มาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
Occupational Standard and Professional Qualifications

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

จัดทำโดย สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน)
ร่วมกับ ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

1. ชื่อมาตรฐานอาชีพ

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

2. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐาน

N/A

3. ทะเบียนอ้างอิง (Imprint)

N/A

4. ข้อมูลเบื้องต้น

เมื่อกล่าวถึงทิศทางการพัฒนาของโลกและการพัฒนาประเทศไทย
เพื่อรองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน การจัดการพื้นที่สีเขียวเป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่ขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อความยั่งยืน เนื่องจากจะส่งผลดี ต่อสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อม ใช้ทรัพย์ากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดแบบรู้คุณค่า ลดภาวะโลกร้อน ป้องกันการเกิดภาวะเรือนกระจก และเป็นการยกระดับมาตรฐานคุณภาพชีวิต
ความหมาย คำจำกัดความและการจำแนกประเภทของพื้นที่สีเขียว มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการและการกำหนดลักษณะเฉพาะของพื้นที่นั้นๆ
พื้นที่สีเขียวอาจหมายถึงพื้นที่ภายนอกที่มีต้นไม้ จำนวนมาก (Bonsignore, 2003) และพื้นที่ที่มีสภาพกึ่งธรรมชาติ (Jim and Chen, 2003) หรืออาจเป็นพื้นที่ว่างในเขตเมือง (Beatley, 2000) ทั้งนี้ พื้นที่สีเขียวอาจหมายถึง พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ของที่ดินตามธรรมชาติ หรือมนุษย์ได้มีการเพาะปลูกพืชในบริเวณอาคารหรือบริเวณพื้นที่ที่วางแผนไว้ (Wu, 1999) การจัดการพื้นที่ สีเขียวจึงควรครอบคลุมทั้งในเขตเมืองและชุมชนต่างๆ เขตที่อยู่อาศัย เขตสถานประกอบการ นิคมอุตสาหกรรมหรือเขตเศรษฐกิจ ดังนั้น กิจกรรมการจัดการพื้นที่จึงมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ ความสำเร็จซึ่งจะเกิดขึ้นในทั้ง 3 ระดับ ได้แก่ ระดับปฏิบัติการ ระดับกลยุทธ์ และระดับนโยบาย จะเกิดจากความร่วมมือจากหลายภาคส่วนเพื่อระดมความรู้ความคิดความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ กลุ่มนักวิชาการ กลุ่มผู้ปฏิบัติงาน กลุ่มผู้ประกอบการ กลุ่มสมาคมวิชาชีพต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว เพื่อนำไปสู่การจัดทำมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพที่ชัดเจนและครอบคลุม
จากการศึกษา พบว่าจำนวนบุคลากรแรงงานซึ่งทำงานอยู่ในกลุ่มสาขาวิชาชีพ การจัดการพื้นที่สีเขียว มีปริมาณมากถึงกว่า 10 ล้านคน กระจายอยู่ทั่วประเทศ ทั้งนี้ จำนวนกว่าร้อยละ 50 เป็นผู้สำเร็จการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี และร้อยละ 60 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับต่ำกว่าถึงระดับมัธยมปลาย เห็นได้ว่า กลุ่มบุคลากรแรงงานในกลุ่มสาขาวิชาชีพการจัดการพื้นที่สีเขียว เป็นกลุ่มบุคคลที่มีทักษะวิชาชีพซึ่งต้องการได้รับการรับรองมาตรฐานสมรรถนะการปฏิบัติงาน หรือการกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานวิชาชีพให้กับบุคคลในวิชาชีพ ซึ่งครอบคลุมถึงการกำหนดฐานสมรรถนะบุคคล การวัดและประเมิน การฝึกอบรม และการได้รับรองคุณวุฒิวิชาชีพ
การจัดการพื้นที่สีเขียวความต้องการบริหารจัดการที่มีความเกี่ยวข้องกับพลังงานและเป็นมิตร ต่อสิ่งแวดล้อม ความเป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม ทั้งด้านการประหยัดพลังงาน การประหยัดน้ำ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว การป้องกันน้ำฝนไหลหลาก เช่น การกำหนดให้พื้นที่ 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปิดโล่ง จะต้องเป็นพื้นที่สีเขียว ที่น้ำซึมไหลผ่านได้ กลไกที่เกิดขึ้นนี้ได้ต้องสร้างแรงจูงใจให้เกิดความรู้ความเข้าใจในธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

การดำเนินการบริหารจัดการธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากจะส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อมสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพย์ากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดแบบรู้คุณค่าแล้วยังช่วยลดภาวะโลกร้อน การป้องกันการเกิดภาวะเรือนกระจกได้ด้วยและยังส่งผลดีต่อสภาพแวดล้อม สิ่งแวดล้อมของประเทศ ทั้งยังเพิ่มคุณชีวิตของคนในประเทศอีกด้วย

สำหรับประเทศไทยก็ได้ให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการทรัพย์ากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง ดังจะเห็นได้จาก มีการบรรจุแผนการพัฒนาพื้นที่สีเขียวไว้ทั้งในแผนพัฒนาระดับประเทศและในระดับท้องถิ่นหลายครั้งด้วยกัน อาทิ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 – 2559) โดยให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและสังคมไทยให้มีคุณภาพ มีโอกาสเข้าถึงทรัพยากร และได้รับประโยชน์จากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นธรรม รวมทั้งสร้างโอกาส ทางเศรษฐกิจด้วยฐานความรู้ เทคโนโลยี นวัตกรรม และความคิดสร้างสรรค์ บนพื้นฐานการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560 – 2564) โดยการกำหนดแนวทางการพัฒนา
การสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ด้านทรัพย์ากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการส่งเสริมการผลิต การลงทุน และการสร้างงาน สีเขียวเพื่อยกระดับประเทศสู่เศรษฐกิจและสังคมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พัฒนากลุ่มของธุรกิจและสถาบัน ที่เกี่ยวข้องอุตสาหกรรมสีเขียว
ส่งเสริมผู้ประกอบการให้สามารถปรับระบบสู่ห่วงโซ่อุปทานหรือห่วงโซ่คุณค่า ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Supply Chain /Green Value Chain)
ส่งเสริมการทำการเกษตรกรรมยั่งยืน รวมทั้งส่งเสริมภาคบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อย เพื่อให้ประเทศไทยมีศักยภาพให้มีบทบาทมากขึ้นในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ

