

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย  
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีชิ้นงานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ	ครุภัณฑ์อื่น ๆ จำนวน 3 รายการ		
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ	กองการพัสดุ กรมทางหลวง		
3. งบประมาณที่ได้รับจัดสรร	15,390,000.-		บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่	๒๒ ก.ย. ๒๕๖๘		
เป็นเงิน	17,939,000.-		บาท
ราคา/หน่วย (ถ้ามี)	เอกสารแนบ		บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)			
5.1 ใช้ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย ดังนี้			
(1) บริษัท โอ เอ็ม ซี ซันยู เอลลิเวเตอร์ จำกัด			
(2) บริษัท ไอซีอี อินโนเวชั่น เอลเวเตอร์ จำกัด			
(3) บริษัท ว.เกียรติ แอนด์ พูจิ จำกัด			
6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง			
6.1 นายกิตติชัย สุทธิประภา			
6.2 นายนิรภัฏ มงคลวิทย์			
6.3 นางสาวขวัญชนก หมั่นสกุล			
6.4 นายณัฐดนัย เฟื่องระย้า			
6.5 นายกษิติพงศ์ อินสว่าง			

เห็นชอบราคากลาง (ราคาอ้างอิง)

(นายมนตรี ธรรมวัฒน์)  
ผู้อำนวยการกองการพัสดุ

วันที่ ๒๒ ก.ย. ๒๕๖๘

เอกสารแนบ

การกำหนดราคากลางการจัดซื้อครุภัณฑ์อื่น ๆ 3 รายการ  
ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		แหล่งที่มาของราคา กลาง (ราคาอ้างอิง)
				หน่วย (บาท)	หน่วย (บาท)	
1	ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสำนัก เครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง	2	ชุด	2,855,500.-	5,711,000.-	ข้อ 5.1
2	ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง	2	ชุด	3,122,500.-	6,245,000.-	
3	ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารเฉลียว วัชรพุกก์ กรมทางหลวง	2	ชุด	2,991,500.-	5,983,000.-	
รวม					17,939,000.-	

๗๗

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะแบบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ชื่อเลขที่ eb2-1/ /2568

ครุภัณฑ์อื่น ๆ จำนวน 3 รายการ แต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>รายการที่ 1 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร</u> กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><u>1. วัตถุประสงค์</u></p> <p>1.1 จัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้งจำนวน 2 ชุด ณ อาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร ซึ่งเป็นอาคารสูง 6 ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น - ลงอาคาร สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมทางหลวง ตลอดจนบุคลากรภายนอกที่มาติดต่อราชการภายในอาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง</p> <p>1.2 รื้อถอนลิฟต์เก่าจำนวน 2 ชุด ออก และติดตั้งลิฟต์ใหม่จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3 ตกแต่งหน้าชั้นลิฟต์ทุกชั้นให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่น้อยกว่าของเดิม</p>	<p><u>รายการที่ 1 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร</u> กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><u>1. วัตถุประสงค์</u></p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p>
<p><u>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</u></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1 ประเภทและจำนวน ลิฟต์โดยสาร จำนวน 2 ชุด</p> <p>2.1.2 ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม</p> <p>2.1.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 90 เมตรต่อนาที และรับความเร็วอัตโนมัติ</p> <p>2.1.4 ระยะทางวิ่ง จำนวน 5 ชั้น โดยจอดรับส่ง ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 5 รวมจอดรับส่ง 4 ชั้น 4 ประตู ตรงกันตามแนวตั้งด้านเดียวกัน</p> <p>2.1.5 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการจอดรับส่งผู้โดยสารได้จากภายในและภายนอกตัว</p>	<p><u>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</u></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1</p> <p>2.1.2</p> <p>2.1.3</p> <p>2.1.4</p> <p>2.1.5</p> <p>2.1.6</p>

งศ

๗๙๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</p> <p>แบบ Traction Drive (Steel Belt Drive) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ปรับความเร็วได้ โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงดันและปรับเปลี่ยนความถี่ (Variable Voltage Variable Frequency หรือ VVVF) โดยชุดขับเคลื่อนทั้งหมดรวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่ที่ห้องลิฟต์</p> <p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p> <p>ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วยระบบ Solid State A.C. Variable Voltage Variable Frequency (VVVF) with Speed Feedback Control and Regenerative Drive โดยใช้ Two Microcomputer ควบคุมการทำงาน โดยที่ Inverter unit และ Pulse with Modulation Control (P.W.M) จะทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลง Voltage และ Frequency ของ Power Supply ที่จะจ่ายเข้ามอเตอร์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด และมี Microcomputer ควบคุมเฟสของ Power Supply ตั้งกล่าวด้วยวิธี Vector Control และการควบคุมการจอดให้ตรงชั้นเป็นแบบอัตโนมัติ ทั้งขาขึ้นและขาลงโดยใช้ Digital Floor Controller และ Car Load Weighing Device ควบคุมปรับระดับการจอดลิฟต์ให้ตรงกับน้ำหนักทุกชั้น เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน และลิฟต์โดยสารต่อมีคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้</p> <p>2.3.1 หยตุรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p>2.3.2 สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบบริการในชั้นที่กำหนดได้ มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดราบเรียบสม่ำเสมอ</p> <p>ไม่กระตอก</p>	<p>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</p> <p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.3.3 มีระบบควบคุมระดับการจราจรของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	2.3.3
<p>2.3.4 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่าง และพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะทำงานอีกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้งานลิฟต์</p>	2.3.4
<p>2.3.5 มีระบบป้องกันการใช้ลิฟต์ส่วนที่เสียหายที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ในกรณีที่เกิดปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ ระบบจะไม่บันทึกการเรียกนั้น จนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้ในทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้</p>	2.3.5
<p>2.3.6 ในกรณีที่ต้องโดยสารลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุก ลิฟต์จะจอดตามชั้นที่กำหนดจากภายในห้องโดยสารของลิฟต์ โดยไม่จอดตามคำสั่งที่เกิดจากประตูชานพัก</p>	2.3.6
<p>2.3.7 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟต์กำลังเคลื่อนที่อยู่</p>	2.3.7
<p>2.3.8 ความคุ้มครองรับคำสั่งจากสัญญาณปุ่มกดที่ชานพักและห้องโดยสารลิฟต์ มีการประมวลผล พร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่าง ๆ เมื่อลิฟต์เคลื่อนที่หรือตอบรับคำสั่งแล้ว</p>	2.3.8
<p>2.3.9 มีระบบเปิด - ปิด ประตูอัตโนมัติอย่างนุ่มนวล ทั้งประตูลิฟต์และประตูชานพัก เปิด - ปิด พร้อมกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือประตู พร้อมทั้งมีสลักโลหะคอนแทคไฟฟ้าป้องกันลิฟต์วิ่งเคลื่อนมีประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิทและสามารถปรับความเร็วได้</p>	2.3.9
<p>2.3.10 ระบบเปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์ ในกรณีที่มีผู้ใช้ลิฟต์อย่างต่อเนื่อง ระบบ Microcomputer จะคำนวณเวลาการ เปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์เริ่มต้นที่ 3 นาที หากไม่มีการใช้ลิฟต์ในครั้งแรก ระบบแสง</p>	2.3.10







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>สว่างและทัศนวิสัยจะตัดการทำงานภายใน 3 นาที เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่หากมีผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องต่อไป ระบบ Microcomputer จะคำนวณยืดระยะเวลาการเปิด - ปิดระบบแสงสว่างออกไปอีก ขึ้นอยู่กับการใช้งานตาม ความต่อเนื่องของผู้โดยสาร แต่ต้องมีระยะเวลาที่ปิด - ปิดระบบไฟฟ้าและพัดลมจะไม่เกิน 30 นาที เพื่อเป็นการประหยัดและช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของแสงสว่างและพัดลม</p>	
<p>2.3.11 Automatic Adjustment of Door Closing Time เป็นระบบ Microcomputer จะ Adjust ระยะเวลาการเปิด - ปิดของประตูลิฟต์ โดยอัตโนมัติ กล่าวคือในกรณีที่มีแต่ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ เวลาของการเปิด - ปิดประตูจะเร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของลิฟต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยลดระยะเวลาการใช้งานของลิฟต์ให้เหลือน้อยลง</p>	2.3.11
<p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p> <p>2.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ให้อยู่ในพิสัย (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อช็อกลาด (Hoist Rope) ที่เขววนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อทำให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกันนั้นมีระบบ Safety Clamps หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำงานทันทีโดยยึดตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องนิรภัย (Safety Clamp หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุด และน้ำหนักบรรทุก</p>	2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร 2.4.1
<p>2.4.2 วงจรระบบประตูลิฟต์ มีระบบป้องกันประตูปิดหนีบผู้โดยสาร (Door Safety Shoe) ติดตั้งด้านข้างของบานประตู บานประตูลิฟต์ และบานประตูชานพักทุกชั้นจะมี Electro Mechanical Interlock ซึ่งประกอบด้วย Door lock และ Contact ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกชั้นเปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดปิดสนิทลิฟต์จะวิ่ง เมื่อลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วประตูชานพักจะเปิดไม่ออก แต่มีกุญแจพิเศษสำหรับใช้เปิดประตู กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ถ้าลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินขีดประตูลิฟต์จะเปิด ลิฟต์จะไม่ทำงานและ</p>	2.4.2







คุณลักษณะเฉพาะของกรรรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

มีเสียงสัญญาณเตือนให้ทราบ หรือรวมทั้งมีระบบลำแสงหรือลานแสง โดยเมื่อมีสิ่งของหรือผู้โดยสารรับส่งแสงจะทำให้ประตูเปิดหรือกลับปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด

2.4.3

2.4.3 มีระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่วงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์เกิดขัดข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟต์ไปจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ โดยไม่ค้างระหว่างชั้น

2.4.4

2.4.4 มีระบบป้องกันลิฟต์วิ่งและขึ้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์ ทำให้ลิฟต์หยุดวิ่งทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งและขึ้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับแรงบังคับลิฟต์ เพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งและขึ้นบนสุดและชั้นล่างสุดของอาคาร และที่ชั้นบนสุดและล่างสุดมีกลไกอุปกรณ์หยุด (Terminal Stopping Devices) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แรงบังคับลิฟต์ขัดข้อง

2.4.5

2.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินขีด โดยเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์

2.4.6

2.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิด Electro - Magnetic Type และมีอุปกรณ์คลายเบรกด่วนมือ พร้อมอุปกรณ์ สำหรับเลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงจากจุดตรงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่ไฟฟ้ขาดข้องหรือลิฟต์ค้าง

2.4.7

2.4.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้ขาดข้อง A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้ของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ชับเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้กลับสู่ภาวะปกติ

๒๕๖๓

๗๔๒๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.4.8 ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยระบบ VWF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างมีมนวล รวมทั้งมีระบบป้องกันประตูหนีผู้โดยสารและประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีคอนแทคไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือไม่สนิท</p>	2.4.8
<p>2.4.9 มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินติดอยู่ภายในตัวลิฟต์</p>	2.4.9
<p>2.4.10 กรณีไฟฟ้าในอาคารดับช่วง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p>	2.4.10
<p>2.4.11 ลิฟต์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) โดยระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Sensor) ใ้ที่ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ หรือต่อสัญญาณจากตัวเซ็นเซอร์ตรวจจับเพลิงไหม้ เมื่อลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานในระบบ Fire Detection ทันที โดยลิฟต์จะยกเกิ้ลและไม่ต้องรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในลิฟต์ และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใด ๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกทันทีโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก Fire Sensor หายไป</p>	2.4.11
<p>2.4.12 มีโทรศัพท์ติดต่อภายใน (Interphone) 3 ชุด หน้าประตูลิฟต์ชั้นล่าง 1 ชุด หน้าประตูลิฟต์ชั้นบนสุด 1 ชุด ในตัวลิฟต์บนแผงควบคุม 1 ชุด ใช้กดเรียกในกรณีมีเหตุฉุกเฉิน และมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดไว้บนตัวลิฟต์ กรณีไฟฟ้าในอาคารดับ ไฟฉุกเฉินจะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ โทรศัพท์ภายในและไฟฉุกเฉินใช้พลังงานแบตเตอรี่สำรองที่สามารถถอดไฟตัวเองอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p>	2.4.12
<p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p>	2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์
<p>2.5.1 มีระบบตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)</p>	2.5.1







