



รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การศึกษามาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015
กับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล
The Study of ISO9001:2015 Quality Management System
Standard with Biomass Thermal Power Plant

โดย

นางสาว ณิชภัทร เลิศเดชกำจร 6424200001

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 152-497 สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า 1

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

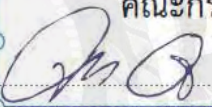
หัวข้อโครงการ มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 กับโรงไฟฟ้า
พลังงานความร้อนร่วมจากชีวมวล
ISO9001:2015 quality management system standard with
Biomass Cogeneration Power Plant


รายชื่อผู้จัดทำ นางสาว ณิชภัทร เลิศเดชกำจร 6424200001

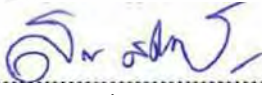
หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์จรรยา ฮ่านต้า


อนุมัติให้โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการปฏิบัติสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับ
การทำงาน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566

คณะกรรมการสอบโครงการ

อาจารย์พิเศษ
(อาจารย์จรรยา ฮ่านต้า)


ผู้บันทึก
(นางสาวสุदानาгу ทองเพิ่ม)


กรรมการกลาง
(อาจารย์สันติสุข สว่างกล้า)


กรรมการกลาง
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไวยพจน์ ศุภบรรเสถียร)


ผู้ช่วยอธิการบดีและผู้อำนวยการสำนักสหกิจศึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มารุจ ลิ้มปะวัฒน์)

กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

การที่ผู้จัดทำได้มาปฏิบัติงานในโครงการสหกิจศึกษา ณ บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึง 8 ธันวาคม พ.ศ. 2566 ส่งผลให้ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียน และการปฏิบัติงานในอนาคต เกี่ยวกับการปฏิบัติงานใน ตำแหน่ง Auditor ณ บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด ได้สอน ได้เรียนรู้งาน และปัญหาที่พบในการทำงานในแผนกต่าง ๆ จึง ขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ และสนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1) นางสาวสุदानาฏ ทองเพิ่ม | ตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ |
| 2) อาจารย์จรัส อานดำ | อาจารย์นิเทศ |

และบุคคลที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำรายงานสหกิจศึกษานับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อ บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด และผู้สนใจปฏิบัติสหกิจศึกษาของบริษัทเพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการทำความเข้าใจและพัฒนาโครงการต่อไป รวมทั้งในการค้นคว้าของผู้สนใจทั่วไปด้วย หากรายงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำก็ขออภัยมา ณ ที่นี้

ณภัทร เลิศเดชกำจร
ผู้จัดทำ
17 กุมภาพันธ์ 2567

หัวข้อโครงการ กับ	: การศึกษามาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล
หน่วยกิต	: 5 หน่วยกิต
ผู้จัดทำ	: นางสาว ณิชภัทร เลิศเดชกำจร รหัสนักศึกษา 6424200001
อาจารย์ที่ปรึกษา	: อาจารย์จรรยา ฮ่านต้า
ระดับการศึกษา	: ปริญญาตรี
หลักสูตร	: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
คณะ	: วิศวกรรมศาสตร์
ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา	: 1/2566

บทคัดย่อ

โครงการสหกิจศึกษาเล่มนี้นำเสนอเกี่ยวกับ ศึกษาการประยุกต์มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 กับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ได้มาจากการออกฝึกปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษาภาคปฏิบัติ โดยได้เข้าปฏิบัติงานในบริษัท ยูโนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) ตั้งแต่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึง 8 ธันวาคม พ.ศ. 2566 จำนวน 17 สัปดาห์ ซึ่งทางบริษัทฯ ได้มอบหมายให้ดูแลในเรื่องของศึกษาวิธีการประเมินองค์กรตามมาตรฐาน ISO9001:2015 เช่น การควบคุมการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษาเครื่องจักร การสอบเทียบเครื่องมือวัด ตามมาตรฐาน ผลจากการออกปฏิบัติงานจริง สามารถนำความรู้ที่ได้เรียนมาประยุกต์ใช้กับงานจริงได้อย่างเหมาะสม

คำสำคัญ: มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ, โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล, การสอบเทียบ

Project Title The Study of ISO9001:2015 Quality Management System Standard with Biomass Thermal Power Plant

Credits 5 Units

By Miss Napat Lertdetkamjorn 6424200001

Advisor Mr. Jura Hantam

Degree Bachelor of Engineering

Major Electrical Engineering

Faculty Engineering

Semester/ Academic year 1/2023

Abstract

This cooperative education project presented ISO9001:2015 quality management system standard with Biomass Thermal Power Plant was derived from a work-based education projects at United Registrar of Systems (Thailand) Co., Ltd, from 21 August 2023 to 8 December 2023, a total of 17 weeks. The main project assigned was to study an audit for assemented organizations according to ISO9001:2015 standards, such as Control of Operation, Preventive Maintenance, and Calibration of Measuring Instruments. The results suggested that knowledge of this practical education can be used and applied to the real work accordingly.

Keywords: quality management system standard, Biomass Thermal Power Plant, calibration



 (Co-op Advisor.)

Approved by


สารบัญ

	หน้า
จดหมายนำส่งรายงาน	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ(Abtract)	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง	
2.1 มาตรฐาน ISO9001:2015	2
2.2 การให้การรับรอง (Certification)	4
2.3 โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล	5
บทที่ 3 รายละเอียดการปฏิบัติงาน	
3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	13
3.2 ลักษณะการประกอบการและการให้บริการหลักขององค์กร	13
3.3 นโยบายการบริหาร	14
3.4 การให้บริการตรวจรับรองของURS	16
3.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	18

	หน้า
3.6 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	19
3.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	19
3.8 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน	19
บทที่ 4 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	
4.1 ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ	21
4.2สรุปผลงานการปฏิบัติงาน	46
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลโครงการ	47
5.2 สรุปผลการปฏิบัติงาน	47
บรรณานุกรม	48
ภาคผนวก	49
ภาคผนวก ก หนังสือยินยอมให้เผยแพร่รายงาน/โครงการสหกิจศึกษา	49
ภาคผนวก ข ภาพการนิเทศงานของอาจารย์	50
ภาคผนวก ค การปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา	52
ภาคผนวก ง การสอบโครงการสหกิจศึกษา	53
ภาคผนวก จ การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการโดยใช้โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์	54
ประวัติผู้จัดทำ	55

สารบัญตาราง		หน้า
ตารางที่ 3.1	ชื่อตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ	19
ตารางที่ 4.1	ชื่อตารางที่ 4.1 ข้อกำหนดISO9001:2015และการพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน	22



สารบัญญักรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 ชื่อรูปที่ 2.1 (บทที่ 2)URS ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองระบบงานจากUKAS (United Kingdom Accreditation Service)	5
รูปที่ 2.2 ชื่อรูปที่ 2.2 (บทที่ 2) แผนภาพกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อน	6
รูปที่ 2.3 ชื่อรูปที่ 2.3 (บทที่ 2) แผนภาพกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้าชีวมวลโดยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า	7
รูปที่ 2.4 ชื่อรูปที่ 2.4 (บทที่ 2) หม้อไอน้ำโรงไฟฟ้า	8
รูปที่ 2.5 ชื่อรูปที่ 2.5 (บทที่ 2) แสดงการทำงานของStem Valve	11
รูปที่ 2.6 ชื่อรูปที่ 2.6 (บทที่ 2) หอหล่อเย็น (Cooling Tower	12
รูปที่ 3.1 ชื่อรูปที่ 3.1 (บทที่ 3) แผนที่ บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย)	13
รูปที่ 3.2 ชื่อรูปที่ 3.2 (บทที่ 3) สัญลักษณ์/โลโก้ของ URS – United Registrar of System Limited	14
รูปที่ 3.3 ชื่อรูปที่ 3.3 (บทที่ 3) ขั้นตอนการขอการรับรอง	15
รูปที่ 3.4 ชื่อรูปที่ 3.4 (บทที่ 3) ขอบข่าย Engineering service ที่ได้รับการรับรองการตรวจประเมินจากหน่วยรับรองระบบงาน Accreditation Body (AB) จากUKAS	17
รูปที่ 4.1 ชื่อรูปที่ 4.1 (บทที่ 4) มาตรฐาน ISO9001:2015 ฉบับนี้ประกาศใช้เมื่อ15.09.2015	21
รูปที่ 4.2 ชื่อรูปที่ 4.2 (บทที่ 4) ปฏิบัติงานเข้าร่วมสังเกตการตรวจประเมินณ.โรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากชีวมวลจังหวัดชลบุรี(รูปที่1)	46
รูปที่ 4.3 ชื่อรูปที่ 4.3 (บทที่ 4) ปฏิบัติงานเข้าร่วมสังเกตการตรวจประเมินณ.โรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากชีวมวลจังหวัดชลบุรี(รูปที่2)	46

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา บริษัท ยูไนเต็ท รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด หรือ (URS Thailand) เป็นองค์กรที่ได้รับการรับรองระบบงาน Accreditation Body (AB) อาทิ UKAS (United Kingdom Accreditation Service) และ IATF (International Automotive Task Force) รวมถึง ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นหน่วยรับรองสถานประกอบการอาหาร จากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และ ยา (อย.) ยึดหลักการและข้อกำหนดการตรวจประเมินตาม ISO17021 ได้รับความไว้วางใจจากหน่วยงานภาครัฐ กว่า 150 หน่วยงาน และภาคเอกชน มากกว่า 4,000 บริษัทซึ่งจากการที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา โดยได้ศึกษามาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 ที่โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล ตัดนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการองค์กร

1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

1.2.1 เพื่อสามารถทราบถึงการประยุกต์ใช้มาตรฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015

1.2.2 เพื่อการศึกษาขั้นตอนปฏิบัติงานของการทำงานในบริษัท

1.3 ขอบเขตของโครงการ

13.1 ศึกษาการบริหารองค์กรโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล

13.2 ศึกษาการประยุกต์ใช้มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015

13.3 สามารถประเมินหลักฐานหรือเอกสารในแต่ละข้อกำหนดได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เข้าใจขั้นตอนการควบคุมกระบวนการผลิตของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล และสามารถประเมินหลักฐานที่เกี่ยวข้องมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015

บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

2.1 มาตรฐาน ISO9001:2015

ISO มาจากคำว่า International Organization for Standardization (ISO) เป็นมาตรฐานการวัดคุณภาพองค์กรต่างๆ เพื่อรับรองระบบการบริหารและการดำเนินงานขององค์กรในแต่ละประเทศเพื่อให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วโลก(<https://www.nstda.or.th>)

ISO ก่อตั้งเมื่อ 23 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 1947 โดยองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน ชื่อทางการขององค์กรนี้คือ The International Organization for Standardization เป็นองค์การนอกภาครัฐ (อังกฤษ: non-governmental organisation/organization: NGO) เป็นองค์การที่ไม่แสวงผลกำไร และดำเนินงานอยู่ภายนอกโครงสร้างการเมืองแบบสถาบัน โดยทั่วไปใช้เรียกกลุ่มบรรณกรค์ด้านสังคม วัฒนธรรม กฎหมาย และสิ่งแวดล้อมซึ่งไม่มีเป้าหมายหลักทางการค้า แต่เพื่ออุดมการณ์ในการปกป้องประชาชนไม่ให้ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาซึ่งไร้การจัดการที่ดี วัตถุประสงค์เพื่อการสร้างมาตรฐานระหว่างประเทศ สำนักงานใหญ่อยู่ที่ เจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ซึ่งมีสมาชิก 165 ชาตีสมาชิก เป็น 39 สมาชิกผู้แทน และ 4 สมาชิกผู้ลงนาม (วิกิพีเดีย. (องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน)(วันที่สืบค้น 09 ธันวาคม 2566, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki>)

ISO: มาตรฐานสากลสำหรับสินค้าและบริการที่เชื่อถือได้มาตรฐานจะกำหนดรูปลักษณะที่ยอดเยี่ยม โดยกำหนดมาตรฐานที่สอดคล้องกันสำหรับธุรกิจและผู้บริโภครับประกันความน่าเชื่อถือสร้างความไว้วางใจ และทำให้ตัวเลือกรายง่ายขึ้น ทำให้ชีวิตง่ายขึ้น ปลอดภัยขึ้นและดีขึ้น

ISO 9001 คืออะไร ISO 9001 เป็นมาตรฐานที่ได้รับการยอมรับทั่วโลกสำหรับการจัดการคุณภาพ ช่วยให้องค์กรทุกขนาดและทุกภาคส่วนปรับปรุงประสิทธิภาพ ตอบสนองความคาดหวังของลูกค้า และแสดงให้เห็นถึงความมุ่งมั่นต่อคุณภาพ ข้อกำหนดจะกำหนดวิธีการจัดทำ นำไปใช้รักษา และปรับปรุงระบบการจัดการคุณภาพ (QMS) อย่างต่อเนื่อง

การนำ ISO 9001 ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรหมายความว่าองค์กรของคุณได้วางกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมเพื่อส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ไร้ที่ติครั้งแล้วครั้งเล่า

สิทธิประโยชน์ทางธุรกิจ ได้แก่

ความเชื่อมั่นของลูกค้า: มาตรฐานนี้ช่วยให้แน่ใจว่าองค์กรต่าง ๆ มีกระบวนการควบคุมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งนำไปสู่ความไว้วางใจและความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น

การแก้ไขข้อร้องเรียนที่มีประสิทธิผล: ISO 9001 เสนอแนวทางในการแก้ไขข้อร้องเรียนของลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีส่วนช่วยในการแก้ปัญหาอย่างทันที่และน่าพอใจ

การปรับปรุงกระบวนการ: มาตรฐานช่วยระบุและกำจัดความไร้ประสิทธิภาพ ลดของเสีย ปรับปรุงการดำเนินงาน และส่งเสริมการตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูลรอบด้าน ส่งผลให้ประหยัดต้นทุนและผลลัพธ์ที่ดีขึ้น

การเพิ่มประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง: การตรวจสอบและการทบทวนอย่างสม่ำเสมอซึ่งสนับสนุนโดย ISO 9001 ช่วยให้องค์กรต่าง ๆ ปรับปรุงระบบการจัดการคุณภาพอย่างต่อเนื่อง รักษาความสามารถในการแข่งขัน และบรรลุความสำเร็จในระยะยาว (<https://www.iso.org>)