ทั้งนี้ ความพยายามในอันที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเขตชุมชนของประเทศไทย ซึ่งได้ริเริ่มมาเป็นเวลา นานแล้ว แต่ยังไม่ได้มีการหามาตรการที่เหมาะสมและสามารถที่จะนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม
สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากระบบการบริหารจัดการในเรื่องพื้นที่สีเขียวยังขาดการบูรณาการของหน่วยงานทั้งในระดับการวางแผนและระดับปฏิบัติ ทั้งภาครัฐและเอกชน และการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนและองค์ความรู้ด้านการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวยังไม่ตกผลึก เนื่องจากแนวความคิดเรื่องการจัดการพื้นที่สีเขียว ยังเป็นองค์ความรู้ที่หลากหลายไม่เป็นเอกภาพ ประกอบกับหน่วยงานต่างๆ
ที่เกี่ยวข้องนั้นยังมีความรู้และความเข้าใจในคุณค่าและความสำคัญของพื้นที่สีเขียวที่แตกต่างกันทำให้การกำหนดยุทธศาสตร์หรือแผนการบริหารจัดการไม่ได้คำนึงถึงการเพิ่มแ

ละดูแลรักษาพื้นที่สีเขียว นอกจากนั้นกระบวนการจัดทำแผนแม่บทในการบริหารจัดการพื้นที่สีเขียว ยังไม่มีการนำไปประยุกต์ใช้กันอย่างจริงจัง การบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องยังไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้ยังไม่มีนโยบายและแนวคิดด้านการวางแผนพื้นที่สีเขียวที่บูรณาการอย่างเป็นรูปธรรม รวมทั้งขาดการสร้างองค์ความรู้ สู่ภาคส่วนต่างๆ โดยเฉพาะประชาชนและชุมชน จึงขาดความเชื่อมโยงหรือความต่อเนื่องในการสร้างเครือข่าย และความร่วมมือในการทำงานด้านพื้นที่สีเขียว อีกทั้งการขยายตัวของชุมชนเมืองอย่างรวดเร็ว ทำให้ชุมชนเมืองหลายแห่งขาดแคลนพื้นที่สีเขียวที่เหมาะสมกับสัดส่วนของประชากร ประกอบกับการสนับสนุนงบประมาณและแหล่งเงินทุนที่ไม่เพียงพอ ทำให้พื้นที่สีเขียวบางแห่งขาดการดูแลอย่างทั่วถึงและมีความต่อเนื่อง จึงทำให้มีสภาพทรุดโทรมและรกร้าง สัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อประชากรอยู่ในเกณฑ์ต่ำ นอกจากนี้กลไกหรือเครื่องมือที่นำไปสู่การปฏิบัติยังไม่มีประสิทธิภาพ ขาดมาตรการจูงใจในการเพิ่มพื้นที่สีเขียว และมีข้อจำกัดของงบประมาณบริหารจัดการพื้นที่สีเขียวของชุมชน รวมถึงข้อจำกัดของคำนิยามและข้อกฎหมายเกี่ยวกับพื้นที่ยังไม่ครอบคลุม ทำให้การบังคับใช้กฎหมายยังไม่สัมฤทธิ์ผล ดังนั้น การบูรณาการศาสตร์และองค์ความรู้ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมเพื่อมาประยุกต์ใช้กับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตเมืองจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งจะช่วยให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการพื้นที่สีเขียวได้ในอนาคต

5. ประวัติการปรับปรุงมาตรฐานในแต่ละครั้ง

1

6. ครั้งที่

วัน/เดือน/ปี

การเปลี่ยนแปลที่สำคัญ

การกำหนดหลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

7. คุณวุฒิวิชาชีพที่ครอบคลุม (Professional Qualifications included)

สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 5

8. คุณวุฒิวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง (Related Professional Qualifications)

N/A

9. หน่วยสมรรถนะทั้งหมดในมาตรฐานอาชีพ (List of All Units of Competence within this Occupational Standards)

รหัสหน่วยสมรรถนะ	**เนื้อหา**
0227	ตรวจสอบงานโครงสร้าง
0228	ตรวจสอบงานระบบสาธารณูปโภค

10. ระดับคุณวุฒิ

10.1 สาขาวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 5

คุณลักษณะของผลการเรียนรู้ (Characteristics of Outcomes)

เป็นหน่วยสมรรถนะที่ผู้ปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานประจำขั้นพื้นฐานทั่วไปเกี่ยวกับการวิเคราะห์เพื่อประเมินผลงานโครงสร้างวิเคราะห์เพื่อประเมินส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)
ทดสอบงานระบบน้ำระบบระบายน้ำระบบไฟฟ้าทดสอบงานควบคุมไฟฟ้าโดยมีทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติงานมีทักษะในการปฏิบัติงานที่ซับซ้อนมีส่วนร่วมในการวางแผนบริหารจัดการและกำหนดนโยบายขององค์กรโดยใช้ทฤษฎีและเทคนิคในการแก้ปัญหาอย่างอิสระสามารถพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีใหม่ๆได้สามารถใช้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีในการปฏิบัติงานและสามารถอบรมและฝึกฝนบุคคลอื่นได้

การเลื่อนระดับคุณวุฒิวิชาชีพ (Qualification Pathways)

ผู้ที่เข้าสู่คุณวุฒิวิชาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียวสาขาวิชาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ ระดับ 5 ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีอายุไม่ต่ำกว่า 18 ปี บริบูรณ์
2. มีหนังสือรับรองประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงานให้เป็นไปตามรูปแบบรายการจากนายจ้าง
หรือ หนังสือรับรองผ่านการฝึกอบรมที่เกี่ยวเนื่องกับการตรวจสอบผลงานให้เป็นไปตามรูปแบบรายการ
หรือ ประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับตรวจสอบผลงานให้เป็นไปตามรูปแบบรายการและสามารถ อ่าน เขียน และสื่อสารด้วยภาษาไทยได้
3. ผ่านเกณฑ์คุณสมบัติด้านวิชาชีพ (Professional Profile) รวมกับการสอบสัมภาษณ์ และการสอบข้อเขียน

