

ภาคผนวก 1ข-2

ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน (ร.ง. 4)



ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

ที่ (กทพ.)02-38/2560

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่ 2 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด สัญชาติ ไทย
อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่ 87 อาคารเอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น 11 ถนน วิทยุ
หมู่ที่ - ตำบล/แขวง ลุมพินี อำเภอ/เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร
ชื่อโรงงาน โรงไฟฟ้าปลวกแดง

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 88(2)

ประกอบกิจการ ผลิตพลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงก๊าซธรรมชาติ ขนาดกำลังการผลิต 2,650.00 เมกะวัตต์

กำลังเครื่องจักร - 5,313,069.00 - แรงม้า จำนวนคนงาน - 40 - คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่ บนโฉนดที่ดิน 13 แปลง รวมใช้พื้นที่ 787,681.20 ตารางเมตร
ดรอกร/ชอย ถนน -

หมู่ที่ 1, 2, 5 คลอง - แม่น้ำ - ตำบล/แขวง มาบยางพร

อำเภอ/เขต ปลวกแดง จังหวัด ระยอง

ประกอบกิจการได้โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด - 1,644 - วัน นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ทั้งนี้ มีรายการสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| (1) เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 2 |
| (2) การแจ้งประกอบกิจการโรงงาน กำหนดสิ้นอายุใบอนุญาต และการต่ออายุใบอนุญาต | แสดงไว้ในลำดับที่ 3 |
| (3) ใบอนุญาตขยายโรงงาน | แสดงไว้ในลำดับที่ 4 |
| (4) เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข | แสดงไว้ในลำดับที่ 5 |
| (5) การแจ้งประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยาย | แสดงไว้ในลำดับที่ 6 |
| (6) บันทึกการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ | แสดงไว้ในลำดับที่ 7 |
| (7) การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน | แสดงไว้ในลำดับที่ 8 |
| (8) บันทึกการชำระค่าธรรมเนียมรายปี | แสดงไว้ในลำดับที่ 9 |
| (9) ลำดับและจำนวนของเอกสาร | แสดงไว้ในลำดับที่ 10 |



(นายพรเทพ รัญญพงศ์ชัย)
ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

เงื่อนไขการอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข

1. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 วรรคห้าแห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้กำหนดเงื่อนไขที่ผู้ประกอบการโรงงานจะต้องปฏิบัติเป็นพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

1.1 ต้องมีและใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีขนาดและประสิทธิภาพเพียงพอที่จะปรับคุณภาพน้ำเสียทั้งหมดของโรงงานให้มีลักษณะเป็นไปตามที่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดงกำหนด

1.2 ต้องจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ด้วยวิธีการที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุอันตราย ความเสียหาย หรือความเดือดร้อนแก่ผู้ปฏิบัติงาน และผู้อยู่อาศัยใกล้เคียงโรงงาน ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

1.3 ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่เสนอในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ที่ได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด และต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวส่งให้กรมโรงงานอุตสาหกรรมและสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ทุก 6 เดือน

1.4 ต้องปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การป้องกันและระงับอัคคีภัยในโรงงาน พ.ศ. 2552

1.5 ต้องไม่ปิดกั้นทางสาธารณะประโยชน์ และไม่มีสิ่งปลูกสร้างกีดขวางทางสัญจร

ลงชื่อ



เจ้าหน้าที่

นายกัลย์ แสงเรือง)

ผู้อำนวยการฝ่ายใบอนุญาต

สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

2. อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก/เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ

เจ้าหน้าที่

()

ใบอนุญาตขยายโรงงาน

ครั้งที่.....

ที่...../.....

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อนุญาตให้.....สัญชาติ.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น.....แรงม้า รวมเป็น.....แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงานทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป (มี/ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....คลอง.....แม่น้ำ.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

ประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด.....วัน

นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

(.....)

ครั้งที่.....

ที่...../.....

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อนุญาตให้.....สัญชาติ.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

กำลังเครื่องจักรเพิ่มขึ้น.....แรงม้า รวมเป็น.....แรงม้า

การเพิ่มหรือแก้ไขเกี่ยวกับอาคารโรงงานทำให้ฐานรากเดิมของอาคารโรงงานฐานใดฐานหนึ่งต้องรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นตั้งแต่ห้าร้อยกิโลกรัมขึ้นไป (มี/ไม่มี)

ตั้งอยู่ ณ เลขที่.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....คลอง.....แม่น้ำ.....ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

ประกอบกิจการโรงงานในส่วนที่ขยายนี้ได้ โดยให้เริ่มประกอบกิจการโรงงานภายในกำหนด.....วัน

นับแต่บัดนี้เป็นต้นไป

ลงชื่อ

ผู้อนุญาต

(.....)

เงื่อนไขการอนุญาตให้ขยายโรงงาน และการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไข
ครั้งที่

1. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 12 วรรคห้าแห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้
กำหนดเงื่อนไขที่ผู้ประกอบการโรงงานจะต้องปฏิบัติตามพิเศษไว้ ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ

เจ้าหน้าที่

()

2. ผู้อนุญาตได้อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 20 แห่งพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ให้ยกเลิก/
เปลี่ยนแปลง/เพิ่มเติม เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้น ดังต่อไปนี้

ลงชื่อ

เจ้าหน้าที่

()

การอนุญาตโอนการประกอบกิจการโรงงาน

ครั้งที่.....

ที่..... /

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

อนุญาตให้..... สัญชาติ.....

อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

หมู่ที่..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

กำลังเครื่องจักร..... แรงม้า..... จำนวนคนงาน..... คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

หมู่ที่..... คลอง..... แม่น้ำ..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... ประกอบกิจการโรงงานได้

ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต

(.....)

ครั้งที่.....

ที่..... /

กระทรวงอุตสาหกรรม

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

อนุญาตให้..... สัญชาติ.....

อยู่บ้าน/สำนักงานเลขที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

หมู่ที่..... ตำบล/แขวง..... อำเภอ/เขต..... จังหวัด.....

ประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่.....

ประกอบกิจการ.....

กำลังเครื่องจักร..... แรงม้า..... จำนวนคนงาน..... คน

ตั้งอยู่ ณ เลขที่..... ตรอก/ซอย..... ถนน.....

หมู่ที่..... คลอง..... แม่น้ำ..... ตำบล/แขวง.....

อำเภอ/เขต..... จังหวัด..... ประกอบกิจการโรงงานได้

ลงชื่อ..... ผู้อนุญาต

(.....)

ภาคผนวก 1ข-3

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคารดัดแปลงอาคาร
หรือรื้อถอนอาคาร (แบบ อ.1)



แบบ อ.๑

ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐

(ฉบับที่ ๑/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทยู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มาบยางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่ ๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ ๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๔ หลัง	อาคารกังหันก๊าซและ กังหันไอน้ำ	อาคารกังหันก๊าซและ กังหันไอน้ำ	๖,๑๕๖.๐๐
๒	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๔ หลัง	อาคารหม้อไอน้ำ	อาคารหม้อไอน้ำ	๓,๕๑๕.๖๐
๓	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารเก็บถังก๊าซ H ₂ , CO ₂ , N ₂	อาคารเก็บถังก๊าซ H ₂ , CO ₂ , N ₂	๒๙๗.๕๔

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเอียร (สย.๑๐๙๔๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร ไมสิกรัตน์ (ส-สถ.๑๔๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน


ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ) 

(นายพรเทพ ธีบุญพงศ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

()

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

()

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

()

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่พักจอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่พักจอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่พักจอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐.....

(ฉบับที่ ๒/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีชั้น
เพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทยู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มายางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่
๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ
๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารเก็บน้ำมันเครื่อง	อาคารเก็บน้ำมันเครื่อง	๕๐.๔๑
๒	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ฐาน	ฐานรากรองรับเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าสำรอง	ฐานรากรองรับเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าสำรอง	๑๔๐.๐๐
๓	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารควบคุมหน่วยผลิต น้ำ	อาคารควบคุมหน่วยผลิต น้ำ	๑๒๘.๐๐

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเชียร (สย.๑๐๙๔๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส-สส.๑๘๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติ
ท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่
เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

พระเทพ ธีรคุณังค.

(นายพรเทพ ธีรคุณังค.)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กั๊บลรท และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กั๊บลรท และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กั๊บลรท และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ (อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐.....

(ฉบับที่ ๓/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทยู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มายางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่ ๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๔๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ ๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารควบคุมกลาง	อาคารควบคุมกลาง	๑,๕๘๙.๕๐
๒	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ฐาน	ฐานรากรองรับตู้ไฟฟ้า และควบคุม	ฐานรากรองรับตู้ไฟฟ้า และควบคุม	๑,๐๒๗.๕๒
๓	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารลานไถไฟฟ้าแบบ GIS	อาคารลานไถไฟฟ้าแบบ GIS	๑,๔๔๑.๕๐

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ (อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐.....
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเอียร (สย.๑๐๙๔๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส-สถ.๑๔๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

(นายพรเทพ รัญญพงศ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมทั้งส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักขังรถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักขังรถ และทางเข้าออกของรถให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักขังรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ (อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐.....

(ฉบับที่ ๔/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีชั้น
เพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทย์ แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน.....

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มาบยางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่
๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ
๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารห้องปฏิบัติการ	อาคารห้องปฏิบัติการ	๒๑๗.๔๗
๒	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๔ หลัง	อาคารเติมสารเคมีหม้อ ไอน้ำ	อาคารเติมสารเคมีหม้อ ไอน้ำ	๒๗๕.๗๐
๓	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๒ หลัง	อาคารเติมสารเคมีหอ หล่อเย็น	อาคารเติมสารเคมีหอ หล่อเย็น	๒๓๐.๕๖

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ (อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐.....
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเชียร (สย.๑๐๙๔๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส-สถ.๑๘๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติ
ท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่
เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

(นายพรเทพ รัญญพงศ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่ได้รับใบอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐

(ฉบับที่ ๕/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออตซีซีชั้น
เพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทยู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มาบยางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่
๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ
๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารเครื่องอัดแรงดันก๊าซ	อาคารเครื่องอัดแรงดันก๊าซ	๗๕๐.๔๐
๒	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ฐาน	ฐานรากรองรับหม้อแปลง	ฐานรากรองรับหม้อแปลง	๙๖๘.๖๐
๓	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ชั้น ๔ หลัง	อาคารหอหล่อเย็น	อาคารหอหล่อเย็น	๑๒,๗๒๒.๔๐

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเอียร (สย.๑๐๙๕๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส.สถ.๑๘๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติ
ท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่
เกี่ยวข้องกับต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

(นายพรเทพ ธีบุญพงศ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

()

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

()

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

()

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักขยะ และทางเข้าออกของรถตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักขยะ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักขยะ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐

(ฉบับที่ ๖/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พิตี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทยู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มายางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่ ๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ ๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พิตี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็กและ โครงสร้างเหล็กรูปพรรณ ๑ ชั้น ๑ หลัง	อาคารผลิตน้ำ	อาคารผลิตน้ำ	๓๐๐.๐๐
๒	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ฐาน	ฐานรากรองรับตู้ไฟฟ้า ของหอหล่อเย็น	ฐานรากรองรับตู้ไฟฟ้า ของหอหล่อเย็น	๔๘๐.๒๐
๓	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ฐาน	ฐานรองรับเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิง	ฐานรองรับเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิง	๘๗.๗๕

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเชียร (สย.๑๐๙๔๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส-สถ.๑๘๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

(นายพรเทพ ธีัญญพงศ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่พักจอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถ ตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐

(ฉบับที่ ๗/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทญู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มายางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่ ๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ ๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ฐาน	ฐานรากรองรับตู้ไฟฟ้ารวม	ฐานรากรองรับตู้ไฟฟ้ารวม	๑๐๘.๒๔
๒	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ฐาน	ฐานรากรองรับระบบสูม ตัวอย่างน้ำของหม้อไอน้ำ	ฐานรากรองรับระบบสูม ตัวอย่างน้ำของหม้อไอน้ำ	๗๒๕.๔๐
๓	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๒ ฐาน	ฐานรากรองรับถังเก็บน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ	ฐานรากรองรับถังเก็บน้ำ ปราศจากแร่ธาตุ	๑,๑๓๒.๘๘

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กกพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐
ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

(๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเกียรติ (สย.๑๐๙๔๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน

(๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส-สท.๑๘๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๖๒

(๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒

ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

(นายพรเทพ ธีญญพงศ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมกับส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักขยะ และทางเข้าออกของรถ ตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักขยะ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การดัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักขยะ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ



ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร คัดแปลงอาคาร หรือรื้อถอนอาคาร

เลขที่ กทพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐

(ฉบับที่ ๘/๘)

อนุญาตให้ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด เจ้าของอาคาร อยู่ บ้านเลขที่ ๘๗ อาคาร เอ็มไทย ทาวเวอร์ ออลซีซั่นเพลส ชั้น ๑๑ ถนน วิทยู แขวง ลุมพินี เขต ปทุมวัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

ข้อ ๑ ทำการ ก่อสร้างอาคารเพื่อประกอบกิจการพลังงาน

ณ สวนอุตสาหกรรมปลวกแดง ตำบล มายางพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง ในโฉนดที่ดิน เลขที่ ๑๒๓๗, ๑๒๓๘, ๑๒๓๙, ๑๕๙๗, ๒๓๘๔, ๒๓๙๐, ๒๓๙๕, ๓๑๘๒๗, ๓๑๘๒๘, ๓๑๘๒๙, ๓๑๘๓๐, ๓๑๘๓๑ และ ๓๑๘๓๒ เป็นที่ดินของ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

ข้อ ๒ เป็นอาคาร

ลำดับ	ชนิด	ชื่ออาคาร	เพื่อใช้เป็น	พื้นที่ (ตารางเมตร)
๑	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๑ ฐาน	ฐานรากรองรับถังเก็บน้ำ ใช้ในโรงไฟฟ้า	ฐานรากรองรับถังเก็บน้ำ ใช้ในโรงไฟฟ้า	๑๐๒.๐๑
๒	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๒ ฐาน	ฐานรากรองรับถังเก็บ น้ำมันดีเซล	ฐานรากรองรับถังเก็บ น้ำมันดีเซล	๓,๐๒๖.๕๒
๓	คอนกรีตเสริมเหล็ก ๔ ฐาน	ฐานรากรองรับกังหันก๊าซ และกังหันไอน้ำ	ฐานรากรองรับกังหันก๊าซ และกังหันไอน้ำ	๓,๑๑๐.๔๐

ตามแผนผังบริเวณ แบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณ เลขที่ กทพ.(อ.๑)-๑-๐๕๘/๒๕๖๐ ที่แนบท้ายใบอนุญาตนี้

ข้อ ๓ โดยมี

- (๑) นายวิโรจน์ ลิขนะเอียร (สย.๑๐๙๕๐) เป็นวิศวกรผู้ควบคุมงาน
- (๒) นายธนกร โมสิกรัตน์ (ส-สถ.๑๘๑๕) เป็นสถาปนิกผู้ควบคุมงาน

ข้อ ๔ ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

- (๑) ผู้ได้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขตามที่กำหนดในกฎกระทรวง และหรือข้อบัญญัติท้องถิ่น ซึ่งออกตามความในมาตรา ๘ (๑๑) มาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๐ แห่งพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. ๒๕๒๒
- (๒) ผู้ได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ยังคงมีหน้าที่ต้องขออนุญาตเกี่ยวกับอาคารนั้นตามกฎหมายอื่นในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไปด้วย

ใบอนุญาตฉบับนี้ให้ใช้ได้จนถึงวันที่ ๑๙ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๒
ออกให้ ณ วันที่ ๒๐ เดือน กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายมือชื่อ)

(นายพรเทพ ธัญพงษ์ชัย)

ตำแหน่ง ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

การต่ออายุใบอนุญาต

ครั้งที่.....

ให้ต่ออายุใบอนุญาตฉบับนี้จนถึง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

โดยมีเงื่อนไข.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

(ลายมือชื่อ).....

(.....)

ประธานกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

ผู้อนุญาต

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำเตือน

๑. ถ้าผู้ได้รับใบอนุญาตจะบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานที่ได้ระบุชื่อไว้ในใบอนุญาต หรือผู้ควบคุมงานจะบอกเลิกการเป็นผู้ควบคุมงาน ให้มีหนังสือแจ้งให้พนักงานท้องถิ่นทราบ ทั้งนี้ไม่เป็นการกระทบถึงสิทธิและหน้าที่ทางแพ่งระหว่างผู้ได้รับใบอนุญาตกับผู้ควบคุมงานนั้น ในการบอกเลิกตัวผู้ควบคุมงานนี้ผู้ได้รับอนุญาตต้องระงับการดำเนินการตามที่ได้รับอนุญาตไว้ก่อนจนกว่าจะมีผู้ควบคุมงานคนใหม่และมีหนังสือแจ้งพร้อมทั้งส่งมอบหนังสือแสดงความยินยอมของผู้ควบคุมงาน คนใหม่ให้แก่เจ้าพนักงานท้องถิ่นแล้ว

๒. ผู้ได้รับใบอนุญาตที่ต้องจัดให้มีพื้นที่หรือสิ่งก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถ ตามที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตฉบับนี้ ต้องแสดงที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถไว้ให้ปรากฏตามแผนผังบริเวณที่รับใบอนุญาต การตัดแปลงหรือใช้ที่จอดรถ ที่กักเก็บรถ และทางเข้าออกของรถเพื่อการอื่นนั้นต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

๓. ผู้ได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง ตัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารประเภทควบคุมการใช้ เมื่อได้ทำการตามที่ได้รับใบอนุญาตเสร็จแล้ว ต้องได้รับใบรับรองจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา ๓๒ ก่อนจึงจะใช้อาคารนั้นได้

๔. ใบอนุญาตฉบับนี้ ให้ใช้ได้ตามระยะเวลาที่กำหนดในใบอนุญาต ถ้าประสงค์จะขอต่ออายุใบอนุญาตจะต้องยื่นคำขอก่อนใบอนุญาตสิ้นอายุ

ภาคผนวก 2ก

หนังสือยืนยันความสามารถในการให้บริการน้ำใช้
และน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วย
แรงดันน้ำ (Hydrostatic Test)

บริษัท สวอนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยอง 2 จำกัด

ROJANA INDUSTRIAL PARK RAYONG 2 CO., LTD.

