
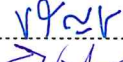




ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใช้งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์อื่น ๆ จำนวน 3 รายการ		
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ กองการพัสดุ กรมทางหลวง		
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร	15,390,000.-	บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่	๑๒ ธ.ค. ๒๕๖๘	
เป็นเงิน	15,654,780.-	บาท
ราคา/หน่วย	เอกสารแนบ	บาท
5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		
5.1 ใช้ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด 3 ราย ดังนี้		
(1) บริษัท คำมินทร์ เอ็นจิเนียริง จำกัด		
(2) บริษัท ฮิตาชิ เอลลิเวเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด		
(3) บริษัท โปรเจ็คท์ พ้อยท์ (ไทยแลนด์) จำกัด		
6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง		
6.1 นายกิตติชัย สุทธิประภา		
6.2 นางสาวขวัญชนก หมั่นสกุล		
6.3 นายณัฐดนัย เฟื่องระย้า		
6.4 นายกษิต์พงษ์ อินสว่าง		

เห็นชอบราคากลาง(ราคาอ้างอิง)



(นายมนตรี ธรรมวัฒน์)
ผู้อำนวยการกองการพัสดุ
วันที่ ๑๒ ธ.ค. ๒๕๖๘

การกำหนดราคากลางครุภัณฑ์อื่นๆ จำนวน 3 รายการ
ประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)		แหล่งที่มาของ ราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
				หน่วย (บาท)	รวม (บาท)	
1.	ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสำนัก เครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง	2	ชุด	2,544,800.-	5,089,600.-	ข้อ 5.1
2.	ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง	2	ชุด	2,641,295.-	5,282,590.-	ข้อ 5.1
3.	ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารเฉลิม วัชรพุกก์ กรมทางหลวง	2	ชุด	2,641,295.-	5,282,590.-	ข้อ 5.1
รวม					15,654,780.-	

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะแบบประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ชื่อเลขที่ eb2-1/ /2569

ครุภัณฑ์อื่น ๆ จำนวน 3 รายการ แต่ละรายการมีรายละเอียดดังนี้

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>รายการที่ 1 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>1.1 จัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้งจำนวน 2 ชุด ณ อาคารสำนักเครื่องกลและสื่อสาร ซึ่งเป็นอาคารสูง 6 ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น - ลงอาคาร สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมทางหลวง ตลอดจนบุคลากรภายนอกที่มาติดต่อราชการภายในอาคารสำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง</p> <p>1.2 รื้อถอนลิฟต์เก่าจำนวน 2 ชุด ออก และติดตั้งลิฟต์ใหม่จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3 ตกแต่งหน้าชั้นลิฟต์ทุกชั้นให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่น้อยกว่าของเดิม</p> <p>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</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 60 เมตรต่อนาที และปรับความเร็วอัตโนมัติ</p> <p>2.1.4 ระยะทางวิ่ง จำนวน 5 ชั้น โดยจัดรับส่ง ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 5 รวมจัดรับส่ง 4 ชั้น 4 ประตู ตรงกันตามแนวดิ่งเดียวกัน</p>	<p>รายการที่ 1 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสำนักเครื่องกลและสื่อสาร กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. วัตถุประสงค์</p> <p>1.1</p> <p>1.2</p> <p>1.3</p> <p>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</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>

VPY



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.1.5 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถรับความเร็วได้</p> <p>2.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการจอดรับส่งผู้โดยสารได้จากภายในและภายนอกตัวลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</p> <p>แบบ Traction Drive (Steel Belt Drive หรือ Steel Driver) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) รับความเร็วได้ โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงต้นและปรับเปลี่ยนความถี่ (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) จะทำหน้าที่ ควบคุมการเปลี่ยนแปลง Voltage และ Frequency ของ Power Supply ที่จะจ่ายเข้ามอเตอร์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด และมี Microcomputer ควบคุมเฟสของ Power Supply ดังกล่าวด้วยวิธี Vector Control และการควบคุมการจอดให้ตรงชั้นเป็นแบบอัตโนมัติทั้งขาขึ้นและขาลงโดยใช้ Digital Floor Controller และ Car Load Weighing Device ควบคุมปรับระดับการจอดลิฟต์ให้ตรงกับชั้นขานับทุกชั้น เมื่อลิฟต์</p>	<p>2.1.5</p> <p>2.1.6</p> <p>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</p> <p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p>

V92V

V92V

V92V

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>บรรทุกน้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน และลิตฟโดยสารต้องมึคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้</p>	
<p>2.3.1 หยตุรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งข้างขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p>	2.3.1
<p>2.3.2 สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้ มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดราบเรียบร้อยสม่ำเสมอ ไม่กระตุก</p>	2.3.2
<p>2.3.3 มีระบบควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่ต้องมีถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	2.3.3
<p>2.3.4 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่าง และพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะทำงานอีกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้งานลิฟต์</p>	2.3.4
<p>2.3.5 มีระบบป้องกันการเรียกลิฟต์ส่วนทิศทางที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ในกรณีกดปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ ระบบจะนับบันทึกการเรียกนั้น จนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่ทำการเรียกไว้ในทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้</p>	2.3.5
<p>2.3.6 ในกรณีที่ห้องโดยสารลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุกลิฟต์จะจอดตามชั้นที่กำหนดจากภายในห้องโดยสารของลิฟต์ โดยไม่จอดตามคำสั่งที่เกิดจากประตูชานพัก</p>	2.3.6
<p>2.3.7 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟต์กำลังเคลื่อนที่อยู่</p>	2.3.7

Y P N U

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>2.3.8 ความคุมการรับค่าส่งจากสัญญาณปุ่มกดที่ชนพีกและห้องโดยสารลิฟต์ มีการประมวลผล พร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่าง ๆ เมื่อลิฟต์เคลื่อนที่หรือตอบรับคำสั่งแล้ว</p> <p>2.3.9 มีระบบเปิด - ปิด ประตูอัตโนมัติอย่างนุ่มนวล ทั้งประตูลิฟต์และประตูชานพัก เปิด - ปิดพร้อมกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือประตู พร้อมทั้งมีสลักไกและคอนแทคไฟฟ้าป้องกันลิฟต์วิ่งเคลื่อนที่ขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิทและสามารถปรับความเร็วได้</p>	<p>2.3.8</p>
<p>2.3.10 ระบบเปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์ ในกรณีที่มีผู้ใช้ลิฟต์อย่างต่อเนื่อง ระบบ Microcomputer จะคำนวณเวลาการ เปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์เริ่มต้นที่ 3 นาที หากไม่มีการใช้ลิฟต์ในครั้งแรก ระบบแสงสว่างและพัดลมจะตัดการทำงานภายใน 3 นาที เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่หากมีผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องต่อไป ระบบ Microcomputer จะคำนวณระยะเวลาการเปิด - ปิดระบบแสงสว่างออกไปอีก ขึ้นอยู่กับการใช้งานตาม ความต่อเนื่องของผู้โดยสาร แต่ทั้งนี้ระยะเวลาที่เปิด - ปิดระบบไฟฟ้าและพัดลมจะไม่เกิน 30 นาที เพื่อเป็นการประหยัดและช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของแสงสว่างและพัดลม</p>	<p>2.3.10</p>
<p>2.3.11 Automatic Adjustment of Door Closing Time เป็นระบบ Microcomputer จะ Adjust ระยะเวลาการเปิด - ปิดของประตูลิฟต์ โดยอัตโนมัติ กล่าวคือในกรณีที่มีแต่ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ เวลาของการเปิด - ปิดประตูจะเร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของลิฟต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของลิฟต์ให้เหลือไม่น้อยลง</p>	<p>2.3.11</p>
<p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p>	<p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p>

WSP

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>2.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ที่อยู่ในพิทกัต (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อเชือกถลาด (Hoist Rope) ที่แขวนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อทำให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกันนั้นจะมีระบบ Safety Clamps หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำงานทันที โดยยึดตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องนิรภัย (Safety Clamp หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุด และน้ำหนักบรรทุก</p>	<p>2.4.1</p>
<p>2.4.2 วงจรระบบประตูลิฟต์ มีระบบป้องกันประตูปิดหนีผู้โดยสาร (Door Safety Shoe และ Multi-beam Door Sensor) ติดตั้งกันข้างของบานประตู บานประตูลิฟต์ และบานประตูชานพักทุกชั้นจะมี Electro Mechanical Interlock ซึ่งประกอบด้วย Door lock และ Contact ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกชั้นปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดปิดไม่สนิทลิฟต์จะไม่วิ่ง เมื่อลิฟต์วิ่งไปแล้วประตูชานพักจะเปิดไม่ออก แต่มีสัญญาณพิเศษสำหรับใช้เปิดประตู กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ถ้าลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินพิทกัตประตูลิฟต์จะไม่เปิด ลิฟต์จะไม่ทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนให้ทราบ พร้อมทั้งมีระบบลำแสงหรือผ่านแสง โดยเมื่อมีสิ่งของผู้โดยสารบังลำแสงจะทำให้ประตูไม่เปิดหรือกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด</p>	<p>2.4.2</p>
<p>2.4.3 มีระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่แรงจerkควบคุมการทำงานของลิฟต์เกิดข้อข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟต์เบรคจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ โดยไม่ค้างระหว่างชั้น</p>	<p>2.4.3</p>
<p>2.4.4 มีระบบป้องกันลิฟต์วิ่งและชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down</p>	<p>2.4.4</p>

V ๒๒๒

คุณลักษณะเฉพาะของกรรมาทรางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>Limied Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและด้านล่างของขงอถังลิฟต์ ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์ ทำให้ลิฟต์หยุดวิ่งทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งเลยขั้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับแผงบังคับในตัวลิฟต์ เพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งเลยขั้นบนสุดและขั้นล่างสุดของอาคาร และที่ชั้นบนสุดและล่างสุดมีอุปกรณ์การหยุด (Terminal Stopping Devices) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แผงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง</p> <p>2.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุกน้ำหนักเกินขีด โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์</p> <p>2.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิด Electro - Magnetic Type และมีอุปกรณ์กลายเบรกด้วยมือ พร้อมอุปกรณ์ สำหรับเลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงมาจอดตรงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่เกิดข้อขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง</p> <p>2.4.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ชั้นเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ</p> <p>2.4.8 ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยระบบ VVVF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างมีนวมารวมทั้งมีระบบป้องกันประตูหนีบผู้โดยสารและระบบประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีคอนแทคไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท</p> <p>2.4.9 มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่เกิดเหตุ</p>	<p>2.4.5</p> <p>2.4.6</p> <p>2.4.7</p> <p>2.4.8</p> <p>2.4.9</p>






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>มีเหตุฉุกเฉินติดอยู่ภายในตัวลิฟต์</p> <p>2.4.10 กรณีไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p> <p>2.4.11 ลิฟต์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) โดยระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Sensor) ในที่ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ หรือต่อสัญญาณจากสถานีแจ้งเตือนอัคคีภัย เมื่อลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ลิฟต์จะเข้าสู่งานในระบอบ Fire Detection ทันที โดยลิฟต์จะยกเลิกและไม่ต้องรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในลิฟต์ และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใด ๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะเข้าสู่งานทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก Fire Sensor หายไป</p> <p>2.4.12 มีโทรศัพท์ติดต่อกาภายใน (Intraphone) 3 ชุด หน้าปรัศตุลิตั้งขึ้นล่าง 1 ชุด หน้าปรัศตุลิตั้งขึ้นบนสุด 1 ชุด ในตัวลิฟต์บนแผงควบคุม 1 ชุด ใช้กดเรียกในกรณีมีเหตุฉุกเฉิน และมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดไว้ในตัวลิฟต์ การมีไฟฟ้าในอาคารดับ ไฟฉุกเฉินจะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ โทรศัทพ์ภายในและไฟฉุกเฉินใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถอัดไฟได้อีกโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p> <p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1 มีระบบตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)</p> <p>2.5.2 มีระบบป้องกันการลัดเฟสหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (Reverse Phase Protection or Phase Failure Protection)</p>	<p>2.4.10</p> <p>2.4.11</p> <p>2.4.12</p> <p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1</p> <p>2.5.2</p>

VPSV

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.5.3 มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูงเนื่องจากการหมุนเกินกำลัง</p> <p>2.5.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็น Copper conductors และใช้มาตรฐาน มอก. 11-2553</p> <p>2.5.5 ส่วนประกอบของสายไฟฟ้า (Cables) ที่ใช้ใน Control boards ต้องเป็นสายอ่อน (Flexible Copper Conductor Multi - Strand) และ Vinyl Poly Chloride Sheath Designed.</p>	<p>2.5.3</p> <p>2.5.4</p> <p>2.5.5</p>
<p>2.5.6 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายโดยการร้อยสายจะทำต่อเมื่อได้ทำการติดตั้งท่อร้อยสายทั้งหมดเรียบร้อยแล้วหรือให้เข้าไปตามมาตรฐานผู้ผลิต</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> <p>- ท่อสายไฟฟ้าที่เดินในผนังหรือพื้นอาคารจะต้องใช้ชนิด Intermediate Metal Conduit (IMC) หรือ Rigid Steel Conduit</p> <p>- ให้แสดงตำแหน่งแนวท่อและรางสายไฟฟ้า และ Raceway Boxes และวางจรให้ชัดเจนใน Shop Drawing ที่เสนอให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุพิจารณาก่อนการติดตั้ง</p> <p>- การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ติดตั้งซ่อนในผนังและฝ้าเพดาน สำหรับกรณี</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>



๗๙๘/




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ติดตั้งร้อยสายซ่อนไม่ได้ให้ใช้ช่องเดินสายโลหะติดตั้งตามมาตรฐาน วสท.</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเชื่อมสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือน หรือมีการปรับตัวได้ ให้ใช้ร้อยสายไฟฟ้าแบบ Flexible Conduit - การต่อสายไฟฟ้าต่อต่อในอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ Junction Box เท่านั้น <p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1 ลิฟต์เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง ผลิตรจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เกินกว่ามาตรฐานของ 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 ฝาเพดานที่ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel and White Organic Board) พร้อมด้วยทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ พื้นปูด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ผนังลิฟต์ด้านข้างติดตั้งแผ่นกันกระแทก (Kick Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel)</p> <p>2.7.5 มีพัดลมระบายอากาศที่ของระบายอากาศอย่างน้อย 2 ตัว สำหรับลิฟต์แต่ละชุด และมีระบบตัดการทำงานของพัดลมระบายอากาศ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.6 มีไฟแสงสว่างแบบ LED ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต ซึ่งมีความสว่างเหมาะสม และมีระบบดับไฟแสงสว่างโดยอัตโนมัติ เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินกว่าเวลาที่กำหนด</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>