หลักเกณฑ์การต่ออายุหนังสือรับรองมาตรฐานอาชีพ

1. แสดงหลักฐานการทำงานที่เกี่ยวข้องกับคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้การรับรอง โดยให้เจ้าหน้าที่สอบพิจารณาความสอดคล้องของหลักฐาน และ
2. พิจารณาถึงความคงอยู่ของสมรรถนะตามคุณวุฒิวิชาชีพที่ได้การรับรอง หากจำเป็นอาจให้เข้ารับการประเมินสมรรถนะใหม่ทั้งหมดหรือบางส่วน เพื่อแสดงถึงสมรรถนะในปัจจุบัน

กลุ่มบุคคลในอาชีพ (Target Group)

นักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์

หน่วยสมรรถนะ (หน่วยสมรรถนะทั้งหมดของคุณวุฒิวิชาชีพนี้)

0227 ตรวจสอบงานโครงสร้าง

0228 ตรวจสอบงานระบบสาธารณูปโภค

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่

1. ตารางแสดงหน้าที่ 1

ประกาศใช้ ณ 01/10/2564

ตาราง 1 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY PURPOSE , KEY ROLES , KEY FUNCTION

ความมุ่งหมายหลัก Key Purpose	**บทบาทหลัก** Key Roles		**หน้าที่หลัก** Key Function	
คำอธิบาย	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
พัฒนาและยกระดับบุคลากรในวิชาชีพด้านธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียวให้เป็นที่ยอมรับในระดับชาติและระดับสากล	02	การสร้างพื้นที่สีเขียว ที่มุ่งรักษาสิ่งแวดล้อม	022	จัดผังบริเวณและภูมิทัศน์

คำอธิบาย ตารางแผนผังแสดงหน้าที่เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานเพื่อให้ได้หน้าที่หลัก (Key Function)

2. ตารางแสดงหน้าที่ 1 (ต่อ)

ประกาศใช้ ณ 01/10/2564

ตาราง 2 : FUNCTIONAL MAP แสดง KEY FUNCTION , UNIT OF COMPETENCE , ELEMENT OF COMPETENCE

หน้าที่หลัก Key Function		หน่วยสมรรถนะ Unit of Competence		หน่วยสมรรถนะย่อย Element of Competence	
รหัส	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**	**รหัส**	**คำอธิบาย**
022	จัดผังบริเวณและภูมิทัศน์	0227	ตรวจสอบงานโครงสร้าง	02271	วิเคราะห์เพื่อประเมินผลงานโครงสร้าง
				02272	วิเคราะห์เพื่อประเมินส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)
		0228	ตรวจสอบงานระบบสาธารณูปโภค	02281	ทดสอบงานระบบน้ำ
				02282	ทดสอบงานระบบระบายน้ำ
				02283	ทดสอบระบบไฟฟ้า
				02284	ทดสอบงานควบคุมไฟฟ้า

คำอธิบาย

ตารางแผนผังแสดงหน้าที่ (ต่อ) เป็นแผนผังที่ใช้วิเคราะห์หน้าที่งานหลังจากได้หน้าที่หลัก (Key Function) เพื่อให้ได้ หน่วยสมรรถนะ (Unit of Competence) และหน่วยสมรรถนะย่อย (Element of Competence)

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0227

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบงานโครงสร้าง

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์
ISCO-08 รหัสอาชีพ 6162 นักภูมิสถาปัตย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีความเข้าใจในรูปแบบและรายการ สามารถอ่านรูปแบบและรายการในส่วนของงานโครงสร้าง ตรวจสอบงานโครงสร้างและตรวจสอบผลงานของงานส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape) ที่ถูกต้องครบถ้วนได้

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบอาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) (ถ้ามี)

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02271 วิเคราะห์เพื่อประเมินผลงานโครงสร้าง	1.1 ระบุลักษณะงานโครงสร้างที่ถูกต้องตามรูปแบบและรายการ 1.2 ประเมินความถูกต้องของผลงานโครงสร้าง	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน
02272 วิเคราะห์เพื่อประเมินส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)	2.1 ระบุงานในส่วนที่เป็นส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม(Hardscape) ในรูปแบบและรายการได้ 2.2 ประเมินความถูกต้องครบถ้วนของส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)	ข้อสอบข้อเขียน แฟ้มสะสมผลงาน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

สามารถเข้าใจรูปแบบและรายการ เข้าใจงานโครงสร้างและงานส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape) ทำการตรวจสอบผลงานโครงสร้าง และตรวจสอบส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape) ให้ตรงตามรูปแบบและรายการได้

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. ความหมายของงานสถาปัตยกรรมภูมิทัศน์ หรือ งานฮาร์ดสเคป(Hardscape)
2. ส่วนประกอบของงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)อาทิ ทางเดินในสวน ลานจอดรถ ลานพักผ่อน ม้านั่งและเก้าอี้ในสวนบันไดสวนศาลาที่พักในสวน เป็นต้น

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกรายการผลจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลจากการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียนหรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับความเข้าใจในรูปแบบและรายการ ทักษะ และความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริงและการแก้ปัญหาในการสร้างงานได้ โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงาน หลักฐานจากแบบทดสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

การจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ในสมรรถนะนี้ ครอบคลุมการตรวจสอบผลงานโครงสร้าง และตรวจสอบส่วนประกอบที่เป็นงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบและรายการ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะความสามารถในการตรวจสอบผลงาน
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และเข้าใจในปัญหาของงานและสามารถแก้ปัญหาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ข1 ความหมายของงานสถาปัตยกรรมภูมิทัศน์ หรือ งานฮาร์ดสเคป(Hardscape)

