

ภาคผนวก ข.2-54

ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงาน (Operating Manual)




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation I

W-(P-LL-OP1)-WORK-016


วิธีการปฏิบัติงานการควบคุม Polymerization


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


ประกาศใช้ครั้งที่ 3


วันที่มีผลบังคับใช้ : 02/07/2021


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP1)-WORK-016: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation II

W-(P-LL-OP2)-WORK-012

วิธีการปฏิบัติงานการควบคุม Polymerization


รหัสเอกสาร	ชื่อเอกสาร
P-(P-LL-OP2)-PROC-003	ขั้นตอนการควบคุมการผลิต LLDPE Section Reactor (Area 4000)


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
	จำกัด (มหาชน)	


ประกาศใช้ครั้งที่ 2


วันที่มีผลบังคับใช้ : 19/08/2021


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-OP2)-WORK-012: วิธีการปฏิบัติงาน การควบคุม Polymerization
---	---	--

ภาคผนวก ข.2-55

ระบบสัญญาณเตือนการทำงานที่เบี่ยงเบนไปจากสภาวะปกติ




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Technical

W-(P-LL-TE)-004


วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---


ประกาศใช้ครั้งที่ 2


วันที่มีผลบังคับใช้ : 22/02/2021

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--

ประกาศเตือน

ประกาศใช้ครั้งที่ 2

หน้า 3 จาก 14

วันที่มีผลบังคับใช้: 22/02/2021


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


ประกาศใช้ครั้งที่ 2


หน้า 4 จาก 14


วันที่มีผลบังคับใช้: 22/02/2021


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	--	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-LL-TE)-004: วิธีการตรวจสอบ Operating Window และการใช้งาน Tracking sheet
---	---	---

ภาคผนวก ข.2-56

ระบบ Redundancy ของอุปกรณ์ควบคุมการทำงาน

ระบบ DCS ของ LLDPE ระยะดำเนินการส่วนขยาย

ระบบ DCS ของโครงการ LLDPE ระยะดำเนินการส่วนขยาย ใช้ ระบบ Foxboro Evo™

Process Automation ของ Schneider Electric ออกแบบเป็น Redundancy System โดยใช้ Controller FCP 280 2 ชุด หากชุดหลักเสีย ชุดสำรองสามารถทำงานทดแทนได้ทันทีโดยไม่มีผลกระทบต่อกระบวนการผลิต

Our Solution

FCP280 : Compact, Available & Performant

- Fault-Tolerant Redundancy
- Direct FO or Cu connection to the Mesh network
- synchronization within 1ms by GPS
- Self-hosting : autonomous & fast reboot
- Robust with CE and G3 marking
- Compact, DIN rail mounted with I/O cards
- Can be emulated in a PC with SCP280 software



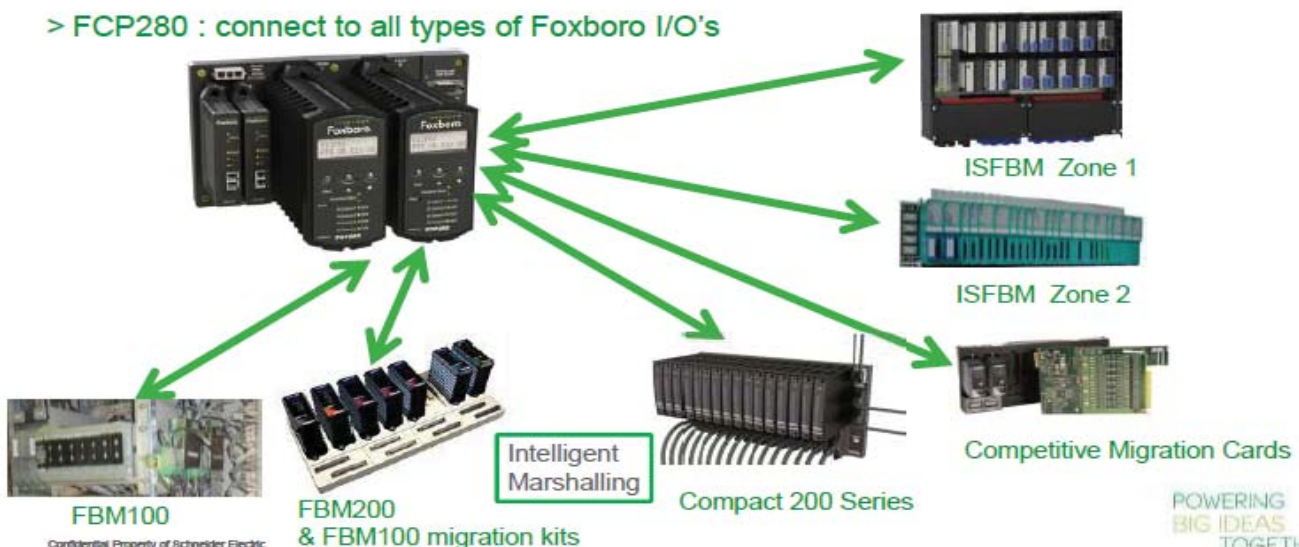
Confidential Property of Schneider Electric

POWERING
BIG IDEAS
TOGETHER

การติดตั้งใช้งาน FCP280

Our Solution

> FCP280 : connect to all types of Foxboro I/O's



ภาคผนวก ข.2-57

แผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ตรวจสอบ (Detector)
และอุปกรณ์ตรวจวัดต่างๆ พร้อมแผนการสอบเทียบมาตรฐาน

O2 Gas detector

Start date	MntPlant	Maintenance Plan	MaintItem	Order	Equipment	Maintenance item description	Completion date	Type	Notification
01.01.2022	1045	L-C-0015718	291384	301302853	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	04.02.2022	PM	
02.03.2022	1045	L-C-0015718	291384	301302854	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	30.05.2022	PM	
05.05.2022	1045	L-C-0015718	291384	301302855	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	30.05.2022	PM	
14.07.2022	1045	L-C-0015718	291384	301302856	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	24.08.2022	PM	
01.08.2022	1045	L-C-0015693	291347	301363706	L-AT-7000-3	1Y-INSPECTION/CHANGE SENS...	14.09.2022	PM	
01.09.2022	1045	L-C-0015718	291384	301328299	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	24.08.2022	PM	
19.10.2022	1045	L-C-0015718	291384	301363726	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	16.11.2022	PM	
06.12.2022	1045	L-C-0015718	291384	301381557	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)	05.01.2023	PM	
06.02.2023	1045	L-C-0015718	291384	301421159	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)		PM	
06.04.2023	1045	L-C-0015718	291384	301421160	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)		PM	
06.06.2023	1045	L-C-0015718	291384	301443587	L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2023	1045	L-C-0015693	291347		L-AT-7000-3	1Y-INSPECTION/CHANGE SENS...		PM	

HC Gas detector

Start date	MntPlant	Maintenance Plan	MaintItem	Order	Equipment	Maintenance item description	Completion date	Type	Notification
01.08.2021	1045	L-C-0013188	281907	301255689	L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)	29.08.2021	PM	
23.02.2022	1045	L-C-0013188	281907	301259715	L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
03.08.2022	1045	L-C-0013188	281907	301327964	L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)	24.08.2022	PM	
01.02.2023	1045	L-C-0013188	281907	301392935	L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2023	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.02.2024	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2024	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.02.2025	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2025	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.02.2026	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2026	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.02.2027	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2027	1045	L-C-0013188	281907		L-AT-4001-156	6M-CALIBRATE (RCM)		PM	
01.08.2030	1045	L-C-0016989	294413		L-AT-4001-156	15Y-CHANGE IR SENSOR (RCM)		TM	

O2 Gas Detector

Tag	PM Plan
L-AT-7000-3	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-7000-4	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-7000-5	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-7000-1	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-7000-2	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-4001-166	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-4001-167	2M-CALIBRATE GAS DETECTOR

HC Gas Detector

Tag	PM Plan
L-AT-1419-71	6M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-2112-71	6M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-2113-71	6M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-1002-18	6M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-1004-71	6M-CALIBRATE GAS DETECTOR
L-AT-1005-71	6M-CALIBRATE GAS DETECTOR




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

LLDPE Maintenance

W-(P-MN-LL)-MNIN-023


วิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา Gas Detector


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	--	--


ประกาศใช้ครั้งที่ 2


วันที่มีผลบังคับใช้ : 02/02/2021


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา Gas Detector
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงานบำรุงรักษา Gas Detector
---	--	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	W-(P-MN-LL)-MNIN-023: วิธีการปฏิบัติงาน บำรุงรักษา Gas Detector
---	---	--

ตัวอย่างผลการบำรุงรักษา
และการสอบเทียบมาตรฐานของ Gas Detector

**Instrument Data**

Tag No. : L-AT-4001-156
Mfg. : General Monitor
Model : S4000CH
Serial No. : 1594082

Input Range 0 % : 0 % LEL
100 % : 100 % LEL

Output Range 0 % : 4.00 mA
100 % : 20.00 mA

Indicator Range 0 % : 0 % LEL
100 % : 100 % LEL

Error Allowable +/- : 2 % FS

Calibration Room Condition (Use for Instrument Lab)

Temperature : - +/- 2 Deg.C
Relative Humidity : - +/- 10 % RH

Reference Std. Material No.1

Description : STD.GAS Hydrogen 2.0% Vol. Equivalent 50 % LEL
Certification No. : 3321 / 20
Exp. Date : 29/07/2024

Reference Std. Material No.2

Description : LL-SE-15 (Fluke 789)
Certification No. : EL220360
Exp. Date : -/03/2023

Reference Std. Material No.3

Description : -
Certification No. : -
Exp. Date : -

Apply Std. Reference			As Found				As Left			
Step	Input Simulate		Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Actual Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Actual Error
	%	% LEL	% LEL	mA.	mA.	% FS	% LEL	mA.	mA.	% FS
1	0	0	0	4.000	4.007	0.043	0	4.000	4.007	0.043
2	50	50	50	12.000	11.840	-1.000	50	12.000	12.004	0.025

Apply Std. Reference			Activated Alarm at Graphic DCS		Activated Alarm at Mimic Panel	
Step	Setting Point	Input Simulate	High Alarm	High High Alarm	High Alarm	High High Alarm
	% LEL	mA				
1	20	7.200	✓	-	✓	-
2	40	10.400	-	✓	-	✓

Calibration Results

- ☒ Accepted
☐ Rejected
☐ Accepted as Note

Note

-

Zero Adjustment

Before Zero Set : -
After Zero Set : -

One Point Process Verification

Actual Process @ Test Instrument : -
Reading @ Instrument Equipment : -
Deviated (%) : -

Maintenance Order No.**301327964**

Calibrated By

3 / 8 / 20

Working Hour

1.0

Hr.

Approved By

3 / 8 / 22

Instrument Data

Tag. No. : L-2-AT-4001-156
Mfg. : DET - TRONICS
Model : UD10A5N25W2C
Serial No. : 16SEP026735

Input Range 0 % : 0 % LEL
100 % : 100 % LEL

Output Range 0 % : 4 mA
100 % : 20 mA

Indicator Range 0 % : 0 % LEL
100 % : 100 % LEL

Error Allowable +/- : 2 % FS

Calibration Room Condition (Use for Instrument Lab)

Temperature : N/A +/- 2 Deg.C
Relative Humidity : N/A +/- 10 % RH

Reference Std. Material No.1

Description : STD.GAS Hydrogen 2.0% Vol. Equivalent 50 % LEL
Certification No. : 3321/20
Exp. Date : 29/06/2024

Reference Std. Material No.2

Description : LL-SE-15(Fluke 789)
Certification No. : EL220360
Exp. Date : -02/2023

Reference Std. Material No.3

Description : -
Certification No. : -
Exp. Date : -

Apply Std. Reference			As Found				As Left			
Step	Input Simulate		Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Actual Error	Ref. Material I/P	Desired Ind.	Actual Ind.	Actual Error
	%	% LEL	% LEL	mA.	mA.	% FS	% LEL	mA.	mA.	% FS
1	0	0.0	0.0	4.000	3.995	-0.031	0.0	4.000	3.995	-0.031
2	50	50.0	50.0	12.000	11.826	-1.087	50.0	12.000	12.005	0.031

Apply Std. Reference			Activated Alarm at Graphic DCS		Activated Alarm at Mimic Panel	
Step	Setting Point	Input Simulate	High Alarm	High High Alarm	High Alarm	High High Alarm
	% LEL	mA				
1	20	7.200	✓		✓	
2	40	10.400		✓		✓

Calibration Results

- ☒ Accepted
☐ Rejected
☐ Accepted as Note

Zero Adjustment

Before Zero Set _____
After Zero Set _____

One Point Process Verification

Actual Process @ Test Instrument _____
Reading @ Instrument Equipment _____
Deviated (%) _____

Note

Maintenance Order No.

301302320

Calibrated By

19 / 07 / 22

Working Hour

1.0


Hr.


Approved By

19 / 7 / 22

ภาคผนวก ข.2-58

บันทึก Pre-Start up Safety Review Checklist

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR)
	CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	F-(Q-TS)-OEMS-008: PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR)
	CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN

PRE-STARTUP SAFETY REVIEW (PSSR) CHECKLIST FOR TURNAROUND / SHUTDOWN

ชื่อโรงงาน: Plant Name:	ชื่อ งานซ่อมบำรุงใหญ่ / งานซ่อมบำรุง: Name of Turnaround / Shutdown:
พื้นที่กระบวนการผลิต/อุปกรณ์เครื่องจักร: Process Area /Facility/Equipment:	

ส่วนที่ 1: ผู้ตรวจสอบความพร้อมสำหรับการ Start-up (PART 1: PSSR Team Member)

Representative from	Team Member	หน่วยงาน (Indicator)
● PSSR Coordinator	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant Operation	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant Technical	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Site Maintenance	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant SHE	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Plant Emergency Response	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
▲ Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____
● Rep.:	ชื่อ-นามสกุล _____	_____

ส่วนที่ 2: รายการตรวจสอบทั่วไป (PART 2: GENERAL CHECKLIST)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (Operation) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____			
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Operation) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____			
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____			
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____			
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			GE1	1. อุปกรณ์และเครื่องจักรต่างๆ ได้มีการทำการซ่อมบำรุง ครบถ้วน ทุก packages และเสร็จสิ้นตามที่ได้มีการวางแผนไว้หรือไม่ (Have all Turnaround/ Shutdown equipment packages been repaired and complete according to the scope)	
			GE2	2. รั้วกั้น - สิ่งกีดขวาง รวมถึงนั่งร้าน ได้มีการรื้อถอนออกจากพื้นที่หน่วยผลิต หรือไม่ (Have signs, barricades and scaffolding been removed from the process area?)	
			GE3	3. การติดตั้งหุ้มฉนวน ในส่วนที่สำคัญ เสร็จสิ้น หรือไม่ (Has all critical insulation been replaced)	
			GE4	4. Vent และ Drain ของอุปกรณ์ ได้ถูกปิด หรือไม่ (Are vent and drains plugged or closed?)	
			GE5	5. จุดรองรับอุปกรณ์ ได้มีการตรวจสอบและทำการปลด พินล็อก ก่อนที่จะเดินเครื่องจักรหรือไม่ (Have spring hangers been inspected and released pin lock before start up)	
			GE6	6. พื้นที่การผลิต ได้มีการทำความสะอาด เสร็จสิ้นแล้วหรือไม่ (Has area cleaned and housekeeping)	
			GE7	7. ได้มีการขนย้าย Office ชั่วคราว / ตู้คอนเทนเนอร์ออกจาก restricted area แล้วหรือไม่ (Are move temporary office/container from restricted area?)	
			GE8	8. ได้มีการทบทวนความรู้เกี่ยวกับเรื่องบริหารความเปลี่ยนแปลงในกระบวนการใหม่หรือการดัดแปลงที่เกิดขึ้น โดยได้ตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อเสนอแนะก่อนที่จะเดินเครื่องจักร/อุปกรณ์ข้อตกลงการแก้ไขป้องกันต่างๆ เรียบร้อยครบถ้วนแล้ว , หรือไม่ (Is the new or modified process subjected to management of change (MOC) review and all recommendations that were resolved or implemented before startup?)	
			GE9	9. ได้มีการ painting, coating, หรือ cathodic protection เพื่อป้องกัน External corrosion protection แล้วหรือไม่ (Has external corrosion protection (i.e. painting, coating, cathodic protection) been considered and adequately accounted for?)	
			GE10	10. ได้มีการจัดทำรายการ Obsolete part เพื่อดำเนินแก้ไขสำหรับงาน maintenance ครึ่งหน้า แล้วหรือไม่ เพื่อให้ MRP Update Material บนระบบต่อไป (Obsolete parts identified for MRP update material on system)	
			GE11	11. ข้อบกพร่องสำคัญที่พบจากการทำ QA/QC หรือ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำ Fabrication Inspection และ Test ได้มีการนำมาวางแผนและแก้ไขเสร็จก่อน Start-up แล้วหรือไม่ (When there are unresolved or outstanding QA/QC findings or recommendations involving fabrication inspections and tests (for example: on-site vendor reviews by a QA contractor), it is captured and plan to fix before start-up)	

ส่วนที่ 3: รายการตรวจสอบโดยละเอียด (PART 3: DETAIL CHECK LIST)

3.1 Instrumentation and Electrical

3.1.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบควบคุมและเครื่องมือวัด (Control Systems and Instrument)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			CO1	1. มีการทดสอบสถานะการทำงานของวาล์วเมื่ออยู่ในสถานะ fail-safe ว่าเปิดหรือปิดหรือไม่ (Is the fail-safe position of valves tested on a function?)	
			CO2	2. มีการทดสอบอุปกรณ์ อ่านค่า วิเคราะห์/ตรวจวัดค่าของเครื่องมือวัด (instrument/ analyzer) หรือไม่ (Are instruments and analyzers tested on a function?)	
			CO3	3. มีการทดสอบการทำงานของจริงของอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัดที่สำคัญ (Critical instrument/ analyzer) หรือไม่? (Are new critical instruments and analyzers functionally tested on a function?)	
			CO4	4. มีการนำอุปกรณ์ อ่านวิเคราะห์/ตรวจวัดค่า เครื่องมือวัด (instrument/ analyzer) ใหม่ (ที่สำคัญ เชื่อมต่อและเก็บข้อมูลกับระบบ DCS หรือระบบควบคุมอื่นๆ หรือไม่) (Are all critical instrument and analyzer connected to DCS or other control system to record information?)	
			CO5	5. มีการติดตั้งการ์ดเพื่อป้องกันความผิดพลาดการ ไปสัมผัสกับสวิตช์โดยไม่ตั้งใจ หรือไม่ (Are guards installed to prevent accidental tripping of switches?)	
			CO6	6. ได้ทวนสอบการ Bypass สัญญาณของระบบควบคุมการหยุดเดินเครื่องฉุกเฉินและวาล์วควบคุมต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว หรือไม่ (Are all ESD or control valve bypasses verified in their proper positions for start-up?)	
			CO7	7. ได้บันทึกการการดัดแปลง แก้ไข ของอุปกรณ์เครื่องมือวัดแล้ว หรือไม่ (Are loop sheets revised to note any modifications of instrument?)	
			CO8	8. ระบบ Interlock พร้อมที่จะทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพแล้ว หรือไม่ (Are all interlock systems ready to fully operate?)	
			CO9	9. มีการตรวจสอบสาย Instrument ground ว่าอยู่ครบถ้วนและขันแน่นทั้งหมดแล้ว หรือไม่ (Are all instrument ground have been checked ?)	
			CO10	10. อุปกรณ์ Instrument ทั้งหมดมีการระบุ Tag และติด Tag แล้วหรือไม่ Is all instrumentation identified and tagged?	
			CO11	11. ค่า Alarm และค่า Trip setting กำหนดค่าถูกต้องเหมาะสม แล้วหรือไม่ Alarm & Trip at proper settings?	
			CO12	12. อุปกรณ์ Gauges นำกลับมาติดตั้งและพร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ Gauges in place and operational?	
			CO13	13. อุปกรณ์ Instrument ที่ติดตั้งหน้างาน อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็น และอ่านค่าได้ง่ายหรือไม่ Is the instrumentation orientated for easy reading?	

			CO14	14. Control valves ได้รับการ test และ calibrate แล้วหรือไม่ Control valves tested/calibrated?	
			CO15	15. อุปกรณ์ Instrument ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้นำกลับมาติดตั้งที่ตำแหน่งเดิมแล้วหรือไม่ Has all the relevant instrument been placed back to original location?	
			CO16	16. มีการต่อ Impulse tubing เสร็จเรียบร้อยแล้วทั้งหมดหรือไม่ Has all impulse tubing connected?	
			CO17	17. มีการต่อ cables เข้ากับอุปกรณ์ Instrument เสร็จเรียบร้อยแล้วทั้งหมดหรือไม่ Are the cables connections to the instruments in place?	
			CO18	18. มีการนำอุปกรณ์ Fire protection ของ emergency/critical control element (เช่น Fire proof ของ Shut-off valve) กลับมาติดตั้งตาม design แล้วหรือไม่ Are fire protection covering properly re-installed for emergency/ critical control element as per designed?	
			CO19	19. มีการทำ Loop checks รวมถึง range alarm และ graphic แล้วหรือไม่ Loop checks, including range and alarm, graphic	
			CO20	20. มีการกำหนดค่าของระบบ DCS, FGS (Fire and Gas System) และ SGS (Safety Guarding System) configuration พร้อมใช้งานหรือไม่ DCS, FGS (Fire and Gas System) and SGS (Safe Guarding System) configuration	
			CO21	21. มีการทำ GAP Test ของ Instrument tubing และ fitting แล้วหรือไม่ GAP test for instrument tubing and fitting	
			CO22	22. มีการทำ leak test ของ Instrument (snoop soap test) หรือไม่ Instrument leak test (snoop soap test)	

3.1.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบไฟฟ้า (Electrical Systems)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			EL1	1. ไฟแจ้งสถานะการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าทำงานอย่างถูกต้องแล้ว หรือ ไม่ (Are indicating lights able to be operated on a function?)	
			EL2	2. มีการตรวจสอบระบบสายดิน (grounding) ในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ (หรือไม่) (Is grounding for critical electrical equipment tested on a function?)	
			EL3	3. มีการตรวจสอบทิศทางการหมุนของอุปกรณ์จ่ายลม มอเตอร์ blower เรียบร้อยแล้วหรือไม่ (Is the direction of rotation for rotating equipment tested on a function?)	
			EL4	4. มีการทดสอบระบบ Interlock ของระบบไฟฟ้าหรือไม่ (Are electrical interlocks tested on a function?)	
			EL5	5. มีการปรับตั้งค่าหรือสอบเทียบอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ เช่น Relay หรือ อุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอื่นๆ หรือไม่ (Are electrical protective relays and safety devices calibrated?)	
			EL6	6. ระบบไฟแสงสว่างต้องทำงานอย่างถูกต้องหรือไม่ (Is light system able to be operated on a function?)	
			EL7	7. ได้ตรวจสอบระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ว่าพร้อมใช้งานและเติมน้ำมันไว้เต็มแล้วหรือไม่ (Are inspected electrical reserve system and fully fuel refill?)	
			EL8	8. Emergency Switches พร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ Are the emergency switches in place and functioning?	
			EL9	9. มีการตรวจสอบ electrical phasing ของอุปกรณ์ไฟฟ้าแล้วหรือไม่ Has electrical phasing been checked?	
			EL10	10. มีการตรวจสอบการเข้าสาย wiring ทั้งหมดว่าถูกต้องและปลอดภัย รวมทั้งตรวจสอบสัญญาณแล้วหรือไม่ Are all wires safely termination and continuity checks performed?	
			EL11	11. ไม่มีการพ่วงสายกราวด์ (no grounded clusters or link ground) Have all grounded clusters (link ground) been removed?	
			EL12	12. อุปกรณ์และวงจรที่มีแรงดันไฟฟ้าสูงกว่า 120 VAC ได้ทำ megger tested (ตรวจสอบความเป็นฉนวน) Have equipment and circuits above 120 VAC been megger tested?	
			EL13	13. มีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า (Lightening grid) ของเครื่องจักร/ อาคาร อย่างเหมาะสมแล้วหรือไม่ Is the equipment/ building lightning grid adequate?	
			EL14	14. มีการจัดเตรียมชุด PPE สำหรับป้องกัน arc flash และพร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ Is proper electrical arc flash PPE personnel equipment readily accessible for flash protection?	
			EL15	15. มีการ seal conduit แล้วหรือไม่ Are all necessary conduit seals in place?	
			EL16	16. มีการทำ Electrical functions check แล้วหรือไม่ Electrical functions check	

3.2 Safety Occupational Health and Environment					
3.2.1 รายการตรวจสอบความพร้อมด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน SHE (Environment) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			EN1	1. อุปกรณ์ควบคุมมลพิษอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่ (Are emission control devices able to be operated on a function?)	
			EN2	2. คันกัน เขื่อนกัน และรางระบายเพียงพอต่อการรองรับสิ่งหกรั่วไหลหรือน้ำฝนปนเปื้อนหรือไม่ (Are dike, draining, and curbing adequate used to contain spills and contaminated rainwater?)	
			EN3	3. ได้ตรวจสอบว่าคันกัน สำหรับ ควคุม กักเก็บ กรณีหกส้นรั่วไหลที่มีใช้งานอยู่ในพื้นที่การผลิต ว่าไม่มีการชำรุดเสียหายหรือแตกร้าวครบถ้วนแล้วหรือไม่ (Are inspected dike/bund ready to use ?)	
			EN4	4. อุปกรณ์ปิดกั้นการรั่วไหล และ วัสดุปรับสภาพสารเคมีรั่วไหล พร้อมใช้งาน (Are spill kit, sand bag and lime bag ready for use ?)	
			EN5	5. มีการติดต่อประสานงานเกี่ยวกับแผนการ Start Up Plant หรือ สิ่งที่ต้องสร้างผลกระทบต่อบริษัทข้างเคียงและชุมชน หรือไม่ (Are the start-up planning communicated to neighbor factories and communities?)	
			EN6	6. ได้เตรียมความพร้อมรองรับของเสียที่เกิดขึ้นจากการ commissioning / start up อย่างเพียงพอ และประสานผู้รับบำบัดเรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Are prepare the method for manage waste from commission / start up and informed waste processor ?)	

3.2.2 รายการตรวจสอบความพร้อมด้านความปลอดภัยและสุขภาพ (Personal Safety and Health)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงาน SHE (Safety and Health) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			SH1	1. อุปกรณ์ความปลอดภัย รวมทั้งที่ล้างตัวและล้างตาฉุกเฉินพร้อมใช้งาน (Are safety equipment and emergency shower/eyes washer ready for use ?)	
			SH2	2. ทางเดินและบันไดสามารถเข้าออกได้สะดวกในทุกระดับ หรือไม่ (Are walkways and ladders provided safe access at all levels?)	
			SH3	3. พื้นทางเดินและบริเวณทำงานได้ระดับในแนวราบ มั่นคง และไม่ลื่น หรือไม่ (Are walkways and working areas on horizontal level, secured, and non-slippery?)	
			SH4	4. มีการจัดเตรียมพื้นที่สำหรับจับเก็บสารเคมีอันตรายและขึ้นอย่างชัดเจน และมีขั้นตอนการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม หรือไม่ (Are locations and procedures for hazardous chemicals storage provided?)	
			SH5	5. มีข้อมูลความปลอดภัยสารเคมีที่เป็นปัจจุบันและพร้อมใช้งาน (Are SDS up-to-date and available?)	

			SH6	6. ได้จัดชุดป้องกันสารเคมี อุปกรณ์ความปลอดภัย ไว้ประจำจุดปฏิบัติงานที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว (Are chemical suit and other safety equipment in working area provided?)	
			SH7	7. ขอบที่มีความคม ได้ถูกลบคมออก หรือติดตั้งเครื่องป้องกัน Sharp edges removed or guarded?	
			SH8	8. สัญญาณเตือน (เสียง หรือแสงไฟ) ที่ติดตั้งทำงาน พร้อมใช้งานหรือไม่ Alarm (visible or can be heard?), or warning lights	
			SH9	9.ป้ายเตือนต่างๆ (Warning Signs หรือ Emergency sign) ได้นำมาติดตั้งแล้วหรือไม่ Are the required warning signs, or emergency signage provided?	

3.2.3 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย (Fire Protection)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบริหารความมั่นคง (Fire Fighting) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Crisis Management) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ หรือ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			FI1	1. ตรวจสอบว่า ป้อนน้ำดับเพลิง พร้อมใช้งาน โดยได้เติมน้ำเต็มแล้วไว้เรียบร้อยแล้ว รวมทั้งระบบท่อน้ำดับเพลิง และหัวจ่ายน้ำดับเพลิงพร้อมใช้งาน (Are inspected fire pump, fire water pipeline and fire hydrant ready to use ?)	
			FI2	2. ระบบฉีดน้ำดับเพลิงและระบบดับเพลิงชนิดโฟม แบบอัตโนมัติและ มีการทดสอบว่าสามารถใช้งานได้ปกติหรือไม่ (Are the Fixed water spray / Fixed Foam spray system tested on a function?)	
			FI3	3. ระบบดับเพลิงอัตโนมัติชนิดคาร์บอน ไดออกไซด์ ระบบสารสะอาด (Clean Agent) ได้ตรวจสอบและอยู่ในตำแหน่งใช้งานหรือไม่ (Are the Fixed CO2 Fire Extinguished / Clean agent systems checked on a function?)	
			FI4	4. ตู้เก็บสายดับเพลิง ตู้เก็บอุปกรณ์ช่วยชีวิต พร้อมใช้งานหรือไม่ (Are checked equipment in fire hose box ready to use ?)	
			FI5	5. ถังดับเพลิง ทุกประเภทได้ถูกจัดเตรียมไว้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและเข้าถึงได้สะดวกหรือไม่ (Are fire extinguishers provided at proper locations?)	

3.2.4 รายการตรวจสอบความพร้อมของการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินและการอพยพ (Emergency Response and Evacuation)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบริหารความมั่นคง (Emergency Response) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Crisis Management) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____ หรือ ผู้จัดการส่วน (Division Manager-SHE) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____					
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			ER1	1. พนักงานกะและบุคคลที่มีหน้าที่ช่วยเหลือยามภาวะฉุกเฉิน ได้รับคำแนะนำ ตามคู่มือเรื่องการสนับสนุนและตอบสนองต่อภาวะฉุกเฉินหรือไม่ (Are shift operators and emergency personnel instructed to support and respond as emergency procedure?)	
			ER2	2. มีการฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน และอพยพพนักงานและผู้รับเหมาในโรงงาน รวมทั้งฝึกซ้อมระบบการสื่อสารแจ้งเหตุกับโรงงาน และชุมชนข้างเคียง หรือไม่ (Are there emergency response exercise, evacuation of staffs and contractors and communication systems with surrounding plants and communities?)	
			ER3	3. ได้ตรวจสอบ เส้นทางหนีไฟ ประตูหนีไฟ บันไดหนีไฟ ป้ายทางออกฉุกเฉิน และอุปกรณ์ในเส้นทางหนีไฟ พร้อมใช้งาน (Are inspected fire exit system ready to use ?)	
			ER4	4. ได้ตรวจสอบ กรวยลม ทุกจุดว่ามีสภาพพร้อมใช้งาน (Are wind sock ready to use ?)	

3.3 Mechanical

3.3.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบความดันและระบบสุญญากาศ (Pressure and Vacuum System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) _____
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			PV1	1. มีการทดสอบระบบปล่อยความดัน (Pressure safety relief valve) หรือ ไม่ (Are all PSV / RV valves tested on a function?)	

3.3.2 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบเครื่องจักรกล (Mechanical System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) _____
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			RO1	1. มีการจัดทำกริดเพื่อป้องกันอันตรายจากเครื่องจักร หรือ ไม่ (Are equipment guards installed as the design specification?)	
			RO2	2. มอเตอร์ติดตั้งเข้ากับอุปกรณ์อย่างถูกต้องหรือไม่ Device and motor properly matches?	
			RO3	3. อุปกรณ์ผ่านการ Test run แล้วหรือไม่ (ในกรณีที่ต้องทำ) Equipment running test necessary and performed?	
			RO4	4. มีการติดตั้ง Support สำหรับ piping ที่ติดตั้งเข้ากับ casing เพื่อรับแรงหรือไม่ Connecting piping adequately supported to limit forces on casings?	
			RO5	5. มีการติดตั้งเครื่องจักรทั้งหมดอย่างมั่นคงและปลอดภัยในระหว่างการใช้งาน หรือ ไม่ (เช่น foundation และ support ที่แข็งแรง) Has all the machinery been installed so that its stable and secure during operation (i.e. strong foundations and support)?	
			RO6	6. มีการหล่อลื่นอุปกรณ์ rotating แล้วหรือไม่ Has specified lubrication been installed in all rotating equipment?	
			RO7	7. อุปกรณ์ Rotating ผ่านการทำ alignment ตาม spec แล้วหรือไม่ Has all rotating equipment been aligned to specs?	

3.3.3 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบวาล์วและท่อ (Valve and Piping System)

ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature) _____
 เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____
 ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____ (ลายมือชื่อ) _____ วันที่ (date): _____

N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			VP1	1. มีการทบทวนและบันทึกสถานะการคิดแยกระบบท่อต่างๆอย่างถูกต้องและเป็นปัจจุบัน พร้อมที่จะเริ่มเดินเครื่อง หรือ ไม่ (Are master blind list up-to-date with all blinds in their correct position for start-up?)	
			VP2	2. ได้ตรวจสอบการติดตั้งวาล์วกันไหลย้อนกลับว่าติดตั้งถูกต้องทิศทางแล้ว หรือ ไม่ (Are check valves installed in the correct orientation and direction?)	
			VP3	3. มีการทำ Pressure test และการทำ Flush line เพื่อทำความสะอาดท่อหรือไม่ (Are pressure test and flush line for cleaning pipe done?)	
			VP4	4. ตำแหน่งของวาล์ว Lock Open/Lock Close ถูกติดตั้งไว้อย่างถูกต้องและมีการล็อก ติด Tag อย่างถูกต้อง (Are lock open and lock close valves installed the correct positions and properly locked and tagged?)	
			VP5	5. เกิดความดันที่ถูกต้องดังกรณี เช่น จากการทำ Nitrogen Blanket ของเครื่องจักรต่างๆ ได้ถูกเปลี่ยนเป็นเกจความดันปกติที่ใช้งานเรียบร้อยแล้ว หรือ ไม่ (Are all low pressure gauges used for nitrogen blanketing etc. of equipment removed and replaced by a pressure gauge of the correct range?)	
			VP6	6. ระบบการตัดแยกพลังงาน/สสาร เช่น แผ่นกั้น, ระบบ Lock out ได้มีการตรวจสอบและ ได้ถูกถอดออกและอยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่อง หรือ ไม่ (Are all isolation blinds (spades) such as a Master Blind List for positive isolation of a confined space entry, equipment or lines for hot work, etc. for positive isolation during the shutdown or TA returned to their proper start-up positions?) <u>Note:</u> all blinds will not be returned to the normal run position while the unit is starting up and operating i.e. Steam-out blinds, Vessel drain line blinds, Nitrogen purge lines and vessel vents to atmosphere.	
			VP7	7. ได้มีการทดสอบแรงดันด้วยน้ำและตรวจสอบเอกสารรับรองต่างๆ ว่าได้มีการลงนาม รับรองโดยผู้รับผิดชอบแล้ว หรือ ไม่ (Are the document of verification for all hydro-test of line and equipment signed off by Integrity or other authorized and delegated personnel?)	
			VP8	8. แผ่นกั้นที่ได้ถูกติดตั้งเพื่อทดสอบแรงดันน้ำได้มีการตรวจสอบและ ได้ถูกถอดออกและ อยู่ในตำแหน่งที่พร้อมจะเริ่มเดินเครื่อง หรือ ไม่ (Are all Hydro-test blinds, listed on the hydro-test Blind (Spade) List verified as signed off and either removed or if a spectacle blind returned to the proper position for start-up of the unit?)	
			VP9	9. ได้มีการติดตั้งระบบสาธยายูปโภค เช่น ลม น้ำ ไนโตรเจน ตามแบบและได้ตรวจสอบ เรียบร้อยแล้ว หรือ ไม่ (Are the proper Utility systems such as check valves used to tie any type of Utility system into a process line or equipment for the purpose of purging or flushing of them installed?)	

			VP10	10. มีการทาสีตาม code หรือติดป้ายเพื่อบ่งชี้ท่อต่างๆ แล้วหรือไม่ (เช่นท่อ ไนโตรเจน และท่ออากาศสำหรับหายใจ) Piping coding completed (i.e. gas lines such as nitrogen and breathing air supply properly marked and color-coded?)?	
			VP11	11. มีการติดตั้ง pipe support ที่เพียงพอและเหมาะสม Are all piping supports in place?	
			VP12	12. มีการติดตั้ง flange covers (สำหรับสารกัดกร่อน) ตาม practice ของทีม operation- Are necessary protective flange covers (for corrosive chemical service) in place as per operation team's practice?	
			VP13	13. นำ Sight glasses and gauge glasses กลับมาติดตั้งแล้ว Sight glasses and gauge glasses are properly used and installed?	
			VP14	14. มีการปิด end flange/ end flange blind สำหรับท่อหรืออุปกรณ์ที่ service สารเคมีอันตราย Are hazardous outlet plugged close (end flange/ end flange blinds)	

3.3.4 รายการตรวจสอบความพร้อมของการประกอบปะเก็น (Gasket Installation)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานบำรุงรักษา (Maintenance) (ชื่อ) _____		(ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____	
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Maintenance) (ชื่อ) _____		(ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____	
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			GK1	1. ได้ใช้ปะเก็นที่เหมาะสมกับหน้าแปลนและถูกต้องตามคุณสมบัติของท่อ รวมถึงเหมาะสมกับของไหล กระบวนการผลิต อุณหภูมิ และแรงดันแล้ว หรือไม่ (Are gaskets used as the applicable valve and piping specification including compatible with process fluids, temperatures and pressure?)	
			GK2	2. จุดเชื่อมต่อของอุปกรณ์ ได้รับการปรับระดับอย่างเหมาะสมแล้ว หรือไม่ (Are equipment joints properly aligned?)	
			GK3	3. มีการทดสอบการรั่วไหลของรอยต่อ ข้อต่อต่างๆ เรียบร้อยแล้ว หรือไม่ (Are Leak Testing of lines, joints, expansion joint, flexible joint, and equipment done?)	
			GK4	4. มีระยะเกลียวของน็อตเหลืออย่างน้อย 1 เกลียวหลังจากขันน็อตที่หน้าแปลนแล้ว หรือไม่ (Are all nuts tightened at least 1 threaded of pitch remaining on all flanges?)	
			GK5	5. หน้าแปลนที่จะต้องใส่ประแจแรงดันขันน็อตได้ถูกตรวจสอบว่าได้ตามแรงดันขันน็อตที่ได้ถูกตั้งเอาไว้หรือไม่ และ ชนิด bolt & nut เป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ (Are wrench tightened nut on flange properly used?)	

3.4 Operation					
3.4.1 รายการตรวจสอบความพร้อมของระบบความปลอดภัยในการเดินเครื่อง (Safety Operation System)					
ลงชื่อผู้ตรวจสอบ (เฉพาะหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง) (Reviewer's signature)					
เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานปฏิบัติการผลิต (Operation) (ชื่อ) _____		(ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____	
ผู้จัดการส่วน (Division Manager-Operation) (ชื่อ) _____		(ลายมือชื่อ) _____		วันที่ (date): _____	
N/A	Y	N	Code	PSSR Questions	Note
			OP1	1. ระบบปล่อยความดัน (Pressure safety relief valve/ Over pressure control equipment) อยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน และ คล้องกุญแจแล้ว หรือไม่ (Are all over pressure control system ;PSV / RV valves /Rupture disc on service function and key lock?)	
			OP2	2. ระบบป้องกันการเกิดสุญญากาศอยู่ในตำแหน่งพร้อมใช้งาน (Are the vacuum protection system ready to use ?)	
			OP3	3. Blind ที่มีการติดตั้งหรือสลับตำแหน่ง ที่ดำเนินการโดยหน่วยงาน operation เอง ได้ถอดออกหรือสลับตำแหน่งพร้อมใช้งานตามปกติแล้วหรือไม่ (Are all blind which operated by operation locate in the right position ?)	
			OP4	4. สาย Hose ได้นำกลับมาประจำใช้งาน Utility Station ครบถ้วนทุกจุดแล้วหรือไม่ (Are all hose ready back to Utility station ?)	
			OP5	5. มีการตรวจสอบสายดินของอุปกรณ์ Stationary สำคัญๆ เช่น Tower, Reactor, Furnace, Heater, Boiler, Tank, flare stack หรืออุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงสูงตัวอื่น ว่าอยู่ครบถ้วน และขันแน่นทั้งหมดแล้วหรือไม่ (Are inspected critical stationary underground system e.g Tower, Reactor, Furnace, Heater, Boiler, Tank, flare stack ready to use ?)	
			OP6	6. ได้ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยยก ที่ติดตั้งประจำพื้นที่ปฏิบัติงาน เช่น รอก เครน ว่าพร้อมใช้งานและอยู่ในตำแหน่ง ที่ปลอดภัยแล้วหรือไม่ (Are inspected lifting tool, ready to use ?)	
			OP7	7. ระบบประกาศเสียงตามสาย ระบบ Intercom/ PA พร้อมใช้งานหรือไม่ (Are Intercom/PA system ready to use ?)	
			OP8	8. ตรวจสอบระบบตรวจจับการรั่วไหลของสาร ไวไฟ หรือก๊าซพิษ (Toxic Gas) ว่าพร้อมใช้งานครบถ้วนทุกจุด รวมถึงที่ Control Panel พร้อมใช้งานแล้วหรือไม่ (Are inspected toxic gas, flammable gas detector include in control panel, ready to use ?)	
			OP9	9. ได้เตรียมระบบบำบัดน้ำเสีย ไว้พร้อมใช้งานและตรวจวัดคุณภาพของน้ำในบ่อที่สำคัญไว้พร้อมใช้งานเรียบร้อยแล้ว (Are prepare waste water treatment system, ready to use ?)	
			OP10	10. ตรวจสอบและทดสอบระบบ CCTV ว่าพร้อมใช้งานทุกจุดแล้วหรือไม่ (Are inspected and test CCTV system, ready to use ?)	
			OP11	11. ได้ตรวจสอบว่า valve หรือประตูน้ำ ใน sump, dike, รางระบายน้ำว่าอยู่ในตำแหน่งปิด (Are inspected sump, dike isolation valve located in close position?)	
			OP12	12. อุปกรณ์ตรวจวัด LEL ออกซิเจน ก๊าซพิษ ชนิดพกพาเพียงพอและ พร้อมใช้งาน (Are prepared portable LEL, O2, and toxic gas detector ?)	
			OP13	13. ได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบหยุดเดินเครื่อง ใช้งานแบบฉุกเฉิน (emergency total shut down) ในห้องควบคุม เรียบร้อยแล้ว (Are ready to tested emergency total shut down system in control room ?)	
			OP14	14. การ bypass ที่ยังคงเหลืออยู่ทั้งหมด ได้รับอนุญาตจากผู้มีอำนาจแล้ว Has the authorization for the continuation of the bypass (if required) obtained?	

ส่วนที่ 4: สรุปรายการข้อบกพร่องที่ตรวจพบและผลของการแก้ไข
(PART 4: NON-COMPLIANCE ITEMS AND CORRECTION)

4.1 รายการที่ต้องทำให้เสร็จก่อนส่งมอบอุปกรณ์ให้ทาง Operation (Punch "A" items which must be completed before Handover equipment to operation)						
รหัส (Code)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การดำเนินงานแก้ไข (Corrective action)	วันที่คาดว่าจะเสร็จ (Expected date)	รับผิดชอบโดย (Responsible Person)	ตรวจสอบโดย (Completion checked)	
					by	date

4.2 รายการที่ต้องทำให้เสร็จก่อน Start-up (Punch "B" items which must be completed before Start-up)						
รหัส (Code)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การดำเนินงานแก้ไข (Corrective action)	วันที่คาดว่าจะเสร็จ (Expected date)	รับผิดชอบโดย (Responsible Person)	ตรวจสอบโดย (Completion checked)	
					by	date

Note: PSSR Coordinator inform the PSSR Approver in case of having impact the startup schedule.

4.3 รายการที่ต้องติดตามให้ทำเสร็จหลัง Start-up (Punch "C" items which can be completed after Start-up)

รหัส (Code)	ข้อบกพร่อง (Deficiencies)	การดำเนินงานแก้ไข (Corrective action)	วันที่คาดว่าจะเสร็จ (Expected date)	รับผิดชอบโดย (Responsible Person)	ตรวจสอบโดย (Completion checked)	
					by	date

รายงานโดย PSSR Coordinator: _____ (_____) วันที่ _____

ส่วนที่ 5: ผู้อนุมัติ PSSR (PART 5: PSSR APPROVER)

ข้าพเจ้าได้ตรวจสอบ Pre-Startup Safety Review (PSSR) Checklist ของงานนี้ครบถ้วนแล้ว และอนุญาตให้เข้าสู่กระบวนการ Start-up ได้ (I here by certified Pre-Startup Safety Review (PSSR) Checklist and approve for startup activities.)

ผู้อนุมัติ PSSR (PSSR Approvers)	ชื่อ นามสกุล (Name & Family Name)	ลายเซ็น (Signature)	วันที่ (DD-MM-YY)
ผู้จัดการฝ่าย หน่วยงานผลิต (VP Operation)			

ภาคผนวก ข.2-59

ขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานของการหยุด
กระบวนการผลิตอย่างปลอดภัยในกรณีฉุกเฉิน




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation I

P-(P-LL-OP1)-008


ขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดสถานะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


ประกาศใช้ครั้งที่ 4


วันที่มีผลบังคับใช้: 08/09/2021


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	--	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---


	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---

	บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
---	---	---

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP1)-008: ขั้นตอนการดำเนินงานกรณี เกิดสภาวะฉุกเฉิน (Emergency Procedure)
--	---




บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)

Plant Operation II

P-(P-LL-OP2)-PROC-008


ขั้นตอนการดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


ประกาศใช้ครั้งที่ 2


วันที่มีผลบังคับใช้: 11/04/2022


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
 ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---

***** GTC ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเอกสารฉบับนี้ *****

ประกาศใช้ครั้งที่ 2

หน้า 15 จาก 35

วันที่มีผลบังคับใช้: 11/04/2022

เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


***** GTC ขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและเอกสารฉบับนี้ *****


ประกาศใช้ครั้งที่ 2


หน้า 16 จาก 35


วันที่มีผลบังคับใช้: 11/04/2022


เอกสารฉบับนี้เป็นความลับ และกรรมสิทธิ์ทางกฎหมายเพื่อใช้ภายในกลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน) และบริษัทในเครือเท่านั้น ห้ามเผยแพร่ ทำซ้ำ
ดัดแปลง ส่งต่อ ถ่ายทอด เนื้อหาข้อความลับให้กับบุคคลอื่นโดยมิได้รับอนุญาต


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)</p>
---	--

 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-008: ขั้นตอนการ ดำเนินงานกรณีเกิดสภาวะฉุกเฉิน LLDPE (Emergency Procedure)
--	---





บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)


Plant Operation II


P-(P-LL-OP2)-PROC-017


ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสถานะฉุกเฉิน Emergency Shutdown
(Hexene-1 Plant)


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)	P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงาน กรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)
--	--


 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--

 <p>บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (มหาชน)</p>	<p>P-(P-LL-OP2)-PROC-017: ขั้นตอนการทำงานกรณีหยุดเดินเครื่องในสภาวะฉุกเฉิน Emergency Shutdown (Hexene-1 Plant)</p>
---	--

ภาคผนวก ข.2-60

สัญญาจ้างบริษัทรับเหมาในช่วงหยุดซ่อมบำรุง



PTT Global Chemical Public Company Limited

Head Office : 555/1 Energy Complex, Building A, 14th-18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road,
Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand. Tel : +66(0)2265-8400 Fax : +66(0)2265-8500

Rayong Office : 59 Ratniyom Road, Noenphra, Musang Rayong, Rayong 21150 Thailand.
Tel : +66(0)3899-4000 Fax : +66(0)3899-4111

Registration No. 0107554000267

DUPLICATE

PTT Global Chemical Public Company Limited

And

JS Tech Company Limited

SERVICE AGREEMENT

For

Equipment Cleaning Service for Polymer

S115-10-21-027

TABLE OF CONTENTS

1.	DEFINITIONS.....	3
2.	SERVICES.....	4
3.	COMMENCEMENT DATE AND DURATION.....	5
4.	CONTRACT PRICE AND PAYMENT	5
5.	AVAILABILITY OF TOOLS AND EQUIPMENT	6
6.	TRANSPORT AND LOCAL LIVING ARRANGEMENTS	7
7.	REPLACEMENT OF THE PROFESSIONAL.....	9
8.	TAX AND DUTIES	9
9.	LANGUAGE AND COMMUNICATION	9
10.	CONTRACTOR'S OBLIGATIONS AND UNDERTAKING.....	10
11.	LIABILITY, INDEMNIFICATION & INSURANCE	12
12.	TERMINATION OF THE AGREEMENT	13
13.	CONFLICT OF INTEREST AND AUDIT.....	14
14.	GOOD GOVERNANCE.....	15
15.	NON-DISCLOSURE.....	15
16.	NOTICES.....	16
17.	SETTLEMENT OF DISPUTES	17
18.	MISCELLANEOUS	17

APPENDIX I - SCOPE OF WORK

APPENDIX II - SCHEDULE OF FEES AND INSURANCE COVERAGE

APPENDIX III - COMPANY AND CONTRACTOR REPRESENTATIVES

APPENDIX IV - GENERAL CONTRACT CONDITIONS REGARDING SAFETY, HEALTH
AND ENVIRONMENT 7

SERVICE AGREEMENT

This Service Agreement (the "Agreement") is made on this 31st day of January 2021.