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>2.7.7 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานในพื้นที่ที่กระแสไฟฟ้าขาดช่วง</p> <p>2.7.8 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีแสงไฟ แสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูล ปุ่มกดช่วยอยู่ปรกติดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ 2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม 3) ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม 4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม 5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด 6) ไฟสัญญาณแสดงชั้นที่ลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display อยู่ส่วนบนของแผงควบคุม 7) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์ 8) ส่วนล่างของแผงควบคุมมีสวิทช์ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - สวิตช์หยุดลิฟต์ - สวิตช์เปิดพัดลมระบายอากาศ - สวิตช์เปิดไฟแสงสว่าง 	<p>2.7.7</p> <p>2.7.8</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

VP/V

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- สวิตช์ขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand)</p> <p>- สวิตช์ Attendant Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับลิฟต์</p> <p>เข้าจอดตามชั้นที่ต้องการ เช่น ในกรณีรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือขนส่งสิ่งของ</p> <p>2.7.9 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียง</p> <p>สังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และ</p> <p>ตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย</p> <p>2.7.10 กำหนดให้มีลิฟต์จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ผู้พิการหรือขอทพพพลภาพและ</p> <p>คนชราสามารถใช้ได้ โดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>1) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ให้ชัดเจนให้ผู้</p> <p>พิการหรือทพพพลภาพและคนชราใช้ได้</p> <p>2) ให้มีแผงควบคุมภายในลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด ติดตั้งบริเวณผนังด้านข้างของตัว</p> <p>ลิฟต์ในลักษณะแนวนอนที่ด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจาก</p> <p>พื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร</p> <p>ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่</p> <p>น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้อมีเสียงดังและมีแสง</p> <p>ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปุ่มกดปุ่มขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ - ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม - ปุ่มกดให้ประตูเร่ปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม - ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม <p>- ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถ</p>	



YYSV



คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด</p> <p>3) ในกรณีลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไปกะพริบสีแดง เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ และให้มีพะวงประปรีสติเซีย เป็นสัญญาณให้ผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่</p> <p>4) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ ติดตั้งหน้าประตูชานพักทุกชั้น โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น ไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง</p> <p>5) ประตูมีช่องกระจกใสในบริเวณที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้ 2 ด้าน ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรและสูงจากพื้นไม่เกิน 1.10 เมตร</p> <p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก</p> <p>2.8.1 ประตูชานพักเป็นแบบบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ</p> <p>2.8.2 ประตูชานพักและวงกบทำด้วยเหล็กชุบสีกันสนิมอย่างดีด้วย Gold Stainless Steel พับขึ้นรูป ธรณีประตู (Sill) เป็นอลูมิเนียม (Extruded Aluminum) หรือดีกว่า วงกบ Sill Support</p>	<p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูชานพัก</p> <p>2.8.1</p> <p>2.8.2</p>






คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.8.3 มีแผงควบคุมหน้าปัดระบุตำแหน่งทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ชั้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงท้ายเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกด เพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลิฟต์จำนวน ชั้นละ 1 ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมีจำนวนชั้น 2 ปุ่ม</p> <p>2.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด LCD Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูขานทุกชั้น โดยอยู่รวมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์</p> <p>2.8.5 หน้าขานพับกึ่งล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องพูดติดต่อกายในสำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ที่อยู่ภายในลิฟต์ได้ จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1 น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อ ติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็ก แข็งแรงให้ได้น้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก</p> <p>2.9.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T Section Rail) ผิวหน้ารางสีเรียบ ผลิตจากโรงงานสำหรับลิฟต์ มีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติดตั้งอยู่กับโครงตัวลิฟต์และโครงนำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ</p> <p>2.9.3 ลวดสลิงของลิฟต์เป็นชนิด Coated Steel Belt ประกอบไปด้วยเส้นลวดเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชุด แต่ละชุดจะประกอบขึ้นจากกลุ่มเส้นลวด โดยแต่ละกลุ่ม</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> <p>2.9.3</p>






คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ

<p>เส้นลวดจะประกอบไปด้วยเส้นลวดที่หนาแรงสูงสูงเส้นเล็ก ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้น ตามมาตรฐาน EN81-20 และ Coated Steel Belt ใช้วัสดุสังเคราะห์พิเศษ Polyurethane เป็นตัวเคลือบเส้นลวดดังกล่าว เพื่อป้องกันการร่อนสีและสึกกร่อนจากการใช้งาน หรือ เป็นชนิด Steel Rope ต้องมี Safety Factor ไม่น้อยกว่า 10 เท่า ตามมาตรฐาน EN81 หรือ JIS</p> <p>2.9.4 มีระบบเครื่องกันกระแทก (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงสร้างหน้าถ้ำติดตั้งที่ส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ตามต้องการ โดยสำหรับลิฟต์ความเร็วไม่เกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Spring Buffer หรือ Oil Buffer และสำหรับลิฟต์ที่มีความเร็วเกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Oil Buffer</p> <p>2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งนี้ ต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตได้ตามมาตรฐานความปลอดภัยตามลิฟต์ ASME EN81 TTS 837-2531 JIS A4301-4302 หรือ วสท. และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความปลอดภัยกับมาตรฐานข้างต้น</p> <p>2.10.3 ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดี เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของผลิตภัณฑ์ยี่ห้อนั้น โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.4 อุปกรณ์ขับเคลื่อน ระบบควบคุม (ยกเว้นตัวตู้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ ผลิตจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หากเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตหรือประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ จะต้อง</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>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>กระบวนการผลิตหรือประกอบที่อยู่ภายใต้การควบคุม (Under License) ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ จะต้องมีการยื่นขอการอนุญาตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้ปฏิบัติตามมาตรฐานของเจ้าผลิตภัณฑ์จริง</p> <p>2.10.5 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิตฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับข้อเกล็ด บอลลิตฟต์ ของอาคาร ฯ</p> <p>2.10.6 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้อง เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชนิดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยินยอมให้ใช้ได้โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 ANSI NEMA BS JEM VDE DIN IEC หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย</p> <p>2.10.7 การติดตั้งลิตฟต์ให้ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายและให้ต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าของลิตฟต์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารงานในอาคารได้</p> <p>2.10.8 ให้ติดตั้งป้ายแสดงการใช้งานลิตฟต์ ผู้ผลิตลิตฟต์ ชื่อทางการใช้ลิตฟต์ บ้ายห้ามสูบบุหรี่ในลิตฟต์ มวลบรรทุกที่กำหนดและอื่น ๆ</p> <p>2.10.9 ต้องตกแต่งงานปูนหน้าชั้นแต่ละชั้น รวมถึงปรับปรุงลิตฟต์ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน</p> <p>2.10.10 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>2.10.11 วิศวกรหลักทั้งหมดต้องผ่านการมีวิธีป้องกันการร่อนหรือการทรุด/พ่นสีกันสนิมอย่างถูกต้องนำไปใช้งาน เครื่อง วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการผุกร่อนและการทา/พ่นสีมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ทากตรวจพบว่า การทา/พ่นสีไม่</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>ระเบียบร้อย ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อ</p> <p>3. ขอบเขตของงาน</p> <p>ผู้ขายต้องทำการร้อยถอดวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยนำไปด้วยจุดที่กรมทางหลวงกำหนด พร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยผู้ขายจะต้องทำการร้อยถอดลิฟต์เดิมและติดตั้งลิฟต์ใหม่คราวละ 1 ชุด เพื่อให้อาคารฯ ยังคงมีลิฟต์สำหรับใช้งานในระหว่างการทำดำเนินการซ่อมและติดตั้ง ทั้งนี้กำหนดขอบเขตของงานเบื้องต้น ดังนี้</p> <p>3.1 งานร้อยถอดลิฟต์เดิม</p> <p>3.1.1 รื้อถอดวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยทำการร้อยถอดคราวละ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องร้อยถอดลิฟต์เก่าให้สภาพสมบูรณ์ที่สุด และนำไปด้วยจุดที่กรมทางหลวงกำหนด</p> <p>3.1.2 งานขนย้ายวัสดุต่าง ๆ ที่รื้อถอดทั้งหมดที่ไม่ได้ออกจากบริเวณอาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันฝุ่นและของต่าง ๆ ในขณะรื้อถอดหรือขณะขนย้าย หากพบว่าเกิดความบกพร่องและเสียหายขึ้นไม่ว่ากรณีใด ๆ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงทุกประการทั้งสิ้น</p> <p>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</p> <p>3.2.1 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์ บ่อลิฟต์ ของอาคารสำนักงานเครื่องกลและสื่อสาร</p> <p>3.2.2 ตรวจสอบและป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ช่องลิฟต์ให้เรียบร้อย</p>	<p>3. ขอบเขตของงาน</p> <p>3.1 งานร้อยถอดลิฟต์เดิม</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>



V421




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3.2.3 ติดตั้งลิฟท์ใหม่คราวละ 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ทุกรูปแบบ และรายการที่กำหนด</p> <p>3.2.4 ต้องทำการตกแต่งบบริเวณหน้าช่องประตูขานลิฟท์ทุกชั้นให้เรียบร้อย</p> <p>สอดคล้องและกลมกลืนกับผนังหน้าช่องประตูขานลิฟท์ ภายหลังจากติดตั้งลิฟท์ใหม่แล้วเสร็จ</p>	<p>3.2.3</p> <p>3.2.4</p>
<p>4. การติดตั้ง</p> <p>4.1 เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องเข้าสู่สถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งจริง</p> <p>4.2 ผู้ประกอบการทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องให้ คณะกรรมการตรวจรับพัสดุตรวจก่อนนำไปติดตั้งทุกครั้ง</p> <p>4.3 ผู้ขายจะต้องใช้ช่างฝีมือดีทำให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ ผู้ขายจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญดำเนินการและปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรประจำบริษัท เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งลิฟท์โดยสาร โดยแสดงหลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาตพร้อมสำเนาบัตรประชาชน</p> <p>4.4 ผู้ขายต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ระบบลิฟต์แสดงรายละเอียดการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ แบบ Shop Drawing ควรมีรายละเอียดรูปแบบ รูปด้านตั้ง รูป หน้าที่ตัด รายละเอียดการประกอบและการจับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้พอเพียง หากผู้ขายดำเนินการติดตั้งไป บางส่วนก่อนที่</p>	<p>4. การติดตั้ง</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p>



V4NF




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>คณะกรรมการตรวจรับพัสดุให้ความเห็นชอบแบบ Shop Drawing และพบภายหลังว่าจำเป็นต้องมีการแก้ไขงานนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น</p> <p>4.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้เป็นที่เรียบร้อยจนสามารถใช้งานได้ดีก่อนส่งมอบงานให้ผู้ซื้อ สำหรับวิธีทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปและต้องจัดรายงานผลการทดสอบและการเดินระบบลิฟต์ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายเองทั้งสิ้น</p> <p><u>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</u></p> <p>5.1 ต้องฝึกอบรมการใช้งาน การดูแล ลิฟต์เบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดการผิดปกติต่างแก่ทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หลังจากส่งมอบงาน งวดสุดท้ายให้แก่ผู้ซื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่ผู้ซื้อร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมจัดส่งคู่มือสำหรับการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 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"> - รายละเอียดขั้นตอนการควบคุมการใช้งาน (Operation Procedures) - รายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุม และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบ - แสดงลำดับวิธีการใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้ และระบบอุปกรณ์ 	<p>4.5</p> <p><u>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</u></p> <p>5.1</p> <p>5.2</p> <p>5.3</p>



VP/V



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- ถัดจากวิธีการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ขัดข้อง และกระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p> <p>ข) หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดงรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ - อธิบายวิธีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ - Inspection Check List ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต - รายละเอียดแสดงจุดตำแหน่งการบำรุงรักษาตลอดจนข้อเสนอแนะในการเลือกใช้ชนิดประเภทรถล้อและค่าความถี่ในการบริการ - ข้อเสนอแนะในการแก้ไขความขัดข้องของอุปกรณ์ (Trouble - Shooting Guide) - ผู้ขายต้องทำ Recommended Spare Part Lists ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงในระยะเวลา 2 ปี หลังจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้วให้ผู้ซื้อ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสำรองอะไหล่ที่จำเป็นและเร่งด่วนในการซ่อมบำรุง หมายเหตุผลหนังสือคู่มืออาจรวมอยู่ในเล่มเดียวกันได้ โดยการจัดส่งให้ ส่งในรูปแบบ Flashdrive จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด 5.4 แบบและวงจรถ่ายไฟฟ้าติดตั้งงานจริง (As Built Drawing) เขียนด้วยโปรแกรม AUTO CAD Version 2007 ขึ้นไป โดยส่งมอบเป็น Flashdrive จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับกระดาษขนาด A1 จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาที่เกี่ยวข้อง ลงนามรับรองแบบ 6. <u>ข้อกำหนดอื่น ๆ</u> 	<p>5.4</p> <p>6.1</p> <p>6. <u>ข้อกำหนดอื่น ๆ</u></p>

6.1 ในกรณีที่รายการและแบบขัดกัน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการได้



19/2/1




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>หากดำเนินการไปโดยพลการ ผู้ซึ่งสนใจที่จะให้แก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p>	
<p>6.2 ผู้ขายต้องนำรายละเอียด หรือตัวอย่างสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการ ยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการส่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการ ใช้งาน</p>	6.2
<p>6.3 ผู้ขายต้องจัดหาหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเหมาะสมสำหรับ อุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาใช้</p>	6.3
<p>6.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็น ชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ</p>	6.4
<p>6.5 ผู้ขายต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอุบัติเหตุเกี่ยวกับทรัพย์สิน ทั้งบัง และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพปลอดภัยตลอดเวลา</p>	6.5
<p>6.6 ผู้ขายต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสถานีวิศวกรและเป็นผู้รับผิดชอบงานที่รับผิดชอบ ความชำนาญเพียงพอเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวก ให้ เป็นไปตามรายการและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยแบบเอกสารในวงยื่นข้อเสนอ</p>	6.6
<p>6.7 หากผู้ซื้อตรวจพบข้อบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ในระหว่างระยะเวลาการ รับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p>	6.7
<p>6.8 วัสดุและอุปกรณ์ที่ผู้ขายจัดหาและได้นำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่จัดติดตั้ง</p>	6.8