มาตรฐานนี้การจัดการคุณภาพเพื่อช่วยให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและลดความล้มเหลวของผลิตภัณฑ์และการบริการโดยโครงสร้างของข้อกำหนดระบบคุณภาพ ISO 9001:2015 ประกอบด้วย

ข้อ 0 บทนำ

ข้อ 1 ขอบข่าย

ข้อ 2 อ้างอิง

ข้อ 3 นิยามและคำจำกัดความ

ข้อ 4 บริบทขององค์กร

ข้อ 5 ภาวะผู้นำ

ข้อ 6 การวางแผน

ข้อ 7 การสนับสนุน

ข้อ 8 การดำเนินการ

ข้อ 9 การประเมินสมรรถนะ

ข้อ 10 การปรับปรุง

ซึ่งมาตรฐานนี้ได้รับการทบทวนและประกาศใช้ครั้งล่าสุดในปี 2021อ้างอิงจาก<https://www.iso.org>

2.2 การให้การรับรอง (Certification)

หากองค์กรได้พัฒนาและรักษาระบบการจัดการที่เป็นไปตามมาตรฐานสากลหรือข้อกำหนดที่ได้รับ การตรวจสอบโดยผู้ตรวจสอบบุคคลที่สามจากหน่วยรับรอง (Certification Bodies: CB) ซึ่งต้องได้รับการ รับรองระบบงานโดยหน่วยงานที่เชื่อถือได้ (หน่วยรับรองระบบงาน หรือ Accreditation Bodies: AB) ให้การ ยอมรับอย่างเป็นทางการว่าองค์กรมีความสามารถในการดำเนินงานเฉพาะด้าน ซึ่งหน่วยรับรองระบบงานนี้ เองทำหน้าที่รับรองระบบงาน (accredit) ให้กับหน่วยรับรอง (Certification Bodies: CB) อันแสดงให้เห็นถึง ความสามารถในการตรวจสอบและรับรององค์กรที่สอดคล้องกับมาตรฐานระบบการจัดการ

กระบวนการรับรองดังกล่าวจะทำให้มั่นใจได้ถึงความเป็นกลางและความสามารถในการดำเนินงาน ตลอดจนส่งเสริมความเชื่อมั่นและการยอมรับการรับรองของ CB จากผู้ใช้ปลายทางที่เป็นภาครัฐและ ภาคเอกชน การรับรองระบบทำให้ลูกค้าขององค์กรต่าง ๆ มั่นใจว่า CB สามารถดำเนินงานตามเกณฑ์ที่ ยอมรับในระดับสากล

United Registrar of Systems (Thailand) Ltd. (URS) ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรอง (Certification Body: CB) ให้บริการในด้านการรับรองระบบการบริหารจัดการองค์กร URS ได้รับการจากหน่วยรับรอง ระบบงาน Accreditation Body (AB) อาทิ UKAS (United Kingdom Accreditation Service) และ IATF (International Automotive Task Force) รวมถึง ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นหน่วยรับรองสถานประกอบการ อาหาร จากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และ ยา (อย.) URS THAILAND ถือเป็น 1 ใน กว่า 40 สาขาทั่วโลกที่ได้รับการไว้วางใจสูงสุด จากองค์กรชั้นนำ (<https://www.urs-certification.co.uk>) ซึ่งการบริการตรวจ ISO 9001:2015 เป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการ คือ การตรวจมาตรฐานการจัดวางระบบบริหารงาน เพื่อ ประกันคุณภาพซึ่งเป็นระบบที่ทำให้เชื่อมั่นได้ว่ากระบวนการต่าง ๆ ได้รับการควบคุม และสามารถ ตรวจสอบได้โดยผ่านเอกสารที่ระบุขั้นตอนและวิธีการทำงาน



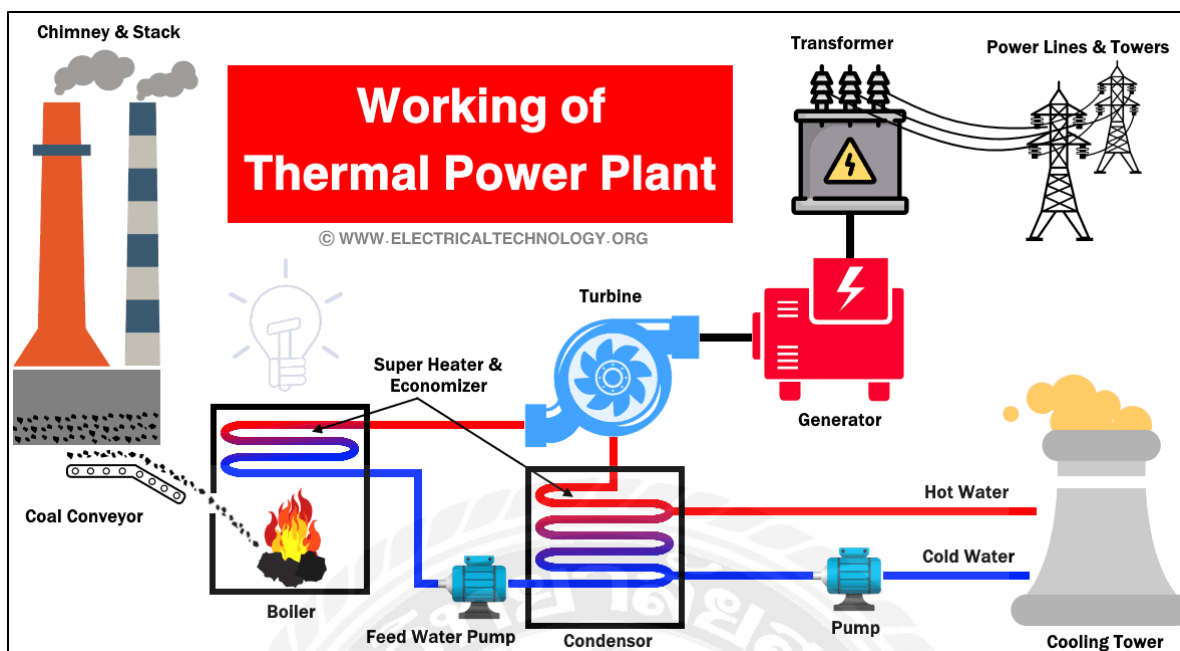
รูปที่ 2.1 URS ได้รับการรับรองจากหน่วยรับรองระบบงานจากUKAS (United Kingdom Accreditation Service)ที่มา <https://certcheck.ukas.com/certification-body/50c5eb72-5ff6-581e-8efc-e49665b14002>

2.3 โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล

โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน เริ่มจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงเพื่อต้มน้ำให้กลายเป็นไอน้ำที่มีแรงดันและอุณหภูมิสูง เพื่อขับเคลื่อนกังหันไอน้ำ ซึ่งจะมีเพลตต่อเชื่อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า จากนั้นไอน้ำจะผ่านไปกลั่นตัวเป็นน้ำอีกครั้งที่เครื่องควบแน่น และถูกส่งกลับมารับความร้อนในหม้อน้ำ (Boiler) อีกครั้งเพื่อเริ่มกระบวนการใหม่อีกรอบ ซึ่งโรงไฟฟ้าที่ใช้เศษวัสดุจากเชื้อเพลิงชีวมวล ส่วนมากมักเป็นเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น แกลบ ชานอ้อย เศษไม้ กากปาล์ม กากมันสำปะหลัง ชังข้าวโพด กากมะพร้าวและกะลามะพร้าว ฯลฯ นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าและพลังงานไอน้ำ ซึ่งอาจเป็นเศษวัสดุชนิดเดียวหรือหลายชนิดรวมกันก็ได้ จึงเป็นโรงไฟฟ้าที่เหมาะสมกับอุตสาหกรรมเกษตรและอาหารเป็นอย่างมาก

การผลิตพลังงานทดแทนจากชีวมวล(Biomass) โดยทั่วไปมีอยู่ 2 วิธีหลักๆดังนี้

- การหมัก (Fermentation) จะได้ก๊าซมีเทนแต่มีปริมาณที่น้อยและใช้เวลาค่อนข้างนาน
- การเผา (Combustion and Gassification) สามารถนำมาผลิตความร้อนได้โดยตรงหรือได้องค์ประกอบของก๊าซเชื้อเพลิงที่มีค่าพลังงานความร้อน(Heating value) สูงซึ่งมีความเหมาะสมในผลิตกระแสไฟฟ้า



รูปที่ 2.2 แผนภาพกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังความร้อน
ที่มา <https://www.electricaltechnology.org/2021/07/thermal-power-plant.html>

กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล

1. น้ำดิบจากคลองชลประทานหรือแหล่งน้ำที่เตรียมไว้ นำไปผ่านกระบวนการกรองเพื่อเป็นน้ำประปาใช้ภายในโรงงาน, ในระบบหล่อเย็น และนำไปขจัดแร่ธาตุเพื่อส่งผ่านไปใช้ยังเครื่องผลิตไอน้ำ
2. เชื้อเพลิงชีวมวลจะถูกลำเลียงจากลานกองด้วยสายพานต่อเนื่องเข้าสู่ห้องเผาไหม้เพื่อให้ความร้อนกับหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อผลิตไอน้ำ
3. ไอน้ำแรงดันสูงที่ได้จะส่งต่อไปหมุนกังหันไอน้ำ (Turbines) ซึ่งต่ออยู่กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า
4. ไอน้ำที่ผ่านเครื่องกังหันไอน้ำแล้วยังคงมีความร้อนเหลืออยู่จะถูกนำไปผ่านเครื่อง ควบแน่น (Condenser) เพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำแล้วนำกลับเติมหม้อไอน้ำ (Boiler) เพื่อผลิตไอน้ำไปใช้ในระบบอีกครั้ง ส่วนน้ำหล่อเย็นที่รับความร้อนมาจากเครื่องควบแน่น (Condenser) จะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็น (Cooling Tower) เพื่อระบายความร้อนและนำกลับมาหมุนเวียนเพื่อเป็นน้ำหล่อเย็นในระบบอีกครั้ง
5. ไอร้อนและขี้เถ้าลอยจะถูกนำไปผ่าน เครื่องดักจับฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตแรงสูง (ESP) เพื่อดักจับฝุ่นก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก

6. ไม้ที่หักหรือถูกเก็บกักไว้ในเครื่องตัดจะถูกลำเลียงบรรจุลงรถขนส่งไม้หรือ บรรจุถุงที่คุณภาพแข็งแรง และปิดมิดชิดเพื่อนำส่งลูกค้า เช่น อุตสาหกรรมเกษตรใช้เป็นวัสดุปรับปรุงคุณภาพดินอุตสาหกรรมซีเมนต์ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น

อ้างอิงจาก <http://reca.or.th/biomass/>



รูปที่ 2.3 แผนภาพกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้าชีวมวลโดยกองทุนพัฒนาไฟฟ้า
ที่มา https://pdfmkm.erc.or.th/km_site/CatDetail/266

2.3.1 เครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

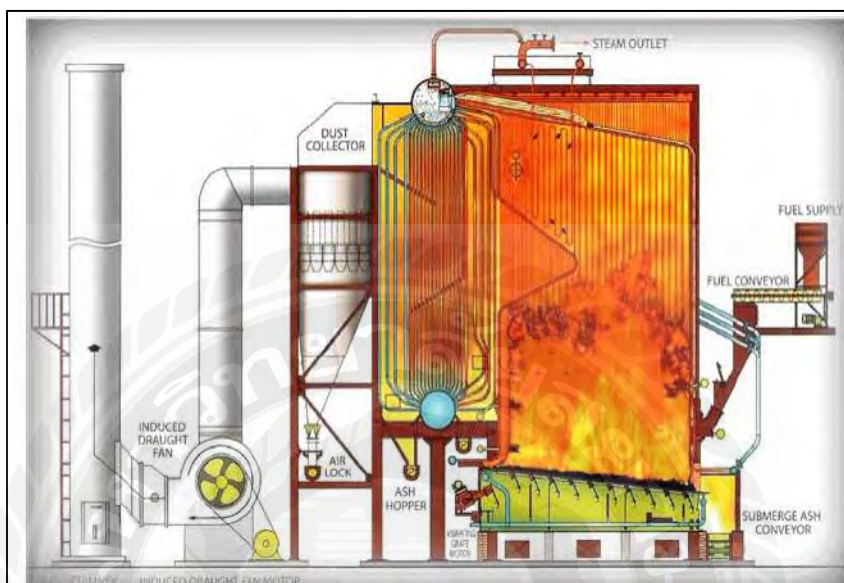
- หม้อไอน้ำ (Boiler)

คือตัวเตาซึ่งมีท่อเหล็กทนต่อความดันและอุณหภูมิสูงประกอบกันเป็นผนัง 4 ด้านของเตา ภายในท่อเหล่านี้จะมีน้ำไหลวนอยู่ ส่วนบนของตัวเตาจะมีแผงท่อไอน้ำแขวนลอย เป็นที่รับไอน้ำที่ออกจากเครื่องแยกไอน้ำ(Boiler Steam Drum) มารับความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงอีกครั้งเพื่อเพิ่มอุณหภูมิแก่ไอน้ำให้สูงขึ้นและส่งไอน้ำอุณหภูมิสูงนี้ออกจากหม้อน้ำไปยังท่อนำไอน้ำเพื่อไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำ

การทำงานของระบบหม้อไอน้ำ

ขั้นแรก น้ำบริสุทธิ์ปราศจากแร่ธาตุ (Demineralizer Water) จะถูกสูบเข้าไปสู่หม้อน้ำในระดับที่เหมาะสม จากนั้นจะจุดเชื้อเพลิงภายในเตา ความร้อนจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงส่งผ่านไปยังน้ำในท่อผนัง

เตา ทำให้อุณหภูมิสูงขึ้นและเกิดการไหลเวียน น้ำที่มีอุณหภูมิสูงจนกลายเป็นไอน้ำและมีความดันสูงขึ้น จะไหลเข้าสู่เครื่องแยกไอน้ำเพื่อแยกไอน้ำออก ไอน้ำจะไหลเข้าสู่แผงท่อไอน้ำเพื่อรับความร้อนจากก๊าซร้อนที่เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงอีกครั้งหนึ่ง จนมีอุณหภูมิสูงขึ้นพอเหมาะที่จะไหลออกจากหม้อน้ำ ผ่านไปยังท่อนำไอน้ำเพื่อไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำต่อไปอ้างอิงจาก <https://mpp.egat.co.th/>