By and between:

PTT Global Chemical Public Company Limited ("GC"), having its registered office at No. 555/1 Energy Complex, Building A, 14th - 18th Floor, Vibhavadi Rangsit Road, Chatuchak, Chatuchak, Bangkok 10900 Thailand (hereinafter referred to as the "COMPANY") of the one part,

And

JS Tech Company Limited, having its registered office at 19/28 Sukhumvit Rd., T. Noenpra A. Muang Rayong 21150 Thailand, (hereinafter referred to as the "CONTRACTOR") of the other part.

WHEREAS, the COMPANY requires the CONTRACTOR to provide the Services as described in Appendix I (Scope of Work) and the COMPANY commits itself to reimburse the CONTRACTOR in accordance with Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage) for the Services (as defined below) rendered herein.

WHEREAS, the CONTRACTOR is engaged in the business of providing such Services (as defined below) and represents that it has adequate resources, competent, experienced, suitably qualified and fully trained personnel and is capable, willing and ready to carry out the required Services (as defined below) to the satisfaction of the COMPANY.

WHEREAS, the COMPANY wishes to engage the CONTRACTOR to provide the Services described herein and the CONTRACTOR agrees to provide the Services with the terms and conditions contained in this Agreement.

NOW THEREFORE, in consideration of the mutual covenants and agreements hereinafter provided, the CONTRACTOR and the COMPANY agree to comply with the terms and conditions of this Agreement as follows.

1. DEFINITIONS

The following words and expressions shall have the meaning assigned to them, except where the context requires otherwise. The singular shall include the plural and the masculine shall include the feminine and vice-versa where the conditions so require.

- (a) "Confidential Information" means all information of a confidential nature (or which the CONTRACTOR might reasonably expect that the COMPANY would regard as confidential) disclosed (howsoever disclosed and in whatsoever form) by the COMPANY or any of its Representatives to the CONTRACTOR, whether before or after the date of this Agreement, including information relating to the provisions of this Agreement, the negotiations leading up to this Agreement, the COMPANY's requirements, the work, and any information relating to the operations, plans, know-how, design, finances, contractual arrangements, technical and business information, research and development, production, manufacturing and engineering processes, methods of doing business and any books and records of the COMPANY, together with all analyses, compilations, studies, or other

documents or records prepared by or for CONTRACTOR or any of CONTRACTOR's Representatives, which contain or otherwise reflect or are generated from such information;

- (b) "Contract Price" means the total amount payable by the COMPANY to the CONTRACTOR under this Agreement in accordance with Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage).
- (c) "CONTRACTOR" means the contracting party specified above as a person rendering the Services;
- (d) "Deliverables" means goods, products, software, programs, records, reports, documentation, designs, drawings and other media, materials, or other objects produced as a result of the Services as specified in Appendix I (Scope of Work).
- (e) "Party" means either the COMPANY or the CONTRACTOR, as the case may be;
- (f) "Parties" means the COMPANY and the CONTRACTOR;
- (g) "Professional" means a member of the CONTRACTOR's or Subcontractor's personnel who shall possess the required specialization in the relevant field as specified in the Agreement and the Parties hereto agree that the person shall be directly involved in carrying out the Services at the Site;
- (h) "Representative" means as to any person such person's affiliates and its and their partners, directors, officers, employees, advisors, agents, worker, Subcontractor, Professional, and controlling person;
- (i) "Services" means all services to be rendered under this Agreement by the CONTRACTOR as per details specified in Appendix I (Scope of Work) attached hereto and in accordance with the terms and conditions of this Agreement;
- (j) "Site" means GC's plants or any other place as may be specifically designated in the Agreement and/or Appendix I (Scope of Work) attached hereto as forming part of the Site; and
- (k) "Subcontractor" means any person, other than the COMPANY, having an agreement with the CONTRACTOR for rendering of the Services or any part thereof. Any person other than the COMPANY, participating in the provisions or execution of the Services with a direct or indirect link to the CONTRACTOR is, for the purpose of the Agreement, considered to be a Subcontractor.

2. SERVICES

- 2.1 The Services shall comprise the carrying out of the activities specified in Appendix I titled "Scope of Work" attached hereto forming an integral part of this Agreement, including any other activities reasonably relating thereto or that can be reasonably contemplated to form part of the Services, which may be required by the COMPANY at the Site.

2.2 The CONTRACTOR shall provide Professional(s), and/or equipment and materials as per the terms and conditions to be rendered for full accomplishment of the Services.

2.3 The Services shall be performed:

- (a) with due diligence, skill and efficiency;
- (b) in accordance with sound principles standard prevailing in the international industry standard;
- (c) in accordance with the Safety, Health and Environment Regulations as specified in Appendix IV (General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment) attached hereto forming an integral part of this Agreement; and
- (d) in such a manner that the facilities and/or utilities provided by the COMPANY are used economically and prevented from abuse or waste.

2.4 The CONTRACTOR agrees that all deliverable goods, products, documents, software, programs, records, materials or reports produced, authored or prepared by the CONTRACTOR as work products during and/or in connection with the performance of the Services under this Agreement are the sole and exclusivity property of the COMPANY, including all intellectual property rights and ownership.

3. COMMENCEMENT DATE AND DURATION

This Agreement shall be valid for and apply to the Purchase Order issued hereunder, however, the Purchase Order shall be issued from 1st February 2021 until 31st January 2024.

This Agreement may be renewed or extended for any period as may be agreed in writing between the Parties.

4. CONTRACT PRICE AND PAYMENT

4.1 The Contract Price payable to the CONTRACTOR shall not exceed 47,300,000 Thai Baht (Baht Forty Seven Million Three Hundred Thousand only), excluding VAT, as specified in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage) attached hereto forming an integral part of this Agreement. All rates, prices or sums set out in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage) shall be fixed and not subject to indexation or other increase for any reason whatsoever, including but not limited to currency fluctuation.

4.2 The Contract Price shall also include, where applicable:

- (a) The aggregate of the amounts established in accordance with clause 6.1 and clause 6.2; or
- (b) The reimbursable traveling costs that have been reasonably incurred (in line with the COMPANY's traveling policy for personnel of similar status) by the CONTRACTOR pursuant to clause 6, and in the case of this Agreement, for all of such reimbursed costs, the CONTRACTOR shall have the right to make reimbursement of such costs in line with the COMPANY's traveling policy for

personnel of similar status.

- (c) i. The aggregate of the amounts calculated by multiplying the monthly, weekly or daily rate(s), as the case may be, for each special tool or equipment made available by the CONTRACTOR pursuant to clause 5, by the number of months, weeks or days, as the case may be, each such tool or equipment has been absent from the CONTRACTOR's home office or work (whichever is the one that the COMPANY agreed for the CONTRACTOR to furnish such tools or equipment from) including the days of departure and return; and
- ii. Actual, reasonable and verifiable costs incurred by the CONTRACTOR in connection with the transportation of the special tools and/or equipment made available by the CONTRACTOR for usage in connection with the Services pursuant to clause 5.

4.3 The CONTRACTOR shall provide the COMPANY with an invoice evidencing satisfactory completion of the Services. Upon receipt of such invoice, the COMPANY shall pay such invoice in accordance with the provisions under this Agreement.

Payment terms by way of lump-sum payment or monthly payment or installment payment or otherwise shall be as detailed in the Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage).

4.4 For the CONTRACTOR having its registered office outside of Thailand, the payment for all undisputed portions of any correctly prepared invoice (that has all required supporting documents and any time sheets to enable proper verification of costs, fees, charge a reimbursable items) shall become due upon thirty (30) days after the COMPANY's receipt of the CONTRACTOR's invoice(s). The COMPANY shall pay all undisputed amounts of each such invoice (less withholding taxes and other taxes, including any bank charges, for payments) to CONTRACTOR's bank account as specified in writing to the COMPANY.

4.5 For the CONTRACTOR having its registered office in Thailand, the payment for all undisputed portions of any correctly prepared invoice (that has all required supporting documents and any time sheets to enable proper verification of costs, fees, charge a reimbursable items) shall be settled as per Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage).

The COMPANY shall pay all undisputed amounts of each such invoice, by bank-cheque in the name of the CONTRACTOR.

4.6 The COMPANY shall at all times be entitled to set off against present or future amounts payable by the COMPANY to the CONTRACTOR, any amounts that the CONTRACTOR is required to pay to the COMPANY under this Agreement.

4.7 Not use 2)

5. AVAILABILITY OF TOOLS AND EQUIPMENT

- 5.1 The CONTRACTOR confirms that it has all required tools and equipment to perform the Services in accordance with the terms and conditions of this Agreement and such tools and equipment are included in the Contract Price. If however, additional tools and equipment are required in order to perform the Services ("Additional Tools"), the CONTRACTOR shall, upon recognizing such requirement, immediately notify the COMPANY.

With respect to all required tools and equipment to perform the Services in accordance with the Agreement, the CONTRACTOR shall comply with the Safety, Health and Environment Regulations as specified in Appendix IV (General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment). Non-compliance by the CONTRACTOR, its Subcontractor, its alleged Subcontractor or any employee or alleged employee or any agent of the foregoing, with regulations regarding the Safety, Health and Environment, as are detailed in Appendix IV, shall be deemed as a breach of the terms and conditions of the Agreement.

- 5.2 Should the COMPANY and the CONTRACTOR agree that Additional Tools are required in order to perform the Services, the CONTRACTOR assumes full responsibility for the procurement and delivery of same to the Site (including without limitation, sourcing, preparation of all documents to purchase or lease, order, ship, expedite, inland delivery and return to vendor-lessor (if required)). In the event that, in the COMPANY's reasonable judgment, it is determined that Additional Tools either:

- (a) could not have been reasonably foreseen by the CONTRACTOR, then the costs of Additional Tools and all of the CONTRACTOR's actual, reasonable and verifiable costs incurred in delivery of Additional Tools to the Site shall be for COMPANY's account; or
- (b) could have been reasonably foreseen by the CONTRACTOR, then the costs of Additional Tools and all of the CONTRACTOR's costs incurred in obtaining and delivery of Additional Tools to the Site shall be for the CONTRACTOR's account.

- 5.3 The CONTRACTOR shall be responsible for clearance of all imported equipment and materials and all other imported items used by the CONTRACTOR in the performance of the Services under this Agreement. The CONTRACTOR shall ensure that such clearance will be properly managed and in compliance with the applicable laws.

The CONTRACTOR shall indemnify and hold harmless the COMPANY including their directors, employees, and agents from and against any and all liabilities, damages, losses, claims, demands, actions, causes of action, and costs (including reasonable attorneys' fees and expenses) for any breach of or failure to comply with this clause 5.3 by the CONTRACTOR, its Subcontractors, employees or agents.

- 5.4 The CONTRACTOR shall be responsible for all of the required approvals, permits, licenses or consents with respect to all equipment, materials, machinery and item used by the CONTRACTOR in the performance of the Services to the COMPANY and shall apply and obtain such approval, permits, licenses or consent from the relevant government authority in its own name. In case, if required, such approvals, permits, licenses or consents are to be applied or obtained in the name of the COMPANY, the CONTRACTOR shall provide the COMPANY with an assistance and best effort as the COMPANY may request in obtaining

such approval, permits, licenses or consent from the relevant government authority.

6. TRANSPORT AND LOCAL LIVING ARRANGEMENTS

- 6.1 Unless agreed otherwise in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage), for the CONTRACTOR having its registered office in Thailand, the Contract Price includes all CONTRACTOR's costs for transportation and food and temporary lodging of Professional or the CONTRACTOR's personnel and those of its Subcontractor.

For the Professional resided in Thailand, travel time of the Professional (which shall also mean hereafter any of the CONTRACTOR's personnel performing the Services hereunder) to and from the Site shall not be considered a reimbursable cost unless specified otherwise in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage).

- 6.2 Unless agreed otherwise in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage), for the CONTRACTOR's having their registered office outside Thailand, the following (with respect to transport and local living arrangements) applies:

The CONTRACTOR shall be responsible and pay for medical examination / inoculations prior to departure, application for visa (if any), traveling arrangements, any other matter necessary to ensure timely departure to, entry into, work in, and exit from Thailand. Also the CONTRACTOR shall be responsible for any actions, work, costs and fees required for obtaining work permit or any other the necessary permits and papers as well as other arrangements for the Professional to be eligible to enter and stay in the Kingdom of Thailand to perform the Services at the Site.

For the Professional resided outside of Thailand (unless specified otherwise in the Appendix II), the rates agreed in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage) shall be payable from the time when the Professional leaves his/her customary place of employment (from where he shall directly proceed to the Site), up to:

- (a) the time when the Professional has returned to his/her customary place of employment by soonest available reasonable means of transport upon completion of the Services, or
- (b) In case of replacement pursuant to clause 7:
 - i. the time when the Professional has returned to his/her customary place of employment, or
 - ii. the time when the replacing Professional has left for the Site, whichever is the earlier. Hours spent by the Professional in travelling from his/her customary place of employment to the Site and vice versa, shall be charged as normal working hours up to a maximum of 8 hours pay per 24 hours of travelling, such 24 hour period commencing at the actual time of departure from his/her customary place of employment unless otherwise agreed in writing.

- 6.3 Subject to the terms and conditions specified in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage), air travel on both the outward and return journey shall be by the most direct route and on the basis of economy class for flights of less than eight hours flying time and business class for longer flights. If necessary, the Professional may be required to make use of aircraft owned, chartered or operated by the COMPANY or an associated company.

In the event the Professional will require to have accompany him/her or carry personal belongings, tools of the trade or equipment that are necessary for use while staying in Thailand for performing or carrying out the Services, and the total weight or number of such items exceeds the personal baggage limits of the airline concerned, the CONTRACTOR shall advise the COMPANY in writing, prior to departure of the Professional to the Site, whether or not the CONTRACTOR intends to claim excess baggage.

- 6.4 Subject to terms and conditions specified in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage), the costs of local transportation (personal and business) shall be for the CONTRACTOR's sole account.
- 6.5 The CONTRACTOR shall make its own arrangements for board and lodging during visits to the Site. Subject to terms and conditions specified in Appendix II (Schedule of Fees and Insurance Coverage), associated costs are reimbursable up to the extent of not exceeding the usual costs for the COMPANY's personnel occupying a similar grade or title.
- 6.6 The COMPANY shall not be responsible, apart from first aid, for providing free medical attention, treatment, medication and hospitalization to Professional or other the CONTRACTOR's personnel.
- 6.7 Costs involved in medical attention, treatment, medication and hospitalization as well as related expenditure such as medical evacuation shall be for the CONTRACTOR's account.

7. REPLACEMENT OF THE PROFESSIONAL

- 7.1 The CONTRACTOR shall replace forthwith any Professional denied access to the Site by the COMPANY, including but not limited to non-compliance with the COMPANY's rules and regulations, unacceptable behavior, incompetence, illness or injury due to accident.
- 7.2 If replacement of the CONTRACTOR's Professional arises from his/her medical condition, the CONTRACTOR shall, within two (2) weeks, inform and submit to the COMPANY evidence showing that proper medical examination took place prior to the Professional's departure to the Site.
- 7.3 Costs related to such replacements shall be for the CONTRACTOR's account.

8. TAX AND DUTIES

- 8.1 The CONTRACTOR shall be solely liable for and pay any tax arising from income, gains and profits that the CONTRACTOR will receive from the COMPANY or realizes in connection with this Agreement. 7

- 8.2 The COMPANY shall be entitled to withhold from any payments due and payable to the CONTRACTOR any taxes and to remit such tax to the relevant Thai tax authority, as and when required under the applicable laws. Once so withheld, the COMPANY shall issue to the CONTRACTOR a tax-withholding certificate.
- 8.3 The CONTRACTOR shall invoice the COMPANY for value added tax assessable on the Services that attract VAT in accordance with the applicable laws.
- 8.4 The CONTRACTOR shall be responsible for the payment of all stamp duties, as required by law, under this Agreement and will keep and maintain one set of the original copies of this Agreement in which the stamp duties have been properly and correctly affixed. The CONTRACTOR shall, within fifteen (15) days after the execution date of this Agreement, submit to the COMPANY, the copies or evidence representing that the stamp duties in respect of this Agreement have been properly and correctly affixed to the original copy of the Agreement.

9. LANGUAGE AND COMMUNICATION

- 9.1 The CONTRACTOR shall keep daily records of all significant events related to the Services. These records shall be submitted weekly to the COMPANY. Any event that endangers or may endanger the proper and timely execution of the Services, such event shall immediately be reported to the COMPANY.
- 9.2 All communication with respect to the Services shall be in writing and in the English language, unless agreed otherwise.
- 9.3 All correspondence between the COMPANY and the CONTRACTOR must bear a reference to both the Agreement Title and the Agreement Reference Number as follows:

Agreement Title: Equipment Cleaning Service for Polymer

Agreement Reference Number: S115-10-21-027

All correspondences must be sent to the address of the Parties as per details set forth in this Agreement.

- 9.4 Every Professional shall have a good command of the English language at the level appropriate for proper completion of the assignment under the Services, unless agreed otherwise.
- 9.5 During the performance of the Services, the COMPANY shall be represented by the persons named in the Appendix III (Company and Contractor Representatives) or his/her appointed replacement. All correspondence, contacts and communication shall be through the said COMPANY representative(s).
- 9.6 During the performance of the Services, the CONTRACTOR shall be represented by the persons named in the Appendix III (Company and Contractor Representatives) or his/her appointed replacement. All correspondence, contacts and communication shall be through the said CONTRACTOR representative(s). 7

- 9.7 The CONTRACTOR shall obtain the COMPANY's written permission prior to disclosing - by way of press release or otherwise - to any third party or the general public any information from the COMPANY or information relating to the Services and/or the Agreement, including insofar as necessary for the information of potential Subcontractor(s), or the obtaining of any necessary licenses or permits. Prior to disclosing information to third parties, the CONTRACTOR shall first obtain confidentiality obligations from any such third parties, which shall require such third parties to be bound by obligations no less stringent than the confidentiality obligations imposed on the CONTRACTOR by virtue of the Agreement and/or the separate confidentiality agreement entered between the Parties hereto.

10. CONTRACTOR'S OBLIGATIONS AND UNDERTAKING

- 10.1 The CONTRACTOR shall ensure that the COMPANY or its representative(s) has the opportunity to inspect the Services at any time during or after the performance of the Services and to check on progress of the Services under the Agreement. If as a result of the inspection, the COMPANY condemns any part of the Services, including but not necessarily limited to, the quality of work products, the materials used or incorporated as part of the Services or the progress of the Services, and so advises the CONTRACTOR, the CONTRACTOR shall for its own account take all necessary remedial action to make good such defect, deficiency or delays.

Such inspection under this clause 10.1 shall not relieve the CONTRACTOR of any obligation or liability under the Agreement, nor shall it give any entitlement to the CONTRACTOR to claim additional charges from the COMPANY.

- 10.2 In the performance of its obligations under this Agreement, the CONTRACTOR shall comply with the Safety, Health and Environment Regulations as specified in Appendix IV (General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment). Non compliance by the CONTRACTOR, its Subcontractor, its alleged Subcontractor or any employee or alleged employee or agents of the foregoing, with regulations regarding safety, health and environment, as are detailed in Appendix IV (General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment), shall be deemed as in breach of the terms and conditions of the Agreement.
- 10.3 The CONTRACTOR shall have full regard for the safety of all personnel of the CONTRACTOR and/or Subcontractor entitled to be upon the Site and keep the Site and the Services in an orderly state appropriate to the avoidance of danger to such personnel(s).
- 10.4 The CONTRACTOR shall take all reasonable steps to protect the safety and environment on and off the Site and to avoid damage or nuisance to it personnel or to property of the public or others resulting from pollution, noise or other causes arising as a consequence of its methods of operation.
- 10.5 The CONTRACTOR warrants that the Services shall be rendered, performed, tested, commissioned and completed in accordance with the terms and conditions of the Agreement and to international industry standard.

If such given warranty is not met, the CONTRACTOR's liability for the breach of same

shall be limited to redoing or refurbishing, free of charge, similar Services for the purpose of satisfying the warranty required by this Agreement. The foregoing liability shall be on the understanding that, without prejudice to the CONTRACTOR's liability for loss or damage pursuant to clause 11, the CONTRACTOR's maximum financial exposure under the warranty liability shall not exceed the Total Contract Price. Any amount of liquidated damages that the Parties may have agreed elsewhere in the Agreement shall not form a part of nor be referred to in calculating the maximum financial exposure under this warranty.

- 10.6 CONTRACTOR shall supervise its workers or its Representative to perform their works according to orders, regulations and legible command of the COMPANY relevant to the Services as already prescribed or to be prescribed later strictly, carefully, efficiently base on the professional standard.

- 10.7 The CONTRACTOR understands and acknowledges that the Company has distributed and enforced, within and throughout its organization and its subsidiaries globally, the following policies; the COMPANY's Code of Conduct, Corporate Social Responsibility (CSR), Quality, Safety, Health, Environment and Business Continuity (QSHEB) Policy, Corporate Governance (CG) and Corporate Compliance (CC) Policy, including but not limited to Anti-Corruption and Anti - Bribery Policy, Anti-Trust Policy as well as Human Rights Policy. These policies are as published in hard copy and in the COMPANY's website.

The CONTRACTOR shall perform its obligations under this Agreement in accordance with and shall comply with Law, rules and regulations and the aforesaid policies. The CONTRACTOR further agrees to provide their cooperation as deemed appropriate to the COMPANY to fulfill each doctrine accordingly.

11. LIABILITY, INDEMNIFICATION & INSURANCE

11.1 Liability, Indemnification

The CONTRACTOR shall assume entire responsibility for and shall defend indemnity and hold COMPANY harmless from and against any suit, actions, claims, demands, losses, costs, expenses, and damages arising directly or indirectly out of or in connection with the performance of the Services and arising from:

- (a) injury, including fatal injury and disease, to any person in the employment of the COMPANY;
- (b) loss of or damage to the property of the COMPANY and any of its employees, representatives or agents; and
- (c) loss of or damage to the property of, or injury, including fatal injury and disease to third parties

howsoever and whatsoever arising, from negligence or breach of duty of CONTRACTOR, its employees, its agents or subcontractors which has caused or contributed to such injury, loss or damage.

11.2 Insurance

8

Unless otherwise agreed under the Agreement, the COMPANY shall, at its own expense, obtain effect and maintain insurances covered the works, such as property damage insurance, including third parties liability insurance for the performance of its obligations until the Services has been completed by CONTRACTOR and approved by COMPANY's Representative. CONTRACTOR shall be responsible for all amounts within any COMPANY's insurance policy deductible as per **Appendix II** (Schedule of Fees and Insurance Coverage). The insurance under this Section will not limit, reduce or discharge the responsibility and liability of CONTRACTOR under this Agreement.

12. TERMINATION OF THE AGREEMENT

- 12.1 In the event of the CONTRACTOR becomes bankrupt or insolvent or goes into liquidation or passes a resolution in connection with dissolution or liquidation, the COMPANY is entitled to terminate this Agreement immediately without notice to the CONTRACTOR.

The COMPANY is also entitled to terminate this Agreement at any time for the COMPANY's convenience, by giving thirty (30) days advance written notice of such termination to the CONTRACTOR. The termination shall take effect on the date specified in such notice. Upon such termination,

- (a) the COMPANY shall pay to the CONTRACTOR an equitable portion of the Contract Price, as agreed by the COMPANY and the CONTRACTOR, based on the percentage of the Services performed in accordance with the requirements of this Agreement and other reasonable cost related thereto as of the date of termination;
- (b) the CONTRACTOR shall coordinate and make all reasonable efforts to minimize the charges referred to in this paragraph;
- (c) the COMPANY's maximum financial exposure under this paragraph shall not exceed the total Contract Price under this Agreement and the CONTRACTOR shall not claim any liquidated damages or loss of profits; and
- (d) except for the amount to be paid under this paragraph, if the COMPANY terminates this Agreement under this paragraph, the COMPANY shall not be liable to pay to the CONTRACTOR any further amount (including damages) in respect to the Services.

- 12.2 If the CONTRACTOR:

- (a) has repudiated the Agreement, or
- (b) despite previous warning from the COMPANY, in writing, is otherwise persistently or flagrantly neglecting to comply with or does not comply with the terms and conditions of the Agreement, such that it could prevent or hinder timely completion of the Services, or 7

- (c) has ceased to pay its debts when they become due or has filed a request for suspension of its payments prior to completion of all of the Services in accordance with the Agreement.

then the COMPANY may, after giving thirty (30) days written notice to the CONTRACTOR, terminate this Agreement without releasing the CONTRACTOR from any of its obligations or liabilities under the Agreement, or affecting the rights and authorities conferred on the COMPANY by the Agreement and claim for damages.

- 12.3 In the event of the COMPANY:

- (a) failing to pay to the CONTRACTOR the amount due within sixty (60) days, or
- (b) becoming bankrupt or insolvency or going into liquidation or passing the resolutions in connection with dissolution or liquidation other than for the purpose of a scheme of reconstruction or amalgamation.

the CONTRACTOR shall be entitled to terminate this Agreement by giving a written notice to the COMPANY. Such termination shall take effect thirty (30) days after the COMPANY's receipt of such notice.

- 12.4 Upon the expiry of thirty (30) days after the effective of the termination of this Agreement, the CONTRACTOR shall remove from the Site all the CONTRACTOR's or Subcontractor's equipment, materials or properties brought by the CONTRACTOR or the Subcontractor thereon and clear away and remove from that part of the Site all the CONTRACTOR's or Subcontractor's surplus material, rubbish of every kind, and leave such part of the Site clean with no hazardous contamination and in a workmanlike condition to the satisfaction of the COMPANY.

- 12.5 Penalty Fees: Should the CONTRACTOR be in breach of any or all of its obligations in providing the Services within time specified under the conditions stipulated in this Agreement, the CONTRACTOR consents to pay the COMPANY a penalty in the amount equal to (2)% per concluded day of delay up to maximum of (10)% of each Work Order value. If it appears to the COMPANY that the CONTRACTOR does not duly rectify the breach within the reasonable period of time or within the period of time as stipulated in the notice to the CONTRACTOR, the COMPANY shall be entitled to terminate this Agreement and to exercise the right to claim in accordance with this clause 12. The imposition of penalty under this clause 12.5 shall not prejudice the right of the COMPANY to claim for compensation due to any breach by the CONTRACTOR of this Agreement.

13. CONFLICT OF INTEREST AND AUDIT

No director, employee or agent of the CONTRACTOR or of any Subcontractor of any tier shall give to or receive from any director, employee or agent of the COMPANY, fee, or rebate, or any gift or entertainment of significant cost or value in connection with this Agreement or enter into any business arrangement with any director, employee or agent of the COMPANY other than the authorized representative of the COMPANY without a prior written notification thereof to the COMPANY. The CONTRACTOR shall promptly notify the COMPANY in writing of any violation of this clause and any consideration received as a result of such violation. Additionally, if any violation of this clause occurring prior to 3

the date of this Agreement resulted directly or indirectly in the COMPANY's consent to enter into this Agreement with the CONTRACTOR, the COMPANY may, at the COMPANY's sole option, terminate this Agreement.

The CONTRACTOR and its Subcontractors of any tier shall maintain true and correct records in connection with the performance of the Services and all transactions related thereto and shall retain all such records for the maximum period of time as required by applicable laws after termination of this Agreement. The COMPANY may from time to time and at any time after the date of this Agreement until two (2) years after termination of this Agreement make an audit or to have such audits carried out by any auditing firm appointed by the COMPANY of all records of the CONTRACTOR and its Subcontractors of any tier in connection with performance of the Services and supply of materials and all transactions related to this Agreement. The CONTRACTOR shall assist the COMPANY in making the above audits.

14. GOOD GOVERNANCE

Neither the CONTRACTOR nor its employees, agents or Subcontractors, or their employees or agents, shall make any payment or give anything of value to any official of any government or public international organization (including any officer or employee of any government department, agency or instrumentality) to influence his/her or its decision, or to gain any other advantage for the COMPANY or the CONTRACTOR in connection with the Services performed hereunder. The CONTRACTOR shall immediately notify the COMPANY in writing of any violation of this clause. In the event of any violation of this clause, the COMPANY may, at its sole option, terminate this Agreement at any time and notwithstanding any other provision of this Agreement, and pay no compensation or reimbursement to the CONTRACTOR for any Services performed after the date of such violation.

15. NON-DISCLOSURE

Any specifications or other information provided to CONTRACTOR by COMPANY shall be treated as confidential, shall be used only for the purpose of the performance of this Agreement and shall not be reproduced in whole or in part for any other purpose.

The CONTRACTOR hereby agrees and undertakes, subject only as provided below:

- (a) to preserve the secrecy of, and not disclose to others (other than its employees or agents on a need to know basis), the Confidential Information disclosed to, or received or obtained by it or of which it becomes aware belonging or relating to the COMPANY;
- (b) to keep the Confidential Information secure and protected against theft, damage, loss or unauthorized access; and
- (c) not to retain, duplicate, modify, adapt or use the Confidential Information for any purpose except for the performance of its obligations under or otherwise as contemplated by this Agreement and to ensure that these obligations are observed by its employees, officers, agents, Subcontractors and any other person to whom

it discloses the Confidential Information in accordance with the term of this Agreement.

The CONTRACTOR further agrees and undertakes that it shall, immediately on a written request of the COMPANY, return all documents and materials containing any Confidential Information or, if so required, shall at the written request of the COMPANY destroy all materials containing any Confidential Information (including any copies, analysis, memoranda or other notes made by the CONTRACTOR or any Subcontractors) in its possession or under its custody and control and shall in addition remove any Confidential Information stored within any computer or word processing system whether or not in machine-readable form and confirm to the COMPANY in writing as soon as reasonably practicable that all such Confidential Information has been completely destroyed.

In case where proper confidentiality agreement is required to be executed by Subcontractor who has been disclosed with or is recipient of the Confidential Information, the CONTRACTOR undertakes to procure such Subcontractor to execute the confidentiality agreement in a form satisfactory to the COMPANY.

The obligations imposed under this clause shall survive the termination or expiry of this Agreement but shall not apply to information which the CONTRACTOR can prove:

- (a) at the time it is received is in the public domain;
- (b) subsequent to its disclosure in connection with this Agreement comes into the public domain without its fault;
- (c) is lawfully received by the CONTRACTOR from a third party on an unrestricted basis; or
- (d) is required to be disclosed by law pursuant to a court order or other regulatory body.

16. NOTICES

- 16.1 All notices, demands and other communications required or permitted by the terms of this Agreement to be given to any Party hereto shall be in writing, and shall be given by hand or courier, mail, electronic-mail or facsimile transmission addressed or directed to the Parties as set forth below:

IF to the COMPANY:

Attention: Vice President, Procurement 1
RE: Equipment Cleaning Service for Polymer
Address: PTT Global Chemical Public Company Limited
Branch 1 (Rayong Office)
No. 59, Radniyom Road, Tambol Noenphra, Mueang Rayong,
Rayong 21150 Thailand
Phone: 038-994000 Ext. 4477
Fax: 038-994994

E-mail: bumrung.s@pttggroup.com

IF to the CONTRACTOR:

Attention: Khun Nirinrada (Gift)
RE: Equipment Cleaning Service for Polymer
Address: JS Tech Company Limited
19/28 Sukhumvit Rd., T. Noenpra
A. Muang Rayong 21150 Thailand
Phone: 099-286-6215
E-mail: sale1@jstech.co.th

- 16.2 Any such notice, demand or communication shall be deemed effective either: (i) when received, if delivered by hand or courier that provides for a signed receipt upon delivery (ii) (a) if mailed to an address in the same country as the sender, five days after being deposited in the mail, certified or registered, with appropriate postage prepaid, or (b) if mailed to an address not in the same country as the sender, ten days after being deposited in the mail, certified or registered, express postage prepaid, or (iii) when sent, if sent by electronic-mail or facsimile.

17. SETTLEMENT OF DISPUTES

- 17.1 Any dispute, controversy or claim arising out of or relating to this Agreement or the breach, termination or invalidity thereof, shall be settled by arbitration in accordance with the Arbitration Rules of the Thai Arbitration Institute, Office of the Judiciary, applicable at the time of submission of the dispute to arbitration and the conduct of the arbitration thereof shall be under the auspices of the Thai Arbitration Institute of the Office of Judiciary. A tribunal shall consist of three (3) arbitrators. Each Party shall appoint one arbitrator and the two appointed arbitrators, from each Party then choose the third arbitrator who acts as the presiding arbitrator of the tribunal. The arbitration proceedings shall be conducted in Bangkok in the English language.
- 17.2 Upon the final award given by the tribunal, the losing Party shall bear all costs, arbitration fees and administration fees including reasonable attorneys' fees and disbursements arising from and in relation to the arbitration process.

18. MISCELLANEOUS

18.1 Representation of Ability to Execute

The Parties represent that the execution of this Agreement and the performance of any obligation pursuant to this Agreement will not contravene or constitute a default under its memorandum or articles of association or under any commitment by which the Parties are bound.

18.2 Relationship of the Parties

The relationship of the Parties is that of independent contractors dealing at arms' length and except as expressly provided in this Agreement, nothing in this Agreement shall be construed so as to constitute the Parties as partners, joint ventures or co-owners or empower

either Party to act for, bind or otherwise create or assume any obligation on behalf of the other and neither Party shall hold itself out as entitled to do the same.

18.3 Force Majeure

Neither the CONTRACTOR nor the COMPANY shall be liable for any failure to fulfill any term or condition of the Agreement if fulfillment has been delayed, interfered with or prevented by any event which is beyond the control of the Party concerned, is not for his risk and was not reasonably foreseeable during and attributable to such event, provided that the respective Party is not already in default of those obligations under the Agreement whose performance is being delayed, interfered with or prevented.

If a Party is or will be prevented from performing any of its obligations under the Agreement by Force Majeure, then it shall give notice to the other Party of the event or circumstances constituting Force Majeure specifying the obligations performance of which are or will be prevented. The notice shall be promptly given as soon as the Party became aware, or should have become aware, of the relevant event or circumstance constituting Force Majeure. The Party shall, having given such notice, be excused performance of such obligations for so long as such Force Majeure prevents it from performing them.

For the avoidance of doubt, Force Majeure shall not include any of the events or circumstances listed below:

- a) war, hostilities (whether war be declared or not), invasion or acts of foreign enemies outside the Kingdom of Thailand (the "**Kingdom**");
- b) rebellion, terrorism, revolution, insurrection, military or usurped power, or civil war outside the Kingdom;
- c) travel restrictions, advisories or warnings by countries other than the Kingdom on travel to relevant part of the Kingdom or travel advisories or warnings by the Kingdom on travel to the relevant part of the Kingdom;
- d) heavy rainfall or accumulation of water caused thereby;
- e) strike or lockout by the CONTRACTOR's personnel or other employees of the CONTRACTOR and its Subcontractors;
- f) late performance by the CONTRACTOR caused by the acts or omissions of Subcontractors (other than acts or omissions caused by Force Majeure), by the CONTRACTOR's failure to hire an adequate number of personnel or workforce, by inefficiencies on the part of the CONTRACTOR or by shortages of plant, goods and materials;
- g) economic hardship of the CONTRACTOR or its inability to pay debts;
- h) inefficiencies of Subcontractors or suppliers;
- i) site conditions at the Site; or
- j) infringements by the CONTRACTOR of any intellectual property rights.

If such Force Majeure continues for more than ninety (90) days from the date of written notice then any Party may terminate this Agreement by a written notice to the other Party.

18.4 Costs and Expenses

Except as specifically agreed to the contrary in writing, the Party shall be responsible for its own costs and/or expenses incurred in relation to the performance of obligations under this Agreement and the subject matter hereof.

18.5 Severability

If the application of any provision of this Agreement to any particular facts or circumstances shall be held to be invalid or unenforceable by any court of competent jurisdiction, it is agreed that: (i) the validity and enforceability of such provision as applied to any other particular facts or circumstances and the validity of the other provisions of this Agreement shall not in any way be affected or impaired thereby; and (ii) such provision shall be amended by the Parties, to the extent necessary, to make the same valid and enforceable when applied to such particular facts and circumstances.

18.6 Entire Agreement

This Agreement constitutes the entire agreement of the Parties hereto with respect to its subject matter and supersedes all prior and contemporaneous expression, representations, proposals, discussions, agreements and communications, whether oral or in writing. This Agreement (i.e., including any attachment) may be modified or amended only in writing signed by both Parties.

18.7 Modification and Amendments

This Agreement contains every obligation and understanding between the Parties relating to the work and performance hereunder, and it is the intention of the Parties that this Agreement can be modified only by written instrument properly executed by duly authorized representatives of the respective Parties. Failure of either Party to insist on strict performance by the other Party of any provisions hereunder shall not be deemed or construed to in any way affect the right to require such performance.

18.8 Assignment

The COMPANY may, without any consent from the CONTRACTOR, transfer or assign, any and all rights or obligations under this Agreement to the third party.

The CONTRACTOR shall not assign any and all its rights and/or obligations under this Agreement to any third party.

18.9 Waivers

No failure or delay by any Party in exercising any right, power or remedy under this Agreement shall operate as a waiver thereof, nor shall any single or partial exercise of the same preclude any further exercise thereof or the exercise of any other right, power or remedy. Without limiting the foregoing, no waiver by any Party of any breach of any

provision hereof shall be deemed to be a waiver of any subsequent breach of that or any other provision hereof.

18.10 Survival of Provisions

All of the provisions of this Agreement shall remain in full force and effect during the term of this Agreement (except insofar as they set out obligations which have been fully performed).

18.11 Language of Agreement

This Agreement has been executed in English, and the rules of construction and definitions of the English language shall apply in interpreting this Agreement.

18.12 Governing Law

This Agreement shall be governed by and determined in accordance with the laws of the Kingdom of Thailand.

18.13 Counterparts

This Agreement may be entered into on separate engrossments, each of which when so executed and delivered shall be an original but each engrossment shall together constitute one and the same instrument and shall take effect from the time of execution of the last engrossment.

(The next page is the signing page)

This Agreement is made in duplicate, each of which is identical to each other, one set of the original copy with the stamp duties affixed is retained by the CONTRACTOR and the duplicate is retained by the COMPANY.

IN WITNESS WHEREOF the Parties have caused this Agreement to be duly executed here below by duly authorized person(s) together with company's seal affixed (if required) on the date first written above.

FOR COMPANY:

PTT GLOBAL CHEMICAL PUBLIC COMPANY LIMITED



แบบขอเสียอากรแสตมป์เป็นตัวเงิน สำหรับตราสารอิเล็กทรอนิกส์

อ.ส.9

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า รายการที่แสดงตามแบบนี้ถูกต้องและเป็นจริงทุกประการและยอมผูกพันในรายการข้อมูลดังกล่าว

302C02143C67A231DF58B8CC7EE28E8A01BFBAFEE2D2F6C00214775322B57B4C43B5CEB60049273B34ADBF2407B0

วันขึ้นบันทึกข้อมูล 14 เดือน มกราคม พ.ศ. 2564 เวลา 10:53:13



ใบเสร็จรับเงิน

APPENDIX I
Scope of work
(General) ๑



PTT GLOBAL CHEMICAL COMPANY LIMITED
MAPTAPHUT, THAILAND

SCOPE OF WORK
FOR
POL EQUIPMENT AND PIPELINE CLEANING

0	10 Sep. 2020	Scope of Work	Chaowarit.S <P-MN-MP>	Chaowarit.S <P-MN-MP>	Chaowarit.S <P-MN-MP>
REV.	DATE	DESCRIPTION	CHECKED BY	APPROVED BY	AUTHORIZED BY



POL EQUIPMENT CLEANING

Page 2 of 16
Rev. 0
Date: 10 Sep. 2020

Company Name: บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล จำกัด (GC)
Plant and Location: HDPE-1, HDPE-2, LDPE, LLDPE-1, LLDPE-2
Package No.: 1. Equipment cleaning service for MO
2. Equipment cleaning service for Mech
3. Piping cleaning service

วัตถุประสงค์


เพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ Vessel, Column, Drum, Tank, Hopper, Silo, Rotating Equipment, Pipeline, Etc. โดยวิธี Manual Clean, Auto 3 D, HP Water Jet & Ultra HP Water Jet และ Buffing by 3 M ของงาน 1.5 Years Annual Shutdown ตามที่ได้ระบุรายละเอียดต่างๆ ของแต่ละอุปกรณ์ไว้ใน Scope of Work ของเอกสารแนบ โดยทางหน่วยงาน GC Maintenance จะเป็นผู้ควบคุมคุณภาพของงาน ร่วมกับทีมงาน Technic และ Inspection เพื่อต้องการให้งานมีคุณภาพ และเสร็จตามกำหนดเวลา

คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่จดทะเบียนกับกรมทะเบียนการค้ากระทรวงพาณิชย์
- ต้องผ่านการคัดเลือกขั้นต้นจากผู้ว่าจ้างในด้านความสามารถ และความน่าเชื่อถือในการรับจ้างเพื่อทำงานนี้
- ต้องมีประสบการณ์ในการทำงานด้านนี้มาก่อน และต้องเสนอ Reference List ในรับรองผลงาน มาให้ GC พิจารณา

ข้อเสนอแนะทั่วไปสำหรับผู้เสนอราคา

1. ผู้เสนอราคาต้องศึกษาข้อกำหนด เงื่อนไข ขอบเขต และความรับผิดชอบต่าง ๆ ทั้งด้านเทคนิค คุณภาพ ความปลอดภัยในการทำงานให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ก่อนการเสนอราคา หากมีข้อสงสัยประการใด ขอให้สอบถามได้ในช่วงเวลาหลังจากผู้เสนอราคารับเอกสารเชิญชวนประกวดราคาจนถึงก่อนวันเสนอราคา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เสนอราคาเข้าใจเนื้อหาของงานและทราบตำแหน่งแนบของงานก่อนเสนอราคา เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาดของการเสนอราคา ความผิดพลาดในการวางแผนปฏิบัติงาน และความล่าช้าในการทำงาน
2. การวางแผนเงื่อนไข และขอบเขตด้านเทคนิคเป็นการประมาณการโดยผู้ว่าจ้าง ผู้เสนอราคาต้องตรวจสอบสถานที่ และปริมาณงานด้วยตัวเอง เพื่อประเมินความยากง่ายของงาน
3. ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ที่จะเลือกผู้เสนอราคาใดรายหนึ่งมาร่วมงานกับผู้ว่าจ้างก็ได้ โดยการพิจารณาจะไม่ถือราคาเสนอที่ต่ำสุดเป็นหลัก แต่จะพิจารณาความเหมาะสมในด้านอื่น ๆ ด้วย
4. ผู้เสนอราคาต้องไม่โอนงานจ้างทั้งหมด หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของงานไปให้ผู้อื่นหรือผู้รับจ้างเหมาช่วงโดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ว่าจ้าง

	POL EQUIPMENT CLEANING	Page 3 of 16 Rev. 0 Date: 10 Sep. 2020
---	------------------------	--

ขอบเขตและปริมาณงาน

1. ระยะเวลาในการดำเนินงาน Annual Shutdown และ Maintenance Time ของแต่ละ Plant

- HDPE-1, HDPE-2: Total Shutdown 15 Days, Maintenance Time 8 Days
- LDPE: Total Shutdown 12 Days, Maintenance Time 7 Days
- LLDPE-1, LLDPE-2: Total Shutdown 20 Days, Maintenance Time 14 Days

2. Work Package and Worklist

- Package Equipment cleaning service for MO มีจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมด 27 รายการ ดังนี้
 - HDPE-1-1 มีจำนวน 6 รายการ
 - HDPE-1-2 มีจำนวน 4 รายการ
 - HDPE-2 มีจำนวน 5 รายการ
 - LDPE มีจำนวน 4 รายการ
 - LLDPE-1 มีจำนวน 4 รายการ
 - LLDPE-2 มีจำนวน 4 รายการ
- Package Equipment cleaning service for Mech มีจำนวนอุปกรณ์ทั้งหมด 304 รายการ ดังนี้
 - HDPE-1-1 มีจำนวน 100 รายการ
 - HDPE-1-2 มีจำนวน 59 รายการ
 - HDPE-2 มีจำนวน 66 รายการ
 - LLDPE-1 มีจำนวน 41 รายการ
 - LLDPE-2 มีจำนวน 38 รายการ
- Package Piping cleaning service ประกอบด้วยข้อมูลของ Plant ต่างๆ ดังนี้
 - HDPE-1-1
 - HDPE-1-2
 - HDPE-2

หมายเหตุ รายละเอียดข้อมูลของ Worklist, Scope of Work, Drawing ที่เกี่ยวข้องต่างๆ ตามเอกสารแนบ

	POL EQUIPMENT CLEANING	Page 4 of 16 Rev. 0 Date: 10 Sep. 2020
---	------------------------	--