2034/115 อาคารอิศริ์ไทย ทาวเวอร์ ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กทม. 10310

หมายเลขโทรศัพท์ 02 716 1750-7 โทรสาร 02 716 1758-9

ที่ รย (2) 006/2559

25 กรกฎาคม 2559

เรียน กรรมการ

บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด

เรื่อง ยืนยันความสามารถในการให้บริการน้ำใช้ และรองรับน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติภายในโรงไฟฟ้าปลวกแดง

อ้างถึง หนังสือจากบริษัทกัลฟ์ พีดี จำกัด เลขที่ GPD O 0716/009 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2559

ตามที่ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ได้สอบถามเกี่ยวกับความสามารถในการให้บริการน้ำใช้และน้ำทิ้งของสวอนอุตสาหกรรมโรจนะ ปลวกแดง ("สวอน") เพื่อใช้ในการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในโรงไฟฟ้าปลวกแดง ซึ่งตั้งอยู่ในสวอน ดังหนังสือที่อ้างถึงนั้น บริษัทสวอนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยอง 2 ("บริษัทฯ") ขอเรียนชี้แจงดังนี้

สวอน มีความสามารถในการให้บริการน้ำใช้ ปริมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร และให้บริการจัดการน้ำทิ้งจากการทดสอบการรั่วไหลของท่อด้วยแรงดันน้ำ (Hydrostatic Test) สำหรับท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันภายในโรงไฟฟ้าปลวกแดง ในปริมาณเท่ากันได้เพียงพอต่อการทดสอบแต่ละครั้ง โดยแนวทางในการจัดการน้ำทิ้งดังกล่าว บริษัทฯ ขอให้โครงการทิ้งน้ำดังกล่าว เข้าสู่ระบบบำบัดส่วนกลางของสวอน ทั้งนี้ โครงการจะต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดในการทิ้งน้ำดังต่อไปนี้

- ติดตั้งตะแกรงหรือตาข่ายที่มีขนาดตาถี่ เพื่อดักเศษขยะและของแข็งที่ปนเปื้อนมากับน้ำบริเวณปลายท่อระบายน้ำทิ้งจากการทดสอบ Hydrostatic test ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวอน
- ตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ Hydrostatic Test ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) เพื่อให้มั่นใจได้ว่ามีลักษณะน้ำทิ้งเป็นไปตามคุณลักษณะน้ำทิ้งของสวอน ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของสวอน
- เมื่อโครงการจะเริ่มดำเนินการ ขอให้แจ้งกำหนดการพร้อมรายละเอียดให้บริษัทฯ ทราบก่อนการดำเนินการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิเรก วินิชบุตร)

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

ภาคผนวก 2ข

หนังสือยืนยันความสามารถในการจ่ายน้ำให้
โครงการจากบริษัท จัดการและพัฒนาทรัพยากรน้ำ
ภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) (อีสท์ วอเตอร์)



EastWater

ที่ EW.05/051-57

30 พฤษภาคม 2557

เรื่อง สนับสนุนการใช้น้ำสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง
เรียน คุณโกยชัย ลิขิตานุสิทธิ์

ตามที่ บริษัท กัลฟ์ พีดี จำกัด ขอให้บริษัทฯ ให้การสนับสนุนการใช้น้ำสำหรับโครงการโรงไฟฟ้าปลวกแดง ตั้งอยู่ที่สวนอุตสาหกรรมโรจนะปลวกแดง ตำบล ฆาตยาบพร อำเภอ ปลวกแดง จังหวัด ระยอง บริเวณทางหลวงหมายเลข ทช - รย 4015 เพื่อจุดประสงค์ในการใช้ประกอบธุรกิจเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า

บริษัทฯ ใคร่ขอเรียนให้ทราบว่า มีความยินดีและขอยืนยันความพร้อมที่จะเป็นผู้ให้บริการจัดสรรน้ำสำหรับโครงการ โรงไฟฟ้าปลวกแดง ตามโควตาที่ได้จัดสรรให้ที่ปริมาณไม่เกิน 23 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี โดยได้สำรวจแล้วว่าสามารถวางท่อแยกจ่ายน้ำดิบจากท่อส่งน้ำดิบหลักเพื่อนำน้ำดิบมาใช้ในโครงการได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเชิดชาย ปิติวัชรากุล)

ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการและบริการลูกค้า

ภาคผนวก 2ค

รายการคำนวณระบบระบายน้ำฝน และบ่อหน่วง
น้ำฝนของโครงการ ที่ได้รับความเห็นชอบ

Storm water discharge calculation

Quantity of runoff (Q)

The quantity of runoff is calculated by the following rational formula

$$Q = A \times I \times C / (3.6 \times 10^6) \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

A: Drainage catchment area (m²)

I: rainfall intensity (mm/hr)

C: runoff coefficient

c for building roof & equipment foundation: 0.90

c for concrete or asphalt pavement: 0.80

c for gravel + concrete area: 0.80

c for green area: 0.15

c for non-pavement area: 0.10

c for embankment slope area: 0.44

Capacity of storm water retention pond (volume)

Capacity of storm water retention pond is calculated by the following formula

$$\text{Volume} = A \times I \times 3 \text{ hours} \times (C_a - C_b) / 1000$$

V: capacity of storm water retention pond (m³)

A: Drainage catchment area (m²)

I: rainfall intensity (mm/hr) = 100 mm/hr

C_a: runoff coefficient after development = 0.7

C_b: runoff coefficient before development = 0.3

Size of gutters

Size of gutters is calculated by the following formula

$$Q = A/h \times (R^{2/3} \times S^{1/2})$$

Q: flow capacity of gutter (m³/sec)

A: cross sectional area of flow (m²) = W x D

p: wetted perimeter (m) = W + 2D

W: width of drainage line (m)

D: depth of drainage line (m)

R: Hydraulic radius (m) = A/p

S: slope of gutter

n: manning roughness coefficient (0.012 for concrete gutter)

flow capacity of gutter is considered OK (if it is 1.32 times of the runoff in its catchment area; i.e. safety factor 1.32).

GPD Project

Calculation of required capacity of storm water retention pond

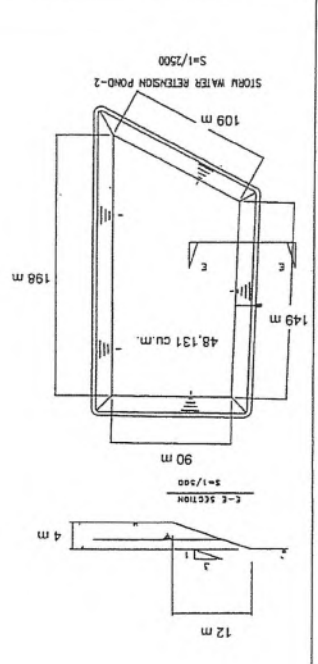
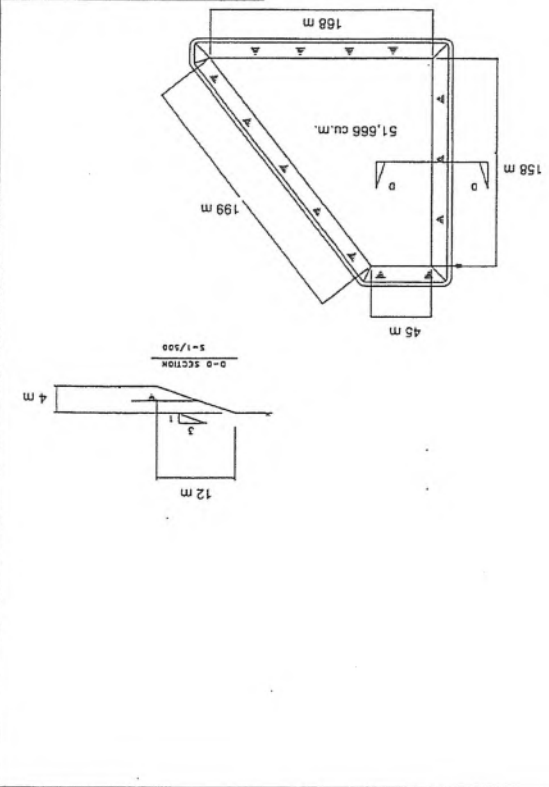
	Storm water retention pond - 1	Storm water retention pond - 2
Total catchment area (Rais)	252.87	239.44
Total catchment area (m ²)	404,584	383,098
Runoff coefficient (before development)	0.3	0.3
Runoff coefficient (after development)	0.7	0.7
Rainfall intensity (mm/hr)	100	100
Retention time (hr)	3	3
Capacity of storm water retention pond (m ³)	48,550	45,972

Total required capacity

94,522

Storm Water Ponds
Plan and section

PRELIMINARY - SUBJECT TO CHANGE DURING DETAILED DESIGN
NOT TO BE USED FOR CONSTRUCTION

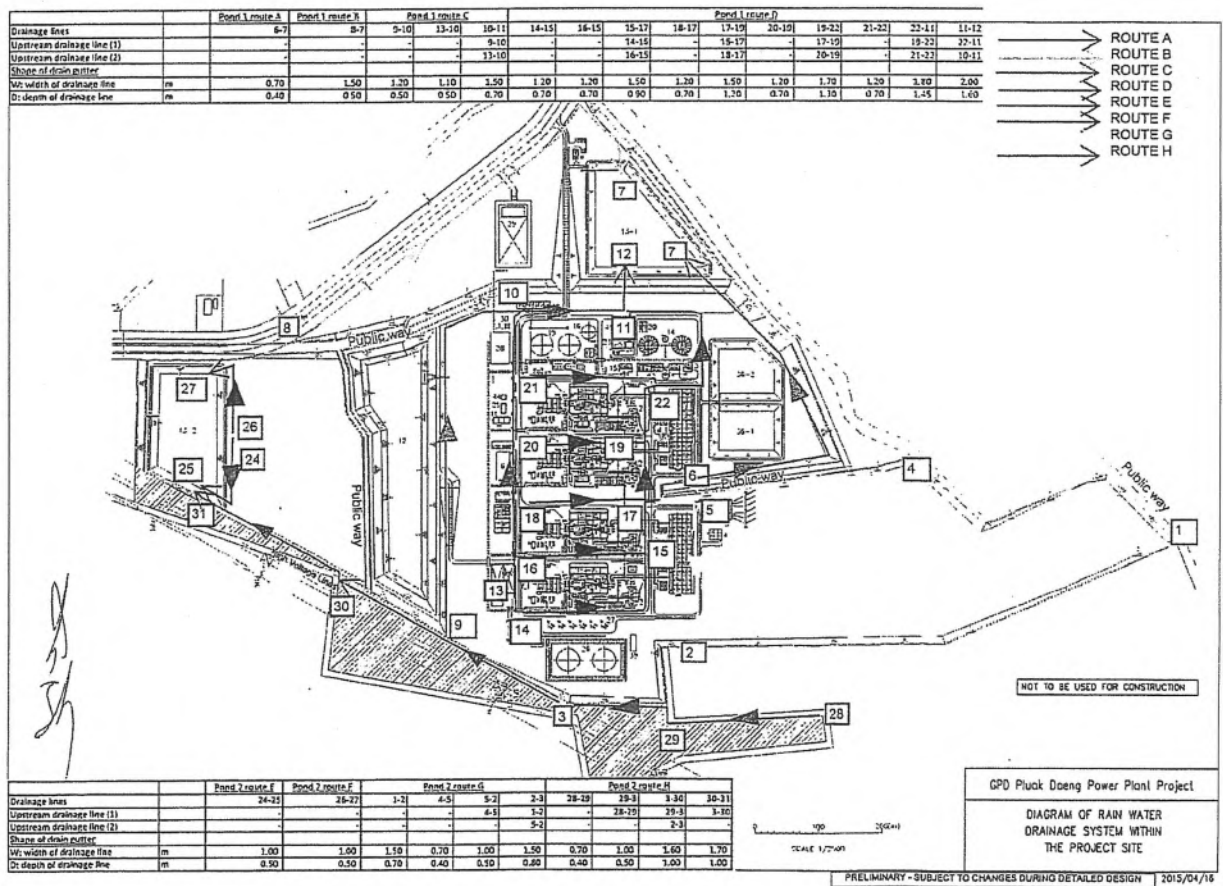
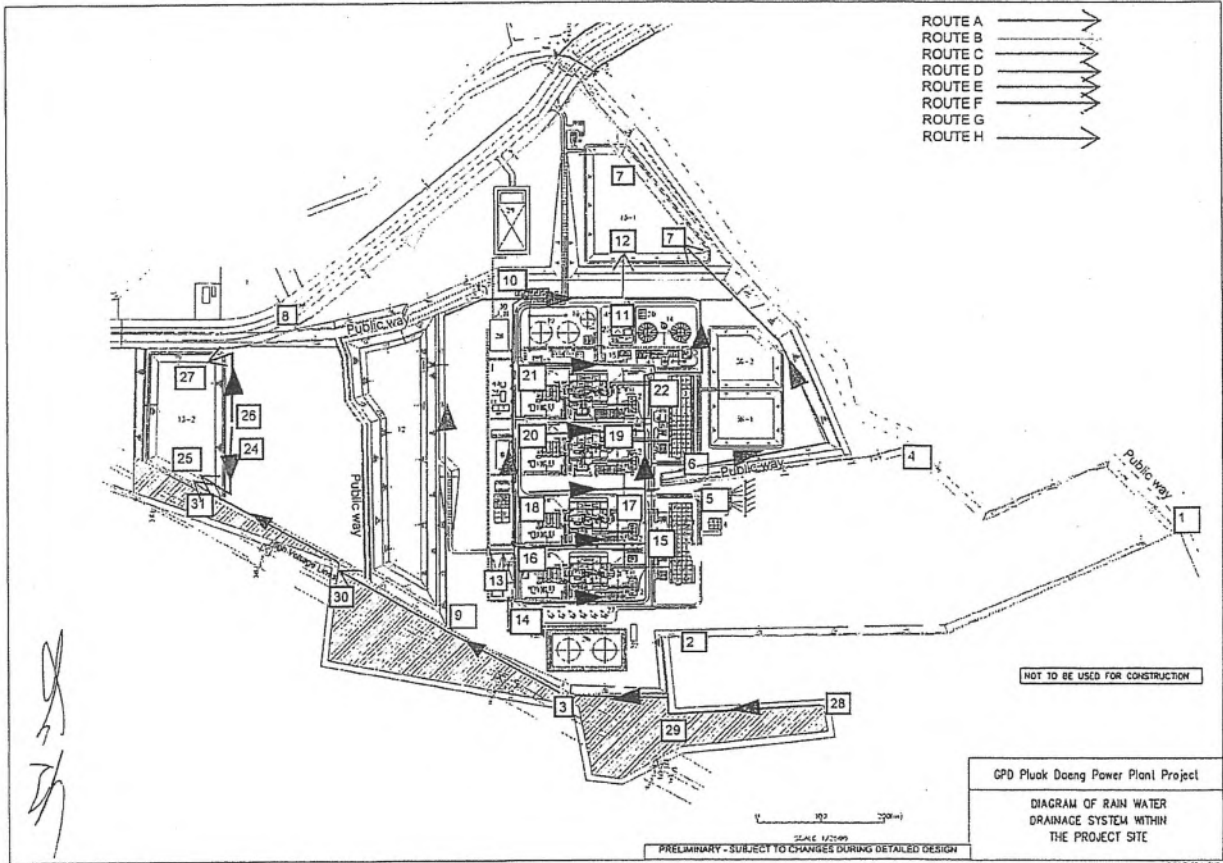


Storm water pond capacity for GPD Project

<u>Storm water retention pond - 1</u>	
area of pond bottom	$(168 + 45) \times 158 / 2 =$
high water level from pond bottom	$16,827 \times 2.7 =$
volume from pond bottom to HWL	$(2.7 \times 3) \times 2.7 / 2 \times (168 + 198 + 45 + 158) =$
total pond volume	$45,433 + 6,233 =$
	$51,666 \text{ m}^3 > 48,550 \text{ m}^3 \text{ O.K.}$
<u>Storm water retention pond - 2</u>	
area of pond bottom	$(198 + 149) \times 90 / 2 =$
high water level from pond bottom	$15,615 \times 2.7 =$
volume from pond bottom to HWL	$(2.7 \times 3) \times 2.7 / 2 \times (90 + 198 + 109 + 149) =$
total pond volume	$42,161 + 5,971 =$
	$48,131 \text{ m}^3 > 45,972 \text{ m}^3 \text{ O.K.}$
Total capacity	$99,797 \text{ m}^3 > 94,522 \text{ m}^3 \text{ O.K.}$
	$51,666 + 48,131 =$

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



Storm water discharge from Pluak Daeng Power Plant to Rojana Industrial Park drainage system:

Storm water pond -2, catchment area is 239.44 rais or 383,098 sq.m.

Storm water pond -1, catchment area is 252.87 rais or 404,584 sq.m.