งานสถาปัตยกรรมภูมิทัศน์ หรือ งานฮาร์ดสเคป(Hardscape)ของงานปรับปรุงภูมิทัศน์หมายถึง งานที่เกี่ยวข้องกับ โครงสร้างต่างๆ เช่น งานซีเมนต์ เหล็ก อิฐ ทราย หรือวัสดุอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างสถาปัตยกรรมหรือ หมายถึง โครงสร้างต่างๆ ในสวน เช่น ศาลาที่พัก บล็อกปลูกไม้ ผนังตกแต่ง โคมไฟ ลานทางเดิน อิฐมอญตกแต่ง หรือหินธรรมชาติ

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบงานฮาร์ดสเคปนั้น คือ ประโยชน์ใช้สอยของพื้นที่ สภาพแวดล้อมโดยรวม ความสวยงามหรือความเข้ากันได้ หรือ การเลือกใช้วัสดุต่างๆ ให้เข้ากับพันธุ์ไม้ก็มีความสำคัญเช่น การเลือก หินจิ๊กซอ หินกาบ หินเซาะร่อง หินภูเขา หินแกรนิต หรือ กระเบื้องตกแต่ง

ข2 ส่วนประกอบของงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape) ซึ่งเป็นองค์ประกอบของการจัดสวนที่สำคัญ ส่วนประกอบต่อไปนี้ คือส่วนหนึ่งของส่วนประกอบของงานโครงสร้างในงานภูมิสถาปัตยกรรม (Hardscape)

ข2.1 ทางเดินในสวน (garden paths)

ทางเดินในสวนจะเป็นทางเดินภายในจากประตูสวน หรือประตูบ้าน ถึงตัวอาคารและจากตัวอาคารไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของสวน ทางเดินในสวนมี 2 ลักษณะคือ

1. ทางเดินแบบแยก (stepping)
2. ทางเดินแบบปูต่อเนื่อง (pave walk)

ทางเดินแบบแยก เป็นทางเดินเท้าภายในสวน วัสดุที่นำมาใช้วางเป็นทางเดินจะต้องมีลักษณะเรียบ ไม่ทำอันตรายเท้า มองดูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม ซึ่งอาจจะใช้หินที่มีลักษณะแบน ศิลาแลงรูปกลมหรือสี่เหลี่ยม แผ่นซีเมนต์ที่ทำเป็นรูปต่างๆ หรือแว่นไม้กลม

การจัดวางทางเดินแบบแยกนี้จะต้องพิจารณาช่วงห่างระหว่างจุดที่วางให้เหมาะสมในการก้าว โดยทั่วไปจะห่างประมาณ 8-12 นิ้ว

การจัดวางทางเดินแบบแยกทำได้หลายลักษณะ อาจจะวางแถวเดียวหรือ 2 แถว หรืออาจใช้หินก้อนใหญ่สลับกับหินก้อนเล็ก โดยพิจารณาความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์และมองดูสวยงาม ทั้งนี้ต้องให้ผู้ใช้ก้าวเท้าได้สะดวก และวางให้แน่น ไม่ให้โยกเป็นอันตรายได้

ทางเดินแบบปูต่อเนื่อง เป็นทางเดินเท้าระหว่างประตู เข้าสู่ตัวอาคาร มักสร้างขนานกับทางรถยนต์ ซึ่งทางเดินเท้านี้อาจจะทำในลักษณะตรงหรือโค้งก็ได้ ความกว้างของทางเดินแบบ ปูต่อเนื่องนี้จะกว้างประมาณ 1.20-1.50 เมตร วัสดุที่ใช้ทำทางเดินเท้าอาจใช้อิฐปูเป็นลวดลายต่างๆ ใช้หินกลม หินกาบ ศิลาแลง

หรือกระเบื้องปูพื้นที่ทำจากซีเมนต์ เป็นต้น การทำทางเดินอาจเป็นการฝังต่อเนื่องหลวมๆ หรือฝังให้ติดแน่น โดยใช้ซีเมนต์หรือสารเชื่อมให้เกิดความแข็งแรง ซึ่งทางเดินเท้าแบบ ปูต่อเนื่องจะมีหลายลักษณะ สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการ

ข2.2 ลานจอดรถ (parking area)

ปัจจุบันยานพาหนะไม่ว่าจะเป็นรถยนต์ หรือจักรยานยนต์ นับเป็นปัจจัยที่เข้ามา มีบทบาทในชีวิตมนุษย์ เพราะช่วยให้เกิดความคล่องตัวในการเดินทางสัญจรไปมา ลานจอดรถจึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญส่วนหนึ่งของบ้าน การออกแบบลานจอดรถจะต้องสัมพันธ์กับการออกแบบบ้านและการจัดสวน

ส่วนประกอบของลานจอดรถ ประกอบด้วย ที่จอดรถ ที่กลับรถ และโรงเก็บรถ ซึ่งปัจจุบันบริเวณบ้านจะมีพื้นที่ไม่มากนัก ที่จอดรถและโรงเก็บรถก็จะอยู่บริเวณหน้าบ้าน โดยกลับรถบนถนนใหญ่ หากมีพื้นที่มากพอควรทำที่กลับรถให้ด้วย โดยเฉพาะถ้าพื้นที่นั้นเป็นสวนสาธารณะ ลานจอดรถจะต้องมีพื้นที่กว้างขวางพอกับผู้มาใช้บริการ ขนาดพื้นที่จอดรถ 1 คัน โดยประมาณ 3.00x5.40 ตารางเมตร วัสดุที่ใช้ทำพื้น ลานจอดรถอาจเป็นคอนกรีต อิฐ หรือกระเบื้องปูพื้นลวดลายต่างๆ ทั้งนี้ต้องพิจารณาความแข็งแรง และจำนวนรถที่ใช้ในบริเวณนั้น ๆ ลานจอดรถในบริเวณที่ใช้งานมาก การจอดจะต้องคำนึงถึงความสะดวก ซึ่งการจอดรถยนต์อาจจอดในลักษณะทำมุมทแยงกับขอบกั้น หรือขอบกันชน หรือจอดตั้งฉากกับขอบกันชน หรือจอดขนานกับขอบกันชนก็ได้ โดยทั่วไปลานจอดรถในบริเวณสวนสาธารณะจะสร้างในบริเวณที่มีไม้ให้ร่มเงา แต่ทั้งนี้พรรณไม้ใหญ่เหล่านั้นจะต้องมีลักษณะกิ่งก้านเหนียว ไม่หักง่าย ระบบรากลึก ใบหนา และไม่ทิ้งใบ

