สัญญาจ้างก่อสร้าง

สัญญาเลขที่ ๒๑/๒๕๗๐

สัญญาฉบับนี้ทำขึ้น ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี เมื่อวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ ระหว่าง องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี โดย นายสุรศักดิ์ สมภักดี ตำแหน่ง รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ผู้รับมอบอำนาจ ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๗๒๘/๒๕๖๘ ลงวันที่ ๑๐ มีนาคม ๒๕๖๘ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้ว่าจ้าง" ฝ่ายหนึ่ง กับ บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด ซึ่งจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลณ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ มีสำนักงานใหญ่อยู่ เลขที่ ๕๕/๑๖๖ หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองพระอุดม อำเภอลาดหลุมแก้ว จังหวัด ปทุมธานี โดย นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ ผู้มีอำนาจลงนามผูกพันนิติบุคคลปรากฏตามหนังสือรับรองของ สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกลาง กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ ที่ E๑๐๐๙๑๒๒๑๐๘๗๘๓๗ ลงวันที่ ๑๔ ตุลาคม ๒๕๖๙ แนบท้ายสัญญานี้ ซึ่งต่อไปในสัญญานี้เรียกว่า "ผู้รับจ้าง" อีกฝ่ายหนึ่ง

คู่สัญญาได้ตกลงกันมีข้อความดังต่อไปนี้

ข้อ ๑. ข้อตกลงว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างตกลงจ้างและผู้รับจ้างตกลงรับจ้างทำงาน ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ณ บริเวณสนามกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ตามข้อกำหนดและเงื่อนไขแห่งสัญญานี้รวมทั้งเอกสารแนบท้ายสัญญา

ผู้รับจ้างตกลงที่จะจัดหาแรงงานและวัสดุ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ชนิดดีเพื่อใช้ในงานจ้างตามสัญญานี้

ข้อ ๒. เอกสารอันเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา

เอกสารแนบท้ายสัญญาดังต่อไปนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญานี้

๒.๑ ผนวก ๑ แบบรูป จำนวน ๑๒ (สิบสอง) หน้า

๒.๒ ผนวก ๒ ใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือต่อรองราคา จำนวน ๔ (สี่) หน้า

๒.๓ ผนวก ๓ รายละเอียดคุณลักษณะ และแค็ตตาล็อก จำนวน ๒๔๔ (สองร้อยสี่สิบสี่) หน้า

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

๒.๔ ผนวก ๔ ใบแจ้งปริมาณงานและราคา จำนวน ๓ (สาม) หน้า

๒.๕ ผนวก ๕ เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคิดคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ (ค่า K) จำนวน ๑๐ (สิบ) หน้า

๒.๖ ผนวก ๖ เงื่อนไขรายละเอียดการใช้พัสดุในงานก่อสร้าง แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศและแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ จำนวน ๔ (สี่) หน้า

ความใดในเอกสารแนบท้ายสัญญาที่ขัดหรือแย้งกับข้อความในสัญญานี้ ให้ใช้ข้อความในสัญญานี้บังคับ และในกรณีที่เอกสารแนบท้ายสัญญาขัดแย้งกันเอง ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้างให้ถือเป็นที่สุด และผู้รับจ้างไม่มีสิทธิเรียกร้องค่าจ้าง ค่าเสียหายหรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างทั้งสิ้น

ข้อ ๓. หลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา

ในขณะทำสัญญานี้ผู้รับจ้างได้นำหลักประกันเป็น หนังสือค้ำประกันของธนาคารบริษัทธนาคาร กสิกรไทย จำกัด (มหาชน) เลขที่ ๑๐๐๐๘๕๕๖๔๖๑๑ ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ เป็นจำนวนเงิน ๑๑๒,๐๐๐.๐๐ บาท (หนึ่งแสนหนึ่งหมื่นสองพันบาทถ้วน) ซึ่งเท่ากับร้อยละ ๕ (ห้า) ของราคาค่าจ้างตามสัญญา มามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญานี้

กรณีผู้รับจ้างใช้หนังสือค้ำประกันมาเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา หนังสือค้ำประกันดังกล่าวจะต้องออกโดยธนาคารที่ประกอบกิจการในประเทศไทย หรือโดยบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์และประกอบธุรกิจ ค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบตามแบบที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดหรืออาจเป็นหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ตามวิธีการที่กรมบัญชีกลางกำหนดก็ได้ และจะต้องมีอายุการค้ำประกันตลอดไปจนกว่าผู้รับจ้างพ้นข้อผูกพันตามสัญญานี้

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีอายุครอบคลุมความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ถ้าหลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบให้ดังกล่าวลดลงหรือเสื่อมค่าลง หรือมีอายุไม่ครอบคลุมถึงความรับผิดของผู้รับจ้างตลอดอายุสัญญา ไม่ว่าด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม รวมถึงกรณี ผู้รับจ้างส่งมอบงานล่าช้าเป็นเหตุให้ระยะเวลาแล้วเสร็จหรือวันครบกำหนดความรับผิดในความชำรุดบกพร่องตามสัญญาเปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเกิดขึ้นคราวใด ผู้รับจ้างต้องหาหลักประกันใหม่หรือหลักประกันเพิ่มเติมให้มีจำนวนครบถ้วนตามวรรคหนึ่งมามอบให้แก่ผู้ว่าจ้างภายใน ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หลักประกันที่ผู้รับจ้างนำมามอบไว้ตามข้อนี้ ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้าง โดยไม่มีดอกเบี้ย เมื่อผู้รับจ้างพ้นจากข้อผูกพัน และความรับผิดทั้งปวงตามสัญญานี้แล้ว

บริษัท เก้ากร อ.ท.ส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

ข้อ ๔ (ข) ค่าจ้างและการจ่ายเงิน

ผู้ว่าจ้าง ตกลงจ่าย และผู้รับจ้างตกลงรับเงินค่าจ้างจำนวนเงิน ๒,๒๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม จำนวน ๑๔๖,๕๔๒.๐๖ บาท (หนึ่งแสนสี่หมื่นหกพันห้าร้อยสี่สิบสองบาทหกสตางค์) ตลอดจน ภาษีอากรอื่น ๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงด้วยแล้ว โดยถือราคาเหมารวม เป็นเกณฑ์ และกำหนดการจ่ายเงิน เป็นงวด ๆ ดังนี้

งวดที่ ๑ (งวดสุดท้าย) เป็นจำนวนเงิน ๒,๒๔๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงาน ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ตามรายละเอียดที่กำหนดในสัญญาจ้างทั้งหมดให้แล้วเสร็จ ถูกต้องครบถ้วน ตามแบบรูปรายการงานก่อสร้าง และสัญญาทุกประการ ตลอดจนทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อย และให้คณะกรรมการได้ตรวจรับไว้เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้แล้วเสร็จภายในวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๙

ข้อ ๕. เงินค่าจ้างล่วงหน้า

ผู้ว่าจ้างตกลงจ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้างเป็นจำนวนเงิน - บาท ซึ่งเท่ากับร้อยละ - ของราคาค่าจ้าง ตามสัญญาที่ระบุไว้ ในข้อ ๔

เงินค่าจ้างล่วงหน้าดังกล่าวจะจ่ายให้ภายหลังจากที่ผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าเป็นหนังสือค้ำประกันหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ของธนาคารภายในประเทศ หรือพันธบัตรรัฐบาลไทย เต็มตามจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างจะต้องออกใบเสร็จรับเงินค่าจ้างล่วงหน้า ตามแบบที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ และผู้รับจ้างตกลงที่จะกระทำตามเงื่อนไขอันเกี่ยวกับการใช้จ่ายและการใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นดังต่อไปนี้

๕.๑ ผู้รับจ้างจะใช้เงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานตามสัญญาเท่านั้นหากผู้รับจ้างใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้า หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นในทางอื่นผู้ว่าจ้างอาจจะเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้างหรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๒ เมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง ผู้รับจ้างต้องแสดงหลักฐานการใช้จ่ายเงินค่าจ้างล่วงหน้าเพื่อพิสูจน์ว่าได้เป็นไปตามข้อ ๕.๑ ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างหากผู้รับจ้างไม่อาจแสดงหลักฐานดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน ผู้ว่าจ้างอาจเรียกเงินค่าจ้างล่วงหน้านั้นคืนจากผู้รับจ้าง หรือบังคับเอาจากหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าได้ทันที

๕.๓ (ข) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามข้อ ๔ ผู้ว่าจ้างจะหักเงินค่าจ้างในแต่ละงวดเพื่อชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้จำนวนร้อยละ - ของจำนวนเงินค่าจ้างในแต่ละงวดจนกว่าจำนวนเงินไว้จะครบตามจำนวนเงินที่หักค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้รับจ้างได้รับไปแล้ว ยกเว้นค่าจ้างงวดสุดท้ายจะหักไว้เป็นจำนวนเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือทั้งหมด

บริษัท เข้ากร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

๕.๔ เงินจำนวนใด ๆ ก็ตามที่ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายให้แก่ผู้ว่าจ้างเพื่อชำระหนี้หรือเพื่อชดใช้ความรับผิดต่างๆ ตามสัญญา ผู้ว่าจ้างจะหักเอาจากเงินค่าจ้างงวดที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก่อนที่จะหักชดใช้คืนเงินค่าจ้างล่วงหน้า

๕.๕ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญา หากเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลือเกินกว่าจำนวนเงินที่ผู้รับจ้างจะได้รับหลังจากหักชดใช้ในกรณีอื่นแล้ว ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายคืนเงินจำนวนที่เหลือนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง ภายใน ๗ (เจ็ด) วัน นับถัดจากวันได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

๕.๖ (ข) (สำหรับสัญญาที่เป็นราคาเหมารวม)

ผู้ว่าจ้างจะคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าให้แก่ผู้รับจ้าง ต่อเมื่อผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างไว้ครบจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าตามข้อ ๕.๓ (ข) แล้ว เว้นแต่ในกรณีดังต่อไปนี้ ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าบางส่วนก่อนได้

(๑) กรณีผู้รับจ้างวางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้ฉบับเดียว หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในส่วนที่ผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าไปแล้วนั้น โดยผู้รับจ้างจะต้องนำหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าฉบับใหม่ที่มีมูลค่าเท่ากับเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่เหลืออยู่มาวางให้แก่ผู้ว่าจ้าง

(๒) กรณีผู้รับจ้างได้วางหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าไว้หลายฉบับ ซึ่งแต่ละฉบับมีมูลค่าเท่ากับจำนวนเงินค่าจ้างล่วงหน้าที่ผู้ว่าจ้างจะต้องหักไว้ในแต่ละงวด หากผู้ว่าจ้างได้หักเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดใดแล้ว ผู้รับจ้างมีสิทธิขอคืนหลักประกันการรับเงินค่าจ้างล่วงหน้าในงวดนั้นได้

ข้อ ๖. การหักเงินประกันผลงาน

ในการจ่ายเงินค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างแต่ละงวด ผู้ว่าจ้างจะหักเงินจำนวนร้อยละ - ของเงินที่ต้องจ่ายในงวดนั้นเพื่อเป็นประกันผลงาน ในกรณีที่เงินประกันผลงานถูกหักไว้แล้วเป็นจำนวนเงินไม่ต่ำกว่า - บาท ผู้รับจ้างมีสิทธิที่จะขอเงินประกันผลงานคืน โดยนำหนังสือค้ำประกันของธนาคารหรือหนังสือค้ำประกันอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งออกโดยธนาคารภายในประเทศมามอบให้ผู้ว่าจ้างเพื่อเป็นหลักประกันแทนก็ได้

ผู้ว่าจ้างจะคืนเงินประกันผลงาน และ/หรือหนังสือค้ำประกันของธนาคารดังกล่าวตามวรรคหนึ่งโดยไม่มีดอกเบี้ยให้แก่ผู้รับจ้างพร้อมกับการจ่ายเงินค่าจ้างงวดสุดท้าย

ข้อ ๗ (ข) กำหนดเวลาแล้วเสร็จและสิทธิของผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ผู้รับจ้างต้องเริ่มทำงานที่รับจ้างภายในวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๙ และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๙ ถ้าผู้รับจ้างมิได้ลงมือทำงานภายในกำหนดเวลา หรือไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามกำหนดเวลา หรือมีเหตุให้เชื่อได้ว่าผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในกำหนดเวลา หรือจะแล้วเสร็จล่าช้าเกินกว่ากำหนดเวลา

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

หรือในกรณีที่ในระหว่างระยะเวลาที่ผู้รับจ้างต้องทำงานให้แล้วเสร็จตามสัญญาหรือที่ผู้รับจ้างได้รับการขยายเวลาทำงานออกไป จนถึงวันที่ผู้ว่าจ้างได้ตรวจรับงานครั้งสุดท้าย ได้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงอันเกิดจากงานก่อสร้างหรือเกิดขึ้นแก่งานก่อสร้างถึงขนาดที่ก่อให้เกิดภยันตรายต่อชีวิตหรือทรัพย์สินของประชาชนและ/หรือทรัพย์สินอันเป็นสาธารณสมบัติของแผ่นดิน อันเนื่องมาจากการปฏิบัติงานหรือละเว้นการปฏิบัติงานใด ๆ ของผู้รับจ้าง หรือผู้รับจ้างทำผิดสัญญาข้อใดข้อหนึ่ง หรือตกเป็นผู้ถูกพิทักษ์ทรัพย์เด็ดขาด หรือตกเป็นผู้ล้มละลาย หรือเพิกเฉยไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงานหรือบริษัทที่ปรึกษาซึ่งได้รับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญานี้ได้ และมีสิทธิจ้างผู้รับจ้างรายใหม่เข้าทำงานของผู้รับจ้างให้ลุล่วงไปด้วย การใช้สิทธิบอกเลิกสัญญานั้นไม่กระทบสิทธิของผู้ว่าจ้างที่จะเรียกร้องค่าเสียหายจากผู้รับจ้าง

การที่ผู้ว่าจ้างไม่ใช้สิทธิเลิกสัญญาดังกล่าวข้างต้นไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างพ้นจากความรับผิดตามสัญญา

ข้อ ๘ ความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่องของงานจ้าง

เมื่องานแล้วเสร็จบริบูรณ์ และผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานจากผู้รับจ้างหรือจากผู้รับจ้างรายใหม่ ในกรณีที่มีการบอกเลิกสัญญาตามข้อ ๗ หากมีเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายเกิดขึ้นจากการจ้างนี้ ภายในกำหนด ๒ (สอง) ปี นับถัดจากวันที่ได้รับมอบงานดังกล่าว ซึ่งความชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเกิดจากความบกพร่องของผู้รับจ้างอันเกิดจากการใช้วัสดุที่ไม่ถูกต้องหรือทำไว้ไม่เรียบร้อย หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้างจะต้องรีบทำการแก้ไข ให้เป็นที่เรียบร้อยโดยไม่ชักช้า โดยผู้ว่าจ้างไม่ต้องออกเงินใดๆ ในการนี้ทั้งสิ้น หากผู้รับจ้างไม่กระทำการดังกล่าวภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก ผู้ว่าจ้างหรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยภายในเวลาที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะทำการนั้นเองหรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้น โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

ในกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายโดยเร็ว และไม่อาจรอให้ผู้รับจ้างแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามวรรคหนึ่งได้ ผู้ว่าจ้างมีสิทธิเข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ซ่อมแซมความชำรุดบกพร่องหรือเสียหาย โดยผู้รับจ้าง ต้องรับผิดชอบชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

การที่ผู้ว่าจ้างทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นแทนผู้รับจ้าง ไม่ทำให้ผู้รับจ้าง หลุดพ้นจากความรับผิดตามสัญญา หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ค่าใช้จ่ายหรือค่าเสียหายตามที่ผู้ว่าจ้างเรียกร้องผู้ว่าจ้างมีสิทธิบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้

ข้อ ๙ การจ้างช่วง

ผู้รับจ้างจะต้องไม่เอางานทั้งหมดหรือแต่บางส่วนแห่งสัญญานี้ไปจ้างช่วงอีกทอดหนึ่ง เว้นแต่การจ้างช่วงงานแต่บางส่วนที่ได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างแล้ว การที่ผู้ว่าจ้างได้อนุญาตให้จ้างช่วงงานแต่บางส่วนดังกล่าวนั้น ไม่เป็นเหตุให้ผู้รับจ้างหลุดพ้นจาก ความรับผิดหรือพันธะหน้าที่ตามสัญญานี้ และผู้รับจ้างจะยังคงต้องรับผิดในความผิดและความประมาทเลินเล่อของผู้รับจ้างช่วง หรือของตัวแทนหรือลูกจ้างของผู้รับจ้างช่วงนั้นทุกประการ

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

กรณีผู้รับจ้างไปจ้างช่วงงานแต่บางส่วนโดยฝ่าฝืนความในวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นจำนวนเงินในอัตราร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของวงเงินของงานที่จ้างช่วงตามสัญญา ทั้งนี้ ไม่ตัดสิทธิผู้ว่าจ้างในการบอกเลิกสัญญา

ข้อ ๑๐ การควบคุมงานของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมงานที่รับจ้างอย่างเอาใจใส่ ด้วยประสิทธิภาพและความชำนาญ และในระหว่างทำงานที่รับจ้างจะต้องจัดให้มีผู้แทนซึ่งทำงานเต็มเวลาเป็นผู้รับผิดชอบควบคุมงานของ ผู้รับจ้าง ผู้แทนดังกล่าวจะต้องได้รับมอบอำนาจจากผู้รับจ้าง คำสั่งหรือคำแนะนำต่างๆ ที่ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง ได้แจ้งแก่ผู้แทนเช่นว่านั้น ให้ถือว่าเป็นคำสั่งหรือคำแนะนำที่ได้แจ้งแก่ผู้รับจ้าง การแต่งตั้งผู้แทนตามข้อนี้จะต้องทำเป็นหนังสือและต้องได้รับความเห็นชอบเป็นหนังสือ จากผู้ว่าจ้าง การเปลี่ยนตัวหรือแต่งตั้งผู้แทนใหม่จะทำมิได้หากไม่ได้รับความเห็นชอบ เป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้างก่อน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะขอให้เปลี่ยนตัวผู้แทนตามวรรคหนึ่ง โดยแจ้งเป็นหนังสือไปยังผู้รับจ้าง และผู้รับจ้างจะต้องทำการเปลี่ยนตัวผู้แทนนั้นโดยพลัน โดยไม่คิดค่าจ้างหรือราคาเพิ่มหรืออ้างเป็นเหตุเพื่อขยายอายุสัญญาอันเนื่องมาจากเหตุนี้

ข้อ ๑๑ ความรับผิดของผู้รับจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่ออุบัติเหตุ ความเสียหาย หรือภยันตรายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง และจะต้องรับผิดต่อความเสียหายจากการกระทำของลูกจ้างหรือตัวแทน ของผู้รับจ้าง และจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างช่วงด้วย (ถ้ามี)

ความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่งานที่ผู้รับจ้างได้ทำขึ้น แม้จะเกิดขึ้นเพราะเหตุสุดวิสัย ก็ตาม ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบโดยซ่อมแซมให้คืนดีหรือ เปลี่ยนให้ใหม่โดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง เว้นแต่ความเสียหายนั้นเกิดจากความผิดของผู้ว่าจ้าง ทั้งนี้ ความรับผิดของผู้รับจ้างดังกล่าวในข้อนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อผู้ว่าจ้างได้รับมอบงานครั้งสุดท้าย ซึ่งหลังจากนั้นผู้รับจ้างคงต้องรับผิดเพียงในกรณีชำรุดบกพร่อง หรือความเสียหายดังกล่าวในข้อ ๘ เท่านั้น

ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดต่อบุคคลภายนอกในความเสียหายใดๆ อันเกิดจาก การปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือลูกจ้างหรือตัวแทนของผู้รับจ้าง รวมถึงผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ตามสัญญานี้ หากผู้ว่าจ้างถูกเรียกร้องหรือฟ้องร้องหรือต้องชดใช้ค่าเสียหายให้แก่บุคคลภายนอกไปแล้ว ผู้รับจ้างจะต้อง ดำเนินการใดๆ เพื่อให้มีการว่าต่างแก้ต่างให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยค่าใช้จ่ายของผู้รับจ้างเอง รวมทั้งผู้รับจ้างจะต้องชดใช้ค่าเสียหายนั้นๆ ตลอดจนค่าใช้จ่ายใดๆ อันเกิดจากการถูกเรียกร้องหรือถูกฟ้องร้องให้แก่ผู้ว่าจ้างทันที

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

ข้อ ๑๒ การจ่ายเงินแก่ลูกจ้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจ่ายเงินแก่ลูกจ้างที่ผู้รับจ้างได้จ้างมาในอัตราและตามกำหนดเวลา ที่ผู้รับจ้างได้ตกลงหรือทำสัญญาไว้ต่อลูกจ้างดังกล่าว

ถ้าผู้รับจ้างไม่จ่ายเงินค่าจ้างหรือค่าทดแทนอื่นใดแก่ลูกจ้างดังกล่าวในวรรคหนึ่ง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะเอาเงินค่าจ้างที่จะต้องจ่ายแก่ผู้รับจ้างมาจ่ายให้แก่ลูกจ้างของผู้รับจ้างดังกล่าว และให้ถือว่าผู้ว่าจ้างได้จ่ายเงินจำนวนนั้นเป็นค่าจ้างให้แก่ผู้รับจ้างตามสัญญาแล้ว

ผู้รับจ้างจะต้องจัดให้มีประกันภัยสำหรับลูกจ้างทุกคนที่จ้างมาทำงาน โดยให้ครอบคลุมถึงความรับผิดทั้งปวงของผู้รับจ้าง รวมทั้งผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ในกรณีความเสียหายที่คิดค่าสินไหมทดแทนได้ตามกฎหมาย ซึ่งเกิดจากอุบัติเหตุหรือภยันตรายใดๆ ต่อลูกจ้างหรือบุคคลอื่น ที่ผู้รับจ้างหรือผู้รับจ้างช่วงจ้างมาทำงาน ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบกรมธรรม์ประกันภัยดังกล่าว พร้อมทั้งหลักฐานการชำระเบี้ยประกันให้แก่ผู้ว่าจ้างเมื่อผู้ว่าจ้างเรียกร้อง

ข้อ ๑๓ การตรวจงานจ้าง

ถ้าผู้ว่าจ้างแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษา เพื่อควบคุมการทำงานของผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น มีอำนาจเข้าไปตรวจการงานในโรงงานและสถานที่ก่อสร้างได้ทุกเวลา และผู้รับจ้างจะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร

การที่มีคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษานั้น หาทำให้ผู้รับจ้างพ้นความรับผิดชอบตามสัญญานี้ข้อใดข้อหนึ่งไม่

ข้อ ๑๔ แบบรูปและรายการละเอียดคลาดเคลื่อน

ผู้รับจ้างรับรองว่าได้ตรวจสอบและทำความเข้าใจในแบบรูปและรายการละเอียดโดยถี่ถ้วนแล้ว หากปรากฏว่าแบบรูปและรายการละเอียดนั้นผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ไปจากหลักการทางวิศวกรรมหรือทางเทคนิค ผู้รับจ้างตกลงที่จะปฏิบัติตามคำวินิจฉัยของผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง เพื่อให้งานแล้วเสร็จบริบูรณ์ คำวินิจฉัยดังกล่าวให้ถือเป็นที่สุด โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าจ้าง ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายใดๆ เพิ่มขึ้น จากผู้ว่าจ้างหรือขอขยายอายุสัญญาไม่ได้

ปริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

ข้อ ๑๕ การควบคุมงานโดยผู้ว่าจ้าง

ผู้รับจ้างตกลงว่าคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัท ที่ปรึกษาที่ผู้ว่าจ้างแต่งตั้ง มีอำนาจที่จะตรวจสอบและควบคุมงานเพื่อให้เป็นไปตาม สัญญานี้ และมีอำนาจที่จะสั่งให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติม หรือตัดทอนซึ่งงานตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างขัดขืน ไม่ปฏิบัติตาม ผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจ รับพัสดุ ผู้ควบคุมงาน หรือบริษัทที่ปรึกษามีอำนาจ ที่จะสั่งให้หยุดการนั้นชั่วคราวได้ ความล่าช้าในกรณีเช่นนี้ ผู้รับจ้างจะถือเป็นเหตุขอขยายระยะเวลา การปฏิบัติงานตามสัญญาหรือเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ไม่ได้ทั้งสิ้น

ข้อ ๑๖ งานพิเศษและการแก้ไขงาน

ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะสั่งเป็นหนังสือให้ผู้รับจ้างทำงานพิเศษซึ่งไม่ได้แสดงไว้หรือรวมอยู่ในเอกสารสัญญานี้ หากงานพิเศษนั้นๆ อยู่ในขอบข่ายทั่วไปแห่งวัตถุประสงค์ของสัญญานี้ นอกจากนี้ ผู้ว่าจ้างยังมีสิทธิสั่งให้เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบรูปและข้อกำหนดต่างๆ ในเอกสารสัญญานี้ด้วย

อัตราค่าจ้างหรือราคาที่กำหนดใช้ในสัญญานี้ ให้กำหนดใช้สำหรับงานพิเศษ หรืองานที่เพิ่มเติมขึ้น หรือตัดทอนลงทั้งปวงตามคำสั่งของผู้ว่าจ้าง หากในสัญญาไม่ได้กำหนดไว้ถึงอัตราค่าจ้าง หรือราคาใดๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับงานพิเศษหรืองานที่เพิ่มขึ้นหรือลดลงดังกล่าว ผู้ว่าจ้าง และผู้รับจ้างจะได้ตกลงกันที่จะกำหนดอัตราค่าจ้างหรือราคาที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง รวมทั้งการขยายระยะเวลา (ถ้ามี) กันใหม่เพื่อความเหมาะสม ในกรณีที่ตกลงกันไม่ได้ ผู้ว่าจ้างจะกำหนดอัตราจ้าง หรือราคาตามแต่ผู้ว่าจ้างจะเห็นว่าเหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติงานตามคำสั่งของผู้ว่าจ้างไปก่อนเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่งานที่จ้าง

ข้อ ๑๗ ค่าปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จภายในเวลาที่กำหนดไว้ ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็น จำนวนเงินวันละ ๒,๒๔๐.๐๐ - บาท (สองพันสองร้อยสี่สิบบาทถ้วน) และจะต้องชำระค่าใช้จ่ายในการควบคุมงาน (ถ้ามี) ในเมื่อผู้ว่าจ้าง ต้องจ้างผู้ควบคุมงานอีกต่อหนึ่งเป็นจำนวนเงินวันละ .....-..... บาท (.....-.....) นับถัดจากวันที่ครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานตามสัญญาหรือวันที่ผู้ว่าจ้างได้ขยายเวลาทำงานให้ จนถึงวันที่ทำงานแล้วเสร็จจริง นอกจากนี้ ผู้รับจ้างยอมให้ผู้ว่าจ้างเรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ผู้รับจ้างทำงานล่าช้าเฉพาะส่วนที่เกินกว่าจำนวนค่าปรับและค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้อีกด้วย

ในระหว่างที่ผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญานั้น หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าผู้รับจ้าง จะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้างจะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาและใช้สิทธิตามข้อ ๑๘ ก็ได้ และถ้าผู้ว่าจ้างได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยังผู้รับจ้างเมื่อครบกำหนดเวลาแล้วเสร็จของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะปรับผู้รับจ้างจนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

บริษัท เกาะกรณ์ อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

ข้อ ๑๘ สิทธิของผู้ว่าจ้างภายหลังบอกเลิกสัญญา

ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างบอกเลิกสัญญา ผู้ว่าจ้างอาจทำงานนั้นเองหรือว่าจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นต่อจนแล้วเสร็จก็ได้ ผู้ว่าจ้างหรือผู้ที่รับจ้างทำงานนั้นต่อมีสิทธิใช้เครื่องใช้ในการก่อสร้าง สิ่งที่สร้างขึ้นชั่วคราวสำหรับงานก่อสร้าง และวัสดุต่างๆ ซึ่งเห็นว่าจะต้องสงวนเอาไว้เพื่อการปฏิบัติงานตามสัญญา ตามที่จะเห็นสมควร

ในกรณีดังกล่าว ผู้ว่าจ้างมีสิทธิริบหรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาทั้งหมด หรือบางส่วนตามแต่จะเห็นสมควร นอกจากนั้น ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในค่าเสียหายซึ่งเป็นจำนวน เกินกว่าหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา รวมทั้งค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ในการทำงานนั้นต่อให้แล้วเสร็จตามสัญญา ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเพิ่ม (ถ้ามี) ซึ่งผู้ว่าจ้างจะหัก เอาจากเงินประกันผลงานหรือจำนวนเงินใดๆ ที่จะจ่ายให้แก่ผู้รับจ้างก็ได้

ข้อ ๑๙. การบังคับค่าปรับ ค่าเสียหาย และค่าใช้จ่าย

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามสัญญาข้อหนึ่งข้อใดด้วยเหตุใดๆ ก็ตาม จนเป็นเหตุให้เกิดค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแก่ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้างต้องชดใช้ค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายดังกล่าวให้แก่ผู้ว่าจ้างโดยสิ้นเชิงภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง หากผู้รับจ้างไม่ชดใช้ให้ถูกต้องครบถ้วนภายในระยะเวลาดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างมีสิทธิที่จะหักเอาจากจำนวนเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ หรือจากเงินประกันผลงาน ของผู้รับจ้าง หรือบังคับจากหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาได้ทันที

หากค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายที่บังคับจากเงินค่าจ้างที่ต้องชำระ เงินประกันผลงาน หรือหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาแล้วยังไม่เพียงพอ ผู้รับจ้างยินยอมชำระส่วนที่เหลือ ที่ยังขาดอยู่จนครบถ้วนตามจำนวนค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายนั้น ภายในกำหนด ๑๕ (สิบห้า) วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจากผู้ว่าจ้าง

หากมีเงินค่าจ้างตามสัญญาที่หักไว้จ่ายเป็นค่าปรับ ค่าเสียหาย หรือค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลืออยู่อีกเท่าใด ผู้ว่าจ้างจะคืนให้แก่ผู้รับจ้างทั้งหมด

ข้อ ๒๐ การทำบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย

ผู้รับจ้างจะต้องรักษาบริเวณสถานที่ปฏิบัติงานตามสัญญานี้ รวมทั้งโรงงานหรือ สิ่งอำนวย ความสะดวกในการทำงานของผู้รับจ้าง ลูกจ้าง ตัวแทน หรือผู้รับจ้างช่วง (ถ้ามี) ให้สะอาด ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพในการใช้งานตลอดระยะเวลาการจ้าง และเมื่อทำงานเสร็จสิ้นแล้วจะต้องขนย้ายบรรดาเครื่องใช้ในการทำงานจ้างรวมทั้งวัสดุ ขยะมูลฝอย และสิ่งก่อสร้างชั่วคราวต่างๆ (ถ้ามี) ทั้งจะต้องกลบเกลี่ยพื้นดินให้เรียบร้อยเพื่อให้บริเวณทั้งหมดอยู่ในสภาพที่สะอาดและใช้การได้ทันที

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

ข้อ ๒๑ การงดหรือลดค่าปรับ หรือการขยายเวลาปฏิบัติงานตามสัญญา

ในกรณีที่มีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง หรือเหตุสุดวิสัย หรือเกิดจากพฤติการณ์อันหนึ่งอันใดที่ผู้รับจ้างไม่ต้องรับผิดตามกฎหมาย หรือเหตุอื่นตามที่กำหนด ในกฎกระทรวง ซึ่งออกตามความในกฎหมายว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ ทำให้ผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเงื่อนไขและกำหนดเวลาแห่งสัญญานี้ได้ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งเหตุหรือพฤติการณ์ดังกล่าวพร้อมหลักฐานเป็นหนังสือให้ผู้ว่าจ้างทราบ เพื่อของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปภายใน ๑๕ (สิบห้า) วันนับถัดจากวันที่เหตุนั้นสิ้นสุดลง หรือตามที่กำหนดในกฎกระทรวงดังกล่าว แล้วแต่กรณี

ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติให้เป็นไปตามความในวรรคหนึ่ง ให้ถือว่าผู้รับจ้างได้สละสิทธิเรียกร้อง ในการที่จะของดหรือลดค่าปรับ หรือขยายเวลาทำงานออกไปโดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น เว้นแต่ กรณีเหตุเกิดจากความผิดหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ว่าจ้าง ซึ่งมีหลักฐานชัดแจ้ง หรือผู้ว่าจ้างทราบดี อยู่แล้วตั้งแต่ต้น

การงดหรือลดค่าปรับ หรือขยายกำหนดเวลาทำงานตามวรรคหนึ่ง อยู่ในดุลพินิจของผู้ว่าจ้างที่จะพิจารณาตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๒๒. การใช้เรือไทย

ในการปฏิบัติตามสัญญานี้ หากผู้รับจ้างจะต้องสั่งหรือนำของเข้ามาจากต่างประเทศรวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องนำเข้ามาเพื่อปฏิบัติงานตามสัญญา ไม่ว่าผู้รับจ้างจะเป็นผู้ที่นำของเข้ามาเองหรือนำเข้ามาโดยผ่านตัวแทนหรือบุคคลอื่นใด ถ้าสิ่งของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางเดินเรือที่มีเรือไทยเดินอยู่และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้รับจ้างต้องจัดการให้สิ่งของดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทยเว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่าก่อนบรรทุกของนั้นลงเรืออื่นที่มิใช่เรือไทยหรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้ ทั้งนี้ ไม่ว่าการสั่งหรือนำเข้าสิ่งของดังกล่าวจากต่างประเทศจะเป็นแบบใด

ในการส่งมอบงานตามสัญญาให้แก่ผู้ว่าจ้าง ถ้างานนั้นมีสิ่งของตามวรรคหนึ่ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบใบตราส่ง (Bill of lading)หรือสำเนาใบตราส่งสำหรับของนั้น ซึ่งแสดงว่าได้บรรทุกมาโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยให้แก่ผู้ว่าจ้างพร้อมกับการส่งมอบงานด้วย

ในกรณีที่สิ่งของดังกล่าวไม่ได้บรรทุกจากต่างประเทศมายังประเทศไทยโดยเรือไทยหรือเรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทย ผู้รับจ้างต้องส่งมอบหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้รับอนุญาตจากกรมเจ้าท่า ให้บรรทุกของโดยเรืออื่นได้หรือหลักฐานซึ่งแสดงว่าได้ชำระค่าธรรมเนียมพิเศษ เนื่องจากการไม่บรรทุกของโดยเรือไทยตามกฎหมาย ว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชยนาวีแล้วอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้ว่าจ้างด้วย

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งมอบหลักฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังกล่าวในวรรคสองและวรรคสามให้แก่ผู้ว่าจ้างแต่จะขอส่งมอบงานดังกล่าวให้ผู้ว่าจ้างก่อนโดยยังไม่รับชำระเงินค่าจ้าง ผู้ว่าจ้างมีสิทธิรับงานดังกล่าวไว้ก่อน และชำระเงินค่าจ้างเมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติถูกต้องครบถ้วนดังกล่าวแล้วได้

ข้อ ๒๓. มาตรฐานฝีมือช่าง

ผู้รับจ้างตกลงเป็นเงื่อนไขสำคัญว่า ผู้รับจ้างจะต้องมีและใช้ผู้ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างจาก..... หรือผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีและใช้ผู้มีวุฒิบัตรระดับ ปวช. ปวส. และปวท. หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่ ก.พ. รับรองให้เข้ารับราชการได้ ในอัตราไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๑๐ (สิบ) ของแต่ละสาขาช่าง แต่จะต้องมีช่างจำนวนอย่างน้อย ๑ (หนึ่ง) คน ในแต่ละสาขาช่างดังต่อไปนี้

ช่างโยธาหรือช่างก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำบัญชีแสดงจำนวนช่างทั้งหมดโดยจำแนกตามแต่ละสาขาช่างและ ระดับช่าง พร้อมกับระบุรายชื่อช่างผู้ที่ผ่านการทดสอบมาตรฐานฝีมือช่างหรือผู้มีวุฒิบัตรดังกล่าวในวรรคหนึ่งนำมาแสดงพร้อมหลักฐานต่างๆ ต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุหรือผู้ควบคุมงาน ก่อนเริ่มลงมือทำงาน และพร้อมที่จะให้ผู้ว่าจ้างหรือเจ้าหน้าที่ของผู้ว่าจ้างตรวจสอบดูได้ตลอด เวลาการทำงานตามสัญญานี้ของผู้รับจ้าง

ข้อ ๒๔. การปรับราคาค่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้าง ตกลงกันให้ใช้สัญญาปรับราคาได้ สำหรับราคางานก่อสร้างตามสัญญานี้โดยการนำสูตร Escalation Factor (K) มาใช้คำนวณราคาค่างานที่เปลี่ยนแปลงไป โดยวิธีการต่อไปนี้ ตามเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สูตร และวิธีคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๓๒ เรื่องการพิจารณาช่วยเหลือผู้ประกอบอาชีพงานก่อสร้าง ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ที่ นร ๐๒๐๓/ว ๑๐๙ ลงวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๓๒

สูตรการปรับราคา (สูตรค่า K) จะต้องคงที่ที่ระดับที่กำหนดไว้ในวันแล้วเสร็จตามที่กำหนดไว้ในสัญญา หรือภายในระยะเวลาที่ ผู้ว่าจ้าง ได้ขยายออกไป โดยจะใช้สูตรของทางราชการที่ได้ระบุตามภาคผนวก ๕ ดังนี้

$$K_1 = 0.25 + 0.15 * It / Io + 0.10 * Ct / Co + 0.40 * Mt / Mo + 0.10 * St / So$$

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ)..... ผู้ว่าจ้าง
(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง
(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)
กรรมการผู้จัดการ

สัญญานี้ทำขึ้นเป็นสองฉบับ มีข้อความถูกต้องตรงกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความ โดยละเอียดตลอดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อ พร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และคู่สัญญาต่างยึดถือไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

(ลงชื่อ).....ผู้ว่าจ้าง

(นายสุรศักดิ์ สมภักดี)

รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน

นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ).....ผู้รับจ้าง

(นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ)

กรรมการผู้จัดการ

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางละอองดาว บำรุงญาติ)

นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

(ลงชื่อ).....พยาน

(นางสาวยุวรรณดา ภาษี)

นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

เลขที่โครงการ ๖๙๐๘๙๑๓๕๘๖๔

เลขคุมสัญญา ๖๙๑๐๒๒๐๐๙๕๒๔

โครงการจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑/๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(..นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ..)
กรรมการผู้จัดการ
บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางสาวยุวรรณดา ภาษี.....)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๒

๒๑ /๒๕๗๐

ลงวันที่ ๓๐ ต.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ.....พยาน

ลงชื่อ.....พยาน

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

แบบก่อนยื่นประกอบการกำหนดราคากลาง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา ของอค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๒๓ / ๖๙
ลงวันที่ ๒ ส.ค. ๖๙
แบบแปลนเลข อ๘๕

.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ฝ่ายออกแบบ ส่วนควบคุมการก่อสร้าง
สำนักช่าง

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อ85 / 2568

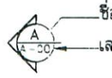
539

สัญลักษณ์แบบ

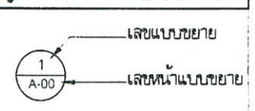
หน้าตัดวัสดุ

- ดิน
- ทราย
- คอนกรีต
- อิฐมอญ
- ไม้(ยังไม่ได้ไส)
- ไม้(ไสเรียบ)

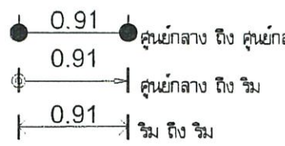
สัญลักษณ์รูปตัด



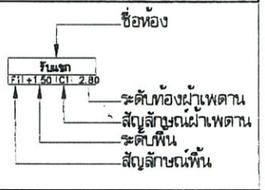
สัญลักษณ์แบบขยาย



เส้นบอกระยะ



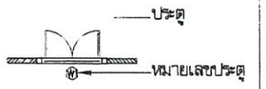
สัญลักษณ์ห้อง



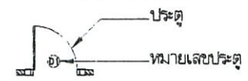
สัญลักษณ์รูปด้าน



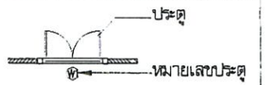
สัญลักษณ์หน้าต่าง



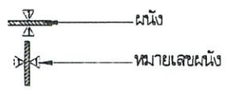
สัญลักษณ์ประตู



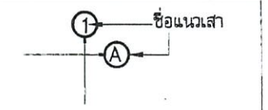
สัญลักษณ์แนวตัด



สัญลักษณ์ผนัง



สัญลักษณ์เสา



ลำดับที่	ครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	จำนวน
1	โครงสร้างป้ายเหล็กสำหรับติดตั้งจอ LED แบบ Full Color Display Outdoor	1 ป้าย
2	จอภาพอิเล็กทรอนิกส์แบบติดตั้งภายนอกอาคาร (LED Full Color Display Outdoor)	1 ชุด
3	หลอด LED (LED lamp)	1 ชุด
4	เครื่องควบคุมการส่งสัญญาณ Video Controller	1 เครื่อง
5	ซอฟท์แวร์ควบคุมการเล่นสื่อ	1 ชุด
6	ระบบไฟฟ้า (AC Power)	1 ชุด
7	เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1500VA /1050 Watts	1 เครื่อง
8	เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล	1 เครื่อง
9	การติดตั้ง ฝึกอบรม และการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค	1 ชุด
10	การรับประกันและสำรองอะไหล่ของระบบจอ LED Full Color และระบบควบคุมทั้งหมด	1 ชุด

แบบสถาปัตยกรรม

เอกสารแบบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๑

ลำดับ	รายการ	เลขที่หน้า
A-01	สารบัญแบบ รายการวัสดุ	1
A-02	รายการประกอบแบบก่อสร้าง	2
A-03	ภาพสถานที่ดำเนินการ , ผังบริบูมิทัศน์	3
A-04	รายละเอียดครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	4
A-05	รายละเอียดครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง	5
A-06	รูปด้านหน้า ,รูปด้านข้าง	6
A-07	รูปด้านหลัง ,รูปด้านข้าง	7
A-08	แบบขยายเพลท	8
A-09	แบบขยายโครงสร้างเหล็ก	9
A-10	แบบขยายฐานราก	10

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

1. วัตถุประสงค์ ด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จะดำเนินการก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ LED รายละเอียดดังต่อไปนี้
   1.1 ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ LED ขนาด 4.00x6.00 เมตร
2. รายละเอียดการก่อสร้างทั่วไป
   2.1 การกอสรางตามสัญญา ต้องให้เป็นไปตามแบบแปลนและรายละเอียดการก่อสร้างทุกประการ
   2.2 ผู้รับจ้างรับรองว่า ได้ตรวจดูแบบแปลน แผนผังและรายละเอียดต่างๆ โดยถี่ถ้วนและเข้าใจความหมายโดยแจ่มแจ้งทุกอย่างแล้ว
   2.3 ในขณะที่ผู้รับจ้างกำลังทำการก่อสร้าง หากประกฏว่าแผนผังหรือรายละเอียดส่วนใดส่วนหนึ่ง คลาดเคลื่อนบกพร่อง หรือขัดแยงกัน ผู้รับจ้างสัญญาว่าจำทำการแก้ไขและดำเนินการก่อสร้างตามคำแนะนำของผู้รับจ้างทันที ในเมื่อการแก้ไขนั้นไม่ผิดไปจากรายการสำคัญในแผนผังแต่เป็นส่วนที่จำเป็นต้องกระทำเพื่อให้การก่อสร้างสำเร็จไปโดยเรียบร่อย ผู้รับจ้างจะต้องยอมรับทำงานนั้นๆให้เรียบร่อย โดยไม่คิดค่าจ้างนอกเหนือจากไปจากที่ได้ตกลงกันไว้
   2.4 ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายใดๆ อันเกิดแก่ อาคาร งานประปา โทรศัพท์ ไฟฟ้า ผู้รับจ้างจะต้องทำการระมัดระวัง หรือซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพเดิม
   2.5 ผู้รับจ้างจะต้องทำรั้วป้องกันอันตรายโดยใช้วัสดุที่แข็งแรงเพียงพอ และจุดโคมไฟสัญญาณ เพื่อป้องกันอันตรายอันละเกิดกับยวดยานนักเรียนและประชาชนที่สัญจร ไป-มา
   2.6 ในการก่อสร้างให้ทำติดต่อกันเป็นช่วงยาว ห้ามทำการก่อสร้างเป็นช่วงๆ นอกจากกรณีจำเป็น และได้รับการอนุมัติจากผู้ควบคุมงานเป็นลายลักษณ์อักษร
   2.7 ผู้รับจ้างต้องให้การสราจรผ่าน ไป-มา ได้สะดวก ตั้งแต่เริ่มงานก่อสร้าง จนกระทั่งแล้วเสร็จสมบูรณ์ และจะต้องติดตั้งเครื่องหมายจราจรและสิ่งประกอบอื่นตามแบบกรมการขนส่งทางบก เพื่อความปลอดภัยแก้ยวดยาน ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างจนงานแล้วเสร็จ
   2.8 ผู้รับจากจะต้องเก็บกวดทำความสะอาดบริเวณสถานที่ก่อสร้างให้เรียบร้อยและพร้อมใช้งานได้ทันที เมื่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุรับงานเรียบร่อยแล้ว
   2.9 ในกรณีที่ผู้รับจ้างทำการก่อสร้างงานต่างๆ ไม่เสร็จครบถ้วนตามเนื้องานที่กำหนดไว้ เนื่องจากมีอุปสรรคเกี่ยวกับสถานที่ก่อสร้างหรือเกี่ยวกับกรรมสิทธิ์ที่ดินหรือในด้านเทคนิคก่อสร้าง อบจ.จะตัดเงินค่าจ้างออกตามส่วนที่ไม่เสร็จครบถ้วนนั้น

*** หมายเหตุ ***

กรณีที่มีพื้นที่ที่ไม่สามารถก่อสร้างตามแบบและรายการก่อสร้าง ให้ผู้ควบคุมงานและกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาปรับลดเงินค่าก่อสร้างหรือให้ก่อสร้างเพิ่มเติมในพื้นที่ที่เหมาะสมได้

แบบถูกต้องประกอบการทำหนังสือสัญญา

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๒๓ / ๖๙
ลงวันที่ ๖ มี.ค. ๖๙
แบบแปลน ล.ป. ๑๘๕
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

โครงการ ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ที่ตั้งโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

สำรวจออกแบบ	(นางสาวปุณฑามาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวรสริน ศรีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายณัฐากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสาวรัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการกองส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมุภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	สารบัญแบบ
มาตราส่วน	-
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๒๘๒๕ / ๒๕๖๙
แผ่นที่ A-01	จำนวนแผ่น 10

๒๙/๒๕๖๙

รายการประกอบแบบก่อสร้างโดยย่อ

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๔

- ระดับในการก่อสร้าง ถือระดับถนนสาธารณะภายนอก = +0.00
- งานโครงสร้าง
- ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภทที่ 1 เช่นตราช้าง ตราเพชร ฯลฯ

คอนกรีตต้องมีกำลังอัดประลัยไม่น้อยกว่า 240 กก./ตร.ซม. มาตรฐานทรงลูกบาศก์ ที่มีอายุครบ 28 วัน (หรือตามวิศวกรกำหนด)

- ทราย เป็นทรายน้ำจืด มีเม็ดหยาบ คม แข็งแกร่ง สะอาด ปราศจากวัตถุอื่นเจือปน
- หิน จะต้องเป็นวัสดุที่แข็ง ไม่เปราะง่าย สะอาด ปราศจากวัตถุอื่นเจือปนต้องล้างในสะอาดก่อนใช้เสมอ
- น้ำ ต้องสะอาดปราศจากกรด ด่าง น้ำมัน และสารอินทรีย์อื่น ๆ
- แบบหล่อคอนกรีต ต้องตั้งให้ได้ศูนย์ แนว ระดับ และขนาดตามระบุในแบบ จะต้องประกอบด้วย

ไม้เคร่าค้ำยัน และอื่น ๆ เพื่อความแข็งแรงของแบบ ป้องกันการรั่วออกจากศูนย์และรอยรั่วไหลของ

คอนกรีตขณะเทแบบจะต้องทำความสะอาดก่อนเททุกครั้ง

- การถอดแบบ แบบข้างทางแนวดิ่ง ถอดได้หลังจากเทได้ 48 ชั่วโมง แบบท้องคานหรือพื้นทางแนวนอนถอดได้หลังจากเท 14 วัน
- การผสมจะต้องให้คอนกรีตเข้าเป็นเนื้อเดียวกัน และถูกต้องตามหลักวิชาช่าง ห้ามนำคอนกรีตที่ผสมแล้วเกิน 30 นาทีมาใช้ก่อสร้าง
- การเทคอนกรีต ต้องใช้เครื่องเขย่าคอนกรีต เพื่อให้คอนกรีตแน่นทุกครั้ง
- การบ่มคอนกรีต ระหว่างที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว ต้องปกคลุมไม่ให้ถูกแสงแดดและป้องกันไม่ให้

คอนกรีตได้รับความกระทบกระเทือน เมื่อคอนกรีตแข็งตัวแล้ว จะต้องให้คอนกรีตชุ่มน้ำอยู่ตลอดเวลาไม่น้อยกว่า 7วัน

- เหล็กเสริม ใช้มาตรฐานอุตสาหกรรมดังนี้
- เหล็กกลมชนิดธรรมดา ø 6mm. ,9mm.ใช้เหล็กเกรดMILD STEEL SR-24
- เหล็กกลมชนิดข้ออ้อยขนาดตั้งแต่ ø10mm. ขึ้นไปใช้เหล็กเกรดHIGH TENSILE SD-40 หรือ SD-40T
- การต่อเหล็ก ระยะทาบไม่น้อยกว่า 50 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางช่วงคานหรือพื้น
- การต่อเหล็กในคานและพื้น เหล็กล่างให้ต่อที่จุดรองรับ เหล็กบนให้ต่อกลางช่วงคาน หรือพื้น
- คานยื่นหรือพื้นยื่นห้ามต่อเหล็กต้องใช้เหล็กยาวตลอดความยาวที่กำหนดหรือไม่น้อยกว่า 0.75 ม.ฝังในคานหรือเสา

- หมวดงานเหล็กรูปพรรณ

1 เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ MILD STEELที่รับประกันคลากต่ำสุดไม่น้อยกว่า 2,400 กก./ตร.ซม.

2 การเก็บรูปพรรณทั้งที่ประกอบแล้วและยังไม่ได้ประกอบ จะต้องเก็บไว้บนพื้นยกเหนือพื้นดิน

จะต้องรักษาเหล็กให้ปราศจากฝุ่น ไขมัน หรือสิ่งแปลกปลอมอื่น ๆ และต้องระวังรักษาอย่าให้เหล็กเป็นสนิม

3 รายละเอียดในการต่อให้เป็นไปตามที่ระบุในแบบทุกประการและมาตรฐานตามหลักของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย

4 การเจาะ หรือตัด หรือกดทะลุ ให้เป็นรูต้องกระทำตั้งฉากกับผิวของเหล็กและห้ามขยายรูด้วย ความร้อนเป็นอันขาด

รูจะต้องเรียบร้อยปราศจากรอยขาดหรือแหว่ง อันเกิดจากการเจาะด้วยสว่านให้จัดออกให้หมดด้วยเครื่องมือโดยลบมุม 2 มม.

ช่องเปิดอื่นๆ นอกจากที่ระบุไว้ในแบบ ให้จัดทำแบบเพื่อขออนุมัติจากวิศวกร

- การเชื่อม

1 ให้เป็นไปตามมาตรฐาน AWS สำหรับการเชื่อมในงานก่อสร้างอาคาร ลวดเชื่อมที่ใช้จะต้องมีกำลังดึงไม่น้อยกว่า 4,200 ksc

2 ผิวหน้าที่จะทำการเชื่อมจะต้องสะอาดปราศจากสะเก็ด ตะกรัน สนิม ไขมัน สี และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ

ที่จะทำให้เกิดผลเสียต่อการเชื่อมได้

3 ในระหว่างการเชื่อม จะต้องยึดชิ้นส่วนติดกันให้แน่นเพื่อผิวแนบสนิทสามารถอุดได้โดยง่าย

4 หากสามารถปฏิบัติได้ให้พยายามเชื่อมในตำแหน่งราบ

5 ให้วางลำดับการเชื่อมให้ดีเพื่อหลีกเลี่ยงการบิดเบี้ยว และหน่วยแรงตกค้างในระหว่างกระบวนการเชื่อม

6 ในการเชื่อมแบบชน จะต้องเป็นลักษณะที่จะให้ได้งานโดยสมบูรณ์ โดยมิให้มีกระเปาะตะกรัน

7 ชิ้นส่วนที่จะต่อเชื่อมแบบทาบ จะต้องวางให้ใกล้ชิดกันที่สุดเท่าที่จะมากได้ และไม่ว่ากรณีใดจะต้องห่างกันไม่เกิน 6 มม.

8 ช่างเชื่อม จะต้องใช้ช่างเชื่อมที่มีความชำนาญเท่านั้นและเพื่อเป็นการพิสูจน์ถึงความสามารถจะต้องมีการทดสอบ

ความชำนาญของช่างเชื่อมทุกๆคน

- การประกอบในสนาม จะต้องทำนั่งร้าน ค้ำยัน ยึดโยง ฯลฯ ให้พอเพียงเพื่อยึดโครงสร้างให้แน่นหนา

และอยู่ในแนว และตำแหน่งที่ต้องการ และเพื่อความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานตามกฎหมายว่างานประกอบจะเสร็จเรียบร้อยและมั่นคงดีแล้ว

- ระบบกันซึม ส่วนของพื้นหลังคา ค.ส.ล. ,กันสาดค.ส.ล. ,ระเบียง ;พื้นค.ส.ล.ชั้นล่าง ,พื้นห้องน้ำให้พ้น

น้ำยากันซึมที่ได้มาตรฐาน ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต การเทคอนกรีตกระทำแบบต่อเนื่อง ทำทางลาดให้ระบายน้ำได้สะดวก

- มาตรฐานการก่อสร้างให้เป็นไปตามหลักวิศวกรรม และมาตรฐาน วสท.การเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องแจ้งวิศวกรให้ทราบก่อนทุกครั้ง
- งานพื้น คลส. พื้นหล่อในที่ ผิวบุด้วยวัสดุตามระบุในแบบและรายการพื้น
- งานผ้าเพดาน ตามระบุในรายการผ้าเพดาน และแบบผังผ้าเพดาน
- งานหลังคาแผ่นเหล็กเคลือบสีรีดลอนการติดตั้งให้ทำตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต
- งานประตู-หน้าต่าง ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในรายการประตู-หน้าต่าง
- การทาสี สีภายนอกใช้สี SUPERSHIELD หรือเทียบเท่าและสีภายในให้ใช้สี(สำหรับทาภายในโดยเฉพาะ)ACRYLIC EMULSION

ของ BEGER,CAPTAIN,TOA หรือเทียบเท่า วิธีทาสีให้ถูกต้องตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตและหลักวิชาช่าง สำหรับไม้และ

เหล็กให้ใช้สีน้ำมันพร้อมสีรองพื้นไม้อลูมิเนียม และรองพื้นเหล็กZINC CHROMATE

- งานระบบสุขาภิบาล ตามระบุในแบบและท่อต่างๆ ต้องมีตรารับรองคุณภาพมาตรฐานของกระทรวงอุตสาหกรรม

หากรายละเอียดในแบบแปลนไม่สมบูรณ์ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำ SHOP DRAWING แสดงการเดินท่อจริง โดยเฉพาะของห้องน้ำ

ซึ่งมีการเดินท่อ ระบายอากาศ ให้ผู้ออกแบบพิจารณาก่อนดำเนินการติดตั้ง

- งานสุขภัณฑ์ให้ใช้สุขภัณฑ์ ของ AMERICAN STANDARD ,COTTO พร้อมอุปกรณ์ตามระบุในแบบ หรือเทียบเท่า
- งานไฟฟ้า ตามระบุในแบบไฟฟ้าซึ่งจะต้องเช็คตำแหน่งของดวงโคม สวิทช์ ปลั๊ก และอุปกรณ์อื่นๆให้ได้มาตรฐานของการไฟฟ้า
- ถ้าปรากฏว่าแบบแปลนหรือรายการส่วนใดไม่ถูกต้อง ต้องแจ้งให้สถาปนิก หรือ ผู้ควบคุมงานทราบทันที เพื่อจะได้แก้ไขให้

ถูกต้องโดยถือ เอาความถูกต้องในวิชาช่าง และความเหมาะสมเป็นหลัก

- พัสดุประเภทวัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างต้องเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ตามเงื่อนไข ดังนี้

ต้องใช้วัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้าง(ถ้ามี) โดยต้องเป็นวัสดุก่อสร้างหรือครุภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ของมูลค่าวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างนี้ ทั้งนี้หากงานก่อสร้างมีวัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กจะต้องใช้วัสดุก่อสร้างที่เป็นเหล็กซึ่งเป็นสินค้าผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ 90 ของปริมาณเหล็กที่ใช้ตามสัญญาก่อสร้างนี้

ผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ ภายใน 60 วัน

นับถัดจากวันที่ได้ลงนามสัญญา เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาต่อไป

สัญญาเลขที่ ๐๐๓/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๑๐ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒ แผ่น

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๒๓/๒๕๖๙ ลงวันที่ ๖ มิ.ย. ๖๙ จำนวน ๙๘๕ แผ่น

แบบแปลนเลขที่ ..... กรรมการ

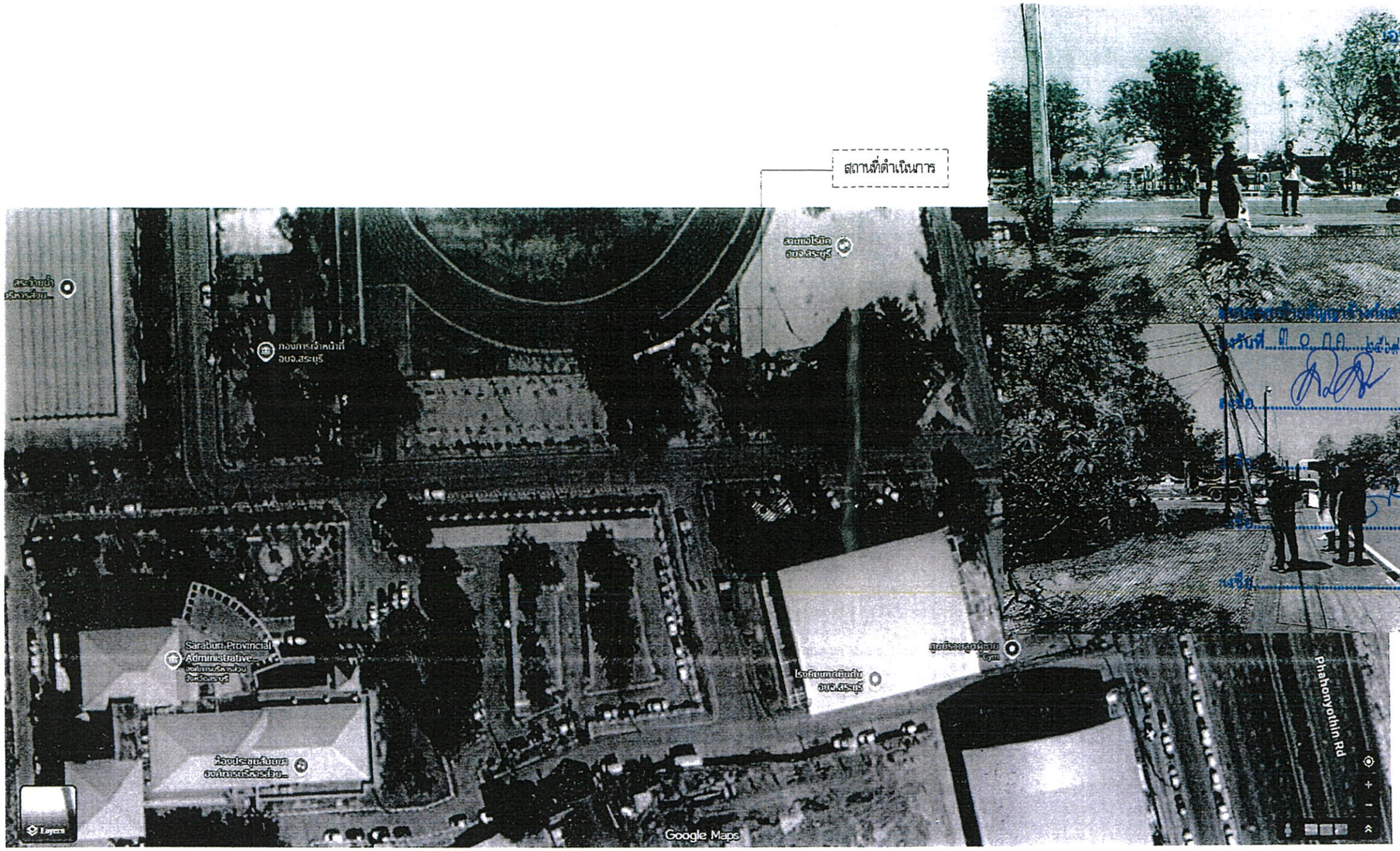
..... กรรมการ

..... กรรมการ

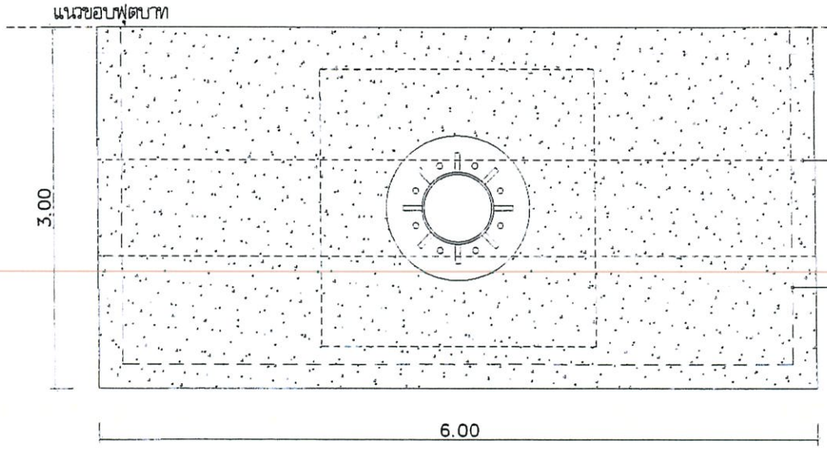
แบบคุณลักษณะประกอบการกำหนดราคากลาง

โครงการ	ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ที่ตั้งโครงการ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
สำรวจออกแบบ	(นางสาวปุ้ทมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวสรินิ ครีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายภูชากร นวลทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายศิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการกองส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมุภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	
มาตราส่วน	
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๐๒๕/๒๕๖๙
แก้ไขที่	A-02
จำนวนแผ่น	10

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๔



แนวขอบฟุตบาท



แนวขอบฟุตบาท

ถมดินปรับระดับ 30 ซม.
เทพื้น คสล. หนา 10 ซม.
พร้อมเหล็กตะแกรงไวเมช 4มม. @0.20 ซม.
และปูหญ้าเทียม พื้นที่ไม่น้อยกว่า 17 ตรม.

แนวคานกันดิน



แบบฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ครั้งที่ อบจ.สบ. 2823 / 69
ลงวันที่ 1 ธ.ค. 69
แบบแปลนเสนอ 985
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

โครงการ
ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์
บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ที่ตั้งโครงการ/๒๕๗๐
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

สำรวจ	
ผู้ออกแบบ	(นางสาวปุ้ทมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา ที่ ๑๔.
ผู้รับจ้างเขียนแบบ	(น.ส.สุวรรลิน ศรีเงิน) ผู้ช่วยสถาปนิก
พยาน วิศวกรโยธา	(นายพีรชัย แก้วบังบัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายณัชกร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายนอกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขะดัน) ผู้อำนวยการกองการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมุภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	ภาพสถานที่ดำเนินการ , ผังบริบทโดยรอบ
มาตราส่วน	-
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๐๓๖ / ๒๕๖๓
แผ่นที่	A-03
จำนวนแผ่น	10

KIAT PORN CO., LTD.

576

รายละเอียดครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๖

1. โครงสร้างป้ายเหล็กสำหรับติดตั้งจอ LED แบบ Full Color Display Outdoor โดยมีรายละเอียด ดังนี้

โครงสร้างสำหรับติดตั้งจอ LED แบบ Full Color Display Outdoor เป็นโครงสร้างป้ายเหล็ก พร้อมฐานราก ค.ส.ล. และตอม่อ ค.ส.ล. ตามแบบแปลนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ อ85/2568

2. จอภาพอิเล็กทรอนิกส์แบบติดตั้งภายนอกอาคาร (LED Full Color Display Outdoor) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 เป็นจอ LED แบบ Full Color Display Outdoor ความละเอียดของจุดภาพ (Pixels) ในแนวนอน ไม่น้อยกว่า 960 จุดภาพความละเอียดของจุดภาพ (Pixels) ในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 480 จุดภาพ

2.2 มีโครงสร้างการจัดเรียงแบบ Module Design มาเรียงต่อเชื่อมเป็นจอภาพ LED ขนาดใหญ่

2.3 LED Module ประกอบด้วย LED(LED lamp) ประกอบรวมกันเป็น Display Module และขนาดแผงโมดูลต้องไม่น้อยกว่า 192x192 มิลลิเมตร

2.4 LED Module ต้องมีความละเอียดจุดภาพไม่น้อยกว่า 32 x 32 จุดภาพ (Pixels) ต่อ 1 โมดูล

2.5 ขนาดของ Display Cabinet ไม่น้อยกว่า 960 x 960 มิลลิเมตร แสดงผลเต็มพื้นที่ป้าย ขนาด 24 ตารางเมตร ด้วยความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 160x160 จุดภาพ(Pixels) และมีระยะห่างระหว่างจุดภาพ(Pixels Pitch) ไม่เกิน 6 มิลลิเมตร

2.6 มีระยะการมองเห็นที่ดีที่สุด 6-60 เมตร ขึ้นไป

2.7 LED Module ออกแบบ และผลิตจากผู้ผลิตที่ได้รับการรับรองระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001:2008 โดยจะต้องมีสำเนาเอกสารแสดงการรับรองพร้อมลงนามลายเซ็นผู้มีอำนาจมาแสดง ในวันยื่นซอง

2.8 จอแสดงภาพถูกออกแบบมาให้สามารถเพิ่มขนาดในภายหลังได้ 2.9 จอแสดงภาพสามารถแสดงได้ทั้งภาพจริง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดีโอ ภาพกราฟฟิก และตัวอักษร

2.9 จอแสดงภาพสามารถแสดงได้ทั้งภาพจริง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดีโอ ภาพกราฟฟิก และตัวอักษร

2.10 จำนวนจุดภาพ (Pixels) ต่อตารางเมตรไม่น้อยกว่า 27,777/m^2 2.11 ในแต่ละจุดภาพ ใช้หลักการผสมสีของหลอด LED ได้แก่ สีแดง(Red) สีเขียว(Green) สีน้ำเงิน(Blue)

2.11 ในแต่ละจุดภาพใช้หลักการผสมสีของหลอด LED ได้แก่ สีแดง (Red) สีเขียว (Green) สีน้ำเงิน (Blue)

2.12 จำนวนจุดสีสูงสุดที่สามารถแสดงได้ไม่น้อยกว่า 281 ล้านสี ด้วยระดับความละเอียดสี 10 บิต(10-bit Processing) หรือดีกว่า

2.13 ต้องสามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ -40 องศาเซลเซียส ถึง +85 องศาเซลเซียส

2.14 จอแสดงภาพสามารถทำงานได้ดีในช่วงความชื้นที่ 10% ถึง80% RH

2.15 จอแสดงภาพ LED มีความละเอียดแต่ละจุดภาพห่างกันไม่เกิน 6 มิลลิเมตร

2.16 จอแสดงภาพมีความสว่างไม่น้อยกว่า (Brightness) 6,000 mcd/m^2

2.17 จอแสดงภาพมีระดับป้องกันน้ำและฝุ่นละอองไม่น้อยกว่าระดับ IP65 ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

2.18 จอแสดงภาพ LED สามารถปรับเพิ่มหรือลดแสงสว่างได้

2.19 การใช้ไฟฟ้าของจอแสดงภาพ LED /ตารางเมตร Max Power ที่ 850W/m^2 ค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานที่ 450W/m2

3. หลอด LED (LED lamp) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 หลอด LED ที่ใช้เป็นหลอด LED ชนิด SMD3535 3in1 Outdoor Full Color ใน 1 หลอด ประกอบด้วย หลอดสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน (R1, G1, B1)

3.2 หลอด LED สามารถทำงานได้ดีในช่วงอุณหภูมิ - 40'c ~ 80'c

3.3 หลอด LED มีอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 100,000 ชั่วโมง

3.4 หลอด LED ต้องมาจากผู้ผลิตที่ได้มาตรฐาน เช่น Nichia,Cree,Epistar หรือยี่ห้ออื่นที่เทียบเท่าโดยกรณีเทียบเท่าต้องมีเอกสารรับรองแนบ

3.5 LED Lamp มีองศามุมมองของหลอด แนวตั้ง 120 องศา แนวนอน 120 องศา

4. เครื่องควบคุมการส่งสัญญาณ Video Controller โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 ตัวเครื่องควบคุมต้องมีหน้าจอแสดงผล (LED Display) เพื่อใช้ในการตั้งค่า และดูสถานะการตั้งค่าต่างๆ ที่ได้ตั้งค่าเอาไว้

4.2 รองรับการเชื่อมต่อสัญญาณภาพเข้า (Input) อย่างน้อย 6 ช่องสัญญาณ

4.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ DVI, HDMI, VGA, CVBS, DP และ USB เป็นอย่างน้อย

4.4 มีพอร์ตเสียงขาออกอย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.5 มีช่องสัญญาณภาพสำหรับขยาย (Loop) อย่างน้อย 1 ช่องสัญญาณ

4.6 มีช่องสัญญาณภาพสำหรับต่อจอภาพ สำหรับสังเกตการณ์ (Monitor) อย่างน้อย 1 ช่าง

4.7 มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณแบบ Ethernet จำนวน 4 ช่องเป็นอย่างน้อย และรองรับความละเอียดสูงสุดที่ 2.36 ล้านจุดภาพ (Pixels) แนวนอนสูงสุด 3840 จุดภาพ (Pixels) และแนวตั้งสูงสุด 1920 จุดภาพ (Pixels)

4.8 รองรับการสลับสัญญาณแบบ Fade-in และ Fade-out ระหว่างช่องสัญญาณแต่ละช่องอย่างอิสระ

4.9 สามารถใช้งานฟังก์ชั่นการแสดงภาพซ้อนภาพ Function Picture-in-Picture (PIP) ได้

4.10 รองรับการต่อใช้งานมากกว่าสองเครื่องพร้อมกัน เพื่อควบคุมป้ายที่มีขนาดใหญ่ได้

4.11 สามารถปรับความสว่างของหน้าจอ LED DISPLAY จากเครื่องควบคุมได้ 100 ระดับ

4.12 สามารถทำงานทำได้ดีที่ (Operating Temperature) ที่ -20?C ~ +60?C และความชื้นสัมพันธ์(Operating Humidity) ที่ 10% RH ถึง 90% RH

4.13 มีชุดสายสัญญาณภาพ และอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับควบคุมสั่งการป้ายได้ในระยะ 500 เมตร

5. ซอฟท์แวร์ควบคุมการเล่นสื่อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.1 ซอฟต์แวร์ชุดควบคุมการทำงานสั่งการด้วยคอมพิวเตอร์ สามารถป้อนข้อความอักษร ภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว รองรับ ไฟล์อย่างน้อยดังนี้
- ชนิดไฟล์รูปภาพ นามสกุลไฟล์ที่รองรับอย่างน้อย .BMP, .JPEG, .ICO, .PNG และ .Gif
- ชนิดไฟล์วิดีโอ นามสกุลไฟล์ที่รองรับอย่างน้อย .wmv,.asx,.asf,.mpeg1,.mpeg2,.mpeg4,h.264,.xvid,.divx,.mov,.mp4,.rmvb,.avc1
- ชนิดไฟล์แฟลช นามสกุลไฟล์ที่รองรับอย่างน้อย .swf
- ชนิดออฟฟิศไฟล์ นามสกุลไฟล์ที่รองรับอย่างน้อย .docx, .doc, .xls, .xlsx, .txt
- ชนิดไฟล์เสียง นามสกุลไฟล์ที่รองรับอย่างน้อย .mp3, .wma

5.2 แสดงข้อความอักษรวิ่งซ้อนในภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว พร้อมใส่กรอบวิ่งให้ข้อความได้

5.3 สามารถแสดงเวลาเป็น ชั่วโมง นาที วินาที และ วัน เดือน ปี ได้

5.4 รองรับการแสดงอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส และองศาฟาเรนไฮต์ได้

5.5 สามารถตั้งเวลา เปิด-ปิด หรือ ตั้งเวลาการเล่นล่วงหน้าแบบอัตโนมัติในวันพิเศษ วันนักขัตฤกษ์ได้

5.6 สามารถตั้งรายการเล่น ตามช่วงเวลาที่ต้องการได้ โดยสามารถระบุเป็นวันสัปดาห์- อาทิตย์ วัน-เดือน-ปี และเวลาที่ต้องการได้

5.7 สามารถตั้งเวลาให้รายการเล่นแทรกเข้ามาเล่นทุกๆ กี่นาที หรือ กี่ชั่วโมงได้

5.8 สามารถแก้ไข เพิ่ม ลบ รายการเล่นได้อย่างอิสระ ในภายหลัง

5.9 สามารถเพิ่มหรือแบ่งส่วนหน้าต่างเล่น (Frame) ได้อย่างไม่จำกัด

5.10 แต่ละหน้าต่างเล่น (Frame) เป็นอิสระต่อกัน สามารถปรับสลับให้อยู่บนหน้าจอด้านบน หรือ บนหน้าจอด้านล่าง หรือ ทับซ้อนกันได้

5.11 สามารถเก็บบันทึกการทำงาน (Log File) ไว้เรียกดูย้อนหลังได้

5.12 สามารถส่งออก (Export) โปรแกรมรายการเล่นต่างๆ ที่ได้ตั้งค่าไว้ลง Flash drive ได้

5.13 มีฟังก์ชันการสำรองข้อมูล และผู้ใช้สามารถสำรองข้อมูลโปรแกรมไปยังฮาร์ดดิสก์หรือทรัมไดร์ได้

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ... ลงวันที่ ๓๐ ก.ค. ๒๕๖๘ จำนวน ๒ หน้า

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ลงชื่อ ..... พยาน

ลงชื่อ ..... พยาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๒๓ / ๖๙ ลงวันที่ ๖ มี.ค. ๖๙ แบบแปลนเลข ๙๘๕

ประธานกรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ ..... กรรมการ

โครงการ ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ที่ตั้งโครงการ ๗๙ / ๒๕๗๑ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

สำรวจออกแบบ	(นางสาวปุ้ยมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ชำนาญการโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวสุภาพร ชาวโจม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)

KAO KOEN R.T.S. CO., LTD.

ตรวจ (นายภูชากร หลงทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ

ตรวจ (นายสิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง

ตรวจ (นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการกลุ่มงานการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง

เห็นชอบ (นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

เห็นชอบ (นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

อนุมัติ (นายสุรศักดิ์ สมุภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	รายละเอียดครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
มาตราส่วน	-
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๒๘๕ / ๒๕๖๘
แผ่นที่	A-04
จำนวนแผ่น	10

รายละเอียดครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๗

6. ระบบไฟฟ้า (AC Power) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

6.1 ผู้เสนอราคาต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน และเครื่องมือต่างๆ เพื่อทำการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายนอกอาคารให้เสร็จสมบูรณ์เรียบร้อยและใช้งานได้ดี

6.2 ติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า จำนวน 1 ตู้ ชนิดกันน้ำได้

6.3 ภายในตู้ควบคุมระบบไฟฟ้าทำการติดตั้ง Circuit Breaker ตามจำนวนของวงจรที่ใช้งาน

6.4 ผู้เสนอราคาต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.

