



ภาคผนวก ข

เอกสารประกอบมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม

- 1ข แผนรับเรื่องร้องเรียนและสรุปเรื่องร้องเรียน
- 2ข เอกสารกรมธรรม์ประกันภัย
- 3ข เอกสารการคำนวณด้านทานแรงแผ่นดินไหว
- 4ข กฎระเบียบต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง
- 5ข หนังสือสัญญาระหว่างโครงการและผู้รับเหมา
- 6ข เอกสารแสดงวิศวกรควบคุมงานก่อสร้าง
- 7ข เอกสารการอบรมด้านความปลอดภัย
- 8ข ตัวอย่างเอกสารการขึ้นทะเบียนและใบอนุญาตแรงงานต่างด้าว
- 9ข เอกสารบันทึกการทำงานแรงงานต่างด้าว
- 10ข สำรวจสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความคิดเห็นประจำปี 2566
- 11ข เอกสารบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ
- 12ข ผังบุคลากรด้านความปลอดภัย
- 13ข เอกสารโฆษณาและประชาสัมพันธ์ห้องชุด
- 14ข ตัวอย่างผลการตรวจสอบสุขภาพของคนงาน
- 15ข สำเนาหนังสือนำส่งรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับล่าสุด (ก.ค.-ธ.ค. 66)

ภาคผนวก 1ข

แผนรับเรื่องร้องเรียนและสรุปเรื่องร้องเรียน





ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

Work Instruction for Construction Dust Control (WI - 000 - 00)

Approved by	Reviewed & Checked by	Prepared by
Date :	Date :	Date : 15 DEC 2020
Mr. Li Yuzhong	Mr. Thalerngal Sangkagaro	Mr. Kunlapat Arpomrattana
General Manager	Project Manager	Safety Officer Prof.,

Document No. WI - 000 - 00	Revision : -	Page 1 of 9
----------------------------	--------------	-------------

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only.

bc-



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

Work Instruction for Construction Dust Control (WI - 000 - 00)

1. PURPOSE / วัตถุประสงค์

เพื่อป้องกันและลดผลกระทบที่เกิดจากการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานก่อสร้างของบริษัท จมเทียนโอเวอร์ซีส์ เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับความควบคุม และลด การฟุ้งกระจายที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

2. SCOPE / ขอบเขต

มาลงการนี้ใช้ในกาควบคุม และป้องกันการเกิดฝุ่นและองจากการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานก่อสร้างของบริษัทฯ เท่านั้น ทั้งนี้ให้รวมถึง การก่อสร้างตัวอาคาร การกองวัสดุ การเปิดหน้าดิน การขนส่งวัสดุ เช่น การขนส่งปูนฉาบด้วยไม้ปูน เป็นต้น และการรื้อถอนโครงสร้างและวัสดุต่าง ๆ

3. TERM AND DEFINITION / นิยามศัพท์

ฝุ่นละออง (Particle Matter) หมายถึง อนุภาคของแข็งขนาดเล็กที่ลอยอยู่ในอากาศ ซึ่งเกิดจากวัตถุที่ถูกทุบ ตี บด กระแทกจนแตกออกเป็นชิ้นส่วนเล็กๆ การเท ผสม ไปรม ผงหรือสารเคมี ถูกัน เขย่า จากการเผาไหม้วัตถุ เชื้อเพลิงต่างๆ เมื่อถูกกระแสนลมพัดก็จะปลิวกระจายตัวอยู่ในอากาศ และตกลงสู่พื้น ซึ่งเวลาในการตกจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับน้ำหนักของอนุภาคฝุ่น แห่ถึงกำเนิดของฝุ่นจะแสดงถึงคุณสมบัติความเป็นพิษของฝุ่นด้วย เช่น แอสเบสตอส ตะกั่ว ไฮโดรคาร์บอน กับมันควังสี เป็นต้น

ฝุ่นรวม (Total Suspended Particulate Matter, TSP) หมายถึง ฝุ่นขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา

ฝุ่นขนาดเล็ก (Course Particle, PM10) หมายถึง ฝุ่นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 ไมครอนลงมา (เทียบเท่าได้กับหนึ่งในหกของเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นผม) เพราะเล็กพอที่สามารถเข้าไปได้ถึงถึงถุงลม ดังนั้นอันตรายต่อสุขภาพจึงขึ้นกับขนาดและองค์ประกอบของฝุ่น ฝุ่นขนาดเล็กอาจเกิดได้จากกระบวนการทางเคมี เช่น ในกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิง ไม่ว่าจะเป็นแก๊ส ถ่านหิน ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้า ขาพาหนะ หรือการเผาป่า เผาพื้นที่ป่าการเกษตร และกระบวนการทางอุตสาหกรรม เช่น การระเบิด บดย่อยหินในโรงโม่หิน หรือการก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการไถพรวนก่อให้เกิดฝุ่นละอองขนาดเล็กจำนวนมาก เมื่อได้รับสัมผัสสามารถก่อให้เกิด

Document No. WI - 000 - 00	Revision : -	Page 2 of 9
----------------------------	--------------	-------------

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only

Signature



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

ผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (อาการไอและอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา ระบบผิวหนัง ผู้คนขนาดเล็กยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย ทำให้อัตราการป่วย และอัตราตายด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ และระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น และอัตราการคลอดจะเพิ่มขึ้น ความปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศ ฝุ่นขนาดเล็กบางชนิด เช่น ฝุ่นทรายทำให้เกิดซิลิโคซิส (Silicosis) ฝุ่นถ่านหินทำให้เกิดโรคปอดจากฝุ่นถ่านหิน (Coal Workers' Pneumoconiosis) สำหรับกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้ป่วยหอบหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง (รศ. ดร.พงศ์เทพ วิวรรณเศรษฐ, 2555)

ฝุ่นละออง (Fine Particle, PM_{2.5}) หมายถึง ฝุ่นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ฝุ่นละอองมีแหล่งกำเนิดจากควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงาน อุตสาหกรรมการถลุงที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน นอกจากนี้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) ออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จะทำปฏิกิริยากับสารอื่นในอากาศทำให้เกิดเป็นฝุ่นละอองได้ ซึ่งฝุ่น PM_{2.5} ในบรรยากาศจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการเพิ่มของผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจและโรคปอด ที่เข้ามารักษาตัวในโรงพยาบาล เพิ่มอาการของโรคทางเดินหายใจ ลดประสิทธิภาพการทำงานของปอด และเกี่ยวโยงกับการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคหอบหืด และเด็กจะมีอัตราเสี่ยงสูงกว่าคนปกติ

ฝุ่นหินทราย (Silica) หมายถึง ฝุ่นที่เกิดจากกระบวนการผลิต โดยใช้หินทรายหรือเบร็กเก็ตอย่างว่า ซิลิกา เป็นวัตถุอันตราย เช่น การขัดหิน โม่หิน ขยี้หิน เจาะหิน การกลึงหรือขัดโลหะ โดยใช้หินทราย เป็นต้น

4. RESPONSIBILITY / หน้าที่ความรับผิดชอบ

ตามที่ระบุไว้ในขั้นตอนการปฏิบัติงาน

Document No. WI - 000 - 00

Revision : -

Page 3 of 9

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

5. WORK INSTRUCTION / ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

5.1 การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่น

หน่วยงานก่อสร้างให้ดำเนินการควบคุม ดังต่อไปนี้

5.1.1 เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) / เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมหรือร่วมกับผู้จัดการโครงการนำข้อมูลประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมเรื่องฝุ่น ตามระเบียบการปฏิบัติงาน เรื่องการชี้บ่งปัญหา/ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและประเมินระดับความมีนัยสำคัญ นำมาพิจารณาเพื่อจัดเตรียมแผนการลดและป้องกันการกระจายของฝุ่นในโครงการก่อสร้าง

5.1.2 จัดทำรั้วชั่วคราวโดยรอบโครงการก่อสร้างให้มีลักษณะเป็นรั้วทึบและแข็งแรง ในกรณีที่โครงการก่อสร้างอยู่ติดกับชุมชนหรือพื้นที่สาธารณะรั้วชั่วคราวจะต้องมีความสูงจากระดับพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร

5.1.3 ทางเข้า-ออกต้องปิดที่ตลอดเวลา เปิดเฉพาะมีรถเข้า-ออกเท่านั้น พื้นผิวทางเข้า-ออกควรจัดทำด้วยวัสดุถาวร เช่น พื้นยางแอสฟัลต์ พื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีที่กันเสถียรความเร็วของรถ และต้องรักษาพื้นผิวให้สะอาดปราศจากเศษดิน หิน ทราย หรือฝุ่นเกล็ดร่วง รวมถึงต้องดูแลรักษาความสะอาดทางเท้า ถนน และที่สาธารณะที่ติดอยู่บริเวณของอาคารที่ก่อสร้าง

5.1.4 จัดให้มีสถานที่ เพื่อใช้สำหรับล้างล้อรถพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้ฉีดน้ำที่มีแรงดันสูงเพื่อล้างล้อรถ หรือตัวถังรถ เพื่อทำความสะอาดก่อนออกจากสถานที่ก่อสร้าง

5.1.5 จัดให้มีร่องระบายน้ำและบ่อกักเก็บน้ำและตะกอนดินที่เพียงพอ ก่อนนำไปทิ้งในที่ที่เหมาะสมต่อไป

5.1.6 งดพรมน้ำบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง หรือบริเวณที่ทำให้เกิดฝุ่นตลอดระยะเวลาในการทำงานก่อสร้าง

5.2 การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่น เกี่ยวกับวัสดุและการจัดกองวัสดุ

ผู้ควบคุมงาน วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วง (เจ้าของวัสดุและกองวัสดุ) ให้ดำเนินการควบคุม ดังต่อไปนี้

Document No. WI - 000 - 00

Revision : -

Page 4 of 9

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only.

64



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

- 5.2.1 ผงซีเมนต์(บรรจุถุง) ต้องคลุมด้วยผ้าคลุมหรือพื้นที่ที่ปิดล้อม ทั้งด้านบนและด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือจัดทำห้องเพื่อจัดเก็บผงซีเมนต์โดยมีผนัง เพดาน และประตูที่เปิด-ปิดชิด
- 5.2.2 ผงซีเมนต์หรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการก่อสร้างต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดมิดชิด
- 5.2.3 กองดินหรือทรายที่จัดเตรียมสำหรับงานก่อสร้าง หรือมาจากการเปิดหน้าผาดินเดิม ต้องฉีดพรมน้ำเป็นระยะ ๆ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- 5.2.4 การกองวัสดุอื่นๆ ที่มีฝุ่น ต้องปิดหรือปกคลุม หรือฉีด พรม ด้วยน้ำเพื่อที่จะให้ผ้าเปียกอยู่เสมอ
- 5.2.5 การขนย้าย วัสดุที่มีฝุ่น ต้องฉีด พรม ด้วยน้ำ(หากวัสดุดังกล่าวสามารถฉีด พรม ด้วยน้ำได้) และต้องปิดปกคลุมด้วยผ้าคลุม
- 5.3 เพื่อป้องกันการก่อให้เกิดฝุ่นให้วิศวกรผู้ควบคุมงานพิจารณาเทคนิคการก่อสร้างโดยใช้วัสดุสำเร็จรูปหรือกิ่งสำเร็จรูป
- 5.4 การเจาะ การตัด การขุดผิววัสดุที่มีฝุ่น โดยใช้เครื่องจักร หรือเครื่องยนต์ วิศวกร ไฟร์แมน ผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาต้องควบคุมให้ถนนฉีดน้ำบนผิวอย่างต่อเนื่อง หรือติดตั้งเครื่องดูดฝุ่น เพื่อแยกกรองฝุ่น
- 5.5 การผสมคอนกรีต การใส่ไม้ การกระทุ้งใด ๆ ที่ก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศวิศวกร ไฟร์แมน ผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาต้องควบคุมให้ถนนต้องฉีดน้ำในพื้นที่ที่ไล่คลุมด้วยผ้าคลุม หรือในห้องที่มีหลังคา และผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือติดตั้งเครื่องดูดฝุ่น เพื่อแยกกรองฝุ่น หรือวิธีการอื่นที่เหมาะสม
- 5.6 การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่น เกี่ยวกับเศษวัสดุที่เหลือใช้ ผู้ควบคุมงาน ไฟร์แมน วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วง (ผู้ก่อให้เกิดเศษวัสดุขยะ) ให้ดำเนินการควบคุม ดังต่อไปนี้
- 5.6.1 เศษวัสดุที่ก่อให้เกิดฝุ่นละออง เช่น เศษดิน เศษหิน เศษปูน เป็นต้น จะต้องปกคลุมด้วยผ้าคลุม หรือในห้องที่มีหลังคา และผนังปิดด้านข้างอีก 3 ด้าน หรือวิธีการอื่นใดที่ปิดมิดชิด

Document No. WI - 000 - 00

Revision :-

Page 5 of 9

(Do not copy without any permission from safety MOP authorized person only)

bu



สแกนด้วย CamScanner



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

- 5.6.2 ต้องจัดเตรียมที่พักรวมของเศษวัสดุ ขยะ จากงานก่อสร้างที่สามารถรับรองรับปริมาณที่เพียงพออยู่ในตำแหน่งที่สะดวกต่อการขนย้าย จัดเก็บ มีการจัดทำความสะอาดอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันการเกิดฝุ่นละออง หรือสิ่งสกปรกเปื้อนอะเนื่อน
- 5.7 การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากการก่อสร้างอาคารที่อยู่ระดับเหนือดิน ผู้ควบคุมงาน ไฟร์แมน วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วง ต้องจัดทำผ้าใบปิด หรือผ้าใบโปร่งแสง หรือวัสดุที่คล้ายกันที่เหมาะสมปิดกั้น ปกคลุมตัวอาคารตลอดแนวอาคารเพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และจะต้องกำหนดให้มีการทำความสะอาดส่วนของอาคารที่อยู่ในระหว่างการก่อสร้างอาคารของชั้นต่าง ๆ โดยใช้น้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง หรือโดยใช้ไอน้ำจากฝุ่นดูดขึ้นเพื่อขจัดฝุ่น หรือวิธีการอื่นใดที่เหมาะสม
- 5.8 การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่น เกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุ ผู้ควบคุมงาน ไฟร์แมน วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วง ให้ดำเนินการควบคุมดังต่อไปนี้
- 5.8.1 จำกัดความเร็วของรถบรรทุก รวมถึงยานพาหนะต่าง ๆ ที่วิ่งในโครงการก่อสร้าง ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง
- 5.8.2 ต้องบังคับให้รถบรรทุกวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างหรือเศษวัสดุที่เกิดจากการก่อสร้าง ต้องจัดให้มีผ้าใบคลุมให้มิดชิด โขงปิดแข็งแรง โดยต้องทำการตรวจสอบความแน่นหนาทุกครั้งก่อนออกจากหน่วยงานก่อสร้าง
- 5.8.3 ยานพาหนะที่ใช้ต้องไม่บรรทุกเกินความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกมาตรฐานของถนนที่ใช้ในการสัญจรตามที่กำหนดไว้
- 5.8.4 พนักงานขับรถของรถบรรทุกหรือยานพาหนะขนส่ง จะต้องทำการล้างล้อและตัวถังรถ ก่อนออกจากหน่วยงานก่อสร้างทุกครั้ง
- 5.8.5 พนักงานขับรถจะต้องดับเครื่องยนต์ทุกครั้ง เมื่อต้องจอดรถเพื่อรับ-ส่ง ขนย้ายวัสดุ ออกจากรถเป็นระยะเวลานาน
- 5.9 การควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่น เกี่ยวกับงานรื้อถอนโครงสร้าง หรืออาคารเก่า ผู้ควบคุมงาน ไฟร์แมน วิศวกร หรือผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วง ให้ดำเนินการควบคุมดังต่อไปนี้

Document No. WI-000-00	Revision :-	Page 6 of 9
------------------------	-------------	-------------

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only.

60



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

- 5.9.1 จัดทำวิธีชั่วคราวโดยรอบโครงการก่อสร้างให้มีลักษณะเป็นรั้วทึบและแข็งแรง
- 5.9.2 ต้องจัดทำผ้าใบทึบ หรือผ้าใบโป๊พางแสง หรือวัสดุที่คล้ายกันที่เหมาะสมปิดกั้น ปกคลุมตัวอาคารตลอดแนวอาคารที่ทำการรื้อถอน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น และป้องกันเศษวัสดุร่วงกระเด็นออกนอกพื้นที่ทำการรื้อถอน
- 5.9.3 ต้องจัดเตรียมที่พักรวมของเศษวัสดุ ชยะ จากงานรื้อถอนให้สามารถรับรองรับปริมาณที่เพียงพออยู่ใต้อาณาเขตที่สะดวกต่อการขนย้าย จัดเก็บ มีการจัดทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการเกิดฝุ่นละออง หรือสิ่งสกปรกเปื้อนระบือน
- 5.9.4 การรื้อถอนวัสดุหรือโครงร่างของอาคารต้องให้คนงานติดตั้งเครื่องดูดฝุ่นพดลคมดูดอากาศ เพื่อแยกกรองฝุ่น หรือวิธีการอื่นใด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง
- 5.9.5 ทั้งในกรณีการรื้อถอนโครงสร้างอาคารที่มีขนาดใหญ่ หรือเป็นโครงสร้างหลักของอาคาร ผู้ควบคุมงาน ไฟร์แมน วิศวกร และผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วงจะต้องจัดทำขั้นตอนการปฏิบัติงานรื้อถอนโครงสร้างหรือวัสดุดังกล่าว และจะต้องมีผู้ควบคุมงานดูแลการปฏิบัติงานของงานตลอดเวลาที่คนงานทำงาน
- 5.9.6 ผู้ควบคุมงาน ไฟร์แมน วิศวกร และผู้ควบคุมงานของผู้รับเหมาช่วงต้องทำการประเมินความเสี่ยงอันตรายของงาน และประเมินประเด็นปัญหา/ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมกับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) / เจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันอันตรายตามความเสี่ยงอันตราย และควบคุมมลพิษที่เกิดขึ้น รวมถึงการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่เหมาะสมของคนงานด้วยเช่นกัน
- 5.9.7 เมื่อทำการรื้อถอนโครงสร้างหรือวัสดุแล้ว จะต้องจัดเก็บทำความสะอาดพื้นที่ที่ปฏิบัติงานดังกล่าวให้เรียบร้อย พร้อมกับทำการขนย้ายวัสดุไปยังพื้นที่พักรวมเศษวัสดุ ชยะที่จัดเตรียมไว้ หรือขนย้ายออกจากโครงการตามที่ได้วางแผนงานไว้
- 5.9.8 การขนย้ายวัสดุออกจากโครงการ จะต้องบังคับให้รถบรรทุก หรือยานพาหนะนั้น ๆ ทำการบรรทุกตามพิกัดความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุก และจัดให้มีผ้าใบคลุมปิดให้มิดชิด โยงยึดแข็งแรง โดยต้องทำการตรวจสอบความแน่นหนาทุกครั้งก่อนออกจากหน่วยงาน

Document No. WI – 000 – 00

Revision : -

Page 7 of 9

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only

66



5.10 ในกรณีที่มิใช่อำนาจหน้าที่เกี่ยวกับฝุ่นละอองจากการทำงานในโครงการก่อสร้าง ผู้จัดการโครงการจะต้องสอบสวนหาสาเหตุ และแก้ไขข้อร้องเรียนดังกล่าวทันทีโดยไม่ชักช้า จะต้องรายงานผลการแก้ไข ข้อร้องเรียนให้แก่ผู้ร้องเรียนให้ทราบเป็นระยะด้วย ทั้งนี้ผู้จัดการโครงการจะต้องมอบหมายให้ผู้ที่เกี่ยวข้องต้องดำเนินการบันทึกปริมาณงานที่ไม่สอดคล้อง

5.11 ในกรณีที่มิใช่อำนาจหน้าที่ในการพิจารณาว่า ปัญหาเกี่ยวกับฝุ่นละอองมาจากการทำงานในโครงการก่อสร้างหรือไม่ ผู้จัดการโครงการจะต้องดำเนินการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนในบรรยากาศ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่กรมควบคุมมลพิษกำหนด จะต้องรายงานผลการตรวจวัดค่าฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนแก่ผู้ที่มีอำนาจและเจ้าหน้าที่ของภาครัฐให้ทราบด้วย ทั้งนี้หากผลจากการตรวจวัดมีค่าเกินตามที่มาตรฐานกำหนด และพิสูจน์ได้ว่ามาจากโครงการก่อสร้าง ผู้จัดการโครงการจะต้องทำการระงับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมลพิษ และดำเนินการมาตรการแก้ไข

5.12 ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองในบรรยากาศโดยทั่วไป

ฝุ่นละออง	ค่าเฉลี่ย (ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
	ในเวลา 24 ชั่วโมง	ในเวลา 1 ปี
ขนาดเล็กไม่เกิน 100 ไมครอน	0.33	0.10
ขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน	0.12	0.05
ขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน	0.05	0.025

อ้างอิง ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป วันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2538

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547



ZHONGTIAN OVERSEAS ENGINEERING (THAILAND)

ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT SYSTEM
WORK INSTRUCTION

CONSTRUCTION
DUST CONTROL

6. REFERENCE / เอกสารอ้างอิง

- 6.1 ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค
ประกาศ ณ วันที่ 22 กันยายน พ.ศ.2539
- 6.2 ระเบียบและข้อปฏิบัติในการควบคุมฝุ่นละอองจากการก่อสร้างประเภทต่าง ๆ สำนักจัดการ
คุณภาพอากาศและเสียง กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม,
มีนาคม 2547

7. CONTROL OF RECORD / การจัดเก็บบันทึก

เลขที่เอกสาร	ชื่อเอกสาร	สถานที่เก็บ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา จัดเก็บ	การจัดเก็บ
.	.	.	.	.	.

Document No. WI-000-00

Revision : -

Page 9 of 9

Do not copy without any permission from safety MOD authorized person only.

6c.



สแกนด้วย CamScanner



Zhonglian Overseas Engineering (Thailand) Co., Ltd. (Head Office)
0 Soi Wachanathamrath 55, Sukhumvit 101/1 Rd., Bangjark Prakanong, Bangkok, 10260
Tax ID : 0105560220883
Tel: 02-1166001, 02-1166366 Fax: 02-1166003

หนังสือแจ้ง

วันที่ 12 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

เรื่อง ขอบขออนุญาตก่อสร้าง โครงการ HLB SRINAKARIN 40 ROAD
เรียน ท่านเจ้าของบ้าน / ผู้พักอาศัย เลขที่ _____

เนื่องด้วย บริษัททงเจียน โอเวอร์ซีส์ เอ็นจิเนียริง (ประเทศไทย) จำกัด ได้รับเหมาการก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยและ
ที่มี ความสูง 8 ชั้น จำนวน 3 หลัง ขณะนี้อยู่ระหว่างการดำเนินการก่อสร้างงานฐานรากของอาคารและการดำเนินการเพื่อการ
ก่อสร้างจนแล้วเสร็จทั้งโครงการจะใช้เวลาประมาณ 15 เดือน โดยมีจุดขึ้นทางโครงการได้ดำเนินการมาเรียบร้อยแล้ว
ในระหว่างดำเนินการดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อท่านบ้างในเรื่องเสียงหรือฝุ่นละออง ซึ่งทางโครงการฯ ก็ได้มีมาตรการ
เพื่อป้องกันผลกระทบดังกล่าวไว้เบื้องต้นแล้ว

หากท่านมีข้อสงสัยเพิ่มเติมเพื่อให้ทางโครงการแก้ไขเพื่อลดผลกระทบจากการก่อสร้างของโครงการหรือข้อร้องเรียน
สามารถติดต่อกับบุคคลตามรายชื่อด้านล่างของหนังสือนี้ได้ตลอดเวลา

จึงเรียนขออนุญาตมาเพื่อทราบ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

4- บันทึกโครงการ ชั้น 1-4
[Signature]



ขอติดต่อ ผู้ประสานงาน

- | | | |
|------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 1. นาย ธนพล สร้างชัย | โทร 088-0717253 | ไฟฟ้า |
| 2. นาย ศรชัย โสภาก | โทร 080-8043707 | วิศวกร |
| 3. นาย กุศลสิทธิ์ อภรณ์วัฒน์ | โทร 095-8929669 | เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโครงการ |



สแกนด้วย CamScanner

สรุปข้อร้องเรียนจากการก่อสร้าง ประจำปี ช่วงเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2567

โครงการ ริเกล อ่อนนุช ศรีนครินทร์

เดือน/ปี	วัน/เวลาที่เกิดเหตุ	ข้อร้องเรียน	สาเหตุ	มูลค่าความเสียหาย (บาท)	แนวทางการแก้ไข	การป้องกันความเสียหายในอนาคต
ม.ค. 67	-	- ไม่พบข้อร้องเรียน -	-	-	-	-
ก.พ. 67	-	- ไม่พบข้อร้องเรียน -	-	-	-	-
มี.ค. 67	-	- ไม่พบข้อร้องเรียน -	-	-	-	-
เม.ษ. 67	-	- ไม่พบข้อร้องเรียน -	-	-	-	-
พ.ค. 67	-	- ไม่พบข้อร้องเรียน -	-	-	-	-
มิ.ย. 67	-	- ไม่พบข้อร้องเรียน -	-	-	-	-

ภาคผนวก 2ข

เอกสารกรรมธรรม์ประกันภัย





บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok, 10120 Fax. 0 2610 2100

เริ่มกิจการปี พ.ศ. 2490
Established 1947

ทะเบียนเลขที่ 0107536000625
Registration No. 0107536000625

CONTRACT WORKS INSURANCE POLICY

THE SCHEDULE		Policy No. : 520-01441-371	
Insured : บ. เวิลด์ ไท หรือเทอร์ติ (ประเทศไทย) จก. ในฐานะผู้ว่าจ้าง และ/หรือ บ. จงเทียน โอเวอร์ซีส์ เอเจ็นซี (ประเทศไทย) จก. ในฐานะผู้รับเหมาหลัก และ/หรือ ผู้รับเหมาช่วงอื่นๆ			
Section I Building and Civil Engineering Works		Sum Insured	
1 10 Contract Works (Permanent and Temporary Works, including all Materials to be incorporated therein)		As per attachment	
11 Materials or items supplied by the Principal		"	
2 Construction Equipment		"	
3 Construction Machinery and Stationary Plant		"	
4 Clearance of Debris (Limit of Indemnity)		"	
5 Architects', Surveyors' and Consulting Engineers' fees necessarily incurred by the insured with the consent of the Insurers in the reinstatement or replacement of the property insured by Items 1, 2 or 3 destroyed or damaged by any of the perils hereby insured against		"	
Total Sum Insured		"	
Excesses			
1 Contract Works, Construction Equipment in respect of each and every occurrence for loss or damage arising out of 10 earthquake, storm, hurricane, cyclone, subsidence, landslide, collapse, any water damage, flood		the first As per attachment	
11 any other cause		the first	
2 Construction Machinery in respect of each and every occurrence for loss or damage arising out of 20 earthquake, storm, hurricane, cyclone, subsidence, landslide, collapse, any water damage		the first N/A	
21 any other cause		the first	
Section II Machinery Erection		Sum Insured	
1 Property to be erected including Freight, Customs Duties and Dues, and Costs of Erection		Not covered	
2 Erection Machinery and Tools		"	
3 Clearance of Debris		"	
Total Sum Insured		"	
Excesses			
1 Property to be erected in respect of each and every occurrence 10 during erection		the first N/A	
11 during testing		the first	
2 Erection Machinery and Tools in respect of each and every occurrence for loss or damage arising out of any cause		the first	
Section III Third Party Liability			
1 Limit of indemnity in respect of any one accident or series of accidents arising out of one event 10 for bodily injury/death		Combined Single Limit	
11 for property damage		Bath 50,000,000.00	
2 Total limit of indemnity under this policy		Bath 50,000,000.00	
Excesses			
In respect of each and every occurrence for 10 bodily injury/death		the first Nil	
11 loss of or damage to property		the first 10% of loss amount or minimum Bath 30,000,- whichever is higher	
Period of Insurance 487 Days			
Section I	02/11/2020 - 03/03/2022	plus 24	month/s maintenance
Section II	-	plus -	month/s maintenance
Section III	02/11/2020 - 03/03/2022	plus 24	month/s maintenance
Premium (Bath)			
Section I	355,378.00	VAT 24,976.00	Stamp Duty 1,422.00
Section II	-	VAT -	Stamp Duty -
Section III	Included in section I	VAT -	Stamp Duty -
Total		381,776.00	

In Witness whereof the undersigned being duly authorised by the Insurers and on behalf of the Insurers has hereunto set his/their hand(s) this 2th day of NOVEMBER, 2020

Director



Director

Authorized Signature



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสีลมใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax. 0 2610 2100

CONTRACT WORKS INSURANCE POLICY

Whereas the Insured named in the Schedule hereto has made to the BANGKOK INSURANCE PUBLIC COMPANY LIMITED, (hereinafter called "the Insurers") a written proposal by completing a Questionnaire which together with any other statements made in writing by the Insured for the purpose of this Policy is deemed to be incorporated herein,

Now this policy witnesses that in consideration of the Insured having paid to the Insurers the premium mentioned in the Schedule the Insurers will indemnify the Insured in the manner and to the extent hereinafter provided.