ข2.3 ลานพักผ่อน

ลานพักผ่อน จะเป็นพื้นที่หรือระเบียงที่ติดกับตัวอาคารบ้านเรือน เป็นพื้นที่เปิดไม่มีหลังคา แต่อาจจะสร้างเรือนต้นไม้ หรือตีระแนงเพื่อเป็นร่มเงาให้กับพื้นที่ลานได้ ลานพักผ่อนนี้จะเป็นพื้นที่ที่ใช้พักผ่อนส่วนตัว หรือใช้รับรองเพื่อนสนิท

ลานพักผ่อนจะมีหลายลักษณะ อาจจะเป็นพื้นที่เฉลียงไม้ต่อจากห้องนอน (deck) หรือระเบียงที่ว่างนอกบ้าน (patio) รวมไปถึงลานพักผ่อนที่สร้างขึ้นใหม่ในจุดต่าง ๆ ซึ่งเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ ลานพักผ่อนจะเป็นพื้นที่เปิด พื้นของลานพักอาจจะทำจากไม้ยกพื้นสูงขึ้นมาจากระดับพื้นดิน หรือใช้วัสดุจากอิฐ หิน ปูนซีเมนต์ เป็นพื้นก็ได้ บริเวณลานพักผ่อนมักจะได้ร่มเงาจากต้นไม้ใหญ่ มีการปลูกไม้พุ่มแทนผนังเพื่อให้บริเวณมีความเป็นสัดส่วน

บริเวณลานพักผ่อนจะมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการพักผ่อน เช่น มีโต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง/นอนเล่น และหากพื้นที่นี้ใช้รับรองเพื่อนฝูง ก็จะมีอุปกรณ์ในการสันทนาการ เช่น เตาย่างบาบีคิว หรือสิ่งอื่นๆ วางไว้มุมใดมุมหนึ่งของพื้นที่

ข2.4 ม้านั่งและเก้าอี้ในสวน

ม้านั่งและเก้าอี้เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการจัดสวน ในบริเวณพื้นที่ลานพักผ่อนมักจะสร้างม้านั่ง (bench) แบบติดตั้งถาวรไว้ด้วย ซึ่งอาจจะทำเป็นรูปตัวแอล ตัวยู หรือจะทำม้านั่งล้อมรอบต้นไม้เป็นรูปสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม วัสดุที่ใช้ทำม้านั่งในสวน อาจจะเป็นไม้จริง ไม้ไผ่ หรือหล่อปูนซิเมนต์ก็ได้ นอกจากม้านั่งในสวนแล้ว มีเก้าอี้มากมายหลายชนิดที่นำมาใช้ประโยชน์ในสวน ซึ่งอาจจะเป็นเก้าอี้แบบลอยตัวที่สามารถเคลื่อนย้าย เปลี่ยนแปลงที่วางได้ หรือจะเป็นแบบติดตั้งถาวรไว้ที่ใดที่หนึ่ง เก้าอี้ที่นำมาใช้อาจจะทำจากไม้ จากเหล็กหล่อหรือหล่อคอนกรีตเป็นรูปต่าง ๆ หรือใช้วัสดุอื่น ๆ ก็ได้ รูปแบบของเก้าอี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน เช่น ใช้นั่งเล่น นอนอ่านหนังสือ ใช้รับประทานอาหาร ฯลฯ

การทำม้านั่งหรือเก้าอี้ในสวน นอกจากจะคำนึงถึงความสวยงามแล้ว จะต้องพิจารณารูปแบบ สีสัน รวมทั้งวัสดุที่ใช้ เพื่อให้มองดูกลมกลืนกับสวนนั้น นอกจากนี้จะต้องคำนึงถึงความแข็งแรง ทนทาน ความเหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศ เก้าอี้ในสวนบางชนิดจะมีเบาะรองนั่งซึ่งจะต้องเก็บได้เมื่อมีฝนตก การจัดวางม้านั่งและเก้าอี้ในสวน จะต้องพิจารณาตำแหน่งให้เหมาะสม เพื่อจะได้ตอบสนองความต้องการที่จะใช้ประโยชน์ เพื่อการพักผ่อนอย่างสมบูรณ์

ข2.5 บันไดสวน

บันไดสวนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสวนเป็นทางเชื่อมระหว่างจุดต่างๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ต่างระดับ หรือจากลานพักสู่บริเวณสวน รูปแบบของบันไดสวน อาจจะทำแบบเป็นระเบียบ หรือไม่เป็นระเบียบก็ได้ วัสดุที่ใช้ทำบันไดอาจจะใช้ไม้จริง ปีกไม้ แว่นไม้กลม อิฐ หิน ทั้งนี้จะต้องพิจารณาให้เดินได้สะดวก ปลอดภัย และมีความกว้างพอสมควร เพื่อให้เดินสวนทางกันได้

ข2.6 ศาลาที่พักในสวน

สวนบ้านที่มีบริเวณกว้างขวาง หรือสวนสาธารณะ นอกจากจะมีเก้าอี้ ม้านั่ง เพื่อใช้ในการพักผ่อนแล้ว ศาลาที่พัก ก็เป็นองค์ประกอบสิ่งหนึ่งที่ช่วยให้การใช้ประโยชน์จากสวนมีมากขึ้น เพราะจะทำให้สามารถใช้หลบแดด หลบฝน หรือใช้รับรองแขกจัดงานนอกบ้านได้อีกด้วย ศาลาที่พักในสวนจะมีหลายรูปแบบ อาจจะเป็นศาลาที่มีหลังคา ไม่มีฝากั้น หรือเรือนนั่งเล่นเล็กๆ คล้ายกระท่อม แต่ศาลาที่มีรูปแบบคลาสสิคเป็นที่นิยมในอดีตจะเป็นรูปแบบกาเซโบ (gazebos)ซึ่งยังคงนำมาใช้จนยุคปัจจุบัน กาเซโบเป็นศาลาที่มีลวดลายละเอียดเป็นงานที่พิถีพิถัน เป็นงานสถาปัตยกรรมชั้นหนึ่งที่มีคุณค่า และเป็นที่พักผ่อนที่สวยงามในสวน ทั้งนี้จะต้องเลือกแบบของกาเซโบให้เหมาะกับสวน นั้นๆ ด้วย