รูปที่ 2.4 หม้อไอน้ำโรงไฟฟ้า ที่มาคู่มือการใช้งานการดูแลรักษาหม้อไอน้ำของโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ด้านความปลอดภัยแก่สถานประกอบการ: ความปลอดภัยในการใช้งานหม้อน้ำ จัดโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม ,กระทรวงอุตสาหกรรม พ.ศ. 2553

-เครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine)

กังหันไอน้ำเป็นอุปกรณ์หรือเครื่องจักรที่ใช้ไอน้ำแรงดันสูงมาขับเคลื่อนให้หมุนรอบเพลาเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเปลี่ยนพลังงานความดัน (Pressure) และอุณหภูมิ (Temperature) ซึ่งสะสมในไอน้ำ (Steam) ซึ่งผลิตโดยหม้อน้ำ (Boiler) หรือจากอุปกรณ์เก็บความร้อน (Heat recovery) อื่นๆ เป็นพลังงานกล (Mechanical) เพื่อใช้หมุนขับ (Drive) เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้า (Generator) หรือหมุนขับปั๊ม หรือคอมเพรสเซอร์ เป็นต้น ไอน้ำโดยทั่วไปจะได้จากหม้อผลิตไอน้ำ (Boiler หรือ Steam generator) หรือได้จากเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน (Heat exchanger หรือ Heat recovery) อื่นๆ ในกระบวนการผลิต (Production process) เป็นการใช้กังหันไอน้ำเพื่อขจัดไอน้ำส่วนเกิน (Excess steam) ที่ผลิตได้จากกระบวนการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้การใช้พลังงาน (Energy) ในกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอ้างอิง <https://www.iqs.co.th>

การทำงานของเครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine)

เครื่องกังหันไอน้ำ ใช้เปลี่ยนพลังงานความร้อนของไอน้ำให้เป็นพลังงานกล มีส่วนประกอบสำคัญคือ ระบบควบคุม (Governor System) เพลาหมุนและใบพัด (Rotor & Moving Blade) ตัวถังและใบพัด (Casing & Stationary Blade) และเครื่องควบแน่น(Condenser)

ไอน้ำอุณหภูมิและความดันสูงจากท่อไอน้ำจะไหลผ่านวาล์วของระบบควบคุม (Governing Control System) ซึ่งจะควบคุมการไหลของไอน้ำให้อยู่ในภาวะที่ต้องการเข้าสู่เครื่องกังหันไอน้ำ ซึ่งประกอบด้วยตัวถังมีเพลาหมุนและใบพัดติดตั้งอยู่ภายใน เมื่อไอน้ำไหลเข้าไปในตัวกังหัน ความดันของไอน้ำจะลดลงและเกิดการขยายตัวทำให้ปริมาตรของไอน้ำเพิ่มขึ้น มีผลให้ความเร็วในการไหลของไอน้ำสูงขึ้น เมื่อไอน้ำความเร็วสูงนี้ไปปะทะกับใบพัด (Moving Blade) จำนวนหลายชุดที่ติดอยู่กับเพลาก็จะผลักดันให้เพลาของกังหันหมุนก่อให้เกิดพลังงานกลเมื่อไอน้ำผ่านชุดของใบพัดจนครบ ความดันและอุณหภูมิจะลดลง ไอน้ำจะไหลออกจากกังหัน เข้าสู่เครื่องควบแน่นซึ่งมีท่อโลหะสอดขวางอยู่เป็นจำนวนมากภายในท่อมีน้ำเพื่อใช้ระบายความร้อนไหลอยู่ เมื่อไอน้ำไหลเข้าสู่เครื่องควบแน่นไอน้ำจะถ่ายเทความร้อนให้น้ำในท่อ ส่วนตัวไอน้ำเองจะควบแน่นและเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำบริสุทธิ์อีกครั้งหนึ่ง และถูกสูบน้ำกลับเข้าหม้อน้ำอีก การทำงานของระบบกังหันที่กล่าวมานี้เป็นเพียงคร่าว ๆ เท่านั้น ในการทำงานจริงจะมีระบบอื่น ๆ เสริม เช่น เครื่องอุ่นน้ำ ป้อนน้ำมันความดันสูง เครื่องดูดอากาศ เป็นต้น เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเดินระบบ เครื่องกังหันไอน้ำอ้างอิงจาก <https://mpp.egat.co.th>



รูปที่ 2.5 เครื่องกังหันไอน้ำ (Steam Turbine)

-เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)

คืออุปกรณ์ที่แปลงพลังงานกลเป็นพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ดังกล่าวจะบังคับกระแสไฟฟ้าให้ไหลผ่านวงจรรภายนอก แหล่งที่มาของพลังงานกลอาจจะเป็นลูกสูบหรือเครื่องยนต์กังหันไอน้ำ หรือแรงน้ำตกผ่านกังหันน้ำหรือลื่อน้ำ หรือเครื่องยนต์สันดาปภายใน หรือกังหันลม[1] หรือข้อเหวี่ยงมือ หรืออากาศอัด หรือ

แหล่งพลังงานกลอื่นๆ โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้านั้นจะเป็นวิธีหลักที่ใช้ในการกำเนิดไฟฟ้าเพื่อจ่ายเข้าโครงข่ายพลังงานไฟฟ้าของประเทศ อ้างอิง <https://th.wikipedia.org/>

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าติดตั้งอยู่ในแนวระนาบเดียวกับเครื่องกังหันไอน้ำ โดยเพลลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะต่อโดยตรงเข้ากับเพลลาของเครื่องกังหันไอน้ำ เมื่อเพลลาเครื่องกังหันไอน้ำหมุนก็จะทำให้เพลลาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุนไปด้วย ที่เพลลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ามีตัวนำพันอยู่กับแกนเหล็ก ไฟฟ้ากระแสตรงจะถูกจ่ายให้กับตัวนำนี้ ดังนั้นจะเกิดสนามแม่เหล็กขึ้นที่เพลลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เมื่อเพลลาของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหมุน สนามแม่เหล็กก็หมุนไปด้วย สนามแม่เหล็กนี้จะเหวี่ยงไปตัดกับตัวนำอีกชุดหนึ่งซึ่งพันอยู่กับแกนเหล็กที่ติดอยู่รอบตัวถังของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำให้เกิดการเหนี่ยวนำและเกิดกระแสไฟฟ้าไหลในตัวนำที่ติดอยู่กับตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนี้จะส่งเข้าไปยังหม้อแปลงไฟฟ้าแรงดันสูงเพื่อจ่ายให้กับสายส่งแรงสูงต่อไป อ้างอิง <https://mpp.egat.co.th/>

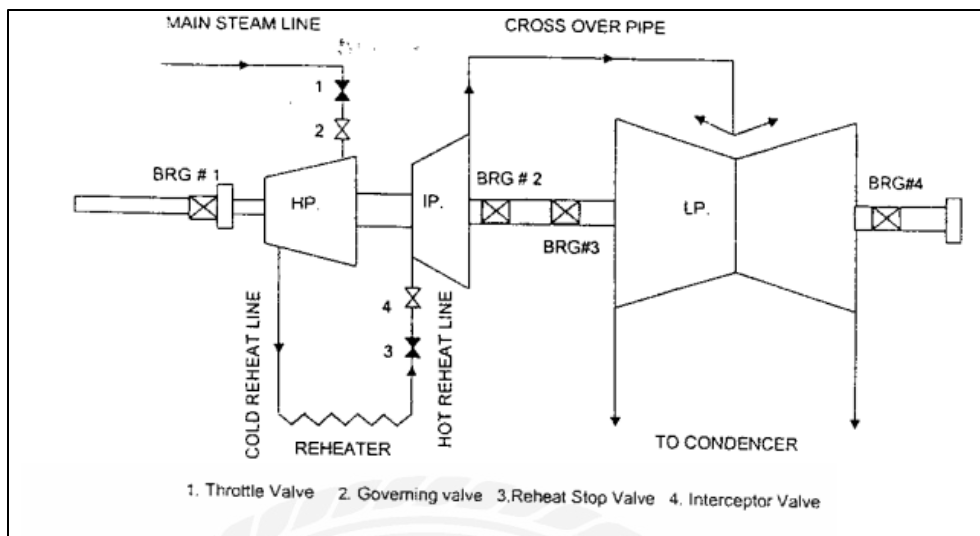
-วาล์วไอน้ำแรงดันสูง (Main Steam Valve)

เป็นวาล์วเปิดปิดไอน้ำที่ได้จากการผลิตนำเอาไปใช้หมุนกังหันไอน้ำแต่การปล่อยไอน้ำให้เข้าไปใน Turbine จำเป็นต้องมีการควบคุมเพื่อให้ทำงานตามที่ต้องการเช่น ปิดกั้นไอน้ำไม่ให้ไหลเข้าไปใน Turbine เช่นการ shut-down หรือ trip หรือเปิดให้ไอน้ำเข้าไปใน Turbine (Start up หรือ operation) และ ควบคุมปริมาณไอน้ำเพื่อเพิ่มหรือลดความเร็วรอบ

Steam valve แบ่งตามลักษณะการทำงานได้ 2 ชนิด

1. Stop valve มีหน้าที่เปิดและปิดไม่ให้ไอน้ำเข้าไปใน Turbine ซึ่ง Stop valve มีไว้ในกรณีฉุกเฉินจะปิดอย่างรวดเร็วเพื่อไม่ให้ไอน้ำเข้าไปใน Turbine ซึ่งจะทำให้ trip ทันที
2. Control valve มีหน้าที่ควบคุมปริมาณไอน้ำเพื่อเข้าไปใน Turbine หรือควบคุม Flow rate ของไอน้ำเพื่อเพิ่มหรือลดความเร็วรอบของ Turbine

ที่มา พรชลิต อยู่สา.(2546). ทฤษฎีพื้นฐานและความเสียหายของเครื่องกังหันไอน้ำภายในโรงไฟฟ้าพลังความร้อน (ปริญญาโท). พิษณุโลก. มหาวิทยาลัยนเรศวร สืบค้นจาก <http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/3315/2/abstract.pdf>



รูปที่ 2.6 แสดงการทำงานของ Stem Valve

พรชลิต อยู่สา(2546)

<http://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/3315/2/abstract.pdf>

- หอหล่อเย็น (Cooling Tower)

หรือหอบรรเทาความร้อนของน้ำ คือ อุปกรณ์ซึ่งช่วยลดอุณหภูมิของน้ำ เมื่ออุณหภูมิของน้ำต่ำลงเพียงพอ จะสามารถหมุนเวียนน้ำกลับไประบายความร้อนได้อีกครั้ง ทำให้เราสูญเสียน้ำไปน้อย เป็นหนึ่งในวิธีใช้น้ำในการระบายความร้อนได้อย่างมีคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ ด้วยคุณลักษณะที่ความสามารถในการถ่ายเทความร้อนได้สูง จึงถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ มากมาย หนึ่งในนั้นคือ อุตสาหกรรมไฟฟ้าหลักการของหอทำความเย็น Cooling tower หรือ “หอบรรเทาความร้อน” เป็นเครื่องจักรแลกเปลี่ยนความร้อนโดยใช้วิธีการระเหยตัวของน้ำ (Evaporation) ในกระบวนการ จะมีการสูญเสียน้ำไปส่วนหนึ่ง แต่น้ำส่วนใหญ่ยังคงนำกลับมาใช้ได้ อีก Cooling tower (คุณลักษณะที่ช่วยในการฉีดน้ำที่อุณหภูมิสูง เพื่อฉีดเป็นฝอย ตกผ่านแผงกระจายละอองน้ำ (Filler) ละอองน้ำเหล่านี้จะเกาะตัวกับแผงกระจายละอองน้ำ cooling tower system ทำให้เกิดเป็นพื้นที่เปียก ซึ่งจะสัมผัสกับอากาศที่ถูกดูดผ่านแผงกระจายละอองน้ำเกิดขบวนการถ่ายเทความร้อนสัมผัสระหว่างน้ำที่มีอุณหภูมิสูงกับอากาศที่มีอุณหภูมิต่ำ

ขณะเดียวกันละอองน้ำบางส่วนในคุณลักษณะที่ช่วยในการระเหยตัวกลายเป็นไอน้ำไปในอากาศ เพราะอากาศในขณะนั้นยังมีสภาพไม่อิ่มตัว น้ำจึงสามารถระเหยกลายเป็นไอน้ำได้ดีมาก ซึ่งกระบวนการระเหยกลายเป็นไอของละอองน้ำจำเป็นต้องใช้ความร้อน จึงทำให้น้ำส่วนที่เหลือตกกลับวนในถังมีอุณหภูมิต่ำลง สามารถนำกลับไปหล่อเย็น (cooling water) ระบายความร้อนออกจากสารทำความเย็นใน

คอนเดนเซอร์ได้อีกครั้ง ดังนั้นละอองน้ำที่ระเหยตัวจึงดึงความร้อนจากปริมาณน้ำที่เหลืออยู่ อาจกล่าวได้ว่ากระบวนการถ่ายเทความร้อนภายใน Cooling Tower ที่มา <https://www.tpa.or.th>



รูปที่ 2.6 หอหล่อเย็น (Cooling Tower)

