

中油公司102年安全衛生觀摩研討會

先進國家製程工業 衝擊危害事件風險控制實務

游輝祥, Ph.D. & C.F.S.E.

副總經理

英能科技股份有限公司



電話: 03-3565317 Ext. 20; 0921073450

電郵: hs.you@energywell.com.tw

本資料均為英能公司所有權智慧財產權係屬英能科技股份有限公司非經許可不得
以任何方式翻製或複印
All rights reserved. No part of this confidential report may be reproduced
in any form of by any means without written permission from Energywell.

1
10/22/2013 Energywell

綱 要

- HSE管理系統(HSEMS)
- 專案HSE計畫活動
 - 專案HSE審閱(PHSER)程序
 - 區分七階段: 概念、FEED/BED、DDE、建造、試運轉、運轉後一年、除役
 - HSE衝擊評估(HSEIA)送審
 - 區分四階段: FEED/BED、DDE、建造、運轉後每五年(同第三階段)、除役
- HSEIA組成與範圍
- 結論

本資料均為英能公司所有權智慧財產權係屬英能科技股份有限公司非經許可不得
以任何方式翻製或複印
All rights reserved. No part of this confidential report may be reproduced
in any form of by any means without written permission from Energywell.

2
10/22/2013 Energywell

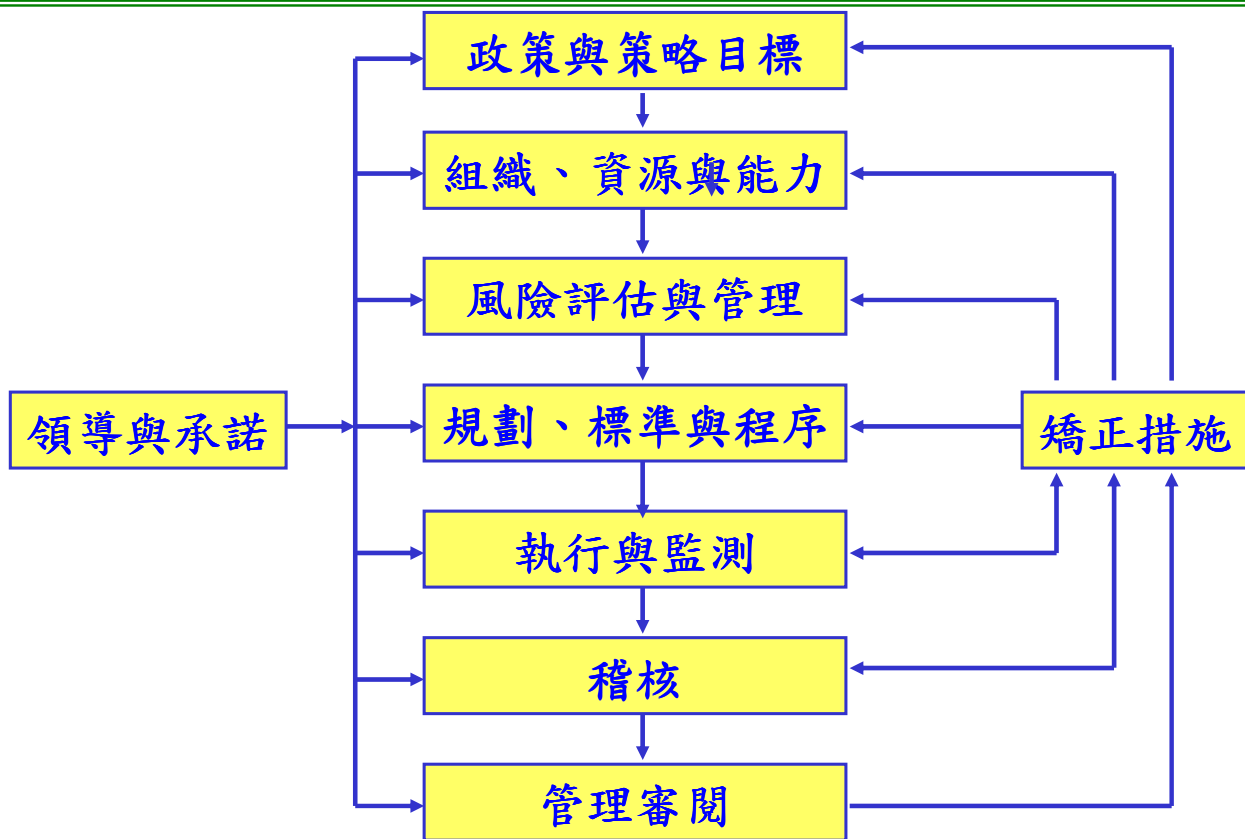
HSE管理系統(HSEMS) (I)