6.5 ผู้เสนอราคาต้องต่อสายดินที่ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า โดยทำการปักแท่งทองแดงตามมาตรฐานของ การไฟฟ้า

6.6 ในการเดินสายตัดผ่านถนนและสนามหญ้าขุดวางสายพื้นที่ทั้งหมดต้องทำการปรับถนนและพื้นที่ คืนสู่สภาพเดิม (ถ้ามี)

6.7 มีระบบสายไฟเลี้ยงควบคุมป้ายพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วงในระยะทาง 500 เมตร

7. เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

7.1 เครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าสำรองต่อเนื่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 1500VA /1050 Watts จำนวน 1 เครื่อง

7.2 เครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าสม่ำเสมอ UPS With Stabilizer

7.3 มีรูปคลื่นไฟฟ้าขาออก Pure Sinewave ในโหมด AVR และ Backup

7.4 ใช้ Software จัดการระบบไฟฟ้าผ่านช่องเสียบแบบ USB

7.5 สามารถสั่งงานให้ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อัตโนมัติได้ โดยสามารถปรับตั้งค่าได้ ใน Software UPSilon

7.6 สามารถปิดเครื่องได้ในขณะที่ไฟฟ้าดับหรือแบตเตอรี่ที่มีความแรงดันต่ำ AC & DC Start system

7.7 มีระบบป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่เมื่อมีแรงดันต่ำ Low battery auto cut-off

7.8 สามารถสำรองไฟฟ้าหรับการใช้งานอย่างน้อย 15-30 นาที

7.9 มีระบบการชาร์จแบตเตอรี่ตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ Intelligent auto charging system

7.10 มีระบบป้องไฟฟ้าตก ไฟฟ้าเกินพิกัดด้านกำลังไฟฟ้าขาเข้า Over & Under Voltage protection

7.11 มีช่องเสียบ Tel & Modem สำหรับป้องกันฟ้าผ่าขาก

7.12 มีระบบป้องกันการจ่ายเกินกำลัง และลัดวงจรด้านขาออก Overload & Short circuit protection

7.13 ใช้แบตเตอรี่ชนิดแห้งที่ไม่ต้องดูแลรักษา Maintenance free sealed lead acid battery

7.14 แสดงผลการทำงานด้วยหน้าจอ LCD

7.15 มีช่องไฟสำรอง 6 ช่อง (Backup Port) และ ช่องไฟตรง 2 ช่อง (Bypass Port)

7.16 ใช้อุปกรณ์ในการผลิตมีมาตรฐาน Part approved ISO 9001, ISO 9002, UL, FCC

7.17 ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม มอก. 1291

7.18 รับประกัน 2 ปี

8. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับงานประมวลผล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

8.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ 1 จำนวน 1 เครื่อง(จอแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว)
(เกณฑ์ราคากลางและคุณลักษณะพื้นฐานการจัดหาอุปกรณ์และระบบคอมพิวเตอร์)
ฉบับเดือนพฤษภาคม ณ วันที่ 11 พฤษภาคม 2569

8.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอต้องเป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และสามารถใช้งานร่วมกับ อุปกรณ์เครือข่ายและระบบการสื่อสารของข้อมูล ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างสมบูรณ์

8.3 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องประกอบสำเร็จ จากโรงงานในประเทศไทย และยังดำเนินกิจการอยู่ในประเทศไทย

8.4 มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ต้องมีอย่างน้อยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ มอก. และ
- มาตรฐาน FCC –มาตรฐานสำหรับความปลอดภัยบนอุปกรณ์สื่อสาร
- มาตรฐาน CE –มาตรฐานกลางของเขตเศรษฐกิจยุโรป
- มาตรฐาน RoHS _ มาตรฐานเพื่อสิ่งแวดล้อม

8.5 ตัวเครื่อง แป้นพิมพ์และเมาส์ ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน

8.6 คุณลักษณะด้านเทคนิค (Specification)

8.6.1 คุณลักษณะของชุดคอมพิวเตอร์
- มีหน่วยประมวลผลกลาง(CPU) ไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (8core) และ 8แกนเสมือน(8Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.6 GHz จำนวน 1 หน่วย
- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันไม่น้อยกว่า 16 MB
- มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ เป็นแผงวงจรเพื่อแสดงภาพแยกจากแผงวงจรหลักที่มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB โดยมีช่องต่อสัญญาณภาพแบบ D-SUB และ HDMI อย่างละ 1 ช่อง เป็นอย่างน้อย
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR5 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB BUS 3200 MHz
- มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 GB M.2 NVMe จำนวน 1 หน่วย
- มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- มีแป้นพิมพ์และเมาส์แบบ USB
- มีระบบปฏิบัติการ Windows License แท้ อย่างน้อย Windows 10 ขึ้นไป

8.6.2 คุณลักษณะของจอแสดงผล
- มีชุดจอแสดงผลมีขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว ในมุมแยง
- มีความละเอียดจุดภาพ ไม่น้อยกว่า 1920x1080 จุดภาพ
- มีอัตราความสว่างของจอภาพ ไม่น้อยกว่า 250cd/m^2
- มีอัตราการกระพริบของจอภาพ (Refresh Rate) ไม่ต่ำกว่า 100Hz
- มีต้องต่อสัญญาณภาพเข้า HDMI และ VGA เป็นอย่างน้อย
- มุมมองของจอภาพในแนวตั้งไม่น้อยกว่า 178°(H) ในแนวนอนไม่น้อยกว่า 178°(V)

9. การติดตั้ง ฝึกอบรม และการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทางเทคนิค โดยมีรายละเอียด ดังนี้

9.1 ผู้เสนอราคาต้องติดตั้งและส่งมอบงานให้แล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ก่อนนัดคณะกรรมการเพื่อส่งมอบและจัดฝึกอบรม

9.2 ผู้เสนอราคาต้องอบรมการใช้งานให้กับบุคลากรทั้งในระบบการใช้งานภายในห้อง และการใช้เพื่อการถ่ายทอดสดผ่านระบบออนไลน์ ให้กับเจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี จำนวนไม่น้อย กว่า 3 คน จนเข้าใจและสามารถปฏิบัติงานได้ ให้แล้วเสร็จก่อนส่งมอบงานโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

9.3 กรณีเกิดปัญหา ต้องมีทีมช่างเข้าซ่อมแก้ไขภายใน 72 ชั่วโมงหลังได้รับแจ้ง

10. การรับประกันและสำรองอะไหล่ของระบบจอ LED Full Color และระบบควบคุมทั้งหมด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

10.1 รับประกัน ระบบจอ LED Full Color และระบบควบคุมทั้งหมด เป็นเวลา 2 ปีนับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงาน (เปลี่ยนอะไหล่ที่ชำรุดเสื่อมสภาพจากการใช้งานปกติ โดยไม่คิดค่าอะไหล่ และค่าแรง)

10.2 บริษัทต้องสำรองอะไหล่วัสดุอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ตรงมาตรฐาน เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบงาน

10.3 สินค้าจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานจากหน่วยงานราชการ เช่น มาตรฐานอุตสาหกรรม หรือมาตรฐานสากล ซึ่งมีเอกสารที่สามารถตรวจสอบยืนยันได้อย่างชัดเจน

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

ลงชื่อ.....ผู้ร่าง
ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ.....พยาน
ลงชื่อ.....พยาน

แบบแนบท้ายประกอบการกำหนดราคากลาง

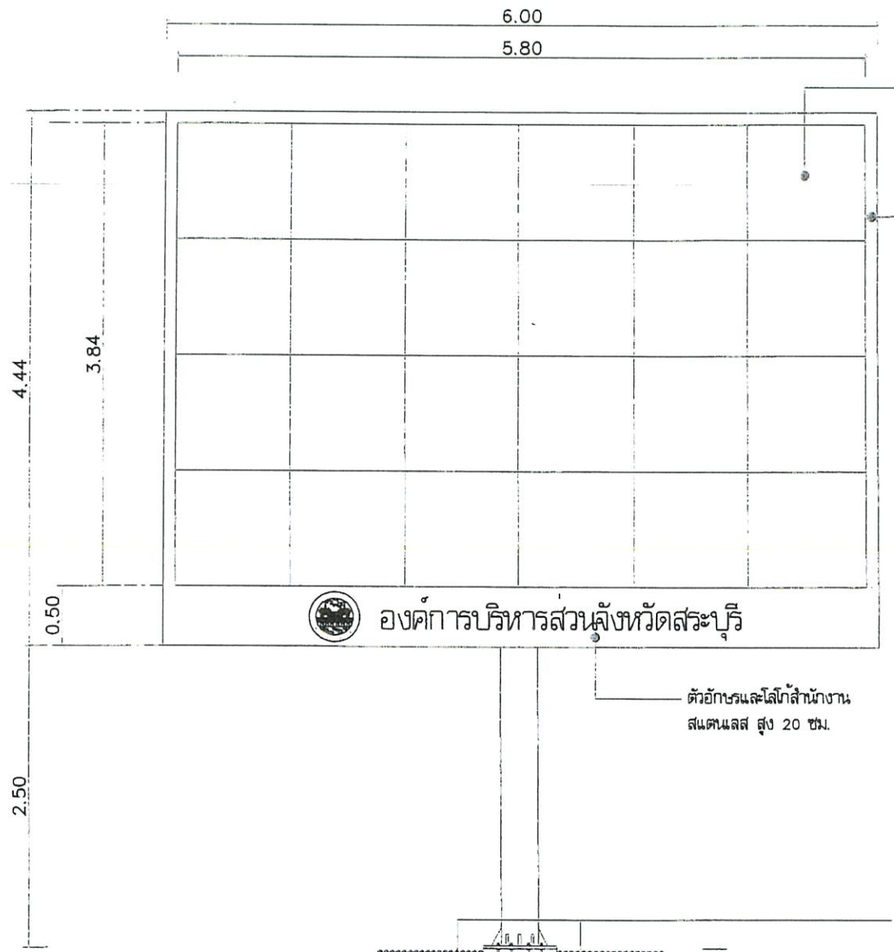
โครงการ ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ที่ตั้งโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

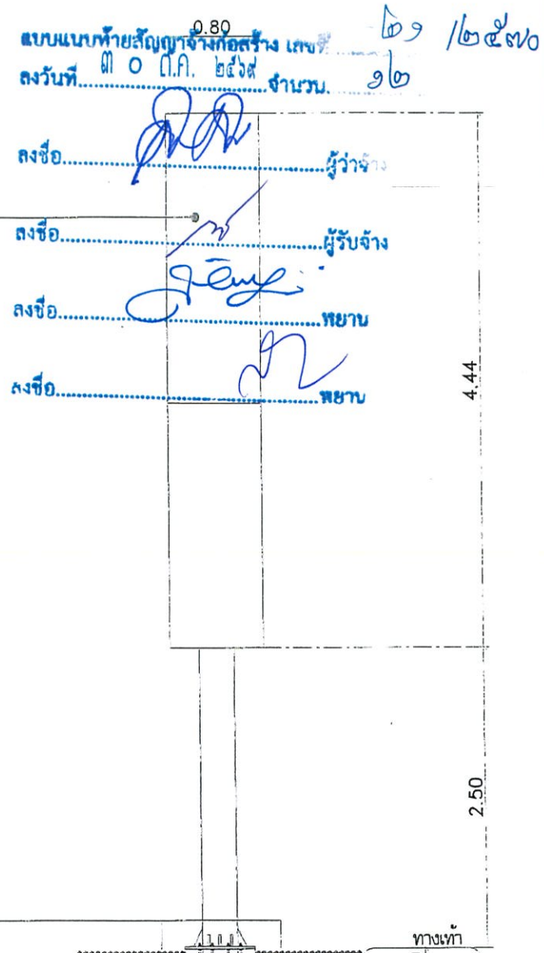
สำรวจออกแบบ	(นางสาวภัทมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวรสริน ศรีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	KAO KHIEW R.T.S. CO., LTD. (นายภูชากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายศิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมุทักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	รายละเอียดครุภัณฑ์และวัสดุอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
มาตราส่วน	-
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๑๒๕ / ๒๕๖๙
แผ่นที่	A-05
จำนวนแผ่น	10

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ ๘



รูปด้านหน้า
มาตราส่วน 1:50



รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1:50

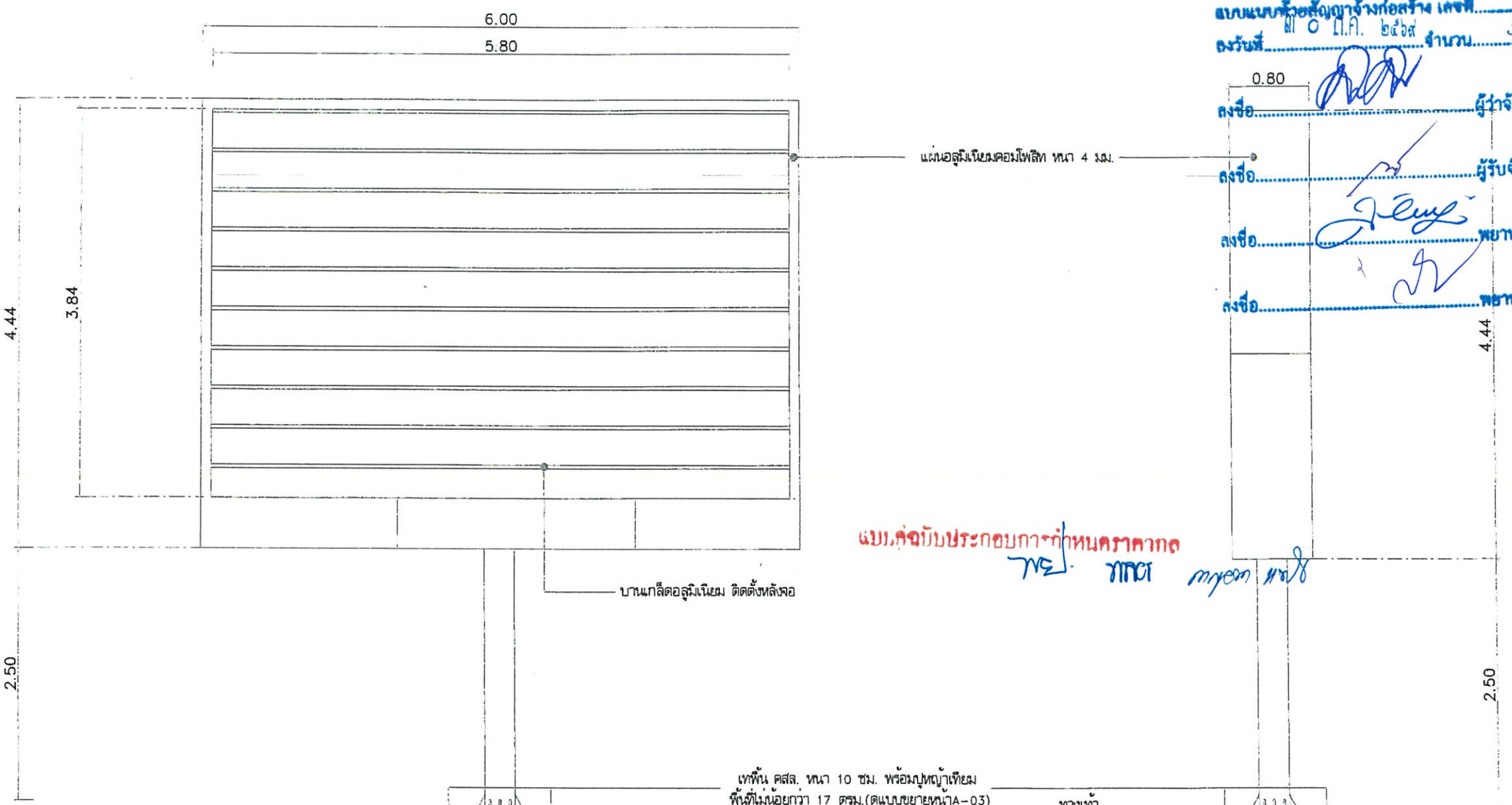
แบบแบบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑ /๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

แบบถูกต้องประกอบการกำหนดราคากลาง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๒๓ / ๖๙
ลงวันที่ ๖ ส.ค. ๖๙
ฉบับแปลผล ๐๘๕
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

โครงการ	ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ที่ตั้งโครงการ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
สำรวจ ออกแบบ	(นางสาวปุ้ยมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา KAO KORN R.T.S. CO., LTD.
เขียนแบบ	(นางสาวสุวรสรินี ศรีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายฤชากร นองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะดัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปด้านหน้า ,รูปด้านข้าง
มาตราส่วน	1:50
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๒๘๕ / ๒๕๖๙
แผ่นที่ A-06	จำนวนแผ่น 10

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๙๕



แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๗ /๒๕๗๐
ลงวันที่ ๑๐ ม.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

แบบถูกต้องประกอบการกำหนดราคากลาง

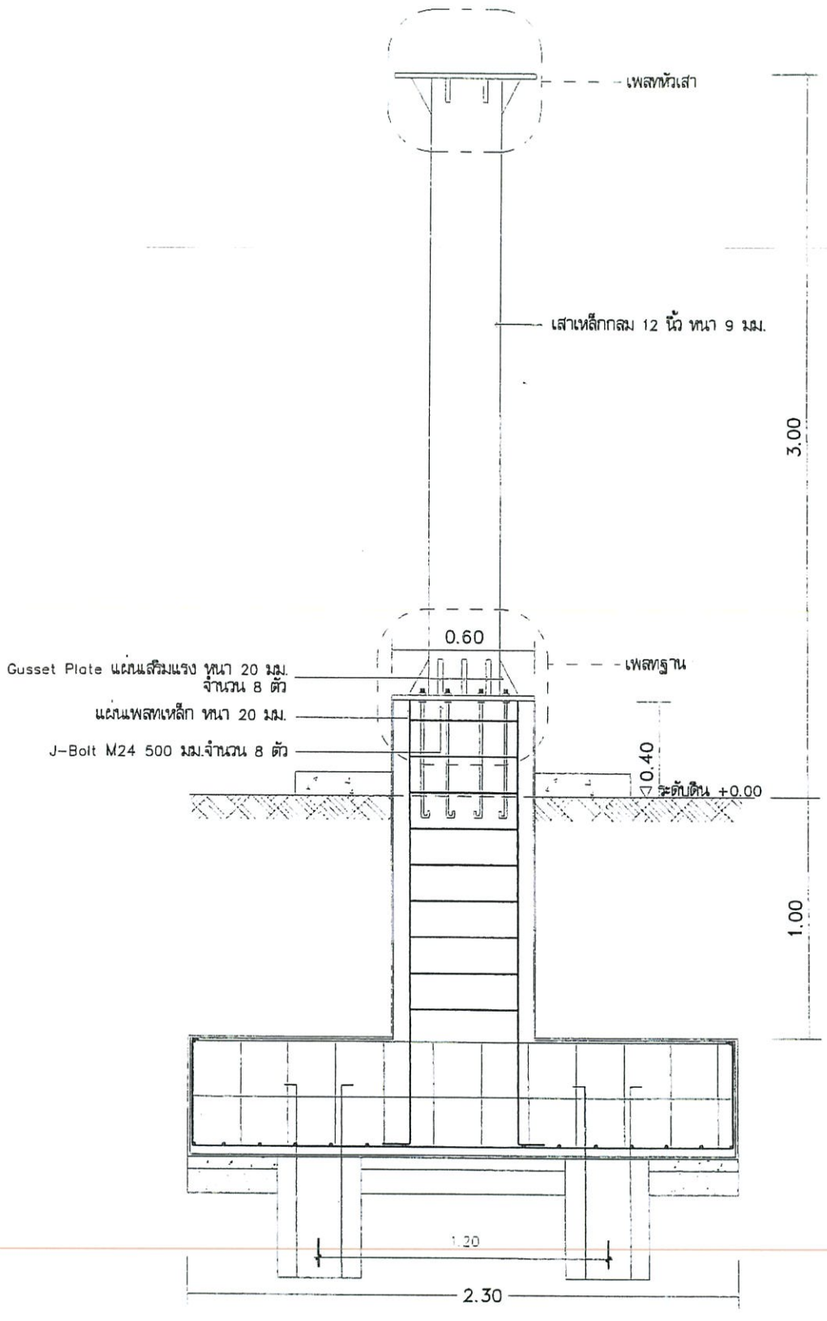
รูปด้านหลัง
มาตราส่วน 1:50

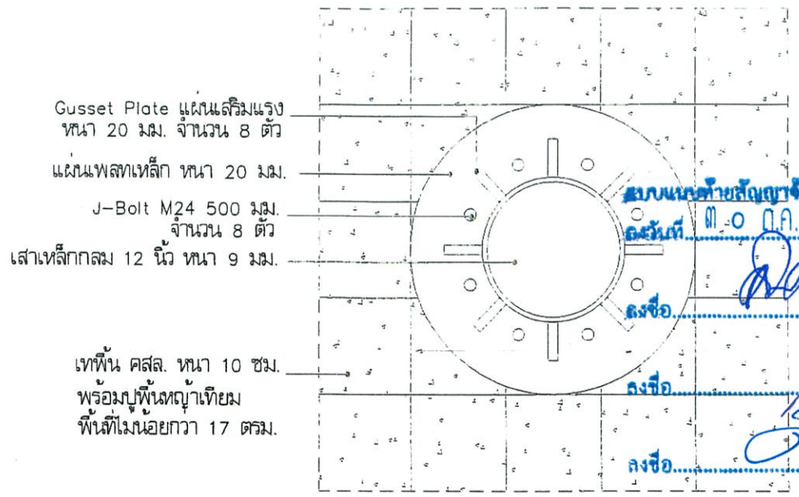
รูปด้านข้าง
มาตราส่วน 1:50

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ ๒๘๒๓ / ๖๙
ลงวันที่ ๖ ธ.ค. ๖๙
แบบแปลนเลขที่ ๑.๘๕
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

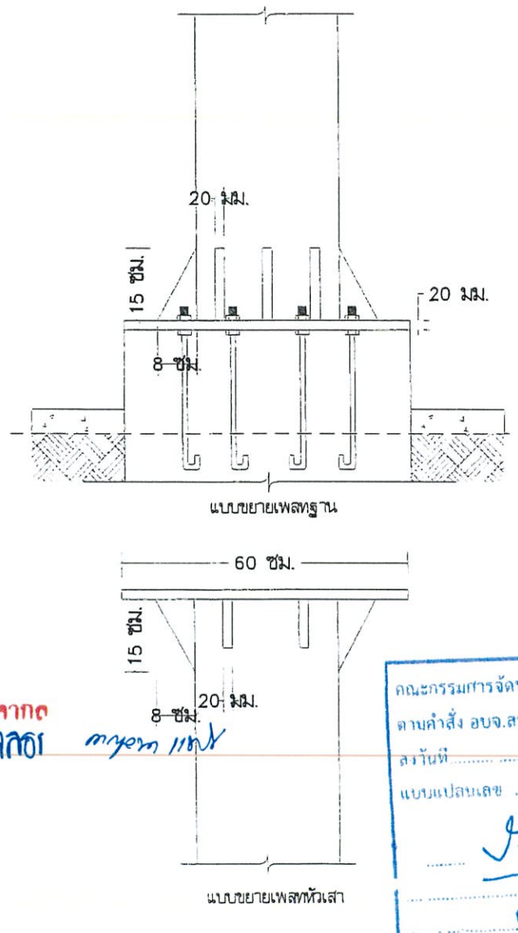
โครงการ	ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ที่ตั้งโครงการ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
สำรวจ ออกแบบ	(นางสาวมัทนาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวรสริน ศรีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายฤชากร ทองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมุภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	รูปด้านหลัง ,รูปด้านข้าง
มาตราส่วน	1:50
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๒๘๒๓ / ๒๕๖๙
แผ่นที่ A-07	จำนวนแผ่น 10

บริษัท เขากรณ์ อาร์.ที.เอส คอนซัลแตนท์ จำกัด
KAO KORN R.T.S. CONSULTANT CO., LTD.





แปลนขยายเพลทฐาน



แบบขยายเพลทฐาน

แบบขยายเพลทหัวเสา

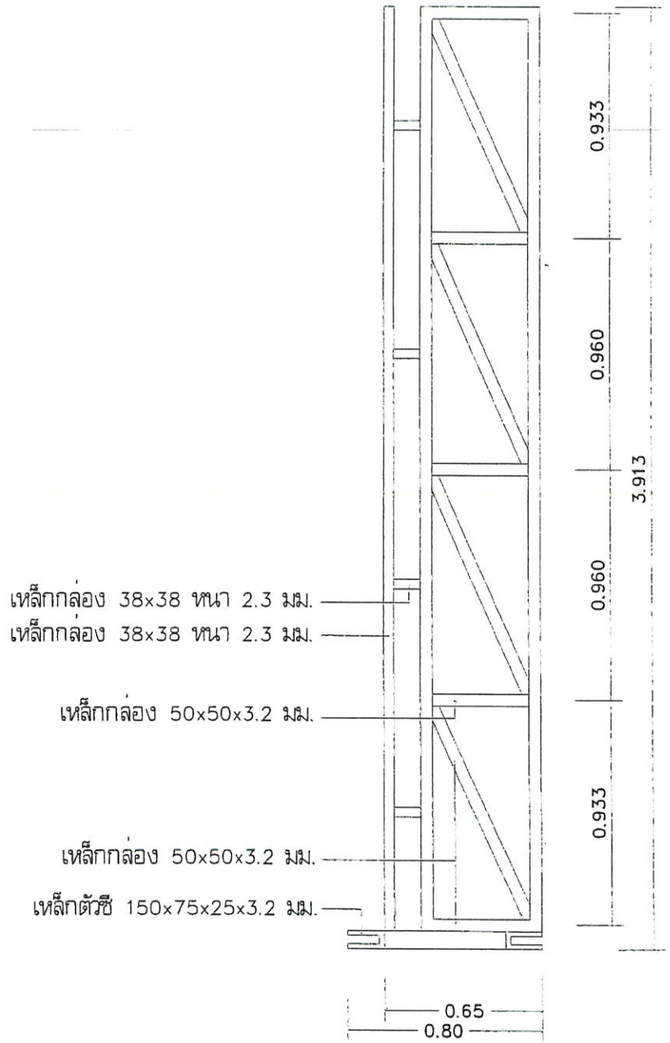
แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑ / ๒๕๖๙
ลงวันที่ ๓๐ มิ.ย. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

แบบก่อสร้างประกอบการกำหนดราคากลาง

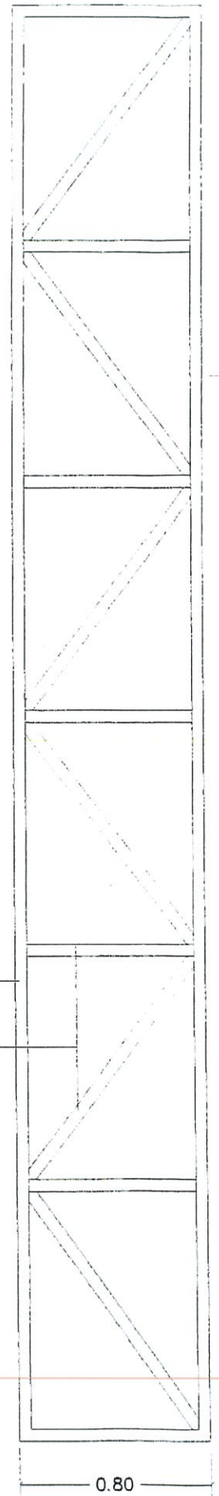
คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๖๓ / ๖๙
ลงวันที่ ๒๘ มิ.ย. ๖๙
แบบแปลนเลข ๐๑๕
..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

โครงการ	ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ที่ตั้งโครงการ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
สำรวจ ออกแบบ	(นางสาวปัทมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา KAO KORN R.T.S. CO., LTD.
เขียนแบบ	(นางสาวรินรัตน์ ศรีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายฤชากร หอมหัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการกองสวนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมุภักดิ์) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	แบบขยายเพลท
มาตราส่วน	1:25
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๐๑๕ / ๒๕๖๙
แผ่นที่ A-08	จำนวนแผ่น 10

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๘๑/๒๕๖๐
ลงวันที่ ๓๐ ก.ค. ๒๕๖๙ จำนวน ๑๒
ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง
ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง
ลงชื่อ ..... พยาน
ลงชื่อ ..... พยาน

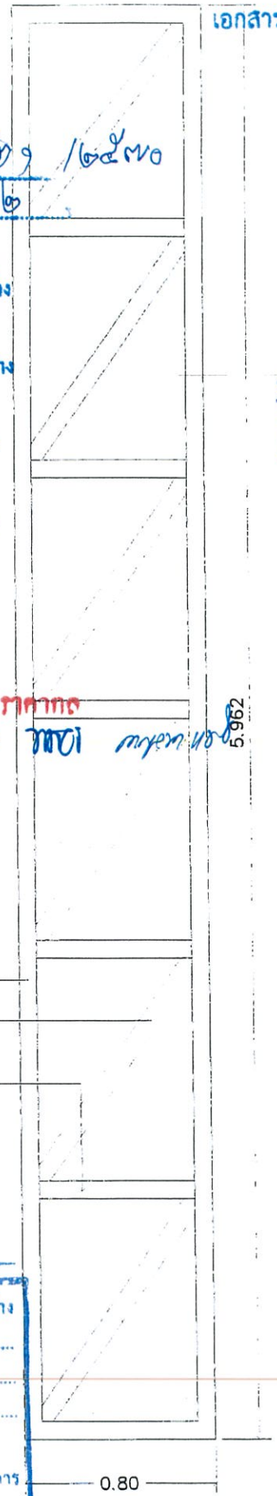


โครงเหล็กด้านข้าง



โครงเหล็กด้านบน

แบบฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

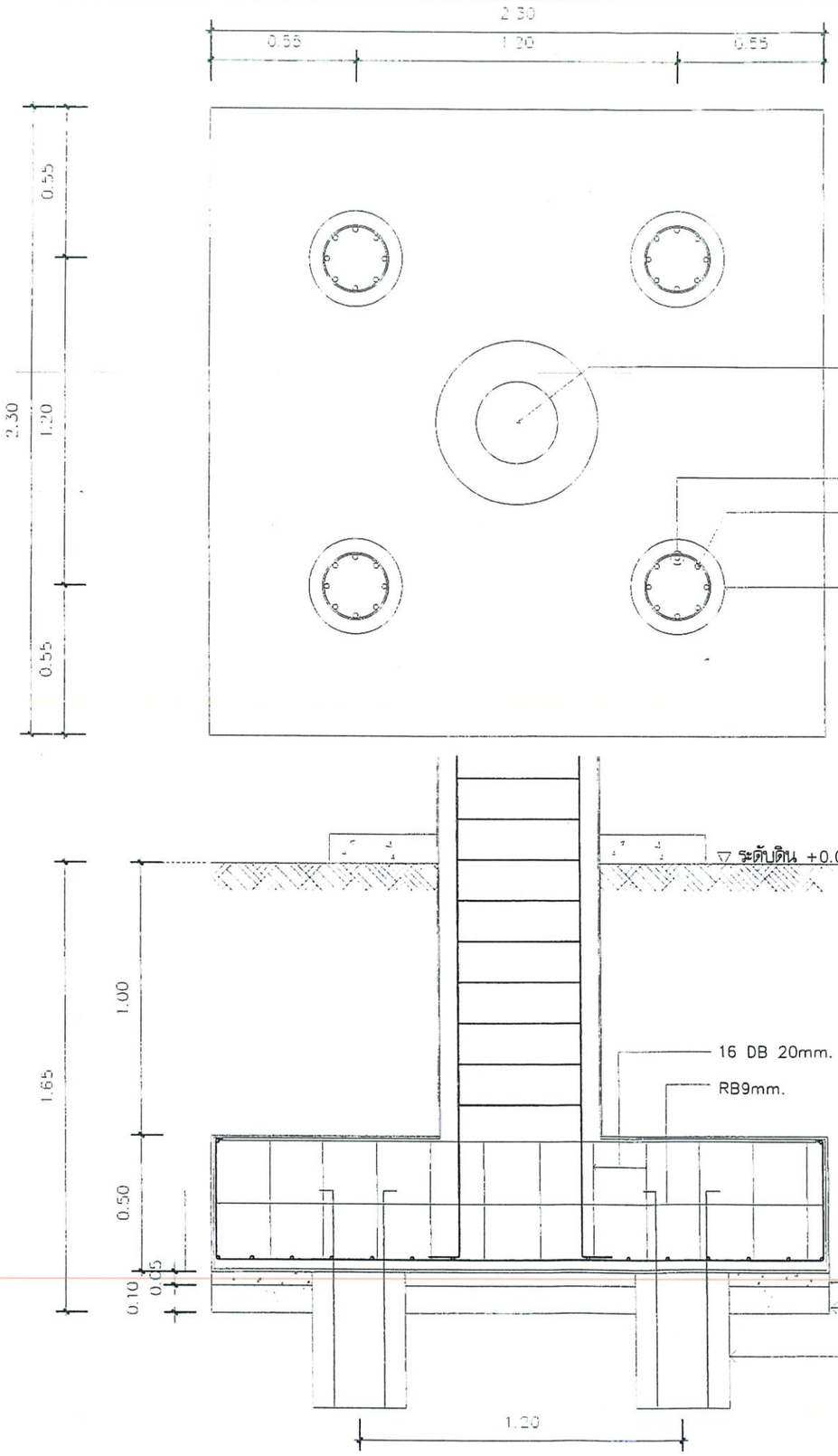


โครงเหล็กด้านล่าง

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. ๒๘๒๓/๖๙
ลงวันที่ ๖ ส.ค. ๖๙
แบบแปลนเลข ๐๘๕
ประธานกรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ
กรรมการ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ	ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ที่ตั้งโครงการ	องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
สำรวจ	บริษัท ก้าวกว้าง ซี.ที.เอส. จำกัด KAO KWANG C.T.S. CO., LTD.
ออกแบบ	(นางสาวปุ้ยมามรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวรสริน ศรีเจ็ม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายฤชากร หองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการกองส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
แบบแสดง	แบบขยายโครงเหล็ก
มาตราส่วน	1:25
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ ๐๐๕/๒๕๖๐
แผ่นที่	A-09
จำนวนแผ่น	10



F1 แบบเสาเข็ม

แบบฉบับประกอบการกำหนดราคากลาง

แบบแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑

ลงวันที่ ๓๐ ก.ค. ๒๕๖๗ จำนวน ๑๒

ลงชื่อ ..... ผู้ว่าจ้าง

ลงชื่อ ..... ผู้รับจ้าง

ชื่อ ..... พยาน

ชื่อ ..... พยาน

คณะกรรมการจัดทำแบบรูปรายการงานก่อสร้าง
ตามคำสั่ง อบจ.สบ. 0823 / 69
ลงวันที่ 6 ส.ค. 69
แบบแปลนเลข 085

..... ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๑๒

๒๕๖๗

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

โครงการ
ก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์
บริเวณสนามกีฬา องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ที่ตั้งโครงการ
องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี

สำรวจ ออกแบบ	(นางสาวปุ้ทมาภรณ์ สุขเกษม) ผู้ช่วยวิศวกรโยธา
เขียนแบบ	(นางสาวสริน ศรีเจิม) ผู้ช่วยสถาปนิก
วิศวกรโยธา	(นายพรชัย แก้วบังวัน) วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ(วช.)
ตรวจ	(นายณัชากร หองทัย) หัวหน้าฝ่ายออกแบบ
ตรวจ	(นายจิรพล บุญลือ) ผู้อำนวยการส่วนควบคุมการก่อสร้าง
ตรวจ	(นางสรารัตน์ สุขมะตัน) ผู้อำนวยการกองส่วนการโยธารักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสำนักช่าง
เห็นชอบ	(นางทิตยาพร เพชรประดับ) รองปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
เห็นชอบ	(นางสาวนิภา ประชีพฉาย) ปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
อนุมัติ	(นายสุรศักดิ์ สมภักดี) รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ปฏิบัติราชการแทน นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

แบบแสดง	แบบขยายฐานราก
มาตราส่วน	1: 20
วัน/เดือน/ปี	
แบบเลขที่	อบจ.สบ 035 / 2562
แผ่นที่ A-10	จำนวนแผ่น 10

526

โครงการจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
ใบเสนอราคาจ้างด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และหนังสือต่อรองราคา
แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑/๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๔ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(..นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ..)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางสาวยุวรรณดา ภาษี.....)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

เรียน หัวหน้าหน่วยงานของรัฐ

๑. ข้าพเจ้า บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด เลขที่ ๕๕/๑๖๖ หมู่ที่ ๓ตำบล คลองพระอุดมอำเภอลาดหลุมแก้วจังหวัด ปทุมธานี รหัสไปรษณีย์ ๑๒๑๔๐ โทรศัพท์ ๐๖๔๔๖๙๙๘๓ โดย นายรัฐคนนท์ สิทธิธนรัตน์ ผู้ลงนามข้างท้ายนี้ ได้พิจารณาเงื่อนไขต่าง ๆ ในเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ และเอกสารเพิ่มเติม (ถ้ามี) เลขที่ ๔๗/๒๕๖๙ โดยตลอดและยอมรับข้อกำหนดและเงื่อนไขนั้นแล้ว รวมทั้งรับรองว่าข้าพเจ้าเป็นผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดและไม่เป็นผู้ทิ้งงานของหน่วยงานของรัฐ

๒. ข้าพเจ้าขอเสนอที่จะทำงาน ประกวดราคาจ้างก่อสร้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ตามข้อกำหนดเงื่อนไขแบบรูปรายการละเอียดแห่งเอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามราคาดังที่ได้ระบุไว้ในบัญชีรายการก่อสร้างหรือใบแจ้งปริมาณราคา เป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๒๔๕,๘๐๐.๐๐บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นห้าพันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนภาษีอากรอื่นๆ และค่าใช้จ่ายทั้งปวงไว้ด้วยแล้ว

๓. ข้าพเจ้าจะยืนคำเสนอราคานี้เป็นระยะเวลา ๒๔๐ วัน ตั้งแต่วันยื่นข้อเสนอ และ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจรับคำเสนอนี้ ณ เวลาใดก็ได้ก่อนที่จะครบกำหนดระยะเวลาดังกล่าว หรือระยะเวลาที่ได้ยืดออกไปตามเหตุผลอันสมควรที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ร้องขอ

๔. ข้าพเจ้ารับรองว่าจะส่งมอบงานตามเงื่อนไขที่เอกสารประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์กำหนดไว้

๕. ในกรณีที่ข้าพเจ้าได้รับการพิจารณาให้เป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ข้าพเจ้ารับรองที่จะ

๕.๑ ทำสัญญาตามแบบสัญญาจ้างก่อสร้างแนบท้ายเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือตามที่สำนักอัยการสูงสุดได้แก้ไขเพิ่มเติมแล้ว กับ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๗ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับหนังสือให้ไปทำสัญญา

๕.๒ มอบหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญา ตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗ ของเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ให้แก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ขณะที่ได้ลงนามในสัญญาเป็นจำนวนร้อยละ ๕.๐๐ ของราคาตามสัญญาที่ได้ระบุไว้ในใบเสนอราคานี้ เพื่อเป็นหลักประกันการปฏิบัติตามสัญญาโดยถูกต้องและครบถ้วน

หากข้าพเจ้าไม่ปฏิบัติให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในข้อ ๕.๑ และ/หรือข้อ ๕.๒ ดังกล่าวข้างต้น ข้าพเจ้ายอมให้ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ริบ หลักประกันการเสนอราคาหรือเรียกร้องจากผู้ออกหนังสือค้ำประกัน ข้าพเจ้ายอมชดใช้ค่าเสียหายใด ๆ ที่อาจมีแก่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี และ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี มีสิทธิจะให้ผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นเป็นผู้ชนะการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ได้ หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี อาจดำเนินการจัดจ้างการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ก็ได้

๖. ข้าพเจ้ายอมรับว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไม่มีความผูกพันที่จะรับคำเสนอนี้ หรือใบ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

เสนอราคาใด ๆ รวมทั้งไม่ต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายใด ๆ อันอาจเกิดขึ้นในการที่ข้าพเจ้าได้เข้ายื่นข้อเสนอครั้งนี้

๗. เพื่อเป็นหลักประกันในการปฏิบัติโดยถูกต้อง ตามที่ได้ทำความเข้าใจและตามความผูกพันแห่งคำเสนอนี้ ข้าพเจ้าขอมอบ เพื่อเป็นหลักประกันการเสนอราคาเป็นเงินจำนวน บาท มาพร้อมนี้

๘. ข้าพเจ้าได้ตรวจทานตัวเลขและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ ที่ได้ยื่นพร้อมใบเสนอราคานี้โดยละเอียดแล้ว และเข้าใจดีว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ไม่ต้องรับผิดชอบใด ๆ ในความผิดพลาดหรือตกหล่น

๙. ใบเสนอราคานี้ได้ยื่นเสนอโดยบริสุทธิ์ยุติธรรม และปราศจากกลฉ้อฉล หรือการสมรู้ร่วมคิดกันโดยไม่ชอบด้วยกฎหมายกับบุคคลใดบุคคลหนึ่ง หรือหลายบุคคล หรือกับห้างหุ้นส่วน บริษัทใด ๆ ที่ได้ยื่นเสนอราคาในคราวเดียวกัน

เสนอมา ณ วันที่ ๒๓ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๙ เวลา ๑๑:๕๓:๒๕ น.

(นายรัฐคนนท์ สิทธิธนรัตน์)
ผู้มีอำนาจลงนาม หรือ ผู้รับมอบอำนาจ

เลขที่โครงการ ๖๙๐๘๙๑๓๕๘๖๔
ใบเสนอราคาเลขที่ ๖๙๐๙๑๖๐๐๓๔๘๗๗
รหัสอ้างอิง OTP 73RQ
เลขประจำตัวผู้เสียภาษี ๐๑๓๕๕๖๕๐๑๘๗๐๕

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวชุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

บันทึกตกลงต่อรองราคา

เขียนที่ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

วันที่ ๒๘ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๙

คณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ตามคำสั่งองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ที่ ๓๓๕๖/๒๕๖๙ สั่ง ณ วันที่ ๑๐ กันยายน ๒๕๖๙ การประกวดราคาจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) และเอกสารประกวดราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ผู้มีรายนามท้ายนี้ โดยคณะกรรมการพิจารณาผลการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ ผลปรากฏว่า บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด เป็นผู้เสนอราคาในวงเงิน ๒,๒๔๕,๘๐๐.๐๐ บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นห้าพันแปดร้อยบาทถ้วน) ตามใบเสนอราคาจ้างก่อสร้างด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จากระบบการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมพิจารณาผลการประกวดราคาการอิเล็กทรอนิกส์ ได้ร่วมกันต่อรองราคากับบริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด ปรากฏว่า

☐ ขอยืนยันราคาเดิม เป็นเงิน - บาท (-)

☑ ยินยอมลดราคาจากราคาที่เสนอเป็นเงิน ๕,๘๐๐.-บาท (ห้าพันแปดร้อยบาทถ้วน) คงเหลือเป็นเงินทั้งสิ้น ๒,๒๔๐,๐๐๐.- บาท (สองล้านสองแสนสี่หมื่นบาทถ้วน) ระยะเวลาดำเนินการ ๖๐ วัน คงเดิม

คณะกรรมการฯ ได้บันทึกและอ่านข้อความข้างต้นให้ฟังโดยละเอียดแล้ว รับว่าเป็นการถูกต้อง จึงได้ลงลายมือชื่อพร้อมทั้งประทับตรา (ถ้ามี) ไว้เป็นหลักฐาน

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

(ลงชื่อ) ..... ผู้เสนอราคา
(.....)
ตำแหน่ง....ผู้จัดการ.....

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการฯ
(นางวาสนา ศรีปาลวิทย์)
หัวหน้าฝ่ายตรวจติดตามและประเมินผล

(ลงชื่อ) ..... กรรมการฯ
(นายณัฐพล กะพงษ์ทอง)
นักประชาสัมพันธ์ชำนาญการ

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวยุวรัตนา ภาษา)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

(ลงชื่อ) ว่าที่ร้อยตรี ..... กรรมการฯ
(เยี่ยม สัจจนวน)
นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ

โครงการจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
รายละเอียดคุณลักษณะ และแค็ตตาล็อก แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑/๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๒๔๔ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(..นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ..)
กรรมการผู้จัดการ

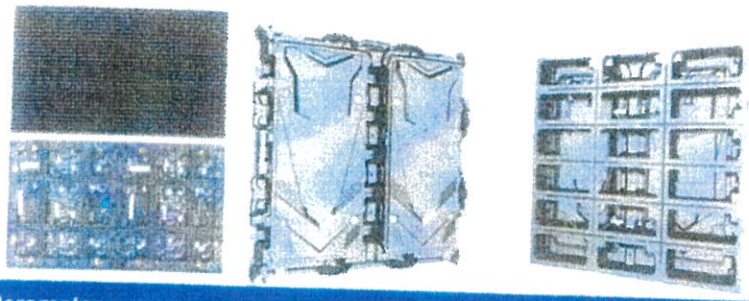
บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางสาวยุวรรณดา ภาษี.....)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ข้อ 2. ข้อ 3

LED Outdoor P6 – Specifications



Parameter	Value
LED Type	SMD3535
Color Configuration	3-in-1 R1G1B1 (Red, Green, Blue)
Pixel Pitch (mm)	6
Viewing Distance (m)	6 - 60
Panel Dimensions (WxH)/(mm)	960x960
LED Module (Pixels/ module)	32 x 32
Pixel Density (Pixels/m²)	27777
Color Capacity (Million Colors)	≥281
Panel Material	Aluminum
Module Dimensions (WxH)/(mm)	192 x192 (160x160 Pixels)
Display Dimensions (WxH)/(m)	4x6
Brightness (nit)	6000
Brightness Control	Adjustable brightness intensity
Refresh Rate (Hz)	≥3840
Gray scale (Bit)	16
Viewing Angle (H/V) (°)	160/160
AC Operating Voltage (V)	100 ~ 240
Power Consumption (Max./Avg.)(W/m²)	850/450
Operating Temperature (°C)	-40 ~ +85
Operating Humidity (RH)	10%~90%
IP Rating (Front/Rear)	IP66/ IP66
Module Maintenance	Rear
LED Lifespan (Hrs.)	100000
Expandable Design	Modular design supporting future size expansion
Display Capabilities	Live feed, animations, videos, graphics, and text
Warranty (Y)	2
Certificate	ISO 9001, ISO 14001

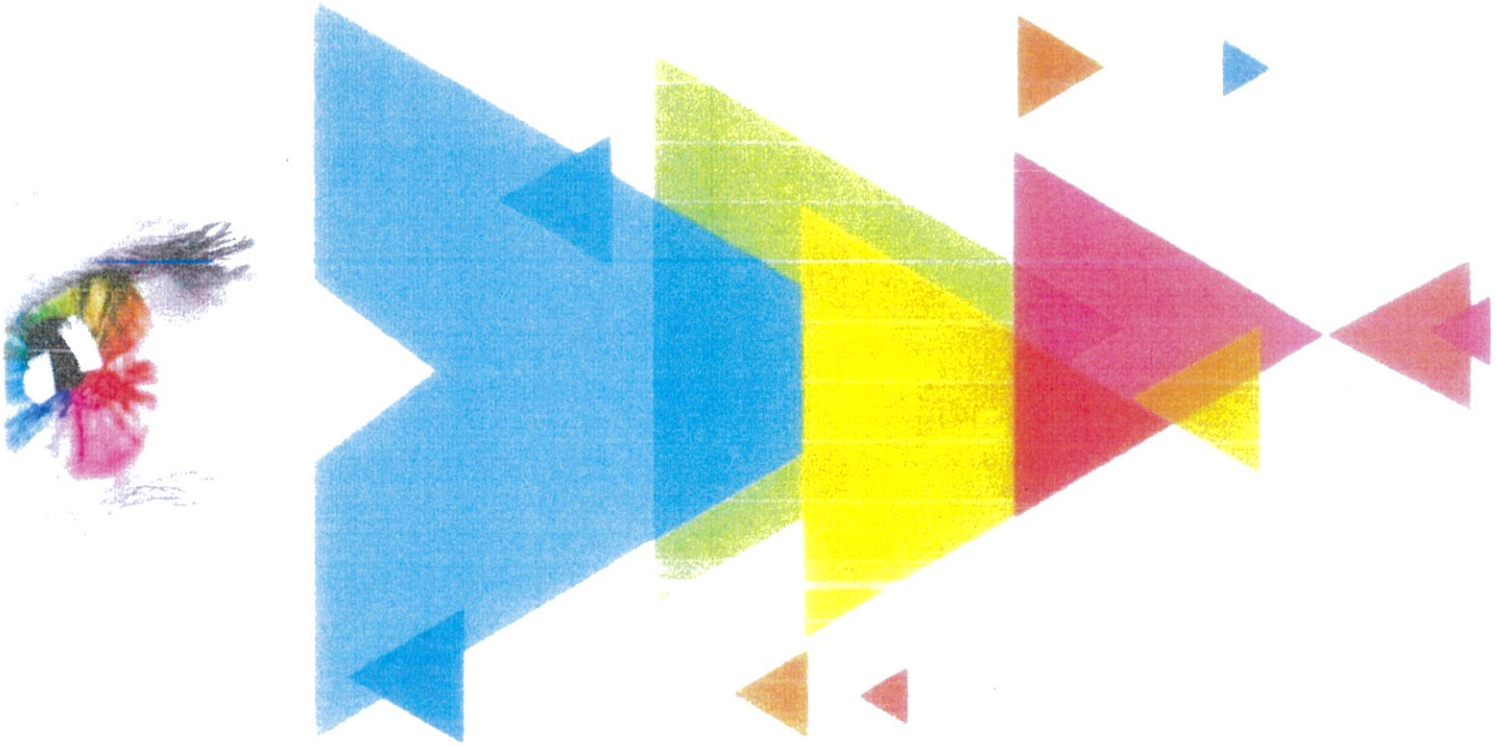
บริษัท เก้ากว ยาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KOSUN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๑

NOVASTAR

MFN300

Multifunction Card



Specifications

๒

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๕

Change History

Document Version	Release Date	Description
V2.1.4	2025-02-20	Updated the information for electrical specifications.
V2.1.3	2022-04-19	• Added the certifications description. • Added a description for the dimensions diagram. • Updated the appearance diagram.
V2.1.2	2021-02-06	Updated the certification information.
V2.1.1	2020-07-01	• Added the product introduction. • Added pin definition of the sensor port. • Added the indicator description. • Added the rated voltage and current information for power switch control. • Updated the product features. • Updated the legends in the appearance diagram.

Introduction

The MFN300 is a multifunction card developed by NovaStar Tech Co., Ltd. (hereinafter referred to as NovaStar). It offers various functions such as power switch control, sensor connection, and audio output.

Certifications

FCC, IC, EMC, RoHS, PFOS

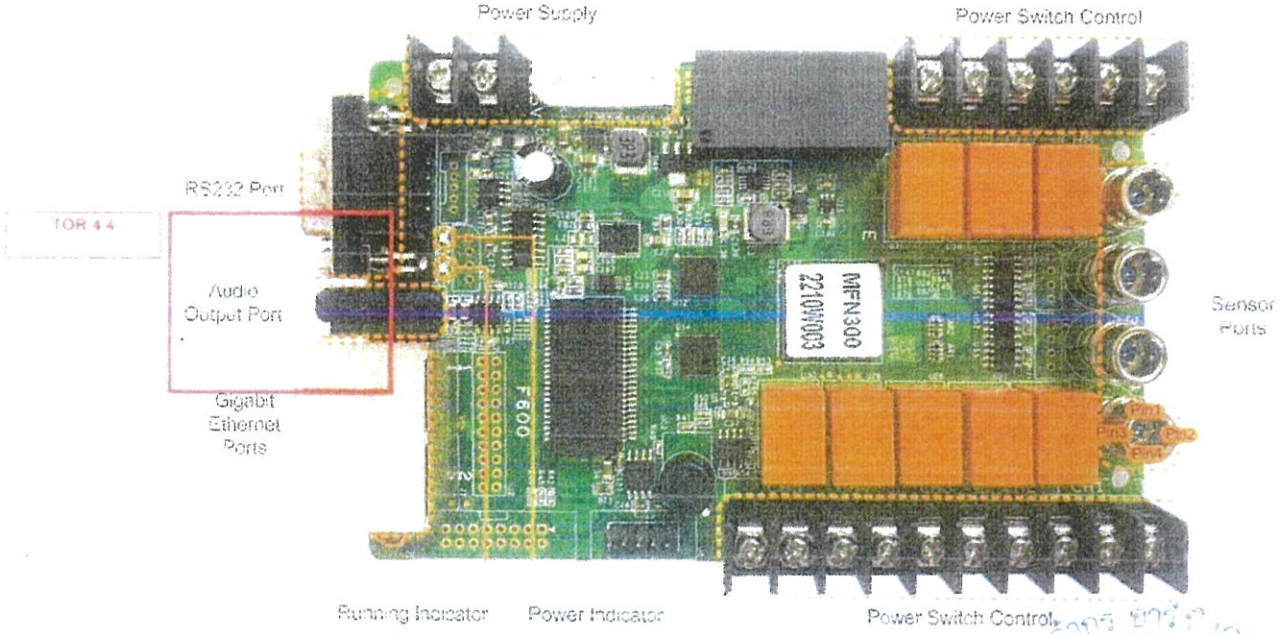
If the product does not have the relevant certifications required by the countries or regions where it is to be sold, please contact NovaStar to confirm or address the problem. Otherwise, the customer shall be responsible for the legal risks caused or NovaStar has the right to claim compensation.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๕

Features

- RS232 serial port or Gigabit Ethernet port communication
- Connected via Ethernet port before the first receiving card, between any two receiving cards, or after the last receiving card
- Timer function, able to replace a timer and delayer
- Temperature detection of the power distribution box
- 8x Channels of power switch control
- 4x Sensor ports to connect light sensors for automatic brightness adjustment, or connect other peripherals, such as temperature sensors
- 1x Audio output port

Appearance



All product pictures shown in this document are for illustration purpose only. Actual product may vary.

The sensor port uses the RS485 protocol for communication. Its pins are defined in the table below.

Pin	Pin1	Pin2	Pin3	Pin4
Definition	VDD5.0	GND	RS485 A0	RS485 B0

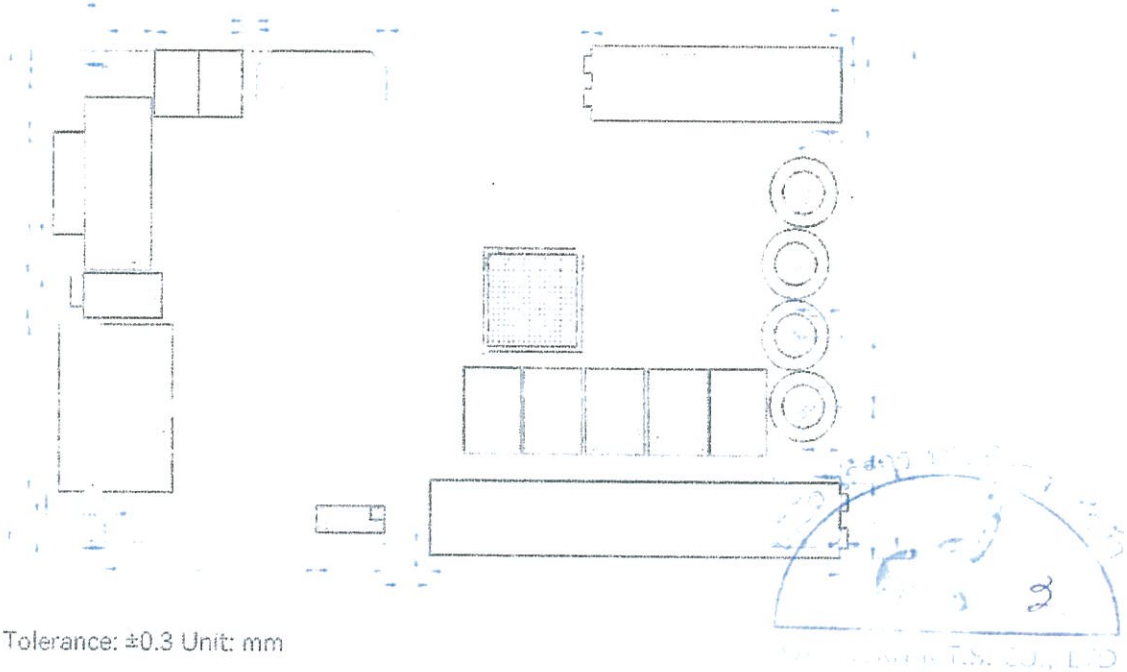
เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๓

Indicators

Indicator	Color	Status	Description
Power indicator	Red	Always on	The power input is normal.
Running indicator	Red	Flashing once every 1s	The multifunction card is functioning normally, and Ethernet cable connection is normal.
		Flashing once every 2s	Ethernet cable connection is abnormal.

Dimensions

The board thickness is 1.6 mm, and the total thickness (board thickness + thickness of components on the top and bottom sides) is about 20.0 mm.



Tolerance: ±0.3 Unit: mm

Note

To make molds or trepan mounting holes, please contact NovaStar for a higher-precision structural drawing.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๙

Connections

- Connect the MFN300 to the computer directly via serial cable.



- Connect the MFN300 between the first receiving card and sending card (or LED display controller).



- Connect the MFN300 between any two receiving cards.



- Connect the MFN300 after the last receiving card.



Specifications

Electrical Specifications	Input voltage	DC 4.5 V to 5.5 V
	Maximum current	1.3 A
	Maximum power consumption	6.5 W Test conditions: Ambient temperature 25°C, input voltage 5 V, connected with 4 NS060 light sensors.
Operating	Temperature	–20°C to 75°C

TOR 4.12

Environment	Humidity	0% RH to 90% RH, non-condensing
Physical Specifications	Dimensions	144.0 mm × 94.8 mm × 20.0 mm
	Net weight	164.4 g
Power Switch Control	Rated voltage	AC 250 V / DC 30 V
	Rated current	3 A

The amount of current and power consumption may vary depending on various factors such as product settings, usage, and environment.

Copyright

Copyright © 2025 Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd. All Rights Reserved.

No part of this document may be copied, reproduced, extracted or transmitted in any form or by any means without the prior written consent of Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.

Trademark

NOVASTAR is a trademark of Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.

Statement

You are welcome to use the product of our company. This document is intended to help you understand and use the product. For accuracy and reliability, Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd. may make improvements and changes to this document at any time and without notice. If you experience any problems in using the product or have any suggestions, please contact us. We will do our best to solve your problems and consider your suggestions at the earliest time, striving to provide you with a better user experience for your future use.

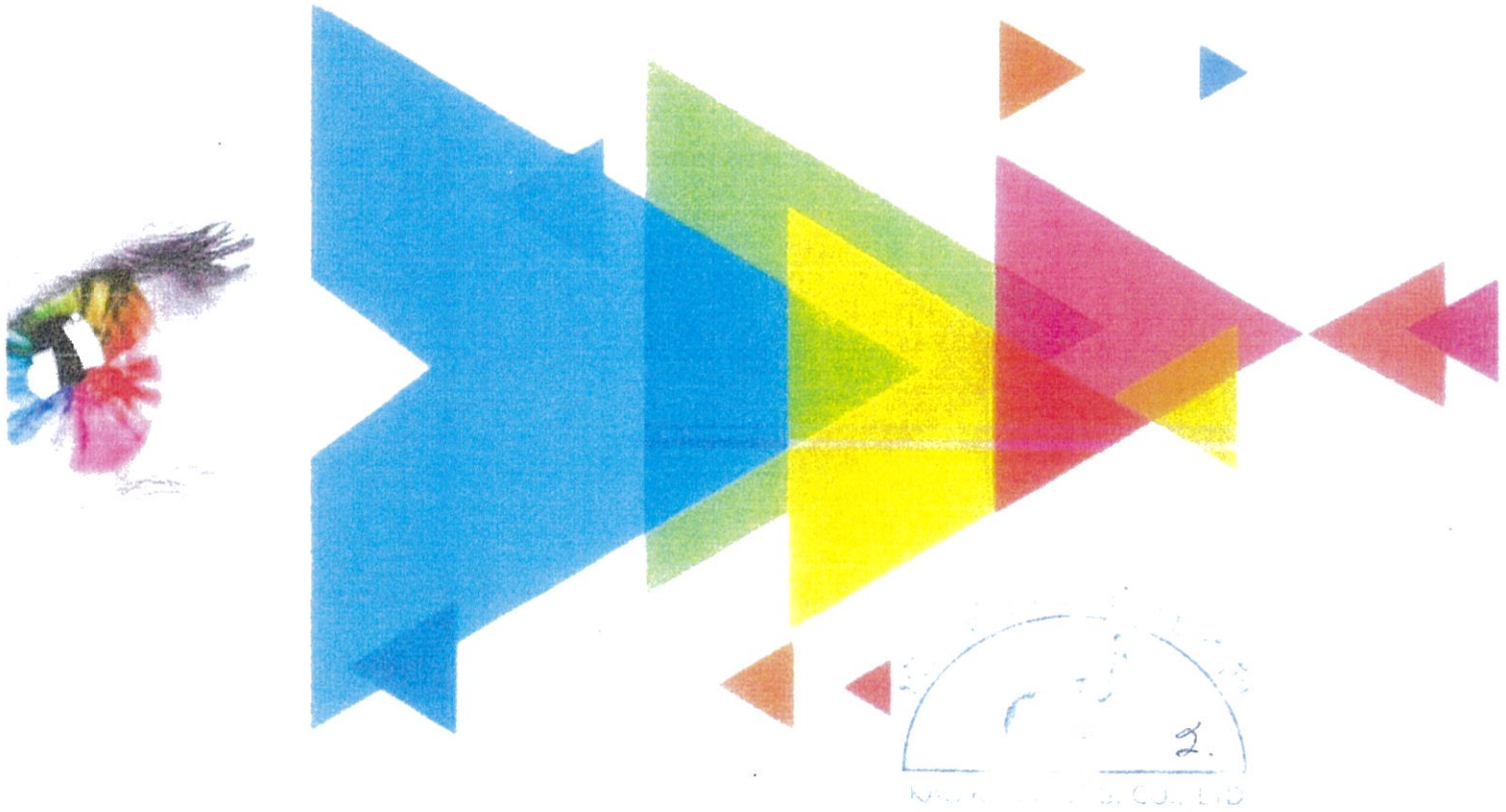
Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.
www.novastar.tech
Tel: [illegible]
E-mail: support@novastar.tech

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๐

NOVASTAR

CVT320

Fiber Converter



Specifications

Change History

Document Version	Release Date	Description
V2.3.5	2023-12-11	Updated the power supply and certification information.
V2.3.4	2023-08-11	Added accessory information.
V2.3.3	2023-05-12	• Added the certification information. • Added the applications description. • Updated the product introduction. • Updated optical port transmission distance.
V2.3.2	2021-02-06	• Updated the dimensions diagram. • Updated the certification information.
V2.3.1	2020-07-01	• Optimized the feature description. • Optimized the legends in the appearance diagram. • Optimized the indicator description. • Optimized the dimensions diagram style.
V2.3.0	2018-03-15	• Added the optical module features. • Added the certification information. • Added the packing information.

Introduction

The CVT320 is a fiber converter of Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd. (hereinafter referred to as NovaStar) which offers a way of conversion between optical signals and electrical signals for video sources to connect the sending card to the LED display. It is ready to use once it is connected with no drivers required.

Certifications

CE, RoHS, PSE, FCC, IC, NTRA.

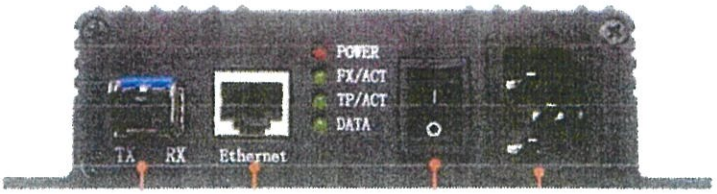
If the product does not have the relevant certifications required by the countries or regions where it is to be sold, please contact NovaStar to confirm or address the problem. Otherwise, the customer shall be responsible for the legal risks caused or NovaStar has the right to claim compensation.

F

TOR 4.11

- 1x Gigabit Ethernet port
- 1x Single-mode twin-core LC optical port with an optical module installed at the factory
- Optical port: 1.25 Gb/s rate, 1310 nm wavelength, up to 20 km transmission distance, hot pluggable

Appearance

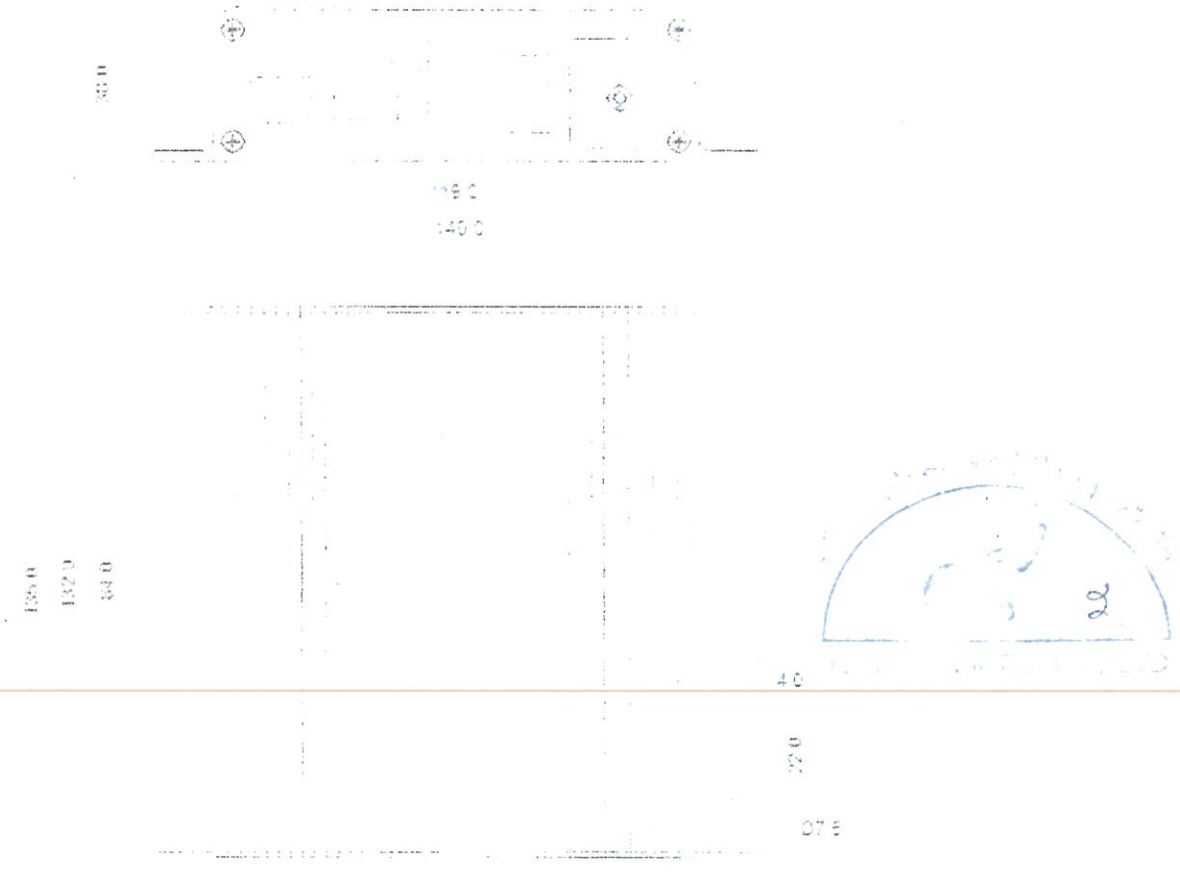


Optical Module | Gigabit Ethernet Port | Power Switch | Power Supply

Indicators

Indicator	Color	Status	Description
POWER	Red	Always on	The power supply is normal.
FX/ACT	Green	Always on	The optical port connection is normal.
TP/ACT	Green	Always on	The Ethernet port connection is normal.
DATA	Green	Flashing	The Ethernet port is outputting data.

Dimensions



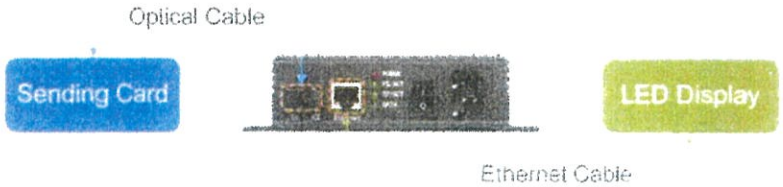
Tolerance: ±0.3 Unit: mm

TOR 4.13

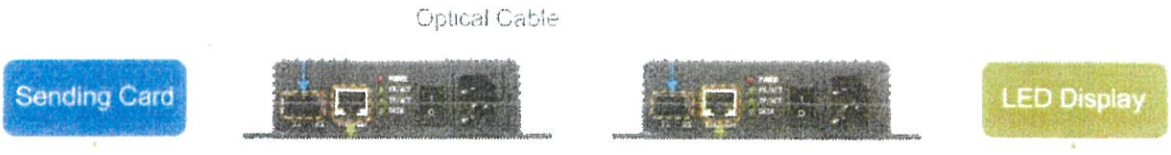
Applications

The CVT320 is used for long-distance data transmission. Users can decide a connection method based on whether the sending card has optical ports.

The Sending Card Has Optical Ports



The Sending Card Has No Optical Ports



Specifications

TOR 4.12

Electrical Specifications	Power supply	AC 100-240 V, 50/60 Hz, 0.35 A
	Rated current	0.7 A
	Rated power consumption	3.5 W
Operating Environment	Temperature	–20°C to +70°C
	Humidity	10% RH to 90% RH, non-condensing
Storage Environment	Temperature	–30°C to +80°C
Physical Specifications	Dimensions	149.0 mm × 135.0 mm × 38.0 mm
	Net weight	0.55 kg
Packing information	Carrying case	335.0 mm × 190.0 mm × 62.0 mm, kraft paper box
	Foam	330.0 mm × 180.0 mm × 5.0 mm (Top) 330.0 mm × 180.0 mm × 53.0 mm (Bottom)
	Packing box	400.0 mm × 365.0 mm × 355.0 mm, kraft paper box
	Accessories	1x Power cord, 1x Certificate of Approval

The amount of current and power consumption may vary depending on various factors such as product settings, usage, and environment.

FCC Caution

Any Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

—Reorient or relocate the receiving antenna.

—Increase the separation between the equipment and receiver.

—Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

—Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.



Copyright © 2023 Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd. All Rights Reserved.

No part of this document may be copied, reproduced, extracted or transmitted in any form or by any means without the prior written consent of Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.

Trademark

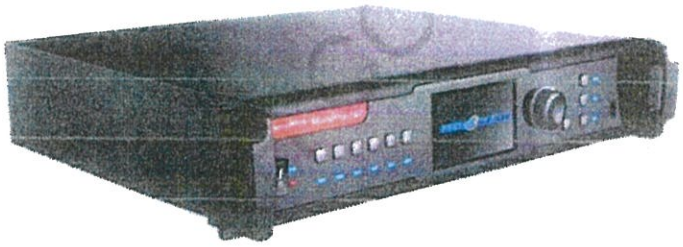
NOVASTAR is a trademark of Xi'an NovaStar Tech Co., Ltd.

Statement

Thank you for choosing NovaStar's product. This document is intended to help you understand and use the product. For accuracy and reliability, NovaStar may make improvements and/or changes to this document at any time and without notice. If you experience any problems in use or have any suggestions, please contact us via the contact information given in this document. We will do our best to solve any issues, as well as evaluate and implement any suggestions.



NOVASTAR



User's Manual

Video Controller NovaPro HD

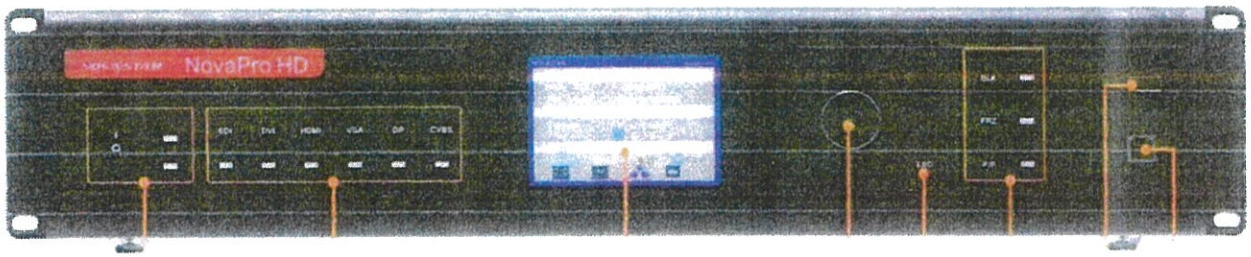
Rev1.4.4

บริษัท แม็ค เอดูเคชั่น จำกัด
MAC EDUCATION CO., LTD.

powerful in image processing, professional in image control and friendly in user-interface, NovaPro HD has brought unprecedented ease and pleasure in LED display control.

3 Appearance

3.1 Front Panel



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

① : Power switch

Power switch indicators

- Green indicator: Indicates device working status.
  - Flashing normally: The device works normally.
  - Flashing slowly: There is no video signal.
  - Breathing: One or more Ethernet ports are in hot backup mode.
- Red indicator: Indicates device power status.

② : Input source buttons and indicators.

Press the input source button to set the input source for main picture. Hold down the button to set the input source for PIP. You can view the operation result on the operation screen during setting.

The indictor is blue by default. It turns to green when the current input source is ted.

③ : Operation screen (Please see details in the subsequent Chapter: Main Interface).

④ : **Knob**: Enter by pressing the knob and select or adjust by turning the knob.

⑤ : ESC: Exit current operation or option.

⑥ : **BLK**: LED Display is blank screen. Indicator light is blue by default after power on and it turns green when BLK is enabled;

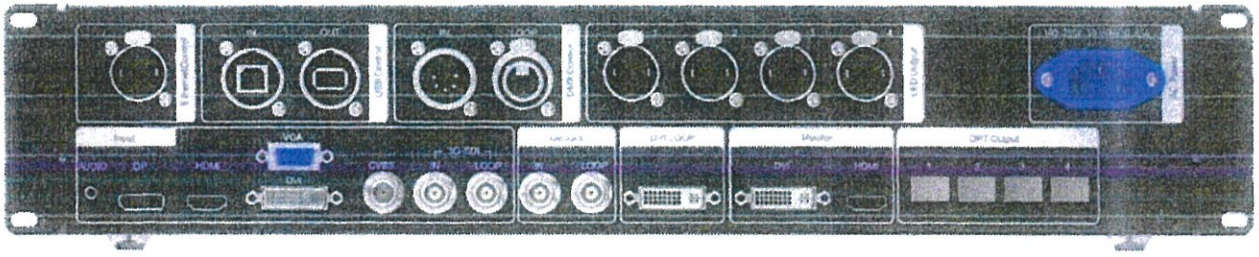
FRZ: Images on LED Display are frozen. Indicator light is blue by default after power on and it turns green when enabled;

PIP: Display PIP. Indicator light is blue by default after power on and it turns green when enabled;

⑦ : Type A female interface is a reserved interface.

⑧ : Type B female interface is USB control interface to connect PC for communication.

3.2 Rear Panel



Note: In order to improve user's experience, layout of the interfaces may be adjusted a little. The picture is only for reference.

Inputs	
Audio	Audio Input
DP	DP Input
HDMI	HDMI Input

DVI	DVI Input
VGA	VGA Input
CVBS	PAL/NTSC TV Composite Video Inputs
3G-SDI IN	3G-SDI Input
Genlock IN	Synchronizing signal to guarantee the images on display is synchronous with external Genlock source.
Outputs	
3G-SDI LOOP	3G-SDI loop output
GenLock LOOP	Genlock loop output
DVI LOOP	DVI loop output
Monitor -DVI Monitor -HDMI	Monitoring connector
LED Out 1, 2, 3, 4	4 Ethernet port outputs Only Ethernet port 1 supports audio output. When the multifunction card is connected for audio decoding, the multifunction card must be connected to the Ethernet port 1.
OPT Output 1, 2, 3, 4	4 optical fiber outputs
Control Interface	
ETHERNET	Ethernet Control (connecting PC for communication or accessing Network)
USB Control	IN: connecting PC for communication or cascade input: connecting USB OUT of last NovaPro HD OUT: cascade output, Cascading USB IN of next NovaPro

	HD
DMX Control	IN: connecting all consoles that support DMX512 interface protocol. LOOP: DMX512 signal Loop output

4 Signal Connection

Signal Connection

Connect the required hardware devices referring to the interface descriptions in previous chapters.

Note: Please turn OFF POWER before signal connection.

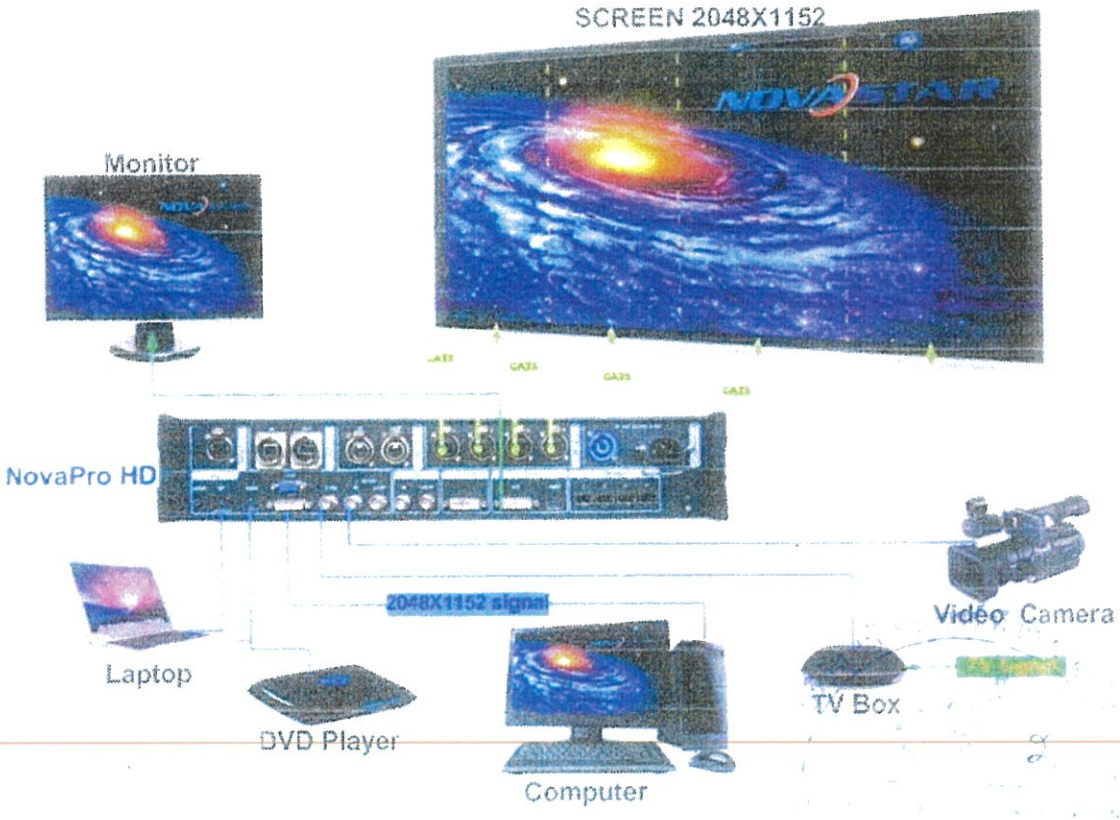


Fig. 4-1 Signal Connection

Multiple Units Connection Sketch

Video Source Connection

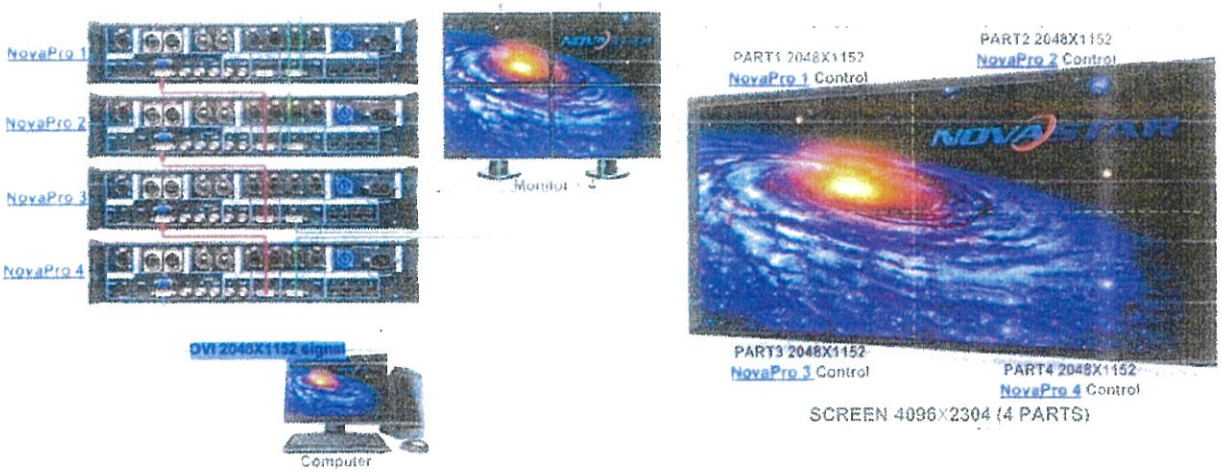


Fig. 4-2 Oversized Video Source Loading Scheme (4K)

Cascade Control Signal Connection



Fig. 4-3 Cascade Control Signal Connection

5 Description of Operation Modes

NovaPro HD is not only powerful in functions but also easy to use. It supports three operating modes for users to choose in different occasions.

Mode 1: Machine operation. All operations can be completed by a knob and a button on NovaPro HD without PC.

Mode 2: Web operation. Suitable for the situation when NovaPro HD and control computer are in the same LAN. Open up a browser on control computer and enter the IP of NovaPro

HD to log in control page.

Mode 3: NovaLCT client operation. Connect NovaPro HD to control computer and all configurations can be completed on NovaLCT-Mars client. Then send to NovaPro HD.

Note: Interlace operation of machine, LCT and Web is not allowed.

Please refer to the following chapter for detailed operation steps.

6 Machine Operation

LED display can be started with moderate brightness and used normally through five simple steps.

Menus of Display Control, Advanced Settings, Communication Settings and Language can help users to better control LED display.

6.1 Description of operation action

Knob: Press the knob to enter into menu and turn it to adjust values or select submenus. At this time, enter into the submenus or confirm adjusted values by pressing the knob.

【ESC】: Return key, exit from current menu or operation.

Option buttons of six input sources: Short press a button to set it as the input source of main screen while long press to set as the source of PIP.

Lock: simultaneously press the knob and ESC button for more than three seconds to lock the controller.

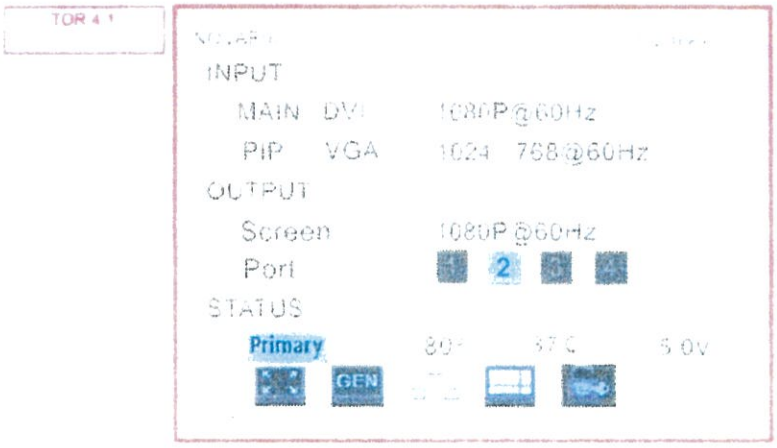
Unlock: simultaneously press the knob and ESC button for more than three seconds to unlock the controller.

6.2 Main Interface

After starting the controller, the main interface of LCD display is as follows:

บริษัท เคาซอร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๒๓



First row: product model, local IP/ device name (custom)

INPUT:

Main screen, signal source, input source signal format.

PIP, signal source, input source signal format.

OUTPUT:

Output signal format of LED display.

LED Output, Currently it is Port2 output.