3. ขอบเขตงานและข้อกำหนด

- 3.1 ผู้รับจ้างต้องจัดหาแรงงาน (Manpower) ที่มีคุณสมบัติถูกต้องตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของ GC และมีจำนวนที่เพียงพอ ที่จะดำเนินงานให้แล้วเสร็จตามขอบข่ายและระยะเวลางานทั้งหมด รวมทั้งเครื่องมือในการทำงานต่างๆ จะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอย่างครบถ้วน
- 3.2 ผู้รับจ้างจะต้องทำการศึกษาและทำความเข้าใจในขอบเขต แบบ รายละเอียด และข้อกำหนดต่างๆ ของงาน และจะต้องสำรวจพื้นที่ที่จะทำงานอย่างละเอียด หากมีข้อสงสัยหรือเห็นว่าไม่สามารถดำเนินการได้ หรือมีข้อเสนอนะอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ว่าจ้าง สามารถปรึกษากับผู้กำหนดรายละเอียดของผู้ว่าจ้างก่อนดำเนินการเสนอราคา และหากมีการลงนามว่าจ้างแล้วพบว่ามีความเข้าใจ ไม่ถูกต้องในขอบเขต แบบ รายละเอียด ข้อกำหนดต่างๆ ของงาน ในกรณีนี้ผู้รับจ้างจะไม่สามารถเรียกหรือค่าจ้างเพิ่มจากสัญญาได้
- 3.3 ผู้รับจ้างต้องจัดหาวัสดุ-อุปกรณ์-แรงงาน หรืออื่นๆ ที่ได้มาตรฐาน เพื่อให้สามารถดำเนินงานจนแล้วเสร็จ ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนด ครบถ้วนตามข้อกำหนดที่ระบุ และทำงานได้อย่างปลอดภัย
- 3.4 ให้ผู้รับจ้างจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ และวัสดุที่จำเป็นในงานทั้งหมด ยกเว้นรายการที่ทางผู้ว่าจ้างระบุว่าเป็นผู้จัดหาให้ ทั้งนี้วัสดุ-อุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่จะนำมาใช้งานในการทดสอบ ผู้รับจ้างจะต้องส่งรายละเอียดวัสดุ-อุปกรณ์และ เครื่องมือรวมทั้ง Calibration Certificate ของเครื่องมือวัดให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบและต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะสามารถนำไปใช้งานได้ และหากมีการเปลี่ยนแปลง Material ที่แตกต่างจาก Specification ที่กำหนดไว้จะต้องได้รับการยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางผู้ว่าจ้างก่อน
- 3.5 เครื่องมือวัดไฟฟ้าและ/หรือเครื่องมือไฟฟ้าทุกชนิด หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่สามารถทำให้เกิดประกายไฟ ก่อนนำไปใช้งานจะต้องผ่านการตรวจสอบสภาพจากผู้ว่าจ้างก่อนจึงจะสามารถนำไปใช้งานได้ และหากผู้รับจ้างจะดำเนินการทำงานที่มีโอกาสทำให้เกิดความร้อนสูง หรือเกิดประกายไฟ ผู้รับจ้างจะต้องแจ้งผู้ว่าจ้างทราบล่วงหน้า เพื่อที่ทางผู้ว่าจ้างจะได้ทำการตรวจสอบความปลอดภัยในพื้นที่ก่อนที่จะเข้าไปทำงาน
- 3.6 เมื่อผู้รับจ้างดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนตามข้อกำหนดตามที่ทางผู้ว่าจ้างระบุ ก่อนที่ผู้รับจ้างจะส่งมอบงานต้องทำการปรับสภาพพื้นที่ทำงานให้เหมือนเดิมหรือให้เรียบร้อกว่าเดิม พร้อมทั้งทำความสะอาด ขนย้ายเครื่องมือ อุปกรณ์และเศษวัสดุต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากพื้นที่ดังกล่าว
- 3.7 ผู้รับจ้างที่ต้องเข้าทำงานในที่อับอากาศจะต้องผ่านการอบรมสู่ปฏิบัติงานในที่อับอากาศจากภายนอก โดยจะต้องมีใบรับรองจากสถานที่ที่ดำเนินการฝึกอบรมให้และลงนาม โดยวิทยากรที่ขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานราชการและจะต้องผ่านการอบรมทวนจากส่วนความปลอดภัยก่อนที่จะเริ่มงาน โดยผู้รับจ้างจะต้องผ่านการตรวจสอบสภาพเพื่อเข้าทำงานในที่อับอากาศ และมีใบรับรองแพทย์จากสถานพยาบาลที่มีการรับรอง และยื่นใบรับรองแพทย์ให้กับเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในวันอบรม
- 3.8 การปฏิบัติงาน ให้ดำเนินการตามเอกสาร "INSTRUCTION MANUAL" และคำแนะนำของผู้ควบคุมงานของ GC
- 3.9 การถอดอุปกรณ์หากมีงานถอดใส่ Blind เพื่อเตรียมระบบ จัดให้เป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคา โดยทาง GC จะจัดเตรียม Blind Plate ไว้ให้ตามรายละเอียดที่ระบุไว้ใน Isolation Blind List

	POL EQUIPMENT CLEANING	Page 5 of 16 Rev. 0 Date: 10 Sep. 2020
---	------------------------	--

- 3.10 ผู้รับจ้างต้องทำการถอด, ล้าง หรือขนอุปกรณ์ไปล้างและนำกลับมาติดตั้งเดิมภายในระยะเวลาที่กำหนด
- 3.11 ในกรณีที่ต้องปฏิบัติงาน CONFINED SPACE ผู้รับจ้างต้องจัดผู้ปฏิบัติงาน, ผู้เฝ้าระวัง ซึ่งต้องมีใบ Certification ตามกฎหมายและผลการตรวจสุขภาพ “ผ่าน” สามารถปฏิบัติงานในที่อับอากาศได้
- 3.12 ผู้รับจ้างต้องทำการ Open Manhole and Close Manhole ซึ่งก่อนเปิดและปิด Manhole ต้องได้รับการตรวจสอบจากทาง GC ก่อนเริ่มเข้าปฏิบัติงาน
- 3.13 การเข้าดำเนินการใน Confine Space สามารถดำเนินการได้ 24 ชม.
- 3.14 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมระบบระบายอากาศภายในอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถเข้าไปปฏิบัติงานภายในได้ ระบบไฟฟ้าที่ใช้ภายในอุปกรณ์ให้ใช้ไฟฟ้า 24 V. รวมทั้งไฟแสงสว่างด้วย ทั้งนี้จะต้องทำการเตรียมอุปกรณ์ไว้ในช่วงที่ทางทีมงาน และทีม Inspection เข้าทำการตรวจสอบด้วย
- 3.15 ผู้รับจ้างต้องเข้าปฏิบัติงานหลังจากที่ได้รับการแจ้งจากผู้ควบคุมงานของ GC และเมื่อเปิดอุปกรณ์เรียบร้อยแล้ว จะต้องแจ้งแก่ผู้ควบคุมงานของ GC เพื่อตรวจสอบสภาพก่อนที่จะดำเนินการใดๆ รวมทั้งรับพิจารณาขั้นตอนของการ Leak test ของอุปกรณ์ทั้งหมด ในส่วนของ Tube steam tracing, สายกราวด์ ซึ่งหากเกิดความเสียหายจากการถอดประกอบ จัดเป็นความรับผิดชอบของผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไข เว้นแต่เสียหายตามอายุงาน โดยทางผู้ควบคุมงานของ GCเป็นผู้พิจารณาเห็นควร
- 3.16 ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องใช้น้ำ, Steam, ลม GC จะเป็นผู้จ่ายให้ โดยที่ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการต่อสาย จากจุดต่อที่ GC เตรียมไว้ให้ และต้องทำความสะอาดพื้นที่หลังใช้งานทุกครั้ง
- 3.17 หลังจากที่ทำความสะอาดเรียบร้อยแล้วตามความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบความเสียหายที่อาจมีขึ้น จึงจะสามารถปิดอุปกรณ์ได้ ดังนั้นจะต้องได้รับการยืนยันจากผู้ควบคุมงานของ GC ทุกครั้ง ก่อนที่จะปิด อุปกรณ์ โดย GC จะจัดเตรียมปะเก็นไว้ให้ตามจำนวนที่จำเป็นต้องใช้
- 3.18 ในกรณีที่ติดตั้งถังน้ำและฉนวนหรือ Insulation ทางผู้เสนอราคาจะต้องติดต่อทาง GC เพื่อแจ้งขอติดตั้ง ถังน้ำและฉนวนหรือ Insulation ถ่วงน้ำหนักอย่างน้อย 1 เดือน ซึ่งทาง GC จะเป็นผู้รับผิดชอบเกี่ยวกับการติดตั้งถังน้ำ และการฉนวนหรือ-ประกอบ Insulation ทั้งหมด
- 3.19 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาจะต้องมีงานยกด้วยรถปั้นจั่นในการยกชิ้นงานทาง GC จะเป็นผู้รับผิดชอบในการจัดจ้างรถเครน (ผู้บังคับรถเครนและผู้ให้สัญญาณ) ซึ่งทางผู้รับจ้างจะต้องเตรียมบุคลากร ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยส่วนที่เหลือให้ครบทั้ง 4 ผู้ ในการปฏิบัติงาน
- 3.20 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียม Lifting Plan สำหรับการยกอุปกรณ์ทั้งหมดและแผนงานขนย้ายอุปกรณ์ ให้กับทาง GC ตรวจสอบและ Approve ก่อนเริ่มดำเนินการอย่างน้อย 15 วัน
- 3.21 การเปลี่ยนชิ้นส่วน ทาง GC เป็นผู้กำหนดตามสภาพความจำเป็น และจะจัดหาชิ้นส่วนที่จะเปลี่ยนให้
- 3.22 วิธีการและสารเคมีที่ใช้ล้างทำความสะอาดชิ้นส่วน ต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของทาง GC
- 3.23 สำหรับงาน Buffing by 3M ให้ใช้ลูกขัดที่ใช้กับ Material ที่เป็น Carbon steel และ Stainless เท่านั้น สำหรับ Material อื่นที่นอกเหนือจากนี้ขอให้ได้รับความเห็นชอบจากผู้ควบคุมงานของทาง GC

	POL EQUIPMENT CLEANING	Page 6 of 16 Rev. 0 Date: 10 Sep. 2020
---	------------------------	--

- 3.24 ในการถอด / ประกอบ ชิ้นส่วนบางชิ้นส่วนต้องนำมาปฏิบัติที่ลาน Clean หรือ Workshop ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะงาน และความเห็นชอบของผู้ควบคุมงานของ GC
- 3.25 สำหรับข้อมูลของงาน Clean อุปกรณ์ ด้วยวิธี Manual Clean, Auto 3 D, HP Water Jet & Ultra HP Water Jet และ Buffing by 3 M เป็นข้อมูลจากที่เคยดำเนินการ เพื่อให้ผู้รับจ้างพิจารณาเสนอราคา หากผู้รับจ้าง ได้งานและมีวิธีการ Clean ที่ดีกว่าขอให้นำมาเสนอทาง GC เพื่อพิจารณาก่อนดำเนินการ
- 3.25 จะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับรองรับของเหลวต่างๆที่เกิดจากการเปิดอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ไม่ไหลลงสู่พื้นดิน
- 3.26 จะต้องเตรียมภาชนะสำหรับเก็บน้ำที่เกิดจากการฉีดล้างทำความสะอาดทั้งหมด พร้อมทั้งแยก Solid Waste ออกมาเก็บในภาชนะที่ทาง GC จัดเตรียมไว้ให้ และนำน้ำที่ผ่านการแยก Solid Waste แล้ว เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียตามที่ทาง GC กำหนด
- 3.27 ผู้รับจ้างจะต้องทำความสะอาด Stud Bolt ที่ถอดออกมาด้วยแปรงขัด และเคลือบด้วย Molykote ในกรณีที่พบว่า Stud Bolt เสียหายจะต้องแจ้งผู้ควบคุมงาน GC ให้ทราบและดำเนินการตรวจสอบเพื่อจัดเตรียม Stud Bolt ใหม่ต่อไป
- 3.28 ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียม Hydraulic Torque สำหรับขันอัดหน้า Flange ของอุปกรณ์ ที่มี Stud Bolt ขนาด 1 นิ้ว ขึ้นไป
- 3.29 ต้องทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงานก่อนเลิกงานทุกวัน ห้ามวางของกีดขวางเส้นทางและการทำงานของบุคคลอื่น
- 3.30 ผู้รับจ้างต้องจัดทำหัตถ์เอกสาร รวมถึงที่ชาร์ต อย่างน้อย จำนวน 2 ชุดให้กับทาง GC เพื่อสำหรับติดต่อสื่อสารระหว่างการทำงาน
- 3.31 ผู้รับจ้างต้องจัดหา Tool และ Consumable ให้เพียงพอที่จะดำเนินการให้งานแล้วเสร็จ
- 3.32 ผู้รับจ้างต้องจัดหา Hiab บรรทุกขนส่ง เพื่อใช้ในการขนย้ายชิ้นส่วนแล้วเสร็จ โดยรถ Hiab บรรทุกขนส่งที่ใช้งาน จะต้องผ่านการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้งานจากผู้ว่าจ้าง/ตัวแทนผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มงาน
- 3.33 หลังจากทำการอุปกรณ์แล้วเสร็จ ผู้รับจ้างจะต้องทำรายงานสรุปผลการ Clean เป็น Official Report ภายใน 15 วัน โดยรูปแบบการส่งมอบเอกสารเป็น Hardcopy จำนวน 1 ชุด (Original) และ Electronic PDF File จำนวน 1 ชุด ซึ่งในรายงานจะต้องประกอบด้วย
- Summary Report
 - QA, QC Inspection Sheet
 - รูปถ่ายก่อนและหลังทำความสะอาด
 - Box-up certificate
 - Tightness Inspection
 - Actual Time Activity
 - Actual Manpower
 - ปัญหา, อุปสรรคและข้อเสนอแนะ

4. ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัยในงานช่างเหมืองดิน

- 4.1 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยตามที่ทางผู้ว่าจ้างได้กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด หากข้อปฏิบัติใดที่ไม่ได้ระบุไว้ให้ถือปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยเป็นขั้นต้นและในกรณีที่เจ้าหน้าที่ผู้ว่าจ้างและ/หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างพบเห็นการกระทำใดของผู้รับจ้างที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอันตรายขึ้น ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งหยุดงานหรือการกระทำดังกล่าวได้ทันที
- 4.2 คุณสมบัติของพนักงานของผู้รับจ้างทั้งหมดที่จะเข้ามาปฏิบัติงานภายใน GC นั้น อย่างน้อยจะต้องสามารถอ่านออกเขียนได้หรือเข้าใจป้ายเตือน สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย และจะต้องเข้ารับการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงานจากผู้ว่าจ้างและ/หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้าง
- 4.3 ผู้ว่าจ้างถือว่าผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ความปลอดภัยต่างๆ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้และผู้รับจ้างจะต้องดูแลควบคุมให้พนักงานและผู้ที่เกี่ยวข้องปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านความปลอดภัยต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเพียงพอ
- 4.4 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องมีและใช้สวมใส่ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงานคือ หมวกนิรภัย, รองเท้านิรภัย, แวนตาไนท์หรือแว่นครอบตา ส่วนอุปกรณ์อื่นๆ ให้ผู้รับจ้างจัดหาและดูแลให้ผู้ปฏิบัติงานได้ใช้ป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเพียงพอ โดยยึดตามมาตรฐานของผู้ว่าจ้างเรื่องอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- 4.5 อุปกรณ์ไฟฟ้า (Electrical Tools) ทุกชนิด ที่จะนำมาใช้งานภายในเขตพื้นที่หวงห้ามของ GC จะต้องได้รับการตรวจสอบสภาพจากผู้ว่าจ้างและ/หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างก่อนเริ่มงานอย่างน้อย 1 วันทำการ
- 4.6 อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือทรัพย์สินต่างๆ ที่ผู้รับจ้างจัดหามานั้น ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงานรักษาความปลอดภัยเพื่อดูแลรับผิดชอบเอง ผู้ว่าจ้างจะดูแลรับผิดชอบเฉพาะการดูแลรักษาบริเวณ ไม่รวมถึงทรัพย์สินของผู้รับจ้างแต่อย่างใด
- 4.7 ในระหว่างการปฏิบัติงาน หากมีอุบัติเหตุหรือการเจ็บป่วยจากการทำงานทุกครั้ง ให้ผู้รับจ้างรายงานต่อผู้ว่าจ้างและ/หรือตัวแทนของผู้ว่าจ้างทันที และจะต้องมีการสอบสวนหาสาเหตุและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงโดยเร็วที่สุด โดยให้ใช้แบบฟอร์มรายงานอุบัติเหตุของ GC
- 4.8 ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยเรื่องกองทุนเงินทดแทนและประกันสังคม กระทรวงมหาดไทยทุกประการ
- 4.9 หากผู้รับจ้างไม่สามารถปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัยตามที่กำหนดไว้ได้ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งหยุดหรือห้ามมิให้มีการปฏิบัติงาน โดยผู้รับจ้างจะเรียกค่าเสียหายที่เกิดขึ้นมิได้และถือว่าเป็นความบกพร่องต่อสัญญาจ้างงาน ซึ่งผู้ว่าจ้างสามารถเรียกค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากผู้รับจ้างได้
- 4.10 ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและทำความสะอาดบริเวณพื้นที่ที่ทำงานทุกวัน รวมทั้งการกำจัดของเสียและเศษวัสดุจากการทำงานให้เป็นไปตามระเบียบขั้นตอนของผู้ว่าจ้าง

9

- 4.11 หากมีเหตุการณ์ใดๆ ที่เกิดขึ้นกับพนักงาน สถานที่ หรือทรัพย์สินของผู้ว่าจ้าง รวมทั้งเหตุการณ์ผิดปกติใดๆ ที่เป็นผลมาจากการกระทำของผู้รับจ้างจะเป็นเหตุให้ผู้ว่าจ้างต้องใช้อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือวัสดุต่างๆ ในการควบคุมระงับเหตุ ช่วยเหลือ หรือดูแลรักษา ผู้ว่าจ้างมีสิทธิ์ที่จะเรียกเก็บค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับผู้รับจ้างได้
- 4.12 กฎระเบียบ ขั้นตอนการปฏิบัติ หรือหลักเกณฑ์ต่างๆ นั้น ผู้รับจ้างสามารถติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้างได้
- 4.13 เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดจากบุคคล หากผู้ว่าจ้างตรวจพบว่าพนักงานของผู้รับจ้างไม่อยู่ในสภาพที่พร้อมจะทำงานด้วยความ ปลอดภัย เช่น ยังมึนเมาสุรา, เมายา, หรือคิดสารเสพติดอื่นๆ ทางผู้ว่าจ้างจะไม่อนุญาตให้บุคคลผู้นั้นเข้ามาในบริเวณ โรงงานของผู้ว่าจ้างอีกเลยไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาพนักงานใหม่มาทดแทน

5. ข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

- 5.1 ตะกอนที่เกิดจากการฉีดล้างอุปกรณ์ในการดำเนินงาน ให้ผู้รับจ้างทำการเก็บใส่ถุงหรือภาชนะให้เรียบร้อยพร้อมทั้งติดป้ายเขียนชื่อบริษัทผู้รับจ้าง เพื่อนำส่งไปกำจัดในบริเวณที่ทาง GC จัดไว้ให้อย่างถูกต้องต่อไป โดยที่การจัดการของเสียต่างๆ ที่เกิดจากการทำงาน ต้องยึดถือปฏิบัติให้สอดคล้องกับ ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว
- 5.2 การดำเนินงานที่มีการฉีดล้างทำความสะอาดภายในพื้นที่ตั้งของอุปกรณ์นั้นๆ ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมลาดหรือผ้าใบรองน้ำที่เกิดจากการฉีดล้าง และมีระบบรองตะกอนก่อนปล่อยลงระบบระบายน้ำตามพื้นที่ที่ GC กำหนดเท่านั้น ห้ามทำการระบายน้ำลงพื้นดินโดยตรงเด็ดขาด
- 5.3 การดำเนินงานที่มีการรื้อถอนกันความร้อน/ความเย็น ผู้รับจ้างต้องรวบรวมใส่ถุง มัดปากถุงให้เรียบร้อยพร้อมทั้งติดป้ายเขียนชื่อบริษัทผู้รับจ้าง ผู้รับผิดชอบและสถานะของถวมนั้นๆ เช่น รอกกำจัดหรือรอการติดตั้ง
- 5.4 การดำเนินงานถอดหน้าแปลนหรือส่วนประกอบต่างๆ ของอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและมีการป้องกันเศษสิ่งปฏิกูลต่างๆ ที่ตกค้างอยู่ภายในท่อหรือส่วนประกอบของอุปกรณ์นั้นๆ เช่นการถอดส่วนประกอบของอุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อน ควรมีผ้าใบรองด้านล่าง เป็นต้น
- 5.5 การล้างอุปกรณ์บนที่สูง ผู้รับจ้างต้องติดตั้งถุง (ใส่กรอก) และต่อลงมาที่พื้นด้านล่าง บางอุปกรณ์ ผู้รับจ้างต้องมีถังและตระแกรงกรอง Powder (เพื่อกรองไม่ให้ Powder ปนเปื้อนไปกับร่องระบายน้ำ
- 5.6 ก่อนวางเครื่องจักร (HP Jet, Mobile Gen., Air Comp., Etc.) ผู้รับจ้างเป็นผู้จัดเตรียม Double Bund ให้พร้อมที่หน้างาน (Spec. Double Bund ตามที่ GC กำหนด)

9

6. ข้อกำหนดเครื่องตรวจสอบ High Pressure Water Jet Machine

- 6.1 ผู้รับจ้างต้องมี Foreman หรือ ช่างประกอบ High Pressure Water Jet Machine โดยเฉพาะ (คุณสมบัติ ต้องมีวุฒิทางช่างหรือมีประสบการณ์เหมาะสม)
- 6.2 ผู้รับจ้างต้องมีการขึ้นทะเบียนพนักงานถือหัวฉีด High Pressure Water Jet Machine (ต้องมีประสบการณ์ทำงานมาก่อน)
- 6.3 ผู้รับจ้างต้องทำ Pressure test ของอุปกรณ์แต่ละชิ้นที่จะนำมาใช้งาน โดยบันทึกเป็น Report Inspection Sheet และส่ง Certification หรือ Spec ของวัสดุ/ อุปกรณ์ที่จะใช้ ให้กับ GC รับทราบ
- 6.4 หลังประกอบ High Pressure Water Jet Machine เสร็จเรียบร้อยแล้ว แจ้งให้ GC เป็นผู้ตรวจสอบก่อนใช้งาน
- 6.5 การจัดทำ Work Instruction ต้องผ่านการพิจารณาจาก GC
- 6.6 จัดให้มี Checklists การตรวจสอบอุปกรณ์ พร้อมบันทึกผลการตรวจสอบส่งให้ GC รับทราบ
- 6.7 การทำเกลียวของอุปกรณ์ High pressure water jet machine วัสดุที่นำมาใช้และเกลียวต้องได้มาตรฐานตาม Standard และผ่านการ Approve จาก GC เท่านั้น
- 6.8 ผู้รับจ้างต้องจัดหาเครื่องมือมาขึ้นประกอบ และจัดทำ NDT ชิ้นส่วนอุปกรณ์ High Pressure Water Jet Nozzle ที่ผ่านการใช้งาน ด้วยวิธี PT Inspection พร้อมทั้งส่ง PT Report ให้กับทาง GC พิจารณาก่อนใช้งาน

7. การตรวจรับงาน Acceptance Criteria

- 7.1 ผู้รับจ้างจะต้องปฏิบัติตามขั้นตอนตามขอบเขตข้อกำหนดของงาน ให้ครบถ้วน ทั้งนี้ผู้จ้างขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา โดยทุกขั้นตอนจะต้องผ่านการตรวจสอบตามมาตรฐานการตรวจสอบความสะอาดและความเรียบร้อยของอุปกรณ์และลงนามใน QA, QC Inspection Sheet ตามขั้นตอนโดยผู้ควบคุมงานของ GC เพื่อที่จะสามารถดำเนินการในขั้นตอนต่อไปได้ หากมีการดำเนินการข้ามขั้นตอน ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการเปิดอุปกรณ์ใหม่ตามที่ผู้ควบคุมงานของ GC พิจารณา
- 7.2 อุปกรณ์ที่มีการทำความสะอาด หลังทำเสร็จเรียบร้อย ต้องผ่านเกณฑ์การพิจารณารับงานจาก ทีมงาน Technic และ Inspection ของทาง GC ทุกขั้นตอนตาม QA, QC Inspection Sheet

8. การรับประกันผลงาน

- 8.1 หลังเสร็จสิ้นงาน Clean ผู้เสนอราคาต้องจัดเตรียมบุคลากรเพื่อ Standby Service Leak Test จำนวน 2 วัน จนกว่างานจะเสร็จเรียบร้อยและสามารถ Start-Up Plant ได้
- 8.2 ผู้รับจ้างต้องรับประกันผลงานสำหรับงาน ที่ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการ Clean ของผู้รับจ้าง เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 6 เดือน หลังการดำเนินงานแล้วเสร็จ โดยระหว่างที่อยู่ในเงื่อนไขการรับประกัน ถ้ามีความเสียหายอันตรวจสอบได้ว่ามาจากผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบและดำเนินการแก้ไขความเสียหายเหล่านั้นโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม

9. ข้อกำหนดในการเสนอราคา

- 9.1 ผู้รับจ้างจะต้องทำ Site Survey เพื่อใช้ประกอบในการเสนอราคา จัดเตรียมเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานให้สำเร็จลุล่วงในระยะเวลาที่กำหนด
- 9.2 ผู้รับจ้างต้องเสนอข้อมูลในด้าน Technical Proposal ประกอบด้วย
 - Organization chart for management, supervision and Key personnel
 - CV's for nominated Contractor's supervision
 - List of Trained / Certified specialist skills
 - Proposed Resource Histogram for the services
 - List of proposed Equipment, Tools and histogram to be mobilization
 - Typical Execution / Work Method Statements for the services
 - Typical Job Safety Environment Analysis for the services (JSEA)
 - Typical Quality Procedure / Quality Plan
 - Detail work schedule for each work packages
 - Reference Performance & Turnaround Experience Listing
- 9.3 ผู้รับจ้างจะต้องแนบ Experienced List ย้อนหลังอย่างน้อย 2 ปี ให้กับ GC เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการพิจารณา ซึ่งข้อมูลดังกล่าวประกอบด้วย ใบรับรองผลงาน, สัญญาจ้างอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์
- 9.4 GC จะยึดถือแผนการปฏิบัติงานเป็นหลักเกณฑ์ ในการพิจารณาว่าสอดคล้องกับราคาที่เสนอมาหรือไม่ และความเป็นไปได้ในการดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในกำหนด
- 9.5 หลังจากที่ได้รับจ้างได้ผ่านการคัดเลือกจากคณะกรรมการ ของทาง GC ให้เป็นผู้ดำเนินงาน ผู้รับจ้างจะต้องจัดส่งพนักงานของผู้รับจ้างเพื่อเข้าร่วมวางแผนการดำเนินงานของผู้รับจ้างให้สอดคล้องกับ แผนการดำเนินงานของบริษัทฯ และในระหว่างการดำเนินงานผู้รับจ้างจะต้องจัดทำรายงานเพื่อสรุปความก้าวหน้า ปัญหาและอุปสรรค ในการทำงาน นำส่งให้ผู้ควบคุมงานของทาง GC ในแต่ละวัน
- 9.6 ผู้รับจ้างต้องแสดง แผนผังกำลังคน (Organization Chart) พร้อมระบุชื่อ, นามสกุล, เบอร์โทรศัพท์ ให้ชัดเจนและเป็นข้อมูลจริง กรณีได้รับงาน บุคคลที่มีรายชื่อตาม Org.ต้องสามารถมาเริ่มงานได้ อย่างน้อย 95% (5%ที่ส่งคนมาทดแทน ต้องได้รับการยอมรับจากผู้ควบคุมงาน กรณีไม่ผ่านการยอมรับหรือนำบุคคลอื่นเข้ามา GC ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนบริษัทที่อยู่อันดับต่อไป)

10. ข้อกำหนดอื่นๆ

- 10.1 พนักงานของผู้รับจ้างที่ปฏิบัติงานไม่เป็นที่พอใจ หรือทำผิดกฎระเบียบอย่างร้ายแรง GC จะไม่อนุญาตให้พนักงานท่านนั้นเข้ามาปฏิบัติงานภายในโรงงาน และผู้รับจ้างจะต้องจัดหาคนใหม่มาทดแทนโดยไม่มีเงื่อนไข
- 10.2 ในกรณีที่ทาง GC เห็นว่าผู้รับจ้างล่าช้า ไม่ทันตามแผนงานที่วางไว้ หรือทาง GC พิจารณาแล้วเห็นว่าอาจไม่เสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด GC สามารถให้ผู้รับจ้างเพิ่มอัตราค่าจ้างผู้ปฏิบัติงาน หรือพิจารณาแบ่งงานในส่วนที่เห็นว่าไม่ทันมาดำเนินการเอง หรือจ้างผู้รับจ้างรายอื่นเข้ามาดำเนินการ และหักค่าใช้จ่ายตามความเป็นจริงหรือตามใบเสนอราคาจากผู้รับจ้างเสนอมา
- 10.3 GC สงวนสิทธิ์ที่จะไม่ดำเนินการในแต่ละส่วนของงาน หรือแต่ละอุปกรณ์ได้ โดยจะหักค่าจ้างออกตามรายการในใบเสนอราคา โดยยกเว้นค่า Fix Cost ต่างๆ ได้แก่ ค่าเช่าเครื่องอุปกรณ์, ค่าดำเนินการและค่าใช้จ่ายอื่นๆ เป็นต้น
- 10.4 หากผู้รับจ้างหรือพนักงานของผู้รับจ้างกระทำการใดๆ ให้เกิดความเสียหายกับอุปกรณ์ หรือทรัพย์สินของบริษัทผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายความเสียหายดังกล่าวให้กับทาง GC
- 10.5 หากข้อความใดๆ ในเอกสารการประมูล หรือใน Job Method Sheet ที่ขัดแย้งกันเอง GC จะเป็นผู้พิจารณาว่าจะให้ใช้ข้อความใด และไม่ให้ใช้ข้อความใด ผู้รับจ้างจะถือว่าข้อความขัดแย้งกันเองนั้น ทำให้ผู้รับจ้างเข้าใจผิด และทำให้เกิดความเสียหายกับผู้รับจ้าง หรือทำให้งานของผู้รับจ้างล่าช้า จะมาฟ้องร้องกับทาง GC ไม่ได้

11. ระยะเวลาในการทำงาน

- 11.1 ระยะเวลาการปฏิบัติงานตามแผนงาน Shutdown แต่ละอุปกรณ์อาจไม่เท่ากัน ให้ยึดถือตามแผนที่ทาง GC กำหนดไว้เป็นสำคัญ
- 11.2 เวลาทำงาน กะเช้า 08:00-20:00 น. และ กะกลางคืน 20:00-8:00 น. (เฉพาะงาน) โดยผู้รับจ้างต้องจัดผู้ปฏิบัติงานเข้าทำงาน โดยไม่ขัดต่อกฎหมายแรงงานที่เกี่ยวข้อง
- 11.3 ผู้รับจ้างต้องทำการเปิด ทำความสะอาด เปลี่ยน ซ่อมแซมและติดตั้ง Internal Parts ให้ได้ภายในข้อกำหนด และ Schedule งานของทาง GC ในแต่ละอุปกรณ์
- 11.4 GC จะแจ้งหมายกำหนดการเข้าปฏิบัติงานที่แน่นอนให้ผู้รับจ้างทราบล่วงหน้า ไม่น้อยกว่า 5 วันก่อนวันดำเนินการ ๑

12. ขอบเขตความรับผิดชอบ

- X = ขอบเขตความรับผิดชอบ
- C = ประสานงานระหว่างบริษัท GC

ACTIVITY		Company	Contractor
1. 0	งานติดตั้งน้ำมัน	X	C
2. 0	งานรื้อถอน Insulation	X	C
3. 0	Preparation		X
4. 0	งานตัดแยกระบบ E&I	X	C
5. 0	งานตัดแยกอุปกรณ์	X	C
6.	เปิด/ถอดอุปกรณ์	X	C
7. 0	Hiab, Truck		X
8. 0	Inspection	X	C
9. 1	งานทำความสะอาดอุปกรณ์		X
10. 1	Mechanical Work		X
11. 1	งาน Catalyst	NA	NA
12. 1	Civil & Refractory Work	NA	NA
13. 1	E&I Field	X	C
14. 1	Mechanical Workshop	X	C
15. 1	E&I Workshop	X	C
16. 1	งานเชื่อม	X	C
17. 2	Hydro Test / Leak test		X
18. 2	Final Inspection	X	C
19. 2	Crane, งานยกของหนัก	X	C
20.	งานปิด/ ประกอบอุปกรณ์		X
21. 2	Painting Touch Up		X
22. 2	De-Spading		X
23. 2	Connect E&I	X	C
24. 2	Hot Bolting		X
25. 2	งานประกอบ Insulation	X	C

26.	2	งานรื้อถอนนั่งร้าน	X	C
27.	3	Operational Requirements	NA	NA
28.	3	Special/Overage Materials	NA	NA
29.		การเตรียมตัว, การเตรียมป้องกันอันตราย		X

N/A = ไม่เกี่ยวข้อง

ขอบเขตความรับผิดชอบทั่วไป

Services	Company	Contractor
1. ส่งมอบอุปกรณ์ หลัง จาก drained และ de-pressurized	X	C
2. การฝึกอบรมความปลอดภัยเบื้องต้น	X	C
3. บัตรผ่านเข้า-ออก Plant	X	C
4. การฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ SCBA ให้แก่ผู้รับจ้าง	X	C
5. งาน Inspection อุปกรณ์ เช่น งาน UT, ECT, RT, MPI เป็นต้น	X	C
6. การตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือ ก่อนนำไปใช้งานใน Plant	X	C
7. งาน Machining ที่ไม่ได้ระบุไว้ในขอบเขตของงาน	X	C
8. จัดหาคนดูแลอุปกรณ์ เช่น ช่างประจำ Air Compressor และ Generator		X
9. Safety officers ตามที่แผนก SHE ของบริษัท GC กำหนด		X
10. Hole watch จะต้องผ่านการฝึกอบรมและมีคุณสมบัติตามที่บริษัท GC กำหนด		X
11. การ Isolation & De-Isolation (Blinding / Spading) กระบวนการผลิต		X
12. การถอด-ประกอบอุปกรณ์และชิ้นส่วนภายใน เช่น bolt & nut, feed pipe, spray nozzle สำหรับทำความสะอาดและตรวจสอบ		X
13. ทำความสะอาดเกลียวของ Stud bolt / Nut ที่ถอดออกมา และทา Molykote เพื่อป้องกันสนิม		X
14. จัดเตรียมใบขออนุญาตปฏิบัติงานภายในโรงงานฯ และนำมาส่งให้ผู้ควบคุมงานของบริษัท GC ที่มีหน้าที่ขอเปิดและปิดใบขออนุญาตปฏิบัติงานภายในโรงงานฯ ให้ผู้รับจ้างในการเข้าปฏิบัติงานภายในพื้นที่		X
15. ผู้ควบคุมงานของ บริษัท GC มีหน้าที่ขอเปิดและปิดใบขออนุญาตปฏิบัติงานภายใน	X	C

๒

โรงงานฯ ให้ผู้รับจ้างในการเข้าปฏิบัติงานภายในพื้นที่		
16. จัดเตรียมเครื่องมือและบุคลากรสำหรับการทำความสะอาดและตรวจสอบภายใน		X
17. จัดเตรียมเครื่องมือและบุคลากรสำหรับการถอด-ประกอบอุปกรณ์และชิ้นส่วนต่างๆ		X
18. จัดเตรียมระบบและบุคลากรด้าน QA/QC ตามที่ทาง QA/QC ของบริษัท GC กำหนด		X
19. ดำเนินการขนย้ายอุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นต่อการดำเนินงานทั้งหมดมาประจำที่ Plant ล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วันก่อนวันที่ Plant Shut Down และขนย้ายออกหลังจบงาน		X
20. หลังจากที่ได้รับ Contractor award ผู้รับจ้างที่ได้รับงานจะต้องส่งบุคลากรมาประชุมกับทางบริษัท GC เพื่อเตรียมงานและเอกสาร เช่น Job Schedule Plan, Mobilization Plan และ JSEA ให้เสร็จล่วงหน้าอย่างน้อย 2 สัปดาห์ก่อนวันที่ Plant Shut Down		X
21. ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียมทีมงานและเครื่องมือสำรองไว้ส่วนหนึ่ง (Stand By Team / Hot Bolt Team) ซึ่งมีหน้าที่ในการหยุดการรั่วซึม (Stop Leak) ของอุปกรณ์และระบบท่อซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง ในระหว่างที่มีการนำอุปกรณ์กลับเข้าสู่กระบวนการผลิต เป็นเวลา 2 วัน		X
22. ดำเนินการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานทุกวัน		X
Tool & Equipments	Company	Contractor
23. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นในการทำงานทั้งหมดเพื่อให้ครอบคลุมขอบเขตการทำงาน		X
24. Crane, hoisting and operation Services รวมทั้งการเตรียมงานที่จะทำการยกและ Lifting Plan, Crane Operators และผู้ควบคุมงาน สำหรับงานยกทั้งหมด	X	C
25. การขนส่งทั้งหมดที่ต้องใช้ในการทำงาน Clean		X
26. การรับ-ส่งพนักงานของผู้รับจ้างมาที่ Plant		X
27. น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับทุกอุปกรณ์ (เฉพาะอุปกรณ์ของผู้รับจ้างเท่านั้น)		X
28. Spares part สำหรับงานซ่อมอุปกรณ์ของผู้รับจ้างที่เสียหายภายใน 6 ชั่วโมง		X
29. Special equipment & tools ที่จำเป็นสำหรับการทำงาน		X
30. อุปกรณ์ SCBA/ Air line	NA	NA
31. จัดเตรียมอุปกรณ์แสงสว่างทั้งภายในและภายนอก (Explosion proof - DC)		X
32. อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดสำหรับการทำงาน		X
33. ระบบไฟฟ้าและสายไฟฟ้าที่ใช้ทั้งภายนอกและภายในอุปกรณ์ (ต้องผ่านการตรวจสอบจากทางบริษัท GC)		X
34. อุปกรณ์ไฟฟ้าแบบพกพาที่จำเป็นสำหรับการทั้งหมด เช่น Connection plug, Adapter		X

๒

และ Extension cable.		
35. ผู้รับจ้างต้องเตรียมเครื่อง Generator สำหรับระบบไฟส่องสว่างภายในพื้นที่การทำงาน ให้เพียงพอกับการใช้งาน พร้อมกับช่างประจำเครื่อง ในกรณีที่เครื่องมือมีปัญหาจะได้เข้าแก้ไขได้ในทันที และไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทีมสำหรับการเติมน้ำมันทุกช่วงการพัก เพื่อป้องกันปัญหาน้ำมันหมดขณะการดำเนินงาน	NA	NA
36. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการระบบหมุนเวียนอากาศภายในพื้นที่อับอากาศให้เพียงพอการใช้งานพร้อมกับช่างประจำเครื่อง ในกรณีที่เครื่องมือมีปัญหาจะได้เข้าแก้ไขได้ในทันที และไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานที่ดำเนินการอยู่ ผู้รับจ้างจะต้องจัดทีมสำหรับการเติมน้ำมันทุกช่วงการพัก เพื่อป้องกันปัญหาน้ำมันหมดขณะการดำเนินการ		X
37. ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมระบบระบายอากาศ, ระบบไฟฟ้า และระบบแสงสว่าง สำหรับหน่วยงานอื่นที่จะเข้าไปทำงานภายใน อับอากาศ เช่น QA/QC ของบริษัท GC		X
38. จัดเตรียม Tool containers ประจำที่ Plant ระหว่างการทำงาน		X
39. จัดเตรียม Personnel Protective Equipment (PPE) และ Special PPE สำหรับพนักงานของผู้รับจ้างทุกคน โดยที่ อุปกรณ์ PPE ต้องได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของบริษัท GC		X
40. สำหรับพนักงานที่ทำงานในที่ที่มีความสูงเกินกว่า 1.5 m จากพื้นดิน และงาน Confine Space ผู้รับจ้างจะต้องจัดเตรียม Safety Harness ให้แก่พนักงานดังกล่าวด้วย		X
Material	Company	Contractor
41. Materials ที่ไม่ได้ระบุไว้ในขอบเขตของงาน	X	C
42. Spades and Blinds as ตามที่ระบุใน Spading / Blinding lists (ผู้รับจ้างทำการเบิกอิมและต้องทำการคืนเมื่อจบงาน)	X	C
43. Material สำหรับการติดตั้งที่ Piping และ Equipment ถาวร เช่น Gaskets, Bolts, Nuts, Grease, Piping materials and Valves	X	C
44. Material อื่นๆ ที่ไม่ได้ระบุใน Work Package เช่น Refractory, Insulation, Painting and Civil materials	X	C
45. เมื่อเสร็จงานแล้ว ให้ผู้รับจ้างรวบรวม Spare Part ที่เหลือทั้งหมดพร้อมเอกสารแสดงรายการ ส่งคืนให้กับทาง Warehouse ของทางบริษัท GC พื้นที่ หลังจากเสร็จงาน		X
46. Consumable materials สำหรับการทำงานทั้งหมด รวมถึงถุงพลาสติกใส่สำหรับ		X

waste material		
Utility & Others	Company	Contractor
47. การจัดเตรียม Waste material containers	X	
48. ระบบการกำจัด Waste Material	X	
49. การกำจัดของเสีย ผู้รับจ้างต้องรับผิดชอบในดินท่อน้ำทิ้งสำหรับระบายน้ำที่เกิดจากการทำความสะอาด พร้อมทั้งกรองเศษตะกอนและเศษซากอื่นๆ ก่อนที่จะลงไปยังระบบน้ำทิ้งของทางบริษัท GC โดยการจัดเก็บและ กำจัดของเสีย ต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัท GC		X
50. Steam, nitrogen และ service water ที่ Plant สำหรับการทำความสะอาดและทดสอบการรั่วซึม ผู้รับจ้างจะต้องทำการขออนุญาตจากผู้ควบคุมงานของบริษัท GC ก่อนการใช้งานเสมอ ห้ามผู้รับจ้างดำเนินการเอง โดยไม่ได้รับอนุญาต	X	C
51. น้ำแข็งและน้ำดื่ม สำหรับพนักงานผู้รับจ้าง		X
52. Office building / cabins / Utility (Contractor to inform the quantity prior mobilization).		X
53. จัดเตรียม Lay Down Area	X	C
54. ห้องน้ำ และจุดล้างทำความสะอาดของผู้รับจ้าง	X	C
55. อุปกรณ์ เครื่องใช้สำนักงานของผู้รับจ้าง		X
56. อุปกรณ์เครื่องเขียนของผู้รับจ้าง		X
57. Computers & printers ของผู้รับจ้าง		X
58. Phone, fax, e-mail hardware ของผู้รับจ้าง		X
59. Walky talkie 2 sets for COMPANY		X
60. เครื่องถ่ายเอกสารของผู้รับจ้าง		X

APPENDIX I-A
Scope of work
Equipment cleaning for Mech.

Appendix I-A - Equipment cleaning for Mech.

ขอบเขตความรับผิดชอบ PTTGC ที่ผู้รับเหมา

Item	Description	Contractor	P-MN LLDPE-1,2	Contractor	P-MN HDPE-1	Contractor	P-MN HDPE-2
1	Basic safety training	C	X	C	X	C	X
2	Spare part (Gasket, Bolt , Spade , Test ring , Plug)	C	X	C	X	C	X
3	Scaffolding , Insulation	C	X	C	X	C	X
4	Electrical supply 220V, 10A, & 380 V.	C	X	C	X	C	X
5	Water supply	C	X	C	X	C	X
6	Plant air supply (for air tool)	C	X	C	X	C	X
7	Forklift	C	X	C	X	C	X
8	Mobile crane with driver for execution	C	X	C	X	X	
9	Coordinate with Operation , Process engineer	C	X	C	X	C	X
10	Welding team	C	X	C	X	C	X
11	Drain , Purge hydrocarbon	C	X	C	X	C	X
12	Waste disposal , Drum	C	X	C	X	C	X
13	Work progress and work quality control	X	X	X	X	X	X
14	Mercury , Gas , H2S meter	X		X		X	
15	Bundle extractor ***	N/A		N/A		N/A	
16	Confine space training with certificate	X		X		X	
17	PPE as per PTTGC regulation	X		X		X	
18	High pressure water jet pressure 400 - 900 Bar	X		X		X	
19	Ultra High pressure water jet pressure 1500 - 1800 Bar	N/A		X		X	
20	High pressure water jet Auto 3 D	N/A		X		X	
21	Robot cleaning***	N/A		N/A		N/A	
22	Jet nozzle (Rotary type)	X		X		X	
23	Face shield	X		X		X	
24	Rubber boot , Leather glove	X		X		X	
25	Chemical , Mercury mask	X		X		X	
26	Chemical , Mercury suit	X		X		X	
27	Manpower for Plug tube , Tube cutter ***	N/A		N/A		N/A	
28	Transformer and lighting DC 24V	X		X		X	
29	Walky talky	X		X		X	
30	Hydraulic torque , Tension bolt ***	N/A		N/A		N/A	
31	ผู้ควบคุมการยก Crane and Hiab	X		X		X	
32	ผู้ทำหน้าที่ผูก มัด หรือเกี่ยววัสดุที่ทำการยก	X		X		X	
33	ผู้ให้สัญญาณ Crane	C	X	C	X	X	
34	Fork lift driver with certificate	C	X	C	X	C	X
35	Water hose , Air hose	X		X		X	
36	Consumable	X		X		X	
37	Hiab for mobilization , set up equipment	X		X		X	
38	Transport tube bundle to cleaning yard and back to site	N/A		N/A		N/A	
39	Transport new tube bundle from W/H (Replacement case)	N/A		N/A		N/A	
40	Permit issue / Permit holder / Fire watch / Safety officer	X		X		X	
41	Spade and De-spade for system and equipment blind	X		X		X	
42	Canvas	X		X		X	
43	Remove waste to waste area	X		X		X	
44	Housekeeping	X		X		X	
45	Report	X		X		X	

*** รายการที่แยกคิดราคาเป็น Addition work unit rate

X : Scope of Supply (including any sub-contract work) ขอบเขตความรับผิดชอบ

C : Co-ordination with Company or third party sub-contractor ประสานงานระหว่างบริษัท PTTGC

N/A : Not Applicable ไม่เกี่ยวข้อง

กฎบัตรข้อกำหนดทั่วไป (General Provision)

Item	Description	Contractor	P-MN LLDPE-1,2	Contractor	P-MN HDPE-1	Contractor	P-MN HDPE-2
1	Hand over the equipment drained and de-pressurized.	C	X	C	X	C	X
2	Safety induction training	C	X	C	X	C	X
3	Access pass badge	C	X	C	X	C	X
4	Assist Contractor in the provision of training in the use of SCBA equipment	C	X	C	X	C	X
5	Inspection Services (such as UT, ECT, RT, MPI etc.)	C	X	C	X	C	X
6	Equipment inspection prior to use on Work Site	C	X	C	X	C	X
7	Testing facilities (for RV's etc.) unless specified in the Work Package	NA	NA	NA	NA	NA	NA
8	Machining workshop activities unless specified in the Work Package	C	X	C	X	C	X
9	Maintenance crew for equipment (Such as air compressor operator)	X		X		X	
10	Safety officers as defined in the Company SHE requirements.	X		X		X	
11	Hole watch shall be properly trained and qualified by Company	X		X		X	
12	Quality system and personnel to meet Company QA/QC requirements.	X	X	X	X	X	X
13	All welding documentation such as WPS, PQR and WQT	C	X	C	X	C	X
14	Pressure Test Work Package and review with Company Planner	X		X		X	
15	Pre-heat or post-weld heat treatments (PWHT)	C	X	C	X	C	X
16	Maintain housekeeping following daily completion of work.	X		X		X	
17	Purging equipment before handover to Company.	C	X	C	X	C	X
17.1	Contractor can initially apply simple purging method (air blowing/purging, piston purge) until humidity is meet requirement of Company (measurement tool provided by Company).	C	X	C	X	C	X
Tools & Equipments							
18	All hand tools and equipment to support skills outlined in unless indicated in the scope of services.	X		X		X	
19	Crane, hoisting and operation Services, Excluding preparation of appropriate rigging and lifting plans, crane operators and supervision necessary for the lifting operations.	C	X	C	X	C	X
20	All transportation required to execute these Services	X		X		X	
21	Transportation for employees travelling to and from Work Site	X		X		X	
22	Fuel for all equipment and transport	X		X		X	
23	Sufficient spares to repair any damaged tools or equipment within a 6 hour period.	X		X		X	
24	Special SCBA (breathing apparatus) equipment	NA		NA		NA	
25	Electrical power for all service included, generators, distribution boards (See a specification from company procedure), cable wire from generators to distribution boards and ground cable 25 mm ² .	NA		NA		NA	
26	Electrical power for internal / external lighting, distribution boards, cable wire from generators to distribution boards and ground cable 25 mm ²	X		X		X	
27	Internal / external lighting and Cable (inspected by Company)	X		X		X	
28	Electrical portable equipment as identified in the Work Package, including connection plug, adapter and extension cable	X		X		X	
29	Welding machines completed with earth cable and fuel	C	X	C	X	C	X
30	Air compressor machines completed with earth cable and fuel	NA		NA		NA	
31	Specific equipment and related tools as identified in the Work Package	NA	NA	NA	NA	NA	NA
32	Ventilation fans and air movers required to assist working inside equipment. A main contractor to provide all ventilation fans to the associated contractors who working in the same equipment such as Refractory, Scaffolding contractors.	X		X		X	
33	Gases for welding and hot cutting and welding electrodes, storage heaters and wire as per welding requirements for this service.	C	X	C	X	C	X
34	Pressure test tool, fitting and equipment.	X		X		X	
35	Provision of tool containers, located at Work Site	X		X		X	
36	Provision Personnel Protective Equipment (PPE) and special PPE for all Contractor's employees and sub-contractor's employees. PPE specification should be followed to a Company procedure	X		X		X	
37	Special EO Safety Mask, Special Glove to protect EO		N/A		N/A		N/A
38	Provision Personnel Gas Alert / Gas Detector Combustion (14LEL) and Oxygen (O2) for Contractor working in confined space.	X		X		X	
Materials							
39	Materials as indicated in the Work Package	C	X	C	X	C	X
40	Spades and blinds as per spading/blinding lists (on loan to be returned on completion)	X		C		C	
41	Pressure test spade according to standard	X		X		X	
42	Refractory materials	NA	NA	NA	NA	NA	NA
43	Scaffolding & Insulation materials	C	X	C	X	C	X
44	Painting and civil materials unless indicated in the Work Package	NA	NA	NA	NA	NA	NA
45	All consumable for this service	X		X		X	
46	Painting Touch Up	X		X		X	
Utilities & Others							
47	Work Site catering Services	C	X	C	X	C	X
48	Provision of waste material containers at grade	C	X	C	X	C	X
49	Waste material handling in Company Area.	X		X		X	
50	Waste disposal.	C	X	C	X	C	X

Item	Description	Contractor	P-MN LLDPE-1,2	Contractor	P-MN HDPE-1	Contractor	P-MN HDPE-2
51	Waste handling. Contractor shall be responsible for draining and piping of waste water, sludge and other debris arising from cleaning the equipment to a permanent drain hub at grade. Collection, containing and disposal of waste shall be as per Company procedures.	X		X		X	
52	Water at site for cleaning purposes and water disposal system	C	X	C	X	C	X
53	Drinking water and ice for Contractor's personnel	X		X		X	
54	Office building / cabins (Electric power for cabin to be provided by Company, Contractor to inform the quantity prior mobilization)	X		X		X	
55	Provide lay down area	C	X	C	X	C	X
56	Toilet, wash facilities and Cleaning	C	X	C	X	C	X
57	Office & crew furniture	X		X		X	
58	Stationery supplies	X		X		X	
59	Computers & printers	X		X		X	
60	Phone, fax, email lines	X		X		X	
61	Phone, fax, email hardware	X		X		X	
62	Radio (Provide to PTTGC At Least 2 EA)	X		X		X	
63	Photocopiers	X		X		X	

X : Scope of Supply (including any sub-contract work) ขอบเขตความรับผิดชอบ

C : Co-ordination with Company or third party sub-contractor ประสานงานระหว่างบริษัท PTTGC

N/A : Not Applicable ไม่เกี่ยวข้อง

*ถ้า Owner มีไม่เพียงพอ ทางผู้รับเหมาต้องดำเนินการจัดหาเพิ่มเติม

Note (1) Contractor shall ensure that all necessary QA/QC work is complete before asking to Company for inspection.

