

作 業 標 準 의 實 際

—社內 規格과 人間關係를 中心한—

尹 錫 昊*

序 言

最近 政府에선 工業品規格化運動의 方法으로 優良商品에 대한 K.S.마크 表示制度를 實施하고 있다. 信用할 수 있는 工場에서 生産되는 우수한 製品에 대해서는 政府가 그 品質을 保證하는 制度로서 需用家は 安心하고 그 物件을 살 수 있는 便宜와 品質에 대한 信賴性을 가질 수 있게 되는 것이다. 規格面에서 互換性이 確實하고 品質水準이 確實한 關係로 이제까지 흔히 볼수 있었던 商品에 대한 豫想치 안했던 不便 등이 많이 減少되리라 생각한다.

이러한 制度는 다른 先進國 등에서 이미 오래 前부터 實施하여 各己 自己나라, 自己會社製品의 品質規格을 世界的인 水準에까지 向上시켜 보려고 努力하고 있다는 것은 이미 새삼스러운 일이 아니며 이러한 目的을 達成키 위한 具體的인 方法으로 相互競爭의으로 企業의 近代化와 管理의 標準化에 盡力하고 있는것이다. 社內에서의 一切의 經營活動을 規格化하고 工場에서의 生産活動을 標準化하여 作業能率을 極大化하려는 이러한 움직임은 우리나라에서도 크게 普及, 擴大되어 가는것 같으며 앞으로도 더욱 發展되어 갈것을 疑心치 않는다.

當社에선 1961年 4月初부터 統計의品質管理를 導入하여 社內規格의 制定, 作業標準의 作成 등의 工場管理의 標準化運動에 盡力하여왔다¹⁾. 아직껏 극히 滿足할단한 狀態에 까지 發展시키지 못했으나 대체로 管理現況은 安全되었으며 社長으로부터 末端從業員에 이르기까지 舉社의으로 品質管理에 대한 思想과 그 目的에 대한 認識이 잘 注入되어 있는것으로 안다. 筆者는 本稿를 通하여 當社에서 實施하고 있는 “品質管理”의 運營에 가장 中軸的 役割을 하고있는 作業標準의 一部를 紹介하고 體驗한 바를 記述코저 하는 바 이러한 面에 興味를 가진 분이나 實施途上에 多少나마 不便을 느

끼고 있는 분에게 도움이 될수 있으면 크게 幸으로 생각하는 바이다.

作業標準作成의 目的

作業標準作成의 目的은 한 製造工場에서 製品을 生産함에 있어 이미 規定한 製品의 品質基準에 맞게끔 諸般 生産活動을 規定하는 一方, 原資材의 使用, 機械裝置의 運轉, 設備의 保存, 點檢에 이르기까지 가장 適正한 管理狀態를 維持코저 함에 그 目的이 있을 것이다. 當社에선 이러한 要旨에서 本 作業標準의 作成目的으로 다음과 같은 5個項目을 制定하였다.

1. 現場의 作業技術을 最大限度로 明確히 成文化하여 누구든지 가장 短時日內에 習得할 수 있도록 作成한다.
2. 作業現場에 있어 各 工室別 職位別 各自의 職務內容과 權限, 그리고 責任限界를 明確히 規定하여 混亂과 錯誤를 未然에 防止한다.
3. 作業員의 訓練과 技術習得을 容易하게하여 保健, 安全을 維持한다.
4. 現在의 作業方法을 明確히 함으로서 作業上의 不便點을 發見하고 점차 作業能率의 改善을 꾀한다.
5. 統計의 品質管理, 工程管理, 設備管理 기타 管理體制의 運營을 合理的으로 遂行할 수 있게끔 한다.

以上과 같이 當社에서는 作業標準作成의 目的을 定하여 工場內에서의 諸般 生産活動을 最大限으로 規格化하고 標準化하려고 꾀하였던 것이나, 처음부터 이러한 目的이 滿足하리만큼 좋은 成果를 거두지는 못했으며 점차로 가장 重要하다고 생각되는 項目부터 集中的으로 發展시켜 그동안 많은 成果와 利益을 올린것으로 생각한다.

