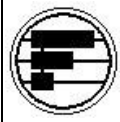


福懋興業股份有限公司

工作安全分析管理辦法

規章類別：工安環保類(N)

文件編號：100-20-N040
初版制定日期：2012年09月25日
第 1 版：2012年09月25日



1. 目的

為使本公司各部門工作安全分析作業有所遵循，針對工作場所人員操作及施工作業之可能危害，運用組織及系統化之分析技術，評估出各種潛在危害風險，進而採取適當之防範措施，以確保作業安全，訂定本辦法。

2. 適用範圍

包含本公司工作場所內人員操作之標準作業程序及汽電廠年度歲修之侷限空間、水刀除鏽，其他如擴建工程案高度在五公尺以上之施工架構築及鋼構組（拆）裝、內含可燃性流體及揮發性氣體之明火作業等之工程委託作業均適用之。

3. 權責單位

3.1 總經理室

3.1.1 管制承攬作業執行工作安全分析案之預算審查及承攬合約訂定。

3.1.2 執行工作安全分析工程案之工程驗收審核，以供工程結案核銷付款。

3.2 工安室

3.2.1 擬定全公司推動範圍及統籌推動全公司工作安全分析管理之相關活動。

3.2.2 各廠（處）工作安全分析管理作業之推動成效督導查核。

3.2.3 辦理各項工作安全分析訓練課程。

3.3 事業部經理室

3.3.1 輔導推動所屬廠（處）之工作安全分析管理活動。

3.3.2 各廠（處）工作安全分析管理執行績效之督導查核。

3.3.3 作業潛在危害改善案之進度管制跟催。

3.4 各廠（處）

3.4.1 安全衛生基本資料、作業安全資料之整理及建檔。

3.4.2 工作場所區域範圍界定、作業區劃分及現況調查。

3.4.3 針對作業特性選定危害因子，訂定作業檢核表及危害評分表。

3.4.5 訂定工作安全分析計畫、召集檢討及執行工作安全分析。

3.4.6 定期追蹤查核工作安全分析記錄中所列缺失之改善結果，據以設（修）訂各項工作規範及作業標準等。


4. 名詞定義

4.1 標準作業程序

指各項作業之標準流程及安全規範，供作業人員執行依據之文件資料，如：操作手冊、作業規範、施工規範、保養規範……等。

4.2 危害鑑別

確認危害的存在，並定義其特性的過程。

	福懋興業股份有限公司	編號：100-20-N040
	工作安全分析管理辦法	頁次： 2

4.3 風險評估

估計風險的規模與決定風險是否為可接受的整個過程。

5. 作業內容

5.1 工作安全分析組織

5.1.1 工作安全分析小組

(1) 組成

- A. 工作安全分析小組以廠、處(含擴建)為單位組成，各廠(處)另可依製程範圍劃分編組設置工作安全分析小組。
- B. 工作安全分析小組成員必須有實際執行或操作之員工參與，且負責該部門標準作業程序(如：操作手冊、工作規範、保養規範、施工規範或作業規範)之工作安全分析。

(2) 編組

- A. 各廠(處)依其製程或作業別需求編組成立工作安全分析小組，人數約5~8人，其成員由廠內工作範圍相近之相關專長或具現場實務經驗一年以上之作業人員所為主。
- B. 若工作安全分析小組人員有異動時，應另指定適合人員取代，以維持工作安全分析小組機能運作。

(3) 小組長

- A. 小組長選派：小組長必須具備完整的工作安全分析技術及適當的經驗，以引導小組分析活動之進行，由主辦(領班)級以上人員擔任，其他組員則須對實際工作之操作及技術有相當程度瞭解，以多領域人才參與小組之討論。
- B. 工作職責：由小組長負責召集小組成員進行工作安全分析會議檢討並指定人員作會議紀錄或相關資料之維護、更新等作業。

5.1.2 執行幹事

(1) 執行幹事選派

- A. 為有效推動各廠(處)工作安全分析管理作業，各廠(處)須選執行幹事1名並由課長級以上人員擔任(原則上由工安幹事擔任)。
- B. 執行幹事皆須接受公司總經理室或工安室辦理之各項工作安全分析訓練課程。

(2) 執行幹事職責

- A. 督導廠(處)工作安全分析小組定期開會檢討。
- B. 督促各部門建置及修訂各項標準作業程序，以增進工作場所之各項作業安全。



C. 工作安全分析檢討改善對策與完成進度追蹤查核。

5.2 組織運作方式

- 5.2.1 各廠(處)應於每年11月底排定翌年度”(年度)工作安全分析計畫”(附表1)，定期每月召集工作安全分析小組成員會議檢討。
- 5.2.2 小組長應於會議前負責會議之發函、聯絡通知等事宜，其內容須包含會議時間、會議地點及應參與人員。
- 5.2.3 發生與人員作業相關之虛驚、意外事故、作業環境測定值異常、需三級健康管理或不符合法規之事項時均須優先進行評估。
- 5.2.3 會議主要針對操作手冊、工作規範、標準作業程序、保養規範、施工規範或作業規範等，實工作安全分析，以確保該作業之安全性，檢討後將分析結果及建議事項記錄於”工作安全分析表”(附表2)。
- 5.2.4 工作安全分析會議結束後由小組長指派專人撰寫「會議記錄表」與「工作安全分析表」，呈廠(處)長核簽後，通知權責部門依分析結果及建議事項執行改善，於標準作業程序修訂、發行及完成教育訓練後，檢附「文件修訂(廢止)記錄表」方可結案。
- 5.2.5 定期每月執行改善進度追蹤管制及結案確認。