ที่มา <https://www.tpa.or.th>

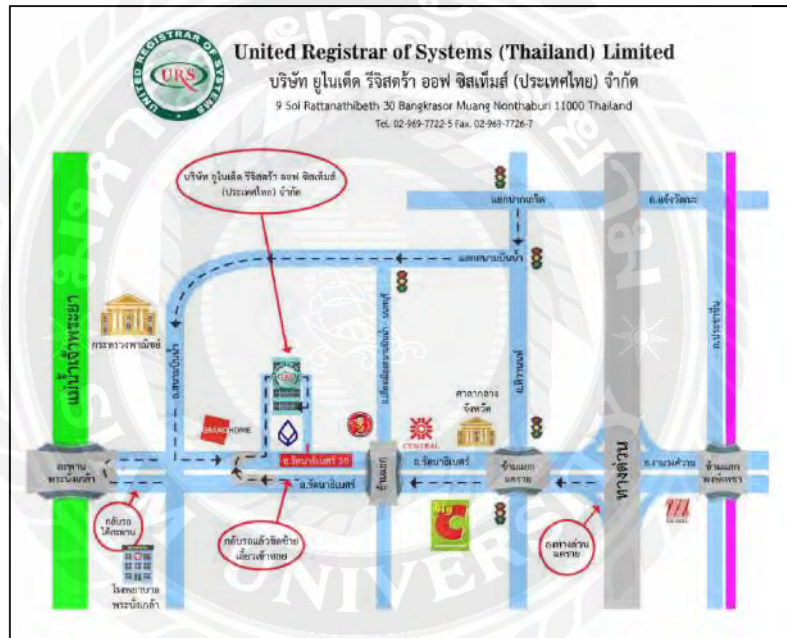
บทที่ 3

รายละเอียดการปฏิบัติงาน

3.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเท็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด หรือ United Registrar of Systems (Thailand) Ltd. ที่อยู่ : 9 ซอย รัตนธิเบศร์ 30 บางกระสอ เมือง นนทบุรี 11000 ประเทศไทย

แสดงเส้นทางของบริษัทดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แผนที่ บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเท็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด

3.2 ลักษณะการประกอบการและการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเท็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด (URS) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2543 ซึ่งถือเป็นหน่วยตรวจ ISO ที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลาย โดย URS มีทีมผู้ตรวจประเมินระบบ ISO ที่มากด้วยประสบการณ์ การตรวจประเมินที่หลากหลายมาตรฐาน และครอบคลุมในทุกกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม และได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางในระดับสากล ซึ่ง URS ได้รับการรับรองระบบงาน Accreditation Body (AB) อาทิ UKAS (United Kingdom Accreditation Service)

และ IATF Task Force) เราให้บริการในหลายรูปแบบทั้งการตรวจประเมินขอการรับรองระบบการปฏิบัติ ตามข้อกำหนด (Compliance Audit) การตรวจประเมินตามข้อกำหนดลูกค้า (Second Party Audit) URS ได้รับการรับรองระบบงาน Accreditation Body (AB) อาทิ (United Kingdom Accreditation Service) และ IATF (International Automotive Task Force)

ทั้งนี้ URS พร้อมให้บริการตรวจประเมินมาตรฐานดังต่อไปนี้

ตรวจ ISO 9001, ISO 14001, ISO 13485, ISO 45001, IATF 16949

ตรวจ ISO 22716, ISO 22000, GHPs & HACCP, GMP อย.ฉบับ 420, FSSC 2200

ตรวจ ISO 27001, ISO 27701, ISO 20000-1, ISO 29110-4-1

ตรวจ ISO 29993, ISO 22301, ISO 50001, ISO 26001, ISO 39001 และมาตรฐานอื่นๆ

URS THAILAND ถือเป็น 1 ใน กว่า 40 สาขาทั่วโลกที่ได้รับการไว้วางใจสูงสุด จากองค์กรชั้นนำ
<https://www.urs-certification.co.uk>



รูปที่ 3.2 สัญลักษณ์โลโก้ของ URS – United Registrar of System Limited

3.3 นโยบายการบริหาร

นโยบายบริษัท องค์กรของเราจะให้บริการตรวจประเมินรับรองระบบมาตรฐานแก่สถานประกอบการที่ยื่นขอการรับรองโดยไม่มีการเลือกปฏิบัติ หน่วงเหนี่ยวหรือกีดกันสถานประกอบการที่ขอการรับรองทุกรายโดยจะปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO/IEC 17020 ISO/IEC 17021-1, ISO/IEC 17065 และเอกสารระเบียบ ปฏิบัติที่ได้รับการตรวจรับรองระบบงานจากหน่วยรับรองระบบงานอย่างเคร่งครัด

ทั้งนี้หลักเกณฑ์และเงื่อนไขของการตรวจประเมินจะเป็นไปตามอนุกรมมาตรฐาน ISO9001,ISO14001,ISO45001,IATF 16949,ISO22000,GMP,HACCP, มกษ GMP อย, GHP/HACCP และ มาตรฐานสากลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

นโยบายคุณภาพ URS จะทำหน้าที่เป็นหน่วยรับรองระบบคุณภาพตามมาตรฐานสากลเป็นหน่วยรับรองแก่สถานประกอบการอย่างมีคุณภาพ รวดเร็ว และมีมาตรฐานเป็นกลางเพื่อความยุติธรรมแก่ สถานประกอบการที่ยื่นขอการรับรอง

ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุนโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นทาง URS ขอให้คำมั่นสัญญาที่จะ

ผูกพันต่อคุณภาพขององค์กรโดยตรง

1) จัดทำระบบคุณภาพของ URS เองเพื่อให้มั่นใจว่าในทุกขั้นตอนการทำงานของ URS จะปฏิบัติงาน อย่างเป็นระบบและสอดคล้องตามมาตรฐานISO/IEC 17020,ISO/IEC 17021-1

2) การคัดเลือกผู้ตรวจประเมินของ URS จะใช้บุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและถูกต้องตามที่ ISO

19001 กำหนด

3) ขอการรับรองระบบงานจากหน่วยรับรองระบบงาน(Accreditation Body)เพื่อความโปร่งใส และมี มาตรฐานทั้งนี้รวมถึงการรักษาความลับของสถานประกอบการที่ยื่นขอการรับรองอย่างเคร่งครัด

4) มีการจัดการไม่ให้มีผลประโยชน์ทับซ้อนเกิดขึ้นในกระบวนการทำงานของ URS

5) การปฏิบัติงานในทุกขั้นตอนของURS จะดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เกิด ความสม่ำเสมอในการทำงานในทุกขั้นตอนการปฏิบัติงาน

นโยบายในด้านความเป็นกลาง องค์กรของเราจะให้บริการตรวจประเมินและรับรองระบบ มาตรฐานแก่สถานประกอบการที่ขอการรับรองทุกรายและจะไม่มีผลประโยชน์ทับซ้อน ทั้งในเรื่อง การเงิน, ความสัมพันธ์ หรือภายใต้ความกดดันใดๆเพื่อเป็นการสมยอมในการให้การตรวจประเมินโดย จะปฏิบัติตาม

มาตรฐานISO/IEC 17020,ISO/IEC 17021-1 และเอกสารระเบียบปฏิบัติที่ได้รับการตรวจ รับรอง ระบบงานจากหน่วยรับรองงานอย่างเคร่งครัด เพื่อเป็นไปตามวัตถุประสงค์ในด้านคุณภาพของ ระบบการบริการตรวจประเมินรับรอง

3.4 การให้บริการตรวจรับรองของURS

URS ได้รับการรับรองระบบงาน Accreditation Body (AB) อาทิ UKAS (United Kingdom Accreditation Service) และ IATF (International Automotive Task Force) รวมถึง ได้รับการแต่งตั้งให้เป็นหน่วยรับรองสถานประกอบการอาหาร จากสำนักงานคณะกรรมการอาหาร และ ยา (อย.)



รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการขอการรับรอง

ทั้งนี้ URS พร้อมให้บริการตรวจประเมินระบบมาตรฐานดังต่อไปนี้


ISO 9001, ISO 14001, ISO 13485, ISO 45001, IATF 16949

ISO 22716, ISO 22000, GHPS & HACCP, GMP อย.ฉบับ 420, FSSC 2200

ISO 27001, ISO 27701, ISO 20000-1, ISO 29110-4-1

ISO 29993, ISO 22301, ISO 50001, ISO 26001, ISO 39001

และมาตรฐานอื่นๆURS THAILAND ถือเป็น 1 ใน กว่า 40 สาขาทั่วโลกที่ได้รับการไว้วางใจสูงสุด จากองค์กร in <https://www.urscertification.co.uk>

 <p>0043 Accredited to ISO/IEC 17021-1:2015 to provide management systems certification</p>	<p align="center">Schedule of Accreditation issued by United Kingdom Accreditation Service 2 Pine Trees, Chertsey Lane, Staines-upon-Thames, TW18 3HR, UK</p>	
	<p align="center">United Registrar of Systems Ltd Issue No: 098 Issue date: 24 November 2023</p>	
<p align="center">QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS In accordance with ISO/IEC 17021-1: 2015</p>		
<p align="center">ISO 9001: 2015 Certification</p>		
Accreditation Scope Reference (as defined in IAF ID 1)	Full / Limited Accreditation	Extent of Scope
IAF 27 Water supply	Limited	Water collection and treatment
IAF 28 Construction	Full	
IAF 29 Wholesale and retail trade; Repair of motor vehicles, motorcycles and personal and household goods	Full	Including HACCP in accordance with the principles of Codex Alimentarius (URS document AN 34) in association with ISO 9001 for a limited scope associated with food and food chain related products only
IAF 30 Hotels and restaurants	Full	Including HACCP in accordance with the principles of Codex Alimentarius (URS document AN 34) in association with ISO 9001 associated with food and food chain related activities only
IAF 31 Transport, storage and communication	Full	
IAF 32 Financial intermediation; real estate; renting	Full	
IAF 33 Information technology	Full	
IAF 34 Engineering services	Full	

รูปที่ 3.4 ขอบข่าย Engineering service ที่ได้รับการรับรองการตรวจประเมินจากหน่วยรับรองระบบงาน Accreditation Body (AB) จาก UKAS (United Kingdom Accreditation Service)

3.4.1 สารสำคัญในมาตรฐานต่าง ๆ

ISO 9001:2015(Quality Management Systems)

ISO 9001:2015 คือ การตรวจมาตรฐานการจัดวางระบบบริหารงาน เพื่อประกันคุณภาพซึ่งเป็นระบบที่ทำให้เชื่อมั่นได้ว่ากระบวนการต่าง ๆ ได้รับการควบคุม และสามารถตรวจสอบได้โดยผ่านเอกสารที่ ระบุขั้นตอนและวิธีการทำงาน

ISO 14001:2015(Environmental management System)

คือ การตรวจมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเป็นการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมไป พร้อมกับการพัฒนาธุรกิจและเน้นเรื่องของการป้องกันมลพิษและรักษาสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก

IATF 16949:2016(QUALITY MANAGEMENT SYSTEM FOR AUTOMOTIVE INDUSTRY)

คือ การตรวจมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ เพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ IATF 16949:2016 ประกาศใช้ในวันที่ 1 ตุลาคม 2016 โดยเน้นที่การป้องกันการเกิดของเสีย และการลดความแปรปรวนรวมทั้ง ลดของเสียใน Supply Chain

ISO 13485:2016(Medical devices -- Quality management systems)

คือ การตรวจระบบมาตรฐานการจัดการด้านคุณภาพซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบ พัฒนาผลิต และ ขาย เครื่องมือทางการแพทย์ ข้อกำหนดของระบบนี้มีการนำไปใช้ในระดับนานาชาติ

ISO45001:2018(Occupational Health and Safety Assessment Series Specification)

คือ การตรวจมาตรฐานการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสามารถช่วยป้องกันการบาดเจ็บและเจ็บป่วยของพนักงานซึ่งช่วยให้เป็นไปตามกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

ISO 50001:2018(Energy Management Systems)

คือ การตรวจมาตรฐานด้านการจัดการอนุรักษ์พลังงานโดยข้อกำหนดคร่าว ๆ ของมาตรฐานนี้ องค์กร ที่ขอมาตรฐานดังกล่าวจะต้องมีแผนการในการลดใช้พลังงานภายในองค์กรไม่น้อยกว่า 20% ทั้งในด้านพลังงานไฟฟ้าและพลังงานด้านน้ำมัน

3.5 ตำแหน่งและลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

3.5.1 ตำแหน่งที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

นางสาวณภัทร เลิศเดชกำจร ตำแหน่ง ผู้ตรวจประเมิน

3.5.2 ลักษณะงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

- เข้าร่วมสังเกตการณ์การตรวจประเมินโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวลที่ขอการรับรองมาตรฐานISO9001:2015
- ประเมินหลักฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานISO9001:2015

3.6 ชื่อและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา

3.6.1 ชื่อพนักงานที่ปรึกษา

นางสาวสุदानาฏ ทองเพิ่ม ตำแหน่งผู้จัดการฝ่ายปฏิบัติการ

3.7 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

3.7.1 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

การปฏิบัติงาน ตั้งแต่ วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึง 8 ธันวาคม พ.ศ. 2566

3.7.2 วันเวลาในการปฏิบัติสหกิจศึกษา

เวลา 09.00 – 18.00 น. และ วันหยุดตามปฏิทินบริษัทกำหนด

3.8 ขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน

1. กำหนดหัวข้อการทำปฏิบัติงานขออนุมัติและวางแผนการดำเนินงาน
2. ศึกษาเอกสาร และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
3. ดำเนินการปฏิบัติงานเข้าร่วมสังเกตการ
4. อธิบายและสรุปผลการดำเนินการ

3.9 ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
	2565	2565	2565	2565	2565
กำหนดหัวข้อการทำโครงการ ขออนุมัติโครงการและวางแผนการดำเนินงาน					
ศึกษาเอกสาร และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง					
ดำเนินการปฏิบัติงานเข้าร่วมสังเกตการ					
อธิบายและสรุปผลการดำเนินการ					

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

3.10 รูปขณะปฏิบัติงาน



รูปที่ 3.1 เข้าร่วมสังเกตการตรวจประเมิน ณ โรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากชีวมวลจังหวัดชลบุรี



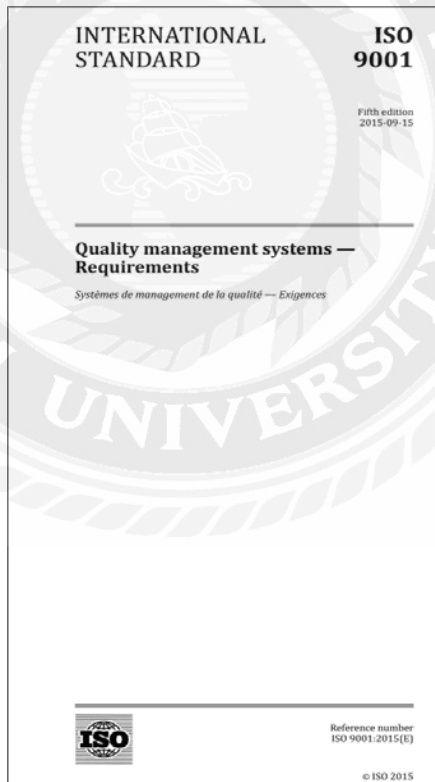
บทที่ 4

ผลการปฏิบัติงานตามโครงการ

จากการปฏิบัติงานที่ จากการที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเท็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด หรือ (URS Thailand) โดยได้เข้าร่วมสังเกตการณ์ตรวจประเมินมาตรฐานระบบงานคุณภาพ ISO9001:2015 กับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล ที่จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 12 ธันวาคม 2565