- 健康 / 職業健康
 - 預防醫學 / 職業醫學
 - 職業衛生 (H)
 - 環境與健康 (E)
 - 職業安全 (S)
 - 安全
 - 職業安全 (S)
 - 資產安全
 - 環境安全意外影響
 - 環境 / 環保
 - 環境安全意外影響
 - 常規排放與廢棄物的影響
- 納入預防醫學與職業醫學
- 複合在健康與安全兩個領域
- 複合在安全與環保兩個領域

HSE管理系統(HSEMS) (II)

- 企業報表 / 首席執行官 & 首長語句的承諾聲明
 - 願景 / HSE政策 / HSE策略目標
 - 企業HSEMS要求和期望
 - 根據一般公司的HSEMS模型進行分組
 - 企業體HSEMS指引
 - 基本特性包括:
 - 強制性標準
 - 標準方法
 - 最小/最大限制
 - 監控要求
 - 指引建立基準:
 - 法規要求
 - 國際標準或實務
 - 產業標準或實務
- 國內企業較缺乏此區塊聯結HSEMS的完備性
- ➔ 目標: 綜理前述建立企業體自律型HSEMS框架

HSEMS持續改進架構要求



本資料均為機密其所有權歸智慧財產權保護英能科技股份有限公司非經許可不得以任何方式翻製或複印
All rights reserved. No part of this confidential report may be reproduced in any form of by any means without written permission from Energywell.

5 Energywell
10/22/2013

專案HSE計畫活動安排指引(I)

• 篩選階段

– HSE計畫

– 初步風險登錄/註冊 (政府主管機關納入管控)

– 環境因素和影響登錄/註冊 (政府主管機關納入管控)

– 審閱適用的實務守則

– 審查最佳可行技術(BAT), 最佳實務(BP), 污染預防與控制(PPC)

– 審查HSE衝擊評估(HSEIA)篩選

- H, S, E衝擊事項三個部分一起納入審查，非僅強調E的部分，與國內明顯不同
- 企業需要自主登錄並揭露衝擊評估結果的項目，也與國內明顯不同

本資料均為機密其所有權歸智慧財產權保護英能科技股份有限公司非經許可不得以任何方式翻製或複印
All rights reserved. No part of this confidential report may be reproduced in any form of by any means without written permission from Energywell.

6 Energywell
10/22/2013

專案HSE計畫活動安排指引(II)

• 概念(設計)階段

- HAZID 研討
- 危害及影響登錄/註冊 (政府主管機關納入管控)
- 環境基線和影響評估研討
- 豁免HSEIA專案類別
- 非豁免HSEIA專案類別
- 控制重大事故危害(COMAH)報告
- HSE通則文件
- HSE產出交付
- 更新HSE計畫
- 專案HSE審閱(PHSER)程序第一階段(概念階段)

專案HSE計畫活動安排指引(III)

• 前端工程設計(FEED)或基本工程設計(BED)階段

- 更新HSE計畫
- 更新HSE通則文件
- HAZOP 研討
- 消防安全評估/氣體擴散研討
- 健康風險評估
 - HACCP - 危害分析與關鍵控制點
- HAZID 研討
- 更新危害及影響登錄/註冊 (政府主管機關納入管控)
- 量化風險評估(QRA)
- HSEIA製備及COMAH報告
- HSEIA驗證
- HSE產出交付
- 同步操作審查
- 施工性審查
- 3D模型審查(HSE)
- 人體工學研討
- SIL - 安全整合等級研討
- PHSER第二階段 - FEED 或 BED
- HSEIA第一階段送審
 - 由設計顧問執行的HSEIA研討
 - 由第三方獨立顧問執行的HSEIA研討