5.3 作業執行程序

5.3.1 作業時機

- (1) 各單位新增之作業項目時，應先實工作安全分析進行評估，將工作按照順序找出可能發生的事故及尋求消除或控制事故的方法。工作安全分析發現潛在危害及危險動作，加以防範確定安全工作所需之條件、設備與工具以確立安全工作規範。
- (2) 各單位既有之標準作業程序，應至少每三年一次應重新實工作安全分析，評估後如發現其對應之安全措施或管理方案有所不足則應再確認並修訂之，以確保該作業之安全性。一般選擇工作安全分析的工作，可由下列幾點做優先考慮：
 - A. 傷害頻率：經常發生事故的工作，事故頻率愈高，愈須要實工作安全分析。
 - B. 嚴重傷害：曾經發生嚴重傷害，證明防護工作不週詳，應做工作安全分析。
 - C. 具(有)潛在危險性：雖然尚未發生傷害，但(有)嚴重傷害之危險潛在性工作，應做工作安全分析。

5.3.2 作業準備

- (1) 作業清冊



- A. 清查各單位所有標準作業程序(人員之操作手冊、工作規範、標準作業程序、保養規範、施工規範或作業規範)，並將其名稱全數列出，作為工作安全分析之基本資料。
- B. 建立從事該作業之人員資格。
- C. 建立該作業環境之資料。

(2) 作業項目之現況調查

為確認所有作業項目之作業步驟的正確性，確實與作業人員現場操作狀況完全符合，若發現作業程序之文件與現場操作有差異時，可於實施工作安全分析後一同修訂作業程序之文件。

5.3.3 工作安全分析作業流程

(1) 危害鑑別

- A. 決定作業名稱，並依先後順序細分作業步驟。
- B. 列出各作業步驟中所使用的原物料、設備、工具。
- C. 列出各作業步驟中可能發生的危害型態與原因。
- D. 列出現有防護措施：包含軟體(管理控制)與硬體(工程控制)等。

(2) 風險評估

依每一作業步驟之危害原因，定義其嚴重性，暴露率與可能性，用以評估該作業之風險等級，其風險矩陣或危害判定標準悉依「危害鑑別與風險評估管理辦法」辦理。

(3) 風險控制

- A. 風險等級判定屬不可接受之高度風險，須於工作安全分析記錄中研擬管理方案，轉相關權責部門人員執行改善，並由廠(處)執行幹事持續管制追蹤至結案，以確保風險之降低。
- B. 風險等級判定屬中低度風險者，須於工作安全分析記錄中研擬防範措施，增(修)訂相關文件並列為日常管理及管制。

(4) 改善建議

工作安全分析記錄中應將分析結果之缺失彙總，並針對缺失擬訂改善對策，限期責成相關負責單位及人員進行改善，由廠(處)執行幹事追蹤查核。

(5) 文件更新

經工作安全分析會議討論後，所提議之建議改善事項須經權責部門進行改善，同時亦須進行相關文件之更新，包含操作手冊、標準作業程序、技術資料、緊急應變計畫等，確定相關文件已全面更新並完成教育訓練才可進行結案確認。



(6) 教育訓練

工作安全分析記錄所列之改善措施經推動執行後，相關之作業標準及工作準則應配合增(修)訂，廠(處)執行幹事應排訂定期性的教育訓練計畫，使操作人員、維修人員或其他相關作業人員等，增加工作場所潛在危害及安全衛生事項之認知與瞭解，同時降低人為失誤的機率，減少作業的疏失和危害的產生。

5.4 對承攬商作業要求

5.4.1 施工前作業安全分析

為提昇本公司對承攬作業工作安全之重視，針對工程案件部份，需落實管制規定。以下作業應依規定進行工作安全分析並實施教育訓練，以確保作業安全。

(1) 高危害作業類型

- A. 汽電廠年度歲修作業：本辦法規範之適用範圍。
- B. 侷限空間作業：依「工作安全許可管理辦法」之侷限空間為依據，侷限空間作業中可能產生危害氣體如硫化氫、一氧化碳、可燃性氣體及缺氧作業等作業。
- C. 危險作業：水刀除鏽、擴建工程案高度在五公尺以上之施工架構築及鋼構組(拆)裝、內含可燃性流體及揮發性氣體之明火作業。
- D. 針對風險等級低之外包承攬案件，有關安全衛生注意事項已明列SOP中，免再進行工作安全分析之作業如下：
 - a. 辦公大樓、廠區環境清潔或消毒、事務設備維護作業。
 - b. 宿舍/招待所/福利社/化妝室清潔/公文遞送/便當配送/廚房管理/及廠區綠美化地面作業等。
 - c. 廠外施工(涉廠內外運送除外)。
- E. 其他作業：針對危險性高且施工方法在法令解釋上有疑義之特殊作業(如急迫性、小規模、短時間 高空作業)，施工單位須擬訂施工計畫並制訂SOP/JSA送監工部門進行檢討(須請經理室設備組、工安室參與檢討)後，由總經理室組成審核小組召開審查會進行SOP/JSA審查，審查會成員由總經理室工程資材組依案件性質指派相關人員參與審查。