Storm water discharge after project development will be the same as before project development, i.e. $c = 0.3$

Therefore, storm water discharge from pond -2 will be:

$$(383,098 \text{ sq.m.}) \times (100 \text{ mm/hr}) \times (1/1000 \text{ m/mm}) \times (0.3) \times (1/3600 \text{ hr/sec})$$

$$= 3.193 \text{ cu.m./second or } 11,493 \text{ cu.m./hr}$$

and; storm water discharge from pond -1 will be:

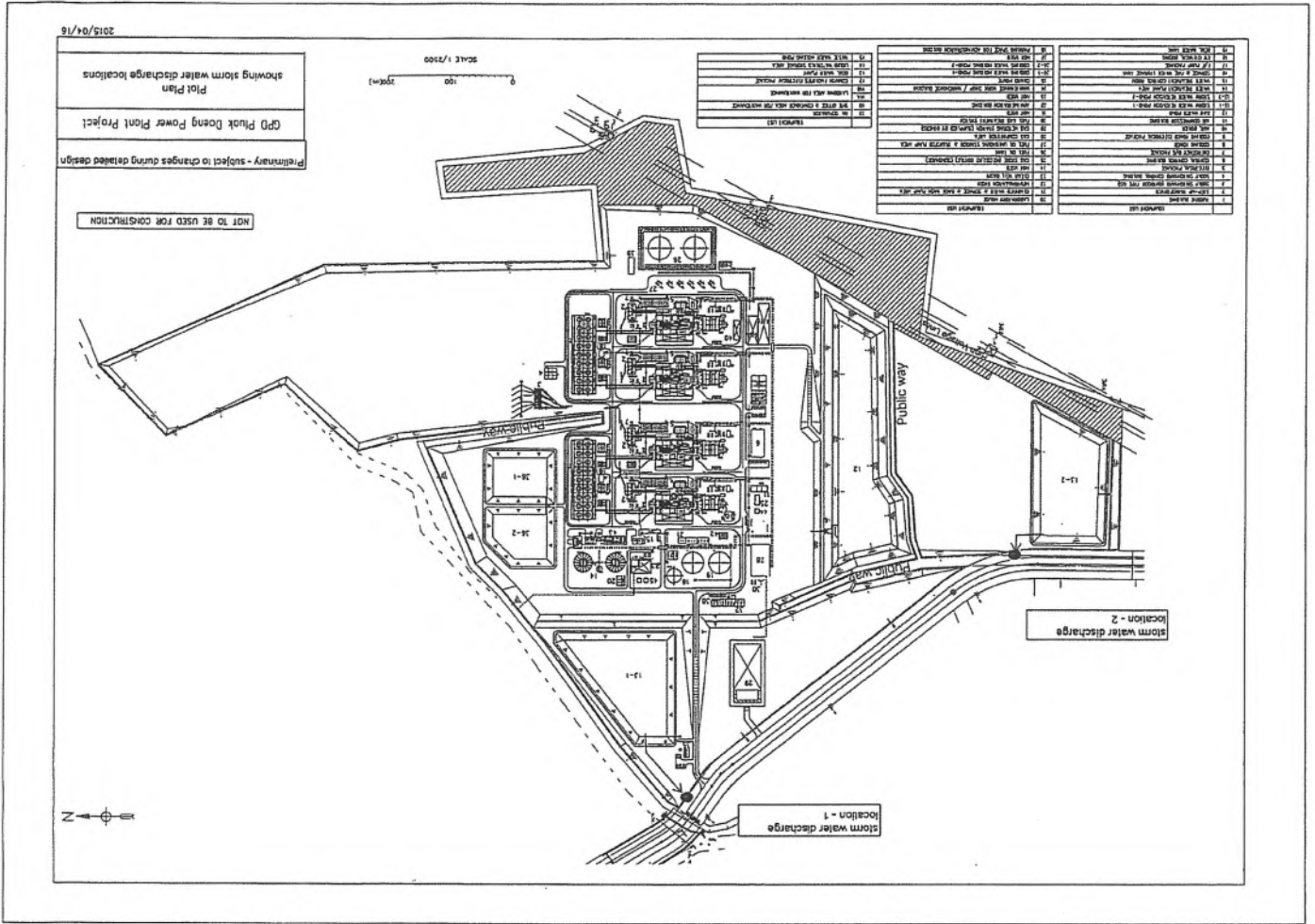
$$(404,584 \text{ sq.m.}) \times (100 \text{ mm/hr}) \times (1/1000 \text{ m/mm}) \times (0.3) \times (1/3600 \text{ hr/sec})$$

$$= 3.372 \text{ cu.m./second or } 12,138 \text{ cu.m./hr}$$

Storm water discharge from pond -2 will be discharged into Rojana's u-ditch at STA 0+620 (P2 to P3) of Rojana's east gutter. Capacity of Rojana's u-ditch at STA 0+620 is 18,185 cu.m./hr, which is higher than 11,493 cu.m./hr => OK.

Storm water discharge from pond -1 will be discharged into Rojana's u-ditch at STA 0+940 (P3 to P4) of Rojana's east gutter. Capacity of Rojana's u-ditch at STA 0+940 is 185,205 cu.m./hr, which is higher than $(11,493 + 12,138 = 23,631 \text{ cu.m./hr})$ =>> OK.

Calculation of Rojana's u-ditch is on the following pages...



ภาคผนวก 2ง

รายการคำนวณอัตราการระบายน้ำฝนออกจาก
พื้นที่โครงการ และความสามารถรองรับการระบาย
น้ำฝนของรางระบายน้ำฝน
ของสวนอุตสาหกรรมปลวกแดง
ที่ได้รับความเห็นชอบ

14 กรกฎาคม 2559

เรียน กรรมการผู้จัดการ

บริษัท สวอนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะของ 2 จำกัด

เรื่อง การรองรับการระบายนํ้าฝนจากพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าลวกแดง

ตามที่ บริษัท กัลที พีดี จำกัด ("บริษัท") มีแผนพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าลวกแดง ("โครงการ") ซึ่งตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมลวกแดง ("สวน") ซึ่งปัจจุบันอยู่ระหว่างการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ นั้น

โดยโครงการโรงไฟฟ้าลวกแดง ต้องการระบายนํ้าฝนจากพื้นที่โครงการ ลงระบบระบายนํ้าฝนของสวนฯ ในกรณี บริษัทฯ จึงขอให้ทางสวนฯ ออกหนังสือรับรองความสามารถของระบบระบายนํ้าฝนของสวนฯ เพื่อรองรับการระบายนํ้าฝนจากพื้นที่โครงการ เพื่อประกอบการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

บุญชัย ภิชาติ

กรรมการ

25 กรกฎาคม 2559

เรียน กรรมการ

บริษัท กัลที พีดี จำกัด

เรื่อง การรองรับการระบายนํ้าฝนจากพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าลวกแดง

ซึ่งตั้ง หนังสือจากบริษัท กัลที พีดี จำกัด เลขที่ GPD O 0716/011 ลงวันที่ 14 กรกฎาคม 2559
สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานคำนวณวางระบบระบายนํ้าฝน

ตามที่ บริษัท กัลที พีดี จำกัด มีแผนพัฒนาโครงการโรงไฟฟ้าลวกแดง ("โครงการ") ซึ่งตั้งอยู่ในสวนอุตสาหกรรมโรจนะ ลวกแดง ("สวน") ของบริษัท สวอนอุตสาหกรรมโรจนะ ระยะของ 2 จำกัด ("บริษัทฯ") และได้สอบถามถึงความสามารถในการรองรับการระบายนํ้าฝนของสวนฯ เพื่อรองรับการระบายนํ้าฝนจากพื้นที่โครงการฯ ดังหนังสือที่อ้างถึงนั้น

บริษัทฯ ขอยืนยันว่าวางระบบระบายนํ้าฝนพื้นที่โครงการโรงไฟฟ้าลวกแดงที่รองรับปริมาณนํ้าฝนที่อัตราการระบายสูงสุด 15 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที มีความสามารถรองรับนํ้าฝนที่ระบายออกจากโครงการได้อย่างเพียงพอ พร้อมกันนี้บริษัทฯ ได้แนบรายการคำนวณวางระบบระบายนํ้าฝนของโครงการ เพื่อยืนยันข้อมูลการรองรับการระบายนํ้าฝนดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิเรก ภิรมย์บุตร)

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร

DRAINAGE CALCULATION SHEET
OF
ROJAWA INDUSTRIAL PARK, PLUAK-DANG, RAYONG

DRAINAGE CALCULATION OF CONCRETE U-DITCH

6-Mar-2013

This calculation use two equations as follows:

for RUNOFF
 $C_q = C_i A$

$C =$ AVERAGE RUNOFF COEFFICIENT = 0.79

$i =$ INTENSITY OF RAIN FALL = 110.0 mm/hr

$A =$ CATHMENT AREA

$Q_u = 1/n A R^{2.67} S^{0.48}$ for OPEN CHANNEL FLOW

$n =$ ROUGHNESS COEFFICIENT (= 0.015 for concrete surface)

$A =$ WATER SECTION AREA

$R =$ WATER SECTION AREA / WETTED PERIMETER

$S =$ SLOPE OF U-DITCH

33 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#12) : EAST Sta.0+520 - 0+940 m. = + 75.36 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.00333	0.50	74.86	1.50	0.00	0.307	0.00
0+620	100	145.095	12.655.68	0.015	0.00333	0.83	75.53	2.50	2.08	0.500	16.185.39
0+720	200	292.190	25.311.36	0.015	0.00333	1.17	76.19	3.50	3.19	0.608	28.868.97
0+820	300	438.286	38.067.03	0.015	0.00333	1.50	74.86	2.50	3.75	0.682	40.252.63
0+920	400	584.381	50.782.70	0.015	0.00333	1.83	74.53	2.50	4.58	0.743	52.108.60
0+940	420	613.600	53.321.84	0.015	0.00333	1.90	74.46	2.50	4.75	0.754	54.522.88

Slope of Road : 1 : 0

34 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#3) : EAST Sta.0+520 - 0+940 m. = + 75.36 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 70.86 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.00333	0.50	74.86	1.50	0.00	0.307	0.00
0+620	100	145.095	12.655.68	0.015	0.00333	0.83	75.53	2.50	2.08	0.500	16.185.39
0+720	200	292.190	25.311.36	0.015	0.00333	1.17	76.19	3.50	3.19	0.608	28.868.97
0+820	300	438.286	38.067.03	0.015	0.00333	1.50	74.86	2.50	3.75	0.682	40.252.63
0+920	400	584.381	50.782.70	0.015	0.00333	1.83	74.53	2.50	4.58	0.743	52.108.60
0+940	420	613.600	53.321.84	0.015	0.00333	1.90	74.46	2.50	4.75	0.754	54.522.88

Slope of Road : 1 : 26

35 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#3) : From Gutter, Road A-EAST to Road A-WEST = + 76.36 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 70.86 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.00333	0.50	74.86	1.50	0.00	0.307	0.00
0+620	100	145.095	12.655.68	0.015	0.00333	0.83	75.53	2.50	2.08	0.500	16.185.39
0+720	200	292.190	25.311.36	0.015	0.00333	1.17	76.19	3.50	3.19	0.608	28.868.97
0+820	300	438.286	38.067.03	0.015	0.00333	1.50	74.86	2.50	3.75	0.682	40.252.63
0+920	400	584.381	50.782.70	0.015	0.00333	1.83	74.53	2.50	4.58	0.743	52.108.60
0+940	420	613.600	53.321.84	0.015	0.00333	1.90	74.46	2.50	4.75	0.754	54.522.88

Slope of Road : 1 : 26

36 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#3) : WEST Sta.0+520 - 0+940 m. = + 75.36 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.00125	0.50	74.86	1.50	0.00	0.300	2.051.96
0+620	100	17,257	1,496.66	0.015	0.00125	0.83	74.74	1.50	0.94	0.341	3,682.07
0+720	200	34,514	2,993.29	0.015	0.00125	1.17	74.61	1.50	1.31	0.375	4,964.09
0+820	300	51,771	4,489.94	0.015	0.00125	1.50	74.49	1.50	1.54	0.404	6,084.76
0+920	400	69,028	5,986.58	0.015	0.00125	1.83	74.36	1.50	1.80	0.429	7,235.02
0+940	420	72,480	6,298.51	0.015	0.00125	1.90	74.34	1.50	1.84	0.433	7,468.03

Slope of Road : 1 : 0

37 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#3) : WEST Sta.0+569 - 1+082 m. = + 75.36 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 70.86 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.03846	1.03	76.34	1.50	1.54	0.433	41,425.16
1+040	100	0	6,298.51	0.015	0.03846	1.03	71.49	1.50	1.54	0.433	41,425.16
1+082	142	0	6,298.51	0.015	0.03846	1.03	68.87	1.50	1.54	0.433	41,425.16

Slope of Road : 1 : 26

38 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#3) : From Main gutter of Road A-Zone 2 & Boxcurved to Pond#1 = + 76.36 m.
STARTING ELEVATION OF THIS GUTTER : = + 70.86 m.
ENDING ELEVATION OF THIS GUTTER : = + 70.00 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+000	0	0	59,620.35	0.015	0.00833	2.02	68.84	2.50	5.05	0.772	93,211.46
0+100	100	0	59,620.35	0.015	0.00833	2.43	66.01	2.50	6.06	0.825	116,860.11
0+130	130	0	59,620.35	0.015	0.00833	2.55	66.92	2.50	6.37	0.836	124,043.59
0+200	200	0	59,620.35	0.015	0.00833	2.83	67.17	2.50	7.07	0.867	140,931.35

Slope of Gutter : 1 : 233

39 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#2) : EAST Sta.0+520 - 0+040 m. = + 72.28 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 60.20 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.03333	0.50	75.86	1.50	0.75	0.300	14,727.40
0+420	100	29,667	2,578.03	0.015	0.03333	0.50	72.53	1.50	0.75	0.300	14,727.40
0+320	200	59,333	5,156.07	0.015	0.03333	0.50	68.19	1.50	0.75	0.300	14,727.40
0+220	300	89,000	7,734.10	0.015	0.03333	0.50	65.86	1.50	0.75	0.300	14,727.40
0+120	400	118,667	10,312.13	0.015	0.03333	0.50	62.53	1.50	0.75	0.300	14,727.40
0+040	480	142,400	12,374.56	0.015	0.03333	0.50	59.86	1.50	0.75	0.300	14,727.40

Slope of Road : 1 : 30

40 NAME OF ROAD : No. Road A
ELEVATION OF THIS CATHMENT AREA (#3) : WEST Sta.0+520 - 0+040 m. = + 72.28 m.
STARTING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 76.36 m.
ENDING ELEVATION OF THIS ROAD : = + 60.20 m.
DETAILS OF U-DITCH GUTTER

STA.	LENGTH (m)	ACC. AREA (m ²)	RUNOFF, Q_r (m ³ /hr)	n	S	Dep. (m)	ELV. (m)	W (m)	A (m ²)	R	Q _u (m ³ /hr)
0+520	0	0	0.00	0.015	0.03333	0.50	75.86	1.00	0.50	0.250	8,694.55
0+420	100	5,000	434.50	0.015	0.03333	0.50	72.53	1.00	0.50	0.250	8,694.55
0+320	200	10,000	869.00	0.015	0.03333	0.50	68.19	1.00	0.50	0.250	8,694.55
0+220	300	15,000	1,303.50	0.015	0.03333	0.50	65.86	1.00	0.50	0.250	8,694.55
0+120	400	20,000	1,738.00	0.015	0.03333	0.50	62.53	1.00	0.50	0.250	8,694.55
0+040	480	24,000	2,085.60	0.015	0.03333	0.50	59.86	1.00	0.50	0.250	8,694.55

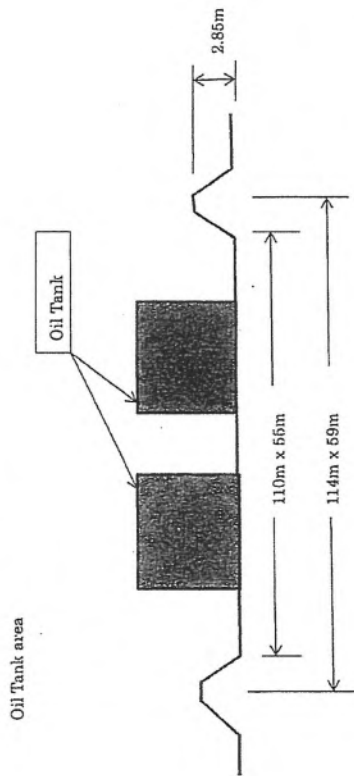
Slope of Road : 1 : 30

ภาคผนวก 2จ

รายการคำนวณความจุของคั่นกักเก็บน้ำฝน บริเวณ
ที่อาจมีการปนเปื้อนน้ำมัน ที่ได้รับความเห็นชอบ

Comment PC.17

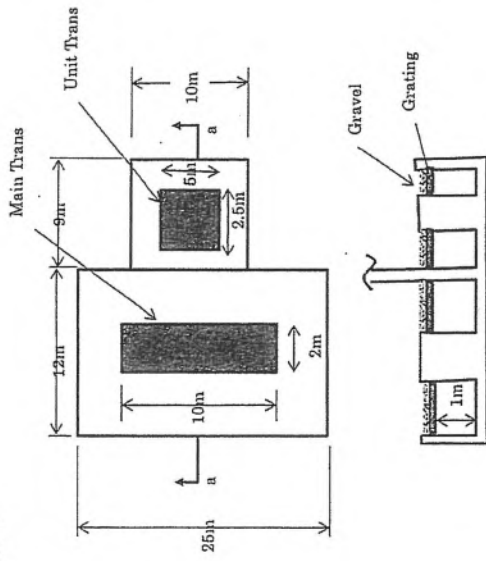
Potential of holding oily storm water



Oil Tank area $114m \times 59m = 6726 m^2$
 Rain Water Intensity with 15 minute time duration of 10 year return period = 116.22 mm/h
 Volume of storm water $6726 m^2 \times 0.11622 \times 15 / 60 = 195.5 m^3$
 Oil Dike Capacity $110m \times 55m \times 2.85m = 17,242m^3$
 Tank volume in the Dike area $18.6^3 \times 3.14 \times 2.85 \times 2 = 6,126m^3$
 Oily water Holding Capacity $17,242 - 6,126 = 11,116 m^3 \ll 195.5m^3$

[Handwritten signature]

For Trans area



a - a Section

Trans area $25m \times 12m + 10m \times 9m = 390 m^2$
 Rain Water Intensity with 15 minute time duration of 10 year return period = 116.22 mm/h
 Volume of storm water $390 m^2 \times 0.11622 \times 15 / 60 = 11.4 m^3$
 Oil Dike Capacity $390m^2 \times 1m = 390 m^3$
 Trans foundation volume in the Dike area $(10m \times 2m + 5m \times 2.5m) \times 1m = 32.5m^3$
 Oily water Holding Capacity $390 - 32.5 = 357.5 m^3 \ll 11.4m^3$

[Handwritten signature]



ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. ๒๕๕๒

Handwritten signature: จ. วิชาญ วัฒนวิทย์



ชื่อ-สกุล นายวิชาญ วัฒนวิทย์ ดันดีวิธมานนท์
เลขประจำตัวประชาชน 3100700478241
ประเภทวิชาวิศวกรรมควบคุมสาขา สิบแปดส้อม
ระดับ **สามัญวิศวกรรม** เลขทะเบียน สล.42
วันอนุญาต 8 มี.ค. 2557 วันสิ้นอายุ 8 มี.ค. 2562
ประเภทสมาชิกสามัญ เลขที่ 52323
วันออกบัตร 18 มี.ค. 2557 บัตรหมดอายุ 8 มี.ค. 2562

Signature
ผู้ได้รับใบอนุญาต

Signature
เจ้าพนักงาน

Signature
เจ้าพนักงาน

Large handwritten signature

ภาคผนวก 2ฉ

เปรียบเทียบการออกแบบถังเก็บสำรองน้ำมันดีเซล
ของการกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556

เอกสารแนบ 4.1-1

เปรียบเทียบการออกแบบถังสํารองนํ้ามันดีเซลของโครงการกับกฎกระทรวง คลังนํ้ามัน พ.ศ.2556 (หมวด2 ลักษณะและความปลอดภัยภายนอก)