19/11/17

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย และความเสียหายใด ๆ จนกว่าผู้ซื้อจะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเป็นทางการแล้ว</p> <p>6.9 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานลิฟต์โดยสารและการแก้ไขกรณีฉุกเฉิน</p>	6.9
<p>6.10 การทำงานนอกเวลาทำการปกติ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานในช่วงเวลาที่ทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมง ในวันทำงานปกติและทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์ อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือในวันที่มีการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ขายต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา และต้องชำระค่าตอบแทนการทำงานล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนของผู้ซื้อ</p>	6.10
<p>6.11 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เสนอเพื่อขอความเห็นชอบ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุก่อนการดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 15 วัน รายละเอียดวัสดุ อุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแนบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก และมีเครื่องหมายชี้บอกรุ่น ขนาด และความสามารถ</p>	6.11
<p>ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แตกต่างกันไปจากข้อกำหนดของแบบหรืออุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์ที่ระบุไว้แล้วแต่มีความเห็นว่าจะเป็นด้วยสาเหตุใด ๆ ก็ตาม ผู้ขายมีหน้าที่รายงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมีชื่อข้าพเจ้าพร้อมทั้งยื่นเอกสารอุปกรณ์เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับวัสดุ อีกครั้ง</p>	6.12
<p>6.12 การจัดทำตารางแผนงาน ผู้ขายมีหน้าที่จัดทำรายละเอียด และยื่นแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจนเสร็จงานต่อคณะกรรมการตรวจรับวัสดุภายใน 14 วันทำการ</p>	6.12





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>หลังจากที่ได้รับมอบหมายหรือก่อนเข้าทำงานจริง</p> <p>6.1.3 รายการแก้ไขงานติดตั้ง ผู้ขายต้องยอมรับและดำเนินการโดยไม่เกิดความล่าช้า เมื่อได้รับการให้แก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความชำรุดบกพร่องต่าง ๆ ทั้งนี้</p> <p><u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u></p>	<p>คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ</p>
<p>7.1 มีการรับประกันสิทธิ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</p> <p>7.1</p>
<p>7.2 มีการให้บริการบำรุงรักษา ทั่วความสะดวกสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานี้ต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันและจะต้องจัดให้มีช่างพร้อมสื่สำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากกรมทางหลวง</p>	<p>7.2</p>
<p>7.3 ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างของตัวเองหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดี แก่กรมทางหลวงแต่ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>	<p>7.3</p>
<p>7.4 ระหว่างเวลาประกัน หากผู้ซื้อตรวจพบว่าผู้ขายเจตนาใช้วัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือเรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ถูกต้อง</p>	<p>7.4</p>
<p>7.5 ในกรณีเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดการชำรุดเสียหายเสื่อมคุณภาพ อัน</p>	<p>7.5</p>



๖๙๗




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

เนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ผลิตหรือการติดตั้งในระหว่างกระบวนการประกัน ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เช่นเดิม

7.6 ผู้ขายต้องดำเนินการติดตั้งที่รับประกันแฉ่งจากผู้ซื้อ ให้เปลี่ยนหรือแก้ไขอุปกรณ์ตามสัญญาประกัน มิฉะนั้น ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

7.7 การบริการ ผู้ขายต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นประจำทุกเดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบ และการบำรุงรักษา เสนอผู้ซื้อภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง

7.6

7.7

ยื่นขอ.....แบบ/รุ่น.....
ประเทศต้นกำเนิด.....ประเทศที่ผลิต.....
ประเทศประกอบ.....

VPNF

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p><u>รายการที่ 2</u> ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><u>1. วัตถุประสงค์</u></p> <p>1.1 จัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้งจำนวน 2 ชุด ณ อาคารสุขุมวิท ซึ่งเป็นอาคารสูง 6 ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น - ลง อาคาร สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมทางหลวง ตลอดจนบุคคลากรภายนอก ที่มาติดต่อราชการภายในอาคารสุขุมวิท กรมทางหลวง</p> <p>1.2 รื้อถอนลิฟต์เก่าจำนวน 2 ชุด ออก และติดตั้งลิฟต์ใหม่จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3 ตกแต่งหน้าชั้นลิฟต์ทุกชั้นให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่น้อยกว่าของเดิม</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 ขนาดน้ำหนักบรรทุกทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1,000 กิโลกรัม</p> <p>2.1.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 60 เมตรต่อ นาที 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 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์สามารถควบคุมการจอดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นจากภายในและภายนอกตัวลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p>	<p><u>รายการที่ 2</u> ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารสุขุมวิท 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</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>

V9CV




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</p> <p>แบบ Traction Drive (Steel Belt Drive หรือ Steel Driver) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) ปรับความเร็วได้ โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงต้นและปรับเปลี่ยนความถี่ (Variable Voltage Variable Frequency หรือ VVVF) โดยชุดขับเคลื่อนทั้งหมดรวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่เหนือชองลิฟต์</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 ควบคุมระดับการจอดลิฟต์ให้ตรงกับชั้นทุกชั้น เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน และลิฟต์โดยสารต้องมีคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้</p> <p>2.3.1 หยตุรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p> <p>2.3.2 สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้ มีวงจรควบคุมการ</p>	<p>2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์</p> <p>2.3 ระบบควบคุมการทำงาน</p>



๗๙๘๗




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>ทำงานของลิฟต์ เช่น การรีมทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดราบเรียบร้อยสม่ำเสมอ</p> <p>ไม่กระตุก</p> <p>2.3.3 มีระบบควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่ค้างถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป</p> <p>2.3.4 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่าง และพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะทำงานอีกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้งานลิฟต์</p> <p>2.3.5 มีระบบป้องกันการรบกวนทิศทางที่ลิฟต์กำลังวิ่งอยู่ ในกรณีที่เกิดปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตึกลิฟต์ ระบบจะเปลี่ยนทิศทางที่ลิฟต์วิ่งจนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้ในทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อให้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้</p> <p>2.3.6 ในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุกที่ลิฟต์จะจอดตามชั้นที่กำหนดจากภายในห้องโดยสารของลิฟต์ โดยไม่จอดตามคำสั่งทั้งหมดจากประตูชานพัก</p> <p>2.3.7 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟต์กำลังเคลื่อนที่อยู่</p> <p>2.3.8 ความคุมการรับคำสั่งจากสัญญาณปุ่มกดที่ชานพักและห้องโดยสารลิฟต์ มีการประมวลผล พร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่าง ๆ เมื่อลิฟต์เคลื่อนที่หรือตอบรับคำสั่งแล้ว</p> <p>2.3.9 มีระบบเปิด - ปิด ประตูอัตโนมัติอย่างนุ่มนวล ทั้งประตูลิฟต์และประตูชานพัก เปิด - ปิดพร้อมกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าตัดตรงเหนือประตู พร้อมทั้งมีสลักกลไกและ</p>	<p>2.3.3</p> <p>2.3.4</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>คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

๗๔๖๗

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

คอมพิวเตอร์ที่ป้องกันลิฟต์วิ่งเคลื่อนที่ขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิทและสามารถปรับความเร็วได้

2.3.10

2.3.10 ระบบเปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์ ในกรณีที่มีผู้ใช้ลิฟต์อย่างต่อเนื่อง ระบบ Microcomputer จะคำนวณเวลาการ เปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์เริ่มต้นที่ 3 นาที หากไม่มีการใช้ลิฟต์ในครั้งแรก ระบบแสงสว่างและพัดลมจะตัดการทำงานภายใน 3 นาที เพื่อเป็นการประหยัดพลังงาน แต่หากมีผู้ใช้งานอย่างต่อเนื่องต่อไป ระบบ Microcomputer จะคำนวณระยะเวลาการเปิด - ปิดระบบแสงสว่างออกไปอีก ขึ้นอยู่กับการใช้งานตาม ความต่อเนื่องของผู้โดยสาร แต่ทั้งนี้ระยะเวลาที่เปิด - ปิดระบบไฟฟ้าและพัดลมจะไม่เกิน 30 นาที เพื่อเป็นการประหยัดและช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของแสงสว่างและพัดลม

2.3.11

2.3.11 Automatic Adjustment of Door Closing Time เป็นระบบ Microcomputer จะ Adjust ระยะเวลาการเปิด - ปิดของประตูลิฟต์ โดยอัตโนมัติ กล่าวคือในกรณีที่มีแต่ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ เวลาของการเปิด - ปิดประตูจะเร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของลิฟต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของลิฟต์ให้เหลือน้อยลง

2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร

2.4.1

2.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ใหญ่ขึ้นพิทักต์ (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อช็อกกลาด (Hoist Rope) ที่แขวนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งเร็วเกินอัตราความเร็วที่กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อทำให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกันนี้จะมีระบบ Safety Clamps หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำงานทันที โดยยึดตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor)

V921r

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>และเครื่องนิรภัย (Safety Clamp หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุด และน้ำหนักบรรทุกทุก</p> <p>2.4.2 วงจรระบบประตูลิฟต์ มีระบบป้องกันประตูปิดหนีผู้โดยสาร (Door Safety Shoe และ Multi-beam Door Sensor) ติดตั้งด้านข้างของบานประตู บานประตูลิฟต์ และบานประตูชานพักทุกชั้นจะมี Electro Mechanical Interlock ซึ่งประกอบด้วย Door lock และ Contact ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกชั้นปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูบานใดเปิดไม่สนิทลิฟต์จะไม่วิ่ง เมื่อลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วประตูชานพักจะเปิดไม่ออก แต่มีกฎแรงพิเศษสำหรับใช้เปิดประตู กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ถ้าลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินขีดประตูลิฟต์จะไม่เปิด ลิฟต์จะไม่ทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนให้ทราบ พร้อมทั้งมีระบบลำแสงหรือமானแสง โดยเมื่อมีสิ่งของหรือผู้โดยสารบังลำแสงจะทำให้ประตูไม่เปิดหรือกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด</p> <p>2.4.3 มีระบบป้องกันการลิฟต์ค้าง ในกรณีที่เกิดจรรยาบรรณการทำงานของลิฟต์เกิดขัดข้อง ระบบช่วยเหลือจะบังคับใช้ลิฟต์ไปจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ โดยไม่ค้างระหว่างชั้น</p> <p>2.4.4 มีระบบป้องกันการลิฟต์วิ่งและชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์ ทำให้ลิฟต์หยุดวิ่งทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งและชั้นบนสุดหรือล่างสุด ทั้งนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับแผงบังคับในตัวลิฟต์ เพื่อป้องกันการลิฟต์วิ่งและชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดของอาคาร และที่ชั้นบนสุดและล่างสุดมีอุปกรณ์การหยุด (Terminal Stopping Devices) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติ</p>	<p>2.4.2</p> <p>2.4.3</p> <p>2.4.4</p>

๗๒๘/

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ที่แบ่งบังคับไว้ในตัวลิฟต์ชนิดของ</p> <p>2.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุกราหณ์น้ำหนักเกินพิกัด โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์</p> <p>2.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิด Electro - Magnetic Type และมีอุปกรณ์ถายเบรกด้วยมือ พร้อมอุปกรณ์ สำหรับเลื่อนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงมาจอดตรงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่เกิดข้อผิดพลาดต่าง</p> <p>2.4.7 มีระบบช่วยเหลือฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้อัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ชั้นปลี่ยนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ บังคับลิฟต์ต่างระหว่งชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ</p> <p>2.4.8 ระบบเปิดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ขับเคลื่อนด้วยระบบ VVVF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างมีนวล รวมทั้งมีระบบป้องกันประตูที่มีผู้โดยสารและประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีคอนแทคไฟฟ้าเพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท</p> <p>2.4.9 มีปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm Bell) สำหรับกดเรียกในกรณีที่มีเหตุฉุกเฉินติดอยู่ภายในตัวลิฟต์</p> <p>2.4.10 กรณีไฟฟ้าในอาคารขัดข้อง ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) จะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้อัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p> <p>2.4.11 ลิฟต์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) โดยระบบตรวจจับ</p>	<p>2.4.5</p> <p>2.4.6</p> <p>2.4.7</p> <p>2.4.8</p> <p>2.4.9</p> <p>2.4.10</p> <p>2.4.11</p>

๗๙๘/

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>เพลิงไหม้ (Fire Sensor) ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ หรือต่อสัญญาณจากสวิตช์แจ้งเตือนอัคคีภัย เมื่อลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ลิฟต์จะเข้าการทำงานในระบบ Fire Detection ทันที โดยลิฟต์จะยกเลิกลบและไม่ต้องปรับค่าตั้งจากแผงปุ่มกดในลิฟต์ และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใด ๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก Fire Sensor หายไป</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>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1 มีระบบตัดวงจรไฟฟ้าเมื่อกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)</p>	<p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1</p>
<p>2.5.2 มีระบบป้องกันการผิดพลาดหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (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 สายไฟทั้งหมดต้องเป็น Copper conductors และได้มาตรฐาน 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</p>	<p>2.5.5</p>

WSP

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
Sheath Designed. 2.5.6 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายโดยการร้อยสายจะทำต่อเมื่อ ใต้ทำการติดตั้งท่อร้อยสายทั้งหมดเรียบร้อยแล้วหรือให้เป็นไปตามมาตรฐานผู้ผลิต 2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์ 2.6.1 ไฟฟ้าระบบลิฟต์เป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 380 โวลต์ 3 เฟส 4 สาย 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมติดตั้งระบบสายดิน พร้อมเบรกเกอร์ขนาดเหมาะสมกับลิฟต์ 2.6.2 ไฟฟ้าระบบแสงสว่างเป็นชนิดกระแสสลับ (AC) 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์ 2.6.3 มีอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร (Circuit Breaker) สำหรับ ลิฟต์ 2.6.4 ท่อและรางสายไฟฟ้า (Conduit and Raceways) - ท่อสายไฟฟ้าที่เดินในผนังหรือพื้นอาคารจะต้องใช้เป็นชนิด Intermediate Metal Conduit (IMC) หรือ Rigid Steel Conduit - ให้แสดงตำแหน่งแนวท่อและรางสายไฟฟ้า และ Raceway Boxes และวงจร ให้ชัดเจนใน Shop Drawing ที่เสนอให้คณะกรรมการตรวจสอบพัสดุพิจารณาก่อนการ ติดตั้ง - การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ติดตั้งซ่อนในผนังและฝ้าเพดาน สำหรับกรณี ติดตั้งท่อร้อยสายซ่อนไม่ได้ให้ใช้ช่องเดินสายโลหะติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. - การเชื่อมสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ที่มีการสั่นสะเทือน หรือมีการปรับตัวได้ ให้ใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าแบบ Flexible Conduit - การต่อสายไฟฟ้าต้องต่อในอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ Junction Box เท่านั้น 2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์	2.5.6 2.6 ระบบไฟฟ้าของลิฟต์ 2.6.1 2.6.2 2.6.3 2.6.4 2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์