Note (2) Contractor shall proceed according to Work Scope form and Inspection Test Plan (ITP)

Note (3) Sub-Contract Scaffolding Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following.

- Cape East (Thailand) Ltd.
- Italian-Thai Development Public Co.,Ltd.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Logthai-Haileck Engineering Co.,Ltd
- PTT MAINTENANCE AND ENGINEERING CO., LTD.
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Winthorn Co.,Ltd.
- SCAFFTAG SIAM PACIFIC CO.,LTD.

Note (4) Sub-Contract Insulation Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following.

- Cape East (Thailand) Ltd.
- INSULTEC INTERNATIONAL LTD.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Logthai-Haileck Engineering Co.,Ltd
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Winthorn Co.,Ltd.

7

အလုပ်အကိုင်ခွဲခြားခြင်း (Split of Work Provision)

Item	Description	Contractor	P-MN LEDPF-1.2	Contractor	P-MN HDPF-1	Contractor	P-MN HDPF-2
1	Scaffolding Erection	C	X	C	X	C	X
2	Remove Insulation	C	X	C	X	C	X
3	Preparation	X		X		X	
4	Isolate E&I	C	X	C	X	C	X
5	Remove & Install Steam Tracing	X		X		X	
6	Spading	X		X		X	
7	Opening/Removing Equipment	X		X		X	
8	Crane, Heavy lift		X		X		X
9	Inspection	C (Note 1,2)	X	C (Note 1,2)	X	C (Note 1,2)	X
10	Cleaning	X (Note 1)		X (Note 1)		X (Note 1)	
11	Mechanical Work	X		X		X	
12	Catalyst Work	NA		NA		NA	
13	Civil & Refractory Work	NA		NA		NA	
14	E&I Field	C	X	C	X	C	X
15	Mechanical Workshop	C	X	C	X	C	X
16	E&I Workshop	C	X	C	X	C	X
17	Welding	C	X	C	X	C	X
18	Pressure Test	X (Note 2)		X (Note 2)		X (Note 2)	
19	Final Inspection	C (Note 1,2)	X	C (Note 1,2)	X	C (Note 1,2)	X
20	Transportation	X		X		X	
21	Closing/Reinstalling Equipment	X		X		X	
22	Painting/Internal coating	C	X	C	X	C	X
23	Painting Touch Up	X		X		X	
24	De-Spading	X		X		X	
25	Connect E&I	C	X	C	X	C	X
26	Hot Bolting	X		X		X	
27	Insulation Installation	C	X	C	X	C	X
28	Scaffolding Removal	C	X	C	X	C	X
29	Operational Requirements	NA		NA		NA	
30	Special/Overage Materials	NA		NA		NA	
31	Safety Precautions	X		X		X	
32	Leak Free Start Up with Resource and Tools (1 team/shift 08:00 AM.-24:00 PM.) 2 Days.	X		X		X	

X : Scope of Supply (including any sub-contract work) ขอบเขตการร่วมผลิตของ
C : Co-ordination with Company or third party sub-contractor ประสานงานระหว่างบริษัท PTTGC
N/A : Not Applicable ไม่เกี่ยวข้อง

Note (1) Contractor shall ensure that all necessary QA/QC work is complete before asking to Company for inspection.

Note (2) Contractor shall proceed according to Work Scope form and Inspection Test Plan (ITP)

Note (3) Sub-Contract Scaffolding Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following:

- Cape East (Thailand) Ltd.
- Italian-Thai Development Public Co.,Ltd.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Logchai-Halleck Engineering Co.,Ltd
- PTT MAINTENANCE AND ENGINEERING CO., LTD.
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Windforms Co.,Ltd.
- SCAFFTAG SIAM PACIFIC CO.,LTD.

Note (4) Sub-Contract Insulation Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following:

- Cape Ean (Thailand) Ltd.
- INSULTEC INTERNATIONAL LTD.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Legghai-Hailock Engineering Co.,Ltd
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Wintherms Co.,Ltd.

97

LLOPPE-1 Weekling

[illegible]

*Sanding service book test 2 days
*N2 plant 9 bar. If over, provide N2 pack

[illegible]

*Standard service limit limit 2 days

[illegible]

APPENDIX I-B Scope of work Equipment cleaning for MO ³

Appendix I-B - Equipment cleaning for MO

ขอบเขตความรับผิดชอบ PTTGC กับ ผู้รับเหมา

Item	Description	Contractor	P-MN-MO
1	Basic safety training	C	X
2	Spare part (Gasket, Bolt , Spade , Test ring , Plug)	C	X
3	Scaffolding , Insulation	C	X
4	Electrical supply 220V, 10A. & 380 V.	C	X
6	Water supply	C	X
7	Plant air supply (for air tool)	C	X
8	Forklift	C	X
9	Mobile crane with driver for execution	C	X
10	Coordinate with Operation , Process engineer	C	X
11	Welding team	C	X
12	Drain , Purge hydrocarbon	C	X
13	Waste disposal , Drum	C	X
14	Work progress and work quality control	X	X
15	Mercury , Gas , H2S meter	X	N/A
16	Bundle extractor ***	N/A	N/A
17	Confine space training with certificate	X	N/A
18	PPE as per PTTGC regulation	X	N/A
19	High pressure water jet pressure 400-900 Bar	X	N/A
20	Ultra High pressure water jet pressure 1800-2000 Bar	X	N/A
21	Robot cleaning***	N/A	N/A
22	Jet nozzle (Rotary type)	X	N/A
23	Face shield	X	N/A
24	Rubber boot , Leather glove	X	N/A
25	Chemical , Mercury mask	X	N/A
26	Chemical , Mercury suit	X	N/A
27	Manpower for Plug tube , Tube cutter ***	X	N/A
28	Transformer and lighting DC 24V	X	N/A
29	Walky talky	X	N/A
30	Hydraulic torque , Tension bolt ***	N/A	X
31	ผู้ควบคุมการยก Crane and Hiab	X	N/A
32	ผู้ทำหน้าที่ผูก มัด หรือเกี่ยววัสดุที่ทำการยก	X	N/A
33	ผู้ให้สัญญาณ Crane and Hiab	C	X
34	Fork lift driver with certificate	C	X
35	Water hose , Air hose	X	N/A
36	Consumable	X	N/A
37	Hiab for mobilization , set up equipment	X	N/A
38	Transport tube bundle to cleaning yard and back to site	N/A	N/A
39	Transport new tube bundle from W/H (Replacement case)	N/A	N/A
40	Permit issue / Permit holder / Fire watch / Safety officer	X	N/A
41	Spade and De-spade for system and equipment blind	X	N/A
42	Canvas	X	N/A
43	Remove waste to waste area	X	N/A
44	Housekeeping	X	N/A
45	Report	X	N/A

*** รายการที่แยกคิดราคาเป็น Addition work unit rate

- X : Scope of Supply (including any sub-contract work) ขอบเขตความรับผิดชอบ
- C : Co-ordination with Company or third party sub-contractor ประสานงานระหว่างบริษัท PTTGC
- N/A : Not Applicable ไม่เกี่ยวข้อง ³

กฎทั่วไป (General Provision.)

Item	Description	Contractor	P-MN-MO
1	Hand over the equipment drained and de-pressurised,	C	X
2	Safety induction training	C	X
3	Access pass ,badge	C	X
4	Assist Contractor in the provision of training in the use of SCBA equipment	NA	NA
5	Inspection Services (such as UT, ECT, RT, MPI etc.)	C	X
6	Equipment inspection prior to use on Work Site	C	X
7	Testing facilities (for RV's etc.) unless specified in the Work Package	NA	NA
8	Machining workshop activities unless specified in the Work Package	C	X
9	Maintenance crew for equipment (Such as air compressor operator)	X	N/A
10	Safety officers as defined in the Company SHE requirements;	X	N/A
11	Hole watch shall be properly trained and qualified by Company	X	N/A
12	Quality system and personnel to meet Company QA/QC requirements;	X	N/A
13	All welding documentation such as WPS, PQR and WQT	C	X
14	Pressure Test Work Package and review with Company Planner	X	N/A
15	Pre-heat or post-weld heat treatments (PWHT)	NA	X
16	Maintain housekeeping following daily completion of work.	X	N/A
17	Purging equipment before handover to Company.	C	X
17.1	Contractor can initially apply simple purging method (air blowing/purging, piston purge) until humidity is meet requirement of Company (measurement tool provided by Company).	C	X
Tools & Equipments			
18	All hand tools and equipment to support skills outlined in unless indicated in the scope of services.	X	N/A
19	Crane, hoisting and operation Services, Excluding preparation of appropriate rigging and lifting plans, crane operators and supervision necessary for the lifting operations .	C	X
20	All transportation required to execute these Services	X	N/A
21	Transportation for employees travelling to and from Work Site	X	N/A
22	Fuel for all equipment and transport	X	N/A
23	Sufficient spares to repair any damaged tools or equipment within a 12 hour period;	X	N/A
24	Special SCBA (breathing apparatus) equipment.	NA	N/A
25	Electrical power for all service included, generators, distribution boards (See a specification from company procedure), cable wire from generators to distribution boards and ground cable 25 mm ² .	NA	N/A
26	Electrical power for internal / external lighting, distribution boards, cable wire from generators to distribution boards and ground cable 25 mm ² .	X	N/A
27	Internal / external lighting and Cable (inspected by Company)	X	N/A
28	Electrical portable equipment as identified in the Work Package, including connection plug, adapter and extension cable.	X	N/A
29	Welding machines completed with earth cable and fuel	C	X
30	Air compressor machines completed with earth cable and fuel	NA	N/A
31	Specific equipment and related tools as identified in the Work Package	NA	NA
32	Ventilation fans and air movers required to assist working inside equipment. A main contractor to provide all ventilation fans to the associated contractors who working in the same equipment such as Refractory, Scaffolding contractors.	X	N/A
33	Gases for welding and hot cutting and welding electrodes, storage heaters and wire as per welding requirements for this service.	C	X
34	Pressure test tool, fitting and equipment.	X	N/A
35	Provision of tool containers, located at Work Site	X	N/A
36	Provision Personnel Protective Equipment (PPE) and special PPE for all Contractor's employees and sub-contractor's employees. PPE specification should be followed to a Company procedure	X	N/A
37	Special EO Safety Mask, Special Glove to protect EO	N/A	N/A

Item	Description	Contractor	P-MN-MO
38	Provision Personnel Gas Alert / Gas Detector Combustion (%LEL) and Oxygen (O2) for Contractor working in confined spade.	X	N/A
Materials			
39	Materials as indicated in the Work Package	C	X
40	Spades and blinds as per spading/blinding lists (on loan to be returned on completion)	C	X
41	Pressure test spade according to standard	X	NA
42	Refractory materials	NA	NA
43	Scaffolding & Insulation materials	C	X
44	Painting and civil materials unless indicated in the Work Package	C	X
45	All consumable for this service	X	N/A
46	Painting Touch Up	X	N/A
Utilities & Others			
47	Work Site catering Services	C	X
48	Provision of waste material containers at grade	C	X
49	Waste material handling in Company Area.	X	N/A
50	Waste disposal.	C	X
51	Waste handling, Contractor shall be responsible for draining and piping of waste water, sludge and other debris arising from cleaning the equipment to a permanent drain hub at grade. Collection, containing and disposal of waste shall be as per Company procedures.	X	N/A
52	Water at site for cleaning purposes and water disposal system	C	X
53	Drinking water and ice for Contractor's personnel	X	N/A
54	Office building / cabins (Electric power for cabin to be provided by Company ,Contractor to inform the quantity prior mobilisation)	X	N/A
55	Provide lay down area	C	X
56	Toilet, wash facilities and Cleaning	C	X
57	Office & crew furniture	X	N/A
58	Stationery supplies	X	N/A
59	Computers & printers	X	N/A
60	Phone, fax, email lines	X	N/A
61	Phone, fax, email hardware	X	N/A
62	Radio (Provide to PTTGC At Least 1 EA	X	N/A
63	Photocopiers	X	N/A

X : Scope of Supply (including any sub-contract work) ขอบเขตการจัดซื้อจัดจ้าง

C : Co-ordination with Company or third party sub-contractor ที่ประสานงานระหว่างบริษัท PTTGC

N/A : Not Applicable ไม่เกี่ยวข้อง

Note (1) Contractor shall ensure that all necessary QA/QC work is complete before asking to Company for inspection.

Note (2) Contractor shall proceed according to Work Scope form and Inspection Test Plan (ITP)

Note (3) Sub-Contract Scaffolding Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following.

- Cape East (Thailand) Ltd.
- Italian-Thai Development Public Co.,Ltd.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Logthal-Hallek Engineering Co.,Ltd
- PTT MAINTENANCE AND ENGINEERING CO., LTD.
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Wintherms Co.,Ltd.
- SCAFFTAG SIAM PACIFIC CO.,LTD.

Note (4) Sub-Contract Insulation Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following.

- Cape East (Thailand) Ltd.
- INSULTEC INTERNATIONAL LTD.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Logthal-Hallek Engineering Co.,Ltd
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Wintherms Co.,Ltd.

Item	Description	Contractor	P-MN-MO
1	Scaffolding Erection	C	X
2	Remove Insulation	C	X
3	Preparation	X	N/A
4	Isolate E&I	C	X
6	Spading	X	N/A
7	Opening/Removing Equipment	X	N/A
8	Crane, Heavy lift		X
9	Inspection	C (Note 1,2)	X
10	Cleaning	X (Note 1)	N/A
11	Mechanical Work	X	N/A
12	Catalyst Work	N/A	N/A
13	Civil & Refractory Work	N/A	N/A
14	E&I Field	C	X
15	Mechanical Workshop	C	X
16	E&I Workshop	C	X
17	Welding	C	X
18	Pressure Test	X (Note 2)	N/A
19	Final Inspection	C (Note 1,2)	X
20	Transportation	X	N/A
21	Closing/Reinstalling Equipment	X	N/A
22	Painting/Internal coating	C	X
23	Painting Touch Up	X	N/A
24	De-Spading	X	N/A
25	Connect E&I	C	X
26	Hot Bolting	X	N/A
27	Insulation Installation	C	X
28	Scaffolding Removal	C	X
29	Operational Requirements	N/A	N/A
30	Special/Overage Materials	N/A	N/A
31	Safety Precautions	N/A	N/A
32	Leak Free Start Up with Resource and Tools (1 team/shift 08:00 AM.-24:00 PM.) 2 Days.	X	N/A

N/A : Not Applicable ไม่มีการตรวจสอบ

Note (2) Contractor shall proceed according to Work Scope form and Inspection Test Plan (ITP)

Note (3) Sub-Contract Scaffolding Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following.

- * Cape East (Thailand) Ltd.
- * Italian-Thai Development Public Co.,Ltd.
- * KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- * Logithai-Halleck Engineering Co.,Ltd
- * PTT MAINTENANCE AND ENGINEERING CO., LTD.
- * Witlich Services & Construction Co.,Ltd.
- * Winthers Co.,Ltd.
- * SCAFFTAG SIAM PACIFIC CO. LTD.

Note (4) Sub-Contract Insulation Services shall be performed by PTTGC's approved contractor list as following.

- Cape East (Thailand) Ltd.
- INSULTEC INTERNATIONAL LTD.
- KAEFER ENGINEERING (THAILAND) LIMITED
- Logthai-Halleck Engineering Co.,Ltd
- Willich Services & Construction Co.,Ltd.
- Wintherms Co.,Ltd.

[illegible]

Appendix II

Schedule of Fees and Insurance Coverage

The rates hereunder shall be for CONTRACTOR's personnel who are qualified and have experience in their respective areas and shall be all inclusive to cover all CONTRACTOR's costs, overheads and profit incurred in the performance of the Services under the Agreement, including but not limited to direct labour costs, and related welfare, board and lodging, transportation, medical costs, taxes (except VAT), work permits, visas, licenses, insurances, tools, consumables and import duties.

1. Remuneration

1.1 Service Rates

For the provision of the services and any amendments to and/or variations involving the provision of services to be performed by CONTRACTOR personnel, COMPANY shall remunerate CONTRACTOR according to the schedule of fees as Appendix II-A – Schedule of Fees

1.2 Additional Work Fees/Change of Work Fees

Addition work Fees/Change of Work Fees for the provision of the Service shall be charged at the applicable rate as the following; (as set out in the Appendix II-A)

2. Invoicing

Tax invoices must be prepared in accordance with the Revenue Code, in an original format on the official company note paper bearing company tax registration number, respective authorized signature and, if applicable, bearing the corporate seal. The currency of the amount due shall be clearly specified and be in line with the payment provision stipulated in item 3 Payment Term. The payment shall be settled on every 10th and 25th day of each month. If such payment due date falls on any day other than banking day, such payment shall be made on the immediately following banking day.

CONTRACTOR shall invoice COMPANY upon completion and acceptance of final report/Acceptance Certificate approved by COMPANY's Representative.

3. Payment Term

COMPANY will pay undisputed invoice within thirty (30) days after receipt of invoice and payment timing shall be in line with COMPANY regulation.

4. Insurance Coverage

COMPANY will arrange insurance to cover loss or damage to the property of COMPANY/CONTRACTOR and Third Party including bodily injury and/or death of employees of COMPANY/CONTRACTOR and Third Party. CONTRACTOR will be responsible for the deductibles.

1. Construction All Risks (CAR)/Contract Works Insurance (CWI), CONTRACTOR and/or Sub-Contractor will be named as joint insured parties under the following sections:

1.1 Construction All Risks (CAR)/Contract Works Insurance (CWI), sum insured Baht 47,300,000 as per Contract Price and materials/equipment to be incorporated under this contract. This insurance will include cover for loss of or damage to materials or equipment to be incorporated under contract.

Deductible

10% of loss subject to the minimum of Baht 50,000 for each occurrence for act of gods and any water damage during erection testing/commissioning

Baht 25,000 for other losses

1.2 The above CAR/CWI Policy will be extended to cover Existing Property with a limit of Baht 50,000,000

Deductible

10% of loss subject to minimum of Baht 50,000 each occurrence

1.3 The above CAR/CWI Policy will be extended to cover Property being worked on with a limit of Baht 50,000,000

Deductible

10% of loss subject to minimum of Baht 50,000 each occurrence

1.4 Third Party Liability to cover bodily injury and/or death including property damage with a limit of Combined Single limit of Baht 10,000,000 each occurrence and not exceeding Baht 20,000,000 in aggregate.

Deductible

Baht 10,000 for third party property damage only

10% of loss subject to minimum limit of Baht 50,000 each occurrence for underground cable/pipeline.

15% of loss subject to minimum limit of Baht 50,000 each occurrence for vibration removal or weakening of support.

CONTRACTOR will arrange insurance as follows:

Tools and Equipment Insurance to cover property, tools and equipment of CONTRACTOR including of COMPANY or under care custody control of CONTRACTOR, or to be self insured (Self Insurance).

5. Service Level Agreement (SLA)

Item	Subject	Description	Target
1	Safety	Zero TRIR and comply with GC safety standards	0 time
2	Work schedule	On time to complete the work	100%
3	Quality of work	Re-work of major work which cause of delay	0
		Not comply to GC standard/scope of work	0
4	Declined work	No declined work	0

- Contractor shall ensure that their work will be carried out well and meet with GC's requirement;
1. The work will be completed in accordance with the task within time scale.
 2. The work will be done and meet the requirements.
 3. The contractor shall not consistently refuse or neglect to comply with any reasonable orders, including request for reasonable overtime working.
 4. The contractor shall ensure that all work carried out by suitably qualified person.

As per quality assurance issue; the contract work shall be complied with GC's system as per following details;

1. The contractor responsible for the quality control and quality assurance of all work out on the contract.
2. The contractor shall maintain their quality management system in accordance with ISO 9001.
3. The contractor shall also maintain their environmental management system in accordance with ISO 14001 and their Occupational Health management system in accordance with ISO 18001.

3

APPENDIX II-A
SCHEDULE OF FEES

3

POL Equipment Cleaning (Mech) Schedule of Fees for LLDPE-1,2

POL Equipment Cleaning (Mech) Schedule of Fees for LLDPE-1,2

Item	Tag	Equipment	Type	Dismantle-Install Equipment	Cleaning Method	Total Price	Option	Added option price	Remark
1	I-C-5001	REACTOR	Vessel	x	Manual Clean, Onling	348,115.00	2 shifts	-	Y2011-2023
2	I-C-5008	1/2 RESIDENCE TIME POT/AGITATOR	Vessel	x	Manual Clean	38,849.00			Y2011-2023
3	I-C-5057	1/2 RESIDENCE TIME POT/AGITATOR	Vessel	x	Manual Clean	38,849.00			Y2011-2023
4	I-C-4103	PRODUCT BLOW TANK 1	Vessel	x	Manual Clean	42,755.84			Y2011-2023
5	I-C-4108	PRODUCT BLOW TANK 2	Vessel	x	Manual Clean	42,755.84			Y2011-2023
6	I-C-5202	LOW PRESSURE ACCUMULATOR	Vessel	x	Manual Clean	43,917.79	Replace Drumler	26,482.60	Y2011-2023
7	I-C-5210	HIGH PRESSURE ACCUMULATOR	Vessel	x	Manual Clean	64,528.85			Y2011-2023
8	I-C-5232	INTERSTAGE ACCUMULATOR	Vessel	x	Manual Clean	44,881.44	Replace Drumler	26,482.60	Y2011-2023
9	I-C-5802	FLARE RO DRUM	Vessel	x	Manual Clean	30,044.33	HP Water Jet	35,413.91	Y2011-2023
10	I-D-5210	GRANULAR RESIN SURGE HOPPER	Drum	x	Manual Clean	45,978.60			Y2011-2023
11	I-D-5236	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,582.09			Y2011-2023
12	I-D-5237	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,582.09			Y2011-2023
13	I-D-5238	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,582.09			Y2011-2023
14	I-D-5239	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,582.09			Y2011-2023
15	I-D-5240	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,582.09			Y2011-2023
16	I-D-5240	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,582.09			Y2011-2023
17	I-D-5208	PRODUCT PURGE BIN ROTARY FEED	Drum	x	Manual Clean	53,177.18			Y2011-2023
18	I-S-5011	PRODUCT PURGE BIN ROTARY FEED	Equipment	x	Manual Clean	78,586.90			Y2011-2023
19	I-S-5211	GRANULAR FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	54,888.31			Y2011-2023
20	I-S-5220	RESIN/ADDITIVE CONVEYOR	Equipment	x	Manual Clean	51,973.13			Y2011-2023
21	I-S-5241	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,561.58			Y2011-2023
22	I-S-5242	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,561.58			Y2011-2023
23	I-S-5243	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,561.58			Y2011-2023
24	I-S-5244	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,561.58			Y2011-2023
25	I-S-5245	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,561.58			Y2011-2023
26	I-S-5246	TALC FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,561.58			Y2011-2023
27	I-N-5010	PRODUCT PURGE BIN FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	74,978.13			Y2011-2023
28	I-N-5012	PARTICLE SCRAPER	Equipment	x	Manual Clean	44,466.48			Y2011-2023
29	I-N-5018	LOW PRODUCT PURGE BIN FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	55,884.71			Y2011-2023
30	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
31	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
32	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
33	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
34	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
35	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
36	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
37	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
38	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023
39	I-N-5233	INLET DRUM FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,444.45			Y2011-2023

Item	Tag	Equipment	Type	Dismantle-Install Equipment	Cleaning Method	Total Price	Option	Added option price	Remark
40	1-2-6251	TALC SURGE BIN FILTER	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,648.09			Y2021-2023
41	Pipeline	HPWI CLEANING CUTTER SHAFT PIPELINE	Pipeline	x	HP Water Jet	67,608.79			Y2021-2023
42	1-2-4001	INACTOR	Vessel	x	Manual Clean, Drilling	148,115.09	2 shifts		Y2021-2023
43	1-2-C-4056	T3 RESIDENCE TIME POTRAGATOR	Vessel	x	Manual Clean	38,649.09			Y2021-2023
44	1-2-C-4057	DC RESIDENCE TIME POTRAGATOR	Vessel	x	Manual Clean	38,649.09			Y2021-2023
45	1-2-C-4103	PRODUCT BLOW TANK.1	Vessel	x	Manual Clean	42,755.84			Y2021-2023
46	1-2-C-4108	PRODUCT BLOW TANK.2	Vessel	x	Manual Clean	42,755.84			Y2021-2023
47	1-2-C-5302	LOW PRESSURE ACCUMULATOR	Vessel	x	Manual Clean	48,017.79	Replace Denister	26,443.60	Y2021-2023
48	1-2-C-5310	HIGH PRESSURE ACCUMULATOR	Vessel	x	Manual Clean	54,728.66			Y2021-2023
49	1-2-C-5326	INTERSTAGE ACCUMULATOR	Vessel	x	Manual Clean	44,931.41	Replace Denister	26,443.60	Y2021-2023
50	1-2-S-6210	GRANULAR RESIN SURGE HOPPER	Drum	x	Manual Clean	46,578.60			Y2021-2023
51	1-2-S-6236	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,562.09			Y2021-2023
52	1-2-S-6237	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,562.09			Y2021-2023
53	1-2-S-6238	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,562.09			Y2021-2023
54	1-2-S-6239	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,562.09			Y2021-2023
55	1-2-S-6240	ADDITIVE SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	44,562.09			Y2021-2023
56	1-2-S-6250	TALC SURGE BIN	Drum	x	Manual Clean	53,117.18			Y2021-2023
57	1-2-S-7008	PELLETING WATER TANK	Drum	x	HP Water Jet	78,886.90			Y2021-2023
58	1-2-S-5011	PRODUCT PURGE BIN ROTARY FEED	Equipment	x	Manual Clean	54,988.31			Y2021-2023
59	1-2-S-5211	GRANULAR FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	54,988.31			Y2021-2023
60	1-2-S-6220	RESIN/ADDITIVE CONVEYOR	Equipment	x	Manual Clean	51,573.13			Y2021-2023
61	1-2-S-6241	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,501.58			Y2021-2023
62	1-2-S-6242	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,501.58			Y2021-2023
63	1-2-S-6243	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,501.58			Y2021-2023
64	1-2-S-6244	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,501.58			Y2021-2023
65	1-2-S-6245	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,501.58			Y2021-2023
66	1-2-S-6246	SOLID ADDITIVE FEEDER	Equipment	x	Manual Clean	45,501.58			Y2021-2023
67	1-2-Y-5000	PRODUCT PURGE BIN FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	74,578.13			Y2021-2023
68	1-2-Y-5002	PARTICLE SCRAPER	Equipment	x	Manual Clean	44,886.48			Y2021-2023
69	1-2-Y-5009	LOW PRODUCT SURGE BIN FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	55,884.71			Y2021-2023
70	1-2-Y-5203	INLET GUARD FILTER(ENG)	Filter	x	Change filter and manual clean	52,844.45			Y2021-2023
71	1-2-Y-6260	MIXER FEED HOPPER VENT FILTER	Filter	x	Change filter and manual clean	54,955.56			Y2021-2023
72	1-2-Y-6231	BAG DRUM STATION	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,649.99			Y2021-2023
73	1-2-Y-6232	BAG DRUM STATION	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,649.99			Y2021-2023
74	1-2-Y-6233	BAG DRUM STATION	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,649.99			Y2021-2023
75	1-2-Y-6234	BAG DRUM STATION	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,649.99			Y2021-2023
76	1-2-Y-6235	BAG DRUM STATION	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,649.99			Y2021-2023
77	1-2-S-6251	TALC SURGE BIN FILTER	Equipment	x	Change filter and manual clean	51,649.99			Y2021-2023
78	1-2-Y-7010	PULLET DRYER	Equipment	x	HP Water Jet	63,964.11			Y2021-2023
79	Pipeline	HPWI CLEANING CUTTER SHAFT PIPELINE	Pipeline	x	HP Water Jet	67,608.79			Y2021-2023

7

Option

Item	Tag	Equipment	Type	Dismantle-Install Equipment	Cleaning Method	Total Price	Option	Added option price	Remark
1	1-2-Y-5601	SEED BED RESIN STORAGE BIN FILTER	Filter	x	Change filter and manual clean	54,955.56			x-5005
2	1-2-Y-5602	SEED BED RESIN STORAGE BIN FILTER	Filter	x	Change filter and manual clean	54,955.56			x-5005
3	1-2-Y-5603	SEED BED RESIN STORAGE BIN FILTER	Filter	x	Change filter and manual clean	54,955.56			x-5005
4	1-2-Y-5602	SEED BED RESIN STORAGE BIN FILTER	Filter	x	Change filter and manual clean	54,955.56			x-5005

Mob/De-mob

Description	Total Price
1. Shutdown Period	-
2. Routine Period	-

Stand-by Team (Option)

Description	Total Price
1 team/shift & 1 shifts/day (08:00 AM-24:00 PM.) (1 team = 1 foreman +permitt & 3 filters + tools)	13,129.60

9

Item	Tag	Equipment	Type	Diameter (inches)	Insulation	Closing Method	Total Price	Closing Method (Option)	Added option price	Remark
1	CD-2128A	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	82,265.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
2	CD-2128B	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	81,205.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
3	CD-2127	SHAIN PULVERIZER	Drum	ø	HP Motor 10	49,355.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
4	CD-2128C	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	165,242.00		Refilling Welded by 3 M	33,220.00	VOYOT-2023
5	CD-2129	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0 + Rotamer & Inital Diameter	103,507.00		Refilling Welded by 3 M	18,284.00	VOYOT-2023
6	CD-2129	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	HP Motor 10	49,362.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
7	CD-2127	SHAIN PULVERIZER	Drum	ø	Auto 3.0	155,242.00		Refilling Welded by 3 M	33,220.00	VOYOT-2023
8	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0 + Rotamer & Inital Diameter	189,507.00		Refilling Welded by 3 M	18,284.00	VOYOT-2023
9	CD-2127	FEED HIGH GAS SHAIN PUL	Drum	ø	HP Motor 10	49,362.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
10	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0	74,712.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
11	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0	61,341.00		Refilling Welded by 3 M	13,070.00	VOYOT-2023
12	CD-2125	THICK FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	133,464.00		Refilling Welded by 3 M	28,275.00	VOYOT-2023
13	CD-2125	THICK FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	83,473.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
14	CD-2125	FEED PULVERIZER	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	109,257.00		Refilling Welded by 3 M	21,681.00	VOYOT-2023
15	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	79,219.00		Refilling Welded by 3 M	13,861.00	VOYOT-2023
16	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	64,231.00		Refilling Welded by 3 M	10,761.00	VOYOT-2023
17	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	133,464.00		Refilling Welded by 3 M	28,275.00	VOYOT-2023
18	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	133,464.00		Refilling Welded by 3 M	28,275.00	VOYOT-2023
19	CD-2125	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	133,464.00		Refilling Welded by 3 M	28,275.00	VOYOT-2023
20	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	79,219.00		Refilling Welded by 3 M	13,861.00	VOYOT-2023
21	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	48,256.00		Refilling Welded by 3 M	10,256.00	VOYOT-2023
22	CD-2124	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	61,341.00		Refilling Welded by 3 M	13,070.00	VOYOT-2023
23	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	64,231.00		Refilling Welded by 3 M	13,070.00	VOYOT-2023
24	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	80,269.00		Refilling Welded by 3 M	15,269.00	VOYOT-2023
25	CD-2122	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0	81,205.00		Refilling Welded by 3 M	15,269.00	VOYOT-2023
26	CD-2127	SHAIN PUL	Drum	ø	HP Motor 10	49,362.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
27	CD-2128	FEED DRUM	Drum	ø	Auto 3.0 + HP Motor 10	165,242.00		Refilling Welded by 3 M	33,220.00	VOYOT-2023
28	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0 + Rotamer & Inital Diameter	103,507.00		Refilling Welded by 3 M	18,284.00	VOYOT-2023
29	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	HP Motor 10	49,362.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
30	CD-2125	SHAIN PULVERIZER	Drum	ø	Auto 3.0	155,242.00		Refilling Welded by 3 M	33,220.00	VOYOT-2023
31	CD-2125	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0 + Rotamer & Inital Diameter	103,507.00		Refilling Welded by 3 M	18,284.00	VOYOT-2023
32	CD-2125	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	HP Motor 10	49,362.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
33	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0	74,712.00		Refilling Welded by 3 M	18,275.00	VOYOT-2023
34	CD-2128	FEED HYDRAUTIC ADDER	Drum	ø	Auto 3.0	61,341.0				

Schedule of Fees for HDPE-1-1

Item	Tag	Description	Type	Showerhead and Spray wand	Grazing Method	Total Price	Grazing Method (Option)	Added option price	Remarks
1	C-0110C	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,177.89	Buffing Wetted by 3 M	18,599.26	1.0000
2	C-0110A	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	64,126.55	Buffing Wetted by 3 M	16,213.77	1.0000
3	C-0110A	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,402.00	Buffing Wetted by 3 M	18,513.00	1.0000
4	C-0110A	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	12,326.49	1.0000
5	C-0110T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	12,326.49	1.0000
6	C-0110T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,412.00	Buffing Wetted by 3 M	18,513.00	1.0000
7	C-0110T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	65,107.44	Buffing Wetted by 3 M	16,438.31	1.0000
8	C-0110T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	79,344.74	Buffing Wetted by 3 M	19,574.07	1.0000
9	C-0110T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,547.02	Buffing Wetted by 3 M	12,635.51	1.0000
10	C-0110T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	61,000.29	Buffing Wetted by 3 M	15,250.07	1.0000
11	C-0112A	COMPRESSOR SUCKER DRUM FOR C-1122	Drum	+	Auto 3 D	60,334.51	Buffing Wetted by 3 M	12,740.03	1.0000
12	C-0113S	COMPRESSOR 2ND STAGE DRUM FOR C-1132	Drum	+	Auto 3 D	53,376.31	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
13	C-0113S	COMPRESSOR 2ND STAGE DRUM FOR C-1132	Drum	+	Auto 3 D	74,121.33	Buffing Wetted by 3 M	13,775.84	1.0000
14	C-0113S	COMPRESSOR 2ND STAGE DRUM FOR C-1132	Drum	+	Auto 3 D	49,917.31	Buffing Wetted by 3 M	9,979.46	1.0000
15	C-0113S	COMPRESSOR 2ND STAGE DRUM FOR C-1132	Drum	+	Auto 3 D	59,803.54	Buffing Wetted by 3 M	11,960.70	1.0000
16	C-0114S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	53,797.43	Buffing Wetted by 3 M	11,085.44	1.0000
17	C-0114S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,566.75	Buffing Wetted by 3 M	11,085.26	1.0000
18	C-0114S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,566.75	Buffing Wetted by 3 M	11,085.26	1.0000
19	C-0114S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,091.89	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
20	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,772.12	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
21	C-0115T	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D - 10' Wetted by 3 M	48,476.43	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
22	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D - 10' Wetted by 3 M	53,543.43	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
23	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	53,348.60	Buffing Wetted by 3 M	11,047.54	1.0000
24	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,091.89	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
25	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,870.29	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
26	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	60,148.44	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
27	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,456.26	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
28	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,344.44	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
29	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,000.00	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
30	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,309.03	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
31	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,111.29	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
32	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	64,308.31	Buffing Wetted by 3 M	14,135.73	1.0000
33	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,403.58	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
34	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
35	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,177.89	Buffing Wetted by 3 M	18,599.26	1.0000
36	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,808.72	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
37	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	79,344.74	Buffing Wetted by 3 M	19,574.07	1.0000
38	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	12,326.49	1.0000
39	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,803.54	Buffing Wetted by 3 M	11,960.70	1.0000
40	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,091.89	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
41	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,870.29	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
42	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	60,148.44	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
43	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,456.26	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
44	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,344.44	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
45	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,000.00	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
46	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,309.03	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
47	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,111.29	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
48	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	64,308.31	Buffing Wetted by 3 M	14,135.73	1.0000
49	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,403.58	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
50	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
51	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,177.89	Buffing Wetted by 3 M	18,599.26	1.0000
52	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,808.72	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
53	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	79,344.74	Buffing Wetted by 3 M	19,574.07	1.0000
54	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	12,326.49	1.0000
55	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,803.54	Buffing Wetted by 3 M	11,960.70	1.0000
56	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,091.89	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
57	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,870.29	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
58	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	60,148.44	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
59	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,456.26	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
60	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,344.44	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
61	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,000.00	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
62	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,309.03	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
63	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,111.29	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
64	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	64,308.31	Buffing Wetted by 3 M	14,135.73	1.0000
65	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,403.58	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
66	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
67	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,177.89	Buffing Wetted by 3 M	18,599.26	1.0000
68	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,808.72	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
69	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	79,344.74	Buffing Wetted by 3 M	19,574.07	1.0000
70	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	12,326.49	1.0000
71	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,803.54	Buffing Wetted by 3 M	11,960.70	1.0000
72	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,091.89	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
73	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,870.29	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
74	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	60,148.44	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
75	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,456.26	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
76	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,344.44	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
77	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,000.00	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
78	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,309.03	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
79	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,111.29	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
80	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	64,308.31	Buffing Wetted by 3 M	14,135.73	1.0000
81	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,403.58	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
82	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
83	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,177.89	Buffing Wetted by 3 M	18,599.26	1.0000
84	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,808.72	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
85	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	79,344.74	Buffing Wetted by 3 M	19,574.07	1.0000
86	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	12,326.49	1.0000
87	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,803.54	Buffing Wetted by 3 M	11,960.70	1.0000
88	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,091.89	Buffing Wetted by 3 M	9,406.73	1.0000
89	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,870.29	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
90	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	60,148.44	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
91	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	55,456.26	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
92	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,344.44	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
93	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,000.00	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000
94	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	59,309.03	Buffing Wetted by 3 M	12,245.51	1.0000
95	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,111.29	Buffing Wetted by 3 M	10,871.13	1.0000
96	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	64,308.31	Buffing Wetted by 3 M	14,135.73	1.0000
97	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	51,403.58	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
98	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	49,317.71	Buffing Wetted by 3 M	9,911.62	1.0000
99	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	71,177.89	Buffing Wetted by 3 M	18,599.26	1.0000
100	C-0115S	HAZE GRASSHOPPER DRUM	Drum	+	Auto 3 D	50,808.72	Buffing Wetted by 3 M	10,271.16	1.0000

Option									
Item	Tag	Equipment	Type	Shredder/Grind / Tonnage	Clearing Method	Total Price	Clearing Method (Option)	Added option price	Remark
54	C-N-2425	2425-2.0-120015	Roller	+	Auto 3 D	71,091.47			1 x 2017
55	C-N-2415A	2415-1.0-10015	Roller	+	Auto 3 D	299,606.29			1 x 2018
56	C-N-2415B	2415-1.0-10015	Roller	+	Auto 3 D	299,606.29			1 x 2018
57	C-N-2415C	2415-1.0-10015	Roller	+	Auto 3 D	299,606.29			1 x 2018
58	C-N-2415D	2415-1.0-10015	Roller	+	Auto 3 D	299,606.29			1 x 2018
59	C-N-2415E	2415-1.0-10015	Roller	+	Auto 3 D	299,606.29			1 x 2018
60	C-N-2415F	2415-1.0-10015	Roller	+	Auto 3 D	299,606.29			1 x 2018

Mech/De-mob

Description	Total Price
1. Shutdown Period	+
2. Routine Period	+

Stand-by Team (Option)

Description	Total Price
1 team/shift & 1 shift/day (08:00 AM-34:00 PM.)	date / shift
(1 team = 1 foreman + permit & 3 fitters + tools)	13,129.00

97

POL Equipment Cleaning (Mech)

Schedule of Fees for HDPE-1-2

97

POL Equipment Cleaning (Mech) Schedule of Fees for HDPE-1-2

Item	Tag	Equipment	Type	Contractor Install Equipment	Cleaning Method	Total Price	Cleaning Method (Option)	Added option price	Remark
1	C-0-0100A	FEED DRUM	Drum	x	Auto 3 D	89,385.35	Buffing Wadded by 3 M	27,693.57	Y0001-2023
2	C-0-0100B	FEED DRUM	Drum	x	Auto 3 D	89,385.35	Buffing Wadded by 3 M	27,693.57	Y0001-2023
3	C-0-0101	SEAL PCT	Drum	x	HP Water Jet	49,216.49			Y0001-2023
4	C-0-0201	1ST POLYMERIZER	Drum	x	Auto 3 D + HP Water Jet	101,654.21	Buffing Wadded by 3 M	43,031.94	Y0001-2023
5	C-0-0203	1ST FLASH DRUM	Drum	x	Auto 3 D	85,811.81	Buffing Wadded by 3 M	21,801.69	Y0001-2023
6	C-0-0205	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	Auto 3 D + Rotamex & Small Demolisher	186,211.56	Buffing Wadded by 3 M	18,666.16	Y0001-2023
7	C-0-0207	1ST FLASH GAS SEAL PCT	Drum	x	HP Water Jet	49,756.18			Y0001-2023
8	C-0-0201	1ST POLYMERIZER	Drum	x	Auto 3 D + HP Water Jet	101,654.21	Buffing Wadded by 3 M	43,031.94	Y0001-2023
9	C-0-0203	1ST FLASH DRUM	Drum	x	Auto 3 D	102,814.18	Buffing Wadded by 3 M	27,832.21	Y0001-2023
10	C-0-0205	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	Auto 3 D + Rotamex & Small Demolisher	186,211.56	Buffing Wadded by 3 M	18,666.16	Y0001-2023
11	C-0-0207	1ST FLASH GAS SEAL PCT	Drum	x	HP Water Jet	49,756.18			Y0001-2023
12	C-0-0301	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	78,014.53	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	73,261.85	Y0001-2023
13	C-0-0302	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	99,341.86	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	95,788.97	Y0001-2023
14	C-0-0304	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,164.71	Y0001-2023
15	C-0-0405	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	50,709.14			Y0001-2023
16	C-0-0406	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	50,709.14			Y0001-2023
17	C-0-0501	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	141,719.01			Y0001-2023
18	C-0-0502	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	78,574.44			Y0001-2023
19	C-0-0503	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	101,654.21			Y0001-2023
20	C-0-0504	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	99,341.86			Y0001-2023
21	C-0-0505	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
22	C-0-0506	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
23	C-0-0507	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
24	C-0-0508	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
25	C-0-0509	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
26	C-0-0510	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
27	C-0-0511	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
28	C-0-0512	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
29	C-0-0513	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
30	C-0-0514	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
31	C-0-0515	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
32	C-0-0516	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
33	C-0-0517	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
34	C-0-0518	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
35	C-0-0519	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
36	C-0-0520	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
37	C-0-0521	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
38	C-0-0522	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023
39	C-0-0523	1ST +2ND HORIZONTAL	Drum	x	HP Water Jet	89,385.35			Y0001-2023

Option

Item	Tag	Equipment	Type	Contractor Install Equipment	Cleaning Method	Total Price	Cleaning Method (Option)	Added option price	Remark
1	C-0-0101	FEED DRUM	Drum	x	Auto 3 D	74,616.03	Buffing Wadded by 3 M	17,666.05	Y0001
2	C-0-0102	FEED DRUM	Drum	x	Auto 3 D	89,385.35	Buffing Wadded by 3 M	27,693.57	Y0001
3	C-0-0103	FEED DRUM	Drum	x	HP Water Jet	49,216.49			Y0001
4	C-0-0201	1ST POLYMERIZER	Drum	x	Auto 3 D	60,016.24			Y0001
5	C-0-0202	1ST POLYMERIZER	Drum	x	Auto 3 D	60,016.24			Y0001
6	C-0-0203	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	51,091.04	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
7	C-0-0204	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
8	C-0-0205	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
9	C-0-0206	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
10	C-0-0207	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
11	C-0-0208	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
12	C-0-0209	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
13	C-0-0210	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
14	C-0-0211	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
15	C-0-0212	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
16	C-0-0213	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
17	C-0-0214	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
18	C-0-0215	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
19	C-0-0216	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
20	C-0-0217	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
21	C-0-0218	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
22	C-0-0219	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
23	C-0-0220	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
24	C-0-0221	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
25	C-0-0222	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
26	C-0-0223	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
27	C-0-0224	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
28	C-0-0225	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
29	C-0-0226	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
30	C-0-0227	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
31	C-0-0228	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
32	C-0-0229	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
33	C-0-0230	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
34	C-0-0231	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
35	C-0-0232	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
36	C-0-0233	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
37	C-0-0234	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
38	C-0-0235	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001
39	C-0-0236	1ST POLYMERIZER	Drum	x	HP Water Jet	50,484.55	Auto 3 D, Buffing Wadded by 3 M	16,091.04	Y0001