Provided always that the due observance and fulfilment of the terms, conditions and exceptions of this Policy in so far as they relate to anything to be done or complied with by the Insured and the truth of the statements and answers in the proposal (s) shall be conditions precedent to the right of the Insured to recover hereunder.

The Schedule and the Section (s) shall be deemed to be incorporated in and form part of this policy and the expression 'this Policy' wherever used in this contract shall be read as including the Schedule and the Section (s). Any word or expression to which a specific meaning has been attached in any part of this Policy or of the Schedule or of the Section (s) shall bear such meaning wherever it may appear.

GENERAL CONDITIONS

1. The Insured at his own expense shall take all reasonable precautions to prevent loss, damage or liability and to comply with sound engineering practice, statutory requirements and manufacturers' recommendations designed to ensure the safe working of plant and equipment. The Insured shall also maintain in efficient condition all contract works, construction plant, equipment and construction or erection machinery insured by this Policy.
2. The Insured shall immediately notify the Insurers in writing of any material change in the risk insured hereunder : in such case continuance of the insurance shall be subject to terms and conditions to be agreed.
3. Representatives of the Insurers shall at any reasonable time have access to the site or premises and to all pertinent data, documents, drawings, etc. and shall have the right to inspect any property insured.
4. In the event of any occurrence which might give rise to a claim under the Policy, the Insured shall :
 - 40 immediately notify the Insurers by telephone or telegram as well as in writing and supply all such particulars and proofs of claim as may be required by the Insurers ;
 - 41 take all steps within his power to minimise the extent of the loss or damage ;
 - 42 preserve the damaged property and make it available for inspection by a representative or surveyor of the Insurers ;
 - 43 inform the police authorities in case of loss or damage due to theft or burglary ;
 - 44 sent to the Insurers immediately on receipt any writ, summons or other proceedings which may be commenced against the Insured.

The Insurers shall not in any case be liable for loss, damage or liability of which no notice has been received by the Insurers within 14 days of its occurrence.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสีลมใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

5. Any loss, destruction, damage or legal liability directly or indirectly caused by or contributed to by or arising from nuclear weapons material,
6. Loss, damage or liability directly or indirectly caused by or arising out of war, invasion, act of foreign enemy, hostilities (whether war be declared or not), civil war, rebellion, revolution, insurrection, mutiny, riot, strike, lock-out, civil commotion, military or usurped power, or malicious persons acting on behalf of or in connection with any political organisation, confiscation, commandeering, requisition or destruction of or damage to property by order of the government de jure or de facto or by any public authority.

In any action, suit or other proceeding where the Insurers allege that by reason of the provisions of Exclusion (6) above any loss, destruction, damage or liability is not covered by this insurance the burden of proving that such loss, destruction, damage or liability is covered shall be upon the Insured.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสีลมใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathorn, Bangkok 10120 Fax: 0 2610 2100

Section I

BUILDING AND CIVIL ENGINEERING WORKS

If at any time during the period of insurance stated in the Schedule the property described in the Schedule shall suffer any unforeseen or accidental loss or damage from any cause, other than those specifically excluded, necessitating repair or replacement, the Insurers will indemnify the Insured in respect of all such loss or damage up to an amount not exceeding in respect of each of the items specified in the Schedule the sum set opposite thereto and not exceeding in all the total sum expressed in the said Schedule as insured hereby, except so far as reinstatement may be made as follows :

Payments in respect of claims under this Section of the policy shall not reduce the Sum Insured but the Insured shall pay to the Insurers an additional premium at an agreed rate on the amount of the payment pro rata from the date of loss to the expiry of the Policy. Such additional premium shall be disregarded for the purpose of any adjustment of premium.

The Insurers will also reimburse the Insured for the cost of Clearance of Debris following upon any event giving rise to a claim under this Policy but not exceeding in all the sum set opposite thereto in the Schedule.

EXCLUSIONS

The Insurers shall not be liable for :

1. loss or damage due to faulty design ;
2. normal making good .
3. cost of replacement or rectification of defective material and/or workmanship, but this exclusion shall be limited to the part or parts immediately affected and shall not be deemed to exclude loss or damage resulting from an accident due to such defective material and/or workmanship ;
4. wear and tear, corrosion, oxidation, deterioration due to lack of use and normal atmospheric conditions ;
5. mechanical and/or electrical breakdown or derangement of construction plant and construction machinery ;
6. loss of or damage to vehicles licensed for general road use or waterborne vessels or aircraft ;
7. loss of or damage to files, drawings, accounts, bills, currency, stamps, deeds, evidences of debt, notes, securities or cheques ;
8. loss discovered only at the time of taking an inventory.

PERIOD OF INSURANCE

Construction Period

The liability of the Insurers shall commence, notwithstanding any date to the contrary specified in the Schedule, after unloading of the property specified in the Schedule at the Contract Site and shall expire on the date specified in the Schedule.

The Insurer's liability expires also for any part of the insured contract works taken over or taken into use (whichever shall be earlier) by the Principal prior to the expiry date specified in the Schedule.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสารสินใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax. 0 2610 2100

Section III

THIRD PARTY LIABILITY

The Insurers will indemnify the Insured against all sums which the Insured shall become legally liable to pay as compensation for

- 1 accidental bodily injury or illness to any person
- 2 accidental loss of or damage to property

occurring in direct connection with the performance of the contract insured by this policy and happening on or in the immediate vicinity of the Contract Site during the Period of Insurance.

In respect of a claim for compensation to which the indemnity provided herein applies, the Insurers will in addition indemnify the Insured against

- 1 all costs and expenses of litigation recovered by any claimant from the Insured, and
- 2 all costs and expenses of litigation incurred with the written consent of the Insurers in resisting any claim.

The Liability of the Insurers under this section shall not exceed the limits of indemnity stated in the Schedule.

EXCLUSIONS

The Insurers will not indemnify the Insured in respect of

- 1 expenditure incurred in repairing or replacing any work or property covered or coverable under Section I and/or II of this Policy ;
- 2 damage to any property or land or building caused by vibration or by the removal or weakening of support or injury damage to any person or property occasioned by or resulting from any such damage.
- 3 Liability arising out of
 - 30 bodily injury to or illness of employees or workmen of the Contractor (s) or the Principal or any other firm connected with the contract work or members of their families ;
 - 31 loss of or damage to property belonging to or held in care, custody or control of the Contractor (s), the Principal or any other firm connected with the contract work or an employee or workman of one of the aforesaid ;
 - 32 any accident caused by vehicles licensed for general road use or by waterborne vessels or aircraft ;
 - 33 any contract or agreement unless such liability would have attached in the absence of such contract or agreement ;
 - 34 technical or professional advice given by the Insured or by any person acting on behalf of the Insured.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax: 0 2610 2100

เอกสารแสดงรายละเอียดการประกันภัย

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

It is hereby understood and agreed that Sum Insured and Excesses under Section I are as follows :-

Section I : Building and Civil Engineering Works

Sum Insured (Baht)

1. 10 Contract Work (Permanent and Temporary works,
including all Materials to be incorporated therein)

444,223,130.-

- 11 Materials or items supplied by the Principal

Not Covered

2. Construction Equipment

3. Construction Machinery and Stationary Plant

4. Clearance of Debris (Limit of Indemnity)

50,000,000.-

5. Architects' Surveyors' and Consulting Engineers' fees

50,000,000.-

necessarily incurred by the insured with the consent of
the Insurers in the reinstatement or replacement of the
property insured by item 1, 2 or 3 destroyed or
damaged by any of the perils hereby insured against

Total

544,223,130.-

Excesses : in respect of each and every occurrence :-

1. Contract Works

- Subsidence, Landslide, Collapse,
Any Water Damage, Maintenance,
Theft, Burglary, Fire

- the first Baht 50,000.-

- Any other cause

- the first Baht 40,000.-

2. Testing and Commissioning

- the first Baht 50,000.-



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 3100

เอกสารนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
--	---	----------------

It is hereby understood and agreed that :-

1. The Title of Contract and Contract Site under the Policy are as follows :-

- Title of Contract : งานก่อสร้างอาคารพักอาศัยสูง 8 ชั้นจำนวน 3 อาคาร โครงการ Legal Srinakarin 40 Residence ประกอบด้วย งาน โครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม งานระบบไฟฟ้า งานระบบสุขาภิบาล และงานรับเหมาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามสัญญา (ไม่รวมงานเสาเข็ม)
- Contract Site : ซ.ศรีนครินทร์ 40 ถ.ศรีนครินทร์ แขวงหนองบอน เขตประเวศ กทม.

2. The insurance under Section III "Third Party Liability" of the Policy is extended to cover Liability of the Insured consequent upon

- 2.1 Accidental loss or damage to property belonging to Principal's employees and Principal's Representatives (Supervision Personnel) who concerned with the performance of the Contract Insured under the Policy.
- 2.2 Accidental bodily injury to Principal's employees and Principal's Representatives (Supervision Personnel) who concerned with the performance of the Contract Insured under the Policy.

Provided that :-

- a) The total Liability of the Insurers including above extension shall not exceed the limit of indemnity as stated in the Schedule under Section III "Third Party Liability".
- b) The Insured shall be responsible for the excesses as stated in the Schedule.
3. The insurance under this Policy is extended to cover loss or damage to office equipment at site and temporary site office belonging to Principal's Representative's and Contractor's whilst being kept at the construction site.

Provided that :-

- 3.1) The Liability of the Insurers shall not exceed Baht 50,000,000.- any one accident and in aggregate.
- 3.2) The Insured shall be responsible for the first Baht 20,000.- for each and every loss.
4. The insurance under this policy is subject to cover loss of or damage caused by Flood, Earthquake (Including Tidal Wave and Tsunami), Windstorm (Including Hurricane and Cyclone) and Hail.

- Limit of Liability : Baht 100,000,000.- any one accident and in aggregate per insured peril
- Excess : The first 10% of loss amount or minimum Baht 100,000.- whichever is higher in respect of each and every loss



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

5. The insurance under the policy is subject to the following clauses hereto attached :-

- a) Automatic Extension of Contract Period
- b) Cross Liability Clause
- c) Consequence of Faulty Design
- d) Escalation Clause
- e) Expediting Costs Clause (Including Airfreight)
- f) Extended Maintenance Clause
- g) Fire Prevention Measures
- h) Piling Construction Clause
- i) Storage of Construction Material
- j) Inland Transit Clause
- k) Off-Site Storage Clause
- l) Strike and Riot Clause
- m) Third Party Liability in respect of Existing Underground Cable or Pipelines Clause
- n) Vibration Removal or Weakening of Support Clause
- o) Loss Notification Clause
- p) Plan and Document Clause
- q) 72 Hours Clause
- r) Cover for Third Party Liability During Maintenance Period Clause
- s) 50/50 Clause
- t) Sue and Labour Clause
- u) Cessation of Work Clause
- v) Tool of Trade Clause
- w) Completed Piles Clause
- x) Special Conditions Concerning Fire-Fighting Facilities and Fire Safety on Construction Sites
- y) Special Conditions Concerning Safety Measures with respect to Precipitation, Flood and Inundation
- z) Warranty Clause
- aa) Pollution Exclusion
- bb) Electronic Data and Internet Endorsement
- cc) War & Terrorism Exclusion
- dd) Absolute Asbestos Exclusion
- ee) Transmission and Distribution Lines Exclusion



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

AUTOMATIC EXTENSION OF CONTRACT PERIOD

It is hereby understood and agreed that the Insurers shall automatically extend the period of insurance under the Policy for 3 months if there is any delay in completion of the Contract at additional premium and terms to be agreed. Such additional premium to be payable on commencement of the extension in period.

CROSS LIABILITY CLAUSE

I. INSURANCE COVER

- 1.1 It is agreed and understood that for the purpose of the Third Party Liability Section of this Policy, any person or body specified as the Insured in the Schedule shall be considered as a separate and distinct entity and the words "the Insured" shall be considered as applying to each such person or body as if a separate policy had been issued to each of them in his name alone. The Insurers waive all rights of subrogation which they may have or acquire against the said persons or bodies

provided always that

- 1.2 nothing in this clauses shall be deemed to increase the Insurers' liability beyond the limits of indemnity state if the Schedule
- 1.3 all other terms, conditions and exclusions of the Policy shall apply insofar as they are not modified or replaced by the stipulations of this Endorsement

2. EXCLUSION of particular significance for this endorsement

the Insurers shall not be liable for :

- 2.1 any loss of or damage to property which is or could have been insured under the Material Damage Section of this Policy
- 2.2 any loss of or damage to adjoining property which is owned by one of the Insured

CONSEQUENCE OF DEFECTIVE DESIGN (FAULTY DESIGN) – DE3

This policy excludes loss of or damage to and the cost necessary to replace, repair or rectify

- a. Property Insured which is in a defective condition due to a defect in design, plan, specification, materials or workmanship of such Property Insured or any part thereof.
- b. Property Insured loss or damaged to enable the replacement, repair or rectification of Property Insured excluded by (a) above.

Exclusion (a) above shall not apply to the other Property Insured which is free of the defective condition but is damaged in consequence thereof.

For the purpose of the policy and not merely this Exclusion, the Property Insured shall not be regarded as loss or damaged solely by virtue of the existence of any defect in design, plan, specification, materials or workmanship in the Property Insured or any part thereof.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371) ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020 ถึง 03/03/2022
--

ESCALATION CLAUSE

If during the Period of Insurance the actual Contract Price shall in excess of the original Contract Price then the Sum Insured as shown in the Schedule of the Policy shall be increased by the amount of such excess but not exceeding in all 20% of the Sum Insured.

Upon completion of the Contract Works, the Insured shall furnish to the Insurers a declaration of the actual Contract Price and if such price shall differ from the original Contract Price the premium will be adjusted accordingly by applying the agreed rate of or any subsequent amended rating as may be agreed to the actual Contract Price.

In the event of loss or damage in respect of which payment is made by the Insurers the Insurance hereunder shall be maintained in force for the Sum Insured in consideration of the Insured having agreed to pay an appropriate reinstatement premium on the amount of the loss which premium shall be disregarded for the purpose of any adjustment of premium mentioned above.

EXPEDITING COSTS CLAUSE

(Extra charges for overtime work, night-work on public holidays and express freight including airfreight)

1. INSURANCE COVER

- 1.1 It is agreed and understood that the Insurers will also indemnify the Insured in respect of extra charges for overtime work, night-work, work on public holidays and express-freight including airfreight

provided always that

- 1.2 such extra charges are incurred in connection with an identifiable loss of or damage to property insured under this Policy
- 1.3 all other terms, conditions and exclusions of the Policy shall apply insofar as they are not modified or replaced by the stipulations of this Endorsement.

2. PERIOD OF INSURANCE

The Period of Insurance is identical to the period specified in the Schedule.

3. SUM INSURED-ADDITIONAL PREMIUM

- 3.1 The Sum Insured under this additional cover is the limit of indemnity per event : 20% of repair costs of any damage.
- 3.2 The Additional Premium is included in the Total Premium shown in the Schedule.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

EXTENDED MAINTENANCE CLAUSE

The Insurance Policy is extended for the Maintenance Period on condition that its cover shall be limited as follows :

1. INSURANCE COVER

1.1 It is agreed and understood that the Insurers will indemnify the insured Contractor (s) solely for loss of or damage to the property insured under the Material Damage Section of this Policy, occurring during the Maintenance Period specified in the Schedule and only when it is caused by

- the Contractor (s) whilst at the contract site for the purpose of doing any work in order to comply with the maintenance obligations under the contract
- any act or omission of the Contractor (s) whilst at the contract site during the contract works period specified in the Schedule.

1.2 All terms, conditions, exclusions and endorsements of the Policy referring to or contained in the Material Damage Section shall apply insofar as they are not modified or replaced by the stipulations of this Endorsement.

2. MAINTENANCE PERIOD

The Maintenance Period shall commence for the entire works upon completion of commissioning and testing or whenever the works are taken over or taken into use, whichever is earlier.

It shall end on the date specified in the Schedule.

If individual parts of the works are tested, taken over or taken into use, the Maintenance Period shall begin and expire for each such part individually and shall not exceed the period in months specified in the Schedule. The Insured shall notify the Insurers of such gradual taking over.

3. SUM INSURED - ADDITIONAL PREMIUM

3.1 The Sum Insured is identical to the estimated total contract value at completion of the contract works

3.2 The Additional Premium due is calculated on the Sum Insured and shall be adjusted for any change in such sum



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

FIRE PREVENTION MEASURES CLAUSE

Notwithstanding the conditions, provisions and other endorsements of the Policy, it is understood and agreed that the Insurers shall not be liable to indemnify the Insured in respect of any loss or damage directly or indirectly caused by fire and/or explosion,

1. if waste material, empty boxes, crates, waste wood, paper is not immediately removed from buildings and construction/erection works and stored at a safe distance and on the safe side of the site with regard to predominant wind direction
2. if alarm organization, fire-fighting crew and fire-fighting equipment are not ready for action prior to any machinery equipment or interior furnishing being stored or installed in the bare structure of buildings or machine rooms
3. if hot work-such as welding, flame cutting and the like and use of open fire for the application of hot coatings or for drying purposes etc.- is not specially guarded by at least one standby watchman who disposes of sufficient and immediately usable fire extinguishing capacity and who has a direct communication line to the fire alarm centre which is to be manned around the clock (24 hours).

PILING CONSTRUCTION CLAUSE

Notwithstanding the conditions, provisions and other endorsements of the Policy, it is agreed and understood that the Insurers shall not be liable to indemnify the Insured in respect of:

1. Loss of or damage to piles and/or casings due to misplacement, jamming and/or extraction thereof.
2. Costs incurred in case of abandoned piling work.
3. Costs in excess of "Original pile value in place" (piling total contract value divided by number of piles).
4. Costs incurred in rectifying undamaged piles which have deviated due to soil movement.

STORAGE OF CONSTRUCTION MATERIAL

Notwithstanding the conditions, provisions and other endorsements of the Policy, it is understood and agreed that the Insurers shall not be liable to indemnify the Insured for any loss of or damage to stored construction material, if such material is not stored in a watertight building constructed at least half a metre above ground level of the working area.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
 25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

INLAND TRANSIT CLAUSE

Notwithstanding anything contained herein to the contrary, it is hereby understood and agreed that the insurance under this Policy is extended to cover loss or damage to the property insured under the Material Damage Section directly caused by fire or explosion, collision or contact of conveyance with external object other than road pavement, air or water, overturning or derailment of conveyance, breakage of bridges whilst such property is in transit by road vehicles within Thailand to the Contract Site for the purpose of pursuing the contract works insured under this policy directly including the risk of loading and unloading. Provided that the said property is not covered by other policies and the Liability of the Insurer under this extension subject to the limit of indemnity and excess stated hereunder :-

Limit of Liability : Baht 50,000,000.- any one accident and in aggregate.
 Excess : Baht 20,000.- each and every loss.

OFF-SITE STORAGE CLAUSE

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusion, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurers shall indemnify the Insured for loss of or damage to the insured property whilst being kept at location to be named.

Limit of Liability : Baht 50,000,000.- any one accident and in aggregate.
 Excess : Baht 20,000.- each and every loss.

RIOT AND STRIKE CLAUSE

I. INSURANCE COVER

It is hereby agreed and declared that, notwithstanding anything contained in the Policy to the contrary, the insurance under this Policy shall extend to cover Riot and Strike damage which, for the purpose of this Endorsement, shall mean-subject always to the Special Conditions mentioned hereafter-loss of or damage to the property insured directly caused by:

- 1.1 the act of any person taking part together with others in any disturbance of the public peace (Whether in connection with a strike or lock-out or not) not being an occurrence mentioned in Condition 2.4, of the Special Exclusions of this Endorsement
- 1.2 the action of any lawfully constituted authority in suppressing or attempting to suppress any such disturbance or in minimizing the consequences of any such disturbance
- 1.3 the wilful act of any worker on strike or locked out carried out in furtherance of a strike or in resistance to a lock-out
- 1.4 the action of any lawfully constituted authority in preventing or attempting to prevent any such act or in minimizing the consequences of any such act.

Provided always that

- 1.5 all the Conditions of this Policy shall apply in all respects to the insurance granted by this extension save insofar as the same are expressly varied by the following Special Conditions, and any reference to loss or damage in the Conditions of the Policy shall be deemed to include the perils hereby insured against
- 1.6 the following special Conditions shall apply only to the insurance granted by this extension and the Conditions of the Policy shall apply in all respects to the insurance granted by the Policy as if this Endorsement had not been made



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

SPECIAL CONDITIONS

2. SPECIAL EXCLUSIONS

This insurance does not cover:

- 2.1 loss or damage resulting from total or partial cessation of work or the retarding or interruption or cessation of any process or operation
- 2.2 loss or damage occasioned by permanent or temporary dispossession resulting from confiscation, commandeering or requisition by any lawfully constituted authority
- 2.3 loss or damage occasioned by permanent or temporary dispossession of any building resulting from the unlawful occupation by any person of such building

PROVIDED nevertheless that the Insurers are not relieved under 1.2 and 1.3 above of any liability to the Insured in respect of physical damage to the property insured occurring before dispossession or during temporary dispossession having a cause otherwise covered by the Policy

- 2.4 This insurance does not cover any loss or damage occasioned by or through or in consequence, directly or indirectly, of any of the following occurrences:
 - 2.4.1 war, invasion, act of foreign enemy, hostilities or warlike operations (whether war be declared or not) civil war
 - 2.4.2 mutiny, civil commotion, military rising, insurrection, rebellion, revolution, military or usurped power
 - 2.4.3 any act of any person acting on behalf of or in connection with any organisation with activities directed towards the overthrow by force of the Government de jure or de facto or to the influencing of it by terrorism or violence

In any action, suit or other proceeding, where the Insurers allege that by reason of the provisions of this condition any loss or damage is not covered by this insurance, the burden of proving that such loss or damage is covered shall be upon the Insured.

3. PERIOD OF INSURANCE

3.1 Commencement

This Riot and Strike cover shall commence on the following date :

COMMENCING DATE : November 02, 2020.

3.2 Termination:

This insurance may at any time be terminated by the Insurers on notice to that effect being given to the Insured, in which case the Insurers shall be liable to repay a pro-rate proportion of the premium for the unexpired term from the date of cancellation

4. SUM INSURED-ADDITIONAL PREMIUM

- 4.1 The Sum Insured is identical with the estimated total value of the contract works as entered in the Schedule of the Policy
- 4.2 The Additional Premium is included in the Total Premium shown in the Schedule



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนถวาทไร่ แขวงทุ่งมาบมย เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

THIRD PARTY LIABILITY IN RESPECT OF
EXISTING UNDERGROUND CABLES OR PIPELINES

Notwithstanding the conditions, provisions and other endorsements of the policy, it is understood and agreed that the following special conditions shall apply:

The insurers shall not be liable under the policy to indemnify loss of or damage to existing underground cables or pipes of any kind (electric cables, telephone cables, water and gas pipes, sewers and other pipelines, etc.) unless prior to the commencement of works the Insured had requested and obtained from the public authorities or the owners of such an underground system the exact position of all cables or pipes the Insured had traced their existence and indicated location

The indemnity shall in any case be restricted to the repair costs of such cables or pipes. Any consequential damage shall be excluded from the policy cover.

Limit of Liability	: Baht 20,000,000.- any one accident and in aggregate
Excess	: The first 10% of loss amount or minimum Baht 50,000.- whichever is higher in respect of each and every loss

EXTENSION OF COVER FOR VIBRATION OR REMOVAL OR WEAKENING OF SUPPORT

Notwithstanding anything contained to the contrary in Exclusion 2 of Section III of this Policy it is noted and agreed that the Indemnity granted under Section III of the Policy is extended to include liability in respect of damage to any property, building or structure caused by vibration or by the removal or weakening of support.

Provided that :-

(1) Immediately upon discovery of damage to third party property, building or structure caused by vibration or by the removal or weakening of support due or alleged to be due to any operations of the Insured or any person acting on his behalf the Insured shall suspend operations, carry out repairs and install additional supports to the damaged property. If the Insured shall fail to comply with this special provision the Insurers shall be under no liability for any claims in respect of the damaged property.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

(2) The Insurers shall not be liable for

- (a) claims in respect of damage to buildings under demolition or declared by the relevant public authority to be dangerous.
- (b) any expenses incurred in taking safety measures to prevent damage to third party property.
- (c) claims in respect of loss or damage to buildings or other structures caused by cracking or otherwise unless the stability of the building or structure or the safety of its users is impaired.
- (d) claims in respect of damage to property, building or structure which existed before the commencement of the Insured's operation.
- (e) loss or damage to underground property of all kinds, waterpipe, underground cable, road, pavement, walkway, slab on ground, fence, conduits for sewage, surface water drainage system and swimming pool.
- (f) The first 10% of loss amount or minimum Baht 50,000.- whichever is higher per, each house/building or each claimant.

(3) The liability of Insurers under this extension shall during the period of insurance not exceed Baht 20,000,000.- any one accident and in aggregate.

Subject otherwise to the terms, exceptions and conditions of this Policy.

LOSS NOTIFICATION CLAUSE

Notwithstanding anything contained to the contrary in the general Conditions 4 of this Policy it is hereby agreed that in the event of any occurrence which might give rise to a claim under the Policy the Insurers shall not in any case be liable for loss, damage or liability of which no notice has been received by the Insurers within 45 days of its occurrence.

PLAN AND DOCUMENTS CLAUSE

It is agreed that this Policy is extended to cover loss of or damage to plan and documents subject to a limit of Baht 50,000,000.- any one occurrence and in aggregate with deductible the first Baht 20,000.- in respect of each and every loss.

72 HOURS/FLOOD/STORM CLAUSE

"Loss of or damage to the insured property arising out during any one period of 72 consecutive hours caused by storm, tempest, flood shall be deemed a single event and therefore to constitute one occurrence with regard to excess as Specified"



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Mahavek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

COVER FOR THIRD PARTY LIABILITY DURING MAINTENANCE PERIOD

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, this Insurance shall be extended for the maintenance period specified in the Schedule to cover Insured's legal liability consequent upon

- a) accidental bodily injury to or illness of third parties (whether fatal or not)
- b) accidental loss of or damage to property belonging to third parties

occurring in direct connection with the maintenance work of the Contractor (s) and happening on or in the immediate vicinity of the site in the course of the operations carried out for the purpose of complying with the obligations under the maintenance provisions of the contract.

50/50 CLAUSE

Upon their arrival at the Contract site goods are to be inspected by the Insured for possible damage incurred during transit. In the case of packed goods which are to be left in their packing until a later date the packing is to be visually inspected for signs of possible damage. If any sign of damage is visible the goods are to be unpacked immediately and inspected, any damage discovered is excluded hereunder. Where the packing of goods manifests no sign of damage to the goods having been incurred during transit any damage to the goods which becomes manifest upon their unpacking within the period allowed will be ascribed to the Marine cover or the Construction Risks cover according to whether it clearly was caused before or after arrival of the goods at the Contract Site. Where it is not possible to establish whether the damage was caused before or after arrival of the goods at the Contract Site it is agreed that settlement will be made 50:50 by the Marine cover and Construction Risks cover

SUE AND LABOR CLAUSE

The sum insured extends to include reasonable expenses incurred by the Insured in their efforts to recover safeguard or preserve the property insured, to minimize any loss insured thereunder; or to prosecute in its own name any claim for indemnity or damages or otherwise in respect of such loss provided Company has consented to such action.

Limit of Liability : Baht 10,000,000.- any one accident and in aggregate



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

CESSATION OF WORKS CLAUSE

Notwithstanding anything contained to the contrary in the general Conditions 7.73 of this Policy. It is hereby agreed that this Policy shall be avoided in the event of stoppage of work occasioned by any other cause, except seasonal interruption, for a period exceeding 3 calendar months.

TOOL OF TRADE CLAUSE

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, this insurance shall be extended to cover any accidental liability to third party arising from the use of road registered mobile plant at the site as a tool of trade which is the property of the contractor and their sub contractors but only in respect of such liability not to be insured under any other policy of insurance.

Limit of Liability : Baht 10,000,000.- any one accident and in aggregate

COMPLETED PILES CLAUSE

It is hereby agreed and understood that if the contract value of the completed piles is added to the Sum Insured under the Material Damage Section of this Policy, the Insurers will indemnify the Insured for loss of or damage to the completed piles at the site (according to the terms, conditions and exclusions or the attached Piling Construction) whilst held in care, custody or control of the Principal.

Provided that such loss or damage occurs only during the period of construction and not during the maintenance period.