- (2) 工作安全分析，應於作業前與承攬商之開工協調會時，進行工作安全分析，事前確認施工程序、施工機具、施工人員、防護器具及緊急應變等措施並作好教育訓練。”承攬作業工作安全分析(範例)”如(附件1)。



5.4.2 作業流程

- (1) 委託發包作業（於委託單上註明須作工作安全分析）：各部門開立工程委託單時，應於委託單上註明本案須進行工作安全分析並納入承攬合約中，以利工程單位編列預算，若屬新擴建、改善工程，則由工程部門判斷需進行工作安全分析後再檢討納入。
- (2) 委託部門應充份告知預算發包部門，以編列預算；工作安全分析執行預算由總經理室依工程個案進行費用審查。
- (3) 列入發包條件：工程單位於接到委託單後，於發包條件上特別註明本工程須進行工作安全分析，並編列預算。
- (4) 開工協調會時檢討施工安全：由工程單位通知委託部門及承攬商召開開工協調會，並由承包之承攬商說明本工程之施工步驟，並與各單位（工程或保養部門、各部門及相關作業人員）檢討各項安全及緊急應變措施。
- (5) 承攬商應將工作安全分析結果，向所屬作業人員（含再承攬商）進行教育訓練，並分析結果將訓練記錄送交工程部門進行審核。

5.4.3 查核與確認

- (1) 分析結果及相關訓練記錄須附於工作許可單上，現場安全督導員、監工及施工負責人須針對下列事項進行查核及確認，否則嚴禁該工程進行施作。
 - A. 工作安全分析結果之防護措施及改善對策均合乎要求。
 - B. 現場施工人員皆需受過本次工作安全分析結果之訓練。
- (2) 工安單位至現場查核時，得抽問作業人員對於本次工作安全分析結果及內容是否瞭解熟悉，以確認個人對作業危害之認知。
- (3) 作業期間如有任何環境、程序或方法等因素發生變動，應立即修正工作安全分析的內容，並告知相關作業人員，文件資料須存檔備查。

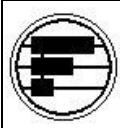
5.5 重新評估時機

各廠（處）須於下列時機安排重新評估並呈廠（處）長核准頒佈：

- 5.5.1 發生意外事故後，應於檢討時重新評估。
- 5.5.2 作業內容修訂時，須對有影響部份重新評估。
- 5.5.3 風險評估文件修訂後，每3年定期重新評估。

5.6 文件管理

各廠（處）應將工作安全分析組織圖、安全分析技術資料、相關作業清冊、工作安全分析開會通知、會議記錄、安全分析記錄表、改善建議審核文件及其



追蹤記錄等文件資料妥為存查，並適時更新。

5.7 督導與檢核

為落實各項風險管理相關作業，公司總經理室、工安室及事業部經理室等部門，應不定期執行檢核並予記錄，檢核異常應反應相關部門進行改善，並執行改善進度跟催及結案確認等作業。

5.8 實施及修訂

本辦法經呈總經理核准後實施，修改時亦同。

6. 相關文件

6.1 危害鑑別與風險評估管理辦法	100-20-N017
6.2 作業環境測定管理辦法	100-20-N023
6.3 緊急應變處理管理辦法	100-20-N009
6.4 變更管理辦法	100-20-N018
6.5 意外事故處理管理辦法	100-20-N024
6.6 工作安全許可管理辦法	100-20-N012
6.6 承攬商安全衛生管理辦法	100-20-N013
6.7 工程管理規則	100-20-E001
6.8 教育訓練管理辦法	100-20-P007

7. 附表

附表 1 (年度) 工作安全分析計畫 (表號：N00114 規格 A4)

附表 2 工作安全分析表 (表號：N00115 規格 A4)

8. 附件

附件 1 承攬作業工作安全分析 (範例)

工作安全分析表

作業名稱：		編號：		
作業地點：		製作日期：		
設備、工具：		修訂日期：		
物料、材料：		修訂次數：		
		製表人員：		
工作步驟	工作方法	可能事故危險	安全工作方法	事故處理

表號：N00114 規格 A4

核定者：

初核者：

分析者：

承攬作業工作安全分析(範例)

附件一	危害事件暴露率/可能性評分
附件二	事件後果嚴重性評分
附件三	判定風險等級
附件四	維修作業標準作業程序暨工作安全分析(範例)

危害事件暴露率/可能性評分 附件一

1. 曝露率 (a)

作業狀況	評分
持續作業 (平均每日一次以上)	10
經常作業 (平均每週一次以上)	6
偶而作業 (平均每月一次以上)	3
不常作業 (平均每季一次以上)	2
少有作業 (平均每年一次以上)	1
非常少有作業 (平均每五年一次以上)	0

(註) 暴露率即為人員出勤率，需以人員實際出勤頻率評估之。

2. 可能發生率 (b)

近一個月發生一次以上 (幾乎確定會發生)	10
半年內發生一次以上 (經常發生)	8
一年內發生一次以上 (可能會發生)	6
二年內發生一次以上 (也許會發生)	4
三年內發生一次以上 (很少會發生)	2
五年內發生一次以上 (幾乎不可能會發生)	1

事件後果嚴重性評分

附件二

嚴重性 (c)