4.1 สรุปผลการปฏิบัติงาน

ศึกษาข้อกำหนด ISO9001:2015 สามารถทราบถึงการประยุกต์ใช้มาตรฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้องตามมาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO:9001:2015 ได้ดังนี้



รูปภาพที่ 4.1 มาตรฐาน ISO9001:2015 ฉบับนี้ประกาศใช้เมื่อ 15.09.2015

ตารางที่ 4.1 ข้อกำหนด ISO9001:2015 และการพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน

<p>ข้อกำหนด</p> <p>4. Context of the organization</p> <p>(บริบทขององค์กร)</p>	<p>รายละเอียดข้อกำหนด</p>	<p>การพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน</p>
<p>4.1 Understanding the organization and its context</p>	<p>4 Context of the organization</p> <p>4.1 Understanding the organization and its context</p> <p>The organization shall determine external and internal issues that are relevant to its purpose and its strategic direction and that affect its ability to achieve the intended result(s) of its quality management system.</p> <p>The organization shall monitor and review information about these external and internal issues.</p> <p>NOTE 1 Issues can include positive and negative factors or conditions for consideration.</p> <p>NOTE 2 Understanding the external context can be facilitated by considering issues arising from legal, technological, competitive, market, cultural, social and economic environments, whether international, national, regional or local.</p> <p>NOTE 3 Understanding the internal context can be facilitated by considering issues related to values, culture, knowledge and performance of the organization.</p>	<p>องค์กรสามารถระบุปัจจัยภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับองค์กรทั้งด้านบวกและด้านลบ ตัวอย่างเช่น การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และ อุปสรรคในการดำเนินธุรกิจ (SWOT Analysis)</p>
<p>4.2 Understanding the needs and expectations of interested Parties</p>	<p>4.2 Understanding the needs and expectations of interested parties</p> <p>Due to their effect or potential effect on the organization's ability to consistently provide products and services that meet customer and applicable statutory and regulatory requirements, the organization shall determine:</p> <p>a) the interested parties that are relevant to the quality management system;</p> <p>b) the requirements of these interested parties that are relevant to the quality management system.</p> <p>The organization shall monitor and review information about these interested parties and their relevant requirements.</p>	<p>องค์กรสามารถระบุความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องกับองค์กร นอกเหนือจากลูกค้าโดยตรง เช่น เจ้าของกิจการ, ผู้บริหาร, พนักงาน, ผู้ขาย หรือผู้ให้บริการ, ลูกค้า, รัฐบาลหรือหน่วยงานภาครัฐ</p>

<p>4.3 Determining the scope of the quality management system</p>	<p>4.3 Determining the scope of the quality management system</p> <p>The organization shall determine the boundaries and applicability of the quality management system to establish its scope.</p> <p>When determining this scope, the organization shall consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) the external and internal issues referred to in 4.1; b) the requirements of relevant interested parties referred to in 4.2; c) the products and services of the organization. <p>The organization shall apply all the requirements of this International Standard if they are applicable within the determined scope of its quality management system.</p> <p>The scope of the organization's quality management system shall be available and be maintained as documented information. The scope shall state the types of products and services covered, and provide justification for any requirement of this International Standard that the organization determines is not applicable to the scope of its quality management system.</p> <p>Conformity to this International Standard may only be claimed if the requirements determined as not being applicable do not affect the organization's ability or responsibility to ensure the conformity of its products and services and the enhancement of customer satisfaction.</p>	<p>เอกสารการระบุขอบเขตของระบบบริหาร คุณภาพเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชื่อบริษัท - ที่ตั้งสถานประกอบการ - กิจกรรมและกระบวนการ - ระยะเวลาที่กำหนดและเหตุผล
---	--	---



<p>ข้อกำหนด</p> <p>5.Leadership</p> <p>(ความเป็นผู้นำ)</p>	<p>รายละเอียดข้อกำหนด</p>	<p>การพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน</p>
<p>5.1 Leadership and commitment</p>	<p>5.1 Leadership and commitment</p> <p>5.1.1 General</p> <p>Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to the quality management system by:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) taking accountability for the effectiveness of the quality management system; b) ensuring that the quality policy and quality objectives are established for the quality management system and are compatible with the context and strategic direction of the organization; c) ensuring the integration of the quality management system requirements into the organization's business processes; d) promoting the use of the process approach and risk-based thinking; e) ensuring that the resources needed for the quality management system are available; f) communicating the importance of effective quality management and of conforming to the quality management system requirements; g) ensuring that the quality management system achieves its intended results; h) engaging, directing and supporting persons to contribute to the effectiveness of the quality management system; i) promoting improvement; j) supporting other relevant management roles to demonstrate their leadership as it applies to their areas of responsibility. <p>NOTE Reference to "business" in this International Standard can be interpreted broadly to mean those activities that are core to the purposes of the organization's existence, whether the organization is public, private, for profit or not for profit.</p> <p>5.1.2 Customer focus</p> <p>Top management shall demonstrate leadership and commitment with respect to customer focus by ensuring that:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) customer and applicable statutory and regulatory requirements are determined, understood and consistently met; b) the risks and opportunities that can affect conformity of products and services and the ability to enhance customer satisfaction are determined and addressed; c) the focus on enhancing customer satisfaction is maintained. 	<p>การแสดงความมุ่งมั่นของผู้บริหาร</p> <ul style="list-style-type: none"> -การมีส่วนร่วมในQMS -กำหนดและการสื่อสารของผู้บริหารสูงสุดในด้าน -นโยบายคุณภาพ -วัตถุประสงค์คุณภาพ -การปฏิบัติตามสัญญาบริการและกฎระเบียบ ที่กพ.กำหนด การวัดและเฝ้าติดตามความพึงพอใจของลูกค้าเช่น - ผลสำรวจความพึงพอใจและข้อร้องเรียน

<p>5.2 Policy</p>	<p>5.2 Policy</p> <p>5.2.1 Establishing the quality policy</p> <p>Top management shall establish, implement and maintain a quality policy that:</p> <ol style="list-style-type: none"> is appropriate to the purpose and context of the organization and supports its strategic direction; provides a framework for setting quality objectives; includes a commitment to satisfy applicable requirements; includes a commitment to continual improvement of the quality management system. <p>5.2.2 Communicating the quality policy</p> <p>The quality policy shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> be available and be maintained as documented information; be communicated, understood and applied within the organization; be available to relevant interested parties, as appropriate. 	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดและสื่อสารนโยบายคุณภาพที่เหมาะสมกับ จุดมุ่งหมายขององค์กร
<p>5.3 Organizational roles, responsibilities and authorities</p>	<p>5.3 Organizational roles, responsibilities and authorities</p> <p>Top management shall ensure that the responsibilities and authorities for relevant roles are assigned, communicated and understood within the organization.</p> <p>Top management shall assign the responsibility and authority for:</p> <ol style="list-style-type: none"> ensuring that the quality management system conforms to the requirements of this International Standard; ensuring that the processes are delivering their intended outputs; reporting on the performance of the quality management system and on opportunities for improvement (see 10.1), in particular to top management; ensuring the promotion of customer focus throughout the organization; ensuring that the integrity of the quality management system is maintained when changes to the quality management system are planned and implemented. 	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดและสื่อสาร -โครงสร้าง/ผังองค์กร -ความรับผิดชอบและหน้าที่เช่น คำบรรยายลักษณะงาน

<p>ข้อกำหนด</p> <p>6.Planning</p> <p>(การวางแผน)</p>	<p>รายละเอียดข้อกำหนด</p>	<p>การพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน</p>
<p>6.1 Actions to address risks and opportunities</p>	<p>6.1 Actions to address risks and opportunities</p> <p>6.1.1 When planning for the quality management system, the organization shall consider the issues referred to in 4.1 and the requirements referred to in 4.2 and determine the risks and opportunities that need to be addressed to:</p> <p>a) give assurance that the quality management system can achieve its intended result(s);</p> <p>b) enhance desirable effects;</p> <p>c) prevent, or reduce, undesired effects;</p> <p>d) achieve improvement.</p> <p>4</p> <hr/> <p style="text-align: right;">© ISO 2015 - All rights reserved</p> <p style="text-align: center;">ISO 9001:2015(E)</p> <p>6.1.2 The organization shall plan:</p> <p>a) actions to address these risks and opportunities;</p> <p>b) how to:</p> <p>1) integrate and implement the actions into its quality management system processes (see 4.4);</p> <p>2) evaluate the effectiveness of these actions.</p> <p>Actions taken to address risks and opportunities shall be proportionate to the potential impact on the conformity of products and services.</p> <p>NOTE 1 Options to address risks can include avoiding risk, taking risk in order to pursue an opportunity, eliminating the risk source, changing the likelihood or consequences, sharing the risk, or retaining risk by informed decision.</p> <p>NOTE 2 Opportunities can lead to the adoption of new practices, launching new products, opening new markets, addressing new customers, building partnerships, using new technology and other desirable and viable possibilities to address the organization's or its customers' needs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การประเมินความเสี่ยง -ต้องนำบริบทองค์กรและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาพิจารณาความเสี่ยง -ประเมินครอบคลุมกระบวนการตามกิจกรรมที่มีในระบบคุณภาพ -ประเมินครอบคลุมลักษณะปัญหาที่อาจเกิดขึ้น -ผู้ควบคุมบอยเลอร์ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงาน -การเปลี่ยนแปลงอัตรารับซื้อไฟฟ้า -เครื่องจักรBreakdown -เชื้อเพลิงชีวมวลไม่เพียงพอ -กำหนดมาตรฐาน ดำเนินการจัดการความเสี่ยง

<p>6.2 Quality objectives and planning to achieve them</p>	<p>6.2 Quality objectives and planning to achieve them</p> <p>6.2.1 The organization shall establish quality objectives at relevant functions, levels and processes needed for the quality management system.</p> <p>The quality objectives shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> be consistent with the quality policy; be measurable; take into account applicable requirements; be relevant to conformity of products and services and to enhancement of customer satisfaction; be monitored; be communicated; be updated as appropriate. <p>The organization shall maintain documented information on the quality objectives.</p> <p>6.2.2 When planning how to achieve its quality objectives, the organization shall determine:</p> <ol style="list-style-type: none"> what will be done; what resources will be required; who will be responsible; when it will be completed; how the results will be evaluated. 	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดวัตถุประสงค์คุณภาพและแผนหรือกิจกรรมที่ทำให้บรรลุเป้าหมายองค์กร ตัวอย่าง เช่น - อัตราการใช้พลังงานความร้อนเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า - ประสิทธิภาพของกังหันไอน้ำ - ความสูญเสียประสิทธิภาพเนื่องจากการหยุดเดินเครื่องจักร - ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงไฟฟ้า (MW/Month)
<p>6.3 Planning of changes</p>	<p>6.3 Planning of changes</p> <p>When the organization determines the need for changes to the quality management system, the changes shall be carried out in a planned manner (see 4.4).</p> <p>© ISO 2015 - All rights reserved 5</p> <hr/> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <p>The organization shall consider:</p> <ol style="list-style-type: none"> the purpose of the changes and their potential consequences; the integrity of the quality management system; the availability of resources; the allocation or reallocation of responsibilities and authorities. 	<ul style="list-style-type: none"> เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อระบบคุณภาพได้มีการรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวและพิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงและกำหนดแผนหรือมาตรการรองรับ

ข้อกำหนด 7.Support (ทรัพยากร)	รายละเอียดข้อกำหนด	การพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน
7.1 Resources	<p>7.1 Resources</p> <p>7.1.1 General</p> <p>The organization shall determine and provide the resources needed for the establishment, implementation, maintenance and continual improvement of the quality management system.</p> <p>The organization shall consider:</p> <p>a) the capabilities of, and constraints on, existing internal resources;</p> <p>b) what needs to be obtained from external providers.</p> <p>7.1.2 People</p> <p>The organization shall determine and provide the persons necessary for the effective implementation of its quality management system and for the operation and control of its processes.</p> <p>7.1.3 Infrastructure</p> <p>The organization shall determine, provide and maintain the infrastructure necessary for the operation of its processes and to achieve conformity of products and services.</p> <p>NOTE Infrastructure can include:</p> <p>a) buildings and associated utilities;</p> <p>b) equipment, including hardware and software;</p> <p>c) transportation resources;</p> <p>d) information and communication technology.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • องค์กรได้กำหนดทรัพยากรที่จำเป็นด้านบุคลากรอย่างเพียงพอเช่น <ul style="list-style-type: none"> - แผนอัตรากำลังคน - แผนการฝึกอบรม - การกำหนดคุณสมบัติที่จำเป็นในแต่ละตำแหน่ง เช่น Job description - บันทึกฝึกอบรมและผลการประเมิน • องค์กรได้จัดสรรโครงสร้างพื้นฐานและบำรุงรักษาที่จำเป็น เช่น <ul style="list-style-type: none"> - แผนบำรุงรักษาตลอดอายุโรงไฟฟ้าและแผนบำรุงรักษารายปีโรงไฟฟ้า/ ระบบส่ง ไฟฟ้า/ ศูนย์ควบคุม ระบบไฟฟ้ากำหนดมาตรฐานการบำรุงรักษาและมาตรฐานอุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อกับระบบโครงข่ายพลังงาน ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง (ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