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.5.2 มีระบบป้องกันการผลิตเฟสหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (Reverse Phase Protection or Phase Failure Protection)</p>	<p>2.5.2</p>
<p>2.5.3 มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูงเนื่องจากการหมุนเกินกำลัง</p>	<p>2.5.3</p>
<p>2.5.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็น Copper conductors และไปตามมาตรฐาน มอก. 11-2553</p>	<p>2.5.4</p>
<p>2.5.5 ส่วนประกอบของสายไฟฟ้า (Cables) ที่ใช้ใน Control boards ต้องเป็นสายอ่อน (Flexible Copper Conductor Multi - Strand) และ Vinyl Poly Chloride Sheath Designed.</p>	<p>2.5.5</p>
<p>2.5.6 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายโดยการร้อยสายจะทำต่อเมื่อได้ทำการติดตั้งท่อร้อยสายทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว</p>	<p>2.5.6</p>
<p>2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์</p>	<p>2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์</p>
<p>2.6.1 ไฟฟ้าระบบลิฟต์เป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมติดตั้งระบบสายดิน พร้อมเบรกเกอร์ขนาดเหมาะสมกับลิฟต์</p>	<p>2.6.1</p>
<p>2.6.2 ไฟฟ้าระบบแสงสว่างเป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์</p>	<p>2.6.2</p>
<p>2.6.3 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร (Circuit Breaker) สำหรับลิฟต์</p>	<p>2.6.3</p>
<p>2.6.4 ท่อและรางสายไฟฟ้า (Conduit and Raceways) - ท่อสายไฟฟ้าที่เดินในผนังหรือพื้นอาคารจะต้องใช้ที่เป็นชนิด Intermediate Metal Conduit (IMC) หรือ Rigid Steel Conduit - ให้แสดงตำแหน่งแนวท่อและรางสายไฟฟ้า และ Raceway Boxes และวงจรให้ชัดเจนใน Shop Drawing ที่เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุพิจารณาประกอบการติดตั้ง</p>	<p>2.6.4</p>
<p>การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ติดตั้งซ่อนในผนังและฝ้าเพดาน สำหรับกรณีติดตั้งท่อร้อยสายซ่อนไม่ให้เห็นใช้ข่องเดินสายโลหะติดตั้งตามมาตรฐาน วสท.</p>	

WCV

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- การเชื่อมสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือน หรือมีการรับน้ำหนัก ให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบ Flexible Conduit</p> <p>- การต่อสายไฟฟ้าต่อท่อในอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ Junction Box เท่านั้น</p> <p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1 ลิฟต์เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง ผลิตภัณฑ์โรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เกินกว่ามาตรฐานของ JIS ANSI ISO EN หรือ TTS</p> <p>2.7.2 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.7.3 ประตูและผนังของตัวลิฟต์ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) พื้นชั้นรูปเพื่อความแข็งแรงทนทาน</p> <p>2.7.4 ฝ้าพาดานทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel and White Organic Board) พร้อมด้วยทางออกอุกุกและช่องระบายอากาศ พื้นปูด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ผนังลิฟต์ด้านข้างติดตั้งแผ่นกันน้ำกระแทก (Kick Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel)</p> <p>2.7.5 มีพัดลมระบายอากาศที่ช่องระบายอากาศอย่างน้อย 2 ตัว สำหรับลิฟต์แต่ละชุด และมีระบบตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.6 มีไฟแสงสว่างแบบ LED ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีความสว่างเหมาะสม และมีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.7 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p> <p>2.7.8 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม</p>	<p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1</p> <p>2.7.2</p> <p>2.7.3</p> <p>2.7.4</p> <p>2.7.5</p> <p>2.7.6</p> <p>2.7.7</p> <p>2.7.8</p>



๑๙๙

Vpnr




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>(Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีแสงไฟ แสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูล ประกอบด้วยอยู่ปรกติต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ปุ่มกดไปชั้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ</li> <li>2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>3) ปุ่มกดให้ประตูเร็วปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ชดช้อย์ จำนวน 1 ชุด</li> <li>6) ไฟสัญญาณแสดงขบวนลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display อยู่ส่วนบนของแผงควบคุม</li> <li>7) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์</li> <li>8) ส่วนล่างของแผงควบคุมสวิทช์ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- สวิตช์หยุดลิฟต์</li> <li>- สวิตช์เปิดพัดลมระบายอากาศ</li> <li>- สวิตช์เปิดเปิดไฟแสงสว่าง</li> <li>- สวิตช์ขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand)</li> <li>- สวิตช์ Attendant Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับลิฟต์</li> </ul> </li> </ol> <p>เข้าจอดตามชั้นที่ผู้โดยสารต้องการ เช่น ในการโดยสารส่วนบุคคลโดยเฉพาะหรือขบวนลิฟต์ของ</p> <p>2.7.9 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียงสังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย</p> <p>2.7.10 กำหนดให้มีลิฟต์จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและ</p>	<p>2.7.9</p> <p>2.7.10</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>คนชราสามารถใช้งานได้ โดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>1) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์จอดไว้ให้ผู้พิการหรือผู้พิการพาและคนชราใช้ได้</p> <p>2) ให้มีแผงควบคุมภายในลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด ติดตั้งบริเวณผนังด้านข้างของตัวลิฟต์ในลักษณะแนวอนที่ด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสงประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ</li> <li>- ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>- ปุ่มกดให้ประตูปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>- ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>- ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด</li> <li>3) ในกรณีที่มีลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไปกะพริบสีแดง เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียว เป็นสัญญาณให้ผู้พิการทางการได้ยินทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกรับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่</li> <li>4) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด สำหรับผู้พิการหรือผู้พิการพาและคนชราสามารถใช้ได้ ติดตั้งหน้าประตูขานพักทุกชั้น โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro</li> </ul>	<p></p>



๑๗

V9NY




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>Stroke หรือตีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีลักษณะลึกลงไปทั่วทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง</p> <p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก</p> <p>2.8.1 ประตูชานพักเป็นแบบบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ</p> <p>2.8.2 ประตูชานพักและวงกบทำด้วยเหล็กชุบสีกันสนิมอย่างดีชุบด้วย Gold Stainless Steel พ่นชั้นรูป ธรณีประตู (Sill) เป็นอลูมิเนียม (Extruded Aluminum) หรือตีกว่า วงกบ Sill Support</p> <p>2.8.3 มีแผงควบคุมหน้าประตูชานพักทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือตีกว่า มีลักษณะลึกลงไปทั่วทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกดเพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลิฟต์จำนวน ชั้นละ 1 ปุ่ม ซึ่งระยะห่างกลางจะมีจำนวนชั้นและ 2 ปุ่ม</p> <p>2.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด LCD Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูชานพักทุกชั้น โดยอยู่ร่วมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์</p> <p>2.8.5 หน้าชานพักชั้นล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องพูดติดต่อกับลิฟต์สำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้โดยสารในลิฟต์ได้ จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1 น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อ ติดตั้งซ้อนกันไม่โครงสร้างเหล็ก แข็งแรงให้ทำหน้าที่เหมาะสมที่จะช่วยลิฟต์วิ่งที่สมดุล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก</p> <p>2.9.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T Section Rail) ผิวหน้ารางสีเรียบ ผลิตจากโรงงานสำหรับลิฟต์ มีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อ</p>	<p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก</p> <p>2.8.1</p> <p>2.8.2</p> <p>2.8.3</p> <p>2.8.4</p> <p>2.8.5</p> <p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1</p> <p>2.9.2</p>



ชช.

๗๙๗




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>บรรรทุกน้ำหนักที่ต่ำกว่าที่ได้อาจปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติดตั้งอยู่กับโครงสร้างลิฟต์และโครงสร้างน้ำหนักวาง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ</p> <p>2.9.3 ถาดติดตั้งของลิฟต์เป็นชนิด Coated Steel Belt ประกอบไปด้วยเส้นลวดเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชุด แต่ละชุดจะประกอบขึ้นจากกลุ่มเส้นลวด โดยแต่ละกลุ่มเส้นลวดจะประกอบไปด้วยเส้นลวดที่ทนแรงดึงสูงเส้นเล็ก ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้น ตามมาตรฐาน EN81-20 และ Coated Steel Belt ใช้วัสดุสังเคราะห์พิเศษ</p> <p>Polyurethane เป็นตัวเคลือบเส้นลวดดังกล่าว เพื่อป้องกันการขึ้นสนิมและสึกกร่อนจากการใช้งาน</p> <p>2.9.4 มีระบบเครื่องกันกระแทก (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงสร้างน้ำหนักถัดติดตั้งที่ส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ตามต้องการ โดยสำหรับลิฟต์ความเร็วไม่เกิน 90 เมตรต่อวินาที เป็นชนิด Spring Buffer และสำหรับลิฟต์ที่มีความเร็วเกิน 90 เมตรต่อวินาที เป็นชนิด Oil Buffer</p> <p>2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งนี้ ต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัยตามลิฟต์ ANSI EN81 TTS 837-2531 JIS A4301-4302 และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความปลอดภัยกับมาตรฐานข้างต้น</p> <p>2.10.3 ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดี เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้นั้น โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p>	<p>2.9.3</p> <p>2.9.4</p> <p>2.10</p> <p>คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1</p> <p>2.10.2</p> <p>2.10.3</p>

งศ

๗๗๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.10.4 อุปกรณ์เคลือบ ระบบควบคุม (ยกเว้นตัวตู้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ ผลิตภัณฑ์จากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ จะต้องมีการขออนุญาตหรือประกอบที่อยู่ที่การควบคุม (Under License) ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ จะต้องมีการยืนยันว่าการขออนุญาตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์จริง</p> <p>2.10.5 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิตซ์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับขอลิตซ์ บอลิตซ์ ของอาคาร ฯ</p> <p>2.10.6 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้อง เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชนิดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยินยอมให้ใช้โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 ANSI NEMA BS JEM VDE DIN IEC หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย</p> <p>2.10.7 การติดตั้งลิตซ์ที่ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายและในตู้เชื่อมระบบไฟฟ้าของลิตซ์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารจนใช้การได้ดี</p> <p>2.10.8 ในตู้จ่ายแสดงการใช้งานลิตซ์ ผู้ผลิตลิตซ์ ขอให้มีการใช้ลิตซ์ป้ายห้ามสูบบุหรี่ลิตซ์ มวลบรรทุกที่กำหนดและอื่น ๆ</p> <p>2.10.9 ต้องตกแต่งงานปูนพูนชั้นแต่ละชั้น รวมถึงปรับปรุงลิตซ์ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน</p> <p>2.10.10 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>2.10.11 วิศวกรหรือช่างเทคนิคต้องผ่านการฝึกอบรมหรือผ่านการอบรมหรือการทบทวนความรู้ก่อนเข้าปฏิบัติงาน เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกัน การก่อมลพิษและการทบทวนแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่า การทบทวนผู้ผลิตไม่</p>	<p>2.10.4</p> <p>2.10.5</p> <p>2.10.6</p> <p>2.10.7</p> <p>2.10.8</p> <p>2.10.9</p> <p>2.10.10</p> <p>2.10.11</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>เตรียมร้อย ผู้ขายที่ต้องทำการซ่อมแซมใหม่เตรียมร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อ</p> <p><u>3. ขอบเขตของงาน</u></p> <p>ผู้ขายต้องทำการร้อยถนนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยนำไปใช้ยังจุดที่กรมทางหลวงกำหนด พร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ลิฟต์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ในที่ซึ่งงานที่ต่อข้างสมบูรณ์และปลอดภัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยผู้ขายจะต้องทำการร้อยถนนลิฟต์เดิมและติดตั้งลิฟต์ใหม่ตรวจระยะ 1 ชุด เพื่อให้อาคารฯ ยังคงมีลิฟต์สำหรับใช้งานในระหว่างการทำดำเนินการร้อยถนนและติดตั้ง ทั้งนี้กำหนดขอบเขตของงานเบื้องต้น ดังนี้</p> <p><u>3.1 งานร้อยถนนลิฟต์เดิม</u></p> <p>3.1.1 รื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยทำการร้อยถนนตรวจระยะ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องร้อยถนนลิฟต์เก่าให้มีความสมบูรณ์ที่สุด และนำไปใช้ยังจุดที่กรมทางหลวงกำหนด</p> <p>3.1.2 งานขนย้ายวัสดุต่าง ๆ ที่รื้อถอนทั้งหมดที่ไม่ได้ออกจาบริเวณอาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันฝุ่นละอองต่าง ๆ ในขณะรื้อถอนหรือขณะขนย้าย หากพบว่าเกิดความบกพร่องและเสียหายขึ้นไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงทุกประการทั้งสิ้น</p> <p><u>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</u></p> <p>3.2.1 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์ บอลลิฟต์ ของอาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร</p> <p>3.2.2 ตรวจสอบและป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ช่องลิฟต์ให้เรียบร้อย</p> <p>3.2.3 ติดตั้งลิฟต์ใหม่ตรวจระยะ 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ตามรูปแบบและรายการที่กำหนด</p>	<p><u>3. ขอบเขตของงาน</u></p> <p><u>3.1 งานร้อยถนนลิฟต์เดิม</u></p> <p>3.1.1</p> <p>3.1.2</p> <p><u>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</u></p> <p>3.2.1</p> <p>3.2.2</p> <p>3.2.3</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.2.4 ต้องทำการตกแต่ตั้งบริเวณหน้าช่องประตูขานลิฟต์ทุกชั้นให้ผู้เรียบร้อย สอดคล้องและกลมกลืนกับผนังของประตูขานลิฟต์ ภายหลังจากติดตั้งลิฟต์ใหม่แล้วเสร็จ</p>	<p>3.2.4</p>
<p><u>4. การติดตั้ง</u></p>	<p><u>4. การติดตั้ง</u></p>
<p>4.1 เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องเช็จุดสถานที่ เพื่อบรรเทาสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งจริง</p>	<p>4.1</p>
<p>4.2 วิสัตุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ซ้ำวัสดุเสียหาย ผู้ขายจะต้องให้ผู้ประกอบการตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ก่อนนำไปติดตั้งทุกครั้ง</p>	<p>4.2</p>
<p>4.3 ผู้ขายจะต้องให้ผู้ช่างฝีมือทำให้อุปกรณ์ที่ติดตั้งเรียบร้อยตามแบบรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ ผู้ขายจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญด้านงานการและปฏิบัติตามข้อกำหนดของกรมการและต้องมีความรู้ในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรประจำบริษัท เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งลิฟต์โดยสาร โดยแสดงหลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาตพร้อมสำเนาบัตรประชาชน</p>	<p>4.3</p>
<p>4.4 ผู้ขายต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ระบบลิฟต์แสดงรายละเอียดการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ แบบ Shop Drawing ควรมีรายละเอียดรูปแบบฐาน รูปด้านตั้ง รูป หน้าตัด รายละเอียดการประกอบและการจับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เช่าตัวยกบันไดเพื่อช่วยใจ หากผู้ขายดำเนินงานติดตั้งไป บางส่วนก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบแบบ Shop Drawing และพบภายหลังว่าจำเป็นต้องมี การแก้ไขงานนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น</p>	<p>4.4</p>
<p>4.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการเดินระบบลิฟต์พร้อมทั้งการปรับแต่งให้เป็นที่เรียบร้อยจนสามารถใช้งานได้ดีก่อนส่งมอบงานให้ผู้ซื้อ สำหรับวิธีทดสอบให้เป็นไปตาม</p>	<p>4.5</p>

## คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

## คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

มาตรฐานที่ยังไม่ใช้กันทั่วไปและต้องจัดรายการผลการทำงานทดสอบและการเดินระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบอิเล็กทรอนิกส์รวมทั้งการปรับแต่งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายเองทั้งสิ้น

## 5. การส่งมอบและการตรวจรับ

## 5. การส่งมอบและการตรวจรับ

5.1 ต้องมีกรอบการใช้งาน การดูแล ฝึกอบรมเบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดการผิดพลาดต่างแก่ทางหน้าที่ของทางราชการ หลังจากส่งมอบงาน วัตถุประสงค์ให้แก่ผู้ซื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามหนังสือร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 3 ชุด

5.2 ในวันตรวจรับ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ร่วมทำการทดลองและ

5.2

ตรวจสอบกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ

5.3 เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน

5.3

ก) หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับ

ภาษาไทย

- รายละเอียดขั้นตอนการควบคุมการใช้งาน (Operation Procedures)

- รายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุม และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบ

- แสดงลำดับวิธีการใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้ และระบบอุปกรณ์

- ลำดับวิธีการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ขัดข้อง และกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

ข) หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดง

รายละเอียด

- แสดงแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ

- อธิบายวิธีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ระบบ

- Inspection Check List ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต

- รายละเอียดแสดงจุดตำแหน่งการบำรุงรักษาตลอดจนข้อเสนอแนะในการเลือกใช้

ชนิดประเภทสารหล่อลื่นและค่าการบริการ



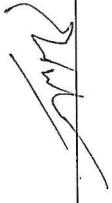
๑๖๖

๖๖๖



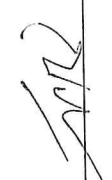

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- ข้อเสนอแนะในการแก้ไขความขัดข้องของอุปกรณ์ (Trouble - Shooting Guide)</p> <p>- ผู้ขายต้องทำ Recommend Spare Part Lists ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงในระยะเวลา 2 ปี หลังจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้วให้กับผู้ซื้อ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสำรองอะไหล่ที่จำเป็นและเร่งด่วนในการซ่อมบำรุง หมายเหตุหนังสือคู่มืออาจรวมอยู่ในเล่มเดียวกันได้ โดยการจัดส่งให้ ส่งในรูปแบบ Flashdrive จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด</p> <p>5.4 แบบและวงจรีไฟฟ้าติดตั้งงานจริง (As Built Drawings) เขียนด้วยโปรแกรม AUTO CAD Version 2007 ขึ้นไป โดยส่งมอบเป็น Flashdrive จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับกระดาษขนาด A1 จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีการ สาขาศาสตร์วิศวกรรมเครื่องกลและสาขาที่เกี่ยวข้อง ลงนามรับรองแบบ</p> <p><u>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p> <p>6.1 ในกรณีที่รายการและแบบยึดกัน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการได้ หากดำเนินการไปโดยพลการ ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะให้แก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>6.2 ผู้ขายต้องนำรายละเอียด หรือตัวอย่างสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการส่งและเตรียมของเพื่อให้ได้งานที่กำหนดการใช้งาน</p> <p>6.3 ผู้ขายต้องจัดทำหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาใช้</p> <p>6.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต่อมเหมาะสมควรกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ</p>	<p><u>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p> <p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p>




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>6.5 ผู้ขายต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งข้อคิดเกี่ยวกับทรัพย์สินต่าง ๆ และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา</p> <p>6.6 ผู้ขายต้องมีความรู้ในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรประจำบริษัทที่มีความชำนาญงานเพียงพอบนผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนาจการติดตั้งให้เป็นไปตามรายการและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยแบบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ</p>	6.5
<p>6.7 หากผู้ซื้อตรวจพบข้อบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p>	6.6
<p>6.8 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้ขายจัดหาและได้นำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่จะติดตั้งผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลายและความเสียหายใด ๆ จนกว่าผู้ซื้อจะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว</p>	6.7
<p>6.9 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของซื้อให้มีความสามารถในการใช้งานลิฟต์โดยสารและการแก้ไขกรณีฉุกเฉิน</p>	6.8
<p>6.10 การทำงานนอกเวลาทำการปกติ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานในช่วงเวลาทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมง ในวันทำงานปกติและทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์ อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือในวันทำการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ขายต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา และต้องชำระค่าตอบแทนการทำงานล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนของผู้ซื้อ</p>	6.9
<p>6.11 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เสนอเพื่อขอความเห็นชอบคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 15 วัน รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมที่แบบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก และมีเครื่องขยายข้อสรุป ขนาด และความสามารถ</p>	6.10
	6.11




## คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

## คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>ในการปฏิบัติงานจำเป็นต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของแบบหรืออุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์ที่ได้รับเห็นชอบแล้วไม่ว่าจะเป็นด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม ผู้ขายมีหน้าที่รายงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมีชื่อผู้ประกอบการตรวจสอบหรือเทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์</p> <p>6.12 การจัดทำตารางแผนงาน ผู้ขายมีหน้าที่จัดทำรายละเอียด และยื่นแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจนเสร็จงานต่อคณะกรรมการตรวจสอบวัสดุภายใน 14 วันทำการหลังจากที่ได้รับมอบหมายหรือก่อนเข้าทำงานจริง</p> <p>6.13 รายการแก้ไขงานติดตั้ง ผู้ขายต้องยอมรับและดำเนินการโดยไม่ให้เกิดความล่าช้า เมื่อได้รับรายการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจสอบวัสดุ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความชำรุดบกพร่องต่าง ๆ ทั้งสิ้น</p> <p><u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u></p> <p>7.1 ผู้การรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p> <p>7.2 ผู้การให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานี้ต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันและจะต้องจัดให้มีช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากกรมทางหลวง</p> <p>7.3 ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างผู้ขายเองภายหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดี แก่กรมทางหลวงได้ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>	<p>6.12</p> <p>6.13</p> <p>7.1</p> <p>7.2</p> <p>7.3</p> <p><u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u></p>
--	--







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>7.4 ระหว่างเวลาปฏิบัติงาน หากผู้ซื้อตรวจพบว่าผู้ขายจัดนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ถูกต้อง</p>	<p>7.4</p>
<p>7.5 ในกรณีเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดการชำรุดเสียหายเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ผลิตหรือการติดตั้งในระหว่างเวลาปฏิบัติงาน ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เช่นเดิม</p>	<p>7.5</p>
<p>7.6 ผู้ขายต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ ให้เปลี่ยนหรือแก้ไขอุปกรณ์ตามสัญญาประกัน มิฉะนั้น ผู้ซื้อสงวนสิทธิที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ</p>	<p>7.6</p>
<p>7.7 การบริการ ผู้ขายต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นประจำทุกเดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบ และการบำรุงรักษา เสนอผู้ซื้อภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง</p>	<p>7.7</p>

ชื่อ..... แบบ/รุ่น.....  
 ประเทศต้นกำเนิด..... ประเทศที่ผลิต.....  
 ประเทศประกอบ.....

๑๖/๖

VPKUL

คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><b>รายการที่ 2 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง</b> จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <p>1.1 จัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้งจำนวน 2 ชุด ณ อาคารสุขุมวิท ซึ่งเป็นอาคารสูง 6 ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น - ลง อาคาร สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรกรมทางหลวง ตลอดจนบุคลากรภายนอกที่มาติดต่อราชการภายในอาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง</p> <p>1.2 รื้อถอนลิฟต์เก่าจำนวน 2 ชุด ออก และติดตั้งลิฟต์ใหม่จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3 ตกแต่งหน้าชั้นลิฟต์ทุกชั้นให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่น้อยกว่าของเดิม</p> <p><b>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</b></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1 ประเภทและจำนวน ลิฟต์โดยสาร จำนวน 2 ชุด</p> <p>2.1.2 ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่เกินกว่า 1,000 กิโลกรัม</p> <p>2.1.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 90 เมตรต่อนาที และปรับความเร็วอัตโนมัติ</p> <p>2.1.4 ระยะทางวิ่ง จำนวน 6 ชั้น โดยจอดรับส่ง ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 6 รวมจอดรับส่ง 6 ชั้น 6 ประตู ตรงกันตามแนวตั้งด้านเดียวกัน</p> <p>2.1.5 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการจอดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นจากภายในและภายนอกตัวลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p><b>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</b></p> <p>แบบ Traction Drive (Steel Belt Drive) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ปรับ</p>	<p><b>รายการที่ 2 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง</b> จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p><b>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</b></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1</p> <p>2.1.2</p> <p>2.1.3</p> <p>2.1.4</p> <p>2.1.5</p> <p>2.1.6</p> <p><b>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</b></p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ความเร็วได้ โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงดันและปรับเปลี่ยนความถี่ (Variable Voltage Variable Frequency หรือ VVVF) โดยชุดขับเคลื่อนทั้งหมดรวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่ในห้องของลิฟต์</p> <p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p> <p>ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วยระบบ Solid State A.C. Variable Voltage Variable Frequency (VVVF) with Speed Feedback Control and Regenerative Drive โดยใช้ Two Microcomputer ควบคุมการทำงาน โดยที่ Inverter unit และ Pulse with Modulation Control (P.W.M) จะทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลง Voltage และ Frequency ของ Power Supply ที่จะจ่ายเข้ามอเตอร์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด และมี Microcomputer ควบคุมเฟสของ Power Supply ดังกล่าวด้วยวิธี Vector Control และการควบคุมการจอตให้ตรงขึ้นเป็นแบบอัตโนมัติทั้งขาขึ้นและขาลงโดยใช้ Digital Floor Controller และ Car Load Weighing Device ควบคุมปรับระดับการจอตลิฟต์ให้ตรงกับพื้นชานพักทุกชั้น เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน และลิฟต์โดยสารต้องมีความสัมพันธ์ในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้</p> <p>2.3.1 ทยุได้รับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p>2.3.2 สามารถกำหนดยุติลิฟต์ไปจอตรอบบริการในชั้นที่กำหนดยุติ มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอตราบเรียบสม่ำเสมอ ไม่กระตุก</p> <p>2.3.3 มีระบบควบคุมระดับการจอตของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป</p> <p>2.3.4 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่าง และพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะ</p>	<p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p>