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 ประเมินความรู้ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกและข้อสอบแบบอัตนัย

18.2 การสอบปฏิบัติ

18.4 แฟ้มสะสมผลงาน

1. รหัสหน่วยสมรรถนะ 0228

2. ชื่อหน่วยสมรรถนะ ตรวจสอบงานระบบสาธารณูปโภค

3. ทบทวนครั้งที่ 1 / 2564

4. สร้างใหม่ ☐ **ปรับปรุง** ☑

5. สำหรับชื่ออาชีพและรหัสอาชีพ (Occupational Classification)

อาชีพนักจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์

ISCO-08 รหัสอาชีพ 6162 นักภูมิสถาปัตย์

6. คำอธิบายหน่วยสมรรถนะ (Description of Unit of Competency)

ผู้ที่ผ่านหน่วยสมรรถนะนี้ มีความเข้าใจในรูปแบบและรายการ สามารถอ่านรูปแบบและรายการในส่วนของงานระบบสาธารณูปโภค มีความสามารถในการตรวจสอบและทดสอบผลงานระบบสาธารณูปโภค ประกอบด้วย ระบบน้ำ ระบบระบายน้ำ ระบบไฟฟ้า และระบบงานควบคุมไฟฟ้า ที่ถูกต้องครบถ้วน

7. สำหรับระดับคุณวุฒิ

1	2	3	4	5	6	7	8
☐	☐	☐	☐	☑	☐	☐	☐

8. กลุ่มอาชีพ (Sector)

ผู้ประกอบอาชีพธุรกิจจัดการพื้นที่สีเขียว

9. ชื่ออาชีพและรหัสอาชีพอื่นที่หน่วยสมรรถนะนี้สามารถใช้ได้ (ถ้ามี)

N/A

10. ข้อกำหนดหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง (Licensing or Regulation Related) **(ถ้ามี)**

N/A

11. สมรรถนะย่อยและเกณฑ์การปฏิบัติงาน (Elements and Performance Criteria)

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02281 ทดสอบงานระบบน้ำ	1.1 ระบุรายละเอียดการตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ระบบน้ำให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ 1.2. อธิบายวิธีการตรวจสอบและรายละเอียดรายการตรวจในงานระบบน้ำ 1.3 ระบุขั้นตอนการทดสอบงานระบบน้ำ	ข้อสอบข้อเขียน
02282 ทดสอบงานระบบระบายน้ำ	2.1 ระบุรายละเอียดการตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ระบบระบายน้ำให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ 2.2 อธิบายวิธีการตรวจสอบและรายละเอียดรายการตรวจในงานระบบระบายน้ำ 2.3 ระบุขั้นตอนการทดสอบงานระบบระบายน้ำ	ข้อสอบข้อเขียน

สมรรถนะย่อย (Element)	เกณฑ์ในการปฏิบัติงาน (Performance Criteria)	วิธีการประเมิน (Assessment)
02283 ทดสอบระบบไฟฟ้า	3.1 ระบุรายละเอียดการตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ 3.2 อธิบายวิธีการตรวจสอบและรายละเอียดรายการตรวจในงานติดตั้งระบบไฟฟ้า 3.3 ระบุขั้นตอนการทดสอบงานระบบไฟฟ้า	ข้อสอบข้อเขียน
02284 ทดสอบงานควบคุมไฟฟ้า	4.1 ระบุรายละเอียดการตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์งานควบคุมไฟฟ้าให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ 4.2 อธิบายวิธีการตรวจสอบและรายละเอียดรายการตรวจในงานควบคุมไฟฟ้า 4.3 ระบุขั้นตอนการทดสอบงานควบคุมไฟฟ้า	ข้อสอบข้อเขียน

12. ความรู้และทักษะก่อนหน้าที่จำเป็น (Pre-requisite Skill & Knowledge)

N/A

13. ทักษะและความรู้ที่ต้องการ (Required Skills and Knowledge)

(ก) ความต้องการด้านทักษะ

สามารถเข้าใจถึงรูปแบบและรายการ, ทำการปฏิบัติการตรวจสอบผลงาน

(ข) ความต้องการด้านความรู้

1. รายการตรวจสอบงานระบบน้ำ ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ
2. รายการตรวจสอบงานระบบระบายน้ำ ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ
3. รายการตรวจสอบงานระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ
4. รายการตรวจสอบงานควบคุมไฟฟ้า ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการ

14. หลักฐานที่ต้องการ (Evidence Guide)

(ก) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. แบบบันทึกรายการผลจากการสังเกต

(ข) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. เอกสารรับรองจากสถานประกอบการ หรือ
2. เอกสารรับรองผลจากการเรียนหรือผลการอบรม หรือ
3. ใบบันทึกผลการสอบข้อเขียนหรือแนวคำถามที่ใช้ประเมิน

(ค) คำแนะนำในการประเมิน

ผู้ประเมินตรวจประเมินเกี่ยวกับความเข้าใจในรูปแบบและรายการ ทักษะ และความเข้าใจในการปฏิบัติงานจริงและการแก้ปัญหาในการสร้างงานได้ โดยพิจารณาจากหลักฐานการปฏิบัติงาน หลักฐานจากแบบทดสอบข้อเขียน

15. ขอบเขต (Range Statement)

การจัดผังบริเวณและภูมิทัศน์ในสมรรถนะนี้ ครอบคลุมการตรวจสอบผลงาน ในสายงานด้านพรรณไม้ ด้านโครงสร้างตกแต่ง และด้านระบบสาธารณูปโภค

(ก) คำแนะนำ

1. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบและรายการ
2. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีทักษะความสามารถในการตรวจสอบผลงาน
3. ผู้เข้ารับการประเมินต้องมีความรู้และเข้าใจในปัญหาของงานและสามารถแก้ปัญหาได้

(ข) คำอธิบายรายละเอียด

ข1รายการตรวจสอบงานระบบน้ำ ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการมีรายละเอียดดังนี้

1) ตรวจสอบตำแหน่งและแนวการวางท่อ

2) ตรวจสอบวัสดุและคุณภาพของท่อและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน

3) ตรวจสอบการขุดร่องดินวางท่อให้ได้ตามขนาดและความลึก

4) ตรวจสอบการใช้วัสดุรองพื้นร่องดินวางท่อ

5) ตรวจสอบระดับและแนวการวางท่อ

6) ตรวจสอบการใช้วัสดุ การกลบทับท่อ การบดอัด

7) ตรวจสอบคุณภาพงานติดตั้งและการประกอบท่อ

8) ตรวจสอบงานก่อสร้าง โครงสร้างรับบ่อ แท่นรับท่อ และอื่นๆ ที่จำเป็นในงานระบบน้ำ

9) ตรวจสอบการทดสอบแรงดันในท่อทุกขั้นตอน

10) ตรวจสอบการติดตั้งจุดบรรจบประสานท่อต่างๆ

11) ตรวจสอบการเชื่อมต่อท่อจ่ายน้ำเข้ากับปั๊มน้ำ

12) ทดสอบการจ่ายน้ำ การรั่วซึมจากการแต่กร้าว

ข2 รายการตรวจสอบงานระบบระบายน้ำ ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการมีรายละเอียดดังนี้

1) ตรวจสอบแนวท่อระบายน้ำ ตรวจสอบระดับของท่อระบายน้ำ

2) ตรวจสอบตำแหน่ง ขนาด และจำนวนท่อที่ใช้ลอดพื้นคอนกรีตของแต่ละวัน

3) ตรวจสอบระดับและแนวลาดเอียงของงานขุดดิน ทราย รองพื้น และคอนกรีตหยาบทุกระยะ 50 เมตร

4) วางท่อต้องให้ได้แนวพร้อมกับต้องมีการยาต่อท่อ

5) การกลบข้างท่อ และหลังท่อ พร้อมกับตรวจสอบความหนาแน่น

6) งานบ่อพักน้ำ ตำแหน่ง และระดับของบ่อพักพร้อมชนิดฝาปิดบ่อพัก

7) ตรวจสอบ ขนาด ความลึก การฝังเหล็กฉากที่ฝารับ ฝาปิดบ่อพักน้ำ

8) ตรวจสอบ ขนาด ชนิด ประเภทของท่อที่ใช้ เช่น ลอดถนนกับไม่ลอดถนน ท่อจะต่างชนิด และต่างประเภทกัน

9) ตรวจสอบ รอยราว หรือข้อเสียอื่นๆ เช่น บิดงอไม่ได้ฉาก อาจเนื่องจากการถอดแบบก่อน เวลาเพื่อผลิตให้ทันเวลา

10) ตรวจสอบงานตอกเสาเข็ม ขนาด ระยะการตอก ระดับการส่งหัวเข็ม

11) ตรวจสอบจุดบรรจบของท่อระบายน้ำกับทางระบายน้ำสาธารณะของหน่วยราชการ มีระดับ ลาดเอียงที่สามารถระบายน้ำออกจากโครงการ ไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ โดยน้ำจะไม่ไหลย้อนกลับเข้าโครงการ

12) ถ้ามีการติดตั้งปั๊มเพื่อสูบน้ำในบ่อพัก ควรตรวจสอบขนาดของปั๊มและกำลังส่งไฟฟ้าที่จะใช้ด้วย

13) กรณีเป็นรางระบายน้ำจะต้องมีฝาตะแกรงหรือฝาปูน ตรวจสอบดูว่าจะต้องเป็นส่วนที่ของหนักตัดผ่านบ่อยครั้งหรือไม่ การรับน้ำหนักของฝารางนั้นจะรับน้ำหนักได้หรือไม่

14) ตรวจสอบระยะหางของบ่อพัก

15) ตรวจสอบวิธีการดักเศษขยะที่บ่อพัก และระดับแต่ต่างระหว่างก้นท่อระบายน้ำกับก้นบ่อพัก

ข3 รายการตรวจสอบงานระบบไฟฟ้า ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการมีรายละเอียดดังนี้

ข3.1 รายการควบคุมและตรวจสอบการเดินสายไฟฟ้าแบบเดินลอย มีดังนี้

1) ตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ให้ถูกต้องก่อนอนุญาตให้ติดตั้ง

2) ควบคุมและตรวจสอบวงจรให้ถูกต้องก่อนอนุญาตให้ติดอุปกรณ์ยึดรั้ง

3) ควบคุมและตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์ยึดสายไฟฟ้า เช่น เข็มขัดรัดสายไฟฟ้าให้ได้แนวตรงและถูกต้องตามแบบ

4) ควบคุมและตรวจสอบขนาดของสายไฟฟ้าให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือตามที่ระบุไว้ในแบบ

5) ตรวจสอบความเรียบร้อยของสายไฟฟ้าให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

6) ควบคุมและตรวจสอบการติดตั้งอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าให้ถูกตำแหน่งและอยู่ในสภาพมั่นคง

7) ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อต่างๆต้องปลอดภัยและมีระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร

8) ทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพการใช้งาน

ข3.2 รายการควบคุมและตรวจสอบการเดินสายไฟฟ้าแบบเดินฝังในผนัง โดยมีรายการตรวจสอบรางและท่อร้อยสายไฟฟ้า ดังนี้

1) ตรวจสอบวัสดุและอุปกรณ์ตามที่กำหนด

2) ชนิดของท่อน้ำ เป็นแบบชนิดบางหรือหนาให้ตรงตามมาตรฐาน ข้อกำหนดของผู้ออกแบบตามที่กำหนด

3) ตรวจสอบวัสดุที่ใช้เคลือบภายในของท่อน้ำ

4) ตรวจสอบดูภายในท่อน้ำ มีตะเข็บมากน้อยเพียงใดจะเป็นอันตรายต่อสายหรือไม่

5) ตรวจสอบฝีมือการทำงาน

6) การดัดท่อจะต้องไม่บุบ หรือบี้แบน

7) การตัดท่อ จะต้องคว้านตรงรอยตัดไม่ให้มีความคม

8) การทำข้อต่อท่อ จะต้องแนบสนิทกับผิวโครงสร้างเพื่อหลบคานหรือเสา หรือเพดานคนละระดับ