กฎกระทรวง คลังนํ้ามัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังนํ้ามัน พ.ศ.2556
<p>ข้อ 20 คลังนํ้ามันต้องมีระยะปลอดภัยภายนอก ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสมและปลอดภัยแก่การขนส่งนํ้ามัน (2) ตั้งอยู่ห่างจากเขตพระราชฐานไม่น้อยกว่า 1,000 เมตร (3) ตั้งอยู่ห่างจากเขตสถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล และโบราณสถาน ไม่น้อยกว่า 200 เมตร (4) ตั้งอยู่ห่างจากเขตสถานที่อื่นใดนอกจาก (2) และ (3) และในระยยะห่างเท่าใด ให้เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา <p>การวัดระยะห่างระหว่างคลังนํ้ามันกับเขตสถานที่ตามวรรคหนึ่ง ให้วัดจากผนังถึงกับนํ้ามัน กับเขตสถานที่นั้น</p>	<p>ข้อ 20</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตั้งอยู่ในทำเลที่เหมาะสมและปลอดภัยแก่การขนส่งนํ้ามัน (2) ไม่มีเขตพระราชฐานในบริเวณใกล้กับพื้นที่โครงการ (3) ระยะห่างจากสถานศึกษา ศาสนสถาน สถานพยาบาล และโบราณสถาน ที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 463 เมตร (ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมาบียงพร) (4) ไม่มี 	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<p>ข้อ 23 การตั้งถังเก็บนํ้ามันขนาดใหญ่เหนือพื้นดินต้องมีระยะปลอดภัย ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ระยะปลอดภัยโดยรอบถังเก็บนํ้ามันชนิดไวไฟมาก ชนิดไวไฟปานกลาง และชนิดไวไฟน้อยที่มีจุดวาบไฟไม่เกิน 93 องศาเซลเซียส ให้เป็นดังต่อไปนี้ <ol style="list-style-type: none"> ก. ระยะห่างระหว่าง ถังกับเขตที่ดิน 30 เมตร ข. ระยะห่างระหว่าง ถังกับอาคาร 20 เมตร ค. ระยะห่างระหว่าง ถังกับถัง (ถังที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 10 เมตร ต้องมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 1/2 ของเส้นผ่าศูนย์กลางของถังใหญ่ และต้องไม่น้อยกว่า 10 เมตร แต่หากระยะห่างดังกล่าวเกิน 15 เมตร จะใช้ระยะห่างไม่น้อยกว่า 15 เมตร ก็ได้ ง. ระยะห่างระหว่าง ถังกับขอบด้านในของเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บกักนํ้ามันไม่น้อยกว่า 1/2 ของความสูงของถัง 	<p>ข้อ 23</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) <ol style="list-style-type: none"> ก. ระยะห่างระหว่าง ถังกับเขตที่ดิน = 60 เมตร ข. ระยะห่างระหว่าง ถังกับอาคาร = 40 เมตร ค. ระยะห่างระหว่าง ถังกับถัง = 24 เมตร ง. ระยะห่างระหว่าง ถังกับขอบด้านในของเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บกักนํ้ามัน = 11 เมตร ซึ่งมากกว่า 1/2 ของความสูง ของถัง (ถึงสูงประมาณ 16.6 เมตร ครึ่งหนึ่งของความสูงเท่ากับ 8.3 เมตร) 	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>จ. ระยะห่างระหว่าง ถึงกับสันเขื่อนด้านนอก กรณีกลุ่มถังสองกลุ่ม ติดกัน 15 เมตร</p> <p>ฉ. ระยะห่างระหว่าง ถึงกับแทนจ่ายน้ำมัน ไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของถัง หรือถึงไปใหญ่ในกรณีที่มีหลายถัง แต่ต้องไม่น้อยกว่า 6 เมตร แต่หากระยะห่างดังกล่าวเกิน 15 เมตร จะใช้ระยะห่างไม่น้อยกว่า 15 เมตร ก็ได้</p>	<p>จ. ระยะห่างระหว่างถึงกับสันเขื่อนด้านนอก = 15 เมตร</p> <p>ฉ. ระยะห่างระหว่าง ถึงกับแทนจ่ายน้ำมัน = 15 เมตร</p>	
<p>ช. ระยะห่างระหว่าง สันเขื่อนด้านในกับเขตที่ดินหรือแหล่งจุดติดไฟ ถาวร 15 เมตร</p> <p>ซ. ระยะห่างระหว่าง ถึงกับส่วนของการะบวนการผลิตในโรงกลั่นน้ำมัน 30 เมตร</p> <p>ฅ. ระยะห่างระหว่าง จุดรับหรือจุดจ่ายน้ำมันกับอาคาร เขตที่ดิน แหล่งจุดติดไฟถาวร หรือส่วนของการะบวนการผลิตในโรงกลั่นน้ำมัน 15 เมตร</p> <p>(4) ถังหรือกลุ่มถังเก็บน้ำมันต้องมีเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันล้อมรอบ โดยเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันต้อง มีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) มีขนาดพอที่จะเก็บน้ำมันของถังใบที่ใหญ่ที่สุด และมีความมั่นคง แข็งแรง</p> <p>(ข) มีความสูงไม่เกิน 3 เมตร โดยวัดจากขอบบนสันเขื่อน กำแพง หรือ บ่อเก็บน้ำมันด้านนอก เว้นแต่สภาพภูมิประเทศไม่เอื้ออำนวยจะมีความสูงเกิน 3 เมตร ก็ได้ แต่ต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบ จากกรมธุรกิจพลังงาน</p>	<p>ช. ระยะห่างระหว่าง สันเขื่อนด้านในกับเขตที่ดินหรือแหล่งจุดติดไฟถาวร = 20 เมตร</p> <p>ซ. ระยะห่างระหว่าง ถึงกับส่วนของการะบวนการผลิตในโรงกลั่นน้ำมัน มากกว่า 40 เมตร</p> <p>ฅ. ระยะห่างระหว่าง จุดรับหรือจุดจ่ายน้ำมันกับอาคาร เขตที่ดิน แหล่งจุดติดไฟถาวร หรือส่วนของการะบวนการผลิตในโรงกลั่นน้ำมัน มากกว่า 15 เมตร</p> <p>(4)</p> <p>(ก) เขื่อนกั้นเก็บน้ำมัน มีความจุเพียงพอรองรับน้ำมันของถังใบใหญ่ที่สุด (ความจุเขื่อนกั้นน้ำมัน $75 \times 120 \times 3 = 27,000$ ลบ.ม. ความจุถังน้ำมัน = 21,250 ลบ.ม.)</p> <p>(ข) มีความสูงสันเขื่อน = 3 เมตร</p>	

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>(ค) ถังที่เก็บน้ำมันชนิดไวไฟมากที่ตั้งเป็นกลุ่มถึงภายในเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมัน หากถึงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 45 เมตร ต้องทำเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันย่อยซึ่งสูงไม่น้อยกว่า 0.45 เมตร แต่ไม่เกิน 3 เมตร เพื่อกั้นถังนั้น โดยมีปริมาตรความจุไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของปริมาตรความจุของถังเก็บน้ำมัน สำหรับถังที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 45 เมตร จะทำเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันย่อยกั้นถังนั้นก็ได้</p>	<p>(ค) น้ำมันดีเซล เป็นน้ำมันชนิดไวไฟน้อย ไม่ชนิดไวไฟมาก</p>	
<p>(ง) กรณีที่เขื่อนเป็นเขื่อนดินที่มีความสูงมากกว่า 0.90 เมตร ต้องมีส่วนบนเรียบและมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร</p>	<p>(ง) ส่วนบนเรียบและกว้างกว่า 0.60 เมตร</p>	
<p>(จ) พื้นภายในบริเวณเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันต้องมีความลาดเอียงออกจากถังเก็บน้ำมันไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ไปที่ผนังเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมัน หรือรางระบายน้ำ หากสภาพพื้นภายในบริเวณเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันเป็นพื้นดิน ต้องทำการบดอัดดินให้มีความแน่นสม่ำเสมอไม่น้อยกว่าร้อยละเก้าสิบห้า Modified Proctor Density</p>	<p>(จ) พื้นเขื่อนมีความลาดเอียงไม่น้อยกว่า 1 ใน 100 ไปทางรางระบายน้ำฝน และพื้นดินของเขื่อนมีการบดอัดเท่ากับร้อยละ 95 Modified Proctor Density</p>	
<p>(ข) การระบายน้ำออกจากเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันไปสู่บ่อบาด หรือแยกน้ำบนเขื่อนน้ำมัน มีสันเปิดเปิดที่มีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ โดยสันเปิดเปิดต้องเปิดอยู่ตลอดเวลา และสันเปิดเปิดต้องปิดอยู่ตลอดเวลา จะเปิดเมื่อมีการระบายน้ำเท่านั้น</p>	<p>(ข) การระบายน้ำออกจากเขื่อน กำแพง หรือบ่อเก็บน้ำมันไปสู่ระบบบ่อบาด หรือแยกน้ำบนเขื่อนน้ำมัน มีสันเปิดเปิดที่มีขนาดเพียงพอต่อการระบายน้ำ โดยสันเปิดเปิดต้องเปิดอยู่ตลอดเวลา จะเปิดเมื่อมีการระบายน้ำเท่านั้น</p>	

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>(5) การตั้งถังเก็บน้ำมัน หากตั้งเป็นกลุ่มให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) ตั้งถังเก็บน้ำมันเป็นแถวไม่เกินสองแถวภายในกลุ่มถัง และต้องมีถนนรวมไหลลทางกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เพื่อให้รถดับเพลิงเข้าไปดับเพลิงบริเวณถังเก็บน้ำมันได้</p> <p>(ข) กลุ่มถังเก็บน้ำมันชนิดหลังคาถอยหรือชนิดคาลอยภายในกลุ่มถังหนึ่งให้มีปริมาณความจุรวมกันไม่เกิน 120 ล้านลิตร เว้นแต่ในกลุ่มถังมีถังเก็บน้ำมันไม่เกินสามถัง ให้มีปริมาณความจุเพิ่มได้อีกไม่เกินหนึ่งเท่า</p> <p>(ค) กลุ่มถังเก็บน้ำมันชนิดหลังคาติดตาย กลุ่มถังหนึ่งให้มีปริมาณความจุรวมกันไม่เกิน 60 ล้านลิตร เว้นแต่ในกลุ่มถังมีถังเก็บน้ำมันไม่เกินสามถัง ให้มีปริมาณความจุเพิ่มได้อีกไม่เกินหนึ่งเท่า</p>	<p>(5)</p> <p>(ก) มีถัง 2 ถัง เรียงเป็นแถวเดียว มีถนนกว้าง 6 เมตร เพื่อให้รถดับเพลิงเข้าไปดับเพลิงบริเวณถังเก็บน้ำมันได้</p> <p>(ข) ไม่มีถังเก็บน้ำมันชนิดหลังคาถอยหรือชนิดคาลอยภายใน</p> <p>(ค) ถังเก็บน้ำมันชนิดหลังคาติดตาย สองถังรวมกันมีความจุ 42.5 ล้านลิตร ไม่เกิน 60 ล้านลิตร</p>	
<p>(ง) กลุ่มถังที่เก็บน้ำมันดิบ ห้ามมิให้เก็บรวมกับถังที่เก็บน้ำมันชนิดอื่นๆ และหากถังใดถังหนึ่งมีปริมาณความจุเกิน 60 ล้านลิตร ให้มีถังได้ไม่เกินสองถัง</p> <p>การเก็บน้ำมันในกลุ่มถังตาม (ข) และ (ค) รวมกันในกลุ่มถังเดียวกัน ให้เก็บได้ตามหลักเกณฑ์ตาม (ค)</p>	<p>(ง) ไม่มีน้ำมันดิบ</p>	
<p>ข้อ 25 ภายในเงื่อนไข ก) แห่ง หรือข้อเก็บกักน้ำมัน ห้ามมิให้ติดตั้งเครื่องสูบน้ำมันที่ใช้สำหรับรับหรือจ่ายน้ำมัน จุดรับหรือจุดจ่ายน้ำมัน และห้ามมิให้เก็บวัสดุหรืออุปกรณ์ใดๆ</p>	<p>ข้อ 25</p> <p>ไม่มีเครื่องสูบน้ำมัน หรือจุดรับจ่ายน้ำมัน หรือวัสดุอุปกรณ์ใดๆ ในเงื่อนไขเก็บกักน้ำมัน</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>ข้อ 30 ถึงเก็บน้ำมันต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตัวถังต้องทำด้วยเหล็ก (2) แผ่นเหล็กและเหล็กโครงสร้างที่นำมาใช้สร้างต้องได้รับการรับรองว่าได้มาตรฐานสากล (3) แผ่นเหล็กผนังต้องมีค่าความเค้นคราก (Yield Stress) ไม่น้อยกว่า 206 นิวตัน ต่อตารางมิลลิเมตร (4) ค่าความถ่วงจำเพาะของน้ำมันที่ใช้ในการออกแบบ ต้องไม่น้อยกว่าหนึ่ง แต่ค่าความถ่วงจำเพาะมากกว่าหนึ่งจะต้องใช้ค่าความถ่วงจำเพาะที่แท้จริง <p>ข้อ 31 ถึงเก็บน้ำมันขนาดใหญ่ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) มีลักษณะตามข้อ 30 (2) ฐานรองรับถังต้องมีความมั่นคงแข็งแรงเพียงพอที่จะรับน้ำหนักของตัวถัง และน้ำหนักบรรทุกในอัตราสูงสุด รวมทั้งน้ำหนักอื่นๆ ที่อาจจะกระทำต่อตัวถังนั้นได้โดยปลอดภัย 	<p>ถึงน้ำมันของโครงการ จะทำการออกแบบโดยเป็นไปตามข้อกำหนดตามกฎกระทรวงคลังน้ำมันดังกล่าว</p> <p>ข้อ 30 (1) (2) (3) และ (4) ถึงจะทำด้วยเหล็กที่ได้มาตรฐานสากล มีค่าความเค้นครากไม่ต่ำกว่า 206 นิวตัน มีค่าความถ่วงจำเพาะที่ใช้ในการออกแบบถึงเท่ากับ 1</p> <p>ข้อ 31 ถึงจะมีการออกแบบตามที่ข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนด</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<ol style="list-style-type: none"> (3) ถังที่มีปริมาตรความจุตั้งแต่ 100,000 ลิตร ขึ้นไป ต้องแสดงผลสำรวจคุณสมบัติของดินในบริเวณที่ก่อสร้างถึงไม่น้อยกว่าสองจุด เพื่อประกอบการคำนวณความมั่นคงแข็งแรงของฐานรองรับถัง (4) ต้องแสดงข้อมูลทางวิศวกรรมให้สามารถตรวจสอบได้ว่าจะไม่เกิดความเสียหายต่อถัง ในกรณีที่มีการรับหรือจ่ายน้ำมันเข้าหรือออกจากถัง หรือมีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิภายในถัง 		

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>(5) ท่อระบายอากาศของถังต้องออกแบบให้มีความดันไม่เกิน 7.5 มิลลิบาร์ และความดันสูญญากาศไม่เกิน 2.5 มิลลิบาร์</p> <p>ถึงเก็บผลิตภัณฑ์อื่นที่ไม่ใช่น้ำมัน หากจะนำมาใช้เป็นถังเก็บน้ำมันขนาดใหญ่ ต้องทำการทดสอบและตรวจสอบตามมาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ในราชกิจจานุเบกษา</p>		
<p>ข้อ 32 ถึงเก็บน้ำมันขนาดใหญ่ตามแนวดิ่ง ให้ระบุข้อความเกี่ยวกับเส้นผ่านศูนย์กลางของถัง ความสูง ความกว้าง ความยาวของถัง ประเภทหรือชนิดของผลิตภัณฑ์ ปริมาณความจุของน้ำมันที่ได้รับอนุญาต วัน เดือน ปี ที่ได้รับอนุญาตครั้งล่าสุด และการทดสอบถังครั้งล่าสุด โดยข้อความนั้นมิขนาดตัวอักษรหรือเครื่องหมาย ที่เห็นได้ชัดเจนและอ่านได้ง่ายในระยะ 25 เมตร ไว้ที่ด้านข้างของผนังถังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน</p>	<p>ข้อ (32) มีการระบุข้อความดังกล่าวตามที่กฎกระทรวงกำหนด</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<p>ข้อ 33 ถึงเก็บน้ำมันขนาดใหญ่ ให้บรรจุน้ำมันได้ไม่เกินร้อยละเก้าสิบของปริมาณตรึง</p>	<p>ข้อ (33) ถึงเก็บน้ำมันจะจุน้ำมันไม่เกินร้อยละเก้าสิบของปริมาณตรึง</p>	
<p>ข้อ 35 ถึงเก็บน้ำมันขนาดใหญ่ต้องติดตั้งอุปกรณ์เตือนภัย เพื่อป้องกันน้ำมันล้นถึง</p>	<p>ข้อ (35) ถังจะมี High Level Alarm เพื่อเตือนก่อนถึงระดับที่น้ำมันล้นถึง</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<p>ข้อ 36 การออกแบบ การประกอบ และการติดตั้งถังเก็บน้ำมัน ให้เป็นไปตามวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา</p>	<p>ข้อ (36) การออกแบบ ประกอบ และติดตั้งถังน้ำมันจะเป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง</p>	
<p>ข้อ 37 ในกรณีพื้นที่ที่อยู่ในเขตที่อาจได้รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร การออกแบบสิ่งก่อสร้างถึงเก็บน้ำมันขนาดใหญ่ที่มีปริมาณความจุเกิน 100,000 ลิตร ต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารด้วย</p>	<p>ข้อ (37) พื้นที่ตั้งโครงการ ไม่ตั้งอยู่ในเขตที่อาจได้รับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร (กฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคาร ในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550)</p>	