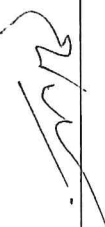






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ทำงานอิเล็กทรอนิกส์ใช้งานลิฟต์</p> <p>2.3.5 มีระบบป้องกันการรบกวนคลื่นวิทยุกำลังวิทยุอยู่ในกรณีที่เกิดปัญห ขึ้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ ระบบจะไม่บันทึกการเรียกนั้น จนกว่าลิฟต์จะวิ่ง ถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้เมื่อทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์ วิ่งย้อนกลับมาได้</p> <p>2.3.6 ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุก ลิฟต์จะจอดตามชั้นที่กำหนดจากภายในห้องโดยสารของลิฟต์ โดยไม่จอดตามคำสั่งที่กด จากประตูชานพัก</p> <p>2.3.7 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟต์กำลัง เคลื่อนที่อยู่</p> <p>2.3.8 ควบคุมการรับคำสั่งจากสัญญาณปุ่มกดชานพักและห้องโดยสารลิฟต์ มีการ ประมวลผลพร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่าง ๆ เมื่อลิฟต์เคลื่อนที่หรือตอบรับ คำสั่งแล้ว</p> <p>2.3.9 มีระบบเปิด - ปิด ประตูอัตโนมัติอย่างนุ่มนวล ทั้งประตูลิฟต์และประตูชาน พัก เปิด - ปิดพร้อมกันโดยใช้อินเตอร์เฟซฟีดแบ็คตั้งเหนือประตู พร้อมทั้งมีสลักและ คอมแพคท์ไฟฟ้าป้องกันลิฟต์วิ่งเคลื่อนที่ขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิทและสามารถปรับ ความเร็วได้</p> <p>2.3.10 ระบบเปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์ ในกรณีที่มีผู้ใช้ ลิฟต์อย่างต่อเนื่อง ระบบ Microcomputer จะคำนวณระยะเวลาการ เปิด - ปิด ระบบแสง สว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์เริ่มต้นที่ 3 นาที หากไม่มีการใช้ลิฟต์ในครั้งแรก ระบบแสง สว่างและพัดลมจะตัดการทำงานภายใน 3 นาที เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่หากมีผู้ ใช้งานอย่างต่อเนื่องต่อไป ระบบ Microcomputer จะคำนวณระยะเวลาการเปิด - ปิดระบบแสงสว่างออกไปอีก ขึ้นอยู่กับการใช้งานตาม ความต่อเนื่องของผู้โดยสาร แต่ ทั้งนี้ระยะเวลาที่เปิด - ปิดระบบไฟฟ้าและพัดลมจะไม่เกิน 30 นาที เพื่อเป็นการประหยัด</p>	<p>2.3.5</p> <p>2.3.6</p> <p>2.3.7</p> <p>2.3.8</p> <p>2.3.9</p> <p>2.3.10</p>




คุณลักษณะเฉพาะของกรรมาทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>และช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของแสงสว่างและพัดลม</p> <p>2.3.11 Automatic Adjustment of Door Closing Time เป็นระบบ Microcomputer จะ Adjust ระยะเวลาการเปิด - ปิดของประตูลิฟต์ โดยอัตโนมัติ กล่าวคือในกรณีที่มีแต่ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ เวลาของการเปิด - ปิดประตูจะเร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยให้งานการทำงานของลิฟต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยลดระยะเวลาการใช้งานของลิฟต์ให้เหลือน้อยลง</p> <p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p> <p>2.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ให้อยู่ในพิภักัด (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อเชือกสลัด (Hoist Rope) ที่แขวนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าเข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อทำให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกับมีระบบ Safety Clamps หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำงานทันทีโดยยึดตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องนรภัย (Safety Clamp หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุด และนำหน้ากับบรรทุก</p> <p>2.4.2 วงจรระบบประตูลิฟต์ มีระบบป้องกันประตูปิดหนีผู้โดยสาร (Door Safety Shoe) ติดตั้งด้านข้างของบานประตู บานประตูลิฟต์ และบานประตูชานพักทุกชั้นจะมี Electro Mechanical Interlock ซึ่งประกอบด้วย Door lock และ Contact ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกชั้นปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดเปิดไม่สนิทลิฟต์จะวิ่ง เมื่อลิฟต์วิ่งลงไปแล้วประตูชานพักจะเปิดไม่ออก แต่มีสัญญาณพิเศษสำหรับใช้เปิดประตู กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ถ้าลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินพิภักัดประตูลิฟต์จะไม่เปิด ลิฟต์จะไม่ทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนให้ทราบ พร้อมกับระบบลำแสงหรือม่านแสง โดยมีเมื่อมีสิ่งของหรือผู้โดยสารบังลำแสงจะทำให้ประตูไม่ปิดหรือกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด</p> <p>2.4.3 มีระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่วงจรรควบคุมการทำงานของลิฟต์เกิดข้อข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟต์เบรจออกชนในลิฟต์สุดท้าย และเปิดประตูให้ผู้โดยสาร</p>	<p>2.3.11</p> <p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p> <p>2.4.1</p> <p>2.4.2</p> <p>2.4.3</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>ออกแบบป้องกันลวดภัย โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ โดยไม่ค้างระหว่างช่วง</p> <p>2.4.4 มีระบบป้องกันลัดวงจรและชิ้นบนสุดและชิ้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลัดฟัด ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบชิ้นเคลื่อนลัดฟัด ทำให้ลัดฟัดหยุดวิ่งทันที กรณีที่ลัดฟัดวิ่งเลยชิ้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้จะไม่เกี่ยวกับแรงบังคับในตัวลัดฟัด เพื่อป้องกันลัดฟัดวิ่งเลยชิ้นบนสุดและชิ้นล่างสุดของอาคาร และที่ชิ้นบนสุดและล่างสุดมีกลไกอุปกรณ์หยุด (Terminal Stopping Devices) เพื่อให้ลัดฟัดหยุดที่จุดจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แรงบังคับในตัวลัดฟัดขัดข้อง</p> <p>2.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินปกติ โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลัดฟัด</p> <p>2.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิด Electro - Magnetic Type และมีอุปกรณ์คล้ายเบรกด้วยมือ พร้อมอุปกรณ์ สำหรับเคลื่อนตัวลัดฟัดให้ขึ้นหรือลงจากจุดตรงช่วง เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่เกิดไฟขัดข้องหรือลัดฟัดค้าง</p> <p>2.4.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้ขาดของ A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะให้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ชิ้นเคลื่อนลัดฟัดไปจอดชิ้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลัดฟัดค้างระหว่างช่วง และลัดฟัดจะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ</p> <p>2.4.8 ระบบเปิดปิดประตูลัดฟัดเป็นระบบอัตโนมัติ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ชิ้นเคลื่อนด้วยระบบ VWF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลัดฟัดให้เป็นไปอย่างมีนวัตรวมทั้งมีระบบป้องกันประตุนั้นผู้โดยสารและประตูลัดฟัดทุกชิ้นต้องมียอนแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อป้องกันลัดฟัดวิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือไม่สนิท</p>	<p>2.4.4</p> <p>2.4.5</p> <p>2.4.6</p> <p>2.4.7</p> <p>2.4.8</p>
--	--

กช

VPR

<p>คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง</p>	<p>คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ</p>
<p>2.4.9 มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินติดอยู่ภายในตัวลิฟต์</p>	<p>2.4.9</p>
<p>2.4.10 กรณีไฟฟ้าในอาคารขาดช่อง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p>	<p>2.4.10</p>
<p>2.4.11 ลิฟต์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) โดยระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Sensor) ในห้องสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ หรือต่อสัญญาณจากลิฟต์แจ้งเตือนอัคคีภัย เมื่อลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานในระบบ Fire Detection ทันที โดยลิฟต์จะยกเลิกและไม่ต้องรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในลิฟต์ และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใด ๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก Fire Sensor หายไป</p>	<p>2.4.11</p>
<p>2.4.12 มีโทรศัพท์ติดต่อกายใน (Interphone) 3 ชุด หน้าประตูลิฟต์ชั้นล่าง 1 ชุด หน้าประตูลิฟต์ชั้นบนสุด 1 ชุด ในตัวลิฟต์บนแผงควบคุม 1 ชุด ใช้กดเรียกในกรณีมีเหตุฉุกเฉิน และมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดไว้ในตัวลิฟต์ กรณีไฟฟ้าในอาคารดับ ไฟฉุกเฉินจะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ โทรศัพท์ภายในและไฟฉุกเฉินใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถถอดไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p>	<p>2.4.12</p>
<p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p>	<p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p>
<p>2.5.1 มีระบบตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)</p>	<p>2.5.1</p>
<p>2.5.2 มีระบบป้องกันการลัดเฟสหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (Reverse Phase Protection or Phase Failure Protection)</p>	<p>2.5.2</p>
<p>2.5.3 มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูงเนื่องจากการหมุนเกินกำลัง</p>	<p>2.5.3</p>
<p>2.5.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็น Copper conductors และได้มาตรฐาน มอก. 11-</p>	<p>2.5.4</p>

พร

V922

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

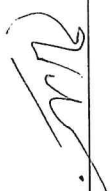
<p>2553</p> <p>2.5.5 ส่วนประกอบของสายไฟฟ้า (Cables) ที่ใช้ใน Control boards ต้องเป็นสายอ่อน (Flexible Copper Conductor Multi - Strand) และ Vinyl Poly Chloride Sheath Designed.</p> <p>2.5.6 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายโดยการร้อยสายจะทำต่อเมื่อได้ทำการติดตั้งท่อร้อยสายทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์</p> <p>2.6.1 ไฟฟ้าระบบลิฟต์เป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมติดตั้งระบบสายดิน พร้อมเบรกเกอร์ขนาดเหมาะสมกับลิฟต์</p> <p>2.6.2 ไฟฟ้าระบบแสงสว่างเป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์</p> <p>2.6.3 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร (Circuit Breaker) สำหรับลิฟต์</p> <p>2.6.4 ท่อและรางสายไฟฟ้า (Conduit and Raceways)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ท่อสายไฟฟ้าที่เดินในผนังหรือพื้นอาคารจะต้องใช้ชนิด Intermediate Metal Conduit (IMC) หรือ Rigid Steel Conduit</li> <li>- ให้แสดงตำแหน่งแนวท่อและรางสายไฟฟ้า และ Raceway Boxes และวางรื้อชุดเดินใน Shop Drawing ที่เสนอให้คณะกรรมการตรวจสอบพิจารณาอนุมัติติดตั้ง</li> <li>- การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ติดตั้งซ่อนในผนังและฝ้าเพดาน สำหรับกรณีติดตั้งท่อร้อยสายซ่อนไม่ได้ให้ซ่อนในสายเคเบิลติดตั้งตามมาตรฐาน วสท.</li> <li>- การเดินสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ที่มีการสิ้นเปลืองหรือมีการปรับอัตราเดินให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบ Flexible Conduit</li> <li>- การต่อสายไฟฟ้าต้องต่อในอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ Junction Box เท่านั้น</li> </ul>	<p>2.5.5</p> <p>2.5.6</p> <p>2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์</p> <p>2.6.1</p> <p>2.6.2</p> <p>2.6.3</p> <p>2.6.4</p>
---	--

นพ

พญ

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1 ลิฟต์เป็นโครงเหล็กแข็งแรง ผลิตภัณฑ์จากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เล็กกว่ามาตรฐานของ JIS ANSI ISO EN หรือ TIS</p> <p>2.7.2 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.7.3 ประตูและผนังของตัวลิฟต์ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) พับขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรงทนทาน</p> <p>2.7.4 ฝ้าเพดานทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel and White Organic Board) พร้อมด้วยทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ ฝ้าปูด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ผนังลิฟต์ด้านข้างติดตั้งแผ่นกันกระแทก (Kick Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel)</p> <p>2.7.5 มีพัดลมระบายอากาศที่ห้องระบบระบายอากาศอย่างน้อย 2 ตัว สำหรับลิฟต์แต่ละชุด และมีระบบตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.6 มีไฟแสงสว่างแบบ LED ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีความสว่างเหมาะสม และมีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.7 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่ทำการชาร์จไฟที่ขาดข้อง</p> <p>2.7.8 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีแสงไฟ แสดงสถานะเพื่ออำนวยความสะดวก ปลอดภัย ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p>	<p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1</p> <p>2.7.2</p> <p>2.7.3</p> <p>2.7.4</p> <p>2.7.5</p> <p>2.7.6</p> <p>2.7.7</p> <p>2.7.8</p>