	<p>7.1.4 Environment for the operation of processes</p> <p>The organization shall determine, provide and maintain the environment necessary for the operation of its processes and to achieve conformity of products and services.</p> <p>NOTE A suitable environment can be a combination of human and physical factors, such as:</p> <p>a) social (e.g. non-discriminatory, calm, non-confrontational);</p> <p>b) psychological (e.g. stress-reducing, burnout prevention, emotionally protective);</p> <p>c) physical (e.g. temperature, heat, humidity, light, airflow, hygiene, noise).</p> <p>These factors can differ substantially depending on the products and services provided.</p> <p>6 © ISO 2015 – All rights reserved</p> <hr/> <p style="text-align: right;">ISO 9001:2015(E)</p> <p>7.1.5 Monitoring and measuring resources</p> <p>7.1.5.1 General</p> <p>The organization shall determine and provide the resources needed to ensure valid and reliable results when monitoring or measuring is used to verify the conformity of products and services to requirements.</p> <p>The organization shall ensure that the resources provided:</p> <p>a) are suitable for the specific type of monitoring and measurement activities being undertaken;</p> <p>b) are maintained to ensure their continuing fitness for their purpose.</p> <p>The organization shall retain appropriate documented information as evidence of fitness for purpose of the monitoring and measurement resources.</p> <p>7.1.5.2 Measurement traceability</p> <p>When measurement traceability is a requirement, or is considered by the organization to be an essential part of providing confidence in the validity of measurement results, measuring equipment shall be:</p> <p>a) calibrated or verified, or both, at specified intervals, or prior to use, against measurement standards traceable to international or national measurement standards; when no such standards exist, the basis used for calibration or verification shall be retained as documented information;</p> <p>b) identified in order to determine their status;</p> <p>c) safeguarded from adjustments, damage or deterioration that would invalidate the calibration status and subsequent measurement results.</p> <p>The organization shall determine if the validity of previous measurement results has been adversely affected when measuring equipment is found to be unfit for its intended purpose, and shall take appropriate action as necessary.</p> <p>7.1.6 Organizational knowledge</p> <p>The organization shall determine the knowledge necessary for the operation of its processes and to achieve conformity of products and services.</p> <p>This knowledge shall be maintained and be made available to the extent necessary.</p> <p>When addressing changing needs and trends, the organization shall consider its current knowledge and determine how to acquire or access any necessary additional knowledge and required updates.</p> <p>NOTE 1 Organizational knowledge is knowledge specific to the organization; it is generally gained by experience. It is information that is used and shared to achieve the organization's objectives.</p> <p>NOTE 2 Organizational knowledge can be based on:</p> <p>a) internal sources (e.g. intellectual property; knowledge gained from experience; lessons learned from failures and successful projects; capturing and sharing undocumented knowledge and experience; the results of improvements in processes, products and services);</p> <p>b) external sources (e.g. standards; academia; conferences; gathering knowledge from customers or external providers).</p>	<p>ว่าด้วยมาตรฐานทางวิศวกรรมในการประกอบ กิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๕๓๗)</p> <ul style="list-style-type: none"> องค์กรได้แผนการสอบเทียบอุปกรณ์ และเครื่องมือวัดที่ใช้เฝ้าระวังและ ตรวจวัดกระบวนการและอย่างน้อยควร ครอบคลุมอุปกรณ์ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> -Flow meter -Thermometer -pressure gauge -Tachometers <p>และการซึ่บงสถานการณ์สอบเทียบ</p> <ul style="list-style-type: none"> ความรู้ขององค์กรที่จำเป็นต่อการดำ เนินงานอาจที่ได้จากประสบการณ์การ ทำงานหรือเอกสารวิชาการภายนอก ได้รับการชำระรักษาตามความเหมาะสม
--	--	---

7.2 Competence	<p>7.2 Competence</p> <p>The organization shall:</p> <p>a) determine the necessary competence of person(s) doing work under its control that affects the performance and effectiveness of the quality management system;</p> <p>b) ensure that these persons are competent on the basis of appropriate education, training, or experience;</p> <p>c) where applicable, take actions to acquire the necessary competence, and evaluate the effectiveness of the actions taken;</p> <p>d) retain appropriate documented information as evidence of competence.</p> <p>NOTE Applicable actions can include, for example, the provision of training to, the mentoring of, or the re-assignment of currently employed persons; or the hiring or contracting of competent persons.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เอกสารสารสนเทศที่เหมาะสมซึ่งเป็นหลักฐานความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> -บันทึกฝึกอบรมและผลการประเมิน -ประวัติของผู้ปฏิบัติงาน
7.3 Awareness	<p>7.3 Awareness</p> <p>The organization shall ensure that persons doing work under the organization's control are aware of:</p> <p>a) the quality policy;</p> <p>b) relevant quality objectives;</p> <p>c) their contribution to the effectiveness of the quality management system, including the benefits of improved performance;</p> <p>d) the implications of not conforming with the quality management system requirements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การสื่อสารที่สร้างความตระหนักผู้ปฏิบัติงานในการสนับสนุนจุดมุ่งหมายขององค์กร เช่น <ul style="list-style-type: none"> -นโยบายคุณภาพ -วัตถุประสงค์คุณภาพ
7.4 Communication	<p>7.4 Communication</p> <p>The organization shall determine the internal and external communications relevant to the quality management system, including:</p> <p>a) on what it will communicate;</p> <p>b) when to communicate;</p> <p>c) with whom to communicate;</p> <p>d) how to communicate;</p> <p>e) who communicates.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดวิธีสื่อสารทั้งภายในภายนอกที่สร้างความตระหนักผู้ปฏิบัติงานในการสนับสนุนจุดมุ่งหมายขององค์กร

<p>7.5 Documented information</p>	<p>7.5 Documented information</p> <p>7.5.1 General</p> <p>The organization's quality management system shall include:</p> <p>a) documented information required by this International Standard;</p> <p>b) documented information determined by the organization as being necessary for the effectiveness of the quality management system.</p> <p>NOTE The extent of documented information for a quality management system can differ from one organization to another due to:</p> <p>— the size of organization and its type of activities, processes, products and services;</p> <p>8</p> <p>© ISO 2015 – All rights reserved</p> <hr/> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <p>— the complexity of processes and their interactions;</p> <p>— the competence of persons.</p> <p>7.5.2 Creating and updating</p> <p>When creating and updating documented information, the organization shall ensure appropriate:</p> <p>a) identification and description (e.g. a title, date, author, or reference number);</p> <p>b) format (e.g. language, software version, graphics) and media (e.g. paper, electronic);</p> <p>c) review and approval for suitability and adequacy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การกำหนดแนวทางการ - ชี้แจงและควบคุมเอกสารและสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ ให้เป็นปัจจุบัน - กำหนดวิธีการแก้ไขและบันทึกการ เปลี่ยนแปลง - จัดเก็บเอกสารตามอายุที่กำหนด
-----------------------------------	--	--

ข้อกำหนด 8.Operation การดำเนินการ	แนวทางการประยุกต์ใช้มาตรฐาน	การพิจารณาเอกสารหรือหลักฐาน
8.1 Operational planning and control	<p>8 Operation</p> <p>8.1 Operational planning and control</p> <p>The organization shall plan, implement and control the processes (see 4.4) needed to meet the requirements for the provision of products and services, and to implement the actions determined in Clause 6, by:</p> <p>a) determining the requirements for the products and services;</p> <p>b) establishing criteria for:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) the processes; 2) the acceptance of products and services; <p>c) determining the resources needed to achieve conformity to the product and service requirements;</p> <p>© ISO 2015 – All rights reserved</p> <hr/> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <p>d) implementing control of the processes in accordance with the criteria;</p> <p>e) determining, maintaining and retaining documented information to the extent necessary:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) to have confidence that the processes have been carried out as planned; 2) to demonstrate the conformity of products and services to their requirements. <p>The output of this planning shall be suitable for the organization's operations.</p> <p>The organization shall control planned changes and review the consequences of unintended changes, taking action to mitigate any adverse effects, as necessary.</p> <p>The organization shall ensure that outsourced processes are controlled (see 8.4).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • วางแผนการผลิต กำหนดคุณภาพและมาตรฐานที่จำเป็นต่อกระบวนการ โดยรวมแผนการผลิตไฟฟ้าซึ่งครอบคลุม <ul style="list-style-type: none"> -จัดหาเชื้อเพลิง -แผนการควบคุมน้ำใช้ -อัตรากำลังคน • เอกสารกำหนดเกณฑ์ในแต่ละกระบวนการและบันทึกผลเช่น <ul style="list-style-type: none"> -Flow rate ของไอน้ำ -ความเร็วรอบของ steam turbine -ระดับน้ำในหม้อไอน้ำ • กำหนดเกณฑ์ <ul style="list-style-type: none"> ตรวจวัดคุณภาพและปริมาณไฟฟ้าเช่น <ul style="list-style-type: none"> -kWh/ชั่วโมง -แรงดัน(Voltage Level) -ความถี่(Frequency) -ฮาร์มอนิก(Harmonics) -แรงดันกระเพื่อม (Voltage Fluctuation)

		<ul style="list-style-type: none"> • กำหนดที่เกี่ยวข้อง -พรบ.การประกอบ กิจการพลังงาน พ.ศ 2550 -ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับหน่วยการวัด ปริมาณ เครื่องมืออุปกรณ์และวัสดุอ้างอิง ที่ใช้ในการวัดปริมาณ ในการประกอบ กิจการพลังงาน พ.ศ. ๒๕๖๓
<p>8.2 Requirements for products and services</p>	<p>8.2 Requirements for products and services</p> <p>8.2.1 Customer communication</p> <p>Communication with customers shall include:</p> <ol style="list-style-type: none"> providing information relating to products and services; handling enquiries, contracts or orders, including changes; obtaining customer feedback relating to products and services, including customer complaints; handling or controlling customer property; establishing specific requirements for contingency actions, when relevant. <p>8.2.2 Determining the requirements for products and services</p> <p>When determining the requirements for the products and services to be offered to customers, the organization shall ensure that:</p> <ol style="list-style-type: none"> the requirements for the products and services are defined, including: <ol style="list-style-type: none"> any applicable statutory and regulatory requirements; those considered necessary by the organization; the organization can meet the claims for the products and services it offers. <p>8.2.3 Review of the requirements for products and services</p> <p>8.2.3.1 The organization shall ensure that it has the ability to meet the requirements for products and services to be offered to customers. The organization shall conduct a review before committing to supply products and services to a customer, to include:</p> <ol style="list-style-type: none"> requirements specified by the customer, including the requirements for delivery and post-delivery activities; requirements not stated by the customer, but necessary for the specified or intended use, when known; requirements specified by the organization; statutory and regulatory requirements applicable to the products and services; contract or order requirements differing from those previously expressed. <p>10 © ISO 2015 – All rights reserved</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การปฏิบัติตามสัญญาบริการและกฎหมายที่เกี่ยวข้องรวมถึงการทบทวนกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

<p>8.3 Design and development of products and services</p>	<p>ไม่ประยุกต์ใช้ข้อนี้เนื่องจากไม่มีกิจกรรมการออกแบบ</p>	
<p>8.4 Control of externally provided processes, products and services</p>	<p>8.4 Control of externally provided processes, products and services</p> <p>8.4.1 General</p> <p>The organization shall ensure that externally provided processes, products and services conform to requirements.</p> <p>The organization shall determine the controls to be applied to externally provided processes, products and services when:</p> <ol style="list-style-type: none"> products and services from external providers are intended for incorporation into the organization's own products and services; products and services are provided directly to the customer(s) by external providers on behalf of the organization; a process, or part of a process, is provided by an external provider as a result of a decision by the organization. <p>The organization shall determine and apply criteria for the evaluation, selection, monitoring of performance, and re-evaluation of external providers, based on their ability to provide processes or products and services in accordance with requirements. The organization shall retain documented information of these activities and any necessary actions arising from the evaluations.</p> <p>8.4.2 Type and extent of control</p> <p>The organization shall ensure that externally provided processes, products and services do not adversely affect the organization's ability to consistently deliver conforming products and services to its customers.</p> <p>The organization shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> ensure that externally provided processes remain within the control of its quality management system; define both the controls that it intends to apply to an external provider and those it intends to apply to the resulting output; take into consideration: <ol style="list-style-type: none"> the potential impact of the externally provided processes, products and services on the organization's ability to consistently meet customer and applicable statutory and regulatory requirements; the effectiveness of the controls applied by the external provider; determine the verification, or other activities, necessary to ensure that the externally provided processes, products and services meet requirements. <p>8.4.3 Information for external providers</p> <p>The organization shall ensure the adequacy of requirements prior to their communication to the external provider.</p> <p>The organization shall communicate to external providers its requirements for:</p> <ol style="list-style-type: none"> the processes, products and services to be provided; <p>© ISO 2015 - All rights reserved 13</p> <hr/> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <ol style="list-style-type: none"> the approval of: <ol style="list-style-type: none"> products and services; methods, processes and equipment; the release of products and services; competence, including any required qualification of persons; the external providers' interactions with the organization; control and monitoring of the external providers' performance to be applied by the organization; verification or validation activities that the organization, or its customer, intends to perform at the external providers' premises. 	<ul style="list-style-type: none"> มีเกณฑ์การคัดเลือกและประเมินผู้ขายและบริการจากภายนอกและผลการประเมิน กำหนดกระบวนการขอซื้อและสั่งซื้อสินค้าหรือการบริการที่จำเป็นต่อระบบบริหารคุณภาพ มีหลักฐานการอนุมัติซื้อสินค้าหรือบริการดังกล่าว

<p>8.5 Production and service provision</p>	<p>8.5.1 Control of production and service provision</p> <p>The organization shall implement production and service provision under controlled conditions.</p> <p>Controlled conditions shall include, as applicable:</p> <p>a) the availability of documented information that defines:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) the characteristics of the products to be produced, the services to be provided, or the activities to be performed; 2) the results to be achieved; <p>b) the availability and use of suitable monitoring and measuring resources;</p> <p>c) the implementation of monitoring and measurement activities at appropriate stages to verify that criteria for control of processes or outputs, and acceptance criteria for products and services, have been met;</p> <p>d) the use of suitable infrastructure and environment for the operation of processes;</p> <p>e) the appointment of competent persons, including any required qualification;</p> <p>f) the validation, and periodic revalidation, of the ability to achieve planned results of the processes for production and service provision, where the resulting output cannot be verified by subsequent monitoring or measurement;</p> <p>g) the implementation of actions to prevent human error;</p> <p>h) the implementation of release, delivery and post-delivery activities.</p> <p>8.5.2 Identification and traceability</p> <p>The organization shall use suitable means to identify outputs when it is necessary to ensure the conformity of products and services.</p> <p>The organization shall identify the status of outputs with respect to monitoring and measurement requirements throughout production and service provision.</p> <p>The organization shall control the unique identification of the outputs when traceability is a requirement, and shall retain the documented information necessary to enable traceability.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เอกสารคู่มือควบคุมกระบวนการผลิตไฟฟ้าและบันทึกผลตามที่กำหนด • การแต่งตั้งบุคลากรที่มีความสามารถ เช่น ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทางวิศวกรรม • กำหนดแนวทางการจัดการเพื่อป้องกันความผิดพลาดของผู้ปฏิบัติงาน เช่น การกำหนดชั่วโมงทำงานที่เหมาะสม • การกำหนดมาตรการการชี้แจงและสอบกลับเพื่อสามารถพิจารณากำหนดกระบวนการหรือวิธีการปฏิบัติงานที่ไม่สอดคล้องต่อมาตรฐานการบริการ • การควบคุมดูแลและบำรุงรักษาทรัพย์สินที่เป็นของลูกค้าหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย • การควบคุมเชื่อมต่อระบบโครงข่ายไฟฟ้าสำหรับระบบส่งไฟฟ้าเพื่อลดการสูญเสีย • การปฏิบัติตามภาระผูกพันที่สัญญาบริการกำหนด เช่น การปฏิบัติตามบำรุงรักษาตลอดอายุโรงไฟฟ้า • การเปลี่ยนแปลงที่กระทบกับระบบคุณภาพต้องเก็บหลักฐานการรายงาน
---	--	---