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>ข้อ 41 ระบบท่อน้ำมันและอุปกรณ์ที่ใช้กับเก็บน้ำมันต้องมีลักษณะ และวิธีการติดตั้ง ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ต้องออกแบบและก่อสร้างให้สามารถรับแรงและน้ำหนักต่างๆ ที่มากระทำต่อระบบท่อได้โดยปลอดภัย</p> <p>(2) ท่อที่นำมาใช้ในระบบท่อน้ำมันต้องทำด้วยเหล็กกล้า หรือทำด้วยวัสดุอื่นที่มีมาตรฐานเทียบเท่าตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา</p> <p>(3) ระบบท่อน้ำมันที่ต่อกับเครื่องสูบน้ำมัน ต้องจัดให้มีลิ้นปิดเปิดสำหรับท่อทางเข้าและท่อทางออกจากเครื่องสูบน้ำมัน เพื่อหยุดการสูบน้ำมันในกรณีฉุกเฉิน</p> <p>(4) การติดตั้งระบบท่อน้ำมันเหนือพื้นดินต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) ท่อต้องวางอยู่บนฐานรองรับที่ทำด้วยคอนกรีตหรือคานเหล็กที่มีความมั่นคงแข็งแรงเหนือพื้นดิน และมีระยะสูงจากพื้นดินเพียงพอเพื่อป้องกันการกัดกร่อน</p> <p>(ข) มีการป้องกันมิให้น้ำมันพาทะหรือสิ่งอื่นมากระทำให้เกิดการชำรุดเสียหายต่อระบบท่อน้ำมัน และมีการป้องกันมิให้เกิดการกัดกร่อน</p> <p>(ค) ท่อที่วางไว้เหนือพื้นดินและพาดผ่านทางสัญจร ให้แสดงระยะความสูงจากพื้นผิวจราจรถึงจุดต่ำสุดของท่อ โครงสร้าง หรือส่วนประกอบอื่นๆ ของท่อน้ำมัน</p>	<p>ข้อ (41) ระบบท่อน้ำมันและอุปกรณ์ที่ใช้กับเก็บน้ำมัน จะมีลักษณะและวิธีการติดตั้งข้อกำหนดในกฎกระทรวง</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>(5) การติดตั้งระบบท่อน้ำมันใต้พื้นดินต้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) ท่อที่ใช้ต้องเป็นท่อที่มีความต้านทานการกัดกร่อน หรือมีการป้องกันการกัดกร่อน</p> <p>(ข) จัดให้มีเครื่องหมายแสดงแนววางท่ออย่างชัดเจน</p> <p>(ค) ในกรณีที่มีการติดตั้งลิ้นปิดเปิดหรืออุปกรณ์ต่างๆ ไว้ใต้พื้นดิน ต้องติดตั้งให้สามารถตรวจสอบ และบำรุงรักษาได้โดยสะดวก</p> <p>(6) วัสดุที่ใช้ในระบบท่อน้ำมัน เช่น ลิ้นปิดเปิด ปะเก็น วัสดุป้องกันการรั่วซึม ต้องเป็นชนิดที่ใช้กับน้ำมันโดยเฉพาะ และไม่ทำปฏิกิริยากับน้ำมัน</p>	<p>ข้อ (42) แทนจ่ายน้ำมัน และจุดรับน้ำมันจะต้องติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<p>ข้อ 42 แทนจ่ายน้ำมัน และจุดรับหรือจุดจ่ายน้ำมันต้องติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าสถิตตามกฎกระทรวงว่าด้วยระบบไฟฟ้า และระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าของสถานที่ประกอบกิจการน้ำมัน</p> <p>ข้อ 46 คลังน้ำมันต้องติดตั้งระบบท่อน้ำมันที่เพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร หรือเท่ากับขนาดของท่อน้ำประปาสำหรับดับเพลิงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และต้องมีหัวท่อน้ำมันที่เพลิงไม่น้อยกว่าสองจุด ในกรณีที่คลังน้ำมันมีระบบท่อน้ำมันที่เพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร จะต้องติดตั้งท่อน้ำมันจากภายนอกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร หรือเท่ากับขนาดของท่อน้ำประปาสำหรับดับเพลิงขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และต้องมีหัวท่อน้ำมันที่เพลิงไม่น้อยกว่าสองหัว พร้อมทั้งต้องจัดให้มีข้อต่อ เพื่อรับน้ำดับเพลิงให้มีชนิดเดียวกับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วย</p>	<p>ข้อ (46) ท่อน้ำดับเพลิงของโครงการ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร ถึง 250 มิลลิเมตร ติดตั้งท่อน้ำมันจากภายนอกขนาด 100 มิลลิเมตร โดยมีหัวรับไม่น้อยกว่า 2 หัว พร้อมทั้งจะจัดให้มีข้อต่อเพื่อรับน้ำดับเพลิงให้มีชนิดเดียวกับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>ข้อ 47 คลังน้ำมันต้องดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้งหรือน้ำยาดับเพลิง ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 6.80 กิโลกรัม และมีความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 3A 40B ตามมาตรฐานระบบป้องกันอัคคีภัยของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ หรือมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่าตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา ติดตั้งไว้ตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(3) บริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำมันต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่าหนึ่งเครื่องต่อจำนวนเครื่องสูบน้ำมันสองเครื่อง กรณีมีเครื่องสูบน้ำมันมากกว่าแปดเครื่อง จะต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่าสี่เครื่อง</p> <p>(4) บริเวณแทนจ่ายน้ำมันหรือจุดรับน้ำมันต้องมีเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่าหนึ่งเครื่องต่อจุดรับหรือจ่ายน้ำมันสองช่อง</p>	<p>ข้อ (47) โครงการ มีเครื่องดับเพลิงขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 6.80 กิโลกรัม และมีความสามารถในการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 3A 40B ในบริเวณที่ตั้งเครื่องสูบน้ำมัน 2 เครื่อง (มีเครื่องสูบน้ำมัน 4 เครื่อง) และในบริเวณที่รับน้ำมัน 3 เครื่อง (มีที่รับน้ำมัน 6 หัว)</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<p>ข้อ 48 คลังน้ำมันต้องจัดให้มีไฟฉุกเฉินที่นำมาใช้เป็นสารละลายโพลีเมต์ตลอดเวลาตามหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) จำนวนสารละลายโพลีเมต์ต้องคิดเข้าถึงกับน้ำมันขนาดใหญ่ ให้คำนวณจากชนิดของถังและชนิดของน้ำมันตามที่กำหนดดังต่อไปนี้</p> <p>ถึงชนิดหลังคาติดตาย น้ำมันไวไฟน้อย อัตราการใช้สารละลายโพลีเมต์ต่อตารางเมตร พื้นที่ที่ติดต่อน้ำที่ต่อตารางเมตร พื้นที่ที่ใช้ในการคำนวณคือพื้นที่หน้าตัดของถัง (ตารางเมตร) และเวลาที่ใช้ (ตารางเมตร) และเวลาที่ใช้ในการคำนวณ 30 นาที</p>	<p>ข้อ (48)</p> <p>(1) ถังน้ำมันของโครงการ เป็นชนิดหลังคาติดตาย น้ำมันไวไฟน้อย อัตราการใช้สารละลายโพลีเมต์ 4.1 ลิตรต่อพื้นที่ต่อตารางเมตร พื้นที่ที่ใช้ในการคำนวณคือพื้นที่หน้าตัดของถัง (ตารางเมตร) และเวลาที่ใช้ในการคำนวณ 30 นาที</p> <p>ถึงน้ำมันของโครงการ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 44.62 เมตร</p> <p>พื้นที่หน้าตัดของถัง = $22/7 \times 44.62/2 \times 44.62/2 = 1,564$ ตารางเมตร</p> <p>อัตราการใช้สารละลายโพลีเมต์ 4.1 ลิตร/พื้นที่/ตารางเมตร</p> <p>เวลาที่ใช้ 30 นาที</p> <p>ต้องมีการฉีดสารละลายโพลีเมต์เข้าถึง = $1,564 \times 4.1 \times 30 = 192,372$ ลิตร</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
ข้อ 48 (2) ปริมาณสารละลายโพลีเมอร์เติมเต็มท่อโพลีเมอร์ โดยยกปริมาณจากขนาดและความยาวรวมของท่อโพลีเมอร์	ข้อ (48) (2) ปริมาณท่อสารละลายโพลีเมอร์ เส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 400 เมตร ปริมาตร = $22/7 \times 0.1/2 \times 0.1/2 \times 400 = 3.142$ ลบ.ม. หรือ 3,142 ลิตร	เป็นไปตามกฎกระทรวง
ข้อ 48 (3) ปริมาณสารละลายโพลีเมอร์ที่ใช้สำหรับฉีดเสริมเฉพาะจุดต้องใช้อัตราการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ไม่น้อยกว่า 189 ลิตรต่อหน้าที่ยี่ จำนวนอุปกรณ์ฉีดสารละลายโพลีเมอร์ และระยะเวลาในการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ ให้เป็นไปตามที่กำหนดตั้งต่อเป็นขนาดของถังเก็บน้ำมันกับจำนวนอุปกรณ์ฉีดสารละลายโพลีเมอร์ เส้นผ่านศูนย์กลางของถังเก็บ 36 เมตร ต้องมี จำนวนชั้นต่ำของอุปกรณ์ฉีดสารละลายโพลีเมอร์ 3 จุด ขนาดของถังเก็บน้ำมันกับระยะเวลาในการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ เส้นผ่านศูนย์กลางของถังเก็บ 28.50 เมตร เวลาขั้นต่ำของการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ 30 นาที	ข้อ (48) (3) ถังน้ำมันของโครงการ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 44.62 เมตร ต้องมีจำนวนชั้นต่ำของอุปกรณ์ฉีดสารละลายโพลีเมอร์ 3 จุด เวลาขั้นต่ำของการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ 30 นาที มีอัตราการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ไม่น้อยกว่า 189 ลิตรต่อหน้าที่ยี่ ดังนั้น มีการฉีดสารละลายโพลีเมอร์ = $3 \times 189 \times 30 = 17,010$ ลิตร	เป็นไปตามกฎกระทรวง
ข้อ 48 (5) ปริมาณโพลีเมอร์ที่เติมชั้นที่จัดเก็บให้ค่าปริมาณจากสารละลายโพลีเมอร์ตาม (1) (2) และ (3) ของถังที่ใช้ปริมาณโพลีเมอร์เข้มข้นสูงสุด คลังน้ำมันที่มีปริมาณน้ำมันไม่เกิน 120 ล้านลิตร ต้องมีการสำรองโพลีเมอร์เข้มข้นไว้ไม่น้อยกว่าหนึ่งเท่า	ข้อ (48) (5) ปริมาณโพลีเมอร์เข้มข้นคำนวณจากสารละลายโพลีเมอร์ตาม (1) (2) และ (3) (ความเข้มข้นสารละลายโพลีเมอร์ = 3%) = $3\% \times (192,372 + 3,142 + 17,010) = 6,376$ ลิตร โครงการจะสำรองโพลีเมอร์ไว้ไม่น้อยกว่า 6,376 ลิตร	เป็นไปตามกฎกระทรวง
ข้อ 48 (6) การเก็บโพลีเมอร์เข้มข้นและอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการดับเพลิง ให้จัดเก็บไว้โดยรอบบริเวณคลังน้ำมันในที่ที่สามารถมองเห็นและนำไปใช้งานได้โดยสะดวก และมีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา	ข้อ (48) (6) การเก็บโพลีเมอร์เข้มข้นและอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ในการดับเพลิง จะอยู่ในบริเวณที่ใช้งานได้โดยสะดวก และมีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา	เป็นไปตามกฎกระทรวง

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>ข้อ 49 คลังน้ำมันต้องจัดให้มีระบบจ่ายน้ำสำหรับดับเพลิงให้เพียงพอต่อการระงับอัคคีภัย ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ให้สำหรับฉีดสารละลายไพโนลข้อ 48</p> <p>(2) ใช้เป็นน้ำหล่อเย็นโดยต้องมียุติปริมาณน้ำในอัตราไม่น้อยกว่า 2 ลิตรต่อนาทีต่อตารางเมตร เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 นาที โดยการคิดคำนวณพื้นที่ของถังเก็บน้ำมัน ให้เป็นไปตามรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) ถังเก็บน้ำมันที่มีโอกาสเกิดการใช้น้ำหล่อเย็น ให้คิดคำนวณพื้นที่ของผนังถังและหลังคาถัง และ</p> <p>(ข) ถังเก็บน้ำมันอื่นที่ตั้งอยู่โดยรอบถังเก็บน้ำมันตาม (ก) ให้คิดเฉพาะพื้นที่ของผนังและหลังคาถังเก็บน้ำมันที่อยู่ในรัศมีหนึ่งเท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของถังตาม (ก) ในกรณีที่เป็นถังตามแนวดิ่ง</p> <p>(3) ใช้เป็นน้ำดับเพลิงเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตาม (1) และ (2) โดยต้องมียุติปริมาณน้ำในอัตราไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตรต่อนาที เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที</p> <p>การคำนวณอัตราการจ่ายน้ำตามวรรคหนึ่ง ให้คำนวณตาม (1) (2) และ (3) รวมกันจากสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นที่ทำให้เกิดปริมาณการใช้สูงสุด</p>	<p>ข้อ (49)</p> <p>(1) ต้องใช้น้ำ 1,564 ตารางเมตร x 4.1 ลิตรต่อนาทีต่อตารางเมตร + 3 หัวฉีดโฟม x 189 ลิตรต่อนาทีต่อหัวฉีด = 6,981 ลิตรต่อนาที</p> <p>(2) ต้องใช้น้ำ สำหรับถังตาม (ก) = 2 ลิตรต่อนาทีต่อตารางเมตร x {พื้นที่หลังคา (22/7 x 44.62/2 x 44.62/2) ตารางเมตร + พื้นที่ข้างถัง (2 x 22/7 x 44.62/2 x 16.545) ตารางเมตร} = 7,769 ลิตรต่อนาที และน้ำสำหรับถังตาม (ข) = 2 ลิตรต่อนาทีต่อตารางเมตร x {พื้นที่หลังคาที่อยู่ในรัศมีหนึ่งเท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของถังตาม (ก) (1/2 x 22/7 x 44.62/2 x 44.62/2) ตารางเมตร + พื้นที่ข้างถังที่อยู่ในรัศมีหนึ่งเท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของถังตาม (ก) (1/2 x 2 x 22/7 x 44.62/2 x 16.545) ตารางเมตร} = 3,885 ลิตรต่อนาที</p> <p>(3) ใช้เป็นน้ำดับเพลิงเพื่อสนับสนุนการดำเนินการตาม (1) และ (2) โดยต้องมีปริมาณน้ำในอัตราไม่น้อยกว่า 1,900 ลิตรต่อนาที รวมอัตราการจ่ายน้ำ = 6,981 + 7,769 + 3,885 + 1,900 = 20,535 ลิตรต่อนาที</p> <p>ทั้งนี้ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงของโครงการ มีขนาด 6,000 แกลลอนต่อ นาที หรือ 22,712 ลิตรต่อนาที มากกว่าอัตราการสูบน้ำ 20,535 ลิตรต่อนาทีดังกล่าว และถึงแม้จะสูบน้ำดับเพลิง ต้องสำรองน้ำดับเพลิงได้เท่ากับ</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
	<p>รายละเอียดการออกแบบของโครงการ</p> <p>(1) ปริมาณน้ำสำหรับฉีดไปตามข้อ (48) = $192,372 + 3,142 + 17,010 = 212,524$ ลิตร</p> <p>(2) ฉีดน้ำหล่อเย็นถึง อย่างน้อย 2 ชั่วโมง = $(7,769 + 3,885)$ ลิตร ต่อ นาที $\times 120$ นาที = $1,398,480$ ลิตร</p> <p>(3) ฉีดน้ำดับเพลิงเพื่อสนับสนุน 1,900 ลิตรต่อนาที เป็นเวลา 30 นาที = $1,900 \times 30 = 57,000$ ลิตร</p> <p>รวมน้ำดับเพลิงสำรอง ตาม (1) (2) และ (3) = $212,563 + 1,398,480 + 57,000$ ลิตร = $1,668,004$ ลิตร = $1,668$ ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ ถึงสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการ มีปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง 2,440 ลูกบาศก์เมตร มากกว่าปริมาณน้ำดับเพลิงสำรองที่ต้องมี 1,668 ลูกบาศก์เมตร ดังกล่าว</p>	
ข้อ 50 คลังน้ำมันต้องจัดให้มีแหล่งน้ำหรือที่เก็บน้ำ โดยแหล่งน้ำหรือที่เก็บน้ำนั้นต้องมีปริมาณน้ำไม่น้อยกว่าปริมาณการใช้สูงสุดตามข้อ 49 อยู่ตลอดเวลา	ถึงสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการ มีปริมาณน้ำดับเพลิงสำรอง 2,440 ลูกบาศก์เมตร มากกว่าปริมาณน้ำดับเพลิงสำรองที่ต้องมี 1,668 ลูกบาศก์เมตร ตามข้อ 49	เป็นไปตามกฎกระทรวง
ข้อ 51 ถึงเก็บน้ำมันดังต่อไปนี้ ต้องติดตั้งระบบฉีดสารละลายโฟมและระบบน้ำหล่อเย็นหรือหัวฉีดน้ำที่สามารถหล่อเย็นโดยรอบถัง และมีสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา	(51) โครงการมีการติดตั้ง ระบบฉีดสารละลายโฟมและระบบน้ำหล่อเย็นที่สามารถหล่อเย็นโดยรอบถัง และมีสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา	เป็นไปตามกฎกระทรวง
งานได้ตลอดเวลา		
(1) ถึงเก็บน้ำมันตามแนวตั้งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป และเก็บน้ำมันชนิดไวไฟมาก		
(2) ถึงเก็บน้ำมันตามแนวตั้งที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป และเก็บน้ำมันชนิดไวไฟปานกลางหรือชนิดไวไฟน้อย ยกเว้น น้ำมันหล่อลื่น และอยู่ในพื้นที่ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากหรือหนาแน่นปาน		

กฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556	รายละเอียดการออกแบบของโครงการ	ความสอดคล้องกับกฎกระทรวง คลังน้ำมัน พ.ศ.2556
<p>กลางตามกฎหมายว่าด้วยการผังเมือง แต่ในกรณีที่ประกาศเขตพื้นที่ดังกล่าวในภายหลัง ให้ติดตั้งระบบฉีดสารละลายโฟมและระบบน้ำหล่อเย็นหรือหัวฉีดน้ำที่สามารถหล่อเย็นโดยรอบถังโดยเร็ว</p> <p>(3) ถึงเก็บน้ำมันที่ใช้เก็บน้ำมันชนิดไวไฟปานกลางหรือชนิดไวไฟน้อยที่อยู่ในกลุ่มถึงเก็บน้ำมันที่ใช้เก็บน้ำมันชนิดไวไฟมากตาม (1)</p>		
<p>ข้อ 52 เครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องมีความดันและอัตราการไหลสอดคล้องกับปริมาณการใช้สารละลายโฟม น้ำหล่อเย็น และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ประกอบในการดับเพลิงตามที่กำหนดในข้อ 49 และต้องมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ใช้เครื่องยนต์อย่างน้อยหนึ่งเครื่อง โดยมีท่อสำหรับสูบน้ำจากแหล่งน้ำ หรือที่เก็บน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร โดยตำแหน่งการเปิดเปิดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าไปใช้งานได้ โดยสะดวก และมีสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา</p> <p>ตรวจสอบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง</p>	<p>ข้อ (52) มีเครื่องสูบน้ำขนาด 6,000 แกลลอนต่อนาที หรือ 22,712 ลิตร ต่อนาที มากกว่าอัตราการสูบน้ำ 20,535 ลิตรต่อนาทีที่ต้องมีตามข้อ (49) โดยมีเครื่องสูบน้ำด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าเป็นเครื่องสูบน้ำหลัก และเครื่องสูบน้ำด้วยเครื่องยนต์เป็นเครื่องสูบน้ำสำรอง มีท่อสูบน้ำขนาด 100 มิลลิเมตร โดยตำแหน่งการเปิดเปิดของเครื่องสูบน้ำดับเพลิงอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าไปใช้งานได้โดยสะดวก และมีสภาพพร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>
<p>ข้อ 53 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการดับเพลิงต้องติดตั้ง หรือวางไว้ในตำแหน่งที่ห่างจากแท่นจ่ายน้ำมัน กลุ่มถึงเก็บน้ำมัน และจุดรับหรือจ่ายน้ำมันน้อยกว่า 30 เมตร</p>	<p>ข้อ (53) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ดับเพลิง ติดตั้งห่างจากแท่นจ่ายน้ำมัน กลุ่มถึงเก็บน้ำมัน และจุดรับหรือจ่ายน้ำมันมากกว่า 30 เมตร (ระยะจากถังน้ำมันถึงเครื่องสูบน้ำดับเพลิง ประมาณ 80 เมตร)</p>	<p>เป็นไปตามกฎกระทรวง</p>

ภาคผนวก 2ข

ข้อมูล Safety Data Sheet (SDS) ของสารเคมี
ที่ใช้ในโครงการการ

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

- Poly Aluminium Chloride
- Citric Acid
- Sodium Metabisulfite (SMBS)
- Antiscale (Kuriverter N-500)
- Sodium Hydroxide (50%NaOH)
- Sulfuric Acid (98%H₂SO₄)
- Ferric Chloride (FeCl₃)
- Polymer
- Aqueous Ammonia (NH₃-25%)
- Trisodium Phosphate (Na₃PO₄)
- Scale Inhibitor (Kurilex-L111)
- Corrosion and Scale Inhibitor (Kurita T-7682)
- Hydrochloric Acid (HCl)
- Sodium Chlorite (NaClO₂)

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

- Poly Aluminium Chloride



บริษัท โกชู คาเซอิ จำกัด
Goshu Kasei Co., Ltd.