衝擊地點	人員傷亡	財務損失 (新台幣)	生產損失	評分
及於廠區外	多人傷亡	損失 1 億以上	停工一月以上	100
及於其他廠	死亡一人或永久失能	3000 萬至 1 億	停工二週以上	40
及於其他製程	重傷/暫時失能	300 萬至 3000 萬	停工一週以上	15
單一製程	傷害/暫時失能	30 萬至 300 萬	停工一天以上	7
設備周遭	輕傷害/暫時失能	3 萬至 30 萬	停工一天以內	3
虛驚事故	無明顯危害	損失 3 萬以下	無明顯損失	1

(註) 嚴重性分衝擊地點、人員傷亡、財務損失或生產損失所得之評分。

有異時，則以評分最高者估計之 (即以現實中最嚴重情況評估之)。

判定風險等級

附件三

風險等級	風險評分	參考建議	
1	非常高風險	>400	立即採取改善方案或應變措施
2	高度風險	200 至 399	檢討訂定改善方案
3	稍高風險	70 至 199	考慮採取改善方案
4	中度風險	30 至 69	需要注意
5	低度風險	<30	可接受

風險等級評估列入 1 級需立即採取改善方案或應變措施

風險等級評估列入 2 級需檢討訂定改善方案

風險等級評估列入 3 級需檢討需加強作業管制，考慮採取改善方案

風險等級評估列入 1、2 級需納入改善方案執行彙總表，指定負責部門，改善負責人，並訂定預定完成日期予以追蹤管理至改善完成。

大儀精技股份有限公司

附件四

往復式壓縮機維修作業 標準作業程序暨工作安全分析(範例)

文件制定日期(版本)：

制定日期： 98 年 07 月 07 日

版 本：第 01 版

目 錄

	<u>章</u> <u>別</u>	<u>頁</u> <u>次</u>
一、工作規範（標準作業程序）	1	01~03
二、工作安全分析		
1. 初步危害分析表	2	04~06
2. 危害鑑別及風險評估表	3	07~13
3. 工作安全分析 Check List	4	14~16

大儀精技股份有限公司

往復式壓縮機維修檢修作業 標準作業程序暨工作安全分析

制定廠商：大儀精技股份有限公司
公佈日期：98年07月07日

版次：第01版
修訂日期： 年 月 日

核		審		分	
准		查		析	
日期		日期		日期	

作 業 標 準(保養及工程用)

作業(工程)名稱：往復式壓縮機維修

作業項目	作業步驟	使用機具規格	管制基準	作業安全及注意事項
一、設備拆卸前準備	A. 專用工具準備及人員安全護具配戴。 B. 依施工單向指定安督人員報到及簽到。 C. 會同安督人員至施工指定地點確認作業環境。 D. 天車吊掛作業前先確認功能是否正常。	1. 人力拖板車 2. 3~10T 天車	1. 安全護具包含護目鏡及耳塞。 2. 施工單須有各級主管簽認，安全告知單施工人員每人須確實閱讀後簽名。 3. 壓縮機汽缸內部須確認無壓力。 4. 天車勾頭、舌片、鋼索及操作均無異常。	1. 作業人員全程須遵守企業、公司及ARO-2 廠相關作業規定 2. 安全告知單須確實由每個施工人員閱讀後簽名不可代簽。 3. 壓縮機如尚有壓力須立即反應安督人員處理，不可私自施工。 4. 天車操作人員須有使用執照，否則禁止使用天車。
二、設備拆卸作業	A. 使用氣動板手及手工具拆卸螺帽。 B. 拆卸下之螺帽以零件盒存放。 C. 使用天車吊掛拆卸壓縮機大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等。 D. 氣閥以特殊工具由壓縮機本體拆出。 E. 以去漬油清洗各部位零件。 F. 以量具量測各部間隙。 G. 氣閥分解進行清洗。	1. 氣動板手 2. 手工具 3. 壓縮機特殊工具 4. 3~10T 天車 5. 量測工具	1. 氫氣製程嚴禁使用電動工具。 2. 螺帽及小型零件須存放於零件盒。 3. 天車功能須正常，操作人員須有使用執照。 4. 施工過程及量測數據均須有書面資料。 5. 壓縮機廠房屬噪音作業區，施工人員須使用聽力保護器具。	1. 氣動工具氣源僅能使用廠用空氣，使用前須向安督人員申請後方可使用。 2. 壓縮機零件及零件盒須排列整齊。 3. 吊掛作業時人員不可進入吊掛物下方。 4. 清洗零件盡量於保養廠進行，如於現場進行須保持現場環境整潔。 5. 氫氣製程場所嚴禁產生火花。
			公佈日期：98 年 07 月	修訂日期： 年 月 第 次修訂

作 業 標 準(保養及工程用)