STATE:

Status bar, meanings of each icon are described as below:

Primary	It denotes that the controller is in primary control mode.
Backup	It denotes that the controller is in backup mode.
80%	Current brightness is 80%.
37°C	When the temperature of NovaPro HD exceeds threshold value (able to be changed by users), the temperature value will turn red and blinks.
5.0V	When the voltage of NovaPro HD exceeds threshold value (able to be changed by users), the voltage value will turn red and blinks.
	Current effect is point-to-point display.
	Scaling down mode

KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๒๕

	Scaling up mode
	It denotes that there is Genlock synchronous signal input.
	It denotes that DMX channel signal is enabled.
	It is USB control currently.
	It is Ethernet Port control currently.
	Image Mosaic enabled
	Button lock icon, functions of the buttons and knob are locked when this icon appears on the main interface.
	It denotes that the controller is not locked

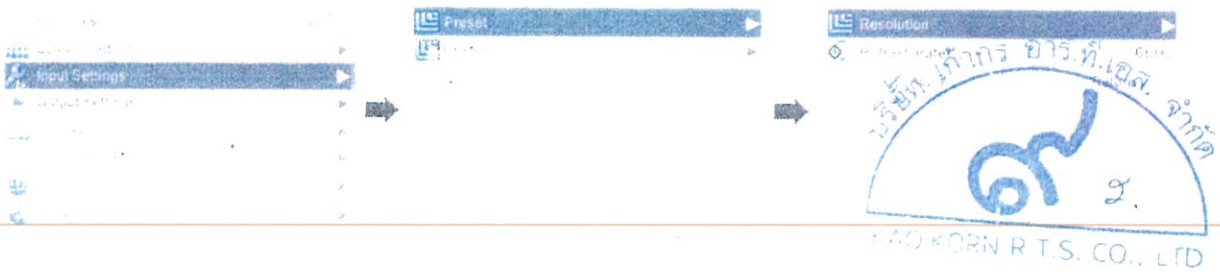
6.3 Step 1: Input Settings

Set the resolution of input source signal. Resolution can be directly set and changed through NovaPro HD for digital input modes: DVI, HDMI and DP. For other input modes, resolution can only be changed on input devices.

Input resolution can be set through two ways:

I: Preset Resolution

Choose a suitable resolution from the standard resolutions preset in the controller. If there is no suitable resolution, please go to II: Custom Resolution



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

II: Custom Resolution

Set custom width, height, refresh rate. Then turn the knob to select "Apply" and press the

knob to confirm and apply. If not confirmed, the custom resolution settings will be unavailable.



6.4 Step 2: Screen Settings

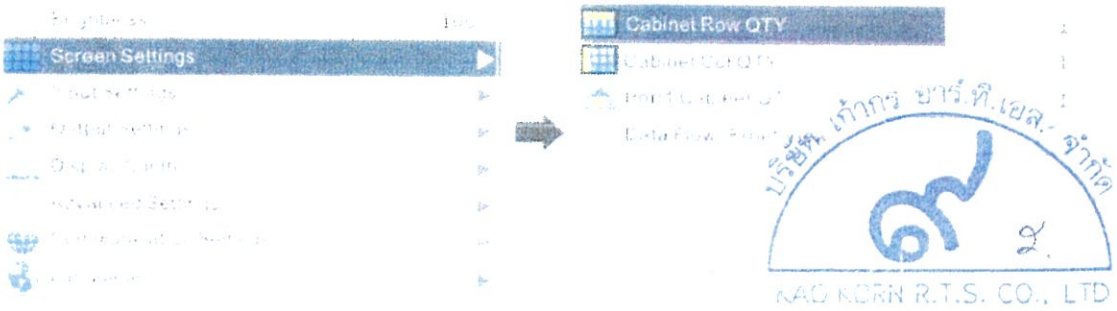
Preconditions of screen settings:

1) Each Ethernet port must load the same number of cabinets (If the number of cabinets is not integer multiples of the Ethernet ports, the remaining cabinets will be loaded by the last Ethernet port);
2) Regular screen, regular cabinets, each cabinet with the same size.

Operating steps of screen settings:

Step 1 Turn on the power of LED display. If the cabinets display normally, go to step 2. If the cabinets display abnormally, it is required to load the cabinet file first and save it to receiving card. Please see detailed operations in Advanced Settings.

Step 2 Enter into the submenu of **"Screen Settings"** submenu. The options are shown in the following figure:



บริษัท เค้าการ ยาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Step 3 Set Cabinet Row QTY and Cabinet Column QTY according to the actual situation of the screen.

Step 4 Set Port1 Cabinet QTY. The device has some limitations on the cabinet quantity of

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๒๖

network interfaces. For details, see precautions for screen setting a). The controller has certain limitations to the quantity of cabinet loaded by an Ethernet port. Please see details in Notes a) of Screen Settings.

Step 5 Set data flow of the screen and please see the Notes c), d), e) of screen settings.



Notes for screen settings:

a) If the number of ports with loads is n (n≤4), the quantities of cabinets loaded by each of the first n-1 ports must be equal (If the quantity of cabinet loaded by each port are different, please choose Advanced Config and view details in **Advanced Configuration**) and also be an integral multiple of the quantities of cabinet rows or columns and, meanwhile, be greater than or equal to the quantities of cabinets loaded by the nth port.

Example:

If Port 1, Port 2, Port 3 have loads, cabinet quantity of Port 1 and Port 2 must be equal and also be an integral multiple of the quantity of cabinet row or column. As a result, set Port 1 Cabinet Qty only according to actual situation during screen settings. The quantity of receiving card loaded by Port 3 ≤ the quantity of cabinet loaded by Port 1.

KAO-KORN R.T.S. CO., LTD

b) In case of special-shaped cabinets, cabinets with different size and special-shaped

screen, the software NovaLCT-Mars is required to be connected to configure the screen.

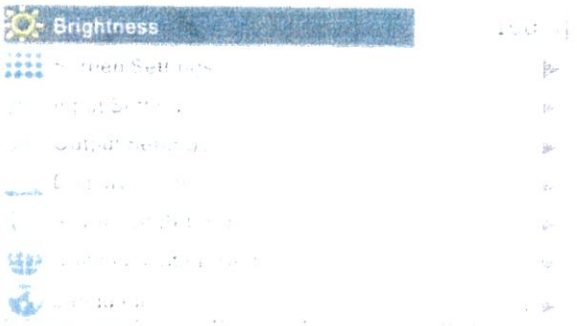
c) During Data Flow setting, turn the knob to see the results of different types of data flow on the screen in real time. If satisfied with the current data flow, you must press the knob to save the setting. Press return key to exit from current operation.

d) During Data Flow setting, make sure that the data flow of each port is connected along the same direction.

e) During Data Flow setting, make sure that the start position of Port 1 is the start position of whole data flow connection.

6.5 Step 3: Brightness Control

Return to main menu interface. Press the knob and select the corresponding value. At this time, the knob can be turned to adjust brightness value.



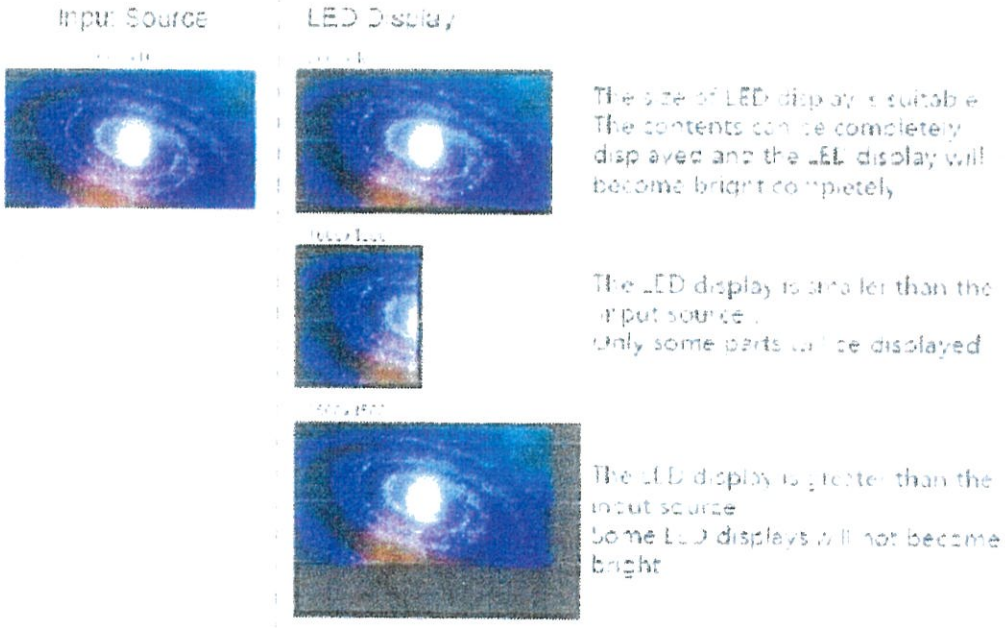
6.6 Step 4: Output Settings

Output settings can be divided into three cases:

- I: Point-to-point display, namely, scaling disabled. Size of output image is the same as input image and the output is based on original proportion.

Horizontal and vertical offset of image are set as required and operation steps are shown in the figure below.





Effects of scaling disabled

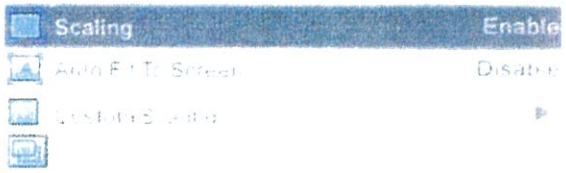
- II: Output image is adjusted to the size of display screen, namely it is self-adaptive to the size of display screen.

  Operation: Enable scaling and auto fit to screen.



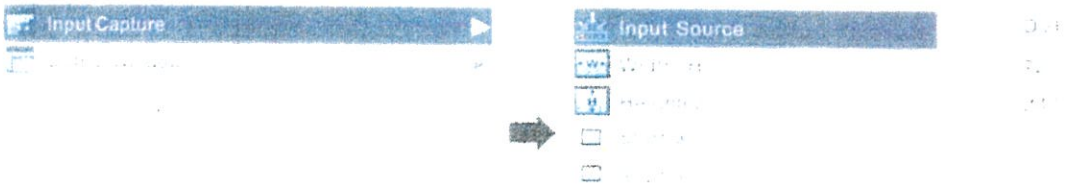
- III: Custom Scaling

Operation: Enable Scaling and disable Auto Fit To Screen to customize scaling.

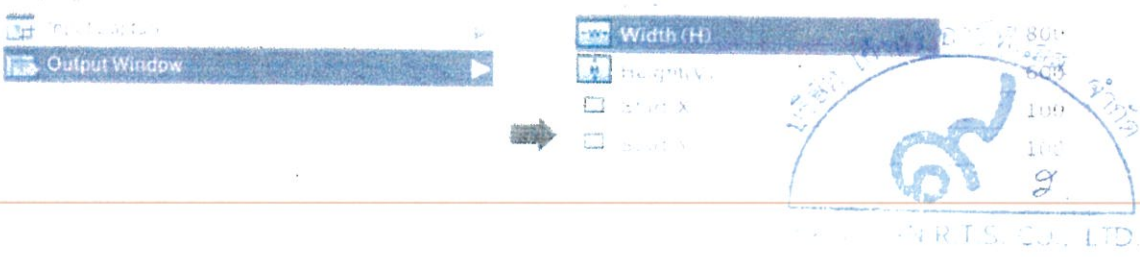


Operating steps of custom scaling:

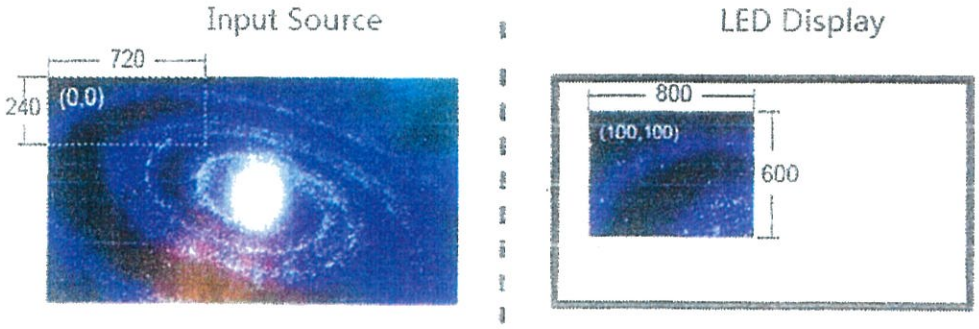
a) Input Capture setting. i.e., to capture the part of the image from one start position of the input image and display it on the LED screen. It is needed to set horizontal width (≤horizontal resolution of input source) and vertical height (≤vertical resolution of input source) as well as start X (horizontal start) and start Y (vertical start).



b) Output Window setting. size of the window is smaller than or equal to the size of LED display. After window is set, images can only be displayed within the range of the window and be self-adapted to the size of the window.

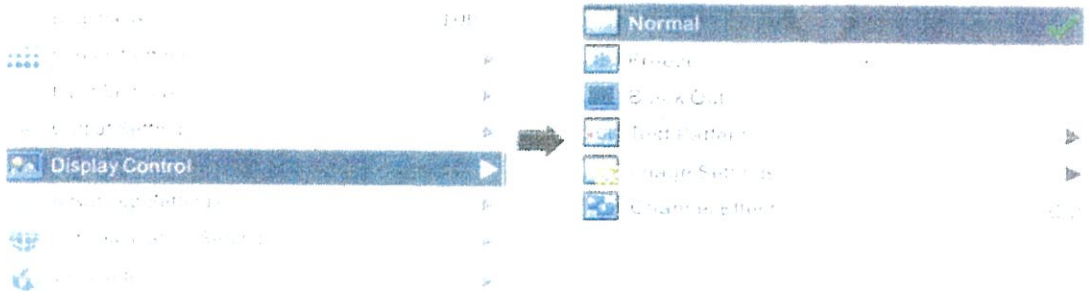


After setting according to the above two steps, the captured content will be only displayed on the set area of the LED display, as shown below:



Custom Scaling Effect

6.7 Display Control

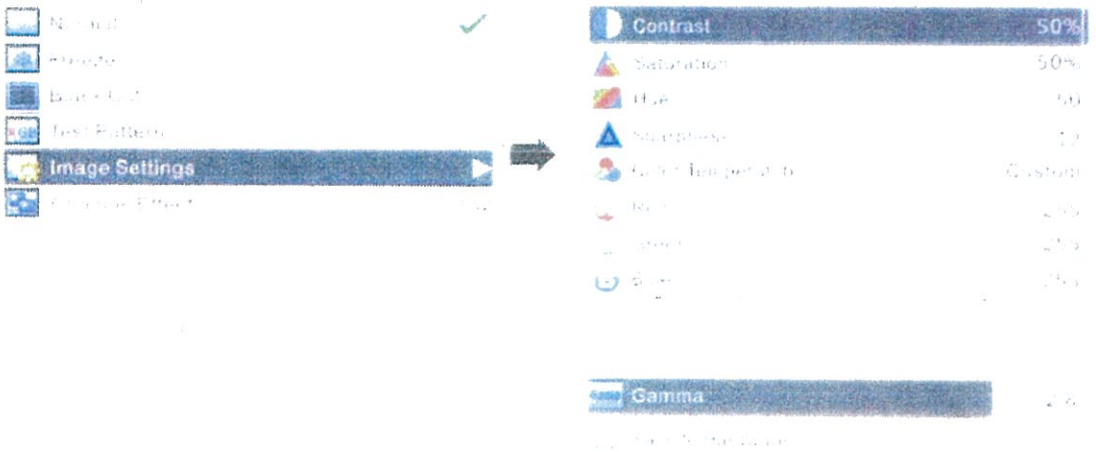


- **Normal**
- **Freeze**: same as the function of FRZ button.
- **Black Out**: same as the function of BLK button.
- **Test Pattern**



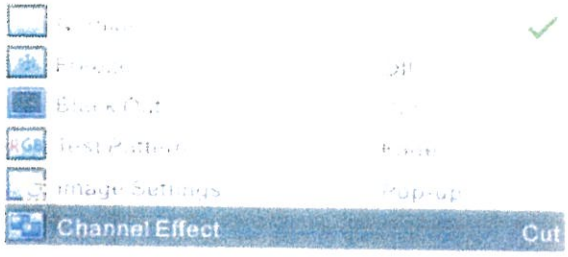
- Picture quality adjustment

Set contrast, saturation, hue, sharpness, color temperature, red brightness, green brightness, blue brightness and Gamma as required. Save these parameters to hardware after adjusting to satisfaction



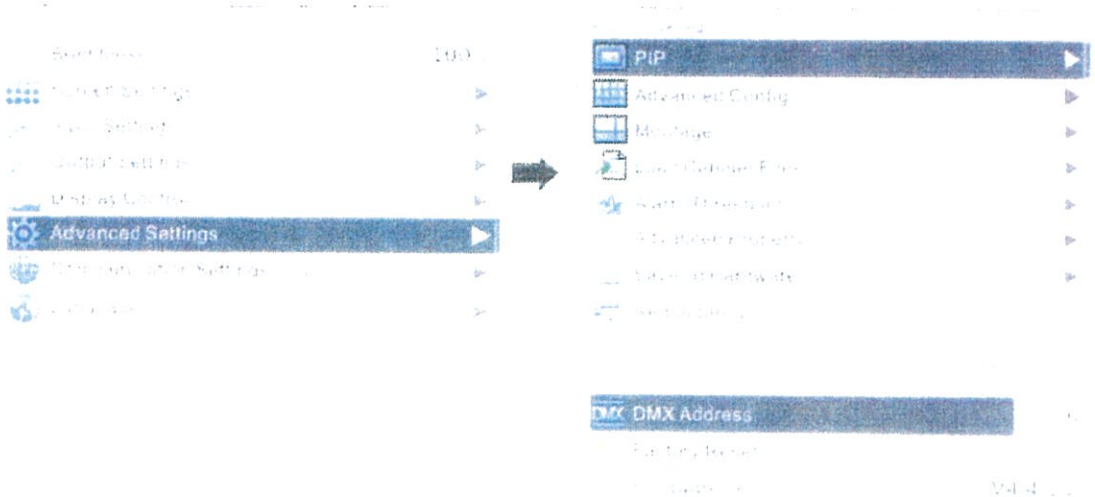
➢ Channel Effect

The software supports three effects: cut, fade and pop-up. Select Off to if off to switch off Channel Effect.



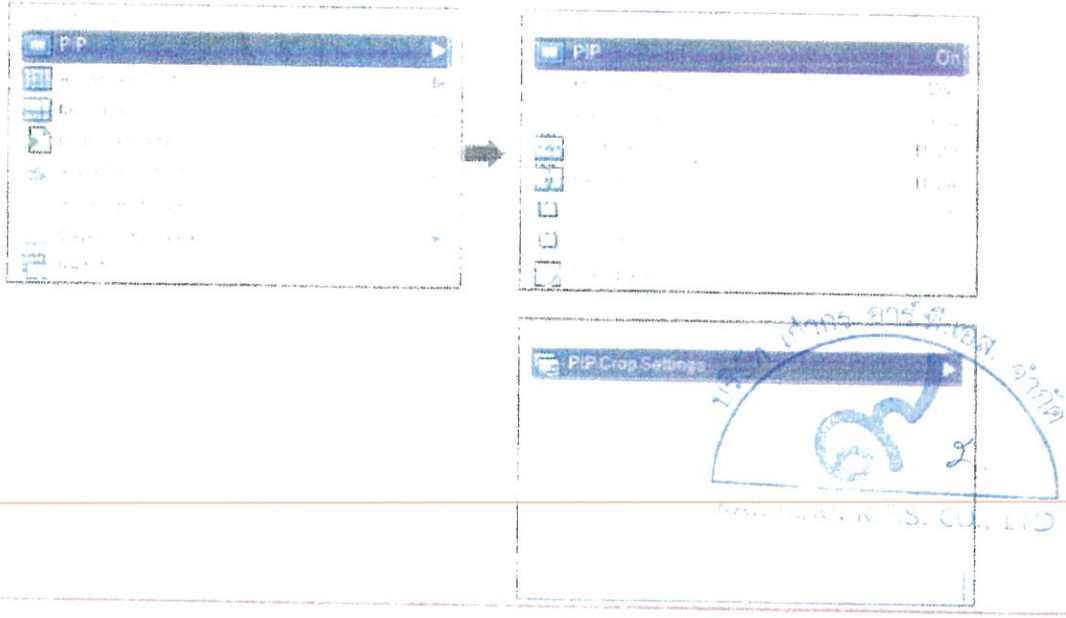
6.8 Advanced Settings

Several options of major function setting are included in advanced settings, as shown in the figure below, including PIP, Advanced Configuration, Montage, etc. Operation of each function will be detailed for users in the following chapter.



6.8.1 Picture in Picture (PIP)

To switch on or off PIP and set the input source of main screen as well as the size, position and transparency of PIP and PIP crop settings.



PIP: Switching on/off PIP is the same as the function of PIP button on front panel and synchronous with it.

Main source/PIP source: Input source switching of main screen and PIP is the same as the function of input source switching button on front panel.

Width (H): Horizontal width of PIP

Height (V): Vertical height of PIP

Start X: Horizontal coordinates of PIP

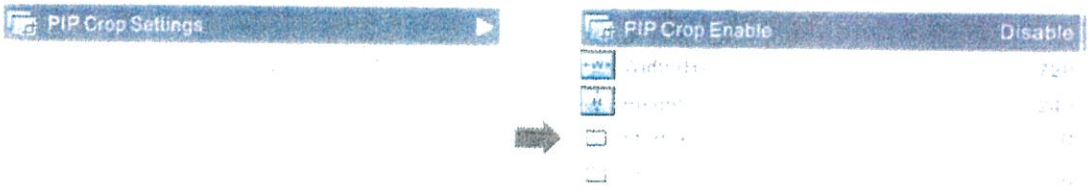
Start Y: Vertical coordinates of PIP

Transparency: Transparency of PIP

PIP Crop Settings:

Image cropped from the set starting position will be displayed on PIP and its size is the set horizontal width and vertical height.

Please enable this function before setting horizontal width, vertical height, start X and start Y.



6.8.2 Advanced Configuration

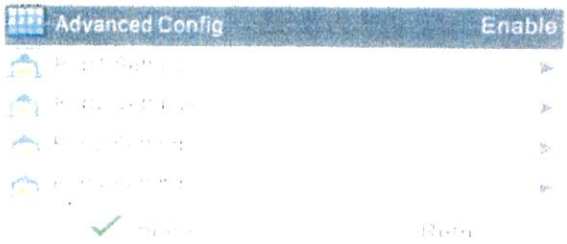
If the number of cabinets loaded by each Ethernet port is different and the preconditions of screen settings are not met, advanced configuration can be used now. Operating steps of advanced configuration are shown as below:



เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๕๔

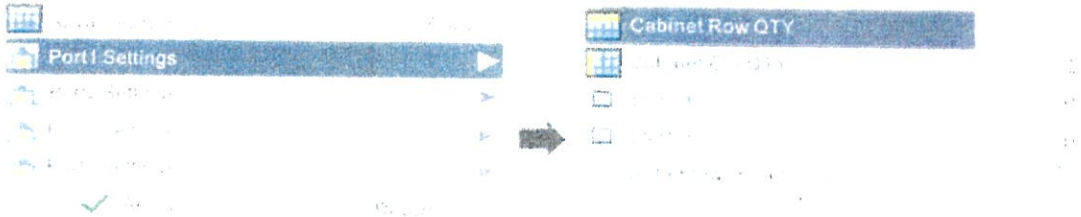
1) Enable Advanced Config

Please enable Advanced Config first since it is disabled by default in NovaPro HD. Advanced Config defaults to "Disabled". After the function is enabled, the rows and columns of the cabinets loaded by each port, offset, and data flow can be set respectively.



2) Ethernet Port Settings

Set the rows and columns of the cabinets loaded by each port. horizontal and vertical offset as well as data flow according to the actual layout of the cabinets.



Precautions for advanced mapping screen:

a) If the cabinets are irregular shaped and the sizes are different and the LED screen is also irregular shaped, the software NovaLCT-Mars is required to be connected to configure LED display.

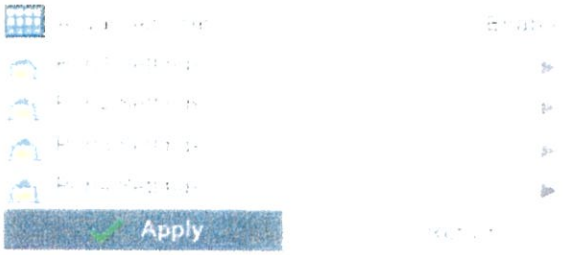
b) When wiring method is set, real-time effect of different wirings can be displayed on the display screen by turning the knob. If you are satisfied, you must press the knob once to save the setting and press return key to exit the current operation. During data flow

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๘๕

setting, turn the knob and the results can be viewed on the LED display in real time.

Press the knob to save your setting if you are satisfied with it and then press return button to exit from current operation.

After Port Settings are completed, select **"Apply"** and press the knob to apply current settings. If you want to quit the settings, select "Return".

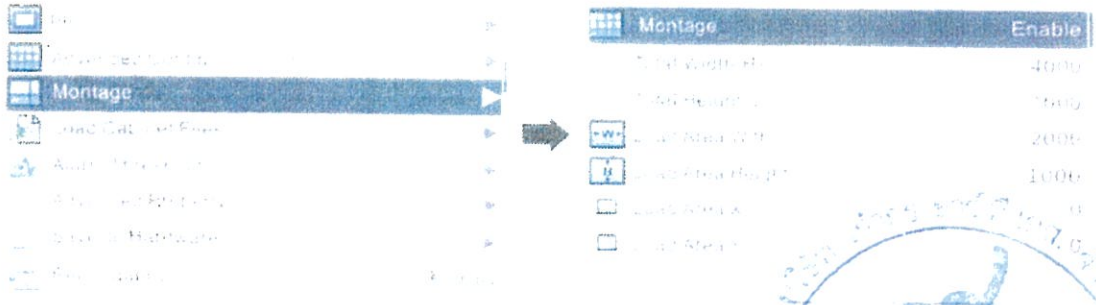


6.8.3Montage

For oversized LED display, two or more NovaPro HD units are needed for montage. In this case, the loading area of each NovaPro HD unit needs to be set respectively.

Enable Montage first and set total width and height of the LED display. Then set the size and starting position of loading area of the NovaPro HD unit.

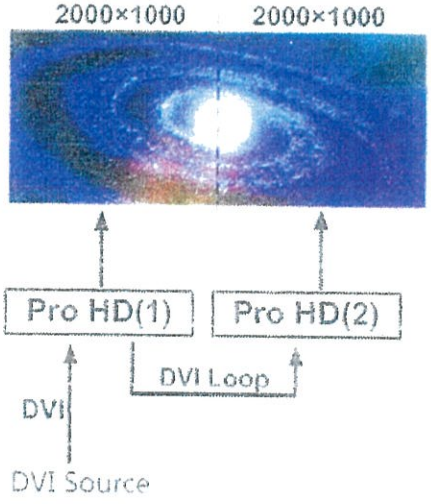
Total sizes of loading area of all NovaPro HD units are the total sizes of LED display.



Montage Example: the total number of pixels of the LED display is 4000×1000, which has exceeded the load of a single Pro HD unit. Montage can be applied and two Pro HD units can be used for montage. See detailed parameter settings and the connections in the chart

and figure below.

	Pro HD (1)	Pro HD (2)
Total Width(H)	4000	
Total Height(V)	1000	
Load Area Width	2000	2000
Load Area Height	1000	1000
Load Area X	0	2000
Load Area Y	0	0



Montage Connections (referring to the Chapter: Signal Connection)

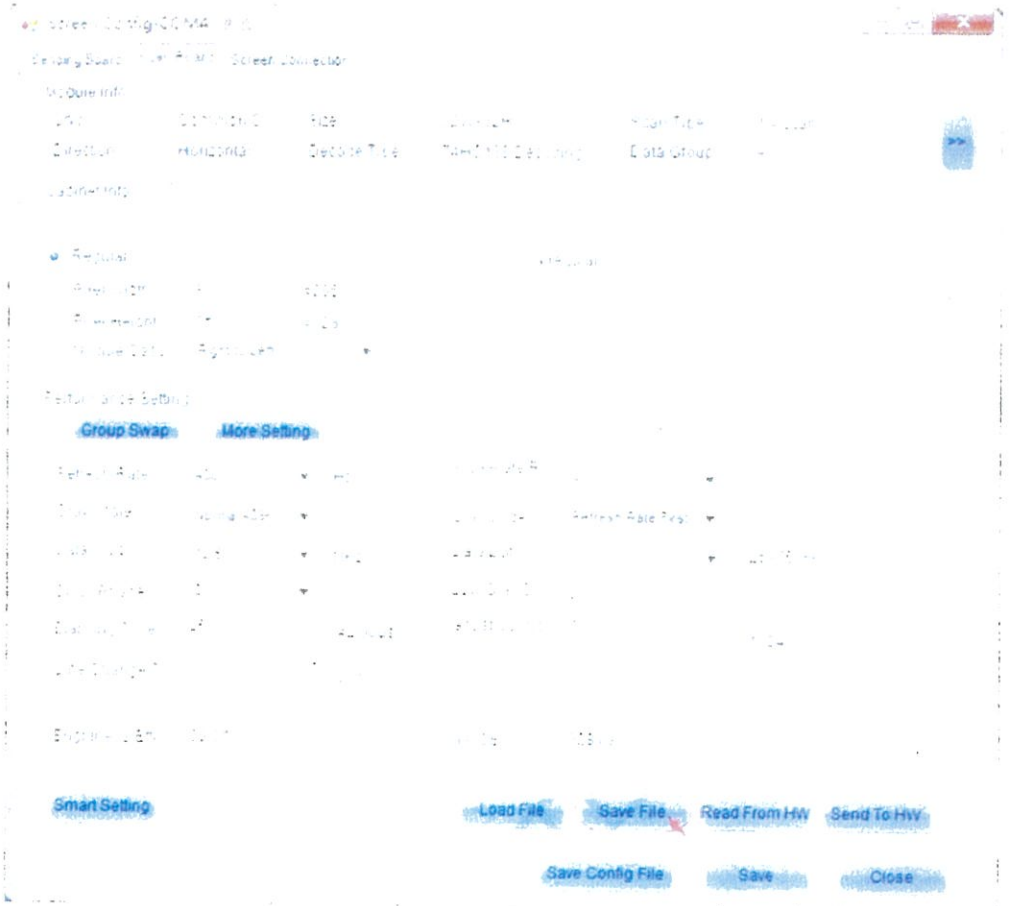
Note: If montage is to be enabled, please ensure Output Settings is in the third case: Custom Scaling, namely, set Scaling as enable while Custom Scaling as disable.

6.8.4Load Cabinet File

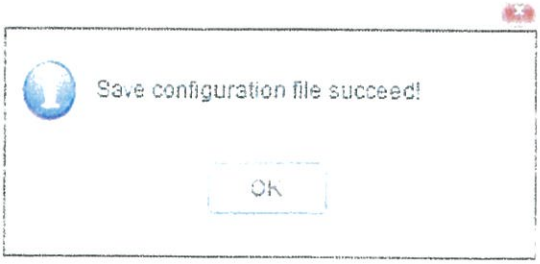
Connect NovaPro HD to PC and run NovaLCT-Mars on PC. Import cabinet configuration file saved before into the controller.

1) Save cabinet configuration file

After receiving card is configured, click **Save File** to save cabinet configuration file (.rcfg) to local file on PC.

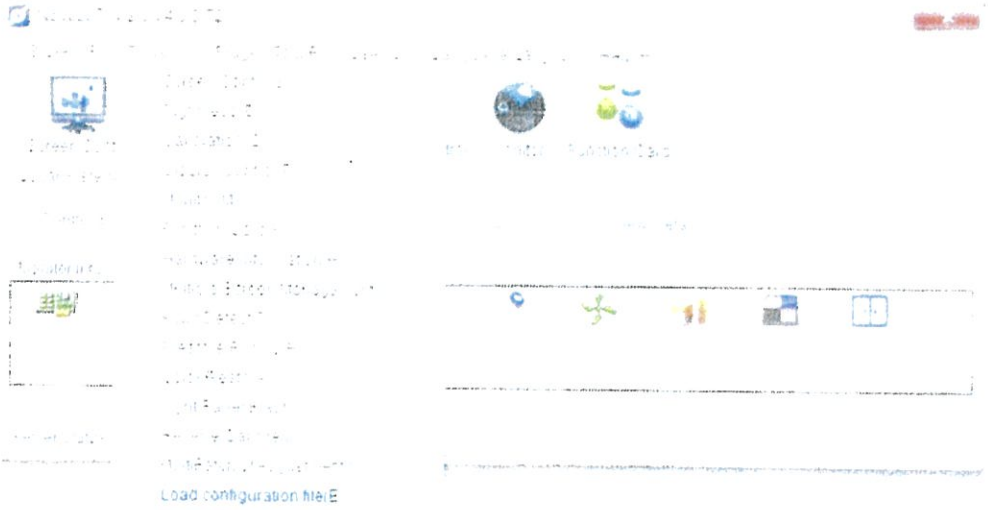

Group Swap
More Setting
Smart Setting
Load File
Save File
Read From HW
Send To HW
Save Config File
Save
Close



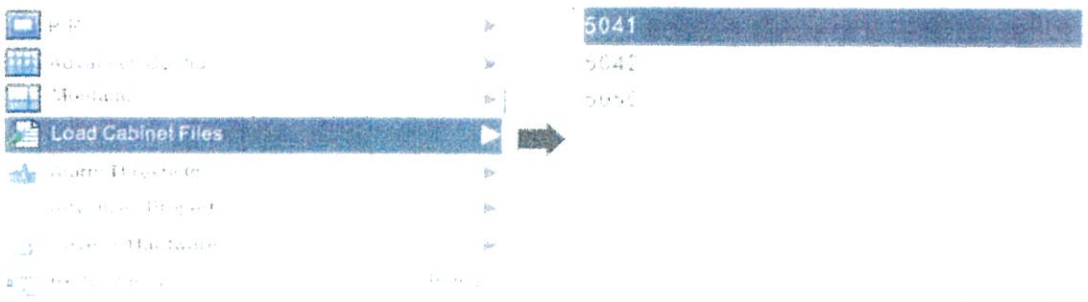


2) Import cabinet configuration file into NovaPro HD.

Operating steps are shown in the figure below:

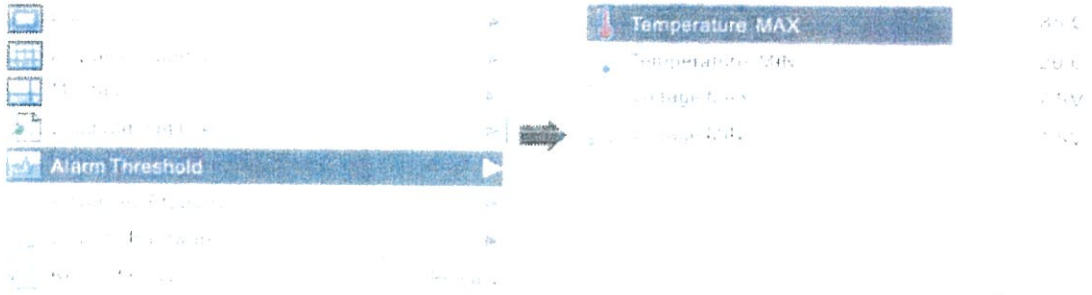


3) Load Cabinet File

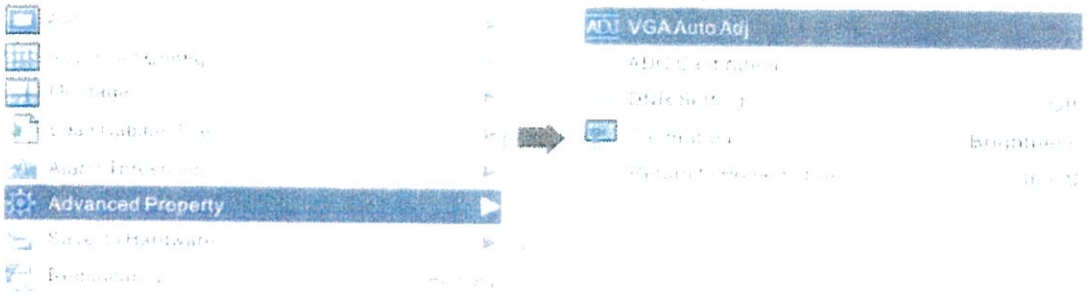


6.8.5Alarm Threshold Settings

Set the threshold values of temperature and voltage. When temperature or voltage of NovaPro HD exceeds the threshold value, temperature or voltage on the home page of the screen will turn red and blink.



6.8.6Advanced Property



Including following functions:

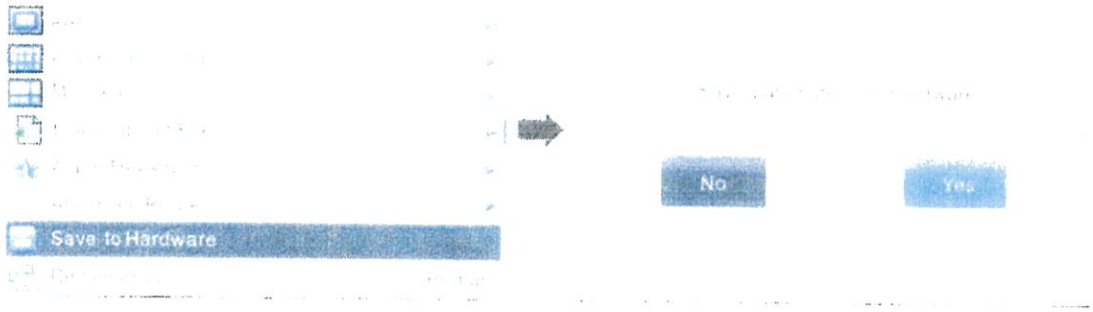
VGA Auto Adj: sampling parameters of VGA input signal are automatically adjusted so that VGA image is clear and complete. Select this menu and then press the knob once to perform VGA automatic adjustment once.

ADC Calibration: Images will be color cast or darker etc. when analog signal is accessed into processors without ADC calibration. NovaPro HD is able to automatically perform ADC calibration based on input analog signal (including CVBS and VGA) to solve above problems. Select this menu and then press the knob once to perform ADC calibration once.

DNR Settings: It is available when image input port is not VGA and there are five modes of noise reduction: "Off", "Auto", "Low", "Medium" and "High".

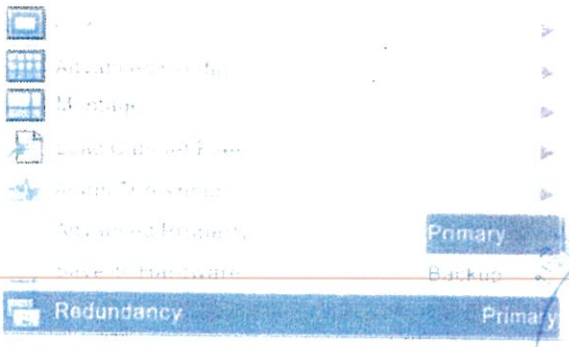
6.8.7 Save parameters to hardware

Save all the configurations of NovaPro HD to hardware and the data will not be lost after power off.



6.8.8 Redundancy

Set this controller as primary control or backup. "Primary" or "Backup" will be displayed on the main interface.



6.8.9DMX512 Channel Settings

Set the starting channel of DMX512. NovaPro HD currently has extracted 16 property channels. 0~8 have been defined with properties and the rest are not defined for the moment. For example, if the starting channel is set as 1, the controller will take 16 channels from the 1st channel as available channels.



Definitions of channel properties are shown in the table below:

Channel No.	Property Definition
0	Global Brightness of LED display
1	Contrast
2	Saturation
3	Hue
4	Color temperature
5	Red component brightness
6	Green component brightness
7	Blue component brightness
8	Gamma
9	Undefined
10	Undefined

11	Undefined
12	Undefined
13	Undefined
14	Undefined
15	Undefined

6.8.10 Factory Reset

Restore NovaPro HD to factory settings.

6.8.11 Hardware version

View hardware version of NovaPro HD.

6.9 Communication Settings

Set communication mode and network parameters of NovaPro HD.

There are two communication modes, one is USB Preferred and the other is LAN Preferred. If both USB and LAN port are connected to control computer and LAN Preferred is selected. system will use LAN to control. If only USB port is connected. the setting will be unavailable and system will use USB to control

Network modes include "Manually" and "Automatically". It is obtained through DHCP while in "Automatically" mode.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๔๙



6.10 Language Settings

NovaPro HD supports Chinese and English at present.



7 Web Interface Operation

Access Web control interface of Pro HD through browser. Main operating steps, functions and corresponding parameter configuration requirements are the same as the operation of the controller. This chapter only covers network establishment, motion description and features of Web interface operations. Please refer to the relevant chapters of controller operation for specific parameter configurations and configuration requirements.

7.1 Network Establishment

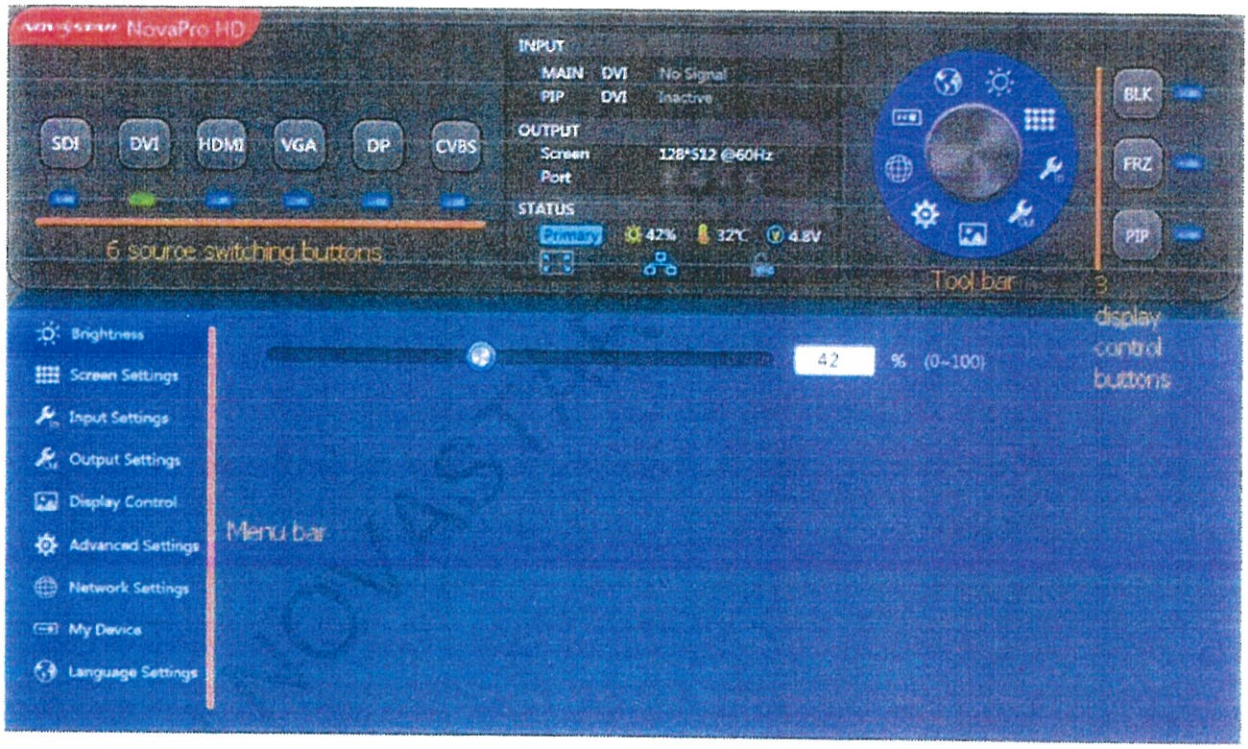
1) Connect Pro HD to the same LAN and network segment as the control computer.
2) Turn on the power of Pro HD and set communication settings on the controller

referring to 7.9 Communication Setting. Local IP can be obtained automatically or manually if you know the IP address.

3) Open up the browser on control computer. Enter the local IP of Pro HD and open up the web configuration interface.

7.2 Operating Motion Description

The Web interface of Pro HD is shown as the picture below. Compared with controller operation, the operation with Web interface is more intuitional and clearer.



Toolbar: The toolbar will be highlighted when you move the mouse over it. By clicking the toolbar, you can get into the configuration pages of sub menus. The functions are the same as the menus in the bottom left of the page.

Menu bar: click the mouse and enter the parameter configuration interface in the main menu. If there are sub menus, sub menu bar will pop out.

Six input source switching buttons: the input source of the main screen can be switched with mouse clicking. The switching of the input source of PIP needs to enter "Advanced

Settings" → "PIP" sub menu interface settings, as shown in the figure below.

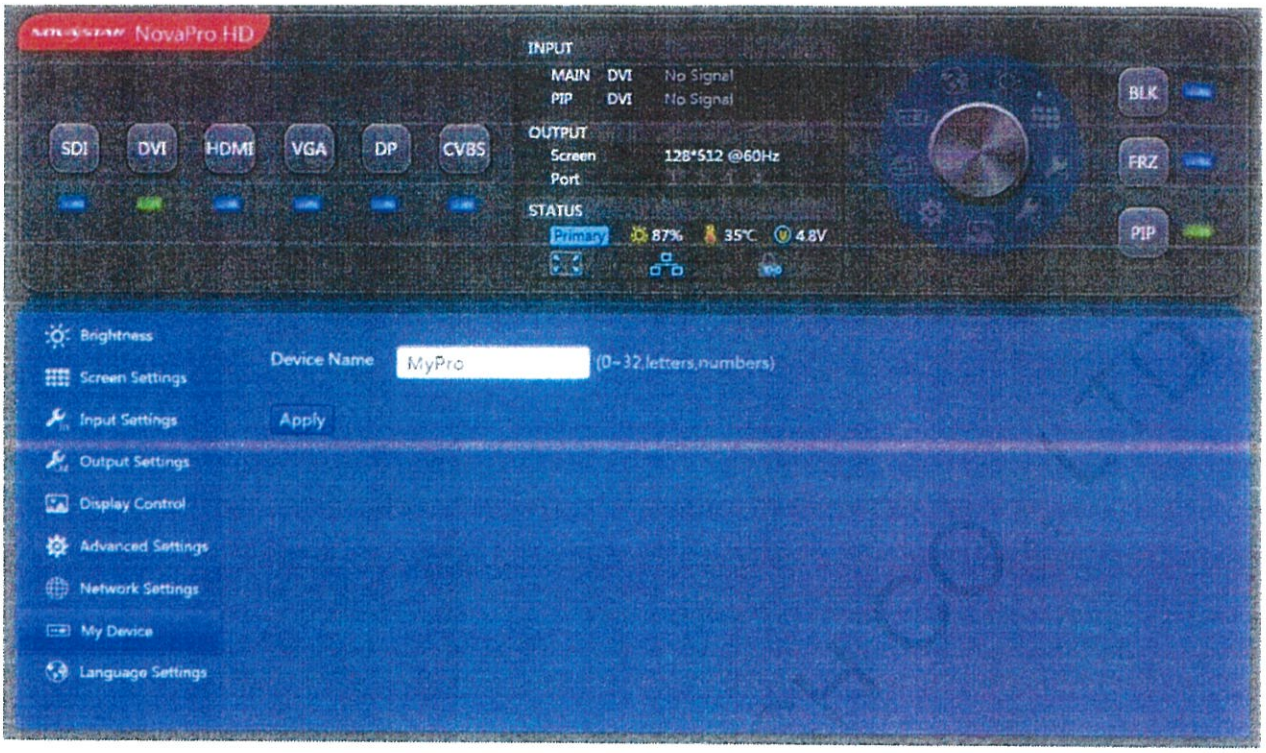


Three display control buttons: the indicator lights default to blue and turn green when enabled.

7.3 My Device

The name of the device can be modified, which is a unique function of Web interface operation.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๔๗



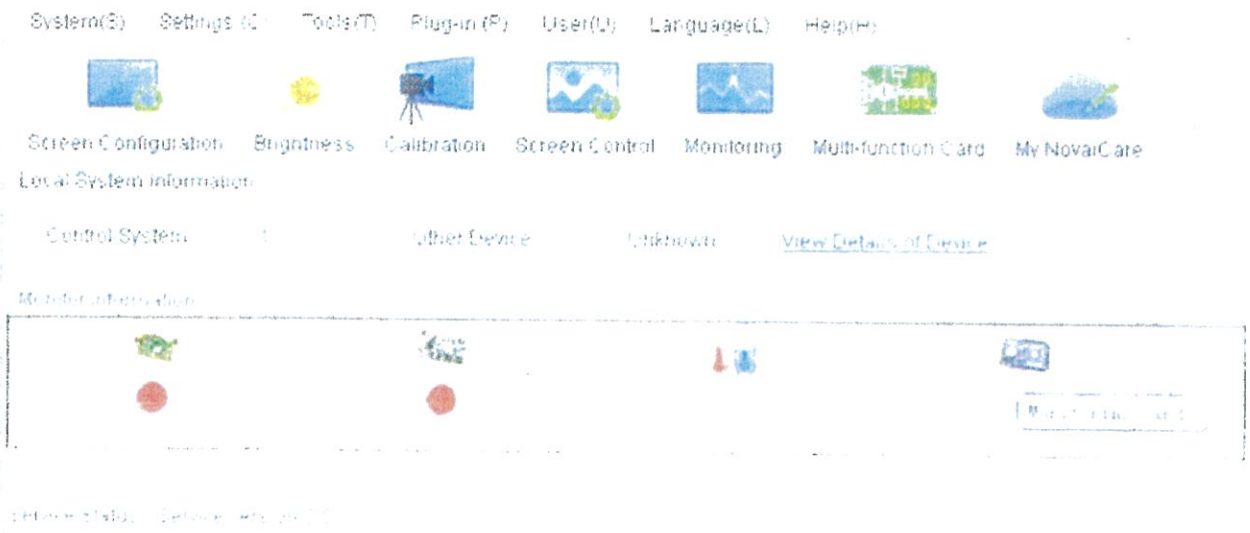
8 LCT Client Operation

Communication between control computer and Pro HD is via USB control cable. Compared with the operation through controller and Web, LCT client can provide users with the most comprehensive functions and configuration parameters.

The main functions include screen configuration, brightness adjustment, monitoring, calibration, etc. Please refer to *Nova M3 Control System User Manual* for specific operations of these functions.

Operation interface of LCT client is shown as the figure below:

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๔๐

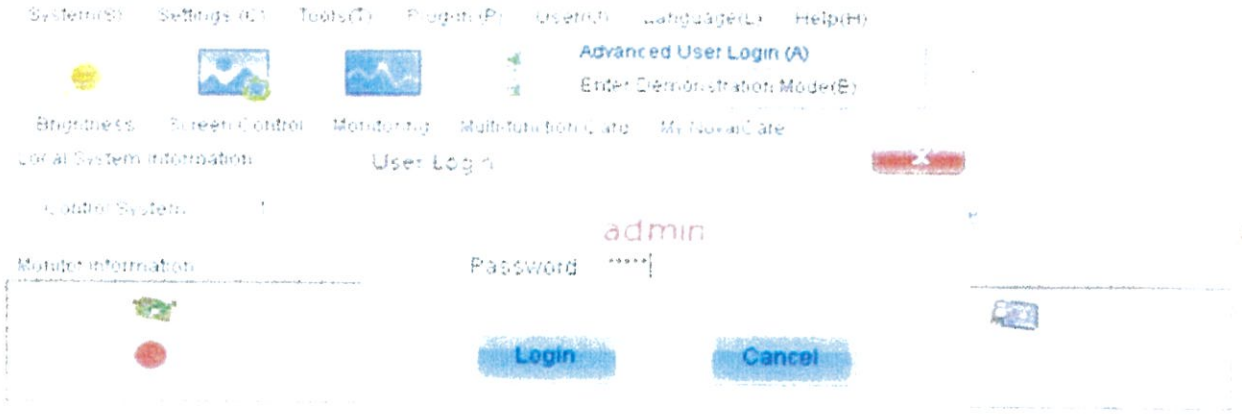


9 Firmware Upgrade

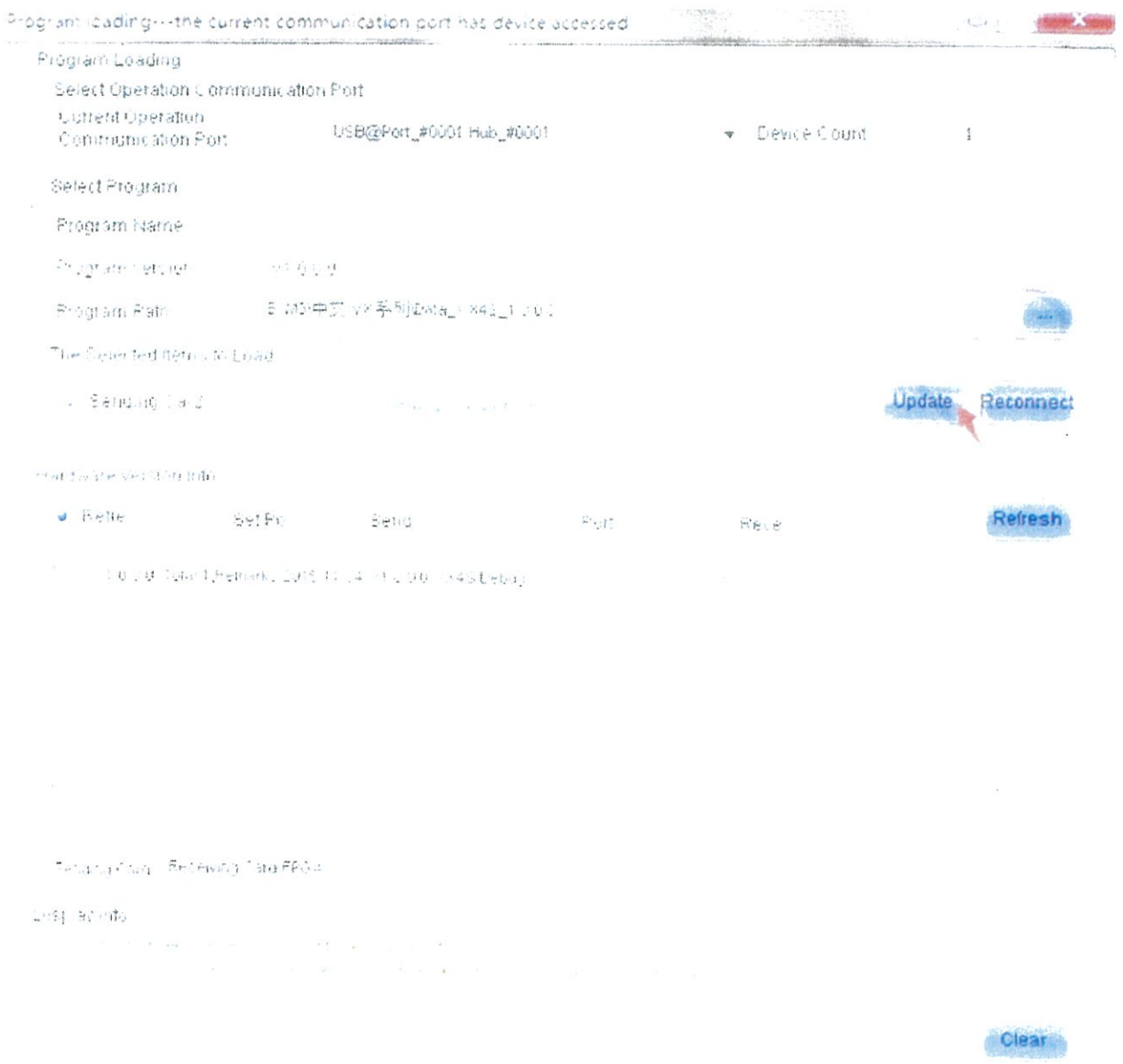
You can upgrade the firmware of Pro HD by the NovaLCT client.

Connect Pro HD to PC and run NovaLCT-Mars on PC. Log in advanced user and the password is "admin". Then click "admin" on your keyboard after logging in and the program loading page will pop up.




Advanced User Login (A)
Enter Demonstration Mode(E)
User Login
admin
Password
Login
Cancel





Current operation communication port: Choose the serial port, the hardware program of which is to be upgraded.

Program path: Select the hardware program to be upgrade currently.

Sending card: Check to update all the programs of sending card.

FPGA of receiving card: Check to update FPGA program of receiving card.

Update: Change hardware program into hardware device.

Refresh all: Check this option and click "Refresh" to refresh and display the program versions of all sending card and receiving card of current serial port.

Set refresh: Click "Refresh" to set refresh and display the version information of one receiving card.

Refresh: Refresh and display the version information of hardware in order to make sure the hardware program is updated.

10 Troubleshooting and Precautions

Problem	Solution
Blank screen of LED display	Check whether the power is correctly connected and the switch is on. Use test pattern to check whether the LED is correctly connected and is working properly. Check whether Pro HD has signal input and the output is set as black out. Check whether the display configuration mode and parameters are correct.
Monitoring port output is abnormal	Check whether the input channel has image input and it is displayed normally. Check whether PIP is enabled and channel 2 has signal input and the image is displayed normally. Check whether monitor output is connected correctly and the connection is not loose. If connecting Pro to display, please confirm whether the display supports the output resolution of Pro. Try to cut the power and restart the device. Then reset Pro and do

	the operations again.
VGA input phase offset	Perform VGA auto fit
PIP displays abnormally	Check whether channel 2 has signal input and it is displayed normally. Check whether the parameter settings of PIP are correct.
Channel effect is abnormal	Check whether channel is switched on.
Montage is abnormal	Check whether montage is enabled and the parameter settings are correct. Check whether input signal is normal.
Precautions	1) This product only supports rectangular screen composed of cabinets with same size and specifications for machine configuration. Irregular cabinets and screens need to be configured on LCT client. 2) It is not recommended to alternately operate one LED display via machine operation, Web operation and LCT client operation.

Please troubleshoot the devices according to above steps. If problems cannot be solved, please contact our local dealers or customer service department. Since there are components with high voltage inside the controller, please DO NOT maintain it by yourself for the sake of your safety.

11 Technical Specifications

Inputs		
Port	Qty	Description
CVBS	1	PAL/NTSC
VGA	1	VESA standard (supporting 1080p input)
DVI	1	VESA standard (supporting 1080i input) supporting HDCP
HDMI	1	EIA/CEA-861 standard, in accordance with HDMI-1.3standard, supporting HDCP
DP	1	VESA standard
3G-SDI	1	480i、576i、720p、1080i/p (3G SDI)

Port	Qty	Description
DVI LOOP	1	DVI loop output, consistent with DVI input connector
	1	SDI loop output, consistent with SDI input connector
LED Output	4	4 Gigabit Ethernet outputs. Only Ethernet port 1 supports audio output. When the multifunction card is connected for audio decoding, the multifunction card must be connected to the Ethernet port 1. Maximum horizontal resolution is 3840 pixels. Maximum vertical resolution is 1920 pixels.

OPT Output	4	4 optical fiber connectors for long-distance transmission
Monitor	2	DVI and HDMI connectors for output image monitoring DVI and HDMI connectors output the same image.

rface

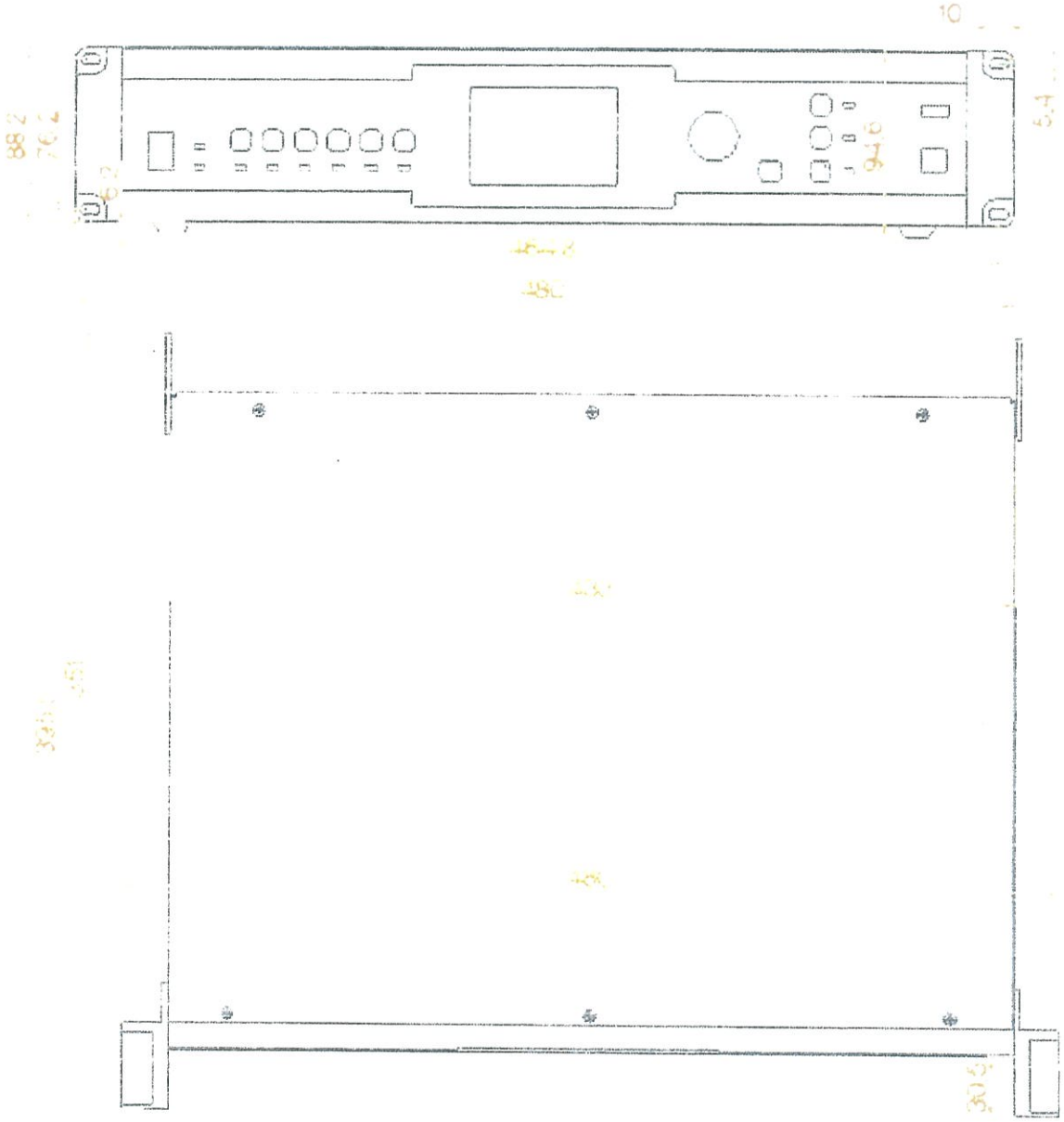
Port	Qty	Description
USB	2	Upper computer control interface
RJ45	1	Multi-units communication interface
DMX	1	Connected to all kinds of control interfaces that support DMX512 interface protocol.

Overall Specifications

Input power	AC 100-250V~, 50/60Hz, 0.65A
Overall power consumption	30 W
Operating temperature	-20 C~+60 C
Dimensions (L x W x H)	483 mm × 389 mm × 88.2 mm
Weight	6 kg

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๔๔

12 Installation Dimensions



(Tolerance: ±0.3 Unit: mm)

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๕๕

ข้อ 5

NovaStudio Plus User Manual



บริษัท เค้าก่อ อาร์ ที. เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

This information could include technical inaccuracies or typographical
errors. Changes are periodically made to the information herein; these
changes will be incorporated in new editions of the publication. Nova
may make improvements and/or changes in the product(s) and/or the
program(s) described in this publication at any time without notice.
©Copyright Xi' an NovaStar Technology Company Limited 2015.All right reserved.

Xi' an NovaStar Tech Co.,Ltd

Ver: 3.1.0

Document number:

NOVA2015-STUDIO-Plus-HB-01

Definitions of Identifiers

	ATTENTION : Identifies information that requires special attention.
	**TIP: Identifies advice or hints for the user.**

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Content

1 Overview 1

1.1 Functions 5

1.2 Run Environment 7

1.3 Media Types Supported 9

2 Play Program 15

2.1 Priority Program of the time segment 15

2.1.1 Play Program Dispatch Rule 21

2.1.2 Edit Play Program 27

2.1.3 Preview and Play of Play Program 53

2.2 Priority program of the page 57

2.2.1 Toolbar 58

2.2.2 Edit play program 58

3 Immediate Notification 67

4 Emergency Inserted Play 71

5 Monitoring 75

6 Remote Display Screen Management 76

6.1 Preparations 76

6.2 Add Display Screen 77

6.3 Send Programs/Files 80

6.4 Send the Order 86

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๕๙

6.5 Timing 87
6.6 Acquire Screenshot 87
6.7 Send Notice 88
6.8 Send Emergent Inserted Play 88
7 Settings 90
7.1 Display Window Setting 90
7.2 Start Setting 91
7.3 Play Setting 93
7.3.1 Log Setting 93
7.3.2 Play Setting 94
7.3.3 Preview Setting of Media 96
8 Computer Locking 96
9 Disk Play 100
10 Backup 103
11 Synchronal Playing Function 105
12 Display temperature and humidity 108
13 Record Control 109
13.1 Add media 110
13.2 Record Control 112
13.3 Asynchronous mode of play 113
14 Play Streaming Media 113

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒-๓ หน้า ๕๙

15 Other Functions 115

15.1 Resume from fault 115

15.2 PPT Showing 115

15.3 Tool Management 117

15.4 Log Plat 119

15.5 Backstage Media Playing 122

15.5.1 Activate Backstage Media Playing 122

15.5.2 Cancel Backstage Media Playing 124

16 Notes and FAQ 125

16.1 Some conflicts between decoders may cause media play error 125

16.2 Do not use low performance computers for running NovaStudio plus. 125

16.3 NovaStudio plus launch error due to the language support of the operation system. 125

16.4 Unable to play files of Microsoft Word and Excel 126

16.5 What to do if characters in a table of a Microsoft Word file are slit? 126

16.6 Why NovaStudio plus does not run? 126

16.7 Why Flash files cannot be added? 127

16.8 Error message as below is shown when running NovaStudio plus. 127

16.9 Why NovaStudio plus can't load media sources which it can before? 128

16.10 In IE6 environment, use the keyboard arrow keys to move the display position of the web media (do not use the mouse wheel). 129

บริษัท เคารเคิร์น อาร์ ที เอส จำกัด
KAO KURN R.T.S. CO., LTD.

16.11 Video Capture Card played instability in Win7, please use Windows XP 129

16.12 Please set the graphic card work under extend monitor mode if the play window of the LED screen is big in size. And please use advanced rendering mode for video playback. Part of the play window may be black if normal rendering mode is use. .. 129

16.13 Please use advanced rendering mode if text is be put on top of video. There could be flashing on the text if normal rendering mode is used. 129

16.14 Turn off Vertical Refresh Sync of the graphic card when use NovaStudio plus for pictures playback. Vertical Refresh Sync may cause influent picture playback effects under Win7 and Win8. 129

16.15 For videos of format of .rmvb and those can not be loaded by NovaStudio plus, please convert the video format to mpeg4. Format converting tool can be download from www.novastar-led.com 130

17 Document version statement 131

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๒๑

1 Overview

Released in 2015, NovaStudio plus is powerful software, professionally designed for the LED display media play application. Features of NovaStudio plus are as follow.

- **Capable of multiple LED displays application**

NovaStudio plus is capable of feeding media data (video/text) for multiple LED displays at the same time with each of the these LED displays has its own play program and mapping area (area for showing the media data)

- **Remote display screen management**

Operate the remote control and release playing programs to the display screen via NovaStudio plus on a computer;

- **Multi-date multi-period scheduling function**

Play different content at different date and time segment ;

- **Multiple page**

A play segment can have multiple pages on which the layouts of the windows for media display are different from each other. Refer to **2.1 Play Program Structure** for the concept of the term page.

CAO KORN R.T.S. CO., LTD.

- **Pages with multiple windows**

Each page of a play segment can have multiple windows for media display. The positions

and sizes of these windows can be set individually.

✧ **Rich in the types of media supported**

Media types supported include videos, audios, pictures, Flashes, text, analog clocks, digital clocks, countdown timers, weather info, video devices, web pages, humiture, streaming media , RSS, digital count timer, vista clock...

✧ **Complete media properties setting**

The media properties can be set include the background color, background picture, transparency, volume of sound, display scale, animation for entrance/exit(in/out), animation speed and color, effects, font, style, transparency for texts

✧ **Rich in effects for text/picture displaying**

Altogether, there are over 40 different effects for text/pictures displaying. With special data processing design, they are efficient and smooth.

✧ **Stuck prevention**

Due to problems from decoders or computers, video could be stuck during being played. Stuck prevention function is designed for NovaStudio plus to escape from that kind of situation. NovaStuio2012 can recover by itself and begin to play next media when the video or sound being played is suck for certain time (normally 10 seconds).

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

✧ **Fluently switching between pages**

No black screen will appear during switching between two program pages with different

layouts;

✧ **The effect of transparency**

Media sources of the types of clock, countdown timer, text, office file, weather info can be shown with transparency effect.

✧ **Web page supported**

Real-time display of designated area of the web page;

Quick preview function

Do quick preview of play program in different rate.

✧ **Timing and cycle inserted segment**

Play program may include the timing and cycle inserted segments, which can play alone or play with the current common segment;

✧ **Synchronal playing**

Realize the synchronal playing of multiple remote display screens;

✧ **PPT files supported**

✧ **Emergency inserted play and notification function**

✧ **Security measure – computer locking**

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

NovaStudio plus can lock the computer for security. The key board and the mouse will not work after locking.

- **Self-recover from severe error**

- **Software auto run and media play auto start**

- **High efficient video format support with embedded decoder**

The embedded decoder is capable of long term working. And the decoder can be updated for better performance.

- **Easy log management**

Play log can be recorded, check, statistic and exported to Microsoft Excel files, which makes log management become very easy and flexible.

- **Play program backup**

By creating a copy of the play program files, together with all the media files involved and storing the copy in the hard disk, play program backup can be achieved for security.

- **USB disk plug and play function**

Monitoring the insertion of the USB disk, and automatically play the play program file on USB disk.

- **Programs exported to USB flash disk; Bind MAC address**

Programs exported to USB flash disk can only be safely and reliably plugged and played on computers with the MAC address being bound.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

1.1 Functions

- Includes time frame priority program and page priority program.
- Setting of screen count, location and size.
- Play program creation, opening, saving, saving as, backup and application.
- Play, pause and stop of play program.
- Add, delete and set properties of common segment.
- Add, delete and set properties of inserted segment.
- Add, delete, edit, move up or move down of the pages, windows and media sources of a play program.
- Pages properties setting. The properties include the background color, background picture, showing modes (show the picture periodically, according to time duration or by times), displaying scale, transparency, color and effects for text and so on.
- Detailed dispatching time can be checked as per time or window;
- Properties setting and previewing of media sources.
- Drag previewing of videos and flash files.
- Super impose transparent words on videos and flashes;
- Play streaming media files;
- Display temperature and humidity.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

- Media sources finding, moving and properties setting for all.
- Quick preview or normal preview of page or segment.
- View the scheduling information of play program.
- Opening of the newly accessed play program files.
- NovaStudio plus auto run after the computer startup.
- Set the play program to be launched when the software starts.
- Play notification.
- Play emergency inserted content.
- Backstage media playing.
- Restart on time.
- Set the days for play log storage.
- Delete the out of date play log files automatically.
- View , statistic and export to Excel file of play log.
- Computer locking
- Convert PPT files to pictures.
- Tool management.
- Multiple languages supported.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๖๗

- USB export and instant plug and play;
- Remote display screen management: send file, video playing scheme, order, time tick, screenshot, remote inserted play and notice;
- Media synchronization broadcast;

1.2 Run Environment

- Tests passed on the OSs of Windows XP \ Windows2000\ Windows7(32-bit)\ Windows7(64-bit)\ Windows8(32-bit);
- CPU Frequency >= 1.6GHZ , Host Memory >= 1G, Graphic Card Memory >512M

	TIP: With a computer not match the requirements, NovaStudio plus may work abnormally. The problems could be shift playing or low loading speed. The shown text could be jittering if the graphic card memory is less than 512M.

- To open and show .doc or excel files, Microsoft Office should be installed first.

	TIP: .doc or excel files could not be loaded if Microsoft Office is not installed.

- To open and show flash files, Flash OCX should be installed first.

บริษัท เกาะกร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

- To open and play video files, it is required that
  - DirectX9 is supported by the graphic card.

	TIP:
	NovaStudio plus cannot play videos without a graphic card supporting DirectX9.

  - DirectX features are activated

To activate DirectX features, open DirectX Diagnostic Tool (type in **dxdiag** in the Run dialog and click OK, as shown in Fig.1-1) and enable all DirectX features on the Display page, as shown in Fig.1-2.

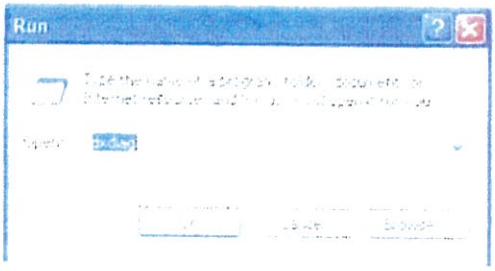


Fig.1-1Run dialog

บริษัท เค้าก้อน อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๖๘

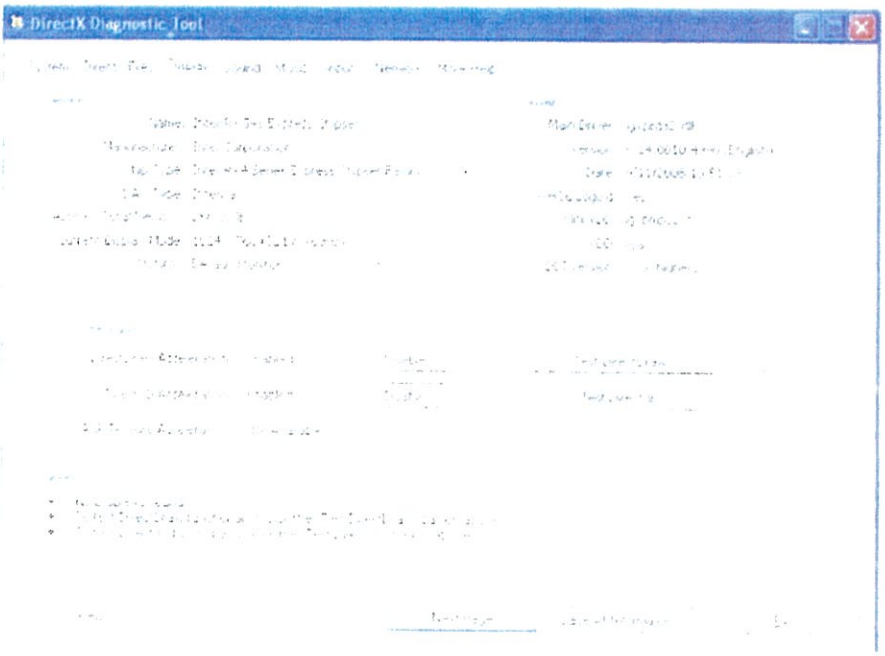


Fig.1-2 Display page

Attention:

Do not install the universal decoders or decoder packages similar to the universal decoder. Conflicts between the decoders within these packages may cause failure in media playing.

Please contact us for special media formats supporting.

1.3 Media Types Supported

Media	Format or Definition	Display Properties
Picture	bmp, jpeg, ico, png, gif	background color, background picture, background music,

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

		transparency, entrance/exit animation, animation speed, displaying scale, displaying duration
Video	wmv, asx, asf, mpeg1, mpeg2, mpeg4, h.264, DVD, VCD, xvid, divx, mov, mp4, rmvb、avc1、QTRLE	background color, background picture, sound volume, displaying scale , overlay Text
Flash	swf	background color, background picture, transparency, displaying scale, overlay Text
Office files	docx, doc, xls, xlsx, txt	displaying scale, displaying duration. transparency, color inversion, duration for each screen content
Audio	mp3, wma	background color, background picture, sound volume, transparency
Complex Text	Text with customized contem,	background color, background

บริษัท เค้าก้อน อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R T S. CO., LTD.

	font, color and style. Size, background color, foreground color and style for each character are settable.	picture, transparency, entrance/exit animation, animation speed, duration for one screen of content
Static Text	Text for static display	background color, background picture, transparency, font, font color, line spacing, character spacing, font style, align, display duration
Single Line Text	Text that is arranged in one line and can be de divided into parts to shown on the display at different frames with specified effects.	background color, background picture, transparency, font, font color, font style, entrance/exit effects, duration for one screen of content
Scrolling Text	Text that is shown repeatedly.	background color, background picture, transparency, font, font color, font style, repeating speed, duration
Analog Clock	Clock with panel and hands of	background color, background

บริษัท เค.อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

	hour, minute and second.	picture, transparency, time mark style and color, date, weekday, lunar calendar, label, duration
Digital Clock	Clock that gives time information of year, month, date, hour, minute and second in digital number.	background color, background picture, transparency, font, font color, font style. year, month, date, am/pm, lunar calendar, hour, minute, second, weekday, duration
Countdown Timer	Keep time or countdown according to the time duration being set; display day, hour, minute and second.	Transparent display, background color, background picture, font, font color, font style, keeping time, countdown, starting date and time, time duration, displaying day, displaying hour, displaying minute, displaying second
Digital count Timer	Decrease or accumulate according to the starting time or target time being set; display hour, minute and second.	Transparent display, background color, background picture, transparency, seconds counter type, color of the number, starting

		time, target time
Vista clock	Display a clock with dial plate, hour hand, minute hand and second hand, with the style and color of the dial plate, hour hand, minute hand and second hand being editable.	Transparent display, background color, background picture, transparency, style of the clock, time duration, styles of hour hand, minute hand and second hand, border colors of hour hand, minute hand and second hand, blending modes of hour hand, minute hand and second hand, internal and external border colors of the clock center, blending mode of the plate surface, glass style, angle of glass style, background picture, internal and external border color, blending mode of border
Weather Info	Display weather information of the designated city, including weather, temperature, wind force, humidity, air, UV	Transparent display, background color, background picture, city, updating time, time duration, basic display (font, font color, text effect, multi-line, static or rolling,

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

		displaying weather, temperature, wind force, humidity and current temperature, setting of words) user-defined display layout (new style, imported style)
Web Pages	Web pages at world wide web of given website address or local web pages of given path.	Website address, area of a web page to be shown, transparency, duration
External Devices	Standard steam media devices such as USB camera, TV boxes	Video device, audio device, video in, channel, display scale, duration
External program	All .exe executable programs in the local computer	Display the windows, background color, background image, coordinate and duration of view
Streaming	Transmit to client' s media through steaming media server by stream protocol (RTSP, MMS)	Volume, playing duration
Temperature and Humidity	Current ambient temperature and humidity acquired by temperature and humidity probe	Background, font, text effect, unit, duration, period
RSS	Network information (.xml) and	Background, transparency, play

KAOKORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๗๕

	Rss files (.xml) on local disk	duration, update cycle, display mode, and display style

Table.1-1 Media Types

2 Play Program

In NovaStudio plus, a play program is the unit for media play on a LED display. Each LED display has one corresponding play program at one time.

Play program includes time frame priority program and page priority program. Time frame priority program means that program is edited according to time frame; the program includes multiple time frames, and pages will be added in the time frames; page priority program includes multiple pages, the play time of which is set separately.

2.1 Priority Program of the time segment

Play program can save as the file which extension is **.plym**, it is composed by several common segments, otherwise, it can also contain one or more inserted segments. The common segment and inserted segment is composed by one or more pages, and each page is composed by one or more windows. The window can be divided into **Common Window, Clock Window, Scroll Text Window, Countdown Timer Window, Weather Window and Video Device Window.** The **Common Window** can contain one or more different types of media. One example of play program structure is shown as Fig.2-1.

บริษัท เค้าการ อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒-๑ หน้า ๑๗

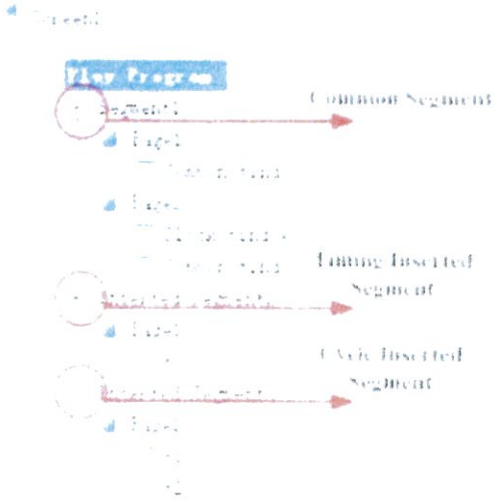


Fig.2-1 Example of play program

✧ **Common Segment**

The segment has these time properties: **Effective Date, Effective Days of the Week, Effective Time of the Day.**

For Example: The common segment **Segment1**, from June 23, 2012 to June 30, 2012, every Monday,

Wednesday, Friday, played from 8:00 to 12:00, as shown in Fig.2-2.