表 1. 當社의 社內規格 分類表

- | |
|--------------------------|
| I. 總則(記號 A) |
| 1·1 社內規格의 制定, 改廢, 管理, 運營 |
| 1·2 品質管理委員會制定 |

* 白光藥品株式會社 化學工場 工場長
1) 本誌 1卷 1號 “實施例을 中心한 品質管理”參照

- 1.3 安全管理委員會規定
- 1.4 기타 分類에 속하지 않는 規定

II. 製品規格(記號 G)

- 2.1 苛性소다 製品規格
- 2.2 合成鹽酸 製品規定
- 2.3 液體鹽素 製品規格
- 2.4 各製品 包裝規格

III. 檢査規定(記號 K)

- 3.1 原材料檢査 및 補助材料檢査
- 3.2 中間物檢査 및 廢棄物檢査
- 3.3 製品檢査 및 出荷檢査
- 3.4 外注品 受入檢査
- 3.5 其他 檢査

IV. 材料規格(記號 H)

- 4.1 製造用 主材料規格
- 4.2 製造用 副材料規格
- 4.3 檢査用 資材規格
- 4.4 其他 一般材料規格

V. 檢査作業標準(記號 I)

- 5.1 化學的 方法에 의한 檢査作業標準
- 5.2 物理的 方法에 의한 檢査作業標準
- 5.3 寸法에 의한 檢査作業標準

VI. 作業標準(記號 W)

- 6.1 鹽溶解, 精製, 中和作業標準
- 6.2 鹽水 電解作業標準
- 6.3 苛性소다 蒸發, 濃縮作業標準
- 6.4 液體鹽素 製造作業標準
- 6.5 合成鹽酸 製造作業標準
- 6.6 其他 設備 運轉作業標準

VII. 品質管理規定(記號 QC)

- 7.1 管理圖法
- 7.2 報告規定 및 苦情處理

VIII. 設備管理規定(記號 EC)

- 8.1 製品裝置 및 設備管理規定
- 8.2 檢査設備의 管理規定
- 8.3 計測器 其他 設備管理規定

作業標準作成에 앞서 準備할 일

作業標準을 作成함에 앞서 가장 먼저 先行되어야 할 社內的 準備事業은 이러한 活動에 대하여 社內的 全員이 理解하고 協力할 수 있는 雰圍氣를 造成하는 것이다. 上部의 經營層에서는 대단한 熱意를 가지고 作業標準을 作成 實施하여 좋은 成果를 얻을것을 期待하나 中間技術者가 잘 움직이지 않는 例라든지 反對로 中間層은 이를 熱心히 實施해 보려고 企圖하나 經營層에 關心이 없어 단지 中間層에서만 「꼭 해야만 할텐데」

하는 程度에서 漠然한 不安感에 焦燥하고 있는 例를 흔히 본다.

企業의 形態 如何를 莫論하고 이러한 計劃事業은 一部層의 強行이나 獨走로는 成果를 얻을 수 없는 것이며 오히려 잘 못되면 相互間에 對立과 混亂을 招來하여 當初의 目的에 相反되는 結果를 가져오게 되는 경우가 흔히 있는 것이다. 作業標準을 만드는 計劃을 推進하려면 먼저 社內標準化를 擔當할만한 有能한 擔當者가 있어야 할 것이며 作業現場을 擔當하고 있는 各責任者들과 協力하여 다 같이 會社로부터 먼저 作業의 標準化에 대한 方針과 實施計劃에 대하여 承認을 얻어야 할 것이다. 그 方針과 計劃 또한 全般的인 調整에 대해서는 標準化 擔當者가 作成하는 것이 좋으나 實際의 操作草案은 製造擔當者에게 作成토록 하는 편이 機動性이 있어 좋으며 또한 製造擔當者 自身들에게도 責任을 共感하게되어 比較的 順調로히 運營되게 되는 것이다.

다음은 作業標準의 體系와 그 種類와 內容을 어떻게 決定해야 하겠나 하는 問題이다. 물론 이것도 各社에 따라 業種과 形態가 다를 뿐만 아니라 또한 作業하는 方法도 또한 各各 特有한 方法을 使用하고 있기때문에 어떠한 業種의 어떠한 工種에는 어떻게 하던 좋다는 것을 指定하기에는 대단히 困難하다. 當工場에선 晝夜로 連續稼動하는 化學工場이란 特殊性을 勘案하여 다음과 같은 內容을 收錄 記入하는데 重點을 두었다.