	<p>8.5.3 Property belonging to customers or external providers</p> <p>The organization shall exercise care with property belonging to customers or external providers while it is under the organization's control or being used by the organization.</p> <p>The organization shall identify, verify, protect and safeguard customers' or external providers' property provided for use or incorporation into the products and services.</p> <p>When the property of a customer or external provider is lost, damaged or otherwise found to be unsuitable for use, the organization shall report this to the customer or external provider and retain documented information on what has occurred.</p> <p>NOTE A customer's or external provider's property can include materials, components, tools and equipment, premises, intellectual property and personal data.</p> <p>8.5.4 Preservation</p> <p>The organization shall preserve the outputs during production and service provision, to the extent necessary to ensure conformity to requirements.</p> <p>NOTE Preservation can include identification, handling, contamination control, packaging, storage, transmission or transportation, and protection.</p> <p>8.5.5 Post-delivery activities</p> <p>The organization shall meet requirements for post-delivery activities associated with the products and services.</p> <p>In determining the extent of post-delivery activities that are required, the organization shall consider:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) statutory and regulatory requirements; b) the potential undesired consequences associated with its products and services; c) the nature, use and intended lifetime of its products and services; d) customer requirements; e) customer feedback. <p>NOTE Post-delivery activities can include actions under warranty provisions, contractual obligations such as maintenance services, and supplementary services such as recycling or final disposal.</p> <p>8.5.6 Control of changes</p> <p>The organization shall review and control changes for production or service provision, to the extent necessary to ensure continuing conformity with requirements.</p> <p>The organization shall retain documented information describing the results of the review of changes, the person(s) authorizing the change, and any necessary actions arising from the review.</p> <p>8.6 Release of products and services</p> <p>The organization shall implement planned arrangements, at appropriate stages, to verify that the product and service requirements have been met.</p> <p>The release of products and services to the customer shall not proceed until the planned arrangements have been satisfactorily completed, unless otherwise approved by a relevant authority and, as applicable, by the customer.</p>	<p>การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว รวมไปถึง ผู้อนุมัติและผลลัพธ์ของการ เปลี่ยนแปลง</p>
--	---	---

<p>8.6 Release of products and services</p>	<p>8.6 Release of products and services</p> <p>The organization shall implement planned arrangements, at appropriate stages, to verify that the product and service requirements have been met.</p> <p>The release of products and services to the customer shall not proceed until the planned arrangements have been satisfactorily completed, unless otherwise approved by a relevant authority and, as applicable, by the customer.</p> <p>© ISO 2015 – All rights reserved</p> <p style="text-align: right;">15</p> <hr/> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <p>The organization shall retain documented information on the release of products and services. The documented information shall include:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) evidence of conformity with the acceptance criteria; b) traceability to the person(s) authorizing the release. 	<ul style="list-style-type: none"> • การตรวจปล่อยการบริการเช่นหลังจาก “การหยุดเดินเครื่อง (shutdown)” • หลักฐานการอนุมัติการเปิดระบบปฏิบัติการหรือเปิด Control valve เพื่อปล่อยไอน้ำแรงดันสูงเข้า Steam Turbine
---	--	---

<p>8.7 Control of nonconforming outputs</p>	<p>8.7 Control of nonconforming outputs</p> <p>8.7.1 The organization shall ensure that outputs that do not conform to their requirements are identified and controlled to prevent their unintended use or delivery.</p> <p>The organization shall take appropriate action based on the nature of the nonconformity and its effect on the conformity of products and services. This shall also apply to nonconforming products and services detected after delivery of products, during or after the provision of services.</p> <p>The organization shall deal with nonconforming outputs in one or more of the following ways:</p> <ol style="list-style-type: none"> correction; segregation, containment, return or suspension of provision of products and services; informing the customer; obtaining authorization for acceptance under concession. <p>Conformity to the requirements shall be verified when nonconforming outputs are corrected.</p> <p>8.7.2 The organization shall retain documented information that:</p> <ol style="list-style-type: none"> describes the nonconformity; describes the actions taken; describes any concessions obtained; identifies the authority deciding the action in respect of the nonconformity. 	<ul style="list-style-type: none"> การกำหนดแนวทางการปฏิบัติเมื่อพบผลลัพธ์ที่ไม่สอดคล้อง -ต้องเก็บเอกสารที่ความไม่สอดคล้องนั้นได้รับการแก้ไขและวิธีดำเนินการต่อความไม่สอดคล้อง -ผู้อนุมัติการดำเนินการ
---	---	--

ข้อกำหนด 9.Performance evaluation	แนวทางการประยุกต์ใช้มาตรฐาน	การพิจารณาเอกสารหรือ หลักฐาน
9.1 Monitoring, measurement, analysis and evaluation	<p>9.1 Monitoring, measurement, analysis and evaluation</p> <p>9.1.1 General</p> <p>The organization shall determine:</p> <ol style="list-style-type: none"> what needs to be monitored and measured; the methods for monitoring, measurement, analysis and evaluation needed to ensure valid results; when the monitoring and measuring shall be performed; when the results from monitoring and measurement shall be analysed and evaluated. <p>The organization shall evaluate the performance and the effectiveness of the quality management system.</p> <p>The organization shall retain appropriate documented information as evidence of the results.</p> <p>9.1.2 Customer satisfaction</p> <p>The organization shall monitor customers' perceptions of the degree to which their needs and expectations have been fulfilled. The organization shall determine the methods for obtaining, monitoring and reviewing this information.</p> <p>NOTE Examples of monitoring customer perceptions can include customer surveys, customer feedback on delivered products and services, meetings with customers, market-share analysis, compliments, warranty claims and dealer reports.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เอกสารการกำหนดสิ่งที่จำเป็นในการเฝ้าระวังติดตามและตรวจวัดเพื่อประเมินสมรรถนะองค์กร ต้องครอบคลุม <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการประเมิน - เวลาในการดำเนินการและประเมินผล • ผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้าและทบทวนผลที่ได้จากการประเมิน • การกำหนดให้มีการเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของ <ul style="list-style-type: none"> - ความสอดคล้องต่อสัญญาบริการของผู้ผลิตไฟฟ้าและผู้จัดจำหน่ายไฟฟ้า

	<p>9.1.3 Analysis and evaluation</p> <p>The organization shall analyse and evaluate appropriate data and information arising from monitoring and measurement.</p> <p>The results of analysis shall be used to evaluate:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) conformity of products and services; b) the degree of customer satisfaction; c) the performance and effectiveness of the quality management system; d) if planning has been implemented effectively; e) the effectiveness of actions taken to address risks and opportunities; f) the performance of external providers; g) the need for improvements to the quality management system. <p>NOTE Methods to analyse data can include statistical techniques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความพึงพอใจลูกค้า -สมรรถนะของ ประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า -ประสิทธิภาพต่อการจัดการความ เสี่ยง -สมรรถนะผู้ให้บริการจากภายนอก ที่มีผลต่อระบบคุณภาพ
--	---	---

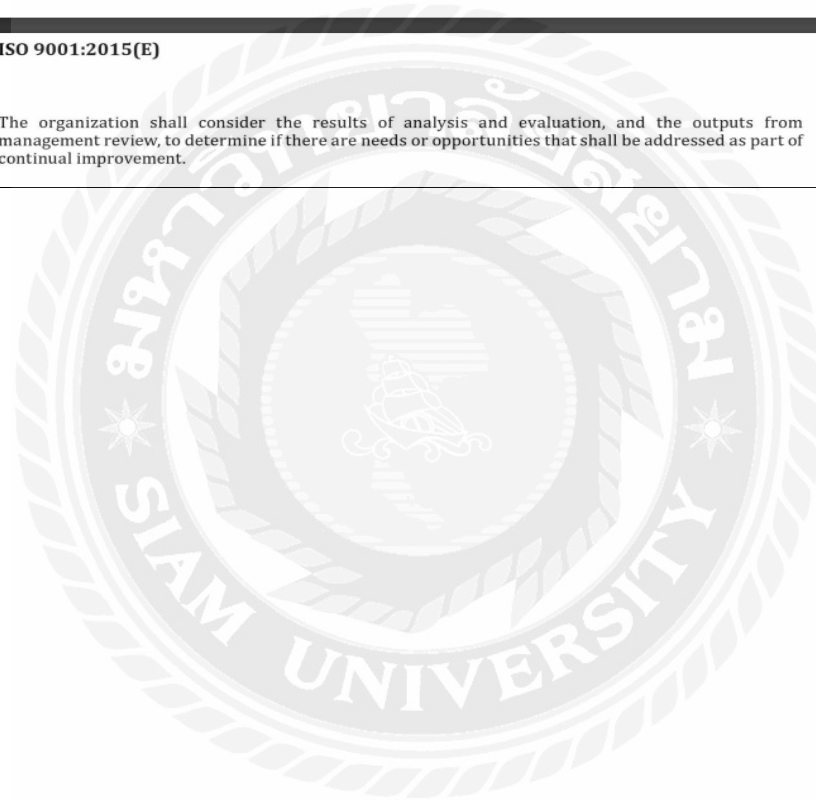
<p>9.2 Internal audit</p>	<p>9.2 Internal audit</p> <p>9.2.1 The organization shall conduct internal audits at planned intervals to provide information on whether the quality management system:</p> <p>a) conforms to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) the organization's own requirements for its quality management system; 2) the requirements of this International Standard; <p>b) is effectively implemented and maintained.</p> <p>9.2.2 The organization shall:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) plan, establish, implement and maintain an audit programme(s) including the frequency, methods, responsibilities, planning requirements and reporting, which shall take into consideration the importance of the processes concerned, changes affecting the organization, and the results of previous audits; b) define the audit criteria and scope for each audit; c) select auditors and conduct audits to ensure objectivity and the impartiality of the audit process; d) ensure that the results of the audits are reported to relevant management; e) take appropriate correction and corrective actions without undue delay; <p>© ISO 2015 – All rights reserved</p> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <p>f) retain documented information as evidence of the implementation of the audit programme and the audit results.</p> <p>NOTE See ISO 19011 for guidance.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เอกสารกำหนดการตรวจติดตามคุณภาพภายในซึ่งต้องครอบคลุม <ul style="list-style-type: none"> -ความถี่ในการตรวจโปรแกรมและแผนการตรวจประเมิน -การคัดเลือกผู้ตรวจซึ่งมีความเป็นอิสระและมีความสามารถ -รายงานผลการตรวจประเมินเพื่อการจัดการหรือดำเนินการต่อ -ดำเนินกิจกรรมดังกล่าวโดยกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จหรือระยะเวลาดำเนินการที่เหมาะสม
---------------------------	---	---

<p>9.3 Management review</p>	<p>9.3 Management review</p> <p>9.3.1 General</p> <p>Top management shall review the organization's quality management system, at planned intervals, to ensure its continuing suitability, adequacy, effectiveness and alignment with the strategic direction of the organization.</p> <p>9.3.2 Management review inputs</p> <p>The management review shall be planned and carried out taking into consideration:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) the status of actions from previous management reviews; b) changes in external and internal issues that are relevant to the quality management system; c) information on the performance and effectiveness of the quality management system, including trends in: <ol style="list-style-type: none"> 1) customer satisfaction and feedback from relevant interested parties; 2) the extent to which quality objectives have been met; 3) process performance and conformity of products and services; 4) nonconformities and corrective actions; 5) monitoring and measurement results; 6) audit results; 7) the performance of external providers; d) the adequacy of resources; e) the effectiveness of actions taken to address risks and opportunities (see 6.1); f) opportunities for improvement. <p>9.3.3 Management review outputs</p> <p>The outputs of the management review shall include decisions and actions related to:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) opportunities for improvement; b) any need for changes to the quality management system; c) resource needs. <p>The organization shall retain documented information as evidence of the results of management reviews.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • เอกสารรายงานการประชุม ทบทวนโดยฝ่ายบริหารตาม ความถี่ที่กำหนด -วาระการประชุมต้องเป็นไปตามข้อ 9.3.2 -ผลของการประชุมทบทวนต้อง ครบคลุม -โอกาสในการปรับปรุง -ความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลง -ทรัพยากรที่จำเป็น
------------------------------	---	---

ข้อกำหนด 10.Improvement	แนวทางการประยุกต์ใช้มาตรฐาน	การพิจารณาเอกสารหรือ หลักฐาน
10.1 General	<p>10.1 General</p> <p>The organization shall determine and select opportunities for improvement and implement any necessary actions to meet customer requirements and enhance customer satisfaction.</p> <p>These shall include:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) improving products and services to meet requirements as well as to address future needs and expectations; b) correcting, preventing or reducing undesired effects; c) improving the performance and effectiveness of the quality management system. <p>NOTE Examples of improvement can include correction, corrective action, continual improvement, breakthrough change, innovation and re-organization.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การเลือกโอกาสในการปรับปรุงหรือกำหนดให้มีการกิจกรรมที่ทำให้มีการปรับปรุงระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