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

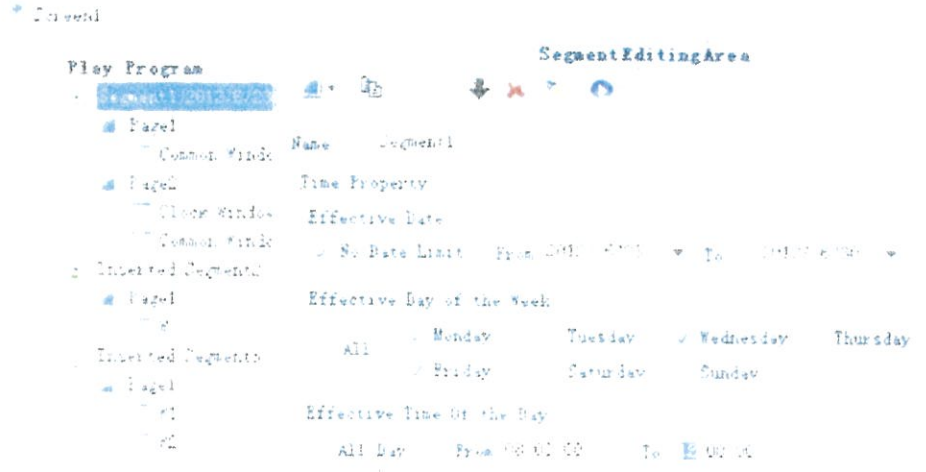


Fig.2-2 Common segment **Segment1**

✧ Timing Inserted Segment

The segment is started to play for specific times or duration at a specific time point in effective days of

effective date. It has these time properties: **Effective Date, Effective Days of the Week** and several **Specific Time Points**.

For Example: Timing inserted segment **Segment2**, from June 23, 2012 to June 30, 2012, every Monday, Wednesday, and Friday, played at 8:30 for 1 times, as shown in Fig.2-3.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD



Fig.2-3 Timing inserted segment **Inserted Segment2**

✧ Cycle Inserted Segment

The segment is played for specific times or duration at regular intervals in effective time of effective days of effective date. It has these time properties: **Effective Date, Effective Days of the Week, Effective Time of the Day** and **Play Intervals**.

For Example: Cycle inserted segment **Segment3**, from June 23, 2012 to June 30, 2012, every Monday,

Wednesday, Friday, from 8:00 to 12:00, played one time every 30 minutes, shown as Fig.2-4.

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

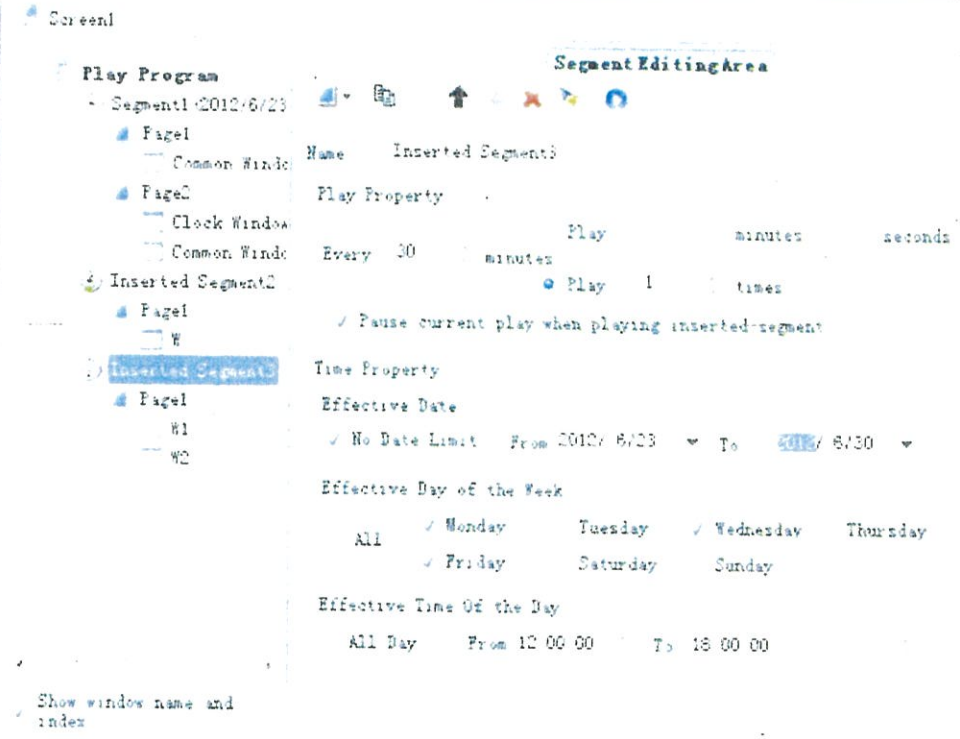


Fig.2-4 Cycle inserted segment **Inserted Segment3**

✧ Page

A page is an area on the computer display screen that is mapped to a LED display for showing visible media sources (such as videos, pictures and text) on the LED display.

- **Global page**

Global page is a special common page that it always stays on the front of all other common pages. In the case that common pages of different window layout are needed while a window at a fix position is also required (such like that for clock, weather info or scrolling text), putting the fix position window in a global page is the best way for the window layout design. But if only one common page is needed, a global page may not be necessary as the fix position window can be set directly to the position required.

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

- **Common Page**

A common page can have multiple windows and the layout of the windows can be customized. A segment can have multiple pages. And of course, the window layouts of these common pages can be different from each other. The common pages will be shown in the order they are listed in the segment. Normally, one common page is enough for a segment.

✧ **Window**

A window, also named a play window, is an area of a page in which visible media sources will be show. Note that any window must be affiliated to a page.

- **Common Window**

A common window could have its own media sources list and thus different types of media sources can be played in it in the list order.

- **Scroll Text Window**

A window that is only for showing scrolling text.

- **Clock Window**

A window that is only for analog or digital clocks.

- **Countdown Timer Window**

A window that is only for showing information from a time meter.

- **Video Device Window**

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๔๑

A window that is used only for showing videos from an external video device.

- **Weather Window**

A window that is only for showing weather information.

- **Temperature and Humidity Window**

A window that is only for showing ambient temperature and humidity.

2.1.1 Play Program Dispatch Rule

If there are conflicts between the playing times of segments, follow the below rules:

A. The back one has the higher priority for the same type segments.

B. If the timing inserted segment has the same playing time point as the cycle inserted segment, play the timing inserted segment.

You can view the dispatching result between different dates in the **Play Program Editing Area.**

For example:

✧ **Common Segment**

Suppose time properties of segment A and segment B are set as follow:

A	B
From June24, 2012 to June 30, 2012	From June24, 2012 to June 30, 2012
Every day in a week	Every day in a week

บริษัท เค้กกร อาร์.ที.เอส. จำกัด KEKKON R.T.S. CO., LTD.

From 8:00:00 to 15:00:00 in each day	From 8:00:00 to 12:00:00 in each day

- If B is at the back of A in the play program, then B has the priority to be played on time confliction. The dispatching results will be shown as Fig2-5 (In June 24, 2012).

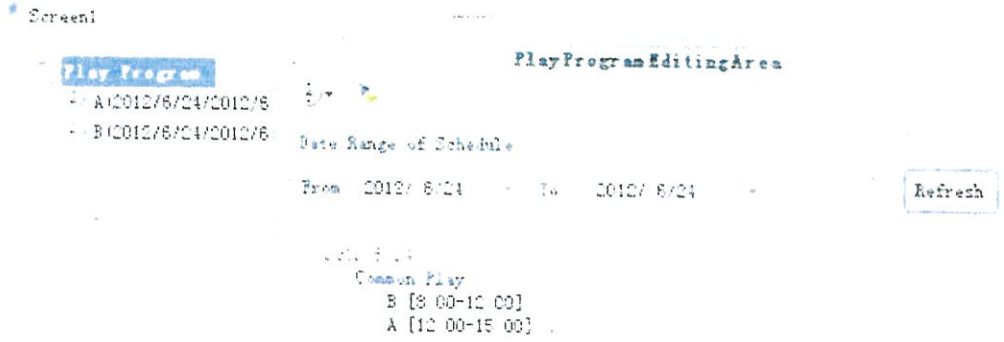


Fig.2-5B has higher priority than A

- Otherwise, if A is at the back of B in the play program, then A has the priority to be played on time confliction. The dispatching results will be shown as Fig2-6(In June 24, 2012).

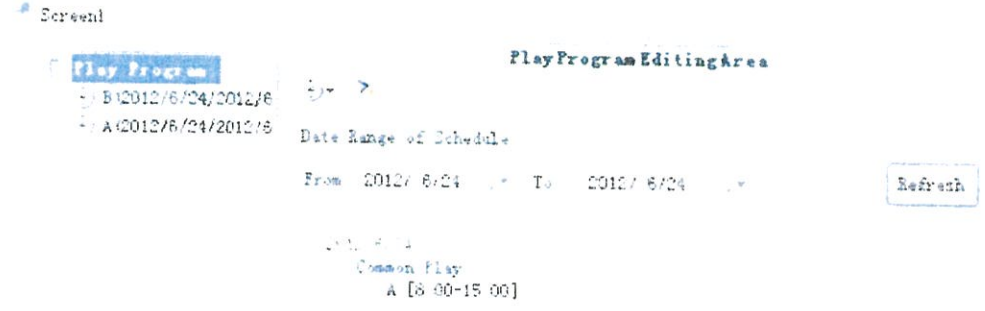


Fig.2-6A has higher priority than B

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO.,LTD.

✧ **Timing Inserted Segment**

Suppose time properties of timing inserted segment C and timing inserted segment D are set as follow:

C	D
From June24, 2012 to June 30, 2012	From June24, 2012 to June 30, 2012
Every day in a week	Every day in a week
At 8:00, 15:00	At 9:00, 15:00

- If D is at the back of C in the play program, then D has the priority to be played at the same time point (15:00). The dispatching results will be shown as Fig2-7(In June 24, 2012).

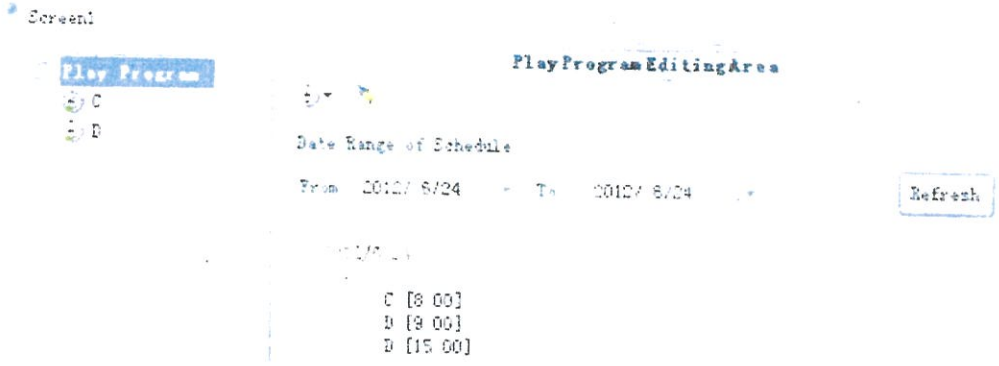


Fig.2-7D has higher priority than C

- Otherwise, if C is at the back of D in the play program, then C has the priority to be played at the same time point(15:00). The dispatching results will be shown as Fig2-8 (In June 24, 2012).

บริษัท เค้าก้อน อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

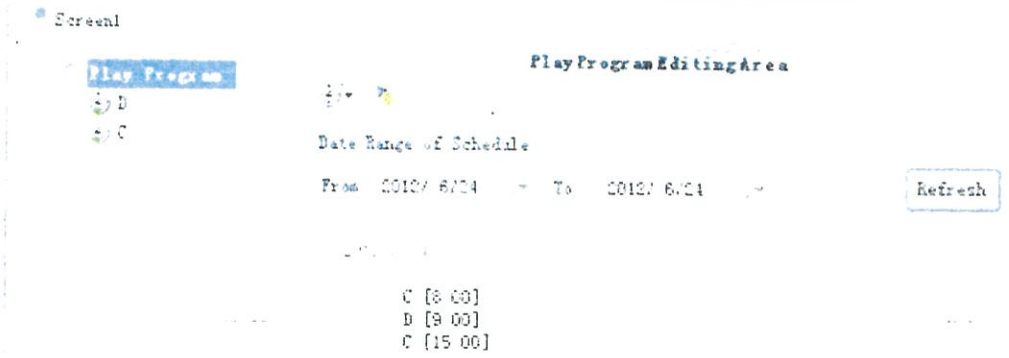


Fig.2-8C has higher priority than D

✧ **Cycle Inserted Segment**

Suppose time properties of cycle inserted segment E and cycle inserted segment Fare set as follow:

E	F
From June24, 2012 to June 25, 2012	From June25, 2012 to June 26, 2012
Every day in a week	Every day in a week
Play Interval: 30 minutes	Play Interval: 30 minutes

- If F is at the back of E in the play program, then F has the priority to be played on time confliction. The dispatching results will be shown as Fig2-9

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า

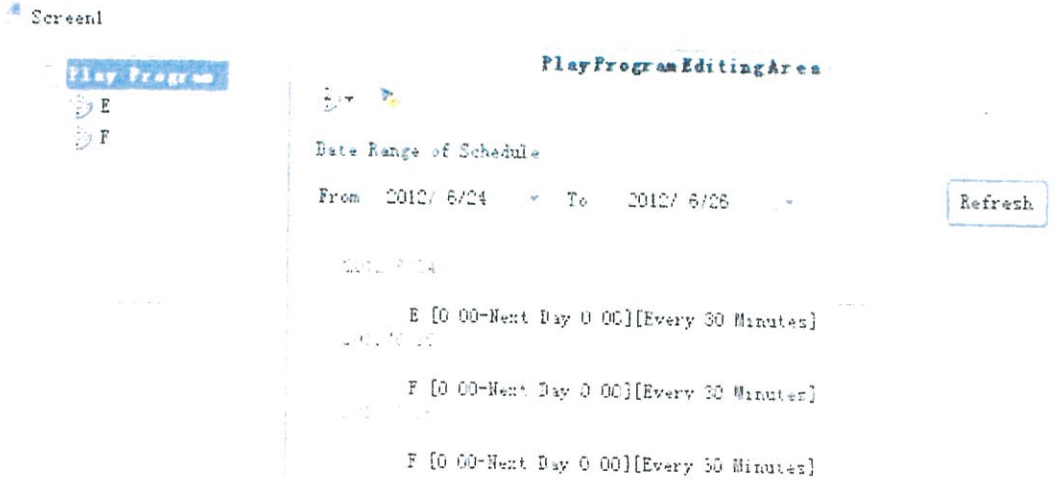


Fig.2-9F has higher priority than E

- Otherwise, if E is at the back of F in the play program, then E has the priority to be played on time confliction. The dispatching results will be shown as Fig2-10

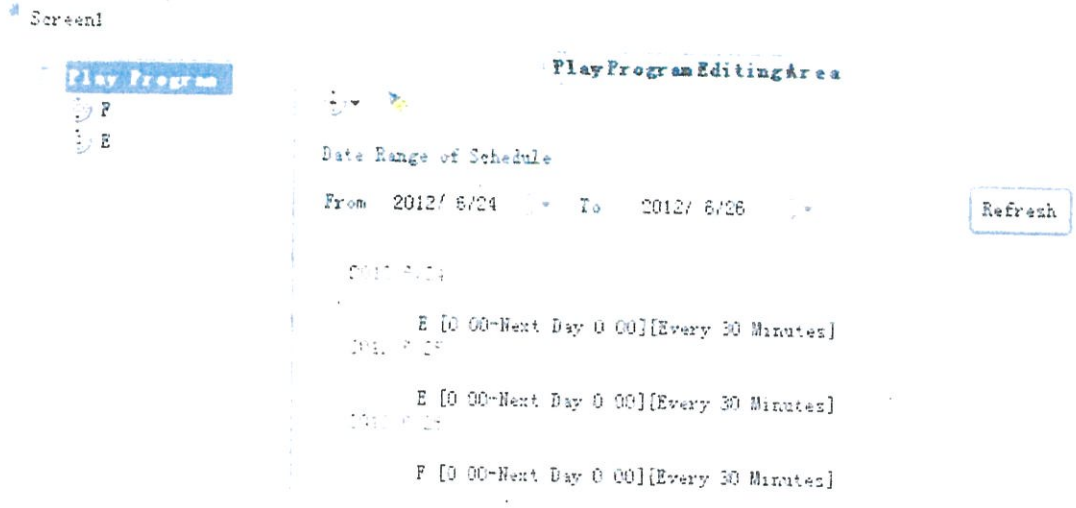


Fig.2-10 E has higher priority than F

Note: If there is no confliction between two cycle inserted segments, but they has the same playing time point, still follow the same dispatch rule(the back one has higher priority).

For Example, suppose time properties of G and H are set as follow:

บริษัท เข้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

G	H
From June24, 2012 to June 25, 2012	From June24, 2012 to June 25, 2012
Every day in a week	Every day in a week
Play Interval: 20 minutes	Play Interval: 10 minutes

If H is at the back of G, H will be played at 00, 20, 40 minutes of every hour. Otherwise, play G.

If one time point of timing inserted segment is the same as one playing time of cycle inserted segment, play timing inserted segment.

For example, suppose time properties of cycle inserted segment I and timing inserted segment L are set as follow, it would play L when arrived at 10:30.

I	L
From June24, 2012 to June 25, 2012	From June24, 2012 to June 25, 2012
Every day in a week	Every day in a week
Play Interval: 30 minutes	At 10:30

บริษัท เค้าก้อร อาร์.ที.เอส. จำกัด ๒
KAO KORN R.T.S CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๑ หน้า ๔๐

2.1.2 Edit Play Program

2.1.2.1Display Window Setting

Before editing a play program,, the mapping area of the current physical LED display on the computer display should be specified first. The position and size of the mapping area can be set through the Display Window Setting dialog shown in Fig.2-11. To open the Display Window Setting dialog, select **Settings** ->**Display Setting** form the main menu.

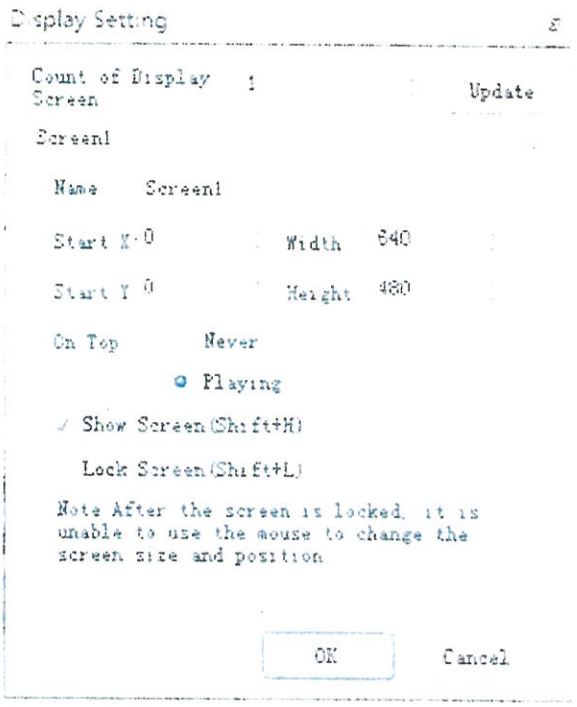


Fig.2-11 The Display Setting dialog

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

2.1.2.2Edit Segment

1) Create

Click the button on the toolbar of **Play Program Editing Area**, or right-click on the **Play**

Program Node, or right-click on the screen, a menu pops up shown as Fig.2-12 for adding new segment.

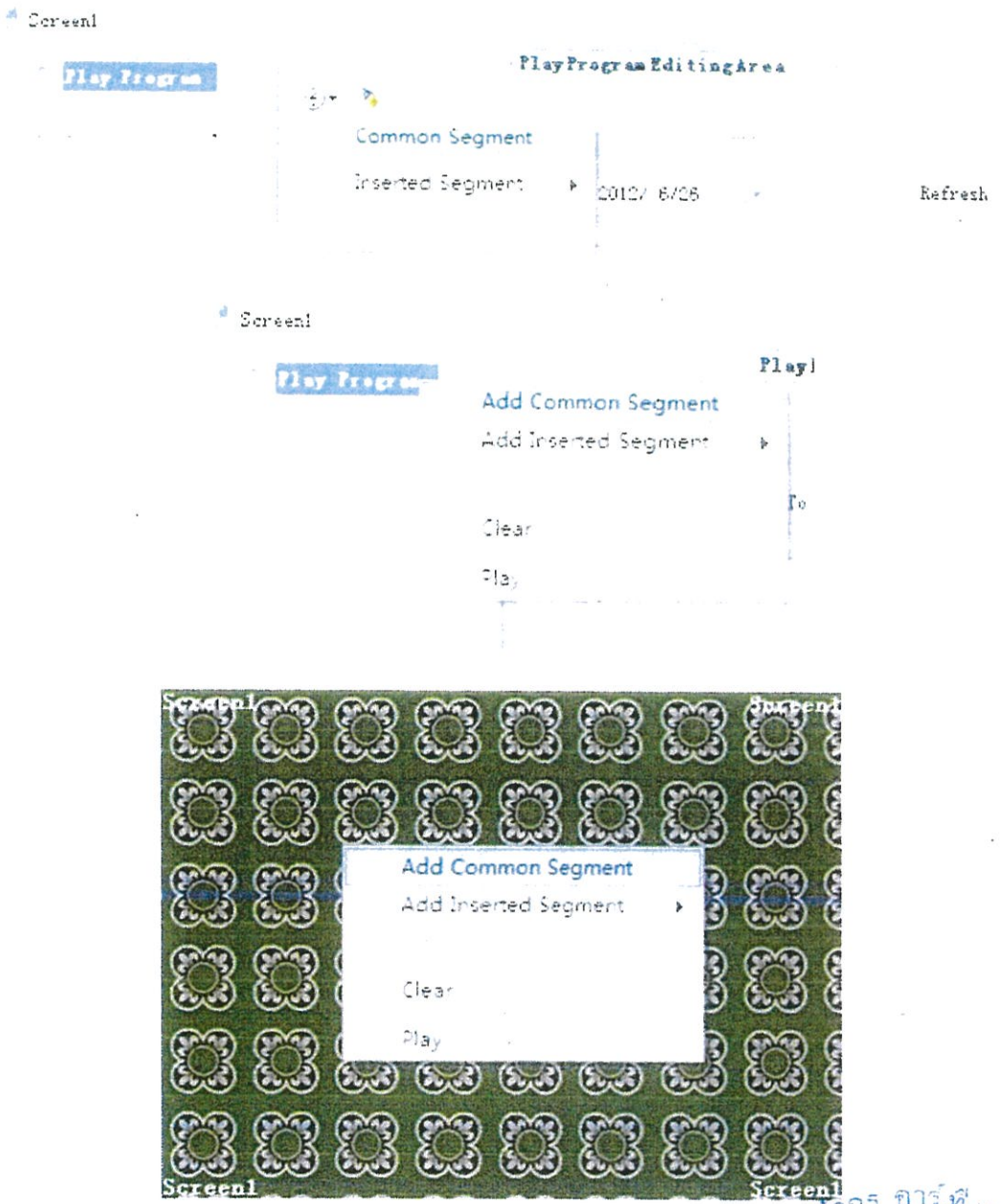


Fig.2-12 Add segment

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

2) Editing Properties of Segment

You can edit the properties at the **Segment Editing Area** after adding the common

segment or inserted segment. Shown in Fig.2-13, Fig.2-14, and Fig.2-15 is the corresponding property page.

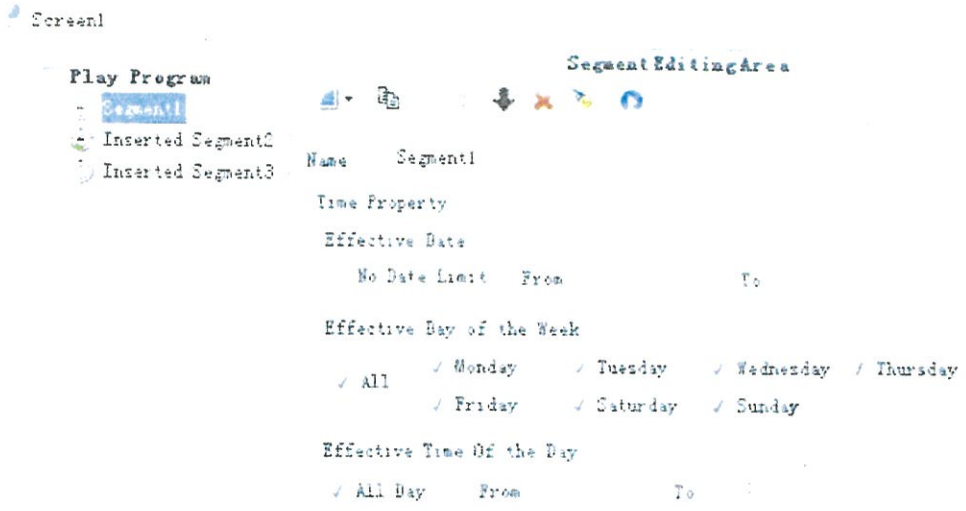


Fig.2-13 Properties page of common segment



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Fig.2-14 Properties page of timing inserted segment

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๕๐

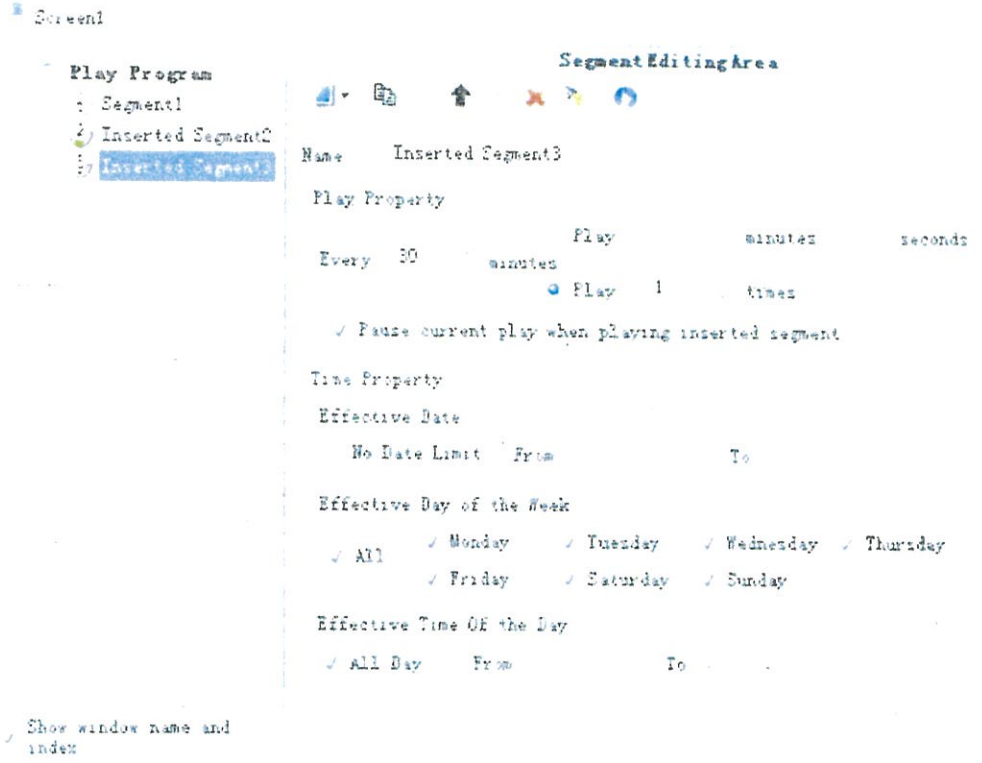


Fig.2-15 Properties page of cycle inserted segment

You can add one or more playing time point for the timing inserted segment.

For inserted segment, if **Pause current play when playing inserted segment** is selected, the current common segment play (If has) would be paused and hide if begin to play inserted segment, otherwise, the inserted segment and the current common segment would be played together.

Use the toolbar on the right or right-click menu, you can copy, paste, move or delete the selected segment. The toolbar and menu is shown as Fig2-16.

บริษัท เค.เอ.อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO-KUN R.T.S. CO., LTD

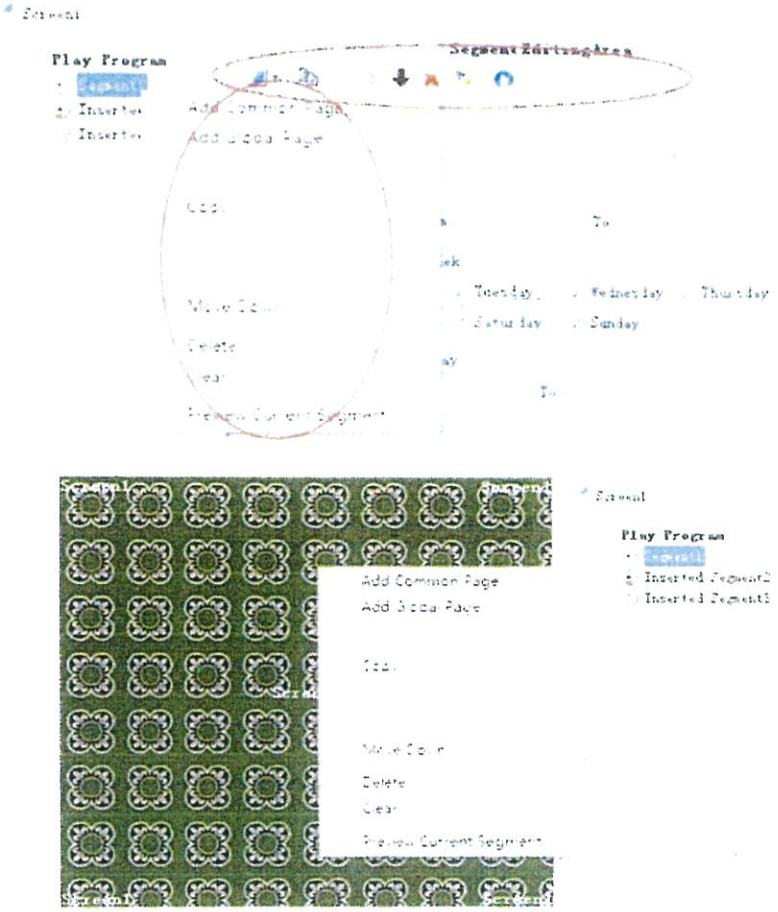
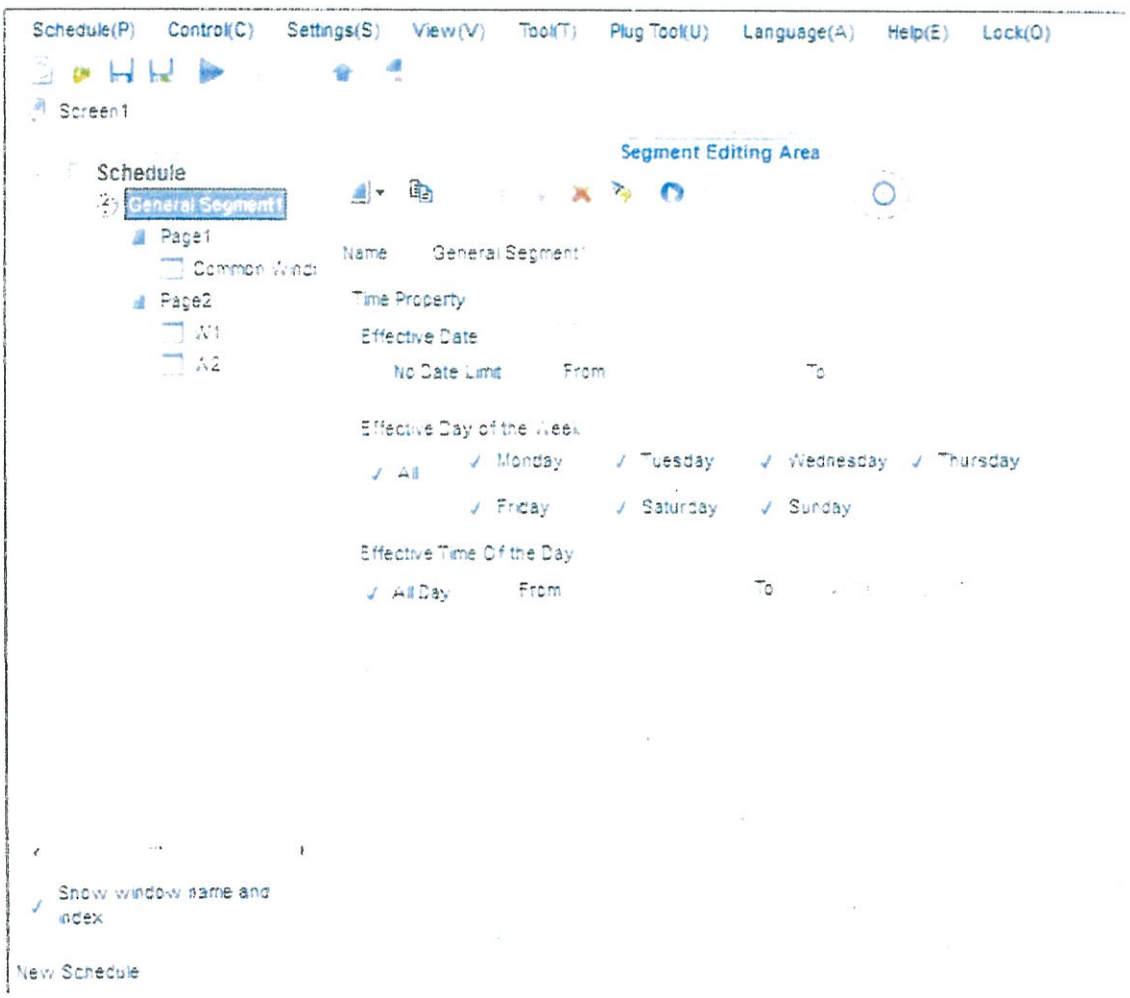


Fig.2-16 Menu of segment

3) Statistics of the time duration

Select the time frame of the playing scheme; click ○ to check time-consuming by the pages.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒
KAO KORN R.T.S. CO., LTD



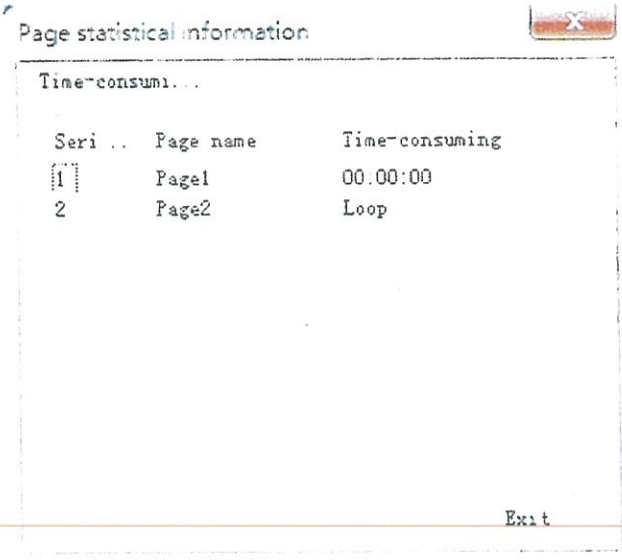


Fig.2-17 Page statistical information of time-consuming

2.1.2.3Page Editing

1) Create a new page

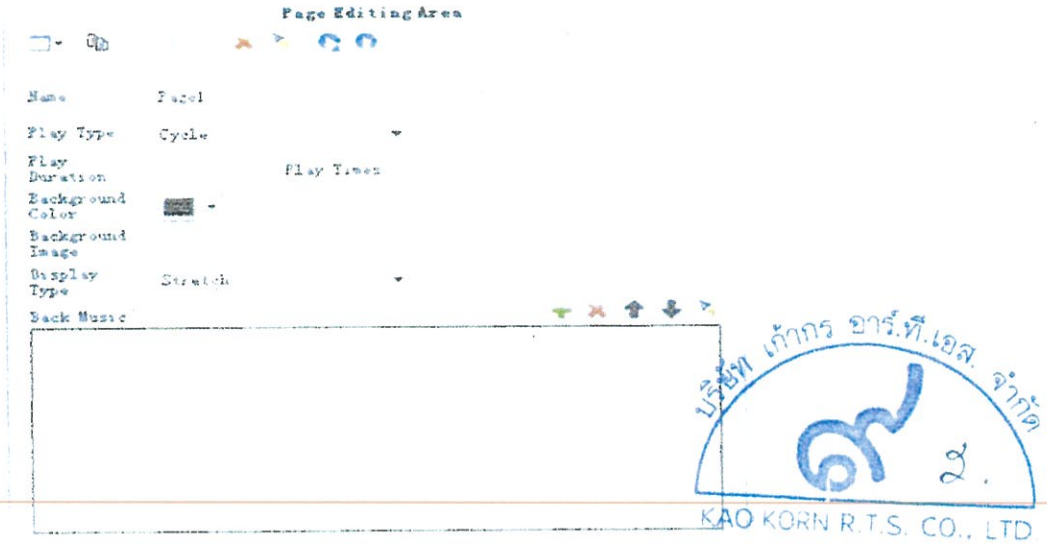
Click the button on the toolbar at **Segment Editing Area** to add a **Common Page** or **Global Page**, as shown in Fig.2-18.



Fig.2-18Add page

2) Properties Setting

The properties of the added page can be set through the property panel. Shown in Fig.2-19 is the property panel.



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Fig.2-19 Properties of page

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๕๕

There are three options for Play Type, **Cycle**, **Specific Times** and **Specific Duration**. If Play Type is set to be **Cycle**, this page will be shown repeatedly; if **Specific Duration**, NovaStudio plus will shift to the next page after showing this page for the time specified by **Play Duration**; if **Specific Times**, NovaStudio plus will shift to the next page after all the play windows finish playing their media sources repeatedly for N times (N is specified by **Play Times**).

Area of the page that is not covered by windows will show the background picture or color, as shown in Fig.2-20.



Fig.2-20background with background picture

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

The play type is only **Cycle** for global page. The global page will be always playing during the segment playing.

Use the toolbar on the right or right-click menu, you can copy, paste, move or delete the

selected page. The toolbar and menu is shown as Fig2-21.

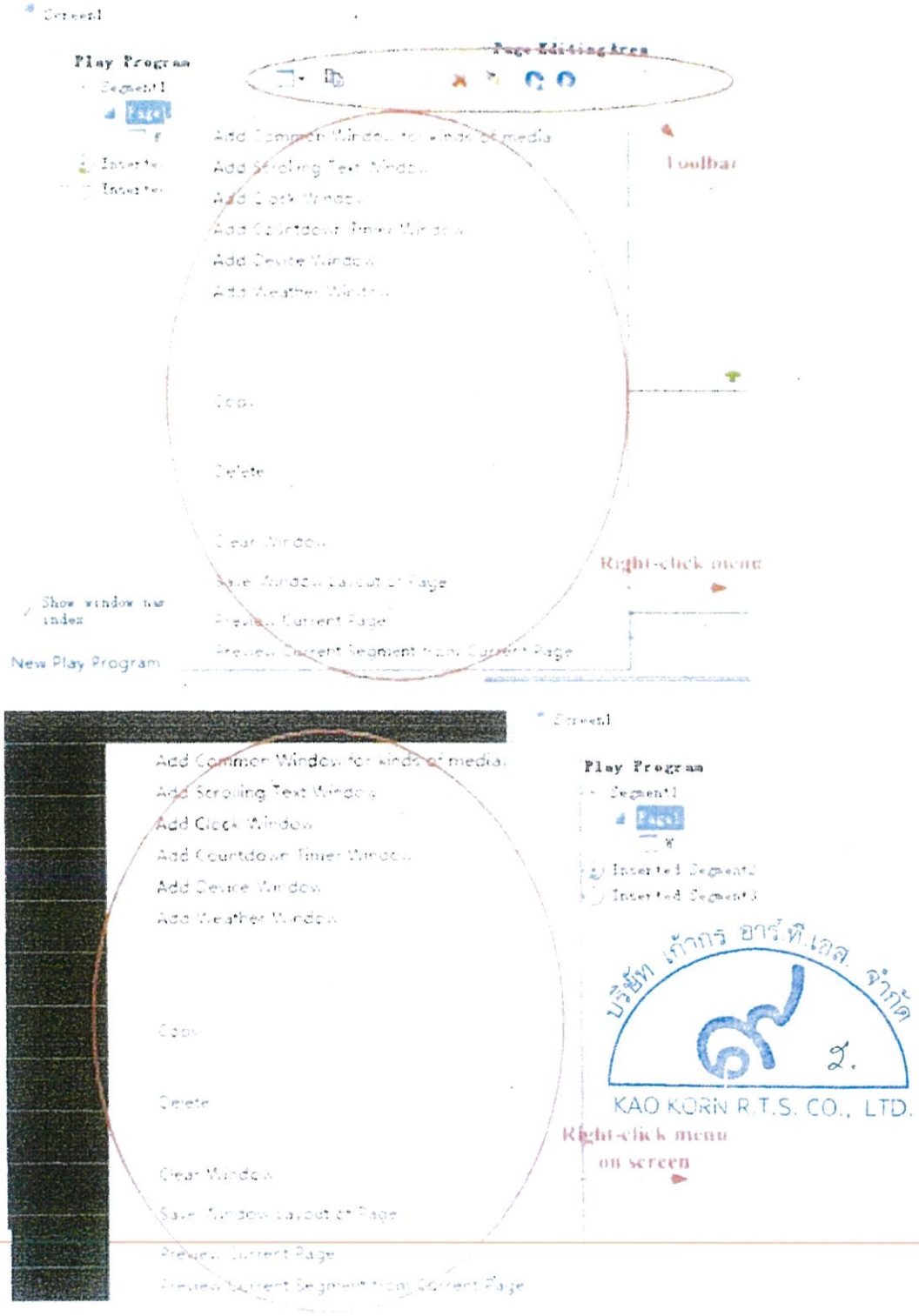


Fig.2-21 Menu of page

บริษัท เค้ากรี อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒ . ๑ หน้า ๘๙

2.1.2.4Window Editing

1) Create a new window

After adding a page, you should add windows to the page. For example, click the button shown in Fig.2-22 to add a common window to the page.

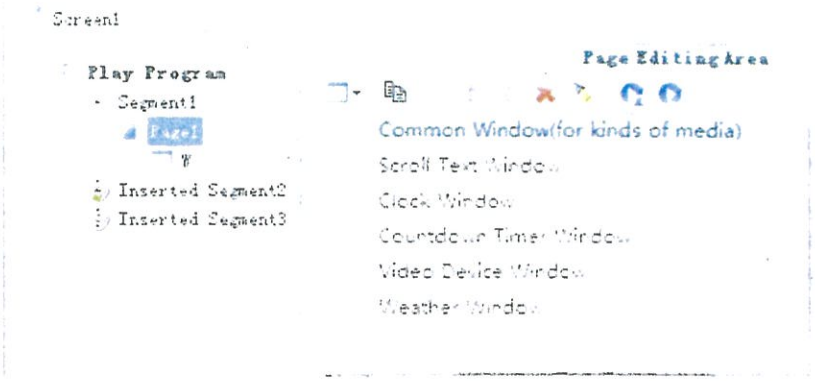
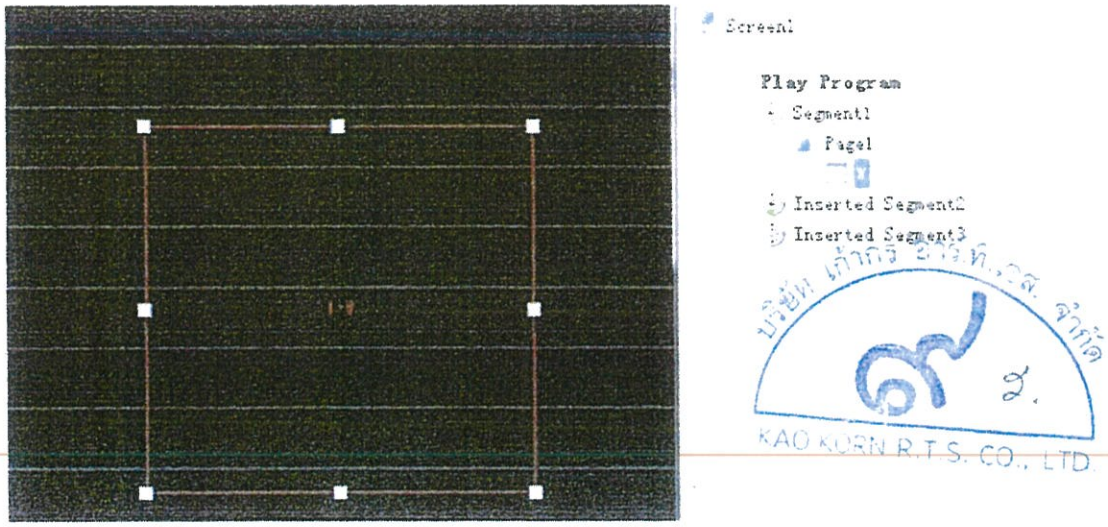


Fig.2-22 Add window to page

The newly added window will be on focus and also shown on the computer display after the add operation, as shown in Fig.2-23.



KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Fig.2 23 Added window

2) Window position and size setting

The position and size of a newly added window may need to be reset as the default values are unlikely to meet the requirements. These values can be reset directly by using the tool provided in NovaStudio plus, as shown in Fig.2-24. A more intuitive way to reset these values is to use the mouse. Click on the window to put focus on it and then set its position and size by drawing, pulling and squeezing, as shown in Fig.2-25. The arrow keys and their combination with Shift keys can also be used for the position and size setting of a window.

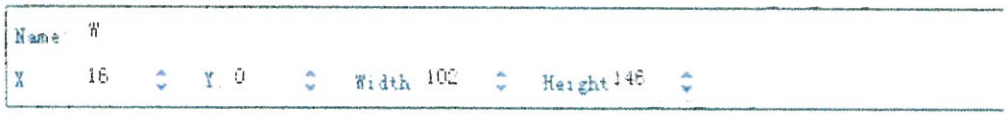


Fig.2-24 Tools for window position and size setting

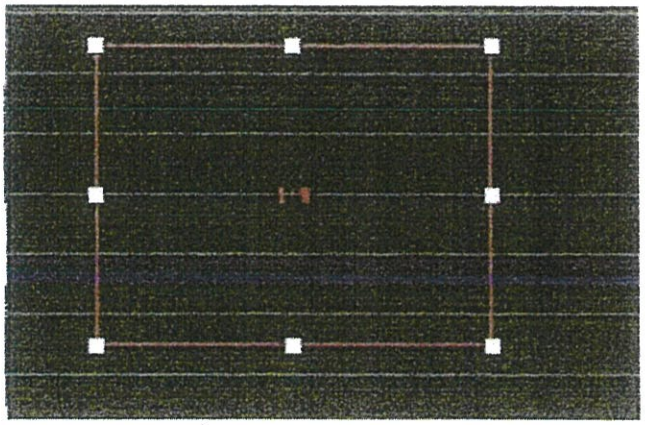


Fig.2-25 A focused common window

To show all the windows of a page, just select the page from the page list. This could be very helpful for windows layout adjustment.

บริษัท เคาเคอร์น อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KURN R.T.S. CO., LTD.

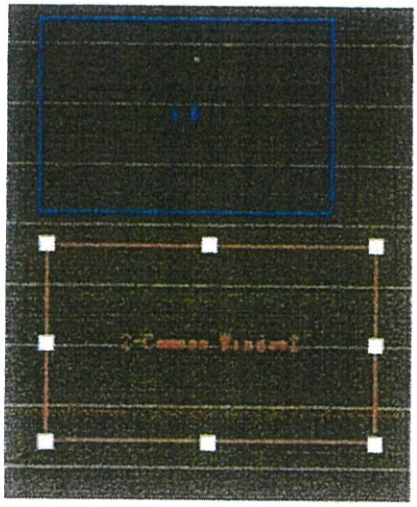
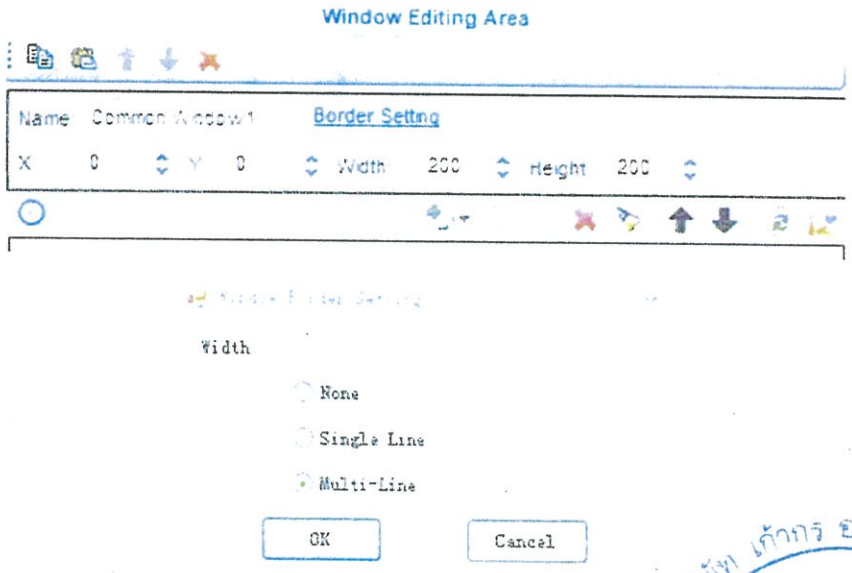


Fig.2-26 Showing all windows of a page

3) Border setting

The newly added window defaults to single line border. Click "Border Setting" to set border thickness and set window border as double-lined, as shown below.



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

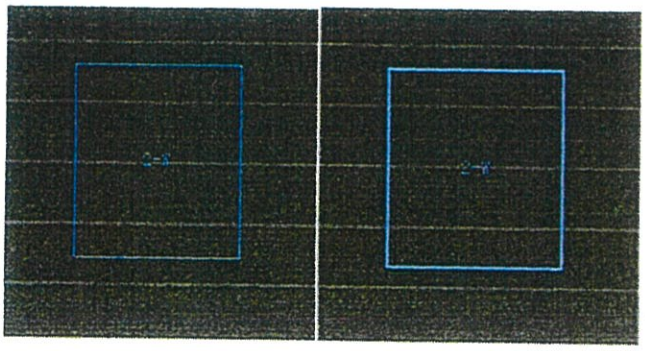


Fig.2-27 Frame Setting

4) Delete a window

To delete a specified window, click the circled **Delete** button, as shown in Fig.2-28.

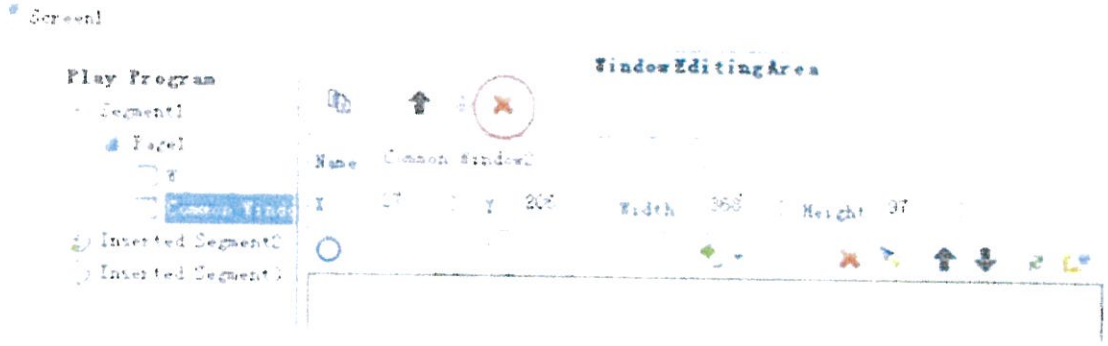


Fig.2-28 Delete window

5) Move a window

For overlapped windows in the same page, the one at front will cover those under it.

Suppose a common window and a clock window is added to a page at the same position of (0, 0, 200, 200). The common window will cover the clock window when this page is on shown if the common window is in front of the clock window in the window list. To avoid the clock window being covered by the common window, move it to the front of the common window or move the common window to the back of it. The circled arrow buttons

KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๐๐

in Fig.2-29 are use to move a window forward or backward.

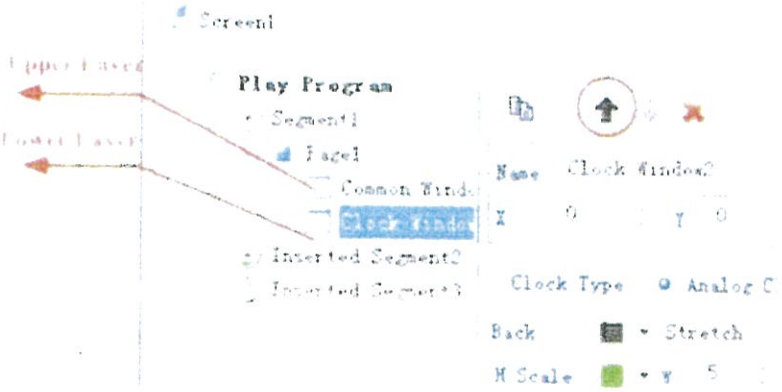


Fig.2-29 Move window

The result of a transparent clock window on top of a common window (showing a picture) is as Fig.2-30.

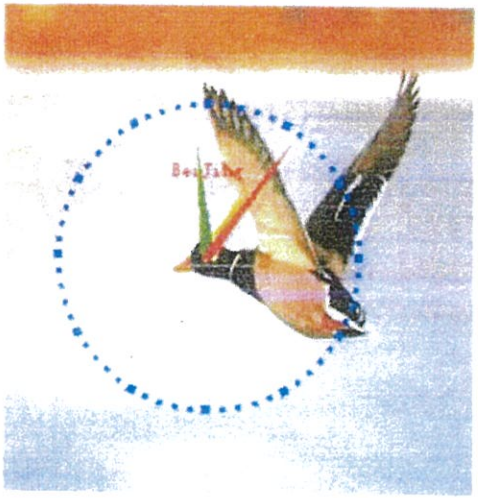


Fig.2-30 Result of a overlapping transparent clock window on a common window

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอล. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

6) Duplicate a window

To duplicate a window, select the source window, click the Copy button and then click the Paste. Circled in Fig.2-31 are the Copy button and the Paste button.



Fig.2-31 The Copy button and the Paste button

The right-click menus on the window node and on the window zone in the screen are also supported to edit the window, as shown in Fig.2-32.

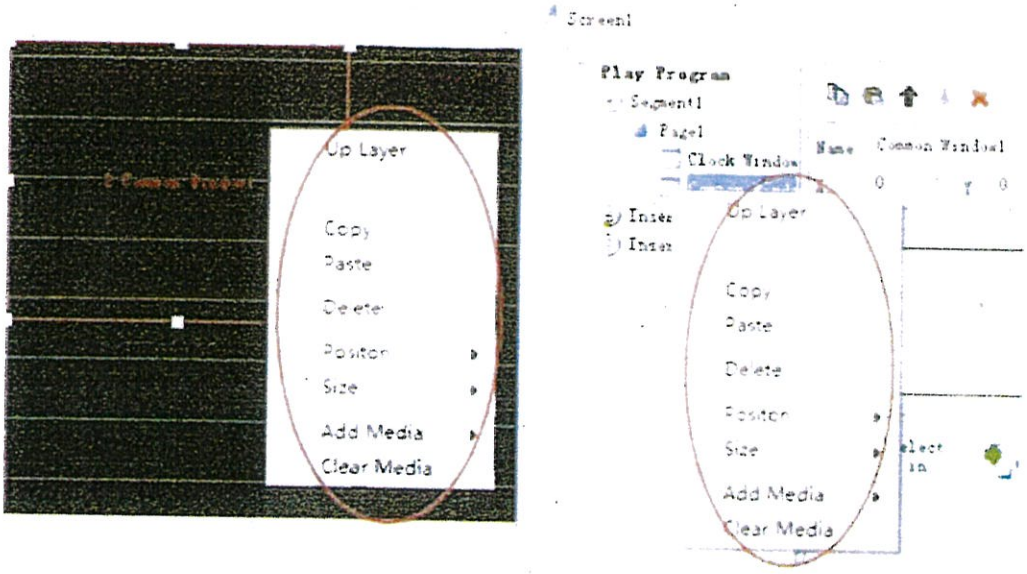
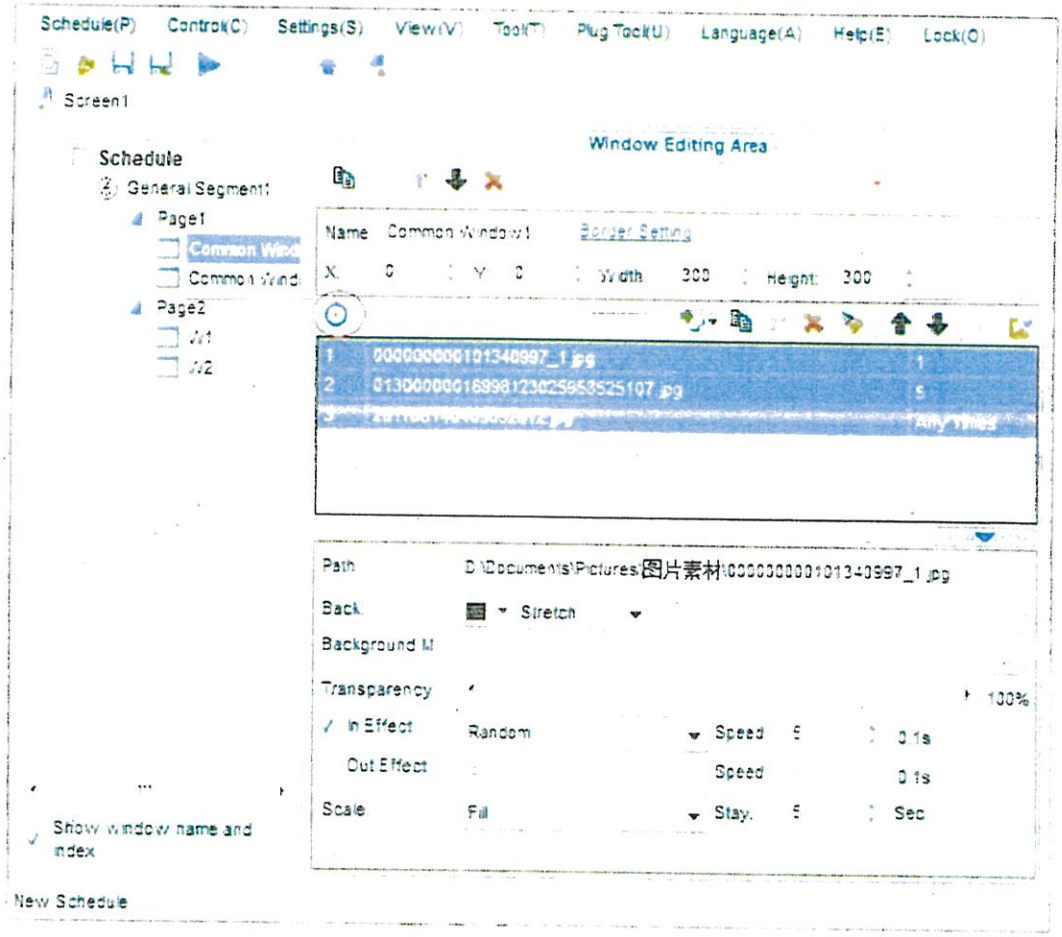


Fig.2-32 Right-click menu of window

7) Total time of the media

Select the general window; and select all medias in the media list, click ○ to check the detailed dispatching table and theoretical playing time of the media.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๙ ๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.



บริษัท เค้าก้อน อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

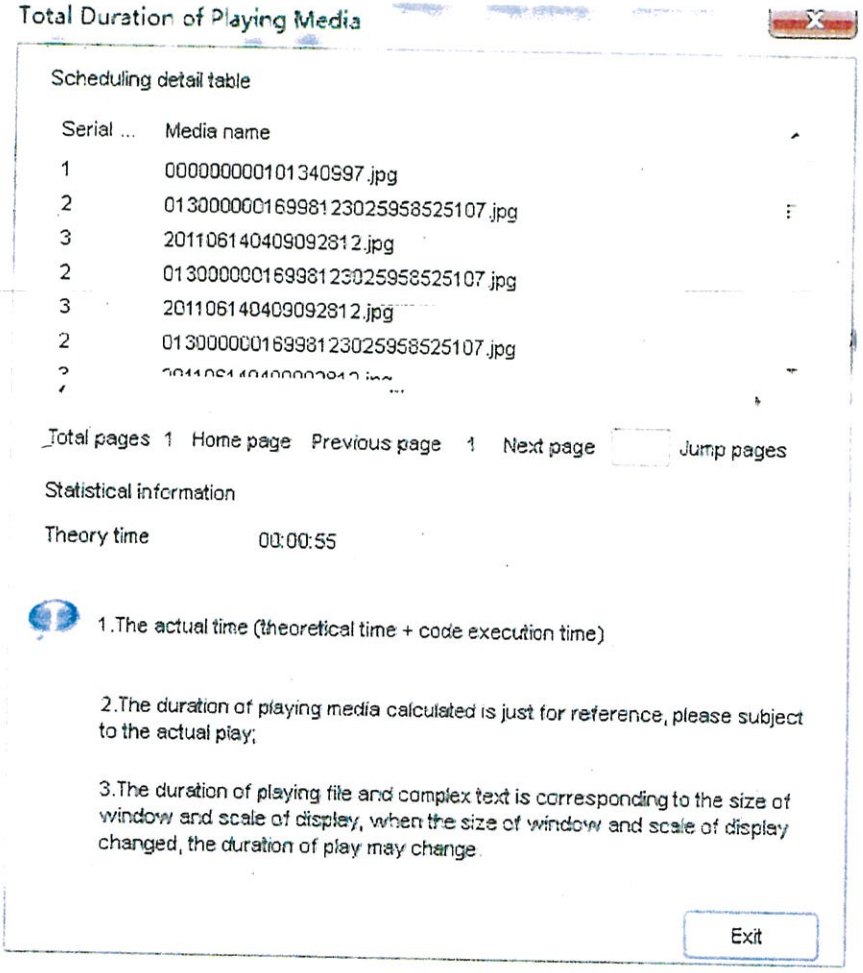


Fig.2-33 Total playing time of the media

2.1.2.5Media Editing



Media editing will be illustrated with a common window as an example.

1) Add a media

Media sources of a media type that is supported by NovaStudio plus can be added to a common window for showing. Refer to **1.3 Media Types Supported** for information about the supported media types. Click the circled button in Fig.2-34 to access the drop-down menu of media types. Select the corresponding item to add a media source of that type to

the common window

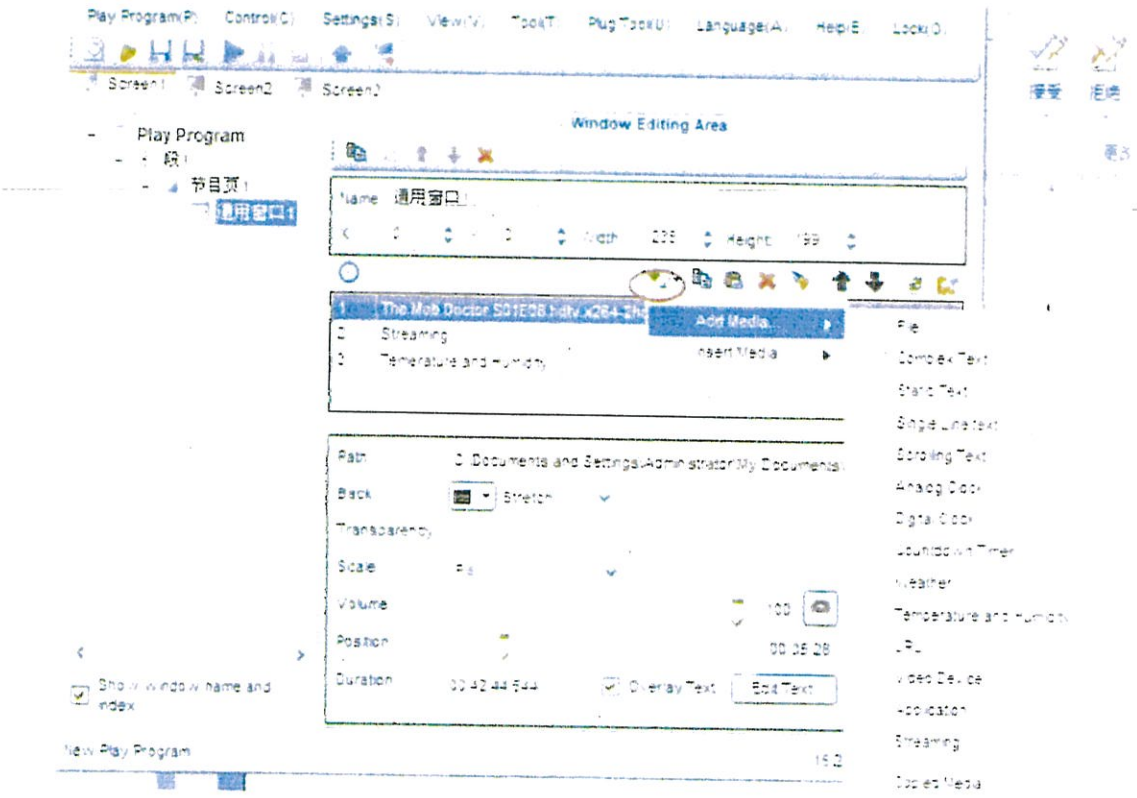


Fig.2-34 Add media

2) Media properties setting

Properties of a media source can be set is related to the type of the media source. Refer to **1.3 Media Types Supported** for information about the settable properties of a certain type of media. Settable properties of the selected media item in the media source list will be shown on the property panel, as shown in Fig.2-35. Modify the property settings of a media item through the property panel if required.

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

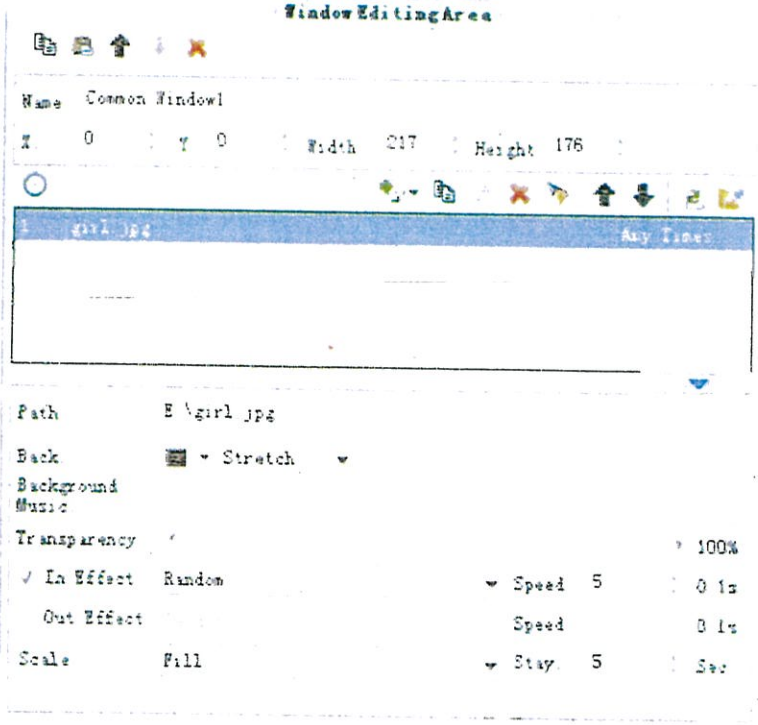


Fig.2-35 Properties page of media

3) Set play times of media

Select the media in the list, then double click the **Play Times Grid** to change the play times: You can manually enter a new number or select the existing number in the drop-down, as shown in Fig.2-36.

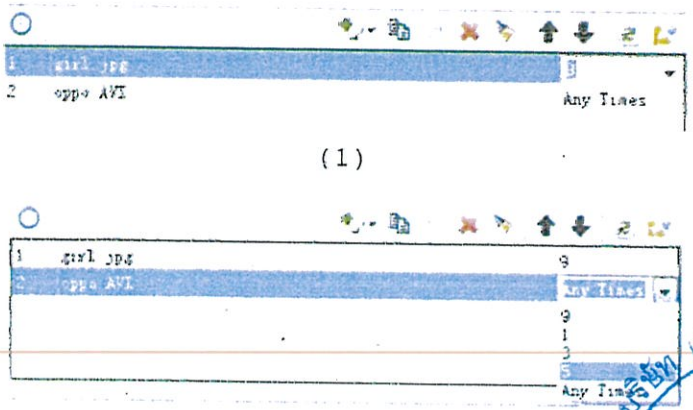


Fig.2-36 Change play times of media

สำเนาถูกต้อง เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

The media scheduling is related with the play type of current page, described as follows.

✧ If there is three media A, B and C of one common window, the corresponding play time is 1, 2 and Any Times, the play order is as follows:

- The play type of page is **Cycle** : A B C B C CC C.....
- The play type of page is **Specific Times as 2** : A B C B | A B C B
- The play type of page is **Specific Duration** : A B C B C CC C.....

✧ If there is three media A, B and C of one common window, the corresponding play time is 1, 2 and 3, the play order is as follows:

- The play type of page is **Cycle** : A B C B C C | A B C B C C | A B C B C C |.....|.....
- The play type of page is **Specific Times as 2** : A B C B C C | A B C B C C
- The play type of page is **Specific Duration** : A B C B C C | A B C B C C |.....|.....

4) Preview a media

Click a media item in the media list to preview it in the current window (in this case, the current window is a common window). New property settings will take effect immediately even they are set during the previewing. The first media source in the media list of a window will be automatically previewed when the window is selected.

Users can set and click media preview modes in the following manner. The operating steps are as follows:



Click "Setting" →" Preview setting of media" on the toolbar to enter the interface

shown below:

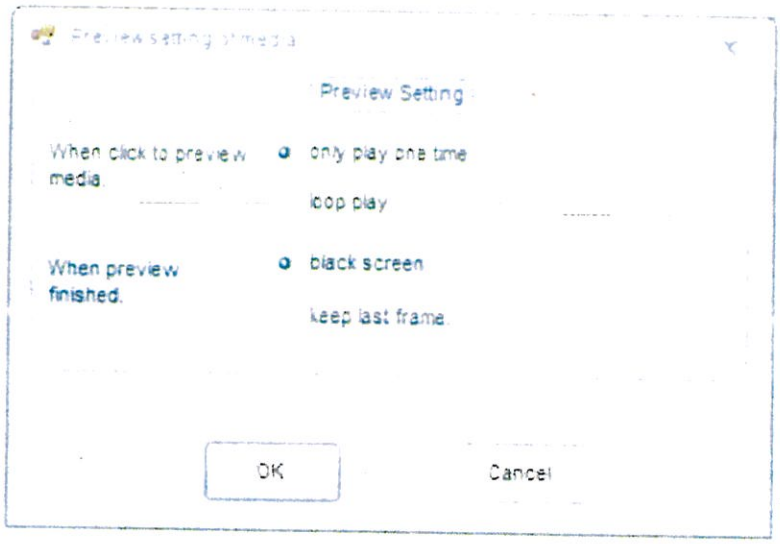


Fig.2-37 Media Setting

The user can set media clicking preview at "only play one time" or "loop play" according to the practical demands. If "only play one time" is chosen, "black screen" or "keep the last frame" may be selected upon the completion of media preview setting with the options below.

5) Move a media item

Use the ⬆ ⬇ buttons to move a media item in the media list forward or backward and thus change the play order of the media sources. Mouse can also be used to move media items. The red line in Fig.2-38 indicates the new position of the mouse item dragged by the mouse.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

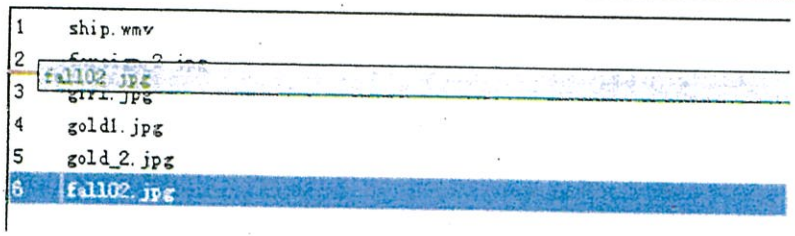


Fig.2-38 Move a media item by mouse

6) The copy and paste of media

Click button to copy the selected media, and click button to insert the copied media after the selected media.

7) Apply the media properties to others

Select a media, and then click button , choose the media to apply to in the pop up dialog.

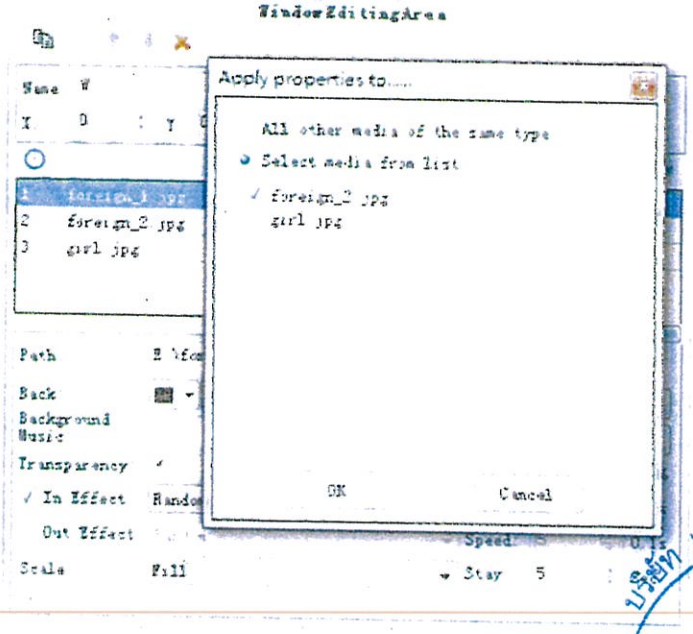


Fig.2-39 Apply properties to media

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Otherwise, the media operation also provides the corresponding right-click menu, as

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๐๘

shown in Fig.2-40 and Fig.2-41.

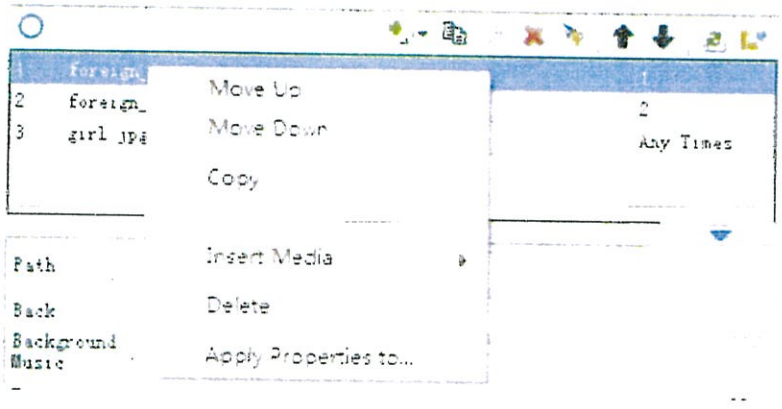


Fig.2-40 Right-click menu of selected media

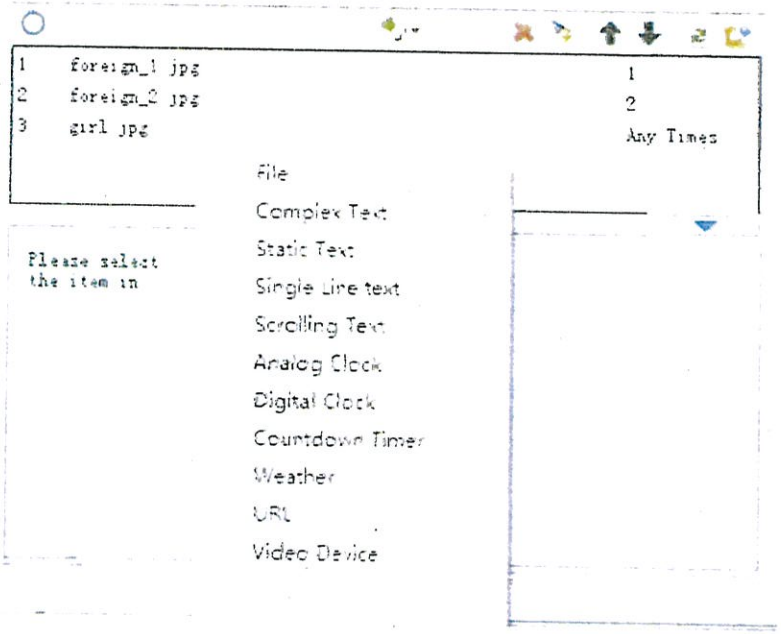


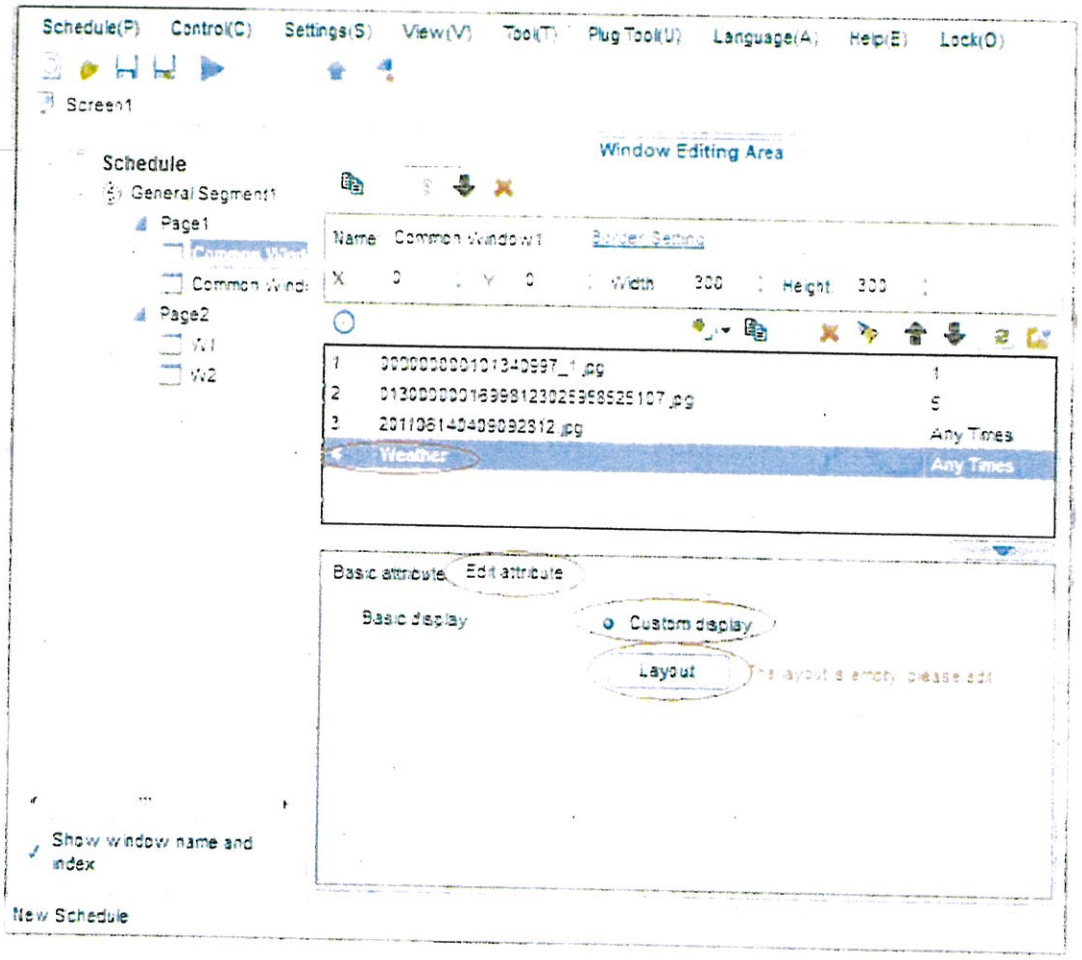
Fig.2-41 Right-click menu of blank zone

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

2.1.2.6User-defined weather forecast

This software supports user-defined layout of the weather forecast. Users can make weather forecast style more worth-seeing according to their likes.