๗๗๖

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.7.1 ลิฟต์เป็นโครงการเหล็กแข็งแรงผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เกินมาตรฐานของ 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) พร้อมด้วยท่อออกอากาศเย็นและช่องระบายอากาศ พับขึ้นรูปด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ผนังลิฟต์ด้านข้างติดตั้งแผ่นกันกระแทก (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 เมื่อลิฟต์หยุดวิ่งเกินเวลาที่กำหนด</p> <p>2.7.7 มีไฟแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง</p> <p>2.7.8 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มี</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>



V921



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>อักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้อมีแสงไฟ แสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูล ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ปุ่มกดเบรลล์ต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมหมายเลขกำกับ 2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม 3) ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม 4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม 5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด 6) ไฟสัญญาณแสดงชั้นลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display อยู่ส่วนบนของแผงควบคุม 7) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์ 8) ส่วนล่างของแผงควบคุมมีสวิทช์ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - สวิตช์หยุดลิฟต์ - สวิตช์ปิดเปิดพัดลมระบายอากาศ - สวิตช์ปิดเปิดไฟแสงสว่าง - สวิตช์ขับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand) - สวิตช์ Attendant Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับลิฟต์เข้าจอดตามชั้นที่ต้องการ เช่น ในการรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือของสิ่งของ <p>2.7.9 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียงสังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และ</p>	<p>2.7.9</p>

V92/F



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

ตำแหน่งชั้นที่จัดออกเป็นภาษาไทย

2.7.10 กำหนดให้มีลิฟต์จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ โดยต้องมียุติลักษณะดังต่อไปนี้

2.7.10

1) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ขอบประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้

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

- ปุ่มกดไปขึ้นต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ
- ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดให้ประตูรับปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม
- ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดตลกภายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด

3) ในกรณีที่มีลิฟต์ขัดข้อง ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภายในไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ และให้มีโคมไฟหรือเสียงเตือนให้ผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์

๗๙๗๖

คุณลักษณะเฉพาะของทรงทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ชุดข้อและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่</p> <p>4) มีแผงป้อนกวดเรียกไฟฟ้าอีกจำนวน 1 ชุด สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ ติดตั้งหน้าประตูขาคนพิการทุกชั้น โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น ไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและสัมผัส</p> <p>5) ประตูมีช่องกระจกใสนิรภัยที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้ 2 ด้าน ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรและสูงจากพื้นไม่เกิน 1.10 เมตร</p> <p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูขาคนพิการ</p> <p>2.8.1 ประตูขาคนพิการเป็นแบบบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ</p> <p>2.8.2 ประตูขาคนพิการและวงกบทำด้วยเหล็กชุบสีกันสนิมอย่างดีด้วย Gold Stainless Steel พับขึ้นรูป ธรณีประตู (Sill) เป็นอลูมิเนียม (Extruded Aluminum) หรือดีกว่า วางบน Sill Support</p> <p>2.8.3 มีแผงควบคุมหน้าประตูขาคนพิการทุกชั้น สำหรับการเรียกไฟฟ้าขึ้นหรือลง ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกด เพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกไฟฟ้าจำนวน ชั้นละ 1 ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมีจำนวนชั้นละ 2 ปุ่ม</p>	<p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูขาคนพิการ</p> <p>2.8.1</p> <p>2.8.2</p> <p>2.8.3</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด LCD Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูขบวนที่ทุกชั้น โดยอยู่ร่วมกับแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์</p> <p>2.8.5 หน้าขบวนพักชั้นสูงสุดให้ติดตั้งเครื่องพูดติดต่อกับในสำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ที่อยู่ภายในลิฟต์ได้ จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1 นำหมักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อ ติดตั้งซ้อนกันในโครงเหล็ก แข็งแรงให้ทำหน้าที่หนักระเบียงที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงานและปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก</p> <p>2.9.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T Section Rail) ผิวหน้ารางใส่เรียบ ผลัดจากโรงงานสำหรับลิฟต์ มีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อบรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติดตั้งอยู่กับโครงสร้างลิฟต์และโครงสร้างหมักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ</p> <p>2.9.3 ลวดสลิงของลิฟต์เป็นชนิด Coated Steel Belt ประกอบไปด้วยเส้นลวดเหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชุด แต่ละชุดจะประกอบขึ้นจากกลุ่มเส้นลวด โดยแต่ละกลุ่มเส้นลวดจะประกอบไปด้วยเส้นลวดที่ทนแรงดึงสูงเส้นเล็ก ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้น ตามมาตรฐาน EN81-20 และ Coated Steel Belt ใช้วัสดุสังเคราะห์พิเศษ Polyurethane เป็นตัวเคลือบเส้นลวดดังกล่าว เพื่อป้องกันการขึ้นสนิมและสึกกร่อนจากการใช้งาน หรือ เป็นชนิด Steel Rope ต้องมี Safety Factor ไม่น้อยกว่า 10 เท่า ตามมาตรฐาน EN81 หรือ JIS</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> <p>2.9.3</p>

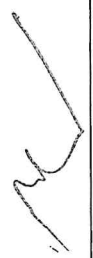


YPCV



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.9.4 มีระบบเครื่องกันบะทะ (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงสร้างหน้าถังกัดตั้งที่ส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ตามต้องการ โดยสำหรับลิฟต์ความเร็วไม่เกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Spring Buffer หรือ Oil Buffer และสำหรับลิฟต์ที่มีความเร็วเกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Oil Buffer</p> <p>2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งนี้ ต้องแนบเอกสารประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัยตามลิฟต์ ASME EN81 TIS 837-2531 JIS A4301-4302 หรือ วสท. และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานข้างต้น</p> <p>2.10.3 ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดี เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้นั้น โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.4 อุปกรณ์ขับเคลื่อน ระบบควบคุม (ยกเว้นตัวตู้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ ผลิตจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หากเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตหรือประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ จะต้องมีการขออนุญาตหรือประกอบที่อยู่ภายใต้การควบคุม (Under License) ของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ จะต้องมีการยืนยันว่าการผลิตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์จริง</p> <p>2.10.5 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับชื่อของลิฟต์ บ่อลิฟต์ ของอาคาร ฯ</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> <p>2.10.5</p>



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.10.6 วิสตุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้อง เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชนิดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยินยอมให้ใช้โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 ANSI NEMA BS JEM VDE DIN IEC หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย</p> <p>2.10.7 การติดตั้งลิฟต์ในติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายและให้ต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าของลิฟต์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารจนได้การได้</p> <p>2.10.8 ให้ติดตั้งป้ายแสดงการใช้งานลิฟต์ ผู้ผลิตลิฟต์ ชื่อห้ามการลิฟต์ ป้ายห้ามสูบบุหรี่ในลิฟต์ มาตรฐานที่กำหนดและอื่น ๆ</p> <p>2.10.9 ต้องตกแต่งงานปูนหน้าชั้นแต่ละชั้น รวมถึงปรับปรุงลิฟต์ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน</p> <p>2.10.10 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>2.10.11 วิศวกรเหล็กทั้งหมดต้องผ่านการมีวิธีป้องกันการรื้อถอนหรือการทากันสนิมอย่างดีก่อนนำไปใช้งาน เครื่อง วิสตุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการรื้อถอนและการทากันสนิมแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่าการทากันสนิมเรียบร้อย ผู้ขายต้องทำการซ่อมแซมให้เรียบร้อยจนเป็นที่ยอมรับของผู้ซื้อ</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>3. ขอบเขตของงาน</p> <p>ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนวิสตุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในของลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยนำไปกำจัดทิ้งที่กรมทางหลวงกำหนด พร้อมทั้งติดตั้งวิสตุอุปกรณ์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ให้ใช้งานได้เป็นอย่างดีและปลอดภัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้</p>	<p>3. ขอบเขตของงาน</p>



๗๔๕/



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>งาน โดยผู้ขอจะต้องทำการยื่นขอเงินเพิ่มและติดตั้งลิฟต์ใหม่ครวาระ 1 ชุด เพื่อให้อาคารฯ ยังคงมีลิฟต์สำหรับใช้งานในระหว่างการทำดำเนินการยื่นขอเงินเพิ่มและติดตั้ง ทั้งนี้ กำหนดขอบเขตของงานเบื้องต้น ดังนี้</p> <p>3.1 งานรื้อถอนลิฟต์เดิม</p> <p>3.1.1 รื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในช่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยทำการรื้อถอนครวาระ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องรื้อถอนลิฟต์เก่าให้มีสภาพสมบูรณ์ที่สุด และนำไปไปยังจุดที่กรมทางหลวงกำหนด</p> <p>3.1.2 งานขนย้ายวัสดุต่าง ๆ ที่รื้อถอนทั้งหมดที่ไม่ได้ออกจากบริเวณอาคารสุขุมวิท ต้องคำนึงถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันผู้คนที่อยู่ต่าง ๆ ในขณะรื้อถอนหรือขณะขนย้าย หากพบว่าเกิดความบกพร่องและเสียหายขึ้นไปแม้ว่ากรณีใด ๆ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงทุกประการทั้งสิ้น</p> <p>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</p> <p>3.2.1 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับช่องลิฟต์ บ่อลิฟต์ ของอาคารสุขุมวิท</p> <p>3.2.2 ตรวจสอบและป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ช่องลิฟต์ให้เรียบร้อย</p> <p>3.2.3 ติดตั้งลิฟต์ใหม่ครวาระ 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ติดตั้งตามรูปแบบและรายการที่กำหนด</p> <p>3.2.4 ต้องทำการตกแต่งบริเวณหน้าของประตูขงานลิฟต์ทุกชั้นให้เรียบร้อย</p> <p>สอดคล้องและกลมกลืนกับผนังหน้าช่องประตูขงานลิฟต์ ภายหลังจากติดตั้งลิฟต์ใหม่แล้วเสร็จ</p>	<p>3.1 งานรื้อถอนลิฟต์เดิม</p> <p>3.1.1</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>



V9-ny



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>4. การติดตั้ง</p> <p>4.1 เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องเข้าสู่สถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งจริง</p> <p>4.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุตรวจก่อนนำไปติดตั้งทุกครั้ง</p> <p>4.3 ผู้ขายจะต้องใช้ช่างฝีมือดีทำให้ถูกต้องเรียบร้อยตามแบบรูปรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ ผู้ขายจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญดำเนินการและปฏิบัติตามให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรบริษัท เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งไฟฟ้าโดยสารถ โดยแสดงหลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาตพร้อมสำเนาบัตรประชาชน</p> <p>4.4 ผู้ขายต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ระบบไฟฟ้าแสดงรายละเอียดการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ แบบ Shop Drawing ควรมีรายละเอียดครบถ้วน รูปด้านตั้ง รูป หน้าตัด รายละเอียดการประกอบและการจับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้พอเข้าใจ หากผู้ขายดำเนินงานติดตั้งไป บางส่วนก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับวัสดุให้ความเห็นชอบแบบ Shop Drawing และพบภายหลังว่าจำเป็นต้องมีการแก้ไขงานนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น</p> <p>4.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการเดินระบบไฟฟ้ารวมทั้งการปรับแต่งให้เป็นที่เรียบร้อยจนสามารถใช้งานติดตั้งก่อนส่งมอบงานให้ผู้ซื้อ สำหรับวิธีทดสอบให้เป็นไปตาม</p>	<p>4. การติดตั้ง</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p> <p>4.5</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>มาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปและต้องจัดรายงานผลการทดสอบและการคืนระบบลิฟต์ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายเองทั้งสิ้น</p>	
<p><u>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</u></p>	<p><u>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</u></p>
<p>5.1 ต้องมีกรอบการทำงาน การดูแล ลิฟต์เบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดกรณีลิฟต์ค้างแก่ทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หลังจากส่งมอบงาน งวดสุดท้ายให้แก่ผู้ซื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่คุณซื้อหรือขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมทั้งจัดส่งคู่มือสำหรับการฝึกอบรมดังกล่าวเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 3 ชุด</p>	<p>5.1</p>
<p>5.2 ในวันตรวจรับ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ร่วมทำการทดลองและตรวจสอบกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ</p>	<p>5.2</p>
<p>5.3 เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน</p> <p>ก) หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับภาษาไทย</p>	<p>5.3</p>
<p>รายละเอียดขั้นตอนการควบคุมการใช้งาน (Operation Procedures)</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุม และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบ - แสดงลำดับวิธีการใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของผู้ใช้ และระบบอุปกรณ์ - ลำดับวิธีการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ขัดข้อง และกระแสไฟฟ้าขัดข้อง <p>ข) หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดงรายละเอียด</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - แสดงแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ - อธิบายวิธีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ 	