Limit of Liability : Baht 30,000,000.- any one accident and in aggregate

Excess : Baht 50,000.- each and every loss



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสารสิน แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax. 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

SPECIAL CONDITIONS CONCERNING FIRE-FIGHTING FACILITIES
AND FIRE SAFETY ON CONSTRUCTION SITES

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the Insurers shall only indemnify the Insured for loss or damage directly or indirectly caused by or resulting from fire or explosion, provided always that

1. with regard to the progress of work adequate fire-fighting equipment and sufficient extinguishing agents are available and operative at all times. Fully operative wet riser hydrants are installed up to one level below the highest current work level and are sealed by temporary end caps;
2. the cabinets containing hose reels and portable fire extinguishers are inspected at regular intervals but at least twice a week;
3. fire compartments as required by local regulations are installed as soon as possible after the removal of formwork. Openings for lift shafts, service ducts and other voids are provisionally closed as soon as possible but not later than at the commencement of fit-out work;
4. waste material is removed regularly. All floors undergoing fit-out are cleared of combustible waste at the end of each working day;
5. a "permit to work" system is implemented for all contractors engaged in "hot work" of any kind such as but not limited to
 - grinding, cutting or welding operations,
 - use of blow lamps and torches,
 - application of hot bitumen, or any other heat-producing operation.

"Hot work" is carried out only in the presence of at least one worker equipped with a fire extinguisher and trained in fire-fighting. The area of any "hot work" is examined one hour after the work has finished;

6. storage of material for the construction or erection shall be subdivided into storage units not exceeding the value stated below per storage unit. The individual storage units shall be either at least 50 m apart or separated by fire-proof walls. All flammable material and especially all flammable liquids and gases shall be stored at a sufficiently large distance from the property under construction or erection and any hot work;
7. a Site Safety Coordinator is appointed. A reliable fire alarm system is installed and whenever possible a direct communication link maintained with the nearest fire brigade. A Fire Protection Plan and a Site Fire Action Plan are implemented and updated regularly.
The contractor's personnel are trained in fire-fighting and fire-fighting drills carried out weekly. The nearest fire brigade is familiarized with the site and immediate access maintained for it at all times;
8. the site is fenced off and access controlled.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

**SPECIAL CONDITIONS CONCERNING SAFETY MEASURES WITH RESPECT TO
PRECIPITATION, FLOOD AND INUNDATION (MR110)**

It is agreed and understood that otherwise subject to the terms, exclusions, provisions and conditions contained in the Policy or endorsed thereon, the insurers shall only indemnify the insured for loss, damage or liability caused directly or indirectly by precipitation, flood or inundation if adequate safety measures have been taken in designing and executing the project involved.

Adequate safety measures shall mean that allowance is made for precipitation, flood and inundation up to a return period of 20 years for the location insured and the entire policy period on the basis of the statistics prepared by the meteorological agencies.

Loss, damage or liability resulting from the Insured's not immediately removing obstructions (e.g. sand, trees) from watercourses within the construction site, whether carrying water or not, in order to maintain free waterflow shall not be indemnifiable.

WARRANTY CLAUSE

- ระหว่างการก่อสร้างตัวอาคาร ผู้รับเหมาจะต้องจัดหา หรือเตรียมอุปกรณ์เพื่อป้องกันภัยที่อาจเกิดกับบุคคลภายนอก ได้แก่ ดาซ่าย หรือจาก หรือกับเสา หรือผ้าใบ เพื่อป้องกันสมมติ หิน ปูน หรือวัสดุอื่นที่อาจหล่นจากอาคาร
- หากไม่ปฏิบัติตามข้อรับรอง บริษัทฯมีสิทธิปฏิเสธความรับผิดชอบได้

POLLUTION CLAUSE

This Insurance does not cover :

"Liability in respect of death, illness or bodily injury, or property damage arising out of the discharge, dispersal, release or escape of smoke, vapours, soot, fumes, acids, alkalis, toxic chemicals, liquids or gases, waste materials or other irritants, contaminants or pollutants into or upon land, the atmosphere or any water course or body of water ;



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสาทรใต้ แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

ELECTRONIC DATA AND INTERNET ENDORSEMENT

Property damage covered under this Agreement shall mean physical damage to the substance of property.

Physical damage to the substance of the property shall not include damage to the data or software, in particular any detrimental change in data, software or computer programs that is caused by a deletion, a corruption or deformation of the original structure.

Consequently the following are excluded from this Agreement:

Loss of damage to data or software, in particular any detrimental change in data, software or computer programs that is caused by a deletion, a corruption or a deformation of damage. Notwithstanding this exclusion, loss or damage to data or software, which is the direct consequence of insured physical damage to the substance of property, shall be covered.

Loss or damage resulting from an impairment in the function, availability, range of use or accessibility of data, software or computer programs, and any business interruption losses resulting from such loss or damage.

WAR AND TERRORISM EXCLUSION ENDORSEMENT

Notwithstanding any provision to the contrary within this insurance or any endorsement thereto it is agreed that this insurance excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any of the following regardless of any other cause of event contributing concurrently or in any other sequence to the loss.

(1) war, invasion, act of foreign enemies, hostilities or warlike operations (whether war be declared or not), civil war, rebellion, revolution, insurrection, civil commotion assuming the proportions of or amounting to an uprising, military or usurped power; or

(2) any act of terrorism.

For the purpose of this endorsement an act of terrorism means an act, including but not limited to the use of force or violence and/or the thereof, of any person or group(s) of persons, whether acting alone or on behalf of or in connection with any organisation(s) or government(s), committed for political, religious, ideological or similar purposes including the intention to influence any section of the public, in fear.

This endorsement also excludes loss, damage, cost or expense of whatsoever nature directly or indirectly caused by, resulting from or in connection with any action taken in controlling, preventing, suppressing or in any way relating to (1) and/or (2) above.

If the insurers allege that by reason of this exclusion, any loss, damage, cost or expense is not covered by this insurance the burden of proving the contrary shall be upon the insured.

In the event any portion of this endorsement is found to be invalid or unenforceable, the remainder shall remain in full force and effect.



บริษัท กรุงเทพประกันภัย จำกัด (มหาชน)
Bangkok Insurance Public Company Limited

25 ถนนสารสิน แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120 Tel. 0 2285 8888
25 Sathon Tai Road, Thung Maha Mek, Sathon, Bangkok 10120 Fax 0 2610 2100

เอกสารนี้ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกรมธรรม์ประกันภัยฉบับนี้ (เลขที่ 520-01441-371)	ซึ่งมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 02/11/2020	ถึง 03/03/2022
---	---	----------------

ABSOLUTE ASBESTOS EXCLUSION

It is hereby understood and agreed that this policy shall not apply to and does not cover any actual or alleged liability whatsoever for any claim or claims in respect of losses directly or indirectly arising out of, resulting from, in consequence of, contributed to or aggravated by asbestos in whatever form or quantity.

TRANSMISSION & DISTRIBUTION LINES ENDORSEMENT

It is hereby agreed and declared that notwithstanding anything contained in this Policy to the contrary,

This policy does not cover Physical loss, destruction, loss or damage to Transmission & Distribution Lines (including but not limited to transformer, poles, towers, wiring and equipment connected therewith).

Unless the said property insured as above is belonging to the insured property on the insured premises would be covered.

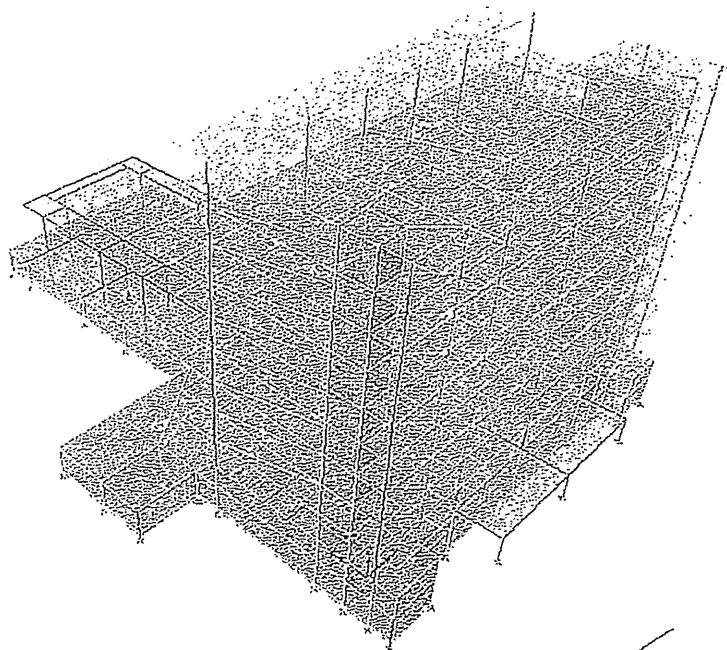
ภาคผนวก 3ข

เอกสารการคำนวณด้านทานแรงแผ่นดินไหว



รายละเอียดการคำนวณต้านทานแรงแผ่นดินไหว
โครงการอาคารพักอาศัย คสล 8 ชั้น +1ชั้นใต้ดิน

HLB Srinakarin 40 Road : อาคาร A



นายชนกภัทร์ ต่างใจ
สถ. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

กฎกระทรวงฯ ปี 50

Equivalent Static load Method (วิธีสถิตเทียบเท่า)

โครงการ: โครงการอาคารพักอาศัย ต.ล. 8 ชั้น + 1 ชั้นใต้ดิน HLB Srinakarin 40 Road : อาคาร A

1. Zone

Zone 0: บริเวณเฝ้าระวัง (7 จังหวัด)

กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี

Zone 1: บริเวณที่ 1 (7 จังหวัด - ดินอ่อนมาก)

กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร

Zone 2: บริเวณที่ 2 (10 จังหวัด - ไกล่รอยเลื่อน)

กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน

สรุป: อาคารนี้อยู่ในโซน 1 พิจารณาแผ่นดินไหว

2. อาคารที่ต้องออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

	Zone 0	Zone 1	Zone 2
อาคารที่จำเป็นต้องอยู่ของสาธารณชน (โรงพยาบาล ฯลฯ)	๐	๐	๐
อาคารเก็บวัตถุอันตราย	๐	๐	๐
อาคารสาธารณะ	≥ 300 คน	≥ 300 คน	≥ 1 คน
สถานศึกษา	≥ 250 คน	≥ 250 คน	≥ 1 คน
สถานรับเลี้ยง	≥ 50 คน	≥ 50 คน	≥ 1 คน
อาคารที่มีผู้ใช้มาก (≥ 5000 คน)	๐	๐	๐
อาคารที่มีความสูง ≥ 15 m	๐	๐	๐
สะพานหรือทางยกระดับที่มี span ≥ 10 m	๐	๐	๐
เขื่อนเก็บกักน้ำที่สูง ≥ 10 m	๐	๐	๐

สรุป: อาคารนี้เป็นอาคารจำเป็นต้องออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหว

3. ต้องคำนึงถึง

การจัดรูปแบบเรขาคณิต

การกำหนด

รายละเอียดชิ้นส่วนและรอยต่อ

ให้โครงสร้างมีความเหนียวเทียบเท่าความเหนียวจำกัด (Limited Ductility)

สรุป: อาคารนี้มีรูปแบบเรขาคณิต และรายละเอียดโครงสร้างตาม มาตรฐานประกอบอาคาร

เพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง

มาตรฐานประกอบอาคารออกแบบอาคาร...

ของกรมโยธาธิการและผังเมือง

หรือมาตรฐานที่สภาวิศวกรรับรอง

นายชนกภัทร์ ต่างใจ

สย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.ถ้องถ้อง อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

อ้างอิง: กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- 1) $L = 1.7DL + 2.0LL$
- 2) $L = 0.75(1.7DL + 2.0LL + 2.0WL)$ DL = Dead load effects
- 3) $L = 0.75(1.7DL + 2.0LL + 2.0EQ)$ LL = Live load effects
- 4) $L = 0.9DL + 1.3WL$ EQ = Earth quake effects
- 5) $L = 0.9DL + 1.3EQ$

สรุป: การวิเคราะห์ใช้ Load case ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ที่แสดงด้านบนนี้

5. Base shear (V) $V = ZIKCSW$

		$C \cdot S \leq 0.14$	สำหรับดินทั่วไป
		$C \cdot S \leq 0.26$	สำหรับดินอ่อนมาก
$Z \geq$	$\begin{cases} 0.19 \\ 0.38 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{for Zone 1} \\ \text{for Zone 2} \end{cases}$	
$I =$	$\begin{cases} 1.50 \\ 1.25 \\ 1.00 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{สำหรับ อาคารที่จำเป็นต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน} \\ \text{สำหรับ อาคารที่เป็นที่ชุมนุมคน} \geq 300 \text{ คน} \\ \text{สำหรับ อาคารทั่วไป} \end{cases}$	
$K =$	$\begin{cases} 1.33 \\ 0.67 \\ 0.80 \\ 2.50 \\ 1.00 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{Lateral brace system = Shear wall \& Braced frame (A)} \\ \text{Lateral brace system = Ductile Moment-Resisting Frame (B)} \\ \text{Lateral brace system = A \& B (A} \geq 100\% \text{ \& B} \geq 25\%) \\ \text{หรือตั้งน้ำ รองรับด้วยเสาไม้ไผ่ยาวกว่า ๔ คอน และมีแกนแนวยึด (0.12} \leq K \cdot C \leq 0.25) \\ \text{โครงสร้างแรงดัดที่มีความเหนียวจำกัดและโครงสร้างระบบอื่น ๆ} \end{cases}$	
$C = \frac{I}{15\sqrt{T}}$		$T = \frac{0.09h_n}{\sqrt{D}}$	$\begin{matrix} h_n = & \text{ความสูงของพื้นชั้นสูงสุดวัดจากระดับพื้นดิน (m)} \\ D = & \text{ความกว้างของอาคาร // แรง EQ (m)} \end{matrix}$
		$I = 0.10$	$N =$ จำนวนชั้นของอาคารที่อยู่เหนือระดับพื้นดิน (Ductile frame only)
$S =$	$\begin{cases} 1.00 \\ 1.20 \\ 1.50 \\ 2.50 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{สำหรับ หิน} \\ \text{สำหรับ ดินแข็ง} \\ \text{สำหรับ ดินอ่อน} \\ \text{สำหรับ ดินอ่อนมาก (กทผ. และบริเวณชล)} \end{cases}$	
$W =$	$\begin{cases} DL \\ DL + 0.25 LL \end{cases}$	$\begin{cases} \text{สำหรับ อาคารทั่วไป} \\ \text{สำหรับ อาคารที่ LL เป็นสัดส่วนมาก เช่น โกดังหรือคลังสินค้า} \end{cases}$	

สรุป: ดูรายละเอียดการคำนวณที่แนบ

นายชนกภัทร์ ต่างใจ
สช. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

$$F_i = 0.07 TV \quad \text{--->}$$

แรงในแนวนอนที่กระทำต่อพื้นชั้นบนสุดของอาคาร

$$F_i \leq 0.25V \quad \text{และ} \quad F_i = 0 \quad \text{เมื่อ } T \leq 0.7 \text{ sec}$$

$$F_x = \frac{(V - F_i)w_x h_x}{\sum_{i=1}^n w_i h_i} \quad \text{--->}$$

แรงในแนวนอนที่กระทำต่อพื้นชั้นที่ x ของอาคาร

w_x, w_i = น้ำหนักของพื้นอาคารชั้นที่ x และชั้นที่ i ตามลำดับ

h_x, h_i = ความสูงจากระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นที่ x และชั้นที่ i ตามลำดับ

n = จำนวนชั้นทั้งหมดของอาคารที่อยู่เหนือระดับพื้นชั้นล่างของอาคาร

$x, i = 1$ สำหรับพื้นชั้นแรกที่อยู่สูงถัดจากพื้นชั้นล่างของอาคาร

สรุป: คูณรายละเอียดการคำนวณที่แนบ

7. อื่นๆ

$$\text{Story drift} \leq 0.005 h \quad h = \text{ความสูงระหว่างชั้น}$$

สรุป: จากการรายละเอียดการคำนวณที่แนบ จะเห็นได้ว่า Story drift $\leq 0.005 h$



นายชนกภัทร์ ต่างใจ

ลย. 8482

24/11 พุศ. 2562 ค.ค.อ.ก.อ.อ. อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

Story shear data	Load	Loc	Gravity load P	VX	VY	T	MX	MY	Unit : kg.m
STORY9	DEAD	Top	71,027.10	-	-	-	985,772.03	-1,013,575.93	
STORY9	DEAD	Bottom	115,701.90	-	-	-	1,590,203.67	-1,654,128.31	
STORY9	LIVE	Top	23,675.70	-	-	-	328,590.68	-337,859.64	
STORY9	LIVE	Bottom	23,675.70	-	-	-	328,590.68	-337,859.64	
STORY9	SDL	Top	35,513.55	-	-	-	492,866.02	-506,787.65	
STORY9	SDL	Bottom	35,513.55	-	-	-	492,866.02	-506,787.65	
STORY8	DEAD	Top	995,974.60	-	-	-	12,094,476.85	-25,190,353.81	
STORY8	DEAD	Bottom	1,127,293.80	-	-	-	13,692,429.78	-28,263,877.49	
STORY8	LIVE	Top	318,056.60	-	-	-	3,820,015.07	-8,183,267.14	
STORY8	LIVE	Bottom	318,056.60	-	-	-	3,820,015.07	-8,183,267.14	
STORY8	SDL	Top	477,099.80	-	-	-	5,730,022.61	-12,274,900.72	
STORY8	SDL	Bottom	477,099.80	-	-	-	5,730,022.61	-12,274,900.72	
STORY7	DEAD	Top	2,010,466.50	-	-	-	24,166,702.95	-51,790,103.00	
STORY7	DEAD	Bottom	2,138,885.70	-	-	-	25,794,655.89	-54,653,626.70	
STORY7	LIVE	Top	612,457.50	-	-	-	7,311,439.47	-16,028,675.65	
STORY7	LIVE	Bottom	612,457.50	-	-	-	7,311,439.47	-16,028,675.65	
STORY7	SDL	Top	918,686.25	-	-	-	10,967,159.20	-24,043,013.47	
STORY7	SDL	Bottom	918,686.25	-	-	-	10,967,159.20	-24,043,013.47	
STORY6	DEAD	Top	3,022,658.40	-	-	-	36,268,929.07	-78,385,652.20	
STORY6	DEAD	Bottom	3,150,477.60	-	-	-	37,896,862.00	-81,452,375.96	
STORY6	LIVE	Top	935,848.40	-	-	-	10,802,663.86	-23,874,084.15	
STORY6	LIVE	Bottom	935,848.40	-	-	-	10,802,663.86	-23,874,084.15	
STORY6	SDL	Top	1,360,272.60	-	-	-	16,204,295.79	-35,811,126.20	
STORY6	SDL	Bottom	1,360,272.60	-	-	-	16,204,295.79	-35,811,126.20	
STORY5	DEAD	Top	4,032,650.30	-	-	-	48,371,155.19	-104,985,601.46	
STORY5	DEAD	Bottom	4,162,059.50	-	-	-	49,993,105.11	-108,053,125.00	
STORY5	LIVE	Top	1,201,239.30	-	-	-	14,294,263.26	-31,719,492.60	
STORY5	LIVE	Bottom	1,201,239.30	-	-	-	14,294,263.26	-31,719,492.60	
STORY5	SDL	Top	1,801,858.95	-	-	-	21,441,432.33	-47,579,239.00	
STORY5	SDL	Bottom	1,801,858.95	-	-	-	21,441,432.33	-47,579,239.00	
STORY4	DEAD	Top	5,045,242.20	-	-	-	60,473,261.30	-131,589,350.60	
STORY4	DEAD	Bottom	5,173,651.40	-	-	-	62,101,334.22	-134,652,674.20	
STORY4	LIVE	Top	1,495,630.20	-	-	-	17,785,712.65	-39,564,901.20	
STORY4	LIVE	Bottom	1,495,630.20	-	-	-	17,785,712.65	-39,564,901.20	
STORY4	SDL	Top	2,243,445.20	-	-	-	26,676,568.97	-59,347,351.70	
STORY4	SDL	Bottom	2,243,445.30	-	-	-	26,676,568.97	-59,347,351.70	
STORY3	DEAD	Top	6,056,834.10	-	-	-	72,575,607.41	-158,189,039.70	
STORY3	DEAD	Bottom	6,185,253.30	-	-	-	74,203,560.33	-161,252,623.40	
STORY3	LIVE	Top	1,790,021.10	-	-	-	21,277,137.04	-47,410,309.70	
STORY3	LIVE	Bottom	1,790,021.10	-	-	-	21,277,137.04	-47,410,309.70	
STORY3	SDL	Top	2,695,031.65	-	-	-	31,915,705.57	-71,115,464.50	
STORY3	SDL	Bottom	2,695,031.65	-	-	-	31,915,705.57	-71,115,464.50	

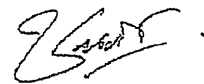
นาย อดิศักดิ์ ใจ

ถย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

STORY2	LIVE	Bottom	2,094,412.00	-	-	-	24,765,561.44	-55,255,718.20
STORY2	SDL	Top	3,126,618.00	-	-	-	37,152,642.16	-82,883,577.20
STORY2	SDL	Bottom	3,126,618.00	-	-	-	37,152,642.16	-82,883,577.20
STORY1	DEAD	Top	8,090,017.90	-	-	-	96,780,059.63	-211,385,598.10
STORY1	DEAD	Bottom	8,144,227.90	-	-	-	97,594,036.09	-212,920,359.90
STORY1	LIVE	Top	2,378,602.90	-	-	-	26,259,985.03	-63,101,126.70
STORY1	LIVE	Bottom	2,378,602.90	-	-	-	26,259,985.03	-63,101,126.70
STORY1	SDL	Top	3,558,204.35	-	-	-	42,369,976.75	-94,651,690.00
STORY1	SDL	Bottom	3,558,204.35	-	-	-	42,369,976.75	-94,651,690.00



นายชนกภัทร์ ต่างใจ

สย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองฝู๊ด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

Gal Story			Gal Cmu Story vi												
Earthquake Forces						Story vi			O%		EQ. Force @ CM		Story shear @ CM.		
Story	Height	Elevation	DEAD	SDL	LIVE	DEAD	SDL	LIVE	Wt	Wt x hi	F _{ex}	F _{ey}	V _{ex}	V _{ey}	
STORY8	2.0	22.0	116702	36614	25070	116702	36614	0	151215	3462834	20379	20379	20379	20379	
STORY6	2.0	20.1	112734	477169	116597	1011592	441500	0	1453173	2820383	171894	171894	102270	102270	
STORY7	2.0	17.3	2124145	516030	617455	1011592	441500	0	1453170	25102234	147350	147350	340225	340225	
STORY6	2.0	14.5	3158471	1250213	1592549	1011592	441500	0	1453170	21071035	125014	125014	404220	404220	
STORY5	2.0	11.7	2162070	1153019	1361230	1011592	441500	0	1453170	17062120	100050	100050	504200	504200	
STORY4	2.0	8.9	5472751	2747045	1451030	1011592	441500	0	1453170	12933205	75113	75113	640401	640401	
STORY3	2.0	6.1	3181253	1181034	1700001	1011592	441500	0	1453170	9643007	52107	52107	602150	602150	
STORY2	3	3.3	7151247	1107010	2051410	1011592	441500	0	1453170	4765400	31222	31222	720700	720700	
STORY1	0.0	0.0	6144020	3760524	5376003	947392	441500	0	1286509	416021	2452	2452	723243	723243	
									0164220	3560204	0	11712432	122894623	723243	723243
											0.0618W	0.0610W	OK	OK	

Base shear กฎกระทรวง พ.ศ. 2550

V = ZIKCSW

Z 0.19 Item 7 Ft 0.07TV T 0.09hn/D*0.5
 I 1.25 Item 8 Ftx 0 kg Tx 0.268 sec
 K 1 Item 9 Fly 0 kg Ty 0.380 sec
 Cx 0.120
 Cy 0.108
 S 2.5
 CS-x 0.260 V-x 723243 kg 0.0618W
 CS-y 0.260 V-y 723243 kg 0.0618W
 w 11712432 kg
 hn 22.5 m
 Dx 55.1 m
 Dy 20.4 m

นายชนกภัทร์ ต่างใจ

สย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกตุ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

SUBJECT : Wind forces design

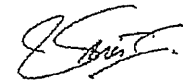
WX

Story	Diap	width (m)	x (m)	y (m)	hi (m)	Elevation (m)	Tri Area (sq.m)	p (kg/sq.m)	Wx (kg)
STORY8	D1	12.565	14.25	14.8925	2.8	22.9	17.591	120	2111
STORY8	D1	30.73	28.65	14.065	2.8	20.1	86.044	120	10325
STORY7	D1	30.73	28.65	14.065	2.8	17.3	86.044	80	6884
STORY6	D1	30.73	28.65	14.065	2.8	14.5	86.044	80	6884
STORY5	D1	30.73	28.65	14.065	2.8	11.7	86.044	80	6884
STORY4	D1	30.73	28.65	14.065	2.8	8.9	86.044	50	4302
STORY3	D1	30.73	28.65	14.065	2.8	6.1	86.044	50	4302
STORY2	D1	30.73	28.65	14.065	3	3.3	89.117	50	4456
STORY1	D1	30.73	28.65	14.065	0.8	0.3	58.39	50	2919

WY

Story	Diap	width (m)	x (m)	y (m)	hi (m)	Elevation (m)	Tri Area (sq.m)	p (kg/sq.m)	Wy (kg)
STORY8	D1	12.7	14.25	14.8925	2.8	22.9	17.76	120	2134
STORY8	D1	60.9	28.65	14.065	2.8	20.1	170.52	120	20462
STORY7	D1	60.9	28.65	14.065	2.8	17.3	170.52	80	13642
STORY6	D1	60.9	28.65	14.065	2.8	14.5	170.52	80	13642
STORY5	D1	60.9	28.65	14.065	2.8	11.7	170.52	80	13642
STORY4	D1	60.9	28.65	14.065	2.8	8.9	170.52	50	8526
STORY3	D1	60.9	28.65	14.065	2.8	6.1	170.52	50	8526
STORY2	D1	60.9	28.65	14.065	3	3.3	176.61	50	8831
STORY1	D1	60.9	28.65	14.065	0.8	0.3	115.71	50	5786

การผสมของสารเคมีในคอนกรีต	แหล่งข้อมูลและค่ามาตรฐาน (kg/m ³)
(1) ส่วนของสารเคมีในคอนกรีต 10 เมตร	0.5 (50)
(2) ส่วนของสารเคมีในคอนกรีต 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.3 (30)
(3) ส่วนของสารเคมีในคอนกรีต 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.2 (120)
(4) ส่วนของสารเคมีในคอนกรีต 40 เมตร แต่ไม่เกิน 80 เมตร	1.6 (160)
(5) ส่วนของสารเคมีในคอนกรีต 80 เมตร	2.0 (200)



นายพนธ์ภัทร คำวงใจ

ตย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเตย อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

STORY DRIFT CHECK

Story drift check

Unit : kg.m

Story	Item	Load	Point	X	Y	Z	DriftX	DriftY	Status
STORYR	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	22.9	0.000555		OK
STORYR	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	22.9		0.000298	OK
STORY8	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	20.1	0.000575		OK
STORY8	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	20.1		0.000357	OK
STORY7	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	17.3	0.000591		OK
STORY7	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	17.3		0.000414	OK
STORY6	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	14.5	0.000592		OK
STORY6	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	14.5		0.000462	OK
STORY5	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	11.7	0.000571		OK
STORY5	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	11.7		0.000492	OK
STORY4	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	8.9	0.000522		OK
STORY4	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	8.9		0.0005	OK
STORY3	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	6.1	0.000434		OK
STORY3	Max Drift Y	SLSENV	16	-2.9	5.7	6.1		0.000469	OK
STORY2	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	3.3	0.000271		OK
STORY2	Max Drift Y	SLSENV	24	0	9.3	3.3		0.000332	OK
STORY1	Max Drift X	SLSENV	60	18.8	17.5	0.3	0.000153		OK
STORY1	Max Drift Y	SLSENV	17	0	5.7	0.3		0.000245	OK