After a weather forecast media is added in the window, enter "edit attribute" → "user-defined display" → "layout editing", as shown in the following figure:



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

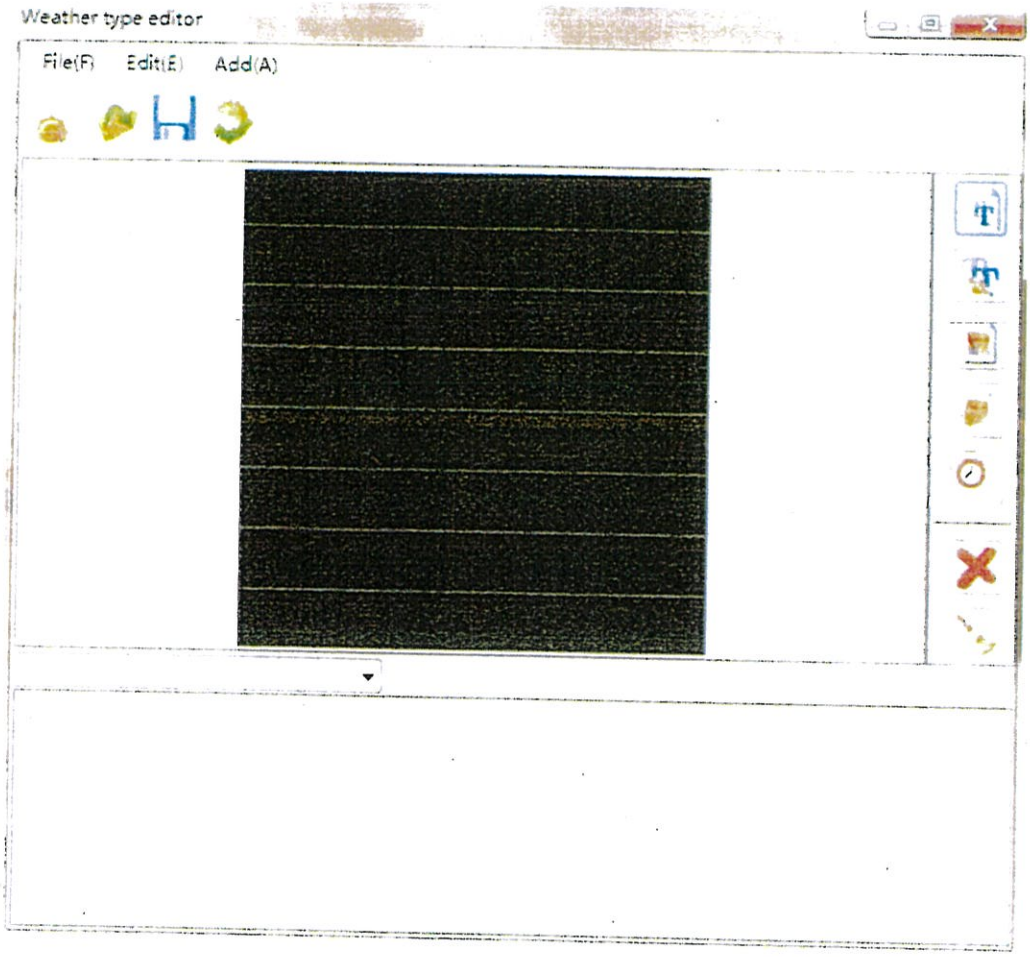


Fig.2-42 Weather style editing

Fixed text, fixed picture, weather text, weather picture, weather date can be added.

Fixed text: Explanatory note, generally words of location, weather, temperature, humidity and wind force;

Fixed picture: Illustration pictures, any picture can be imported from the local;

Weather text: Description of weather, weather texts of today, tomorrow, the day after tomorrow and three days from today can be selected and added;

Weather picture: Weather conditions indicated by pictures, weather pictures of today, tomorrow, the day after tomorrow and three days from today can be selected and added;

Weather date: Today, tomorrow, the day after tomorrow and three days from today can be

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

shown in the format of date, time or week according to the time of the local system, and the format of the date can be adjusted into the form of Month Day Year, Month Day and others.

Fig. 2-43 shows a weather forecast sample that has been made.

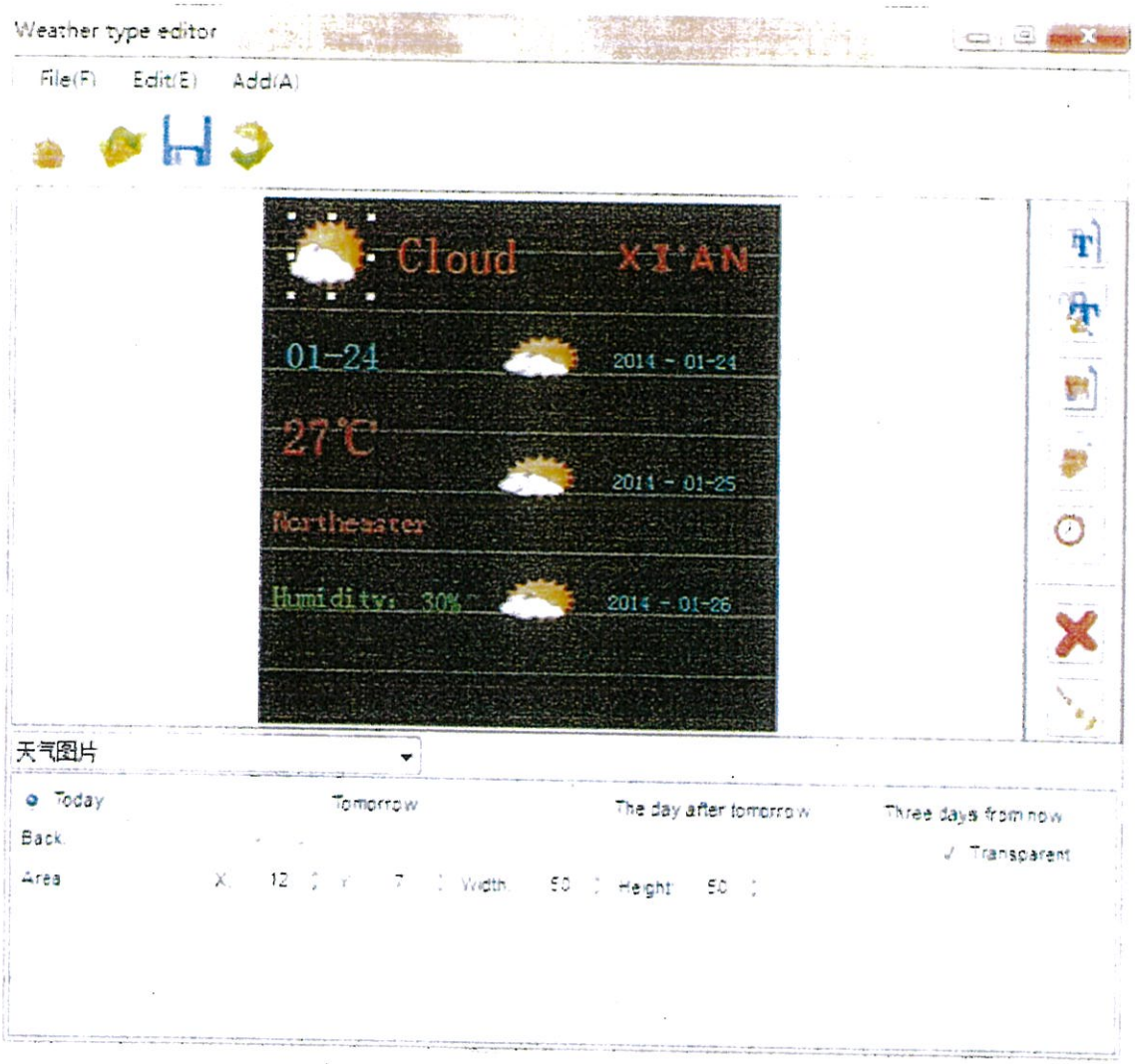


Fig.2-43 Weather forecast style that has been made

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

2.1.3 Preview and Play of Play Program

2.1.3.1Preview

NovaStudio plus provides preview function of segment and page of play program. Select the segment or page you want to preview, and click the or button to start preview.

The interface will show the preview information after preview started, as shown in Fig.2-44. The preview information is including playing page information, playing window information, the current playing media and the next media of every window.

Select **Accelerated Preview**, you can preview at different play rate.

Click button to pause preview, and click button to stop preview, return to editing interface.

Otherwise, you can right-click on the screen, use the right-click menu to pause or stop preview, as shown in Fig.2-45.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

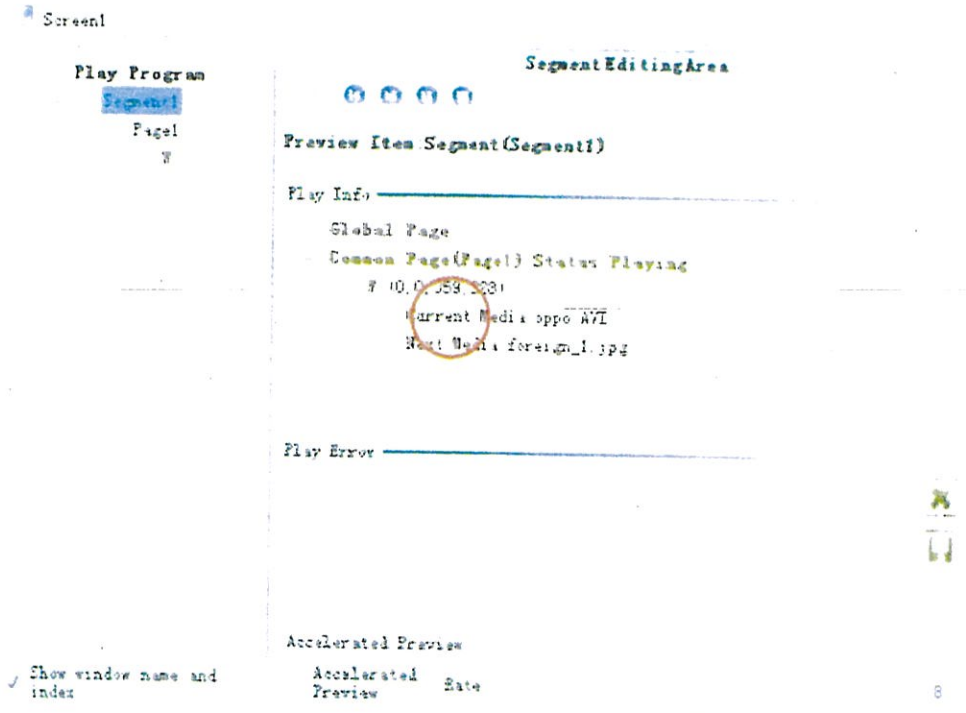


Fig.2-44 Preview Page



Fig.2-45 Right-click menu of preview

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

2.1.3.2Play

After loading or editing over the play program, click the button ▶ to start play the current play program. As shown in Fig.2-46.



Fig.2-46 The button for starting play

After play started, the interface will switch to play page from editing page. The play page will show the current common segment information (If has), the next common segment information (If has), the current inserted segment information (If has) and the next inserted segment information (If has), as shown in Fig.2-47. The fault information of play will show in the **Play Error List** in red font.

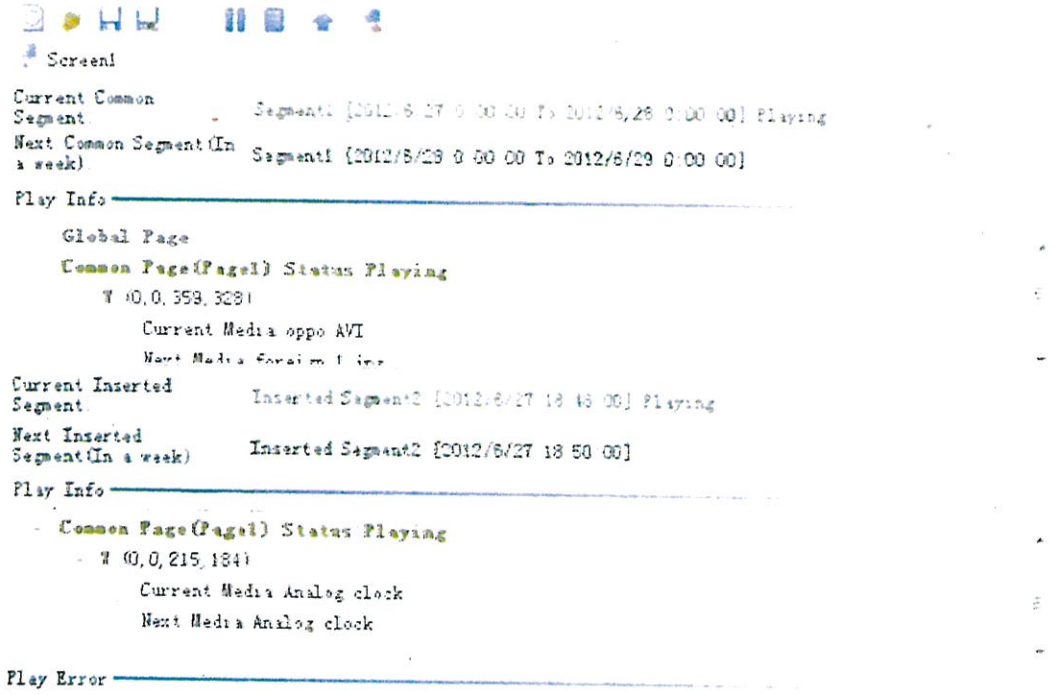


Fig.2-47 Play page

Use ⏸ and ■ button on the toolbar to pause or stop play. You also can use the right-click menu on the screen as shown in Fig.2-48.

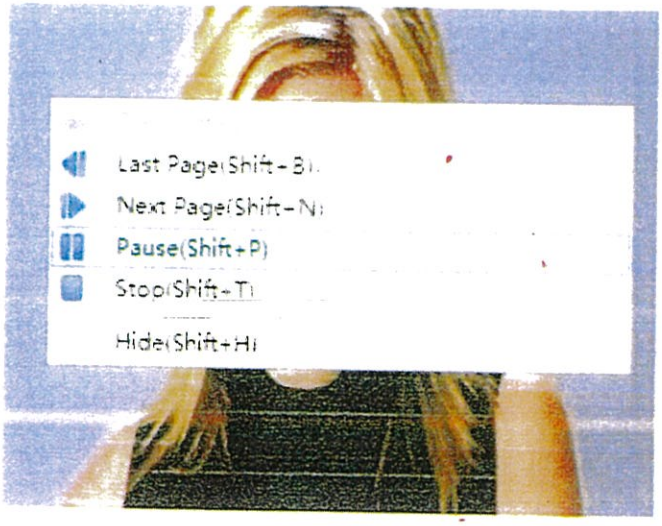


Fig.2-48 Right-click menu of play

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KUAN R.T.S. CO., LTD.

2.2 Priority program of the page

The program is composed of multiple pages, in which multiple image-text windows, including text, images, videos, clock, timer, temperature & humidity and weather forecast, can be added.

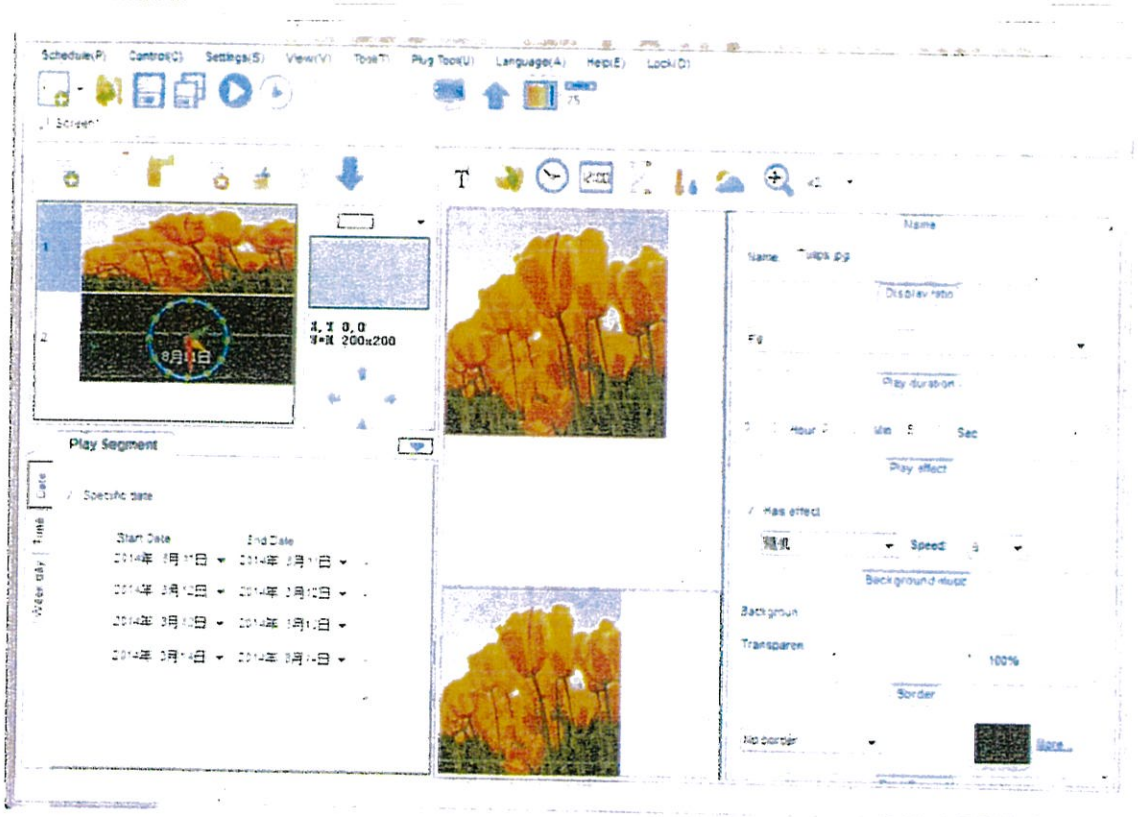


Fig.2-49 Priority program of the page

บริษัท เค้าครง อาร์ ที เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

2.2.1 Toolbar



2.2.2 Edit play program

The edit homepage of Program is divided into multiple windows, and each window is named according to its function, as shown in the following figure.

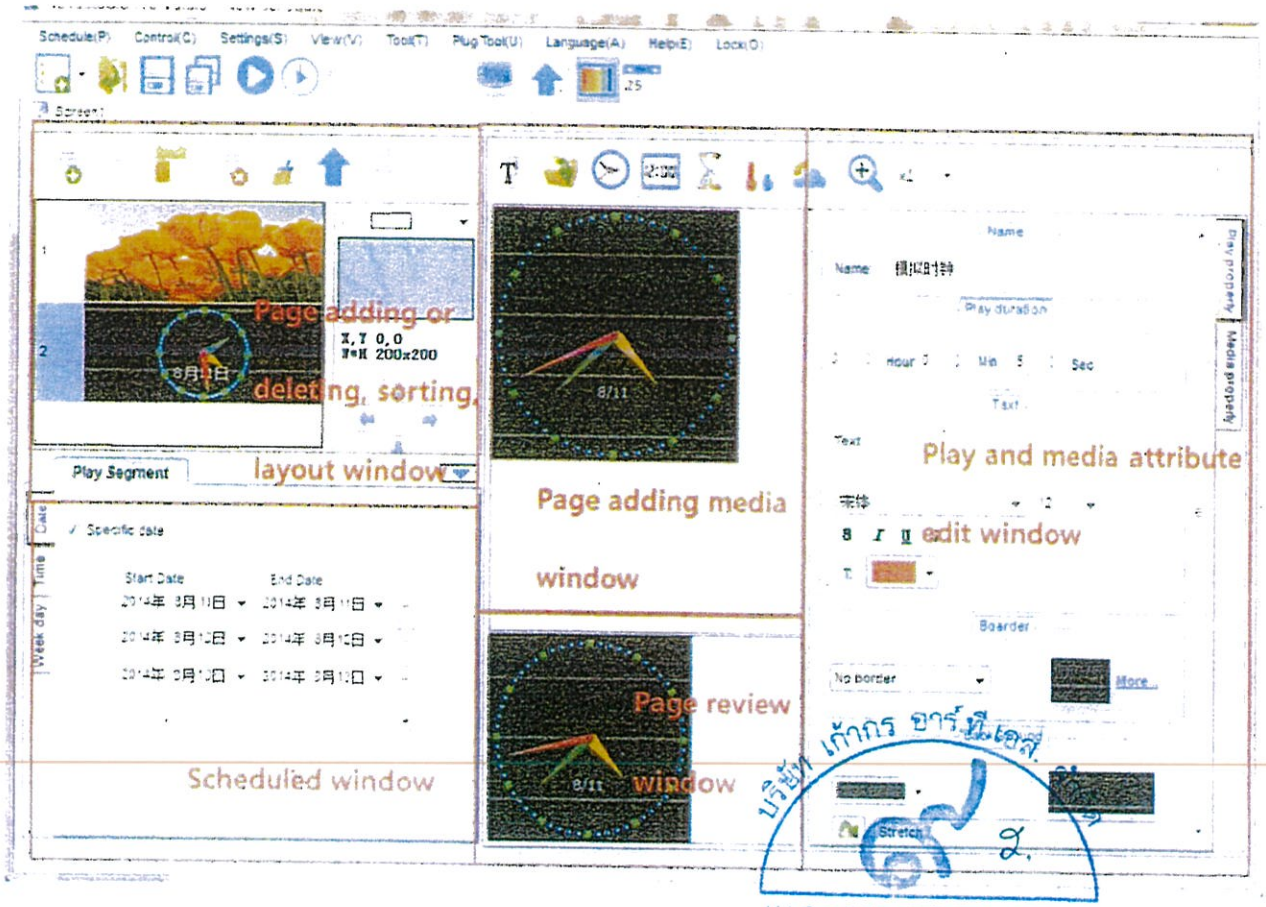


Fig.2-50 Page function distribution

1) Display Setting

Click "Control" → "Display Setting" to set play window.

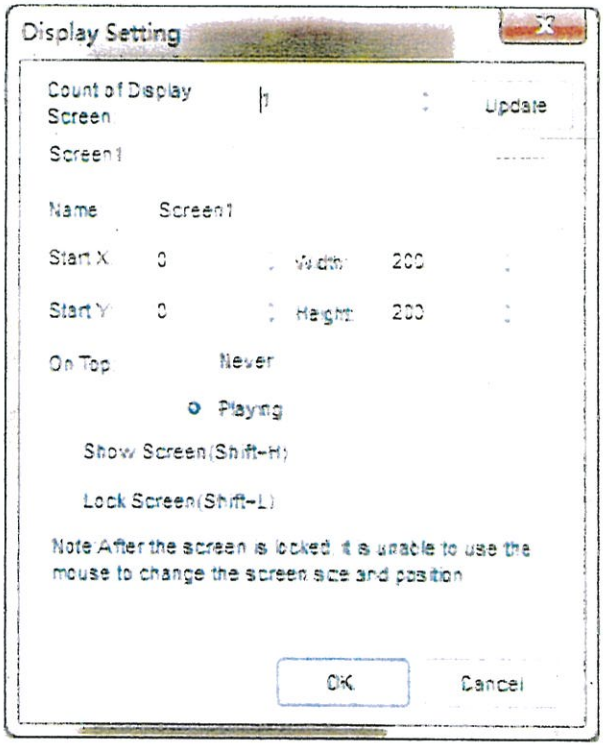


Fig.2-51 Display Setting

2) Page adding or deleting, sorting, layout window

Click to add the page, select Page Layout at the drop-down box at the right of the screen, and amend the proportion by clicking the buttons Up, Down, Left and Right based on requirements.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

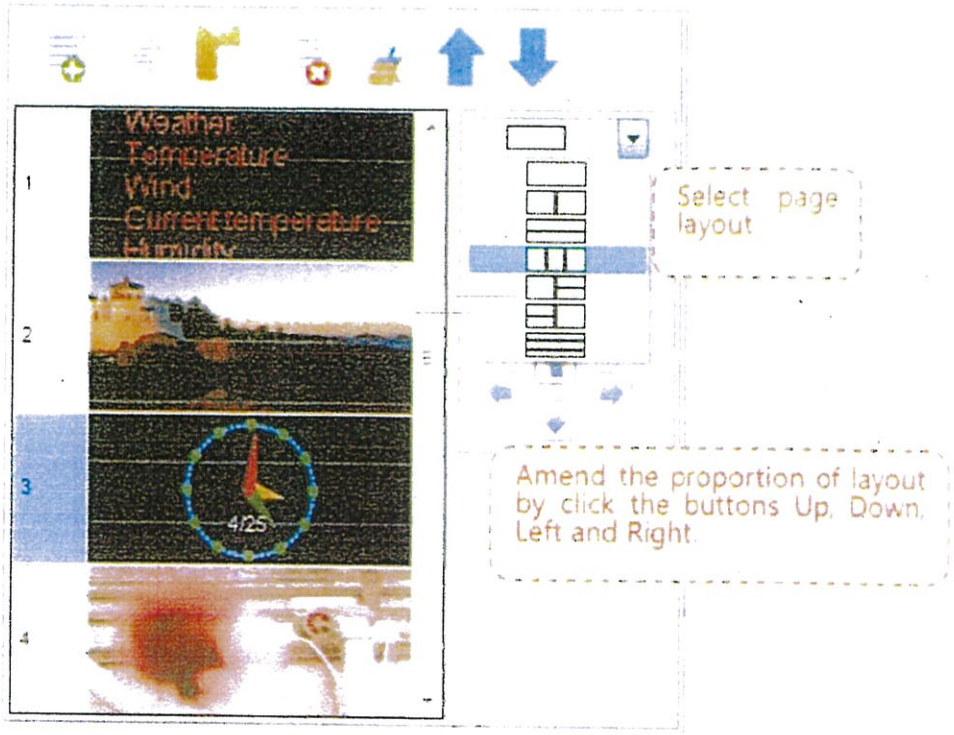
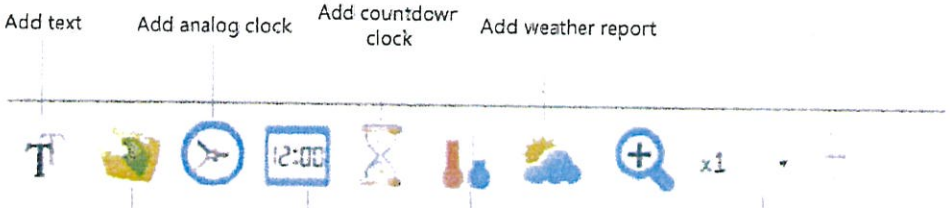


Fig.2-52 Page adding or deleting, sorting, layout window

3) Page adding media window

Select one window of the page, and then click button on the toolbar to add media to the window.

Click  to simulate the real display screen to view the distribution situation of pixels.



บริษัท เค้าก้อน อาร์ ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

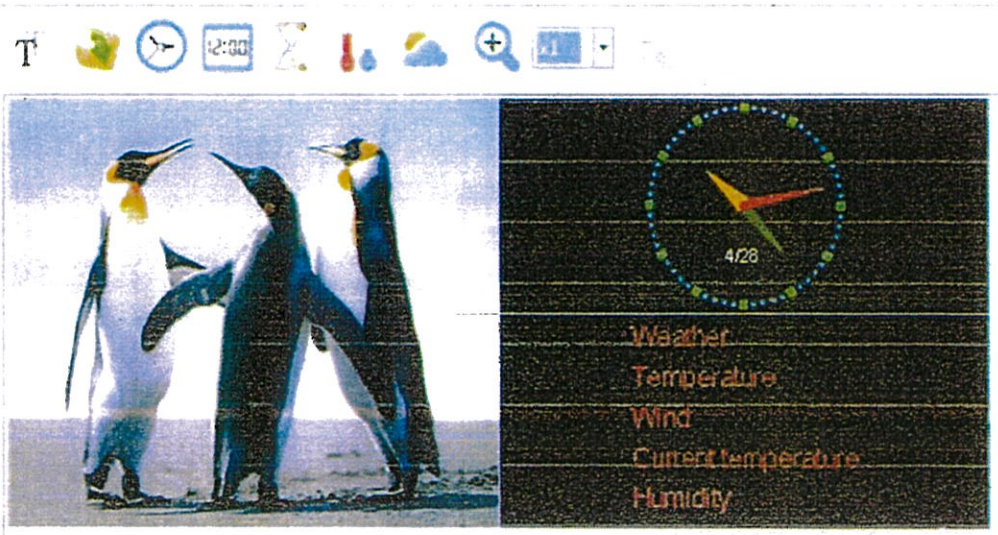


Fig.2-53 Page adding media window

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

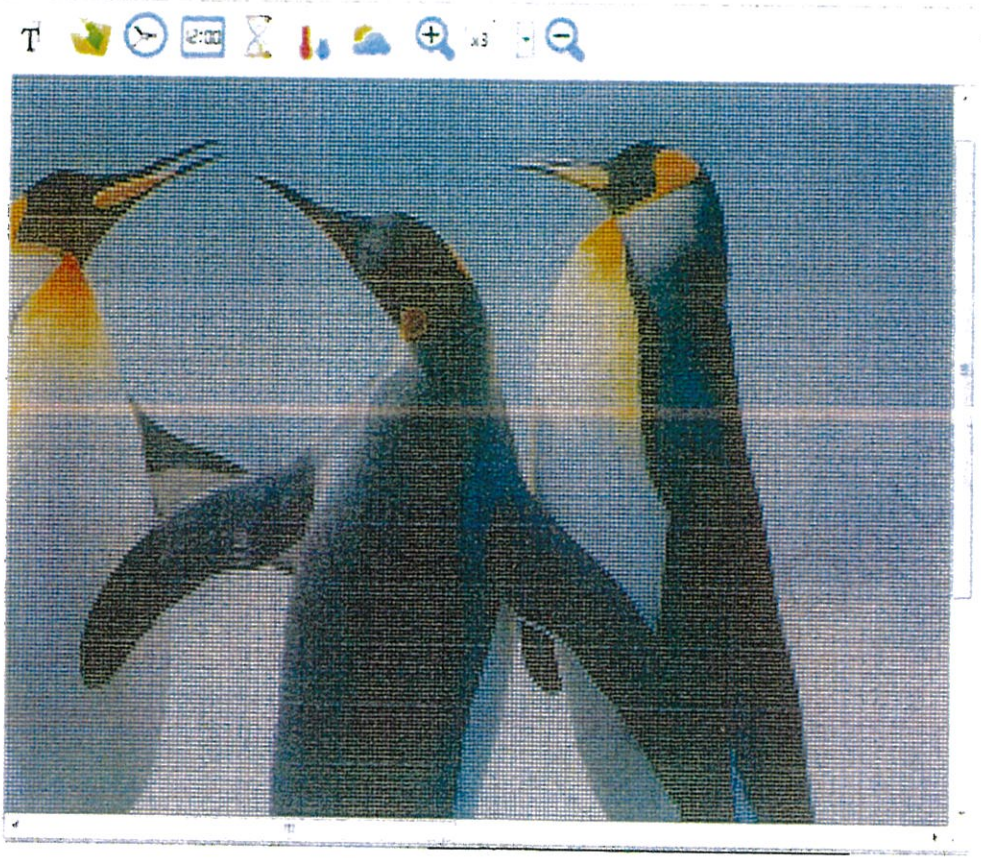


Fig.2-54 Screen after 3 times of amplification

4) Play and media attribute edit window

When adding the media, simultaneously set attribute of the media and the play effect at the window.

5) Page review window

After finishing page editing, randomly select one page to preview the display effect of the page in the preview window.

6) Scheduled window

a) Check "Scheduled date" to set play date of list, and click to increase or decrease the time.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

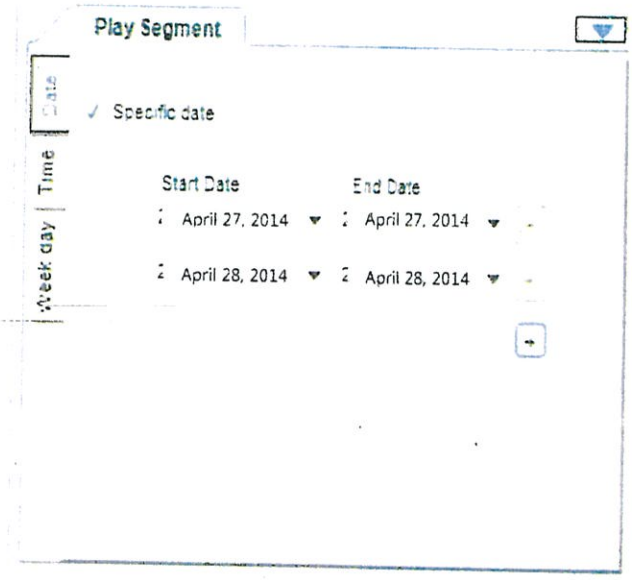


Fig.2-55 Set Scheduled date

b) Click "TIME" to set the play time of List, available options are All day, point-in-point or Time slot.

When "Point-in-point" play is selected, click to select the point-in-time, double click to cancel; the default is to play for one hour from the selected point in time; for example, three points-in-time are selected in the following figure - 12 AM, 3 AM and 8 AM; then the play scheduled dates are:

Play from 12 AM to 1 AM; Play from 3 AM to 4 AM; Play from 8 AM to 9 AM.

บริษัท เค้กกร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๖.๓ หน้า ๑๒๕



Fig.2-56 Set Point-in-time

When "Time slot" play is selected, click + to increase or decrease the time segments.

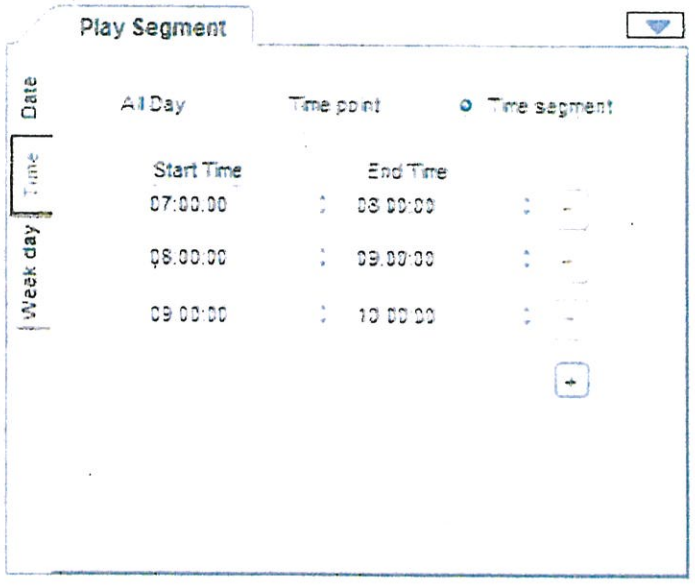


Fig.2-57 Set Time slot

c) Click "Week day" to set the day in the week to play List.

บริษัท เค้าการ อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

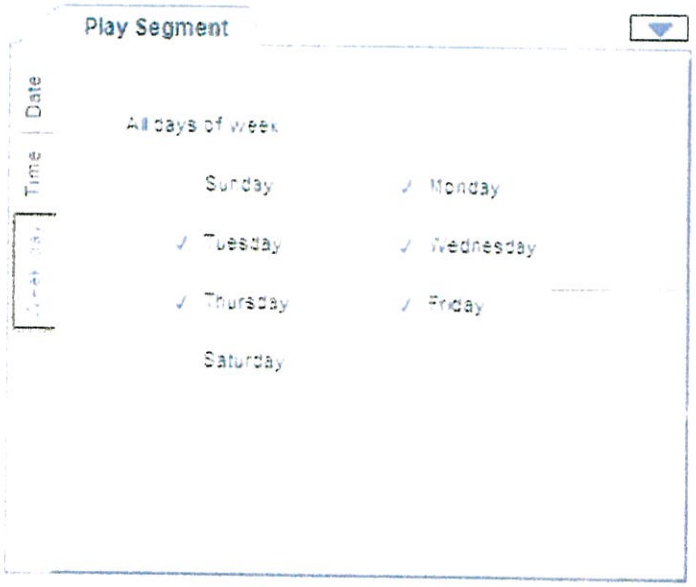


Fig.2-58 Set weekday

d) View Scheduled date

Click 25 to view the Scheduled date.



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Fig.2-59 View Scheduled date by day

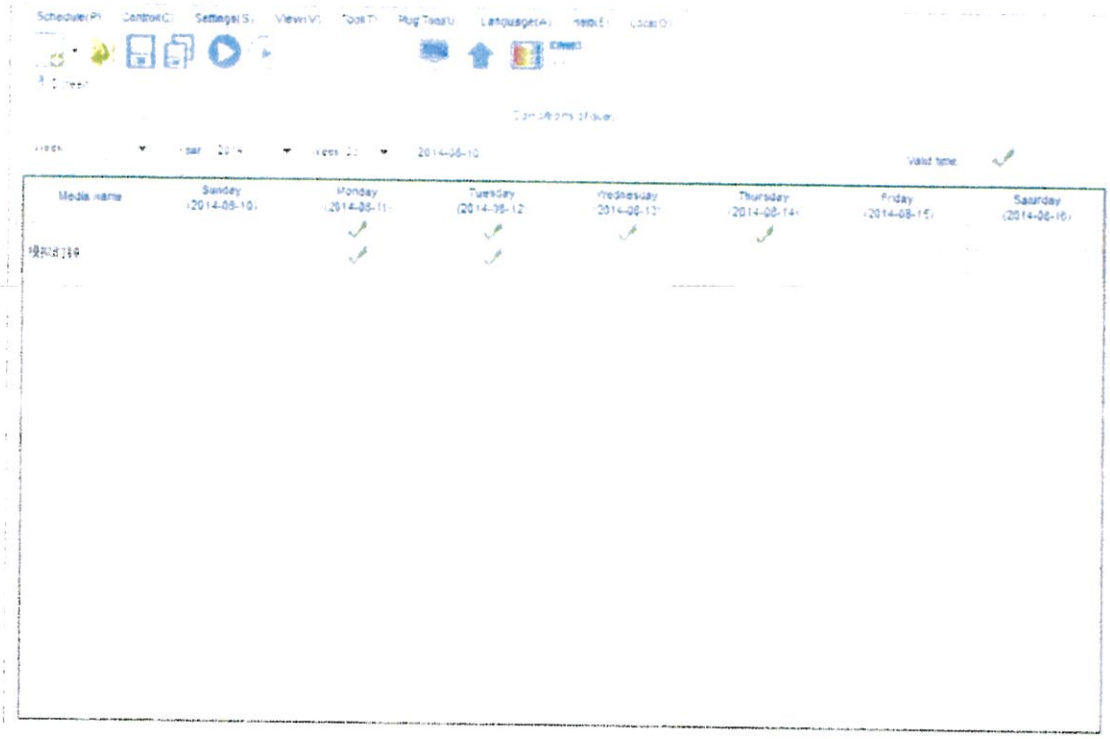


Fig.2-60 View Scheduled date by week



Fig.2-61 View Scheduled date by time segment

3 Immediate Notification

The Immediate Notification is for publishing notifications during the play process of a play program. Click menu item **Notification** under **Control** menu, the Immediate Notification control window will show as in Fig.3-1.

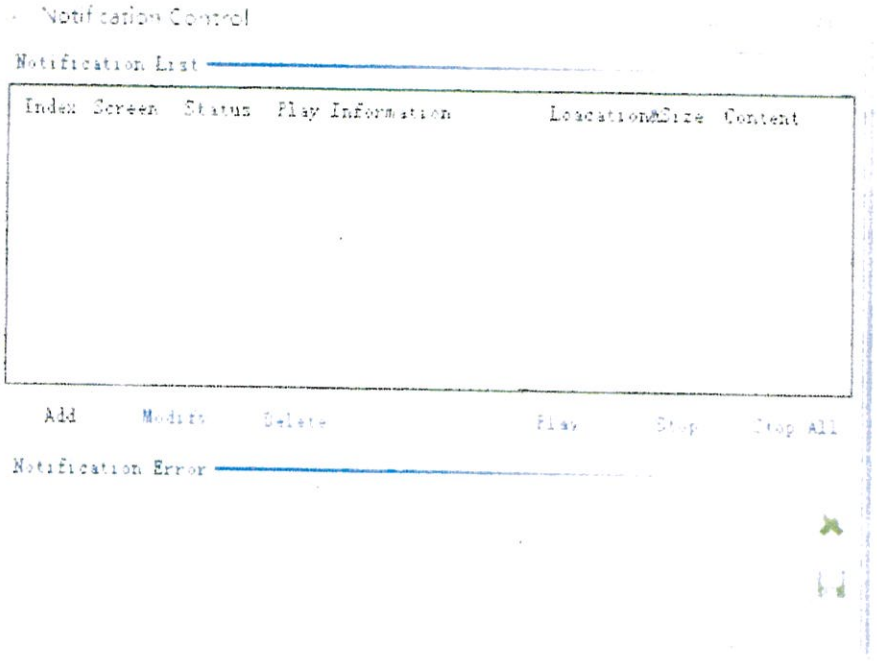


Fig.3-1 Notification control window

- **Add a notification**

A notification needs to be added to the notification list before it is played. Click **Add** button to access the Add Notification dialog as shown in Fig.3-2.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

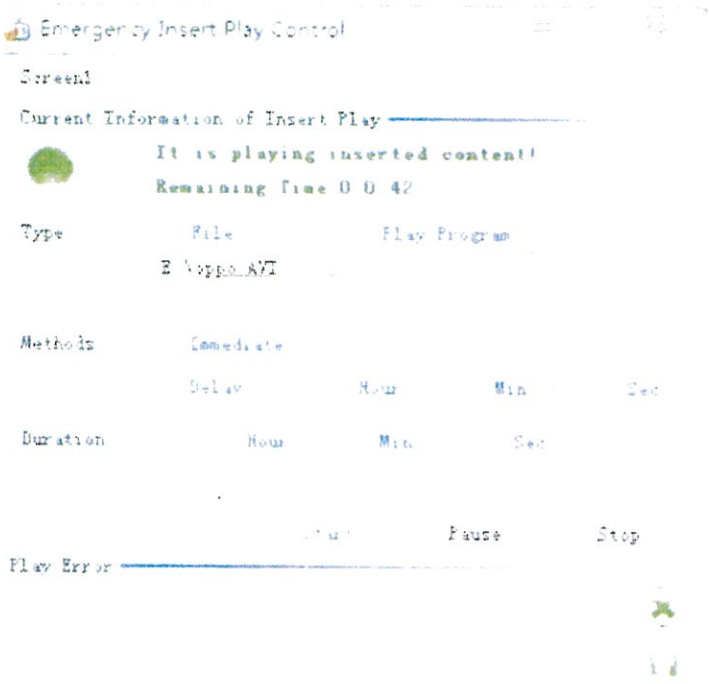
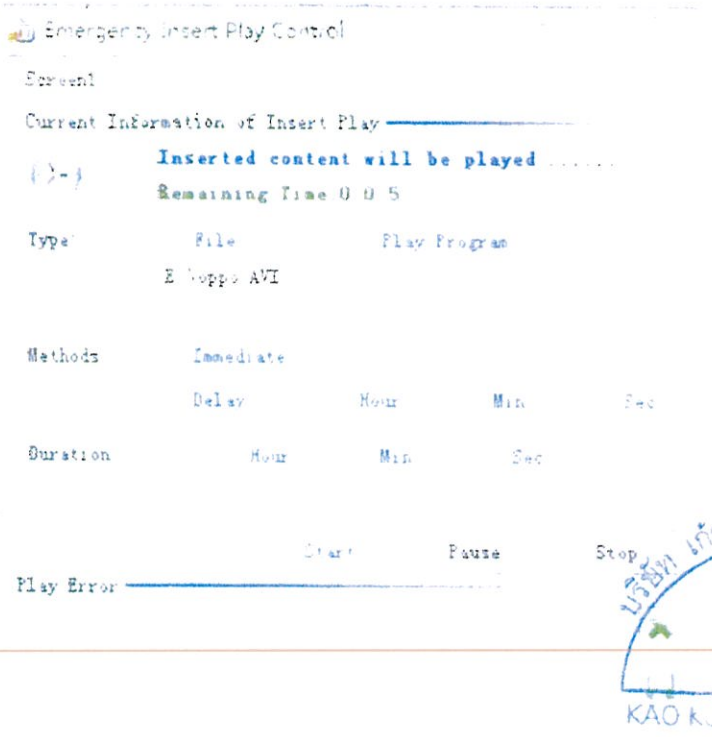


Fig.4-3 Immediate emergency play



บริษัท เค้าคร ยาร์ที เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Fig.4-4 Postponed emergency play

2) Emergency of play program

Select **Play Program** from the Emergency Play page and click button [ ], on the pup up dialog, as shown in Fig.4-5, select the play program file to be played. If the play program has multiple segments, you must choose one of them to play.

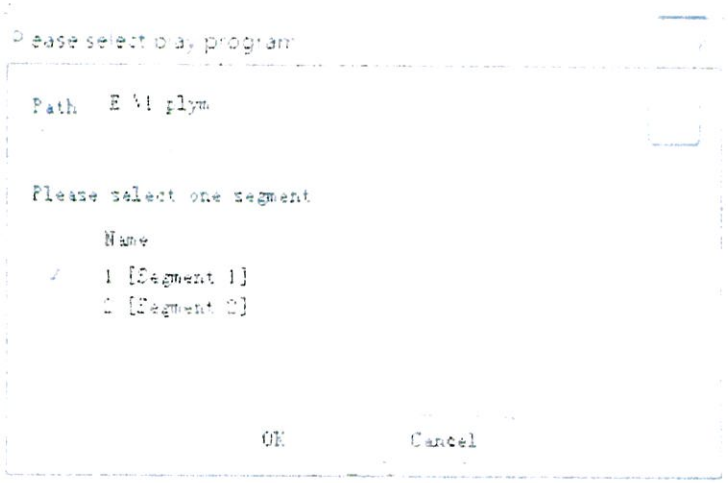


Fig.4-5 Choose play segment of play program

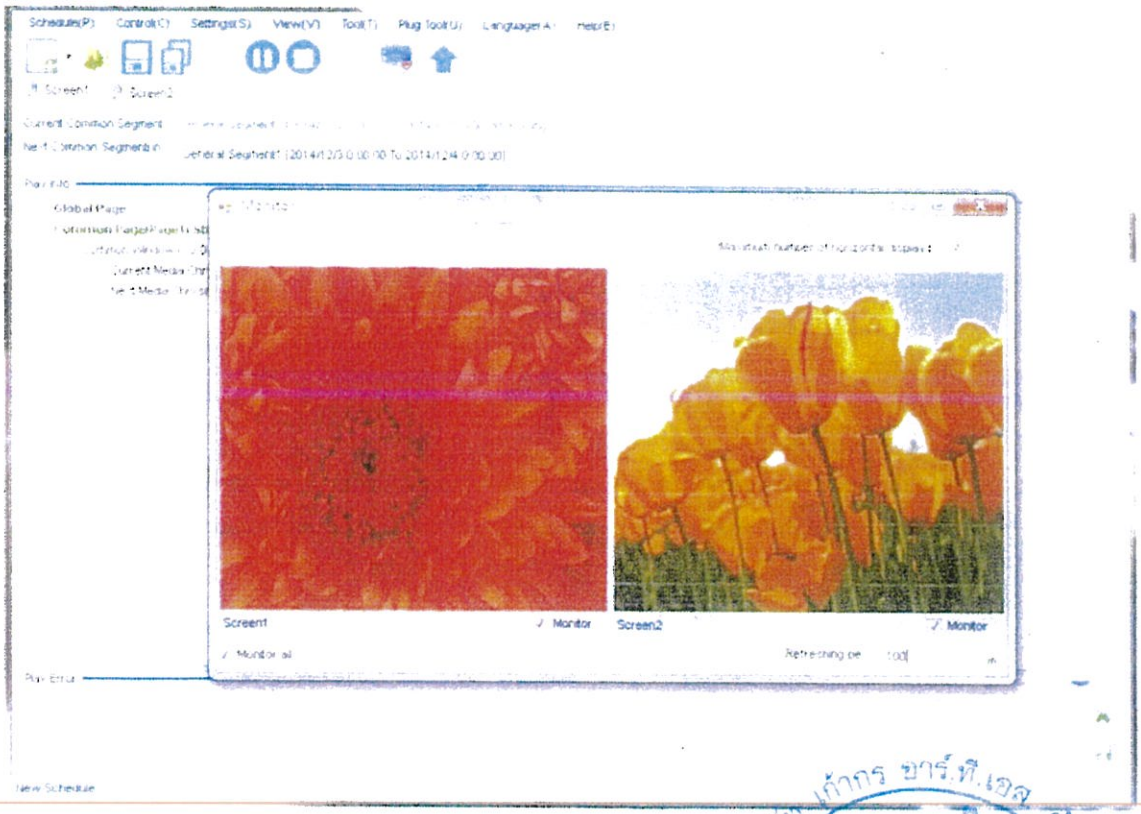
บริษัท เค้าคร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KUAN R.T.S. CO., LTD.

5 Monitoring

When display screen is in display state, real-time playing of play window of the display screen can be monitored through this function. The specific operation is shown in the following:

Click "view" —>"monitoring" to open the monitoring window.

Note: If and only if the monitoring check box is selected under the playing state, the play window will be monitored; otherwise, the monitoring window is blank screen. Current playing picture is displayed in the monitoring window.



บริษัท เค้าการ อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KUAN R.T.S. CO., LTD.



Fig. 5-1 Monitoring window

6 Remote Display Screen Management

Remote control of one or more display screens is realized through a control computer. This computer is collectively referred to as "control computer" in the context.

6.1 Preparations

1) Run NovaStudio plus on the playing computer corresponding to the display screen;

2) Click menu "Settings" → "Network Settings". "Remote Real-time Management" must be ticked off first.

3) Select the IP being monitored currently, i.e. the corresponding IP on the local computer, and set communication port, which can be set within the scope of 1025~65535 and can not conflict with other communication ports.

KAOKUN R.T.S. CO., LTD

4) Connection password is optional. In case of connection password, the same password must be input when adding display screens to let MCC control such display screens remotely. Or failure.

5) After setting, click "OK".

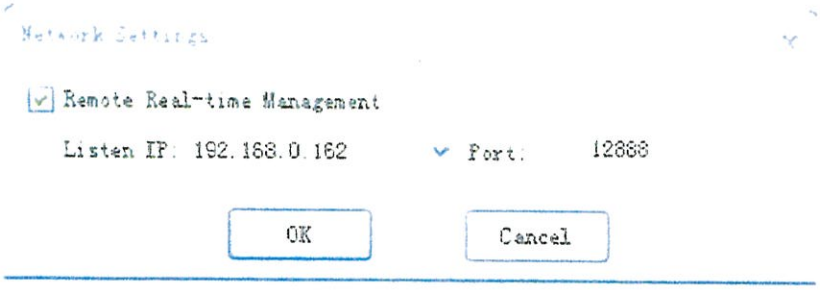


Fig.6-1 Network Setting

6.2 Add Display Screen

Run NovaStudio plus on the control computer.

1) Click the menu bar "Control" → "Remote Screen Management" to enter the interface below:

บริษัท เค้าคร อาร์ ที.เอส. จำกัด
KAO KLAN R.T.S. CO., LTD

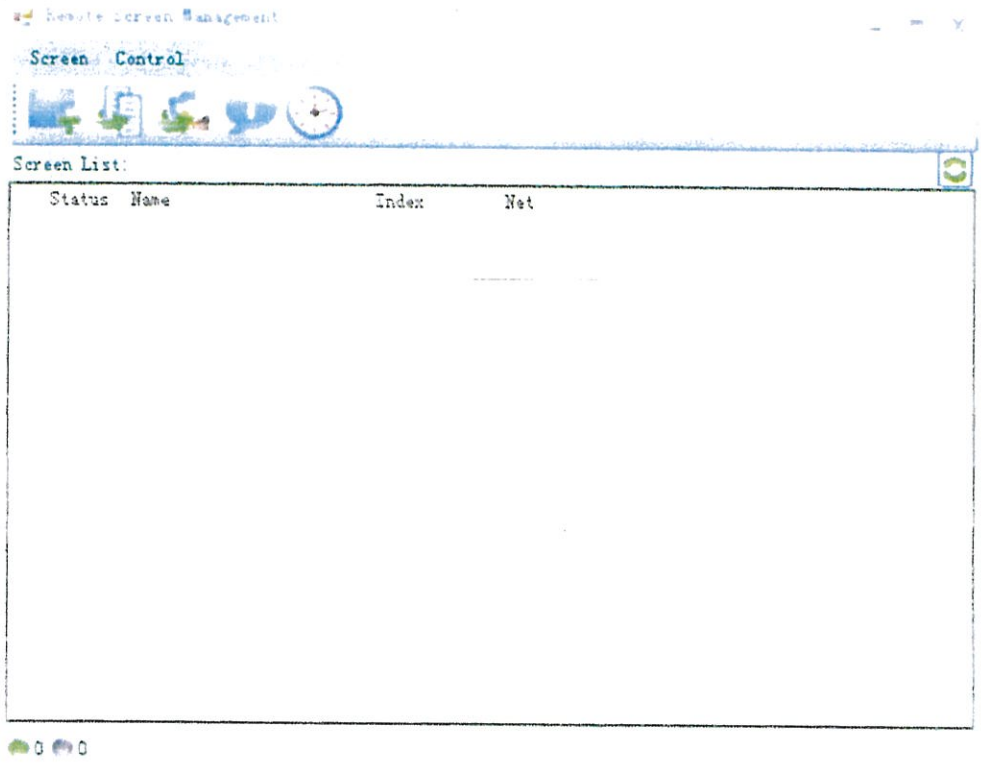


Fig.6-2 Remote Display Screen Management

2) Click to add remote display screen, fill the name, number, IP (IP on the playing computer corresponding to the display screen) and port (must conform to the communication port of the network set on the playing computer previously) of the display screen to be added in the interface below, in case of connection password to remote display screen, input the same connection password, and click "OK" upon completion.

บริษัท เค้กกร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.



Fig.6-3 Add Remote Display Screen

3) The display screen added interface is shown as below:

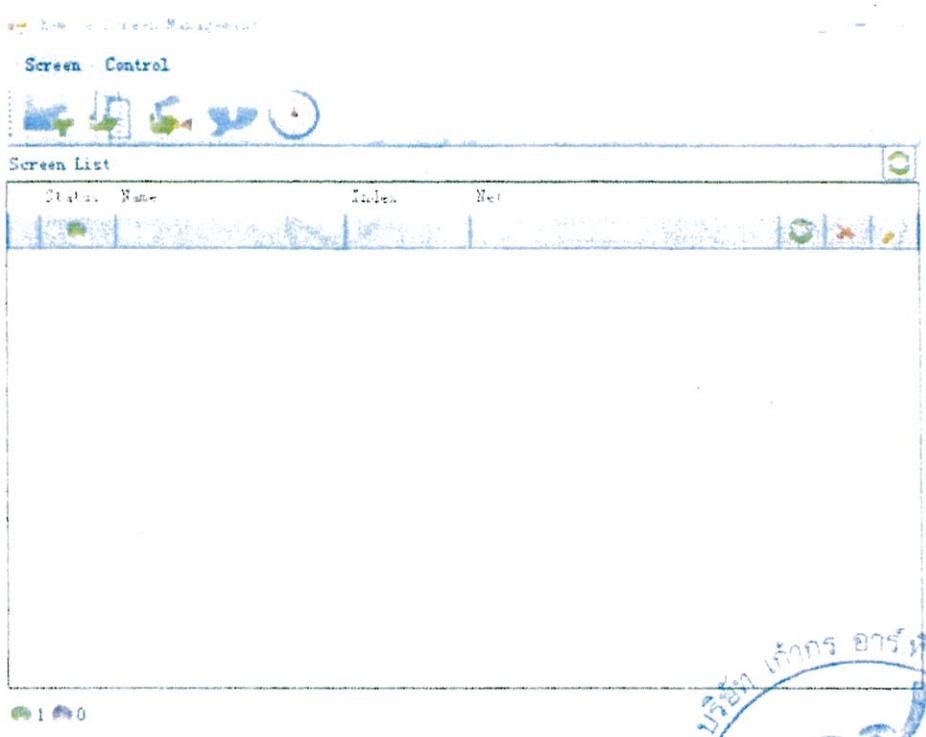


Fig.6-4 List of Remote Display Screens

4) Multiple display screens can be added as per the steps above.

6.3 Send Programs/Files

Send programs or files to display screens in long range via control computer.

1) Send programs

a) Click " " to enter the "send programs" interface. Click " " to skim through the path where the playing programs are and open it.

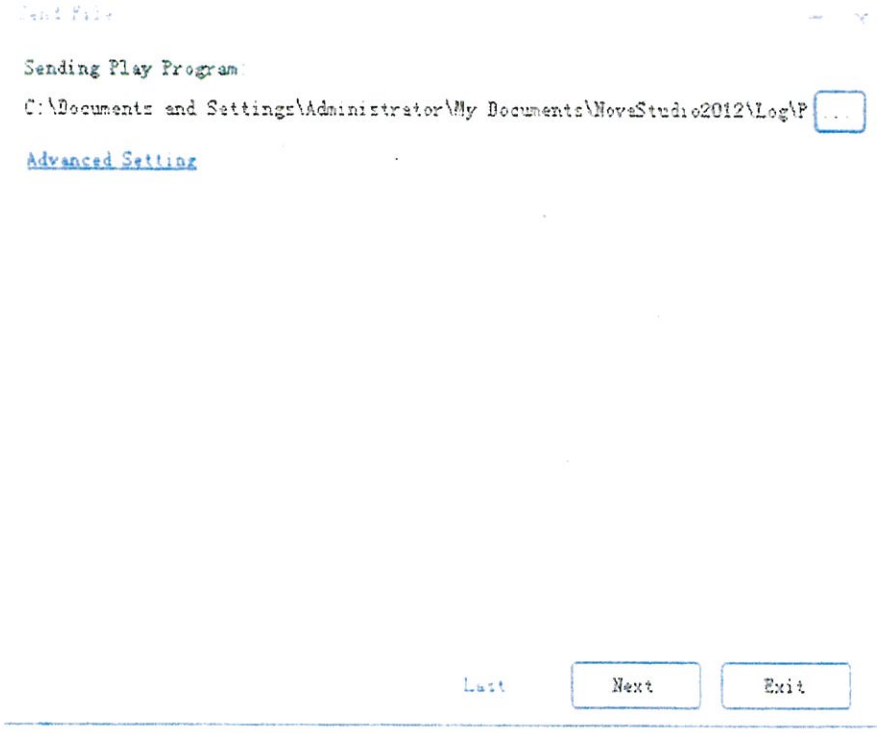


Fig.6-5 Send Programs

Advanced Setting : set the local storage location of files on the playing computer corresponding to the display screen, or the programs will be saved at the default path. Users can fill in the suitable storage path at discretion.

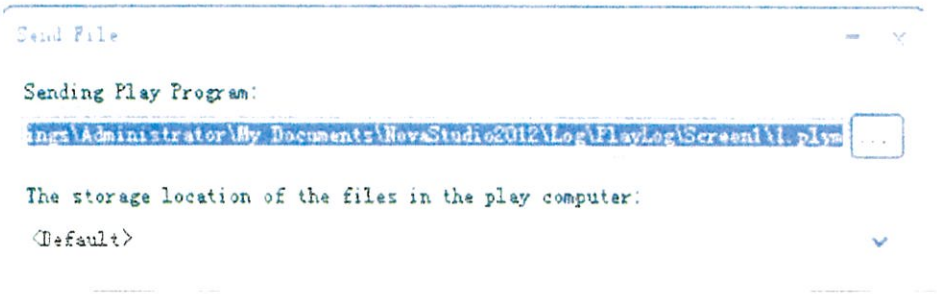


Fig.6-6 Program Saving Path

b) Click "Next", tick off the target display screen in the page and send programs to it.

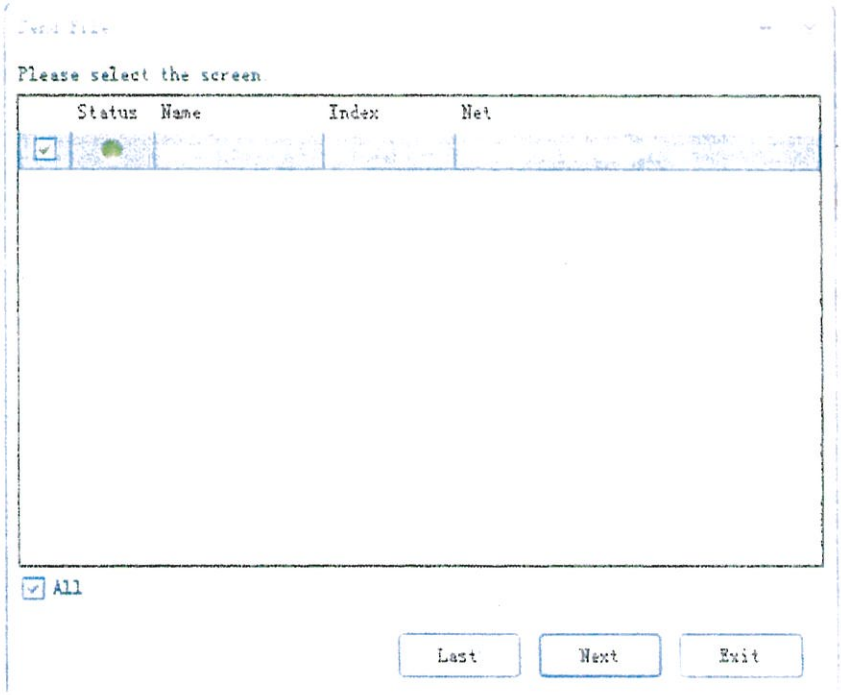


Fig.6-7 Select Target Display Screen

c) Click "Next" to view the list of display screens to which programs to be sent. Go back to "Last" in case of changes.

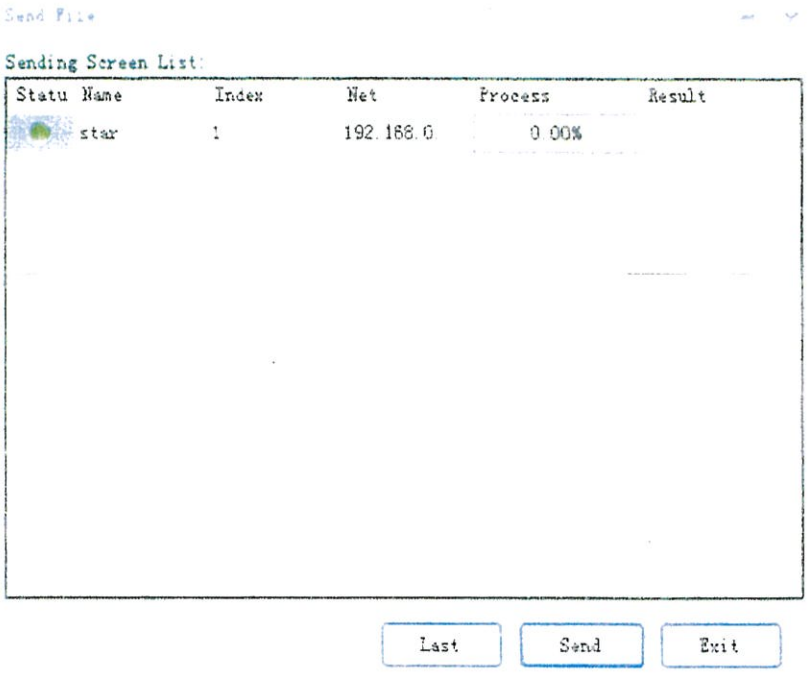


Fig.6-8 Display Screen Sending List

d) Click "Send", and the software will pop out prompts. Click "OK" to start sending. Upon the completion of sending, and select sending at background during the sending process.

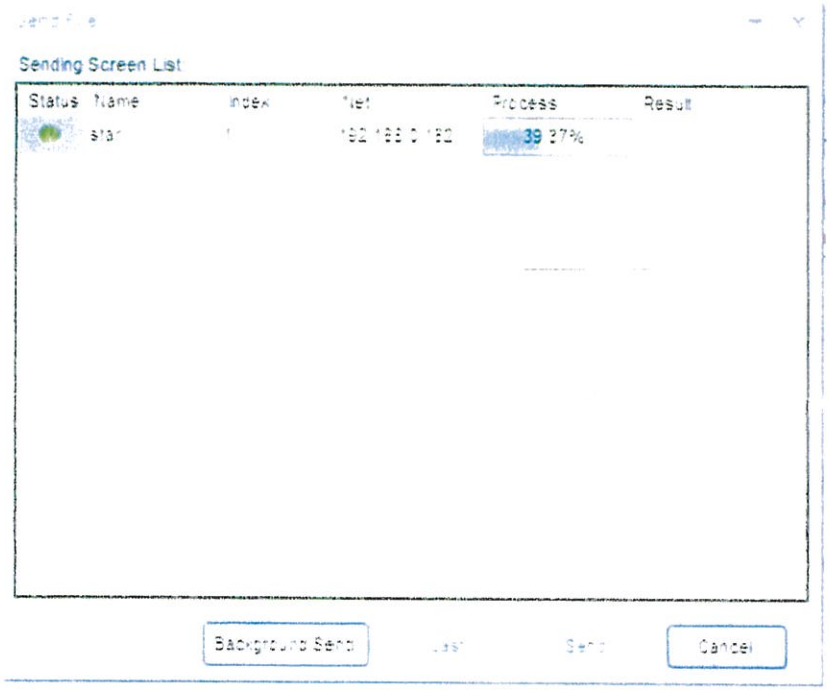




Fig.6-9Sending Completed

As shown in interfaces of Fig.6-9 playing programs can be resent to display screen either by clicking the button " " corresponding to the display screen or by clicking the "Resend "

beneath the interface

2) Send files

Click " " to enter file sending interface:

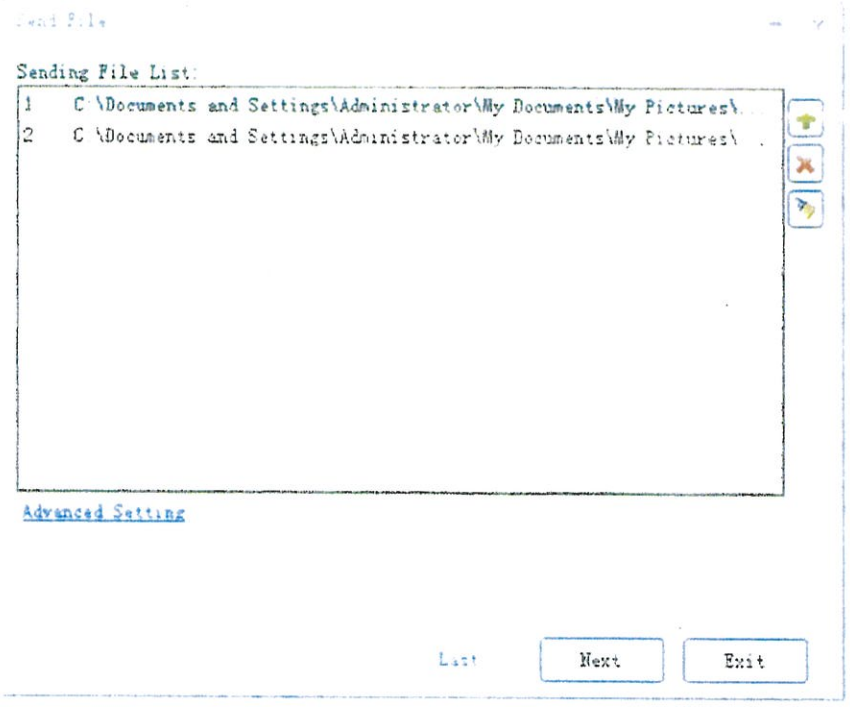


Fig.6-10 Send Files

: Add files

: Delete files

: Empty the listed files

Advance Setting : set the local storage location of files on the playing computer corresponding to the display screen, or the programs will be saved at the default path. Users can fill in the suitable storage path at discretion.

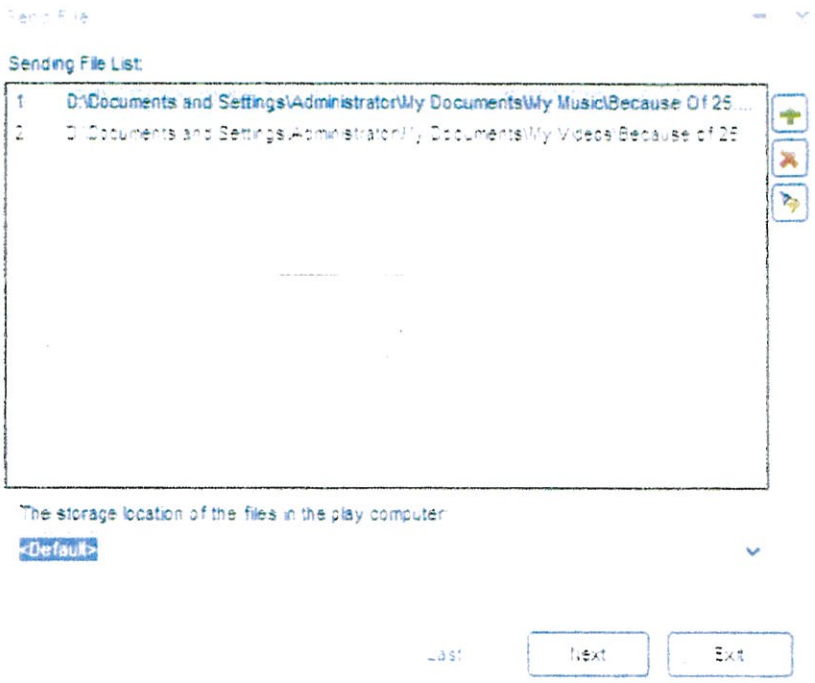


Fig.6-11 Send File Advanced Setting

Click "Next" to send files. The following steps are the same with those of program sending.

TIP:

If a media playback program involves many media files or those media files are large in size, it may take a long time to send out the playback program. For that kind of cases, the following steps are recommended.

1. Send the media files to the target computer in advance. Make sure in the target computer, the saving path of the media files is the same as that they are saved in the computer from which they are sent out.
2. Make the media playback program in advance.
3. Send the playback program to the target computer and save it to the

	folder where the media files are in. As the media files are already there, the playback program is ready to work once the sending process is finished.

6.4 Send the Order

Click " " to enter order control interface. One or more display screens can be ticked off to send control orders for it.

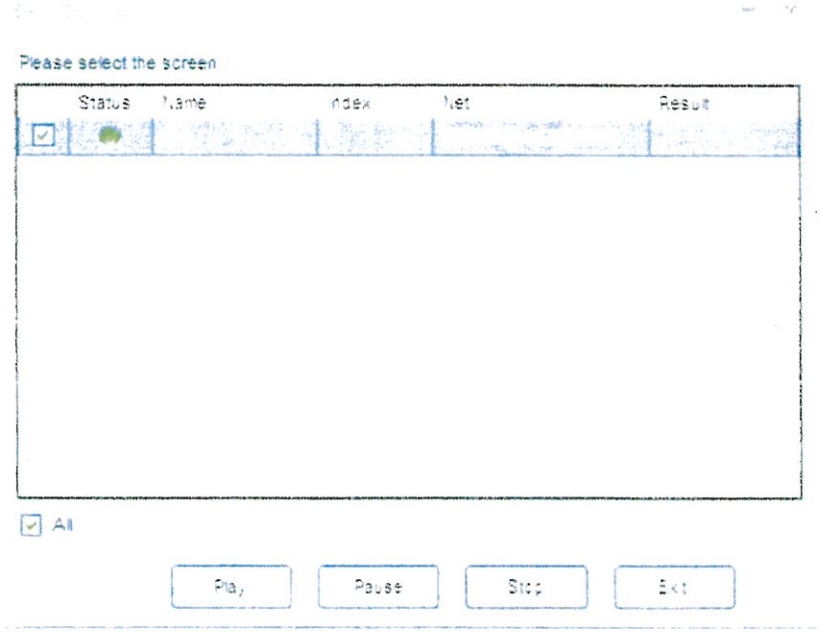


Fig.6-12 Order Control

Timing: network timing, time synchronization

Play: start playing

Pause: a pause in current playing

Stop: stop current playing

6.5 Timing

Network timing can be performed to all the display screens in a long range. Immediate timing and periodical timing can be set. Refer to 2) network timing of Chapter 10 for the specific operations.

6.6 Acquire Screenshot

Refresh and acquire desktop screenshot of displaying computer corresponding to remote display screen.

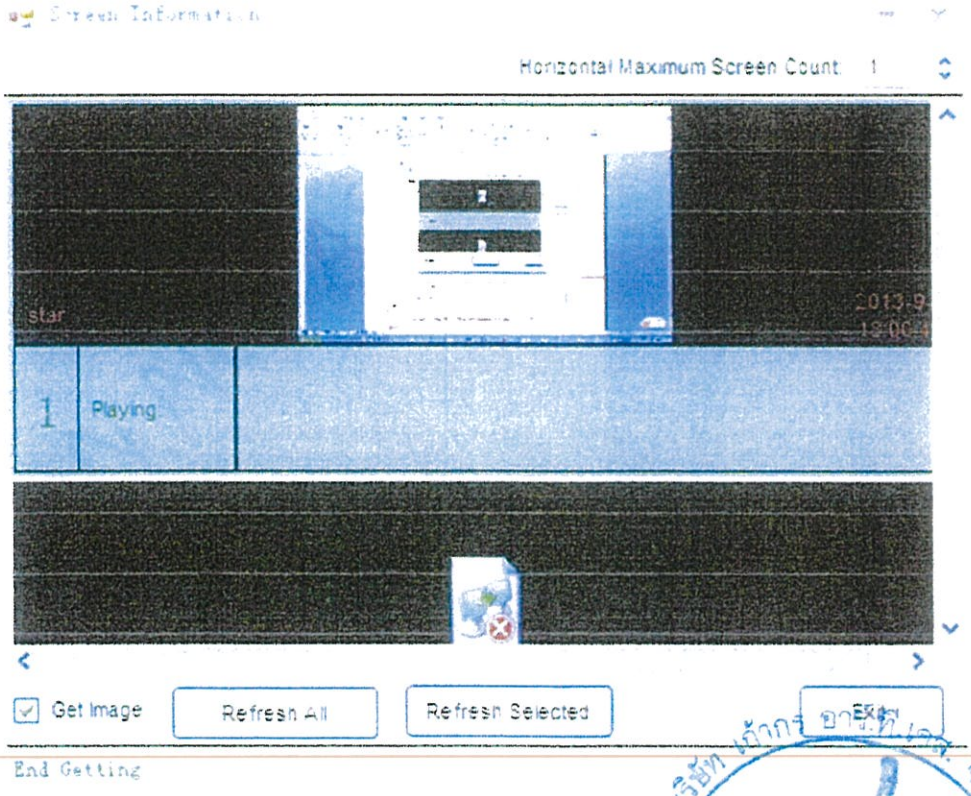


Fig.6-13 Get Screenshot

6.7 Send Notice

Send instant notice to remote display screen. Location, play mode, play duration, media type and attributes of notices are settable on display screen.

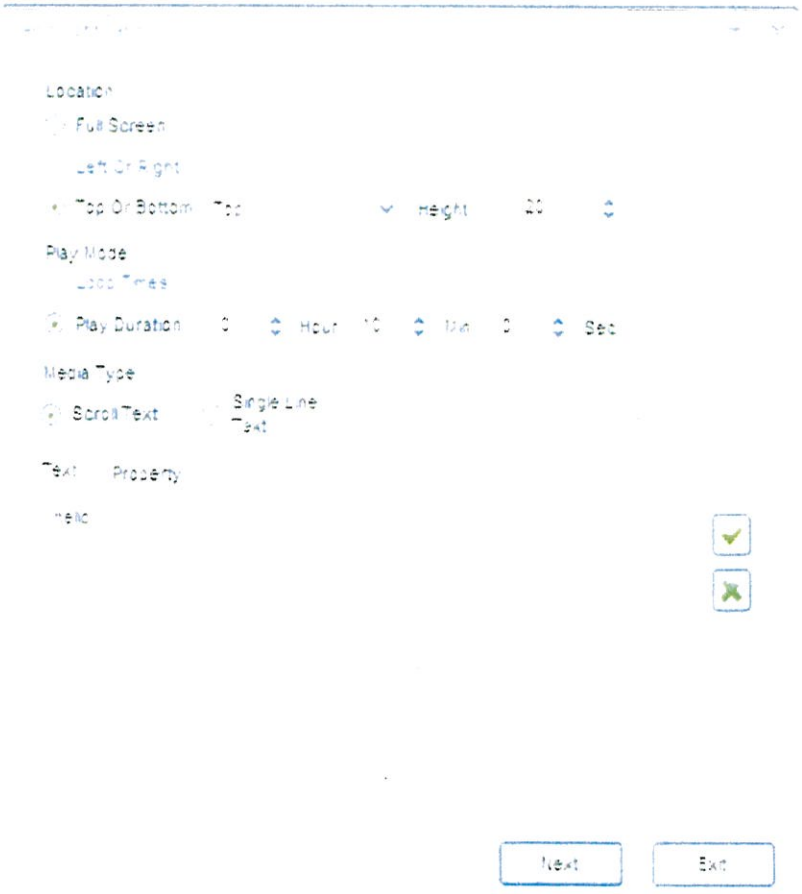
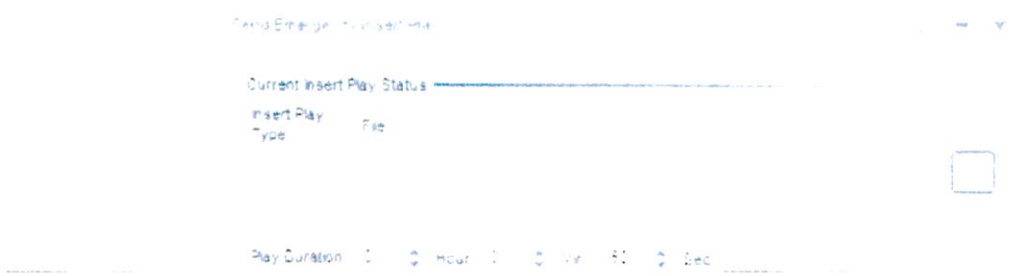
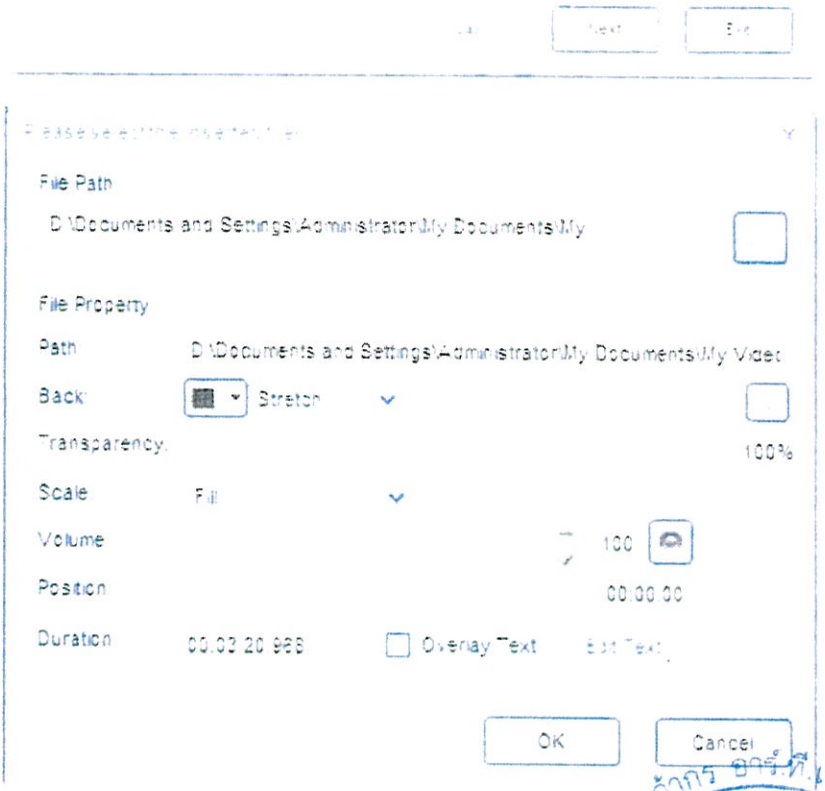


Fig.6-14 Send Notice

6.8 Send Emergent Inserted Play

Send emergent inserted play file to remote display screen and play the inserted play file immediately upon completion.