832 หมู่ 4 ตำบลท่ากระดาน อำเภอเมือง ราชบุรี 76000 โทร. 03328-9, 03328-9 โทรสาร 03328-9
832 หมู่ 4 ตำบลท่ากระดาน อำเภอเมือง ราชบุรี 76000 โทร. 03328-9, 03328-9 โทรสาร 03328-9



Tel.: 02-7093288-9, 02-3230795
Fax.: 02-7094557

Material Safety Data Sheet

Section 1 - Chemical Product and Company Identification

Product Name : Poly Aluminium Chloride
Produced by : Goshu Kasei Co., Ltd
Tel : 02-7093288-9
Fax : 02-7094557

Section 2 - Hazards Identification

Human and environment : No adverse health effects expected if the product is handled in accordance with this Safety Data Sheet and the product label, symptoms that may arise if the product is mishandled are:



be careful of : Irritant to skin and eye

Skin Irritation



be careful of : Corrosive to metals

Corrosive to Metals



be careful of : Hazardous to the aquatic environment

Hazardous to the Aquatic Environment

Section 3 - COMPOSITION, INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical Name : Poly Aluminium Chloride
CAS Number : 1327-41-9
Proportion : >99%
EC no : N/A
Market name : PAC
Formula : $[Al_2(OH)_nCl_{3-n}]_m$ ($1 \leq n \leq 5, m \geq 10$)
M.W : N/A

Section 4 - First Aid Measures

FIRST AID PROCEDURES

SWALLOWED : Give water to drink. Do not induce vomiting. Seek immediate medical attention.
EYE : Immediately irrigate with copious quantities of water for at least 15 minutes. eyelids to be held open. Seek medical advice.
SKIN : Wash with soap & water. Remove contaminated clothing, launder clothes before reuse. If irritation persists seek medical advice.
INHALED : Remove to fresh air. Seek medical attention if irritation persists.

Section 5 - Fire Fighting Measures

Material is non flammable. On burning will emit fumes. Fire fighters to wear self-contained breathing apparatus if risk of exposure to vapors or products of combustion.
EXTINGUISHING MEDIA : Water spray, foam, dry agent (carbon dioxide, dry chemical powder).

Section 6 - Accidental Release Measures

Precautions : gloves and safety glasses. Avoid the presence of ignition sources, don't smoke.
Environmental precautions : N/A.
Cleaning method : collect the product for an neutral re-use or for waste.

Section 7 - Handling and Storage

Store in a cool place out of direct sunlight. Store in well ventilated area. Store away from oxidizing agents and foodstuffs. Prevent severe overheating as overheating may produce hydrogen chloride gas.

Section 8 - Exposure Controls, Personal Protection

Eye Protection : Safety glasses.
Skin Protection : Gloves and protective clothing made from rubber or plastic should be impervious under conditions of use.
Safe protection and hygienic measures : respect the usual precaution measures relative to the handling of chemical products.

Section 9 - Physical and Chemical Properties

Appearance, odors : yellowish powder.
Melting Point : Not Available
Boiling Point : Not Available
Bulk Density : 0.65 g/cm³
Vapour Density (air=1) : Not Available
Vapour Pressure (20°C) : Not Available
Flash Point (Closed cup) : Not Available
Flammability Limits (%) : Not Available
Auto ignition Temp (°C) : Not Available
pH (1% Solution w/v) : 3.5 - 5.0
Solubility in water (g/L) : Soluble

Section 10 - Stability and Reactivity

Stability : Stable
Reactivity : Oxidizing reagent, Aluminium, Copper, Zinc
Hazardous Decomposition Products : Chlorine gas, Aluminium oxidize
Hazardous reactions : no one in particular if used correctly.

Section 11 - Toxicological Information

No information available

Section 12 - Ecological Information

Eco toxicity : Not available.
Environmental Fate : Not available.

Section 13 - Disposal Considerations

Recover the product if possible.
Operate according to local regulations.

Section 14 - Transport Information

Road (RID/ADR) : not hazardous.
Rail (RID) : not hazardous.
Air (ICAO/IATA) : not hazardous.
MARINE(IMO/IMDG) : not hazardous.

Section 15 - Additional Information

The information contained herein is offered only as a guide to the handling of this specific material and has been prepared in good faith by technically knowledgeable personnel. It is not intended to be all-inclusive and the manner and conditions of use and handling may involve other and additional considerations. No warranty of any kind is given or implied.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

Citric Acid



Material Safety Data Sheet Citric acid MSDS

Health	2
Env	2
Reactivity	0
Personal Protection	0

Section 1: Chemical Product and Company Identification

Product Name: Citric acid
Catalog Codes: SLC5449, SLC2665, SLC4453, SLC1660, SLC3451
CAS#: 77-92-9
RTECS: GE7350000
TSCA: TSCA 8(b) inventory: Citric acid
CI#: Not available.
Synonym: 2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid
Chemical Name: Citric Acid
Chemical Formula: C₆H₈O₇

Contact Information:
Sciencelab.com, Inc.
14025 Smith Rd
Houston, Texas 77396
US Sales: 1-800-901-7247
International Sales: 1-281-441-4400
Order Online: Sciencelab.com

CHEMTREC (24HR Emergency Telephone), call:
1-800-424-9300
International CHEMTREC, call: 1-703-527-3887
For non-emergency assistance, call: 1-281-441-4400

Section 2: Composition and Information on Ingredients

Composition:	Name	CAS #	% by Weight
	Citric acid	77-92-9	100

Toxicological Data on Ingredients: Citric acid: ORAL (LD50): Acute: 5040 mg/kg [Mouse]. 3000 mg/kg [Rat].

Section 3: Hazards Identification

Potential Acute Health Effects:

Hazardous in case of eye contact (irritant), of inhalation (lung irritant). Slightly hazardous in case of skin contact (irritant, sensitizer), of ingestion. The amount of tissue damage depends on length of contact. Eye contact can result in corneal damage or blindness. Skin contact can produce inflammation and blistering. Severe over-exposure can produce lung damage, choking, unconsciousness or death.

Potential Chronic Health Effects:

Slightly hazardous in case of skin contact (sensitizer). CARCINOGENIC EFFECTS: Not available. MUTAGENIC EFFECTS: Not available. TERATOGENIC EFFECTS: Not available. DEVELOPMENTAL TOXICITY: Not available. The substance may be toxic to teeth. Repeated or prolonged exposure to the substance can produce target organs damage. Repeated exposure of the eyes to a low level of dust can produce eye irritation. Repeated skin exposure can produce local skin destruction, or dermatitis. Repeated inhalation of dust can produce varying degree of respiratory irritation or lung damage.

Section 4: First Aid Measures

Eye Contact:
Check for and remove any contact lenses. In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Cold water may be used. Get medical attention.

Skin Contact:
In case of contact, immediately flush skin with plenty of water. Cover the irritated skin with an emollient. Remove contaminated clothing and shoes. Cold water may be used. Wash clothing before reuse. Thoroughly clean shoes before reuse. Get medical attention.

Serious Skin Contact:
Wash with a disinfectant soap and cover the contaminated skin with an anti-bacterial cream. Seek medical attention.

Inhalation:
If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.

Serious Inhalation: Not available.

Ingestion:
Do NOT induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. Get medical attention if symptoms appear.

Serious Ingestion: Not available.

Section 5: Fire and Explosion Data

Flammability of the Product: May be combustible at high temperature.

Auto-ignition Temperature: 1010°C (1850°F)

Flash Points: Not available.

Flammable Limits: LOWER: 0.28 Kg/M3 (Dust) UPPER: 2.29 Kg/M3 (Dust)

Products of Combustion: These products are carbon oxides (CO, CO₂).

Fire Hazards in Presence of Various Substances:

Slightly flammable to flammable in presence of heat. Non-flammable in presence of shocks.

Explosion Hazards in Presence of Various Substances:

Slightly explosive in presence of open flames and sparks. Non-explosive in presence of shocks.

Fire Fighting Media and Instructions:

SMALL FIRE: Use DRY chemical powder. **LARGE FIRE:** Use water spray, fog or foam. Do not use water jet.

Special Remarks on Fire Hazards: As with most organic solids, fire is possible at elevated temperatures

Special Remarks on Explosion Hazards:

Fine dust dispersed in air in sufficient concentrations, and in the presences of an ignition source is a potential dust explosion hazard.

Section 6: Accidental Release Measures

Small Spill:
Use appropriate tools to put the spilled solid in a convenient waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and dispose of according to local and regional authority requirements.

Large Spill:

Stop leak if without risk. Do not get water inside container. Do not touch spilled material. Use water spray to reduce vapors. Prevent entry into sewers, basements or confined areas; dike if needed. Eliminate all ignition sources. Call for assistance on disposal. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and allow to evacuate through the sanitary system.

Section 7: Handling and Storage

Precautions:

Keep away from heat. Keep away from sources of ignition. Ground all equipment containing material. Do not ingest. Do not breathe dust. Avoid contact with eyes. Wear suitable protective clothing. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. If ingested, seek medical advice immediately and show the container or the label. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, reducing agents, metals, alkalis.

Storage: Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area.

Section 8: Exposure Controls/Personal Protection

Engineering Controls:

Use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to keep airborne levels below recommended exposure limits. If user operations generate dust, fume or mist, use ventilation to keep exposure to airborne contaminants below the exposure limit.

Personal Protection:

Safety glasses. Lab coat. Gloves (impervious). Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. The dust respirator should be used for conditions where exposure has exceeded recommended exposure limits, dust is apparent, and engineering controls(adequate ventilation) are not feasible.

Personal Protection in Case of a Large Spill:

Splash goggles. Full suit. Dust respirator. Boots. Gloves. A self contained breathing apparatus should be used to avoid inhalation of the product. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist BEFORE handling this product.

Exposure Limits:

No exposure guidelines have been established. ACGIH, NIOSH and OSHA have not developed exposure limits for this product. The exposure limits given below are for particulates not otherwise classified: ACGIH: 10 mg/m³ TWA (Total Inhalable fraction); 3 mg/m³ TWA (Respirable fraction) OSHA: 15 mg/m³ TWA (Total dust); 5 mg/m³ TWA (Respirable Fraction)

Section 9: Physical and Chemical Properties

Physical state and appearance: Solid. (Crystalline powder)

Odor: Odorless.

Taste: Acid. (Strong.)

Molecular Weight: 192.13 g/mole

Color: Not available.

pH (1% soln/water): Not available.

Boiling Point: Decomposes.

Melting Point: 153°C (307.4°F)

Critical Temperature: Not available.

Specific Gravity: 1.665 (Water = 1)

Vapor Pressure: Not applicable.

Vapor Density: Not available.

Volatility: Not available.

Odor Threshold: Not available.

Water/Oil Dist. Coeff.: The product is more soluble in water: log(oil/water) = -1.7

Ionicity (in Water): Not available.

Dispersion Properties: See solubility in water, diethyl ether.

Solubility:

Soluble in cold water, hot water, diethyl ether. Insoluble in benzene.

Section 10: Stability and Reactivity Data

Stability: The product is stable.

Instability Temperature: Not available.

Conditions of Instability: Excess heat, incompatible materials

Incompatibility with various substances: Reactive with oxidizing agents, reducing agents, metals, alkalis.

Corrosivity:

Corrosive in presence of aluminum, of zinc, of copper. Non-corrosive in presence of glass.

Special Remarks on Reactivity:

Incompatible with oxidizing agents, potassium tartrate, alkali, alkaline earth carbonates and bicarbonates, acetates, and sulfides, metal nitrates

Special Remarks on Corrosivity: Will corrode copper, zinc, aluminum and their alloys.

Polymerization: Will not occur.

Section 11: Toxicological Information

Routes of Entry: Inhalation. Ingestion.

Toxicity to Animals: Acute oral toxicity (LD50): 3000 mg/kg [Rat].

Chronic Effects on Humans: May cause damage to the following organs: teeth.

Other Toxic Effects on Humans:

Hazardous in case of inhalation (lung irritant). Slightly hazardous in case of skin contact (irritant, sensitizer), of ingestion.

Special Remarks on Toxicity to Animals: LD₅₀[Rabbit] - Route: oral. Dose: 7000mg/kg

Special Remarks on Chronic Effects on Humans: Not available.

Special Remarks on other Toxic Effects on Humans:

Acute Potential Health Effects: Skin: Causes mild to moderate skin irritation. May cause skin sensitization, an allergic reaction, which becomes evident upon re-exposure to this material. Eyes: Causes moderate to severe eye irritation and possible injury. Ingestion: May cause gastrointestinal (digestive) tract irritation with nausea, vomiting, diarrhea. Excessive intake may cause erosion of teeth and hypocalcemia (calcium deficiency in blood). May affect behavior/central nervous system (tremor, convulsions, muscle contraction or spasticity). Inhalation: Causes moderate respiratory tract and mucous membrane irritation. Chronic Potential Health Effects: Frequent intake of citrated beverages may cause erosion of dental enamel and irritation of mucous membranes.

Section 12: Ecological Information

Ecotoxicity: Not available.

BOD5 and COD: Not available.

Products of Biodegradation:

Possibly hazardous short term degradation products are not likely. However, long term degradation products may arise.

Toxicity of the Products of Biodegradation: The product itself and its products of degradation are not toxic.

Special Remarks on the Products of Biodegradation: Not available.

Section 13: Disposal Considerations

Waste Disposal:

Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

Section 14: Transport Information

DOT Classification: Not a DOT controlled material (United States).

Identification: Not applicable.

Special Provisions for Transport: Not applicable.

Section 15: Other Regulatory Information

Federal and State Regulations: TSCA 8(b) inventory: Citric acid

Other Regulations: EINECS: This product is on the European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances.

Other Classifications:

WHMIS (Canada): CLASS E: Corrosive solid.

DSDL (EEC):

R36/37/38- Irritating to eyes, respiratory system and skin. S26- In case of contact with eyes, rinse immediately with plenty of water and seek medical advice. S37/39- Wear suitable gloves and eye/face protection.

HMIS (U.S.A.):

Health Hazard: 2

Fire Hazard: 1

Reactivity: 0

Personal Protection: e

National Fire Protection Association (U.S.A.):

Health: 2

Flammability: 1

Reactivity: 0

Specific hazard:

Protective Equipment:

Gloves (impervious), Lab coat, Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Safety glasses.

Section 16: Other Information

References: Not available.

Other Special Considerations: Not available.

Created: 10/09/2005 04:56 PM

Last Updated: 11/01/2010 12:00 PM

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

Sodium Metabisulfite (SMBS)



Health	2
Pfizer	0
Reactivity	0
Personal Protection	E

Material Safety Data Sheet

Sodium metabisulfite MSDS

Section 1: Chemical Product and Company Identification

Product Name: Sodium metabisulfite
Catalog Codes: SLS3025
CAS#: 7681-57-4
RTECS: VZ2000000
TSCA: TSCA 8(b) inventory: Sodium metabisulfite
CI#: Not available.
Synonym: Disodium disulfite; Disodium pyrosulfite; Sodium Pyrosulfite; Sodium Metabisulphite
Chemical Name: Pyrosulfurous acid, disodium salt
Chemical Formula: Na₂S₂O₅

Contact Information:
 Sciencelab.com, Inc.
 14025 Smith Rd.
 Houston, Texas 77396
 US Sales: 1-800-901-7247
 International Sales: 1-281-441-4400
 Order Online: Sciencelab.com

CHEMTREC (24HR Emergency Telephone), call:
 1-800-424-9300
International CHEMTREC, call: 1-703-527-3887
For non-emergency assistance, call: 1-281-441-4400

Section 2: Composition and Information on Ingredients

Composition:	CAS #	% by Weight
Sodium metabisulfite	7681-57-4	100

Toxicological Data on Ingredients: Sodium metabisulfite: ORAL (LD50): Acute: 1131 mg/kg [Rat]. DERMAL (LD50): Acute: >2000 mg/kg [Rat]. >1000 mg/kg [Guinea pig].

Section 3: Hazards Identification

Potential Acute Health Effects:
 Hazardous in case of skin contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (permeator), of eye contact (irritant).

Potential Chronic Health Effects:
 Slightly hazardous in case of skin contact (sensitizer), of ingestion, of inhalation (lung irritant). CARCINOGENIC EFFECTS: 3 (Not classifiable for human.) by IARC. MUTAGENIC EFFECTS: Mutagenic for bacteria and/or yeast. TERATOGENIC EFFECTS: Not available. DEVELOPMENTAL TOXICITY: Not available. The substance may be toxic to upper respiratory tract, skin, eyes. Repeated or prolonged exposure to the substance can produce target organs damage.