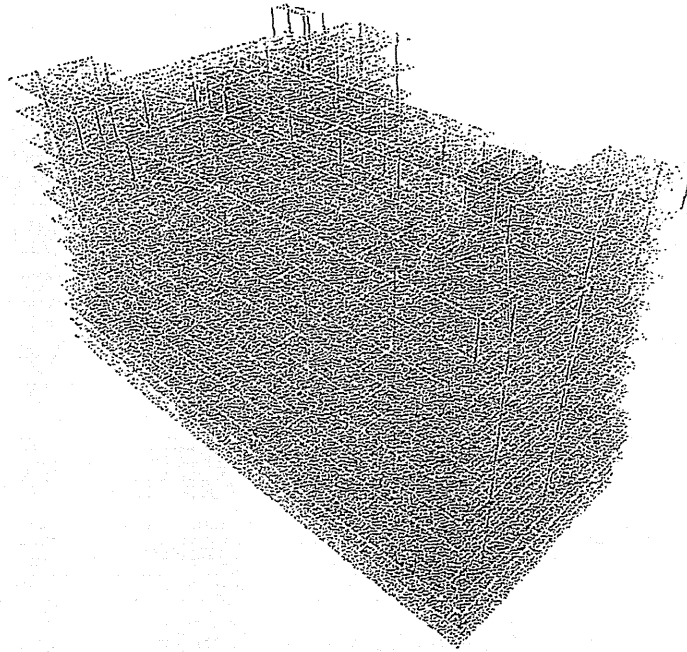


นายชนกภัทร์ ต่างใจ

ตย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.ตองเกตุ อ.ป่าเมรุ จ.นนทบุรี

รายละเอียดการคำนวณด้านทานแรงแผ่นดินไหว
โครงการอาคารพักอาศัย คสล 8 ชั้น +1ชั้นใต้ดิน
HLB Srinakarin 40 Road : อาคาร B



นายชนกภัทร์ ต่างใจ
สถ. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเตย อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

กฎกระทรวงฯ ปี 50

Equivalent Static load Method (วิธีสถิตเทียบเท่า)

โครงการ: โครงการอาคารพักอาศัย คลส 8 ชั้น +1ชั้นใต้ดิน HLB Srinakharin 40 Road - อาคาร B

1. Zone

Zone 0: บริเวณเฝ้าระวัง (7 จังหวัด)

กระบี่ ชุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี

Zone 1: บริเวณที่ 1 (7 จังหวัด - ดินอ่อนมาก)

กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร

Zone 2: บริเวณที่ 2 (10 จังหวัด - ไถส่ายเลื่อน)

กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน

สรุป: อาคารนี้อยู่ในโซน 1 วิเคราะห์แผ่นดินไหว

2. อาคารที่ต้องออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

	Zone 0	Zone 1	Zone 2
อาคารที่จำเป็นต้องความเป็นอยู่ ของสาธารณะชน (โรงพยาบาล ฯลฯ)	o	o	o
อาคารเก็บวัตถุอันตราย	o	o	o
อาคารสาธารณะ	≥ 300 คน	≥ 300 คน	≥ 1 คน
สถานศึกษา	≥ 250 คน	≥ 250 คน	≥ 1 คน
สถานรับเลี้ยง	≥ 50 คน	≥ 50 คน	≥ 1 คน
อาคารที่มีผู้เข้ามา (≥ 5000 คน)	o	o	o
อาคารที่มีความสูง ≥ 15 m	o	o	o
สะพานหรือทางยกระดับที่มี span ≥ 10 m	o	o	o
เขื่อนเก็บกักน้ำที่สูง ≥ 10 m	o	o	o

สรุป: อาคารนี้เป็นอาคารจำเป็นต้องออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหว

3. ต้องคำนึงถึง

การจัดรูปแบบเรขาคณิต

การกำหนด

รายละเอียดชิ้นส่วนและรอยต่อ

ให้โครงสร้างมีความเหนียวเทียบเท่าความเหนียวจำกัด (Limited Ductility)

สรุป: อาคารนี้มีรูปแบบเรขาคณิต และรายละเอียดโครงสร้างตาม มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคาร

เพื่อต้านทานการสั่นไหวของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง

มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคาร...
ของกรมโยธาธิการและผังเมือง
หรือมาตรฐานที่สภาวิศวกรรับรอง

นายชนกภัทร์ ต่างใจ

ตย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.ภองมอถ้อย อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

อ้างอิง: กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- 1) $L = 1.7DL + 2.0LL$
- 2) $L = 0.75(1.7DL + 2.0LL + 2.0WL)$ DL = Dead load effects
- 3) $L = 0.75(1.7DL + 2.0LL + 2.0EQ)$ LL = Live load effects
- 4) $L = 0.9DL + 1.3WL$ EQ = Earth quake effects
- 5) $L = 0.9DL + 1.3EQ$

สรุป: การวิเคราะห์ใช้ Load case ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ที่แสดงด้านบนนี้

5. Base shear (V) $V = ZIKCSW$

	$C \cdot S \leq 0.14$	สำหรับดินทั่วไป
	$C \cdot S \leq 0.26$	สำหรับดินอ่อนมาก
$Z \geq$	$\begin{cases} 0.19 \\ 0.38 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{for Zone 1} \\ \text{for Zone 2} \end{cases}$
$I =$	$\begin{cases} 1.50 \\ 1.25 \\ 1.00 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{สำหรับ อาคารที่จำเป็นต้องความเป็นอยู่ของสาธารณะชน} \\ \text{สำหรับ อาคารที่เป็นที่ชุมนุมคน} \geq 300 \text{ คน} \\ \text{สำหรับ อาคารทั่วไป} \end{cases}$
$K =$	$\begin{cases} 1.33 \\ 0.67 \\ 0.80 \\ 2.50 \\ 1.00 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{Lateral brace system = Shear wall \& Braced frame (A)} \\ \text{Lateral brace system = Ductile Moment-Resisting Frame (B)} \\ \text{Lateral brace system = A \& B (A} \geq 100\% \text{ \& B} \geq 25\%) \\ \text{หอถังน้ำ รองรับด้วยเสาไม่น้อยกว่า 4 เสา และมีแกนเยื้อง (0.12} \leq K \cdot C \leq 0.25) \\ \text{โครงสร้างแรงค้ำที่มีความเหนียวจำกัดและโครงสร้างระบบอื่น ๆ} \end{cases}$
$C = \frac{l}{15\sqrt{T}}$	$T = \frac{0.09 h_n}{\sqrt{D}}$	$\begin{matrix} h_n = & \text{ความสูงของพื้นที่ชั้นสูงสุดวัดจากระดับพื้นดิน (m)} \\ D = & \text{ความกว้างของอาคาร // แรง EQ (m)} \end{matrix}$
	$T = 0.10 N$	$N =$ จำนวนชั้นของอาคารที่อยู่เหนือระดับพื้นดิน (Ductile frame only)
$S =$	$\begin{cases} 1.00 \\ 1.20 \\ 1.50 \\ 2.50 \end{cases}$	$\begin{cases} \text{สำหรับ หิน} \\ \text{สำหรับ ดินแข็ง} \\ \text{สำหรับ ดินอ่อน} \\ \text{สำหรับ ดินอ่อนมาก (กทม. และบริเวณตล.)} \end{cases}$
$W =$	$\begin{cases} DL \\ DL + 0.25 LL \end{cases}$	$\begin{cases} \text{สำหรับ อาคารทั่วไป} \\ \text{สำหรับ อาคารที่ LL เป็นสัดส่วนมาก เช่น โกดังหรือคลังสินค้า} \end{cases}$

สรุป: ดูรายละเอียดการคำนวณที่แนบ

นายชนกภัทร์ คำวงใจ
สย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกตุ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

$$F_1 = 0.07 IV \quad \text{--->}$$

แรงในแนวนอนที่กระทำต่อพื้นชั้นบนสุดของอาคาร

$$F_1 \leq 0.25V \text{ และ } F_1 = 0 \quad \text{เมื่อ } T \leq 0.7 \text{ sec}$$

$$F_x = \frac{(V - F_1)w_x h_x}{\sum_{i=1}^n w_i h_i} \quad \text{--->}$$

แรงในแนวนอนที่กระทำต่อพื้นชั้นที่ x ของอาคาร

w_x, w_i = น้ำหนักของพื้นอาคารชั้นที่ x และชั้นที่ i ตามลำดับ

h_x, h_i = ความสูงจากระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นที่ x และชั้นที่ i ตามลำดับ

n = จำนวนชั้นทั้งหมดของอาคารที่อยู่เหนือระดับพื้นชั้นล่างของอาคาร

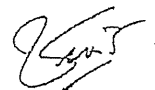
$x, i = 1$ สำหรับพื้นชั้นแรกที่อยู่สูงถัดจากพื้นชั้นล่างของอาคาร

สรุป: ดูรายละเอียดการคำนวณที่แนบ

7. อื่นๆ

$$\text{Story drift} \leq 0.005 h \quad h = \text{ความสูงระหว่างชั้น}$$

สรุป: จากรายละเอียดการคำนวณที่แนบ จะเห็นได้ว่า Story drift $\leq 0.005 h$



นายชนกภัทร์ ค้างใจ

สย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองขกสือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

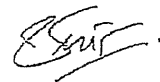
story shear data Story	Load	Loc	smully load P	VX	VY	T	MX	MY	Unit : kg.m
STORY9	DEAD	Top	123,180.00	-	-	-	1,702,113.50	-5,338,820.50	
STORY9	DEAD	Bottom	174,651.60	-	-	-	2,356,553.30	-7,616,821.12	
STORY9	LIVE	Top	41,060.00	-	-	-	567,371.17	-1,779,605.83	
STORY9	LIVE	Bottom	41,060.00	-	-	-	567,371.17	-1,779,605.83	
STORY9	SDL	Top	61,590.00	-	-	-	851,056.75	-2,559,410.25	
STORY9	SDL	Bottom	61,590.00	-	-	-	851,056.75	-2,559,410.25	
STORY8	DEAD	Top	1,022,086.60	-	-	-	9,934,216.40	-35,886,510.30	
STORY8	DEAD	Bottom	1,165,358.60	-	-	-	11,325,222.80	-40,819,634.60	
STORY8	LIVE	Top	323,805.00	-	-	-	3,093,258.87	-11,196,169.90	
STORY8	LIVE	Bottom	323,805.00	-	-	-	3,093,258.87	-11,196,169.90	
STORY8	SDL	Top	485,707.50	-	-	-	4,639,888.30	-16,794,254.85	
STORY8	SDL	Bottom	485,707.50	-	-	-	4,639,888.30	-16,794,254.85	
STORY7	DEAD	Top	2,014,593.60	-	-	-	18,902,885.90	-69,069,373.80	
STORY7	DEAD	Bottom	2,155,036.60	-	-	-	20,283,892.30	-74,022,546.00	
STORY7	LIVE	Top	606,550.00	-	-	-	5,619,146.57	-20,612,732.97	
STORY7	LIVE	Bottom	606,550.00	-	-	-	5,619,146.57	-20,612,732.97	
STORY7	SDL	Top	909,625.00	-	-	-	8,428,719.85	-30,919,099.45	
STORY7	SDL	Bottom	909,625.00	-	-	-	8,428,719.85	-30,919,099.45	
STORY6	DEAD	Top	3,006,200.60	-	-	-	27,671,555.40	-102,272,237.20	
STORY6	DEAD	Bottom	3,149,772.60	-	-	-	29,262,561.80	-107,225,411.40	
STORY6	LIVE	Top	889,295.00	-	-	-	8,145,034.27	-30,029,286.03	
STORY6	LIVE	Bottom	889,295.00	-	-	-	8,145,034.27	-30,029,286.03	
STORY6	SDL	Top	1,333,942.50	-	-	-	12,217,551.40	-45,043,944.00	
STORY6	SDL	Bottom	1,333,942.50	-	-	-	12,217,551.40	-45,043,944.00	
STORY5	DEAD	Top	3,996,037.60	-	-	-	36,840,224.90	-135,475,100.60	
STORY5	DEAD	Bottom	4,141,479.60	-	-	-	38,231,231.30	-140,423,274.90	
STORY5	LIVE	Top	1,172,040.00	-	-	-	10,670,921.97	-39,445,859.10	
STORY5	LIVE	Bottom	1,172,040.00	-	-	-	10,670,921.97	-39,445,859.10	
STORY5	SDL	Top	1,768,060.00	-	-	-	16,005,382.95	-59,168,788.60	
STORY5	SDL	Bottom	1,768,060.00	-	-	-	16,005,382.95	-59,168,788.60	
STORY4	DEAD	Top	4,989,714.60	-	-	-	45,808,894.40	-168,677,964.10	
STORY4	DEAD	Bottom	5,133,186.60	-	-	-	47,199,900.80	-173,631,138.30	
STORY4	LIVE	Top	1,454,785.00	-	-	-	13,196,809.67	-48,862,422.20	
STORY4	LIVE	Bottom	1,454,785.00	-	-	-	13,196,809.67	-48,862,422.20	
STORY4	SDL	Top	2,182,177.50	-	-	-	19,795,214.50	-73,293,633.20	
STORY4	SDL	Bottom	2,182,177.50	-	-	-	19,795,214.50	-73,293,633.20	
STORY3	DEAD	Top	6,981,421.60	-	-	-	64,777,563.90	-201,889,827.60	
STORY3	DEAD	Bottom	6,124,893.60	-	-	-	56,168,570.30	-206,834,001.60	
STORY3	LIVE	Top	1,737,530.00	-	-	-	15,722,697.37	-58,278,985.20	
STORY3	LIVE	Bottom	1,737,530.00	-	-	-	15,722,697.37	-58,278,985.20	
STORY3	SDL	Top	2,606,295.00	-	-	-	23,584,046.05	-87,418,477.80	
STORY3	SDL	Bottom	2,606,295.00	-	-	-	23,584,046.05	-87,418,477.80	

ชย. 8482

24/11 พุ่ 2 ค.คองกถือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

STORY2	LIVE	Bottom	2,020,275.00	-	-	-	18,245,565.07	-67,695,546.30
STORY2	SDL	Top	3,030,412.50	-	-	-	27,372,877.60	-101,543,322.40
STORY2	SDL	Bottom	3,030,412.50	-	-	-	27,372,877.60	-101,543,322.40
STORY1	DEAD	Top	7,564,635.60	-	-	-	72,714,502.93	-268,286,554.40
STORY1	DEAD	Bottom	8,036,571.60	-	-	-	73,410,405.10	-270,763,141.50
STORY1	LIVE	Top	2,303,020.00	-	-	-	20,774,472.77	-77,112,111.40
STORY1	LIVE	Bottom	2,303,020.00	-	-	-	20,774,472.77	-77,112,111.40
STORY1	SDL	Top	3,454,530.00	-	-	-	31,161,703.15	-115,665,167.00
STORY1	SDL	Bottom	3,454,530.00	-	-	-	31,161,703.15	-115,665,167.00



นายพนมภัทร์ ต่างใจ
ตย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

Get Story			Get Cms Story w						0%		EQ. Force @ CM.				Story shear @ CM.	
Earthquake Forces			Unit : kg/m			Story w										
Story	Height	Elevation	DEAD	SDL	LIVE	DEAD	SDL	LIVE	W	Vx x H	F _{EQ-X}	F _{EQ-Y}	V _{EX}	V _{EY}		
STORY8	2.0	22.0	174652	01140	41850	174652	01593	0	235242	540220	31528	20952	31525	20952		
STORY8	2.0	20.1	1162520	455705	323005	991707	424118	0	1415825	26458972	165421	167428	197250	107511		
STORY7	2.0	17.3	2185820	603579	603550	991707	424118	0	1415825	24483761	142730	135510	340227	323121		
STORY6	2.0	14.5	3149773	1524942	806210	991707	424118	0	1415825	20520455	119339	110682	459710	429782		
STORY5	2.0	11.7	4141480	1251050	1172500	991707	424118	0	1415825	16505147	16533	93713	59245	526485		
STORY4	2.0	9.0	5132187	2105172	1454785	991707	424118	0	1415825	12600838	74453	63765	625273	592200		
STORY3	2.0	6.1	6174224	6135515	1707636	991707	424118	0	1415825	8525570	52327	47616	688020	646076		
STORY2	0	0.0	7155201	7225412	2025075	991707	424118	0	1415825	4072221	27320	25860	707220	671844		
STORY1	0.0	0.0	8095562	2454510	2182020	919971	424118	0	1041889	400227	2350	2232	709276	674176		
										3036572	3454530	0	11491102	121769196	709576	674176
												0.0518W	0.0587W	OK	OK	

Base shear กฎกระทรวง พ.ศ. 2550

V = ZIKCSV

Z	0.10 Item 7	Ft	0.07TV	T	0.001m/D*0.5
I	1.25 Item 8	Ftx	0 kg	Tx	0.251 sec
K	1 Item 9	Fty	0 kg	Ty	0.455 sec
Cx	0.120				
Cy	0.098				
S	2.5				
CS-x	0.260	V-x	709576 kg	0.0616W	
CS-y	0.247	V-y	674176 kg	0.0587W	
w	11491102 kg				
hm	22.5 m				
Dx	67.3 m				
Dy	20.6 m				

นายวิชากร หัสน์ ต้าใจ
 ๒๔/๑๑ หมู่ ๒ ต.หนองกือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

SUBJECT : Wind forces design

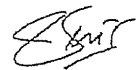
WX

Story	Diap	width (m)	x (m)	y (m)	hi (m)	Elevation (m)	Tri Area (sq.m)	p (kg/sq.m)	Wy (kg)
STORYR	D1	13.475	31.6625	14.4375	2.8	22.9	18.865	120	2264
STORY8	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	20.1	65.73	120	7888
STORY7	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	17.3	65.73	80	5258
STORY6	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	14.5	65.73	80	5258
STORY5	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	11.7	65.73	80	5258
STORY4	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	8.9	65.73	50	3287
STORY3	D1	28.725	33.35	12.0625	2.8	6.1	80.43	50	4022
STORY2	D1	23.475	33.35	9.4375	3	3.3	68.0775	50	3404
STORY1	D1	28.725	33.35	12.0625	0.6	0.3	54.58	50	2729

WY

Story	Diap	width (m)	x (m)	y (m)	hi (m)	Elevation (m)	Tri Area (sq.m)	p (kg/sq.m)	Wy (kg)
STORYR	D1	41.475	31.6625	14.4375	2.8	22.9	58.065	120	6956
STORY8	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	20.1	186.76	120	22411
STORY7	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	17.3	186.76	80	14941
STORY6	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	14.5	186.76	80	14941
STORY5	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	11.7	186.76	80	14941
STORY4	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	8.9	186.76	50	9338
STORY3	D1	66.7	33.35	12.0625	2.8	6.1	186.76	50	9338
STORY2	D1	66.7	33.35	9.4375	3	3.3	193.43	50	9672
STORY1	D1	66.7	33.35	12.0625	0.6	0.3	126.73	50	6337

รายละเอียดของ เสาหรือผนังของอาคาร	หน่วยแรงดัด弯ค่าหนึ่งเมตรในทิศทาง (กิโล นิวตันเมตร/เมตร)
(1) ส่วนของอาคารที่สูงไม่เกิน 10 เมตร	0.5 (50)
(2) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.3 (30)
(3) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.2 (120)
(4) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 40 เมตร แต่ไม่เกิน 80 เมตร	1.6 (160)
(5) ส่วนของอาคารที่สูงเกิน 80 เมตร	2.0 (200)



นายพนกสิทธิ์ ต่างใจ
ศษ. 8482

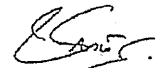
24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

STORY DRIFT CHECK

Story drift check

Unit : kg,m

Story	Item	Load	Point	X	Y	Z	DriftX	DriftY	Status
STORYR	Max Drift X	SLEENV	87	46.5	20.2	22.95	0.000267		OK
STORYR	Max Drift Y	SLEENV	70	52.4	17.9	22.95		0.000251	OK
STORY8	Max Drift X	SLEENV	88	59.9	20.2	20	0.000258		OK
STORY8	Max Drift Y	SLEENV	82	66.7	19.2	20		0.000267	OK
STORY7	Max Drift X	SLEENV	88	59.9	20.2	17.2	0.000315		OK
STORY7	Max Drift Y	SLEENV	82	66.7	19.2	17.2		0.000273	OK
STORY6	Max Drift X	SLEENV	88	59.9	20.2	14.4	0.000364		OK
STORY6	Max Drift Y	SLEENV	76	0	19.2	14.4		0.000312	OK
STORY5	Max Drift X	SLEENV	88	59.9	20.2	11.6	0.000397		OK
STORY5	Max Drift Y	SLEENV	76	0	19.2	11.6		0.00036	OK
STORY4	Max Drift X	SLEENV	88	59.9	20.2	8.8	0.000404		OK
STORY4	Max Drift Y	SLEENV	76	0	19.2	8.8		0.000394	OK
STORY3	Max Drift X	SLEENV	5	59.9	-2.3	6	0.000374		OK
STORY3	Max Drift Y	SLEENV	76	0	19.2	6		0.000417	OK
STORY2	Max Drift X	SLEENV	5	59.9	-2.3	3.2	0.000302		OK
STORY2	Max Drift Y	SLEENV	76	0	19.2	3.2		0.000431	OK
STORY1	Max Drift X	SLEENV	28	66.7	0	0.4	0.000214		OK
STORY1	Max Drift Y	SLEENV	60	0	17.9	0.4		0.000436	OK



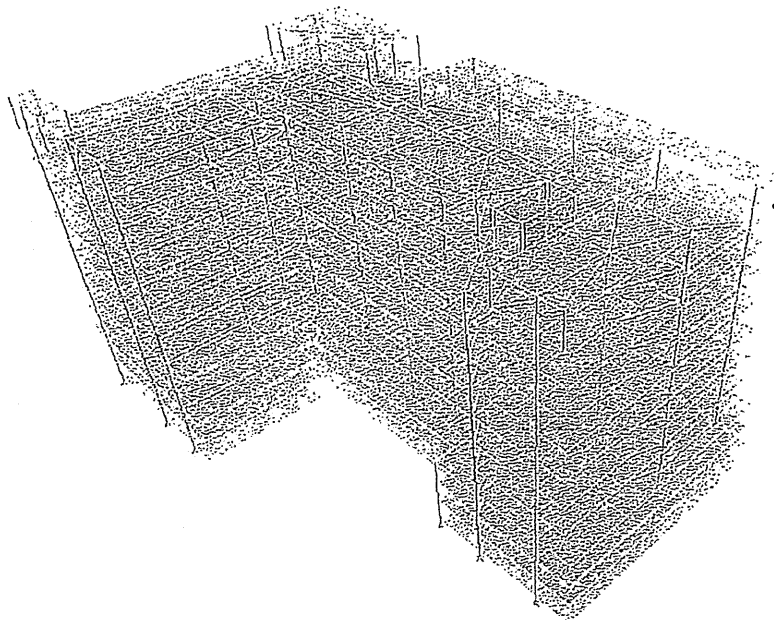
นายชนภัทร ต่างใจ

ชย. 8482

24/11/2562 ศ.กองกลโย อ.ปทุมธานี จ.นนทบุรี

รายละเอียดการคำนวณด้านทานแรงแผ่นดินไหว
โครงการอาคารพักอาศัย คสล 8 ชั้น +1ชั้นใต้ดิน

HLB Srinakarin 40 Road : อาคาร C



นายชนกภัทร์ ต่างใจ
ธย. 8482
24/11 2562 วิศวกรประจำสำนักงานวิศวกรรมโยธา กรุงเทพมหานคร

การออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

กฎกระทรวงฯ ปี 50

Equivalent Static load Method (วิธีสถิตเทียบเท่า)

โครงการ: โครงการอาคารพักอาศัย คสล 8 ชั้น + 1 ชั้นใต้ดิน HLB Srinakarn 40 Road : อาคาร C

1. Zone

Zone 0: บริเวณเฝ้าระวัง (7 จังหวัด)

กระบี่ พุมพร พังงา ภูเก็ต ระนอง สงขลา และสุราษฎร์ธานี

Zone 1: บริเวณที่ 1 (7 จังหวัด - ดินอ่อนมาก)

กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และสมุทรสาคร

Zone 2: บริเวณที่ 2 (10 จังหวัด - ไกล่รอยเลื่อน)

กาญจนบุรี เชียงราย เชียงใหม่ ตาก น่าน พะเยาแพร่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง และลำพูน

สรุป: อาคารนี้อยู่โซน 1 พิจารณาแผ่นดินไหว

2. อาคารที่ต้องออกแบบต้านทานแผ่นดินไหว

	Zone 0	Zone 1	Zone 2
อาคารที่จำแนกตามความเป็นอยู่ ของสาธารณะชน (โรงพยาบาล ฯลฯ)	๑	๑	๑
อาคารเก็บวัตถุอันตราย	๑	๑	๑
อาคารสาธารณะ	≥ 300 คน	≥ 300 คน	≥ 1 คน
สถานศึกษา	≥ 250 คน	≥ 250 คน	≥ 1 คน
สถานรับเลี้ยง	≥ 50 คน	≥ 50 คน	≥ 1 คน
อาคารที่มีผู้ใช้มาก (≥ 5000 คน)	๑	๑	๑
อาคารที่มีความสูง ≥ 15 m	๑	๑	๑
สะพานหรือทางยกระดับที่มี span ≥ 10 m	๑	๑	๑
เรือนเก็บกักน้ำที่สูง ≥ 10 m	๑	๑	๑

สรุป: อาคารนี้เป็นอาคารจำเป็นต้องออกแบบต้านทานแรงแผ่นดินไหว

3. ต้องคำนึงถึง

การจัดรูปแบบเรขาคณิต

การกำหนด

รายละเอียดชิ้นส่วนและรอยต่อ

ให้โครงสร้างมีความเหนียวเทียบเท่าความเหนียวจำกัด (Limited Ductility)

สรุป: อาคารไม่มีรูปแบบเรขาคณิต และรายละเอียดโครงสร้างตาม มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคาร

เพื่อต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง

มาตรฐานประกอบการออกแบบอาคาร...
ของกรมโยธาธิการและผังเมือง
หรือมาตรฐานที่สภาวิศวกรรับรอง

นายชนกภัทร คำใจ
ศษ. ๘๔๘๒

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเตย อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

อ้างอิง: กฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

- 1) $L = 1.7DL + 2.0LL$
- 2) $L = 0.75(1.7DL + 2.0LL + 2.0WL)$ DL = Dead load effects
- 3) $L = 0.75(1.7DL + 2.0LL + 2.0EQ)$ LL = Live load effects
- 4) $L = 0.9DL + 1.3WL$ EQ = Earth quake effects
- 5) $L = 0.9DL + 1.3EQ$

สรุป: การวิเคราะห์ใช้ Load case ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2527) ที่แสดงด้านบนนี้

5. Base shear (V) $V = ZIKCSW$

$$C \cdot S \leq 0.14$$

สำหรับดินทั่วไป

$$C \cdot S \leq 0.26$$

สำหรับดินอ่อนมาก

$Z \geq$

$$\begin{cases} 0.10 \\ 0.38 \end{cases}$$

for Zone 1

for Zone 2

$I =$

$$\begin{cases} 1.50 \\ 1.25 \\ 1.00 \end{cases}$$

สำหรับ อาคารที่จำเป็นต่อความเป็นอยู่ของสาธารณชน

สำหรับ อาคารที่เป็นที่ชุมนุมคน ≥ 300 คน

สำหรับ อาคารทั่วไป

$K =$

$$\begin{cases} 1.33 \\ 0.67 \\ 0.80 \\ 2.50 \\ 1.00 \end{cases}$$

Lateral brace system = Shear wall & Braced frame (A)

Lateral brace system = Ductile Moment-Resisting Frame (B)

Lateral brace system = A & B (A $\geq 100\%$ & B $\geq 25\%$)

หอถังน้ำ รองรับด้วยเสาไม่น้อยกว่า 4 ต้น และมีแกนแนวยึด ($0.12 \leq K \cdot C \leq 0.25$)

โครงสร้างแรงค้ำที่มีความเหนียวจำกัดและโครงสร้างระบบอื่น ๆ

$$C \leq 0.12$$

$$C = \frac{I}{1.5\sqrt{T}}$$

$$T = \frac{0.09h_n}{\sqrt{D}}$$

$h_n =$ ความสูงของพื้นชั้นสูงสุดวัดจากระดับพื้นดิน (m)

$D =$ ความกว้างของอาคาร // แรง EQ (m)

$T = 0.10 N$ $N =$ จำนวนชั้นของอาคารที่อยู่เหนือระดับพื้นดิน
(Ductile frame only)

$S =$

$$\begin{cases} 1.00 \\ 1.20 \\ 1.50 \\ 2.50 \end{cases}$$

สำหรับ หิน

สำหรับ ดินแข็ง

สำหรับ ดินอ่อน

สำหรับ ดินอ่อนมาก (กทผ. และบริเวณชล)