Current Insert Play Status
Insert Play Type
File
Play Duration
Hour
Min
Sec


File Path
D:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My
File Property
Path
D:\Documents and Settings\Administrator\My Documents\My Videc
Back
Stretch
Transparency
100%
Scale
Fill
Volume
100
Position
00:00:00
Duration
00:03:20.968
Overlay Text
OK
Cancel

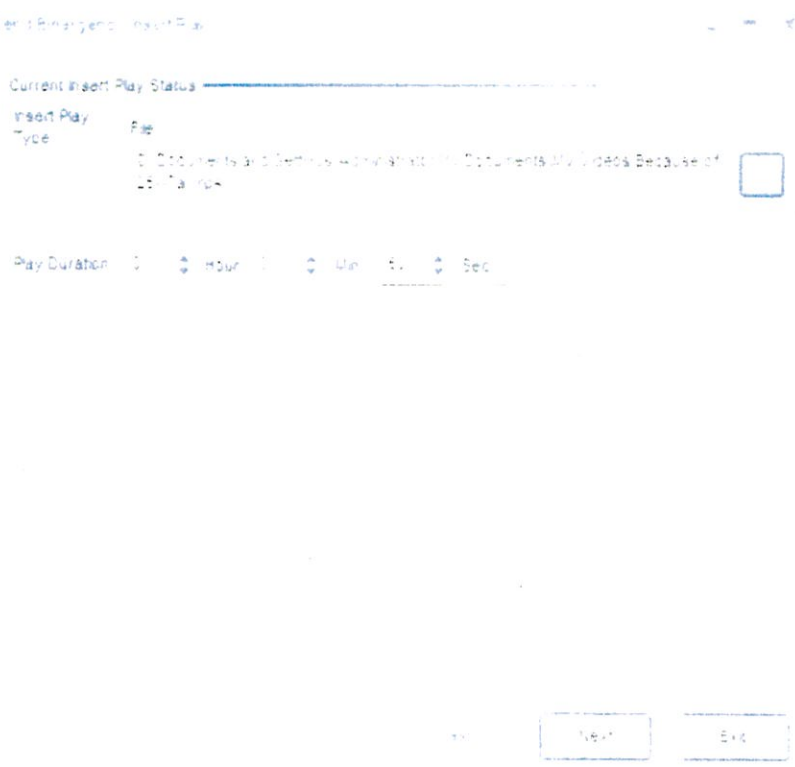


Fig.6-15 Send Emergent Inserted play

7 Settings

7.1 Display Window Setting

Display window setting is used to set the mapping relation between the control computer (display) and the LED displays that is managed by NovaStudio plus. Select **Setting ->Display Setting** from the main menu of NovaStudio plus to access the Display Window Setting dialog which is as in Fig.7-1. Display window showing/locking can also be enable/disabled through this dialog.

บริษัท เก้ากร อาร์ ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๕๐

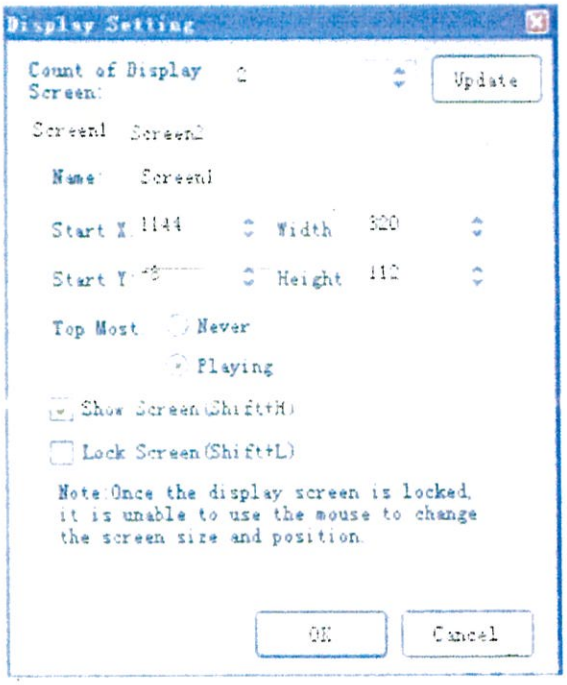


Fig.7-1 The Display Window Setting dialog

To add or delete LED displays to/from NovaStudio plus, enter the new LED display count and then click the **Update** button. NovaStudio plus will regenerate the display windows according to the new count. (Note that the physical relation between the control computer and the LED displays are set by NovaLCT or other similar software applications.) Set the parameters for the display windows according to the LED displays parameters and then click **OK** to complete display window setting.

7.2 Start Setting

Start setting is for NovaStudio plus to start up automatically and begin playing certain playlist or activate certain schedule after the computer starts up. To access the Start Setting dialog, Select **Setting** ->**Start Setting** from the main menu of NovaStudio plus. The Start

KAO KUNG T.S. CO., LTD.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๔๗

Setting dialog is as shown in Fig.7-2.

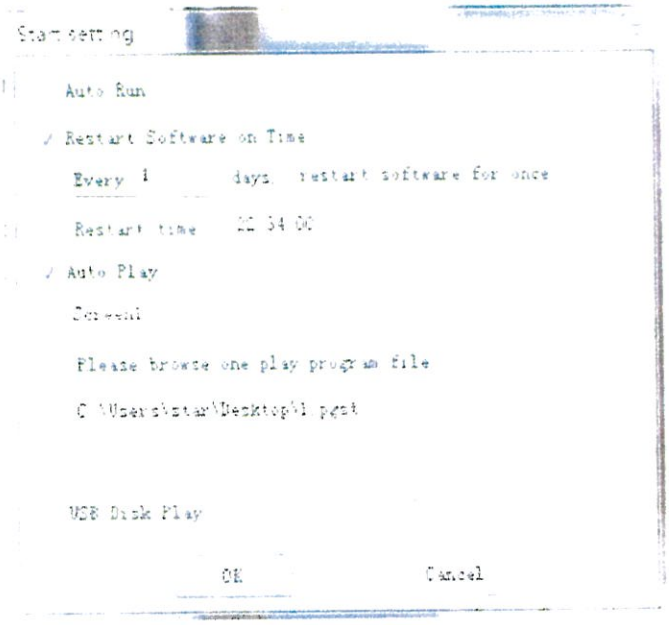


Fig.7-2 The Start Setting dialog

If **Auto Run** is selected, NovaStudio plus will start automatically after the computer starts up.

If **Restart Software on Time is selected** and time for restart is set, NovaStudio plus will restart automatically when the computer time reaches the set restart time. And NovaStudio plus will also recover the status what it was in before the restart. The restart function is useful in helping NovaStudio plus to run stably for long time. In some cases, the computers are not allow to shut down, thus NovaStudio plus may become less stable due to problems from the OS, decoders or others in long term running. Restarting NovaStudo2012 when it is idle can keep NovaStudio plus in good status.

If **Auto Play** is selected, NovaStudio plus will activate the specified play program file

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๔๕

automatically after it starts up.

Note that **OK** should be clicked after setting to activate all settings.

7.3 Play Setting

Select **Setting** ->**Play Setting** form the main menu of NovaStudio plus to open the Play Setting dialog. The Play Setting dialog is as shown in Fig.7-3.

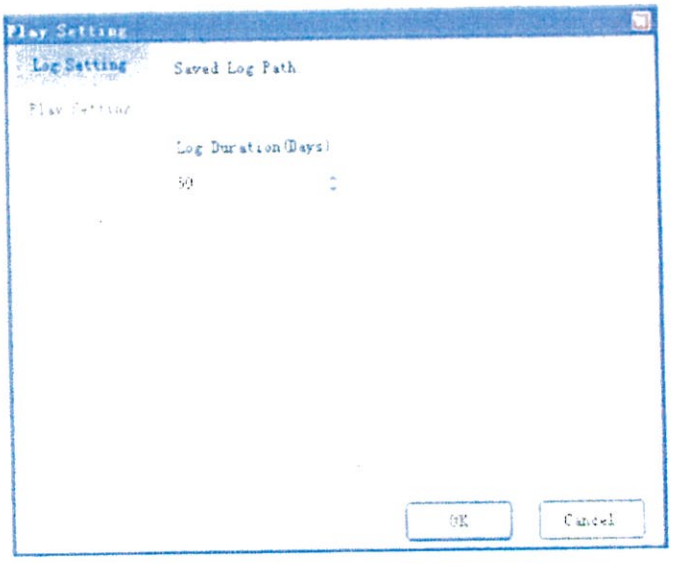


Fig.7-3 The Play Setting dialog (Log Setting page)

7.3.1 Log Setting

NovaStudio plus saves the play information of each media source in play log. And the play log files are saved in "My Documents\ NovaStudio plus\Log\PlayLog" of the current computer user. Each LED display has its own folder. The folder name for the Nth LED display in the LED display list is "ScreenN".

Note that NovaStudio plus deletes log files that are stored in the hard disk longer the

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๔๙

number of days specified by **Count of Effective Days of Log**.

7.3.2 Play Setting

The Play Setting page in the Play Setting dialog is as shown in Fig.7-4.

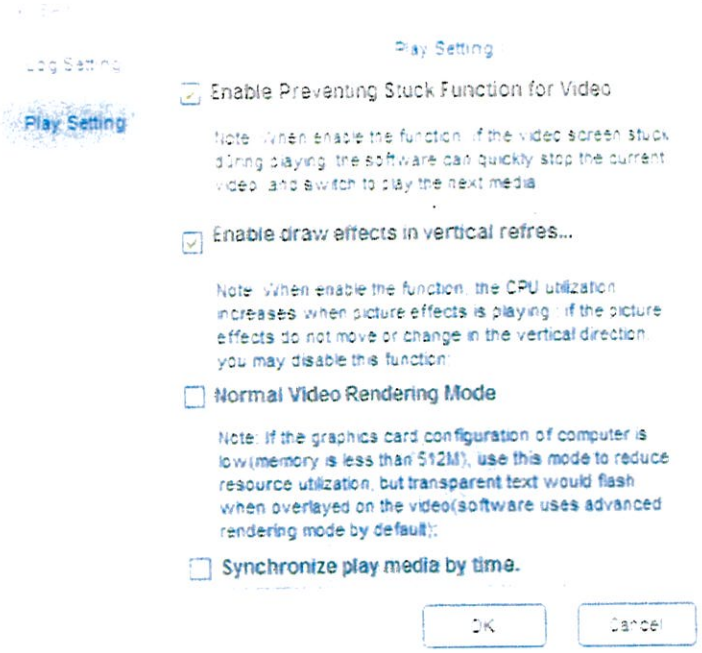


Fig.7-4 The Play Setting page

✧ **Video Stuck Prevention**

Due to problems from decoders or computers, video could be stuck during being played. NovaStudio plus monitors the video when it is being played. If a frame is being shown for too long, NovaStudio plus will stop playing this video and switch to the next media source.

✧ **Draw Effects in Vertical Refresh Synchronization**

Vertical effects for pictures, such as wiping in horizontal (from left to right or from right to

left), may encounter the problem of slit and dislocation when they are applied on large pictures, as shown in Fig.7-5. The function of Draw Effects in Vertical Refresh Synchronization helps to prevent slit and dislocation and also smooth the vertical effects. However, this function increases the CPU utilization. Choice of whether to enable this function or not should be made based of the situation. Normally, this function need not to be enabled if the picture is not large or the effect does not involve vertical synchronization, such as wiping in vertical and fading.

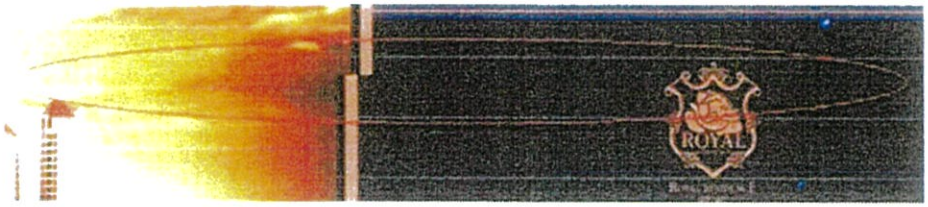


Fig.7-5 A slit and dislocated picture

✧ **Normal Video Rendering Mode**

NovaStudio plus adopts the advanced rendering mode for video rendering as default. If the computer is relatively low in performance, enable the Normal Video Rending Mode. Normal video rending mode also helps to prevent the problem of slit and dislocation in quick motion pictures。

✧ **While playing, synchronize media as per the time:**

After this option is ticked off, the software will enable the synchronic playing of playing programs according to the computer time. Please refer to 11 Synchronic Playing Function for the specific operating steps.

7.3.3 Preview Setting of Media

Click "Settings" → "Preview Setting of Media" on the toolbar to enter the media setting interface shown as below:

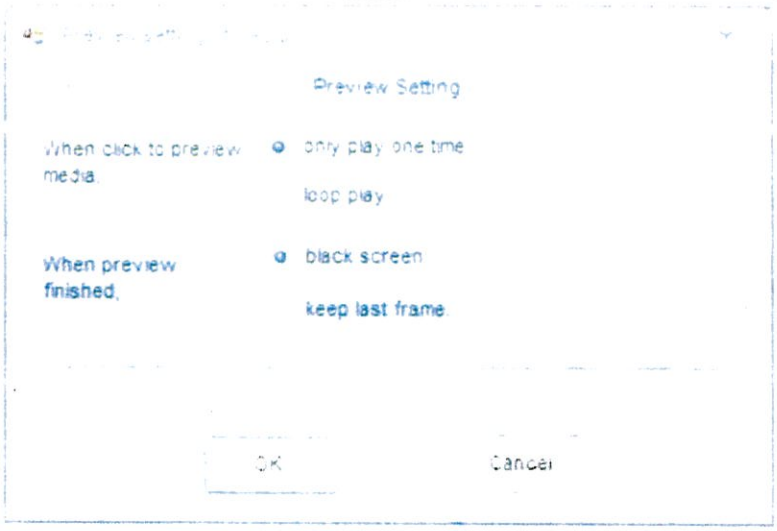


Fig.7-6 Preview setting of media

The user can set media clicking preview at "only play one time" or "loop play" according to the practical demands. If "only play one time" is chosen, "black screen" or "keep the last frame" may be selected upon the completion of media preview setting with the options below.

8 Computer Locking

KAO KONN R.T.S. CO., LTD.

To prevent unauthorized operations on NovaStudio plus, NovaStudio plus is capable of locking the computer by disable the keyboard and the mouse.

✧ **Set/Reset the password**

Select **Set ->Password Setting** from the main menu of NovaStudio plus to access the dialog for password setting, as shown in Fig.8-1.

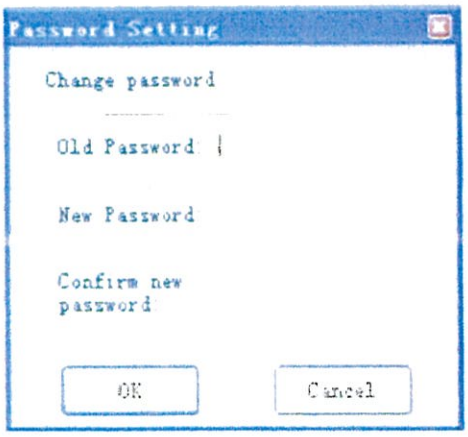


Fig.8-1 Password Setting dialog

TIP:

The initial password is NULL. That is there is no initial password!

✧ Lock the computer

Select Lock(O) at the main menu of NovaStudio plus to open the confirm dialog for computer locking, as shown in Fig.8-2 and Fig.8-3.

บริษัท เค.ก.ร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

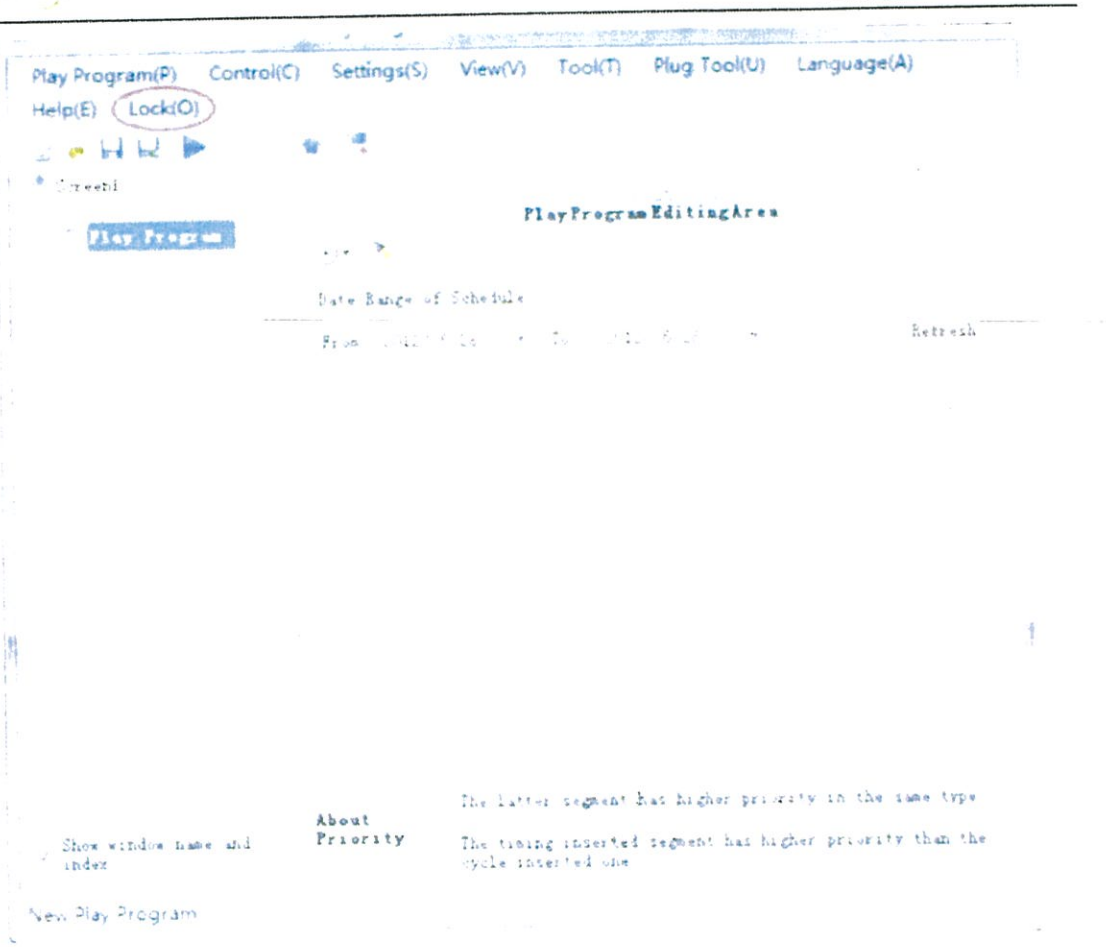


Fig.8-2 **Lock(O)** in the main menu

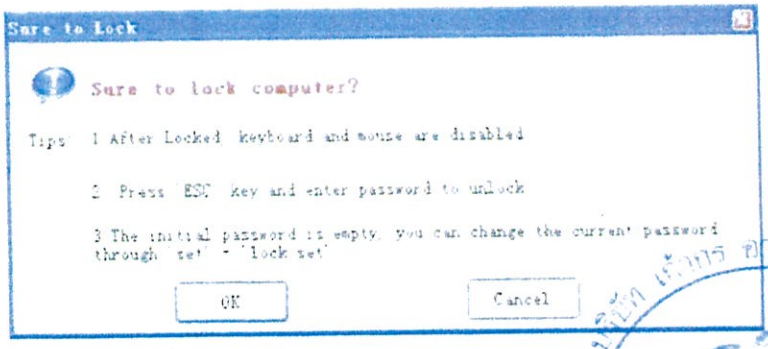


Fig.8-3 Confirm dialog for computer locking

- Read the messages in the confirm dialog for computer locking carefully before lock the computer.

- Click **OK** to lock the computer. All keys except for the **ESC** key will be disabled.
- Press **ESC** to access the unlock dialog. Password is required for unlocking the computer.
- A message as shown in Fig.8-4 will be shown when the mouse is moved.

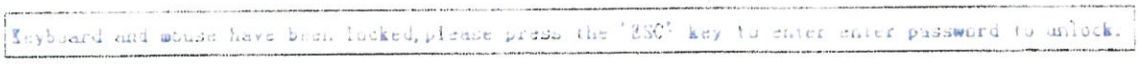


Fig.8-4 Message shown when the computer is locked

- The **Lock(O)** item at the main menu of NovaStudio plus is red when the computer is locked.

	TIP: The computer will always be in the lock status after it is locked, even NovaStudio plus is restarted (auto starts or by double clicking the .exe) by computer restarting by force. Password is the only way to unlock it!

✧ **Unlock the computer**

Press **ESC** to open the **Unlock Window** for unlocking. The Unlock Window is as shown in Fig.8-5.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๕๕

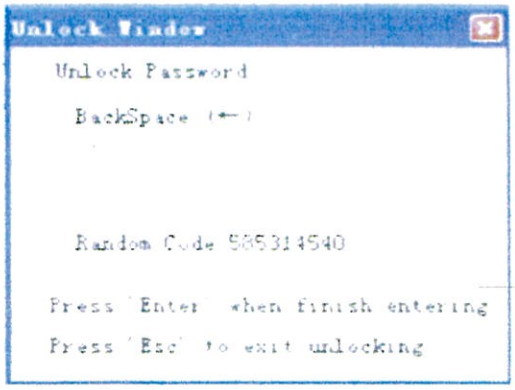


Fig.8-5 The dialog for unlocking

Type in the password and press **Enter** to unlock the computer. Press **ESC** to exit unlock process.

	TIP: If the password is never set or is set to be NULL, press Enter key directly to unlock the computer. Please contact us if the password is lost.

9 Disk Play

บริษัท เคาน์ เทอร์ ที.เอส. จำกัด
KAO KOUNTER T.S. CO., LTD.

1) Export Play Program to USB Disk

The playing programs on control computer must be exported to USB flash disk. The playing programs and the media involved can be exported to the designated folder on USB flash disk through the "export to USB flash disk" function of playing programs.

Click the menu item "export to USB flash disk" under the menu "playing programs", as

shown in Fig.9-1. Select USB flash disk in the dialog box popped out, and set the name of backup folder, at where the media to be saved after being exported to USB flash disk. For the avoidance of repetition, a prefix to be attached in case of name duplication shall be set.

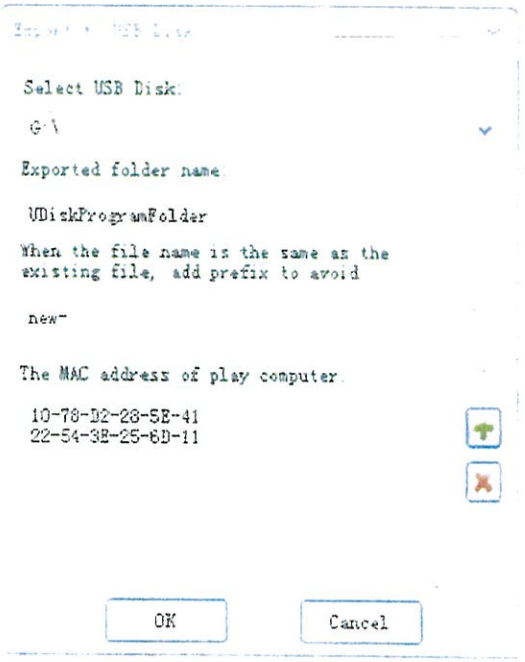


Fig.9-1 Export to USB Flash Disk

Click "" to add the MAC address of the computer where the program will be played. More than one MACs can be added.

Click "OK" upon the completion of setting. Then, the interface below will pop out:

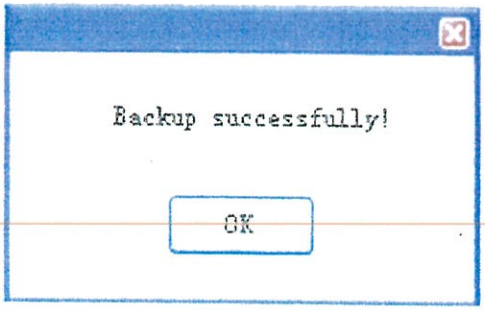


Fig.9-2 Export USB Flash Disk Successfully

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๕๗

2) Enable USB Disk Play

NovaStudio plus in the play computer needs to enable **USB Disk Play** function. Click **Start Setting** under **Setting** menu, as shown in Fig.9-3. Select USB Disk Play, and then click OK, as shown in Fig.9-4.

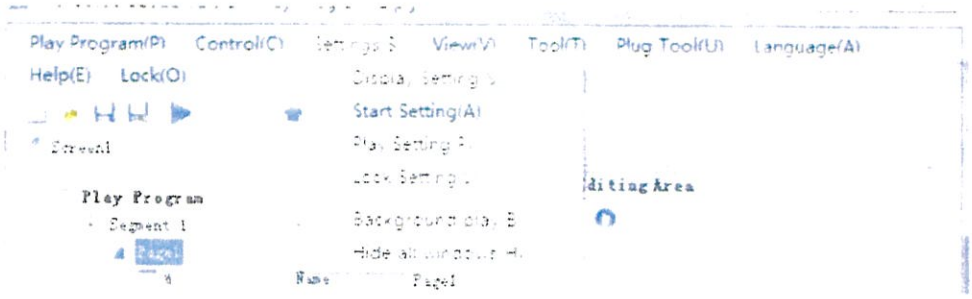


Fig.9-3 Start Setting menu item

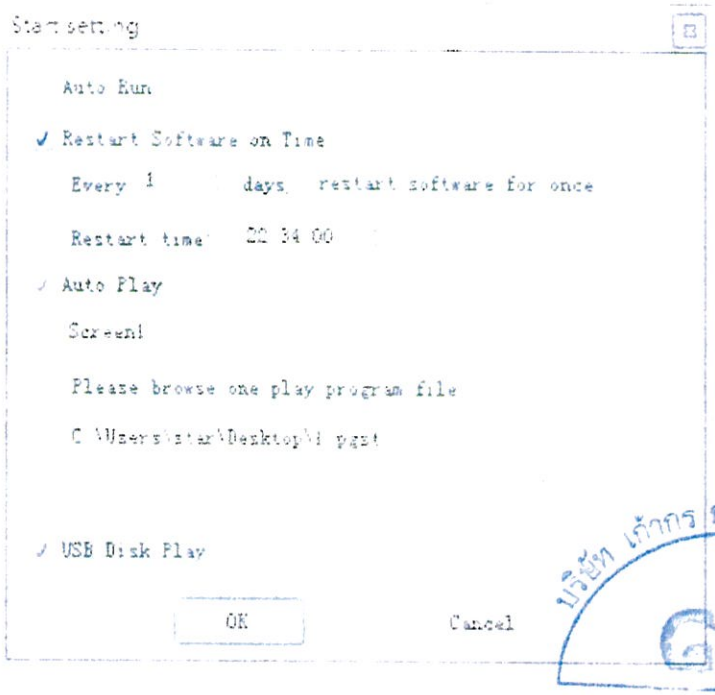


Fig.9-4 Enable USB Disk Play

After enable **USB Disk Play**, if the USB disk which has backup content is inserted, NovaStudio plus will detect it real time and play the play program on it at once; If the USB

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๓ หน้า ๑๕๗

disk is removed, the play will be stopped.

If **USB Disk Play** is selected, and the auto play file when NovaStudio plus started is not set, NovaStudio plus would detect the USB disk of the current computer and play the play program file on it (If has) when started.

10 Backup

NovaStudio plus provides backup functions, and users can backup programs to hard disk or mobile storage device in time.

Click **Backup** under **Play Program** menu, as shown in Fig10-1. In the pop up dialog, set the backup path as the root path of USB disk (here must be the root disk) , set the backup folder name arbitrarily, as shown in Fig.10-2. After click **OK**, the backup process will be shown as Fig.10-3. A message will be shown as Fig.10-4 when backup finished.

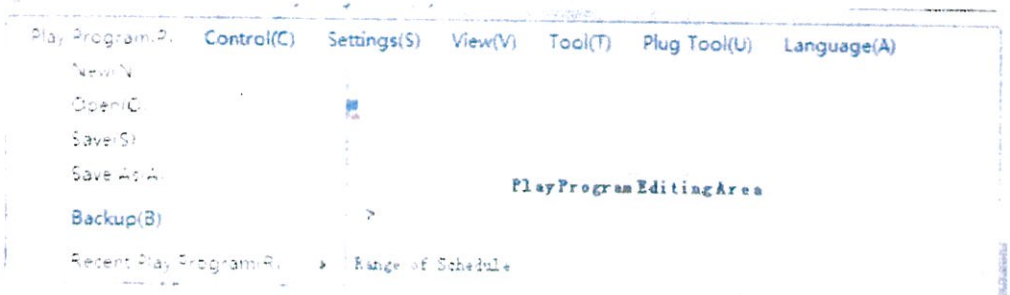


Fig.10-1 Backup menu item

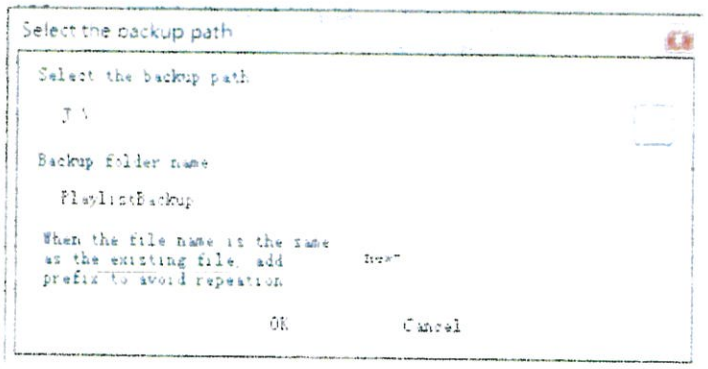


Fig.10-2 backup setting

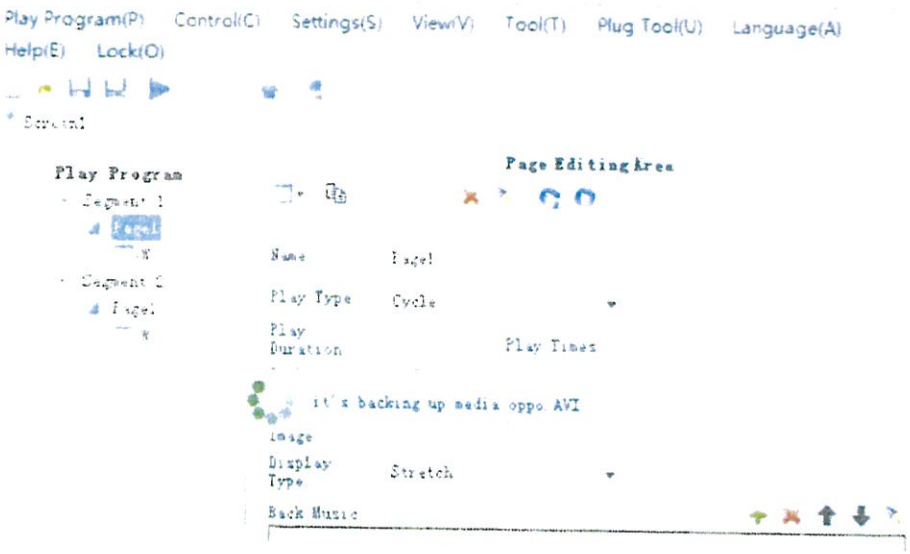


Fig.10 3 Backup process

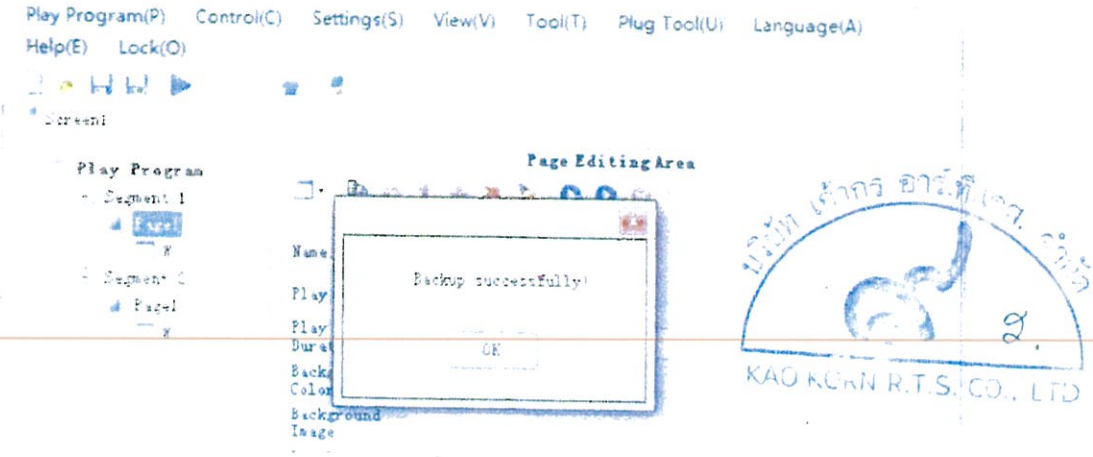


Fig.10-4 Backup finished

11 Synchronal Playing Function

Synchronal playing function is provided in this edition to solve the requirements for synchronal playing of multiple display screens in some occasions.

1) Enable synchronal playing function

Run NovaStudio plus on the playing computer, click menu "Settings" → "Play Setting" on the main interface to enter the play setting interface, tick off "synchronize play media by time" and then click "OK". The synchronal playing function will be enabled successfully.

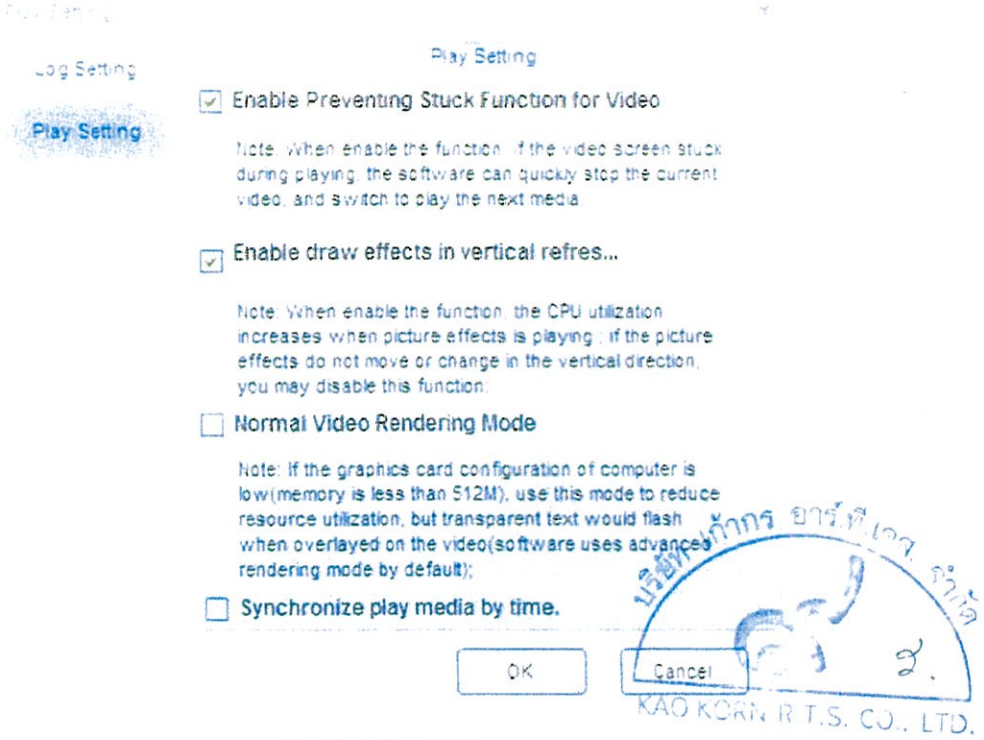


Fig.11-1 Play Setting

⚠	**Caution:**

	As synchronal media function calculates the media playing time by time, so as to achieve the synchronal playing of multiple display screens, the time on multiple playing computers must be the same. This software achieves time synchronization by network timing. See the operating steps in 2) Network Timing of this section.

2) Network timing

There are two methods for network timing. Method 1 is to operate on each playing computer respectively, and perform network timing by acquiring time from network. It takes too much time. Therefore, method 2 is recommended (under the premise that remote control is built), as it is convenient and more accurate.

Method 1:

Set the NovaStudio plus on the playing computer corresponding to each display screen.

a) Click "Settings" → "Get Time From Internet" on the menu bar, and then click "Set Time Now" in the dialog box popped out. The system will acquire network time immediately.

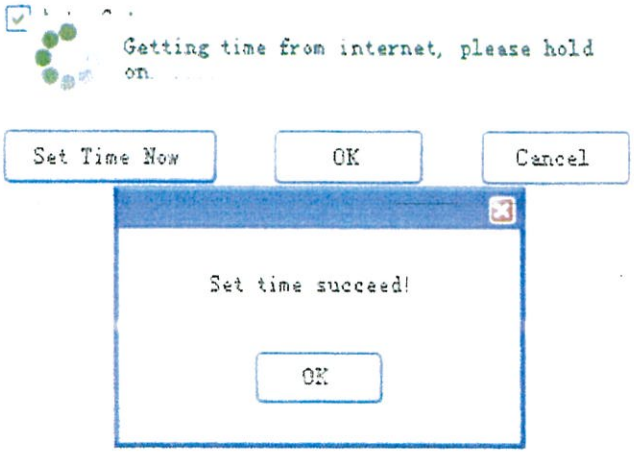


Fig.11-2 Immediate Timing

b) Tick off "Auto Get" to set the timing cycle and then click "OK". The playing computer will conduct timing regularly according to the cycle after that.

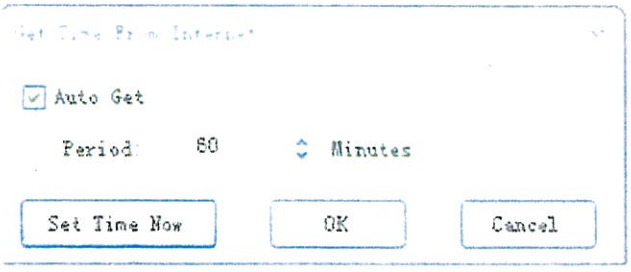


Fig.11-3 Periodic Timing

Method 2:

If remote control is set up on multiple computers, just operate on NovaStudio plus on the master computer.

Click " (timing)" on the toolbar, the interface shown as Figure11-3 will pop out. The operating steps of method 1 must be repeated.

	TIP:

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๑.๓ หน้า ๑๖๙

	Uniform timing will be performed to all the playing computers connected to all the master computers.

12 Display temperature and humidity

If the system is equipped with temperature and humidity probe, temperature-humidity media widow can be added on the display screen to display real-time temperature and humidity.

Click "Setting" → "Setting of temperature and humidity sensor" on the main menu to enter the window below, where temperature and humidity sensor can be set according to physical circumstances and then click "Ok".



R.T.S. CO., LTD.

Fig.12-1 Setting of temperature and Humidity Probe

Then the temperature-humidity display can be added on the general window; see 2.3.5

Media Editing.

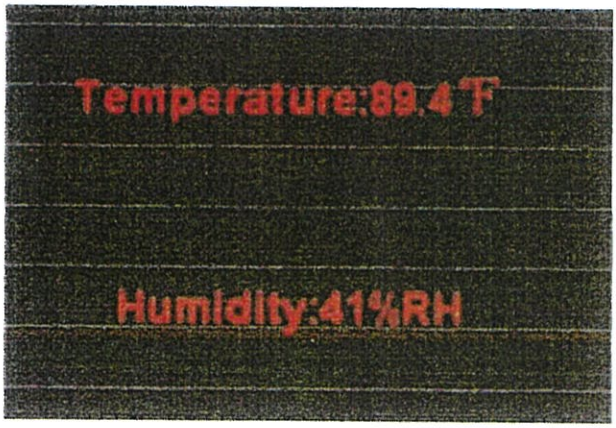


Fig.12-2 Temperature and Humidity Window

13 Record Control

This function coordinates with the media recorder of PMM300 under the mode without sending card and the mode of asynchronous card; it only supports time priority program.

Under the mode without sending card, reticule is used to directly connect the Gigabit internet access of the computer and Gigabit internet access of PMM300; and computer can be used to control PMM300 for synchronous display.

Under the mode of asynchronous card, the content which needs to be displayed will be recorded into the memory of PMM300 under the mode without sending card; when the reticule between the computer and PMM300 is disconnected, PMM300 can automatically play the recorded content.

See the following chapters for detailed operation instruction.

13.1 Add media

On the main interface of the software NovaStudio plus, click "Setting"→"Display setting" to set start position, and width and height of the screen.

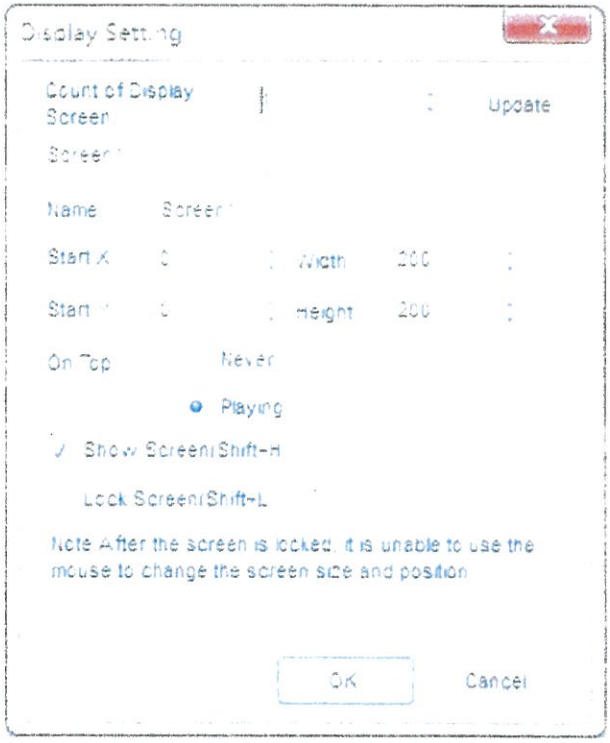


Fig.13-1 Display setting

In the common window, add the media to be recorded; after that, play or preview it; then, the content played can be seen on the on-load screen of PM300.

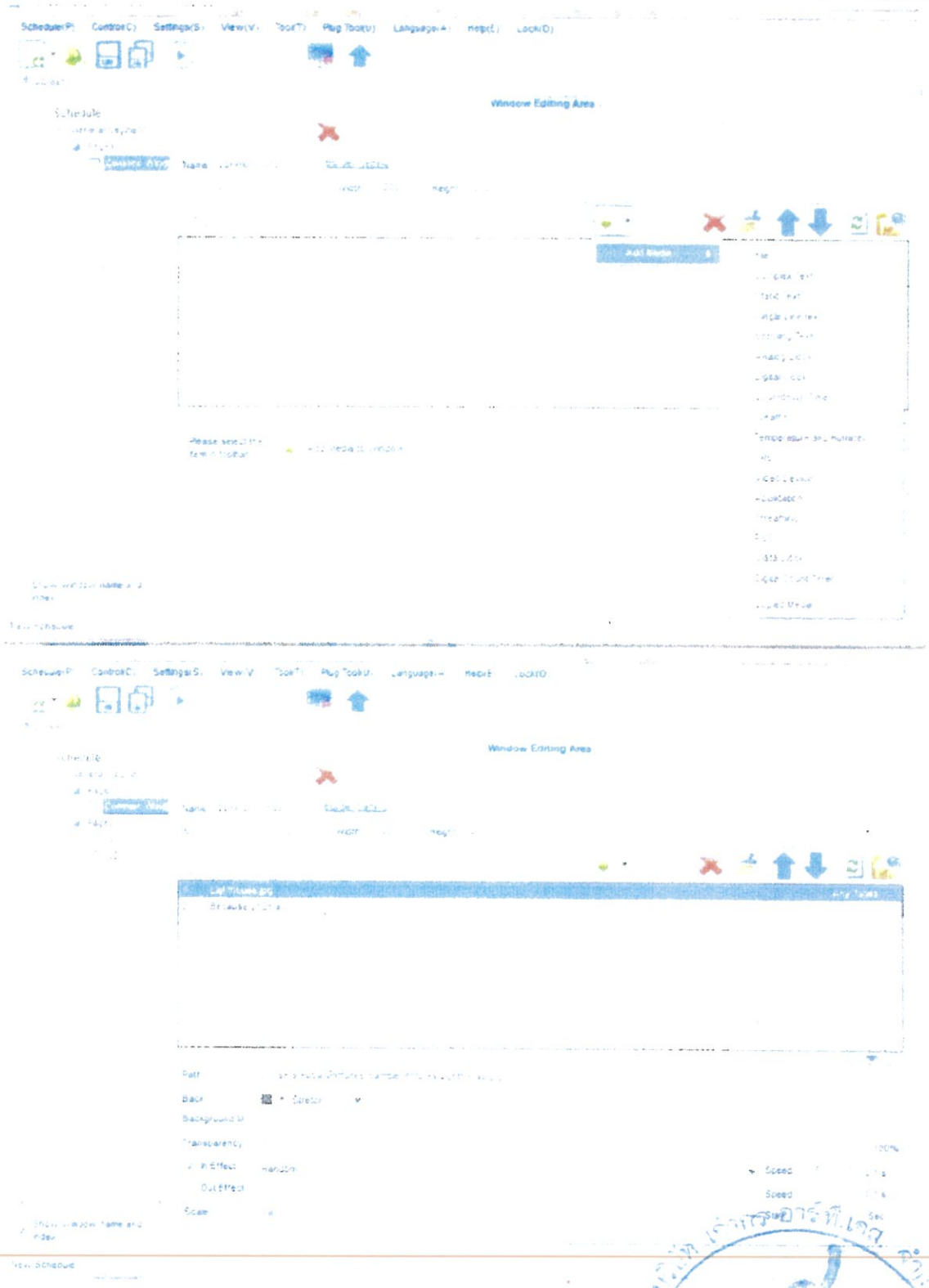
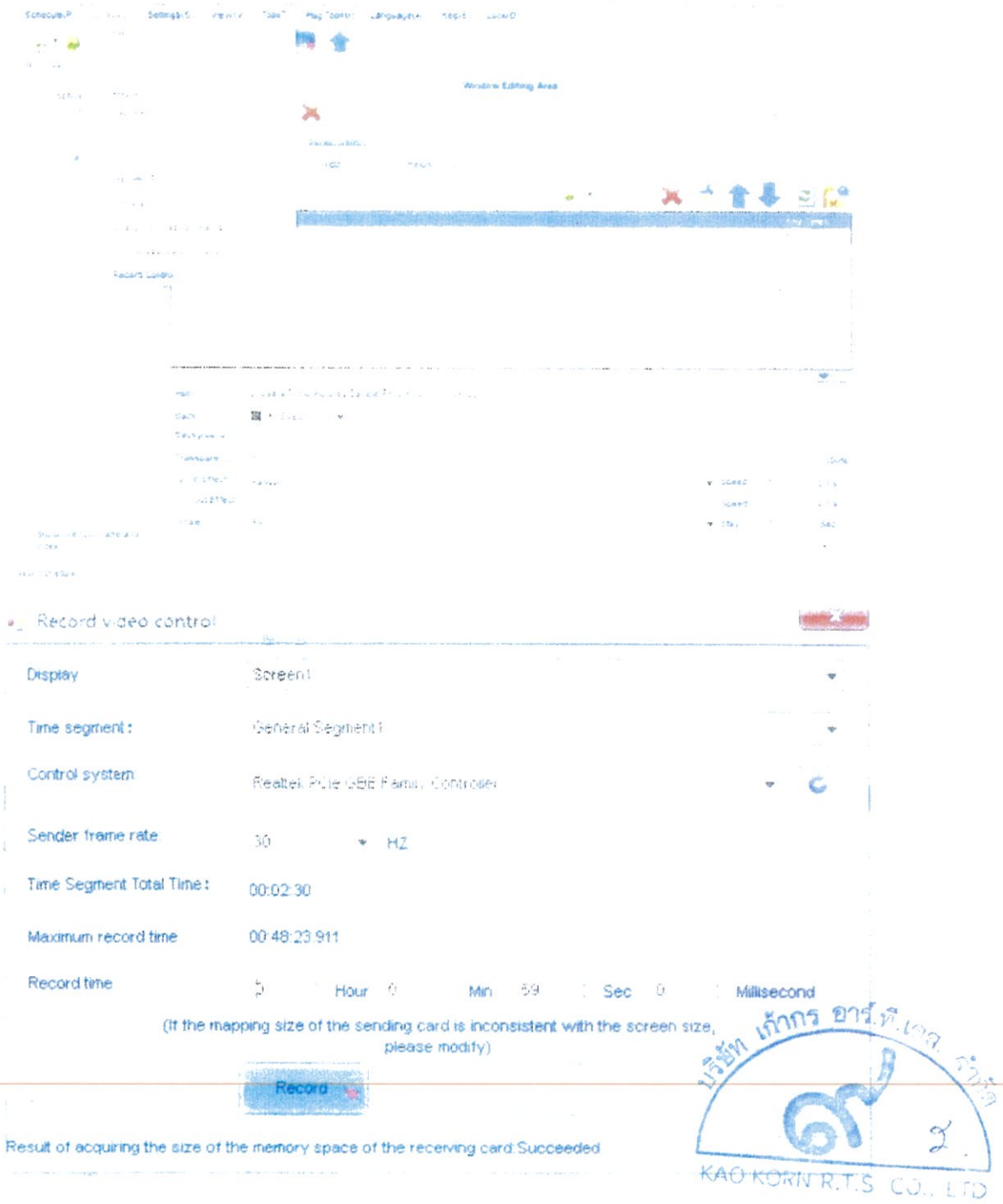


Fig.13-2 Add media

13.2 Record Control

Click "Control" → "Record Control" to set screen, time frame, control system, frame frequency of sending card and recording time length, then click "Record".



บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S CO., LTD

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๒.๗ หน้า ๑๗๘

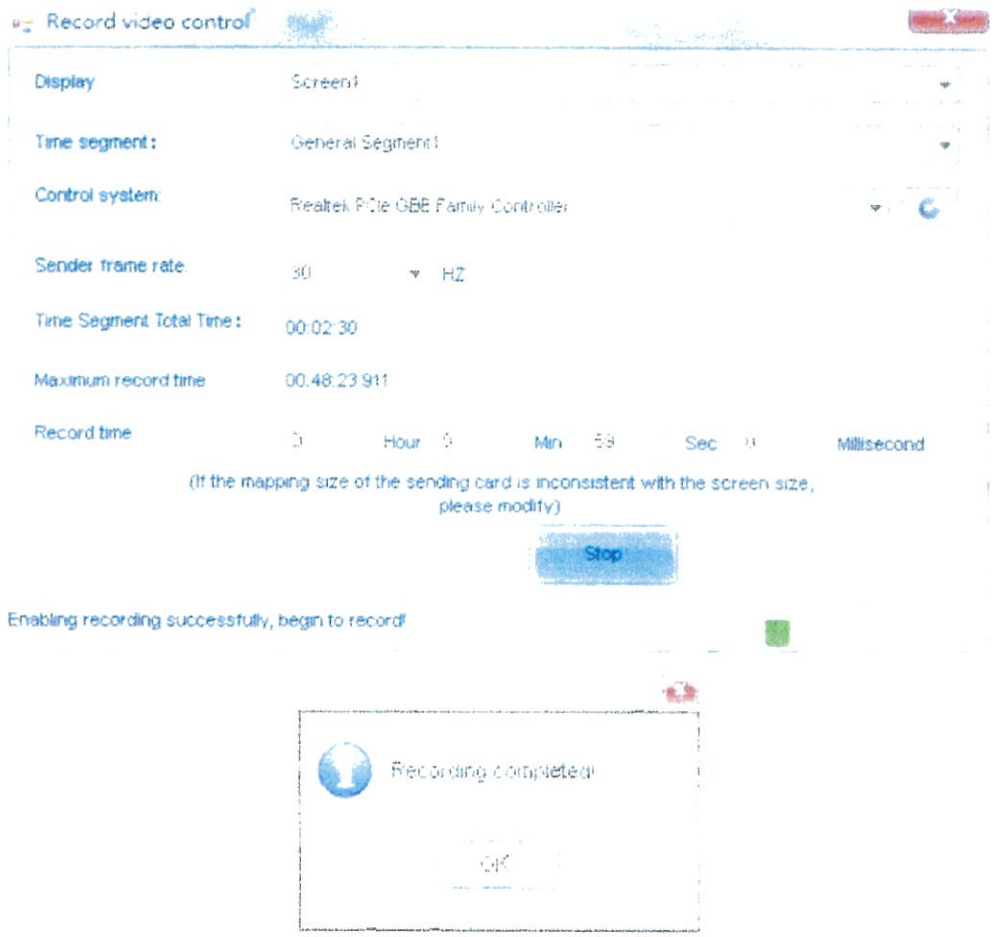


Fig.13-3 Record Control

13.3 Asynchronous mode of play

After the recording is completed, unplug one end of the cable between PMM300 and the computer; usually directly unplug the cable at the computer end, the screen will start to play the recorded media repeatedly.

14 Play Streaming Media

NAKORN K.T.S. CO., LTD.

Steaming media are the media that transmit audio, video and multimedia file by steam mode. The typical characteristic of steaming media is that the continuous audio and video

information are compacted in the steaming medial players, so that they can be seen as well as unloaded, with no need to wait for the downloading.

Steaming media server is mainly to transmit video files to client by steam protocol (RTP/RTSP/, MMS, RTMP, etc.). The software supports steaming media of RTSP, MMS protocols (that is, mms://..., rtsp://...) to search websites on Internet.

As shown below, adding a steaming medium on the general window only needs to fill the Internet site in the Url, when the software will immediately load and play the medium.

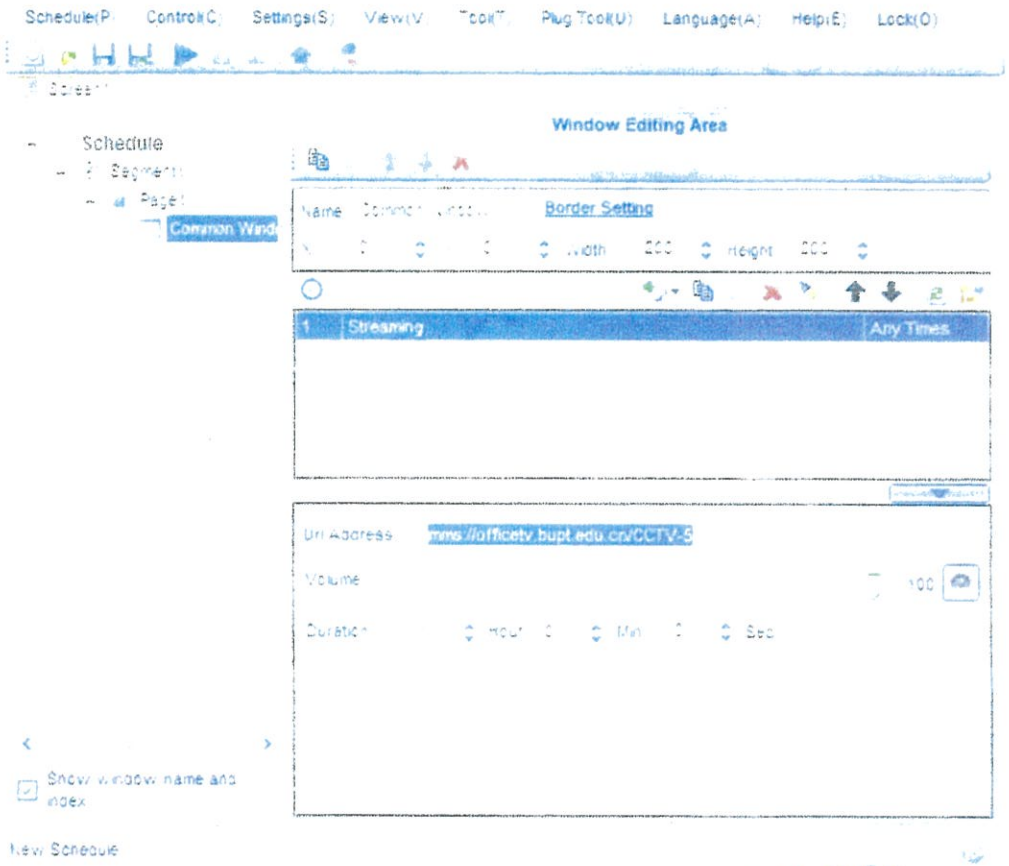


Fig.14-1 Add Steaming Media

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

15 Other Functions

15.1 Resume from fault

NovaStudio plus can restart when serious fault happened. Sometime, NovaStudio plus would not work normally because of decoder unstable, if error happened, NovaStudio plus would restart itself and resume the play status.

15.2 PPT Showing

NovaStudio plus does not support adding Microsoft PPT files as media sources into playlist, but it does provide a tool to convert PPT files into pictures and thus the pictures can be added into playlists for showing.

Select **Plug Tool** ->**PPT To Bitmap** to open the PPT to Bitmap dialog for converting, as shown in Fig.15-1. The PPT to Bitmap dialog is as shown in Fig.15-2. Select the PPT file to be converted, set the path for the result bitmaps and click **Convert** button to perform conversion.



Fig.15-1 PPT to Bitmap menu item

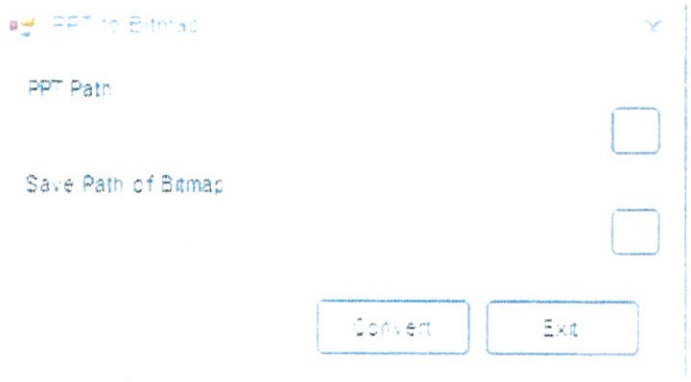


Fig.15-2 The PPT to Bitmap conversion dialog

If the size of the play window does not match that of the converted pictures, there would be compression and distortion when showing the pictures in the play window. NovaStudio plus can create PPT files of which the page size can be customized. By setting the page size the same as that of the play window, compression and distortion can be avoid. To open the dialog for page size setting and PPT file creating, select **Tool** ->**PPT** from the main menu, as shown in Fig.15-3. Shown in Fig.15-4 is the dialog. The page size can be set the same as a play window (select **Same as the display window size** and then specify a display window) or directly (select **Custom Size** and enter the values for **Width** and **Height**). Microsoft PPT will be started when Click OK. Opened in Microsoft PPT is a PPT file with page size the same as the set values.

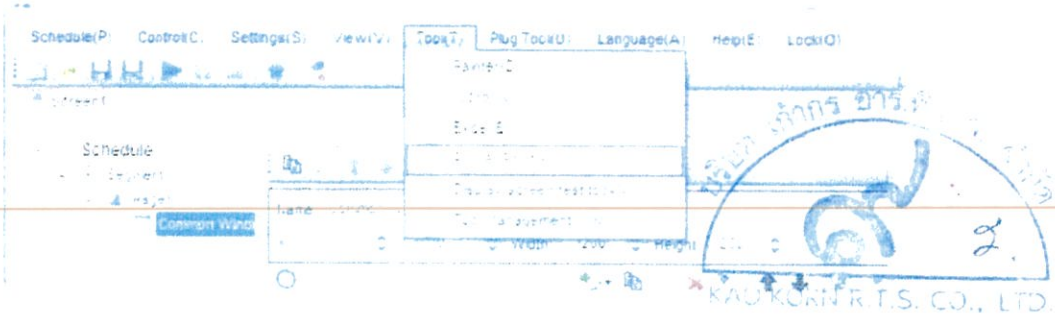


Fig.15-3 The PPT item in Tool drop-down menu

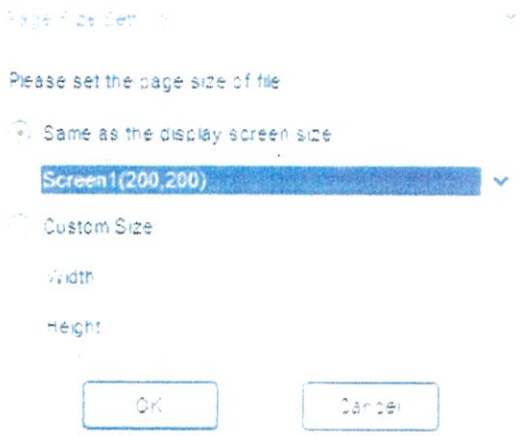


Fig.15-4 Dialog for PPT page size setting and PPT file creating

Microsoft Word files of certain page size can also be generated in this way. Select **Tool->Word** to open the dialog for Word files.

15.3 Tool Management

The function of tool management is provided is NovaStudio plus. Users can link their usually used tools to NovaStudio plus and thus open the tools through NovaStudio plus.

Select **Tool ->Tool Management** to open the Add Tool dialog, as shown in Fig 15-5. Shown in Fig.15-6 is the Add Tool dialog.

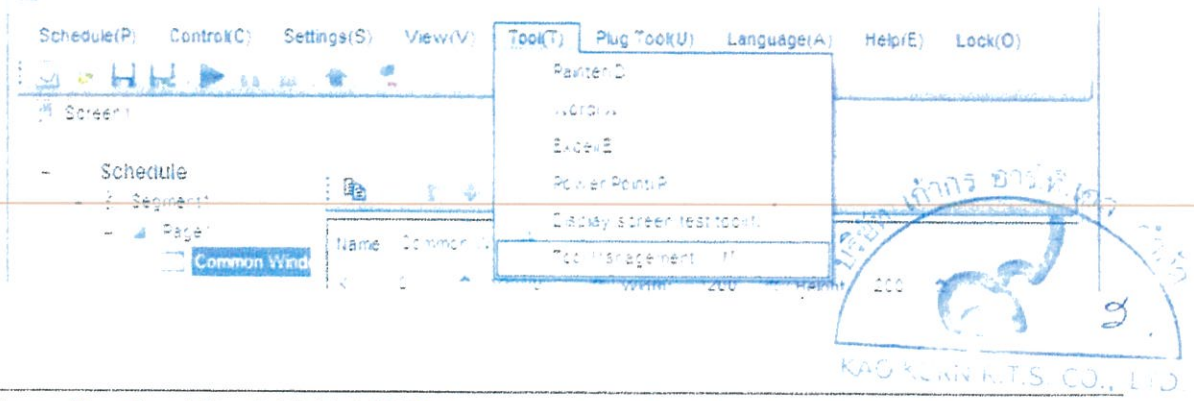


Fig 15-5 The Tool Management item in the Tool drop-down menu

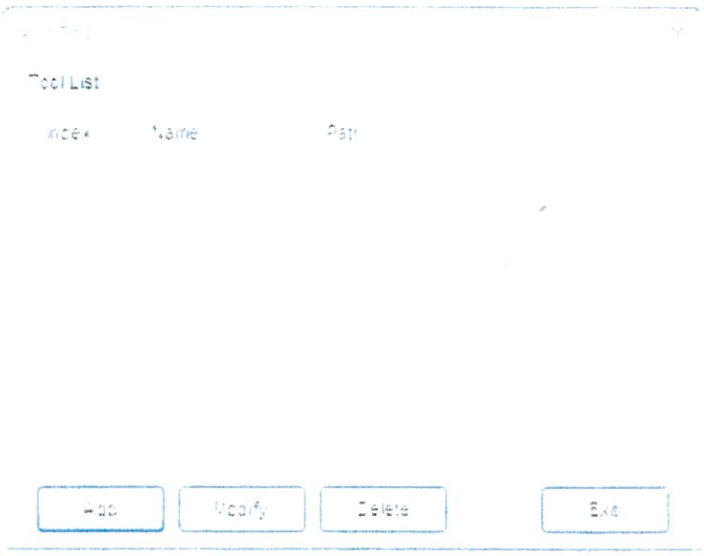


Fig.15-6 The Tool Management dialog

Click **Add** on the **Add Tool** dialog and in the pup up **Tool Operation** dialog, specify the tool to be added (set the path of the .exe file) and set its name for shown in NovaStudio plus. After that, click **Add** to perform adding operation.

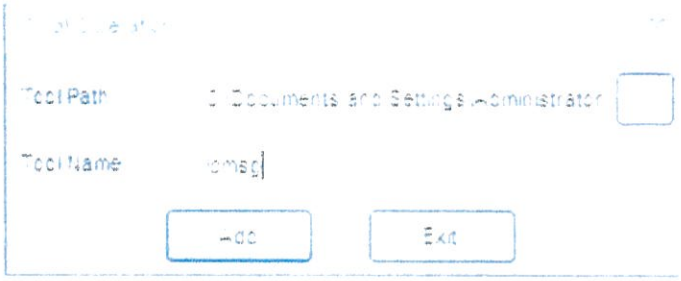


Fig.15-7 The Tool Operation dialog

After added, the name of the new added tool will be in the drop-down menu of Tool, as shown in Fig.15-8. Select this item to open the tool when needed.

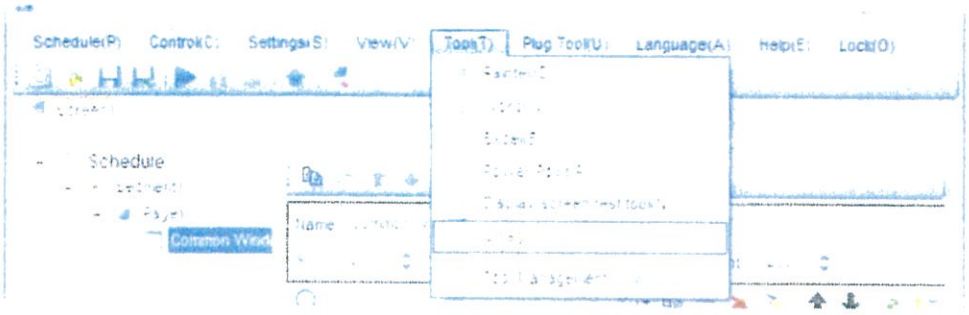


Fig.15-8 Tools added

15.4 Log Plat

Select **View** ->**PlayLog** to open the LogPlat for media play log, as shown in Fig.15-9. The LogPlat dialog is as shown in Fig.15-10.

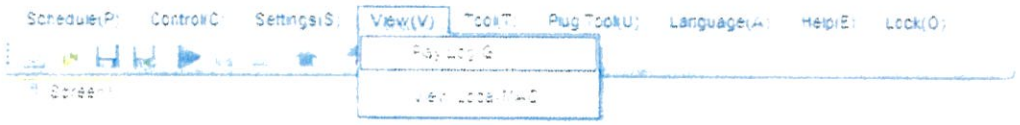


Fig.15-9 The Play Log menu item

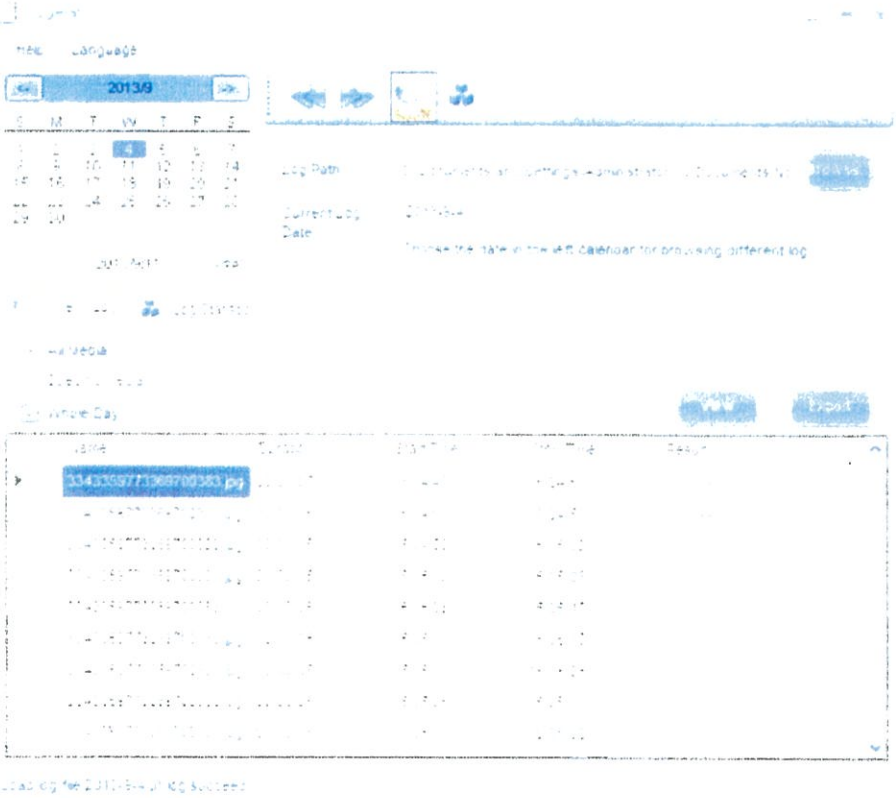


Fig.15-10 The Log Plat dialog

Select a date from the calendar and the media play log of that day will be shown. You can also choose to view the play log of specific media or at certain time zone.

Click "Export" to export the viewing content to Excel file, as shown in Fig.15-11

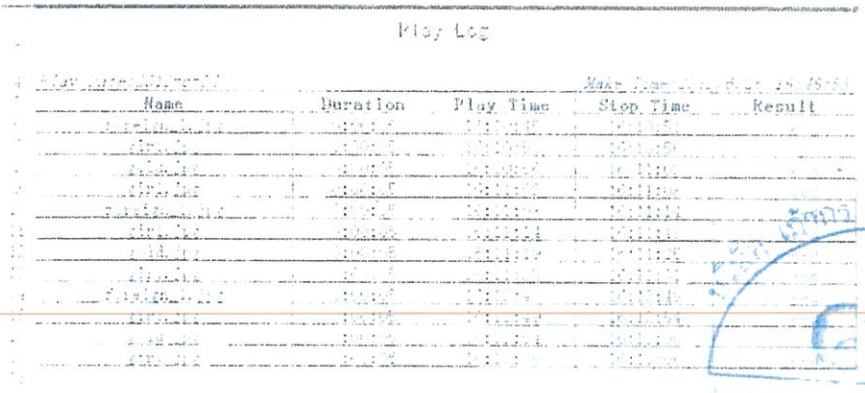


Fig.15-11 Play log form

In the log statistics page, you can do statistics of the play times and failure times of media, as shown in Fig.15-12.

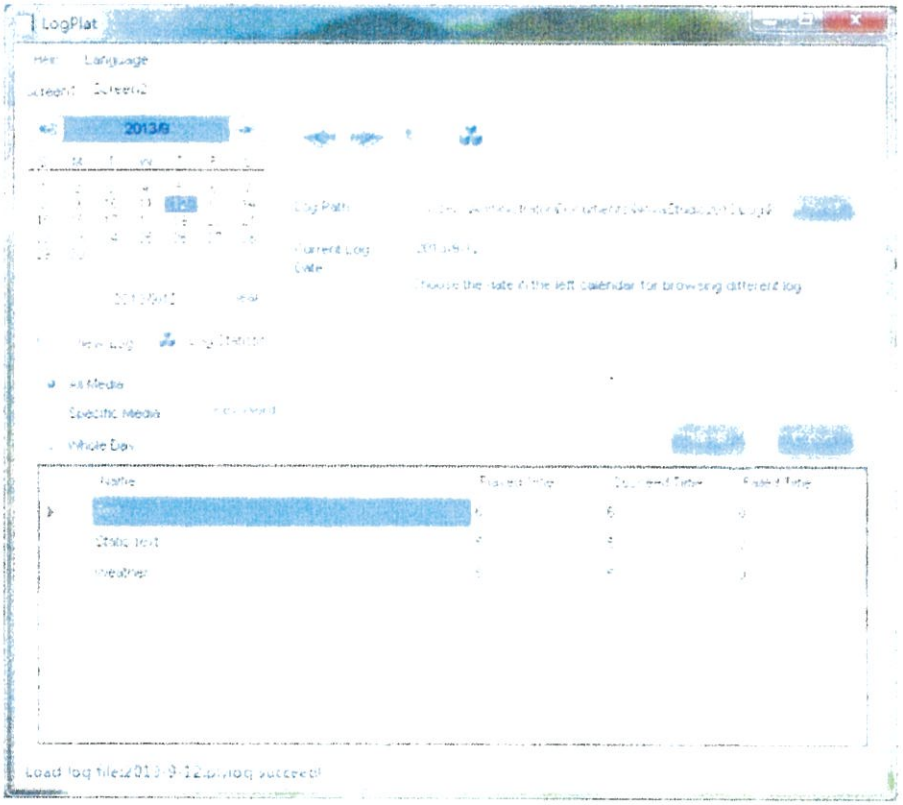


Fig.15-12 Play log statistics

Click "Export" to export the statistics information to Excel file, as shown in Fig.15-13.

Log Statistic

Play Date:2013-9-12 Make Time:2013/9/25 15:58:16

Name	Play Time	Fail Time
Foreign_1.jpg	1	0
girl.jpg	1	0
gold.jpg	1	0

Fig.15-13 Play log statistics form

15.5 Backstage Media Playing

15.5.1 Activate Backstage Media Playing

Following will take the OS of Windows XP as an example to illustrate how to active backstage media piaying.

Connect the computer video card DVI output interface with the DVI input interface of the LED display control system. Right click on the desktop and select **Properties** form the pup up menu, as shown in Fig.15-14



Fig.15-14 Desktop properties

Select **Setting** page form the **Display Properties** dialog, as shown in Fig.15-15.

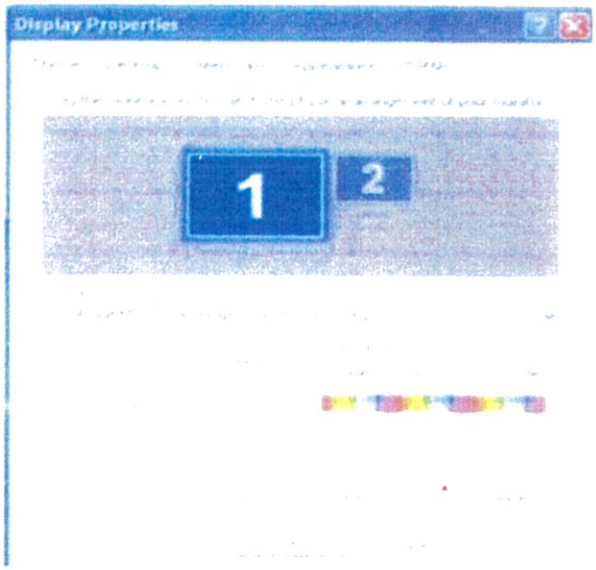


Fig.15-15 the Setting page

Select Monitor 2 and "**Extend my Windows desktop onto this monitor**", as shown in Fig.15-16. Click **OK** when finish.

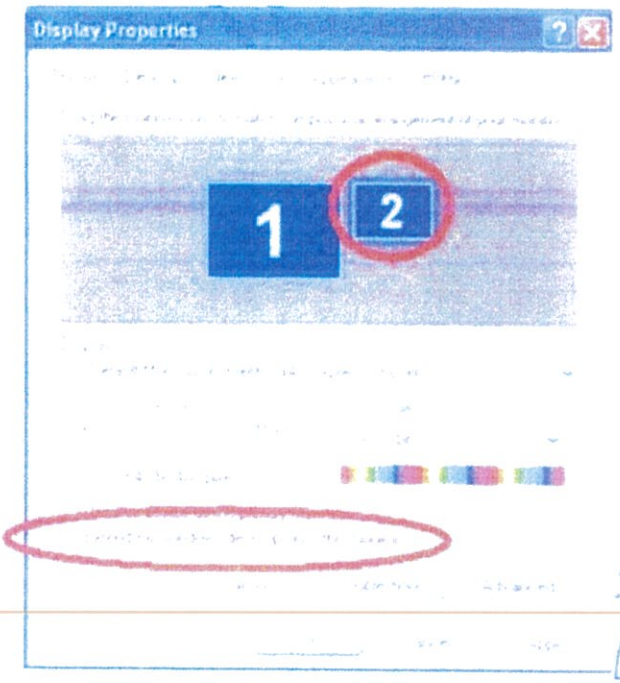


Fig.15-16 activate Monitor 2

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่.....๒.๓.....หน้า.๑๗๕

After the settings for Monitor 2, select **Setting ->Backstage Playing** from the main menu of NovaStudio plus to apply backstage media playing. Note that media playing can not be seen from the computer display when backstage media playing is applied. To check media playing, select **Setting ->Forestage Playing** of NovaStudio plus. Reapply backstage playing after checking.

15.5.2 Cancel Backstage Media Playing

Cancel the selection of **"Extend my Windows desktop onto this monitor"** on the **Setting** page of **Display Properties** dialog, and select **Setting ->Forestage Playing** of NovaStudio plus.

16 Notes and FAQ

16.1 Some conflicts between decoders may cause media play error.

Do not install decoders or media players arbitrary. They may conflict with each other and thus cause errors when NovaStudio plus is playing videos. NovaStudio plus V2.3 and later will check if there is any known decoder that may cause conflict on the computer. And will delete the decoder if allowed.

Please contact Nova if problems of decoder conflict are encountered.

16.2 Do not use low performance computers for running NovaStudio plus.

Please use a computer meeting the requirements listed in the section of 1.2 Run Environment of NovaStudio plus User Manual. The computer should have a higher performance CPU and larger memory if NovaStudio plus is going to run on it with multiple display windows. Note that the higher the computer performance is, the better the media play results will be.

16.3 NovaStudio plus launch error due to the language support of the operation system.

If the path of the NovaStudio plus.exe contains characters that are not belonged to the default language of the operation system, it may not be able to launch. Messages as follow may be shown.

To solve this problem, please change the path and run again.

```
Exception:The type initializer for 'Nova.Players.MediaItemPlayer' threw an exception.
System.TypeInitializationException
Stack Trace:
   at Nova.Players.MediaItemPlayer.GetImageFromFile(String 0I01, Boolean 0II00I11, Int32
0II01I000011, Int32 000100I0100II, Image& 011)
```

Fig.16-1 Error message

16.4 Unable to play files of Microsoft Word and Excel

Make sure Microsoft Word and Excel have been installed correctly, otherwise, NovaStudio plus is not able to support files for Microsoft Word and Excel.

Please allow the operation if any firewall blocks the operation of adding Excel file. There no virus risk as it is just Excel starting a library.

16.5 What to do if characters in a table of a Microsoft Word file are slit?

Try a Microsoft Excel table.

16.6 Why NovaStudio plus does not run?

Please make sure that Microsoft.NET Framework 2.0 has been installed in the computer if the error message in Fig.16-2 shows up when running NovaStudio plus. Microsoft.NET Framework 2.0 is required for running NovaStudio plus.

Note that for Win8, Microsoft.NET Framework 3.5 is required. You can download it from website www.novastar-led.com and then install. Or you can select corresponding option when installing NovaStudio plus, Microsoft.NET Framework 3.5will be automatically downloaded and installed after that.

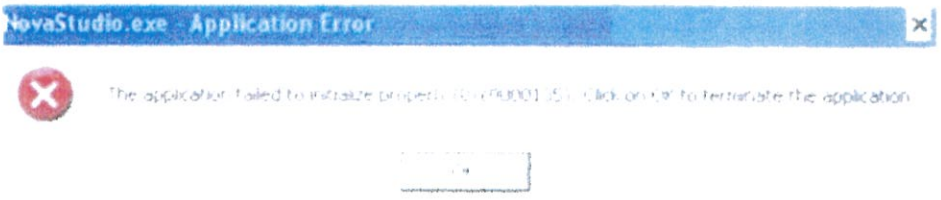


Fig.16-2 Error message

16.7 Why Flash files cannot be added?

Make sure Flash OCX plug-in has been correctly installed. Copy install_flash_player_ax.exe to the same folder of NovaStudio plus.exe and when performing installation.

16.8 Error message as below is shown when running NovaStudio plus.

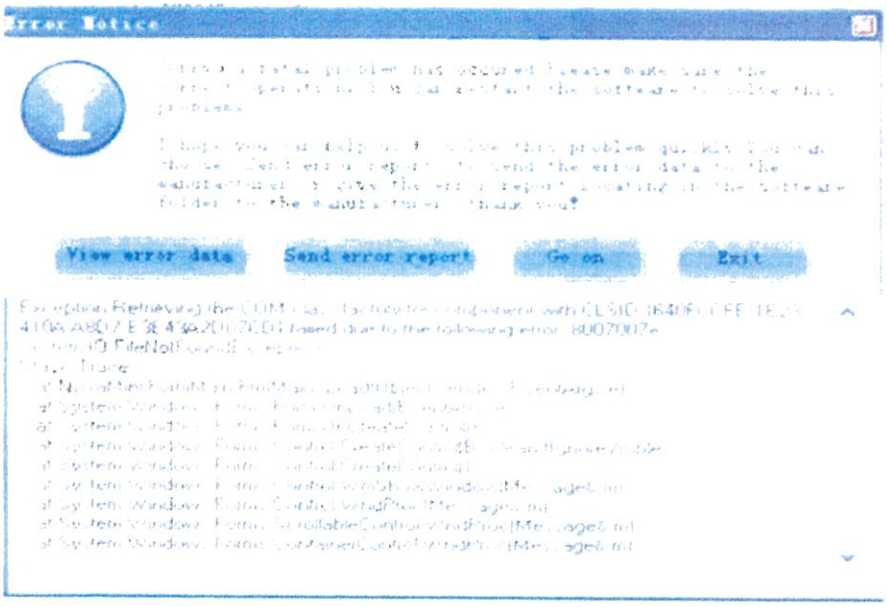


Fig.16-3 error message

Please contact us for technique support. And please click Send Error Report if internet is available for the computer. If internet is not available, please click View Error Data and copy all the data to a .txt file.