9) การฝังท่อน้ำ จะต้องโผล่ให้เห็นเฉพาะส่วนที่เป็นแนวตรงและตั้งฉากกับผิวโครงสร้าง

10) การยึดท่อกับโครงสร้าง ท่อจะต้องแข็งแรงไม่ขยับเขยื้อนได้ในขณะที่ดึงสายไฟ

11) การต่อท่อ จะต้องยึดกับโครงสร้างให้แน่นและต้องใช้อุปกรณ์ให้เหมาะสม เช่น ใช้อุปกรณ์แบบกันน้ำสำหรับภายนอกอาคาร หรือในส่วนที่น้ำจะเข้าได้

12) การใช้เครื่องมือจะต้องให้เหมาะสมและถูกต้องตามขนาดและชนิด ของท่อ

13) ท่อน้ำที่เดินเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำความสะอาดก่อนเดินสายไฟ

14) การเดินสายไฟ จะต้องระมัดระวังไม่ให้ฉนวนของสายไฟเสีย เนื่องจากการดึงที่แรงเกินไป(สาเหตุเนื่องจาก ช่วงยาวเกินไป โค้งหลายจุด หรือจำนวนสายมากกว่าข้อกำหนด)

15) ก่อนดึงสายไฟ จะต้องตรวจสอบตำแหน่งของตู้เชื่อมต่อ ต้องอยู่ในที่เหมาะสม

16) ต้องตรวจสอบท่อน้ำ หลังจากเดินสายไฟแล้ว ท่อน้ำจะต้องไม่หลุดตามข้อต่อ

17) พยายามหลีกเลี่ยงการต่อท่อต่างชนิดกัน เช่น ท่อบางต่อกับท่อหนา หรือท่อเหล็กกับท่อพลาสติก

18) ในกรณีที่จะต้องเดินสายไฟไปยังห้องที่มีแก๊สหรือน้ำมัน หรือห้องที่มีอันตรายจากประกายไฟจะต้องใช้อุปกรณ์แบบกันระเบิดที่มีตราประทับด้วย เรียบร้อยและผ่านการรับรองจากสถาบันตรวจมาตรฐานเช่น U.L.

19) ตรวจสอบขนาดและทิศทางการเดินท่อให้สัมพันธ์กับโครงสร้างและงานระบบอื่นๆ

20) ตรวจจำนวนการตัดโค้งงอของท่อไม่ให้เกินที่กำหนดไว้ในมาตรฐาน

21) ทดสอบการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพการใช้งาน

ข3.3 รายการตรวจสอบ อุปกรณ์ดวงโคม ปลั๊กไฟฟ้า สวิตซ์ มีดังนี้

1) ตรวจบริษัทผู้ผลิตและตัวอย่างให้ตรงตามที่อนุมัติ

2) ตรวจสอบชนิดและขนาดของอุปกรณ์

3) ตรวจสอบความเสียหายอันเนื่องมาจากขนส่งหรือติดตั้ง

4) ตรวจสอบวิธีการยึดอุปกรณ์เกี่ยวกับความแข็งแรงและตำแหน่งที่ตั้ง

5) ทดสอบกระแสไฟฟ้าแสงสว่าง ปลั๊ก และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องมีกระแสไฟมาเลี้ยงด้วยมิเตอร์วัดกระแสไฟก่อนติดตั้งอุปกรณ์

6) ทดสอบการเปิดปิดไฟแสงสว่าง ปลั๊ก และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ต้องมีกระแสไฟมาเลี้ยง

7) ตรวจสอบการเก็บความเรียบร้อยของผิวอาคาร เช่น ผนัง พื้น ที่มีการฝังท่อและบล็อกไฟ

8) ตรวจสอบฝาครอบสวิตซ์และปลั๊กไฟให้อยู่ในสภาพเป็นระเบียบเรียบร้อย

ข4 รายการตรวจสอบงานควบคุมไฟฟ้า ให้เป็นไปตามรูปแบบและรายการมีรายละเอียดดังนี้

ข4.1 รายการตรวจสอบแผงเมนสวิทซ์บอร์ด มีดังนี้

1) ตรวจสอบขนาดและน้ำหนักของแผงว่าเหมาะสมกับบริเวณที่ตั้งอย่างไร

2) ตรวจสอบเนื้อที่ที่ในการซ่อมบำรุงรักษาภายหลัง

3) ตรวจสอบขนาดของแผ่นเหล็ก

4) ตรวจสอบความเรียบร้อยและความสวยงามในการประกอบ

5) ตรวจสอบอุปกรณ์ภายในแผง เช่น เครื่องเจาะรูว่าถูกต้องและจำนวนครบหรือไม่

ข4.2 รายการตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองและแผงควบคุม มีดังนี้

1) ตรวจสอบชื่อผลิตภัณฑ์และแบบให้ตรงตามที่อนุมัติ

2) ตรวจสอบขนาดและน้ำหนักของเครื่องและแผงควบคุม

3) ตรวจสอบชนิดและกำลังของเครื่องผลิต

4) ตรวจสอบแนวทางการนำอุปกรณ์เข้าติดตั้งที่แท่น

5) ตรวจสอบการระบายอากาศในห้องติดตั้ง

6) ตรวจสอบแนวทางเดินของท่อระบายไอเสีย

7) ตรวจสอบการบุวัสดุกันเสียงและติดตั้งอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือน(ถ้ามี)

8) การทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องในการใช้งานต่ำ 50% ,75% การบรรจุให้เต็ม (หรือตามระบุที่กำหนดไว้)

9) ตรวจสอบการทำงานแบบอัตโนมัติเมื่อกระแสไฟฟ้าดับ

16. หน่วยสมรรถนะร่วม (ถ้ามี)

N/A

17. อุตสาหกรรมร่วม/กลุ่มอาชีพร่วม (ถ้ามี)

N/A

18. รายละเอียดกระบวนการและวิธีการประเมิน (Assessment Description and Procedure)

18.1 ประเมินความรู้ด้วยข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือกและข้อสอบแบบอัตนัย
18.2 การสอบปฏิบัติ