I. 作業員의 立場에서의 要求에 대한 指針事項

- (i) 그 作業에 있어서의 特別한 禁忌事項
- (ii) 가장 發生하기 쉬운 事故와 防止方法
- (iii) 原料配合比, 比重 對溫度關係 등의 基準表
- (iv) 事故가 發生했을 때의 應急處理法

II. 主任級 監督者 立場에서의 要求에 대한 指針事項

- (i) 新入社員을 指導하기 위한 instruction
- (ii) 事故를 包含한 異常作業이 發生했을 때 이에 對處하고 作業員을 指揮하는 方法을 明示
- (iii) 製品, 中間製品, 原料의 規格, 品位
- (iv) 工程檢査基準 및 設備 點檢基準
- (v) 包裝方法, 容器管理方法 등의 規格
- (vi) 日報, 點檢表, 其他 報告書 등의 取扱基準

끝으로 作業標準을 만들기 위하여 各部門에서 提示된 資料를 어떠한 方法으로 蒐集하여 整理해 나가느냐는 問題도 重要하다. 특히 이러한 資料는 大體로 data가 一定치 못하며 標準化 擔當者의 意見과 作業擔當者의 意見이 잘 맞지 않고 計劃擔當者의 意見이 對立되는 경우 現場의 意見에 對峙만한 基礎 data가 없으면 計劃推進은 遲延되는 수가 많다. 이러한 경우 當社에선 基礎 data는 계속 調査하고 一方으로 現在 作業하

고 있는 實態를 될수 있는대로 明確히 sketch 하여 前記한 作業標準을 作成한 目的要旨와 比較 檢討하여 整理하여 왔다. 이와같이 하여 만든 作業標準을 漸次 活用함에 따라 品質管理의 結果나 作業研究의 結果 등 여러번의 data가 收集됨에 따라 또한 改善되고 補充되어 나가게 되는 것이다.

作業標準을 만드는 方法

作業標準은 前記한 바와 같이 工場에 있어서는 生産管理의 基準이 되기때문에 그 內容은 먼저 技術的으로 優秀해야하며 또한 實施하기 容易한 具體性이 있는 것이어야 한다. 이러한 意味에서 그 工場의 製造技術의 寶典과 같은 것이며 作業標準의 內容의 良, 不良은 그 企業의 繁榮을 左右할 만큼 重要한 것이다.

이러한 作業標準을 만드는데 있어 그 內容에 못지않게 훌륭한 樣式으로 좋은 用紙를 써서 理解하고 體得하기 쉽게 整理하는것은 永久的으로 보아서나 規格의

權威面으로 보아서도 決코 浪費하는 일이 아닐 것이다. 內容의 配列에 있어서도 會社의 業種이나 作業標準의 種類의 差異, 標準化의 實績差異에 따라 各各 다르겠으나 大體로 會社마다 作業標準設定規定 혹은 社内 規格作成規定 등으로 制定하여 作業標準을 읽는 者가 便利하게 찾아 볼수있게 內容을 配列하고 있는것이 普通이다. 內容을 配列하는 方法으로는 規定數와 같이 比較的 格式化하지 않고 自由記述式으로 收錄하는 方法과 記標카드와 같이 橫線縱線이 들어있어 記入位置까지 樣式화된 方法이 있다. 대체로 當社의 경우는 後者를 選擇하여 使用하고 있으며 結果의으로 보아 前者에 비해 管理面에 長點이 많은 것 같다(表 2. 電解作業標準參照).