16.9 Why NovaStudio plus can't load media sources which it can before?

Select **Help** ->**Reregister Decoder** from the main menu of NovaStudio plus. Allow all operations if they are blocked by OS or firewall.

16.10 In IE6 environment, use the keyboard arrow keys to move the display position of the web media (do not use the mouse wheel).

16.11 Video Capture Card played instability in Win7, please use Windows XP.

16.12 Please set the graphic card work under extend monitor mode if the play window of the LED screen is big in size. And please use advanced rendering mode for video playback. Part of the play window may be black if normal rendering mode is use.

16.13 Please use advanced rendering mode if text is be put on top of video. There could be flashing on the text if normal rendering mode is used.

16.14 Turn off Vertical Refresh Sync of the graphic card when use NovaStudio plus for pictures playback. Vertical Refresh Sync may cause influent picture playback effects under Win7 and Win8.

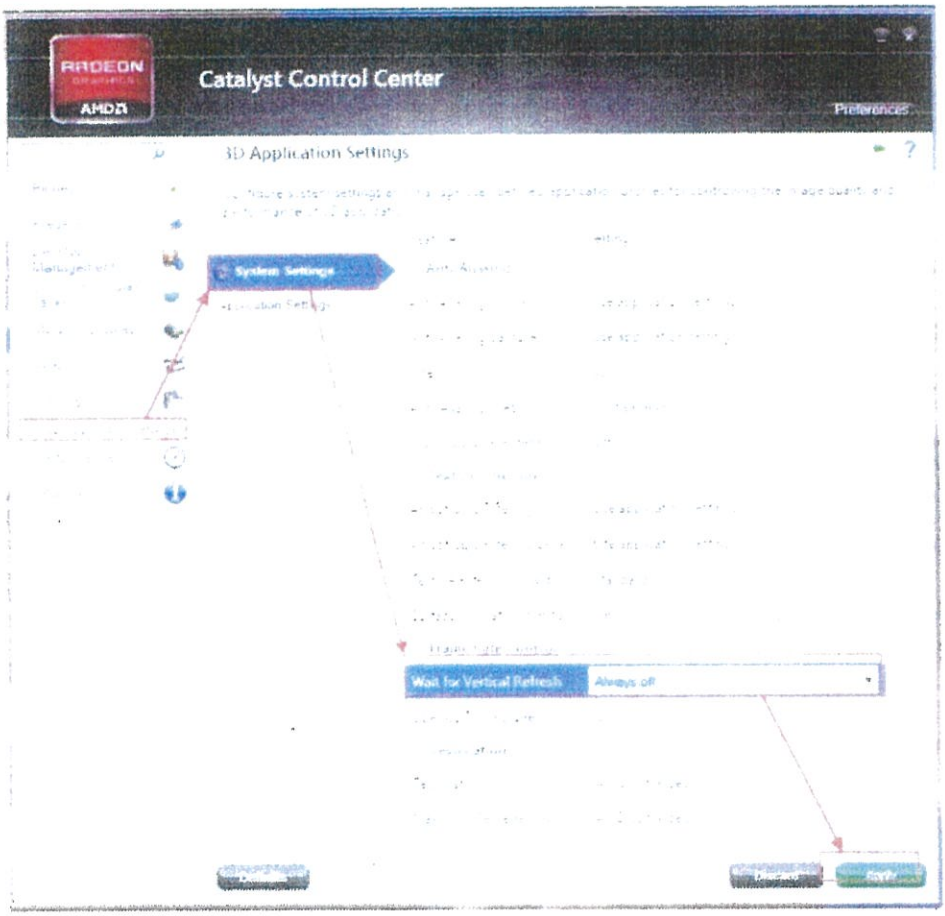


Fig.16-4 Turn off Vertical Refresh Sync of the graphic card

16.15 For videos of format of .rmvb and those can not be loaded by NovaStudio plus, please convert the video format to mpeg4. Format converting tool can be download from www.novastar-led.com .

17 Document version statement

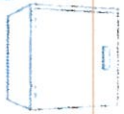
Version	Date	Update description
V2.2	2013-2-28	Software Version: NovaStudio-V2.2.0
V2.4	2013-6-9	Software Version: NovaStudio-V2.4.0
V2.6	2013-9-11	Software Version: NovaStudio-V2.6.0
V2.7	2014-1-23	NovaStudio-V2.7.0
V3.0.0	2014-8-11	NovaStudio-V3.0.0
V3.1.0	2015-01-19	NovaStudio plus-V3.1.0

ชุดอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าและควบคุมป้าย LED ที่แนะนำ

A&E EQUIPMENT SCHEDULE • TOR ข้อ 6.1–6.7



1 ตู้ควบคุมกันน้ำ — ผ่านข้อ 6.2



Schneider PanelSeT/Thalassa PLM – NSYPLM108G

โพลีเอสเตอร์เสริมใยแก้ว • 1,000 × 850 × 350 mm • IP66 • IK10

2 เมนเบรกเกอร์ — ผ่านเชิงเทคนิคข้อ 6.3



Schneider EasyPact CVS100F – LV510355

MCCB 4P 40 • 63 A • TM-D • Icu 36kA ที่ 415VAC

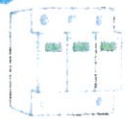
3 เบรกเกอร์วงจรย่อย — กำหนดจำนวนตาม Load Schedule



Schneider Acti9 iC60N – A9F74616

1P+N • 16A • C-curve • 6kA IEC 60898-1 • ติดตั้งบนราง DIN 2 ช่อง

4 อุปกรณ์ป้องกัน Surge — แนะนำเพิ่ม



Schneider Acti9 iPRD40r – A9L40601

SPD Type 2 • 4P+N • 385V • 40kA • หน้าสัมผัสแจ้งเตือน

5 สายเมนระยะ 500 เมตร — ผ่านแบบมีเงื่อนไข



Thai Yazaki YK FD-0.6/1kV-CV 4C × 70 mm²

CuXLPE/PVC • 0.6/1kV • 4 แกน • ทองแดง • ทนไฟตามมาตรฐาน IEC

6 ระบบสายดิน — ยืนยันตามระบบกราวด์จริง



CV/THW 1C × 35 mm² + หลักดิน + Earth Bar

ทองแดงหุ้ม PVC • 35 mm² • หลักดิน 2.4 m • ตามมาตรฐาน IEC 62305

7 สายควบคุมและข้อมูล — ผ่านข้อ 6.7



NovaStar CVT320 + Single-mode OS2 Outdoor Armored 2 Core LC-LC

สายสัญญาณเครือข่าย • Single-mode OS2 • 2 Core • LC-LC • ความยาว 500 m

8 ระบบฝังท่อ — ผ่านด้วย Method Statement



HDPE/PVC Conduit + Handhole + Warning Tape + Road Sleeve

ท่อร้อยสาย • ฝังดิน • ตามแบบ Method Statement

ระบบครบชุด: ตู้ควบคุม → ป้องกันไฟฟ้า → จ่ายกำลัง → กราวด์ → ส่งสัญญาณ → งานโยธา

หมายเหตุ: ต้องจัดทำ Load Calculation, Voltage Drop Calculation, SLD, Panel Schedule และผลทดสอบก่อนส่งมอบ

ข้อ ๖

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ข้อ ๖ หน้า ๑๖/๑๗

Schneider Electric

Déclaration UE de Conformité
EU Declaration of Conformity
Declaracion UE de Conformidad

N°/Nr/ N°:
DEC_UE_Thalassa_PLM_v04

Identification Produits / Products identification. / Identificacion producto .

Type de produits	Coffrets isolants
Type of products	Insulating wall-mounting enclosures
Tipo de producto	Armarios murales aislantes
Modèles / Models Modelos.	Thalassa PLM
Références Références Referencias	NSYPLM...G, NSYPLM...TG, NSYPLM...VG, NSYPLM...TVG, NSYPLM...PG, NSYPLM...BG, NSYPLM..., NSYPLM...T, NSYPLM...V, NSYPLM...TV, NSYPLM...P,GNSYPLM...B (... = code numérique indicative des dimensions, numerical code indicative of the dimensions, codigo numérico indicativo de las dimensiones)



Nous, soussignés SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS déclarons par la présente que nos produits catalogués sous marque Schneider Electric et sous réserve d'installation, d'entretien et d'utilisation conformes à leur destination, à la réglementation, aux normes en vigueur au sein du pays d'installation, aux instructions du constructeur et aux règles de l'art, sont conformes aux exigences essentielles des Directives Européennes suivantes

La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant

We, undersigned SCHNEIDER-ELECTRIC INDUSTRIE SAS declare that Schneider Electric branded products, when subject to correct installation, maintenance and use conforming to their intended purpose, according to applicable regulations and standards in the country where they are installed, to the supplier's instructions and to accepted rules of the art, comply with Essential Requirements of following European Directives

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer

Nosotros, los abajo firmantes SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS, declaramos que nuestros productos catalogados con la marca Schneider Electric, instalados correctamente, con un mantenimiento y uso conforme a su finalidad prevista, de acuerdo con los reglamentos y normas vigentes en el país donde se instalan, a las instrucciones del suministrador y a las reglas del arte, cumplen los Requisitos Esenciales de las Directivas Europeas siguientes

Esta declaración de conformidad se emite bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante

Directive Basse Tension :	Low Voltage Directive:	Directiva Baja Tensión:
2014/35/UE	2014/35/EU	2014/35/UE
Directive RoHS:	**RoHS Directive:**	**Directiva RoHS:**
2011/65/UE (UE) 2015/863	2011/65/EU EU) 2015/863	2011/65/UE (UE) 2015/863

Basé sur les normes suivantes / Based on following standards / Basado en las siguientes normas

EN 62208:2011, EN IEC 63000:2018

Le marquage CE sur le(les) produits et/ou sur leur emballage signifie que Schneider Electric tient à la disposition des autorités de l'Union Européenne le(s), dossier(s) technique(s) de référence

The CE marking on the product(s) and/or its(their) packaging signifies that Schneider Electric holds the reference technical file(s) available to the European authorities

El marcado CE del producto(s) y/o su(s) embalaje(s) significa que Schneider Electric tiene los dossiers técnicos de referencia a disposición de las autoridades Europeas

Année d'apposition du marquage CE / CE marking application year / Año de marcaje CE: 2010

Henri Berthe
Schneider Electric - Universal Enclosures (PEK/GPD)
Date / Date / Fecha (yyyy-mm-dd): 2021-04-01

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

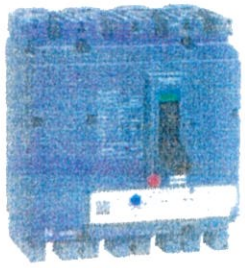
Schneider Electric Industries SAS

Postal address / Adresse postale
F-38TROPOLE
35 rue Joseph Monier
CS 30323
F - 92506 RUEIL MALMAISON

http://www.schneider-electric.com

Legal information / Mentions légales
Société par actions simplifiée au capital de 928 776 euros
954 503 439 R.C.S. Nanterre - Code APE 7112
Tél.: 954 503 439 01 19
N° identif. TVA : FR 04 954 503 439
Siège social : 35 rue Joseph Monier
F - 92500 Rueil-Malmaison

Product datasheet



circuit breaker EasyPact CVS100F, 36kA at 415VAC, 63A rating thermal magnetic TM-D trip unit, 4P 4d

LV510359

Main

Range	EasyPact
Range of product	EasyPact CVS100...250
Product name	EasyPact CVS
Device short name	CVS100F
Product or component type	Circuit breaker
Device application	Distribution
Poles description	4P
Protected poles description	4d
Earth leakage protection (Vigi add on)	Without
[In] rated current	63 A at 40 °C
Network type	AC
Utilisation category	Category A
[Icu] Breaking capacity	36 kA Icu at 440 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 36 kA Icu at 380/415 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 70 kA Icu at 220/240 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
Trip unit name	TM-D
Trip unit technology	Thermal-magnetic
Trip unit rating	63 A at 40 °C
Protection type	Short-circuit protection (magnetic) Overload protection (thermal)

Complementary

[Uimp] rated impulse withstand voltage	8 kV conforming to EN/IEC 60947-2
Network frequency	50/60 Hz
Breaking capacity code	F
[Ics] rated service breaking capacity	18 kA at 440 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 36 kA at 380/415 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2 70 kA at 220/240 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
Neutral position	Left
Mechanical durability	20000 cycles
Electrical durability	12000 cycles 415 V AC conforming to IEC 60947-2
Control type	Toggle
Thermal protection adjustment range	44.1...63 A
Neutral protection setting	4 / 4 (4D)

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Long time pick-up adjustment type Ir	Adjustable
Long time pick-up adjustment range	0.7...1 x In
Long time delay adjustment type	Fixed
Instantaneous pick-up adjustment type Ii	Fixed
Instantaneous pick-up adjustment range	500 A
Contact position indicator	Yes
Mounting support	Backplate
Mounting mode	Fixed
Upside connection	Front
Downside connection	Front
Connections - terminals	Screw connection
Connection pitch	35 mm
Compatibility code	CVS160
Width	140 mm
Depth	86 mm
Height	161 mm
Net weight	1.5 kg

Environment

Standards	IEC 60947-2 EN 60947-2
Product certifications	GOST IEC
Electrical shock protection class	Class II
Pollution degree	3 conforming to IEC 60664-1
IP degree of protection	IP40
Ambient air temperature for operation	25...70 °C
Ambient air temperature for storage	-50...85 °C

Packing Units

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	13.500 cm
Package 1 Width	14.500 cm
Package 1 Length	19.000 cm
Package 1 Weight	2.150 kg
Unit Type of Package 2	S06
Number of Units in Package 2	4
Package 2 Height	30.000 cm
Package 2 Width	30.000 cm
Package 2 Length	40.000 cm

บริษัท เกาะกร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO-KORN R.T.S. CO., LTD.

Package 2 Weight	9.020 kg
Unit Type of Package 3	P12
Number of Units in Package 3	32
Package 3 Height	45.000 cm
Package 3 Width	80.000 cm
Package 3 Length	120.000 cm
Package 3 Weight	34.180 kg

Contractual warranty

Warranty (in months)	18

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๖๓ ๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Environmental Data

Schneider Electric aims to achieve Net Zero status by 2050 through supply chain partnerships, lower impact materials, and circularity via our ongoing "Use Better. Use Longer. Use Again" campaign to extend product lifetimes and recyclability.

Environmental Data explained

How we assess product sustainability

Environmental footprint

Product Environmental Profile

Use Better

Materials and Substances

Compliant By Exemption

Reference contains Substances of Very High Concern above the threshold

Use Again

Repack and remanufacture

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Product datasheet LV510355

Dimensions Drawings

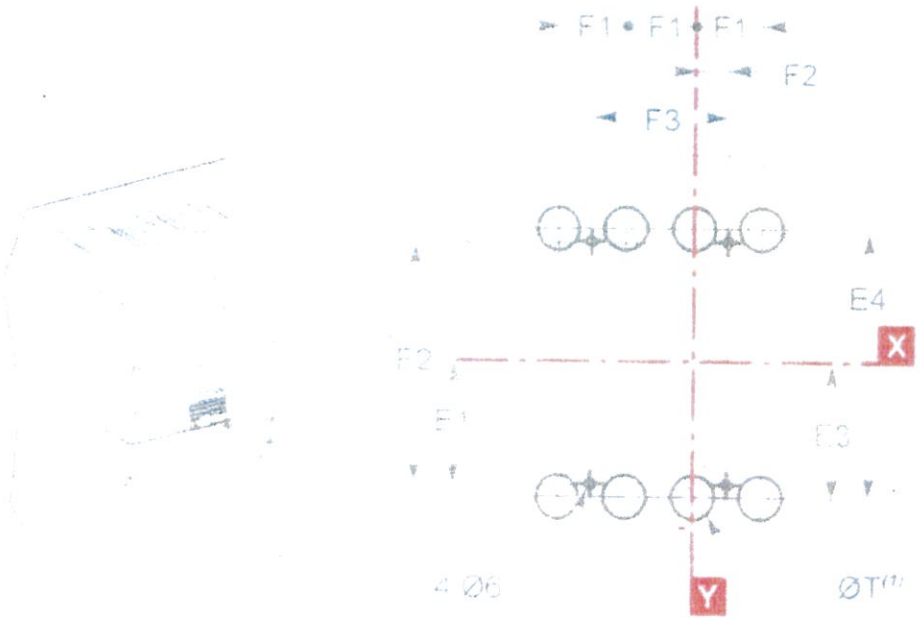


Type	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B	B1	B2	C1	C2	C5	E1
Type	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	G5	ØT	U

บริษัท เค.อาร์. ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Product datasheet LV510355

Assembly



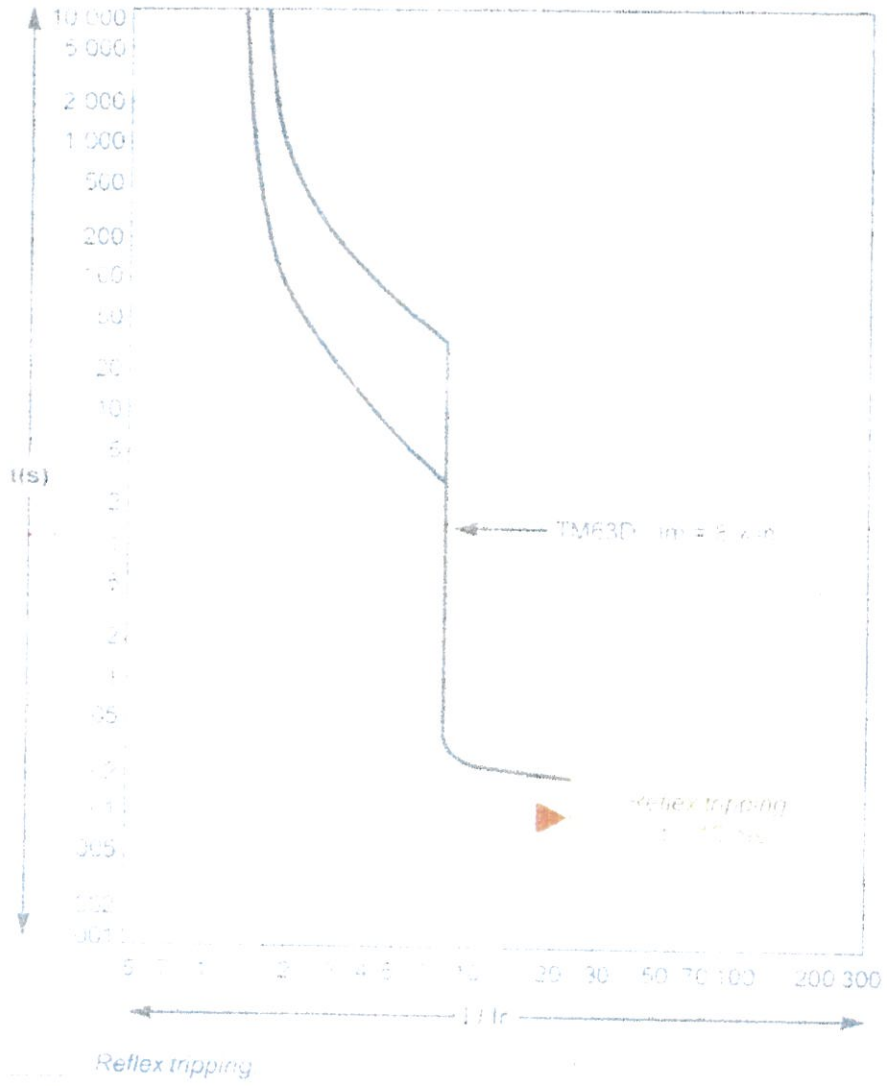


Type	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B	B1	B2	C1	C2	C3	E1
Type	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	G5	ØT	U

บริษัท เค.อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Product datasheet LV510355

Performance Curves



บริษัท เค.อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Product datasheet



Miniature circuit breaker (MCB), Acti9 iC60N, 1P+N, 16A, C curve, 6000A (IEC/EN 60898-1), 10kA (IEC/EN 60947-2)

A9F74616

Main

Range	Acti9
Product name	Acti9 iC60
Product or component type	Miniature circuit-breaker
Device short name	iC60N
Device application	Distribution
Poles description	1P + N
Number of protected poles	1
Neutral position	Left
[In] rated current	16 A
Network type	AC
Trip unit technology	Thermal magnetic
Curve code	C
Utilisation category	Category A conforming to EN/IEC 60947-2
Suitability for isolation	Yes conforming to EN/IEC 60898-1 Yes conforming to EN/IEC 60947-2
Standards	EN/IEC 60947-2 EN/IEC 60898-1

Complementary

Network frequency	50/60 Hz
[Ue] rated operational voltage	12...60 V AC 50/60 Hz 100...133 V AC 50/60 Hz 220...240 V AC 50/60 Hz
Magnetic tripping limit	3 x In +/- 20 %
Breaking capacity	30 kA Icu at 12...60 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 20 kA Icu at 100...133 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu at 220...240 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 6000 A Icn at 230 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
[Ics] rated service breaking capacity	27 kA 75 % x Icu at 12...60 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 15 kA 75 % x Icu at 100...133 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 7.5 kA 75 % x Icu at 220...240 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2
Limitation class	3 conforming to EN/IEC 60898-1
[Ui] rated insulation voltage	500 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2
[Uimp] rated impulse withstand voltage	6 kV conforming to EN/IEC 60947-2
Contact position indicator	Yes
Control type	Toggle

บริษัท เข้า กรุ๊ป อาร์ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Local signalling	Trip indicator
Mounting mode	Clip-on Removable comb busbar installed
Mounting support	35 mm DIN rail
Comb busbar and distribution block compatibility	Top or option: YES
Connection pitch	18 mm between phase and neutral
9 mm pitches	4
Height	85 mm
Width	36 mm
Depth	76.5 mm
Net weight	0.25 kg
Colour	White
Mechanical durability	20000 cycles
Electrical durability	10000 cycles
Connections - terminals	Single terminal (top or bottom) - for 1 cable(s) - 1 - 25 mm² rigid copper Single terminal (top or bottom) - for 1 cable(s) - 1 - 16 mm² flexible copper Single terminal (top or bottom) - for 1 cable(s) - 1 - 16 mm² flexible with ferrule copper Single terminal (top or bottom) - for 1 to 6 cable(s) - flexible copper or aluminium, with ring terminal and accessory
Wire stripping length	14 mm for top or bottom connection
Tightening torque	2 N·m top or bottom
Earth-leakage protection	Separate class

Environment

IP degree of protection	IP20 conforming to IEC 60529 IP40 on modular enclosure protection class II conforming to IEC 60529
Pollution degree	3 conforming to EN/IEC 60947-2
Overvoltage category	IV
Tropicalisation	2 conforming to IEC 60068-1
Relative humidity	95 % at 55 °C
Operating altitude	0...2000 m
Ambient air temperature for operation	-35...70 °C
Ambient air temperature for storage	-40...85 °C

Packing Units

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	7.500 cm
Package 1 Width	3.900 cm
Package 1 Length	9.400 cm
Package 1 Weight	210.000 g
Unit Type of Package 2	BE1
Number of Units in Package 2	8

บริษัท เอ.ซี. อินเทิร์เทค จำกัด
AC INTERTECH CO., LTD.

Package 2 Height	8.000 cm
Package 2 Width	9.800 cm
Package 2 Length	22.500 cm
Package 2 Weight	1.357 kg
Unit Type of Package 3	903
Number of Units in Package 3	66
Package 3 Height	30 cm
Package 3 Width	30 cm
Package 3 Length	40 cm
Package 3 Weight	15.395 kg

Contractual warranty

Warranty (in months)	18

บริษัท เค.เค. อาร์ ที.เอส. จำกัด
KAO KUAN R.T.S. CO., LTD.

Environmental Data

Schneider Electric aims to achieve Net Zero status by 2050 through supply chain partnerships, lower impact materials, and circularity via our ongoing 'Use Better. Use Longer. Use Again' campaign to extend product lifetimes and recyclability.

Environmental Data explained

How we assess product sustainability

- Environmental footprint

[illegible] kg CO2 eq.

[illegible] CO2 eq.

[illegible] CO2 eq.

[illegible] CO2 eq.

[illegible] CO2 eq.

[illegible] CO2 eq.

Product Environmental Profile

Use Better

- Materials and Substances

[illegible]

[illegible]

[illegible] Substance Declaration

Compliant

Reference contains Substances of Very High Concern above the threshold

Item contains PFAS Chemicals

[illegible] plastic parts product

[illegible]

[illegible]

Use Again

Repack and remanufacture

[illegible]

[illegible] of specific recycled operations

[illegible]

[illegible] disposal in European Union markets following specific waste collection and treatment requirements

บริษัท เค้าคร ชนี ที เอสอี จำกัด
KAO KORN S.T.S. CO., LTD.

Product datasheet



iPRD40r modular surge arrester - 3P + N - 350V - with remote transfert

A9L40601



Main

Range of product	PRD
range of product	Acti9
Product name	Acti9 iPRD
Product or component type	Surge arrester with pluggable cartridge
Device short name	PRD-r
Device application	Distribution
Standards	EN 61643-11:2012 IEC 61643-11:2011
Product certifications	CE
Quality labels	NF KEMA-KEUR
Poles description	3P + N
Remote signaling	With
Signal contacts composition	1 SD (1 C/O)
Surge arrester type	Electrical distribution network
Earthing system	TT TN-S

Complementary

Surge arrester class type	Type 2
Surge arrester technology	MOV + GDT
[Ue] rated operational voltage	230/400 V AC 50/60 Hz 277/480 V AC 50/60 Hz
Nominal discharge current	Common mode: 15 kA (L/PE) Common mode: 15 kA (N/PE) Differential mode: 15 kA (L/N)
Maximum discharge current	Common mode: 40 kA L/PE Common mode: 40 kA N/PE Differential mode: 40 kA L/N
[Uc] maximum continuous operating voltage	Common mode: 260 V N/PE Common mode: 350 V L/PE Differential mode: 350 V L/N
Maximum [Up] voltage protection level	Common mode: 1.4 kV type 2 N/PE Differential mode: 1.4 kV type 2 L/N
[Ut] temporary overvoltage	337 V L/N 5 s withstand 1200 V N/PE 200 ms safe failure mode 442 V L/PE 5 s withstand 1453 V L/PE 200 ms safe failure mode

บริษัท เค.อาร์.เอส. จำกัด
KRS CO., LTD.

Disconnector device type	Associated circuit breaker iC60H 40 A curve C - Icu 15 kA Associated circuit breaker iC60N 40 A curve C - Icu 10 kA Associated circuit breaker NG125H 40 A curve C - Icu 36 kA Associated circuit breaker NG125L 40 A curve C - Icu 50 kA Associated circuit breaker NG125N 40 A curve C - Icu 25 kA Associated fuse gG 63 A - Icu 15 kA Associated fuse gG 80 A - Icu 50 kA
Signalling circuit voltage	0.25 A/250 V AC 50/60 Hz
Mounting mode	Clip-on (DIN rail)
9 mm pitches	3
Height	55 mm
Width	72 mm
Depth	69 mm
Net weight	0.421 kg
Colour	White (RAL 9003)
[Ipe] Ground residual current	0.6 mA 0.003 mA
Connections - terminals	Tunnel type terminal (downside) 2.5...35 mm² Tunnel type terminal (upside) 2.5...35 mm²
Tightening torque	2.5 N.m
Compatibility code	IPRD40r

Environment

IK degree of protection	IK03 conforming to IEC 62262
Relative humidity	5...95 %
Operating altitude	2000 m
Ambient air temperature for operation	-25...60 °C
Ambient air temperature for storage	-40...85 °C

Packing Units

Unit Type of Package 1	PCE
Number of Units in Package 1	1
Package 1 Height	6 cm
Package 1 Width	8.3 cm
Package 1 Length	9.3 cm
Package 1 Weight	464 g
Unit Type of Package 2	BB1
Number of Units in Package 2	9
Package 2 Height	9 cm
Package 2 Width	10 cm
Package 2 Length	20 cm
Package 2 Weight	3.424 kg
Unit Type of Package 3	S03
Number of Units in Package 3	27
Package 3 Height	30 cm

KAO KORN N.T.S CO., LTD.

Package 3 Width	30 cm
Package 3 Length	40 cm
Package 3 Weight	13.363 kg

Contractual warranty

Warranty (in months)	18

Environmental Data

Schneider Electric aims to achieve Net Zero status by 2050 through supply chain partnerships, lower impact materials, and circularity via our ongoing "Use Better. Use Longer. Use Again" campaign to extend product lifetimes and recyclability.

Environmental Data explained

How we assess product sustainability

Environmental footprint

Product Environmental Profile

Use Better

Materials and Substances

Compliant

Reference contains Substances of Very High Concern above the threshold

Item contains PFAS Chemicals

No POPs

Use Again

Repack and remanufacture

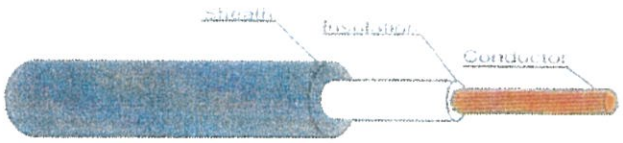
End of Life Information

YAZAKI

YK FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT SUPER SOFT POWER CABLE

SUPER SOFT
YK
SERIES
CABLE



IEC 60502-1

TIS 2143-2548

CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltage

Reference standard

APPLICATION

Number of core	Nominal cross sectional area (mm²)	Conductor type	Insulation thickness nominal (mm)	Sheath thickness nominal (mm)	Overall diameter approx (mm)	Conductor resistance at 20°C maximum (Ω/km)	Insulation resistance (at 90°C minimum) MΩ-km	Continuous current rating in free air at 40°C maximum (A) Spaced	Touching	Trefoil	Continuous current rating in ground at 90°C maximum (A)	Cable weight approx (kg/km)	Standard Length (m/D)	
4		Non-Compacted	0.7	1.4	13.0	4.61	0.733	54	42	41	55	60	1000	2000
10		Non-Compacted	0.7	1.4	15.0	1.83	0.733	90	73	71	92	150	1000	2000
25		Compacted	0.9	1.4	17.0	0.727	0.733	166	128	122	152	300	1000	2000
50		Compacted	1.0	1.4	19.5	0.387	0.733	250	197	186	217	500	1000	2000
95		Compacted	1.1	1.5	23.5	0.193	0.733	381	311	295	318	950	1000	2000
150		Compacted	1.4	1.6	27	0.124	0.733	525	429	409	400	1500	1000	2000
240		Compacted	1.7	1.7	32	0.0754	0.733	711	577	552	533	2400	1000	1500

Number of core	Nominal cross sectional area (mm²)	A.C Resistance R (Ω/km) Spaced	Touching	Trefoil	D.C Resistance (Ω/km) Spaced	Touching	Trefoil	Reactance X (Ω/km) Spaced	Touching	Trefoil	Impedance Z (Ω/km) Spaced	Touching	Trefoil
4		5.8782	5.8782	5.8782	0.5086	0.4602	0.4140	0.1881	0.1446	0.1301	5.8812	5.8800	5.8797
10		2.3335	2.3335	2.3335	0.5459	0.4072	0.3610	0.1715	0.1279	0.1134	2.3398	2.3370	2.3362
25		0.9271	0.9271	0.9272	0.5159	0.3772	0.3310	0.1621	0.1185	0.1040	0.9412	0.9347	0.9330
50		0.4937	0.4937	0.4938	0.4913	0.3527	0.3065	0.1544	0.1108	0.0963	0.5172	0.5060	0.5031
95		0.2467	0.2467	0.2468	0.4651	0.3265	0.2803	0.1461	0.1026	0.0881	0.2865	0.2672	0.2621
150		0.1587	0.1591	0.1593	0.4555	0.3169	0.2706	0.1431	0.0995	0.0850	0.2152	0.1876	0.1806
240		0.0972	0.0977	0.0982	0.4434	0.3050	0.2635	0.1405	0.0973	0.0828	0.1711	0.1379	0.1264

Remark:

Packing detail:

B

YAZAKI

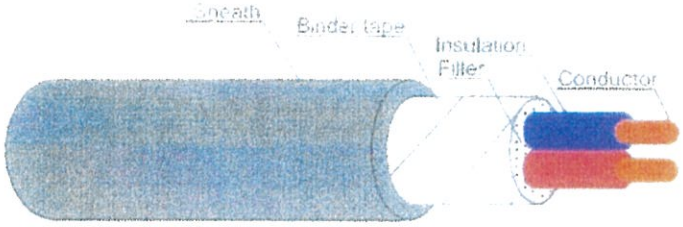
YK FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT SUPER SOFT POWER CABLE

SUPER SOFT
YK
SERIES
CABLE

IEC 60502-1

TIS 2143-2546



CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltage

Reference standard

APPLICATION

B

Number of cores	Nominal cross sectional area (mm²)	Conductor type	Insulation thickness nominal (mm)	Sheath thickness nominal (mm)	Overall diameter approx (mm)	Conductor resistance at 20°C maximum (Ω/km)	Insulation resistance at 20°C minimum (MΩ-km)	Continuous current rating in free air at 40°C maximum (A)	Continuous current rating in ground at 30°C maximum (A)	Cable weight approx (kg/km)	Standard Length (m/D)	
4		Non-Compacted	0.7	1.8	12.5	4.61	1,700	47	58	190	1000	2000
10		Non-Compacted	0.7	1.8	15.8	1.83	1,250	81	97	340	1000	2000
25		Compacted	0.9	1.8	21	0.727	1,050	143	165	700	1000	2000
50		Compacted	1.0	1.8			950	213	235	1200	1000	2000

Number of cores	Nominal cross sectional area (mm²)	A.C.Resistance R (Ω/km)	Inductance L (mH/km)	Reactance XL (Ω/km)	Impedance Z (Ω/km)
4		5.8782	0.3010	0.0946	5.8790
10		2.3335	0.2710	0.0851	2.3351
25		0.9272	0.2645	0.0831	0.9309
50		0.4938	0.2536	0.0797	0.5002

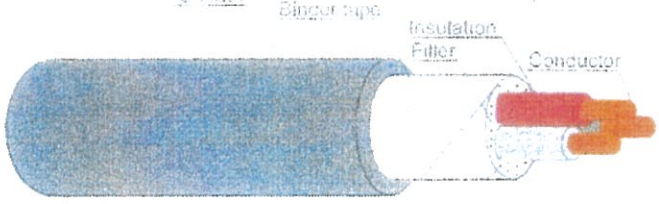
KAO KUAN RUBBER CO., LTD.

YAZAKI

YK FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT SUPER SOFT POWER CABLE

SUPER SOFT
YK
SERIES
CABLE



IEC 60502-1

TIS 2143-2548

CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltage

Reference standard

APPLICATION

B

Number of cores	Nominal cross sectional area (mm²)	Conductor type	Insulation thickness nominal (mm)	Sheath thickness nominal (mm)	Overall diameter approx. (mm)	Conductor resistance at 20°C maximum (Ω/km)	Insulation resistance at 20°C minimum (MΩ-km)	Continuous current rating in free air at 40°C maximum (A)	Continuous current rating in ground at 30°C maximum (A)	Cable weight approx. (kg/km)	Standard Length (m/D)	
4	Non-Compacted	0.7	1.5	13.2	5.61	1,700	38	56	250	1000	2000	
10	Non Compacted	0.7	1.6	16.5	1.83	1,250	68	92	480	1000	2000	
25	Compacted	0.9	1.5	22	0.727	1,050	116	152	950	1000	2000	
50	Compacted	1.0	1.5	29	0.387	850	175	217	1600	1000		

Remark

Number of cores	Nominal cross sectional area (mm²)	A.C. Resistance R (Ω/km)	Inductance L (mH/km)	Reactance XL (Ω/km)	Impedance Z (Ω/km)
4	5.8782	0.3010	0.0946	5.8790	
10	2.3335	0.2710	0.0851	2.3351	
25	0.9272	0.2645	0.0831	0.9309	
50	0.4039	0.2598	0.0797	0.5003	

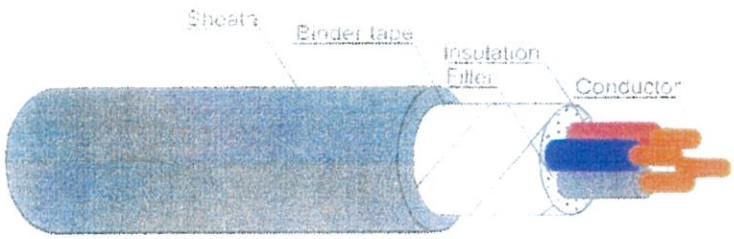
บริษัท ยาซากิ เคเบิล (ประเทศไทย) จำกัด
KAO KOR... CO., LTD.

YAZAKI

YK FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT SUPER SOFT POWER CABLE

SUPER SOFT YK SERIES CABLE



IEC 60502-1

TIS 2143-2548

CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification — Maximum conductor temperature 90°C
Circuit voltage not exceeding 200 Volts

Rated voltage — 0.6 kV for between Line to Earth
1.0 kV for between Line to Line

Testing voltag

Reference standard — IEC 60502-1, IEC 60228, IEC 60332-1
IEC 60754-1, IEC 61034-2, TIS 11

APPLICATION

B

Number of cores	Nominal cross sectional area (mm²)	Conductor type	Insulation thickness nominal (mm)	Sheath thickness nominal (mm)	Overall diameter approx. (mm)	Conductor resistance at 20°C maximum (Ω/km)	Insulation resistance at 20°C minimum (MΩ-km)	Continuous current rating in free air at 40°C maximum (A)	Continuous current rating in ground at 30°C maximum (A)	Cable weight approx. (kg/km)	Standard Length (m/D)	
	4	Non-Compacted	0.7	1.8	14.5	4.61	1,700	36	55	300	1000	2000
	10	Non-Compacted	0.7	1.8	18.0	1.83	1,250	68	92	550	1000	2000
	25	Compacted	0.9	1.8	24	0.727	1,050	116	152	1200	1000	2000
	50	Compacted	1.0	1.9	30	0.387	850	175	217	2100	1000	

Remark

Number of cores	Nominal cross sectional area (mm²)	A.C.Resistance R (Ω/km)	Inductance L (mH/km)	Reactance XL (Ω/km)	Impedance Z (Ω/km)
	4	5.8782	0.3010	0.0946	5.8760
	10	2.3335	0.2710	0.0851	2.3351
	25	0.9272	0.2645	0.0831	0.9309
	50	0.4939	0.2536	0.0797	0.5003

บริษัท เคาะ เอ็กซ์ ซี เคเอ็ม จำกัด
KAO KURN R.T.S. CO., LTD.

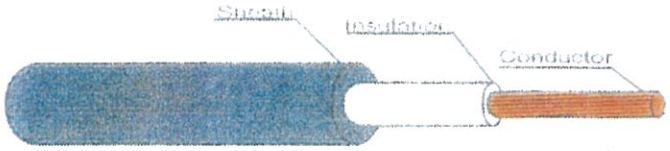
YAZAKI

FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT POWER CABLE

IEC 60502-1

TIS 2143-2540



CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltag

Reference standard

APPLICATION

B

Number of core	Nominal cross sectional area (mm²)	Conductor type	Insulation thickness nominal (mm)	Sheath thickness nominal (mm)	Overall diameter approx. (mm)	Conductor resistance at 20°C maximum (Ω/km)	Insulation resistance at 70°C minimum (MΩ-km)	Continuous current rating in free air at 40°C maximum			Continuous current rating in ground at 30°C maximum (A)	Cable weight approx. (kg/km)	Standard Length (m)
								Spaced (A)	Touching (A)	Trefoil (A)			
300	Compacted	1.8	1.8	29	0.0601	600	821	670	640	691	3100	500/D
500	Compacted	2.2	2.0	36	0.0366	600	1140	908	861	777	5000	500/D
800	Compacted	2.6	2.3	45	0.0221	550	1494	1220	1156	1380	8000	500/D

Remark

D : Packing in drum

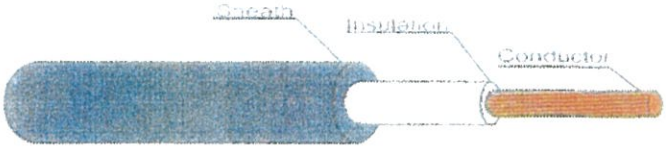
YAZAKI

FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT POWER CABLE

IEC 60502-1

TIS 2143-2548



CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltage

Reference standard

APPLICATION

Number of core	Nominal cross sectional area (mm²)	A.C Resistance R (Ω/km)			Inductance L (mH/km)			Reactance XL (Ω/km)			Impedence Z (Ω/km)		
		Space	Touching	Trefoil	Space	Touching	Trefoil	Space	Touching	Trefoil	Space	Touching	Trefoil
	300	0.0779	0.0787	0.0792	0.4413	0.3027	0.2565	0.1387	0.0951	0.0806	0.1591	0.1234	0.1130
	500	0.0488	0.0499	0.0509	0.4365	0.2979	0.2517	0.1371	0.0936	0.0791	0.1455	0.1061	0.0940
	800	0.0314	0.0332	0.0346	0.4309	0.2923	0.2461	0.1354	0.0918	0.0773	0.1390	0.0977	0.0847

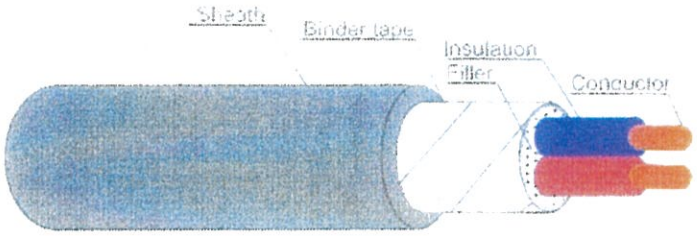
B

KAO KOR THAI CO., LTD.

YAZAKI

FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT POWER CABLE



IEC 60502-1

TIS 2143-2548

B

CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltage

Reference standard

APPLICATION

Number of cores	Nominal area of conductor	Conductor type	Insulation thickness (nominal)	Sheath thickness (nominal)	Overall diameter (approx.)	Conductor resistance at 20°C (maximum)	Insulation resistance at 20°C (minimum)	Continuous current rating in free air at 40°C (reference)	Continuous current rating in ground at 30°C (reference)	Cable weight (approx.)	Standard length
	(sq.mm.)		(mm.)	(mm.)	(mm.)	(Ω/km)	(MΩ x km)	(A)	(A)	(kg/km.)	(m)
	95	Compacted	1.1	2.3	21	0.193	650	329	350	2200	500/D
	150	Compacted	1.4	2.3	24	0.124	700	436	450	3400	500/D
	240	Compacted	1.7	2.5	31	0.0754	650	593	585	5500	500/D
	400	Compacted	2.0	2.7	40	0.0470	600	777	750	8500	500/D

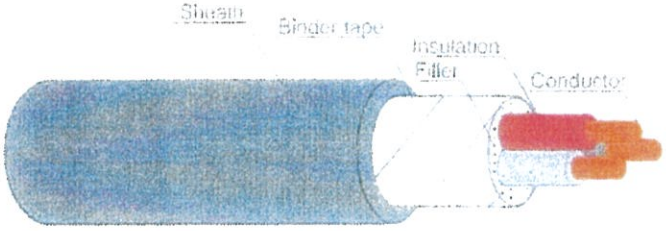
Remark

Number of cores	Nominal area of conductor	A.C. Resistance	Induction	Reactance	Impedance
	(sq.mm.)	R (Ω/km)	L (mH/km)	XL (Ω/km)	Z (Ω/km)
	35	0.2468	0.2331	0.0732	0.2575
	150	0.1593	0.2302	0.0723	0.1749
	240	0.0981	0.2295	0.0721	0.1217
	400	0.0630	0.2259	0.0710	0.0949

YAZAKI

FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT POWER CABLE



IEC 60502-1

TIS 2143-2546

CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltage

Reference standard

APPLICATION

For installation in/on/...

B

Number of cores	Nominal cross-sectional area (mm²)	Conductor type	Insulation thickness (nominal) (mm)	Sheath thickness (nominal) (mm)	Overall diameter (approx.) (mm)	Conductor resistance at 20°C maximum (Ω/km)	Insulation resistance at 20°C minimum (MΩ-km)	Continuous current rating in air at 90°C maximum (A)	Continuous current rating in ground at 90°C maximum (A)	Cable weight approx. (kg/km)	Standard Length (m)
1	95	Compacted	1.1	2.0	30	0.193	650	272	295	3100	500/D
1	150	Compacted	1.4	2.0	34	0.124	5700	366	380	4800	500/D
1	240	Compacted	1.7	2.0	39	0.0754	650	498	495	8000	500/D
1	400	Compacted	2.0	2.1	46	0.0470	600	652	630	12500	500/D

Remark:

Number of cores	Nominal cross-sectional area (mm²)	A.C. Resistance (Ω/km)	Inductance (mH/km)	Reactance (Ω/km)	Impedance (Ω/km)
1	95	0.2471	0.2331	0.0732	0.2577
1	150	0.1997	0.2302	0.0723	0.1753
1	240	0.0987	0.2285	0.0721	0.1222
1	400	0.0639	0.2258	0.0710	0.0966

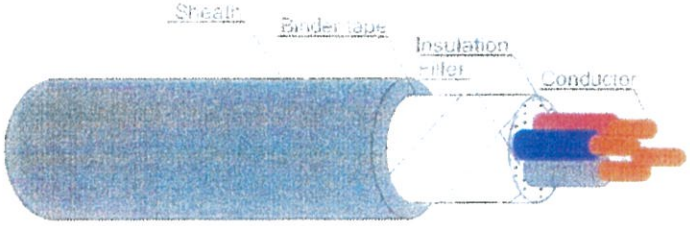
YAZAKI

FD-0.6/1KV-CV

0.6/1 kV 90°C CROSS-LINKED POLYETHYLENE INSULATED PVC SHEATHED FLAME RETARDANT POWER CABLE

IEC 60502-1

TIS 2143-2548



CABLE STRUCTURE

Conductor

Insulation

Core identification

Sheath

TECHNICAL DATA

Classification

Rated voltage

Testing voltag

Reference standard

APPLICATION

B

Number of cores	Nominal cross-sectional area (mm²)	Number of wires	Insulation thickness (nominal) (mm)	Sheath thickness (nominal) (mm)	Overall diameter (approx.) (mm)	Conductor resistance at 20°C (maximum) (Ω/km)	Insulation resistance at 29°C (minimum) (MΩ-km)	Continuous rated rating in free air at 40°C (maximum) (A)	Continuous current rating in ground at 30°C (maximum) (A)	Cable weight (approx.) (kg/km)	Standard Length (m)
3	95	Compacted	1.1	2.0	36	0.193	650	272	295	4500	500/D
3	150	Compacted	1.4	2.3	43	0.124	700	364	390	6500	500/D
3	240	Compacted	1.7	2.5	51	0.0754	650	486	495	10000	500/D
3	400	Compacted	2.0	3.1	70	0.0470	600	652	630	18000	500/D

Number of Cores	Nominal cross-sectional area (mm²)	A.C Resistance (Ω/km)	Reactance (Ω/km)	Resistance (Ω/km)	Impedance (Ω/km)
3	95	0.2471	0.2331	0.0732	0.2577
3	150	0.1541	0.2302	0.0723	0.1753
3	240	0.0987	0.2255	0.0721	0.1222
3	400	0.0639	0.2259	0.0710	0.0955

Kumwell

Copper-Bonded Ground Rod (508 micron)



Copper-Bonded Ground Rod is made by molecularly bonding pure electrolytic copper onto a low carbon, high tensile steel core with exceeding 0.508 mm (508 micron) thick. The material made of 99.9% pure electrolytic copper with high tensile steel. To ensure in safety and quality, it meets UL and IEC standard for grounding and bonding equipments



Threaded Type

Code No	Nominal Diameter (D) (in)	Actual Diameter (D) (mm)	Threaded Size (in)	Length (ft)	Weight (kg)
GRCBT508 -04	1/2	13.2	1/2	4	4.26
GRCBT508 -06	1/2	13.2	1/2	6	6.40
GRCBT508 -08	1/2	13.2	1/2	8	8.53
GRCBT508 -10	1/2	13.2	1/2	10	10.66
GRCBT508 5/8-4	5/8	14.6	5/8	4	4.65
GRCBT508 5/8-6	5/8	14.6	5/8	6	6.98
GRCBT508 5/8-8	5/8	14.6	5/8	8	9.30
GRCBT508 5/8-10	5/8	14.6	5/8	10	11.63
GRCBT508 3/4-4	3/4	17.6	3/4	4	5.98
GRCBT508 3/4-6	3/4	17.6	3/4	6	8.97
GRCBT508 3/4-8	3/4	17.6	3/4	8	11.79
GRCBT508 3/4-10	3/4	17.6	3/4	10	14.69
GRCBT508 1-4	1	23.6	1	4	7.30
GRCBT508 1-6	1	23.6	1	6	10.40
GRCBT508 1-8	1	23.6	1	8	13.67
GRCBT508 1-10	1	23.6	1	10	16.94

Material
High tensile strength steel
Copper purity > 99.9%

Tested Standard
IEC 62561 Part 2
UL 467

Application
Suitable for disperse current into the earth
to extend the length of ground rod by coupling

Note : Special Size Diameter, Length Copper thickness can be requested

UPS 1500VA ADVICE ULTRASINE



Main Featues เครื่องสำรองไฟฟ้าที่มีระบบปรับแรงดันไฟฟ้าสม่ำเสมอ UPS With Stabilizer

มีรูปคลื่นไฟฟ้าขาออก Pure Sinewave ในโหมด AVR และ Backup

ใช้ Software จัดการระบบไฟฟ้าผ่านช่องเสียบแบบ USB

สามารถสั่งงานให้ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์อัตโนมัติได้ โดยสามารถปรับตั้งค่าได้ ใน Software UPSilon

สามารถบิดเครื่องได้ในขณะที่ไฟฟ้าดับหรือแบตเตอรี่มีความแรงดันต่ำ AC & DC Start system

มีระบบป้องกันไม่ให้จ่ายแบตตอรี่เมื่อมีแรงดันต่ำ Low battery auto cut-off

มีระบบการชาร์จแบตตอรี่ตลอดเวลาโดยอัตโนมัติ Intelligent auto charging system

มีระบบป้องไฟตก ไฟเกินพิกัดด้านกำลังไฟฟ้าขาเข้า Over & Under Voltage protection

มีช่องเสียบ Tel & Modem สำหรับป้องกันไฟกระชาก

มีระบบป้องกันการจายเกินกำลัง และลัดวงจรด้านขาออก Overload & Short circuit protection

ใช้แบตเตอรีชนิดแห้งที่ไม่ต้องดูแลรักษา Maintanence free sealed lead acid battery

- Rated Capacity : 1500VA / 1050W
- Nominal input Voltage : 220VAC ±35%
- Back up : 6 Backup 2 Bypass
- แสดงผลการทำงานด้วยหน้าจอ LCD
- สามารถปรับแรงดันไฟฟ้าให้สม่ำเสมอโดยอัตโนมัติ
- ช่วยขจัดปัญหาของระบบไฟฟ้า เช่น ไฟตก ไฟเกิน ไฟกระชาก ไฟกระพริบ และไฟดับ
- มีช่อง USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ พร้อม Software control
- สามารถตั้งค่าสั่งการปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ อัตโนมัติได้
- มาตรฐาน มอก.1291 เล่ม1-2553, เล่ม2-2553 และเล่ม3-2555 ,ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

รายละเอียดสินค้า ▲

Brand.	Advice
Model.	ULTRASINE
Type.	Line interactive with stabilizer
Rated Capacity.	1500VA / 1050 Watts
Nominal Input Voltage.	220VAC ±35%
Nominal Output Voltage.	220VAC ±5%
Input Frequency.	60/50Hz (Auto sensing)
Backup Time.	15~30 Minute (Depend on load)
Transfer Time.	2~4 ms
Display.	LCD
Output Connections.	8 Outlet (6 Backup + 2 Bypass)
Interface Port.	USB
Indicator & Audible Alam/ Protection.	Shot circuit , Overload ,Overcharge and Overdischarge Protection
Battery Type.	Sealed lead acid maintenance free
Waveform Type.	Pure Sinewave
Typical recharge time.	4~6 hours recover to 90% capacity
Battery Replacement	2x 12 V 9.0 AH (High Rate Discharge)
Dimension	(W x D x H) : 15.80 x 38.00 x 19.80 cm
Net Weight	11.50 KG
Package Dimension	(W x D x H) : 22.00 x 45.30 x 29.00 cm
Gross Weight	12.64 KG
Volume	28,901.40 cm^3
Warranty	2

Driver (https://drive.google.com/file/d/1Fzq6s7hQyb-qOnlNMYhuTGcmDsYsjvaW/view?usp=sharing)

บริษัท เคเคอาร์.ที.เอส. จำกัด
๑๙
KAOKORN R.T.S. CO., LTD

KSTAR 深圳科士达科技股份有限公司
SHENZHKSTAR SCIENCE AND TECHNOLOGY CO. LTD.,

Letter of Authorization

Subject: Authorization as distributor in Thailand

To Whom It May Concern:

We, SHENZHEN KSTAR SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD. a manufacturer of Uninterruptable Power Supply in People Republic of China locating at K-Star High-Tech Park, Guangming High-Technology Town, Guanming Street, Bao'An District, Shenzhen City, Guandong Province, hereby authorize as an exporter under brand "ULTRASUN SYSTEM" and "ADVICE" to CKT Distribution Co., LTD. a distributor in Thailand locating at 30/304-5 Soi Shinnakhet 2-1 Mhoo 6 Soi Shinnakhet 2-1 Ngamwongwan Road, Thungsong Hong, Laksi, Bangkok.

Sincerely,

บริษัท เค.ที.เอส. จำกัด
KAOKORN R.T.S. CO., LTD.

Chief Executive Officer

แบบ มอ. ๖

ใบอนุญาตที่ น 10218-241/1291

ใบอนุญาต

นำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนด ให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร

อาศัยอำนาจตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ออกใบอนุญาตฉบับนี้ให้

บริษัท ชิ เค ทิ ดิสทิบิวชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด

มีสำนักงานแห่งใหญ่ตั้งอยู่เลขที่ 30/304-305
ตรอก/ซอย ซินเขต 2/1 ถนน งามวงศ์วาน หมู่ที่ 6 ตำบล/แขวง ทุ่งสองห้อง
อำเภอ/เขต หลักสี่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร
นำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 ที่มีพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร ตามรายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาต
เครื่องหมายการค้า -
ผู้ส่งออก SHENZHEN KSTAR SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.
ประเทศ สาธารณรัฐประชาชนจีน
ทำที่โรงงานชื่อ SHENZHEN KSTAR SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.
ที่ตั้งโรงงาน KSTAR HIGH-TECH PARK, GUANGMING HIGH TECHNOLOGY TOWN GONGMING STREET, BAO'AN DISTRICT, SHENZHEN CITY, GUANGDONG PROVINCE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

ทั้งนี้ ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการอนุญาตที่เลขาธิการกำหนด

ออกให้ ณ วันที่ 20 มิ.ย. 2559 พ.ศ.

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KOKORN R.T.S. CO., LTD.

(นายณัฐพล รังสิตพล)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

เลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากร
ผู้รับใบอนุญาต 0105539119869

คำเตือน
ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เลขาธิการกำหนด

รายละเอียดแนบท้ายใบอนุญาตนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่มีพระราชกฤษฎีกา กำหนดให้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานเข้ามาเพื่อจำหน่ายในราชอาณาจักร

ที่ น. 10218-241/1291

รายการที่	รายละเอียดของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาต (โดยระบุประเภท/แบบ/ขนาด/ชั้น/และอื่นๆ)
1	ยูพีเอสเดี่ยว พร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอน โหมดปฐมภูมิทางเบี่ยง มีเครื่องประจุแบตเตอรี่รวมอยู่ ประเภท C2 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 220 V 1 เฟส กระแสไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 2.72 A ถึง 4.54 A กำลังไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 600 VA/360 W ถึง 1000 VA/600 W
2	ยูพีเอสเดี่ยว พร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอน โหมดปฐมภูมิทางเบี่ยง มีเครื่องประจุแบตเตอรี่รวมอยู่ ประเภท C2 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 220 V 1 เฟส กระแสไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 5.45 A ถึง 9.09 A กำลังไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 1200 VA/720 W ถึง 2000 VA/1200 W

(นายวันชัย พนมชัย)
ผู้อำนวยการกองควบคุมมาตรฐาน
พนักงานเจ้าหน้าที่

บริษัท เค้าครง อาร์.ที.เอส. จำกัด
๒.
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Certificate HK03/0243
CN Number F00126Q00048R802

The management system of

Shenzhen Kstar Science And Technology Co., Ltd.

Unified Social Credit Code: 914403007271508191
Business Registration Address: Room 401-402, Building 1, Software Park, Keji Middle Road 2nd, North Hi-tech Industrial Zone, Nanshan District, Shenzhen City
Business Operation Address: Kstar Tech-Industrial Park, 7th Road, Western Area, Hi-Tech Industrial Zone, Tianliao Community, Yutang Street, Guangming District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 9001:2015

Quality management systems - Requirements

For the following activities

The Scope of Registration appears on page 2 of this certificate

This certificate is valid from 30 January 2026 until 29 January 2029 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Issue 19. Certified since 23 August 2003

Multiple certificates have been issued for this scope, the main certificate is numbered HK03/0243 / F00126Q00048R802

Certified activities performed by additional sites are listed on subsequent pages.

L. Moran

Authorised by
Liz Moran
Business Manager
SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t +44 (0)151 350-6666 - www.sgs.com

The certification information can be verified on the web site of Certification and Accreditation Administration of the People's Republic of China www.cnca.gov.cn

บริษัท เค้าก้อร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

This document is an authentic electronic certificate for Client business purposes use only. Printed version of the electronic certificate are permitted and will be considered as a copy. This document is issued by the Company subject to SGS General Conditions of certification services available on Terms and Conditions | SGS. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional clauses contained therein. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

Certificate HK03/0243, continued
CN Number F00126Q00048R802

Shenzhen Kstar Science And Technology Co., Ltd.

ISO 9001:2015
Quality management systems - Requirements

Issue 19

Design, manufacture and after-sales service of uninterruptible power supplies; Design and manufacture of inverters and rectifiers/power supplies for telecommunications; Design and manufacture of air-conditioners equipment (Unitary air-conditioners for computer and data processing room); Design and manufacture of solar inverters; Design and manufacture of the DC (Direct Current) power supplies; Design and manufacture of network/server cabinet and related accessories; Design and manufacture of power distribution products(power distribution box/power distribution cabinet); Design and manufacture of all-in-one data center (module data center); Design and manufacture of electric vehicle AC (Alternating Current) charger and Off-board charger; Design and manufacture of lead-acid batteries and unformed plates (paste type) for lead-acid batteries; Sales of lead-acid batteries and lithium-ion batteries (sales of self-produced products, excluding automotive batteries)
Design and manufacture of energy storage converter

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

This document is an authentic electronic certificate for Client' business purposes use only. Printed version of the electronic certificate are permitted and will be considered as a copy. This document is issued by the Company subject to SGS General Conditions of certification services available on Terms and Conditions | SGS. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional clauses contained therein. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

Certificate HK03/0243, continued
CN Number F00126Q00048R802

Shenzhen Kstar Science And Technology Co., Ltd.

ISO 9001:2015
Quality management systems - Requirements

Issue 19

Sites

Shenzhen Kstar Science And Technology Co., Ltd.
Unified Social Credit Code: 91440300727150819 1
Business Registration Address: Room 401-402, Building 1, Software Park, Keji Middle Road 2nd, North Hi-tech Industrial Zone, Nanshan District, Shenzhen City
Business Operation Address: Kstar Tech-Industrial Park, 7th Road, Western Area, Hi-Tech Industrial Zone, Tianliao Community, Yutang Street, Guangming District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Design, manufacture and after-sales service of uninterruptible power supplies; Design and manufacture of inverters and rectifiers/power supplies for telecommunications; Design and manufacture of air-conditioners equipment (Unitary air-conditioners for computer and data processing room); Design and manufacture of solar inverters; Design and manufacture of the DC (Direct Current) power supplies; Design and manufacture of network/server cabinet and related accessories; Design and manufacture of power distribution products(power distribution box/power distribution cabinet); Design and manufacture of all-in-one data center (module data center), Design and manufacture of electric vehicle AC (Alternating Current) charger and Off-board charger; Sales of lead-acid batteries and lithium-ion batteries (sales of self-produced products, excluding automotive batteries)
Design and manufacture of energy storage converter

Jiangxi Changxin Gold Sunshine Power Supply Co Ltd.
Unified Social Credit Code: 91360924598874502Y
Business Registration Address: Yifeng Industrial Park, Yichun City, Jiangxi Province
Business Operation Address: Building D2 & D3 & D4 & D5 & D6 & D7 & North of D1, Yifeng Industrial Park, Yichun City, Jiangxi Province, P.R. China

Design and manufacture of lead-acid batteries and unformed plates (paste type) for lead-acid batteries

Guangdong KSTAR Clean Energy Technology Co., Ltd.
Unified Social Credit Code: 91440300MA5H5TWH0F
Business Registration Address: Room 101, Building 5, No. 69 Qiankeng Road, Xinhe Community, Fucheng Subdistrict, Longhua District, Shenzhen City
Business Operation Address: Building 5 & A7 & A8, No. 69 Qiankeng Road, Xinhe Community, Fucheng Subdistrict, Longhua District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Design and manufacture of electric vehicle AC (Alternating Current) charger and Off-board charger

This document is an authentic electronic certificate for Client business purposes use only. Printed version of the electronic certificate are permitted and will be considered as a copy. This document is issued by the Company subject to SGS General Conditions of certification services available on Terms and Conditions | SGS. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional clauses contained therein. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

此为证书 CN05/31094 译本

下述组织

深圳科士达科技股份有限公司

统一社会信用代码：91440300727150819J

注册地址：中国广东省深圳市南山区高新北区科技中二路软件园1栋1楼401、402室

经营地址：中国广东省深圳市光明区玉塘街道田寮社区高新园区西片区七号路科士达科技工业园

的管理体系已经过审核，并被证明符合下述要求

ISO 14001:2015

所涉及的活动范围覆盖

不间断电源的设计与制造；
逆变器及整流器/通信电源的设计与制造；
空气调节设备（计算机和数据处理机房用单元式空气调节机）的设计与制造；
光伏逆变器的设计与制造；
直流电源的设计与制造；
网络服务器机柜及相关配件的设计与制造；
配电产品(配电箱/配电柜)的设计与制造；
一体化数据机房(微模块数据中心)的设计与制造；
电动汽车用非车载充电机和交流充电桩的设计与制造；
蓄电池的销售（车用蓄电池除外）

该证书的有效期自 2024年02月05日 至 2027年02月04日 并须经过符合要求的监督审核保持有效

版本号 10，初始注册日期 2005年06月02日

签署

Jonathan Hall

Global Head

Certification Services

SGS United Kingdom Ltd

Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK

t +44 (0)151 350 6666 www.sgs.com

本文件是真实的电子版证书，仅供客户用于其商业用途。客户可自行打印一份副本。本文件根据 Terms and Conditions - SGS 中认证服务通用条款的要求颁发。请注意其中已包含的责任范围、赔偿和司法管辖事项。本文件受SGS版权保护，任何未经授权的对此文件的内容或外观的变更、伪造或篡改皆属非法。

Certificate CN05/31094

The management system of

Shenzhen Kstar Science And Technology Co., Ltd.

Unified Social Credit Code: 91440300727150819 1
Business Registration Address: Room 401-402, Building 1, Software Park, Keji Middle Road 2nd, North Hi-tech Industrial Zone, Nanshan District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China
Business Operation Address: Kstar Tech-Industrial Park, 7th Road, Western Area, Hi-Tech Industrial Zone, Tianliao Community, Yutang Street, Guangming District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 14001:2015

For the following activities

Design and manufacture of uninterruptible power supplies;
Design and manufacture of inverters and rectifiers/power supplies for telecommunications;
Design and manufacture of air-conditioners equipment (Unitary air-conditioners for computer and data processing room);
Design and manufacture of solar inverters;
Design and manufacture of the DC (Direct Current) power supplies;
Design and manufacture of network/server cabinet and related accessories;
Design and manufacture of power distribution products (power distribution box/power distribution cabinet);
Design and manufacture of all-in-one data center(module data center);
Design and manufacture of AC charging pole and Off-board charger using by electric automobile;
Sales of storage batteries (excluding automotive batteries)

This certificate is valid from 05 February 2024 until 04 February 2027 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Issue 10. Certified since 02 June 2005

Authorised by
Jonathan Hall
Global Head - Certification Services

SGS United Kingdom Ltd
Rossmore Business Park, Ellesmere Port, Cheshire, CH65 3EN, UK
t +44 (0)151 350-6666 - www.sgs.com

This document is an authentic electronic certificate for Client business purposes use only. Printed version of the electronic certificate are permitted and will be considered as a copy. This document is issued by the Company subject to SGS General Conditions of certification services available on Terms and Conditions | SGS. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdictional clauses contained therein. This document is copyright protected and any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful.

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L2291

EMTEK

Certificate of Conformity

NO.: ES210507010E

The following product has been tested by us with the listed standards and found in conformity with the council EMC directive 2014/30/EU. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned follow. This certificate does not imply assessment to the production of the product.

Applicant	:	Shenzhen KSTAR Science And Technology Co., Ltd.
Address	:	4/F, No.1 Bldg, Software Park, Keji C. Rd. 2nd, Hi-Tech Industrial Zone, Shenzhen 518057, P.R.China
Manufacturer	:	Shenzhen KSTAR Science And Technology Co., Ltd.
Address	:	4/F, No.1 Bldg, Software Park, Keji C. Rd. 2nd, Hi-Tech Industrial Zone, Shenzhen 518057, P.R.China
Trade Mark	:	KSTAR
EUT	:	Uninterruptible Power Systems
Series Number	:	Micropower 1500, Micropower 2000, DG-CE G2 1.5kVA HV, DG-CE G2 2.0kVA HV
Test Standards	:	EN IEC 62040-2: 2018 EN IEC 61000-3-2: 2019 EN 61000-3-3: 2013+A1:2019
Version	:	Ver.1.0

(Manager)
July 14, 2021

EMTEK (SHENZHEN) CO., LTD.

中国认可
国际互认
检测
TESTING
CNAS L2291

Certificate of Conformity

NO.: ES2105070105

The following product has been tested by us with the listed standards and found in conformity with the council LVD directive 2014/35/EU. This is to certify that the specimen is in conformity with the assessment requirement mentioned follow. This certificate does not imply assessment to the production of the product.

Applicant	:	Shenzhen KSTAR Science And Technology Co., Ltd.
Address	:	4/F, No.1 Bldg, Software Park, Keji C. Rd. 2nd, Hi-Tech Industrial Zone, Shenzhen 518057, P.R. China
Manufacturer	:	Shenzhen KSTAR Science And Technology Co., Ltd.
Address	:	4/F, No.1 Bldg, Software Park, Keji C. Rd. 2nd, Hi-Tech Industrial Zone, Shenzhen 518057, P.R. China
Trade Mark	:	KSTAR
EUT	:	Uninterruptible Power System
M/N	:	Micropower 1500, Micropower 2000, DG-CE G2 2.0kVA HV, DG-CE G2 1.5kVA HV
Technical Data	:	See Test Report (No.: ES2105070105)
Test Standards	:	EN IEC 62040-1:2019
Version	:	Ver.1.0

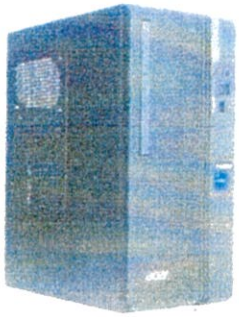
EMTEK (SHENZHEN) CO., LTD. CERTIFICATE

.....

(Manager)

August 27, 2021

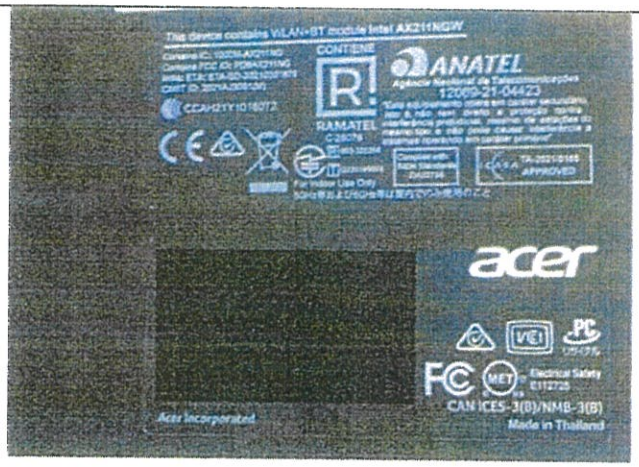
ข้อ ๘

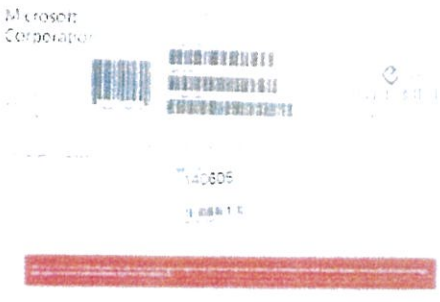




Brand	
Processor	
Graphics	
Main Memory	
Storage	
Port	Front Ports 4x USB 3.1 Gen 1 Type-A ports 1x USB Type-C port Rear Ports 4x USB 2.0 Type-A ports 1x VGA port 1x HDMI port 1x DisplayPort
Network Wireless Bluetooth	
Keyboard & Mouse (ACER)	
Monitor	

บริษัท เค้ากร ยาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD







Microsoft Windows 11 Pro 64 Bit

ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก
แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

Bureau Veritas Certification

ACER INCORPORATED

[redacted]

ISO 9001:2015

[redacted]

IT PRODUCTS BUSINESS, DIGITAL DISPLAY BUSINESS, SERVER PRODUCTS BUSINESS, DESIGN, MANUFACTURING, AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT, SALE, MARKETING AND SERVICE OF NOTEBOOKS, DESKTOPS, ALL-IN-ONE PCS, TABLET PCS, COMPUTER PERIPHERAL PRODUCTS, DISPLAYS, PROJECTORS, WORKSTATIONS, THIN CLIENTS, STORAGE SYSTEMS, AND SERVERS UNDER MULTIPLE BRANDS (ACER®, GATEWAY®, PACKARD BELL®, AND AITOS®)

CUSTOMER SERVICE, PRODUCT REPAIR, REPAIR PART SUPPORT, AND IT OUTSOURCING MANAGEMENT OF IT PRODUCTS, DIGITAL DISPLAY, AND SERVER PRODUCTS

[redacted]

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0008

BUREAU VERITAS

Bureau Veritas Certification

ACER INCORPORATED

ISO 9001:2015

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0008

bsi.

Certificate of Registration

INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO/IEC 27001:2022

This is to certify that: Acer Inc.
1F.
No. 88, Sec. 1, Xintai 5th Rd.
Xizhi Dist.
New Taipei City
221421
Taiwan

Holds Certificate No: **IS 718752**

and operates an Information Security Management System which complies with the requirements of ISO/IEC 27001:2022 for the following scope:

The provision of development, operation, and maintenance of Acer Store, Acer global finance management system, and Acer global business management system; operation and maintenance of network infrastructure, server rooms, and related information security processes activities within Acer Corp. Global IT, Information and Network Security Center. This is in accordance with Statement of Applicability, ISMS-4-KI0000-09-00-03, dated 7 July 2025.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

For and on behalf of BSI:

Michael Lam, Senior Vice President, APAC Assurance

Original Registration Date: 2019-11-18
Latest Revision Date: 2025-09-23

Effective Date: 2025-11-18
Expiry Date: 2028-11-17

making excellence a habit™

Certificate No: **IS 718752**

Location	Registered Activities
Acer Inc. 1F. No. 88, Sec. 1, Xintai 5th Rd. Xizhi Dist. New Taipei City 221421 Taiwan	The provision of development, operation, and maintenance of Acer Store, Acer global finance management system, and Acer global business management system; operation and maintenance of network infrastructure, server rooms, and related information security processes activities within Acer Corp. Global IT, Information and Network Security Center.
Acer Inc. No. 69, Lane 368, Sin-he Rd. Longtan Dist. Taoyuan City 325003 Taiwan	The provision of server room, and related supporting activities. (Co-location)

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
๔
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Original Registration Date: 2019-11-18
Latest Revision Date: 2025-09-23

Effective Date: 2025-11-18
Expiry Date: 2028-11-17

online

BUREAU VERITAS

Bureau Veritas Certification

ACER INCORPORATED

REGISTERED ADDRESS: 7F-5, NO. 369, FUXING N.RD., SONGSHAN DIST., TAIPEI CITY 105, TAIWAN R.O.C. BUSINESS ADDRESS: NO.88, SEC.1, XINTAI 5TH RD., XIZHI DIST., NEW TAIPEI CITY 221, TAIWAN, R.O.C.

This is to certify that the audit of the system detailed on the next page(s)

Bureau Veritas Certification Holding SAS - UK Branch certifies that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

ISO 14001:2015

Scope of certification

DESIGN, ASSEMBLY, SALES, MARKETING AND SERVICE OF THE INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) RELATED PRODUCTS AND SERVICE UNDER MULTIPLE BRANDS: ACER®, GATEWAY®, AND PACKARD BELL® BRANDS.

Original cycle start date:	25-02-2003
Expiry date of previous cycle:	31-10-2023
Certification / Recertification Audit date:	19-09-2023
Certification / Recertification cycle start date:	01-11-2023
Subject to the continued satisfactory operation of the organisation's Management System, this certificate expires on:	31-10-2026

Certificate No.: TW006893 Version: 1 Issue date: 11-10-2023

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS
0008

Signed on behalf of BVCH SAS UK Branch

Certification Body Address: 66 Prescot Street, London, E1 8HG, United Kingdom

Local Office Address: 9F, 9 No. 76, Nanjing E. Rd., Sec. 4, Songshan Dist., Taipei 105, Taiwan

To check this certificate please call +886 2 2570 7655

Bureau Veritas Certification

ACER INCORPORATED

ISO 14001:2015

Scope of certification

Site Name	Site Address	Site Scope
[illegible]	[illegible]	DESIGN, SALES, MARKETING AND SERVICE OF THE INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) RELATED PRODUCTS AND SERVICE UNDER MULTIPLE BRANDS, ACER, GATEWAY, AND PACKARD BELL BRAND
[illegible]	[illegible]	DESIGN, SALES, MARKETING AND SERVICE OF THE INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT), SPORTS AND PET EQUIPMENT RELATED PRODUCTS AND SERVICE UNDER MULTIPLE BRANDS, ARCHOS AND PACKARD BELL BRAND
[illegible] CENTER TAICHUNG BRANCH	[illegible]	PROVISION OF ICT PRODUCTS AFTER SERVICE
KAOHSIUNG SERVICE CENTER	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	SALES AND PROVISION OF ICT PRODUCTS AFTER SERVICE
TAICHUNG SERVICE CENTER &CENTRAL OFFICE	[illegible]	

Certificate No.: TW006893 Version: 1 Issue date: 11-10-2023

บริษัท เค.เค.อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R T S. CO., LTD.

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0008

Signed on behalf of BVCH SAS UK Branch

[illegible]

Local Office Address: [illegible]

BUREAU VERITAS

Bureau Veritas Certification

ACER INCORPORATED

ISO 14001:2015

Scope of certification

Site Name	Site Address	Site Scope
[illegible]	[illegible]	ASSEMBLY AND WAREHOUSE CENTER OF THE INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) RELATED PRODUCTS UNDER MULTIPLE BRANDS ACER, GATEWAY AND TALKARO BELL+ BRANDS
[illegible]	[illegible]	[illegible]

Certificate No : TW006893 Version : 1 Issue date : 11-10-2023

บริษัท เค้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0008

Signed on behalf of BVCH SAS UK Branch

Certification Body Address : [illegible]

Local Office Address : [illegible]

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organization.

To check this certificate validity please call +886 2 [illegible]

Product Life Cycle

Material Topics

Circular Economies and Product Life Cycle

GRI 301-1, 301-2, 301-3, 302-5
TC-HW-410a.1, TC-HW-410a.2

Policies/Commitments

Through product life cycle management, Acer is able to both manage our products and reduce their potential impact on the environment. We actively strive to find a balance between product management and environmental performance to provide more environmentally and commercially competitive products.

Action Plan

Acer minimizes the environmental impact of its products and reduces carbon emission and waste by implementing the concept of circular economy, including improving energy efficiency, using recycled materials, and designing products and packaging with recycling in mind.

Tracking Mechanism

Regular review by Corporate Sustainability Committee's Innovation and Product Lifecycle working group and report to the Corporate Sustainability Committee every six months.

Stakeholder Engagement and Effectiveness

Publish product carbon footprint report and earn US ENERGY STAR certification.

Medium- and Long-Term Goals	Goals 2026	Goals 2025	Achievement Status 2025
Product life cycle: Product life cycles are taken into account during development and design stages for all products. Energy saving, recycling, waste reduction: Minimize product energy consumption to exceed applicable energy specifications. Increase/continuous use of recycled materials to reduce environmental impact. Packaging: design product packaging with sustainable materials.	• 21% of postconsumer recycled (PCR) plastics used in computers and monitors • Notebook energy consumption decreased by 31% and desktop computer energy consumption decreased by 32% compared with 2020	• 20–30% of postconsumer recycled (PCR) plastics used in computers and monitors • Notebook energy consumption decreased by 45% and desktop computer energy consumption decreased by 45% compared with 2016	• 21.17% of postconsumer recycled (PCR) plastics used in computers and monitors • Notebook energy consumption decreased by 54.7% and desktop computer energy consumption decreased by 53% compared with 2016

Material Topics

Product Responsibility and Customer Safety

Policies/Commitments

Providing customers with safe products, developing our creative capabilities, and introducing new solutions are all ways in which we can protect our customers' health and safety.

Action Plan

We follow safety and hazardous substance related regulations during the product development and manufacturing stages to provide safe products to users.

Tracking Mechanism

Regular review by Corporate Sustainability Committee's Innovation and Product Lifecycle working group and report to the Corporate Sustainability Committee every six months.

Stakeholder Engagement and Effectiveness

Introduction of Chromebook education and consumer series products.

Medium- and Long-Term Goals	Goals 2026	Goals 2025	Achievement Status 2025
• Transparency and Monitoring: Trace the source of materials and hazardous substances to effectively control the risk of possible harm to humans • Responsible manufacturing: Monitoring of hazardous substances/Materials, gradually phasing out the use of environmentally sensitive substances	The materials and products are designed with consideration of customer health	The materials and products are designed with consideration of customer health	Continued to introduce antibacterial product series, resulting in a 6.5% increase in shipments compared with 2024

This material topic includes computer and display products.

KAO KORN R.T.S. CO., LTD

Product Life Cycle

Acer is committed to reducing the environmental impact of its products during the product life cycle by integrating the concept of circular economy. To implement our green product policy, we take a responsible approach by carefully considering the environmental impact at every stage of the product life cycle. We work to reduce the use of hazardous substances and raw materials, progressively phase out environmentally sensitive materials, and enhance information transparency. At the same time, we continue to collaborate with suppliers across the entire supply chain and ensure that our products comply with all relevant international regulations.

During the product design and development phase

We incorporate circular economy thinking and actively promote material innovation, opting for materials with minimal environmental impact, such as post-consumer recycled plastics, for use in computer and display products. We also extend the use of these materials to various products within the Vero series, including projectors, computer peripherals, and luggage. Additionally, we incorporate ocean-bound plastics into the touchpads of laptops and the Vero Ocean series of peripherals. At the same time, we focus on modular design and component-sharing strategies — for example, progressively adopting a standardized stand structure across monitor products to maximize parts commonality. Through design innovation such as modularity and structural standardization, we reduce resource consumption, improve product repairability and durability, extend product lifecycles, and lessen the environmental burden across the entire lifecycle. In terms of chemical substance management, we have established lists of banned, restricted, and disclosure chemical substances to reduce the use of hazardous chemicals. Acer rigorously screens materials from the product design stage to minimize potential environmental and health risks. To improve product energy efficiency, we use the U.S. ENERGY STAR standard as a design benchmark, meeting or exceeding ENERGY STAR specifications and helping users contribute to energy conservation and carbon reduction.

During the manufacturing phase of our products

We collaborate with suppliers to enhance resource utilization efficiency, reduce carbon emissions, and implement proper waste management practices. We also drive manufacturing process transformation to increase renewable energy adoption rates, effectively reducing greenhouse gas emissions throughout the production process. Since 2019, we have been following the Responsible Business Alliance (RBA) Chemical Management List to monitor chemicals used in the manufacturing process, including toluene, benzene, beryllium dust, chlorinated organic solvents, nickate, N-methyl-2-pyrrolidone (NMP), and ozone-depleting substances. This has been incorporated into the key focus areas of our annual on-site audits. In 2021, we further revised our requirements in alignment with the RBA Chemical Management List, necessitating suppliers to comply with the updated chemical list starting from 2022. This revised list includes chemicals such as bromopropane, dichloromethane, methanol, tetrachloroethylene, and trichloroethylene. We also continue to monitor industry specifications, evaluate expanding this inventory, reduce risks for workers and the environment, and improve both communication and checks in on-site audits.