專案HSE計畫活動安排指引(IV)

- 工程、採購和施工(EPC)階段
 - 更新HSE計畫
 - 更新HSE通則文件
 - 細部HAZOP研討
 - 消防安全評估/氣體擴散研討
 - 量化風險評估(QRA)
 - 同步操作審查
 - 施工性審查
 - 3D模型審查(HSE)
 - 採購的HSE議題
 - 建造的HSE計畫
 - 承包商營HSE計畫
 - PHSER第三階段 – 細部設計工程(DDE)階段
 - HSEIA第二階段送審

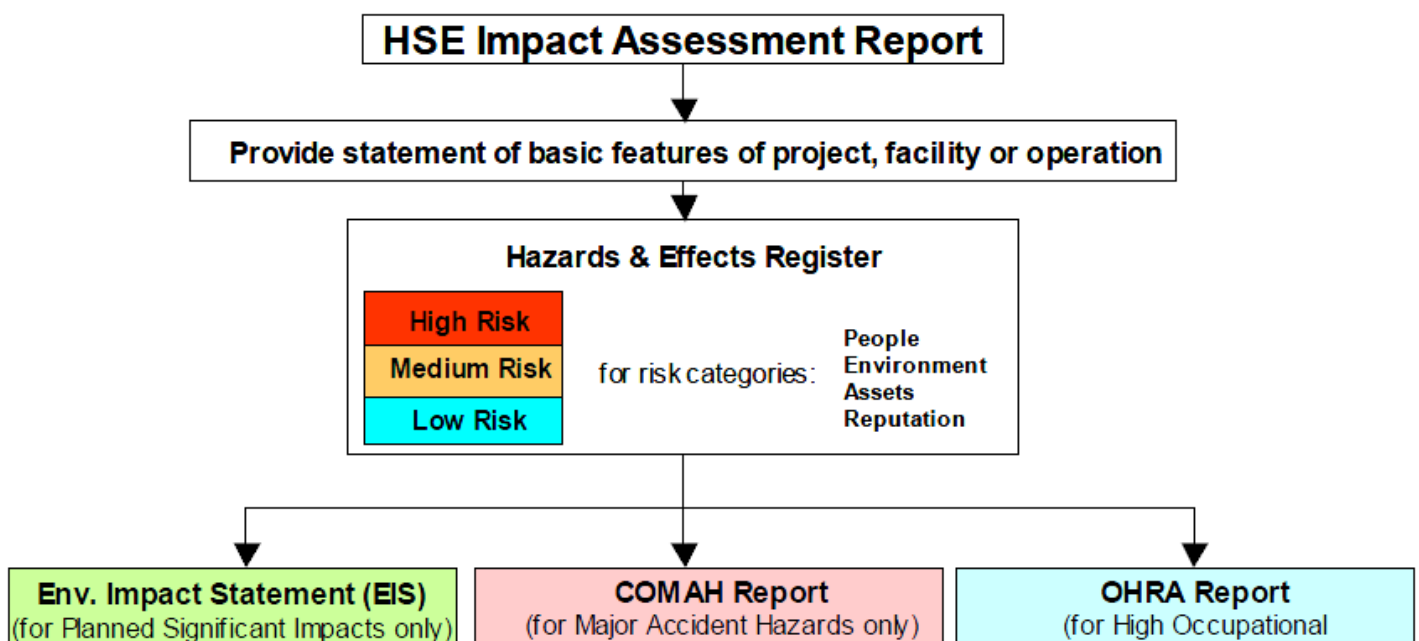
專案HSE計畫活動安排指引(V)

- EPC的建造階段
 - 發佈走動式稽核
 - 承包商HSE檢查
 - 工作/任務危害分析
 - PHSER第四階段 – 建造
 - 承包商HSE訓練
 - 更新緊急應變程序
 - PHSER第五階段 – 試運轉前
 - 正式Close-out HSE
 - HSEIA第三階段送審

專案HSE計畫活動安排指引(VI)