Mod/De-mod

Description	Total Price
1. Shutdown Period	-
2. Routine Period	-

Stand-by Team (Option)

Description	Total Price
1 team/shift & 1 shift/day (00:00 AM - 24:00 PM.) [1 team = 1 foreman + 2 people & 3 helpers + 1 tools]	13,129.60

POL Equipment Cleaning (Mech)

Schedule of Fees for HDPE-2

POL Equipment Cleaning (MO)

Schedule of Fees 2

Option									
Item	Qty	Equipment	Type	Dimensional (mm)	Material	Quantity	Unit	Total Price	Remarks
1	P-2724	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	1.00%
2	P-2725	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	2.00%
3	P-2726	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	3.00%
4	P-2727	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	4.00%
5	P-2728	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	5.00%
6	P-2729	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	6.00%
7	P-2730	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	7.00%
8	P-2731	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	8.00%
9	P-2732	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	9.00%
10	P-2733	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	10.00%
11	P-2734	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	11.00%
12	P-2735	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	12.00%
13	P-2736	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	13.00%
14	P-2737	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	14.00%
15	P-2738	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	15.00%
16	P-2739	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	16.00%
17	P-2740	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	17.00%
18	P-2741	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	18.00%
19	P-2742	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	19.00%
20	P-2743	SP & MATH EQUIPMENT	Calculator	100x150x20	White PP Plastic 40 x 100 x 15 mm	100	pcs	100.00	20.00%

Description	Total Price
1. Shutdown Period	
2. Recovery Period	

Description	Total Price
1 team/shift & 1 shift/day (00:00 AM.-24:00 PM.) (1 team = 1 person + pencil & 1 item + tools)	base/shift

Description	Total Price
1 team/shift & 1 shift/day (00:00 AM.-24:00 PM.) (1 team = 1 person + pencil & 1 item + tools)	base/shift

POL Equipment Cleaning (MO)Schedule of Fees

Item	Tag	Equipment	Plant	Type	Dismantle-Install Equipment	Cleaning Method	Total Price	Total Price without Standby (Optional)
1	U-6-4003	CYCLE GAS COMPRESSOR	LLDPE-1	Compressor	GC	HPWJ Cleaning of Casing, Strainer, End Plate, Inlet Guide Vane and Spool Piece	152,663.21	103,836.25
2	U-7-7001	MIXER	LLDPE-1	Extruder	GC	Ultra HPWJ Cleaning of LCM Chamber	211,576.98	143,783.13
3	U-7-7004	MELT PUMP	LLDPE-1	Melt Pump	GC	HPWJ Cleaning of Rotor, Bearing Block, Retainer	106,266.94	73,683.25
4	U-7-7006	DIE PLATE	LLDPE-1	Die Plate	GC	Ultra HPWJ Cleaning of Die Plate	135,142.56	93,268.17
5	U-2-N-4003	CYCLE GAS COMPRESSOR	LLDPE-2	Compressor	GC	HPWJ Cleaning of Casing, Strainer, End Plate, Inlet Guide Vane and Spool Piece	152,663.21	103,836.25
6	U-2-N-7001	MIXER	LLDPE-2	Extruder	GC	Ultra HPWJ Cleaning of LCM Chamber	211,576.98	143,783.13
7	U-2-N-7004	MELT PUMP	LLDPE-2	Melt Pump	GC	HPWJ Cleaning of Rotor, Bearing block, Retainer	106,266.94	73,683.25
8	U-2-N-7006	DIE PLATE	LLDPE-2	Die Plate	GC	Ultra HPWJ Cleaning of Die Plate	135,142.56	93,268.17
9	C-M-1302	DRYER	HDPE-1-1	Dryer	GC	Manual + HP Water Jet	979,735.28	912,133.53
10	C-M2-01-1302	DRYER SCREW FEEDER	HDPE-1-1	Screw Feeder	GC	HP Water Jet	93,281.38	88,617.31
11	C-M-2302	DRYER	HDPE-1-1	Dryer	GC	Manual + HP Water Jet	979,735.28	912,133.53
12	C-M2-01-2302	DRYER SCREW FEEDER	HDPE-1-1	Screw Feeder	GC	HP Water Jet	93,281.38	88,617.31
13	C-M-1301	CENTRIFUGE	HDPE-1-1	Centrifuge	GC	HP Water Jet Shut&Cover	22,051.47	20,948.90
14	C-M-2301	CENTRIFUGE	HDPE-1-1	Centrifuge	GC	HP Water Jet Shut&Cover	22,051.47	20,948.90
15	C-M-0302	DRYER	HDPE-1-2	Dryer	GC	Manual + HP Water Jet	979,735.28	930,748.51
16	C-M2-01-0302	SCREW FEED DRYER	HDPE-1-2	Screw Feeder	GC	HP Water Jet	93,281.38	88,617.31
17	C-M-0301A	CENTRIFUGE	HDPE-1-2	Centrifuge	GC	HP Water Jet Shut&Cover	22,051.47	20,948.90
18	C-M-0301B	CENTRIFUGE	HDPE-1-2	Centrifuge	GC	HP Water Jet Shut&Cover	22,051.47	20,948.90
19	P-2-301	WET CASK SCREW FEEDER	HDPE-2	Screw Feeder	GC	HP Water Jet	93,281.38	88,617.31
20	P-M-302	DRYER	HDPE-2	Dryer	GC	Manual + HP Water Jet	979,735.28	912,133.53
21	P-2-302	DRYER SCREW FEEDER	HDPE-2	Screw Feeder	GC	HP Water Jet	93,281.38	88,617.31
22	P-M-301A	CENTRIFUGE	HDPE-2	Centrifuge	GC	HP Water Jet Shut&Cover	22,051.47	20,948.90
23	P-M-301B	CENTRIFUGE	HDPE-2	Centrifuge	GC	HP Water Jet Shut&Cover	22,051.47	20,948.90
24	E-EX-1201	MAIN EXTRUDER	LDPE	Extruder	GC	Ultra-High Pressure Cleaning of Barrel	409,178.14	388,719.23
25	E-EX-1201	MAIN EXTRUDER	LDPE	Extruder	GC	Manual Cleaning of Screw	160,581.45	152,552.38
26	E-EX-1202	SATELLITE EXTRUDER	LDPE	Extruder	GC	Ultra-High Pressure Cleaning of Barrel	409,178.14	250,000.00
27	E-EX-1202	SATELLITE EXTRUDER	LDPE	Extruder	GC	Manual Cleaning of Screw	160,581.45	130,000.00

Mob/De-mob

Description	Total Price
1. Shutdown Period	29,112.26
2. Routine Period	9,315.95

Stand-by Team (Option)

Description	Total Price
1 team/shift & 1 shifts/day (08:00 AM.-24:00 PM.)	baht / shift
(1 team = 1 foreman +permit & 3 fitters + tools)	13,129.60

SCHEDULE OF RATES FOR ADDITION WORKS

APPENDIX II-A SCHEDULE OF RATES FOR ADDITIONAL WORKS

The schedule of rates for Additional Works in Thai Baht shall be in following table.

Group 1,2 and 3 is the first priority to be applied when additional work occur.Group 4 is second priority when rate in group 1,2 and 3 in each work type is not applicable.

Additional rate index

Group 1 Unit rate full scope for exchanger service

- 1.1 Floating head exchanger
- 1.2 U-Tube exchanger
- 1.3 Fixed tube exchanger
- 1.4 Fin/Fan Exchanger
- 1.5 Brown Fin Exchanger

Group 2 Unit rate base on activity perform (not full scope)

- 2.1 Shell & Tube Exchanger
 - 2.1.1 Open/Close activity in cluding spading all points
 - 2.1.2 Pull/insert bundle
 - 2.1.3 Hydrotest (both shell/tube site)
 - 2.1.4 Cleaning internal/external tube bundle
 - 2.1.5 Cleaning shell and all covers

2.2 Fin/Fan Exchanger

- 2.2.1 Open/Close activity (cover plate type)
- 2.2.2 Open/Close activity (plug type)
- 2.2.3 Hydrotest
- 2.2.4 Cleaning activity (HPWJ)

2.3 Brown Fin Exchanger

- 2.3.1 Open/Close activity (front and rear bonnets)
- 2.3.2 Pull/insert bundle
- 2.3.3 Hydrotest (both shell/tube site)
- 2.3.4 Cleaning activity internal/external tube bundle
- 2.3.5 Cleaning activity shell and all covers

2.4 General service

- 2.4.1 High pressure water jet for piping

Group 3 Unit rate of bolting-unbolting flange

Group 4 Hourly rate of service and tool/equipment

- 4.1 Direct labor
- 4.2 Indirect labor

4.3 Tool & Equipment

Group 5 Other unit rate (CONTRACTOR to provide other Additional rate for company consideration like Scaffolding and Insulation and other if any)

Group 1 Unit rate full scope for exchanger service

Type of exchanger	Number of tube	Straight length of tube (m.)		
		up to 6 m	>6 - 12 m	>12 - 24 m
1.1 Floating head	up to 400	265,000	505,500	625,000
	>400-800	284,000	709,000	834,000
	>800-1200	655,000	844,100	1,031,000
	>1200-1600	726,000	878,300	1,226,000
	>1600-2000	800,000	1,112,500	1,425,000
	>2000-2400	871,700	1,246,700	1,621,700
	>2400-2800	943,400	1,380,900	1,818,400
	>2800-3200	1,015,100	1,515,100	2,015,100
	>3200-3600	1,086,800	1,649,300	2,211,800
	>3600-4000	1,158,500	1,783,500	2,408,500
	>4000-4400	1,230,200	1,917,700	2,605,200
	>4400-4800	1,301,900	2,051,900	2,801,900
	>4800-5200	1,373,600	2,186,100	2,998,600
	>5200-5600	1,445,300	2,320,300	3,195,300
	>5600-6000	1,517,000	2,454,500	3,392,000
	>6000-6400	1,588,700	2,588,700	3,588,700
	up to 200 U	504,000	565,500	629,000
	>200-400 U	524,000	709,000	834,000
	>400-600 U	650,000	844,100	1,031,000
	>600-800 U	726,000	878,300	1,226,000
	>800-1000 U	800,000	1,112,500	1,425,000
1.2 U-Tube	>1000-1200 U	871,700	1,246,700	1,621,700
	>1200-1400 U	943,400	1,380,900	1,818,400
	>1400-1600 U	1,015,100	1,515,100	2,015,100
	>1600-1800 U	1,086,800	1,649,300	2,211,800
	>1800-2000 U	1,158,500	1,783,500	2,408,500
	>2000-2200 U	1,230,200	1,917,700	2,605,200
	>2200-2400 U	1,301,900	2,051,900	2,801,900
	>2400-2600 U	1,373,600	2,186,100	2,998,600
	>2600-2800 U	1,445,300	2,320,300	3,195,300
	>2800-3000 U	1,517,000	2,454,500	3,392,000
	>3000-3200 U	1,588,700	2,588,700	3,588,700
	up to 400	118,000	181,000	243,000
	>400-600	181,000	309,000	431,000
	>600-1200	243,000	431,000	618,000
	>1200-1600	309,000	558,000	699,000
	>1600-2000	368,000	681,000	993,000
	>2000-2400	431,000	808,000	1,181,000
	>2400-2800	493,000	931,000	1,368,000
	>2800-3200	555,000	1,058,000	1,555,000
	>3200-3600	618,000	1,181,000	1,743,000
	>3600-4000	681,000	1,309,000	1,931,000
	>4000-4400	743,000	1,431,000	2,118,000
	>4400-4800	806,000	1,558,000	2,306,000
1.3 Fixed tube	>4800-5200	869,000	1,681,000	2,493,000
	>5200-5600	931,000	1,808,000	2,681,000
	>5600-6000	993,000	1,931,000	2,869,000
	>6000-6400	1,055,000	2,058,000	3,056,000
	up to 400	118,000	181,000	243,000
	>400-600	181,000	309,000	431,000
	>600-1200	243,000	431,000	618,000
	>1200-1600	309,000	558,000	699,000
	>1600-2000	368,000	681,000	993,000
	>2000-2400	431,000	808,000	1,181,000
	>2400-2800	493,000	931,000	1,368,000
	>2800-3200	555,000	1,058,000	1,555,000
	>3200-3600	618,000	1,181,000	1,743,000
	>3600-4000	681,000	1,309,000	1,931,000
	>4000-4400	743,000	1,431,000	2,118,000
	>4400-4800	806,000	1,558,000	2,306,000
	>4800-5200	869,000	1,681,000	2,493,000
	>5200-5600	931,000	1,808,000	2,681,000
	>5600-6000	993,000	1,931,000	2,869,000
	>6000-6400	1,055,000	2,058,000	3,056,000
1.4 Fin/Fan	up to 12"	X	X	X
	>12" up to 24"	X	X	X

Remark Group 1 :

- Unit Price is THB / Equipment

- Scope include ,spading,opening all covers,pulling bundle,cleaning internal/external tube bundle,cleaning all channel covers,closing,hydrotesting shell/tube side and despading.

-Unit Price Excluded Crane .If crano required crane Company will pay for exceed amount by reference unit rate of crane in Appendix II-A Group 4.

Group 2 Unit rate base on activity performed (not full scope)
2.1 Shell & Tube Exchanger

Activity	Girth Flange outside diameter				
	up to 1 m	>1 - 2 m	>2 - 3 m	>3 - 4 m	>4 - 6 m
2.1.1 Open/Close cover end per 1 ea.	56,000	56,000	56,000	56,000	56,000
2.1.2 Purge/bundle of Shell & Tube Exchanger Unit Price THB / Bundle	Empty bundle weight (tons)				
	up to 5	>5 - 10	>10 - 15	>15 - 20	>20 - 25
	193,400	183,400	183,400	183,400	183,400
2.1.3 Hydrotest of Shell & Tube Exchanger Unit Price THB / Bundle	Shell inside dia. up to 2 m				
	Shell length up to 6 m	Shell length >6 - 12 m	Shell length >12 - 24 m	Shell length up to 6 m	Shell length >6 - 12 m
	22,500	22,500	22,500	33,750	33,750
2.1.4. Cleaning internal/external tube bundle Unit Price THB / Bundle	Straight length of tube				
	up to 6 m	>6 - 12 m	>12 - 24 m		
	up to 400	154,500	217,600	279,500	
	(up to 200 U)				
	>400-500	235,400	360,400	485,400	
	(>200-400 U)				
	>500-1200	307,100	494,600	682,100	
	(>400-500 U)				
	>1200-1600	378,800	628,600	878,600	
	(>600-800 U)				
	>1600-2000	450,500	763,000	1,075,500	
	(>800-1000 U)				
	>2000-2400	522,200	897,200	1,272,200	
	(>1000-1200 U)				
	>2400-2600	593,900	1,031,400	1,468,000	
	(>1200-1400 U)				
	>2600-3200	665,600	1,165,600	1,665,600	
	(>1400-1600 U)				
	>3200-3600	737,300	1,269,600	1,862,200	
	(>1600-1800 U)				
	>3600-4000	809,000	1,434,000	2,050,000	
	(>1800-2000 U)				
	>4000-4400	880,700	1,568,200	2,255,700	
	(>2000-2200 U)				
	>4400-4800	952,400	1,702,400	2,452,400	
	(>2200-2400 U)				
	>4800-5200	1,024,100	1,836,600	2,649,100	
	(>2400-2600 U)				
	>5200-5600	1,095,800	1,970,800	2,845,800	
	(>2600-2800 U)				
	>5600-6000	1,167,500	2,105,000	3,042,500	
	(>2800-3000 U)				
	>6000-6400	1,239,200	2,239,200	3,239,200	
	(>3000-3200 U)				
2.1.5 Cleaning shell and all covers Unit Price THB / Shell and 1 Set of Cover	up to 400	92,000	184,000	276,000	
	(up to 200 U)				
	>400-600	110,400	220,800	331,200	
	(>200-400 U)				
	>600-1200	119,600	239,200	358,800	
	(>400-600 U)				
	>1200-1600	128,800	257,600	386,400	
	(>600-800 U)				
	>1600-2000	138,000	276,000	414,000	
	(>800-1000 U)				
	>2000-2400	147,200	294,400	441,600	
	(>1000-1200 U)				
	>2400-2800	156,400	312,800	469,200	
	(>1200-1400 U)				
	>2800-3200	165,600	331,200	496,800	
	(>1400-1600 U)				
	>3200-3600	174,800	349,600	524,400	
	(>1600-1800 U)				
	>3600-4000	184,000	368,000	552,000	
	(>1800-2000 U)				
	>4000-4400	193,200	386,400	579,600	
	(>2000-2200 U)				
	>4400-4800	202,400	404,800	607,200	
	(>2200-2400 U)				
	>4800-5200	211,600	423,200	634,800	
	(>2400-2600 U)				
	>5200-5600	220,800	441,600	662,400	
	(>2600-2800 U)				
	>5600-6000	230,000	460,000	690,000	
	(>2800-3000 U)				
	>6000-6400	239,200	478,400	717,600	
	(>3000-3200 U)				

Remark:

- Cleaning price base on Standard High pressure water jetting method C6 and B2
- In case cleaning level required is up to cleaning method A3 (Clean for RPT / RIG inspection) Company will use factor
- Above Unit price x 1.5 can be applied

2.2 Fin/Fan Exchanger

Activity	Slating W x H (m)	
	W up to 4 m	H up to 0.5 m
2.2.1 Open/Close activity (cover plain type) per Ea.	X	X
2.2.2 Open/Close activity (plug type) per Ea.	Plug slating	
	60" - 1-1/8"	1-1/4" - 2-1/8"
2.2.3 Hydrotest tube Fin/Fan per Blank	Number of tube	
	up to 11	>11 - 200
2.2.4 High pressure water jet internal tube including header box per Blank	up to 11	X

- Unit Price Excluded Crane. In case required crane Company will pay for exceed amount by reference unit rate of crane in Appendix II-A Group 4.

2.3 Brown Fin Exchanger

Activity	Flange size (inch)	
	up to 12"	>12" - 24"
2.3.1 Open/Close activity (front and rear bonnets) per Set	28,000	42,000
2.3.2 Purge/bundle of Brown Fin Exchanger	Straight Tube Length (m)	
	up to 12	>12 - 24 m
2.3.3 Hydrotest shell/tube side of Brown fin tube	Shell ID	
	up to 12"	>12" - 24"
2.3.4 High pressure water jet internal/external tube bundle	Single U	X
2.3.5 High pressure water jet internal shell and bonnets	>1 - 200 U	X
	Shell ID up to 12"	X
	>12" - 24"	X

- Unit Price Excluded Crane. In case required crane Company will pay for exceed amount by reference unit rate of crane in Appendix II-A Group 4.

2.4 General service

Activity	NPS (inch)	Price (THB) / metre
2.4.1 High pressure water jet for piping (Pipe Line and Spools)	1/2"	2,800
	3/4"	2,800
	1"	2,800
	1-1/2"	2,800
	2"	2,800
	3"	2,800
	4"	2,800
	6"	3,733
	8"	3,733
	10"	3,733
	12"	3,733
	14"	3,733
	16"	5,600
	18"	5,600
	20"	5,600
	24"	5,600
	26"	7,000

Remark Group 2:

- This unit rate is base on 120 tons crane usage. In case bigger size of crane required, Company will pay for exceed amount by reference rate of crane in Appendix II-A Group 4.

Group 3 Unit rate of bolting or unbolting flange, (single trip, bolt or unbolt)
Bolting or unbolting of a single trip piping/equipment flange (Open man hole, Box up manhole, replace gasket, spade, do-spade etc.) based on the methods identified in the COMPANY Flange Tightening.

Flange Size	Method	Rating					
		150#	300#	600#	900#	1500#	2500#
1/2"	PI	-	-	-	1,131	1,294	1,456
	MBT	-	-	-	1,357	1,552	1,747
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
1"	PI	-	644	805	909	1,131	1,294
	MBT	-	-	-	-	1,357	1,552
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
2"	PI	-	644	805	909	1,131	1,294
	MBT	-	-	-	-	1,357	1,552
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
3"	PI	-	644	805	909	1,131	1,294
	MBT	-	-	-	-	1,357	1,552
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
4"	PI	-	644	805	909	1,131	1,294
	MBT	-	-	-	-	1,357	1,552
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
6"	PI	1,300	1,440	1,720	2,000	2,280	2,500
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
8"	PI	1,711	2,551	2,601	3,251	3,601	3,951
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
10"	PI	2,815	3,603	3,453	3,903	4,353	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
12"	PI	2,878	4,644	5,164	5,744	6,294	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
14"	PI	2,878	4,644	5,294	5,944	6,594	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
16"	PI	0,661	7,589	8,339	9,089	9,839	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
18"	PI	0,661	8,453	9,303	10,153	11,003	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
20"	PI	0,756	11,421	12,371	13,321	14,271	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
24"	PI	0,983	12,213	13,263	14,313	15,363	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
28"	PI	11,794	12,213	13,323	14,433	15,543	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
32"	PI	14,500	16,450	17,410	18,370	19,330	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
36"	PI	17,710	19,000	20,550	22,100	23,650	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-
42"	PI	21,252	22,800	24,660	26,520	28,380	-
	MBT	-	-	-	-	-	-
	HBT	-	-	-	-	-	-
	BOL	-	-	-	-	-	-

Note: 1) Meaning, PI = Manual Wrench, MBT = Manual Torque, HBT = Hydraulic Bolt Torque, BOL = Bolt Tension
2) Price is for single trip of bolting (bolting or unbolting).
3) Selection of method for bolting or un-bolting shall comply with COMPANY Flange Tightening.

Group 4 Hourly rate of service and tool/equipment
All-inclusive hourly rates for additional work only. The manpower include all benefits, fringes, PPE, consumable, small tool/lifting and etc.
Hourly rate is the composite rate during Turnaround period, it is the second priority to be applied for all additional work when the unit rate in group 1,2,3 for each work type is not applicable.

Item	Description	Hourly Rate (Bahr)
4.1.01	Blaster / Painter	150
4.1.02	Burster / Puller Operator	100
4.1.03	Catalyst Assistant	-
4.1.04	Catalyst Technician	-
4.1.05	Civil Trade	-
4.1.06	Crane Operator	-
4.1.07	Chemical Wash Helper	120
4.1.08	Chemical Wash Technician	160
4.1.09	Electrician Field / Workshop	160
4.1.10	Fitterman	180
4.1.11	Fire Watcher	120
4.1.12	Fork lift driver	-
4.1.13	Mech. Helper	120
4.1.14	HPV Operator	150
4.1.15	Hole Watcher	120
4.1.16	Insulator	-
4.1.17	Instrument Field / work shop	-
4.1.18	Mechanical Technician	120
4.1.19	Mechanical Workshop	150
4.1.20	NDT Technician	-
4.1.21	Pipe fitter	-
4.1.22	PWHT Technician	-
4.1.23	Refractory Technician	-
4.1.24	Rigger	281.25
4.1.25	Scaffolder	-
4.1.26	Scaffolding Helper	-
4.1.27	Transport Operator	120
4.1.28	Vacuum Truck Operator	-
4.1.29	Welder - Gildweld	-
4.1.30	Welder - Piping	-
4.1.31	Hydraulic torque - Tension Technician	281.25

8

4.2 Indirect labor
Indirect labour shall be applied once the original Indirect labour could not handle the assigned additional work. The additional indirect labour shall be agreed and approved by Company's representative before mobilise to site.

Item	Description	Hourly Rate (Bahr)
4.2.01	Site Manager	500
4.2.02	Supervisor	275
4.2.03	Administrator	150
4.2.04	Safety Officer	150
4.2.05	QA/QC Co-ordinator	150
4.2.06	Project Control - Planning Engineer	300
4.2.07	Materials Control	150

4.3 Tool and equipment

Item	Description	Hourly Rate (Bahr)
4.3.01	Air Compressor 175 cfm	X
4.3.02	Air Compressor 375 cfm	X
4.3.03	Air Compressor 750 cfm	X
4.3.04	Blasting Machine	X
4.3.05	Bolt Tensioning Equipment	X
4.3.06	Bundle Cleaner - Shell Side	X
4.3.07	Bundle Cleaner - Tube Side	X
4.3.08	Bundle Pulver	X
4.3.09	Catalyst Equipment	X
4.3.10	Chemical washing Machine	X
4.3.11	Crane 25 ton	1,375
4.3.12	Crane 50 ton	2,157
4.3.13	Crane 80 ton	X
4.3.14	Crane 100 ton	X
4.3.15	Crane 120 ton	X
4.3.16	Crane 160 ton	X
4.3.17	Crane 200 ton	9,000
4.3.18	Crane 300 ton	X
4.3.19	Grout / Rebar Lining Machine	X
4.3.20	Extractor / Ventilation Fan	X
4.3.21	Flange Machining Equipment	X
4.3.22	Forklift 3 ton	X
4.3.23	Forklift 5 ton	X
4.3.24	Generator 100 KVA	X
4.3.25	Generator 25 KVA	X
4.3.26	Generator 50 KVA	X
4.3.27	Hiab truck 5 ton	1,250
4.3.28	Hsi Tso Machine	X
4.3.29	HPVU Pump & accessory 100 bar 45 ipm	1,875
4.3.30	Hydraulic Torque Equipment, IBTS with pump	1,625
4.3.31	Jack Hammer	X
4.3.32	Magnetic Particle Testing Equipment	X
4.3.33	Manual Bolt Torque Equipment	X
4.3.34	NDT (PM, PT) equipment	X
4.3.35	Pick up truck	1,000
4.3.36	Pigging Machine	X
4.3.37	PWHT Machine	X
4.3.38	Radiography Machine	X
4.3.39	Replica Testing Machine	X
4.3.40	SCBA Equipment	X
4.3.41	See wheel truck	1,250
4.3.42	Temporary Lighting	X
4.3.43	Trailer	X
4.3.44	Vacuum Module & accessory	-
4.3.45	Vacuum truck	-
4.3.46	Welding machine	-

Group 5 Other unit rate
CONTRACTOR to provide other Additional rate for company consideration like Scaffolding and Insulation and other

Appendix III

Company and Contractor Representatives

By virtue of Clauses 9.5 and 9.6 of this Agreement, during the performance of the Services, the COMPANY and CONTRACTOR shall be represented by the persons named or his/her appointed replacement below:

1. The COMPANY's representatives are:

Commercial

- Ms. Jurairat Saechan, E-mail: Jurairat.s@ptggroup.com
Tel. 0-3899-4000 EXT.4084

Technical

- Mr. Chaowarit Sopee, E-mail: Chaowarit.s@ptggroup.com
Tel. 0-3897-6329, 061-3872561

2. The CONTRACTOR's representatives are:

- Khun Nirinrada (Gift), E-mail: sale1@jstech.co.th
Tel. 099-2866215

g

APPENDIX IV

General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment

g

General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment

This General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment shall form an integral part of the Agreement.

1 GENERAL

1.1 Non Compliance

Non compliance by CONTRACTOR, its Subcontractor, its alleged Subcontractor or any employee or alleged employee of the foregoing, with legal, rules and regulations regarding Safety, Health and Environment, as are detailed in these - General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment-, may result in suspension or cancellation of the Agreement.

1.2 Legal Compliance and other requirements

CONTRACTOR shall comply with all local legal requirements regarding Safety, Health and Environment and COMPANY Safety, Health and Environment requirements, standards, rules and regulations that are applicable to it.

1.2.1 Safety Officer

CONTRACTOR shall provide a Safety Officer who is qualified by law at COMPANY Work Site and the Safety Officer shall have the duties and responsibilities as required by law and CONTRACTOR shall ensure that the management and supervisors have received Safety Officer training courses at each level (Supervisor level, Manager level, technical level, advanced technical level and Professional level) as required by law and record kept for Safety, Health and Environment review.

Number of Employee	Safety Officer Level
1-19	Supervisor level, Manager level
20-49	Technical level, Supervisor level, Manager level
50-99	Advanced technical level, Supervisor level, Manager level
100 up	Professional level, Supervisor level, Manager level

1.2.2 Safety Health and Environment Committee

CONTRACTOR shall establish and maintain a Safety Health and Environment Committee as required by law. CONTRACTOR shall retain a copy of minutes of meeting and site safety inspection report which carried out by the committee for COMPANY Safety, Health and Environment review and audit.

1.3 Contractor Safety, Health and Environment Management System

1.3.1 General

CONTRACTOR shall have proper Environment Health and Safety Management System and ensure that the system is effective by regular review and audit. CONTRACTOR shall provide necessary Safety, Health and Environment training to their employees and ensure that they are given proper Safety, Health and Environment training from COMPANY before starting work.

1.3.2 Hazard Identification and Risk Assessment

CONTRACTOR who is engaged in working on COMPANY premises shall conduct a proper hazard identification and risk assessment on its routine and non-routine works and demonstrate that its identified work hazards are properly controlled prior to starting the works. Hazard identification and risk assessment can be a simplified Job Safety Analysis. Their documents shall be kept for COMPANY review and audit.

1.3.3 Safety, Health and Environment Communication, Safety, Health and Environment Meeting, Tool Box meeting

CONTRACTOR shall arrange a proper channel of Safety, Health and Environment communication for their employees. CONTRACTOR shall conduct Safety, Health and Environment meetings and Tool Box meetings on a regular basis which shall comply with the COMPANY Safety, Health and Environment Meetings Procedure, at the minimum.

1.3.4 Safety, Health and Environment Inspections and Audit

CONTRACTOR shall have a plan to conduct Safety, Health and Environment inspection e.g. tools and equipment inspection, safety equipment inspection, Safety Walk, area/site safety inspection and its internal audit. CONTRACTOR shall retain records of all inspections and audit for COMPANY review and audit.

1.3.5 Safety, Health and Environment Documents and Records

CONTRACTOR shall maintain and keep up to date Safety, Health and Environment documents and records e.g. Safety manual, Procedures, Working instructions, Tool and equipment inspection, Site safety inspection, Training, Minutes of meeting which can be verified and audited by COMPANY and other interested parties.

1.3.6 Safety, Health and Environment Training Program

CONTRACTOR shall conduct safety induction/orientation and other safety related course as required by law or COMPANY for their employees including the competency/skill training to perform the work and the training record shall be maintained.

1.4 Incident Reporting

1.4.1 Incident Investigation

All incidents and near misses must be reported immediately to the relevant COMPANY representative (s) and shall follow COMPANY Incident Investigation Report procedure.

The system includes:

- Notify his immediate supervisor of the incident
- Gather all pertinent data concerning the incident
- Prepare a preliminary Incident investigation Report

1.4.2 Reporting to COMPANY

CONTRACTOR shall promptly and accurately report all on-the-job incidents/accidents and injuries to designated representative (s) of COMPANY and where appropriate to the proper governmental authorities.

Serious incidents, as listed below, are to be reported immediately and confirmed in writing within twenty-four (24) hours to COMPANY:

- An incident that results in CONTRACTOR's employee fatalities or lost time incident;
- All releases or spills of oil, chemicals, or other hazardous substances.

A summary of all incidents shall be reported monthly to the COMPANY Vice President-SHE Standard and Policy

1.4.3 Reporting to Government Authorities

It is the responsibility of CONTRACTOR to maintain and file required accident, injury, workers compensation, and other associated accident forms.

Copies of all governmental safety and health citations against CONTRACTOR or its Subcontractor while performing work for COMPANY shall also be promptly sent to COMPANY.

2 SAFETY

2.1 Training

All CONTRACTOR's personnel shall pass a safety health and environment induction courses before commencing any work on COMPANY's premises. CONTRACTOR has to contact Safety Engineer designated by COMPANY for course arrangement.

2.1.1 Basic Safety Training

The tentative schedule is on every Monday and Wednesday, 08.00-17.00 hours for Branch 2: Olefin 1 Plant and every Tuesday and Thursday, 8.00-17.00 hours for Branch 4: Aromatics 1 Plant & Branch 5: Aromatics 2 Plant and Branch 11: Polyethylene and every Monday and Friday for Branch 6: Refinery and every Wednesday, 08.00-17.00 hours for PTT Phenol Company Limited (TOGC) and every Wednesday, 08.00-17.00 hours for PTT Phenol Company Limited (PPCL).

The safety induction course includes:

- COMPANY Safety, Health and Environment Policy,
- GC Group Plot lay-out
- Safety, Health and Environment rules and regulations
- Chemical Hazard
- Personal Protective Equipment
- Permit To Work System
- Safety Sign
- Incident Investigation Report
- House keeping
- Test
- B-CAREs culture

2.1.2 Permit To Work training

This course for the contractor who perform as Permit supervisor, Leadman/ Foreman.

2.1.3 Site Specific Training

2.1.4 Safety Skill Assessment

- CONTRACTORS that perform high risk works shall pass a safety skill assessment by an external testing institute approved by the COMPANY for the following requirements: **High Risk Works**
CONTRACTORS shall send their personnel who perform high risk works that require special skill to take a safety skill assessment with a certified skill assessor (e.g. NPC S&E). CONTRACTOR's personnel that require safety skill assessment are:
 - Scaffolding erecting and dismantling crew
 - Welders, grinder operators and cutting tool operators
 - High pressure water jet operators

CONTRACTOR's personnel, who passed the safety induction course, the I.D. badge will be provided for access into the COMPANY's premise. CONTRACTOR's personnel, who failed to safety induction courses, may be retrained and tested at the next training schedule. The access badge will be valid only for one (1) year from the issuing date. In case of the working period is longer than one (1) year period, CONTRACTOR's personnel are required to attend the safety induction refresher course.

9

2.2 Personal Protective Equipment (PPE)

Personal protective equipment shall be worn by CONTRACTOR's personnel on the job sites as required by law and COMPANY's procedures. PPE specification shall comply with COMPANY's PPE Procedures and Specifications. CONTRACTOR shall pay for and furnish such industry-approved equipment unless otherwise agreed by COMPANY in writing.

2.2.1 Minimum Personal Protective Equipment (PPE) and complied to a minimum standard:

- Safety Helmet, Compliance ANSI Z89.1 class A&B, TIS
- Safety Glasses, Compliance ANSI Z 87.1, BS 2092:2, EN 166 1F
- Safety Shoes, Compliance ANSI Z41, BS 1870, EN 345 Steel toe cap and Steel mid sole, Anti-slip, oil resistant
- Safety Gloves
- Minimum long sleeves jeans or jacket and long pants cotton or west point clothing (no synthetics cloth is allowed)
- In all areas where noise levels are above 80 dB(A) the wearing of hearing protection is mandatory and designed by warning signs. Compliance BS 6344, ANSI ZS3.19, AS 1270
- In all areas where hazards are potentially exposed to hand, arm the wearing of gloves is mandatory and designed by warning signs.

Additional PPE shall be used for specific job or as specified in work permit.

No cotton gloves accepted in COMPANY except gardening work (remove grasses by hands and small tools) and filling up air/chemical powder for breathing apparatus and fire extinguishers at Fire Station.

2.2.2 Work in Laboratory

Personal Protective Equipment (PPE) requirements when working in Laboratory are:

- Safety glasses
- Safety shoes

CONTRACTOR who works in Lab shall be aware of and follow all written Lab safety procedure whenever handling any flammable or hazardous materials.

2.2.3 Maintenance Workshop

PPE requirements when working in Maintenance Workshop are:

- Safety glasses
- Safety shoes
- Cover all or long sleeves shirt or jacket and pants (Fire retardant clothing)
- In some working areas where working with machinery that have noise levels above 80 dB(A) the wearing of hearing protection is mandatory
- Face and eyes protection is a minimum requirement, proper ventilation shall be provided for welding job. If required a dust/mist and welding fume respirator with valve (3M Particulate respirator N95 Model 8512) is recommended.
- Goggles are required when operating a lathe or grinding machine or any other machine producing metal chips that are potentially hazardous to the eyes.

2.3 Smoking, Open Fire, Welding and other sources of ignition

2.3.1 No Ignition Sources Allowed in the Process/Movements and Marine terminal areas including:

- Matches
- Lights
- Non-intrinsically safe lights
- Cameras
- Mobile phones

9

- Portable radios or cassette players

2.3.2 Smoking is absolutely prohibited within:

- All restricted areas of the Process/Movements and Marine areas
- All service areas except for specifically designated smoking areas
- All buildings with the exception of specifically designated smoking areas.

Smoking is allowed in certain rooms and areas specifically designated as smoking areas by COMPANY. Posted signs will indicate these designated smoking areas.

2.4 Driving, Parking and On Site Transportation

2.4.1 Driving Regulations:

- Speed limit in Administration complex 30 Km/hr. or per speed limit signs
- Speed limit in the Process/Movements and Marine areas 20 Km/hr. or per speed limit signs
- Wearing of seat belts is compulsory when driving in COMPANY premises.
- Using mobile phone while driving is not allowed
- No vehicle is allowed to proceed into restricted areas unless provided with a dedicated access pass issued by COMPANY.
- Gasoline driven vehicles must not enter into Operating Units or Hazardous Areas/High Risk Areas as defined by COMPANY. However, they are allowed on non-restricted roads within Process/Movements and Marine areas.
- Diesel driven vehicles required to enter into Operating Units or Hazardous Areas/High Risk Areas must request and receive an appropriate Permit or Clearance Certificate from COMPANY representative (s) prior to entering the unit.
- Riding on the bed of a truck is not allowed unless the proper seat, guard and roof are provided.
- In case of an emergency all vehicles on unrestricted roads, as well as restricted roads, must stop and their engine switched off.

2.4.2 Parking Vehicle

- Vehicles shall be parked a minimum distance of five (5) meters from any fire hydrants, emergency showers or any other emergency equipment painted red.
- Vehicles shall not be parked in such a way that they obstruct the flow of traffic.
- Personnel parking a vehicle must:
 1. Turn the engine off
 2. Leave the drivers' door unlocked
 3. Leave the key in the ignition.

2.4.3 Bicycles/Tricycles

Bicycles/Tricycles shall be parked only at the designated parking racks when not in service.

- Bicycles/Tricycles being used in COMPANY shall registered at COMPANY workshop
- Bicycles/Tricycles parked in any operating plant road or open area must be at least five (5) meters away from Fire Fighting Equipment, two (2) meters away from any equipment and must not cause any obstruction to operations.
- Bicycles/Tricycles used inside of a process unit shall be ridden in main pipe-ways or open areas only.
- The inflation of bicycle tires using instrument air is prohibited.
- Bicycles/Tricycles must be equipped with chain guards and brake system, and maintained in good and safe condition.

2.5 Access and Vehicle Control

2.5.1 Access control

- COMPANY shall advise CONTRACTOR and CONTRACTOR shall advise Subcontractor as to the entrance area and/or parking facilities, if any, to be used by CONTRACTOR's and all Subcontractors employees, agents and personnel.
- CONTRACTOR shall ensure that only those persons having authorized business in connection with the work are allowed on COMPANY's Work Site.
- All CONTRACTOR's employees shall wear the I.D. badge issued by COMPANY representative (s) at all time at COMPANY premises. Upon completion of Services, CONTRACTOR shall ensure that its personnel shall return the I.D. badge to COMPANY's representative (s), otherwise COMPANY shall charge CONTRACTOR for loss/damage of the I.D. badge at the rates described by COMPANY.
- All vehicles must clearly display the COMPANY Vehicle Entry Permit.

2.5.2 Access to the Process/Movements and Marine areas

CONTRACTOR's personnel authorized to enter into the Process/Movements and Marine areas shall adhere to COMPANY entry procedures:

2.6 Fire Protection and Emergency Response

2.6.1 Combustible Material

Paper, rags, trash, and other combustible materials shall only be disposed of in safe containers, so marked with a sign.

2.6.2 Flammable Liquids

Flammable liquids such as gasoline, kerosene, fuel oil, etc., shall be transported and stored in industry-approved metal containers designed specifically for handling these liquids. Flammable liquids shall be stored away from possible sources of heat or ignition.

2.6.3 COMPANY's Fire Fighting Equipment

Portable firefighting equipment shall not be altered or tampered with or made inaccessible. Fixed equipment such as monitors, hydrants or main water valves shall not be opened or closed except in the case of emergency.

2.6.4 Contractor's Fire Fighting Equipment

Adequate fire protection equipment shall be provided by CONTRACTOR unless otherwise previously agreed by COMPANY. The fire extinguisher shall be certified by the manufacturer with a minimum fire rating 30B. The equipment shall be inspected by the fire system specialist of COMPANY before use on Work Site is allowed. A colored sticker, certifying the approved equipment, will be placed on the equipment. The inspection sticker is valid for a period of up to four months maximum. CONTRACTOR is not allowed to use equipment not tagged with the proper updated color.

Even though equipment has been tested to use, it remains the responsibility of CONTRACTOR to ensure that the equipment remains in safe working conditions at all times.

2.6.5 Reporting Leaks

The finding of a leak or indication of gas around piping or vessels shall be reported at once to any COMPANY personnel. All hot work in the area shall cease immediately on the discovery of such leak.

2.6.6 Cleaning Solvents

Only cleaning solvents that have a high flash point and are non-toxic may be used for cleaning purposes. MSDS, which is referred to paragraph 5.1.2 hereof, are required.

2.6.7 Fire Training

CONTRACTOR shall be responsible for the safety and fire protection training of its employees, agents, personnel and Subcontractor.

2.6.8 Vehicle Refueling

CONTRACTOR shall shut down internal combustion engines and all electrical systems before they are refueled.

2.6.9 In Case of Fire

In case of fire, all possible measures should be taken immediately by any personnel in the area to protect the safety of all personnel and to extinguish the fire. The COMPANY representative shall be notified as soon as possible. All equipment shall be shut down and removed from the fire location if feasible and access routes shall be cleared.

2.6.10 Equipment in Tank Bund Areas

Motors, compressors, pumps, and other equipment are not allowed inside tank bund (dike) areas, except by approval.

2.6.11 COMPANY Emergency Telephone number

CONTRACTOR is liable informing the COMPANY's emergency telephone numbers to all of their personnel, who work at Work Site, prior to engage their works. Emergency numbers in Work Site are:

Branch	Areas	Telephone	Emergency	Security
1	Rayong Office	0-3899-4000	1111	4899
2	Olefin 1 Plant	0-3899-4000	1199	5191
3	Olefin 2 Plant	0-3899-4000	5799,5766	5799,5766
4	Aromatics 1 Plant	0-3897-1000	2222	2222
5	Aromatics 2 Plant	0-3897-1000	3333	3045
6	Refinery	0-3897-1000	1191	1190
7	Jetty and Buffer Tank Farm	0-3899-4000	1433-4	1433-4
8	Aromatics Tank Farm	0-3899-4000	5799,5766	5799,5766
9	Laboratory Service Center	0-3899-4000	7004	7004
11	Olefin 3 Plant	0-3899-4000	6292	6273,6274
12	Polyethylene Plant	0-3899-4000	5799	6867,6868,6869
-	GC Glycol Company Limited (Glycol)	0-3897-7000	7004	7004
-	Global Green Chemicals Public Company Limited (GGC)	0-3897-7000	7004	7004
-	PTT Phenol Company Limited (PPCL)	0-3864-3901	3999	3807

2.7 Permit to Work Systems

Prior to commencing any work on COMPANY's premises, CONTRACTOR requires an authorized work permit from COMPANY's representative (s) in accordance with COMPANY Permit to Work Systems. CONTRACTOR shall comply with COMPANY's Permit to Work Systems.

2.7.1 Pressure Testing

Pipes or vessels shall not be tested by CONTRACTOR using compressed air or gas or service fluid, except by approved Work Permit.

2.8 Movable Electrical Tools and Equipment

All CONTRACTOR's portable electrical (including battery operated) tools and equipment and temporary electrical installations shall be tested by the person designated by COMPANY before use on Work Site is allowed. A colored sticker, certifying the equipment has been approved, will be placed on the equipment. The inspection sticker is valid for a period of three (3) months up to four (4) months maximum. CONTRACTOR is not allowed to use equipment not tagged with the proper update color.

Even though equipment has been tested all right to use, it remains the responsibility of CONTRACTOR to ensure that the equipment remains in safe working conditions at all times.

2.9 COMPANY Plant and Equipment

Unless directly associated with their designated duties, CONTRACTOR's personnel shall not operate equipment nor open or close any valves, switches, or electric circuits except by approval from COMPANY.

2.10 Contractor Safety Equipment

- All CONTRACTOR's safety equipment shall be properly maintained and operable in accordance with manufacturer's instructions and applicable governmental regulations.
- CONTRACTOR's personnel shall be properly trained to handle all applicable safety equipment.
- All CONTRACTOR's equipment to be used on COMPANY's premises shall be inspected by COMPANY authorized representative (s). A valid sticker shall be placed on approved equipment.
- Compressed gas cylinders shall be secured in place on a regular cart or with a chain, not rope to a support in an upright position. All cylinders not in use shall be protected with protective valve caps. Compressed oxygen and flammable gases shall not be stored near combustible materials, but shall be stored in accordance with COMPANY's safety procedures and governmental regulations and international industrial standards and practices.
- If the use of explosives is required, their use and handling shall be subject to written notification to and subsequent written approval from COMPANY, prior to the start of the blasting operations, and CONTRACTOR shall ensure that the blaster is properly qualified for the type work being done.

2.11 Radiation Safety

- Using of radioactive materials and irradiating apparatus shall comply with the relevant Radiation Protection Act and Regulations of the Office of Atomic Energy for Peace (OAEP) and COMPANY's Safety Requirements.
- All radioactive sources and irradiating equipment to be used on site shall be approved by COMPANY's authorized representative (s).
- All radioactive sources and irradiating equipment shall be correctly labeled, stored and transported in a safe manner.
- CONTRACTOR shall implement procedures to ensure that no individual worker receives in excess of the dose limits specified in the regulations, and make arrangements for the protection and monitoring of radiation workers.
- CONTRACTOR shall have a safety manual covering all aspects of its work with radiation, including a radiation emergency plan in the event that sources become lost or damaged. Within the safety plan, the CONTRACTOR shall identify an individual responsible as Radiation Protection Officer (RPO) who would act as a focal point in the event of a radiation incident.

2.12 Alcohol /Illegal Drugs

The use, possession, distribution, or sale of illegal drugs and controlled substances is absolutely prohibited. However, prescription medication that is obtained by a valid prescription and does not impair work performance is exempted from this prohibition.

COMPANY specifically reserve the right to carry out reasonable searches of individuals, their staff and vehicles when entering, while within and upon departing COMPANY premises. Individuals found in violation shall be removed from COMPANY premises immediately, and, if warranted, individuals will be reported to the local police. Submission to such a search is strictly voluntary; however, refusal will be cause for not allowing that individual to enter or remain on COMPANY premises.

- It is strictly forbidden to bring illegal drugs or alcoholic drinks into COMPANY premises.
- No persons under the influence of alcohol or illegal drugs should attempt to enter COMPANY premises.
- CONTRACTOR's personnel working within the Process/Movements and Marine areas who are taking any prescription drugs that might affect their fitness or alertness should report to COMPANY clinic to discuss the prescription drug being taken with the medical staff prior to starting work.
- Any personnel working in the Process/Movements and Marine areas suspected to be under the influence of illegal drugs or alcohol may be requested, at the discretion of management, to submit to a drug or alcohol test to be performed at COMPANY clinic.
- Random testing to identify alcohol or drug users may be carried out without advance notice. Periodic testing will be made either at the time when routine medical examinations occur or separately.

2.13 Working in H₂S Area

All personnel entering a Sulfur Recovery or other areas identified as having high concentrations of H₂S (clearly identified by markings or signs) shall be required to wear a personal H₂S detector or they must remain within three (3) meters of another person having such a detector.

2.14 Working in Hot or Cold Area

All personnel entering extreme hot or cold working conditions in indoor or outdoor environments shall wear proper protective clothing. CONTRACTOR shall adjust their work and rest period according to temperature and workload. CONTRACTOR should prepare and have adequate hydration such as drinking water.