$W =$

$$\begin{cases} DL \\ DL + 0.25 LL \end{cases}$$

สำหรับ อาคารทั่วไป

สำหรับ อาคารที่ LL เป็นสัดส่วนมาก เช่น โกดังหรือคลังสินค้า

สรุป: ดูรายละเอียดการคำนวณที่แนบมา

นายชนกสิทธิ์ ต่างใจ

ผย. 8482

24/11 2562 พ.ท.ทองเกษม อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

$$F_1 = 0.07 IV \quad \text{--->}$$

แรงในแนวราบที่กระทำต่อพื้นชั้นบนสุดของอาคาร

$$F_1 \leq 0.25V \text{ และ } F_1 = 0 \quad \text{เมื่อ } T \leq 0.7 \text{ sec}$$

$$F_x = \frac{(V - F_1) w_x h_x}{\sum_{i=1}^n w_i h_i} \quad \text{--->}$$

แรงในแนวราบที่กระทำต่อพื้นชั้นที่ x ของอาคาร

w_x, w_i = น้ำหนักของพื้นอาคารชั้นที่ x และชั้นที่ i ตามลำดับ

h_x, h_i = ความสูงจากระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นที่ x และชั้นที่ i ตามลำดับ

n = จำนวนชั้นทั้งหมดของอาคารที่อยู่เหนือระดับพื้นชั้นล่างของอาคาร

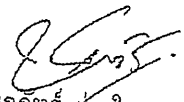
$x, i = 1$ สำหรับพื้นชั้นแรกที่อยู่สูงถัดจากพื้นชั้นล่างของอาคาร

สรุป: ดูรายละเอียดการคำนวณที่แนบ

7. อื่นๆ

Story drift $\leq 0.005 h$ h = ความสูงระหว่างชั้น

สรุป: จากรายละเอียดการคำนวณที่แนบ จะเห็นได้ว่า Story drift $\leq 0.005 h$


 นายชนกภัทร์ ต่างใจ
 วิศว. 8482
 24/11 พุทธศ. 2562 อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

ปกกระเบื้อง พ.ศ.2550

story shear data	Load	Loc	gravity load P	VX	VY	T	MX	MY	Unit : kg.m
STORY9	DEAD	Top	123,180.00	-	-	-	1,702,113.50	-5,336,820.50	
STORY9	DEAD	Bottom	174,651.60	-	-	-	2,356,553.30	-7,616,621.12	
STORY9	LIVE	Top	41,050.00	-	-	-	567,371.17	-1,779,606.83	
STORY9	LIVE	Bottom	41,050.00	-	-	-	567,371.17	-1,779,606.83	
STORY9	SDL	Top	61,550.00	-	-	-	851,056.75	-2,659,410.25	
STORY9	SDL	Bottom	61,550.00	-	-	-	851,056.75	-2,659,410.25	
STORY8	DEAD	Top	1,022,896.60	-	-	-	9,934,216.40	-35,866,510.30	
STORY8	DEAD	Bottom	1,166,356.60	-	-	-	11,325,222.80	-46,619,694.60	
STORY8	LIVE	Top	323,805.00	-	-	-	3,093,258.87	-11,195,169.90	
STORY8	LIVE	Bottom	323,805.00	-	-	-	3,093,258.87	-11,195,169.90	
STORY8	SDL	Top	465,707.50	-	-	-	4,638,888.30	-16,794,254.85	
STORY8	SDL	Bottom	465,707.50	-	-	-	4,638,888.30	-16,794,254.85	
STORY7	DEAD	Top	2,014,593.60	-	-	-	18,992,865.80	-69,069,373.80	
STORY7	DEAD	Bottom	2,158,053.60	-	-	-	20,293,892.30	-74,023,548.00	
STORY7	LIVE	Top	605,550.00	-	-	-	5,619,146.57	-20,612,732.97	
STORY7	LIVE	Bottom	605,550.00	-	-	-	5,619,146.57	-20,612,732.97	
STORY7	SDL	Top	909,825.00	-	-	-	8,426,710.65	-30,919,059.15	
STORY7	SDL	Bottom	909,825.00	-	-	-	8,426,710.65	-30,919,059.15	
STORY6	DEAD	Top	3,098,300.60	-	-	-	27,871,555.40	-102,272,237.20	
STORY6	DEAD	Bottom	3,148,777.60	-	-	-	28,762,561.80	-107,225,411.40	
STORY6	LIVE	Top	889,295.00	-	-	-	8,145,054.27	-30,029,295.03	
STORY6	LIVE	Bottom	889,295.00	-	-	-	8,145,054.27	-30,029,295.03	
STORY6	SDL	Top	1,333,942.50	-	-	-	12,217,551.40	-45,043,944.00	
STORY6	SDL	Bottom	1,333,942.50	-	-	-	12,217,551.40	-45,043,944.00	
STORY5	DEAD	Top	3,998,007.60	-	-	-	36,840,224.93	-135,475,100.60	
STORY5	DEAD	Bottom	4,141,479.60	-	-	-	38,261,231.30	-140,426,274.80	
STORY5	LIVE	Top	1,172,040.00	-	-	-	10,670,921.97	-39,445,859.10	
STORY5	LIVE	Bottom	1,172,040.00	-	-	-	10,670,921.97	-39,445,859.10	
STORY5	SDL	Top	1,759,050.00	-	-	-	16,005,382.95	-59,168,788.60	
STORY5	SDL	Bottom	1,759,050.00	-	-	-	16,005,382.95	-59,168,788.60	
STORY4	DEAD	Top	4,989,714.60	-	-	-	45,808,894.40	-168,677,954.10	
STORY4	DEAD	Bottom	5,133,186.60	-	-	-	47,199,930.20	-173,631,138.20	
STORY4	LIVE	Top	1,454,785.00	-	-	-	13,195,809.67	-48,862,422.20	
STORY4	LIVE	Bottom	1,454,785.00	-	-	-	13,195,809.67	-48,862,422.20	
STORY4	SDL	Top	2,182,177.50	-	-	-	19,795,214.50	-73,293,633.20	
STORY4	SDL	Bottom	2,182,177.50	-	-	-	19,795,214.50	-73,293,633.20	
STORY3	DEAD	Top	5,931,421.60	-	-	-	54,777,563.90	-201,820,827.50	
STORY3	DEAD	Bottom	6,124,893.60	-	-	-	56,168,570.30	-206,824,001.80	
STORY3	LIVE	Top	1,737,530.00	-	-	-	15,722,697.37	-53,276,985.20	
STORY3	LIVE	Bottom	1,737,530.00	-	-	-	15,722,697.37	-53,276,985.20	
STORY3	SDL	Top	2,606,295.00	-	-	-	23,584,046.05	-87,418,477.80	
STORY3	SDL	Bottom	2,606,295.00	-	-	-	23,584,046.05	-87,418,477.80	

ପି.ପି. ୦୫୦୨

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกตุ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

STORY2	LIVE	Bottom	2,020,275.00	-	-	-	18,248,505.07	-67,695,548.30
STORY2	SDL	Top	3,030,412.50	-	-	-	27,372,877.60	-101,543,322.40
STORY2	SDL	Bottom	3,030,412.50	-	-	-	27,372,877.60	-101,543,322.40
STORY1	DEAD	Top	7,964,835.60	-	-	-	72,714,902.90	-268,286,554.40
STORY1	DEAD	Bottom	8,036,571.50	-	-	-	73,410,403.10	-270,763,141.50
STORY1	LIVE	Top	2,303,020.00	-	-	-	20,774,472.77	-77,112,111.40
STORY1	LIVE	Bottom	2,303,020.00	-	-	-	20,774,472.77	-77,112,111.40
STORY1	SDL	Top	3,454,530.00	-	-	-	31,161,709.15	-115,658,167.00
STORY1	SDL	Bottom	3,454,530.00	-	-	-	31,161,709.15	-115,658,167.00



นายชนกภัทร์ ต่างใจ
 สย. 8482

24/11 หมู่ 2 ต.คลองเมือ อ.ป่าแกว่ง จ.นครราชสีมา

กฎกระทรวง พ.ศ.2550

Get Story			Get Cms Story Vt													
Earthquake Forces			Unit : kg,m			Story Vt			0%		EQ, Force @ C.M.		Story shear @ C.M.			
Story	Height	Elevation	DEAD	SDL	LIVE	DEAD	SDL	LIVE	Vx	Vx ≥ Ht	F _{ex} X	F _{ey} Y	Vmx	Vmy		
STORY9	7.8	22.8	174552	61552	41552	174552	61552	0	225742	5405933	31552	31552	31552	29552		
STORY8	2.8	20.1	1165510	415520	122552	991707	424110	0	1415825	28458070	31552	31552	102350	187511		
STORY7	2.8	17.3	2155555	405520	605155	991707	424110	0	1415825	24403764	162730	105510	310257	323121		
STORY6	2.8	14.5	2140573	1735542	829155	991707	424110	0	1415825	20522456	119630	113662	459710	420752		
STORY5	2.8	11.7	4141420	1715520	1122540	991707	424110	0	1415825	16585147	66220	51715	550245	520405		
STORY4	2.8	8.9	5111102	1162178	1416760	991707	424110	0	1415825	12600230	73425	63760	609273	592200		
STORY3	2.8	6.1	6111471	1055271	1157022	991707	424110	0	1415825	8820520	29327	47810	600003	640070		
STORY2	3	3.3	7111601	1021410	1067770	991707	424110	0	1415825	4678221	27220	26500	707220	671944		
STORY1	0.8	0.3	8321572	1054650	1000022	919971	424110	0	1340050	40222	2150	2222	709576	674176		
								</								

Base shear กฎกระทรวง พ.ศ. 2550

V = ZIKGSW

Z	0.19 Item 7	Ft	0.07TV	T	0.09hni/D*0.5
I	1.25 Item 8	Fix	0 kg	Tx	0.251 sec
K	1 Item 9	Fty	0 kg	Ty	0.455 sec
Cx	0.120				
Cy	0.095				
S	2.5				
CS-x	0.260	V-x	709978 kg		0.0618W
CS-y	0.247	V-y	674176 kg		0.0567W
w	11401102 kg				
hn	22.8 m				
Dx	67.2 m				
Dy	20.5 m				


 นายชนกภัทร์ ต่างใจ
 วิศว. 8482
 24/11 หมู่ 2 ต.คลองเกลือ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

SUBJECT : Wind forces design

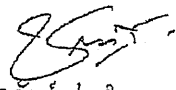
WX

Story	Diap	width (m)	x (m)	y (m)	h _i (m)	Elevation (m)	Tri Area (sq.m)	p (kg/sq.m)	Wx (kg)
STORY8	D1	13.475	31.6625	14.4375	2.8	22.9	18.855	120	2264
STORY8	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	20.1	65.73	120	7888
STORY7	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	17.3	65.73	80	5258
STORY6	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	14.5	65.73	80	5258
STORY5	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	11.7	65.73	80	5258
STORY4	D1	23.475	33.35	9.4375	2.8	8.9	65.73	50	3287
STORY3	D1	28.725	33.35	12.0625	2.8	6.1	80.43	50	4022
STORY2	D1	23.475	33.35	9.4375	3	3.3	68.0775	50	3404
STORY1	D1	28.725	33.35	12.0625	0.8	0.3	54.56	50	2729

WY

Story	Diap	width (m)	x (m)	y (m)	h _i (m)	Elevation (m)	Tri Area (sq.m)	p (kg/sq.m)	Wy (kg)
STORY8	D1	41.475	31.6625	14.4375	2.8	22.9	58.065	120	6968
STORY8	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	20.1	186.76	120	22411
STORY7	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	17.3	186.76	80	14941
STORY6	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	14.5	186.76	80	14941
STORY5	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	11.7	186.76	80	14941
STORY4	D1	66.7	33.35	9.4375	2.8	8.9	186.76	50	9338
STORY3	D1	66.7	33.35	12.0625	2.8	6.1	186.76	50	9338
STORY2	D1	66.7	33.35	9.4375	3	3.3	193.43	50	9672
STORY1	D1	66.7	33.35	12.0625	0.8	0.3	126.73	50	6337

จำนวนของอาคารที่มีอยู่จริง	หน่วยของค่าแรงดันลม (kg/sq.m)
(1) อาคารที่มีอยู่จริง 10 เมตร	0.5 (50)
(2) อาคารที่มีอยู่จริง 10 เมตร แต่ไม่เกิน 20 เมตร	0.3 (30)
(3) อาคารที่มีอยู่จริง 20 เมตร แต่ไม่เกิน 40 เมตร	1.2 (120)
(4) อาคารที่มีอยู่จริง 40 เมตร แต่ไม่เกิน 60 เมตร	1.6 (160)
(5) อาคารที่มีอยู่จริง 60 เมตร	2.0 (200)

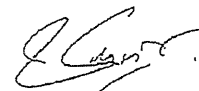

 นายชนกภัทร์ ต่างใจ
 สย. 8482
 24/11 หมู่ 2 ต.คลองกล้อ อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี

STORY DRIFT CHECK

Story drift check

Unit : kg,m

Story	Item	Load	Point	X	Y	Z	DriftX	DriftY	Status
STORYR	Max Drift X	SLSENV	87	46.5	20.2	22.95	0.000267		OK
STORYR	Max Drift Y	SLSENV	70	52.4	17.9	22.95		0.000251	OK
STORY8	Max Drift X	SLSENV	88	59.9	20.2	20	0.000258		OK
STORY8	Max Drift Y	SLSENV	82	66.7	19.2	20		0.000267	OK
STORY7	Max Drift X	SLSENV	88	59.9	20.2	17.2	0.000315		OK
STORY7	Max Drift Y	SLSENV	82	66.7	19.2	17.2		0.000273	OK
STORY6	Max Drift X	SLSENV	88	59.9	20.2	14.4	0.000364		OK
STORY6	Max Drift Y	SLSENV	76	0	19.2	14.4		0.000312	OK
STORY5	Max Drift X	SLSENV	88	59.9	20.2	11.6	0.000397		OK
STORY5	Max Drift Y	SLSENV	76	0	19.2	11.6		0.00036	OK
STORY4	Max Drift X	SLSENV	88	59.9	20.2	8.8	0.000404		OK
STORY4	Max Drift Y	SLSENV	76	0	19.2	8.8		0.000394	OK
STORY3	Max Drift X	SLSENV	5	59.9	-2.3	6	0.000374		OK
STORY3	Max Drift Y	SLSENV	76	0	19.2	6		0.000417	OK
STORY2	Max Drift X	SLSENV	5	59.9	-2.3	3.2	0.000302		OK
STORY2	Max Drift Y	SLSENV	76	0	19.2	3.2		0.000431	OK
STORY1	Max Drift X	SLSENV	28	66.7	0	0.4	0.000214		OK
STORY1	Max Drift Y	SLSENV	60	0	17.9	0.4		0.000436	OK



นายชานนภัทร์ ต่างใจ

สย. 8482

24/11/2562 ค.ตลของทลจธ อ.ปทุมธานี จ.นนทบุรี

ภาคผนวก 4ข

กฎระเบียบต่างๆ ในพื้นที่ก่อสร้าง



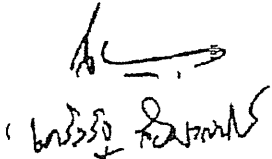


PROJECT : JOINSOON NEW FACTORY & OFFICE

กฎระเบียบด้านความปลอดภัย

พนักงาน/คนงานทุกคนจะต้องให้ความคุ้นเคยและเข้าใจในกฎระเบียบขั้นพื้นฐาน ซึ่งบังคับใช้ในการปฏิบัติงานของพนักงาน/คนงาน และบุคคลภายนอกที่จะเข้ามาติดต่อธุรกิจกับบริษัทฯ ดัง ๆ ภายในโครงการนี้ ผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบเหล่านี้จะถูกลงโทษตามที่กำหนดไว้จนถึงไล่ออก รวมทั้งจะไม่อนุญาตให้เข้ามาในโครงการนี้อีกต่อไป

1. ต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำความปลอดภัยทุกข้อ เช่น ป้ายประกาศและสัญลักษณ์ต่าง ๆ รวมทั้งค่าตั้งที่ได้รับจากผู้บังคับบัญชา
2. พฤติกรรมตลอดระยะเวลาในการทำงาน พฤติกรรมและการกระทำของท่านจะต้องไม่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้
3. อาชีวอนามัยพนักงาน/คนงานที่อยู่ระหว่างรักษาสุขภาพ ควรแจ้งให้ผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานให้ทราบก่อนทำงาน เนื่องจากอาจมีผลที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อการทำงานลดลง และไม่ปลอดภัยจนทำให้เกิดอันตรายในการทำงานได้
4. กิจกรรม/การปฏิบัติงานไม่อนุญาตให้ผู้ที่ไม่มีความรู้ที่เกี่ยวข้อง ห้ามกระทำการต่าง ๆ เช่น การปรับแต่ง การเปลี่ยนแปลงชุดระบบ ความรุนแรง และการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร อาวุธปืน หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ใต้อาณัติของผู้บังคับบัญชาหรือผู้รับผิดชอบ
5. อุปกรณ์ป้องกันการชนส่วนบุคคลที่ต้องใช้ตลอดระยะเวลาการทำงาน
 - หมวกนิรภัย
 - รองเท้านิรภัย (ยกเว้นงานบางชนิดที่ไม่มีการอนุญาตความปลอดภัยของงาน)
 - อุปกรณ์พิเศษอื่น ๆ ตามลักษณะของอุปกรณ์ปฏิบัติงาน เช่น ที่ป้องกันการบูตมีด หน้ากาก เข็มขัดนิรภัย
6. อาวุธปืน รถยนต์ รถจักรยานยนต์ ให้จอดในพื้นที่ที่กำหนดเท่านั้น
7. การเข้า - ออก จะต้องแสดงบัตรประจำตัวพนักงานทุกครั้งเพื่อทำการแลกบัตร และต้องให้ รปภ. ทำการตรวจค้นตามระเบียบ ห้ามรับบุคคลที่ยังไม่มีบัตร และบุคคลภายนอกต้องติดต่อขออนุญาตก่อน (เช่น ช่างซ่อม ติดตั้งงาน ตรวจงาน)
8. การนำวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร เข้า - ออก ต้องใช้ใบอนุญาตทุกครั้ง
9. ข้อห้ามพิเศษ - ห้ามพกพาอาวุธ อาวุธปืน ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุราขณะเข้าทำงาน ห้ามทะเลาะวิวาท ห้ามดักขโมยทรัพย์สินทุกชนิดที่อยู่ในโครงการ


นายอรรถวิทย์ สังกะการ
ตำแหน่ง ผู้จัดการโครงการ



กฎระเบียบสนามที่พักนักวิ่ง ของเทียน โอเวอร์ซี เอ็นจิเนียริง จำกัด

โครงการ จอดูสนามแข่ง

เพื่อให้สถานที่พักแรมที่มีความเรียบร้อย สะอาด ปลอดภัย บริษัทฯจึงแจ้งให้พนักงานแรงงานทุกคน
ต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบดังต่อไปนี้อย่างเคร่งครัด

ข้อปฏิบัติในการเข้าดู��าห้

1) หัวหน้าผู้รับเหมาแจ้งเข้าห้องพักก่อนล่วงหน้า 1 วัน

1.1 แจ้งชื่อ เพศ จำนวน

1.2 เอกสารประจำตัว/บัตรประชาชน

2) เมื่อเข้ามาถึงที่พักแล้วให้นำเอกสารงานทุกคน รวมทั้งตัวคนงาน มารายงานตัวเพื่อ
ตรวจสอบข้อมูลให้ตรงตามใบแจ้ง

3) ตรวจสอบทรัพย์สิน เครื่องใช้ไฟฟ้า ก่อนเข้าที่พัก

3.1 ห้ามเครื่องใช้ไฟฟ้า เฉพาะเครื่องจักรประจำวัน เช่น เตาไฟฟ้า หักรด ทีวี ฯลฯ

ถ้ามีนอกเหนือจากที่แจ้งในรายการต้องแจ้งขออนุมัติก่อน

4) ห้ามทานอาหารภายในแคมป์ ถ้าจำเป็นต้องแจ้งขอลงทะเบียนก่อน

5) เมื่อเข้าดู��าห้แล้วต้องปฏิบัติตามดังนี้

5.1 ห้ามดื่มสุรา ของมึนเมา หรือ ตั้งสรวลกินเวลา 21.30 น.

5.2 ห้ามเปิดเสียงวิทยุ เครื่องเสียง ดังเกิน 20.30 น.

5.3 ห้ามเผยแพร่ขายขานสาดคิด ทุกรณิตทุกประเภท

5.4 ห้ามค้าประเวณี

5.5 ห้ามทะเลาะวิวาท

5.6 ให้ทิ้งขยะในจุดที่จัดให้ภายในแคมป์ที่พักเท่านั้น

5.7 รักษาความสะอาดภายในห้องพัก ด้านหน้าห้องพักของตัวเองตลอดเวลา

5.8 ห้ามกระทำการฉ้อโกง แอบ หรือคิดดัดแปลงเพื่อนันทีกต่างๆ

5.9 รักษาความสะอาดของพื้นที่อาบน้ำ ภายในห้องน้ำ เมื่อทำกิจธุระแล้วเสร็จ

6) ถ้าไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่วางไว้ จะลงโทษตมหนัก ไล่ออกจากที่พักทันที

จึงแจ้งมาเพื่อทราบและปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

(เดลิรัฐ ตั้งพะกาไร)

ผู้จัดการโครงการ

สแกนด้วย CamScanner



สแกนด้วย CamScanner



PROJECT: HLB Srinakharin 40 Road.



กฎระเบียบและข้อบังคับของหน่วยงานก่อสร้าง

สำหรับปฏิบัติงานนอกสถานที่ราชการ

1. ให้ความสำคัญและตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน และปฏิบัติตามกฎระเบียบ
2. แต่งตั้งให้เจ้าหน้าที่ควบคุม ตรวจสอบและดูแลความปลอดภัยของสถานที่ปฏิบัติงาน
3. สอดคล้องกับระเบียบของหน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลสถานที่ปฏิบัติงาน
4. ห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องและเด็ก เข้ามาในบริเวณก่อสร้างโดยเด็ดขาด
5. ใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายขณะทำงานตลอดเวลาที่มีการปฏิบัติงาน เช่น เข็มขัดนิรภัยในกรณีทำงานในที่สูง และสวมหมวกกันกระแทกในกรณีทำงานเชื่อม ฯลฯ
6. ห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณที่ปฏิบัติงานโดยเด็ดขาด
7. ห้ามดื่ม เติบ ของมีเมา ยาเสพติด การพนันและห้ามมีการทะเลาะวิวาทภายในโครงการ
8. ไม่อนุญาตให้ผู้ที่มิอาจต่ำกว่า 18 ปี เข้าทำงานในโครงการ และไม่อนุญาตให้คนต่างชาตินำเข้ามาทำงานในโครงการฯ ยกเว้นในกรณีที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมายแล้ว
9. งานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ต้องมีเครื่องดับเพลิงไว้ใกล้กับบริเวณที่ทำงาน
10. ให้รับทราบอาการและรหัสเตือนในจุดที่จัดไว้ให้โดยเฉพาะเท่านั้น
11. ผู้ที่ไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องห้ามใช้หรือยุ่งเกี่ยวกับเครื่องจักร หรือไฟฟ้าโดยเด็ดขาด
12. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องมืออุปกรณ์ที่อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยทุกครั้งก่อนนำไปใช้งาน
13. ผู้ใดพบเห็นสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย ต่อแหลมที่อาจทำให้เกิดอันตรายต้องแจ้งหัวหน้างาน

๒๕



สแกนด้วย CamScanner



PROJECT: HLB Srinakarin 40 Road.



- รองผู้อำนวยการ (ยกเว้นงานบางชนิดที่ได้รับการขออนุญาตตามประเภทของงาน)
- อุปกรณ์พิเศษอื่นๆ ตามลักษณะของจุดปฏิบัติงาน เช่น ที่ป้องกันหู ถุงมือ แห้วาก เข็มขัด

นิรภัย

6. ขนหาและ รวบรวม รวบรวมข้อมูลให้สอดคล้องในพื้นที่ ที่กำหนดเท่านั้น
7. การเข้า - ออก จะต้องแสดงบัตรประจำตัวพนักงานทุกครั้ง และต้องให้ ระบุ, ทำการตรวจค้น
ตามระเบียบ สำหรับบุคคลที่ยังไม่มีบัตร และบุคคลภายนอกต้องติดต่อขออนุญาตก่อน เช่น ผังของ คัดลอกงาน
ตรวจงาน
8. การนำวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักร เข้า - ออก รถบรรทุกต้องมีการปิดคลุมด้วยผ้าใบมิดชิดหาก
ไม่มีการปิดคลุมทางโครงการจะไม่มีการรับสินค้าขึ้น และต้องขออนุญาตด้วยทุกครั้ง ห้ามเคลื่อนย้ายสิ่งของ
ด้วยการโยนหรือวิธีอื่นใดที่ไม่ปลอดภัย โดยกำหนดช่วงเวลาที่ยอนุญาตดังนี้
วันจันทร์ - วันศุกร์ อนุญาตตั้งแต่เวลา 10.00 - 15.00 น. และเวลา 21.00 - 06.00 น. เท่านั้น ยกเว้นกรณี
เร่งด่วนฉุกเฉินต้องแจ้งให้ผู้จัดการโครงการทราบและลงนามอนุมัติ
9. ห้ามพกพาอาวุธ ยาเสพติด ห้ามเล่นการพนัน ห้ามดื่มสุราขณะเข้าทำงาน
ห้ามทะเลาะวิวาท ห้ามดักขโมยทรัพย์สินทุกชนิดที่อยู่ภายในหน่วยงาน
10. ห้ามสูบบุหรี่นอกพื้นที่ที่จัดไว้ให้โดยเด็ดขาด
11. ห้ามถอดวงจรไฟ จุดไฟเผาขยะหรือทำให้เกิดการลัดไฟโดยไม่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ภายใน
โครงการ
12. การทำงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ ต้องขออนุญาตก่อน และ จะต้องปราศจากวัสดุติดไฟได้ใน
รัศมี 5 เมตร รวมทั้ง ต้องมีการเตรียมถังดับเพลิงและผู้เฝ้าระวังไฟไว้บริเวณที่ทำงานทุกครั้ง
13. การทำงานในที่สูงและบนนั่งร้าน จะต้องสวมใส่เข็มขัดนิรภัยตลอดเวลา

6





PROJECT: HLB Srinakarin 40 Road.



14. ต้องใช้รถบรรทุกอย่างระมัดระวัง โดยไม่ควรเปิดท้ายรถทิ้งไว้เมื่อไม่มีการใช้งาน
15. ปิดไฟทุกดวงเมื่อไม่มีการทำงานในบริเวณนั้นหรือเลิกงาน และควรปิดไฟในช่วงเวลา 12.00 - 13.00 น. เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน
16. แยกทิ้งขยะตามประเภทของสิ่งของที่ทิ้ง ไม่ควรนำขยะไปทิ้งในบริเวณที่ห้ามทิ้งขยะหรือขยะอันตรายไปทางถนน ผู้รับเหมาต้องไม่ปล่อยไปทิ้งอย่างผิดวิธีจนเกิดอันตราย
17. นายช่างเทคนิค/คนงานที่ฝึกฝน และไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบความปลอดภัยขั้นพื้นฐานนี้ หรือกฎระเบียบที่กฎหมายกำหนด จะถูกลงโทษตามกฎหมายที่วางไว้ คือ คักเตือน บันทึกความผิดเป็นลายลักษณ์อักษร ทักรงาน และไล่ออก

บริษัท จงเหียน โอเวอร์ซีส์ เอเชียนวิ้ง (ประเทศไทย) จำกัด / ฝ่ายความปลอดภัยฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความร่วมมือจากพนักงาน/ผู้รับเหมาทุกท่านเพื่อการทำงานที่ปลอดภัย ไร้ข้อผิดพลาด และการทำงานของโครงการนี้ให้สำเร็จโดยไม่เกิดอุบัติเหตุซึ่งคำว่า "ความปลอดภัยเป็นหน้าที่ของทุกคน"



เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย วิชาชีพ



Signature



ภาคผนวก 5ข

หนังสือสัญญาระหว่างโครงการและผู้รับเหมา





YIN HAI PROPERTY (THAILAND) CO., LTD.
90 CW Tower, Room B2102, 21 Fl., Ratchadapisek
Road, Huai Khwang Sub-district, Huai Khwang
District, Bangkok 10310 TEL. 02-1653026

Document Transmittal Sheet

Project: REGAL SILAKARIN 4C RESIDENCE (3RAI) PROJECT IN BANGKOK THAILAND Date: 2021-01-01
To: Zhongtian Overseas Engineering Co., Ltd. Transmittal No. 3RAI-ZOE-2021-027
Attn: Mr. Thaisangrat
From: Yin Hai Property (Thailand) Co., Ltd.

Documents Transmitting:

☐ Tender Drawing ☐ Construction Drawing ☐ Technical Documents
☐ Bill of Materials ☐ Meeting Minutes ☐ Other: B/L

Transmitting Mode

☐ Hard Copy ☐ Soft Copy (CD) ☐ Other:
☐ Email ☐ Other: FAX

Transmitting For

☐ Approval ☐ Confirmation ☐ Other: Approval
☐ Information ☐ Other: WORK LOG

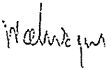
Item	Issued Date	Dwg./Doc. no.	Pages	Copies	Dwg./Doc. Description	Re-mark
1			155		UA Measurement (Tha version)	
2			160		UA Measurement (Chinese)	
3						
4						
5						

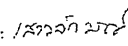
Note:

Issued By: Weerachon

Acknowledgement and Received by:

(Yin Hai Property (Thailand) Co., Ltd.)