作業(工程)名稱：往復式壓縮壓維修

作業項目	作業步驟	使用機具規格	管制基準	作業安全及注意事項
三、設備組裝作業	A. 氣閥以扭力扳手依規定扭力值組裝。 B. 大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等，以天車輔助逐件回裝。 C. 氣閥以特殊工具進行回裝。 D. 組裝後以量具量測各部間隙。 E. 以氣動扳手回裝所有螺帽。 F. 以扭力扳手依規定扭力值檢查各部位螺帽。 G. 以人力慢速轉動飛輪確認組裝是否有異常。	1. 氣動扳手 2. 扭力扳手 3. 手工具 4. 壓縮機特殊工具 5. 3~10T 天車 6. 量測工具	1. 氣閥組裝後須確實進行試漏。 2. 零件回裝前先確認壓縮機本體內部無異物。 3. 天車功能須正常，操作人員須有使用執照。 4. 施工過程及量測數據均須有書面資料。 5. 壓縮機廠房屬噪音作業區，施工人員須使用聽力保護器具。	1. 作業人員全程須遵守企業、公司及 ARO-2 廠相關作業規定 2. 安全告知單須確實由每個施工人員閱讀後簽名不可代簽。 3. 壓縮機如尚有壓力須立即反應安督人員處理，不可私自施工。 4. 天車操作人員須有使用執照，否則禁止使用天車。
四、施工後環境整理	A. 壓縮機表面髒污及廢油清理。 B. 公用流體確實關閉，管嘴管帽確實回裝。 C. 天車操作行駛至定點。 D. 事業廢棄物、消耗性零件及垃圾清掃整理。 E. 所有工具確實清點及收拾。 F. 壓縮機基座地面清掃。 G. 會同監工及安督進行完工確認及交接。	1. 手工具 2. 3~10T 天車	1. 壓縮機本體及機座不可殘留油污或水。 2. 公用流體使用完畢須上鎖。 3. 天車功使用完畢電源箱需確實斷電。 4. 垃圾需確實分類。 5. 壓縮機須恢復至可運轉狀態方可交接給製程。	1. 吊掛作業時人員不可進入吊掛物下方。
			公佈日期：98 年 07 月	修訂日期： 年 月 第 次修訂

初步危害分析表

部門別：PP 保養廠 作業（工程）名稱：往復式壓縮壓維修

日期：98年07月07日

危害類型 作業項目/細目(步驟)	墜落、滾落 1	衝撞 3	被夾、被 捲 7	皮膚與有 害物接觸 12	噪音 24						
一、設備拆卸前準備											
A. 專用工具準備及人員安全護具配戴。											
B. 依施工單向指定安督人員報到及簽到。											
C. 會同安督人員至施工指定地點確認作業環境。					V						
D. 天車吊掛作業前先確認功能是否正常。		V									
二、設備拆卸作業											
A. 使用氣動扳手及手工具拆卸螺帽。			V		V						
B. 拆卸下之螺帽以零件盒存放。											
C. 使用天車吊掛拆卸壓縮機大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等。	V	V	V								

註：危害類型如下（視需要填列於上表中）

1. 墜落、滾落 2. 跌倒 3. 衝撞 4. 物體飛落 5. 物體倒塌 6. 被撞 7. 被夾、被捲 8. 被切、割、擦傷 9. 踩踏 10. 溺水 11. 凍傷、燙傷 12. 皮膚與有害物接觸 13. 觸電 14. 爆炸 15. 物體破裂 16. 火災 17. 吸入有害物 18. 開挖而崩塌 19. 落盤 20. 異常沈降 21. 異常出水 22. 缺氧及有害氣體中毒 23. 異常氣壓 24. 噪音 25. 粉塵 26. 高溫 27. 振動 28. 照明 29. 游離輻射 30. 其他(需說明出危害)

初步危害分析表

部門別：PP 保養廠

作業（工程）名稱：往復式壓縮壓維修

日期：98年07月07日

作業項目/細目(步驟)	危害類型									
	墜落、滾落 1	衝撞 3	被夾、被捲 7	皮膚與有 害物接觸 12	噪音 24					
D. 氣閥以特殊工具由壓縮機本體拆出。	V	V	V							
E. 以去漬油清洗閥組及壓縮機各部位零件。				V						
F. 以量具量測各部間隙。										
三、設備組裝作業										
A. 以氣動扳手組裝、氣閥及壓縮機所有零件之螺帽。			V		V					
B. 大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等，以天車輔助逐件回裝。	V	V	V							
C. 氣閥以特殊工具進行回裝。	V	V	V							
D. 組裝後以量具量測各部間隙。										
E. 以扭力扳手依規定扭力值檢查氣閥及壓縮機各部位螺帽。			V							

註：危害類型如下（視需要填列於上表中）

1. 墜落、滾落
2. 跌倒
3. 衝撞
4. 物體飛落
5. 物體倒塌
6. 被撞
7. 被夾、被捲
8. 被切、割、擦傷
9. 踩踏
10. 溺水
11. 凍傷、燙傷
12. 皮膚與有害物接觸
13. 觸電
14. 爆炸
15. 物體破裂
16. 火災
17. 吸入有害物
18. 開挖而崩塌
19. 落盤
20. 異常沈降
21. 異常出水
22. 缺氧及有害氣體中毒
23. 異常氣壓
24. 噪音
25. 粉塵
26. 高溫
27. 振動
28. 照明
29. 游離輻射
30. 其他(需說明出危害)

初步危害分析表

部門別：PP 保養廠

作業（工程）名稱：往復式壓縮壓維修

日期：98年07月07日

危害類型 作業項目/細目(步驟)	墜落、滾落 1	衝撞 3	被夾、被 捲 7	皮膚與有 害物接觸 12	噪音 24						
F. 以手動慢速轉動飛輪確認組裝是否有異常。			V								
四、施工後環境整理											
A. 壓縮機表面髒污及廢油清理。				V							
B. 公用流體確實關閉，管嘴管帽確實回裝。											
C. 天車操作行駛至定點。		V									
D. 事業廢棄物、消耗性零件及垃圾清掃整理。				V							
E. 所有工具確實清點及收拾。											
F. 壓縮機基座地面清掃。											
G. 會同監工及安督進行完工確認及交接。											