原案을 起案하는 方法은 各會社의 實情에 따라 다르겠다. 製造에 대한 專門의인 知識과 統計的 手法 標準化의 手法 등 工場管理에 대한 知識이 豊富한 技術者가 製造現場에 많이 있을때는 主導的으로 製造部門

表 2. 電解作業標準(一部)

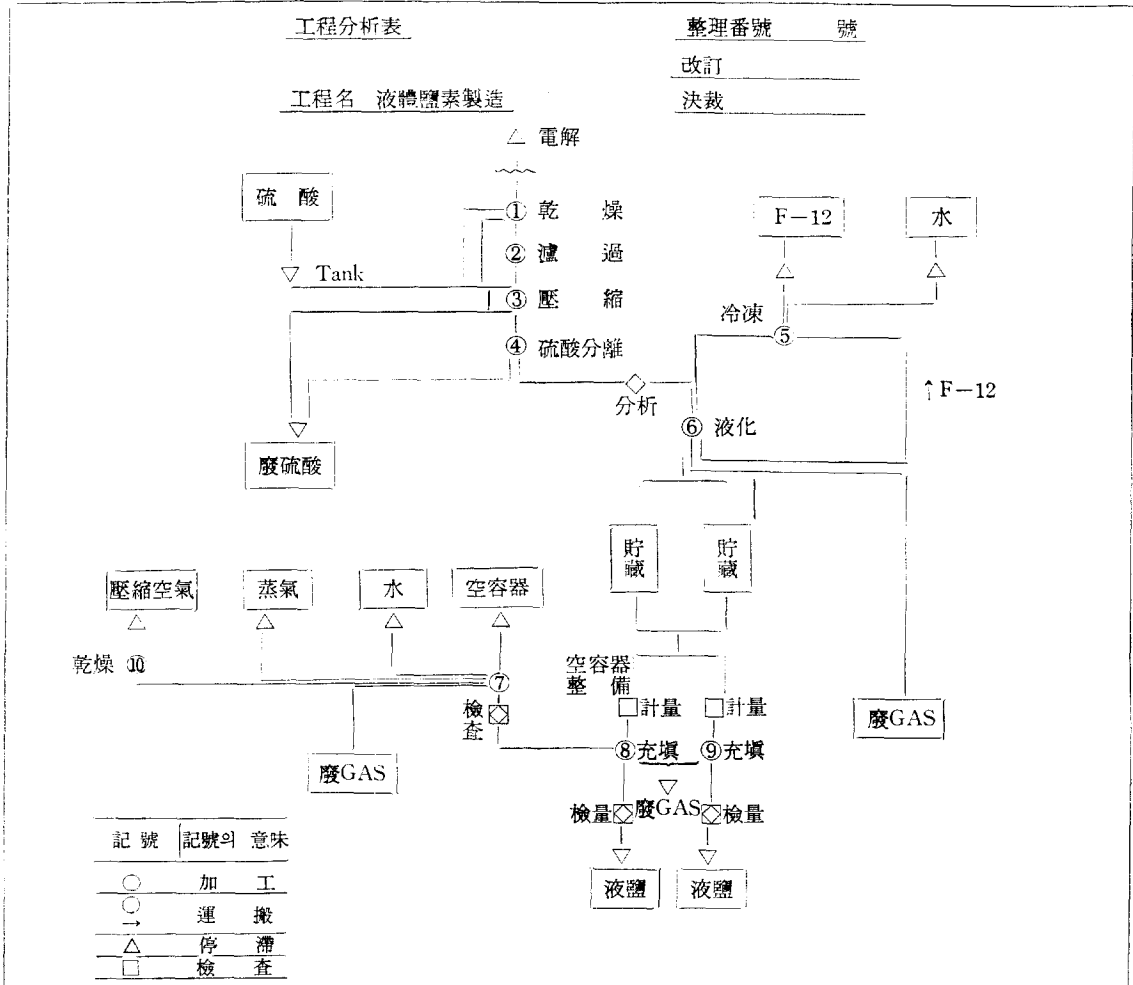
生産工程名 電 解 室		鹽 水 電 解 作 業 標 準		制定,改訂日	〇〇年〇月〇日	
整理番號	〇〇號			決 裁	㉠	
操 作 業	作 業 名	標 準	摘 要	保 護 具	備 考	
(I) 通電準備作業	1. 鹽水注入을 調節 2. 鹽水流출量을 調節 3. 流出液의 受器를 點檢 4. 水素 gas配管 點檢 5. 水素壓力器 點檢 6. 鹽素 gas配管 點檢 7. 鹽素 水素 gas 配管 drain 調査 8. 電槽부스바斷落과 運轉槽數를 再確認 9. 通電準備完了를 報告한다	〇〇cc/min 〇〇cc/min	鹽水洩漏確認 過多, 過水할 時 는 即時報告 正確하게 位置한 洩漏 龜裂 確認 動作安全 確認 洩漏 龜裂 確認 龜裂 調査 不純 物 除去 부스바 固定볼트 는 安全한가? 1. 通電開始時間 2. 通電電流 3. 通電臺數를 報告	고무장갑		
(II) 通 電 作 業	1. 電力課에 連絡 2. 增電한다 3. 發生毒素 水素 Gas를 調節	〇〇Amp 〇〇〇Amp ±〇 mmH ₂ O	正確하게 主任의 技認下에 實施한다 過多, 過少일때 即時 報告한다	防毒마스크		
(III) 運 轉 中 作 業	1. 鹽素의 注入量을 다시 調整 2. 電解液 流出量을 다시 調整 3. 電槽電壓을 測定 4. 電槽溫度測定 5. 鹽素 Gas 分析	00cc/min 〇〇cc/min 〇volt 〇℃ 〇〇%	洩漏 與否 確認 過多, 過少 時 即時 報告한다 每日 1回式 測定 每日 1回式 測定 00%以上이던 報 告	고무장갑 防毒마스크		