Signature:  Date: 2021.01.21

Signature:  Date: 2021/01/21

LETTER OF TENDER

投标函

If this offer is accepted, we will provide the specified Performance Security, commence the Works as soon as is reasonably practicable after the Commencement Date, and complete the Works in accordance with the above-named documents within the Time for Completion.

如果我方中标，我方将提供规定的履约担保，将在开工日期后，尽早开工，并在竣工时间内，按照上述文件完成工程。

Unless and until a formal Agreement is prepared and executed this Letter of Tender, together with your written acceptance thereof, shall constitute a binding contract between us.

除非并直到制定正式协议书并生效，本投标函以及你方书面中标通知，应构成你我双方间具有约束力的合同。

We understand that you are not bound to accept the lowest or any tender you may receive.

我方理解你方没有必须接受你方可能收到的最低标或任何投标的义务。

Signature 签字: 李玉坤 in the capacity of 职务: Managing Director

duly authorized to sign tenders for and on behalf of 正式授权代表: _____

Zhongtian Overseas Engineering (Thailand) Co., Ltd.

签署投标书

Address 地址: 6 Soi Wachirathamsatith 55, Sukhumvit 101/1 Rd.,
Bangchak, Prakanong, Bangkok 10260

Date 日期: 31/08/2020



李玉坤

Time for Completion of the Works	1.1.3.3	<u>Completion Date:</u> <u>487 days Passed OPI Inspection & Certificate</u>
工程竣工时间		<u>竣工日期:</u> <u>487 天 通过 OPI 验收, 取得 OPI 证书</u>
Defects Notification Period	1.1.3.7	<u>548 days</u>
缺陷通知期限		<u>548 天</u>

Initials of signatory of Tender

投标书签字人签姓名缩写

李云冲



李云冲

APPENDIX TO TENDER 2 (CONT'D)

投标书 2 附录 (续)

<u>Item</u>	<u>Sub-Clause</u>	<u>Data</u>
项目	条款	填入内容
Electronic transmission systems 电子传输系统	1.3	<u>Email</u> <u>电子邮件</u>
Governing Law 管辖法律	1.4	<u>Law of Thailand</u> <u>泰国法</u>
Ruling language 主导语言	1.4	<u>English</u> <u>英文</u>
Language for communications 交流语言	1.4	<u>English</u> <u>英文</u>
Time for access to the Site 进入现场的时间	2.1	<u>15/04/2020</u>
Amount of Performance Security 履约保证金	4.2	<u>10 % of the Accepted Contract</u> <u>Amount, in the currencies and</u> <u>proportions in which the Contract</u>

Initials of signatory of Tender

投标书签字人签姓名缩写

李玉华



6

李玉华

		<u>Price is payable</u>
履约担保金额		<u>中标合同金额的 10 %，按合同价格的应付币种和比例</u>
Normal working hours	6.5	<u>Based on Local Law and Practice</u>
正常工作时间		<u>当地法例/做法</u>

Initials of signatory of Tender

投标书签字人签姓名缩写

李王件



李王件

12. 法定义务 STATUTORY OBLIGATIONS

12.01 条例 Regulations and Government Laws

- a. 总承包单位在进行工程时须遵守所有有关的政府法令或条例。
The Main Contractor shall comply with all relevant government decrees or regulations when carrying out the works.
- b. 总承包单位在进行工程时须遵守所有泰国相关环境影响评价法规要求。
The Main Contractor shall comply with all relevant EIA regulations requirements in Thailand when carrying out the works.

12.02 通知及费用 Notices and Fees

- a. 总承包单位须遵从所有有关本合同工地地区及地方的条例并发出所有必须的通知。
The Main Contractor shall comply with all the regulations relating to the project site location and area and issue all necessary notices.
- b. 总承包单位须支付任何政府部门所要求的费用（包括各种税项）以及得到所有政府部门所要求的许可证。
The Main Contractor is required to pay the fees (including taxes) required by any government department and to obtain the licenses required by all government departments.
- c. 总承包单位除了保障业主免于承担本条款的责任外，并须保证全数赔偿业主因总承包单位不履行本条款的要求而引致的一切损失。
The Main Contractor shall, in addition to guaranteeing the Employer is free from the responsibility of this clause, shall ensure that all the losses arising from the failure of the Main Contractor to fulfill the requirements of this clause shall be fully compensated to the Employer.

12.03 工作时间、工资等 Working Hours, Rate of Wages, etc.

- a. 总承包单位须遵从所有有关工作环境、工作时间、工资等条例，并承担任何可能的修改或增加条例的风险。
The Main Contractor shall comply with all relevant working conditions, working hours, wages and other regulations, and bear any possible changes or increase the risk of regulations.

12.04 安全措施 Safety

- a. 总承包单位须遵从政府部门有关施工现场安全的条例。
The Main Contractor shall comply with the regulations on the safety of the construction site.
- b. 总承包单位须备有足够的安全帽供各专业人士及其允许参观现场的人士使用。
The Main Contractor shall have sufficient helmets for use by professionals and persons who are permitted to visit the site.

12. 法定义务(续) STATUTORY OBLIGATIONS(CONT'D)

12.04 安全措施(续) Safety(Cont'd)

- d. 总承包单位须在工地设有安全监理主任，以保证整项工程在工期内完全遵守政府有关部门所颁布的安全规则，及避免发生任何意外事件。若业主方认为总承包单位在工地的安全设施或处理方法不符合要求，业主方有权发出停工指令直至修复妥当符合安全规则。停工期的所有间接及直接损失全部由总承包单位负责。
The Main Contractor shall have a safety supervisor at the site to ensure that the whole project is in full compliance with the safety rules promulgated by the relevant government departments during the construction period and to avoid any accident. If the Employer considers that the Main Contractor does not meet the requirements at the site's safety facilities or treatment methods, the Employer has the right to issue a Stoppage Instruction until the repair is properly in compliance with the safety rules. All indirect and direct losses in the shutdown period are the responsibility of the Main Contractor.
- e. 总承包单位须按政府部门要求在日间挂起旗帜、讯号和标记，并在晚间挂起信号灯，保障行人及车辆的安全。
The Main Contractor shall, at the request of the government department, hang the flag, signal and mark during the day and hang the lights at night to protect the safety of pedestrians and vehicles.

13. 公共财产的保护 PROTECTION OF PUBLIC PROPERTY, ETC.

13.01 公众的保护 Protection of Public

- a. 在施工过程中，总承包单位必须采取一切必需的预防措施保护公众（包括车辆及行人）。
During the construction process, the Main Contractor must take all necessary precautions to protect the public (including vehicles and pedestrians).

13.02 公众财产的保护 Protection of Public Property

- a. 总承包单位必须维修及保护所有公共财产、道路及公共设施，并承担修复因总承包单位施工损坏所需的一切费用。
The Main Contractor must repair and protect all public property, roads and public facilities and bear all the costs required to repair the damage caused by the construction of the Main Contractor.

13. 公共财产的保护(续) PROTECTION OF PUBLIC PROPERTY, ETC.(CONT'D)

13.03 保护和修复损坏的邻近房地产、道路、公用事业设备等 Protect and Repair Damage to Surrounding Property

- a. 对周围建筑物的沉降观测, 总承包单位必须采取必要措施避免对周围建筑物造成损害。如因总承包单位保护措施不善引起其它单位向业主进行索赔, 此类赔偿责任由总承包单位全部负责, 并须赔偿由此引起业主的一切损失。
The settlement of the surrounding buildings, the Main Contractor must take the necessary measures to avoid damage to the surrounding buildings. If the Main Contractor's protection measures cause other parties to claim the Employer, such liability shall be borne entirely by the Main Contractor and the Main Contractor shall indemnify the Employer of all losses.
- b. 总承包单位应完全负责保证其工作人员不会损坏邻近房地产、道路公共设施等。如果引致任何该等损坏, 他应完全负责修复并承担所需的一切费用, 包括由总包单位自己的分包单位进行施工所造成的损坏。
The Main Contractor shall be solely responsible for ensuring that their workers will not damage neighboring real estate, road public facilities, etc. In the event of any such damage, he shall be solely responsible for the repair and bear all costs required, including damage caused by construction by his own sub-contractor.
- c. 总承包单位应于开工前在有关部门审阅显示公用事业和通讯设备的线路和位置的图纸。
The Main Contractor shall review the drawings showing the lines and locations of the utilities and communication facilities in the relevant departments before commencement of the work.
- d. 总承包单位应采取一切所需的措施, 保证该等设备不受工程的损害。
The Main Contractor shall take all necessary measures to ensure that the facilities is not damaged by the works.

13.04 现有斜坡的保护 Protection and Maintenance of Existing Slopes

- a. 总承包单位必须负责保护所有施工现场内及周围的现有斜坡。
The Main Contractor must be responsible for protecting the existing slopes in and around the construction site.
- b. 总承包单位须提供、维修及在竣工后拆除所有需要的临时排水系统以保护斜坡、道路及走道免受坍塌、下陷等影响。
The Main Contractor shall provide, repair and dismantle after completion all the required temporary drainage systems to protect the slopes, roads and walkways from slumping and subsidence.
- c. 将工程分段进行以维持现有斜坡的稳定及防止坍塌。总承包单位须按业主方及有关政府单位之指令而行, 其承包价应包括了所需之一切额外费用。
The project is segmented to maintain the stability of existing slopes and to prevent slumping. The Main Contractor shall act in accordance with the instructions of the Employer and the relevant Government Department, and the contract sum shall include all the additional costs required.
- d. 所有因总承包单位之疏忽而引起坍塌、下陷等须由总承包单位自费修复。
All slumps and subsidence caused by the negligence of the Main Contractor shall be repaired by the Main Contractor at their own expense.

13. 公共财产的保护(续) PROTECTION OF PUBLIC PROPERTY, ETC.(CONT'D)

13.05 现有苗木的保护 Protection of Existing Trees

- a. 施工场地范围内之任何树木未获得业主方许可不得砍伐。总承包单位对所有施工现场内的苗木应采取可能的合理措施加以保护。
Any trees within the scope of the construction site shall not be deforested without the permission of the Employer. The Main Contractor shall protect the seedlings at all construction sites by possible reasonable measures.

- b. 总承包单位必须保护施工场地外之任何苗木。所有因总承包单位之疏忽而引致苗木的损坏，一概由总承包单位自费修复。
The Main Contractor must protect any seedlings outside the construction site. All damage caused by the negligence of the Main Contractor shall be repaired by the Main Contractor at his own expense.

13.06 现有道路、走道、台阶等的保护 Protection of Existing Road, Footpaths, Steps, Etc.

- a. 在工程进行中维修所有现有道路、走道、台阶等并修复任何损坏。
Maintenance of all existing roads, walkways, steps, etc. in the course of the works and repair any damage.
- b. 总承包单位须负责保证通向施工现场及周围的道路不会因工程而受阻，并且保证其车辆或工人、物料等不会给交通或其它工程造成障碍。
The Main Contractor shall be responsible for ensuring that the roads leading to the construction site and the surrounding roads are not obstructed by the works and that their vehicles or workers, materials and so on do not cause obstruction to traffic or other works.
- c. 总承包单位须负责修复在工程进行中道路之损坏。
The Main Contractor shall be responsible for repairing the damage to the road in the progress of works.

13.07 现有设施的保护 Protection of Existing Services

- a. 总承包单位须保证任何现有通过施工场地的市政设施如电力、通信、给水、雨水、排水、煤气系统在施工期内得到保护。
The Main Contractor shall ensure that any existing municipal facilities such as electricity, communications, water supply, rainwater, drainage and gas systems through the construction site are protected during the construction period.
- b. 总承包单位若要移动任何市政设施以适应其施工方法，总承包单位须与有关政府单位联络安排此等设施所需之任何截断及移位，一切费用由总承包单位负责。
If the Main Contractor is to move any municipal facilities to suit his construction method, the Main Contractor shall contact the relevant government departments to arrange for any truncation and displacement required for such facilities. All costs shall be borne by the Main Contractor.

13. 公共财产的保护(续) PROTECTION OF PUBLIC PROPERTY, ETC.(CONT'D)

13.07 现有设施的保护(续) Protection of Existing Services(Cont'd)

- c. 总承包单位须在设施更动完成后方可开始相关的工程。
The Main Contractor shall commence the relevant works after the relocation of facilities has been completed.
- d. 若业主方认为在地下公共设施上方或周围使用机械会造成损坏，总承包单位须以人工施工的办法，并对任何损坏、意外或其它后果负责，自费修复，且工期延长申请亦不被批准。
If the Employer considers that damage is caused by the use of machinery at or above the underground public facilities, the Main Contractor shall be responsible for any damage, accident or other consequences, at his own cost, and the application of extension of time shall not be Approval.
- e. 在设施邻近处使用机械开挖前，总承包单位须进行完善及足够之人工挖试孔及基本探索以确定设施位置。总承包单位亦须预留咨询及探索费用，以便在工程开始前确定所有设施位置。
Before the use of mechanical excavation near the facilities, the Main Contractor shall carry out the adequate manual excavation and basic inspection to determine the

location of the facilities. The Main Contractor must also set aside the consultation and probation fees to determine the location of all facilities before the commencement of the works.

13.08 现有水井的保护及修复 Protection of Existing Manholes

- a. 总承包单位必须在施工期内负责保护及于竣工后负责修复、密封及填塞施工现场内的临时抽水井。
The Main Contractor shall be responsible for the protection during the construction period and shall be responsible for repairing, sealing and filling the temporary pumping wells in the construction site after completion.

13.09 在现有建筑物、道路及其它结构物附近建造基础，挡土墙等 Construction of Foundations, Retaining Walls, Etc., Close to Buildings, Roads and Other Structures

- a. 在现有建筑物、道路及其它结构物附近建造基础，挡土墙等应倍加小心。总承包单位对他自己、他的人员或他的代理人而造成的损坏须负责自费修复。
To construct foundation, retaining walls, etc. near the existing buildings, roads and other structures should be careful. The Main Contractor shall be responsible for the damage caused by the Main Contractor, his personnel or his agents.
- b. 在现有建筑物、道路及其它结构物附近挖土坑，须提供所有必须之额外挡板、支撑及斜撑，并特别加以注意以防止下陷或其它损坏。
To excavate pit near existing building, roads and other structures, there shall be provided all necessary additional baffles, braces and brackets, with special precautions to prevent subsidence or other damage.

13. 公共财产的保护(续) PROTECTION OF PUBLIC PROPERTY, ETC.(CONT'D)

13.10 对邻近房地产、居民等的干扰 Disturbance to Occupants of Neighbouring Properties, Etc.

- a. 总承包单位应注意施工现场的位置，以及邻近现有物业之间的距离。总承包单位应适当安排工程施工进度计划，以确保对该等物业地产或附近物业或附近道路和其它通至现场公共道路没有引起损害、噪音或任何其它的干扰或不便。因噪音等原因导致发生的扰民补偿费用由总承包单位承担。
The Main Contractor should pay attention to the location of the construction site and the distance between the adjacent properties. The Main Contractor should properly arrange the construction programme to ensure that there is no damage, noise or any other interference or inconvenience to the building or nearby properties or nearby roads and other public roads leading to the site. The cost of compensation for the disturbance due to noise and other reasons shall be borne by the Main Contractor.

13.11 尘埃和噪音的限制 Avoidance of Nuisance and Noise due to the Works

- a. 总承包单位须采取一切必需的步骤来减低尘埃和噪音的公害。风动钻机要装配消声器，压缩机要性能良好及尽可能低音地运转，并要尽可能安置在远离邻近房屋的地方。总承包单位要设法减少尘埃公害，在有尘埃形成地方经常洒水。
The Main Contractor shall take all necessary steps to reduce the pollution of dust and noise. The pneumatic drill is equipped with a muffler, the compressor should perform well and operate as low noise as possible, and place it as far away as possible from the neighboring building. The Main Contractor should try to reduce the pollution of the dust and often sprinkle with water in the place where the dust is formed.

13.12 消减干扰 Sound Reduction of Equipment

- a. 所有机械要装配消减广播及电视干扰的设备。
All machinery should be equipped to reduce radio and television interference equipment.

13.13 施工场地交通限制 Traffic Restriction at the Site

- a. 总承包单位必须遵守地方政府和有关部门对施工场地交通的管理规定。并须负责与地方政府和有关部门办理有关手续及支付一切有关费用。

The Main Contractor must comply with the construction site traffic management requirements of the local government and relevant departments and shall be responsible for handling relevant procedures with local governments and relevant departments and paying all relevant expenses.

13.14 治安管理 Security Management

- a. 总承包单位负责组织/招聘专人作好现场治安工作，加强建筑工人及流动人口的治安管理工作、办理上述人员在施工现场及本合同地区临时居住及工作所需一切手续。总承包金额必须包括有关的费用。

The Main Contractor is responsible for organizing / hiring trained people for public security at the site, strengthening the security management for construction workers and floating population and handling all the formalities required for the above-mentioned personnel at the construction site and temporary residence and work in the district of this project. The total contract sum must include the relevant fee.

14. 一般责任 GENERAL OBLIGATIONS

14.01 施工时间 Working Hours

- a. 总承包单位为了在合同期间完成需要工程，总承包单位应自费供应为进行夜间施工和超时工作的一切所需的额外的劳务，包括在合同期间可能需要的一切夜间照明费用（除业主要求比双方约定的时间表所列日期提前完工）。

In order to complete the necessary works during the contract period, the Main Contractor shall provide at its own expense all the additional services required for night work and overtime work, including all night time lighting charges that may be required during the contract period (except those for the works which were specifically requested by the Employer to be completed earlier than the date set out in the schedule agreed between the Parties).

- b. 总承包单位若要进行夜间施工，须负责向有关的政府部门办理有关手续，并得到业主方的许可。其所需的所有费用应视为已包含在总承包金额内。施工时间应符合泰国的环境影响评估要求。

In order to carry out night construction, the Main Contractor shall be responsible for handling the relevant formalities with the relevant government departments and obtaining permission from the Employer. All costs required for this shall be deemed to have been included in the Contract Sum. The Working hours shall comply with EIA requirements in Thailand.

14.02 炎热天气 Hot Weather

- a. 当气温高达或低至不适合混凝土工程或砌筑工程施工，业主方有权终止任何此等工程，或者为了避免阻延，业主方可向总承包单位发出指令，要求总承包单位自费提供全日作业所需的有效保护方法包括降温、照明、防风/防雨措施等，业主方不得对任何人在这方面提出的任何索赔承担责任。

Construction of concrete works or masonry works is unsuitable when the temperature is too high or low. For this reason, the Employer has the right to stop any such works or, in order to avoid delay, the Employer may issue instruction to the Main Contractor to require them to provide full and effective protection methods including cooling, lighting, wind/rain protection measures, etc. The Employer shall in no way be liable for any claims that may be instituted by any person in that regard.

14. 一般责任(续)GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.02 炎热/严寒天气(续) Hot/Cold Weather(Cont'd)

- b. 总承包单位必须确知炎热或/及严寒天气对工程进度的影响，并在计划方案中预留因炎热或/及严寒而停工的时间。由于该等停工所造成的经济或时间损失的任何索赔将不获考虑或按当地惯例考虑。

The Main Contractor must be aware of the impact of the hot and / or cold weather on the progress of the project and should allow the time to stop the works in the programme due to hot or cold weather. Any claims for additional cost or extension of time resulting from such downtime will not be considered or to be considered according to local practice.

14.03 安全预防设施 Safety Precautions

- a. 总承包单位务必严格遵守本合同工地地区安全生产法。为保障施工安全所采取的一切必要措施，如（但不限于）安全防护网、隔离屏栏、安全警示照明、脚手架防滑措施等等费用均包含于总承包金额内。施工期间总承包单位须遵守有关工程现场安全设施的条例包括在工地内各通道的安全照明，所有安全措施与责任，均由总承包单位负责，并须满足业主方和有关政府部门的要求。

The Main Contractor must strictly abide by the safety production law at the project site location. All necessary measures to ensure the safety of construction, such as (but not limited to) safety nets, fence screens, safety warning lighting, scaffolding anti-slip measures, etc. are included in the Contract Sum. During the construction period, the Main Contractor shall comply with the regulations on the safety of the project site, including the safety of the various roads in the site. All the safety measures and responsibilities shall be borne by the Main Contractor and shall meet the requirements of the Employer and the relevant government departments.

- b. 电动的工具、施工机械和设备的安装应绝对安全，接驳要牢固并应正确地接地，且应遵守当地条例。

The installation of electric tools, construction machinery and equipment shall be absolutely safe and the connection shall be firm and properly grounded and shall comply with local regulations.

- c. 总承包单位应为其雇员提供和保持一切所需的防护衣物和设备。

The Main Contractor shall provide and maintain all necessary protective clothing and equipment for their employees.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.03 安全预防设施(续) Safety Precautions (Cont'd)

- d. 总承包单位需在进驻工地后14天内制定工地/施工安全预防设施的详细计划书，并提交给业主方以供批准，业主方可驳回、批准或修订该计划书，总承包单位应根据业主方的意见作出修订。总承包单位须委任一名常驻工地的管理人员为工地/施工安全经理，确保该已被业主方批准的计划书的执行，每周向业主方提交工地/施工安全报告。

The Main Contractor shall prepare a detailed proposal for site / construction safety prevention facilities within 14 days after entering the site and submit it to the Employer for approval. The Employer can reject, approve or revise the proposal. The Main Contractor shall make amendment in accordance with the opinions of the Employer. The Main Contractor shall appoint a resident site manager as the site / construction safety manager to ensure that the proposal approved by the Employer has been implemented and the site / construction safety report shall be submitted to the Employer every week..

- e. 总承包单位必须采取必需的防火措施，并满足有关当局对施工工地的消防管理要求。

The Main Contractor must take the necessary fire protection measures and ensure to meet the fire management requirements of the relevant authorities on the construction site.

- f. 总承包单位必须在施工进行期间雇用足够数量及符合资格的安全人员，并负责执行所有安全措施之协调及有关工作。

The Main Contractor must employ a sufficient number of qualified safety personnel during the construction period and is responsible for the implementation of all safety measures and related work.

14.04 不适用

Not Applicable

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.05 人员伤亡事故的通知 Contractor to Give Notice of Injury

- a. 如果在工地上的任何人发生人员伤亡之事故，总承包单位应及时以书面形式通知业主方。
If the accident occurs on any person on the site, the Main Contractor shall promptly notify the Employer in writing.

14.06 保护 Protection of Works and Materials

- a. 总承包单位应采取适当的保护措施防备恶劣天气对已完成的工程和材料的损坏，包括指定分包单位、供货单位、独立专项承包单位的工程和材料。
The Main Contractor shall take appropriate protective measures against bad weather to damage the completed works and materials, including the works and materials of Nominated Sub-Contractors, Nominated Suppliers and Direct Contractors.
- b. 总承包单位必须充分地保护所有完成的工程，包括指定分包单位、独立专项承包单位的工程。
The Main Contractor shall take appropriate protective measures to prevent the damage to the completed works and materials, including the works and materials of Nominated Sub-Contractors, Nominated Suppliers and Direct Contractors.
- c. 总承包单位必须充分地保护所有完成的工程。业主方有权要求总承包单位更加完善地保护本工程范围内的已完成工程，因此引起的费用应视作已包括在总承包金额内。
The Main Contractor must fully protect all completed works. The Employer has the right to require the Main Contractor to fully protect the completed works within the scope of the project and the costs incurred shall be deemed to have been included in the Contract Sum.

14.07 警卫员 Watching and Security

- a. 无论施工与否，直至完成上述工程的交付，总承包单位应在工程现场保留足够的警卫员保护工程、材料、施工机械及施工现场安全等，并采取一切措施以确保未经其允许之人士不能进入工地范围。
The Main Contractor shall, at any time whether the construction of the works have been completed, keep adequate security guards to protect the works, materials, construction machinery and construction site safety until handover of the above-mentioned works and shall take all measures to ensure that unauthorized persons cannot enter the site.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.07 警卫员(续) Watching and Security(Cont'd)

- b. 总承包单位将负责保护工程，雇用警卫员并不意味总承包单位免于承担工程、材料、配件、施工机械等遭受损失或损坏的责任。
The Main Contractor will be responsible for the protection of the Works and the employment of the guards does not retrieve the Main Contractor's liabilities on loss or damage to the works, materials, fittings and construction machinery.
- c. 总承包单位应按工程进度需要及业主分期占用建筑物的情况下，提供业主认可的保安措施。
The Main Contractor shall provide the approved security measures to the Employer in accordance with the progress of the Works and the occupation of the building in phases by the Employer.

14.08 在施工过程中清除垃圾 Removal of Rubbish

- a. 总承包单位必须清除和搬走在施工过程中产生的垃圾，包括由指定分包单位/独立专项承包单位及其它分包单位所堆放在指定的垃圾堆放区的垃圾，并尽快运离工地，不能让任何垃圾杂物堆积，并提供一个整洁和有效的清除垃圾的方法，使业主方感到满意。因此垃圾清运费用由总承包单位承担。
The Main Contractor must remove the waste generated during the construction process, including garbage dumped by the Nominated Sub-Contractors, Direct Contractors and other Sub-Contractors in the designated rubbish dump area and transport the waste from the site as soon as possible. The Main Contractor cannot let any garbage debris accumulation and should provide a clean and effective way to clear the garbage so that the Employer is satisfied. Therefore, the removal cost of garbage shall be borne by the Main Contractor.
- b. 若总承包单位未能及时干净地清除堆放于工程现场的垃圾，而这种堆积已经或将要影响各指定分包单位/独立专项承包单位正常施工时，业主方有权另行指派或委托其它单位和人士承担清除垃圾的工作，所发生的一切费用业主有权从应付总承包单位款项中扣付。
If the Main Contractor fails to clear the garbage dumped in the project site in a timely and clean manner and the accumulation of garbage has been or will affect the normal construction of the Nominated Sub-Contractors and Direct Contractors, the Employer should have the right to assign or entrust other Contractors and persons execute the removal work of garbage. The Employer have the right to deduct all costs incurred from the amount payable to the Main Contractor.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.09 清除积水 Removal of Water

- a. 总承包单位应提供为保持工程挖土区槽底标高（包括人工挖孔桩）以上干燥所需的一切抽水设备，以及清除雨水、地下水、或其它水源流入挖土区的所有积水。在进行合同施工期间，不准在任何时候及任何施工区域积聚水份。
The Main Contractor shall provide all the pumping equipment required for the drying above the bottom of the excavation area (including manual digging pile) and the removal of rainwater, groundwater or other water into the excavation area. During the construction of the contract, it is not allowed to accumulate water at any time and in any construction area.
- c. 在土方工程移交给总承包单位后,槽底若被积水浸泡,应挖除浸泡的砂土,由此造成的任何费用须由总承包单位承担,而工期亦不会因此而获延长。
If the bottom of the excavation pit is soaked in water after handover to the Main Contractor, the soaked sand shall be excavated and any costs resulting therefrom shall be borne by the Main Contractor and the Contract Period shall not be extended.
- d. 总承包单位须取得地方当局就进行抽水作业所需发出的一切批准,并为可能因此等批准的申请有所延误而引致工程延误负责及承担一切费用。
The Main Contractor shall obtain all the approvals required by the local authorities for the pumping operation and shall be responsible for any delay of the project due to the application for such approval.

14.10 (不适用)
(Not Applicable)

14.11 场外制作 Off-Site Fabrication and Manufacture

- a. 如工程有所需要,总承包单位须自费安排合适的场外区域,用于钢筋、模板等的制作。
If the project is required, the Main Contractor shall arrange the appropriate off-site area at its own expense for the production of steel bars and templates.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.12 定线放样 Setting Out

- a. 总承包单位须从一个最方便的政府基准点进行测量导线，并设定一个临时基准点以定立该等标高。总承包单位须通知业主方有关此等基准点的详细资料。
The Main Contractor shall set out from one of the most convenient government reference points and set a temporary reference point to establish such level. The Main Contractor shall notify the Employer of the details of such reference points.
- b. 在开工之前，总承包单位应核实所示的所有尺寸和地面标高。
Prior to commencement of works, the Main Contractor shall verify all indicated dimensions and floor level.
- c. 当实际尺寸或标高与图纸所示出现任何的不一致时，应立刻提交给业主方澄清。业主方对任何该等不一致的澄清指令应是最终的决定，有关较轻微的不一致将不获考虑为工程变更。
Inconsistencies between the actual dimension or level and those shown on drawings should be submitted to the Employer immediately for clarification. The Employer's decision on any such inconsistent clarification should be final and the slightest inconsistency will not be considered for variations.
- d. 总承包单位须进行工程放线工作及量度现场的尺寸，并有责任确保尺寸准确。
The Main Contractor shall carry out the setting out and measure the dimension of the site and shall be responsible for ensuring the accuracy of the dimensions.
- e. 总承包单位必须负责并自费修正因放线不准确而引致的错误。
The Main Contractor must be responsible for correcting the errors caused by the inaccuracy of the setting out.
- f. 业主方对任何放线工作的检查，均不会减低总承包单位对放线准确性所应负的责任，总承包单位须小心保护及保存所有的基准点、测杆、木栓及其它在工程放线工作中使用的对象。
The inspection of any setting out work by the Employer does not reduce the liability of the Main Contractor for the accuracy of the setting out and the Main Contractor shall carefully protect and store all the reference points, rods, corks and other objects used in setting out work.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.13 尺寸 Dimension

- a. 在任何情况下，图纸上用数字标出的尺寸应优先于按比例绘制的尺寸。在开始任何工程的施工或订购任何的材料之前，总承包单位必须核实所有尺寸。
In any case, the dimensions marked on the drawing should take precedence over the scale. Before starting any construction or ordering any material, the Main Contractor must verify all dimensions.