2.15 Working in Poor or High Illumination Intensity

CONTRACTOR shall ensure proper light intensity in work area. Adequate light should be provided in poor illumination area. Glare / reflections and flickering of lights should be avoided. Optical radiation including direct sunlight should be minimized and controlled. Exposure to high intensity UV and IR radiation and high intensity visible light should also be controlled. CONTRACTOR shall control laser hazards in accordance with equipment specifications, certifications, and recognized safety standards.

2.16 Working with Chemical

CONTRACTOR shall have proper training in the use of the available information (such as MSDSs), safe work practices, and appropriate use of PPE before working with the chemical. CONTRACTOR should review and assess the chemical hazards and risks. Engineering and administrative control measures should be implemented to avoid or minimize the release of hazardous substances. Before CONTRACTOR introduces the new chemical to COMPANY's area, the chemical shall be approved by COMPANY.

2.17 Fighting and horseplay

Horseplay and physical fighting are strictly prohibited. 7

2.18 Possession of weapons

Possession of any type of firearm or other weapon is strictly prohibited on COMPANY premises.

2.19 Using of Rope for Lifting

Use of ropes for lifting is considered a high potential hazard activity which an accident can happen resulting from overloading, improper hitching or slinging, improper use of ropes. Rope use by CONTRACTOR shall follow the international standards, like OSHA, DIN, ISO and COMPANY's regulation for lifting;

- Ropes shall not be loaded in excess of their rated capacities. Ropes use in Process/Movements areas shall not be used for lifting loads in excess of 25 kg, and shall be at a minimum 10 mm (or 3/8") diameter. Materials to be lifted must be put in a proper container to prevent falling of objects.
- Type, diameter, strength of rope must be specified clearly in the permit to work authorized to CONTRACTOR.
- Ropes shall be inspected for damage such as wear, fraying or overheated spots prior to its use. Ropes that are damaged or defective shall not be used.

2.20 Photography Control

- All personnel are prohibited to use all cameras at COMPANY premises unless authorized by COMPANY.
- All requests for photography must apply for a Photography Permit and get approval from COMPANY.
- Personnel approved for photography needs to obtain a Photography badge.
- Photography in Process/Movements and Marine areas are subject to control by Hot work permit or Fire permit issued and approved by COMPANY representative (s).

2.21 Using Portable Radio

Using and carrying approved radio in COMPANY premises, CONTRACTOR shall have a proper leather pouch or approved belt clip to carry and prevent radio accidentally falling.

2.22 Working Area Access Control

CONTRACTOR shall establish a visible barrier around the working area to prevent unauthorized access.

2.23 Requirement of special tools for hand injury protection

CONTRACTOR shall provide special tools for hand injury protection unless authorized by COMPANY. Works that require special tools are as follows, assembly work, flange alignment work, hand drilling work, high pressure water jet work, grating removal work, 200-liters drum transportation, pipe movement work, or other work per COMPANY requirement. Refer to special tools for hand injury protection guideline.

3 HEALTH

3.1 Medical Aid

CONTRACTOR shall provide its own first aid, equipment and supplies to their personnel, which shall meet with the requirements of Thai law. COMPANY may provide for medical and ambulance services to CONTRACTOR in some case at Work Site as below:

Branch	Areas	Doctor Services (hr)	Nurse Services (hr)	Telephone	Clinic
1	Rayong Office	Monday , Thursday 13.00-16.00	Monday to Friday 08.00-17.00	0-3899-4000	4964
2	Olefin 1 Plant	Monday to Friday 12.00-13.00 , 16.00- 17.00	24 hrs.	0-3899-4000	5462

3	Olefin 2 Plant	Monday to Friday: 13.00-15.30	24 hrs.	0-3899-4000	6004,6005
4	Aromatics 1 Plant	Monday to Friday 14.00-17.00	24 hrs.	0-3897-1000	2166,2167
5	Aromatics 2 Plant	Monday to Friday 14.00-17.00	24 hrs.	0-3897-1000	3162,3221
6	Refinery	Monday, Wednesday, Friday 13.00-16.30	24 hrs.	0-3897-1000	1199
11	Olefin 3 Plant	Monday to Friday: 13.00-15.00	24 hrs.	0-3899-4000	6363
12	Polyethylene Plant	-----	24 hrs.	0-3899-4000	6996
-	GC Glycol Company Limited (Glycol)	Monday, Wednesday, Friday 14.00-16.00	Monday to Friday 08.00-17.00	0-3897-7000	7002
-	PTT Phenol Company Limited (PPCL)	-----	Monday to Friday 08.00-17.00	0-3864-3804	3804

3.2 Safety Data Sheets (SDS)

CONTRACTOR shall ensure that Safety Data Sheets (SDS's) for material likely to be encountered in the course of the contracted work are available to CONTRACTOR and Subcontractor's personnel.

CONTRACTOR and COMPANY shall coordinate exchange of SDS's. COMPANY shall supply all SDS's relevant to the contracted work, and the CONTRACTOR shall provide SDS's for all material which the CONTRACTOR brings on COMPANY's premises.

3.3 Hazard Warnings and Labels

CONTRACTOR shall ensure that all containers used by its personnel are properly labeled with the following information:

- Contents of container;
- Appropriate hazard warnings;
- The name and address of the manufacturer.

3.4 Health Screening

CONTRACTORS shall pass a health screening which the result will be reviewed by the COMPANY's SHE department. The requirements for the health screening are described below.

- **Medical Certificate**
 - CONTRACTORS shall receive a medical examination by a certified physician from a medical clinic or a hospital. An original copy of the medical certificate and a copy of a social security card shall be submitted to the COMPANY with the Basic Safety Training request form.
 - Medical certificate issue date shall not be more than three months prior to the Basic Safety Training request date. A copy of the annual medical examination report can be applied as a medical certificate for PTT subsidiaries (NPC S&E, PTME, BSA, PTPL). As for the annual medical examination report, the issue date shall not be more than one year prior to the Basic Safety Training request date. The minimum requirements for the health examination are described below.
 - 1) Blood pressure measurement
 - 2) Other mandatory medical examination according to Thailand's regulation
- **Work-specific Health Examination**

CONTRACTORS who work in the confined space shall pass the specific health examination according to Thailand's regulation. A copy of the health examination report for work in the confined space shall be

submitted to the COMPANY with the original copy during the request process for the confined space safety training.

3.5 Fit for Work Test

CONTRACTORS who work in the confined space which requires SCBA (Self contain breathing apparatus) or Air line; or CONTRACTORS who work at height more than 15 metres shall pass the Fit for Work test conducted by an occupational health specialist or nurse from the COMPANY's establishment. The re-test period of the Fit for Work test for each type of work is described below.

- Every 6 months for work in the confined space which requires SCBA (Self contain breathing apparatus) or Air line
- Every 3 months for work at height more than 15 metres from a stable footing.

4. ENVIRONMENT

4.1 Air Emission Control

CONTRACTOR shall minimize fugitive air emissions from its activities by:

- Periodic water spraying of bare surfaces
- Proper maintenance of road surfaces
- Regular maintenance of equipment and vehicles to maintain the quality of exhaust gases.
- Proper ventilation of enclosed areas.

4.2 Waste Material

- CONTRACTOR shall properly segregate, store and remove waste materials before leaving the areas. Dumping at sea or burning is strictly prohibited.
- CONTRACTOR shall dispose or store waste at permitted facilities specially designed to receive the waste. These facilities should minimize potential impacts to human health and the environment caused by waste storage or disposal activities e.g. odor, pathogenic vector and release of hazardous substance to air, soil, or water resources.
- Waste material, both hazardous and non-hazardous, shall be disposed of by authorized facilities.

4.3 Noise Control

CONTRACTOR shall ensure the noise levels generated during working do not exceed the levels specified by the Labor Department of Thailand for a safe working environment.

4.4 Groundwater and Soil Protection

- COMPANY requires CONTRACTOR to complete Services without Work Site being contaminated by chemicals or other substances as a result of CONTRACTOR's activities.
- Chemicals and Hydrocarbons shall not be drained or spilled on Work Site. In case of spill and/or leak, CONTRACTOR shall notify COMPANY's representative (s) immediately.

4.5 Environmental Protection Plan

- CONTRACTOR shall provide the details of its Environmental Protection Plan. This plan shall at minimum, identify chemicals to be used during Services provision, as well as how these chemicals will be stored and transferred.
- Any chemicals/equipment shall be inspected by COMPANY's authorized representative (s) before use.
- Any activities can cause nuisance i.e. noise, smell, dust to community, CONTRACTOR shall plan to minimize.

4.6 Close Out Inspection

- The inspection by COMPANY at conclusion of CONTRACTOR's activities will not relieve CONTRACTOR of CONTRACTOR's obligation to remedy contamination caused by CONTRACTOR, even if such contamination is only identified after CONTRACTOR has left Work Site.

- If contamination caused by CONTRACTOR is found after CONTRACTOR has departed Work Site, CONTRACTOR will be responsible for the costs of remedy the contamination.

4.7 House Keeping

- Good housekeeping shall be maintained at all times. All walking and working areas shall be kept clean and free of obstructions. Access to emergency exits shall be kept clear at all times.
- All ditches, holes, excavations, overhead work, etc., shall be properly barricaded and where necessary, provided with warning lights.

5. COMMUNITY SHE (Safety, Health and Environment)

5.1 Water Quality and Availability

CONTRACTOR should properly assess project activities involving wastewater discharges, water extraction, diversion or impoundment that have potential impact to the quality and availability of groundwater and surface water resources of local community. Where the project activities result high impact to the sustainability of the water supply of community, CONTRACTOR should involve the community in its water management.

5.2 Structural Safety of Project Infrastructure

CONTRACTOR should assess project facilities which are potential hazards posed to public.

CONTRACTOR should incorporate siting and safety engineering criteria to prevent failures due to natural risks posed by earthquakes, tsunamis, wind, flooding, landslides and fire. CONTRACTOR should attempt to reduce risk of potential hazards as low as possible. CONTRACTOR shall design and construct project facilities according local regulation or internationally recognized building codes including aspects of fire prevention and emergency response.

5.3 Traffic Safety

CONTRACTOR should have regular maintenance of vehicles and use of manufacturer approved parts to minimize potentially serious accidents caused by equipment malfunction or premature failure. CONTRACTOR should use vehicles on the public roads which are approved by COMPANY to minimize potentially serious accidents for the project activities. CONTRACTOR should employing safe traffic control measures, including road signs and flag persons to warn of dangerous conditions when project activities are carried on the public roads.

5.4 Transport of Hazardous Materials

CONTRACTOR shall have procedures in place that ensure compliance with local laws and international requirements applicable to the transport of hazardous materials.

5.5 Emergency Preparedness and Response

CONTRACTOR should prepare an Emergency Preparedness and Response Plan that allow for quick and efficient responses to accidents that may result in injury or environmental damage.

6. MISCELLENIOUS

In the performance of its obligations under the Services, CONTRACTOR shall comply with the General Contract Conditions Regarding Safety, Health and Environment, the COMPANY's Safety, Health and Environment Rules and Regulations and/or other COMPANY's Procedures related to the Services. Any action that violate company regulation may subject to disciplinary action by the company.

APPENDIX V

POL SHE Specification

for Turnaround and Shutdown 8



ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม
ในสัญญาการจ้างเหมางานหยุดโรงงานเพื่อบำรุงรักษา (Shut Down & Turnaround)

กลุ่มธุรกิจผลิตภัณฑ์โพลิเมอร์ (Polymers Business Unit)
HDPE Plant I, HDPE Plant II, LDPE Plant, LLDPE Plant
บริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

โดย หน่วยงานความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (Q-SH-O2 & Q-SH-PO)
จัดทำครั้งที่ 7 มีผลบังคับใช้ วันที่ 24 มกราคม 2557

บทนำ

SHE (Safety Health & Environment), Schedule, Quality is 1st Priority in Shut down & Turnaround เนื่องจาก ปริมาณงาน คน เครื่องจักร เครื่องมือ มากกว่าปกติ มีความเสี่ยงสูงในการเกิด อุบัติเหตุ เกิดแล้วทำให้เสีย เวลา ทรัพย์สิน ค่าใช้จ่ายและอาจถึงขั้นเสียชีวิต

พันธมิตทางธุรกิจต้อง

- ศึกษาอย่างละเอียดถี่ถ้วน มั่นใจได้ว่าพนักงานของตนมีความเข้าใจ และคุ้นเคยกับเงื่อนไขการปฏิบัติงานเพื่อความปลอดภัย และเงื่อนไขเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับงานและเงื่อนไขอื่น ๆ ของสัญญา
- ปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยที่เป็นกฎระเบียบของบริษัท และเป็นข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

คณะผู้บริหารกลุ่มธุรกิจผลิตภัณฑ์โพลิเมอร์
กลุ่มบริษัท พีทีที โกลบอล เคมิคอล

๗

สารบัญ

1. ข้อคาดหวังด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม (SHE Expectation)
 - 1.1 เป้าหมาย (SHE Target)
 - 1.2 ความคาดหวังของกลุ่มบริษัท (PTTGC SHE Expectation)
 - 1.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของพันธมิตรทางธุรกิจ (Contractor Responsibility & Accountability)
2. การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมโดยรวม
3. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับช่วงเตรียมการ
4. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับช่วงดำเนินการ
 - 4.1 ภารกิจด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ประจำวัน (Safety Daily Cycle)
 - 4.2 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทั่วไป
 - 4.3 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่บริษัทฯ
 - 4.4 แรงงานสัมพันธ์
 - 4.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
 - 4.6 อุปกรณ์ดับเพลิง
 - 4.7 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้า
 - 4.8 การขออนุญาตทำงาน
 - 4.9 อุปกรณ์และเครื่องมือปฏิบัติงาน
 - 4.10 ความปลอดภัยในการทำงาน Hot Work
 - 4.11 ความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ
 - 4.12 ความปลอดภัยในการทำงานชุด
 - 4.13 ความปลอดภัยในการยกวัสดุด้วยรถเครน
 - 4.14 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารกัมมันตรังสี
 - 4.15 ความปลอดภัยในการทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
 - 4.16 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน
 - 4.17 ถึงบรรจุก๊าซแรงดัน
 - 4.18 การตรวจสอบด้านความปลอดภัย
 - 4.19 การรายงานและสอบสวนอุบัติเหตุ/ เหตุการณ์ผิดปกติ
 - 4.20 การปฏิบัติงานเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน
 - 4.21 การรักษาพยาบาล
 - 4.22 การชดเชยค่าเสียหาย
 - 4.23 การรักษาความสะอาด
 - 4.24 การดูแลรักษาภาพแวดล้อม
 - 4.25 ความปลอดภัยในงาน High Pressure Jet Cleaning

4.26 การขออนุญาตปิดถนน Road Closure Permit ตาม Procedure No. P-(Q-SH)-019-(OE)

4.27 Green Turnaround

5. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ช่วงเสร็จสิ้นงาน

5.1 การรื้อถอน และนำของออก

5.2 การประเมินบริษัทท่านด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

6. ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 การตรวจสอบภาพ Crane / HIAB

ภาคผนวก 2 การตรวจสอบภาพรถลักษณะอื่น และอุปกรณ์ส่วนควบ

ภาคผนวก 3 แบบฟอร์มรายการสื่อสารข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับค่าใช้จ่าย

ภาคผนวก 4 แบบฟอร์มประเมินท่านด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมหลังเสร็จสิ้นโครงการ

1. ข้อคาดหวังด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม (SHE Expectation)

1.1 เป้าหมาย (SHE Target)

- **ISR (Incident Severity Rate) = 0** (ต้องไม่เกิดอุบัติเหตุชั้นหยุดงาน)
- **TRIR (Total Recordable Injury Rate) ≤ 2.0** ราย ต่อ 1,000,000 ชั่วโมงการทำงาน
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด = 0
- ข้อร้องเรียนจากภายนอกโรงงาน = 0

1.2 ความคาดหวังของกลุ่มบริษัท (PTTGC SHE Expectation)

PTTGC แสวงหาพันธมิตรทางธุรกิจในระยะยาวกับผู้ที่มีเจตนาแน่วแน่และอุดมการณ์ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม ในการทำงานร่วมกัน จึงขอแสดงความคาดหวังการดำเนินการและความร่วมมือดังต่อไปนี้

ความคาดหวังในพันธมิตรทางธุรกิจ (Contractor Executive Expectation)

ความคาดหวัง	ผู้บริหารสูงสุดของพันธมิตรทางธุรกิจ (Contractor Executive Expectation)	ผู้ควบคุมงานภาคสนาม (Site Manager, Foreman, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย)
1) จัดบุคลากรที่มีความสามารถ ประสบการณ์ที่เหมาะสม และมีทัศนคติที่ให้ความสำคัญต่อความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อม อย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มีหน้าที่ควบคุมงานภาคสนาม ได้แก่ Site Manager, Foreman, เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	✓	
2) ประกาศเป้าหมาย ชัดเจนให้ทุกคนตระหนักตลอดเวลาว่า ห้ามก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บ และใดๆทั้งสิ้น และยับยั้งในทุกโอกาส	✓	✓
3) ย้ำเสมอว่า ความปลอดภัยมีความสำคัญสูงกว่ากำหนดเสร็จของงาน กล่าวคือ หากงานเสร็จเร็ว แต่มีการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุเกิดขึ้นเนื่องจากการเร่งงานนั้น จะไม่ได้รับการชมเชยใดๆ	✓	✓
4) บริษัทฯ ยินดีพิจารณาข้อเสนอแนะใดๆจากท่าน ถ้าทำงานปลอดภัยกว่า ความเสี่ยงลดลง แม้ต้องใช้เวลาหรือค่าใช้จ่ายมากขึ้นก็ตาม	✓	
5) ให้การสนับสนุนทรัพยากรต่างๆ ด้าน อย่างเต็มที่แก่ทีมงาน เพื่อให้การทำงานดำเนินไปอย่างปลอดภัยอย่างแท้จริง	✓	

6) เข้าร่วมกิจกรรมของ "คณะกรรมการความปลอดภัยผู้บริหารท่าน" (Contractor Executive Safety Committee) ของบริษัทฯ อย่างสม่ำเสมอ นำสิ่งที่ได้รับทราบมาสื่อสารภายใน และปรับปรุงการทำงานอย่างต่อเนื่อง	✓	✓
7) ตรวจสอบงานภาคสนามอย่างสม่ำเสมอ แสดงให้ทุกคนประจักษ์ว่าท่านมีความตั้งใจและเอาใจใส่อย่างจริงจังในการดำเนินการตามความคาดหวังในทุกๆ ข้อ	✓	✓
8) พิจารณามาตรการต่างๆ หรือทางเลือกอื่นๆ อยู่เสมอ ในการทำให้งานนั้นๆ ปลอดภัยกว่าเดิม มีความเสี่ยงน้อยกว่าเดิม หากมีความเห็นว่าการที่มืออยู่ไม่เพียงพอ หรือไม่แน่ใจว่าจะปลอดภัย อย่างเพียงพอในที่สุด ช่วยกันหาทางปรับปรุงก่อนอย่าลังเลที่จะหารือกับบริษัทฯ ได้ทุกเมื่อ เพื่อช่วยกันหาทางทำงานให้ปลอดภัยกว่าเดิม		✓
9) ห้ามคนมีประสมการน้อยในกิจกรรมใดๆ ทำกิจกรรมนั้นตามลำดับ		✓
10) เอาใจใส่สังเกต สภาพร่างกาย และสุขภาพลูกน้องทุกคน ทุกวัน ทุกเวลา ถ้าร่างกายไม่พร้อม เปลี่ยนงานไหม้ หรือไปพักผ่อน - เมายังไม่สร้าง - ไม่สบาย หน้ามืด เวียนหัว ทุพริมาณแก้หัว ยาแก้ไอ ต้องเสีย - อุดม ทำให้ลูกน้องไม่กลัวที่จะแจ้งว่าไม่พร้อมทำงาน		✓
11) เอาใจใส่ในรายละเอียดความปลอดภัย ของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร ที่ใช้จริงภาคสนาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งประเด็นต่อไปนี้ - อุปกรณ์สิ่งปลูกสร้าง ชั่วคราว ทั้งหลาย เช่น ไม้อัดหนุนหรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่นำสิ่งใกล้มือมาใช้ทดแทน - เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ถูกดัดแปลงแก้ไขมา เช่น สว่านหรือหินเจียรที่ถอด Dead man Switch ออก - เน้นป้องกันเมื่อบาดเจ็บ ซึ่งมักจะเป็นการบาดเจ็บสูงสุดของงาน หยุดซ่อมโรงงาน - พาหนะเฉพาะกิจทั้งหลาย รถส่งของ รถส่งเครื่องมือ รถ HIAB, Forklift, รถเครนเล็ก - เครื่องอุปกรณ์ช่วยเหลือให้พร้อม เช่น เชือก รอก ภาชนะช่วยขนเครื่องมือเล็กชิ้นลงที่สูง เพื่อลดโอกาสเกิดปัญหาเฉพาะหน้า - ระมัดระวังจากน้ำร้อน (Steam Condensate) เมื่ออยู่ใกล้การใช้ไอน้ำ (Steam) - การใช้ไนโตรเจน (N2) ต้องได้รับอนุญาต - ใช้ Hose ให้ถูกต้องและถูกชนิด		✓

12) เป็นตัวอย่าง และส่งเสริมให้ทุกคนทำตามเจตนารมณ์ของ "เพื่อนช่วยเพื่อน" ไม่ว่า "เพื่อน" ผู้นั้นอยู่บริษัทใดก็ตาม ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ชมเชยเพื่อนเมื่อทำงานอย่างปลอดภัย - ช่วยเพื่อนจัดอุปกรณ์หากเพื่อนทำงานไม่ปลอดภัย - ช่วยอธิบายให้เพื่อนเข้าใจ หากเพื่อนไม่รู้และทำงานไม่ปลอดภัย - ไม่ยอมรับ และต้องรีบแก้ไข ถ้าเพื่อนทำงานไม่ปลอดภัย ทั้งๆที่รู้แต่จะเสี่ยง 		✓
13) ไม่สร้างความเดือดร้อนรำคาญใดๆ แก่ชุมชนข้างเคียง ไม่ว่าจะเป็น เสียง กลิ่น น้ำเสีย และ ขยะ		✓

1.3 หน้าที่ความรับผิดชอบของพันธมิตรทางธุรกิจ (Contractor Role & Responsibility)

- ควบคุมดูแลให้พนักงานทุกท่านปฏิบัติตามนโยบายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยและนโยบายสิ่งแวดล้อมของบริษัทฯ
- มั่นใจว่าลูกจ้างของตนที่เข้ามาปฏิบัติงานได้รับการอบรมให้ปฏิบัติงานสำเร็จด้วยความปลอดภัย
- มั่นใจว่าลูกจ้างของตนได้รับการชี้แจงถึงสิ่งที่อาจก่อให้เกิดอันตรายจากไฟไหม้ การระเบิด หรือสารเคมีรั่วไหล อันเนื่องมาจากการและกระบวนการผลิต รวมทั้งการปฏิบัติงานเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินตามที่มีการเตรียมการไว้
- ควบคุมดูแลเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ ด้วยการวางแผนและจัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการป้องกันและควบคุมอุบัติเหตุไว้ให้พร้อม
- เอกสารที่ลูกจ้างของท่านแต่ละรายได้รับและความเข้าใจที่ได้จากการฝึกอบรมตามเงื่อนไขของมาตรฐาน โดยเตรียมบันทึกที่มีการระบุตัวตนของลูกจ้าง วันที่ได้รับการฝึกอบรม และเกณฑ์ที่ใช้ในการทวนสอบความเข้าใจที่ได้จากการฝึกอบรม
- มั่นใจว่าลูกจ้างแต่ละคนปฏิบัติตามกฎด้านความปลอดภัยของโรงงาน รวมทั้งการปฏิบัติงานอย่างปลอดภัยตามที่ระบุไว้ในส่วนของขั้นตอนการปฏิบัติงานดังระบุไว้ในมาตรฐาน
- ปรึกษาผู้จ้างงานเกี่ยวกับอันตรายที่มีลักษณะเฉพาะที่พบในงานของท่านท่าน
- ร่วมการสอบสวนและวิเคราะห์อุบัติเหตุและเหตุการณ์เกือบเกิดอุบัติเหตุ (Near miss) กับผู้ควบคุมงานบริษัทฯ เพื่อการจัดทำรายงาน
- ควบคุมดูแลให้พนักงานทุกท่าน และท่านย่อยปฏิบัติตามกฎระเบียบและวิธีปฏิบัติที่บริษัทฯ ได้กำหนดไว้ อย่างเคร่งครัด
- ต้องเข้าร่วมการประชุมระหว่างระดับจัดการของบริษัทฯ เพื่อทบทวนด้านความปลอดภัยตามที่ บริษัทฯ กำหนด ทั้งนี้ มีข้อมูลพนักงานสัญญาที่จะต้องเข้าร่วมประชุม หากมีเหตุขัดข้องทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้จะต้องจัดให้มีตัวแทนเข้าร่วมการประชุมในแต่ละวันด้วย
- จัดให้มีการประชุมกลุ่มความปลอดภัย KYT หรือ Safety Talk หรือ Tool Box Meeting ทุกวันก่อนเริ่มงาน
- รวบรวมจำนวนชั่วโมงทำงานแต่ละวัน รายงานให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยบริษัทฯ ทุกวัน

2. การบริหารจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมโดยรวม (SHE Management Overview)

ช่วงเตรียมงาน	ช่วงดำเนินการ	ช่วงงานเสร็จ
1) เตรียมคน 2) เตรียมอุปกรณ์ / เครื่องมือ / เครื่องจักรกล / ยานพาหนะ 3) เตรียมวิธีการทำงานที่ปลอดภัย 4) เตรียมเอกสาร	1) Safety daily activity cycle 2) ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ มาตรฐาน วิชาชีพ และปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 3) ให้ความร่วมมือใน SHE Activities เช่น KYT, Safety Talk, Tool box meeting,	1) เก็บของ/วัสดุออกจากพื้นที่ 2) Housing Keeping 3) Task Stand by 4) ประเมินผลงานท่าน

3. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับช่วงเตรียมการ

- 3.1 ท่านต้องจัดหาบุคลากรที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กฎหมายกำหนด และครบถ้วนตามกฎหมายของบริษัทฯ เข้ามาทำงาน ดังตารางต่อไปนี้

ลำดับ	บุคลากร	คุณสมบัติ	เอกสาร
1)	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย	ปฏิบัติงานเต็มเวลา โดยระดับของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยฯ ตามที่กฎหมายกำหนด (ขึ้นอยู่กับจำนวนลูกจ้าง)	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
2)	ผู้ควบคุมงานประจำพื้นที่ปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นผู้ที่สามารถติดต่อ ,ประสานงาน และสามารถควบคุมดูแลที่ทำงานได้ ปฏิบัติตาม P-(Q-SH)-002-(OE)(EN) (Permit to work system procedure) - ต้องใส่ปลอกแขนสีเขียวตลอดเวลาที่ทำงาน 	
3)	ผู้ควบคุมงานอันตราย	ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ควบคุมงานอันตรายตามกฎหมาย	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
4)	ผู้ช่วยเหลืองานอันตราย	ผ่านการอบรมผู้ช่วยเหลืองานอันตรายตามกฎหมาย	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)

ลำดับ	บุคลากร	คุณสมบัติ	เอกสาร
5)	ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> ผ่านการอบรมผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามกฎหมาย ผ่านการตรวจสุขภาพ สำหรับงานอับอากาศ (รายการตรวจสุขภาพเป็นไปตามที่มาตรฐานของ PTTGC) 	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification) ใบรับรองแพทย์สำหรับการทำงานในที่อับอากาศได้ปลอดภัย
6)	ผู้ควบคุมบันได หรือ เครื่องจักรยก	ผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมายกำหนด	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
7)	ผู้ให้สัญญาณเบิ้ลเงิน หรือ เครื่องจักรยก	ผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมายกำหนด	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
8)	ผู้เกาะเกี่ยววัตถุงานเบิ้ลเงิน หรือ เครื่องจักรยก	ผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมายกำหนด	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
9)	ผู้บังคับเบิ้ลเงิน หรือ เครื่องจักรยก	ผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมายกำหนด	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
10)	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี และ ผู้รับผิดชอบดำเนินการทางด้านเทคนิคในเรื่องรังสี	ผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมายกำหนด หรือมีคุณสมบัติตามกฎหมาย	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)
11)	ผู้ปฏิบัติงานทางรังสี	ผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมาย (หลักสูตร 6 ชั่วโมง และผ่านการอบรมทบทวนทุกปี)	เอกสารรับรองตามกฎหมาย (Legal Certification)

หมายเหตุ : การอนุญาตให้เข้าทำงานในพื้นที่ของกลุ่มบริษัท สำหรับชาวต่างประเทศ

- นอกพื้นที่กระบวนการผลิต (Controlled Area) ที่ไม่เกี่ยวกับงานเครื่องจักรอุปกรณ์ เช่น การตั้งเตาที่การจัดโต๊ะงานเลี้ยง เป็นต้น
 - ตรวจสอบใบอนุญาตทำงานของชาวต่างชาติให้ถูกต้องตามกฎหมาย และ
 - ต้องมีหัวหน้างานทำหน้าที่สื่อสารกับแรงงานเหล่านี้
- ในพื้นที่กระบวนการผลิต (Restricted Area)
 - มีใบอนุญาตทำงานตามกฎหมาย และ
 - สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษ
 - มีความรู้ด้านการอ่านป้ายต่างๆ ได้ตามมาตรฐาน
 - ผ่านการอบรมความปลอดภัย เฉพาะหลักสูตร Supervisor

๙

3.2 ท่านจะต้องจัดส่งพนักงานเข้าอบรม และทดสอบด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม โดย PTTGC เป็นผู้ดำเนินการอบรมและออกบัตรประจำตัว โดยมีค่าธรรมเนียมบัตรพร้อม Proximity card เป็นจำนวนเงิน 400 บาท (คืนเมื่อคืนบัตร) ดังต่อไปนี้

ลำดับ	ผู้เข้าอบรม	หลักสูตร	ระยะเวลาอบรม	หมายเหตุ
1)	ทุกคนที่เข้าทำงานภายในกลุ่ม PTTGC	พื้นฐานความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม (Basic safety training) และ B-CARES Awareness	1 วัน	<ul style="list-style-type: none"> ต้องรับการอบรมใหม่ถ้าผ่านการอบรมเกิน 1 ปี เอกสารสำเนา "บัตรประชาชน, บัตรรับรองสิทธิประกันสังคม" เอกสารอนุญาตจากกรมการจัดหางานสำหรับชาวต่างชาติ
	ทุกคน (ที่เข้าทำงานในแต่ละโรงงานของกลุ่ม PTTGC)	หลักสูตรพื้นฐานด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม เฉพาะแต่ละโรงงาน (Specific Area Training หรือ Site Specific Training)	1 ชม.	<ul style="list-style-type: none"> ต้องรับการอบรมใหม่ถ้าผ่านการอบรมเกิน 1 ปี อายุบัตรตามระยะเวลาที่ทำงาน
2)	Fire Watch Man	Fire Watch Man	6 ชม.	<ul style="list-style-type: none"> เพศชาย หรือหญิง (ห้ามแรงงานหญิงปฏิบัติงานหรือทำงานบนนั่งร้านที่สูงกว่า 10 เมตรขึ้นไปแต่ไม่รวมบนพื้นที่มีเคงถาวรและมีราวกันตกที่มั่นคง) อายุ 21 – 40 ปี วุฒิการศึกษาตั้งแต่ ม.3 ขึ้นไป
3)	ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือสำหรับงานในที่อับอากาศ (Confined Space)	หลักสูตร "ผู้ปฏิบัติงานและผู้ช่วยเหลือสำหรับงานในที่อับอากาศ (Confined space)"	3 ชม.	<ul style="list-style-type: none"> ผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศ (Confined space) จะต้อง (1) ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ปฏิบัติงานในที่อับอากาศตามกฎหมายกำหนด (2) ผลการตรวจสุขภาพทำงานในที่อับอากาศ "ผ่าน" ผู้ระวังเหตุสำหรับงานอับอากาศจะต้องผ่านการอบรมหลักสูตร "ผู้เฝ้าระวังในงานอับอากาศ" ก่อน

๙

ลำดับ	ผู้เข้าอบรม	หลักสูตร	ระยะเวลา อบรม	หมายเหตุ
กรณีงานเสี่ยง ตามข้อ 1) ด้านล่าง ท่านติดต่อเพื่อทดสอบ ที่ NPC S&E และเมื่อผ่านการทดสอบจะต้องนำใบ Certification มาขึ้นการติด Sticker ที่โรงงานที่บริษัทท่านเข้าทำงาน				
1)	ผู้มีตำแหน่ง งานเสี่ยงทุก คน	การทดสอบ Skill Assessment ตำแหน่งงานเสี่ยง 6 ตำแหน่งดังนี้ 1) ผู้ให้สัญญาณ 2) ผู้ผูกมัดวัสดุ 3) ผู้บังคับ吊หน้าแรงดันสูง 4) ช่างเชื่อม 5) ช่างตัด / เจียร 6) ผู้ติดตั้ง / รื้อนังร้าน	1-2 ชม.	- อายุบัตร 2 ปี - การทดสอบ "ผู้บังคับปั้นจั่น , ผู้ให้สัญญาณ, ผู้ผูกมัดวัสดุ, ขับ รถกระเช้า (Boom lift)" จะทำ การทดสอบที่ Shop ของท่าน - ค่าใช้จ่าย 500 บาท/คน/การ ทดสอบ (ยังไม่รวม VAT) และ ให้ท่านติดต่อขอทดสอบที่ NPC S&E

สรุปผลหลักสูตรที่ต้องผ่านการอบรม และทดสอบด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

ระบบการอบรมและบัตรผ่านของ PTTGC

1. อบรม Basic Safety

- สถานที่ : PTTGC I-1, PTPE (1 วัน)
- เอกสาร :

- แบบฟอร์มแจ้งอบรม
- สำเนาบัตรประชาชน
- สำเนาบัตรรณรงค์

ผล = บัตรประจำตัว (มีค่า 400 บาท)

2. อบรม Site Specific Area

- สถานที่ : SHE หรือ Q-SH-CM ประจำ Plant (30 นาที) (กรณีขอเพิ่มพื้นที่)
- เอกสาร :

- แบบฟอร์มแจ้งอบรม
- สำเนาบัตรผ่านอบรม

ผล = "ได้ระบุชื่อ Plant ที่ทำงานบนบัตร"

3. อบรม Specific Work (2 หลักสูตร)

- Fire Watch Man (FM) (6 ชั่วโมง)
- Confined space (CF) (3 ชั่วโมง)

- สถานที่อบรม : PTTGC I-1, I-4, PTPE
- เอกสาร :

- FM = วิชาการศึกษา, บัตรผ่านใบหมวก และบัตรประชาชน (สำเนา)
- CF = Certification (12 Hrs.)

ในวันอบรม
พาดำเนินงาน CFS (ผู้ช่วยเหลือ ไม่เฉพาะใน Certification)

ผล = Pass ในช่องที่เกี่ยวข้องบนบัตร

4. กลุ่มงานตามกฎหมายที่ต้องมีการ Pass บัตร ดังนี้

- ผู้ควบคุมงาน CF (12 Hrs.)
- ผู้ควบคุมงานขึ้นชั้น (12 Hrs.)
- ผู้ให้สัญญาณบนชั้น (12 Hrs.)
- ผู้ยึดค้ำยวัสดุบนชั้น (12 Hrs.)
- ผู้บังคับปั้นจั่น (Fix 12 Hrs./ Mobile 18 Hrs.)

เอกสาร = Certification ตามกฎหมาย

ผล = Pass ในช่องที่เกี่ยวข้องบนบัตร

Shut Down, Turnaround
งานเสี่ยง 6 ตำแหน่ง ดังนี้ 1. ผู้ให้สัญญาณบนชั้น 2. ผู้ผูกมัดวัสดุ 3. ผู้บังคับ吊หน้าแรงดันสูง 4. ช่างเชื่อม 5. ช่างตัด เจียร 6. ผู้ติดตั้ง / รื้อนังร้าน

***ต้องผ่าน Skill Assessment กับ NPC S&E
ผล = เอกสารผ่านการทดสอบ Skill Assessment จาก NPC S&E หรือ Sticker ติดที่บัตร" (Option)
• Yearly contractor ไม่ต้องทดสอบ Skill Assessment

** Skill assessment มีอายุ 2 ปี แต่หากเคยทำ Skill Assessment มาแล้วทำ 3 ครั้ง (อย่างน้อย 6 ปี) ไม่ต้องทำอีกแล้ว

หมายเหตุ : กรณีที่เป็นงานเร่งด่วนสามารถที่จะทำการ Short Brief ได้ โดยจะอนุญาตให้ได้ไม่เกิน 7 วัน (เมื่อหมดอายุแล้วจะถือว่า Short Brief ไม่ได้) พนักงานแจ้งอบรมเหมือนกันอบรม Basic Safety ทำไป และสถานที่อบรม คือ ที่ PTTGC I-1 หรือ PTPE

3.3 ท่านต้องนำเครื่องจักร และเครื่องมือเข้าตรวจสอบสภาพก่อนนำเข้าใช้งานในพื้นที่ของกลุ่มบริษัท ดังรายละเอียดดังนี้

ลำดับ	อุปกรณ์ที่ต้องตรวจสอบสภาพ ตามกฎหมายของบริษัท	ผู้รับผิดชอบตรวจ และระยะเวลาอนุญาต		
		ผู้ตรวจสอบ	อายุเอกสารอนุญาต	ผู้ตรวจกรณี ฉุกเฉิน
1)	Crane (Including Soft sling & Sling) / HIAB	Mechanic	ไม่เกินอายุโครงการ (สูงสุด 1 เดือน) ต้องตรวจสอบสภาพใหม่ หากนำออกนอก Plant	On duty (Mechanic)
2)	Hoist (Including Soft sling & Sling)	Mechanic	ไม่เกินอายุโครงการ (สูงสุด 1 เดือน) ต้องตรวจสอบสภาพใหม่ หากนำออกนอก Plant	On duty (Mechanic)
3)	Scaffolding	ผู้ได้รับแต่งตั้งให้ตรวจ นังร้าน	ไม่เกินอายุโครงการ	ผู้ได้แต่งตั้งให้ตรวจ นังร้าน
4)	Cylinder gas และ อุปกรณ์ประกอบสำหรับงานที่ต้อง Gas ในการทำงาน	Mechanic	ไม่เกิน 1 เดือน	On duty (Mechanic)
5)	Engine machine /Hydro jet / รถแทรกเตอร์ / รถ Backhoe	Mechanic	ไม่เกินอายุโครงการ (สูงสุด 1 เดือน)	On duty (Mechanic)
6)	เครื่อง Generator	Instrument & Electrical และ Mechanic (ต้องตรวจทั้ง 2 หน่วย)	ไม่เกิน 1 เดือน	On duty (I&E และ Mechanic)
7)	Electrical machine / Equipment	Instrument & Electrical	ไม่เกิน 1 เดือน	On duty (I&E)
8)	Instrument equipment	Instrument & Electrical	ไม่เกิน 1 เดือน	On duty (Instrument & Electrical)
9)	รถ Trailer , รถกระบะ , รถบรรทุก	Mechanic หรือ Q-SH-CM	ไม่เกิน 1 เดือน	Q-SH-CM หรือ Mechanic On duty

ลำดับ	อุปกรณ์ที่ต้องตรวจสอบ ตามกฎหมายของบริษัท	ผู้รับผิดชอบตรวจ และระยะเวลาอนุญาต		
		ผู้ตรวจสอบ	อายุเอกสารอนุญาต	ผู้ตรวจกรณี ฉุกเฉิน
10)	Tank car	ไฟฟ้า และ Q-SH-CM (กรณี PTPE ให้ Mechanic หรือ ไฟฟ้า ตรวจ ร่วมกับ Q-SH-CM)	ไม่เกิน 1 เดือน	Q-SH-CM และ I&E On duty
11)	Camera	Instrument & Electrical	ไม่เกิน 1 เดือน	I&E On duty
12)	RT Equipment	SHE	ไม่เกิน 1 เดือน	SHE
13)	Fire Extinguisher	Q-SH-CM	ไม่เกิน 1 เดือน	Q-SH-CM

หมายเหตุ กรณีโครงการมีแผนงานมากกว่า 1 เดือน สามารถให้การอนุญาตเวลาได้ไม่เกินโครงการ นั้นๆ ได้

3.4 ท่านต้องจัดเตรียมคน อุปกรณ์ วิธีการทำงาน และเอกสารให้ครบถ้วน ตามภาคผนวกที่ 3

3.5 สำหรับงานในหี้อากาศทางกลุ่มบริษัท PTTGC จะจัดให้มีการตรวจวัด Toxic gas ก่อนอนุญาตให้เข้า
ทำงาน โดยหากทราบผลการวิเคราะห์ Toxic Gas แล้ว ให้ดำเนินการตามตารางต่อไปนี้

1	ค่าที่ยอมให้มีได้และไม่จำเป็นต้องใส่ PPE	0-0.5 TLV
2	ค่าที่ยอมให้มีได้และต้องใส่หน้ากาก Half mask และชุดกันสารเคมี	0.5TLV- 10TLV
3	ค่าที่ยอมให้มีได้และต้องใส่ Air line	10TLV-50TLV
4	ค่าที่ห้ามเข้าทำงาน	>50TLV

ตัวอย่างการพิจารณา :

สารเคมี	TLV-TWA	
1. BENZENE	1 ppm	
ค่าที่ยอมให้มีได้และไม่จำเป็นต้องใส่ PPE		0-0.5 ppm
ค่าที่ยอมให้มีได้และต้องใส่หน้ากาก Half mask และชุดกันสารเคมี		0.5-10 ppm
ค่าที่ยอมให้มีได้และต้องใส่ Air line		10-50 ppm
ค่าที่ห้ามเข้าทำงาน		>50 ppm
1. HEXANE	50 ppm	
ค่าที่ยอมให้มีได้และไม่จำเป็นต้องใส่ PPE		0-25 ppm
ค่าที่ยอมให้มีได้และต้องใส่หน้ากาก Half mask และชุดกันสารเคมี		25-500 ppm
ค่าที่ยอมให้มีได้และต้องใส่ Air line		500-2500 ppm
ค่าที่ห้ามเข้าทำงาน		>2500 ppm
3. สารเคมีอื่นๆ ใช้ตามหลักการตามตารางนี้ :		

4. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม สำหรับช่วงดำเนินการ

4.1 การปฏิบัติงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ประจำวัน (Safety Daily Cycle)



หมายเหตุ : เวลาปรับตามมติที่ประชุม TA Meeting

4.2 กฎระเบียบด้านความปลอดภัยทั่วไป

- ท่านต้องศึกษาและปฏิบัติตามระบบการควบคุมความปลอดภัย ตามกฎหมายและกฎระเบียบตามที่บริษัทกำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ และความปลอดภัยนอกเหนือให้ยึดถือกฎเกณฑ์ที่เข้มงวดที่สุดเป็นหลัก และอยู่ในดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานของบริษัท
 - ในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของบริษัทพบเห็นการกระทำของท่านที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอันตรายขึ้น บริษัทฯ สงวนสิทธิ์ที่จะสั่งหยุดงานหรือการกระทำดังกล่าวได้ทันที
 - เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
- ท่านต้องจัดเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยเต็มเวลา ณ พื้นที่ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม โดยกำหนดเป็นมาตรฐานขั้นต่ำไว้ดังนี้

จำนวนลูกจ้างที่เข้ามาทำงานใน บริษัทฯ	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
ตั้งแต่ 2 – 19 คน	หัวหน้างาน และบริหาร
ตั้งแต่ 20 – 49 คน	เทคนิค, หัวหน้างาน และบริหาร
ตั้งแต่ 50 – 99 คน	เทคนิคชั้นสูง, หัวหน้างาน และบริหาร
ตั้งแต่ 100 คนขึ้นไป	วิชาชีพ, หัวหน้างาน และบริหาร

- 4) พนักงานท่านทั้งหมดที่จะเข้ามาปฏิบัติงานในเขตควบคุม จะต้องสามารถอ่านออก เขียนได้ เข้าใจป้ายเตือน สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ด้านความปลอดภัย ได้เป็นอย่างดี และจะต้องรับการฝึกอบรมรวมการทดสอบด้านความปลอดภัยก่อนเข้าปฏิบัติงานจากบริษัทฯ โดยแจ้งขอเข้าอบรมอย่างน้อยเป็นเวลา 1 วัน
- 5) บริษัท ฯ จะอนุญาตรถยนต์ หรือเครื่องจักรที่ใช้ใช้น้ำมันดีเซลเท่านั้นเข้าเขตหวงห้าม ยกเว้น เครื่องตัดหญ้าที่ใช้ใช้น้ำมันเบนซิน ให้ใช้เฉพาะ Safe Zone area เช่น บริเวณถนนและของวางระบายน้ำ เป็นต้น โดยต้องมีการตรวจวัดแก๊สด้วยทุกครั้ง
- 6) ห้ามใช้ LPG ในงานเชื่อมและงานตัดในเขต Process area ซึ่งสามารถใช้ LPG สำหรับงานเผา Polymers หรือ Heat อุปกรณ์ได้
- 7) งานเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เครื่องเชื่อมก๊าซ รถยก หรือเครื่องจักรใดที่บริษัทฯ ฯ หรือกฎหมายกำหนด ผู้ใช้งานต้องผ่านการอบรมตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด
- 8) เครื่องเจียร เครื่องตัด เครื่องไส ให้กำหนดวิธีการทำงาน ติดไว้บริเวณที่ลูกจ้างทำงาน
- 9) การติดตั้ง การซ่อมแซม หรือการตรวจสอบเครื่องจักรหรือเครื่องป้องกันอันตรายของเครื่องจักร ต้องติดป้ายแสดงการดำเนินการให้เข้าใจง่ายและเห็นชัดเจน
- 10) การใช้กล้องถ่ายรูป โดยบริษัทฯ ฯ ไม่อนุญาตให้มีการนำกล้องถ่ายรูปเข้าโรงงานอย่างเด็ดขาด หากต้องการถ่ายรูปจะต้องขออนุญาตจากผู้แทนของโรงงานให้เรียบร้อยเสียก่อน และจะถ่ายรูปได้ก็ต่อเมื่อมีการควบคุมแนะนำและปฏิบัติตามกฎระเบียบการขออนุญาตถ่ายรูป
- 11) อุปกรณ์ เครื่องจักร เครื่องมือ หรือทรัพย์สินต่าง ๆ ที่ท่านจัดหามา ท่านจะต้องดูแล รับผิดชอบเอง บริษัท ฯ จะดูแลรับผิดชอบเฉพาะบริเวณโรงงาน ไม่รวมถึงทรัพย์สินของท่านแต่อย่างใด
- 12) หากตรวจพบพนักงานท่านที่ไม่อยู่ในสภาพที่จะทำงานให้เกิดความปลอดภัยได้ เช่น มีกลิ่นสุรา ยังมีอาการมึนเมา หรือติดยาเสพติด บริษัท ฯ จะไม่อนุญาตให้บุคคลเหล่านี้เข้าไปในบริเวณโรงงาน ไม่ว่ากรณีใด ๆ ทั้งสิ้น ท่านจะต้องจัดหาพนักงานมาทดแทน