註：危害類型如下（視需要填列於上表中）

1. 墜落、滾落
2. 跌倒
3. 衝撞
4. 物體飛落
5. 物體倒塌
6. 被撞
7. 被夾、被捲
8. 被切、割、擦傷
9. 踩踏
10. 溺水
11. 凍傷、燙傷
12. 皮膚與有害物接觸
13. 觸電
14. 爆炸
15. 物體破裂
16. 火災
17. 吸入有害物
18. 開挖而崩塌
19. 落磐
20. 異常沈降
21. 異常出水
22. 缺氧及有害氣體中毒
23. 異常氣壓
24. 噪音
25. 粉塵
26. 高溫
27. 振動
28. 照明
29. 游離輻射
30. 其他(需說明出危害)

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮壓維修

作業項目：一、設備拆卸前準備

評估節點描述如下：(1)作業方法：準備維修工具及確認現場施工環境 (2)項目(作業步驟)：C. 會同安督人員至施工指定地點確認作業環境。D. 天車吊掛作業前 先確認功能是否正常。 (3)使用工具：人力拖板車、3~10T 天車。					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
C24	噪音	現場噪音造成聽力受損。	A. 未使用個人防護器具。	A1. 建議使用防護耳罩或耳塞，避免長時間於噪音區域工作，致使聽力受損。	1	2	1	2	5
D3	衝撞	天車勾頭或吊掛物衝撞人員或設備。	A. 天車煞車功能故障。	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。	1	2	1	2	5
			B. 天車操作人員無執照不熟悉操作	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照。	1	2	1	2	5

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮機維修
作業項目：二、設備拆卸作業

頁次：8

評估節點描述如下：(1)作業方法：準備維修工具及確認現場施工環境 (2)項目(作業步驟)：A. 使用氣動板手及手工具拆卸。使用天車吊掛拆卸壓縮機大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等。D. 氣閥以特殊工具由壓縮機本體拆出。E. 以去漬油清洗各部位零件。 (3)使用工具：氣動板手及手工具、特殊工具、3~10T 天車、吊運扁帶					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
A7	被夾、被捲	使用電氣機具、手工具夾傷	A. 精神狀態不佳	A1 確認作業人員精神狀態	1	2	1	2	5
			B. 手工具斷裂造成夾傷	B1 使用手工具前須檢查手工具外觀，嚴禁使用瑕疵及不合格之手工具。	1	2	1	2	5
			C. 電氣機具誤操作	C1 正確的步驟使用電氣機具。	1	2	1	2	5
A24	噪音	現場噪音造成聽力受損。	A. 未使用個人防護器具。	A1. 建議使用防護耳罩或耳塞，避免長時間於噪音區域工作，致使聽力受損。	1	2	1	2	5
C1	墜落、滾落	作業人員進行大型設備搬運時，人員及物品墜落、滾落受傷	A. 未確實做好安全防護措施	A1 落實做好安全防護措施。	1	2	1	2	5
			B. 施工人員精神不佳之人為因素	B1 施工前確認作業人員精神狀態。 B2 加強作業人員教育訓練及安全告知。	1	2	1	2	5
C3	衝撞	天車勾頭或吊掛物衝撞人員或設備。	A. 天車煞車功能故障。	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。	1	2	1	2	5
			B. 天車操作人員無執照不熟悉操作方法。	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照	1	2	1	2	5
C7	被夾、被捲	進行大型零件拆卸及搬運時被夾傷	A 吊車或堆高機昇舉設備時，人員未保持安全距離夾傷	A1 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。 A2 相關操作人員須與設備保持安全距離。	1	2	1	2	5

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮機維修
作業項目：二、設備拆卸作業

頁次：9

評估節點描述如下：(1)作業方法：準備維修工具及確認現場施工環境 (2)項目(作業步驟)：A. 使用氣動板手及手工具拆卸。使用天車吊掛拆卸壓縮機大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等。D. 氣閥以特殊工具由壓縮機本體拆出。E. 以去漬油清洗各部位零件。 (3)使用工具：氣動板手及手工具、特殊工具、3~10T 天車、吊運扁帶					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
D1	墜落、滾落	拆卸氣閥時，人員及物品墜落、滾落受傷	A 未確實做好安全防護措施	A1 落實做好安全防護措施。	1	2	1	2	5
			B 施工人員精神不佳之人為因素	B1 施工前確認作業人員精神狀態。 B2 加強作業人員教育訓練及安全告知。	1	2	1	2	5
D3	衝撞	天車勾頭或吊掛物衝撞人員或設備。	A. 天車煞車功能故障。	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。	1	2	1	2	5
			B. 天車操作人員無執照不熟悉操作方法。	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照	1	2	1	2	5
D7	被夾、被捲	進行拆卸及搬運時被夾傷	A 吊車昇舉吊物時，人員未保持安全距離夾傷	A1 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。 A2 相關操作人員須與設備保持安全距離。	1	2	1	2	5
			B 閥組搬運時被壓傷	B1 加強操作人員搬運之安全告知。					
E12	皮膚與有害物質接觸	以去漬油進行零件清洗時的危害	A. 有機溶劑對皮膚之傷害	A1 作業人員應佩帶乳膠手套、防護口罩、護目鏡。	1	2	1	2	5