14.14 防火 Fire Hazard

- a. 在施工过程中要防止火灾的危险，总承包单位须采取一切完善的预防措施并提供一切必须的灭火设备及经受训练的员工。并且，总承包单位须与业主方的保安经理、安全经理及有关人员作出协调。
In the course of construction, it is necessary to prevent the risk of fire. The general contractor should take all the necessary preventive measures and provide all the necessary fire fighting equipment and trained staff. In addition, the Main Contractor shall coordinate with the security manager, safety manager and relevant personnel of the Employer.
- b. 业主方认为需要时可发出指令给总承包单位安装 / 改装 / 增加 / 移走一切为 防止火灾发生的设施，包括但不限于施工工程、材料 / 设备堆放及总承包单位在工地内的办公室、储物室等等。全部费用由总承包单位负责。
If required, the Employer may issue instructions to the Main Contractor to install / modify / add / remove all facilities to prevent the occurrence of the fire including but not limited to the construction work, stacking materials / equipment and the Main Contractor's site office, storage room and so on. All costs shall be borne by the Main Contractor..
- c. 总承包单位应随时接受政府职能部门或业主方的检查，并根据检查结果及时进行改进及完善，且全部费用由总承包单位负责。
The Main Contractor shall allow the inspection of the government functional department or the Employer at any time and make improvements immediately in accordance with the inspection results. The total expenses shall be borne by the Main Contractor.
- d. 总承包单位应按照当地消费要求，提供足够的灭火器。
The Main Contractor shall provide adequate fire extinguishers in accordance with local consumption requirements.
- e. 总承包单位必须负责一切动火施工部位的特殊防范和看管；必须严格遵守消防部门关于“危险品、易燃易爆品仓储保管规定”，为此所发生的一切人工、材料和设备费用应已包含于总承包金额以内。
The Main Contractor must be responsible for all special precautions for any construction using fire. The works must strictly comply with the "dangerous goods, flammable and explosive goods storage and storage regulations" issued by the fire department. All costs incurred in this manual, materials and equipment shall be included in the Contract Sum.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.15 清理及移交 Clearing Upon Completion

- a. 不适用。
(Not Applicable)
- b. 在工程竣工之后和移交完成工程之前，总承包单位必须:-
After the completion of the works and before the handover of the Works, the Main Contractor must:-
 - (i) 搬走所有的施工机械、垃圾、板条箱、容器、剩余材料等，并保持工程现场及邻近范围清洁和整齐。
remove all construction machinery, refuse, crates, containers, residual materials, etc., and keep the site and adjacent areas clean and tidy.
 - (ii) 用适当的清洁剂，刮刀，硬毛刷子等彻底洗涤和 / 或刷净地面，玻璃，配件，瓦面，五金铁件，油漆工作等，弄松和试验全部的窗子，抽屉，门扇和金属器具，以及清理所有的明沟和渠道，并保持建筑物整洁和适宜于居住。
thoroughly wash and / or brush the floor, glass, accessories, tile surface, metal iron pieces, paint work, etc. with appropriate cleaning agents, scraper, bristles, etc., and loose all the windows, drawers, doors and metal utensils as well as clean up all the ditch and channel and keep the building clean and suitable for habitation.
- c. 总承包单位应于部分工程移交当天或之前将带签条标明的锁匙和各类保证书交给业主。而在实际竣工当日，将所有锁匙及各类保证书交给业主。
The Main Contractor shall transfer the keys and all kinds of certificates to the Employer on the day of the handover of the part of the Works. In the Date of Practical Completion, all the keys and all kinds of guarantees should be transferred to the Employer.
- d. 总承包单位须全数赔偿因不履行本14.15条款的规定而令业主所受的损失。
The Main Contractor shall indemnify the Employer in respect of the loss suffered by the Employer for the non-performance of the provisions of 14.15.
- e. 总承包单位须按合同要求及业主方的指令做好与土方开挖工程及其它有关工程之承包单位的交接之协调与配合工作，包括及时递交政府主管部门与业主方所需的完整的验收与竣工资料。
The Main Contractor shall, in accordance with the requirements of the contract and the instructions of the Employer, coordinate with the contractors of the earth excavation work and other related works, including the timely submission to the government departments and providing complete information of completion and inspection of works to the Employer.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.15 清理及移交(续) Clearing Upon Completion (Cont'd)

- f. 无论本合同因何种原因解除，或合同虽未解除，但业主指令总承包单位撤场，总承包单位都应妥善做好已完工程和已购材料、设备的保护和移交给后续施工单位的工作，按业主要求的时间（但不少于七天）将自有机械设备和人员撤出施工场地。总承包单位承诺放弃对本工程的留置权。已完工程价款支付问题由甲、乙双方在总承包单位撤场后在场外另行达成协议。如果场外不能达成协议，任何一方均可依据合同条件提请仲裁。总承包单位承诺绝对不发生以占用、留置工程，滞留施工场地的方法拖延撤场、干扰业主继续施工建设。已经订货的材料、设备由订货方负责退货或解除订货合同，由业主确认过不能退还的货款和因退货、解除订货合同发生的费用，由业主承担，因未及时退货造成的损失由责任方承担。除此之外的赔偿由仲裁机构确定。

Regardless the termination of this contract for any reason or the contract has not been terminated, but the Employer instructed the Main Contractor to withdraw from the site, the Main Contractor should properly protect the works which have been completed and purchased materials and equipment and transfer them to the follow-up constructor. At the time required by the Employer (but not less than seven days), the Main Contractor shall withdraw their own machinery/equipment and workers from the site. The Main Contractor shall undertake to waive the lien on the Works. The payment for completion of the work should be agreed by both parties outside the site after the Main Contractor has withdrawn from the site. If an agreement can not be reached by both parties, either party may draw arbitration in accordance with the Conditions of Contract. The Main Contractor commitments absolutely not to take occupation, indwelling works, stranded construction site for delay withdrawal, interference Employer for continue construction. Return of ordered Materials and equipment or cancellation of the order contract should be responsible by the ordering party. The cost of purchased items which cannot be refunded and have been confirmed by the Employer and the loss incurred for return of materials and equipment and cancellation of the order contracts should be borne by the Employer. The loss due to not return of materials and equipment timely should be borne by the responsible party. The other compensation is determined by the arbitration.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.15 清理及移交(续) Clearing Upon Completion (Cont'd)

如因总承包单位未妥善做好已完工程和已购材料、设备的保护和移交给后续施工单位的工作,导致业主遭受任何工期或经济损失(包括直接损失、间接损失、与第三人签署合约所发生的损失),总承包单位均应负责赔偿。如果总承包单位未按业主要求的时间(但不少于七天)将自有机械设备和人员撤出施工场地,并将施工场地完整地移交给业主或后续施工单位,则总承包单位(包括总承包单位的机械和施工人员)每滞留工地一天,应按结算价款的0.04%的标准,由总承包单位承担违约金给业主,上限为结算价款的5%;如果上述违约金不足以抵偿业主因此而遭受的工期损失,工期违约金、其它经济损失包括与第三方不能按期履行合同而受到的损失的,不足部分仍由总承包单位承担赔偿责任。

If the Main Contractor has not properly protected and transferred the completed works and purchased materials / equipment to the follow-up contractors and caused the Employer to suffer any loss on time or cost (including direct loss, indirect loss, loss related to the contract with a third party), the Main Contractor shall be liable for compensation. If the Main Contractor does not withdraw the construction site by their own equipment and personnel at the time required by the Employer (but not less than seven days) and completely transfers the construction site to the Employer or follow-up Contractor, the Main Contractor (including the machinery and construction personnel of the Main Contractor) shall pay the damages to the Employer at the rate of 0.04% of the final Contract Sum per one day for each stranded site with the limit of 5% of the final Contract Sum. If the above damages are not sufficient to cover the Employer's loss of the delay of construction period, the liquidated damages and other economic losses including losses that third party cannot perform in time, the loss of unefficient part is still borne by the Main Contractor.

14.16 贵重文物、钱币等 Treasure Trove, Coins, etc.

- a. 在现场发现的任何贵重文物、钱币或古物应成为政府财产,一旦发现文物须立即通知有关政府部门与业主方。

Any valuable cultural relics, coins or antiquities found on the site shall become government property and shall be immediately notified to the relevant government department and the Employer once the cultural relics are found.

14.17 来访者 Visitors

- a. 总承包单位不准任何未经业主方授权的来访者停留在现场,并应保留一份来访登记簿,另需为来访者提供安全头盔。

The Main Contractor should not allowed any visitor who has not been authorized by the Employer to visit the site and should keep a visitor register book and provide a safety helmet for the visitor.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.18 保证 Guarantee

- a. 总承包单位须被视为已对工程之材料及操作工艺完全符合工程规范、特别工程规范和图纸的要求作出了保证，特别是，但并不限于对防水、防火、隔热及隔声等的要求作出的保证和连同所需的保证文件。假如由于总承包单位未能符合工程规范、特别工程规范或图纸要求，其需负责免费修补任何可能在缺陷保修期或保证期内出现的任何缺陷，并令业主方完全满意。
The Main Contractor shall be deemed to have made warranty that the materials and workmanship of the Works are in full compliance with the requirements of the Technical Code, Special Technical Specifications and Drawings, in particular, but not limited to, waterproof, fireproof, insulated and soundproofed requirements together with the required warranty documents. If the Main Contractor fails to comply with the requirements of technical specification, special technical specification or drawings, it is responsible for the Main Contractor to provide free repair of any defects in the Defects Liability period or warranty period to the satisfaction of Employer.
- b. 总承包单位须负责在任何证书发出前或后与工程有关的诈骗、不诚实或欺诈、隐瞒的后果。
The Main Contractor shall be responsible for the consequences of fraud, dishonesty or fraud and concealment before or after the issue of any certificate.
- c. 总承包单位须在合同签发后十四天内及在第一期中付款证书发出前，按合同要求提交有效的母公司担保。
The Main Contractor shall submit an effective Parent Company Guarantee in accordance with the contract requirements within 14 days after the issuance of this Contract and before the payment certificate is issued in the first instalment.
- d. 若总承包工程进行中导致指定分包单位或独立专项承包单位的已完成工程受到损坏，总承包单位必须自费负责修复其损坏。
If the completed works of Nominated Sub-Contractor or the Independent Specialist /Direct Contractor are damaged by the Main Contractor during the course of Works, the Main Contractor shall be responsible for repairing the damage at his own expense.

14.19 分包和转让 Sub-letting and Assignment

- a. 未经业主方的预先书面许可，总承包单位不得将合同中的任何部分工程转让或分包给他人。
The Main Contractor should not assign or subcontract any part of the contract to others without the prior written permission of the Employer.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.20 现场指令 Site Instructions

- a. 总承包单位应保持一个有效的组织,使业主方发出的所有指令能立刻传送到现场和各指定分包单位/供货单位及独立专项承包单位。
The Main Contractor shall maintain an effective organization so that all instructions issued by the Employer can be immediately transmitted to the site and Nominated Sub-Contractors / Suppliers and Independent Specialist / Direct Contractors.
- b. 总承包单位只应接受业主方或由业主方书面授权发指令的人员的指令。
The Main Contractor shall only accept the instructions of the Employer or the person authorized in writing by the Employer.
- c. 总承包单位应把业主方或上述所指经授权的该等其它人员发给其或其他的施工负责人的所有现场指令记入日记簿内,并在发出该等指令当天于每项登记边旁取得业主方或该等其它经授权的人员签署或代签。
The Main Contractor shall record all the on-site instructions issued by the Employer or the other persons authorized by the said person or their construction person in the diary and shall, on the day of the issuance of such instructions, obtain the signature on behalf of the Employer or such other authorized person.
- d. 总承包单位应在有需要时于任何合理时间允许业主方、设计单位、业主方驻工地代表及估算师查验该部日记。
The Main Contractor shall, at any reasonable time, permit the Employer, the designer, the Employer site representative, and the Cost Engineer to examine the diary record when necessary.
- g. 总承包单位须依时参加有关工程的任何会议,在未得到业主或其授权代表批准前,总承包单位不能藉以此任何原因缺席。
The Main Contractor shall attend any meeting of the relevant Works on time and the Main Contractor shall not be absent for any reason without the approval of the Employer or his authorized representative.

14.21 劳务许可费、卫生费、占道费、排污费、临建报批费等
Construction Approval fee, Health fee, road possession fees, sewage charges, temporary construction fees and so on

- a. 按当地惯例的一般责任,总承包单位可能需要缴纳劳务许可费、卫生费、占道费、排污费、临建报批费、噪音干扰费、治安联防费及街道节日布置费、交通管理费等等,如需要,该费用应已包括在总承包金额内。
Based on the general responsibility of local practice, the Main Contractor may be required to pay for the labour licences, the health fee, the toll, the sewage fee, the temporary construction fee, the noise interference fee, the security fee and the street holiday arrangement fee, the traffic management fee, etc. which should be included in the Contract Sum if required.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.22 工程验收 Inspection for Completion

- a. 施工中总承包单位根据业主方的要求，应随时提供关于工程质量的技术资料，如材料、设备出厂合格证、试验报告等的影印件，材料代用必须经过业主方审核同意并签证。
The Main Contractor in accordance with the requirements of the Employer should always provide technical information on the quality of the Works, such as materials, equipment, factory certificate, test report photocopies. Material substitutions must be approved by the Employer in writing with signature.
- b. 凡隐蔽工程，经总承包单位自检后，应填制确切的隐蔽记录（即范围、数量、质量），凭表在48小时前通知业主检查，业主接通知后，在适当时间内组织质检，符合设计要求在验收记录签字后，才能进行下一道工序的施工。
The concealed works, after the Main Contractor self-test, the exact covert records (ie, scope, quantity, quality) should be filled and the Employer should be noticed for inspection at 48 hours before submission of records. The owner should inspect at the appropriate time. After Employer signs on the acceptance record if the concealed works meet the design requirements, the next process of construction can be carried out.
- c. 施工质量不符合设计要求，要立即停工。翻工费用由总承包单位承担，且工期亦不会延长。
If construction quality does not meet the design requirements, the Main Contractor shall immediately stop working. The cost of abortive works is borne by the Main Contractor and the Contract Period will not be extended.
- d. 工程竣工时，总承包单位向业主方提交全部原始资料、竣工图及报告，业主应及时组织验收。经验收达到本合同工地地区建筑施工规格及验收规范，相关政府质检部门检查、备案、确认质量合格，和合同要求的质量等级及得到占用许可证后，则根据业主方发出的竣工证书内指定的日期为实际竣工日期。
When the project is completed, the Main Contractor shall submit all the original information, as-built drawings and reports to the Employer and the Employer shall organize the inspection in time. After satisfied the construction specification and local standard, the quality accepted by the relevant government departments and fulfilled the requirements of the contract and obtained the occupation permit certificate, then the date specified in the Substantial Completion Certificate issued by the Employer shall be the substantial date of completion.
- e. 施工过程中所需质量监督站进行验收的手续，均由承包单位跟进。承包单位不可因以上申办程序而延误工期。
During construction, the acceptance procedures required by quality supervision station should be responsible by the Main Contractor to follow-up. The contractor cannot delay the contract period due to the above application procedure.

14. 一般责任(续) GENERAL OBLIGATIONS (CONT'D)

14.23 保险 Insurance

- a. 总承包单位应按当地政府之法规投保适当之劳工保险及医疗保险。
The Main Contractor shall obtain all required insurances such as labor insurance, accidental medical insurance according to the laws and regulations of the local government, etc.
- b. 总承包单位应按当地政府之法规投保其放置在工地的财物保险, 包括一切机械及临时设施。
The Main Contractor shall insure its property insurance at the site, including all machinery and temporary facilities, in accordance with local government regulations against fire, storm, earthquake, other natural calamities and perils, damage etc..
- c. 建筑工程一切险和第三者责任险由总承包单位购买。总承包单位应提供业主已投保的保险书:
All risks and third party liability insurance for construction works are purchased by the Main Contractor. The Main Contractor shall provide the Employer the insurance policy:
 - i) 保险单的条款将采用本合同工地地区惯用的建筑工程一切险及第三者责任险的条款。
The terms of the insurance policy will be the usual terms of all risks and third party liability insurance for construction works in the project site location.
 - ii) 建筑工程一切险及第三者责任险的各项免赔额应由总承包单位承担。
The deductibles for all risks and third party liability insurance for construction works shall be borne by the Main Contractor.

15. 基本设施 BASIC FACILITIES

15.01 施工人员 Labour

- a. 总承包单位应在现场提供和雇用与下列工程施工和工程维修有关的人员：
The Main Contractor shall provide and employ personnel on the site in connection with the following construction and maintenance works:
- (1) 在各自的工艺里具有资深的技术和经验的技术员，以及该等有能力为管理所需而能进行工程适当管理的负责人、工队长和施工技术
Technicians who have experienced technical and experienced skills in their respective processes, as well as those responsible for the proper management of the project, the team leader and the construction technician. The Contractor shall be responsible for verifying the credentials and capabilities of all such employees.
- (2) 为适当地和及时地进行工程施工和维修所需的熟练劳动工人。
Skilled workers for the skilled and timely work required for construction and maintenance.
- b. 业主方可发出指令（但不应无理或无根据地）要求总承包单位从工程现场内调离所雇用的任何不称职人员。费用由总承包单位负责。
The Employer may issue instructions (but should not be unreasonably or unfounded) requiring the Main Contractor to withdraw any incompetent personnel employed from the project site. The cost is borne by the Main Contractor.
- c. 对任何被调离或离职的技术或管理人员，总承包单位必须立即重新调派有资深技术和经验的人员填补其职位空缺，并必须得到业主方的认可。
For any technically or managerial person who has been removed or resigned, the Main Contractor must immediately reassign the person with senior technical and experienced personnel to fill his vacancy and must be approved by the Employer.
- d. 总承包单位必须委派一名能操流利合同工地地区主要语言之工程人员长驻工地。
The Main Contractor must appoint an engineer who can speak fluent the master language of project site location to the site.
- e. 所有施工管理人员及施工人员应按施工当地法规持有效上岗证及证书。
All construction management and construction personnel shall hold valid certificates according to the local laws and regulations.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.02 施工机械(续) Plant, Tools, Scaffolding, Etc.(Cont'd)

- a. 为确保工程施工能顺利地进行, 总承包单位应提供所需的一切施工机械, 其中包括塔吊等大型机械, 以及所有其它的机械设备、工具、器材、梯子、棚架、工作平台、油布等, 并保持其良好的操作状况。所有该等机械设备等费用, 其中包括塔吊之基础等费用, 均已视为已包含在总承包金额内。
To ensure that the construction works smoothly, the Main Contractor shall provide all necessary construction machinery, including large machinery such as towers, and all other mechanical equipment, tools, equipment, ladder, scaffolding, working platform, tarpaulins Etc., and to maintain its good operating conditions. All such machinery and equipment including the cost of the tower crane, etc., have been deemed to have been included in the Contract Sum.
- b. 所有施工机械的维修应在正常工作时间以外进行。为了保证工程 不受任何一部机械的停机而中断, 总承包单位应提供足够的各种类型的后备施工机械。
All construction machinery should be maintained outside normal working hours. In order to ensure that the works are not interrupted by any mechanical downtime, the Main Contractor shall provide sufficient types of back-up construction machineries.
- c. 总承包单位应负责所有施工机械进出场之安装拆卸及移动的一切费用。
The Main Contractor shall be responsible for all costs of installation, dismantling and movement of all construction machineries.

15.03 脚手架与临时支撑 Temporary Supports and Platforms

- a. 提供、架设、在需要时改动及维修一切必需及符合业主方要求的脚手架, 在不再需要时拆去脚手架并修复受影响的地方。
Provide, set up, and, if necessary, alter and repair all necessary scaffolding which shall be in line with the requirements of the Employer. When no longer need, the Main Contractor shall remove the scaffolding and repair the affected areas.
- b. 总承包单位不可以把窗户作为脚手架的支撑。脚手架的稳定方法须得业主同意。
The Main Contractor can not use window as the support of scaffolding. The stability of the scaffolding must be agreed by the Employer.
- c. 根据电梯分包单位的要求搭设电梯井道内的脚手架, 并于电梯分包单位使用完毕发出书面通知后拆除、清理该等脚手架。
According to the requirements of the lift sub-contractor, the scaffolding within the lift shaft shall be erected. After issuance of a written notice for the completion of use of scaffolding by the lift sub-contractor, the scaffolding shall be demolished and cleaned up.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.03 脚手架与临时支撑(续) Temporary Supports and Platforms(Cont'd)

- d. 架设并维修适当的安全梯和跳板使业主和业主授权人士可以绝对安全彻底检查工程的各个部分。
Erection and maintenance of appropriate safety ladder and springboard so that Employer and Employer's authorized persons can be absolutely safe to inspect the various parts of the works.
- e. 提供一切所需的斜撑、顶撑、及支撑等以用于支持进行中工程或现有建筑物及斜坡。所有斜撑、顶撑及支撑等须由总承包单位设计并交业主方及有关单位认可。在整个工程中总承包单位须对上述设施之安全负责, 业主的

认可不会免除总承包单位的责任。业主可发出图纸说明其要求，而总承包单位须按图纸架设斜撑、顶撑及支撑等，不得收取额外费用。

Provide all the necessary brackets, brace, and support in-progress or existing buildings and slopes. All bracing and support shall be designed by the Main Contractor and approved by the Employer and related units. In the whole project, the Main Contractor shall be responsible for the safety of the above facilities and the Employer's approval shall not retrieve the Main Contractor from the responsibilities. The Employer may issue drawings to explain their requirements and the Main Contractor shall be set up bracing and support, etc. according to the drawings. Additional fee shall not be charged.

15.04 总承包单位的仓库、车间和办公室 The Contractor's Storage Sheds, Workshops and Office

- a. 总承包单位应为贮存所需的材料和设备提供和建造适当的仓库、车间和办公室，并维护和保持其在良好的状况，令业主方感到满意。总承包单位须于竣工后将该等仓库、车间和办公室拆除和搬走，并修复现场。
The Main Contractor shall provide suitable warehouses, workshops and offices to store the materials and equipment required and maintain them in good condition so that the Employer is satisfied. The Main Contractor shall dismantle and remove the warehouses, workshops and offices upon completion of works and repair the site.
- b. 只要没有引起任何建筑结构部分的载荷超过设计的载荷量，以及不阻碍工程的完成或进入工程现场或所需的局部竣工，并获得业主方的同意，总承包单位可在工程的完成部分内贮存材料。
The Main Contractor may store materials in the completed part of the works as long as no loading on any part of the building structure exceeds the designed loading and there is no obstruction for the completion of the works or the required partial completion and the consent of the Employer is obtained.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.04 总承包单位的仓库、车间和办公室(续) The Contractor's Storage Sheds, Workshops and Office (Cont'd)

- c. 若业主方认为总承包单位所提供的施工机械未能达到应有的操作要求, 或过于残旧, 或不合安全标准要求时, 业主有权发出指令给总承包单位改良 / 彻底维修 / 更换 / 禁用该等施工机械。
If the Employer considers that the construction machineries provided by the Main Contractor fails to meet the operational requirements, or is too old or unsafe, the Employer has the right to issue instructions to the Main Contractor for improvement / thorough repair / replacement / disabling the construction machineries.
- d. 若总承包单位所提供的施工机械需要进口, 总承包单位须负责该等施工机械的一切进口 / 出口申请批文手续及一切有关运费。
If the construction machineries provided by the Main Contractor needs to be imported, the Main Contractor shall be responsible for all the import / export application approval procedures and all relevant freight charges of the construction machineries.
- e. 总承包单位必须在一个经批准的位置提供一间独立的易燃货物仓库, 总承包单位不准在进行施工的建筑物内贮存该等易燃货物如油漆、煤油、稀释剂、纤维素真漆、沥青或沥青产品等。
The Main Contractor must provide an independent flammable cargo warehouse in an approved location where the Main Contractor is not allowed to store the flammable goods such as paint, kerosene, diluent, cellulose instant paint, asphalt or asphalt products in the building under construction.

15.05 指定分包单位/供货单位及独立专项承包单位的现场用房 Office for Nominated Sub-Contractor/Supplier

- a. 总承包单位应按规范"指定分包单位管理人员及劳务人员统计表"或业主方的指令随时将场地或建筑的一部分拨出来以便指定分包单位/供货单位及专项承包单位自行建造材料储藏间及其工作人员的工作区。
The Main Contractor shall, at any time, allocate the site or part of the building in accordance with the Specification "Statistic of Number of Manager and Labour of Nominated Sub-Contractors" or the instructions of the Employer in order to allow Nominated Sub-Contractor/Nominated Supplier/Direct Contractor to construct the material storage room and its staff work area.
- b. 当工程竣工及指定分包单位/供货单位及专项承包单位撤离施工现场前, 总承包单位需负责安排及协调各指定分包单位/供货单位及专项承包单位清理所有临时屋面、隔板等到指定垃圾堆放位置。
When the completion of the project and Nominated Sub-Contractor/Nominated Supplier/Direct Contractor evacuate the construction site, the Main Contractor shall be responsible for arranging and coordinating the Nominated Sub-Contractor/Nominated Supplier/Direct Contractor to clean up all temporary roofs and partitions to the designated garbage collection position.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.05 指定分包单位/供货单位及独立专项承包单位的现场用房(续) Office for Nominated Sub-Contractor/Supplier (Cont'd)

- c. 总承包单位须与指定分包单位/供货单位及独立专项承包单位安排及协调水、电及其它设备之分配 (包括但不限于提供水表、电表、管线等), 所有因此有关之费用已包括在总承包合同总价内。

The Main Contractor shall arrange and coordinate the allocation of water, electricity and other equipment (including but not limited to the provision of water meters, meters, pipelines, etc.) to the Nominated Sub-Contractor/Nominated Supplier/Direct Contractor. All the cost should have been included in the Contract Sum.

- d. 总承包单位须对指定分包单位/供货单位及独立专项承包单位提供、保持及按需要更改通道、工作间用地，并安排及协调所有配合之工作。
The Main Contractor shall provide, maintain and, as necessary, modify the access and workplace space for the Nominated Sub-Contractor/Nominated Supplier/Direct Contractor and arrange and coordinate all the works.

15.06 临时厕所 Temporary Latrines

- a. 总承包单位必须从第二层开始每5层于楼梯休息平台处提供给工程雇用的工人使用的临时厕所，排水管接入临时排污立管内排至化粪池内，并保持其实用和卫生，以及保持整个现场和建筑物及与工程有关的所有货棚、车间和办公室的环境清洁和卫生，令到业主方和有关政府部门感到满意。
The Main Contractor must provide one temporary toilet for each 5-floor starting from the second floor at the staircase landing platform for the workers employed by the project, and the drainage pipes of the temporary toilets should be connected to the septic tank of the temporary discharge pipe system. The Main Contractor should maintain their practical and hygienic. The entire site and buildings and all the sheds, workshops and offices associated with the works should also be maintained clean and hygiene to the satisfaction of the Employer and the relevant government departments.
- b. 当厕所不是连接到污水系统时，总承包单位必须每天进行清倒和消毒。业主方可要求总承包单位自费搬走和调换被尿污的永久性工程的任何部分。
When the toilet is not connected to the sewer system, the Main Contractor must clear and disinfect the toilet daily. The Employer may require the Main Contractor to remove and exchange any part of the permanent works which were polluted by the urine at their own expense.
- c. 总承包单位须于竣工后将此等临时厕所拆除和搬走，并修复现场。
The Main Contractor shall dismantle and remove such temporary toilets upon completion and repair the site.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.07 所有工地办公室、临时厕所、仓库、起重机等位置 Location of Temporary Accommodation, Hoist and the Like

- a. 所有工地办公室、临时厕所、仓库、起重机等位置必须经业主事先认可。
All site offices, temporary toilets, warehouses, cranes and other locations must be approved by the Employer in advance.