3

4.3 การผ่านเข้า – ออกพื้นที่บริษัท

- 1) ประตูเข้า
การเข้า-ออกเพื่อปฏิบัติงานในโรงงานจะใช้ประตูและเส้นทางที่โรงงานกำหนดให้เท่านั้น
- 2) บัตรประจำตัว
ประตูเข้า-ออกจะถูกควบคุมอย่างเคร่งครัด โดยเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย บุคคลที่จะเข้าโรงงานได้จะต้องมีบัตรประจำตัว ซึ่งออกให้โดยผู้จัดการหน่วยงานบริหารภาวะฉุกเฉินและความมั่นคง ในบัตรประจำตัวจะระบุว่าเป็นท่าน และผ่านการเรียน การทดสอบด้านความปลอดภัยแล้ว ท่านจะต้องแน่ใจว่าผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจต่อกฎการเข้า-ออกโรงงาน การลงชื่อเข้า-ออก และสถานที่ที่ต้องรายงานการเข้า
- 3) การผ่านเข้า-ออกของรถยนต์
บริษัท ฯ จะอนุญาตให้เฉพาะรถที่ใช้ใช้น้ำมันดีเซลเข้าเขตหวงห้าม เพื่อการขนส่งเครื่องมือและวัสดุเท่านั้น อนุญาตให้ใช้เฉพาะขาส่งหรือรถบรรทุกขึ้นไป และไมอนุญาตให้จอดรถในบริเวณเขตหวงห้ามนอกจากจะมีความจำเป็น รถที่จะผ่านเข้า-ออกทุกคันจะต้องผ่านการตรวจสอบด้านความปลอดภัย และได้รับใบรับรองอนุญาตให้เข้าเขตหวงห้ามได้ จากพนักงานสังกัด Maintenance หรือ Security แล้วเท่านั้น ผู้ขับขี่ต้องมีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ถูกต้องตามกฎหมายที่กำหนดและห้ามขับรถด้วยความเร็วเกิน 20 กิโลเมตร/ชั่วโมง ท่านที่มีความประสงค์จะจอดรถในเขตหวงห้ามจะต้องตกลงกับผู้แทนของโรงงาน โดยการขออนุญาตล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน ยกเว้น กรณีฉุกเฉินสามารถขออนุญาตจากหัวหน้ากะโดยตรงได้ ใบรับรองนี้จะมีขอบเขตการอนุญาตในเวลาที่จะระบุไว้เท่านั้น รถทุกคันจะต้องจอดในลานจอดรถที่จัดไว้ และบริษัท ฯ จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายใด ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้น
- 4) ลานจอดรถท่าน
จะจอดรถได้ในบริเวณที่บริษัท ฯ จัดให้สำหรับจอดรถท่านเท่านั้น ห้ามนำไปจอดในลานจอดรถของ บริษัท ฯ หรือบริเวณจอดรถสำหรับผู้มาติดต่อ หรือผู้เยี่ยมชมอย่างเด็ดขาด
- 5) เขตหวงห้ามทำให้เกิดประกายไฟและเขตห้ามสูบบุหรี่
บริเวณเขตหวงห้าม เป็นบริเวณที่ต้องห้ามสำหรับการนำไม้ขีดเข้ามา ห้ามสูบบุหรี่อย่างเด็ดขาดยกเว้นในบริเวณที่อนุญาตในอาคาร (โปรดสังเกตเครื่องหมายการอนุญาตและห้ามสูบบุหรี่) กฎข้างล่างนี้จะต้องถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด
 - ไม้ขีดหรืออุปกรณ์จุดชนวนไฟ ห้ามนำเข้าบริษัท ฯ อย่างเด็ดขาด
 - บริษัท ฯ อนุญาตให้มีการสูบบุหรี่ในบริเวณที่ทางโรงงานจัดไว้เท่านั้น

3

4.4 แรงงานสัมพันธ์

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานกฎหมายแรงงานฉบับล่าสุดทั้งหมด ใช้เป็นส่วนหนึ่งของสัญญาการจ้าง

- 1) สถานที่ทำงาน
ท่านมีหน้าที่ในการจัดหาสำนักงานชั่วคราว ที่เก็บพัสดุ (Store) ที่ปฏิบัติการ (Workshop) ซึ่งจะต้องเป็นไปตามกฎหมายแรงงาน และจะต้องเสนอแบบและสถานที่ขอติดตั้ง เพื่อขอความเห็นชอบต่อผู้แทนของโรงงานก่อน ท่านจะต้องจัดหาสถานที่เปลี่ยนเสื้อผ้าที่สะอาด ท่านสามารถขออนุญาตใช้น้ำ และไฟฟ้าของโรงงานได้ โดยการขออนุญาตล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อโรงงานจะได้จัดเตรียมจุดต่อให้ท่าน (ยกเว้น HDPE Plant1 ไม่อนุญาตให้ใช้ไฟฟ้า ท่านต้องจัดเตรียมมาเอง) ทั้งนี้ ท่านจะต้องรับผิดชอบต่อการนำไปใช้เอง
- 2) ห้องน้ำและห้องอาบน้ำ
สำหรับห้องน้ำ ห้องสุขาผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้จัดเตรียมไว้ให้ ส่วนห้องอาบน้ำให้ผู้รับจ้างเป็นผู้ดำเนินการตามความเหมาะสมโดยต้องได้รับอนุญาตจากบริษัท
- 3) รายละเอียดข้อมูลการรับงานของผู้รับงานของท่าน
ท่านจะต้องแจ้งข้อมูลรายละเอียดการรับงานของบริษัทท่านในช่วงของสัญญาให้แก่ผู้แทนของโรงงานทราบ หากเกิดความผิดพลาดในการดำเนินการกิจกรรม ท่านต้องรับผิดชอบต่อกิจกรรมเหล่านั้นเอง
- 4) การจ้างงาน
โรงงานไม่อนุญาตให้ท่านเข้ามาทำการจ้างงานภายในรั้วของโรงงาน
- 5) ภาษา
ผู้ปฏิบัติงานที่จะเข้ามาปฏิบัติงานให้ท่านจะต้องเป็นผู้ที่สามารถอ่านและเข้าใจสัญลักษณ์รวมถึงป้ายประกาศด้านความปลอดภัยได้
- 6) เครื่องมือเพื่อการปฏิบัติงานตามสภาพอากาศ
ท่านจะใช้ข้ออ้างสภาพอากาศเพื่อหยุดเวลาแล้วเสร็จงานหรือหยุดการปฏิบัติงานไม่ได้ เพราะโรงงานถือว่าท่านรับทราบสภาพนั้นแล้ว ท่านจะต้องรับผิดชอบต่อการจัดหาอุปกรณ์ และเครื่องมือที่จะทำให้การทำงานอย่างต่อเนื่อง อย่างปลอดภัยภายใต้สภาวะอากาศนั้น ๆ ให้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ รายการและจำนวนของอุปกรณ์และเครื่องมือเหล่านี้ จะต้องเสนอให้ตัวแทนของโรงงาน เพื่อตรวจสอบก่อนการเริ่มงาน
- 7) การบริการสาธารณสุข
บริษัทฯ อาจจัดหาสาธารณสุขโรคให้ท่านโดยการตกลงเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้ากับผู้แทนของโรงงาน จะระบุจุดที่สามารถนำไปใช้ได้ และท่านจะต้องใช้งานจากจุดนี้เท่านั้น
- 8) น้ำประปา
ผู้แทนของโรงงานจะจัดจุดต่อใช้งานไว้ให้ท่านจะต้องเสนอรายการและรายละเอียดการขอใช้ (จุดและปริมาณการใช้) ห้ามต่อน้ำประปาไปใช้งานก่อนการอนุญาตจากผู้แทนของโรงงานอย่างเด็ดขาด

3

- 9) แสงไฟ
โรงงานจะจัดแสงไฟที่จะให้ท่านต่อไปใช้งานให้ ปลั๊กไฟเป็นชนิดพิเศษ ท่านจะต้องหาอุปกรณ์ต่อไปใช้งานที่สอดคล้องกันมาใช้งาน การจัดระบบไฟไปใช้งานจะต้องเป็นไปตามกฎเกณฑ์ด้านความปลอดภัย และต้องผ่านความเห็นชอบจากผู้แทนของโรงงานก่อนที่จะเข้าใช้งาน
- 10) ระบบลม (Compressed Air)
โรงงานจะไม่อนุญาตให้ใช้เพราะมีจำกัด แต่หากปริมาณการใช้ไม่มาก ท่านสามารถขออนุญาตใช้โดยผ่านผู้แทนของโรงงานได้
- 11) เครื่องมือพิเศษ
ท่านจะต้องจัดหาเครื่องมือใช้งานทั่วๆ ไปมาเอง สำหรับเครื่องมือพิเศษ บริษัทฯ อาจขออนุญาตให้ใช้ได้ แต่จะต้องมีการตกลงล่วงหน้า และระบุในใบสั่งจ้าง
- 12) ระบบน้ำดับเพลิง
ห้ามไม่ให้มีการใช้น้ำดับเพลิงเพื่องานอื่นใดอย่างเด็ดขาด ยกเว้นได้รับอนุญาตจากบริษัท ฯ

4.5 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (Personal Protective Equipment: PPE)

- 1) ท่านต้องจัดหา PPE และอุปกรณ์ความปลอดภัยต่าง ๆ ตามที่ บริษัทฯ กำหนดให้ และต้องดูแลควบคุมให้พนักงานของท่านและผู้เกี่ยวข้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอย่างถูกต้อง เหมาะสมและเพียงพอ
- 2) PPE และอุปกรณ์ความปลอดภัยที่จะนำมาใช้ ต้องได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการหรือสถาบันด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ซึ่งเป็นที่น่าเชื่อถือ
- 3) PPE ในเขตหวงห้ามทุกคนต้องมีอุปกรณ์ขั้นต่ำ ดังนี้ หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย แวนดานิรภัย และอาจเตรียม หน้ากากป้องกันสารเคมีหรือ PPE อื่น ๆ ตามความจำเป็นของงาน
- 4) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่นำมาใช้ต้องมีมาตรฐานตามราชการหรือมาตรฐานสากล
- 5) ท่านจะต้องมีชุดปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับงาน
- 6) เสื้อผ้าควรสวมผ้าเวลปอยหรือผ้ายีนส์ หรือจะเป็นแบบมีผ้ายีนส์ 50 % และคลุมตัวผู้ปฏิบัติงาน ผ้าสังเคราะห์ไมแนะนำให้ใช้ เพราะจะติดไฟได้เมื่อมีประกายไฟ
- 7) ต้องสวมหมวกและอุปกรณ์กันฝุ่นระหว่างงานเจียรหรือสกัด หากงานใดที่ต้องการป้องกันดวงตา จะต้องมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันที่เหมาะสม
- 8) การทำงานบนที่สูงจะต้องใช้ Safety Harness (Double Lanyard กรณี การทำงานมีการเคลื่อนตัวระหว่างทำงาน เช่น งานติดตั้งหรือถอดถอนนั่งร้าน เป็นต้น) และซึ่งตาข่ายรองรับวัสดุตกหล่นในบริเวณที่เป็นทางสัญจร หรืองานด้านล่างมีกิจกรรมอยู่ต่อเนื่อง
- 9) ห้ามสวมแว่นตานิรภัยชนิดเลนส์สีชาและสีดำในเวลาแสงน้อย ตั้งแต่หลัง 18.00 น. เป็นต้นไป โดยให้สวมใส่แว่นตานิรภัยชนิดเลนส์ใสเท่านั้น
- 10) การจัดหาและเลือกใช้ PPE และอื่น ๆ ตามลักษณะงาน สามารถอ้างอิงมาตรฐานของบริษัท ฯ เรื่องการใช้ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

3

- 11) อุปกรณ์ความปลอดภัยอื่น ๆ ที่ต้องมี
 - a. อุปกรณ์ป้องกันควบคุมอัคคีภัย ที่จะใช้ภายในบริเวณสำนักงานของท่าน
 - b. ถังดับเพลิง ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ (lbs.) Fire Rating: 5A20B ใช้ประจำงาน Hot Work อย่างเหมาะสม
 - c. ผ้ากันไฟที่ไม่ได้ทำจากแอสเบสตอส (Fire Blanket, Non-asbestos type) ที่ไม่ขาด หรือมีรูพลุ่ย ใช้ควบคุมสะเก็ดไฟจากจุดที่มีการเชื่อม
 - d. การตัด การเจียร
 - e. ไฟฉายชนิดป้องกันการระเบิดได้ (Explosion Proof) (กรณีที่ใช้เป็น)
- 12) หากท่านไม่สามารถจัดหา PPE และอุปกรณ์ความปลอดภัย ตามที่บริษัทกำหนด บริษัทฯสงวนสิทธิ์ที่จะสั่งหยุดงานหรือห้ามมิให้มีการปฏิบัติงาน โดยท่านจะเรียกชดเชยค่าเสียหายที่อาจเกิดขึ้นมิได้ ถือว่าเป็นความบกพร่องต่อสัญญาจ้างงานซึ่งบริษัทฯสามารถเรียกชดเชยค่าเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากท่านได้
- 13) ก่อนที่ท่านจะนำผ้ากันไฟเข้ามาใช้ต้องนำมาให้หน่วยงาน SHE ตรวจสอบก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าไม่เป็นชนิดผ้าใบพลาสติก ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายได้ และไม่มียกเว้นประกอบของสารแอสเบสตอส (Non-asbestos) ทั้งนี้เมื่อมีการติดตั้งผ้ากันไฟเสร็จแล้ว ต้องติดต่อให้เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทฯตรวจสอบอีกครั้ง
- 14) ในกรณีงานในที่อับอากาศ ท่านต้องจัดเตรียมเครื่องช่วยหายใจ (Air line หรือ SCBA) ที่ได้มาตรฐาน NFPA หรือ OSHA ซึ่งต้องผ่านความเห็นชอบจาก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทฯ

หมายเหตุ : ตารางหลักเกณฑ์เบื้องต้นในการพิจารณาเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เหมาะสมกับลักษณะงาน ตามเอกสารแนบ 1

4.6 อุปกรณ์ดับเพลิง

งานเชื่อม งานเจียร งานที่เกิดประกายไฟ ในทุกพื้นที่ งานที่ใช้เครื่องยนต์ และงานอื่น ๆ ที่ใช้ หรือทำให้เกิดความร้อนเฉพาะในเขตหวงห้ามต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดเคมีแห้ง (Dry Chemical Fire Extinguisher) ขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ และต้องมีมาตรฐานขั้นต่ำเป็น 5A20B และจะต้องผ่านการตรวจสอบจากพนักงานดับเพลิงหรือหัวหน้าผลิตดับเพลิง โดยถังดับเพลิงที่ผ่านการตรวจสอบ จะมีป้ายบอกสถานะ ซึ่งปกติจะอนุญาตให้ใช้ 1 เดือน และต้องนำกลับมาให้ตรวจสอบตามกำหนดอีกครั้ง หากผู้แทนของโรงงานตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงแล้วพบว่าอุปกรณ์ดับเพลิงดังกล่าวอยู่ในสภาพไม่ดีหรือปริมาณน้อยกว่ากำหนดบริษัท ฯ จะไม่อนุญาตให้เริ่มงาน

กฎเกณฑ์อื่น ๆ ที่ต้องปฏิบัติ

- อุปกรณ์ดับเพลิงจะต้องตั้งไว้กับบริเวณปฏิบัติงาน โดยระยะห่างไม่ควรเกิน 5 เมตร
- ห้ามนำหรือยืมอุปกรณ์ดับเพลิงของบริษัท ฯ ไปใช้ (ยกเว้นกรณีฉุกเฉิน) แต่ต้องแจ้งผู้แทนของโรงงานหลังการใช้ทุกครั้ง
- ท่านต้องแจ้งผู้แทนของโรงงาน เมื่อมีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงทันทีที่เกิดขึ้น

3

4.7 อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้า

- 1) อุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักรกลทุกชนิดที่จะนำเข้ามาใช้ในเขตหวงห้ามต้องตรวจสอบสภาพของสารไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า กรณีชำรุดหรือมีกระแสไฟฟ้ารั่วให้ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ก่อนนำมาตรวจสอบสภาพเพื่อใช้งาน
- 2) ติดป้ายที่มีตัวอักษรหรือสัญลักษณ์สะท้อนแสง เพื่อเตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าที่แผงไฟฟ้า
- 3) เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้าต้องมีระบบหรือวิธีการป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วเข้าตัวบุคคลที่เกี่ยวข้องหรือเครื่องจักร และต้องต่อสายดินให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
- 4) เครื่องจักรที่ใช้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้า เข้าเครื่องจักรต้องเดินลงมาจากที่สูง กรณีดินบนพื้นดิน หรือฝังดิน ต้องใช้ท่อร้อยสายไฟฟ้าที่แข็งแรงและปลอดภัย
- 5) มาตรฐานระบบไฟฟ้า และเครื่องมือไฟฟ้า
 - a. วงจรสายป้อน (Feeders) และวงจรย่อย (Branch circuits) ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน (Over current protection)
 - b. สายเคเบิลไม่ควรมีจุดต่อหากมีต้องเป็นแบบ Weatherproof และมีเทปพันตลอดจุดต่อ
 - c. เต้ารับ (Receptacle) ต้องเป็นแบบ Grounding type
 - d. เต้ารับและเต้าเสียบที่ใช้ในบริเวณ Outdoor ต้องเป็นแบบ Weatherproof หรือ Watertight
 - e. ให้ใช้อุปกรณ์ตัดต่อวงจรไฟฟ้าเป็น Circuit breaker เท่านั้น ห้ามใช้สะพานไฟ
 - f. หลอดไฟแสงสว่างต้องมีอุปกรณ์ครอบเพื่อป้องกันความเสียหายจากการสัมผัส ดวงโคมต้องมีอุปกรณ์จับยึด และส่วนโลหะของดวงโคมต้องต่อลงดิน
 - g. วงจรย่อยหรือวงจรเต้ารับ ที่ใช้กับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต้องหยิบยกใช้งานต้องมีอุปกรณ์ตัดไฟฟ้ารั่วลงดิน (GFCI: Ground-fault circuit interrupter)
 - h. เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้า และสายไฟฟ้าที่จะนำเข้ามาใช้ในเขตหวงห้ามต้องผ่านการตรวจสอบจาก Instrument & Electrical Team ก่อนที่จะนำไปใช้งาน
 - i. ห้ามนำเครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้า ที่ไม่ได้รับตรวจสอบเข้าไปใช้งานในเขตหวงห้ามของโรงงาน
 - j. เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้า ทุกชนิด ที่จะนำไปใช้งานในเขตหวงห้ามของโรงงาน จะต้องอยู่ในสภาพดี เช่น มีสภาพความเป็นฉนวนดี จุดต่อทางไฟฟ้าต่าง ๆ ต้องแน่น ไม่เป็นสนิม มีหน้าสัมผัสพอ มีอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้าที่เหมาะสม และ มีการต่อลงดินที่ถูกต้อง ท่านจะต้องรับผิดชอบในการซ่อมและปรับปรุง เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้า ที่ไม่ถูกต้องตามความต้องการของ บริษัท ฯ ด้วยตนเอง และต้องให้เสร็จก่อนการเริ่มงาน
 - k. เมื่อหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้า ได้ตรวจสอบอุปกรณ์เป็นที่ยอมรับแล้ว จะออกใบอนุญาตให้นำอุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าไปใช้งานในเขตหวงห้ามได้ โดยจะออกใบอนุญาตให้ที่กำหนดห้ามลดอายุการใ้ใบอนุญาตนั้นด้วย ใบอนุญาตที่ออกให้จะมีลักษณะเป็น สติกเกอร์ 2 สี คือ
 - สติกเกอร์สีแดง หมายถึง เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้า ที่มีคุณสมบัติที่กันการเกิดระเบิดใน HAZARDOUS AREA ได้ (Explosion Proof) สามารถใช้งานใน HAZARDOUS AREA ในเขตหวงห้ามได้โดยขออนุญาตเป็น Cold work permit

3

- สดิกเกอร์สีเหลือง หมายถึง เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้าทั่วไป สามารถใช้ได้ในพื้นที่ HAZARDOUS AREA หากต้องการนำมาใช้ในพื้นที่ HAZARDOUS area จะต้องขออนุญาตเป็น Hot work permit

- ห้ามตัดแปลง แกะไข เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องมือไฟฟ้า ตัดต่อสายไฟฟ้า ที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ให้ผิดจากสภาพเมื่อตรวจสอบ
- สายไฟที่วางข้ามถนน หรือเสี่ยงต่อ Physical Damage ต้องมีการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับสายไฟ เช่น มีฝาครอบ หรือเดินในท่อร้อยสายที่แข็งแรงและปลอดภัย เป็นต้น
- เครื่องมือ อุปกรณ์ไฟฟ้าและสายต่อพ่วง Distribution Panel หลังเลิกใช้ต้องปลดออก จัดเก็บ และ Off Circuit Breaker ทุกครั้ง
- เครื่องเชื่อม ต้องใช้สายดิน สายเชื่อม หัวจับสายดิน และหัวจับลวดเชื่อม ตามขนาดและมาตรฐานที่ผู้ผลิตกำหนดไว้
- โครงโลหะของเครื่องเชื่อมไฟฟ้าที่ต่อจากอุปกรณ์การเชื่อมต้องต่อกับระบบ Grounding เสมอ ขนาดของสายดินต้องได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
- เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ต้องจัดทำเครื่องหมายสี หรือสัญลักษณ์ที่ทาส่งท้าย หัวเชื่อม หรือหัวตัด ให้เป็นแบบและชนิดเดียวกัน

4.8 การขออนุญาตทำงาน

การจัดให้มีระบบใบอนุญาตทำงาน วัตถุประสงค์หลักก็เพื่อใช้ควบคุมการทำงานให้เกิดความปลอดภัย เป็นการสื่อสารข้อมูลระหว่างผู้ปฏิบัติงานและเจ้าของพื้นที่ เพื่อให้แน่ใจว่าการเตรียมการป้องกันอันตรายต่าง ๆ ได้กระทำอย่างถูกต้องเหมาะสม

1) ขอบเขตการขออนุญาต

ใบอนุญาตทำงานจะใช้กับงานที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ติดตั้ง ปรับปรุงอุปกรณ์ และการบำรุงรักษาโดยงานในพื้นที่ภายในเขตหวงห้ามจะต้องขออนุญาตทำงานตามระเบียบของบริษัทฯ P-(Q-SH)-002-(OE)(EN)

Permit to work system อย่างเคร่งครัด

- ผู้ควบคุมงานของบริษัทฯ จะเป็นผู้รับผิดชอบในการขออนุญาตทำงานให้แก่พนักงานท่านโดยประสานงานกับหัวหน้างานของท่านเกี่ยวกับงานที่จะเข้าไปปฏิบัติในแต่ละวันและร่วมกับฝ่ายการผลิตในการกำหนด ข้อควรระวังต่าง ๆ ลงในใบอนุญาตทำงานให้ครบถ้วน

๓

3) อำนาจอนุมัติใบอนุญาตทำงาน แบ่งตามประเภทของงาน

Role	Person in Charge		Trained & Tested by
	Restricted area	Controlled area	
Qualified Permit Requestor	PTTGC staff or Contractor	PTTGC staff or Contractor	SHE
Qualified Permit Holder	PTTGC staff or Contractor	PTTGC staff or Contractor	SHE
Qualified Permit Issuer ¹	GPC Shift supervisor, Senior Operator ³ Issue Cold / Hot work permit	BU ² Shift manager Issue Cold / Hot work permit	Technician ¹ , Officer ¹ , Engineer ^{1,4} Issue Cold / Hot work permit
	GPC Operator Issue Cold work permit only	-	-
Authorized Permit Approver	GPC Shift Manager Approved Cold / Hot work permit	BU ² Shift manager Approved Cold / Hot work permit	Officer, Engineer, Authorized person of each area or building ⁴ Approved Cold / Hot work permit
	GPC Shift supervisor, Senior Operator ³ Approve Cold work permit only	BU Senior Operator ³ Approve Cold work permit only	-
On-site Verifier	Assign area Field operator	Assign area Field operator	Assign Technician, Officer
Authorized Gas tester	Operation (Periodic gas test can be done by safety standby man if it is very frequent)		Technician, Officer, Engineer
Fire watch man	PTTGC staff or Contractor		PTTGC staff or Contractor

ข้อกำหนดการขออนุญาตทำงาน

- ท่านต้องมีการอธิบายสื่อความให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าใจและปฏิบัติตามรายละเอียดที่ระบุในใบอนุญาตทำงานโดยเคร่งครัด ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม และทำงานอย่างถูกวิธีที่ปลอดภัย
- ในงานที่มีความเสี่ยง ท่านต้องจัดทำขั้นตอนการทำงาน (Method statement) และการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job safety Analysis) แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องเห็นชอบ เข้าใจตรงกันก่อนเริ่มงาน
- กรณีที่มีการปฏิบัติงานตามประเภท Hot Work ในรัศมี 15 เมตรจาก Live Line (ท่อที่ยังใช้งานอยู่ และมีสาร Hydrocarbon) จะต้องเพิ่มความระมัดระวังเป็นพิเศษ
- เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ หรือกระแสไฟ AC 220 โวลท์ จะต้องผ่านการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ส่วนซ่อมบำรุงไฟฟ้าของบริษัทฯ ก่อนใช้งาน, ส่วนที่เป็นเครื่องยนต์สันดาปภายในซึ่งได้ติดตั้งอุปกรณ์กันประกายไฟแล้ว จะต้องผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานบำรุงรักษาด้วย

๓

- 5) การนำรถเครน, Fork Lift, รถ HIAB, รถบรรทุก ต้องผ่านการตรวจสอบสภาพ จากหน่วยงานบำรุงรักษา (กรณีรถเครนต้องมีเอกสารรับรองความปลอดภัย คป.2) ซึ่งถ้าไม่มีการนำออกนอกพื้นที่ของบริษัทให้ตรวจสอบสภาพครั้งเดียวได้ ถ้ามีการนำออกนอกพื้นที่บริษัท ให้ตรวจสอบสภาพซ้ำทุกครั้งที่น่ากลับมาใช้ การนำรถเครน, รถ Fork Lift, รถ HIAB, รถบรรทุกเข้าเขตควบคุมให้ออก Hot Work Permit ร่วมกับใบเส้นทาง และมี Fire Watch man นำทาง เมื่อทำงานที่จุดหนึ่งแล้วมีการเคลื่อนย้ายจุดทำงานระหว่าง Area ให้ผู้ควบคุมงานนำทางได้
 - 6) งานด้าน Instrument ที่มีขั้นตอนต่อเนื่องเช่น ถอด-ทดสอบ-ปรับแต่งและประกอบกลับเข้าที่ สามารถใช้ Cold Work Permit เพียงใบเดียวได้
 - 7) การเข้าทำงานในที่อับอากาศ จะต้องตรวจเช็ค % LEL และ ปริมาณ Oxygen รวมทั้งก๊าซอื่นให้อยู่ในค่าที่ปลอดภัยทุกครั้งก่อนที่จะให้ผู้ปฏิบัติงานเข้าไปในที่อับอากาศ ผู้ควบคุมงานต้องจัดให้มี เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังเหตุ (Watchman) เฝ้าที่ปากทางเข้า และมีการบันทึกชื่อผู้ปฏิบัติงานและเวลาที่เข้าด้วย ตามที่ระบุไว้ในใบอนุญาต ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่เฝ้าระวังเหตุ (Watchman) จะต้องทำการตรวจเช็คค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวตามที่ระบุตาม Work Permit
 - 8) การเข้าทำงานในที่อับอากาศ ท่านต้องจัดเตรียมอุปกรณ์การระบายอากาศที่เหมาะสม (Ventilator) เช่น Air Ejector, Blower ฯลฯ และต่อสาย GROUND ให้เรียบร้อยเมื่อใช้งาน
 - 9) งานฉลยรังสี ท่านหรือผู้รับจ้างงานตรวจสอบโดยฉลยรังสี จะต้องเตรียมอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ได้แก่ เครื่องมือวัดปริมาณรังสี, เข็มกรงสี เหลือง – ดำ , ป้ายเตือนระงับสารกัมมันตรังสี, ไฟกระพริบ, โทราโซ่งใช้ประกาศ รวมทั้งให้มีเจ้าหน้าที่คอยประกาศเตือนผู้ปฏิบัติงานอื่น ๆ
- 4.9 อุปกรณ์และเครื่องมือปฏิบัติงาน ให้มีการตรวจสอบ 2 ประเภท ดังนี้
- 1) Pre-use inspection
 อุปกรณ์และเครื่องมือที่นำเข้าไปปฏิบัติงานในเขตหวงห้ามทุกประเภท ต้องตรวจสอบสภาพให้พร้อมใช้งานก่อนทุกครั้งโดยใช้แบบฟอร์ม Pre-use inspection card อย่างน้อยวันละหนึ่งครั้ง โดยติดแสดงที่อุปกรณ์ เครื่องมือนั้นๆ ให้เห็นชัดเจน

อุปกรณ์ / งาน	ตัวอย่างอุปกรณ์
อุปกรณ์งานเชื่อม	Gas Cylinder, C ₂ H ₂ , O ₂ Regulator, ชุดตัด Gas, Flash back arrester, ตู้เชื่อม, กระบอมอบลวดเชื่อม, ผ้ากันไฟ ฯลฯ
การใช้เครื่องยนต์	Air Compressor, Generator, High Pressure Water jet machine , Back Hole, รถดินตะขาม, เครื่องตบดิน, เครื่องปั๊ม, เครื่องสูบน้ำ
อุปกรณ์ช่วยยก	ลอกโซ่, ก้านะลอ, สลิงลวด, สลิงผ้าใบ, สเก็น, กระเช้ารับน้ำหนัก, แม่แรง, Hand Lift, บาร์, Hook, Load chain, wire rope, Hoist
งานฉลยรังสี	Project, Guide Tube, Drive Cable Control, Survey Meter
อุปกรณ์ชุดเจาะเสาเข็ม	Tri port, ปั่นจั่น, สลิง, อุปกรณ์ช่วยยก รวมถึงตุ๊กตา
ยานพาหนะ	JCB, รถ 6 ล้อ, รถ 10 ล้อ, Crane, HIAB, จักรยาน, ซาลัง, Forklift, Dumper

อุปกรณ์ประเภทใช้ Battery, ไฟฟ้า	สว่าน, หินเจียร, ชุด Spot Light, ปลั๊กพ่วง, ไฟฉาย, กล้องถ่ายภาพ, เครื่องกระแทกปูน, Blower, เลื่อยไฟฟ้า, เครื่องตัด Joint, เครื่องตัดเหล็ก, เครื่องคอมพิวเตอร์เฉพาะที่จำเป็นต้องนำเข้าไปใช้ทำงาน เช่น Note book ในการ Check ค่าของ Single Controller จากตู้ UPS / DCS หรือการ Check ค่า Data ต่างๆ ของหน่วยงานไฟฟ้าและ Instrument ซึ่งใช้ Note book ที่ Substation, Analyzer Shed, Metering เป็นต้น
*** อุปกรณ์เครื่องจักรอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวข้างต้น ให้พิจารณาตรวจสอบตามความเหมาะสม	

ตัวอย่าง Pre-use Inspection Card

Pre – use Inspection Card			
ชื่ออุปกรณ์ / เครื่องจักร _____			
Model / Serial No. _____			
บริษัท _____ สถานที่ใช้งาน _____			
รายการที่ตรวจสอบ (Inspection Item)	ผ่าน (Pass)	ไม่ผ่าน (Fail)	หมายเหตุ (Comment)
กรณีไม่ผ่านให้ดำเนินการแก้ไขก่อนนำไปใช้งาน			
รายละเอียดของรายการที่ไม่ผ่าน _____			
ลงชื่อ _____			
()			
ผู้ตรวจสอบ			

2) การตรวจสอบสภาพอุปกรณ์โดยหน่วยงานของบริษัท ฯ

ท่านจะต้องเสนอรายการ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จะนำเข้ามาทำงานในโรงงาน ในบริเวณเขตหวงห้าม เพื่อขออนุมัติจากผู้แทนของโรงงานก่อน แต่อย่างไรก็ตามการอนุญาตจะไม่ทำให้ท่านพ้นจากภาระผูกพันตามสัญญา ในด้านความปลอดภัยของบุคคลและทรัพย์สินของโรงงาน อุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะนำเข้ามาใช้ในเขตหวงห้าม ต้องผ่านการตรวจสอบจากหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้า ของโรงงานล่วงหน้าอย่างน้อย 24 ชั่วโมงก่อนที่จะเข้าใช้งาน อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดจะต้องมีเครื่องหมายติดตัวและตรวจสอบกับรายการได้ เมื่อหน่วยงานบำรุงรักษาไฟฟ้าของโรงงานได้ตรวจสอบอุปกรณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว จะออกใบอนุญาตให้นำอุปกรณ์ไฟฟ้าเข้าเขตหวงห้ามได้

9

หมายเหตุ :

- ท่านจะต้องรับผิดชอบในการซ่อม และปรับปรุงเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้องตามความต้องการของโรงงานด้วยตนเองและต้องให้เสร็จก่อนการเริ่มงาน
- ห้ามทานนำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ใด ๆ ของ บริษัท ฯ ไปใช้งานโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้แทนของโรงงานเป็นลายลักษณ์อักษร
- เครื่องมือลมสำหรับการสกัด เจาะถนน หรือคล้ายคลึงกัน รวมถึง Silencer จะต้องติดเครื่องเก็บเสียงให้มีเสียงดัง ไม่เกินกว่าที่ยินยอมตามกฎหมายกำหนด
- การทำ Pre-use inspection ต้องตรวจสอบโดยผู้ใช้งานทุกวัน ส่วนการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์โดยหน่วยงานของ บริษัท ฯ นั้น จะมีระยะเวลาอนุญาตตามที่กำหนดในเครื่องหมายที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว

4.10 ความปลอดภัยในการทำงาน Hot Work

ตาม Procedure: P-(Q-SH)-002-(OE)(EN)[1] (Permit To Work)

- 1) ผู้ควบคุมงานที่ผ่านการอบรมจากบริษัท ฯ ดำเนินการขอใบอนุญาตทำงาน Hot Work Permit
- 2) ตรวจวัด % LEL ก่อนอนุญาต และทำการวัดเป็นระยะ
- 3) จัด Fire Watch Man ที่ผ่านการอบรมและทดสอบความรู้ ที่ไม่ใช่ผู้ทำหน้าที่ปฏิบัติงาน อย่างน้อย 1 คนต่อจุดปฏิบัติงาน ตลอดเวลา
- 4) เตรียมถังดับเพลิง Fire Rating ไม่น้อยกว่า 5A20B ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 ปอนด์ ให้เพียงพอ
- 5) งานเชื่อม ตัด เจียร จะต้องติดตั้งฝักันไฟ ซึ่งต้องอยู่ในสภาพดี ไม่ เป็นชนิดพลาสติกและไม่มีการประกอบของ Asbestos พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ป้องกัน เพื่อป้องกันไม่ให้มีอุบัติเหตุเนื่องจากถูกไฟ
- 6) จัดตั้งตู้เชื่อมไว้ในตำแหน่งที่ปลอดภัย สายดินและสายเชื่อมมีสภาพที่ดี ซึ่งสายดินของผู้เชื่อมต้องเข้ากับชิ้นงาน อย่างถูกต้องแน่นหนา สายและ Connection อยู่ในสภาพดี
- 7) เครื่องยนต์ทั้งหมดจะต้องติดตั้งเครื่องกันประกายไฟ (Spark Arrestor) (Flash Back Arrestor) โดยต้องดูแลความสะอาดของเครื่องกันประกายไฟทุกครั้งก่อนการใช้งาน เพื่อป้องกันไม่ให้มีเขม่าควันสะสมเพราะอาจเกิดการลุกติดไฟได้ จัดให้มี Flash back arrester ในชุดงานเชื่อมและงานตัดจำนวน 4 จุด ตามมาตรฐานกรมโรงงานอุตสาหกรรม

4.11 ความปลอดภัยในการทำงานที่อับอากาศ

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-011(TH) และ P-(Q-SH)-011-(OE) (TH) การทำงานในที่อับอากาศ ในส่วนของ PTTGC11 ตาม P-(Q-SH)-011-(OE) (TH) การทำงานในที่อับอากาศ

การปฏิบัติงานในบริเวณที่อาจมีการสะสมของก๊าซ เช่น งานในระบบท่อระบายน้ำ งานทำความสะอาดหรือบำรุงรักษาภายในถังน้ำมัน ท่านต้องปฏิบัติตามนี้

- 1) ท่านยื่นหลักฐานผ่านการอบรมหลักสูตรตามกฎหมาย และใบรับรองแพทย์ที่สามารถทำงานในที่อับอากาศได้จากโรงพยาบาลที่ได้รับการเห็นชอบจาก PTTGC ทั้งนี้ ต้องมีอายุไม่เกิน 6 เดือนยื่นที่หน่วยงาน Security & Fire Fighting เพื่อรับฟังบรรยายสรุปถึงอันตรายข้อควรระวังในการปฏิบัติในบริษัท ฯ จึงออกสติกเกอร์หรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการได้รับอนุญาตทำงานในที่อับอากาศ
- 2) ท่าน ต้องจัดให้มีการฝึกอบรมพนักงาน ให้ทราบถึงวิธีการทำงานในบริเวณดังกล่าวอย่างปลอดภัยก่อนเข้าไปปฏิบัติงาน รวมทั้งการฝึกใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจที่ถูกต้องอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้คุ้นเคย
- 3) ผู้ที่จะเข้าปฏิบัติงานในบริเวณที่มีการสะสมของก๊าซ หรือที่อับอากาศ จะต้องเป็นผู้ที่มีสุขภาพแข็งแรง ไม่เป็นไข้หรือร่างกายอ่อนเพลีย กรณีบริษัท ฯ พบว่าท่านมีสภาพร่างกายข้างต้น จะไม่อนุญาตให้เข้าปฏิบัติงานในบริเวณที่มีการสะสมของก๊าซ หรือที่อับอากาศ
- 4) ท่านต้องจัดเตรียมผู้เฝ้าระวังเหตุเอง โดยต้องผ่านการอบรมหลักสูตรผู้ช่วยเหลือตามกฎหมาย โดยยื่นหลักฐานที่หน่วยงาน Security & Fire Fighting เพื่อรับฟังบรรยายสรุปถึงอันตรายข้อควรระวังในการปฏิบัติในบริษัท ฯ จึงออกสติกเกอร์หรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงการได้รับอนุญาตเป็นผู้เฝ้าระวังเหตุในงานที่อับอากาศได้ ทั้งนี้ ต้องมีผู้เฝ้าระวังที่ทางเข้าออกในสถานที่อับอากาศตลอดเวลา
- 5) ไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับทำงานใน Confined space ต้องเป็นแบบ DC 24 Volt หรือ ไฟแสงสว่างที่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากกระแสไฟฟ้ารั่วอย่างมีประสิทธิภาพ (พิจารณาเป็นรายการณ)

4.12 ความปลอดภัยในการทำงานขุด

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-010(TH) การดำเนินการขุดตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-010(TH) การดำเนินการขุด ในส่วนของ PTTGC11 ตาม Procedure P-(Q-SH)-013-(OE) Excavation Permit

- 1) ท่านจะต้องปฏิบัติงานตามเอกสารคู่มือขั้นตอนการดำเนินการขุด
- 2) ก่อนที่ท่านจะเริ่มงานใด ๆ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขอย่างเคร่งครัด
 - การเริ่มงานขุดหรือตอกเสาเข็มใด ๆ จะเริ่มได้ต่อเมื่อมีการขอใบอนุญาตขุดและได้รับอนุญาตเริ่มขุดจากผู้แทนของโรงงานที่หน้างานแล้วเท่านั้น
 - ห้ามใช้เครื่องมือทุ่นแรงขุดก่อนที่จะได้มีการพิสูจน์ด้วยการขุดด้วยมือจนแน่ใจว่าไม่มีสายไฟหรือท่อฝังอยู่ใต้ดินบริเวณนั้น

หมายเหตุในขณะปฏิบัติงาน

- จะต้องมีการเฝ้ามองแนวสายไฟตลอดเวลาในขณะดำเนินการขุด
- ห้ามใช้สายไฟในการพ่วงตัวเพื่อปีนป่าย หรือกระโดด
- หากพบว่าสายไฟเสียหายจะต้องแจ้งผู้แทนของโรงงานทราบทันทีและจะต้องมีการกั้นคนออกจากบริเวณด้วยผู้แทนของโรงงานสามารถหยุดงานท่านได้ตลอดเวลา เมื่อจำเป็น
- งานที่ใช้ชุดเข็มเจาะโดยเครื่องเจาะแบบสามขา ห้ามใช้มือผลักลูกตุ้มเพื่อตอกปลอกเหล็ก
- ห้ามใช้ตะขอตัว S ยกตุ้มดอกตุ้มติดดินการยี่ตระหว่างลูกตุ้มเหล็กกับสลิงให้ใช้ Shackle แทน
- Shackle ของชุดหัวเข็มเจาะควรใช้เป็นตุ้มกดตัวเมีย

- พื้นที่วางโครงสร้างของสาขาต้องแข็งแรง ไม่สั่นหรือดินอ่อน

4.13 ความปลอดภัยในการยกวัสดุด้วยรถเครน

ตาม Procedure: P-(O-SHE1)-021-(S): การทำงานยก โดยรถปั้นจั่น ในส่วนของ PTTGC11 ตาม Procedure: P-(Q-SH-O2)-024-(S) การยกอุปกรณ์ด้วยรถปั้นจั่นท่านจะต้องปฏิบัติงานตามคู่มือขั้นตอนการดำเนินงานการยกอุปกรณ์ด้วยรถปั้นจั่น

- 1) ท่านจะต้องปฏิบัติงานตามคู่มือขั้นตอนการดำเนินงานการยกอุปกรณ์ด้วยรถปั้นจั่น
 - 2) รถเครน และอุปกรณ์ช่วยยกต้องผ่านการตรวจสอบและทดสอบ
 - 3) ผู้บังคับรถเครน ผู้ให้สัญญาณ ผู้ควบคุมงาน และผู้ยกวัสดุ ต้องผ่านการอบรม
 - 4) ผู้ควบคุมงานยกตรวจสอบน้ำหนักของอุปกรณ์ ที่จะทำการยก และเตรียมเอกสารตามรายการตรวจสอบ
 - 5) ผู้ควบคุมงานยกยื่นเอกสารตามรายการตรวจสอบ เพื่อขออนุญาตกับผู้ตรวจสอบงานยก
 - 6) กรณีทำงานยกในเขตหวงห้าม ผู้ควบคุมงานยกนำรายการตรวจสอบที่ผ่านการลงนามครบถ้วนใช้ประกอบการขออนุญาตทำงาน
- คำเตือน : พื้นที่ปฏิบัติงาน สภาพรถเครน อุปกรณ์ช่วยยก ผู้ควบคุมรถยก ผู้ให้สัญญาณ ผู้ยกวัสดุ การวางแผนงานยก คือกฎเกณฑ์สำคัญในการยกวัสดุ สิ่งของด้วยรถเครน

4.14 ความปลอดภัยในการทำงานกับสารกัมมันตรังสี

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-040(TH) การควบคุมความปลอดภัยทางรังสี ในส่วนของ PTTGC11 ตาม Procedure: P-(Q-SH)-015-(OE) การทำงานกับสารกัมมันตรังสี

- การปฏิบัติงานกับรังสี ด้วยการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย (Non-destructive Testing; NDT) ผู้ควบคุมงาน บริษัทฯ ต้องตรวจสอบ ศึกษาและควบคุมการใช้งานให้เป็นไปตามคู่มือของอุปกรณ์เกี่ยวกับกัมมันตรังสี อย่างเคร่งครัด เพื่อความปลอดภัย และมีหน้าที่ ดังนี้
- 1) ท่านจะต้องปฏิบัติงานตามคู่มือขั้นตอนการดำเนินงานการใช้สารกัมมันตรังสี
 - 2) ผู้ควบคุมงานตรวจสอบท่านตั้งแต่ใน Source เข้ามาในเขตบริษัท ฯ โดยให้ท่านต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสีมากำกับดูแลตามความรับผิดชอบที่กฎหมายกำหนด
 - 3) ผู้ควบคุมงานตรวจสอบหลักฐานต่างๆเกี่ยวกับการใช้งาน การครอบครอง การนำเข้าสารกัมมันตรังสีที่เกี่ยวข้องได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องตามกฎหมาย พร้อมทั้งส่งสำเนาหลักฐาน ให้ผู้ควบคุมรังสี ของบริษัท ฯ ทราบทุกครั้งก่อนนำสารกัมมันตรังสีเข้ามาใช้งาน
 - 4) ควบคุมดูแลให้มีการจัดหารั้วอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อให้อุปกรณ์ปฏิบัติงานได้ตามข้อกำหนดในการปฏิบัติงานกับรังสี ตามข้อกำหนดของกฎหมาย และคำแนะนำในใบอนุญาตให้เข้าทำงานอย่างเคร่งครัด

3

- 5) ก่อนที่จะทำการติดตั้งกัมมันตรังสี ผู้ควบคุมงาน บริษัท ฯ จะต้องให้มีการสำรวจรอบบริเวณที่ทำงาน โดยทั่วไป เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีผู้ใดอยู่บริเวณนั้น พร้อมทั้งประสานงานไปยัง CCF หรือ CCB เพื่อประกาศให้ทราบโดยใช้เครื่องขยายเสียง
- 6) บริเวณที่ปฏิบัติงานจะต้องกั้นเขตโดยใช้เชือกพร้อมธงล้อมรอบเป็นอาณาเขต โดยมีระยะห่างจากจุดปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 เมตร และต้องมีการวัดระดับรังสีด้วยเครื่องวัดรังสี โดยระดับรังสีที่บริเวณขอบของอาณาเขตจะต้องไม่สูงกว่า 2 มิลลิเรม ต่อชั่วโมง
- 7) ต้องจัดให้มีสัญญาณไฟสีแดงกะพริบอยู่บริเวณที่ทำการฉายรังสี โดยอยู่เหนือพื้นขึ้นมาประมาณ 1 เมตร ไฟสัญญาณจะต้องติดป้าย "รังสีอันตราย" ซึ่งสามารถมองเห็นชัดในระยะ 10 เมตร และจะต้องเปิดไฟกะพริบเตือนล่วงหน้าก่อนทำการฉายรังสี 1 นาที การใช้สัญญาณไฟกะพริบในเขตหวงห้ามจะต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้ากะการผลิตเสียก่อน
- 8) ก่อนและหลังจากการปฏิบัติงานฉายรังสีแต่ละครั้ง จะต้องมีการตรวจวัดระดับรังสี โดยเครื่องสำรวจรังสีที่บริเวณเชือกกั้นอาณาเขต และอุปกรณ์ในการจัดเก็บสารกัมมันตภาพรังสี เพื่อให้แน่ใจว่าการใช้งานและการเก็บไม่มีสาเหตุกพร่องอันทำให้เกิดอันตราย
- 9) ในกรณีใช้เครื่องต้นกำเนิดรังสี Gamma-Ray ในเขตหวงห้าม จะต้องได้รับความเห็นชอบจากหัวหน้ากะการผลิตก่อน
- 10) การกำหนดระยะปลอดภัยและห้ามเข้าพื้นที่ขณะฉายรังสีสำหรับผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติงานประจำทางรังสีต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

4.15 ความปลอดภัยในการทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-035(TH) การปฏิบัติงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง ในส่วนของ PTTGC11 ตาม P-(Q-SH)-016-(OE) การทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง

- 1) ท่านจะต้องปฏิบัติงานตามคู่มือขั้นตอนการดำเนินงานการปฏิบัติงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- 2) ระยะห่างจากสายส่งไฟฟ้าแรงสูงที่ต้องขออนุญาตให้เป็นไปตามที่กำหนด
- 3) ผู้ควบคุมงานต้องขอใบอนุญาตทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูง
- 4) ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความเข้าใจขั้นตอนและปฏิบัติงานภายใต้การควบคุมของผู้ควบคุมงาน หากมีส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย วัสดุ เครื่องมือเครื่องจักร หรือสิ่งอื่นๆ ที่จำเป็นต้องยื่นเข้าใกล้ สายส่งไฟฟ้าแรงสูงให้รีบแจ้งผู้ควบคุมงาน และหยุดการดำเนินการทันทันทีไว้ก่อน จนกว่าผู้ควบคุมงานจะสั่งการต่อไป