에서 다루겠지만 이와같은 技術者들이 管理部門에 配置되어 있을 경우는 管理部門에서 起草되는 것이 當然하겠다. 特別한 경우로서 中間層의 幹部까지를 包含시켜 組織될 委員會에서 起草를 推進시키는 例도 있으나 오히려 이런 경우는 때때로 責任의 所在가 不明確하여 合理的으로 잘 運營되지않는 傾向이 있으며 역시 起草事務를 가장 効果的으로 遂行하러던 起草를 着手함에 앞서 擔當者는 미리 作業標準을 作成할 具體的인 檢討를 먼저 完了해 놓고 作業標準의 體系, 樣式, 審議方法 등을 確立하고 各關係者들에 充分히 事前

理解케 함이 좋을 것이다.

原案을 整理하는데 또한 方法으로서 工程分析表를 利用하는것도 생각할 수가 있다. 즉 複雜한 製造工程의 明確한 實態를 把握하기 위하여 各系列을 分析함으로서 加工의 順序 加工時間과 停滯時間, 使用材料의 手配, 作業의 豫定 등의 生産活動의 여러가지 要素를 正確하게 解明할 수 있는 工程分析圖面을 使用하는 것은 科學적이고 合理的인 方法인 것이다(表 3. 液體鹽素製造工程分析表參照).

表 3. 液體鹽素 製造工程 分析表



作業標準의 使用法

作業標準을 使用한다는 것은 作業標準의 記載事項을 보면서 그대로 作業한다는 것이 아니고 作業標準上에 規定된 要領으로 作業을 實施한다는 뜻일 것이다. 따라서 作業標準書는 書類棚속에 保管되어 있어도 實施하도록 霧圍氣를 잘 造成하고 訓練과 教育을 徹底히 하

여 各自가 率先하여 積極的으로 標準化에 대한 態勢에 臨한다면 作業標準은 곳잘 遵守될 것이다.

특히 作業標準이 잘 遵守되지 않는 部門으로는

(1) 作業標準上에 記錄된 方法以外的 方法으로서도 同一한 目的, 同一한 結果를 얻을 수 있는 경우.