Section 4: First Aid Measures

Eye Contact:
 Check for and remove any contact lenses. In case of contact, immediately flush eyes with plenty of water for at least 15 minutes. Cold water may be used. Get medical attention immediately.

Skin Contact:
 In case of contact, immediately flush skin with plenty of water. Cover the irritated skin with an emollient. Remove contaminated clothing and shoes. Cold water may be used. Wash clothing before reuse. Thoroughly clean shoes before reuse. Get medical attention.

Serious Skin Contact:
 Wash with a disinfectant soap and cover the contaminated skin with an anti-bacterial cream. Seek immediate medical attention.

Inhalation:
 If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention.

Serious Inhalation: Not available.

Ingestion:
 Do NOT induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. If large quantities of this material are swallowed, call a physician immediately. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband.

Serious Ingestion: Not available.

Section 5: Fire and Explosion Data

Flammability of the Product: Non-flammable.
Auto-ignition Temperature: Not applicable.
Flash Points: Not applicable.
Flammable Limits: Not applicable.
Products of Combustion: Not applicable.
Fire Hazards in Presence of Various Substances: Not applicable.
Explosion Hazards in Presence of Various Substances:
 Risks of explosion of the product in presence of mechanical impact: Not available. Risks of explosion of the product in presence of static discharge: Not available.
Fire Fighting Media and Instructions: Not applicable.
Special Remarks on Fire Hazards:
 When heated to decomposition it emits toxic fumes of SO_x, Na₂O. Decomposes on heating to form sodium sulfate
Special Remarks on Explosion Hazards: Not available.

Section 6: Accidental Release Measures

Small Spill:
 Use appropriate tools to put the spilled solid in a convenient waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and dispose of according to local and regional authority requirements.

Large Spill:
 Use a shovel to put the material into a convenient waste disposal container. Finish cleaning by spreading water on the contaminated surface and allow to evacuate through the sanitary system. Be careful that the product is not present at a concentration level above TLV. Check TLV on the MSDS and with local authorities.

Section 7: Handling and Storage

Precautions:

Keep locked up. Do not ingest. Do not breathe dust. Avoid contact with skin. Wear suitable protective clothing. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. If ingested, seek medical advice immediately and show the container or the label. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, acids.

Storage: Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area. Moisture sensitive. Air Sensitive

Section 8: Exposure Controls/Personal Protection

Engineering Controls:

Use process enclosures, local exhaust ventilation, or other engineering controls to keep airborne levels below recommended exposure limits. If user operations generate dust, fume or mist, use ventilation to keep exposure to airborne contaminants below the exposure limit.

Personal Protection: Safety glasses. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Gloves.

Personal Protection in Case of a Large Spill:

Splash goggles. Full suit. Dust respirator. Boots. Gloves. A self contained breathing apparatus should be used to avoid inhalation of the product. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist BEFORE handling this product.

Exposure Limits:

TWA: 5 (mg/m3) [United Kingdom (UK)] TWA: 5 (mg/m3) from ACGIH (TLV) [United States] TWA: 5 (mg/m3) from NIOSH [United States] Consult local authorities for acceptable exposure limits.

Section 9: Physical and Chemical Properties

Physical state and appearance: Solid. (Crystals solid or Powdered solid.)

Odor: odor of sulfur dioxide

Taste: Not available.

Molecular Weight: 190.13 g/mole

Color: White to yellowish.

pH (1% soln/water): 4.3 [Acidic.]

Boiling Point: Not available.

Melting Point: Decomposition temperature: 150°C (302°F)

Critical Temperature: Not available.

Specific Gravity: 1.4 (Water = 1)

Vapor Pressure: Not applicable.

Vapor Density: Not available.

Volatility: Not available.

Odor Threshold: Not available.

Water/Oil Dist. Coeff.: Not available.

Ioncity (in Water): Not available.

Dispersion Properties: See solubility in water.

Solubility:

Easily soluble in cold water, hot water. Freely soluble in glycerol. Slightly soluble in alcohol. Moderately soluble in ethanol.

Section 10: Stability and Reactivity Data

Stability: The product is stable.

Instability Temperature: Not available.

Conditions of Instability: Incompatible materials, heat, moisture, air, dust generation.

Incompatibility with various substances: Reactive with oxidizing agents, acids.

Corrosivity: Non-corrosive in presence of glass.

Special Remarks on Reactivity:

Moisture sensitive Air sensitive. It slowly oxidizes to sodium sulfate upon exposure to air and moisture. Incompatible with sodium nitrite

Special Remarks on Corrosivity: Not available.

Polymerization: Will not occur.

Section 11: Toxicological Information

Routes of Entry: Inhalation. Ingestion.

Toxicity to Animals:

Acute oral toxicity (LD50): 1131 mg/kg (Rat). Acute dermal toxicity (LD50): >1000 mg/kg [Guinea pig].

Chronic Effects on Humans:

CARCINOGENIC EFFECTS: 3 (Not classifiable for human.) by IARC. MUTAGENIC EFFECTS: Mutagenic for bacteria and/or yeast. May cause damage to the following organs: upper respiratory tract, skin, eyes.

Other Toxic Effects on Humans:

Hazardous in case of skin contact (irritant), of ingestion, of inhalation. Slightly hazardous in case of skin contact (permeator).

Special Remarks on Toxicity to Animals: Not available.

Special Remarks on Chronic Effects on Humans:

May affect genetic material (mutagenic) based on animal test data. May cause adverse reproductive effects based on animal test data.

Special Remarks on other Toxic Effects on Humans:

Acute Potential Health Effects: Skin: May cause skin irritation. Eyes: May cause eye irritation. Inhalation: May cause respiratory tract irritation with coughing and wheezing. Ingestion: May be harmful if swallowed. May cause gastrointestinal tract irritation with abdominal pain, nausea, vomiting, diarrhea, violent colic, and possible gastric hemorrhaging. May affect behavior/central nervous system and cause central nervous system depression/seizures. It may also affect the cardiovascular system (hypotension, tachycardia, cardiovascular collapse). Ingestion of sulfite compounds may cause a severe allergic reaction (anaphylactoid symptoms) in sensitive individuals and some asthmatics. Chronic Potential Health Effects: Skin: Prolonged or repeated skin contact may cause allergic dermatitis. Ingestion: Prolonged or repeated ingestion may affect the liver, urinary system, and metabolism (weight loss). Future exposures may also cause asthma like allergy with coughing, shortness of breath, wheezing and/or chest tightness. Inhalation: Prolonged or repeated inhalation may irritate the lungs, may cause bronchitis to develop with cough, phlegm and/or shortness of breath.

Section 12: Ecological Information

Ecotoxicity: Not available.

BOD5 and COD: Not available.

Products of Biodegradation:

Possibly hazardous short term degradation products are not likely. However, long term degradation products may arise.
Toxicity of the Products of Biodegradation: The products of degradation are less toxic than the product itself.
Special Remarks on the Products of Biodegradation: Not available.

Section 13: Disposal Considerations

Waste Disposal:
Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

Section 14: Transport Information

DOT Classification: Not a DOT controlled material (United States).
Identification: Not applicable.
Special Provisions for Transport: Not applicable.

Section 15: Other Regulatory Information

Federal and State Regulations:
Connecticut hazardous material survey.; Sodium metabisulfite Illinois toxic substances disclosure to employee act; Sodium metabisulfite Rhode Island RTK hazardous substances; Sodium metabisulfite Pennsylvania RTK; Sodium metabisulfite Minnesota; Sodium metabisulfite Massachusetts RTK; Sodium metabisulfite New Jersey; Sodium metabisulfite California Director's List of Hazardous Substances; Sodium metabisulfite TSCA 8(b) inventory; Sodium metabisulfite TSCA 4(a) ITC priority list; Sodium metabisulfite TSCA 8(a) PAIR; Sodium metabisulfite TSCA 8(d) H and S data reporting; Sodium metabisulfite: effective: 1/26/94; sunset: 6/30/98

Other Regulations:
OSHA: Hazardous by definition of Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200). EINECS: This product is on the European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances.

Other Classifications:

WHMIS (Canada): CLASS D-2A: Material causing other toxic effects (VERY TOXIC).

DSCL (IEEC):

HMIS (U.S.A.):

Health Hazard: 2

Fire Hazard: 0

Reactivity: 0

Personal Protection: E

National Fire Protection Association (U.S.A.):

Health: 2

Flammability: 0

Reactivity: 0

Specific hazard:

Protective Equipment:
Gloves. Lab coat. Dust respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Safety glasses.

Section 16: Other Information

References: Not available.

Other Special Considerations: Not available.

Created: 10/11/2005 12:35 PM

Last Updated: 11/01/2010 12:00 PM

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

- Antiscale (Kuriverter N-500)

SAFETY DATA SHEET

Date of issue : 01/12/2008

Company : KURITA-GK CHEMICAL CO., LTD.

Brandname : KURIVERTER N-500

SECTION 1 - PRODUCT IDENTIFICATION AND COMPANY INFORMATION

Product name : KURIVERTER N-500

Company name : KURITA-GK CHEMICAL CO.,LTD.

400 M.I.7 Bangphit Industrial Estate , Bangnaochoong ,
Bangnaochoong District , Samutprakarni 10540. Tel. 02-3152300 Fax.02-3152302

SECTION 2 - INFORMATION ON HAZARDOUS INGREDIENTS OF COMPOSITION

Composition : Acrylic polymer and phosphonate

SECTION 3 - HAZARDOUS IDENTIFICATION

N.A.

SECTION 4 - EMERGENCY AND FIRST AID MEASURES

After spillage/leakage/gas leakage : Wear protective clothing, Exhaust fumes, Close drains, Gather larger amounts of the product.
Cover residue with and adsorbant, take up by mechanical means and hold product for waste disposal as described in section 6.

Skin contact : Remove contaminated clothing, take a shower, carefully wash affected skin with soap and plenty of water.

Ingestion : If affected person is conscious give copious amounts of water to drink, immediately take care for medical observation. Inhalation : Remove affected person immediately from contaminated area, If inconvenience persists contact a physician. Notes to the Physician : There is not specialist information available. Treat symptomatically.

SECTION 5 - FIRE FIGHTING MEASURES

Fire/Explosion protection : The product itself is not flammable.Coordinate personal protective clothing and extinguishing media according with the case of fire.Collect all contaminated water is containers and dispose local regulations.

Extinguishing media Suitable : Powder , Carbondioxide , Halogen , Foam and Water

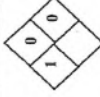
SECTION 6 - ACCIDENT RELEASE MEASURES

Wear protective clothing (see section 8). Close drains. Exhaust product vapours. Cover spill with inert material. Pump off large amounts of the product into marked , resistant containers . Cover residues with an inert absorbant , take up by mechanical means into marked containers and hold for waste disposal as described in section 13. Thoroughly rinse affected ground with plenty of water.

SECTION 7 - HANDLING AND STORAGE

Store product in tightly closed containers in a cool, dark and ventilated area. Install spillage containers. Avoid spills and splashes during refilling process.

Handling product only in well ventilated areas. Wear protective clothing (see section 8). Provide eye bath at the working place. Avoid inhalation of vapours when handling the thermal treated product . Only use corrosion resistant tools and equipments.



Brandname : KURIVERTER N-500

SECTION 8 - EXPOSURE CONTROL AND PERSONAL PROTECTION

Personal protective equipment : Respiratory protective : mask , Hand protection : gloves , Eye protection: chem-saf, goggles ,
Other: Long sleeve wearing , Indus. Hygiene : Do not eat, drink or smoke at the working place. Avoid any direct contact with the
product. Do not breathe dusts and product vapours. Change contaminated clothing immediately and thoroughly wash before reuse.

SECTION 9 - PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Form : Liquid Colour : Colorless to light yellow Odour : not applicable Freezing Point : $< - 5.0^{\circ} \text{C}$
Density : (25 °C) 1.05 - 1.13 g/ml Vapour pressure : not applicable Solubility in water : soluble in every proportion
Viscosity : not applicable pH values (as delivered) : (25 °C) ≤ 2.0 Explosion limits : Lower : - Upper : -
Flash point : (non-flammable solid) : not applicable

SECTION 10 - REACTIVITY AND STABILITY

Condition to avoid : strong reducing conditions. ; Products to avoid : strong alkaline and oxidizing agents .
Hazardous decomposition products : none if used as indicated

SECTION 11 - TOXICOLOGICAL INFORMATION

Production and handling of industrial quantities of the discussed chemical preparation did not cause any physiological
harm to the people exposed to it. The formulation does not include a toxicological risk that is worthy to be mentioned .

SECTION 12 - ECOLOGICAL INFORMATION

Never release concentrated product to the environment. Neutralize polluted wastewater before its release into the drains.

SECTION 13 - DISPOSAL CONSIDERATION

Disposal : Burn the product in a chemical incinerator equipped with an afterburner and a scrubber. Empty used
containers completely, wash with water , dispose containers excluding possible external reuse. Suitable cleaning agent
is water.

SECTION 14 - TRANSPORTATION INFORMATION

GGYSe/IMDG-Code : - UN-NO : - ICAO/IATA-DGR : -
GGYE/GGVSe : - risk/adr : - ADNR : -

SECTION 15 - REGULATORY INFORMATION

According to general regulations the formulation is not a dangerous substance.

SECTION 16 - OTHER INFORMATION

The product is used as a scale inhibitor for RO water systems.
The preparation itself is not limited by transport regulations.
This chemical's shelf life is one year after manufacturing date.

The data given here do not signify any warranty with regard to the products' properties.

SSTANG/DEC. 08
TD-SK50009-136

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

Sodium Hydroxide (50%NaOH)



Health	3
Fire	0
Reactivity	1
Personal Protection	1

Material Safety Data Sheet Sodium Hydroxide, 50% MSDS

Section 1: Chemical Product and Company Identification

Product Name: Sodium Hydroxide, 50%
Catalog Codes: SLS3127, SLS4549
CAS#: Mixture.
RTECS: Not applicable.
TSCA: TSCA 8(b) Inventory: Sodium hydroxide; Water
Cif: Not applicable.
Synonym: Sodium Hydroxide, 50% Solution
Chemical Name: Not applicable.
Chemical Formula: Not applicable.

Contact Information:
 Sciencelab.com, Inc.
 14025 Smith Rd.
 Houston, Texas 77396
 US Sales: 1-800-901-7247
 International Sales: 1-281-441-4400
 Order Online: Sciencelab.com
CHEMTREC (24HR Emergency Telephone), call:
 1-800-424-9300
International CHEMTREC, call: 1-703-527-3887
For non-emergency assistance, call: 1-281-441-4400

Section 2: Composition and Information on Ingredients

Composition:	CAS #	% by Weight
Name	1310-73-2	50
Sodium hydroxide	7732-18-5	50
Water		

Toxicological Data on Ingredients: Sodium hydroxide LD50: Not available. LC50: Not available.

Section 3: Hazards Identification

Potential Acute Health Effects:
 Very hazardous in case of skin contact (corrosive, irritant, permeator), of eye contact (irritant, corrosive), of ingestion. Slightly hazardous in case of inhalation (lung sensitizer). Liquid or spray mist may produce tissue damage particularly on mucous membranes of eyes, mouth and respiratory tract. Skin contact may produce burns. Inhalation of the spray mist may produce severe irritation of respiratory tract, characterized by coughing, choking, or shortness of breath. Severe over-exposure can result in death. Inflammation of the eye is characterized by redness, watering, and itching. Skin inflammation is characterized by itching, scaling, reddening, or, occasionally, blistering.

Potential Chronic Health Effects:
CARCINOGENIC EFFECTS: Not available. **MUTAGENIC EFFECTS:** Not available. **TERRATOGENIC EFFECTS:** Not available. **DEVELOPMENTAL TOXICITY:** Not available. The substance is toxic to lungs. Repeated or prolonged exposure to the substance can produce target organs damage. Repeated or prolonged contact with spray mist may produce chronic eye irritation and severe skin irritation. Repeated or prolonged exposure to spray mist may produce respiratory tract irritation

leading to frequent attacks of bronchial infection. Repeated exposure to a highly toxic material may produce general deterioration of health by an accumulation in one or many human organs.

Section 4: First Aid Measures

Eye Contact:

Check for and remove any contact lenses. Immediately flush eyes with running water for at least 15 minutes, keeping eyelids open. Cold water may be used. Get medical attention immediately. Finish by rinsing thoroughly with running water to avoid a possible infection.

Skin Contact:

In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Cover the irritated skin with an emollient. Cold water may be used. Wash clothing before reuse. Thoroughly clean shoes before reuse. Get medical attention immediately.

Serious Skin Contact:

Wash with a disinfectant soap and cover the contaminated skin with an anti-bacterial cream. Seek immediate medical attention.

Inhalation:

If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention immediately.

Serious Inhalation:

Evacuate the victim to a safe area as soon as possible. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. If breathing is difficult, administer oxygen. If the victim is not breathing, perform mouth-to-mouth resuscitation. Seek medical attention.

Ingestion:

If swallowed, do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Never give anything by mouth to an unconscious person. Loosen tight clothing such as a collar, tie, belt or waistband. Get medical attention immediately.

Serious Ingestion:

Not available.

Section 5: Fire and Explosion Data

Flammability of the Product: Non-flammable.

Auto-Ignition Temperature: Not applicable.

Flash Points: Not applicable.

Flammable Limits: Not applicable.

Products of Combustion: Not available.

Fire Hazards in Presence of Various Substances: Not applicable.

Explosion Hazards in Presence of Various Substances: Non-explosive in presence of open flames and sparks, of shocks.

Fire Fighting Media and Instructions: Not applicable.

Special Remarks on Fire Hazards: Not available.

Special Remarks on Explosion Hazards:

Sodium hydroxide reacts to form explosive products with ammonia + silver nitrate. Benzene extract of allyl benzenesulfonate prepared from allyl alcohol, and benzene sulfonyl chloride in presence of aqueous sodium hydroxide, under vacuum distillation, residue darkened and exploded. Sodium Hydroxide + impure tetrahydrofuran, which can contain peroxides, can cause serious explosions. Dry mixtures of sodium hydroxide and sodium tetrahydroborate liberate hydrogen explosively at 230-270 deg. C. Sodium Hydroxide reacts with sodium salt of trichlorophenol + methyl alcohol + trichlorobenzene + heat to cause an explosion. (Sodium hydroxide)

Section 6: Accidental Release Measures

Small Spill:

Dilute with water and mop up, or absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. If necessary, Neutralize the residue with a dilute solution of acetic acid.