<p>10.2 Nonconformity and corrective action</p>	<p>10.2 Nonconformity and corrective action</p> <p>10.2.1 When a nonconformity occurs, including any arising from complaints, the organization shall:</p> <p>a) react to the nonconformity and, as applicable:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) take action to control and correct it; 2) deal with the consequences; <p>b) evaluate the need for action to eliminate the cause(s) of the nonconformity, in order that it does not recur or occur elsewhere, by:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) reviewing and analysing the nonconformity; 2) determining the causes of the nonconformity; 3) determining if similar nonconformities exist, or could potentially occur; <p>c) implement any action needed;</p> <p>d) review the effectiveness of any corrective action taken;</p> <p>e) update risks and opportunities determined during planning, if necessary;</p> <p>f) make changes to the quality management system, if necessary.</p> <p>Corrective actions shall be appropriate to the effects of the nonconformities encountered.</p> <p>10.2.2 The organization shall retain documented information as evidence of:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) the nature of the nonconformities and any subsequent actions taken; b) the results of any corrective action. 	<ul style="list-style-type: none"> • เอกสารการกำหนดดำเนินการต่อสิ่งที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด/ข้อร้องเรียนและกิจกรรมการแก้ไขที่เหมาะสมซึ่งประกอบไปด้วย <ul style="list-style-type: none"> -วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา -กิจกรรมที่ได้แก้ไข -ประเมินกิจกรรมที่ทำให้ไม่เกิดปัญหาซ้ำ -ทบทวนความไม่สอดคล้องนี้ไปความเสี่ยงและโอกาส
---	---	---

<p>10.3 Continual improvement</p>	<p>10.3 Continual improvement</p> <p>The organization shall continually improve the suitability, adequacy and effectiveness of the quality management system.</p> <p>© ISO 2015 – All rights reserved 19</p> <hr/> <p>ISO 9001:2015(E)</p> <p>The organization shall consider the results of analysis and evaluation, and the outputs from management review, to determine if there are needs or opportunities that shall be addressed as part of continual improvement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> องค์กรต้องนำผลที่ได้จากการทบทวนโดยฝ่ายบริหารมาพิจารณา กำหนดความจำเป็นในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
-----------------------------------	---	--



4.2 สรุปผลงานการปฏิบัติงาน

ข้อมูลสรุปผลต่าง ๆ ดังตารางข้างต้นจะสามารถนำมาใช้พิจารณาความสอดคล้องต่อข้อกำหนด ISO9001:2015 ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนชีวมวลได้



รูปที่ 4.2 ปฏิบัติงานเข้าร่วมสังเกตการตรวจประเมิน ณ.โรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากชีวมวลจังหวัดชลบุรี

(รูปที่1)



รูปที่ 4.3 ปฏิบัติงานเข้าร่วมสังเกตการตรวจประเมิน ณ.โรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากชีวมวลจังหวัด

ชลบุรี(รูปที่2)

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลโครงการ

การจากการปฏิบัติงานที่ จากการที่ได้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา บริษัท ยูไนเต็ด รีจิสตร้า ออฟ ซิสเต็มส์ (ประเทศไทย) จำกัด หรือ (URS Thailand) โดยได้เข้าร่วมสังเกตการณ์ตรวจประเมิน มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 กับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวลและ ศึกษาข้อกำหนดISO9001:2015สามารถทราบถึงการประยุกต์ใช้มาตรฐานและเอกสารที่เกี่ยวข้อง ตามมาตรฐาน

สหกิจศึกษา ครั้งนี้ได้บูรณาการความรู้ที่ได้จากห้องเรียนไปใช้ในการปฏิบัติงานจริง เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงาน ในอนาคต

5.2 สรุปผลการปฏิบัติงาน

5.2.1 ข้อดีของการปฏิบัติงาน

- ได้ทราบถึงการทำงานจริงและปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการทำงาน
- ได้เรียนรู้การประสานงานกับเพื่อนร่วมงาน
- สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของหน่วยงานตามที่กำหนด

5.2.2 ปัญหาที่พบของการปฏิบัติงาน

- ต้องศึกษาแผนที่เพื่อไปถึงบริษัทลูกค้าตามเวลานัดหมาย
- งานที่ได้รับมอบหมายไม่มีความรู้และประสบการณ์มาก่อน
- ต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

5.2.3 ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติงาน

- ควรมีรถสำรองฉุกเฉินใช้ระหว่างการซ่อม

บรรณานุกรม

มาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ [ISO9001]. (ม.ป.ป). <https://www.masci.or.th/service/cert-iso9001/>

สุทธิพงษ์ เฉลิมเกียรติ. (ม.ป.ป). *ความรู้เกี่ยวกับโรงไฟฟ้า*.

https://mpp.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=82:knowledge&catid=9&Itemid=488

อินทีเกรตเต็ด ควอลิตี้ เซอร์วิสเชส. (2566). *กังหันไอน้ำ (Steam Turbine)*.

<https://www.iqs.co.th/article/steam-turbine/>

Chuphotic. (2023). *เครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator)*. <https://chuphotic.com/knowledge/what-is-generator/>

Electrical Technology. (2021). <https://www.electricaltechnology.org/2021/07/thermal-power-plant.html>

ISO. (2015). *ISO 9001:2015 Quality management systems requirements*.

<https://www.iso.org/standard/62085.html>

ISO Certification. (n.d). <https://www.urs-certification.co.uk/iso-certification>

ภาคผนวก ก

หนังสือยินยอมให้เผยแพร่รายงาน/โครงการสหกิจศึกษา

เขียนที่ มหาวิทยาลัยสยาม

วันที่ 2 มิถุนายน 2567

ข้าพเจ้า นางสาว ณิชภัทร เลิศเดชกำจร

เลขทะเบียนนักศึกษา. 6424200001

ได้จัดทำรายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

เรื่อง การศึกษามาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015 กับ โรงไฟฟ้าพลังงาน

ความร้อนจากชีวมวล (The Study of ISO9001:2015 Quality Management System
Standard with Biomass Thermal Power Plant)

ได้พิจารณาเรื่อง การเผยแพร่ผลงานของข้าพเจ้าและเห็นสมควร ให้เป็นดังต่อไปนี้

 อนุญาตให้มหาวิทยาลัยสยามเผยแพร่ผลงานของข้าพเจ้าสู่สาธารณะเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต ไม่อนุญาตให้มหาวิทยาลัยสยามเผยแพร่ผลงานของข้าพเจ้าสู่สาธารณะเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต

ณิชภัทร เลิศเดชกำจร

ผู้จัดทำ

17 กุมภาพันธ์ 2567

ภาคผนวก ข

การนิเทศงานของอาจารย์

ชื่ออาจารย์นิเทศสหกิจศึกษา

1. ว่าที่ร้อยตรีสันติสุข สว่างกล้า
2. อาจารย์ อาจารย์จุระ ฮ่านดำ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไวยพจน์ ศุภบวรเสถียร

นักศึกษาสหกิจศึกษา

ชื่อ-นามสกุล นางสาวณภัทร เลิศเดชกำจร

นิเทศงานสหกิจศึกษา เข้ามานิเทศสหกิจ

ภาพการนิเทศงานของอาจารย์



รูปที่ 1 ภาพการนิเทศงานของอาจารย์



รูปที่ 2 ภาพการนิเทศงานของอาจารย์

ภาคผนวก ค

การปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา

เข้าร่วมสังเกตการประเมิน.โรงไฟฟ้าพลังความร้อนจากชีวมวลจังหวัดชลบุรี



รูปที่ 1 ภาพการปฏิบัติงาน



รูปที่ 2 ภาพการปฏิบัติงาน

ภาคผนวก ง
การสอบโครงการสหกิจศึกษา



รูปที่ 3 การสอบโครงการสหกิจศึกษา

ภาคผนวก จ

การตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการโดยใช้โปรแกรม

อักษราวิสุทธิ์

Plagiarism Checking Report
Created on 2024/02/24 12:47:39 (UTC+7) (v.3.0.0.104)

Submission information

ID	SUBMISSION DATE	SUBMITTED BY	ORGANIZATION	FILENAME	STATUS	SIMILARITY INDEX
3594195	Feb 21, 2024 at 12:47 PM	napat.l@siam.edu	มหาวิทยาลัยสยาม	engineer-electrical-engineer-2023-coop-The Study of ISO9001 2015 Quality Management System Standard with Biomass Thermal Power Plant.pdf		

Match Overview

NO.	TITLE	AUTHORS	SOURCE	SIMILARITY INDEX
1	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี	Wikipedia	1.20 %
2	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนปลูกไผ่เพื่อผลิตพลังงานชีวมวลในจังหวัดสระแก้ว: The Feasibility Study of Investment on Growing Bamboo as a Biomass Energy in Sakaeo Province	Panil Tirapenengam and Others, มาถิณ อธิพัฒน์ และคณะ	วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์	0.82 %
3	การออกแบบของทำนบกั้นขบวนคลื่นแบบไหลลงทางสำหรับงานอุตสาหกรรม	อนันต์ พงษ์กุล	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	0.74 %

TEXT FROM SUBMITTED DOCUMENT

TEXT FROM SOURCE DOCUMENT(S)

7 กุมภาพันธ์ 22 แผนภาพกระบวนการทำงานของโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล <https://www.electricaltechnology.org/2021/07/thermalpowerplant.html> กระบวนการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวล 1 นำเศษจากคอกของปศุสัตว์หรือแหล่งน้ำที่เตรียมไว้มาผ่านกระบวนการกรองเพื่อเป็นน้ำประปา นำโดยในโรงงานในระบบแลกเปลี่ยนและนำไปใช้จัดและชุดเพื่อส่งผ่านไปยังเครื่องผลิตไอน้ำ 2 เพื่อผลิตชีวมวลจะถูกนำเข้ามาจากลานคอกด้วยสายพานเพื่อเป็นเชื้อเพลิงเผาไหม้เพื่อให้ความร้อนกับหม้อไอน้ำ

จากพลังงานทดแทน 1107805 3200821 โครงการฉบับที่ 000144 000288 000288 การใช้ใบไผ่ผลิต 253214 272063 283756 276599 การไหลของน้ำ 070127 072581 176722 196048 รวม 1274516 1295963 2519746 4625209 วารสารวิชาการและวิจัยสังคมศาสตร์ Social Sciences Research and Academic Journal ปีที่ 15 ฉบับที่ 3 กันยายน ธันวาคม 2563 72 ไฟฟ้าชีวมวลไม่เพียงผลิตค่าใช้เป็นชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงในกรณีผลิตไฟฟ้าหรือผลิตไอน้ำซึ่งอาจเป็นวัสดุชีวมวลที่ติดต่อกับเครื่องหลายชนิดรวมกันมาผลิตกระแสไฟฟ้าซึ่งส่วนประกอบหลักของโรงไฟฟ้าชีวมวลได้แก่หม้อไอน้ำหรือหม้อไอน้ำระบบลาเลียงเพื่อผลิตไอน้ำและเครื่องกำเนิดไฟฟ้าหรือระบบขับเคลื่อนและระบบเชื่อมต่อการไฟฟ้าสมาคมพลังงานทดแทนประเทศไทย 2562 คณะกรรมการผลิตไฟฟ้าจากชีวมวลครั้งที่ 1 นำทีมจากแหล่งน้ำที่เตรียมไว้มาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อเป็นน้ำประปาใช้ภายในโรงงานในระบบคอกชีวมวลและนำไปใช้จัดและชุดเพื่อส่งผ่านไปยังเครื่องผลิตไอน้ำ 2 เพื่อผลิตชีวมวลจะถูกนำเข้ามาจากลานคอกด้วยสายพานเพื่อเป็นเชื้อเพลิงเผาไหม้เพื่อให้ความร้อนกับหม้อไอน้ำ 3 ไอน้ำแรงดันสูงที่ได้จะส่งต่อไปยังกังหันไอน้ำซึ่งติดอยู่กับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า 4 ไอน้ำที่ผ่านเครื่องกังหันไอน้ำแล้วจะต้องมีความร้อนเหลืออยู่จะถูกนำไปผ่านเครื่องควบแน่นเพื่อเปลี่ยนเป็นน้ำแล้วนำกลับคืนหม้อไอน้ำเพื่อผลิตไอน้ำไปใช้ในกระบวนการซ้ำ น้ำที่เหลือเป็นที่มีความร้อนมาจากเครื่องควบแน่นจะถูกส่งไปยังหอหล่อเย็นเพื่อระบาย

ประวัติผู้จัดทำ



NAPAT

LERTDETKAMJORN

AUDITOR

CONTACT INFO

3/423 แขวงแสมดำ
เขตบางขุนเทียน กทม

083-9356-289
Pang-8585@hotmail.com
ID Line; napat0839356289

EDUCATION

2551มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล
กรุงเทพ ,คณะวิศวกรรมศาสตร์
สาขา อาหารและโภชนาการ-พัฒนาผลิตภัณฑ์
กำลังศึกษา คณะ วิศวกรรม สาขา
วิศวกรรมไฟฟ้า ,มหาวิทยาลัยสยาม

COMMUNICATION

ทักษะการสื่อสารที่โดดเด่นของฉัน รวมถึงการ
ยกย่องในการให้ความรู้และการให้คำปรึกษา
ด้านมาตรฐานสากลในการบริหารจัดการ
องค์กร

LEADERSHIP

สื่อสารได้อย่างชัดเจนเน้นสร้างกำลังใจ
ทำให้คนในทีมมีกำลังใจในการทำงาน สนับสนุน
การพัฒนาความรู้ความสามารถของคนในทีมให้ดี
ยิ่งขึ้น และสร้างความเชื่อมั่นให้กับทุกคนในทีม

EXPERIENCE



2016-Present • Position Auditor(Food safety) • **UNITED REGISTRAR OF SYSTEMS (THAILAND) Co.,Ltd**



2015-2015 • Position Restaurant inspection • **YUM(Thailand)International**



2011-2012 • Position Development product • **Central Restaurant Group**



https://drive.google.com/drive/folders/1obfPdmV8Ks5WDcEwt1eUH2lvycDKTfi?usp=drive_link

รายงานการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

การศึกษามาตรฐานระบบบริหารงานคุณภาพ ISO9001:2015

กับโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนจากชีวมวล

The Study of ISO9001:2015 Quality Management System Standard
with Biomass Thermal Power Plant

โดย

นางสาวณภัทร เลิศเดชกำจร 6424200001

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา 152-497 สหกิจศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้า 1

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2566