๗๘๗

๒๕๕

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- Inspection Check List ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต</p> <p>- รายละเอียดแสดงจุดตำแหน่งการบำรุงรักษาตลอดจนข้อเสนอแนะในการเลือกใช้ชนิดประเภทหล่อลื่นและความถี่ในการบริการ</p> <p>- ข้อเสนอแนะในการแก้ไขความขัดข้องของอุปกรณ์ (Trouble - Shooting Guide)</p> <p>- ผู้ขายต้องทำ Recommend Spare Part Lists ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงในระยะเวลา 2 ปี หลังจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้วให้กับผู้ซื้อ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสำรวจอะไหล่ที่จำเป็นและเร่งด่วนในการซ่อมบำรุง หมายเหตุนั้นง้อคู่มือออกรวมอยู่ในเล่มเดียวกันได้ โดยการจัดส่งให้ ส่งในรูปแบบ Flashdrive จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด</p> <p>5.4 แบบและวงจรถ่ายไฟฟ้าติดตั้งงานจริง (As Built Drawing) เขียนด้วยโปรแกรม AUTOCAD Version 2007 ขึ้นไป โดยส่งมอบเป็น Flashdrive จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับกระดาษขนาด A1 จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาที่เกี่ยวข้อง ลงนามรับรองแบบ</p> <p>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</p> <p>6.1 ในกรณีที่มีการและแบบซัดกัน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการได้ หากดำเนินการไปโดยพลการ ผู้ซื้อสามารถสิทธิที่จะให้แก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>6.2 ผู้ขายต้องนำรายละเอียด หรือตัวอย่างวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุเห็นชอบก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการส่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการ</p>	<p>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</p> <p>6.1</p> <p>6.2</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ใช้งาน</p> <p>6.3 ผู้ขายต้องจัดทำหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ทุกชิ้นที่ผู้ขายนำมาใช้</p> <p>6.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในกรปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ</p> <p>6.5 ผู้ขายต้องระมัดระวังรักษาความปลอดภัย รวมทั้งอัคคีภัยอันเกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทั้งบาง และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา</p> <p>6.6 ผู้ขายต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรและเป็นวิศวกรประจำบริษัทที่มีความชำนาญงานเพียงพอเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวกให้ผู้ปฏิบัติงานและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยแบบเอกสารในวันยื่นข้อเสนอ</p> <p>6.7 หากผู้ซื้อตรวจพบข้อบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ ต้องรับประกันความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>6.8 วัสดุและอุปกรณ์ของผู้ขายจัดทำและได้นำมาเก็บรักษาไว้ในหน่วยงานที่จะติดตั้งผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย และความเสียหายใด ๆ จนกว่าผู้ซื้อจะเตรียมไปอยู่ในความดูแลอย่างเบ็ดเสร็จแล้ว</p> <p>6.9 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของคู่ซื้อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานผลิตภัณฑ์ และการแก้ไขในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>6.10 การทำงานนอกเวลาทำการปกติ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานใน</p>	<p>6.3</p> <p>6.4</p> <p>6.5</p> <p>6.6</p> <p>6.7</p> <p>6.8</p> <p>6.9</p> <p>6.10</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ช่วงเวลาทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมง ในวันทำงานปกติและทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์ อาทิตย์ วันหยุดนักขัตฤกษ์ หรือในวันที่มีการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ชายต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา และต้องชำระค่าตอบแทนการทำงานล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนของผู้ซื้อ</p> <p>6.11 ผู้ชายต้องจัดทำรายละเอียดวัตถุประสงค์อุปการณ์เสนอเพื่อขอความเห็นชอบคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 15 วัน รายละเอียดวัตถุประสงค์อุปการณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแนบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก และมีเครื่องหมายชื่อบริษัท ขนาด และความสามารถ</p> <p>ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากข้อกำหนดของแบบหรืออุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วแม้ว่าจะเป็นผู้มีส่วนได้ ๆ ก็ตาม ผู้ชายมีหน้าที่รายงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมีชื่อข้าพพร้อมทั้งยื่นเอกสารอุปการณ์เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อีกครั้ง</p> <p>6.12 การจัดทำตารางแผนงาน ผู้ชายมีหน้าที่จัดทำรายละเอียด และยื่นแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจนเสร็จงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน 14 วันทำการ หลังจากที่ได้รับมอบหมายหรือก่อนเข้าทำงานจริง</p> <p>6.13 รายการแก้ไขงานติดตั้ง ผู้ชายต้องยอมรับและดำเนินการโดยไม่ให้เกิดความล่าช้า เมื่อได้รับการแก้ไขข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความชำรุดบกพร่องต่าง ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>6.11</p> <p>6.12</p> <p>6.13</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</p>	<p>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</p>
<p>7.1 มีการรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้ โดยผู้ผลิตค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p>	<p>7.1</p>
<p>7.2 มีการให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมด โดยผู้ผลิตค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานี้ต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันและจะต้องจัดให้มีช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเบรชชุดของลิฟต์ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากกรมทางหลวง</p>	<p>7.2</p>
<p>7.3 ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างผู้ขายเองภายหลังสิ้นสุดระยะเวลาประกันกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดีแก่กรมทางหลวงได้ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>	<p>7.3</p>
<p>7.4 ระหว่างเวลาประกัน หากผู้ซื้อตรวจพบว่าผู้ขายจัดนำวัสดุอุปกรณ์ที่ชำรุดหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนและแก้ไขให้ผู้ถูกต้อง</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 โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ</p>	<p>7.6</p>

VP/




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>7.7 การบริการ ผู้ขายต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไปสำหรับตรวจสอบซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เป็นประจำทุกเดือน เป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบ และการบำรุงรักษา เสนอผู้ซื้อภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง</p> <p><u>รายการที่ 3 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารเฉลี่ยว่าวซ์รพทุก กรมทางหลวง</u> จำนวน 2 ชุด แต่ละชุดมีรายละเอียดดังนี้</p> <p><u>1. วัตถุประสงค์</u></p> <p>1.1 จัดซื้อลิฟต์โดยสารพร้อมติดตั้งจำนวน 2 ชุด ณ อาคารเฉลี่ยว่าวซ์รพทุก ซึ่งเป็นอาคารสูง 6 ชั้น ทดแทนลิฟต์เดิม เพื่ออำนวยความสะดวกและก่อให้เกิดความปลอดภัยในการขึ้น - ลงอาคาร สำหรับการปฏิบัติงานของบุคลากรของกรมทางหลวง ตลอดจนบุคลากรภายนอกที่มาติดต่อราชการภายในอาคารเฉลี่ยว่าวซ์รพทุก กรมทางหลวง</p> <p>1.2 รื้อถอนลิฟต์เก่าจำนวน 2 ชุด ออก และติดตั้งลิฟต์ใหม่จำนวน 2 ชุด</p> <p>1.3 ตกแต่งหน้าชั้นลิฟต์ทุกชั้นให้สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่น้อยกว่าของเดิม</p> <p><u>2. คุณลักษณะเฉพาะของลิฟต์</u></p> <p>2.1 ข้อกำหนดทั่วไปสำหรับระบบลิฟต์</p> <p>2.1.1 ประเภทและจำนวน ลิฟต์โดยสาร จำนวน 2 ชุด แบบมีห้องเครื่อง</p> <p>2.1.2 ขนาดน้ำหนักบรรทุกไม่เกินยกว่า 1,000 กิโลกรัม</p>	<p>7.7</p> <p>ยี่ห้อ..... แบบ/รุ่น.....</p> <p>ประเทศต้นกำเนิด..... ประเทศที่ผลิต.....</p> <p>ประเทศประกอบ.....</p> <p><u>รายการที่ 3 ลิฟต์โดยสาร พร้อมติดตั้ง อาคารเฉลี่ยว่าวซ์รพทุก กรมทางหลวง</u> 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</p> <p>2.1.2</p>

VCS



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
2.1.3 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 60 เมตรต่อวินาที และปรับความเร็วอัตโนมัติ	2.1.3
2.1.4 ระยะทางวิ่ง จำนวน 6 ชั้น โดยจอดรับส่ง ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 6 รวมจอดรับส่ง 6 ชั้น 6 ประตูรถกันตามแนวตั้งด้านเดียวกัน	2.1.4
2.1.5 ประตูลิฟต์เป็นชนิดบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ สามารถปรับความเร็วได้	2.1.5
2.1.6 ระบบควบคุมลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติทั้งหมด ควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ สามารถควบคุมการจอดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นจากภายในและภายนอกตัวลิฟต์ โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์	2.1.6
2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์ แบบ Traction Drive (Steel Belt Drive หรือ Steel Driver) ใช้เครื่องแบบไม่มีเกียร์ทด (Gearless Traction) ชนิดแม่เหล็กถาวร (PM Motor) ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า กระแสสลับ (AC) ปรับความเร็วได้ โดยระบบปรับเปลี่ยนแรงต้นและปรับเปลี่ยนความเร็ว (Variable Voltage Variable Frequency หรือ VVVF) โดยชุดขับเคลื่อนทั้งหมดรวมทั้งเครื่องควบคุมการทำงานของลิฟต์ติดตั้งอยู่ภายในห้องเครื่องเหนือช่องลิฟต์	2.2 ระบบขับเคลื่อนลิฟต์
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 with Modulation Control (P.W.M) จะทำหน้าที่ควบคุมการเปลี่ยนแปลง Voltage และ Frequency ของ Power Supply ที่จะจ่ายเข้ามอเตอร์ให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพสูงสุด และมี Microcomputer ควบคุมเฟสของ Power	2.3 ระบบควบคุมการทำงาน



VPR



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>Supply ตั้งกล่าวด้วยวิธี Vector Control และการควบคุมการจอดให้ตรงขึ้นเป็นแบบอัตโนมัติทั้งขาขึ้นและขาลงโดยใช้ Digital Floor Controller และ Car Load Weighing Device ควบคุมปรับระดับการจอดลิฟต์ให้ตรงกับพื้นขานพนักทุกชั้น เมื่อลิฟต์บรรทุกน้ำหนักขนาดต่าง ๆ กัน และลิฟต์โดยสารต้องมีคุณสมบัติในการทำงานไม่น้อยกว่าคุณสมบัติต่อไปนี้</p>	
<p>2.3.1 หยุดรับส่งผู้โดยสารได้ทุกชั้นด้วยการกดปุ่มจากภายในและภายนอกลิฟต์ ทั้งขาขึ้นและขาลง ตามลำดับชั้นที่ลิฟต์ผ่าน โดยไม่ต้องมีพนักงานประจำลิฟต์</p>	2.3.1
<p>2.3.2 สามารถกำหนดให้ลิฟต์ไปจอดรอบริการในชั้นที่กำหนดได้ มีวงจรควบคุมการทำงานของลิฟต์ เช่น การเริ่มทำงาน การชะลอความเร็ว การเข้าจอดทราบเรียบร้อยแล้ว ไม่กระตุก</p>	2.3.2
<p>2.3.3 มีระบบควบคุมระดับการจอดของลิฟต์ให้ตรงระดับชั้นเสมอ โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักบรรทุกที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	2.3.3
<p>2.3.4 เมื่อไม่มีการเรียกใช้ลิฟต์ในช่วงเวลาที่กำหนดไว้ แสงสว่าง และพัดลมระบายอากาศภายในตัวลิฟต์จะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อประหยัดกระแสไฟฟ้า และจะทำงานอีกครั้งเมื่อมีการเรียกใช้งานลิฟต์</p>	2.3.4
<p>2.3.5 มีระบบป้องกันการเรียกลิฟต์ส่วนทิศทางการลิฟต์กำลังจะอยู่ในกรณีที่ถูกปุ่มชั้นที่ลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วจากในตัวลิฟต์ ระบบจะไม่นับชั้นที่การเรียกนั้น จนกว่าลิฟต์จะวิ่งถึงชั้นสุดท้ายที่มีการเรียกไว้ในทิศทางนั้นก่อน จึงจะสามารถกดปุ่มชั้นอื่น ๆ เพื่อใช้ลิฟต์วิ่งย้อนกลับมาได้</p>	2.3.5
<p>2.3.6 ในกรณีที่ห้องโดยสารลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกิน 80% ของน้ำหนักบรรทุก ลิฟต์จะจอดตามชั้นที่กำหนดจากภายในห้องโดยสารของลิฟต์ โดยไม่จอดตามคำสั่งที่กด</p>	2.3.6

VPR



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>จากประตูชานพัก</p> <p>2.3.7 การตอบรับคำสั่ง ปุ่มกดหน้าชั้นจะต้องสัมพันธ์กับทิศทางที่ลิฟต์กำลังเคลื่อนที่อยู่</p> <p>2.3.8 ความคุมการรับคำสั่งจากสัญญาณปุ่มกดที่ชานพักและห้องโดยสารลิฟต์ มีการประมวลผล พร้อมทั้งมีการยกเลิกสัญญาณปุ่มกดต่าง ๆ เมื่อลิฟต์เคลื่อนที่หรือตอบรับคำสั่งแล้ว</p> <p>2.3.9 มีระบบเปิด - ปิด ประตูอัตโนมัติอย่างนุ่มนวล ทั้งประตูลิฟต์และประตูชานพัก เปิด - ปิดพร้อมกันโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้าติดตั้งเหนือประตู พร้อมทั้งมีสลักไกและคอนแทกไฟฟ้าป้องกันลิฟต์วิ่งเคลื่อนที่ขณะประตูเปิดอยู่หรือไม่สนิทและสามารถปรับความเร็วได้</p> <p>2.3.10 ระบบเปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์ ในกรณีที่ไม่ใช้ลิฟต์อย่างต่อเนื่อง ระบบ Microcomputer จะคำนวณเวลาการ เปิด - ปิด ระบบแสงสว่างและพัดลมภายในตัวลิฟต์เริ่มต้นที่ 3 นาที หากไม่มีการใช้ลิฟต์ในครั้งแรก ระบบแสง</p> <p>2.3.11 Automatic Adjustment of Door Closing Time เป็นระบบ Microcomputer จะ Adjust ระยะเวลาการเปิด - ปิดของประตูลิฟต์ โดยอัตโนมัติ กล่าวคือในกรณีที่มีแต่ผู้โดยสารออกจากลิฟต์ เวลาของการเปิด - ปิดประตูจะเร็วกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยให้การทำงานของลิฟต์เป็นไปอย่างรวดเร็ว และช่วยลดระยะเวลาการทำงานของลิฟต์ให้เหลือน้อยลง</p> <p>2.4 ระบบความปลอดภัยสำหรับผู้โดยสาร</p> <p>2.4.1 มีระบบควบคุมความเร็วลิฟต์ให้อยู่ในพิสัย (Speed Governor) ซึ่งจะทำงานเมื่อเชือกถวด (Hoist Rope) ที่แขวนลิฟต์ขาด หรือลิฟต์วิ่งเกินอัตราความเร็วที่</p>	<p>2.3.7</p> <p>2.3.8</p> <p>2.3.9</p> <p>2.3.10</p> <p>2.3.11</p> <p>2.4</p> <p>2.4.1</p>