- 運轉階段
 - PHSER 第六階段 – 運轉後1年
 - HSEIA 第三階段送審 – 每5年
- 除役階段
 - 除役HSE計畫
 - PHSER 第七階段 – 除役
 - HSEIA 第四階段 – 除役送審

HSEIA組成與範圍(I)



HSEIA組成與範圍(II)

Env. Impact Statement (EIS) (for Planned Significant Impacts only)

- Define Significant Impacts
 - Land
 - Water/ Sea
 - Air
 - Flora/ Fauna
 - Archeological
 - Socio- economic
 - Others
- Assess significance of impact
- Define alternative strategies, methodologies to eliminate or minimise impacts
- Demonstrate use of BAT
- Demonstrate how controls are managed via HSEMS
- Provide evidence of independent verification

OR

Provide rationale for concluding that there are no Planned Significant Impacts (i.e. de minimus status)

COMAH Report (for Major Accident Hazards only)

- Identify hazards/hazardous events
- Define Major Accident Scenarios
- Assess Risk
- Demonstrate tolerable and ALARP Risk
- Provide control, mitigation and recovery plans
- Provide on-site & off-site emergency plans
- Demonstrate how controls are managed via HSEMS
- Provide evidence of independent verification

OR

Provide rationale for concluding that there are no Major Accident Hazards

OHRA Report (for High Occupational Health Risks only)

- Identify all occupational health hazards
- Assess Risk
- Identify High Risks and demonstrate tolerable and ALARP
- Provide on-site & off-site medical monitoring & surveillance plans
- Demonstrate how controls are managed via HSEMS
- Provide evidence of independent verification

OR

Provide rationale for concluding that there are no High Occupational Health Risks

本資料均為機密其所有權歸智慧財產權保護英能科技股份有限公司非經許可不得以任何方式翻製或複印
All rights reserved. No part of this confidential report may be reproduced in any form of by any means without written permission from Energywell.

資料出處: ADNOC-COPV1-02_HSEIA Requirements

13
10/22/2013

Energywell

HSEIA組成與範圍(III)

Provide rationale for concluding that there are no Planned Significant Impacts (i.e. de minimus status)

AND

(for Planned non-Significant Impacts)
Demonstrate controls management via HSEMS

Provide rationale for concluding that there are no Major Accident Hazards

AND

(for Medium/Low Risk Accident Hazards)
Demonstrate controls management via HSEMS

Provide rationale for concluding that there are no High Occupational Health Risks

AND

(for Medium/Low OH Risks)
Demonstrate controls management via HSEMS

HSE Management System

本資料均為機密其所有權歸智慧財產權保護英能科技股份有限公司非經許可不得以任何方式翻製或複印
All rights reserved. No part of this confidential report may be reproduced in any form of by any means without written permission from Energywell.

資料出處: ADNOC-COPV1-02_HSEIA Requirements

14
10/22/2013

Energywell

結 論

- 法規要求建構完備且具透明與可稽性的HSEMS
- 強調建立企業體自律型HSEMS框架
- 透過七階段專案HSE審閱及四階段HSEIA審查的專案HSE計畫活動：
 - 七階段PHSER程序: 概念、FEED/BED、DDE、建造、試運轉、運轉後一年、除役
 - 四階段HSEIA審查: FEED/BED、DDE、建造、運轉後每五年(同第三階段)、除役
 - 達成評估輸入—設計植入(工程控制)/管理執行(管理控制)—風險控制目標
 - 透過前一階段提交的HSEIA列管項目，充當後一階段的評估輸入，確保衝擊HSE的項目都有被妥善設計植入/管理執行
 - 透過企業自主依規定進行HSEIA評估、登錄/註冊HSE影響項目，納入自主HSEIA透明管理流程
 - 透過第三獨立顧問的引入HSEIA評估要求，避免系統性錯誤
- 列管經由HSEIA揭露、針對HSE衝擊危害事件的關鍵保護工程控制設計(安全關鍵設備, SCE)、要求績效確保驗證及查核
- 於HSEMS建立關鍵效能指標量測，揭露HSE/HSEMS績效

***Thanks for
Your Attention!***