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>1) ปุ่มกดไปข้างหน้าต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ</p> <p>2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม</p> <p>3) ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม</p> <p>4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม</p> <p>5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคลากรภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด</p> <p>6) ไฟสัญญาณแสดงชั้นที่ลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display อยู่ด้านบนของแผงควบคุม</p> <p>7) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์</p> <p>8) ส่วนล่างของแผงควบคุมลิฟต์ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สวิตช์หยุดลิฟต์</li> <li>- สวิตช์เปิดพัดลมระบายอากาศ</li> <li>- สวิตช์ปิดเปิดไฟแสงสว่าง</li> <li>- สวิตช์ขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand)</li> <li>- สวิตช์ Attendat Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับลิฟต์</li> </ul> <p>เข้าจอดตามชั้นที่ต้องการ เช่น ในกรณีรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือขงสินค้าของ</p> <p>2.7.9 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียงสังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย</p> <p>2.7.10 กำหนดให้มีลิฟต์จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ โดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>1) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้</p>	<p>2.7.9</p> <p>2.7.10</p>
---	----------------------------

๑๖

๑๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

2) ให้มีแผงควบคุมภายในลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด ติดตั้งบริเวณผนังข้างข้างของตัวลิฟต์ในลักษณะแนวนอนที่ด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) โดยปุ่มค้างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสงประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

- ปุ่มกดปุ่มขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ
- ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดให้ประตูระบิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถ

ขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด

3) ในกรณีลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียว เป็นสัญญาณให้ผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกได้รับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

4) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ ติดตั้งหน้าประตูขานพื้ทุกชั้น โดยปุ่มค้างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น ไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง



ชญา

V9999




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก</p> <p>2.8.1 ประตูชานพักเป็นแบบบานเลื่อนเปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ</p> <p>2.8.2 ประตูชานพักและวงกบทำด้วยเหล็กชุบสีกันสนิมอย่างต่ำด้วย Gold Stainless Steel พับขึ้นรูป ธรณีประตู (Sill) เป็นอลูมิเนียม (Extruded Aluminum) หรือตีกว่า วงกบ Sill Support</p>	<p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก</p> <p>2.8.1</p> <p>2.8.2</p>
<p>2.8.3 มีแผงควบคุมหน้าประตูชานพักทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือตีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกดเพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลิฟต์จำนวน ชั้นละ 1 ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมีจำนวนชั้นละ 2 ปุ่ม</p> <p>2.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด LCD Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูชานพักทุกชั้น โดยอยู่ร่วมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์</p> <p>2.8.5 หน้าชานพักชั้นล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องตัดติดต่อภายในสำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ที่อยู่ภายในลิฟต์ได้ จำนวน 1 ชุด</p>	<p>2.8.3</p> <p>2.8.4</p> <p>2.8.5</p>
<p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1 น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อ ติดตั้งซ้อนกันไม่โครงเหล็ก แข็งแรงให้ได้น้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก</p> <p>2.9.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T Section Rail) ผิววหนา รางสี่เหลี่ยม ผลิตจากโรงงานสำหรับลิฟต์ มีขนาดมาตรฐานที่รองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติดตั้งอยู่กับโครงตัวลิฟต์และโครงน้ำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดย</p>	<p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1</p> <p>2.9.2</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>สงวนลิขสิทธิ์</p> <p>2.9.3 กวตลึงของลิฟต์เป็นชนิด Coated Steel Belt ประกอบไปด้วยเส้นลวดเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชุด แต่ละชุดจะประกอบขึ้นจากกลุ่มเส้นลวด โดยแต่ละกลุ่มเส้นลวดจะประกอบไปด้วยเส้นลวดที่ทนแรงดึงสูงเส้นเล็ก ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้นตามมาตรฐาน EN81-20 และ Coated Steel Belt ใช้วัสดุสังเคราะห์พิเศษ Polyurethane เป็นตัวเคลือบเส้นลวดดังกล่าว เพื่อป้องกันการขึ้นสนิมและสึกกร่อนจากการใช้งาน</p> <p>2.9.4 มีระบบเครื่องกันเบรช (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงสร้างหน้ากวางติดตั้งที่ส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ตามต้องการ โดยสำหรับลิฟต์ความเร็วไม่เกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Spring Buffer และสำหรับลิฟต์ที่มีความเร็วเกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Oil Buffer</p> <p>2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองและผลิตภายใต้มาตรฐาน (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งนี้ ต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณาพิจารณา</p> <p>2.10.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยตามลิฟต์ ANSI EN81 TIS 837-2531 JIS A4301-4302 และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานข้างต้น</p> <p>2.10.3 ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดี เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของผลิตภัณฑ์นั้น โดยแนบเอกสารประกอบการพิจารณาพิจารณา</p> <p>2.10.4 อุปกรณ์ขับเคลื่อน ระบบควบคุม (ยกเว้นตัวตู้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ ผลิตจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หากเป็นอุปกรณ์ที่</p>	<p>2.9.3</p> <p>2.9.4</p> <p>2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1</p> <p>2.10.2</p> <p>2.10.3</p> <p>2.10.4</p>
--	--

๑๙๖

๗๙๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ผลิตหรือประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ จะต้องมีการขออนุญาตผลิตหรือประกอบที่อยู่ภายใต้การควบคุม (Under License) ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ จะต้องมียกเอกสารยืนยันว่าการผลิตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์จริง</p> <p>2.10.5 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิตซ์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับขงลิตซ์ ปอลิฟต์ ของอาคาร ฯ</p> <p>2.10.6 วัสดุและการฉนวนไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้อง เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชนิดที่ทำการไฟฟ้าหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยินยอมให้ใช้โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 ANSI NEMA BS JEM VDE DIN IEC หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย</p> <p>2.10.7 การติดตั้งลิตซ์ที่ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายและให้ต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าของลิตซ์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารจนใช้การได้ดี</p> <p>2.10.8 ใ้ห้ติดป้ายแสดงการใช้งานลิตซ์ ผู้ผลิตลิตซ์ ชื่อทางการใช้ลิตซ์ บ้ายห้ามสูบบุหรี่ในลิตซ์ วัสดุบรรจุทุกที่กำหนดและอื่น ๆ</p> <p>2.10.9 ต้องตกแต่งงานปูนหน้าชั้นแต่ละชั้น รวมถึงปรับปรุงปล่องลิตซ์ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน</p> <p>2.10.10 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>2.10.11 วิศวกรรมเหล็กทั้งหมดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการร่อนหรือการทาก/พ่นสีกันสนิมอย่างถุก่อนนำไปใช้งาน เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการร่อนและการทาก/พ่นสีมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่ามีการทาก/พ่นสีไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อ</p>	<p>2.10.5</p> <p>2.10.6</p> <p>2.10.7</p> <p>2.10.8</p> <p>2.10.9</p> <p>2.10.10</p> <p>2.10.11</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>3. ขอบเขตของงาน</u></p> <p>ผู้ขายต้องทำการรับรองคุณสมบัติอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยนำใบไปยังผู้รับจ้างผู้ว่าจ้างกรมทางหลวงกำหนด พร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ลิฟต์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ให้ใช้งานได้เป็นอย่างดีและปลอดภัยและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยผู้ขายจะต้องทำการรับประกันเพิ่มเติมและติดตั้งลิฟต์ใหม่คราวละ 1 ชุด เพื่อให้อาคารฯ ยังคงมีลิฟต์สำหรับใช้งานในระหว่างการทำงานการรื้อถอนและติดตั้ง ทั้งนี้กำหนดขอบเขตของงานแบ่งดังนี้</p> <p>3.1 งานรื้อถอนลิฟต์เดิม</p> <p>3.1.1 รื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยทำการรื้อถอนคราวละ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องรื้อถอนลิฟต์เก่าให้สภาพสมบูรณ์ที่สุด และนำไปช่วยเหลือที่กรมทางหลวงกำหนด</p> <p>3.1.2 งานขนย้ายวัสดุต่าง ๆ ที่รื้อถอนทั้งหมดที่ขังไม่ได้ออกจากบริเวณอาคารผู้ชุมนุมฯ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันฝุ่นและของต่าง ๆ ในขณะรื้อถอนหรือขณะขนย้าย หากพบว่าเกิดความบกพร่องและเสียหายขึ้นแม้ว่ากรณีใด ๆ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงทุกประการทั้งสิ้น</p> <p>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</p> <p>3.2.1 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์ บ่อลิฟต์ ของอาคารผู้ชุมนุมฯ</p> <p>3.2.2 ตรวจสอบและป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ช่องลิฟต์ให้เรียบร้อย</p> <p>3.2.3 ติดตั้งลิฟต์ใหม่คราวละ 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ตามรูปแบบและรายการที่กำหนด</p> <p>3.2.4 ต้องทำการตกแต่งบริเวณหน้าช่องประตูขุขานลิฟต์ทุกชั้นให้เรียบร้อย สอดคล้องและกลมกลืนกับผนังหน้าช่องประตูขุขานลิฟต์ ภายหลังจากติดตั้งลิฟต์ใหม่แล้วเสร็จ</p>	<p><u>3. ขอบเขตของงาน</u></p> <p>3.1 งานรื้อถอนลิฟต์เดิม</p> <p>3.1.1</p> <p>3.1.2</p> <p>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</p> <p>3.2.1</p> <p>3.2.2</p> <p>3.2.3</p> <p>3.2.4</p>







## คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

## คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><b>4. การติดตั้ง</b></p> <p>4.1 เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องจัดหาสถานที่ เพื่อบรรเทาสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งจริง</p> <p>4.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุตรวจก่อนนำไปติดตั้งทุกครั้ง</p> <p>4.3 ผู้ขายจะต้องใช้ช่างฝีมือทำให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ ผู้ขายจะต้องใช้ช่างเทคนิคชำนาญดำเนินการและปฏิบัติตามข้อกำหนดหลักวิศวกรรมและต้องมีความรู้ในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรประจำบริษัท เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งฟีดโดยอิสระ โดยไม่ต้องหลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาตพร้อมสำเนาบัตรประชาชน</p> <p>4.4 ผู้ขายต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ระบบลิฟต์แสดงรายละเอียดการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ เพื่อยืนยันความเห็นชอบก่อนดำเนินการ แบบ Shop Drawing ควรมีรายละเอียดรูปแบบถนน รูปด้านตั้ง รูป หน้าตัด รายละเอียดการประกอบและการจับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้พอเข้าใจ หากผู้ขายดำเนินงานติดตั้งไป บางส่วนก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับวัสดุให้ความเห็นชอบแบบ Shop Drawing และพบภายหลังว่าจำเป็นต้องมีการแก้ไขงานนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น</p> <p>4.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้ให้เป็นที่ยอมรับอย่างจนสามารถใช้งานแต่ก่อนส่งมอบงานให้ผู้ซื้อ สำหรับวิธีทดสอบให้เป็นที่ตามมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปและต้องจัดรายงานผลการทดสอบและการเดินระบบลิฟต์ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้อยู่ในควมรับผลิตของผู้ขายเองทั้งสิ้น</p>	<p><b>4. การติดตั้ง</b></p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</u></p> <p>5.1 ต้องมีกิจกรรมการใช้งาน การดูแล ฝึกฝนป้องกัน การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดกรณีพิพาทค่าจ้างทางหน้าของทางราชการ หลังจากส่งมอบงาน งวดสุดท้ายให้แก่ผู้ซื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่คุณซื้อร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 3 ชุด</p> <p>5.2 ในวันตรวจรับ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ร่วมทำการทดลองและตรวจสอบกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ</p> <p>5.3 เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน</p> <p>ก) หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับภาษาไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดขั้นตอนการควบคุมการใช้งาน (Operation Procedures)</li> <li>- รายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุม และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบ</li> <li>- แสดงลำดับวิธีการใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้ และระบบอุปกรณ์</li> <li>- ลำดับวิธีการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ขัดข้อง และกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</li> <li>ข) หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดงรายละเอียด</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ</li> <li>- อธิบายวิธีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ</li> <li>- Inspection Check List ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต</li> <li>- รายละเอียดแสดงจุดตำแหน่งการบำรุงรักษาตลอดจนข้อเสนอแนะในการเลือกใช้ชนิดประเภทหล่อลื่นและอะไหล่ในการบริการ</li> </ul> <p>- ข้อเสนอแนะในการแก้ไขความขัดข้องของอุปกรณ์ (Trouble - Shooting Guide)</p> <p>- ผู้ขายต้องทำ Recommend Spare Part Lists ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงในระยะเวลา 2 ปี หลังจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้วให้กับผู้ซื้อ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการ</p>	<p><u>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</u></p> <p>5.1</p> <p>5.2</p> <p>5.3</p>