V92Y



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>กำหนดไว้ โดยจะทำการตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์เพื่อให้ลิฟต์หยุดทำงาน พร้อมกับมีระบบ Safety Clamps หรือ Safety Gear ซึ่งจะทำให้ลิฟต์หยุดยัตตัวลิฟต์ให้ติดแน่นอยู่กับรางลิฟต์ ทั้งนี้เครื่องควบคุมความเร็ว (Speed Governor) และเครื่องรอกภัย (Safety Clamp หรือ Safety Gear) จะต้องสัมพันธ์กับอัตราความเร็วสูงสุด และนำหน้าบรรทุก</p> <p>2.4.2 วงจรระบบประตูลิฟต์ มีระบบป้องกันประตูปิดทับผู้โดยสาร (Door Safety Shoe และ Multi-beam Door Sensor) ติดตั้งด้านข้างของบานประตู บานประตูลิฟต์ และบานประตูชานพักทุกชั้นจะมี Electro Mechanical Interlock ซึ่งประกอบด้วย Door lock และ Contact ลิฟต์จะทำงานได้ต่อเมื่อประตูทุกชั้นปิดสนิทแล้ว ถ้าประตูชานบันไดเปิดไม่สนิทลิฟต์จะวิ่ง เมื่อลิฟต์วิ่งเลยไปแล้วประตูชานพักจะเปิดไม่ออก แต่มีกฎเฉพาะสำหรับใช้เปิดประตู กรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน ถ้าลิฟต์บรรทุกน้ำหนักเกินปกติประตูลิฟต์จะเปิด ลิฟต์จะแจ้งทำงานและมีเสียงสัญญาณเตือนให้ทราบ พร้อมทั้งมีระบบลำแสงหรือमानแสง โดยเมื่อมีสิ่งของหรือผู้โดยสารบังลำแสงจะทำให้ประตูไม่เปิดหรือกลับเปิดออกอีกเมื่อกำลังจะปิด</p> <p>2.4.3 มีระบบป้องกันลิฟต์ค้าง ในกรณีที่เกิดจรรยาคุณการทำงานของลิฟต์เกิดขึ้นของ ระบบช่วยเหลือจะบังคับให้ลิฟต์ไปจอดชั้นใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้อย่างปลอดภัย โดยที่ระบบ Safety Devices ทั้งหมดจะต้องทำงานปกติ โดยไม่ค้างระหว่างชั้น</p> <p>2.4.4 มีระบบป้องกันลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดและชั้นล่างสุด (Final Up/Down Limited Switch) ติดตั้งอยู่ส่วนบนสุดและล่างสุดของช่องลิฟต์ ทำหน้าที่ตัดกระแสไฟฟ้าที่เข้าระบบขับเคลื่อนลิฟต์ ทำให้ลิฟต์หยุดวิ่งทันที กรณีที่ลิฟต์วิ่งเลยชั้นบนสุดหรือ</p>	<p>2.4.2</p> <p>2.4.3</p> <p>2.4.4</p>

VPC



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ล่างสุด ทั้งนี้จะไม่เกี่ยวข้องกับแผงบังคับในตัวลิฟต์ เพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งและขึ้นบนสุดและชั้นล่างสุดของอาคาร และที่ชั้นบนสุดและล่างสุดมีกลไกอุปกรณ์การหยุด (Terminal Stopping Devices) เพื่อให้ลิฟต์หยุดที่ชั้นจอด กรณีการทำงานของวงจรควบคุมอัตโนมัติที่แผงบังคับในตัวลิฟต์ขัดข้อง</p>	
<p>2.4.5 มีระบบเตือนการบรรทุคนำหนักเกินพิกัด โดยมีเสียงและไฟแสดงสัญญาณเตือน และหยุดการทำงานของลิฟต์</p> <p>2.4.6 ระบบเบรกเป็นชนิด Electro - Magnetic Type และมีอุปกรณ์หลายเบรกด้วยมือ พร้อมอุปกรณ์ สำหรับเปลี่ยนตัวลิฟต์ให้ขึ้นหรือลงจากจุดตรึงชั้น เพื่อช่วยผู้โดยสารออกในกรณีที่เกิดข้อขัดข้องหรือลิฟต์ค้าง</p>	2.4.5
<p>2.4.7 มีระบบช่วยเหลือนักฉุกเฉินเมื่อไฟฟ้าขัดข้อง A.R.D. (Automatic Rescue Device) ในกรณีระบบไฟฟ้าของอาคารขัดข้อง ระบบช่วยเหลือนักฉุกเฉินจะใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟได้อัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery) ชั้นเคลื่อนลิฟต์ไปจอดชั้นที่ใกล้ที่สุด และเปิดประตูให้ผู้โดยสารออกได้ ป้องกันลิฟต์ค้างระหว่างชั้น และลิฟต์จะทำงานต่อโดยอัตโนมัติ เมื่อระบบไฟฟ้ากลับสู่ภาวะปกติ</p>	2.4.7
<p>2.4.8 ระบบเบ็ดปิดประตูลิฟต์เป็นระบบอัตโนมัติ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า ขับเคลื่อนด้วยระบบ VVVF สามารถควบคุมการเปิดปิดประตูลิฟต์ให้เป็นไปอย่างนิ่มนวล รวมทั้งมีระบบป้องกันประตูหนีบผู้โดยสารและประตูลิฟต์ทุกชั้นต้องมีคอนแทกไฟฟ้า เพื่อป้องกันลิฟต์วิ่งขณะประตูเปิดอยู่หรือปิดไม่สนิท</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) จะติด</p>	2.4.10

๗๗๗



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ขึ้นเองโดยอัตโนมัติ เพื่อให้แสงสว่างภายในตัวลิฟต์ โดยใช้ไฟฟ้าจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถประจุไฟตัวเองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p> <p>2.4.11 ลิฟต์จะต้องมีระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Detection) โดยระบบตรวจจับเพลิงไหม้ (Fire Sensor) ให้ต่อสายสัญญาณเข้ากับระบบควบคุมลิฟต์ หรือต่อสัญญาณจากสวิทช์แจ้งเตือนอัคคีภัย เมื่อลิฟต์ได้รับสัญญาณจากระบบตรวจจับเพลิงไหม้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานในระบบ Fire Detection ทันที โดยลิฟต์จะยกเลิกและไม่ต้องรับคำสั่งจากแผงปุ่มกดในลิฟต์ และแผงปุ่มกดหน้าชั้นใด ๆ และจะวิ่งลงมายังชั้นทางออกหนีภัยโดยไม่หยุดกลางทาง เมื่อถึงชั้นที่กำหนดแล้วจะเปิดประตูค้างไว้ ลิฟต์จะเข้าสู่การทำงานตามปกติอีกครั้งเมื่อสัญญาณจาก Fire Sensor หายไป</p> <p>2.4.12 มีโทรศัพท์ติดต่อกาภายใน (Interphone) 3 ชุด อยู่ในห้องเครื่องลิฟต์ 1 ชุด หน้าประตูลิฟต์ชั้นต่าง 1 ชุด และในตัวลิฟต์บนแผงควบคุม 1 ชุด ใช้กดเรียกในการณีสัมผัสฉุกเฉิน และมีหลอดไฟสำรองฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดไว้ในตัวลิฟต์ การณ์ไฟฟ้าในอาคารดับ ไฟฉุกเฉินจะติดขึ้นเองโดยอัตโนมัติ โทรศัพท์ภายในและไฟฉุกเฉินใช้ไฟจากแบตเตอรี่สำรองที่สามารถถอดไฟได้เองโดยอัตโนมัติ (Automatically Chargeable Battery)</p> <p>2.5 ระบบป้องกันเครื่องลิฟต์</p> <p>2.5.1 มีระบบตัวตรวจจับกระแสไฟฟ้าเกินหรือลัดวงจร เพื่อป้องกันมอเตอร์เสียหาย (Overload Current Protection)</p> <p>2.5.2 มีระบบป้องกันการผิดเฟสหรือไม่ครบเฟสของวงจรไฟฟ้า (Reverse Phase Protection or Phase Failure Protection)</p> <p>2.5.3 มีระบบป้องกันมอเตอร์เสียหายจากอุณหภูมิสูงเนื่องจากการหมุนเกินกำลัง</p>	<p>2.4.11</p> <p>2.4.12</p> <p>2.5</p> <p>2.5.1</p> <p>2.5.2</p> <p>2.5.3</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>2.5.4 สายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็น Copper conductors และได้มาตรฐาน มอก. 11-2553</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 การเดินสายไฟฟ้าทั้งหมดให้เดินในท่อร้อยสายโดยการร้อยสายจะทำต่อเมื่อได้ทำการติดตั้งท่อร้อยสายทั้งหมดเรียบร้อยแล้วหรือให้ไปไปตามมาตรฐานผู้ผลิต</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"> - ท่อสายไฟฟ้าที่เดินในผนังหรือพื้นอาคารจะต้องใช้เป็นชนิด Intermediate Metal Conduit (IMC) หรือ Rigid Steel Conduit - ให้แสดงตำแหน่งแนวท่อและรางสายไฟฟ้า และ Raceway Boxes และวางจรให้ชัดเจนใน Shop Drawing ที่เสนอให้คณะกรรมการพิจารณาปรับพิเคราะห์การณาก่อนการติดตั้ง <p>- การติดตั้งท่อร้อยสายไฟฟ้า ให้ติดตั้งซ่อนในผนังและฝ้าเพดาน สำหรับกรณีติดตั้งท่อร้อยสายซ่อนไม่ได้ให้ซ่อนเดินสายโลหะติดตั้งตามมาตรฐาน วสท.</p>	<p>2.5.4</p> <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>



๗๙๘/



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ เช่น มอเตอร์ หรือ อุปกรณ์ที่มีการสิ้นเปลืองหรือมีการปรับตัวได้ ให้ใช้หรือร้อยสายไฟฟ้าแบบ Flexible Conduit</p> <p>- การต่อสายไฟฟ้าต้องต่อในอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ Junction Box เท่านั้น</p> <p>2.7 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบตัวลิฟต์</p> <p>2.7.1 ลิฟต์เป็นโครงสร้างเหล็กแข็งแรง ผลิตจากโรงงานผู้ผลิตลิฟต์อย่างเรียบร้อย ขนาดภายในไม่เกินกว่ามาตรฐานของ 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) พื้นขึ้นรูปเพื่อความแข็งแรงทนทาน</p> <p>2.7.4 ฝ้าเพดานทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel and White Organic Board) พร้อมด้วยทางออกฉุกเฉินและช่องระบายอากาศ พื้นปูด้วยแผ่น Polyvinyl Chloride Tile (P.V.C.) ชนิดใช้งานหนัก (Heavy Duty) ความหนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร ผนังลิฟต์ทำด้วยวัสดุตั้งแผ่นกันทำกระแทก (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) ซึ่งทำงานโดยแบตเตอรี่ที่สามารถ</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>






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ประจุไฟได้ด้วยตนเอง (Automatically Chargeable Battery) และจะทำงานทันทีที่กระแสไฟฟ้าขาดของ</p> <p>2.7.8 แผงควบคุมในตัวลิฟต์ ส่วนหน้าของแผง (Face Plate) ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะตอมมีแสงไฟ แสดงสถานะเพื่อยืนยันการรับข้อมูล ประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ปุ่มกดเบ้ชนิดต่าง ๆ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ 2) ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม 3) ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม 4) ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม 5) ปุ่มกดสำหรับเครื่องพูดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือลิฟต์ขัดข้อง จำนวน 1 ชุด 6) ไฟสัญญาณแสดงชั้นที่ลิฟต์จอดหรือวิ่งผ่านเป็นตัวเลขแบบ Dot Matrix Digital Display หรือ LCD Display อยู่ด้านบนของแผงควบคุม 7) ไฟสัญญาณแสดงทิศทางวิ่งขึ้นและลงของลิฟต์ 8) ส่วนล่างของแผงควบคุมมีสวิทช์ดังต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - สวิตช์หยุดลิฟต์ - สวิตช์ปิดเปิดพัดลมระบายอากาศ - สวิตช์เปิดไฟแสงสว่าง - สวิตช์จับเคลื่อนลิฟต์ขึ้นลง (Auto/Hand) 	<p>2.7.8</p>

๗๙๖๖



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>- สวิตช์ Attendant Operation/Service สำหรับพนักงานขับลิฟต์บังคับลิฟต์เข้าจอดตามชั้นที่ต้องการ เช่น ในกรณีรับส่งบุคคลโดยเฉพาะหรือขนส่งของ</p> <p>2.7.9 มีเสียงสัญญาณเตือนเมื่อลิฟต์กำลังเข้าจอดทุกชั้น พร้อมทั้งมีระบบเสียงสังเคราะห์แจ้งให้ผู้โดยสารภายในตัวลิฟต์ทราบถึงทิศทางการเคลื่อนที่ของลิฟต์และตำแหน่งชั้นที่จอดเป็นภาษาไทย</p> <p>2.7.10 กำหนดให้ลิฟต์จำนวนอย่างน้อย 1 ชุด ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ โดยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>1) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้</p> <p>2) ให้มีแผงควบคุมภายในลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด ติดตั้งบริเวณผนังด้านข้างของตัวลิฟต์ในลักษณะแนวอนำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงและแสงประกอบด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปุ่มกดไปข้างหน้า ๑ ตามจำนวนชั้นจอด พร้อมมีหมายเลขกำกับ - ปุ่มกดให้ประตูเปิด (Door Open) จำนวน 1 ปุ่ม - ปุ่มกดให้ประตูเร่งปิด (Door Close) จำนวน 1 ปุ่ม - ปุ่มกดแจ้งเหตุฉุกเฉิน (Emergency Alarm) จำนวน 1 ปุ่ม - ปุ่มกดสำหรับร้องพุดติดต่อกายใน (Interphone) เพื่อให้ผู้โดยสารสามารถขอความช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกหรือเจ้าหน้าที่ของอาคารเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินหรือ 	<p>2.7.9</p> <p>2.7.10</p>