Acer places great importance on the efficient use and reuse of resources during the manufacturing phase. Through supply chain management, we enhance resource utilization in manufacturing processes, reduce energy consumption and greenhouse gas emissions, and implement waste management practices.

In the product transportation phase

We work closely with our logistics partners to formulate the logistics strategy, with a focus on transitioning to low-carbon transportation. We continue to reduce carbon emissions from transportation by using electric vehicles, sustainable aviation fuel (SAF), and sustainable marine fuel (SMF), and further reduce environmental impact by optimizing overland transport through consolidation operations.

In the product use phase

We have set a target to achieve: Notebook energy consumption decreased by 31% and desktop computer energy consumption decreased by 32% compared with 2020.

In the product disposal phase

We offer multiple recycling channels, ultimately ensuring proper recycling and disposal by qualified recyclers and processors. For detailed information, please refer to the .

Chemical substance management

To comply with regulatory requirements and customer standards, Acer integrates environmental and safety-related regulations in the product development stage, and through a rigorous review process, ensures that all production stages of the supply chain meet environmental and safety-related requirements.

To protect the health and safety of users and reduce potential environmental risks, Acer strives for prudent management of chemicals in the products. In accordance with the Declarable Substance List of IEC 62474, Acer has categorized the chemical substances into three categories: "banned substances", "restricted substances" and "disclosure substances", and formulated the "Guidance of Banned and Restricted Substances in Products", which is reviewed every year and revised as needed. Acer suppliers are required to comply with regulations including RoHS Directive, REACH Regulation, and the Persistent Organic Pollutants (POPs) Regulation. We also require suppliers to comply and confirm their compliance before mass production. In 2025, we achieved our target of 53% of laptop motherboards meeting halogen-free/low-halogen requirements, and will continue to reduce the use of restricted substances.

Raw Material Management

Raw materials management is an important part of Acer's overall sustainable development strategy. We are committed to reducing negative impacts on the environment and society across the product life cycle by beginning with the use of recycled plastic materials, incorporating a greater proportion of recycled materials, and further avoiding the use of materials sourced from biodiversity-sensitive areas.

Under Acer , we continue to conduct a 2025 survey of computer and monitor products, based on the Phase I priority materials list identified. We also continue to manage and disclose responsible materials, and issue the Responsible Minerals Report. For more relevant information on Acer's sustainable material policies, please refer to the .

Raw Material Use in 2025

	Aluminum	Cobalt	Copper	Iron/Steel	Nickel	Cadmium	Titanium
Total amount (metric tonnes)	3,134	761	1,967	14,734	147	95	94
% of Recycled Material	12.16%	7.84%	9.70%	4.83%	3.44%	15.35%	4.95%

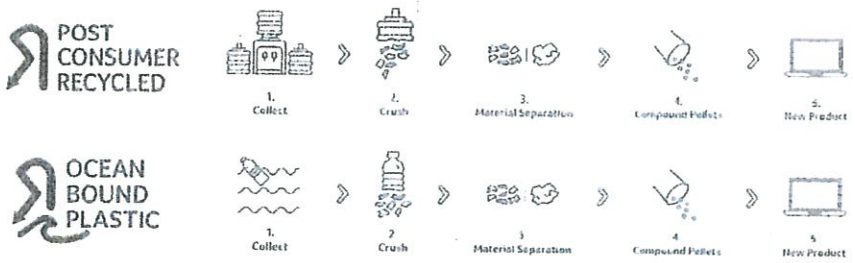
Post-consumer recycled plastics and ocean bound plastic

Acer not only supports the concept of resource recycling, but also actively uses post-consumer recycled plastic in its products. The Company determines the types and ratios to be used during product planning and carefully selects vendors. For products using postconsumer recycled plastics, we ensure that the raw material formulation is as close as possible to the physical properties of the virgin plastic. When necessary, we add strength and reliability design to the product design process to ensure product quality. Users can not only enjoy the same quality of products as virgin plastic, but also support the reuse of resources together with Acer to strengthen the concept of circular economy. In addition to incorporating post-consumer recycled plastics in notebook computers, we expanded from Vero products to more regular products, including commercial and consumer products such as desktop computers, monitors, projectors, accessories, routers, and even air purifiers. In addition, depending on the types of plastic used and the product characteristics, individual products used as much as 85% post-consumer recycled plastics in their raw materials.

In 2025, our computer and monitor products used a total of 11,835 metric tons of plastics, of which post-consumer recycled (PCR) plastics accounted for 21.17%, reaching 2,506 metric tons. This serves as a key foundation for advancing resource circularity and low-carbon product design; from 2020 to 2025, more than 65 million computer and monitor products used post-consumer recycled plastics, with a cumulative total exceeding 14,000 tonnes metric tons. Additionally, Acer bag and luggage products also used a total of more than 100 metric tons of post-consumer recycled plastics from 2021 to 2025, continuously expanding the scope of recycled material applications. (Plastic material weight is calculated in accordance with the EPEAT methodology.)

Moreover, we also place importance on the issue of ocean bound plastic pollution. For tech brands such as Acer, introducing OBP into electronic products poses a significant challenge, because such products require high strength and precision, whereas common OBP sources (such as beverage bottles, fishing nets, and polystyrene) differ from traditional electronic materials in their mechanical properties. To address this, we strategically applied OBP to specific components, such as developing the OceanGlass℠ touchpad made from 100% ocean bound PET plastic which provides a glass-like smooth touch, while also integrating ocean-recycled materials into our notebook bags and accessories.

Starting in 2021, we began introducing OceanGlass ™ touchpads made from ocean bound plastic into Chromebook computer products, and subsequently expanded their application to the Aspire and TravelMate series, demonstrating Acer's scalable achievements in the application of materials. From 2021 to 2025, more than 9 million notebook computers used OceanGlass℠ touchpads made from OBP, which is approximately 25 tons of ocean bound plastics; meanwhile, our bag accessories also used nearly 7 tonnes of OBP plastics in total from 2021 to 2025.



Packaging materials and design for waste reduction

Acer centers on the life cycle management of product packaging materials and continuously reduces the impact of packaging on the environment at each stage, from research, development and design, material selection, and manufacturing production to logistics and transportation, as well as final waste disposal. In accordance with the . Acer promotes a product packaging design strategy that includes simplifying packaging structures, standardizing packaging sizes as much as possible, and gradually reducing plastic packaging materials or replacing them with recycled plastics, thereby lowering packaging volume and weight and reducing transportation energy consumption. At the same time, while ensuring the protective functions of the products, we continue to enhance its recyclability and reusability. Acer also works with suppliers and partners to promote responsible sourcing and supply chain management, and works with relevant stakeholders to jointly advance toward the long-term targets of no gross deforestation.

Packaging Design Strategies for Products

Optimized Packaging & Source Plastic Elimination	Traceable Materials and Low-Carbon Alternatives	Circular Economy Design and Recyclability Optimization
Reduce the use of packaging materials through structural optimization and size reduction	Materials that are recycled, renewable, and certified are prioritized for use	Package design is carried out in accordance with the principles of the circular economy
Eliminate nonessential plastic packaging materials	Increase the proportion of recycled or renewable materials and reduce reliance on virgin materials	Enhance the recyclability of the packaging materials
The gaming series of notebook computers promote plastic reduction actions, saving 132 tons of plastics As commercial desktop computers and monitor products introduce paper cushioning materials, the plastic packaging materials for external cables are also eliminated	A cumulative total of 884 kgs of plant-fiber cushioning packaging is used The number of projects implementing 100% PET recycled bags for desktop computers doubled compared with the previous year, and usage has also doubled	Notebook computers offer a 5-in-1 packaging and shipping approach, which saves 2.9 tons of corrugated paper compared with single-unit packaging and shipping

Notebook computers

Building on our commitment to sustainability and reducing plastic packaging, we have expanded our efforts beyond removing plastic handles on non-gaming series products. In 2022, we introduced paper handles to replace plastic handles that were previously kept for gaming series products due to weight considerations, thus reducing environmental impact while maintaining consumer usability.

Through dedicated efforts, a paper handle design was fully adopted for the new gaming series models (with plastic handles replaced by paper handles) in 2024, reducing use of plastics by a total of 19 tons. In addition, the gaming series products adopt paper cushioning materials in place of EPE cushioning material design to achieve another target of reducing plastics, while also saving 113 tons of EPE plastics. In 2025, following the implementation of the aforementioned two plastic reduction initiatives, a total of 132 tons of plastic materials were reduced for the environment. At the same time, by shipping products adopting 5-in-1 packaging, nearly 3 tons of corrugated paper was also saved compared with single-unit packaging.

Desktop computers

We continue to use paper cushioning materials of 100% recycled EPE cushioning materials instead of conventional polystyrene or general EPE cushioning materials. Some product lines have removed plastic packaging materials or introduced paper packaging materials to further replace the use of plastic packaging materials. Compared with 2024, the total percentage of paper packaging materials used in 2025 remained at 90%, of which 85% used recycled materials. The usage rates of EPE and EPS packaging materials also decreased significantly by 56%, effectively reducing the amount of plastic packaging materials used. In addition, the number of projects implementing 100% PET recycled bags doubled. Since 2024, plant fiber cushioning packaging has been introduced, with a cumulative usage of 884 kg to date. In addition, with the introduction of paper cushioning materials, some commercial models have also eliminated the PE bag for charging cables, thereby completely implementing the transition of low-carbon packaging.

Display products

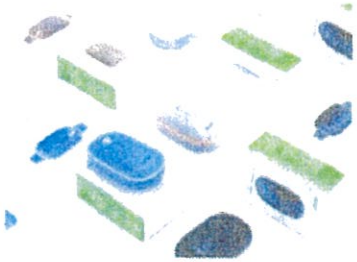
Acer continues to implement paper cushioning materials to replace the existing polystyrene cushioning materials, in order to reduce the use of plastic packaging materials. In 2024, we adopted paper cushioning material designs in all new commercial models, and also gradually introduced paper packaging materials in other models to replace polystyrene cushioning materials. In 2025, the percentage of paper cushioning materials used in the B7 and B8 series products was 62.2%, a 5.3% increase compared with 2024. As we introduced paper cushioning materials into the packaging for commercial models, we also eliminated the use of plastic packaging materials for external cables, further reducing the use of plastic packaging materials. In 2025, a total of 12,910 tons of paper packaging materials (including cartons and paper cushioning materials) were used by notebooks, desktops and monitors, of which 10,441 tons were recycled materials.

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Mouse Innovative Packaging Design

By maximizing resource efficiency through "universal packaging" strategies, this design adopts "interchangeable insert" technologies to achieve structural normalization. It is suitable for mice of various colors, effectively reducing material waste and costs, and successfully reducing the need for exterior box printing plates by approximately 92%, and significantly lowering energy and ink consumption. A simple color insert was embedded in the front of the mouse packaging, enabling consumers to clearly identify the appearance of the mouse inside. By simplifying printing imposition and optimizing production scheduling, the carbon intensity produced per unit of product is reduced.

Through a new Swap packaging design, there will no longer be a need to produce multiple package designs or labels for products of different colors or specifications, greatly simplifying inventory management for multi-color product lines and enhancing consumers' purchasing experience. A "what you see is what you get" visual design helps consumers quickly identify products and effectively reduce the carbon footprint of transportation for returns and exchanges resulting from incorrect purchases.



Awarded the 2025 Sustainable Packaging of the 2025 Red Dot Design Award.

2025 Packaging Transition Results for Predator Headphones

In 2023, Predator headphones won the Red Dot Design Award's "triangular geometric structure" packaging technology, achieving significant material reduction and extending the product life cycle through structural innovation.

- Reduction of packaging weight: Compared with the previous packaging, the weight for each packaging material is reduced by 20%, and every 5,000 pcs shipped can save approximately 402 kgs of paper waste on an annual cumulative basis.
- Optimization of transportation spaces: Packaging volume is reduced by 5%, and every 5,000 pcs shipped can save 1.6 cubic meters of freight spaces on an annual cumulative basis, effectively reducing Scope 3 carbon intensity from transportation.
- Plastic-free progression: Acer achieves a 100% paper-based design to fully replace plastic inserts, and implements plastic-free targets during the product production stage.
- Implementation of mono-materials: By adopting a 100% paper-based structure, Acer simplifies the consumer-end recycling process, and substantially increases back-end recycling values.
- Functionalization of packaging: Innovative design transforms packaging into a durable headset stand, giving the packaging a second life and realizing a 100% extension of the product life cycle.



Product Transportation

Acer continues to promote product life cycle management, and activities related to product transportation are also one of the important low-carbon strategies. Through logistics, transportation and packaging initiatives to reduce carbon emissions and plastics, Acer changes its freight model and improves supply chain management to reduce the volume and weight of product packaging and to enhance transportation efficiency. It also lowers energy consumption during transportation through the use of low-carbon fuels and electric vehicles, further reducing carbon emissions generated during transportation. We value and are willing to pursue all carbon reduction opportunities by choosing reputable logistics service providers and adopt constantly evolving and updated transportation technology in the industry for product transportation operations.

Reduction of carbon emissions through adoption of new energy sources

Acer primarily transports its products to customers by sea, either directly or indirectly. Since 2022, we have piloted the use of Sustainable Marine Fuel (SMF). In 2023, we continued to partner with logistics providers KUEHNE+NAGEL and Expeditors to use SMF. In 2024, we partnered with logistics providers DSV and Dimerco and expanded our scope to include Sustainable Aviation Fuel (SAF). In 2025, we collaborated more proactively with suppliers to adopt sustainable fuel, increasing carbon emission reductions by 165% year-over-year to 1,772 metric tons of CO_2. Regarding land transportation, we continue to use electric vehicles in Chongqing to transport notebook computers, and we also began collaborating with logistics provider DSV in November 2025 to use electric vehicles for short-haul transportation of goods in the Netherlands. We will continue to work closely with suppliers and hope to further reduce carbon emissions during the transportation through a variety of new energy solutions.

Minimizing carbon emissions through logistics consolidation

Following the completion of notebook computer production in China, we closely collaborate with our logistics suppliers to continuously enhance the land transportation. We have successfully implemented logistics consolidation to transport products to the port, resulting in a reduction of 529 truck trips. This has further decreased carbon emissions during the transportation process by 381 tons. Not only has it cut transportation costs but it also fulfilled the objective of reducing carbon emissions.

Logistics Strategies

We choose reputable logistics service providers and adopt the constantly evolving and updated transportation technology in the industry for product transportation operations.

Implementing new energy solutions for logistics and transportation	Enhancing order consolidation efficiency through order management control tower	Streamlining logistics packaging dimensions while protecting cargo safety

Product recycling

We pursue the recycling of limited resources and good mechanisms for recycling waste in hopes of creating new value for our products. We actively support a variety of measures promoting recycling around the world, along with Individual Producer Responsibility (IPR), and are committed to working with stakeholders including governments, consumers, and channels/retailers to share the responsibility for recycling and managing electronic waste. Around the world, Acer follows local government standards for various electronic product recycling programs and provides convenient recycling methods for consumers to improve the efficiency of waste recycling.

In 2025, Acer collected a total of 13,837 tonnes of electronic products across Asia, the Americas, and Europe, achieving a recycling rate of 13.9%. Percentage of products collected and subsequently recycled is 99.4%.

	2023	2024	2025
Recycling volume (tonne)	14,012	14,707	13,837

Recycling rate: Percentage of the total weight of collected products. Denominator is the total weight of shipped products.
Percentage of products collected and subsequently recycled: Numerator is the weights of collected and subsequently recycled, based on country-specific government statistics and data provided by the recycling partners. Denominator is the total weights of collected products.

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Rohs

UN Sustainable Development Goals (SDGs)

The UN SDGs cover important issues and challenges facing the sustainable development of mankind. In 2025, we continued to examine the relevance of the UN SDGs in business operations based on Acer's major ESG issues and value chain, and defined SDG 3 (Good Health and Well-being), SDG 4 (Quality Education), and SDG 7 (Affordable and Clean Energy), SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), SDG 11 (Sustainable Cities and Communities), SDG 12 (Responsible Consumption and Production), SDG 13 (Climate Action), SDG 14 (Life Below Water) and SDG 15 (Life on Land) as prioritized issues. Through the company's products and services, we leverage our core competency based on SDG 17 (Partnerships for the Goals) and solve various social and environmental issues through plans and programs by promoting the universal and innovative application of technology. Thus helping us to achieve the UN SDGs and realize the important role as a corporate citizen.

Implementing key SDGs in the Acer Value Chain

SDG	Goals	Corresponding SDG Targets	Acer's Role and Contribution in 2025	Material Topics and Related Chapters
	Ensure healthy lives and promote wellbeing for all at all ages	▪ 3.9 Substantially reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water and soil pollution and contamination ▪ 3.D Strengthen the capacity of all countries, in particular developing countries, for early warning, risk reduction and management of national and global health risks	**Ensure people's health and well-being through our core products and services** ▪ Acer and Acerpure collaborate on air quality improvement solutions, which continues to benefit schools, business, healthcare and other sectors, allowing us to understand and improve indoor air quality in real time, and helping to reduce human health hazards caused by indoor air pollution ▪ World Gymnastics, Fujitsu Limited, and Acer Medical have jointly launched an AI-powered sports performance evaluation application to support health-promoting insurance and build a preventive care network for aging societies ▪ Acer Medical partnered with Atos Computing to introduce a high-performance AI-integrated medical hardware and software solution ▪ Acer Medical has launched medical products such as the VeriSee Platform imaging analysis system and VeriSee GLC (Glaucoma), which utilizes AI for automated analysis and preliminary results to assist clinicians in making timely decisions	
	Ensure inclusive and quality education for all and promote lifelong learning	▪ 4.1 Ensure that all girls and boys complete free, equitable and quality primary and secondary education leading to relevant and effective learning outcomes ▪ 4.3 Ensure equal access for all women and men to affordable and quality technical, vocational and tertiary education, including university ▪ 4.4 Substantially increase the number of youth and adults who have relevant skills, including technical and vocational skills, for employment, decent jobs and entrepreneurship ▪ 4.5 Eliminate gender disparities in education and ensure equal access to all levels of education and vocational training for the vulnerable ▪ 4.6 Build and upgrade education facilities that are child, disability and gender sensitive and provide safe, non-violent, inclusive and effective learning environments	**Acer is committed to shrinking the digital divide and nurturing talent, firm in the belief that technology can inspire people and help tap their potential. To this end, we provide free digital education and donate computers to support various groups of disadvantaged people** ▪ Acer Germany plans to install Solar Power Generation Systems at Stars of Tomorrow Elementary School, providing renewable energy to over 800 students. This initiative ensures reliable lighting, supports digital learning, and provides access to essential educational tools, while contributing to climate protection and the long-term development of the community. The school is also constructing a new computer lab equipped with Acer notebook computers to enhance their digital learning experience ▪ Acer France supports the STEM4ALL organization, which is dedicated to promoting inclusion and diversity in science, technology, engineering, and mathematics (STEM). The initiative addresses the persistent underrepresentation of women in technology fields, particularly in artificial intelligence and cybersecurity. The "Women in STEM Talent Development Program: Artificial Intelligence and Cybersecurity" aligns with Acer Group's commitment to expanding access to technology—especially through education—and encouraging women to pursue careers in engineering and research. The shared goal is to ensure that young women and disadvantaged groups have access to these opportunities ▪ Acer Philippines partnered with De La Salle University–Benilde School of Deaf Education and Applied Studies (SDEAS) to introduce an internship program for the deaf community. This internship program was part of our ongoing commitment to diversity, equity, and inclusivity, intended to create genuine opportunities for individuals who are deaf to gain practical experience, develop professional skills, and contribute their unique talents in a supportive, barrier-free environment ▪ Acer headquarters collaborates with the Old Five Old Foundation and local senior communities, to integrate digital empowerment with community engagement. This initiative helps bridge the digital divide among underserved older adults while also strengthening employees' empathy and communication skills, demonstrating Acer's commitment to using technology as a bridge to foster social inclusion and community well-being	

ABOUT THE COMPANY

Founded in 1976, Acer is one of the world's top technology companies with a presence in more than 160 countries. As AI and other technologies grow in importance, the company continues to evolve by embracing innovation across its offerings, which include computers and displays, while branching out to new businesses. Acer is also committed to long-term growth, exploring new opportunities that align with its environmental and social responsibilities. The Acer Group employs over 12,000 employees that contribute to the research, design, marketing, sales and support of products, solutions, and services that break barriers between people and technology. Its strategy to enhance its resilience through establishing multiple business engines has resulted in a total of 16 public subsidiaries across four capital markets at the end of 2025.

Founded	Headquarters	Employees	Products sold in
1976	Taiwan	Approximately 12,000	160+ countries

16 16 public subsidiaries: AOPEN, Acer Cyber Security, Weblink International, Protrade Applied Materials, Acer Synergy Tech, Acer Synergy Manpower, Acer Medical, Acer e-Enabling Service Business, Acer Gaming, Winking Studios, Highpoint Service Network, Acer Gadget, Acerpure, Altos Computing, Posiflex Group, and Optoelectronics (Opticon)

4 countries — 4 capital markets where Acer subsidiaries are publicly listed: Taiwan, Singapore, the United Kingdom, and Japan

32.2 % — 32.2% of 2025 revenues from businesses other than computers and displays

100 % — Committed to sourcing 100% renewable electricity by 2035

Net Zero — Targeting to achieve net zero by 2050

Business Scope

As artificial intelligence adoption accelerates across industries, Acer is transforming technological innovation into profitable business models to further solidify its role as a resilient, future-ready enterprise. By integrating existing group resources and continuously strengthening its emerging business portfolio, Acer is maintaining capacity for steady growth while building up manifold ways of harnessing the winds of opportunity.

Acer is actively developing generative AI applications that address user needs while expanding its diverse range of hardware and software solutions. In its core PC and monitor business, Acer continues to advance AI PC development, designing products tailored to the specific needs of gamers, creators, and the education sector. At the same time, Acer is extending its reach into industrial PCs, actively expanding its AIoT edge computing lineup to enhance niche manufacturing and integration capabilities, thereby broadening its business footprint. Capitalizing on the trajectory of artificial intelligence development, Acer is injecting technological innovation into diverse fields — including cybersecurity, smart transportation, e-mobility, healthcare, and AI servers — to address a wide range of market needs. Through the dual approach of upgrading its core businesses while expanding into new ones, Acer continues to build a diversified business portfolio with growth momentum, driving innovation through technology and leading the future with responsibility.

AOPEN AOpen focuses on the design and development of industrial control and commercial equipment, with a particular emphasis on fanless, wide-temperature-range, slim multimedia players and high-efficiency, ruggedized, and high-performance embedded industrial computers suitable for edge computing. The company also incorporates AI-assisted solutions and apply them to vertically integrated markets such as retail, transportation, automation equipment, hospitality, and healthcare, providing customers with more valuable services.

Weblink International distributes and represents over 150 leading domestic and international brands. Its diversified product lines span commercial and consumer IT electronics, application software, gaming equipment, and system integration solutions.

Acer Synergy Tech Corp. provides a one-stop-shop of integrated IT services including planning and consultation, integration and installation of computer and network equipment, and management of enterprise information infrastructure.

Acer Medical Inc. is pioneering the future of healthcare through AI-driven medical solutions. Through its strategic pillars of Predictive AI, Generative AI, AIoT, and AI-driven drug discovery, the company is actively transforming patient care by streamlining clinical workflows and maximizing early detection efficiency.

Acer Gaming Inc. provides gaming-related products and services including consumer electronics, gaming software, gaming platforms, online services, and game content. The Company is committed to delivering diversified gaming experiences and value-added services to meet the evolving needs of customers and the gaming community.

HSN is a leading provider of after-sales services across the Asia-Pacific region, delivering multilingual support in multiple countries. The company specializes in global brand-authorized multi-brand diagnostics, repair, and maintenance services, e-enterprise IT equipment lifecycle services—including inspection, repair, maintenance, and upgrades—and cross-border customer support for global brands. Its expertise spans computers and peripherals, enterprise and consumer electronic devices and accessories, servers and workstations, as well as networking and data center infrastructure.

Starting with home air purifiers, Acerpure has since expanded its consumer electronics portfolio to include water purification, kitchenware, beauty and haircare, home cleaning, TV and AC products. Its variety of high-efficiency and smart products lets everyone enjoy quality living through technology.

Current Products and Services

- Notebook PCs
- Desktop PCs
- Monitors
- Projectors
- Connectivity
- Tablets
- Industrial computers
- Digital signage solutions
- Integrated IT services
- Servers
- Cloud services
- Cybersecurity and datacenter
- Computer hardware and software distribution
- Gaming products and distribution
- Gaming content design
- Smart parking solutions
- E-mobility
- AI-assisted medical screening solutions
- Dietary supplements
- Home appliances
- Gadgets and fashion
- Energy storage solutions
- Home electronics service and repair
- Recruitment and staffing services
- Polymer trading and distribution

POSIFLEX Posiflex Group is a global leader in commercial AIoT platforms powered by smart Online-to-Offline (O2O) and Scenario-defined Embedded Appliance Solutions, enabling optimized productivity and superior customer journeys.

ACSI Acer Cyber Security Inc. provides cybersecurity consulting and technical services to help organizations build proactive defense capabilities across IT, OT, and cloud environments, enabling them to effectively address evolving cyber threats.

Protrade Protrade is an international trading and logistics company specializing in chemical raw materials. Its core product offerings include synthetic rubber, plastics, natural rubber, and other related materials.

Acer Synergy Manpower Corp. provides comprehensive human resource solutions and professional talent outsourcing services, including intern abroad management, software development, enterprise management platform integration, and talent consultancy.

AEB Acer e-Enabling Service Business Inc. (AEB), as an AI-as-a-Service (AIaaS) provider, delivers digital transformation services driven by AI, cloud, and cybersecurity for enterprises and governments. Leveraging global technology partners and multi-cloud platforms, AEB empowers organizations to establish AI-powered intelligent operations.

Winking Studios is one of the longest-established outsourcing game content design and development studios globally, providing end-to-end art outsourcing and game development services across various platforms for the video games industry.

Acer Gadget Guided by its mission "Advance Smart Living through Technology," Acer Gadget focuses on AIoT applications. Its business portfolio spans Computer Peripherals, Smart Living, Acer Fashion, eMobility, and other vertical applications. By integrating hardware, software, IoT, and cloud applications, the company provides innovative solutions for diverse industries and everyday scenarios, advancing smart and lifestyles.

Altos Computing combines agile investment and a robust ecosystem of ODM, OEM, and ISV partners to deliver comprehensive AI infrastructure solutions, including AI servers, workstations, networking, storage, and intelligent edge devices. By enabling seamless AI deployment and scalable computing capabilities, Altos empowers enterprises and organizations to accelerate digital transformation and unlock the full potential of AI.

OPTICON Optoelectronics Co., Ltd. is a total system solution provider specializing in the manufacture of Automatic Identification and Data Capture (AIDC) systems, with a product range spanning engine modules with 2D CMOS components and 1D laser/CCD based components, barcode scanners, handheld computers, and electronic shelf labels.

บริษัท เกาขอน อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAOKORN R.T.S. CO., LTD

Product Security

Acer is committed to the highest standards of safety in the design of its products and services. To fully protect our customers and their data, we encourage security researchers, academic institutions and other members of the security community to provide any information about potential security vulnerabilities. We work with those who raise major security vulnerabilities to ensure that all relevant reports are handled.

We collaborate with partners, industry professionals, and the security community to address vulnerability issues. When we receive notifications about suspicious vulnerabilities, we conduct thorough investigations. Once confirmed, we work with the reporters to fix and remediate the issues, and coordinate the public release of relevant information.

Security vulnerabilities are typically reported by independent hardware vendors such as Intel, AMD, NV, or Microsoft operating systems (OS) and applications (Apps). Acer provides consumers with methods to fix these vulnerabilities by offering various corresponding solutions on the Acer Answers website. For instance, a vulnerability in the Baseboard Management Controller (BMC) has been discovered by researchers which could potentially allow hackers to infiltrate servers and execute code attacks. Acer collaborates closely with vendors to mitigate risks by implementing best security practices, limiting permissions, and updating BMC, CMC, and BIOS firmware to address firmware vulnerabilities affecting certain products. Customers can also download these updates from support resources in local websites.

Acer only uses the latest software versions available on the website for verification of vulnerability reproducibility. In 2025, we were made aware of 33 vulnerabilities related to Acer websites or software through this website, 29 of which were confirmed and fixed immediately.

Acer is committed to ensuring that our products are protected against attacks throughout the whole supply chain lifecycle, from design, parts procurement and manufacturing to transportation, service and recycling. Acer strives to create the safest designs for users, including but not limited to the following measures:

Hardware Design

- TPM2.0 (Trusted Platform Module, TPM): Uses secure cryptoprocessors or firmware that comply with international standards, which significantly reduces the risk of hackers trying to capture sensitive data, passwords and keys.
- Kensington locks: Make machines physically difficult to steal, suitable for various public spaces.
- Security screw: Some desktops are equipped with security screws to prevent users from easily opening the case and stealing internal parts.
- System Health Indicator: Some desktops are equipped with a health status indicator. When the computer detects an abnormality, the Acer System Health Indicator will immediately notify the user by flashing a red light on the power button to remind the user to perform proper system checks. If the user cannot access the system, they can also enter the system indicator status in the Acer Control Center and BIOS.
- Intel vPro®: Some desktop and notebook CPUs include Intel vPro® technology (including the Acer Chromebox CXI series and the Acer Chromebox Enterprise CXI minidesktops within the ChromeOS product line). Hardware Shield information security ensures, application and data protection, and advanced threat detection under the operating system, creating multiple layers of protection for today's hybrid work environments and providing a level of stability that IT staff can rely on.
- Intrusion Alert: Certain desktop computers are equipped with an intrusion warning system in the chassis. If the chassis has been opened previously, the BIOS will display a warning during the next boot, reminding the user to exercise caution regarding potential unauthorized access.

Software

- Acer ProShield Plus: Some business computing products adopted Acer ProShield Plus, which provides personal secure storage areas in addition to file encryption and destruction capabilities. Users can set up alerts to record invalid logins, and the system will also send email alerts. Once access is disabled, the user will be regarded as an intruder and their will be image recorded by camera and logged in the security report. Users can set the protection status for each browser (Edge, Chrome, Firefox) and once Windows Hello authentication fails, the user's data (bookmarks, accounts, passwords) will be locked.
- Acer Office Manager (AOM): Through the AOM system, an office without dedicated IT staff can effectively and directly control and maintain the computers of various users across the company, as well as to monitor devices and platforms throughout the enterprise ecosystem.
- Antivirus software: Equipped with McAfee or Norton antivirus software to detect potential hazards and remove them.
- USB Device Filter: Some commercial desktops are equipped with a USB device filter. Different corporate ITs can set company-wide USB restrictions for their own company attributes: only data can be read, or only a mouse or a keyboard is allowed, or no restrictions at all.
- Other related software: Acer eyeSens, PredatorSense/ NitroSense/ TravelMateSense, Acer control center and Acer care center continuous protection of customer data enable users to connect to the Acer support infrastructure, accommodating all their support needs including a full range of services, inspections and updates to ensure equipment is up-to-date and running smoothly.

Firmware

- Hard drive password and OPAL: The BIOS can be set to use a hard drive password to prevent unauthorized access to the user's hard drive. Some solid-state drives offer OPAL level encryption for stricter data protection.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Rohs

UN Sustainable Development Goals (SDGs)

The UN SDGs cover important issues and challenges facing the sustainable development of mankind. In 2025, we continued to examine the relevance of the UN SDGs in business operations based on Acer's major ESG issues and value chain, and defined SDG 3 (Good Health and Well-being), SDG 4 (Quality Education), and SDG 7 (Affordable and Clean Energy), SDG 8 (Decent Work and Economic Growth), SDG 11 (Sustainable Cities and Communities), SDG 12 (Responsible Consumption and Production), SDG 13 (Climate Action), SDG 14 (Life Below Water) and SDG 15 (Life on Land) as prioritized issues. Through the company's products and services, we leverage our core competency based on SDG 17 (Partnerships for the Goals) and solve various social and environmental issues through plans and programs by promoting the universal and innovative application of technology. Thus helping us to achieve the UN SDGs and realize the important role as a corporate citizen.

Implementing key SDGs in the Acer Value Chain

SDG	Goals	Corresponding SDG Targets	Acer's Role and Contribution in 2025	Material Topics and Related Chapters
	Ensure healthy lives and promote wellbeing for all at all ages	▪ 3.9 Substantially reduce the number of deaths and illnesses from hazardous chemicals and air, water and soil pollution and contamination ▪ 3.D Strengthen the capacity of all countries, in particular developing countries, for early warning, risk reduction and management of national and global health risks	**Ensure people's health and well-being through our core products and services** ▪ Acer and Acerpure collaborate on air quality improvement solutions, which continues to benefit schools, business, healthcare and other sectors, allowing us to understand and improve indoor air quality in real time, and helping to reduce human health hazards caused by indoor air pollution ▪ World Gymnastics, Fujitsu Limited, and Acer Medical have jointly launched an AI-powered sports performance evaluation application to support health-promoting insurance and build a preventive care network for aging societies ▪ Acer Medical partnered with Altos Computing to introduce a high-performance AI-integrated medical hardware and software solution ▪ Acer Medical has launched medical products such as the VeriSee Platform imaging analysis system and VeriSee GLC (Glaucoma), which utilizes AI for automated analysis and preliminary results to assist clinicians in making timely decisions	Innovative Products and Services
	Ensure inclusive and quality education for all and promote lifelong learning	▪ 4.1 Ensure that all girls and boys complete free, equitable and quality primary and secondary education leading to relevant and effective learning outcomes ▪ 4.3 Ensure equal access for all women and men to affordable and quality technical, vocational and tertiary education, including university ▪ 4.4 Substantially increase the number of youth and adults who have relevant skills, including technical and vocational skills, for employment, decent jobs and entrepreneurship ▪ 4.5 Eliminate gender disparities in education and ensure equal access to all levels of education and vocational training for the vulnerable ▪ 4.6 Build and upgrade education facilities that are child, disability and gender sensitive and provide safe, non-violent, inclusive and effective learning environments	**Acer is committed to shrinking the digital divide and nurturing talent, firm in the belief that technology can inspire people and help tap their potential. To this end, we provide free digital education and donate computers to support various groups of disadvantaged people** ▪ Acer Germany plans to install Solar Power Generation Systems at Stars of Tomorrow Elementary School, providing renewable energy to over 800 students. This initiative ensures reliable lighting, supports digital learning, and provides access to essential educational tools, while contributing to climate protection and the long-term development of the community. The school is also constructing a new computer lab equipped with Acer notebook computers to enhance their digital learning experience ▪ Acer France supports the STEM4ALL organization, which is dedicated to promoting inclusion and diversity in science, technology, engineering, and mathematics (STEM). The initiative addresses the persistent underrepresentation of women in technology fields, particularly in artificial intelligence and cybersecurity. The "Women in STEM Talent Development Program, Artificial Intelligence and Cybersecurity" aligns with Acer Group's commitment to expanding access to technology—especially through education—and encouraging women to pursue careers in engineering and research. The shared goal is to ensure that young women and disadvantaged groups have access to these opportunities ▪ Acer Philippines partnered with De La Salle University–Bonifacio School of Deaf Education and Applied Studies (SDEAS) to introduce an internship program for the deaf community. This internship program was part of our ongoing commitment to diversity, equity, and inclusivity, intended to create genuine opportunities for individuals who are deaf to gain practical experience, develop professional skills, and contribute their unique talents in a supportive, barrier-free environment ▪ Acer headquarters collaborates with the Old Five Old Foundation and local senior communities, to integrate digital empowerment with community engagement. This initiative helps bridge the digital divide among underserved older adults while also strengthening employees' empathy and communication skills, demonstrating Acer's commitment to using technology as a bridge to foster social inclusion and community well-being	Digital Inclusion and Social Philanthropy

ABOUT THE COMPANY

Founded in 1976, Acer is one of the world's top technology companies with a presence in more than 160 countries. As AI and other technologies grow in importance, the company continues to evolve by embracing innovation across its offerings, which include computers and displays, while branching out to new businesses. Acer is also committed to long-term growth, exploring new opportunities that align with its environmental and social responsibilities. The Acer Group employs over 12,000 employees that contribute to the research, design, marketing, sales and support of products, solutions, and services that break barriers between people and technology. Its strategy to enhance its resilience through establishing multiple business engines has resulted in a total of 16 public subsidiaries across four capital markets at the end of 2025.

Founded	Headquarters	Employees	Products sold in
1976	Taiwan	Approximately 12,000	160+ countries

16 — 16 public subsidiaries: AOPEN, Acer Cyber Security, Weblink International, Protrade Applied Materials, Acer Synergy Tech, Acer Synergy Manpower, Acer Medical, Acer e-Enabling Service Business, Acer Gaming, Wirking Studios, Highpoint Service Network, Acer Gadget, Acerpure, Altos Computing, Positivo Group, and Optoelectronics (Opticon)

4 countries — 4 capital markets where Acer subsidiaries are publicly listed: Taiwan, Singapore, the United Kingdom, and Japan

32.2 % — 32.2% of 2025 revenues from businesses other than computers and displays

100 % — Committed to sourcing 100% renewable electricity by 2035

Net Zero — Targeting to achieve net zero by 2050

Business Scope

As artificial intelligence adoption accelerates across industries, Acer is transforming technological innovation into profitable business models to further solidify its role as a resilient, future-ready enterprise. By integrating existing group resources and continuously strengthening its emerging business portfolio, Acer is maintaining capacity for steady growth while building up manifold ways of harnessing the winds of opportunity.

Acer is actively developing generative AI applications that address user needs while expanding its diverse range of hardware and software solutions. In its core PC and monitor business, Acer continues to advance AI PC development, designing products tailored to the specific needs of gamers, creators, and the education sector. At the same time, Acer is extending its reach into industrial PCs, actively expanding its AIoT edge computing lineup to enhance niche manufacturing and integration capabilities, thereby broadening its business footprint. Capitalizing on the trajectory of artificial intelligence development, Acer is injecting technological innovation into diverse fields — including cybersecurity, smart transportation, e-mobility, healthcare, and AI servers — to address a wide range of market needs. Through the dual approach of upgrading its core businesses while expanding into new ones, Acer continues to build a diversified business portfolio with growth momentum, driving innovation through technology and leading the future with responsibility.

AOPEN focuses on the design and development of industrial control and commercial equipment, with a particular emphasis on fanless, wide temperature-range, slim multimedia players, and high-efficiency ruggedized, and high-performance embedded industrial computers suitable for edge computing. The company also incorporates AI-assisted solutions and apply them to vertically integrated markets such as retail, transportation, automation equipment, hospitality, and healthcare, providing customers with more valuable services.

Weblink International distributes and represents over 150 leading domestic and international brands. Its diversified product lines span commercial and consumer IT electronics, application software, gaming equipment, and system integration solutions.

Acer Synergy Tech Corp. provides a one-stop shop of integrated IT services, including planning and consultation, integration and installation of computer and network equipment, and management of enterprise information infrastructure.

Acer Medical Inc. is pioneering the future of healthcare through AI-driven medical solutions. Through its strategic pillars of Predictive AI, Generative AI, AIoT, and AI-driven drug discovery, the company is actively transforming patient care by streamlining clinical workflows and maximizing early detection efficiency.

Acer Gaming Inc. provides gaming-related products and services including consumer electronics, gaming software, gaming platforms, on-line services, and game content. The Company is committed to delivering diversified gaming experiences and value-added services to meet the evolving needs of customers and the gaming community.

HSN is a leading provider of after-sales services across the Asia-Pacific region, delivering multilingual support in multiple countries. The company specializes in global brand-authorized multi-brand diagnostics, repair, and maintenance services, extending IT equipment lifecycle services — including inspection, repair, maintenance, and upgrades — and cross-border customer support for global brands. Its expertise spans computers and peripherals, enterprise and consumer electronic devices, and accessories, servers and workstations, as well as networking and data center infrastructure.

Starting with home air purifiers, Acerpure has since expanded its consumer electronics portfolio to include water purification, kitchenware, beauty and haircare, home cleaning, TV and AC products. Its variety of high-efficiency and smart products lets everyone enjoy quality living through technology.

Positivo Group is a global leader in connectivity platforms powered by smart devices. It delivers AIoT-as-a-Service, data-driven Integrated Appliance Solutions enabling optimized productivity and superior customer journeys.

Acer Cyber Security Inc. provides cybersecurity consulting and technical services to help organizations build proactive defense capabilities across IT, OT, and cloud environments, enabling them to effectively address evolving cyber threats.

Protrade is an international trading and logistics company specializing in chemical raw materials. Its core products offerings include synthetic rubber, plastics, natural rubber, and other related materials.

Acer Synergy Manpower Corp. provides comprehensive human resource solutions and professional talent outsourcing services, including information management, software development, enterprise management platform integration, and talent consultancy.

Acer e-Enabling Service Business Inc. (AEB), as an AI Service Provider, delivers digital transformation services driven by AI, cloud, and cybersecurity for enterprises and governments. Leveraging global technology partners and multi-cloud platforms, AEB empowers organizations to establish AI-powered intelligent operations.

Wirking Studios is one of the largest and most exciting game content design & production studios globally, providing end-to-end art outsourcing and game development services across various platforms for the video game industry.

Acer Gadget Inc. is dedicated to delivering innovative technology and lifestyle products. Its core product portfolio spans computer peripherals, smart living, Acer Fashion, e-Mobility, and other various applications. By integrating hardware, software, IoT, and cloud applications, the company develops innovative solutions to diverse consumer and everyday scenarios, advancing smart and lifestyle.

Altos Computing Inc. is a leading provider of AI infrastructure solutions, including edge sets, workstations, networking, storage, and rack-level edge devices. By enabling seamless AI deployment and scalable computing capabilities, Altos empowers enterprises and organizations to accelerate digital transformation and unlock the full potential of AI.

Optoelectronics Co., Ltd. (Opticon) is a solution provider specializing in the manufacture of Automatic Identification and Data Capture (AIDC) systems, with a product range spanning engine modules with 2D CMOS components and 1D laser/CCD based components, barcode scanners, handheld computers, and electronic shelf labels.

Current Products and Services

- Notebook PCs
- Desktop PCs
- Monitors
- Projectors
- Connectivity
- Tablets
- Industrial computers
- Digital signage solutions
- Integrated IT services
- Servers
- Cloud services
- Cybersecurity and datacenter
- Computer hardware and software distribution
- Gaming products and distribution
- Gaming content design
- Smart parking solutions
- E-mobility
- AI-assisted medical screening solutions
- Dietary supplements
- Home appliances
- Gadgets and fashion
- Energy storage solutions
- Home electronics service and repair
- Recruitment and staffing services
- Polymer trading and distribution

KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

Product Security

Acer is committed to the highest standards of safety in the design of its products and services. To fully protect our customers and their data, we encourage security researchers, academic institutions and other members of the security community to provide any information about potential security vulnerabilities. We work with those who raise major security vulnerabilities to ensure that all relevant reports are handled.

We collaborate with partners, industry professionals, and the security community to address vulnerability issues. When we receive notifications about suspicious vulnerabilities, we conduct thorough investigations. Once confirmed, we work with the reporters to fix and remediate the issues, and coordinate the public release of relevant information.

Security vulnerabilities are typically reported by independent hardware vendors such as Intel, AMD, NV or Microsoft operating systems (OS) and applications (Apps). Acer provides consumers with methods to fix these vulnerabilities by offering various corresponding solutions on the Acer Answers website. For instance, a vulnerability in the Baseboard Management Controller (BMC) has been discovered by researchers, which could potentially allow hackers to infiltrate servers and execute code attacks. Acer collaborates closely with vendors to mitigate risks by implementing best security practices, limiting permissions, and updating BMC, CMC, and BIOS firmware to address firmware vulnerabilities affecting certain products. Customers can also download these updates from support resources in local websites.

Acer only uses the latest software versions available on the website for verification of vulnerability reproducibility. In 2025, we were made aware of 33 vulnerabilities related to Acer websites or software through this website, 25 of which were confirmed and fixed immediately.

Acer is committed to ensuring that our products are protected against attacks throughout the whole supply chain lifecycle, from design, parts procurement and manufacturing to transportation, service and recycling. Acer strives to create the safest designs for users, including but not limited to the following measures.

Hardware Design

- TPM2.0 (Trusted Platform Module, TPM): Uses secure cryptoprocessors or firmware that comply with international standards, which significantly reduces the risk of hackers trying to capture sensitive data, passwords and keys.
- Kensington locks: Make machines physically difficult to steal, suitable for various public spaces.
- Security screw: Some desktops are equipped with security screws to prevent users from easily opening the case and stealing internal parts.
- System Health Indicator: Some desktops are equipped with a health status indicator. When the computer detects an abnormality, the Acer System Health Indicator will immediately notify the user by flashing a red light on the power button to remind the user to perform proper system checks. If the user cannot access the system, they can also enter the system indicator status in the Acer Control Center and BIOS.
- Intel vPro®: Some desktop and notebook CPUs include Intel vPro® technology (including the Acer Chromebox CXI series and the Acer Chromebox Enterprise CXI minidesktops within the ChromeOS product line). Hardware Shield information security ensures, application and data protection, and advanced threat detection under the operating system, creating multiple layers of protection for today's hybrid work environments and providing a level of stability that IT staff can rely on.
- Intrusion Alert: Certain desktop computers are equipped with an intrusion warning system in the chassis. If the chassis has been opened previously, the BIOS will display a warning during the next boot, reminding the user to exercise caution regarding potential unauthorized access.

Software

- Acer ProShield Plus: Some business computing products adopted Acer ProShield Plus, which provides personal secure storage areas in addition to file encryption and destruction capabilities. Users can set up alerts to record invalid logins, and the system will also send email alerts. Once access is disabled, the user will be regarded as an intruder and their will be image recorded by camera and logged in the security report. Users can set the protection status for each browser (Edge, Chrome, Firefox) and once Windows Hello authentication fails, the user's data (bookmarks, accounts, passwords) will be locked.
- Acer Office Manager (AOM): Through the AOM system, an office without dedicated IT staff can effectively and directly control and maintain the computers of various users across the company, as well as to monitor devices and platforms throughout the enterprise ecosystem.
- Antivirus software: Equipped with McAfee or Norton antivirus software to detect potential hazards and remove them.
- USB Device Filter: Some commercial desktops are equipped with a USB device filter. Different corporate ITs can set company-wide USB restrictions for their own company attributes: only data can be read, or only a mouse or a keyboard is allowed, or no restrictions at all.
- Other related software: Acer eyeSens, PredatorSense/ NitroSense/ TravelMateSense, Acer control center and Acer care center continuous protection of customer data enable users to connect to the Acer support infrastructure, accommodating all their support needs including a full range of services, inspections and updates to ensure equipment is up-to-date and running smoothly.

Firmware

- Hard drive password and OPAL: The BIOS can be set to use a hard drive password to prevent unauthorized access to the user's hard drive. Some solid-state drives offer OPAL-level encryption for stricter data protection.

เอกสารแนบท้ายสัญญาข้อที่ ๑.๗ หน้า
บริษัท เขาก้อน อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

โครงการจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
ใบแจ้งปริมาณงานและราคา
แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑/๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๓ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(..นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ..)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางสาวยุวรรณดา ภาษี.....)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

แบบแสดงรายการ ปริมาณงาน และราคา

เอกสารแนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง : ก่อสร้างป้าย

เลขที่ 21 /2570 ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2569

โครงการก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี เลขที่โครงการ 69089135864

หน่วยงานเจ้าของโครงการ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

วงเงินงบประมาณ 2,440,000.00 บาท

ราคากลางงานก่อสร้าง 2,377,207.29 บาท

วงเงินตามสัญญา 2,240,000.00 บาท

ชื่อผู้รับจ้าง บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาที่ปรับลดตามคำเสนอ (บาท)	
				ราคา	ราคาต่อหน่วย
1	1. โครงสร้างป้าย				
2	1.1 งานโครงสร้างวิศวกรรม				
3	1.1.1 งานขุดดินฐานรากและถมดิน	ลบ.ม.	18.000	4,001.99	222.33
4	1.1.2 เสาเข็มเจาะ ขนาด ø 0.35 x 6.00 เมตร Safe Load 30 ตัน/ต้น	ต้น	4.000	56,504.51	14,126.13
5	1.1.3 ตัดเสาหัวเสาเข็มเจาะ ขนาด ø 0.35 เมตร	ต้น	4.000	1,763.92	440.98
6	1.1.4 ทรายหยาบ	ลบ.ม.	1.000	693.21	693.21
7	1.1.5 คอนกรีตผสมเสร็จ รูปลูกบาศก์ 320 กก./ตร.ซม.	ลบ.ม.	5.000	17,993.80	3,598.76
8	1.1.6 เหล็กเสริมคอนกรีต SR24 - RB6	ตัน	0.100	2,893.54	28,955.37
9	1.1.7 เหล็กเสริมคอนกรีต SR24 - RB9	ตัน	0.200	6,310.57	31,552.86
10	1.1.8 เหล็กเสริมคอนกรีต SD40 - DB20	ตัน	0.400	14,347.23	35,868.08
11	1.1.9 ลวดผูกเหล็ก	กก.	14.000	656.07	46.86
12	1.1.10 ค้ำแรงไม้แบบ	ตร.ม.	6.000	1,201.34	200.22
13	1.1.11 ไม้แบบ	ตร.ม.	5.000	3,759.70	751.94
14	1.1.12 ไม้ค้ำยึดไม้แบบ	ลบ.ฟ.	3.000	2,221.36	740.45
15	1.1.13 ตะปู	กก.	2.000	149.25	74.62
16	1.1.14 ตะแกรง Wiremesh ขนาด 4.00 มม. @ 0.20 x 0.20 เมตร	ตร.ม.	17.000	793.52	46.68
17	1.1.15 แบบหล่อกระดาษ สำหรับเสาเข็ม ø 0.60 เมตร ยาว 1.50 เมตร	ท่อน	1.000	3,056.16	3,056.16
18	1.1.16 เหล็กแผ่นวงกลม ขนาด ø 0.60 เมตร หนา 20 มม.	กก.	45.410	2,381.79	52.45
19	1.1.17 J - Bolt M24 x 500 มม.	ตัว	8.000	3,065.98	383.25

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

นางสาวยุวรรณพา ภาษี
นิติกรชำนาญการพิเศษ

ลำดับที่	รายการ	หน่วย	จำนวน	ราคาที่ปรับลดตามคำเสนอ (บาท)	
				ราคา	ราคาต่อหน่วย
20	1.1.18 เหล็กกล่อง ขนาด 38 x 38 มม. หนา 2.3 มม.	กก.	103.740	3,095.27	29.84
21	1.1.19 เหล็กกล่อง ขนาด 50 x 50 มม. หนา 3.2 มม.	กก.	189.000	5,676.31	30.03
22	1.1.20 เหล็ก C ขนาด 150 x 75 x 20 มม. หนา 3.2 มม.	กก.	240.300	6,756.54	28.12
23	1.1.21 ค่าแรงเชื่อมประกอบเหล็กรูปพรรณ	กก.	1,036.710	17,828.33	17.20
24	1.1.22 เสาเหล็กกลม ขนาด ø 0.30 เมตร หนา 9 มม.	กก.	419.350	18,059.84	43.07
25	1.1.23 เหล็กแผ่นสี่เหลี่ยม ขนาด 0.60 x 0.60 เมตร หนา 20 มม.	กก.	58.380	2,058.12	35.25
26	1.1.24 เหล็กแผ่นสามเหลี่ยม ขนาด 8 x 15 ซม. หนา 20 มม.	กก.	29.950	1,055.85	35.25
27	1.1.25 งานทาสีเหล็กกันสนิมและสีน้ำมัน	ตร.ม.	43.000	5,748.34	133.68
28	1.1.26 คอนกรีตหยาบ	ลบ.ม.	1.000	2,413.12	2,413.12
29	1.2 งานสถาปัตยกรรม				
30	1.2.1 งานปูหญ้าเทียม ขนยาว 4 - 5 ซม.	ตร.ม.	17.000	9,396.95	552.76
31	1.2.2 ป้ายโครงการ	ชุด	1.000	8,581.32	8,581.32
32	1.3 งานครุภัณฑ์จัดจ้างหรือสั่งทำ				
33	1.3.1 ค่าป้ายประชาสัมพันธ์ LED FULL COLOUR OUTDOOR P 6 ขนาดป้าย ขนาด 4x6 เมตร				
34	1.3.1.1 LED FULL COLOUR OUTDOOR P 6 ขนาดตู้ ขนาด 96x96 ซม.	ตู้	24.000	1,149,744.04	47,906.00
35	1.3.1.2 ค่าแรงติดตั้งป้าย	ตู้	24.000	235,844.93	9,826.87
36	1.3.1.3 ค่ากล่องควบคุมสัญญาณ Comtroller	ชุด	1.000	55,276.16	55,276.16
37	1.3.1.4 ค่าชุดสายสัญญาณภาพและอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับควบคุมสั่งการป้าย	เมตร	500.000	67,559.75	135.12
38	1.3.1.5 ค่าเดินสายสัญญาณภาพและอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับควบคุมสั่งการป้าย	เมตร	500.000	30,708.98	61.42
39	1.3.1.6 ค่าระบบไฟเลี้ยงควบคุมป้ายพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง	เมตร	500.000	92,126.93	184.25
40	1.3.1.7 ค่าติดตั้งระบบไฟเลี้ยงควบคุมป้ายพร้อมอุปกรณ์ต่อพ่วง	เมตร	500.000	30,708.98	61.42
41	1.3.1.8 ค่าบานเกล็ดอลูมิเนียม (ติดด้านหลังจอ)	ตร.ม.	24.000	86,967.82	3,623.66
42	1.3.1.9 ค่าคอมโพสิทห่อหุ้มจอ	ตร.ม.	24.000	176,883.70	7,370.15
43	1.3.1.10 ชื่อสำนักงานตราสัญลักษณ์ หรือ โลโก้ (สแตนเลสตัวนูน) สูง ขนาด 20 ซม.	ชุด	1.000	61,417.95	61,417.95
44	1.3.1.11 ค่าติดตั้งคอมโพสิท	ตร.ม.	24.000	7,370.15	307.09
45	1.3.1.12 ค่าเซ็ทระบบ	งาน	1.000	18,425.39	18,425.39
	รวมงานก่อสร้างอาคาร			2,215,500.67	
46	2. งานครุภัณฑ์จัดซื้อ				
	2.1 คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผลแบบที่ 1	ชุด	1	24,499.33	24,499.33
	รวมงานครุภัณฑ์จัดซื้อ			24,499.33	
			งบตามสัญญา	2,240,000.00	

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวยุวรรณดา ภาชี)
ไกวิชาการพัสดุชำนาญการ

โครงการจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
เงื่อนไขและหลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้างสูตรและวิธีการคิดคำนวณที่ใช้กับสัญญา
แบบปรับราคาได้ (ค่า K) แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑/๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๑๐ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(..นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ..)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางสาวยุวรรณดา ภาษี.....)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

1. เอกสารสูตรเงื่อนไข หลักเกณฑ์ สัญญาแบบปรับราคาได้
2. การตรวจสอบค่า K
   - กรณีมีเงินเพิ่ม ปกติ
   - กรณีมีเงินลดและเพิ่มในครั้งเดียวกัน
   - กรณีงานเสร็จเกินเวลาสัญญา ซึ่งมีการเปรียบเทียบค่า K เดือนที่ส่งงาน กับค่า K เดือนที่หมดสัญญา
3. หนังสือร้องขอค่า K ที่เกิน 90 วัน
4. ตัวอย่างดัชนีราคาของกระทรวงพาณิชย์

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวยุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

เงื่อนไข หลักเกณฑ์ ประเภทงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ก. เงื่อนไขและหลักเกณฑ์

1. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้กับงานก่อสร้างทุกประเภท รวมถึงงานปรับปรุงและซ่อมแซมซึ่งเบิกจ่ายค่างานในลักษณะหมวดค่าครุภัณฑ์ ที่ดินและสิ่งก่อสร้าง หมวดเงินอุดหนุนและหมวดรายจ่ายอื่นที่เบิกจ่ายในลักษณะค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างที่อยู่ในเงื่อนไขและหลักเกณฑ์ตามที่ได้กำหนดนี้

2. สัญญาแบบปรับราคาได้นี้ให้ใช้ทั้งในกรณีเพิ่มหรือลดค่างานจากค่างานเดิมตามสัญญา เมื่อดัชนีราคาซึ่งจัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์ มีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นหรือลดลงจากเดิมขณะเมื่อวันเปิดซองประกวดราคา สำหรับกรณีที่จัดจ้างโดยวิธีอื่น ให้ใช้วันเปิดซองราคาแทน

3. การนำสัญญาแบบปรับราคาได้ไปใช้นั้น ผู้ว่าจ้างต้องแจ้งและประกาศให้ผู้รับจ้างทราบ เช่น ในวันประกาศประกวดราคาฯ และต้องระบุในสัญญาจ้างด้วยว่างานจ้างเหมานั้น ๆ จะใช้สัญญาแบบปรับราคาได้ พร้อมทั้งกำหนดประเภทของงานก่อสร้าง สูตรและวิธีการคำนวณที่ให้มีการปรับเพิ่มหรือลดค่างานไว้ให้ชัดเจน

ในกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทในงานจ้างคราวเดียวกัน จะต้องแยกประเภทงานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานก่อสร้างนั้น ๆ และให้สอดคล้องกับสูตรที่กำหนดไว้

4. การขอเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างตามสัญญาแบบปรับราคาได้นี้ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องเรียกร้องภายในกำหนด 90 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างได้ส่งมอบงานงวดสุดท้ายหากพ้นกำหนดนี้ไปแล้วผู้รับจ้างไม่มีสิทธิที่จะเรียกร้องเงินเพิ่มค่างานก่อสร้างจากผู้ว่าจ้างได้อีกต่อไป และในกรณีที่ผู้ว่าจ้างจะต้องเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างที่เป็นคู่สัญญารีบเรียกเงินคืนจากผู้รับจ้างโดยเร็ว หรือให้หักค่างานของงวดต่อไปหรือให้หักเงินจากหลักประกันสัญญา แล้วแต่กรณี

5. การพิจารณาคำนวณเงินเพิ่มหรือลด และการจ่ายเงินเพิ่มหรือเรียกคืนจากผู้รับจ้างตามเงื่อนไขของสัญญาแบบปรับราคาได้ ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากสำนักงบประมาณและให้ถือการพิจารณาวินิจฉัยของสำนักงบประมาณเป็นที่สิ้นสุด

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวยุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ข. ประเภทงานก่อสร้างและสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

ในการพิจารณาเพิ่มหรือลดราคาค่างานจ้างเหมาก่อสร้างให้คำนวณตามสูตรดังนี้

P = (Po) x (K)

กำหนดให้ P = ราคาค่างานต่อหน่วยหรือราคาค่างานเป็นงวดที่จะต้องจ่ายให้ผู้รับจ้าง

Po = ราคาค่างานต่อหน่วยที่ผู้รับจ้างประมูลได้ หรือราคาค่างานเป็นงวดซึ่งระบุไว้ในสัญญาแล้วแต่กรณี

K = ESCALATION FACTOR ที่หักด้วย 4% เมื่อต้องเพิ่มค่างานหรือบวกเพิ่ม 4% เมื่อต้องเรียกค่างานคืน

ESCALATION FACTOR หาได้จากสูตร ซึ่งแบ่งตามประเภทและลักษณะงานดังนี้

หมวดที่ 1 งานอาคาร

งานอาคาร หมายถึง ตัวอาคาร เช่น ที่ทำการ โรงเรียน โรงพยาบาล หอพัก ที่พักอาศัย หอประชุม อัฒจันทร์ ยิมเนเซียม สระว่ายน้ำ โรงอาหาร คลังพัสดุ โรงงาน รั้ว เป็นต้น และให้หมายความรวมถึง

1.1 ไฟฟ้าของอาคารบรรจบถึงสายเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงหม้อแปลงและระบบไฟฟ้าภายในบริเวณ

1.2 ประปาของอาคารบรรจบถึงท่อเมนจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงระบบประปาภายในบริเวณ

1.3 ระบบท่อหรือระบบสายต่าง ๆ ที่ติดหรือฝังอยู่ในส่วนของอาคาร เช่น ท่อปรับอากาศ ท่อก๊าซ สายไฟฟ้าสำหรับเครื่องปรับอากาศ สายล่อฟ้า ฯลฯ

1.4 ทางระบายน้ำของอาคารจนถึงทางระบายน้ำภายนอก

1.5 ส่วนประกอบที่จำเป็นสำหรับอาคาร เฉพาะส่วนที่ติดกับอาคารโดยต้องสร้างหรือประกอบพร้อมกับการก่อสร้างอาคาร แต่ไม่รวมถึงเครื่องจักรหรือเครื่องมือกลที่นำมาประกอบหรือติดตั้ง เช่น ลิฟท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องสูบน้ำ เครื่องปรับอากาศ พัดลม ฯลฯ

1.6 ทางเท้ารอบอาคาร ดินถม ดินตัก ห่างจากอาคารโดยรอบไม่เกิน 3 เมตร

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.40 Mt/Mo + 0.10 St/So

หมวดที่ 2 งานดิน

2.1 งานดิน หมายถึง การขุดดิน การตักดิน การบดอัดดิน การขุดเปิดหน้าดิน การเกลี่ย บดอัดดิน การขุด-ถมบดอัดแน่นเขื่อน คลอง คันคลอง คันกั้นน้ำ คันทาง ซึ่งต้องใช้เครื่องจักรเครื่องมือกลปฏิบัติงาน

สำหรับการถมดินให้หมายความถึงการถมดินหรือทรายหรือวัสดุอื่น ที่มีการควบคุม คุณสมบัติของวัสดุนั้นและมีข้อกำหนดวิธีการถม รวมถึงมีการบดอัดแน่นโดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกลเพื่อให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนดไว้ เช่นเดียวกับงานก่อสร้างถนนหรือเขื่อนชลประทาน

บริษัท เขาคอร์น อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวยุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ทั้งนี้ให้รวมถึงงานประเภท EMBANKMENT , EXCAVATION , SUBBASE , SELECTED , MATERIAL , UNTREATED BASE และ SHOULDER

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.40 Et/Eo + 0.20 Ft/Fo

2.2 งานหินเรียง หมายถึง งานหินขนาดใหญ่นำมาเรียงกันเป็นชั้นให้เป็นระเบียบจนได้ความหนาที่ต้องการ โดยในช่องว่างระหว่างหินใหญ่จะแซมด้วยหินย่อยหรือกรวดขนาดต่าง ๆ และทราย ให้เต็มช่องว่าง มีการควบคุมคุณสมบัติของวัสดุและมีข้อกำหนดวิธีปฏิบัติ โดยใช้เครื่องจักร เครื่องมือกล หรือแรงคนและให้หมายความรวมถึงงานหินทิ้ง งานหินเรียงยาแนว หรืองานหินใหญ่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เพื่อการป้องกันการกัดเซาะพังทลายของลาดคลื่นและท้องลำน้ำ

ใช้สูตร k = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.20 Ft/Fo

2.3 งานเจาะระเบิดหิน หมายถึง งานเจาะระเบิดหินทั่ว ๆ ไป ระยะทางขนย้ายไป-กลับ ประมาณไม่เกิน 2 กิโลเมตร ยกเว้นงานเจาะระเบิดอุโมงค์ซึ่งต้องใช้เทคนิคชั้นสูง

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.15 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

หมวดที่ 3 งานทาง

3.1 งานผิวทาง PRIME COAT , TACK COAT , SEAL COAT

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.40 At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.2 งานผิวทาง SURFACE TREATMENT SLURRY SEAL

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.30At/Ao + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.3 งานผิวทาง ASPHALTIC CONCRETE , PENETRATION MACADAM

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 Mt/Mo + 0.40At/Ao + 0.10 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

3.4 งานผิวถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก หมายถึง ผิวถนนคอนกรีตที่ใช้เหล็กเสริม ซึ่งประกอบด้วยตะแกรงเหล็กเส้นหรือตะแกรงลวดเหล็กกล้าเชื่อมติด (WELDED STEEL WIRE FARRIC) เหล็กเดือย (DOWEL BAR) เหล็กยึด (DEFORMED TIE BAR) และรอยต่อต่าง ๆ (JOINT) ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงแผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กบริเวณคอสะพาน (R.C.BRIDGE APPROACH) ด้วย

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.35 Ct/Co + 0.10Mt/Mo + 0.15St/So

3.5 งานท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและงานบ่อพัก หมายถึง ท่อคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับงานระบายน้ำ (PRECAST REINFORCED CONCRETE DRAINAGE PIPE) งานรางระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กและบริเวณลาดคอสะพาน รวมทั้งงานบ่อพักคอนกรีตเสริมเหล็กและงานคอนกรีตเสริมเหล็กอื่นที่มีรูปแบบและลักษณะงานคล้ายคลึงกัน เช่น งานบ่อพัก (MANHOLE) ท่อร้อยสายโทรศัพท์ ท่อร้อยสายไฟฟ้า เป็นต้น

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวยุวรรณดา ภาษี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.15Mt/Mo + 0.15St/So

3.6 งานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กและงานเขื่อนกันตลิ่ง หมายถึง สะพานคอนกรีตเสริมเหล็กโครงสร้างฐานรากคอนกรีตเสริมเหล็กคอสะพาน (R.C.BEARING UNIT) ท่อเหลี่ยมคอนกรีตเสริมเหล็ก (R.C.BOX CULVERT) หอถังน้ำโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก เขื่อนกันตลิ่งคอนกรีตเสริมเหล็ก ท่าเทียบเรือคอนกรีตเสริมเหล็กและสิ่งก่อสร้างอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.25 St/So

3.7 งานโครงสร้างเหล็ก หมายถึง สะพานเหล็กสำหรับคนเดินข้ามถนน โครงเหล็กสำหรับติดตั้งป้ายจราจรชนิดแขวนสูง เสาไฟฟ้าแรงสูง เสาวิทยุ เสาโทรทัศน์ หรืองานโครงเหล็กอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันแต่ไม่รวมถึงงานติดตั้งเสาโครงเหล็กสายส่งของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.10 It/Io + 0.05 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo + 0.40 St/So

หมวดที่ 4 งานชลประทาน

4.1 งานอาคารชลประทานไม่รวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้างในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อระบายน้ำ น้ำตก รางเท สะพานน้ำ ท่อลอด ไซฟอน และอาคารชลประทานชนิดอื่น ๆ ที่ไม่มีบานระบายเหล็กแต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.20 St/So

4.2 งานอาคารชลประทานรวมบานเหล็ก หมายถึง อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดต่าง ๆ ที่ก่อสร้าง ในแนวคลองส่งน้ำหรือคลองระบายน้ำ เพื่อควบคุมระดับและหรือปริมาณน้ำ ได้แก่ ท่อส่งน้ำเข้านา ท่อระบายน้ำ ประตูระบายน้ำ อาคารอัดน้ำ ท่อลอดและอาคารชลประทาน ชนิดอื่น ๆ ที่มีบานระบายน้ำแต่ไม่รวมถึงงานอาคารชลประทานขนาดใหญ่ เช่น ฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน เป็นต้น

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.10 Ct/Co + 0.10 Mt/Mo + 0.25 St/So

4.3 งานบานระบาย TRASHRACK และ STEEL LINER หมายถึง บานระบายเหล็กเครื่องกว้านและโครงยก รวมทั้ง BULK HEAD GATE และงานท่อเหล็ก

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.45 Gt/Go

4.4 งานเหล็กเสริมคอนกรีต และ ANCHOR BAR หมายถึง เหล็กเส้นที่ใช้เสริมในงานคอนกรีตและเหล็ก ANCHOR BAR ของงานฝาย ทางระบายน้ำล้น หรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานเหล็กดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.15 It/Io + 0.60 St/So

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวสุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

4.5 งานคอนกรีตไม่รวมเหล็กและคอนกรีตลาดลดลอง หมายถึง งานคอนกรีตเสริมเหล็กที่หักส่วนของเหล็กออกมาแยกคำนวณต่างหากของงานฝาย ทางระบายน้ำล้นหรืออาคารชลประทานประกอบของเขื่อน ซึ่งมีสัญญาแยกจ่ายเฉพาะงานคอนกรีตดังกล่าวเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.15 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.20 Mt/Mo

4.6 งานเจาะ หมายถึง การเจาะพร้อมทั้งใส่ท่อกรุขนาดรูในไม่น้อยกว่า 48 มิลลิเมตร ในชั้นดินหินผุหรือหินที่แตกหัก เพื่ออัดฉีดน้ำปูน และให้รวมถึงงานซ่อมแซมฐานรากอาคารชลประทาน ถนนและอาคารต่าง ๆ โดยการอัดฉีดน้ำปูน

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.20 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.10 Ft/Fo

4.7 งานอัดฉีดน้ำปูน ค่าอัดฉีดน้ำปูนจะเพิ่มหรือลด ให้เฉพาะราคาซีเมนต์ที่เปลี่ยนแปลงตามดัชนีราคาของซีเมนต์ ที่กระทรวงพาณิชย์จัดทำขึ้น ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด กับเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

หมวดที่ 5 งานระบบสาธารณูปโภค

5.1 งานวางท่อ AC และ PVC

5.1.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.25 It/Io + 0.25 Mt/Mo

5.1.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ AC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 ACt/ACo

5.1.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ PVC และหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.40 PVCt/PVCo

5.2 งานวางท่อเหล็กเหนียวและท่อ HYDENSITY POLYETHTYLENE

5.2.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาท่อและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Mt/Mo + 0.20 Et/Eo + 0.15 Ft/Fo

5.2.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อเหล็กเหนียวและหรืออุปกรณ์และให้รวมถึงงาน TRANSMISSION CONDUIT

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.10Et/Eo + 0.30 GIPt/GIPo

5.2.3 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE และหรืออุปกรณ์

5.3 งานปรับปรุงระบบอุโมงค์ส่งน้ำและงาน SECONDARY LINING

ใช้สูตร K = 0.40 + 0.10 It/Io + 0.15 Et/Eo + 0.35 GIPt/GIPo

5.4 งานวางท่อ PVC หุ้มด้วยคอนกรีต

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.05 Mt/Mo + 0.05 St/So + 0.30 PVCt/PVCo

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวชุวรรณดา ภารี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

5.5 งานวางท่อ PVC กลบทราย

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.05 It/Io + 0.05 Mt/Mo + 0.65 PVCt/PVCo

5.6 งานวางท่อเหล็กอาบสังกะสี

ใช้สูตร K = 0.25 + 0.25 It/Io + 0.50 GIPt/GIPo

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเท่านั้น

5.7 งานก่อสร้างระบบสายส่งแรงสูงและสถานีไฟฟ้าย่อย

5.7.1 งานติดตั้งเสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์รวมทั้งงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีย่อยสำหรับงานติดตั้ง เสา โครงเหล็กสายส่งและอุปกรณ์ ประกอบด้วย ลักษณะงานดังนี้ คือ PRELIMINARY WORK (ยกเว้น BOUNDARY POST) , TOWERS , INSULATOR STRING AND OVERHEAD GROUND WIRE ASSEMBLIES, CONDUCTOR AND OVERHEAD GROUND WIRE STRINGING , LINE ACCESSORIES , GROUNDING MATERIALS

สำหรับงานติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย หมายถึง เฉพาะการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าเท่านั้น

ใช้สูตร K = 0.60 + 0.25 It/Io + 0.15 Ft/Fo

5.7.2 งานก่อสร้างฐานรากไฟฟ้า (TOWER FOUNDATION) และงานติดตั้ง BOUNDARY POST

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.20 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.10 St/So + 0.15 Ft/Fo

5.7.3 งานก่อสร้างฐานรากอุปกรณ์ไฟฟ้าสถานีไฟฟ้าย่อย

ใช้สูตร K = 0.50 + 0.20 It/Io + 0.15 Ct/Co + 0.15 St/So

5.8 งานหล่อและตอกเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

5.8.1 งานเสาเข็มคอนกรีตอัดแรง

ใช้สูตร K = 0.35 + 0.15 It/Io + 0.20 Ct/Co + 0.30 St/So

5.8.2 งานเสาเข็มแบบ CAST IN PLACE

ใช้สูตร K = 0.30 + 0.10 It/Io + 0.25 Ct/Co + 0.35 St/So

ประเภทงานและสูตรต่อไปนี้ใช้เฉพาะงานก่อสร้างของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเท่านั้น

5.9 งานก่อสร้างสายส่งแรงสูงระบบแรงดัน 69-115 KV.

5.9.1 ในกรณีที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุและหรืออุปกรณ์ให้

ใช้สูตร K = 0.80 + 0.05 It/Io + 0.10 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo

5.9.2 ในกรณีที่ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดหาวัสดุหรืออุปกรณ์

ใช้สูตร K = 0.45 + 0.05 It/Io + 0.20 Mt/Mo + 0.05 Ft/Fo + 0.25 Wt/Wo

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวยุวรรณดา ภาษี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ดัชนีราคาที่ใช้คำนวณตามสูตรที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้ จัดทำขึ้นโดยกระทรวงพาณิชย์

K	=	EXCALATION FACTOR
It	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Io	=	ดัชนีราคาผู้บริโภคทั่วไปของประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ct	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Co	=	ดัชนีราคาซีเมนต์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Mt	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์) ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Mo	=	ดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง (ไม่รวมเหล็กและซีเมนต์)ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
St	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
So	=	ดัชนีราคาเหล็ก ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Gt	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Go	=	ดัชนีราคาเหล็กแผ่นเรียบที่ผลิตในประเทศ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
At	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Ao	=	ดัชนีราคาแอสฟัลท์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Et	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Eo	=	ดัชนีราคาเครื่องจักรกลและบริภัณฑ์ ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Ft	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Fo	=	ดัชนีราคาน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
ACt	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
ACo	=	ดัชนีราคาท่อซีเมนต์ใยหิน ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PVCt	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PVCo	=	ดัชนีราคาท่อ PVC ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
GIPt	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
GIPo	=	ดัชนีราคาท่อเหล็กอาบสังกะสี ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
PEt	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
PEo	=	ดัชนีราคาท่อ HYDENSITY POLYETHYLENE ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา
Wt	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่ส่งงานแต่ละงวด
Wo	=	ดัชนีราคาสายไฟฟ้า ในเดือนที่เปิดซองประกวดราคา

บริษัท เขาคอร อาร์ ที เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวยุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

วิธีการคำนวณที่ใช้กับสัญญาแบบปรับราคาได้

1. การคำนวณค่า K จากสูตรตามลักษณะงานนั้น ๆ ให้ใช้ตัวเลขดัชนีราคาวัสดุก่อสร้างของกระทรวงพาณิชย์ โดยใช้ฐานของปี 2530 เป็นเกณฑ์ในการคำนวณ

2. การคำนวณค่า K สำหรับกรณีที่มีงานก่อสร้างหลายประเภทรวมอยู่ในสัญญาเดียวกัน จะต้องแยกค่างานก่อสร้างแต่ละประเภทให้ชัดเจนตามลักษณะของงานนั้น และให้สอดคล้องกับสูตรที่ได้กำหนดไว้

3. การคำนวณหาค่า K กำหนดให้ใช้เลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง ทุกขั้นตอนโดยไม่มีการปัดเศษ และกำหนดให้ทำเลขสัมพันธ์ (เปรียบเทียบ) ให้เป็นผลสำเร็จก่อน แล้วจึงนำผลลัพธ์ไปคูณกับตัวเลขคงที่หน้าเลขสัมพันธ์นั้น

4. ให้พิจารณาเงินเพิ่มหรือลดราคาค่างานจากราคาที่ผู้รับจ้างทำสัญญาตกลงกับผู้ว่าจ้าง เมื่อค่า K ตามสูตรสำหรับงานก่อสร้างนั้น ๆ ในเดือนที่ส่งมอบงานมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจากค่า K ในเดือนเปิดซองราคามากกว่า 4% ขึ้นไป โดยนำเฉพาะส่วนที่เกิน 4% มาคำนวณปรับเพิ่มหรือลดค่างานแล้วแต่กรณี (โดยไม่คิด 4% แรกให้)

5. ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่สามารถทำการก่อสร้างให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาในสัญญาโดยเป็นความผิดของผู้รับจ้าง ค่า K ตามสูตรต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการคำนวณค่างานให้ใช้ค่า K ของเดือนสุดท้ายตามอายุสัญญา หรือค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานจริง แล้วแต่ว่าค่า K ตัวใดจะมีค่าน้อยกว่า

6. การจ่ายเงินแต่ละงวดให้จ่ายค่าจ้างงานที่ผู้รับจ้างทำได้แต่ละงวดตามสัญญาไปก่อน ส่วนค่างานเพิ่มหรือค่างานลดลงซึ่งจะคำนวณได้ต่อเมื่อทราบดัชนีราคาวัสดุก่อสร้าง ซึ่งนำมาคำนวณค่า K ของเดือนที่ส่งมอบงานงวดนั้น ๆ เป็นที่แน่นอนแล้ว เมื่อคำนวรเงินเพิ่มได้ให้ขอทำความตกลงเรื่องการเงินกับสำนักงบประมาณ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวยุวรรณดา ภาษี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

โครงการจ้างก่อสร้างป้ายประชาสัมพันธ์ บริเวณสนามกีฬาขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี
ตำบลปากเพรียว อำเภอเมืองสระบุรี จังหวัดสระบุรี
เงื่อนไขรายละเอียดการใช้พัสดุในงานก่อสร้าง แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ
และแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ แนบท้ายสัญญาจ้างก่อสร้าง เลขที่ ๒๑/๒๕๗๐
ลงวันที่ ๓๐ ตุลาคม ๒๕๖๙ จำนวน ๔ หน้า

ลงชื่อ.....ผู้ว่าจ้าง
(....นายสุรศักดิ์ สมภักดี.....)
รองนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด ปฏิบัติราชการแทน
นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี

ลงชื่อ.....ผู้รับจ้าง
(..นายกันญ์ตพัฒน์ ธนสิทธิสมบัติ..)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ลงชื่อ.....พยาน
(.....นางละอองดาว บำรุงญาติ.....)
นักบริหารงานการคลัง ระดับต้น

ลงชื่อ.....พยาน
(....นางสาวยุวรรณดา ภาษี.....)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

เงื่อนไขรายละเอียดการใช้พัสดุในงานก่อสร้าง

๑. ผู้รับจ้างต้องใช้พัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างเป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศโดยต้องใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของมูลค่าพัสดุที่จะใช้ในงานก่อสร้างทั้งหมดตามสัญญา ตามตารางผนวก ๑ แนบท้าย โดยจัดส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

๒. ผู้รับจ้างต้องใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณเหล็กที่ต้องใช้ทั้งหมดตามสัญญา และผู้รับจ้างต้องจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศไม่น้อยกว่าร้อยละ ๙๐ ของปริมาณที่จะใช้ทั้งหมดตามสัญญา ตามตารางผนวก ๒ แนบท้าย โดยจัดส่งให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี ภายใน ๖๐ วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา

สำเนาถูกต้อง

(นางสาวพุวรรณา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ภาคผนวก ๑

ตารางการจัดทำแผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้พัสดุที่ผลิตภายในประเทศ

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	เป็นเงิน (รวม)	พัสดุในประเทศ	พัสดุต่างประเทศ
๑	ปูนซีเมนต์						
๒	กระเบื้อง						
๓	ฝ้าเพดาน						
๔	หลอดไฟ						
๕	โคมไฟ						
รวม					xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)					๑๐๐	๗๐	๓๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

สำเนาถูกต้อง

นางสาวสุวรรณดา ภาชี
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

ภาคผนวก ๒

ตารางการจัดทำแผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ

โครงการ .....

รายการพัสดุหรือครุภัณฑ์ที่ใช้ในโครงการ
แผนการใช้เหล็กที่ผลิตภายในประเทศ
ปริมาณเหล็กทั้งโครงการ xxx (ตัน)

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ปริมาณ	เหล็กในประเทศ	เหล็กต่างประเทศ
๑	เหล็กเส้น	ตัน			
๒	เหล็กข้องอ	ตัน			
๓	เหล็กเส้นกรม	ตัน			
๔					
๕					
รวม			xxx	xxx	xxx
อัตรา (ร้อยละ)			๑๐๐	๙๐	๑๐

ลงชื่อ ..... (คู่สัญญาฝ่ายผู้รับจ้าง)
( )

บริษัท เก้ากร อาร์.ที.เอส. จำกัด
KAO KORN R.T.S. CO., LTD.

สำเนาถูกต้อง
(นางสาวยุวรรณดา ภาชี)
นักวิชาการพัสดุชำนาญการ