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮機維修
作業項目：三、設備組裝作業

評估節點描述如下：(1)作業方法：準備維修工具及確認現場施工環境 (2)項目(作業步驟):A. 以氣動扳手組裝、氣閥及壓縮機所有零件之螺帽。B. 大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等，以天車輔助逐件回。C. 氣閥以特殊工具進行回裝。E. 以扭力扳手依規定扭力值檢查氣閥及壓縮機各部位螺帽。F. 以手動慢速轉動飛輪確認組裝是否有異常。 (3)使用工具：氣動扳手及手工具、特殊工具、3~10T 天車、吊運扁帶					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
A7	被夾、被捲	進行拆卸及搬運時被夾傷	A 吊車昇舉吊物時，人員未保持安全距離夾傷	A1 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。 A2 相關操作人員須與設備保持安全距離。	1	2	1	2	5
			B 閥組搬運時被壓傷	B1 加強操作人員搬運之安全告知。	1	2	1	2	5
A24	噪音	現場噪音造成聽力受損。	A. 未使用個人防護器具。	A1. 建議使用防護耳罩或耳塞，避免長時間於噪音區域工作，致使聽力受損。	1	2	1	2	5
B1	墜落、滾落	作業人員進行大型設備搬運時，人員及物品墜落、滾落受傷	A. 未確實做好安全防護措施	A1 落實做好安全防護措施。	1	2	1	2	5
			B. 施工人員精神不佳之人為因素	B1 施工前確認作業人員精神狀態。 B2 加強作業人員教育訓練及安全告知。	1	2	1	2	5
B3	衝撞	天車勾頭或吊掛物衝撞人員或設備。	A. 天車煞車功能故障。	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。	1	2	1	2	5
			B. 天車操作人員不熟悉操作方法。	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照	1	2	1	2	5

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮壓維修
作業項目：三、設備組裝作業

頁次：11

評估節點描述如下：(1) 作業方法：準備維修工具及確認現場施工環境 (2) 項目(作業步驟)：A. 以氣動扳手組裝、氣閥及壓縮機所有零件之螺帽。B. 大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等，以天車輔助逐件回。C. 氣閥以特殊工具進行回裝。E. 以扭力扳手依規定扭力值檢查氣閥及壓縮機各部位螺帽。F. 以手動慢速轉動飛輪確認組裝是否有異常。 (3) 使用工具：氣動扳手及手工具、特殊工具、3~10T 天車、吊運扁帶					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
B7	被夾、被捲	進行大型零件拆卸及搬運時被夾傷	A 吊車或堆高機昇舉設備時，人員未保持安全距離夾傷	A1 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。 A2 相關操作人員須與設備保持安全距離。	1	2	1	2	5
C1	墜落、滾落	拆卸氣閥時，人員及物品墜落、滾落受傷	A 未確實做好安全防護措施	A1 落實做好安全防護措施。	1	2	1	2	5
			B 施工人員精神不佳之人為因素	B1 施工前確認作業人員精神狀態。 B2 加強作業人員教育訓練及安全告知。	1	2	1	2	5
C3	衝撞	天車勾頭或吊掛物衝撞人員或設備。	A. 天車煞車功能故障。	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。	1	2	1	2	5
			B. 天車操作人員無執照不熟悉操作方法。	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照。	1	2	1	2	5

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮機維修
作業項目：三、設備組裝作業

評估節點描述如下：(1) 作業方法：準備維修工具及確認現場施工環境 (2) 項目(作業步驟)：A. 以氣動扳手組裝、氣閥及壓縮機所有零件之螺帽。B. 大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等，以天車輔助逐件回。C. 氣閥以特殊工具進行回裝。E. 以扭力扳手依規定扭力值檢查氣閥及壓縮機各部位螺帽。F. 以手動慢速轉動飛輪確認組裝是否有異常。 (3) 使用工具：氣動扳手及手工具、特殊工具、3~10T 天車、吊運扁帶					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
C7	被夾、被捲	進行拆卸及搬運時被夾傷	A 吊車昇舉吊物時，人員未保持安全距離夾傷	A1 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。 A2 相關操作人員須與設備保持安全距離。	1	2	1	2	5
			B 閥組搬運時被壓傷	B1 加強操作人員搬運之安全告知。	1	2	1	2	5
E7	被夾、被捲	使用扭力扳手、手工具夾傷	A 作業人員不良工作習慣	A1 加強作業人員教育訓練	1	2	1	2	5
			B 手工具斷裂造成夾傷	B1 使用手工具前須檢查手工具外觀，嚴禁使用瑕疵及不合格之手工具。	1	2	1	2	5
F7	被夾、被捲	飛輪轉動時遭夾傷	A 作業人員安全意識不足	A1 加強作業人員教育訓練	1	2	1	2	5

危害鑑別及風險評估表

工作名稱：往復式壓縮機維修
作業項目：四、施工後環境整理

評估節點描述如下：(1) 作業方法：準備清潔工具及確認現場環境 (2)項目(作業步驟)：A. 壓縮機表面髒污及廢油清理。C. 天車操作行駛至定點。D. 事業廢棄物、消耗性零件及垃圾清掃整理。 (3)使用工具：打掃工具、垃圾袋、擦拭紙、抹布、去漬油。					風險評估				
編號	危害類型	可能發生危害之狀況 (5W1H)	危害因子	防範措施	曝露率	可能性	嚴重性	風險	風險等級
					a	b	c	axbxc	
A12	皮膚與有害物質接觸	以去漬油進行零件清洗時的危害	A 有機溶劑對皮膚之傷害	A1 作業人員應佩帶乳膠手套、防護口罩、護目鏡。	1	2	1	2	5
C3	衝撞	天車勾頭或吊掛物衝撞人員或設備。	A. 天車煞車功能故障。	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。	1	2	1	2	5
			B. 天車操作人員無執照不熟悉操作方法。	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照	1	2	1	2	5
D12	皮膚與有害物質接觸	事業廢棄物、消耗性零件及垃圾含有害物質。	A 有機溶劑對皮膚之傷害	A1 作業人員應佩帶乳膠手套、防護口罩、護目鏡。	1	2	1	2	5