(2) 反應過程이나 製造過程이 作業員 自身들이 불매 技術的으로 明確치 않고 오히려 五感的인 判斷으로 作

業을 實施할 경우

(3) 不意의 事故나, 災害의 防止를 위하여 複雜한 作業條件 등이 너무 많이 補充되어 있을 경우 등이다. 例를 들면 (1)의 경우 標準書上에 收錄된 方法이 그作業에 있어 이미 從來의 技術의 知識이나 經驗으로 보아 가장 適當한 方法이었기때문에 이것을 指針으로 選定되었을 것이나 단 方法도 또한 作業結果에 大差없다면 複雜하고 困難한 方法은 可及의 可하고 自己의 方法을 택하는 것도 無理는 아닐 것이다. 管理擔當者의 立場에선 이러한 경우 作業標準에 맞도록 作業을 實施치 安했다하여 無條件 이에 대하여 注意를하고 策하기에 앞서 이러한 方法안에 좀 더 理想의이고 能率의인 改善策과 좋은 方法이 未發見된 狀態로 潛存하고 있지않나 하는 點까지 勘案하여 研究分析해 보는것이 有益할 때가 종종 있는것이다. 일찍이 筆者自身이 當社에서도 體驗한 바 이지만 한번은 作業者와 平凡한 意見交換 도중 전혀 想像치도 못했던 質問을 받았을때 即席에서 이를 否認했으나 후에 잘 생각해보니 事實上 이러한 着想의 結果가 生産面이나 能率面에 決定的인 效果를 올린 例가 있었든 것이다. 따라서 作業標準의 位置는 作業者에게 作業上의 強制性을 規定하려는게 아니라 可及의 理論的으로 妥當한 方法이란 點을 教育하고 또한 앞으로 더욱 改訂되고 發展되어야 할 餘地가 있음을 認識시켜야 할것이다. 다음으로 作業標準의 改訂은 항상 委員會의 審議와 裁可를 經由하여 實施될 것이나 大體로 當社에선 다음과 같은 必要性이 있을때

改訂을 審議한다.

1. 管理圖上에 異常點이 자주 發生하는 그 原因을 找았을 때.
 2. 管理圖上에 異常點은 없었으나 항상 그 作業이 不安全하였고 危險性을 內包하였든 것이나 비로서 새로운 方法이 發見되었을 때.
 3. 技術研究의 結果 能率의인 새로운 製造方式이 發見되었을 때.
 4. 設備의 一部를 變更하였을 때.
 5. 製品規格, 혹은 原料條件이 變更되었을 때.
 6. 其他 改訂을 必要로 했을 때.
- 以外에도 試驗의인 目的으로도 作業條件을 變更시켜 보는 경우도 있으나 이런 경우엔 暫定標準이 될것이며 工場長이 이를 裁可할 수 있고 어느 程度의 實績과 效果를 確認하여 有効한 것으로 생각하면 委員會에 서審議하여 改訂하게 된다.

作業標準의 實例

끝으로 當社의 作業標準의 一部를 紹介하겠다. 當工場에서는 製品으로 苛性소다와 合成鹽酸, 液體鹽素를 生産하고 있으나 中間工程으로서 鹽水精製(溶解包含), 中和 및 電解工程, 其他 附帶工程이 있어 各工程마다 固有의 作業標準, 點檢表, 施設標準書, 日誌 其他의 指針書가 있다. 便宜上 各樣式中 一部만 參考로 收錄하여 實例에 供하기로 한다.

表 4. 作 業 標 準 書 一 覽 表

項目 內容	作 成 擔 當	配 布 部 數 生					備 考
		生産課長	工場管理室長	試驗室長	工務課長	本社企劃部	
製 造 業 標 準	工 場 管理室	一部	一部	一部	一部	一部	各工室別로 該當 標準書配付함
設 備 點 檢 標 準	工 場 管理室	一部	一部	一部	一部	一部	工程分析表包含 各工室 別該當標準書 配付함(施設標準)
作 業 日 誌	生産課	一部	一部	一部	一部	一部	各工室別 該當日誌 配付함

表 5. 鹽酸製造作業標準(一部)

工程名	合成鹽酸室	合成鹽酸製造作業標準		判定 改訂	日字	○年○月○日
整理番號	○○號			決	裁	㊟
操 作 業	作 業 名	標 準	摘 要	保 護 具	備 考	
I. 裝置檢査	1. 各配管을 點檢	負 5mm	水洗, 漏洩確認			
	2. 各 fan을 點檢		switch 擡기前에 손으로 돌려보라			
	3. 各 pump를 點檢		方向을 確認			
	4. 各石英管 點檢		各 valve를 잠그고 suction fan을 始動			
	5. 各洗滌塔 點檢		洩漏確認			
	6. 水素自動裝置 點檢		電解回路點檢, 起動確認			
II. 始 動	1. 冷却水 調節	○○M ³ /Hp	水量, 水温確認			
	2. 密栓 點檢	○○mmH ₂ O	水位確認			
	3. 洗滌塔에 供水	○○l/min	水量確認			
	4. 排 Gas Blower始動	○○mm	水素 Gas排氣 ○○分以上			
	5. 水素 Blower 始動		손으로 돌려보고 switch를 擡라 方向의 確認			
	6. 水素 Gas試驗		試料 valve를 열라 試料를 採取, 試驗하라			