นาย

V9Kw

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>สำรวจอะไหล่ที่จำเป็นและเร่งด่วนในการซ่อมบำรุง หมายเหตุหนังสือคู่มือจรรยาอยู่ในเล่มเดียวกันได้ โดยการจัดส่งให้ ส่งในรูปแบบ Flashdrive จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด</p>	
<p>5.4 แบบและวงจรไฟฟ้าติดตั้งงานจริง (As Built Drawing) เขียนด้วยโปรแกรม AUTO CAD Version 2007 ขึ้นไป โดยส่งมอบเป็น Flashdrive จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับกระดาษขนาด A1 จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีการ สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาที่เกี่ยวข้อง ลงนามรับรองแบบ</p>	5.4
<p><u>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p>	<p><u>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p>
<p>6.1 ในกรณีที่มีการและแบบตัดกัน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการตัดหากดำเนินการไปโดยพลการ ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขใหม่ให้ผู้ถูกต้องทุกประการได้ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p>	6.1
<p>6.2 ผู้ขายต้องนำรายละเอียด หรือตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการส่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการใช้งาน</p>	6.2
<p>6.3 ผู้ขายต้องจัดหาหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาใช้</p>	6.3
<p>6.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในกรณีปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ</p>	6.4
<p>6.5 ผู้ขายต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัปเดตเกี่ยวกับทรัพย์สินที่ขังวาง และต้องดูแลสถานที่ที่ระแวกเตรียมและอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา</p>	6.5
<p>6.6 ผู้ขายต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ</p>	6.6



๑๖

๑๖๖




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

วิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรีและปริญญาโทหรือปริญญาตรีที่มีคุณ  
 งานปฏิบัติงานเพียงพอเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวก  
 เป็นไปตามรายการและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยแบบเอกสารในวินัยนี้ขอเสนอ

6.7 หากผู้ซื้อตรวจพบข้อบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ในระหว่างระยะเวลาการ  
 รับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจาก  
 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

6.8 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้ขายจัดหาและนำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่จะติดตั้ง  
 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย  
 และความเสียหายใดๆ จนกว่าผู้ซื้อจะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว

6.9 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานลิฟต์  
 โดยสารและการแก้ไขในกรณีฉุกเฉิน

6.10 การทำงานนอกเวลาทำการปกติ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานใน  
 ช่วงเวลาทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมง ในวันทำการปกติและทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์  
 อาทิตย์ วันหยุดเทศกาลพิเศษ หรือในวันที่ราชการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ขายต้อง  
 แจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา และต้องชำระ  
 ค่าตอบแทนการทำงานล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนของผู้ซื้อ

6.11 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เสนอเพื่อขอความเห็นชอบ  
 คณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 15 วัน รายละเอียดวัสดุ  
 อุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้ง  
 แบบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก และมีเครื่องหมายซีอาร์เอ็น ขนาด และ  
 ความสามารถ

ในการนี้ที่มีความจำเป็นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของ  
 แบบหรืออุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วนั้นว่าจำเป็นด้วย  
 สาเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ขายมีหน้าที่รายงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมิชักช้าพร้อมทั้งยื่น

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>เอกสารอุปกรณ์เขียนเท่าหรือดีกว่า เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ อีกรครั้ง</p> <p>6.12 การจัดทำตารางแผนงาน ผู้ขายมีหน้าที่จัดทำรายละเอียด และยื่นแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนเสร็จงานต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุภายใน 14 วันทำการ หลังจากที่ได้รับมอบหมายหรือก่อนเข้าทำงานจริง</p> <p>6.13 รายการแก้ไขงานติดตั้ง ผู้ขายต้องยอมรับและดำเนินการโดยไม่เกิดความล่าช้า เมื่อได้รับรายการแก้ไขของภพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเมื่อจากความชำรุดบกพร่องต่าง ๆ ทั้งสิ้น</p> <p>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</p>	<p>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</p>
<p>7.1 มีการรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>7.1</p>
<p>7.2 มีการให้บริการบำรุงรักษา ที่ความสะดวก รวดเร็ว หรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษาจำเป็นต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการรับประกันและจะต้องจัดทีมช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากกรมทางหลวง</p>	<p>7.2</p>
<p>7.3 ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างผู้ขายเองของภายหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดี แก่กรมทางหลวงได้ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>	<p>7.3</p>
<p>7.4 ระหว่างการรับประกัน หากผู้ซื้อตรวจพบว่าผู้ขายเจตนานำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดมาติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนแก้ไขให้ถูกต้อง</p>	<p>7.4</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>7.5 ในกรณีเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดการทำผิดเสียหายเสียคุณภาพ อันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ผลิตหรือการติดตั้งไม่ระหวางเวลารับประกัน ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เช่นเดิม</p> <p>7.6 ผู้ขายต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ ให้เปลี่ยนหรือแก้ไขอุปกรณ์ตามสัญญาประกัน มิฉะนั้น ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ</p> <p>7.7 การบริการ ผู้ขายต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบ ซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นประจำทุกวันเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบ และการบำรุงรักษา เสนอผู้ซื้อภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง</p>	<p>7.5</p>
<p>7.6</p>	<p>7.6</p>
<p>7.7</p>	<p>7.7</p>
<p>ชื่อ.....</p> <p>ตำแหน่ง.....</p> <p>ประเทศที่ผลิต.....</p> <p>ประกอบ.....</p>	<p>ชื่อ.....</p> <p>ตำแหน่ง.....</p> <p>ประเทศที่ผลิต.....</p> <p>ประกอบ.....</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><b>รายการที่ 3</b> ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารเฉลี่ย 4 ชั้นทุกที่ กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <p>1.1 จัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้งจำนวน 2 ชุด ณ อาคารเฉลี่ย 4 ชั้นทุกที่ ซึ่งเป็นอาคารสูง 6 ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น - ลงอาคาร สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมทางหลวง ตลอดจนบุคลากรภายนอกที่มติดต่อการภายในอาคารเฉลี่ย 4 ชั้นทุกที่ กรมทางหลวง</p> <p>1.2 รู้ถ้อยลิฟต์ได้จำนวน 2 ชุด ออก และติดตั้งลิฟต์ใหม่จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3 ตกแต่งหน้าชั้นลิฟต์ทุกชั้นให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่น้อยกว่าของเดิม</p> <p><b>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</b></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1 ประเภทและจำนวน ลิฟต์โดยสาร จำนวน 2 ชุด แบบมีห้องเครื่อง</p> <p>2.1.2 ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม</p> <p>2.1.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 90 เมตรต่อนาที และปรับความเร็วอัตโนมัติ</p> <p>2.1.4 ระยะทางวิ่ง จำนวน 6 ชั้น โดยจอดรับส่ง ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 6 รวมจอดรับส่ง 6 ชั้น 6 ประตู ตรงกันตามแนวตั้งตามเดียวกัน</p> <p>2.1.5 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถควบคุมการจอดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นจากภายในและภายนอกตู้ลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p><b>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</b></p> <p>แบบ Traction Drive (Steel Belt Drive) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ปรับ</p>	<p><b>รายการที่ 3</b> ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารเฉลี่ย 4 ชั้นทุกที่ กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><b>1. วัตถุประสงค์</b></p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p><b>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</b></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1</p> <p>2.1.2</p> <p>2.1.3</p> <p>2.1.4</p> <p>2.1.5</p> <p>2.1.6</p> <p><b>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</b></p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ความเร็วได้ โดยระบบเปลี่ยนแรงดันและปรับเปลี่ยนความถี่ (Variable Voltage Variable Frequency หรือ VVVF) โดยชุดขับเคลื่อนที่รวมรวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่ในห้องเครื่องเหนือห้องลิฟต์</p>	
<p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน ควบคุมการทำงานของลิฟต์ด้วยระบบ Solid State A.C. Variable Voltage Variable Frequency (VVVF) with Speed Feedback Control and Regenerative Drive โดยใช้ Two Microcomputer ควบคุมการทำงาน โดยที่ Inverter unit และ Pulse width Modulation Control (P.W.M) จะทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลง Voltage และ Frequency ของ Power Supply ที่จะจ่ายเข้ามาเตอร์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด และมี Microcomputer ควบคุมเฟสของ Power Supply ตั้งกล่าวดำเนินวิธี Vector Control และการควบคุมการจอดให้ตรงขั้นเป็นแบบอัตโนมัติ ทั้งขาขึ้นและขาลงโดยใช้ Digital Floor Controller และ Car Load Weighing Device ควบคุมปรับระดับการจอดลิฟต์ให้ตรงกับพื้นที่ทุกชั้น เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน และลิฟต์โดยสารต้องมีความสมบัตในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัตินี้</p>	<p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p>
<p>2.3.1 หยตุรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p>	<p>2.3.1</p>
<p>2.3.2 สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้ มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดทราบเรียบร้อยแล้ว ไม่กระตุก</p>	<p>2.3.2</p>
<p>2.3.3 มีระบบควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	<p>2.3.3</p>
<p>2.3.4 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่าง และพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะ</p>	<p>2.3.4</p>







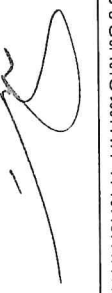

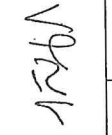

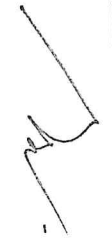
คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ทำงานอีกครึ่งมีมีการเรียกใช้งานลิฟต์</p> <p>2.3.5 มีระบบป้องกันการเรียกลิฟต์ส่วนทิศทางการที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ในกรณีที่เกิดปุ่มขึ้นที่ลิฟต์และไปแล้วจากในตัวลิฟต์ ระบบจะแจ้งเตือนที่การเรียกนั้น จนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้เมื่อทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้</p>	2.3.5
<p>2.3.6 ในกรณีที่ห้องโดยสารลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุกลิฟต์จะจอดตามชั้นที่กำหนดจากภายในห้องโดยสารของลิฟต์ โดยไม่จอดตามคำสั่งที่กดจากประตูชานพัก</p>	2.3.6
<p>2.3.7 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟต์กำลังเคลื่อนที่อยู่</p>	2.3.7
<p>2.3.8 ความคุ้มครองรับคำสั่งจากสัญญาณปุ่มกดชานพักและห้องโดยสารลิฟต์ มีการประมวลผล พร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่าง ๆ เมื่อลิฟต์เคลื่อนที่หรือตอบรับคำสั่งแล้ว</p>	2.3.8
<p>2.3.9 มีระบบเปิด - ปิด ประตูอัตโนมัติอย่างนุ่มนวล ทั้งประตูลิฟต์และประตูชานพัก เปิด - ปิดพร้อมกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือประตู พร้อมทั้งมีสลักกลไกและคอนแทคไฟฟ้าป้องกันลิฟต์วิ่งเคลื่อนที่ขณะประตูเปิดอยู่หรือไม่เสีหนและสามารถปรับความเร็วได้</p>	2.3.9
<p>2.3.10 ระบบเปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์ ในกรณีที่ไม่มีการใช้ลิฟต์อย่างต่อเนื่อง ระบบ Microcomputer จะคำนวณเวลาการ เปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์เริ่มต้นที่ 3 นาที หากไม่มีการใช้ลิฟต์ในครั้งแรก ระบบแสง</p>	2.3.10
<p>2.3.11 Automatic Adjustment of Door Closing Time เป็นระบบ Microcomputer จะ Adjust ระยะเวลาการเปิด - ปิดของประตูลิฟต์ โดยอัตโนมัติ กล่าวคือในกรณีที่ผู้ใช้โดยสารออกจากลิฟต์ เวลาของการเปิด - ปิดประตูจะเร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยในการทำงานของลิฟต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยลดระยะเวลาการใช้</p>	2.3.11







<p>คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง</p>	<p>คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ</p>
<p>งานของลิฟท์ให้เหลือน้อยลง</p> <p><b>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</b></p> <p>2.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟท์ให้อยู่ในพิสัย (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อเชือกถลอก (Hoist Rope) ที่แขวนลิฟท์ขาด หรือลิฟท์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟท์เพื่อทำให้ลิฟท์หยุดทำงาน พร้อมกันนั้น มีระบบ Safety Clamps หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำหน้าที่ที่ยึดตัวลิฟท์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟท์ ทั้งมีเครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องนิรภัย (Safety Clamp หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุด และนำหน้ากับบรรทุก</p> <p>2.4.2 วงจรระบบประตูลิฟท์ มีระบบป้องกันประตูเปิดหนีผู้โดยสาร (Door Safety Shoe) ติดตั้งด้านข้างของบานประตู บานประตูลิฟท์ และบานประตูชานพักทุกชั้นจะมี Electro Mechanical Interlock ซึ่งประกอบด้วย Door lock และ Contact ลิฟท์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกชั้นปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดเปิดไม่สนิทลิฟท์จะวิ่ง เมื่อลิฟท์วิ่งเลยไปแล้ว ประตูชานพักจะเปิดออก แต่มีกฎเกณฑ์พิเศษสำหรับใช้เปิดประตู กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ถ้าลิฟท์ตั้งบรรทุกน้ำหนักเกินขีดประตูลิฟท์จะไม่เปิด ลิฟท์จะไม่ทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนให้ทราบ พร้อมทั้งมีระบบตำแหน่งหรือแสง โดยเมื่อมีเสียงหรือผู้โดยสารบ่งชี้แสงจะทำให้ประตูไม่เปิดหรือกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด</p> <p>2.4.3 มีระบบป้องกันลิฟท์ค้าง ในกรณีที่วงจรควบคุมการทำงานของลิฟท์เกิดขัดข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟท์ไปจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ โดยไม่ค้างระหว่างชั้น</p> <p>2.4.4 มีระบบป้องกันลิฟท์วิ่งและชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟท์ ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟท์ ทำให้ลิฟท์หยุดวิ่งทันที กรณีที่ลิฟท์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือ</p>	<p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p> <p>2.4.1</p>
<p>2.4.3</p>	<p>2.4.3</p>
<p>2.4.4</p>	<p>2.4.4</p>