คำเตือน : การทำงานใกล้สายส่งไฟฟ้าแรงสูงชนิดเปลือย หรือกึ่งเปลือย ในระยะห่างที่ต้องขออนุญาต หากไม่มีการป้องกัน อาจทำให้เสียชีวิตได้

3

4.16 ความปลอดภัยในการติดตั้ง การใช้ และการรื้อถอนนั่งร้าน

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-009(TH) การควบคุมการใช้นั่งร้าน ในส่วนของ PTTGC:11 ตาม P-(Q-SH)-012-(OE) Scaffolding

- 1) ท่านจะต้องปฏิบัติงานตามคู่มือขั้นตอนการดำเนินงานควบคุมการใช้นั่งร้าน
- 2) ขอใบอนุญาตติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้านกับเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้าน และต้องขออนุญาตทำงานในพื้นที่การผลิตเป็นประเภท Cold work หรือ Hot work permit ด้วย
- 3) ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน
- 4) ผู้ควบคุมงานของบริษัทฯ แจ้งเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้านตรวจสอบ หากตรวจสอบผ่านจะเปลี่ยนป้ายเป็นป้ายอนุญาตให้ใช้งานการรื้อถอนนั่งร้านให้ติดต่อกับขออนุญาตรื้อถอนกับเจ้าของพื้นที่
- 5) มาตรฐานการติดตั้งนั่งร้าน
 - a. การทำงานที่ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานบนที่สูงกว่าระดับพื้นที่ที่มีคนถาวรมากกว่า 2 เมตรขึ้นไป การทำงานบนที่สูงที่ใช้ผู้ปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นเกิน 2 คน ต้องจัดให้มีนั่งร้านตามที่กำหนดเสมอ
 - b. การติดตั้งนั่งร้านจะต้องขอใบอนุญาตติดตั้ง/รื้อถอนนั่งร้านกับเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้านของบริษัทฯ เพื่อใช้ประกอบกับใบอนุญาตทำงาน (Permit To Work)
 - c. เมื่อได้รับการอนุญาตให้ติดตั้งนั่งร้านได้จากเจ้าของพื้นที่ให้ทำการติดตั้งนั่งร้านตามมาตรฐานที่กำหนด มีการตรวจสอบส่วนประกอบต่างๆ ของนั่งร้านก่อนที่จะนำมาประกอบนั่งร้าน (หากพบส่วนประกอบที่ชำรุดต้องนำออกจากพื้นที่ทันทีเพื่อป้องกันบุคคลอื่นนำไปใช้งาน) กันเขตพื้นที่ปฏิบัติงานให้ชัดเจน ผู้ติดตั้งต้องมีอุปกรณ์ป้องกันเมื่อตกจากที่สูงและมีความชำนาญในการติดตั้งนั่งร้าน และแขวนป้ายแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้าน ขณะทำการติดตั้งนั่งร้าน
 - d. เมื่อติดตั้งนั่งร้านแล้วเสร็จให้ผู้ควบคุมงานของบริษัทฯ แจ้งเจ้าหน้าที่ดูแลนั่งร้านเพื่อตรวจสอบนั่งร้าน หากผลการตรวจสอบนั่งร้านเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด จะเปลี่ยนป้ายจากแจ้งกำลังติดตั้งนั่งร้านเป็นป้ายอนุญาตให้ใช้งาน
 - e. เมื่อต้องการรื้อถอนนั่งร้านให้ติดต่อกับขออนุญาตรื้อถอนกับเจ้าของพื้นที่
 - f. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยจะทำการตรวจสอบนั่งร้านให้เป็นไปตามมาตรฐานเป็นระยะทุก 15 วัน หรือทุกเดือน และบันทึกผลการตรวจสอบที่ป้ายอนุญาตให้ใช้นั่งร้าน
 - g. อนุญาตให้ใช้นั่งร้านที่ผ่านการอนุญาตและแขวนป้ายอนุญาตให้ใช้งานเท่านั้น ห้ามใช้นั่งร้านที่มีสภาพชำรุด ไม่ได้มาตรฐาน หรือนั่งร้านที่ไม่ผ่านการตรวจสอบจากผู้ตรวจสอบ และจะต้องแขวนป้าย "ห้ามใช้นั่งร้าน"
 - h. ห้ามผู้ปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่สูงกว่าพื้นดินตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป
 - i. การติดตั้งนั่งร้านเสาเรียงคู่ที่มีความสูงเกิน 21 เมตรขึ้นไป จะต้องจัดให้ผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมสาขาโยธาตามที่สภาวิศวกรรับรอง เป็นผู้ออกแบบ กำหนดรายละเอียดนั่งร้าน และมีวิศวกรตรวจสอบอนุญาตให้ใช้งานตามกฎหมาย

- j. กรณีพื้นนั่งร้านอยู่ในสภาพที่ลื่นง่ายหรืออยู่ในช่วงฝนตกหรือเปียกน้ำหรือลมแรง ห้ามทำการติดตั้งหรือรื้อถอนนั่งร้าน หรือขึ้นปฏิบัติงานบนนั่งร้าน
- k. กรณีการปฏิบัติงานบนนั่งร้านที่อยู่ด้านบนของทางเดินหรือถนน จะต้องติดตาข่ายกันของตกให้เหมาะสม เพื่อป้องกันอันตรายของตกใส่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ด้านล่าง หรือกันเชือกทรงแดงติดป้ายเตือนและนั่งร้านที่ตั้งสูงจากพื้นรอบอุปกรณ์ ความสูงเกิน 21 เมตร, ที่ความสูง 12 เมตรจะต้องจัดทำโครงสร้างยื่นออกนอกนั่งร้านอย่างน้อย 2 เมตรโดยรอบพร้อมซึ่งตาข่ายป้องกันของตกจากที่สูงลงพื้น

คำเตือน :

- ห้ามใช้นั่งร้านก่อนได้รับอนุญาต หากพบว่าชำรุด หรือติดตั้งไม่ได้มาตรฐานให้หยุดใช้งาน และรีบแจ้งหัวหน้างานแก้ไข
- การทำงานบนที่สูงอาจจะลื่น สะดุด หล่น ตกจากที่สูงได้ ต้องติดตั้งนั่งร้าน หรือมีอุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูงอย่างถูกต้อง

4.17 ดึงบรรจุก๊าซแรงดัน

- ท่านต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ และวิธีปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย ดังนี้
- 1) ดึงและอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับบรรจุก๊าซภายใต้ความดัน จะต้องมีการตรวจสอบและใช้งานตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
 - 2) ห้ามใช้ก๊าซออกซิเจนแทน Compressed Air เป็นอันตรายและห้ามปล่อยก๊าซออกซิเจนออกมาในพื้นที่บริเวณที่จำกัด
 - 3) ห้ามเก็บถังก๊าซไวใกล้อุปกรณ์ที่ร้อน หรือไปสัมผัสกับวงจรไฟฟ้า ต้องวางไว้ในพื้นที่ ซึ่งมีฐานรองรับที่มีคนลง โดยจะต้องใส่ฝาครอบ Safety Cap ครอบไว้ เมื่อไม่ได้ต่อสายใช้
 - 4) การเคลื่อนย้ายถังก๊าซ จะต้องใช้รถเข็นที่ออกแบบเฉพาะ มีที่ผูกมัดด้วยโซ่ยึดของแต่ละถังทั้งด้านล่างและด้านบน ยึดถังไว้ได้มั่นคงในลักษณะตั้งตรง
 - 5) ถังก๊าซออกซิเจนต้องเก็บ แยกห่างจากถังก๊าซอะเซทิลีน หรือก๊าซไวไฟอื่น อย่างน้อย 6 เมตร หรือมีฝาสูงไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ทำด้วยวัสดุไม่ติดไฟวางกันอยู่
 - 6) ในกรณีที่มีการเก็บรักษากลั๊วหลาย ๆ ชนิดภายในบริเวณเดียวกัน ท่านต้องจัดแยกถังก๊าซออกเป็นหมวดหมู่ ไม่ให้ปะปนกันและต้องจัดให้มีป้ายแสดงให้ทราบว่าเป็นถังเก็บรักษากลั๊วชนิดใด
 - 7) ห้ามยกถังก๊าซโดยใช้ล้อสลิง เชือกหรือโซ่ ถ้ามีความจำเป็นต้องยกหรือส่งก๊าซให้ใช้รถยก โดยวางบนพื้นรองมีขอบกันตก และมีผู้ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด
 - 8) ห้ามกระแทกถังก๊าซหรือก่อให้เกิดการกระทบกันเอง ซึ่งอาจทำให้วาล์วหักได้
 - 9) เมื่อต้องวางสายออกซิเจน หรือสายก๊าซ ข้ามทางผ่านต้องแขวนห้อยไว้สูงเหนือศีรษะ หรือต้องใช้ไม้วางกันทั้งสองข้างเพื่อกันรถทับ
 - 10) ห้ามนำถังก๊าซไปไว้ใน Vessel ยกเว้นกรณีที่นำไปงานในถังขนาดใหญ่ที่มีการระบายอากาศที่ดี

- 11) สายที่ต่อจากถังก๊าซต้องมีสภาพดี ไม่มีรูรั่ว หรือแตกหัก การต่อเข้ากับถังก๊าซต้องให้สนิทแน่นโดยใช้แหวนหรือ Clamp รััด

4.18 การตรวจสอบด้านความปลอดภัย

- บริษัท ฯ จะพยายามอย่างยิ่งยวดที่จะให้การอบรมเรื่องการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยแก่ท่าน ก่อนที่งานจะเริ่มขึ้น และบริษัท ฯ จะมีเจ้าหน้าที่สำหรับตรวจสอบผลการอบรมและการปฏิบัติอย่างต่อเนื่องหาก บริษัท ฯ พบว่าท่านไม่ปฏิบัติตามกฎและกระบวนการด้านความปลอดภัยของ บริษัท ฯ ถือว่าเป็นความบกพร่องของ บริษัทท่าน โดยจะเรียกผู้ควบคุมงานของท่านมาปรึกษา และตั้งเตือนเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังกรรมการผู้จัดการ/ผู้จัดการบริษัทของท่าน ท่านจะต้องแก้ไขทันที หากยังมีพฤติกรรมเช่นนี้เกิดขึ้นอีก บริษัท ฯ จะพิจารณาว่าท่านละเมิดข้อตกลงตามสัญญา บริษัท ฯ มีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ท่านหยุดงานได้ทันทีหากปรากฏการณ์ที่ละเมิดกฎด้านความปลอดภัยของ บริษัท ฯ เกิดขึ้นซ้ำอีก บริษัท ฯ อาจจะเป็นเหตุในการยกเลิกสัญญาได้ (ตามที่ได้ระบุไว้ในเงื่อนไขของสัญญา) การสั่งหยุดงานไม่เป็นเหตุให้ท่านขยายเวลาแล้วเสร็จของงาน หรือเพิ่มราคางานจากสัญญาจ้างเดิม
- ท่าน จะต้องส่งรายงานด้านความปลอดภัยประจำปีสัปดาห์หรือตามระยะเวลาที่กำหนดให้แก่ผู้แทนของบริษัท ฯ ซึ่งจะประกอบด้วยรายงานการบาดเจ็บ รายงานเหตุการณ์ผิดปกติ รายงานความเสียหายของอุปกรณ์ รายงานพื้นที่ ส่วนรายงานจำนวนชั่วโมงการทำงาน ให้ส่งรายงานต่อหน่วยงาน SHE ทุกวันจนสิ้นสุดสัญญา บริษัท ฯ จะใช้รายงานนี้ในการประเมินผลด้านความปลอดภัยของท่านร่วมกับบันทึกการประชุมด้านความปลอดภัย และประสิทธิภาพของรายงานด้านความปลอดภัยเป็นเงื่อนไขในการพิจารณาเลือกท่านเข้ามาทำงานต่อไป

4.19 การรายงานและการสอบสวนอุบัติเหตุ / เหตุการณ์ผิดปกติ

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-039(TH) การดำเนินงานการรายงานและสอบสวนหาสาเหตุอุบัติการณ์ ในส่วนของ PTTGC11 ตาม Procedure: P-(Q-SH-O2)-001 (S)(TH) การดำเนินงานการรายงานและสอบสวนหาสาเหตุอุบัติการณ์

- ท่านจะต้องรายงานการเกิดอุบัติเหตุ และเหตุการณ์ผิดปกติที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำงานด้วยวาจาแก่ผู้แทนของโรงงานโดยเร็วและต้องตามด้วยรายงานอย่างเป็นทางการตามแบบฟอร์มของ บริษัท ฯ แก่ผู้แทนของโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง นอกจากนี้ท่านจะต้องยินยอมและให้ความสะดวกแก่เจ้าหน้าที่ของบริษัท ฯ ในการเข้าร่วมในการตรวจสอบเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและเหตุการณ์ผิดปกตินี้ๆ
- ท่านต้องสรุปรายงานการเกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วยจากการทำงาน และจำนวนชั่วโมงการทำงาน ส่งผู้ควบคุมงานของบริษัท ฯ ทุกวัน
- ท่านต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยเรื่องกองทุนเงินทดแทน และประกันสังคม กระทรวงแรงงาน ทุกประการ

๑

4.20 การปฏิบัติงานเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน

เมื่อได้ยื่นสัญญาเช่าเหมา ท่านทั้งหมดทุกพื้นที่ในเขตควบคุมจะต้องปฏิบัติ ดังนี้

- หยุดการปฏิบัติงานที่ทำทุกชนิด
- ปิดสวิทช์อุปกรณ์ไฟฟ้า หรือตัดเชื้อเพลิงที่แหล่งจ่าย เช่น ปิดวาล์วหัวถังแก๊ส สำหรับงานตัดแก๊สทุกจุด
- ทำการปิดสวิทช์แผงจ่ายไฟฟ้าทันที
- ผู้ปฏิบัติงานอื่นพากันไปรวมกันที่จุดรวมพล โดยการควบคุมดูแลของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของท่าน และหัวหน้าควบคุมงาน
- หัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยของบริษัทท่านท่าน จะต้องนับจำนวนคนและตรวจสอบรายชื่อเสร็จแล้วให้แจ้งผลต่อของเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยบริษัทฯทราบทันที
- การชี้แจงข้อมูลหรือสงสัยทั้งหมดจะกระทำโดยตัวแทนโรงงานหรือผู้ควบคุม ณ จุดรวมพล ของบริษัทฯ
- การกลับเข้าปฏิบัติงานต่อภายหลังเหตุการณ์ยุติ จะกระทำเมื่อควบคุมสถานการณ์ได้แล้ว และมีสัญญาณ Stay Clear เกิดขึ้น และจะมีเสียงประกาศให้ทราบด้วย
- บริเวณพื้นที่ที่เกิดความเสียหายจำเป็นต้องคงสภาพไว้ เพื่อรอการตรวจสอบ ห้ามบุคคลอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปพื้นที่ดังกล่าว
- การตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯที่จะควบคุมสถานการณ์ที่เกิดขึ้น และอาจร้องขอกำลังสนับสนุนจากบริษัทท่านเกี่ยวกับวัสดุอุปกรณ์หรือกำลังคน

4.21 การรักษาพยาบาล

- กรณีเกิดการบาดเจ็บ หรือเจ็บป่วยที่อยู่ภายในพื้นที่บริษัท ท่านจะต้องแจ้งต่อหน่วยงาน SHE ของทางโรงงานทันทีที่เกิดเหตุทุกครั้ง
- การปฐมพยาบาล ท่านจะต้องรับผิดชอบในการจัดการปฐมพยาบาลต่อบุคลากรของท่าน ตามมาตรฐานของราชการกำหนด
- กรณีที่พนักงานท่านได้รับการบาดเจ็บร้ายแรงจำเป็นต้องได้รับการดูแลจากพยาบาล ต้องรีบนำส่งผู้ป่วยไปที่สถานพยาบาลของบริษัทฯก่อนโดยทันที เพื่อตรวจสอบอาการโดยแพทย์ หรือ พยาบาลประจำสถานพยาบาลของบริษัท ฯ หรือพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปสถานพยาบาลภายนอก
- หากพนักงานท่านต้องเข้ารับบริการจากสถานพยาบาลของบริษัท ฯ บริษัท ฯ สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากท่านได้ทุกกรณี ทั้งนี้ เงื่อนไขในการเรียกเก็บเงินเป็นไปตามที่บริษัทฯกำหนด

4.22 การชดเชยค่าเสียหาย

ท่านจะต้องควบคุมงานมิให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ หรือทรัพย์สินของ บริษัท ฯ หากความเสียหายเกิดขึ้น ท่านจะต้องรับผิดชอบต่อการซ่อมหรือจัดหาทดแทนให้เหมือนเดิมตามที่ผู้แทนของโรงงานสั่งการค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจะเป็นของท่านทั้งหมด

๑

4.23 การรักษาความสะอาด

ท่านจะต้องรับผิดชอบต่อความสะอาด ในบริเวณที่ท่านใช้ในการทำงาน วัสดุเหลือใช้และเศษวัสดุต่างๆ ต้องมีวัสดุภาชนะรองรับ ต้องมีการเก็บรวบรวม ท่อหุ้ม และติดป้ายแสดงชนิด วันที่อยู่อุปกรณ์/พื้นที่และผู้ดูแล/บริษัทไว้ด้วยจะต้องจัดออกวันต่อวัน และจะต้องนำไปรวบรวมไว้ยังจุดที่ บริษัทฯ กำหนดรวมทั้งห้ามนำออกบริษัทฯ ก่อนได้รับอนุญาตโดยเด็ดขาด บริเวณทำงาน บันได ทางเดิน และทางออกฉุกเฉิน จะต้องสามารถให้ผ่านได้สะดวกตลอดเวลา ห้ามวางวัสดุ สิ่งของหรือเครื่องมือกีดขวางทางเข้าไปหยิบเครื่องมือดับเพลิง ห้ามจอดรถหรือวางอุปกรณ์กีดขวางในถนนอย่างเด็ดขาด ถึงก๊าซต่าง ๆ ที่มีความดันจะต้องวางในแนวตั้งและมัดติดให้แน่นกับโครงสร้างหรือบนรถเข็นถึงก๊าซ และกรณีมีถังก๊าซจำนวนมากกว่า 2 ถัง ให้จัดทำที่วางมีพื้นที่วางที่แข็งแรงและมีราวกันทั้งสี่ด้าน ทั้งด้านล่างและด้านบน หากพบว่าพื้นที่การปฏิบัติงานใด มีความสกปรก และเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ทางบริษัทฯ จะขอระงับการปฏิบัติงานชั่วคราว เพื่อให้แก้ไขให้เรียบร้อยก่อน

4.24 การดูแลรักษาสภาพแวดล้อม

ท่านมีหน้าที่รับผิดชอบและมีส่วนร่วมในการรักษาสภาพแวดล้อมได้โดย

1) สภาพแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำ

- ในกรณีที่บริษัทฯ ไม่ได้จัดให้หรือจัดให้ไม่เพียงพอ ถ้าท่านต้องจัดหาห้องน้ำ/ห้องสุขาสำหรับพนักงานของท่านเอง แจ้งรายละเอียดให้ ทางบริษัทฯ ทราบล่วงหน้า
- น้ำทิ้งจากห้องน้ำ/ห้องส้วมจะต้องได้รับการบำบัดให้มีคุณภาพที่เหมาะสม รวมทั้งสุขอนามัย โดยมีให้ระบายน้ำเสียใดๆ ออกสู่ภายนอกโรงงาน ก่อนได้รับความเห็นชอบจากบริษัทฯ
- การปฏิบัติของท่านที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ท่านมีหน้าที่รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาวะปกติ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการด้วย
- ท่านจะต้องควบคุมดูแลรักษาความสะอาด และต้องไม่เทสารเคมีใดๆ ลงพื้นหรือทางระบายน้ำภายในพื้นที่โรงงานอย่างเด็ดขาด

2) สภาพแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศและเสียง

- ท่านมีหน้าที่รับผิดชอบในการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้าที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ (เช่น ก่อให้เกิดควันดำ หรือส่งกลิ่นรบกวน ฯลฯ) หรือก่อให้เกิดเสียงดัง โดยจะต้องได้รับการตรวจสอบอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องไฟฟ้า
- ในกรณีที่การปฏิบัติงานของท่านก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศหรือเสียงดัง ท่านมีหน้าที่รับผิดชอบในการปรับปรุงแก้ไขให้กลับคืนสู่สภาวะปกติ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการด้วย

9

3) การกำจัดของเสียและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว

- ท่านจะต้องดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยและรักษาความสะอาดภายในพื้นที่ปฏิบัติงาน ตลอดระยะเวลาที่ปฏิบัติงานภายในโรงงาน
- ของเสียที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ท่านจะต้องคัดแยกประเภทให้ชัดเจนเป็นประเภทเศษวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว (เช่น เศษไม้ เศษโลหะ ฯลฯ) หรือของเสียที่ต้องได้รับการกำจัดที่เหมาะสม (เช่น ผ่าเบื่อน้ำมัน / สารเคมี ฉนวนที่ใช้แล้ว ฯลฯ) และรวบรวมเพื่อกำจัดตามขั้นตอนและวิธีการที่บริษัทฯ กำหนด

4.25 ความปลอดภัยในงาน High Pressure Jet Cleaning (HPJ)

ตาม Procedure: P-(Q-SH-PO)-028(TH) การใช้ น้ำความดันแรงสูงทำความสะอาดอุปกรณ์ ในส่วนของ PTTGC11 ตาม P-(Q-SH)-029-(OE) High Pressure Water Jetting

- 1) จัดพนักงานถือหัวฉีด HPJ เข้าอบรมกับผู้ว่าจ้าง หลักสูตร ความปลอดภัยในงานล้างทำความสะอาดอุปกรณ์ด้วยน้ำแรงดันสูง
- 2) จัดพนักงานถือหัวฉีด HPJ เข้ารับการทดสอบทักษะ (Skill assessment)
- 3) จัดให้มี Foreman หรือ ช่างประกอบ HPJ โดยเฉพาะ (คุณสมบัติ ต้องมีวุฒิทางช่างหรือมีประสบการณ์เหมาะสม)
- 4) จัดให้มีการขึ้นทะเบียนพนักงานถือหัวฉีด HPJ (ต้องมีประสบการณ์ทำงานมาก่อน)
- 5) จัดให้มีการทำ Pressure test ของอุปกรณ์แต่ละชิ้นที่จะนำมาใช้งาน โดยบันทึกเป็น Certification ไม่เกิน 3 เดือน
- 6) ส่ง Certification หรือ Spec ของวัสดุ/ อุปกรณ์ที่จะใช้ ให้ผู้ว่าจ้างรับทราบ
- 7) หลังประกอบ HPJ แล้ว จัดให้มีการ Test Pressure ในระดับความดันของการใช้งาน (Working Pressure) ทุกครั้ง
- 8) จัดทำ Work instruction มาให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาโดยละเอียด
- 9) จัดให้มี Checklists และตรวจสอบการดำเนินการพร้อมบันทึกผลใน Checklists ทุกงาน
- 10) การขึ้นเกลียวของวัสดุที่นำเข้าจากต่างประเทศมาใช้กับ HPJ โดยเครื่องเครื่อง CNC (Computer Numerical Control) ห้ามใช้ Manual ทำโดยแรงงานคนเพราะมี Error สูง
- 11) เพื่อคุณภาพงาน ควรจัดหาเครื่องมือ (Torque Wrench) มาขึ้นประกอบ fitting ของ สาย Flexible High Pressure hose
- 12) ควรจัดทำ NDT แบบ PT มาด้วย
- 13) จัดอุปกรณ์สำหรับรองรับ กรณี เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินอย่างเพียงพอ ได้แก่ บั้มสูบน้ำ, ถุงทรายฉุกเฉิน , อุปกรณ์ทำความสะอาด และอื่นๆ โดยพิจารณาตามความเสี่ยง
- 14) ข้อกำหนดด้านเครื่องมือ
 - a. บั้มน้ำความดันสูง (High Pressure Pump) ตั้งแต่ความดันเกิน 100 kg/cm2 ขึ้นไป ซึ่งขับเคลื่อนโดยมอเตอร์หรือเครื่องยนต์ดีเซลอย่างน้อยต้องมีอุปกรณ์ป้องกันความเสียหายดังนี้ คือ ลิ้นนิรภัย (Safety

9

Relieve Valve) และวาล์วปรับความดันอัตโนมัติ (Automatic Pressure Valve) และต้องมีการบำรุงรักษาเชิงป้องกันตามคู่มือการใช้งาน

- b. สายต่อความดันสูง (Flexible High Pressure Hose) ซึ่งรวมทั้งหัวฉีด (Nozzle) หรือการต่อท่อที่ปลายของสายต่อเพื่อให้เกิดเป็นลำน้ำที่มีความดันสูงต้องสามารถรับแรงดันของน้ำสูงสุดที่ปั๊มมีความดันสูงสามารถทำได้โดยไม่เสียหาย
- c. ปั๊ม สายต่อ หัวฉีดถ้ามีการรั่ว จะไม่อนุญาตให้เข้าเขตกระบวนการผลิต (Process Area) อย่างเด็ดขาด
- d. ลิ้นนิรภัย (Safety Relieve Valve) ลิฟท์หรืออื่น ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของปั๊มมอเตอร์ หรือเครื่องยนต์ดีเซล ต้องอยู่ในสภาพที่สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย
- e. ไฟแสงสว่างที่ใช้สำหรับงาน HPJ ต้องเป็นแบบ Water proof
- f. มี Sling กันสะบัดอย่างครบถ้วน มีสภาพสมบูรณ์ และติดตั้งอย่างมั่นคง
- g. การทำงานให้พิจารณาใช้เครื่องจักร เครื่องมือ ในการป้องกันอุบัติเหตุ เช่นการเลือกใช้หัวฉีด การเลือกใช้สาย Flexible High Pressure hose ต้องเหมาะสมกัน การเลือกใช้เครื่องมือป้องกัน Bach out prevention ในการทำความสะอาดท่อ ขนาดต่างๆ การเลือกใช้ Auto feed ในการทำความสะอาด Tube ของ Exchanger การเลือกใช้ Restraining clamp ในการป้องกันหัวฉีดสะบัดกลับมาโดนผู้ปฏิบัติงาน หรือสามารถเลือกใช้ และ เลือกใช้ คนทำงานโดยปลอดภัย ในกรณีที่ เครื่องจักรไม่สามารถใช้งานได้เนื่องจากพื้นที่ทำงานไม่เพียงพอต่อการติดตั้งเครื่องจักร ในกรณีมีความจำเป็นต้องใช้คนปฏิบัติงาน ต้องเลือกหัวฉีดให้เหมาะสม ไม่สะบัด ไม่มีแรงดันมาก

15) ข้อกำหนดในการปฏิบัติงาน

- a. ขณะปฏิบัติงานต้องมีผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อย 2 คน เพื่อช่วยกันตรวจสอบความปลอดภัยซึ่งกันและกัน
- b. มีการสวมใส่อุปกรณ์ PPE ครบถ้วน โดย PPE อย่างน้อยต้องประกอบด้วย "รองเท้าบูตยางหัวเหล็ก , ชุดกันน้ำหรือชุดกันสารเคมี , แวนครอบตาหรือแว่นตานิรภัย , กระบังหน้า (Face shield) และถุงมือกันสารเคมี"
- c. กันบริเวณโดยใช้เชือกล้อมรอบห่างจากจุดปฏิบัติงานอย่างน้อย 10 เมตร และแขวนป้าย "ผู้ไม่เกี่ยวข้องห้ามเข้าในบริเวณนี้ อันตราย น้ำแรงดันสูง (High Pressure Water Washing is in Progress Keep Clear)" โดยให้แขวนป้ายในที่เด่นชัด สามารถมองเห็นได้ง่ายอย่างน้อย 2 จุด
- d. พื้นที่ที่ทำงานจะต้องเป็นบริเวณที่ต่อรางระบายน้ำที่รองรับน้ำจากการทำความสะอาด Contaminated Drain เท่านั้น และต้องมีตะแกรงป้องกันการอุดตัน
- e. กำหนดให้มีผู้ควบคุม Valve อย่างน้อย 1 คน และให้คนถือหัวฉีดตกลงสัญญาณกับผู้ควบคุม Valve และสามารถมองเห็นกันได้โดยชัดแจ้งอาจใช้สัญญาณเสียง หรือมือก็ได้เพื่อป้องกันอันตรายในกรณีที่คนถือหัวฉีด ไม่สามารถควบคุมหัวฉีดได้ ** กรณีล้างท่อของ Heat Exchanger หัวฉีดต้องใส่เข้าไปในท่อ ก่อนที่ผู้ควบคุมจะให้สัญญาณเปิดน้ำได้
- f. ถ้ามีการใช้หัวฉีดชนิดอ่อนคนฉีดจะต้องอยู่ในตำแหน่งที่ปลอดภัย หรือสามารถควบคุมหัวฉีดได้ตลอดเวลา และถ้าเป็นการล้าง Heat Exchanger แบบ U-Tube ต้องจำกัดความยาวสายต่อ ที่ไม่ทำให้เมื่อใส่หัวฉีดแล้วไม่เกินบริเวณโค้งของท่อ (Return Bend) และต้องมีแผ่นกันที่ด้านทางออกของน้ำ

- g. หลังจากเสร็จสิ้นการทำความสะอาด ผู้ปฏิบัติงานต้องเก็บเครื่องมืออย่างดี ตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต

16) การขนถ่ายน้ำเสีย และสิ่งสกปรก

- a. น้ำเสียจากการทำความสะอาดต้องถูกนำไปบำบัดด้วยวิธีทางเคมี หรือส่งไปยังหน่วยบำบัดน้ำเสีย
- b. สิ่งสกปรกที่ถูกชะล้างออกมา ให้กำหนดวิธีการบำบัด และวิธีการที่จะรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดของเสียดังกล่าวเพื่อให้ไหลลงสู่ระบบท่อของหน่วยบำบัดน้ำเสีย แล้วควบคุมให้มีการรวบรวมเพื่อนำไปบำบัดตามวิธีที่กำหนด โดยการวางแผนก่อนล่วงหน้า
- c. ให้ดำเนินการคลุมเครื่อง HPJ Machine หลังเลิกงาน หรือ กรณีที่ฝนตก เพื่อป้องกันน้ำฝนพาดรบน้ำมันที่ติดอยู่กับเครื่องลงรางระบายน้ำ
- d. กรณีที่เครื่อง HPJ วางอยู่นอกพื้นที่ Bund ของกระบวนการผลิตจะต้องจัดทำ Bund เฉพาะสำหรับเครื่องจักรโดยเฉพาะ (ซึ่ง Bund ต้องมีสภาพสมบูรณ์)
- e. ต้องดูแลให้มีการจัดสถานที่สำหรับอาบน้ำชั่วคราวเพื่อทำความสะอาดร่างกายให้กับผู้ปฏิบัติงานแต่ละกลุ่ม โดยเฉพาะไม่น้อยกว่าหนึ่งคนที่ต่อผู้ปฏิบัติงาน 15 คน
- f. ต้องดำเนินการทำความสะอาดพื้นที่ทำงานหลังปฏิบัติงานเสร็จแล้วให้สะอาดเรียบร้อยในทุกวัน

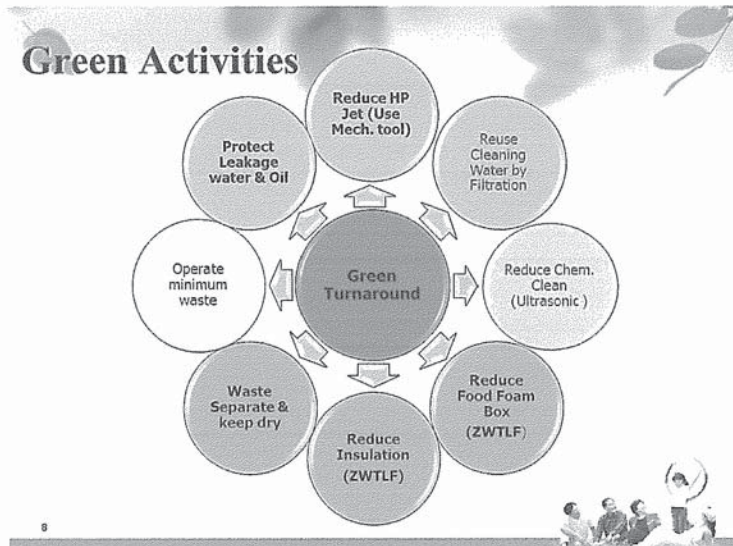
4.26 การขออนุญาตปิดถนน Road Closure Permit

ตาม Procedure No. P-(Q-SH)-019-(OE)

ในกรณีที่ต้องมีการปิดถนนเพื่อการทำงานเพื่อการจัดการเส้นทางเดินรถในกรณีถ้าเกิดเหตุฉุกเฉิน

4.27 Green Turnaround

บริษัทมีนโยบายในการดำเนินการเรื่อง Green Turnaround โดยมี Green Activities ดังต่อไปนี้



ยกตัวอย่าง เช่น การนำ Insulation กลับมาใช้งานให้มากที่สุด การนำกระดาษทำความสะอาดมาใช้แทนผ้าทำความสะอาด, การป้องกันน้ำมันรั่วไหลจากเครื่องจักร High Pressure Water Jet, Generator โดยทำ Double Bund ฯลฯ

5. ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม ช่วงเสร็จสิ้นงาน

5.1 การรื้อถอน และนำของออก

เมื่องานแล้วเสร็จท่าน จะต้องรื้อถอนอาคารชั่วคราว อุปกรณ์เครื่องมือและวัสดุเหลือใช้อื่น ๆ ออกจากบริเวณโรงงาน ทำให้บริเวณที่ใช้ทำงานสะอาดและเป็นระเบียบจนเป็นที่พอใจของผู้แทนของโรงงาน ท่านจะต้องคืนวัสดุเหลือใช้ที่เป็นของ บริษัท ฯ แก่ผู้แทนของโรงงานในสถานที่ที่บริษัท ฯ กำหนด และบริษัท ฯ จะไม่

๗

อนุญาตให้ท่านนำของใด ๆ รวมถึงสิ่งปลูกสร้างหรือวัสดุไม่ใช้แล้วออกจากโรงงานจนกว่าจะได้รับการอนุญาตโดยผู้แทนโรงงานที่รับผิดชอบเรื่องนั้นๆ

5.2 การประเมินบริษัทท่านด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

หลังจากที่โครงการได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ทางกลุ่มบริษัทจะมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องประเมินผลการดำเนินการด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม ของบริษัททุก ๆ บริษัท จาก "หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ และหน่วยงานความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม" ซึ่งผลการประเมินจะเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาการจัดจ้างครั้งต่อไป โดยหัวข้อการประเมิน ประกอบด้วย

- 1) มีด้านบุคลากร หัวหน้างาน พนักงาน และบุคลากรเฉพาะอย่างเพียงพอ
- 2) มีความพร้อมในวิธีการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย และดำเนินการตามวิธีการที่กำหนด
- 3) มีเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมในการทำงาน และสภาพสมบูรณ์
- 4) ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปรับปรุงปัญหาด้าน QSHE อย่างต่อเนื่อง, การให้ความร่วมมือในการแก้ไข ปรับปรุง
- 5) ไม่เกิดข้อบกพร่อง ด้าน SHE ได้แก่ Unsafe, Incident, Complaint, ประเด็นผิดกฎหมายด้าน SHE (Illegal Issue)
- 6) ผลงานสอดคล้องตาม Specification กำหนด (ผลงานมีคุณภาพ ตรงเวลา)

** แบบฟอร์มการประเมินอ้างอิงตาม "ภาคผนวก 4"

๗

6. ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

การตรวจสอบสภาพ Crane / HIAB

ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องการนำรถ Crane / HIAB เข้ามาปฏิบัติงานใน บริษัทฯ ทั้งในและนอกเขตควบคุม ต้องติดต่อขอตรวจสอบสภาพ Crane / HIAB ที่อาคาร W/S เมื่อได้ตรวจเอกสารตาม 1. ถูกต้องแล้ว จึงจะตรวจสอบสภาพตาม 2. ให้

1. เอกสารประกอบการขอตรวจสอบสภาพ Crane/ Hiab ได้แก่

- 1) แบบฟอร์มขอเข้า Crane/ Hiab เข้าตรวจสอบสภาพ
- 2) สำเนาแบบ คป. 2 ที่ไม่หมดอายุ
- 3) สำเนาใบ กว. ประเภทสามัญวิศวกร ของผู้ลงนามในแบบ คป. 2
- 4) สำเนาการประกันภัยของ Crane / Hiab ต้องไม่หมดอายุ
**** เอกสารข้อ 2) – 4) ต้องประทับตราบริษัทเจ้าของ Crane / Hiab และรับรองสำเนาถูกต้อง ****
- 5) ใบรายการตรวจสอบ Crane / Hiab ประจำวัน - ไม่ใช้ฉบับสำเนา
- 6) ใบอนุญาตขับรถ ประเภท 2 ขึ้นไป
- 7) ตารางแสดงขีดความสามารถของ Crane
- 8) ต้องมีคู่มือการปฏิบัติงานเกี่ยวกับปั้นจั่น (ตามที่กฎหมายกำหนด)
- 9) ต้องมีรูปภาพหรือคู่มือการใช้สัญญาณ

2. รถ Crane / HIAB ที่จะนำเข้ามาปฏิบัติงานใน บริษัทฯจะต้องมีความสมบูรณ์ และความพร้อม โดยระบบต่างๆต้องมีและใช้งานได้ ดังนี้

- 1) ตรวจสอบระบบควบคุม (Computer)
 - ยึดขาข้างใต้ทุกท่อน , แสดงองศา และความยาวของแขนปั้นจั่น
 - แสดงระยะจากปลายแขนปั้นจั่นถึงจุดศูนย์ถ่วง, แสดงขีดความสามารถการใช้งาน
 - แสดงผลน้ำหนักขณะยก
- 2) ตรวจสอบระบบไฮดรอลิก
 - สภาพถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิก ไม่เป็นสนิม, ระดับน้ำมันอยู่ในเกณฑ์
 - จุดต่อและสายส่งน้ำมันไฮดรอลิกไม่แตกรั่ว,
 - การเคลื่อนตัวของขาข้าง / การขึ้น –ลง กระบอกสูบที่แขนปั้นจั่นไม่มีน้ำมันรั่ว
- 3) ตรวจสอบขาทราย (Outriggers)
 - ไม่แตกหัก หรือบิดเบี้ยว , ตรวจการรั่วซึมของน้ำมันไฮดรอลิก
 - ลื่นควบคุมการบังคับขาทราย
 - สภาพโครงเหล็กที่เก็บขาทราย, การยึด / หดตัวของขาทรายแนวตั้ง

8

- ระดับน้ำมันที่ใช้ในการตั้งขาทราย
- 4) ตรวจสอบแขนปั้นจั่น (Boom & JIB)
 - ตรวจการโก่ง บิดของของแขนปั้นจั่น , แนวเชื่อมและการแตกหัก ของแขนปั้นจั่น
 - สภาพของ JIB & Boom โครงสร้างและหมุดยึดต่างๆ แข็งแรง , ตรวจการเป็นสนิม ไม่ผุกร่อน
 - การเคลื่อนตัว ขึ้น-ลง ยึด-หด แนวระนาบซ้าย-ขวาของแขนปั้นจั่น ไม่มีอาการสะดุด
 - 5) ตรวจสอบตะขอ (Hook)
 - การเคลื่อนตัว การหมุนรอบ การเคลื่อนไหวของตะขอ ต้องไม่สะดุด , ตรวจลูกปืนของตะขอ
 - bolt nut สลัก หมุดย้ำ ปรี้นท์ล็อก ต้องสมบูรณ์ถูกต้อง ,
 - ต้องมี Safety Latch และใช้งานได้ , ตะขอ ลิ่ม เบ้าโลหะ ต้องไม่เสียรูปทรง แตกหัก
 - 6) ตรวจสอบรอก กว้านรอก (Sheave)
 - รอก ต้องไม่บิดเบี้ยว เสียรูปทรง , นัท สลัก หมุดล็อก ต้องไม่เสียรูปทรง
 - ระบบล็อกอัตโนมัติทำงานได้เมื่อมีการยก
 - ขีดความสามารถในการยกสูงสุด ต้องมีสลิงเหลืออยู่ในกว้านรอกอย่างน้อย 3 รอบ ของแกนหมุน
 - 7) ตรวจสอบสลิง (Sling)
 - ในหนึ่งช่วงเกลียวห้ามมีลวดขาดตั้งแต่ 3 เส้นขึ้นไป
 - ห้ามมีลวดขาดตั้งแต่ 6 เส้นขึ้นไป ในหลายเกลียวรวมกันในหนึ่งช่วงเกลียว
 - ลวดโยงยึดต้องไม่มีเส้นลวดขาดตั้งแต่ 2 เส้นขึ้นไปในหนึ่งช่วงเกลียว
 - เส้นผ่านศูนย์กลางต้องไม่เล็กลงเกิน ร้อยละ 5 ของเส้นผ่านศูนย์กลางเดิม
 - ลวดเส้นนอกต้องสึกไม่เกินหนึ่งในสามของเส้นผ่านศูนย์กลางเดิม
 - ลวดสลิงต้องไม่ขมวด ถูกกดทับ แตกเกลียว หรือถูกความร้อน หรือเป็นสนิมมาก
 - ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัยและอุปกรณ์ไฟฟ้า (Safety & Electric)
 - สัญญาณไฟกระพริบ และสัญญาณเสียงเมื่อเครนสวิงบูม
 - ลิimitswitchทำงานปกติ ต้องตัดระบบการยกได้เมื่อมีการผิดพลาด และมีเสียงเตือน
 - เมื่อตะขอเลื่อนขึ้นไปชนเควิสวิตช์ที่ปลายบูม ระบบการยกจะต้องถูกตัดและมีเสียงเตือน
 - คอมพิวเตอร์ต้องแสดงผลได้อย่างถูกต้อง
 - อุปกรณ์วัดความเร็วของลม ต้องอ่านค่าได้ถูกต้อง
 - 8) ตรวจสอบไฟฟ้ารถยนต์
 - สภาพแบตเตอรี่ ขั้วและสาย ต้องมีฝาพลาสติกครอบแบตเตอรี่
 - ระบบชุดไฟหน้าและชุดไฟท้าย ไฟส่องบูม
 - ต้องมี แตรและสัญญาณแตร
 - ระบบไฟบนหน้าปัดห้องควบคุม ใช้งานได้ถูกต้อง
 - ชุดอุปกรณ์ที่ปิดน้ำฝนใช้งานได้

9

- 9) ตรวจสอบระบบอื่นๆ
- กระงกหน้า กระงกมองข้าง สภาพยางล้อไม้สัก หรือมีรอยแตก ตรวจสอบตะลื้อ และนัทล้อ
 - ต้องมี guard ครอบปิดส่วนที่หมุนได้
 - ตรวจสอบเสียงเครื่องยนต์และคว้นไอเสีย ท่อไอเสียไม่แตก
 - เครื่องดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง Fire Rating 5A20B

ภาคผนวก 2

การตรวจสอบสภาพรถลักษณะอื่น และอุปกรณ์ส่วนควบ

ผู้ปฏิบัติงานที่ต้องการนำรถลักษณะอื่นๆ เช่น รถบรรทุก รถกระบะ รถปูน เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่เขตควบคุม ต้องติดต่อขอตรวจสอบที่อาคาร W/S เมื่อได้ตรวจเอกสารตาม 1. ถูกต้องแล้ว จึงจะตรวจสอบสภาพตาม 2. ให้

1. เอกสารประกอบการขอตรวจสอบสภาพ Crane/ HIAB ได้แก่
 - 1) แบบฟอร์มขออนำรถเข้าตรวจสอบสภาพ
 - 2) ใบอนุญาตขับขี่ที่ถูกต้องตามชนิดของรถยนต์ที่นำมาตรวจสอบ ใบอนุญาตที่สูงกว่าใช้แทน ใบอนุญาตที่ต่ำกว่าได้ เช่น ใบอนุญาตชนิดที่ 2 ใช้แทน ใบขับขี่รถยนต์บุคคลได้
 - 3) รถต้องมีสภาพสมบูรณ์ ไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด
 - 4) พนักงานขับรถต้องสวมรองเท้านิรภัย , หมวกนิรภัย , แวนตานิรภัย , เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว
 - 5) และมีสภาพร่างกายพร้อมที่จะทำงาน เช่นไม่อ่อนเพลีย หรือเมา
2. รายการตรวจสอบรถและอุปกรณ์ส่วนควบ
 - 1) ระบบน้ำมันหล่อลื่น และน้ำมันเชื้อเพลิง ไม่รั่วซึม
 - 2) ท่อไอเสียไม่แตก
 - 3) สภาพสายไฟฟ้ารถยนต์ปกติ
 - 4) แบตเตอรี่มีฝาครอบที่ขั้วบวก และขั้วไม่หลวม
 - 5) ฝาครอบไฟหน้า ไฟเลี้ยว ไฟหรี สภาพดีไม่แตกร้าว
 - 6) เบรกมือ เบรกเท้าใช้งานได้
 - 7) สภาพล้อยางปกติ ไม่แตกแห้ว
 - 8) ถังดับเพลิงพร้อมใช้งานขนาดไม่น้อยกว่า 15 ปอนด์
 - 9) ระบบปั้ม วาล์ว ข้อต่อ ถังน้ำมัน / ถังสารเคมี ไม่รั่วซึม
 - 10) รถส่งสารเคมีต้องผ่านการซั้งน้ำหนัก
 - 11) มอเตอร์ไฟฟ้าผ่านการตรวจสอบโดย ส่วนซ่อมบำรุงไฟฟ้า
 - 12) พนักงานขับรถ ที่ขนส่งวัตถุอันตรายต้องมีใบอนุญาตขับขี่ชนิดที่ 4
 - 13) ภาชนะบรรจุ มีป้ายสัญลักษณ์ แสดงวัตถุอันตราย ที่ขนส่ง และ UN Number

8

ภาคผนวก 3

แบบฟอร์มรายการสื่อสารข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวกับค่าใช้จ่าย
รายละเอียดตาม เอกสารแนบ 2

ภาคผนวก 4

แบบฟอร์มประเมินท่านด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมหลังเสร็จสิ้นโครงการ
รายละเอียดตามเอกสารแนบ 3

9

เอกสารแนบ 1

หลักเกณฑ์เบื้องต้น

ในการพิจารณาเลือกใช้โปรแกรมป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน

[illegible]

พบขบถ - การเลือกใช้ประเภทของทรัพย์สินที่ก่อภัยพิบัติและทรัพย์สินที่ก่อภัยพิบัติที่เหมาะสมของงาน

- * นามวลี PPE จะต้องมีผู้
- นามวลี PPE ต้องจะไม่ใช่เอกพจน์เท่านั้นได้แล้ว WORKING CONDITION เช่นนี้
- การที่ไม่ใช่ได้โดยเสียใจอยู่ประจำ จะเหมาะสมหรือไม่ ได้ขอความเห็นทางนารีผู้ควบคุมงาน
- หากเสร็จหรือจัดการเรียบร้อยแล้วนั้น โปรดตอบแนบทั้งงาน งานจะควบคุมโดยผู้ดูแลและรับผิดชอบ

[illegible]

ภาคผนวก ข.2-61

การบริหารความปลอดภัยสำหรับผู้รับเหมา





PTT Global Chemical Public Company Limited


Technical Safety and PSM


P-(Q-TS)-010


การบริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


ตรวจสอบจากหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละพื้นที่


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---


	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---

	PTT Global Chemical Public Company Limited	P-(Q-TS)-010: การบริหารความปลอดภัย อาชีว อนามัย และสิ่งแวดล้อมผู้รับเหมา
---	---	---