表 6. 電解槽施設標準書(一部)

工程番號	項目番號	機 械 名	內 容	譯	備 考
300	303	電氣分解槽	水平隔膜式(Billiter-Siemen's) 許容電流: 3000.Amp 電 壓: 3.7V~4.2V, D, C 電流效率: 90~94% 電壓效率: 50~60% 電流密度: 陰極 9.5.A/Dm ² 陽極 12.A/Dm ² 陽 極 質: Graphite(黑鉛) 陰 極 質: Steel Net(鐵網) 隔 膜 質: 石棉布(Kp 404號) KwH/kgCl ₂ : 2.68kgCl ₂ 100% 電槽本體: 鋁鐵板 陽極消耗量: 4kg/Cl ₂ 1000kg 流出알카리: 100~140g/l 基準流量: 500cc/min		38基

表 7. 蒸 發 工 程 點 檢 表

工場長 生産課長		工務課長 主 任		196 年 月 日		
				蒸 發 工 程 點 檢 表		
				點檢者		㊟
				點檢者		㊟
				點檢者		㊟
項目 設備名	點檢要所	點檢方法	點檢基準	點檢時刻	判 定	點 檢 者 所 見
電 解 液 貯 槽	振 動 異 音 漏 洩	觸 聽 手 音 肉 眼	振 動 有 無 順 音 液 漏 洩 有 無			
同 モ ㇿ	振 過 動 熱	觸 溫 手 計 度	振 動 有 無 45°C 以 下			
各 配 管	漏 洩	肉 眼	開 閉, 液 漏 洩			
蒸 發 罐 (A.)	漏 洩 振 動 配 管 各 号 蒸 氣	肉 觸 手 眼 肉 眼 肉 眼 壓 力 計	液 漏 洩 有 無 振 動 有 無 龜 裂, 漏 洩 開 閉 漏 洩 2kg/cm ²			
蒸 發 罐 (B.)	漏 洩 振 動 配 管 各 号 眞 空 DRAIN 試 料	肉 觸 手 眼 肉 眞 肉 眞 空 計 試 驗 閉	液 漏 洩, 龜 裂 振 動 有 無 龜 裂 漏 洩 開 閉 有 無 26in-Hg NaOH 1%以下 閉 開 正 確			
凝 縮 器	水 溫	溫 度 計	35°C 以 下			
眞 空 貯 槽	振 動 異 音 潤 滑	觸 聽 手 音 肉 眼	振 動 有 無 順 音 5cm 以 上			
同 モ ㇿ	振 過 動 熱	觸 溫 手 計 度	振 動 有 無 45°C 以 下			
復 鹽 回 收 槽 (A)	龜 裂	肉 眼	異 常 有 無			
復 鹽 回 收 槽 (B)	龜 裂	肉 眼	異 常 有 無			
冷 却 槽	漏 洩	肉 眼	漏 洩 有 無			
秤 量 器	定 秤	肉 眼	誤 差 3/1.000 以 下			

表 8. 液 體 鹽 素 製 造 作 業 日 誌

液 體 鹽 素 作 業 日 誌

196 年 月 日

今日交代勤務	勤務時間 勤務組				姓名	生産備考	今日容器受拂	作業		區分			計	受拂處
	勤務時間	勤務組	LB	LB				LB	100	150	2,000			
												充入		
交代	時間	鹽素	稀酸冷却	液化塔	冷凍機	濃酸冷却	硫酸	空氣乾燥						
		%入 %出 壓力	°C入 °C出	°C入 °C出	壓力低 壓力高	°C入 °C出	%廢 殘	°C入 °C出						
運轉作業狀況	一次交代	8												
		9												
		10												
		11												
		12												
		13												
		14												
		15												
	二次交代	16												
		17												
		18												
		19												
		20												
		21												
		22												
		23												
	三次交代	24												
		1												
		2												
		3												
		4												
		5												
		6												
7														
製品	移越殘高	今日生産	今日貯藏量		果計		液化率	廢酸						
			1		日計									
			2		月計									
其他作業狀況														