



仕 切 板	
プラント	CE
No	23
管理責任者	担当管理職
無断取外厳禁	

・ 色別

- ・ 仕切り板入れ箇所表示札…地色：青、文字色：黒
- ・ 仕切り板入れ済表示札……地色：黄、文字色：赤
- ・ 仕切り板抜き表示札………地色：緑、文字色：白

・ 記載方法

仕切り板札には以下に示す内容を記入する。

- ・ 仕切り板………仕切り板であることの表示
- ・ プラント………仕切り板を取付けるプラントの記号
- ・ No………各プラント毎に仕切り板リストにより決める一連番号
- ・ 管理責任者………担当管理職であることの表示
- ・ 無断取外厳禁…無断取外厳禁であることの表示

ウ. 現場表示札かけ

(ア) 製造課、設備チーム、仕切り板入・抜き施工協力会社の各担当者立会いで仕切り板入箇所に表示札を掛ける。この場合、仕切り板は挿入するフランジの明確な場所に掛けることとし、ハンドル等に掛けてはいけない。

(イ) 場所、スカシの方向確認、足場要否、断熱有無、ボルト更新要否、サイズを確認する。

エ. 作業中および作業終了時

①仕切り板入れ

(ア) 仕切り板管理責任者の指示を受け製造課と連絡をとり、現場で No ごとに確認しながら着工を指示する。

(イ) フランジ等解体は製造課、設備チーム立会いのうえ、保圧・残圧に注意しながら施工する。

(ウ) 必要に応じ適切な保護具を使用する。

(エ) ガasketの種類・寸法等の適否確認

②仕切り板抜きおよび復旧

(ア) 機器ラインの点検整備完了に合わせ、設備チーム・製造課と連絡をとりながら着工を指示する。

(イ) 仕切り板抜き後、仕切り板抜き表示札をつける。このとき取り外した仕切り板入れ済表示札は、仕切り板管理板の同一 No の釘へ掛ける。

③テスト

(ア) 各機器、配管の個別テスト完了後、製造課、設備チーム、協力会社担当者の三者立会いで実施する。

図 3. 2 仕切り板入・抜き作業の例 (続き)

(イ) 良好であれば、工事進度表にテスト完の表示をし、仕切り板抜き表示札を外し、仕切り板管理板の同一 No の釘へ掛ける。

④作業完了時

残材のパッキング、ボルトナットおよび表示札は、手入れ整理後指定場所へ戻す。

最終的にはテスト完了時点において仕切り板札 3 枚（および仕切り板）が管理板にそろふことになる。

設備チーム担当者自身が表示札等を仕切り板管理責任者へ返却する。

〔参考〕 仕切り板および表示札の具体的運用例

現場の状態	表示札の種類	表示札の地色	表示札の場所		備考
			現場	管理板	
仕切り板を入れる前	入れる表示	青	○ ←		
	入れた表示	黄		○	
	抜いた表示	緑		○	
仕切り板を入れた後	入れる表示	青		→ ○	
	入れた表示	黄	○ ←		
	抜いた表示	緑		○	
仕切り板を抜いた後	入れる表示	青		○	
	入れた表示	黄		→ ○	
	抜いた表示	緑	○ ←		
テストを完了した後	入れる表示	青		○	
	入れた表示	黄		○	
	抜いた表示	緑		→ ○	

図 3. 2 仕切り板入・抜き作業の例（続き）

<災害事例>

反応器で、洗浄塔への放出配管の既設手動バルブを自動バルブに切り替える工事を実施した。その際、本来行うべき仕切り板の挿入が行われていなかったため、洗浄塔に残っていたジメチルアミンが逆流し可燃性混合気が形成され、電動ノコの使用と重なり火災が発生し、2名が火傷した。

〔4〕 配管等の詰り掃除

作業を行う前に系内の危険性物質を極力少なくするとともに、スチーミング、水洗等を行い、有害なものを除去する。しかし、ベント部分、ドレン弁または配管等が詰まった場合は除害・パージができなくなる。その時、安易に針金や鉄棒を差し込み突いたりすることは、非常に危険である。

1. 化学会社（製造部門）が除害を行った後、圧力計・ドレン弁等によって残圧が無いことを化学会社の立会いにより確認する。
2. 化学会社（設備保全部門）は、仕切り板または遮断弁等により遮断されていることを確認する。
3. 液の噴出、静電気発生による着火等の不測の事態を予想して、適切な保護具を着用する。
4. 分解時はボルトを徐々に緩め残圧を確認する。（身体は正面を避けるよう位置する。）
5. 分解時に液が飛散することが予想される場合は、周辺の養生と立入り禁止等の適切な処置を行う。
6. 可燃性ガス又は液が飛散するおそれのあるときは、ベアロン工具等を使用する。

<災害事例>

農薬を製造するプラントの水酸化カリウムを溶解させる工程で、ポンプを用いて配管の詰まりを解消する作業で、ポンプを稼動したが混合液が正常に圧送されなかったので、ポンプを分解することにした。配管に取り付けられた圧力計がゼロを示しているのを確認し、ポンプの吐出側のフランジを外し、配管内をのぞいていたところ突然混合液が吐出して被災した。配管内で混合液による閉塞箇所が発生して圧力の高い空間部が生じていた。

[5] ホットボルティング等

1. ホットボルティングは、概ね 200℃以上の箇所および過去にガス漏洩が発生した箇所を対象とし、運転温度により 1～3 回程度行う。
2. コールドボルティングは、過去のガス漏洩の実績を踏まえ、実施箇所および回数を決定する。
3. 可燃性ガス等の漏洩の危険性があるため、現場における作業員数は最小限とし、化学会社（製造部門）が立ち会う。
4. 作業前後および作業中も携帯式ガス検知器により検知を行う。
5. ボルトの締付けは対角線上に行い、片締めが起こらないようにする。
6. 必要に応じて「締付け力」および「ボルトの伸び量」を測定し、許容範囲内であることを確認する。

ホットボルティング：

立上げ操作中の昇温に伴うボルトの伸びによるフランジ部の漏れを防止するために行う増締め作業

コールドボルティング：

降温に伴うガスケットの熱収縮によるフランジ部の漏れ防止のための増締め作業

<災害事例>

重油間接脱硫装置の熱交換器のホットボルティング作業を行っていたところ、ふた板（チャンネルカバー）の押え（ロックリング）の離脱によって、ふた板、押え等が飛散・衝突し、また水素ガスの高速噴出によって爆発・火災が発生し、死者 10 名、負傷者 7 名を出した。