VWV



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ลิฟต์ชุดของ จำนวน 1 ชุด</p> <p>3) ในกรณีที่มีลิฟต์ชุดของ ให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้ผู้พิการทางการมองเห็นและผู้พิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียว เป็นสัญญาณให้ผู้พิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกได้รับทราบแล้วว่าลิฟต์ชุดของและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่</p> <p>4) มีแผงปุ่มกดเรียกลิฟต์อีกจำนวน 1 ชุด สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ ติดตั้งหน้าประตูขานที่ทุกชั้น โดยปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น ไม่เกินกว่า 1,200 มิลลิเมตร ส่วนหน้าของแผงทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง</p> <p>5) ประตูมีช่องกระจกใสบริเวณที่สถานีสามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้ 2 ด้าน ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตรและสูงจากพื้นไม่เกิน 1.10 เมตร</p> <p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูขานพัก</p> <p>2.8.1 ประตูขานพักเป็นแบบบานเลื่อนเปิดปิดจากกึ่งกลาง (Center Opening) โดยอัตโนมัติ</p> <p>2.8.2 ประตูขานพักและวงกบทำด้วยเหล็กชุบสีกันสนิมอย่างดีด้วย Gold Stainless Steel พับขึ้นรูป ธรณีประตู (Sill) เป็นอลูมิเนียม (Extruded Aluminium) หรือดีกว่า วงกบ Sill Support</p> <p>2.8.3 มีแผงควบคุมหน้าประตูขานที่ทุกชั้น สำหรับการเรียกลิฟต์ขึ้นหรือลง ส่วน</p>	<p>2.8 ลักษณะและอุปกรณ์ประกอบประตูขานพัก</p> <p>2.8.1</p> <p>2.8.2</p> <p>2.8.3</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>หน้าของแผงที่ทำด้วยเหล็กไร้สนิม (Gold Stainless Steel) ปุ่มกดเป็นแบบ Micro Push หรือ Micro Stroke หรือดีกว่า มีอักษรเบลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม และมีแสงไฟแสดงเมื่อถูกกด เพื่อยืนยันการรับข้อมูล โดยเขียนบนสุดและชั้นล่างสุดจะมีปุ่มกดเรียกลีฟต์จำนวน ชั้นและ 1 ปุ่ม ชั้นระหว่างกลางจะมีจำนวนชั้นและ 2 ปุ่ม</p> <p>2.8.4 มีตัวเลขแสดงตำแหน่งของลิฟต์ชนิด LCD Display และมีสัญลักษณ์แสดงทิศทางการทำงานของลิฟต์ (Direction Arrows) ที่หน้าประตูขานพัททุกชั้น โดยอยู่ร่วมกับ แผงปุ่มกดเรียกลีฟต์</p> <p>2.8.5 หน้าขานพัทชั้นล่างสุดให้ติดตั้งเครื่องพดติดต่อกายในสำหรับติดต่อสื่อสารกับผู้ที่อยู่ภายในตัวลิฟต์ได้ จำนวน 1 ชุด</p> <p>2.9 ระบบและอุปกรณ์ช่วยการวิ่ง</p> <p>2.9.1 น้ำหนักถ่วง (Counterweight) ทำด้วยเหล็กหล่อ ติดตั้งซ้อนกันเป็นโครงเหล็ก แข็งแรงให้ถ่วงน้ำหนักเหมาะสมที่จะช่วยให้ลิฟต์วิ่งได้นุ่มนวล ทำงานโดยประหยัดพลังงาน และปลอดภัย การเคลื่อนขึ้นลงจะต้องมี Sliding Guides บังคับในรางเหล็ก</p> <p>2.9.2 รางลิฟต์เป็นรางเหล็กรูปตัวที (T Section Rail) ผิวหน้ารางใส่เรียบ ผลิตจากโรงงานสำหรับลิฟต์ มีขนาดมาตรฐานที่จะรองรับความเร็วและน้ำหนักของตัวลิฟต์เมื่อ บรรทุกน้ำหนักเต็มที่ได้อย่างปลอดภัย และมีที่เก็บน้ำมันหล่อลื่นติดตั้งอยู่กับโครงตัว ลิฟต์และโครงนำหนักถ่วง เพื่อให้การหล่อลื่นแก่รางวิ่งตลอดเวลาอย่างเพียงพอโดยสม่ำเสมอ</p> <p>2.9.3 ลวดสลิงของลิฟต์เป็นชนิด Coated Steel Belt ประกอบไปด้วยเส้นลวด เหล็กจำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชุด แต่ละชุดจะประกอบขึ้นจากกลุ่มเส้นลวด โดยแต่ละกลุ่ม เส้นลวดจะประกอบไปด้วยเส้นลวดที่ทนแรงดึงสูงเส้นเล็ก ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เส้น</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> <p>2.9.3</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>ตามมาตรฐาน EN81-20 และ Coated Steel Belt ใช้วัสดุสังเคราะห์พิเศษ Polyurethane เป็นตัวเคลือบเส้นลวดดังกล่าว เพื่อป้องกันการรูดและสึกกร่อนจากการใช้งาน หรือ เป็นชนิด Steel Rope ต้องมี Safety Factor ไม่น้อยกว่า 10 เท่า ตามมาตรฐาน EN81 หรือ JIS</p> <p>2.9.4 มีระบบเครื่องกันปะทะ (Buffer) เพื่อรองรับการกระแทกของตัวลิฟต์และโครงสร้างหน้าถัดที่ตั้งซึ่งส่วนล่างสุดของบ่อลิฟต์ตามต้องการ โดยสำหรับลิฟต์ความเร็วไม่เกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Spring Buffer หรือ Oil Buffer และสำหรับลิฟต์ที่มีความเร็วเกิน 90 เมตรต่อนาที เป็นชนิด Oil Buffer</p> <p>2.10 คุณสมบัติมาตรฐานของลิฟต์และอุปกรณ์</p> <p>2.10.1 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตจากรองานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 ทั้งนี้ ต้องแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.2 ลิฟต์และอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ จะต้องผลิตได้มาตรฐานความปลอดภัยตามลิฟต์ ASME EN81 TTS 837-2531 JIS A4301-4302 หรือ วสท. และจะต้องแสดงหนังสือหรือเอกสารยืนยันถึงความสอดคล้องกับมาตรฐานข้างต้น</p> <p>2.10.3 ลิฟต์และอุปกรณ์ทั้งหมดจะต้องเป็นของแท้และของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน อยู่ในสภาพดี เป็นรุ่นใหม่ล่าสุดของผลิตภัณฑ์นั้น โดยแนบเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณา</p> <p>2.10.4 อุปกรณ์ขับเคลื่อน ระบบควบคุม (ยกเว้นตัวตู้สำหรับติดตั้งระบบควบคุม) จะต้องเป็นชุดประกอบสำเร็จ ผลิตจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์ หากเป็นอุปกรณ์ที่ผลิตหรือประกอบโดยโรงงานผู้ผลิตในประเทศไทยหรือประเทศอื่น ๆ จะต้องมีการขออนุญาตหรือประกอบที่อยู่ภายใต้การควบคุม (Under License) ของเจ้าของ</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>






คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>ผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้ จะต้องมีการยืนยันว่ากระบวนการผลิตหรือประกอบดังกล่าวได้รับการรับรองหรืออยู่ภายใต้การควบคุมให้เป็นไปตามมาตรฐานของเจ้าของผลิตภัณฑ์จริง</p> <p>2.10.5 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิตซ์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับชื่อของลิตซ์ บอลลิตซ์ และหัวแฉกรีลิตซ์ของอาคารฯ</p> <p>2.10.6 วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้าที่นำมาใช้ ต้องออกแบบสำหรับใช้กับระบบไฟฟ้าที่กำหนดและถูกต้อง เป็นของใหม่ อยู่ในสภาพดี เป็นชนิดที่การไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยินยอมให้ใช้ได้โดยต้องได้รับ มาตรฐาน EN81 ANSI NEMA BS JEM VDE DIN IEC หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมของประเทศไทย</p> <p>2.10.7 การติดตั้งลิตซ์ที่ติดตั้งโดยผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายและให้ต่อเชื่อมระบบไฟฟ้าของลิตซ์เข้ากับระบบไฟฟ้าของอาคารจนใช้การได้ดี</p> <p>2.10.8 ใช้ลิตซ์ป้ายแสดงการใช้งานลิตซ์ ผู้ผลิตลิตซ์ ชื่อหุ้มการใช้ลิตซ์ ป้ายหุ้มลิตซ์ บุษวีลิตซ์ มวลบรรทุกที่กำหนดและอื่น ๆ</p> <p>2.10.9 ต้องตกแต่งงานปูนพูนหัวชั้นแต่ละชั้น รวมถึงปรับปรุงปล่องลิตซ์ให้เรียบร้อยก่อนส่งมอบงาน</p> <p>2.10.10 การติดตั้งระบบไฟฟ้าตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต้องเป็นไปตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวงหรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้าของสมาคมวิศวกรรมแห่งประเทศไทย</p> <p>2.10.11 วิศวกรเหล็กทั้งหมดต้องผ่านกรรมวิธีป้องกันการร่อนหรือการทา/พ่นสีสีกันสนิมอย่างถุก่อนนำไปใช้งาน เครีรอง วัสดุ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านการป้องกันการร่อนและการทา/พ่นสีมาแล้วจากโรงงานผู้ผลิต หากตรวจพบว่ามีการทา/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>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

WPR

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>3. ขอบเขตของงาน</p> <p>ผู้ขายต้องทำการรื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่อยู่ในห้องเครื่องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยนำไปไว้ยังจุดที่กรมทางหลวงกำหนด พร้อมติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ลิฟต์ที่เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ให้ผู้งานได้อย่างสมบูรณ์และปลอดภัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน โดยผู้ขายจะต้องทำการรื้อถอนลิฟต์เดิมและติดตั้งลิฟต์ใหม่คราละ 1 ชุด เพื่อให้อาคารฯ ยังคงมีลิฟต์สำหรับใช้งานในระหว่างการดำเนินการรื้อถอนและติดตั้ง ทั้งนี้ กำหนดขอบเขตของงานเบื้องต้น ดังนี้</p> <p>3.1 งานรื้อถอนลิฟต์เดิม</p> <p>3.1.1 รื้อถอนวัสดุอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องลิฟต์เดิมออกทั้งหมด โดยทำการรื้อถอนคราละ 1 ชุด ทั้งนี้ ผู้ขายจะต้องรื้อถอนลิฟต์เก่าให้มีสภาพสมบูรณ์ที่สุด และนำไปไว้ยังจุดที่กรมทางหลวงกำหนด</p> <p>3.1.2 งานขนย้ายวัสดุต่าง ๆ หรือถอนทั้งหมดที่ใช้ไม่ได้ออกจากบริเวณอาคารและลิฟต์รื้อถอนที่ติดตั้งจนถึงความปลอดภัย การกำจัดสิ่งปฏิกูล การป้องกันฝุ่นและของต่าง ๆ ในขณะรื้อถอนหรือขณะขนย้าย หากพบว่าเกิดความบกพร่องและเสียหายขึ้นไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามจริงทุกประการทั้งสิ้น</p> <p>3.2 งานติดตั้งลิฟต์ใหม่</p> <p>3.2.1 คุณสมบัติและขนาดต่าง ๆ ของลิฟต์จะต้องถูกต้องและสอดคล้องกับข้อกำหนด บอิลด์ และห้องเครื่องลิฟต์ของอาคารและลิฟต์รื้อถอน</p> <p>3.2.2 ตรวจสอบและป้องกันการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่ช่องลิฟต์ให้เรียบร้อย</p> <p>3.2.3 ติดตั้งลิฟต์ใหม่คราละ 1 ชุด จนแล้วเสร็จสามารถใช้งานได้ติดตั้งรูปแบบ</p>	<p>3. ขอบเขตของงาน</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>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>และรายการที่กำหนด</p> <p>3.2.4 ต้องทำการตกแต่ขงบริเวณหน้าช่องประตูขานลิฟท์ทุกชั้นให้เรียบร้อย สอดคล้องและกลมกลืนกับผนังหน้าช่องประตูขานลิฟท์ ภายหลังจากติดตั้งลิฟท์ใหม่แล้วเสร็จ</p> <p><u>4. การติดตั้ง</u></p> <p>4.1 เป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องจัดหาสถานที่ เพื่อรับทราบสภาพของสถานที่และตำแหน่งที่จะติดตั้งจริง</p> <p>4.2 วัสดุอุปกรณ์ทั้งหมดที่นำมาใช้จะต้องเป็นของใหม่ทั้งหมด ไม่ชำรุดเสียหาย ผู้ขายจะต้องให้ คณะกรรมการตรวจรับวัสดุตรวจก่อนนำไปติดตั้งทุกครั้ง</p> <p>4.3 ผู้ขายจะต้องใช้ช่างฝีมือดีทำให้อุปกรณ์เรียบร้อยตามแบบรายการทุกประการ งานบางประเภทต้องการความชำนาญในการติดตั้งหรือปฏิบัติงานโดยเฉพาะ ผู้ขายจะต้องใช้ช่างเทคนิคที่ชำนาญดำเนินการและปฏิบัติตามที่ถูกต้องตามหลักวิชาการและต้องมีความรู้ในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมและเป็นวิศวกรประจำบริษัท เป็นผู้ควบคุมการติดตั้งลิฟท์โดยสาร โดยแสดงหลักฐานสำเนาใบประกอบวิชาชีพที่ยังไม่หมดอายุและต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกยึดหรือเพิกถอนใบอนุญาตพร้อมสำเนาบัตรประชาชน</p> <p>4.4 ผู้ขายต้องจัดทำแบบ Shop Drawing ระบบลิฟต์แสดงรายละเอียดการติดตั้งให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการ แบบ Shop Drawing ควรมีรายละเอียดรูปแบบลิ้น รูปด้านตั้ง รูป หน้าตัด รายละเอียดการประกอบและการจับยึดชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันให้พอเข้าใจ หากผู้ขายดำเนินงานติดตั้งไป บางส่วนก่อนที่คณะกรรมการตรวจรับวัสดุให้ความเห็นชอบแบบ Shop Drawing และพบภายหลังว่า</p>	<p>3.2.4</p> <p><u>4. การติดตั้ง</u></p> <p>4.1</p> <p>4.2</p> <p>4.3</p> <p>4.4</p>




คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>จำเป็นต้องมี การแก้ไขงานนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดขึ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบเองทั้งสิ้น</p> <p>4.5 ผู้ขายต้องทำการทดสอบการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้เป็นที่เรียบร้อยจนสามารถใช้งานได้ก่อนส่งมอบงานให้ผู้ซื้อ สำหรับวิธีทดสอบให้เป็นไปตามมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปและต้องจัดรายงานผลการทดสอบและการเดินระบบลิฟต์ส่งให้คณะกรรมการตรวจรับพัสดุ ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบลิฟต์รวมทั้งการปรับแต่งให้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ขายเองทั้งสิ้น</p>	<p>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</p> <p>5.1</p>
<p>5.1 ต้องมีกรอบการทำงาน การดูแล ลิฟต์เบื้องต้น การช่วยเหลือผู้โดยสารหากเกิดการผิดปกติทางเจ้าหน้าที่ของทางราชการ หลังจากส่งมอบงาน งวดสุดท้ายให้แก่ผู้ซื้ออย่างน้อย 1 ครั้ง หรือตามที่คุณซื้อร้องขอ ในระหว่างระยะเวลาแห่งการรับประกัน 2 ปี พร้อมจัดส่งคู่มือสำหรับการฝึกอบรมผู้ดูแลเป็นภาษาไทยอย่างน้อย 3 ชุด</p> <p>5.2 ในวันตรวจรับ ผู้ขายจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ร่วมทำการทดลองและตรวจสอบกับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ</p>	<p>5. การส่งมอบและการตรวจรับ</p> <p>5.2</p>
<p>5.3 เอกสารที่ต้องส่งมอบในวันส่งมอบงาน</p> <p>ก) หนังสือคู่มือการใช้งาน (Operating Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ และฉบับภาษาไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดขั้นตอนการควบคุมการวิ่งงาน (Operation Procedures) - รายละเอียดของอุปกรณ์ควบคุม และหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์ในระบบ - แสดงลำดับวิธีการใช้งานซึ่งเกี่ยวกับความปลอดภัยของผู้ใช้ และระบบอุปกรณ์ - ลำดับวิธีการแก้ปัญหากรณีฉุกเฉิน เช่น อุปกรณ์ขัดข้อง และกระแสไฟฟ้าขัดข้อง 	<p>5.3</p>





คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

<p>ข) หนังสือคู่มือการซ่อมบำรุง (Service Manual) ฉบับภาษาอังกฤษ ซึ่งแสดงรายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงแผนระยะเวลาการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ - อธิบายวิธีการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทุกระบบ - Inspection Check List ตามมาตรฐานของโรงงานผู้ผลิต - รายละเอียดแสดงจุดตำแหน่งการบำรุงรักษาตลอดจนข้อเสนอแนะในการเลือกใช้ชนิดประเภทสารหล่อลื่นและความถี่ในการบริการ - ข้อเสนอแนะในการแก้ไขความผิดปกติของอุปกรณ์ (Trouble - Shooting Guide) - ผู้ขายต้องทำ Recommended Spare Part Lists ที่จำเป็นในการซ่อมบำรุงในระยะเวลา 2 ปี หลังจากส่งมอบงานเรียบร้อยแล้วให้กับผู้ซื้อ ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสำรวจอะไหล่ที่จำเป็นและเร่งด่วนในการซ่อมบำรุง ภายใต้งบประมาณที่เสนอรวมอยู่ในเล่มเดียวกันได้ โดยการจัดส่งให้ ส่งในรูปแบบ Flashdrive จำนวน 3 ชุด และเอกสารจำนวน 3 ชุด 5.4 แบบและวงจรไฟฟ้าติดตั้งงานจริง (As Built Drawing) เขียนด้วยโปรแกรม AUTO CAD Version 2007 ขึ้นไป โดยส่งมอบเป็น Flashdrive จำนวน 3 ชุด, แบบต้นฉบับกระดาษขนาด A1 จำนวน 3 ชุด โดยต้องมีวิศวกร สาขาวิศวกรรมเครื่องกลและสาขาที่เกี่ยวข้อง ลงนามรับรองแบบ <p>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</p> <p>6.1 ในกรณีที่รายการและแบบขัดกัน หรือมีความจำเป็นที่ต้องเปลี่ยนแปลง ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบเป็นหนังสือทันที เพื่อให้ผู้ซื้อพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนจึงดำเนินการได้ หากดำเนินการโดยพลการ ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะไม่แก้ไขใหม่ให้ถูกต้องทุกประการได้</p>	<p>5.4</p> <p>6. ข้อกำหนดอื่น ๆ</p> <p>6.1</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

๗๙๒/

คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น

<p>6.2 ผู้ขายต้องนำรายละเอียดแยก หรือตัวอย่างสำหรับวัสดุและอุปกรณ์ทุกชนิดไปให้คณะกรรมการตรวจรับวัสดุฯ เห็นชอบก่อนดำเนินการจัดหาและนำไปติดตั้ง เมื่อได้รับการยืนยันเป็นหนังสือแล้ว ผู้ขายต้องดำเนินการส่งและเตรียมของเพื่อให้ได้มาทันกำหนดการใช้งาน</p> <p>6.3 ผู้ขายต้องจัดหาหนังสือคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ที่ใช้ ซึ่งประกอบด้วยวิธีใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ตามความเหมาะสมสำหรับอุปกรณ์ที่ผู้ขายนำมาใช้</p> <p>6.4 ผู้ขายต้องจัดหาเครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ และเป็นชนิดที่ถูกต้องเหมาะสมกับประเภทของงานที่ทำและมีจำนวนเพียงพอ</p> <p>6.5 ผู้ขายต้องระดมวิชาความรู้ทางความปลอดภัย รวมทั้งอัศวินเกี่ยวกับทรัพย์สินทางบก และต้องดูแลสถานที่ให้สะอาดเรียบร้อยและอยู่ในสภาพที่ปลอดภัยตลอดเวลา</p> <p>6.6 ผู้ขายต้องมีวิศวกรในสาขาไฟฟ้าหรือเครื่องกลที่มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมไม่ต่ำกว่าระดับสามารถเป็นวิศวกรประจำบริษัทที่มีความชำนาญงานเทียบพอเป็นผู้รับผิดชอบในการควบคุมการติดตั้งและอำนวยความสะดวกติดตั้ง</p> <p>6.7 หากผู้ซื้อตรวจพบข้อบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ในระหว่างระยะเวลาการรับประกัน ผู้ขายต้องเปลี่ยนหรือแก้ไขวัสดุอุปกรณ์ ต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับวัสดุฯ โดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น</p> <p>6.8 วัสดุและอุปกรณ์ซึ่งผู้ขายจัดหาและดำเนินงานเกี่ยวกับรักษาไว้หน่วยงานที่ติดตั้ง ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบ ทั้งในการบำรุงรักษา การเสื่อมสภาพ การสูญหาย การถูกทำลาย</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> <p>6.8</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



๗๙๖๗



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง	คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>และความเสียหายใด ๆ จนกว่าผู้ซื้อจะได้รับมอบไปอยู่ในความดูแลอย่างเบ็ดเสร็จแล้ว</p> <p>6.9 ผู้ขายต้องฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของผู้ซื้อให้มีความรู้ความสามารถในการใช้งานลิฟต์โดยสารและการแก้ไขกรณีฉุกเฉิน</p> <p>6.10 การทำงานนอกเวลาทำการปกติ หากผู้ขายมีความประสงค์ที่จะทำงานในช่วงเวลาที่ทำงานที่เกินเวลา 8 ชั่วโมง ในวันทำงานปกติและทำงานล่วงเวลาในวันเสาร์อาทิตย์ วันหยุดที่มีขัณฑ์ฤกษ์ หรือในวันราชการกำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ผู้ขายต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 3 วัน เพื่อขออนุมัติทำงานล่วงเวลา และต้องชำระค่าตอบแทนการทำงานล่วงเวลาให้กับเจ้าหน้าที่หรือตัวแทนของผู้ซื้อ</p> <p>6.11 ผู้ขายต้องจัดทำรายละเอียดวัสดุอุปกรณ์เสนอเพื่อขอความเห็นชอบคณะกรรมการตรวจรับพัสดุก่อนการดำเนินการใด ๆ อย่างน้อย 15 วัน รายละเอียดวัสดุอุปกรณ์แต่ละอย่างให้เสนอแยกกัน โดยรวบรวมข้อมูลเรียงลำดับให้เข้าใจง่าย พร้อมทั้งแนบเอกสารสนับสนุน เช่น แคตตาล็อก และมีเครื่องหมายขึ้นรูป ขนาด และความสามารถ</p> <p>ในกรณีที่มีความจำเป็นจะต้องใช้วัสดุอุปกรณ์ที่แตกต่างกันไปจากข้อกำหนดของแบบหรืออุปกรณ์ที่แตกต่างไปจากอุปกรณ์ที่ได้รับความเห็นชอบแล้วนั้นจะเป็นด้วยสาเหตุใดๆ ก็ตาม ผู้ขายมีหน้าที่รายงานเป็นลายลักษณ์อักษรโดยมิชักช้าพร้อมยื่นเอกสารอุปกรณ์เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ อีกครั้ง</p> <p>6.12 การจัดทำการวางแผนงาน ผู้ขายมีหน้าที่จัดทำรายละเอียด และยื่นแผนการดำเนินงานแต่ละขั้นตอนจนเสร็จงานต่อคณะกรรมการตรวจรับพัสดุภายใน 14 วันทำการหลังจากที่ได้รับมอบหมายหรือก่อนเข้าทำงานจริง</p>	<p>6.9</p> <p>6.10</p> <p>6.11</p> <p>6.12</p>

WVW

คุณลักษณะเฉพาะของกรมหลวง		คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ
<p>6.1.3 รายการแก้ไขงานติดตั้ง ผู้ขายต้องยอมรับและดำเนินการโดยไม่ให้เกิดความล่าช้า เมื่อได้รับรายการให้แก่เขชข้อบกพร่องในการปฏิบัติงานจากคณะกรรมการตรวจรับพัสดุ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดในสัญญาและถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยผู้ขายจะต้องรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการแก้ไขเนื่องจากความชำรุดบกพร่องต่าง ๆ ทั้งสิ้น</p>	6.1.3	
<p><u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u></p>	<u>7. การรับประกันและการบำรุงรักษา</u>	
<p>7.1 มีการรับประกันลิฟต์และอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบงาน โดยต้องแก้ไขงานที่ไม่ถูกต้อง เปลี่ยนวัสดุและอุปกรณ์ชำรุดหรือเสื่อมสภาพ ทั้งนี้ โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น</p>	7.1	
<p>7.2 มีการให้บริการบำรุงรักษา ทำความสะอาด ซ่อมแซมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ทั้งหมดโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้น การบำรุงรักษานั้นต้องกระทำเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาประกันและจะต้องจัดให้มีช่างพร้อมสำหรับให้บริการแก้ไขเหตุขัดข้องของลิฟต์ได้ภายใน 24 ชั่วโมง เมื่อได้รับแจ้งปัญหาจากกรมหลวง</p>	7.2	
<p>7.3 ผู้ขายต้องเสนอบริการบำรุงรักษาโดยช่างของตัวเองภายหลังสิ้นสุดระยะเวลารับประกันตามกำหนดแล้ว โดยผู้ขายจะต้องมีอะไหล่ครบถ้วน และมีช่างประจำที่มีจำนวนและความสามารถเพียงพอที่จะให้บริการบำรุงรักษาที่ดี แก่กรมหลวงตั้งแต่ตลอดอายุการใช้งานของลิฟต์</p>	7.3	
<p>7.4 ระหว่างเวลาประกัน หากผู้ซื้อตรวจพบว่าผู้ขายจัดนำวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องหรือคุณภาพต่ำกว่าข้อกำหนดติดตั้ง ตลอดจนงานติดตั้งไม่ถูกต้องหรือไม่เรียบร้อย ผู้ขายต้องดำเนินการเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ถูกต้อง</p>	7.4	
<p>7.5 ในกรณีเครื่อง วัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ เกิดการชำรุดเสียหายเสื่อมคุณภาพ อันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของผู้ผลิตหรือการติดตั้งในระหว่างเวลาประกัน ผู้ขายต้อง</p>	7.5	

VPR



คุณลักษณะเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณลักษณะเฉพาะที่เสนอ

ดำเนินการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขให้อยู่ในสภาพใช้งานได้เช่นเดิม

7.6 ผู้ขายต้องดำเนินการโดยทันทีที่ได้รับแจ้งจากผู้ซื้อ ให้เปลี่ยนหรือแก้ไขอุปกรณ์ตามสัญญาประกัน มิฉะนั้น ผู้ซื้อสงวนสิทธิ์ที่จะจัดหาผู้อื่นมาดำเนินการ โดยค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

7.7 การบริการ ผู้ขายต้องจัดเตรียมช่างผู้ชำนาญในแต่ละระบบไว้สำหรับตรวจสอบซ่อมแซม และบำรุงรักษาเครื่องและอุปกรณ์ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตั้งแต่เป็นประจำทุกเดือนเป็นระยะเวลา 2 ปี โดยผู้ขายต้องจัดทำรายงานผลการตรวจสอบเครื่อง อุปกรณ์ ระบบ และการบำรุงรักษา เสนอผู้ซื้อภายใน 7 วัน นับจากวันตรวจสอบทุกครั้ง

รายการที่ 1-3

ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพสุดท้ายที่สุดที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์และต้องเป็นผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ประจำประเทศไทย หรือได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการให้เป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ประเทศไทย โดยมีผลงานในการจำหน่าย ติดตั้ง และบำรุงรักษาลิฟต์ในประเทศไทย มีมูลค่าสัญญาซื้อขายไม่น้อยกว่า 7,000,000 บาท ซึ่งคู่สัญญาเป็นส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่กรมทางหลวงซื้อเพื่อใช้ ทั้งนี้ ต้องแนบหลักฐานต่าง ๆ และหนังสือรับรองผลงานหรือสัญญาซื้อขาย เพื่อประกอบการพิจารณาพร้อมการยื่นประกวดราคา

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

V929



คุณสมบัติเฉพาะของกรมทางหลวง

คุณสมบัติเฉพาะที่เสนอ

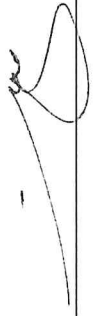
หมายเหตุ

- 1. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาข้อเสนอใช้เกณฑ์ราคา
- 2. สถานที่ตั้งของและสถานที่ติดตั้ง ตามรายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะฯ

(ลงชื่อ)..... ผู้ยื่นข้อเสนอฯ

(.....)

ประทับตรา (ถ้ามี)



V. S. R.