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ถ้ำสูงสุด ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับแนบบังคับในตัวลิฟต์ เพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดของอาคาร และที่ชั้นบนบนสุดและล่างสุดมีกล่องอุปกรณ์การหยุด (Terminal Stopping Devices) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แนบบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง</p>	
<p>2.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุคน้ำหนักเกินพิกัด โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์</p>	2.4.5
<p>2.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิด Electro - Magnetic Type และมีอุปกรณ์ภายในเบรกด้วยมือ หรืออุปกรณ์ สำหรับเปลี่ยนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงมาจอดตรงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่เกิดไฟฟ้าขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง</p>	2.4.6
<p>2.4.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ชั้นเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ</p>	2.4.7
<p>2.4.8 ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยระบบ VVVF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างนิ่มนวล รวมทั้งมีระบบป้องกันประตูหนีบผู้โดยสารและประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีคอนแทคไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือไม่สนิท</p>	2.4.8
<p>2.4.9 มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินติดอยู่ภายในตัวลิฟต์</p>	2.4.9
<p>2.4.10 กรณีไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p>	2.4.10
<p>2.4.11 ลิฟต์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) โดยระบบตรวจจับ</p>	2.4.11







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>เพลิงไหม้ (Fire Sensor) ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ หรือต่อสัญญาณจากสวิทช์แจ้งเตือนอัคคีภัย เมื่อลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ลิฟต์จะเข้าทำการทำงานในระบบ Fire Detection ทันที โดยลิฟต์จะยกเหล็กและไม่ต้องปรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในลิฟต์ และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใด ๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะเข้าสู่วิธีการทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก Fire Sensor หายไป</p>	
<p>2.4.12 มีโทรศัพท์ติดต่อกายใน (Interphone) 3 ชุด อยู่ในห้องเครื่องลิฟต์ 1 ชุด หน้าประตูลิฟต์ชั้นล่าง 1 ชุด และในตัวลิฟต์บนแผงควบคุม 1 ชุด ใช้กดเรียกในกรณีมีเหตุฉุกเฉิน และมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดไว้ในตัวลิฟต์ กรณีไฟฟ้าในอาคารดับ ไฟฉุกเฉินจะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ โทรศัพท์ภายในและไฟฉุกเฉินใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถถอดไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p>	
<p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1 มีระบบตัดวงจรไฟฟ้ามอเตอร์และไฟหรือลิฟต์ดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)</p>	<p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1</p>
<p>2.5.2 มีระบบป้องกันการผิดพลาดเฟสของวงจรไฟฟ้า (Reverse Phase Protection or Phase Failure Protection)</p>	2.5.2
<p>2.5.3 มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูงเนื่องจากการหมุนเกินกำลัง</p>	2.5.3
<p>2.5.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็น Copper conductors และได้มาตรฐาน มอก. 11-2553</p>	2.5.4
<p>2.5.5 ส่วนประกอบของสายไฟฟ้า (Cables) ที่ใช้ใน Control boards ต้องเป็นสายอ่อน (Flexible Copper Conductor Multi - Strand) และ Vinyl Poly Chloride Sheath Designed.</p>	2.5.5
<p>2.5.6 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายโดยการร้อยสายจะทำต่อเมื่อ</p>	2.5.6







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ได้ทำการติดตั้งท่อร้อยสายทั้งหมดเรียบร้อยแล้ว</p> <p>2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์</p> <p>2.6.1 ไฟฟ้าระบบลิฟต์เป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เอิร์ตซ์ พร้อมติดตั้งระบบสายดิน พร้อมเบรกเกอร์ขนาดเหมาะสมกับลิฟต์</p> <p>2.6.2 ไฟฟ้าระบบแสงสว่างเป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เอิร์ตซ์</p> <p>2.6.3 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร (Circuit Breaker) สำหรับลิฟต์</p> <p>2.6.4 ท่อและรางสายไฟฟ้า (Conduit and Raceways)</p> <p>- ท่อสายไฟฟ้าที่เดินในผนังหรือพื้นอาคารจะต้องใช้ชนิด Intermediate Metal Conduit (IMC) หรือ Rigid Steel Conduit</p> <p>- ให้แสดงตำแหน่งแนวท่อและรางสายไฟฟ้า และ Raceway Boxes และวงจรให้ชัดเจนใน Shop Drawing ที่เสนอให้คณะกรรมการตรวจสอบพิจารณาก่อนการติดตั้ง</p> <p>- การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ติดตั้งซ่อนในผนังและฝ้าเพดาน สำหรับกรณีติดตั้งท่อร้อยสายซ่อนไม่ได้ ให้ใช้ช่องเดินสายโลหะติดตั้งตามมาตรฐาน วสท.</p> <p>- การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือนหรือมีการปรับตัวให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบ Flexible Conduit</p> <p>- การต่อสายไฟฟ้าต้องต่อในอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ Junction Box เท่านั้น</p> <p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1 ลิฟต์เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เล็กกว่ามาตรฐานของ JIS ANSI ISO EN หรือ TIS</p> <p>2.7.2 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p>	<p>2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์</p> <p>2.6.1</p> <p>2.6.2</p> <p>2.6.3</p> <p>2.6.4</p> <p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1</p> <p>2.7.2</p>

๑๖

๑๙๖๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>2.7.3 ประติมากรรมผนังของตัวลิฟต์ที่ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) พับขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรงทนทาน</p> <p>2.7.4 ฝ้าเพดานทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel and White Organic Board) พร้อมตัวทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ ฝ้าปูด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ผนังลิฟต์ด้านข้างติดตั้งแผ่นกันกระแทก (Kick Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel)</p>	<p>2.7.3</p> <p>2.7.4</p>
<p>2.7.5 มีพัดลมระบายอากาศที่ช่องระบายอากาศอย่างน้อย 2 ตัว สำหรับลิฟต์แต่ละชุด และมีระบบตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.6 มีไฟแสงสว่างแบบ LED ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีความสว่างเหมาะสมและมีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p>	<p>2.7.5</p> <p>2.7.6</p>
<p>2.7.7 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่การเชื่อมต่อไฟฟ้าขัดข้อง</p>	<p>2.7.7</p>
<p>2.7.8 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีแสงไฟ แสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูล ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ</li> <li>2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>3) ปุ่มกดให้ประตูเร็วปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม</li> <li>5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อภายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถ</li> </ol>	<p>2.7.8</p>

๑๙

๗๙

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

ขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือ  
ลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด

6) ใช้อัลยูเมนแสดงชั้นลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix  
Digital Display หรือ LCD Display อยู่ส่วนบนของแผงควบคุม

7) ใช้อัลยูเมนแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์

8) ส่วนล่างของแผงควบคุมมีสวิตช์ดังต่อไปนี้

- สวิตช์หยุดลิฟต์
- สวิตช์เปิดพัดลมระบายอากาศ
- สวิตช์เปิดไฟแสงสว่าง
- สวิตช์ขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand)
- สวิตช์ Attendant Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับลิฟต์

เข้าจอดตามชั้นที่ที่ต้องการ เช่น ในการรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือขบวนสิ่งของ

2.7.9 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียง

สังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และ  
ตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย

2.7.10 กำหนดให้ลิฟต์จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและ

คนชราสามารถใช้ได้ โดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้  
พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

2) ให้มีแผงควบคุมภายในลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด ติดตั้งบริเวณผนังด้านข้างของตัว  
ลิฟต์ในลักษณะแนวอนทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจาก  
พื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร

ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่  
น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

พร

พร

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

ประกอบด้วยการดังต่อไปนี้

- ปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมหมายเลขกำกับ
- ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือ

ลิฟต์ชนิดช้อน จำนวน 1 ชุด

3) ในกรณีที่มีลิฟต์ช้อนของ ให้มีผู้เสียชีวิตและแสงไฟเตือนภัยเป็นไปกะพริบสีแดง เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียว เป็นสัญญาณให้ผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ชนิดช้อนและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

4) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ ติดตั้งหน้าประตูชานพักทุกชั้น โดยปุ่มกลางสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น ไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก

2.8.1 ประตูชานพักเป็นแบบบานเลื่อนเปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดย

อัตโนมัติ

2.8.2 ประตูชานพักและวงกบทำด้วยเหล็กชุบสีกันสนิมอย่างตีบด้วย Gold

Stainless Steel พับขึ้นรูป ธรณีประตู (RIP) เป็นอลูมิเนียม (Extruded Aluminum)

2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก

2.8.1

2.8.2

ผู้ตรวจ

VPR

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

หรือดีกว่า วางบน Still Support

2.8.3 มีแผงควบคุมหน้าประตูขานพุ่มทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกด เพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลิฟต์จำนวน ชั้นละ 1 ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมีจำนวนชั้นละ 2 ปุ่ม

2.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด LCD Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูขานพุ่มทุกชั้น โดยอยู่รวมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์

2.8.5 หน้าขานพุ่มชั้นล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องพูดติดต่อกับในสำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้โดยสารในตัวลิฟต์ได้ จำนวน 1 ชุด

2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง

2.9.1 น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อ ติดตั้งซ้อนกันเป็นโครงเหล็กแข็งแรงให้ใต้น้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก

2.9.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T Section Rail) ผิวหน้ารางใส่เรียบ ผลิตจากโรงงานสำหรับลิฟต์ มีขนาดมาตรฐานที่รับรองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติดตั้งอยู่กับโครงสร้างลิฟต์และโครงนำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ

2.9.3 ลวดสลิงของลิฟต์เป็นชนิด Coated Steel Belt ประกอบไปด้วยเส้นลวดเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชุด แต่ละชุดจะประกอบขึ้นจากกลุ่มเส้นลวด โดยแต่ละกลุ่มเส้นลวดจะประกอบไปด้วยเส้นลวดที่แข็งแรงสูงเส้นเล็ก ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้นตามมาตรฐาน EN81-20 และ Coated Steel Belt ใช้วัสดุสังเคราะห์พิเศษ

2.9.3

2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง

2.9.1

2.9.2

๑๙๙๙

๗๙๙๗

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

Polyurethane เป็นตัวเคลือบเส้นลาดตั้งกล่าว เพื่อป้องกันการขึ้นสนิมและสึกกร่อนจากการใช้งาน

2.9.4

2.9.4 มีระบบเครื่องกำนัปะทะ (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงสร้างที่หนักวางติดตั้งในส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ตามต้องการ โดยสำหรับลิฟต์ความเร็วไม่เกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Spring Buffer และสำหรับลิฟต์ที่มีความเร็วเกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Oil Buffer

2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์

2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์

2.10.1

2.10.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) จากสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งนี้ ต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา

2.10.2

2.10.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัยตามลิฟต์ ANSI EN81 TS 837-2531 JIS A4301-4302 และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานข้างต้น

2.10.3

2.10.3 ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดี เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อนั้น โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา

2.10.4

2.10.4 อุปกรณ์ขับเคลื่อน ระบบควบคุม (ยกเว้นตัวตู้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ ผลิตภัณฑ์โรงงานของเจ้าภาพผลิตภัณฑ์ หากเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตหรือประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ จะต้องมีการผลิตหรือประกอบที่อยู่ภายใต้การควบคุม (Under Licenre) ของเจ้าภาพผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ จะต้องมียกสารยืนยันว่าการผลิตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าผลิตผลิตภัณฑ์จริง