JSA 安全確認表 (Check List)

頁次：14

作業(工程)名稱：往復式壓縮壓維修

作業項目/細目 (步驟)		危害	檢查項目	確認動作	
				Y/N	簽認
一、 設備拆卸前準備	C. 會同安督人員至施工指定地點確認作業環境。D. 天車吊掛作業前先確認功能是否正常。	C24 噪音	A1. 使用防護耳罩或耳塞，避免長時間於噪音區域工作，致使聽力受損。		
		D3 衝撞	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。 B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照。		
二、 設備拆卸作業	A. 使用氣動扳手及手工具拆卸。使用天車吊掛拆卸壓縮機大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等。D. 氣閥以特殊工具由壓縮機本體拆出。E. 以去漬油清洗各部位零件。	A7 被夾、被捲	A1. 確認作業人員精神狀態		
			B1. 使用手工具前須檢查手工具外觀，嚴禁使用瑕疵及不合格之手工具。		
			C1. 正確的步驟使用電氣機具。		
		A24 噪音	A1. 使用防護耳罩或耳塞，避免長時間於噪音區域工作，致使聽力受損。		
		C1 墜落、滾落	A1. 落實做好安全防護措施。		
			B1. 施工前確認作業人員精神狀態。 B2. 加強作業人員教育訓練及安全告知。		
		C3 衝撞	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。		
			B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照		
		C7 被夾、被捲	A1. 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。		
			A2. 相關操作人員須與設備保持安全距離。		
D1 墜落、滾落	A1. 落實做好安全防護措施。				
D3 衝撞	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。				

JSA 安全確認表(Check List)

作業(工程)名稱：往復式壓縮壓維修

作業項目/細目 (步驟)		危害	檢查項目	確認動作	
				Y/N	簽認
		D7 被夾、被捲	B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照		
			A1. 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。		
			A2. 相關操作人員須與設備保持安全距離。		
		E12 皮膚與有害物質接觸	B1. 加強操作人員搬運之安全告知。		
			A1. 作業人員應佩帶乳膠手套、防護口罩、護目鏡。		
三、設備組裝作業	A. 以氣動扳手組裝、氣閥及壓縮機所有零件之螺帽。B. 大型零件如：曲軸箱上蓋、氣閥及汽缸端蓋、活塞及活塞桿等，以天車輔助逐件回。C. 氣閥以特殊工具進行回裝。E. 以扭力扳手依規定扭力值檢查氣閥及壓縮機各部位螺帽。F. 以手動慢速轉動飛輪確認組裝是否有異常。	A7 被夾、被捲	A1. 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。		
			A2. 相關操作人員須與設備保持安全距離。		
			B1. 加強操作人員搬運之安全告知。		
		A24 噪音	A1. 使用防護耳罩或耳塞，避免長時間於噪音區域工作，致使聽力受損。		
		B1 墜落、滾落	A1. 落實做好安全防護措施。		
			B1. 施工前確認作業人員精神狀態。		
		B2. 加強作業人員教育訓練及安全告知。			
		B3 衝撞	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。		
			B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照		
		B7 被夾、被捲	A1. 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。		
A2. 相關操作人員須與設備保持安全距離。					
C1 墜落、滾落	A1. 落實做好安全防護措施。				
	B1. 施工前確認作業人員精神狀態。				
	B2. 加強作業人員教育訓練及安全告知。				

JSA 安全確認表(Check List)

頁次:16

作業(工程)名稱：往復式壓縮壓維修

作業項目/細目 (步驟)		危害	檢查項目	確認動作	
				Y/N	簽認
		C7 被 夾、被捲	A1. 操作人員應聽從指揮人員指揮並緩慢操作。		
			A2. 相關操作人員須與設備保持安全距離。		
			B1. 加強操作人員搬運之安全告知。		
		E7 被 夾、被捲	A1. 加強作業人員教育訓練		
			B1. 使用手工具前須檢查手工具外觀，嚴禁使用瑕疵及不合格之手工具。		
		F7 被夾、被 捲	A1. 加強作業人員教育訓練		
四、施 工後環 境整理	A. PUMP 表面髒污及廢油清 理。C. 天車操作行駛至定點。 D. 事業廢棄物、消耗性零件及 垃圾清掃整理。	A12 皮膚 與有害 物質接 觸	A1 作業人員應佩帶孔膠手套、防護口罩、護目鏡。		
		C3 衝撞	A1. 天車吊掛作業前，先進行操作功能檢查，如有異常立即反應監工處理，否則禁止使用。		
			B1. 負責操作天車之人員需受過訓練及取得執照		
D12 皮膚 與有害 物質接 觸	A1 作業人員應佩帶孔膠手套、防護口罩、護目鏡。				