15.08 业主方代表、项目建筑师及其它有关顾问/部门之驻工地代表办公室 Offices for Engineer and Consultant

- a. 总承包单位在进驻工地后一个月内需为业主方、驻地工程师/业主方驻工地代表设立现场办公室包括: 办公室的面积3米*6米,3间; 不少于25平方米会议室,1间; 具备相应的办公条件, 并为办公室提供下列的专用设施:
The Main Contractor shall, within one month after possessing the site, establish the on-site office for the Employer and the resident engineer / Employer's Representative on the site including: The office area 3m * 6m, 3 Nos.; Not less than 25m² Meeting Room, 1 No.; with relevant office equipment and the following special facilities are provided for the office:

- (i) 足够办公桌、办公椅
Enough Office table, chair
- (ii) 打印机 (含打印耗材)
Printing Machine (including printing materials)
- (iii) 临时厕所及小便斗装置
Temporary toilets and urinals
- (iv) 足够的办公室照明及电力供应
Enough office lighting and electricity supply
- (v) 足够空调设备
Enough air conditioning equipment
- (vi) 足够饮用水等设备、用品
Enough drink water equipment, necessities,
- (vii) 足够的有线电话、工地通信、办公网络
Enough wired telephone, IT communication and network

- b. 提供办公室所需的一切电力和空调装置, 提供食用水供应设备, 并且每天妥善整理办公室。

To provide all the necessary electrical, air conditioning equipment for the office, to provide fresh water supply equipment, and to properly clean the office every day.

- c. 在工程完工后按业主(或其代表)的指令拆除现场办公房, 并负责修复现场。

To remove the site office and responsible for repair the site under the instruction of the Employer (or their representative) after the completion of the Works.

- d. 业主(或其代表)有权要求总承包单位保留及移交现办公室予业主, 移交的办公室必须维持良好状况。所有一切费用由总承包单位负责。

The Employer (or their representatives) have the right to require the Main Contractor to retain and transfer the office to the Employer. The office to be transferred must maintain in good condition. All costs should be borne by the Main Contractor.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.09 施工用水 Water for the Works

- a. 业主方只在工地现场内安排施工用水来源之接驳点，总承包单位需从用水来源位置提供一切的接驳及临时管道。总承包单位亦须为所有指定分包单位及独立专项总承包单位的工程提供足够使用的施工用水。若在业主方的控制范围外用水的来源受到阻碍，或总承包单位认为现有的施工用水的质量或容量不符合其施工要求时，总承包单位可另行从一个经业主方批准的来源供给。所有施工用水必须得到业主方认可的测试合格后方可使用。总承包单位应支付一切费用和开支（包括但不限于业主收取之自来水费用），以及供应管道和储水池，并在竣工后将该等临时系统拆除和搬走。业主方将不负任何有关之索赔及所导致的工期延误。

The Employer only arranges the access point of the construction water source in the site. The Main Contractor shall provide all access and temporary piping from the water source location. The Main Contractor shall also provide adequate construction water for all Nominated Sub-Contractor/ Direct Contractor. If the source of the water used outside the control of the Employer is obstructed or the Main Contractor considers that the quality or capacity of the existing construction water does not meet their construction requirements, the Main Contractor may obtain construction water separately from another source approved by the Employer. All construction water must be tested and approved by the Employer before use. The Main Contractor shall pay all costs and expenses (including but not limited to the water charged by the Employer), as well as the supply of pipelines and storage tanks and the removal of such temporary systems upon completion. The Employer will not be responsible for any cost claim and delay of contract period.

总承包单位可在大楼内设置适当的施工用水临时移动储水池。

The Main Contractor is allowed to set up appropriate temporary movable water storage tanks in the building.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.09 施工用水(续) Water for the Works(Cont'd)

- b. 当部份区域的工程已实际竣工时，在移交给业主方前，总承包单位须提供该区域用水的管道上设置临时水表，以便量度该区域的用水量。所有设置水表的费用应已视为包含在总承包金额内，移交区域的用水将由业主补偿给总承包单位。
- When the construction of a part of the area has been substantially completed, the Main Contractor shall provide a temporary water meter on the pipeline of the area in order to measure the amount of water used in the area before handover to the Employer. The cost of all water meters shall be deemed to be included in the Contract Sum and the water used for the handedover area shall be compensated by the Employer to the Main Contractor.
- c. 总承包单位应负责所有施工机械进出场之安装拆卸及移动的一切费用。
- The Main Contractor shall be responsible for all costs of installation, dismantling and movement of all construction machinery.

15.10 施工降排水 Drainage for the Works

- a. 总承包单位须提供一切所需的临时水渠及临时降排水系统，以排去现场的积水及避免积水流入邻近地方引起麻烦。
- The Main Contractor shall provide all necessary temporary drainage and temporary dewatering systems to discharge the stagnant water and prevent the inflow of water into adjacent areas.
- 淤泥、泥浆的收集及排放应按本合同工程规范及技术要求执行。保持地面渠及下水道畅通，并定期清理淤泥井。任何被现场污水阻塞的下水道须由总承包单位按业主方的指令自费清理。假如总承包单位未能清理下水道，业主方可雇用其它承包单位进行此工程，而一切有关之费用将被视为债务，由业主向总承包单位索回，或在任何按本合同应付或届期应付总承包单位的金额中扣除。总承包单位须在竣工前将周围道路的一切排水设备修复完好。
- The collection and discharge of sludge and mud should be in accordance with the contract technical specifications and technical requirements. The surface channels and underground sewers should be kept smooth and the silt wells should be cleaned regularly. Any sewer pipes obstructed by sewage shall be cleared by the Main Contractor at his own expense according to the Employer's instruction. If the Main Contractor fails to clear the sewer, the Employer may employ other contractors to carry out the works and all costs will be treated as debts which can be recovered from the Main Contractor by the Employer or deducted from any monies payable to the Main Contractor in accordance with the contract. The Main Contractor shall repair all the drainage equipment surrounding the road before completion.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.10 施工降排水(续) Drainage for the Works (Cont'd)

总承包单位须取得地方政府就接驳临时降排水系统所需发出的一切批准，并承担可能因此等批准的申请有所延误而引致工程负责及承担任何费用。

The Main Contractor shall obtain all the approvals issued by the local government in connection with the temporary drainage and drainage system and bear any delay in the application for such approval.

- b. 总承包单位应提供为保持工程挖土区槽底标高以上干燥所需的一切抽水设备，以及清除雨水、地下水或其它流入挖土方的所有积水。在进行合同施工期间，不准在任何时候积聚水份。所有抽水作业必须用电动水泵进行。
- The Main Contractor shall provide all the pumping equipment required for the drying of the trench above the bottom of excavation area of the Work and remove rainwater, groundwater or other inflows into the excavated area. During the construction period, accumulation of water are not allowed at any time. All pumping operations must be carried out with electric water pumps.

总承包单位须取得地方政府就进行抽水作业及排水作业所需的一切批文，并承担可能因此等批准的申请有所延误而引致工程责任及承担任何费用。

The Main Contractor shall obtain all the approvals required by the local government for pumping operations and drainage operations and shall bear the work responsibility and any costs for any delay in the application of such approval.

15.11 临时照明、供电 Temporary Lighting and Power

- a. 业主只提供现场现有并指定之接驳点，但业主并不保证施工期间临时电源的供应。总承包单位须从施工现场旁边指定的电源位置提供一切接驳、引入、铺设临时电线，配电表及其它设备装置。为避免在业主方控制范围外施工用电的电源受到阻碍，总承包单位须在工地现场设置临时发电设备（包括购买或租用发电设备、燃料等），所有一切费用由总承包单位承担（包括但不限于业主收取之用电费用），并且，总承包单位不能因此而拖延施工期限。

The Employer only provides on-site and designated access points, but the Employer does not guarantee the supply of temporary power during construction. The Main Contractor shall provide all access, connection and laying of temporary wires, distribution meters and other equipment to the power supply locations specified next to the construction site. In order to avoid obstruction of the supply of construction power outside the control of the Employer, the Main Contractor shall set up temporary power generation equipment (including the purchase or lease of power generation equipment, fuel, etc.) at the site. All costs (not limited to the the electricity charged by the Employer) shall be borne by the Main Contractor and the Main Contractor shall not be entitled to an extension of time for completion of Works on account of shortage or insufficient power supply.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.11 临时照明、供电 (续) Temporary Lighting and Power(Cont'd)

- b. 总承包单位必须供应一切与工程有关的, 包括指定分包单位及独立专业承包单位的工程所需的临时照明和电力, 其中包括临时配线和电表, 以及试验所需的仪器与设备, 包括提供和搬走所有临时的电线和其它工程, 并需支付一切费用和开支, 并应在竣工后将该等临时系统拆除和搬走。不得藉此向业主索偿。
The Main Contractor must supply temporary lighting and electricity for all works related to the works, including the works of Nominated Sub-Contractor/ Direct Contractor, including temporary wiring and meters, as well as the equipment required for the test, including the provision and removal of all temporary wires and other works, and shall pay all costs and expenses and shall dismantle and remove such temporary systems upon completion. Claim for compensation from the Employer will not be considered.
- c. 所有临时电力装置应正确安装和接驳, 使其符合当地供电局的要求和安全条例。所有用作临时照明和供电用的插头、插座、接驳、变压气、临时开关和保险丝等, 应经得起损耗及防水, 并宜于室外使用。
All temporary electrical installations shall be properly installed and connected so as to comply with the requirements and safety regulations of the local power supply bureaus. All plugs, sockets, couplings, transformer gas, temporary switches and fuses for temporary lighting and power supply should be depleted and waterproof and suitable for outdoor use.
- d. 除按上述要求提供电源外, 任何其它因施工用照明及电力问题而导致的工程延迟或意外, 其责任由总承包单位全部承担。
In addition to the power supply provided above, any other delay or accident caused by construction lighting and power problems shall be borne by the Main Contractor.
- e. 如以上费用(包括但不限于水费、电费等)由业主代为支付, 业主将在每月工程进度款中扣除。
If the above fees (including but not limited to water charges, electricity, etc.) are paid by the Employer, the Employer will deduct the cost from the monthly progress payment of the Works.
- f. 当部份区域的工程已实际竣工时, 在移交给业主方前, 总承包单位须提供该区域用电的电线上设置临时电表, 以便量度该区域的用电量。所有设置电表的费用应已视为已包含在总承包金额内, 移交区域的用电将由业主补偿给总承包单位。
When the construction of a part of the area has been substantially completed, the Main Contractor shall provide a temporary meter on the wire of the electricity used in the area before handover to the Employer in order to measure the electricity consumption in that area. All charges for the installation of the meter shall be deemed to have been included in the Contract Sum and the electricity used in the handovered area shall be compensated by the Employer to the Main Contractor.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.11 临时照明、供电(续) Temporary Lighting and Power(Cont'd)

- g. 总承包单位应为各指定分包单位及独立专项承包单位的设备安装工程试运行提供电源, 上列费用应已包含于总承包金额以内。
The Main Contractor shall provide the power supply for the commissioning of the equipment installation works for the Nominated Sub-Contractor/ Direct Contractor. The above costs should be included in the Contract Sum.

15.12 临时道路 Temporary Roads, Ramps and Paths

- a. 构筑和维修一切必需的临时道路及走道以在工地内外提供合适的通道, 并在合同进行中及完成后修复被损坏或受影响的工程及场地至业主方满意。
To build and maintain all necessary temporary roads and pavements to provide suitable access within and outside the site and to repair damaged or affected works and areas before and after completion of the contract to the satisfaction of Employer.
- b. 提交临时道路及走道的规划给业主方认可, 业主方可发出关于规划和构筑临时道路的指令, 总承包单位须遵从此等指令而不得收取额外费用。
To submit the planning of temporary roads and walkways for the Employer's approval. The Employer can issue instructions during planning and constructing temporary roads and the Main Contractor shall comply with such instructions and shall not charge an additional fee.

15.13 围墙 Hoarding or Fencing

- a. 总承包单位须负责接收及维修现场的围墙并根据业主方及政府部门之要求, 架设、维修其它所需之围板、栏墙、闸门、廊道、人行道、过道、临时围墙及栏栅等及需要时新建、改动、加建、维修及重新油漆及书写于所有围板、栏栅等。总承包单位同时须维护或按需要改动、加建围墙周边绿化及足够照明。
The Main Contractor shall be responsible for receiving and maintaining the existing fence of the site. In accordance with the requirements of the Employer and the government, the Main Contractor shall set up and maintain other required hoardings, boundary walls, gates, corridors, sidewalks, aisles, temporary fences and, when necessary, build, change, alter, repair and re-paint and write in all hoardings, fences and so on. The Main Contractor shall also maintain, change as necessary, add the surrounding landscape and adequate lighting.
- b. 工程完成后, 总承包单位须拆除所有围墙、围网等及修复所有受影响的地方。
Upon completion of the Works, the Main Contractor shall remove all fences and hoarding and repair all affected areas.
- c. 施工场地围墙原则上用砖砌成。
In principle, to use brick for Construction of site hoarding.
- d. 业主已完成项目用地的围挡工作, 总包单位需根据使用要求, 承担改造施工入口大门的责任。
The Employer has completed the hoarding and fencing work of the project site, and the Main Contractor shall be responsible for the alteration of the entrance gate according to the construction requirements.

15. 基本设施(续) BASIC FACILITIES (CONT'D)

15.14 布告栏和广告 Advertising on Works Site

- a. 总承包单位应在指定的位置, 供应和安装尺寸经业主 / 业主方认可的招牌, 书内容和形式应经业主批准后由一名称职的人执行。
The Main Contractor shall, at the designated location, supply and install the advertising sign of which content and form should be approved by the Employer. Upon approval by the Employer, the sign shall be executed by a competent person.

- b. 总承包单位在施工过程中必须进行可能需要的一切重新油漆和重新书写。没有业主 / 业主方的批准，不准在现场张贴布告。

The Main Contractor must carry out all the necessary re-paint and re-writing on the sign during the construction process. Without the Employer's approval, post of notice are not allowed at the site.

除指定的告示栏发出的广告外，没有业主 / 业主方的书面批准，不准在现场登广告。无论是否由总承包单位悬挂，业主 / 业主方可指令总承包单位从工程现场清除广告。

Except advertisements of specified notices, without written approval from the Employer, no other advertisements should be allowed in the site. Whether or not it is suspended by the Main Contractor, the Employer can instruct the Main Contractor to clear such advertisement from the site.

- c. 有关本工程的宣传的发表首先必须提交给业主和业主方批准。业主有权不批准总承包单位的宣传、发表广告等。The publication of the publicity about this project must first be submitted to the Employer for approval. The Employer have the right not to approve the Main Contractor's publicity, advertising and so on.

- d. 工程竣工后，总承包单位应搬走布告栏和修复现场。

After the completion of the works, the Main Contractor should remove the bulletin board and repair the site.

15.15 其它临时工程 Other Temporary Works

- a) 提供所有其它必需但未在此特别提及之临时工程。

Provide all other necessary temporary works which have not specifically been mentioned above.

第二章 投标书及附录

Sectin 5: Demarcation Schedule for Preliminaries Items

第五节：开办项目界面划分表

No. 原序号	Description 描述	Main contractor 总包	Direct contractor 独立承包	Nominated subcontractor 甲指分包
1	The main contractor shall be responsible for the security work of the whole construction site and materials, equipment, etc; 总包负责整个施工现场及场地内的材料、设备等安保工作；	√		
2	Site security, security booth, construction site access management. 工地保安、保安岗亭、施工现场出入口管理。	√		
3	Each Subcontractor shall be responsible for the proper storage of its own site materials; 各分包单位负责对各自现场材料的安全保管；		√	√
4	Provide temporary lighting and lighting for public areas (including but not limited to stairs and corridors) within the scope of the project 提供项目范围内公共区域（包括但不限于楼梯、走廊）的临时照明、照明灯	√		
5	Additional localised lighting, tapping of power & water from the contractor connection points to works areas including extension wires, lighting bulbs, fluorescent tubes, water hoses etc 提供各自使用的从总包的配电箱、水龙头到工作地点的施工照明灯、电线、水管、包括电线、插头、照明灯、水管。		√	√
6	Provision, maintenance and final removal of temporary construction water, electricity and sewage. (the main contractor shall provide water supply and power connection points on each third floor); it shall bear all water and electricity expenses (including specialist subcontracting, direct supply and direct contractor) for the whole construction site before the completion acceptance of the project and delivery to the Employer. In consideration of the possible temporary power outage and lack of municipal water supply, the main contractor shall prepare standby generators, pools and other facilities. 临时施工用水、用电及排污的提供、维护和最后拆除。（总承包单位于每三层提供水、电接驳点），并承担一切直至工程竣工验收合格且交付业主使用前的整个工地所有工程用（包括专业分包、独立供货及独立承包单位）水电费用。 考虑到工地可能出现临时性的停电停电，及市政供水不足等因素，总承包人应准备备用发电机、水池等设施。	√		
7	The main contractor can charge the Employer the water and electricity fee (such as using the same water and electricity meter) after the sales center and sample floor are completed and accepted and delivered to the Employer for use. The separately charged water and electricity meters shall be supplied and installed by the main contractor. 总承包单位可向业主收取销售中心及样板层完工验收合格交付业主投入使用后的水电费（如使用同一水、电表），单独计费的水电表由总承包单位供应和安装。	√		
8	Provide derrick, tower crane, cage and other vertical transportation devices and machinery used in the project, including crane operators (Only for the equipment installed on site by the main contractor). 提供项目使用的井架、塔吊、吊笼等垂直运输装置和机械，包括机械的操作人员（仅限于总承包单位已在现场安装的设备）。	√		
9	After the removal of the vertical transportation device, the installed elevator shall be used as the temporary vertical transportation according to the requirements of the Employer, and all expenses such as elevator car enclosure, elevator operator, maintenance, operation electricity fee, rental fee, etc. all expense as required in the process. 垂直运输装置拆除后，按照业主要求使用已安装的电梯作为临时垂直运输，过程所需的电梯轿厢围档、电梯操作人员、维修、运行电费、租用费等一切费用。	√		
10	Scaffolding system for the whole project, safety protection system (including exhibition area access scaffolding), and scaffolding required for elevator supply and installation works. 供整个项目使用的脚手架体系、及安全防护体系（包含展示区通道脚手架），和电梯供应及安装工程所需的脚手架。	√		
11	Special scaffolds (except elevator supply and installation works) subcontracted and independently contracted by each discipline. 各专业分包及独立承包的专用脚手架（除电梯供应及安装工程外）。		√	√

Sectin 5: Demarcation Schedule for Preliminaries Items

第五节：开办项目界面划分表

No. 序号	Description 描述	Main contractor 总包	Direct contractor 独立承包	Nominated subcontractor 甲指分包
12	Hard ground treatment and organized drainage shall be carried out in the construction site to avoid a large amount of construction sewage and surface water pouring into the underground foundation pit, which will affect the safety of the foundation pit slope. Before the sewage is discharged into the municipal well, a grit chamber shall be set up for treatment. 施工场地均要做硬化处理和有组织排水，避免大量施工污水及地面水流入地下基坑，影响基坑边坡安全。污水排入市政井之前需设置沉沙井处理。	✓		
13	Responsible for all temporary facilities, temporary sites, temporary roads, construction fences, display area hoardings, construction site gates, etc. required by the project to meet the requirements of safe and civilized construction and the Employer. 负责本项目为满足安全、文明施工及业主要求的所有临时设施、临时场地、临时道路、施工围挡、展示区围板、施工现场大门等。	✓		
14	Provide, maintain and remove hoardings and footpaths around the site. 提供、维护及拆除工地周边之围板及行人道。	✓		
15	The main contractor shall transport the garbage at the designated place in the site uniformly and bear the relevant expenses. 场地内指定地点的垃圾，由总承包人统一外运，并承担相关费用。	✓		
16	All specialist contractors shall do a good job in the sorting and transportation of wastes and garbage in their respective operation areas. Construction waste and garbage shall be collected by subcontractors of all disciplines to the designated place in the site according to the requirements of the main contractor. 各专业承包人应做好各自作业区内的废弃物与垃圾的整理、清运工作，建筑废弃物与垃圾由各专业承包，按总承包人的要求集中到场地内指定地点。		✓	✓
17	Supply rubbish bin and direct rubbish chute (every floor) 提供垃圾桶和垃圾槽（每个施工层）	✓		
18	The specialist contractor must submit the system layout construction drawing and all engineering technical data as required. 专业承包人也必须按规定要求提交系统布置施工图及所有的工程技术资料；		✓	✓
19	Coordinate the subcontractors of all disciplines, and prepare CSD and CPW according to the construction drawings submitted by subcontractors of all disciplines. 协调各专业分包，并根据各专业分包提交的施工图，编制综合机电系统布置图(CSD)及综合土建工程图(CPW)；	✓		
20	Supervise the subcontract works of all disciplines. 监督各专业的分包工程。	✓		
21	The main contractor shall file and record the relevant technical data of the specialist contractor. 总承包人对专业承包人的相关技术资料进行归档备案管理。	✓		
22	Provide axis and elevation control points, including elevation control line and axis control line at each floor, room and necessary position. 提供轴线和标高控制点，包括在每层每房间及必要的位置设有标高控制线、轴线控制线。	✓		
23	Unload all materials of the main contractor to the temporary warehouse and final location. 卸除总承包单位的所有物料到临时仓库和最后的定位。	✓		
24	Unload the subcontractor's and direct contractor's materials (including materials supplied by the Employer and the contractor designated by the Employer) to the temporary warehouse and the final location. (The main contractor will only provide the hoisting equipment and drivers already set on the site (the overtime fee for drivers and commanders shall be borne by the subcontractor), and other personnel shall be responsible by the relevant contractors.) 卸除各专业分包及独立承包的物料（含甲指乙供、甲供材料）到临时仓库和最后的位置。（总承包单位只会提供已进场设置的吊升设备运司机（司机及指挥员加班费由分包单位承担），其它人工费由相关单位负责）		✓	✓

Section 5: Demarcation Schedule for Preliminaries Items

第五节：开办项目界面划分表

No. 序号	Description 描述	Main contractor 总包	Direct contractor 独立承包	Nominated subcontractor 甲指分包
25	Provide, construct and dismantle the main contracting construction area, project management department office area and material warehouse, and provide the specialist subcontractor with the site for the construction of the above facilities. 提供、兴建及拆卸总包施工作业区、项目管理部办公区及物料仓库，为专业分包提供兴建以上设施的场地。	✓		
26	Provide, construct and dismantle the construction area, project management department office area and material warehouse for specialist subcontract works and direct contract works. 提供、兴建及拆卸专业分包工程及独立承包工程之施工作业区、项目管理部办公区及物料仓库。		✓	✓
27	Provide the employer's, supervisor's, design and each consultant's office according to the specifications, and provide the required (changed to "necessary") office appliances, including but not limited to office desks, office chairs, networks, fixed phones, printers (including printing consumables), air conditioners, drinking water and other equipment and supplies. 按规范提供业主、经理、设计及各顾问办公室，并提供所需(改为“必备”)的办公用品，包含但不限于办公桌、办公椅、网络、固定电话、打印机(含打印耗材)、空调、饮用水等设备、用品。	✓		
28	Fire fighting and safety supplies required for the construction site, and necessary labor protection supplies for the Employer and the Employer's consultant). 工地所需的消防及安全用品。(增加业主及业主顾问的必要劳保用品)。	✓		
29	Provide sufficient public toilets as required, as well as other equipment and living facilities for site workers. 按要求提供足够的公用卫生间，以及满足现场工人使用的其他设备和生活设施。	✓		
30	Inspect, supervise, manage and implement fire control and safety measures and regulations, and organize necessary special emergency drills. 检查、监督、管理及执行各消防及安全措施及条例，组织必要的应急专项演习。	✓		
31	Protection of completed permanent work (each Subcontractor and direct contractor shall protect their own scope of work). 保护已完成永久工作(各分包单位及独立承包单位对各自的工程范围进行保护)。	✓	✓	✓
32	Be responsible for the construction, slotting and repair of reserved and embedded pipes of all disciplines of structural and non structural parts. 负责结构及非结构部分的各专业预留预埋管施工、开槽及修复工作。	✓		
33	Deal with the builder's works required by various specialist works in structure (e.g. equipment concrete base, trench excavation, etc.). 在结构上处理各专业工程所需的土建工作(例：设备混凝土底座、槽沟开挖等)。	✓		
34	Be responsible for plugging between pipeline and casing. 负责管道与套管之间的封堵。		✓	✓
35	Fireproof filler between trunking and structure. 线槽与结构体之间的防火填剂。		✓	✓
36	Repair work of secondary slotting (such as filling cement mortar and decoration of iron mesh, who slotted who repaired). 二次开槽的修复工作(如填充水泥砂浆及修砌铁丝网，谁开槽谁修复)。	✓	✓	✓
37	Closing treatment around various openings. 各种洞口周边收口处理。	✓		
38	Meet the design dimension requirements of the reserved door opening and window opening, and undertake the necessary construction cooperation work of edge plugging (joint filling) and leakage treatment. 满足预留门洞、窗洞设计尺寸要求，承担窗边(门边)及渗漏处理必须的施工配合工作。	✓		

SectIn 5: Demarcation Schedule for Preliminaries Items

第五节：开办项目界面划分表

No. 原序号	Description 描述	Main contractor 总包	Direct contractor 独立承包	Nominated subcontractor 甲指分包
39	It is required to inspect and improve the works in advance before inspection by government departments, Employer and other Companies. 要求在政府部门、业主等单位检查工程前，预先检查并进行完善。	✓	✓	✓
40	Make overall defense arrangements for climate change (e.g. rainy season). 为气候变化（如雨季）做出总体防御安排。	✓		
41	Be responsible for sealing, closing and waterproof treatment between casing and structure. 负责套管与结构间的封堵、收口及防水处理。	✓		
42	Be responsible for sealing, closing and waterproof treatment between casing and non structure (brick). 负责套管与非结构（砌块）间的封堵、收口及防水处理。		✓	✓
43	Protect and repair the damaged adjacent buildings, roads, supporting facilities, etc. 保护及修补损坏的邻近建筑、道路、配套设施等。	✓		
44	Provide and maintain all vehicle tire cleaning facilities and services as required by the owner. 按业主要求提供并维护所有进出工地的车辆轮胎清洗设施及清洗服务。	✓		
45	Coordinate the equipment and material mobilization time and vehicle flow control of each specialist contractor to ensure the smooth construction road on site. The main contractor shall be responsible for the construction of temporary roads (including the pavement reinforcement treatment required for the transportation of heavy equipment and materials) and the maintenance, repair and maintenance during the use period. 协调各专业承包人的设备、材料进场时间、车辆流量控制，以确保现场施工道路畅通。总承包人负责施工临时道路的修筑（含重型设备、材料运输所需的路面加固处理）和使用期间的维护、检修和保养。	✓		
46	Safety warning signs and speed limit signs shall be set at the entrance of temporary construction road to ensure the smooth and safe traffic in the site; safety warning railings or signs shall be set at the main construction sections close to the site. 施工临时道路入口处设置安全警示牌、限速等标志，保证场内交通畅通、安全；在靠近场地的主要施工地段要设置安全警示栏杆或者标志。	✓		
47	The construction safety protection and corresponding safety and civilization facilities shall be undertaken at the "four entrances and five borders" according to the requirements of relevant local documents or the Employer's requirements to ensure the safety production and civilization construction at the construction site, such as setting up safety facilities, safety fences, hoardings and warning signs. 在“四口、五临边”位置按当地有关文件要求或业主要求承担场地内施工安全防护和相应的安全文明设施，保证施工现场安全生产、文明施工。如设置安全设施、安全围挡、防护板和警示标志等。	✓		
48	Check whether the passage height and opening size of all transport permanent equipment meet the requirements of Thailand's local specifications. 审核一切运输永久设备的通道——桥梁及洞口尺寸是否符合泰国当地规范要求。	✓		
49	Demonstration unit 示范单元	✓	✓	✓
50	Standard workmanship 标准工艺	✓	✓	✓
51	Be responsible for cooperating with relevant government departments and construction Company in site inspection. 负责配合政府相关部门及建设单位相关工地巡察工作。	✓	✓	✓
52	Test, adjustment and trial operation of subcontract and direct contract works of all disciplines. 各专业分包和独立承包工程的测试、调校、试运行。		✓	✓

Sectin 5: Demarcation Schedule for Preliminaries Items
第五节：开办项目界面划分表

No. 原序号	Description 描述	Main contractor 总包	Direct contractor 独立承包	Nominated subcontractor 甲指分包
53	Supervise the testing, adjustment and trial operation of the subcontract and direct contract works of all disciplines. 监督各专业分包和独立承包工程的调试、调校、试运行。	√		
54	Be responsible for sorting and filing all specialist data and handing them over to the main contractor. 负责各专业资料整理归档并移交总承包单位。		√	√
55	Be responsible for the linkage test run of the whole project, sorting and filing of completion data, submitting them to the government for acceptance, and obtaining the completion acceptance certificate and other data. 负责整个工程的联动试车、竣工资料整理归档备案及交政府部门验收，获得竣工验收合格证明文件等资料。	√		
56	Quality assurance and quality control procedures 质量保证和质量控制程序	√	√	√
57	Provide worker accommodation 提供工人宿舍	√	√	√
58	Safety access and temporary access which from floor to floor etc. 楼层间的安全通道和临时安全通道	√		