2.10.5

2.10.5 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับข้อ

ผู้ว่า

VPNV

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ลิฟต์ บอลลิฟต์ และห้องเครื่องลิฟต์ของอาคารฯ</p> <p>2.10.6 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้อง เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชนิดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยินยอมให้ใช้โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 ANSI NEMA BS JEM VDE DIN IEC หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย</p> <p>2.10.7 การติดตั้งลิฟต์ที่ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายและให้ต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าของลิฟต์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารจนไม่ใช้การได้</p> <p>2.10.8 ให้ติดป้ายแสดงการใช้งานลิฟต์ ผู้ผลิตลิฟต์ ชื่อห้ามการใช้ลิฟต์ ป้ายห้ามสูบบุหรี่ในลิฟต์ วัสดุบรรจุทุกที่ที่กำหนดและอื่น ๆ</p> <p>2.10.9 ต้องตกแต่งงานปูนหน้าชั้นแต่ละชั้น รวมถึงปรับปรุงร่องลิฟต์ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน</p> <p>2.10.10 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>2.10.11 วิศวกรหลักทั้งหมดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการรบกวนหรือการพา/พินสี/กัมมันตภาพรังสีก่อนนำไปใช้งาน เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการรบกวนและการพา/พินสีมาแล้วจึงนำมาใช้งาน ผู้ผลิต วิศวกร และผู้ติดตั้ง ทบทวนพบว่า การพา/พินสีไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อ</p> <p><b>3. ขอบเขตของงาน</b></p> <p>ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในห้องเครื่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยนำไปไว้ยังจุดที่กรมทางหลวงกำหนด พร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ลิฟต์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนลิฟต์เดิมและติดตั้งลิฟต์ใหม่คร่าวละ 1 ชุด</p>	<p>2.10.6</p> <p>2.10.7</p> <p>2.10.8</p> <p>2.10.9</p> <p>2.10.10</p> <p>2.10.11</p> <p><b>3. ขอบเขตของงาน</b></p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

เพื่อให้ข้าราชการฯ ยังคงมีสิทธิพึงรับใช้งานในระหว่างการทำงานการดำเนินการร้องถอนและตัดตั้ง  
ทั้งนี้ กำหนดขอบเขตของงานเบื้องต้น ดังนี้

3.1 งานร้องถอนสิทธิเดิม

3.1.1 ร้องถอนวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในชื่อของสิทธิเดิมออกทั้งหมด โดยทำการร้องถอน  
คร่าวละ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องร้องถอนสิทธิเก่าให้มีความสมบูรณ์ที่สุด และนำไปด้วย  
จุดที่กรมทางหลวงกำหนด

3.1.2 งานขนย้ายวัสดุต่าง ๆ ที่ร้องถอนทั้งหมดที่ไม่ได้ออกจากบริเวณอาคาร  
เฉลี่ยวชิรพุกกั ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันฝุ่นละออง  
ต่าง ๆ ในขณะร้องถอนหรือขณะขนย้าย หากพบว่าเกิดความบกพร่องและเสียหายขึ้นไม่ว่า  
กรณีใด ๆ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงทุกประการทั้งสิ้น

3.2 งานติดตั้งสิทธิใหม่

3.2.1 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของสิทธิ์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับของ  
สิทธิ์ บ่อสิทธิ์ และห้องเครื่องสิทธิ์ของอาคารเฉลี่ยวชิรพุกกั  
3.2.2 ตรวจสอบและบ่งกับการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ของสิทธิ์ให้เรียบร้อย  
3.2.3 ติดตั้งสิทธิ์ใหม่คร่าวละ 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ตามรูปแบบ  
และรายการที่กำหนด

3.2.4 ต้องทำการตกแต่งบริเวณหน้าช่องประตูบานสิทธิ์ทุกชั้นให้เรียบร้อย  
สอดคล้องและกลมกลืนกับผนังช่องประตูบานสิทธิ์ ภายหลังจากติดตั้งสิทธิ์ใหม่แล้ว  
เสร็จ

4. การติดตั้ง

4. การติดตั้ง

4.1 เป็นหน้าที่ของผู้ขายจะต้องเข้าดูสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และ  
ตำแหน่งที่จะติดตั้งจริง

4.1

4.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหาย ผู้ขาย  
จะต้องให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุตรวจก่อนนำไปติดตั้งทุกครั้ง

4.2

๗๙๗

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>4.3 ผู้ขายจะต้องใช้ช่างฝีมือทำให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ ผู้ขายจะต้อง ศึกษางานเทคนิคที่ชำนาญดำเนินการและปฏิบัติตามที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและต้องมีวิศวกร ในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับ ศึกษานิวทริคและเป็นวิศวกรประจำบริษัท เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งลิฟต์โดยสาร โดยแสดง หลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกยึดหรือเพิก ดอนใบอนุญาตพร้อมสำเนาบัตรประชาชน</p>	
<p>4.4 ผู้ขายต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ระบบลิฟต์แสดงรายละเอียดการติดตั้งให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ แบบ Shop Drawing ควรมีรายละเอียดครบถ้วน รูปด้านตั้ง รูป หน้าตัด รายละเอียดการประกอบและการจับ ยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้พอเข้าใจ หากผู้ขายดำเนินงานติดตั้งไป บางส่วนก่อนที่ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบแบบ Shop Drawing และพบภายหลังว่า จำเป็นต้องมีการแก้ไขงานนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเอง ทั้งสิ้น</p>	
<p>4.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้เป็นที่ เรียบร้อยจนสามารถใช้งานได้ตั้งก่อนส่งมอบงานให้ผู้ซื้อ สำหรับวิธีทดสอบให้เป็นไปตาม มาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปและต้องจัดรายงานผลการทดสอบและการเดินระบบลิฟต์ส่ง ให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้อยู่ ในความรับผิดชอบของผู้ขายเองทั้งสิ้น</p>	
<p>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</p> <p>5.1 ต้องมีใบมอบหมายการใช้งาน การดูแล ลิฟต์เบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิด กรณีสลิฟต์ค้างแก่ทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หลังจากส่งมอบงาน งวดสุดท้ายให้แก่ ผู้ซื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามเวลาที่ผู้ซื้อร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 3 ชุด</p>	<p>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</p> <p>5.1</p>

ช.ก.

๗๙๗

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>5.2 ในวันตรวจรับ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ร่วมทำการทดลองและตรวจสอบกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ</p> <p>5.3 เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน</p> <p>ก) หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับภาษาไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดขั้นตอนการควบคุมการใช้งาน (Operation Procedures)</li> <li>- รายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุม และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบ</li> <li>- แสดงลำดับวิธีการใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้ และระบบอุปกรณ์</li> <li>- ลำดับวิธีการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ขัดข้อง และกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</li> <li>ข) หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดงรายละเอียด</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แสดงแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ</li> <li>- อธิบายวิธีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ</li> <li>- Inspection Check List ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต</li> <li>- รายละเอียดแสดงจุดตำแหน่งการบำรุงรักษาตลอดจนข้อเสนอแนะในการเลือกใช้ชนิดประเภทสารหล่อลื่นและความถี่ในการบริการ</li> </ul> <p>ชนิดประเภทสารหล่อลื่นและความถี่ในการบริการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อเสนอแนะในการแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ (Trouble - Shooting Guide)</li> <li>- ผู้ขายต้องทำ Recommend Spare Part Lists ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงในระยะเวลา 2 ปี หลังจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้ซื้อ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสำรองอะไหล่ที่จำเป็นและเร่งด่วนในการซ่อมบำรุง หมายเฉพาะอะไหล่ที่สำรองไว้ในเล่มแคตตาล็อก โดยการจัดส่งให้ ส่งในรูปแบบ Flashdrive จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด</li> </ul> <p>5.4 แบบและวงจรไฟฟ้าติดตั้งงานจริง (As Built Drawing) เขียนด้วยโปรแกรม AUTO CAD Version 2007 ขึ้นไป โดยส่งมอบเป็น Flashdrive จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับ</p>	<p>5.2</p> <p>5.3</p> <p>5.4</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>กระดาษขนาด A1 จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีความ สดขาวผิวกระดาษเครื่องกลและสาขาที่เกี่ยวข้อง ลงนามรับรองแบบ</p> <p><u>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p> <p>6.1 ในกรณีที่มีการและแบบชัดเจน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการได้ หากดำเนินการไปโดยพลการ ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะแก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>6.2 ผู้ขายต้องนำรายละเอียด หรือตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการส่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการใช้งาน</p> <p>6.3 ผู้ขายต้องจัดทำหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาใช้</p> <p>6.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ</p> <p>6.5 ผู้ขายต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยอันเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งปวง และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา</p> <p>6.6 ผู้ขายต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรประจำบริษัทที่มีความชำนาญงานเพียงพอเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวกให้ไปดำเนินการและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยแนบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ</p> <p>6.7 หากผู้ซื้อตรวจพบข้อบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากรับประกัน</p>	<p><u>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p> <p>6.1</p> <p>6.2</p> <p>6.3</p> <p>6.4</p> <p>6.5</p> <p>6.6</p> <p>6.7</p>







คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>6.8 วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหาและดำเนินงานบริการเข้าไปในหน่วยงานที่จัดตั้งผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย และความเสียหายใด ๆ จนกว่าผู้ซื้อจะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว</p> <p>6.9 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อให้มีความสามารถในการใช้งานลิฟต์โดยสารและการแก้ไขในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>6.10 การทำงานนอกเวลาทำการปกติ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานในช่วงเวลาที่งานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมง ในวันทำงานปกติและทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์อาทิตย์ วันหยุดต้นปีชดถกษ์ หรือในวันพระราชกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ขายต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา และต้องชำระค่าตอบแทนการทำงานล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนของผู้ซื้อ</p> <p>6.11 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เสนอเพื่อขอความเห็นชอบคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 15 วัน รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแบบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก และมีเครื่องหมายชั่งตวงวัด ขนาด และความสามารถ</p> <p>ในการนี้ที่มีความจำเป็นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของแบบหรืออุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วนั้นจะเป็นด้วยสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ขายมีหน้าที่รายงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมีชื่อข้าพพร้อมทั้งยื่นเอกสารอุปกรณ์เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อีกครั้ง</p> <p>6.12 การจัดทำตารางแผนงาน ผู้ขายมีหน้าที่จัดทำรายละเอียด และยื่นแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจนเสร็จงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน 14 วันทำการ หลังจากที่ได้รับมอบหมายหรือก่อนเข้าทำงานจริง</p>	<p>6.8</p> <p>6.9</p> <p>6.10</p> <p>6.11</p> <p>6.12</p>

งษ

V9NY

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>6.13 รายการงานที่จ้างติดตั้ง ผู้ขายต้องยอมรับและดำเนินการโดยไม่ให้เกิดความล่าช้า เมื่อได้รับรายการให้แก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความชำรุดบกพร่องต่าง ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>6.13</p>
<p><u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u></p>	<p><u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u></p>
<p>7.1 มีการรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>7.1</p>
<p>7.2 มีการให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมด โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานี้ต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันและจะต้องจัดให้มีช่างพร้อมสัสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากกรมทางหลวง</p>	<p>7.2</p>
<p>7.3 ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างของผู้ขายเองภายหลังจากสิ้นสุดระยะเวลาประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่แก่กรมทางหลวงได้ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>	<p>7.3</p>
<p>7.4 ระหว่างเวลาประกัน หากผู้ซื้อตรวจพบว่าผู้ขายจัดนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ถูกต้อง</p>	<p>7.4</p>
<p>7.5 ในกรณีเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดการชำรุดเสียหายเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ผลิตหรือการติดตั้งในระหว่างเวลาประกัน ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เช่นเดิม</p>	<p>7.5</p>
<p>7.6 ผู้ขายต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ ให้เปลี่ยนหรือแก้ไขอุปกรณ์ตามสัญญาประกัน มิฉะนั้น ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่าย</p>	<p>7.6</p>

ช.พ.

VANU

<p style="text-align: center;"><b>คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ</b></p>
<p>ผู้ยื่นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ</p> <p>7.7 การบริการ ผู้ขายต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไปสำหรับตรวจสอบซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาถือเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบ และการบำรุงรักษา เสนอผู้ซื้อภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง</p>	<p>7.7</p> <p>ยี่ห้อ..... แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศต้นกำเนิด..... ประเทศที่ผลิต.....</p> <p>ประเทศประกอบ.....</p>
<p><b>รายการที่ 1-3</b></p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกาศราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และต้องเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการให้เป็นตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย โดยมีผลงานในการจำหน่าย ติดตั้ง และบำรุงรักษาผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในประเทศไทยมาแล้วเป็นมูลค่าสัญญาไม่น้อยกว่า 7,500,000 บาท ซึ่งคู่สัญญาเป็นส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงเชื่อถือได้ ทั้งนี้ต้องแนบหลักฐานต่าง ๆ และหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาซื้อขาย เพื่อประกอบการพิจารณาพร้อมการยื่นประกวดราคา</p> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <p>1. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา</p> <p>2. สถานที่ส่งซองและสถานที่ติดตั้ง ตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ฯ</p>	<p>(ลงชื่อ).....</p> <p>(.....)</p> <p>ผู้ยื่นข้อเสนอฯ</p>



งม

VKJF

ประเทศตรา (ถ้ามี)