Large Spill:

Corrosive liquid. Poisonous liquid. Stop leak if without risk. Absorb with DRY earth, sand or other non-combustible material. Do not get water inside container. Do not touch spilled material. Use water spray curtain to divert vapor drift. Use water spray to reduce vapors. Prevent entry into sewers, basements or confined areas; dike if needed. Call for assistance on disposal. Neutralize the residue with a dilute solution of acetic acid. Be careful that the product is not present at a concentration level above TLV. Check TLV on the MSDS and with local authorities.

Section 7: Handling and Storage

Precautions:

Do not ingest. Do not breathe gas/fumes/vapor/spray. Never add water to this product. In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment. If ingested, seek medical advice immediately and show the container or the label. Avoid contact with skin and eyes. Keep away from incompatibles such as oxidizing agents, reducing agents, metals, acids, alkalis, moisture.

Storage: Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area.

Section 8: Exposure Controls/Personal Protection

Engineering Controls:

Provide exhaust ventilation or other engineering controls to keep the airborne concentrations of vapors below their respective threshold limit value.

Personal Protection:

Face shield. Full suit. Vapor respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Gloves. Boots.

Personal Protection in Case of a Large Spill:

Splash goggles. Full suit. Vapor respirator. Boots. Gloves. A self contained breathing apparatus should be used to avoid inhalation of the product. Suggested protective clothing might not be sufficient; consult a specialist BEFORE handling this product.

Exposure Limits:

Sodium hydroxide STEL: 2 (mg/m³) from ACGIH (TLV) (United States) TWA: 2 CEIL: 2 (mg/m³) from OSHA (PEL) (United States) CEIL: 2 (mg/m³) from NIOSH/Consult local authorities for acceptable exposure limits.

Section 9: Physical and Chemical Properties

Physical state and appearance: Liquid.

Odor: Odorless.

Taster: Alkaline. Bitter. (Strong.)

Molecular Weight: Not applicable.

Color: Clear Colorless.

pH (1% soln/water): Basic.

Boiling Point: 140°C (284°F)

Melting Point: 12°C (53.0°F)

Critical Temperature: Not available.

Specific Gravity: 1.53 (Water = 1)

Vapor Pressure: The highest known value is 2.3 kPa (@ 20°C) (Water).

Vapor Density: The highest known value is 0.62 (Air = 1) (Water).

Volatility: Not available.

Odor Threshold: Not available.

Water/Oil Dist. Coeff.: Not available.

Ioncity (in Water): Not available.

Dispersion Properties: See solubility in water.

Solubility: Easily soluble in cold water.

Section 10: Stability and Reactivity Data

Stability: The product is stable.

Instability Temperature: Not available.

Conditions of Instability: Excess heat, incompatible materials, water/moisture

Incompatibility with various substances:

Reactive with oxidizing agents, reducing agents, metals, acids, alkalis. Slightly reactive with water

Corrosivity:

Extremely corrosive in presence of aluminum, brass. Corrosive in presence of copper, of stainless steel(304), of stainless steel(316). Non-corrosive in presence of glass.

Special Remarks on Reactivity:

Hygroscopic. Much heat is evolved when solid material is dissolved in water. Therefore cold water and caution must be used for this process. Generates considerable heat when a sodium hydroxide solution is mixed with an acid Sodium hydroxide solution and octanol + diborane during a work-up of a reaction mixture of oxime and diborane in tetrahydrofuran is very exothermic, a mild explosion being noted on one occasion. Reactive with water, acids (mineral, non-oxidizing, e.g. hydrochloric, hydrofluoric acid, muriatic acid, phosphoric), acids (mineral, oxidizing e.g. chromic acid, hypochlorous acid, nitric acid, sulfuric acid), acids (organic e.g. acetic acid, benzoic acid, formic acid, methanoic acid, oxalic acid), aldehydes (e.g. acetaldehyde, acrolein, chloral hydrate, formaldehyde), carbamates (e.g. carbamate, carbosulfon), esters (e.g. butyl acetate, ethyl acetate, propyl formate), halogenated organics (dibromoethane, hexachlorobenzene, methyl chloride, trichloroethylene), isocyanates (e.g. methyl isocyanate), ketones (acetone, acetophenone, MEK, MIBK), acid chlorides, strong bases, strong oxidizing agents, strong reducing agents, flammable liquids, powdered metals and metals (i.e. aluminum, tin, zinc, hafnium, rheny nickel), metals (alkali and alkaline e.g. cesium, potassium, sodium), metal compounds (toxic e.g. beryllium, lead acetate, nickel carbonyl, tetraethyl lead), nitrides (e.g. potassium nitride, sodium nitride), nitriles (e.g. acetonitrile, methyl cyanide), nitro compounds (organic e.g. nitrobenzene, nitromethane), acetic anhydride, hydroquinone, chlorohydrin, chlorosulfonic acid, ethylene cyanohydrin, glyoxal, hydrosulfuric acid, oleum, propiolactone, acylonitrile, phosorous pentoxide, chloroethanol, chloroform-methanol, tetrahydroborate, cyanogen azide, 1,2,4,5 tetrachlorobenzene, cinnamaldehyde. Reacts with formaldehyde hydroxide to yield formic acid, and hydrogen. (Sodium hydroxide)

Special Remarks on Corrosivity: Very caustic to aluminum and other metals in presence of moisture.

Polymerization: Will not occur.

Section 11: Toxicological Information

Routes of Entry: Absorbed through skin. Dermal contact. Eye contact. Inhalation.

Toxicity to Animals:

LD50: Not available. LC50: Not available.

Chronic Effects on Humans: Not available.

Other Toxic Effects on Humans:

Extremely hazardous in case of inhalation (lung corrosive). Very hazardous in case of skin contact (corrosive, irritant, permeator), of eye contact (corrosive), of ingestion.

Special Remarks on Toxicity to Animals: Not available.

Special Remarks on Chronic Effects on Humans: Investigation as a mutagen (cytogenetic analysis), but no data available. (Sodium hydroxide)

Special Remarks on other Toxic Effects on Humans:

Acute Potential Health Effects: Skin: May be harmful if absorbed through skin. Causes severe skin irritation and burns. May cause deep penetrating ulcers of the skin. Eyes: Causes severe eye irritation and burns. May cause chemical conjunctivitis and corneal damage. Inhalation: Harmful if inhaled. Causes severe irritation of the respiratory tract and mucous membranes with coughing, burns, breathing difficulty, and possible coma. Irritation may lead the chemical pneumonitis and pulmonary edema. Causes chemical burns to the respiratory tract and mucous membranes. Ingestion: May be fatal if swallowed. May cause severe and permanent damage to the digestive tract. Causes

Section 12: Ecological Information

Ecotoxicity: Not available.

BOD5 and COD: Not available.

Products of Biodegradation:

Possibly hazardous short term degradation products are not likely. However, long term degradation products may arise.

Toxicity of the Products of Biodegradation: The products of degradation are less toxic than the product itself.

Special Remarks on the Products of Biodegradation: Not available.

Section 13: Disposal Considerations

Waste Disposal:

Waste must be disposed of in accordance with federal, state and local environmental control regulations.

Section 14: Transport Information

DOT Classification: Class 8: Corrosive material

Identification: : Sodium hydroxide, solution (Sodium hydroxide) UNNA: UN1824 PG: II

Special Provisions for Transport: Not available.

Section 15: Other Regulatory Information

Federal and State Regulations:

Illinois toxic substances disclosure to employee act: Sodium hydroxide Illinois chemical safety act: Sodium hydroxide New York release reporting list: Sodium hydroxide Rhode Island RTK hazardous substances: Sodium hydroxide Pennsylvania RTK: Sodium hydroxide Minnesota: Sodium hydroxide Massachusetts RTK: Sodium hydroxide New Jersey: Sodium hydroxide Louisiana spill reporting: Sodium hydroxide TSCA 8(b) inventory: Sodium hydroxide; Water CERCLA: Hazardous substances.: Sodium hydroxide: 1000 lbs. (453.6 kg);

Other Regulations: OSHA: Hazardous by definition of Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).

Other Classifications:

WHMIS (Canada):

CLASS D-2A: Material causing other toxic effects (VERY TOXIC). CLASS E: Corrosive liquid.

DSC (IEEC):

HMIS (U.S.A.):

Health Hazard: 3

Fire Hazard: 0

Reactivity: 1

Personal Protection:

National Fire Protection Association (U.S.A.):

Health: 3

Flammability: 0

Reactivity: 1

Specific hazard:

Protective Equipment:

Gloves. Full suit. Vapor respirator. Be sure to use an approved/certified respirator or equivalent. Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate. Face shield.

Section 16: Other Information

References: Not available.

Other Special Considerations: Not available.

Created: 10/09/2005 06:32 PM

Last Updated: 11/01/2010 12:00 PM

The information above is believed to be accurate and represents the best information currently available to us. However, we make no warranty of merchantability or any other warranty, express or implied, with respect to such information, and we assume no liability resulting from its use. Users should make their own investigations to determine the suitability of the information for their particular purposes. In no event shall ScienceLab.com be liable for any claims, losses, or damages of any third party or for lost profits or any special, indirect, incidental, consequential or exemplary damages, howsoever arising, even if ScienceLab.com has been advised of the possibility of such damages.

บริษัท สันไท เคมิคอลส์ จำกัด
SUNTAI CHEMICALS CO.,LTD.

อาคารที่ 44 ซอยสุขุมวิท ซอยเลขที่ 44 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร 10270
โทร.0-2387-2753, 0-2700-9544 โทรสาร 0-2387-2745 E-mail : thaisid@yaho.com

SAFETY DATA SHEET

SULFURIC ACID (H₂SO₄ 98%)

SECTION 1 PRODUCT INFORMATION

TRADE NAME:	Sulfuric Acid
COMMON NAME:	Oil of Vitriol
C.A.S. NUMBER:	7664 - 93 - 9
CHEMICAL FAMILY:	Inorganic Acids

SECTION 2 COMPOSITION, INFORMATION ON INGREDIENTS

FORMULA:	H ₂ SO ₄
PERCENTAGE:	98%
COMPOSITION:	Sulfuric Acid 98.0 % Water 2.0%

SECTION 3 HAZARD IDENTIFICATION

CLASSIFICATION:	Corrosive ID No. 1830
NFPA RATING:	Health Hazard-3 Fire Hazard-0 Reactivity Hazard-2 Specific Hazard-Use No Water
PRECAUTIONARY MEASURE:	Avoid breathing mist or vapors. The International Agency for Research for Cancer ("IARC") Monographs on the Evaluation of Carcinogen risk to Humans at 106 (Vol. 54, 1992) lists strong inorganic acid mists containing sulfuric acid as a suspected carcinogen. The National Toxicology Program ("NTP") lists strong inorganic acid mists containing sulfuric acid as a known carcinogen in the 9th Report on Carcinogens (9th RoC, May 15, 2000). This applies to inorganic acid mists containing sulfuric acid and does not apply to sulfuric acid or sulfuric acid solutions. Avoid ingestion, avoid Contact with eyes or skin, wash thoroughly after handling, use in adequate ventilation

MATERIAL SAFETY DATA SHEET (MSDS)

Sulfuric Acid (98%H₂SO₄)

SECTION 3 HAZARD IDENTIFICATION

OVEREXPOSURE CONDITIONS:	<p>Acute: Contact with the body results in rapid destruction of tissue, causing severe burns. Mist or vapor also causes severe irritation to the lungs, nose and throat. If swallowed, it can cause severe damage to the throat and stomach.</p> <p>Chronic: Repeated contact with dilute solutions can cause dermatitis and prolonged exposure to vapor mist can cause inflammation of the upper respiratory tract leading to chronic bronchitis. Erosion of the teeth may also occur upon exposure.</p> <p>Pre-existing respiratory diseases, including asthma and emphysema, skin disorders and eye problems may also be aggravated.</p>
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SECTION 4 FIRST AID MEASURES

IMMEDIATE TREATMENT:	<ul style="list-style-type: none"> ● INHALATION When safe to enter area, remove from exposure. Use a bag valve mask or similar device to perform artificial respiration (rescue breathing) if needed. Keep warm and at rest. Get medical attention immediately. ● SKIN CONTACT In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Excess acid on skin can be neutralized with a 2% solution of bicarbonate of soda. Call a physician immediately. ● EYE CONTACT Wash eyes immediately with large amounts of water, lifting upper and lower eyelids occasionally. Call a physician immediately. ● INGESTION DO NOT INDUCE VOMITING. Give large with plenty of water or milk. Never give anything by mouth to an unconscious person. Call a physician immediately.
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SECTION 5 FIRE FIGHTING MEASURES

FIRE	Concentrated material is a strong dehydrating agent. Reacts with organic materials and may cause ignition of finely divided materials on contact.
EXPLOSION:	Contact with most metals causes formation of flammable and explosive hydrogen gas.
FIRE EXTINGUISHING MEDIA :	Dry chemical, foam or carbon dioxide. Do not use water on material. However, water spray may be used to keep fire exposed containers cool.
SPECIAL INFORMATION :	In the event of a fire, wear full protective clothing and NIOSH- approved self-contained breathing apparatus with full facepiece operated in the pressure demand or other positive pressure mode. Structural firefighter's protective clothing is ineffective for fires involving this material. Stay away from sealed containers.

SECTION 6 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

CONTROLLING SPILLS:	<ul style="list-style-type: none"> ● Small spills: Contain spill and stop leak if it can be done without risk. use sand or noncombustible absorbent material to soak up material. Place in container and dispose of properly. ● Large spills: Use same procedure as above. Prevent discharge into waterways and sewers. Material may be neutralized with sodium carbonate or a mixture of soda ash and slaked lime. Sulfuric Acid and soda ash or lime reacts vigorously. Add slowly and be careful of spattering. Contact proper local, state, or federal regulatory agencies) to ascertain proper disposal techniques and procedures.
----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SECTION 7 HANDLING AND STORAGE

- Store in a cool, dry, ventilated storage area with acid resistant floors and drainage.
- Protect from physical damage. Keep out of direct sunlight and away from heat, water, and incompatible materials.
- Do not wash out container and used it for other purpose.
- When dilute, always add the acid to water; never add water to the acid.
- When opening metal containers, use non-sparking tools because of the possibility of hydrogen gas being present.

SECTION 8 EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

EXPOSURE LIMITS:	<p>IDLH : 15 mg/m³ (NIOSH, 1997)</p> <p>TLV-TWA : 1 mg/m³ (ACGIH, 1991)</p> <p>TLV-STEL : 3 mg/m³ (ACGIH, 1991)</p> <p>PEL-TWA : 1 mg/m³ (OSHA, 1998)</p>
PPE:	<p>Respiratory Protection: Use full-face respirator, certified for acid, acid mist or vapor if TLV is exceeded.</p> <p>Skin Protection: Acid proof gloves, head gear, and clothing should be worn to prevent contact.</p> <p>Eye Protection: Splash proof goggles and full face shield should be worn at all times.</p> <p>Eye wash and shower stations should be available in areas where acid is being handled.</p>
ENGINEERING CONTROLS:	

SECTION 9 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

PHYSICAL STATE:	liquid
APPEARANCE:	Oily liquid
ODOR:	odorless
COLOR:	Colorless to brown
MOLECULAR WEIGHT:	98.08
BOILING POINT (°C):	315 @ 760 mmHg
MELTING POINT (°C):	0 @ 760 mmHg
SPECIFIC GRAVITY (H₂O = 1):	1.84
VAPOR DENSITY (Air = 1):	3.4
SOLUBILITY IN WATER:	Complete
VAPOR PRESSURE:	0.001 mmHg @ 20°C
VISCOSITY:	28 cP @ 25°C
pH:	1 (Concentration = 1% w/w)

SECTION 10 STABILITY AND REACTIVITY

STABILITY:	Stable under ordinary conditions of use and storage. Concentrated solution react violently with water, spattering and liberating heat.
HAZARDOUS	Will not occur
POLYMERIZATION:	
CONDITIONS AND MATERIALS TO AVOID:	Avoid contact with metals that will produce hydrogen, a flammable and explosive gas. Avoid contact with combustible materials, water, bases, organic materials, nitrates, carbides, chlorates, cyanides, metallic sulfides, other acids, halogens, and metals.
HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:	Toxic fumes of sulfur. Will react with water or steam to produce toxic and corrosive fumes.

SECTION 11 TOXICOLOGICAL INFORMATION

TOXICOLOGICAL :

- IRRITATION DATA
250 µg eyes-rabbit severe
5 mg/30 seconds mixed eyes-rabbit severe
- TOXICITY DATA
510 mg/m³/2 hours inhalation-rat LC50
2140 mg/kg oral-rat LD50
- LOCAL EFFECTS
Corrosive : inhalation, skin, eye, ingestion
- ACUTE TOXICITY LEVEL
Highly Toxic : inhalation
Moderately Toxic : ingestion
- MUTAGENIC DATA : Available
- REPRODUCTIVE EFFECTS DATA : Available

SECTION 12 ECOLOGICAL INFORMATION

ENVIRONMENTAL FATE:

- When released into the soil, this material may leach into groundwater.
When released into the air, this material may be removed from the atmosphere to a moderate extent by wet deposition. When released into the air, this material may be removed from the atmosphere to a moderate extent by dry deposition.

ENVIRONMENTAL TOXICITY

- LC50 Flounder 100 to 330 mg/l/48 hr aerated water/Conditions of Bioassay not specified ;
- LC50 Shrimp 80 to 90 mg/l/48 hr aerated water/Conditions of Bioassay not specified ;
- LC50 Prawn 42.5 ppm/48 hr salt water/Conditions of Bioassay not specified ;
- This material may be toxic to aquatic life

SECTION 13 DISPOSAL CONSIDERATIONS

Subject to disposal regulations: U.S. EPA 40 CFR 262 Hazardous Waste Numbers : D002 Dispose in Accordance with all applicable regulations.

SECTION 14 TRANSPORT INFORMATION

SHIPPING NAME:	Sulfuric Acid
HAZARD CLASS:	Class 8 (corrosive)
D.O.T. NUMBER:	UN1830

UN Number 1830 UN Class 8 UN Packing Group II
 ADR/RID/25Substance Identification Number 1830 ADR/RID-Class 8
 ADR/RID-Item Number -
 ADR/RID-Hazard Identification Number -
 IMDG3-Packing Group II IMDG-Class 8
 IMDG-Marine Pollutant - IMDG-Ens Number 8-06
 IMDG-IMFAG Table Number 700 IATA4-Packing Group
 IATA-Class 8 Termcard Number TEC (R)

SECTION 15 REGULATORY INFORMATION

- KOEA REGULATIONS : Y
- U.S. REGULATIONS : Y
- OSHA PROCESS SAFETY (29CFR1910.119) : N

SECTION 16 OTHER INFORMATION

Label Hazard Warning :



CORROSIVE