

ホットスタート

(2020年10月20日追補)

この追補は、2016年(平成28年)4月27日に改訂された“ホットスタート”2016年版の追補である。したがって、今後、**JPI-8R-17-2016**とは、この追補も含むものとする。

なお、この追補は、石油学会ホームページ上で、該当箇所のみを示す。2020年10月20日の追補は次の2箇所(赤字+下線部)である。

<u>JPI-8R-17-2016</u> の該当頁： 3 頁 (管理番号：8R-17-2016 追補 01)	2
<u>JPI-8R-17-2016</u> の該当頁： 13 頁 (管理番号：8R-17-2016 追補 02)	3

JPI-8R-17-2016 の該当頁：3頁 (管理番号：8R-17-2016 追補01)

4. 最低加圧温度の設定法 機器スタートアップ時に、加圧によって脆性破壊を発生させないために必要な最低の加圧開始温度は、最低加圧温度と呼ばれる。脆性破壊の発生条件は一次一般膜応力が55MPaを超える圧力(設計圧の30～40%に相当、製作規格により異なる)とされており、この圧力を超えて加圧する場合には機器を最低加圧温度以上に加温する必要がある。最低加圧温度は、次に示す手法及びその組合せにより設定される。

下線部 追記

JPI-8R-17-2016 の該当頁： 13 頁 (管理番号：8R-17-2016 追補 02)

5. ホットスタートの方法と温度管理 実際のホットスタートに際しては、関連他機器の耐圧性能・試験温度に留意し、昇圧は段階的に行う。

種々の方法があるが、過去のユーザーアンケート調査の結果^[1]を参考にした、代表的な 2 ケースを

図 9 に示す。この図に模式的に示したように、ホットスタートにおいては、機器を運転圧まで加圧する前に昇圧の際には、一次一般膜応力 55MPa に相当する圧力(設計圧の 30~40%に相当、製作規格により異なる)を超える前に、機器温度を最低加圧温度以上に昇温する必要がある。

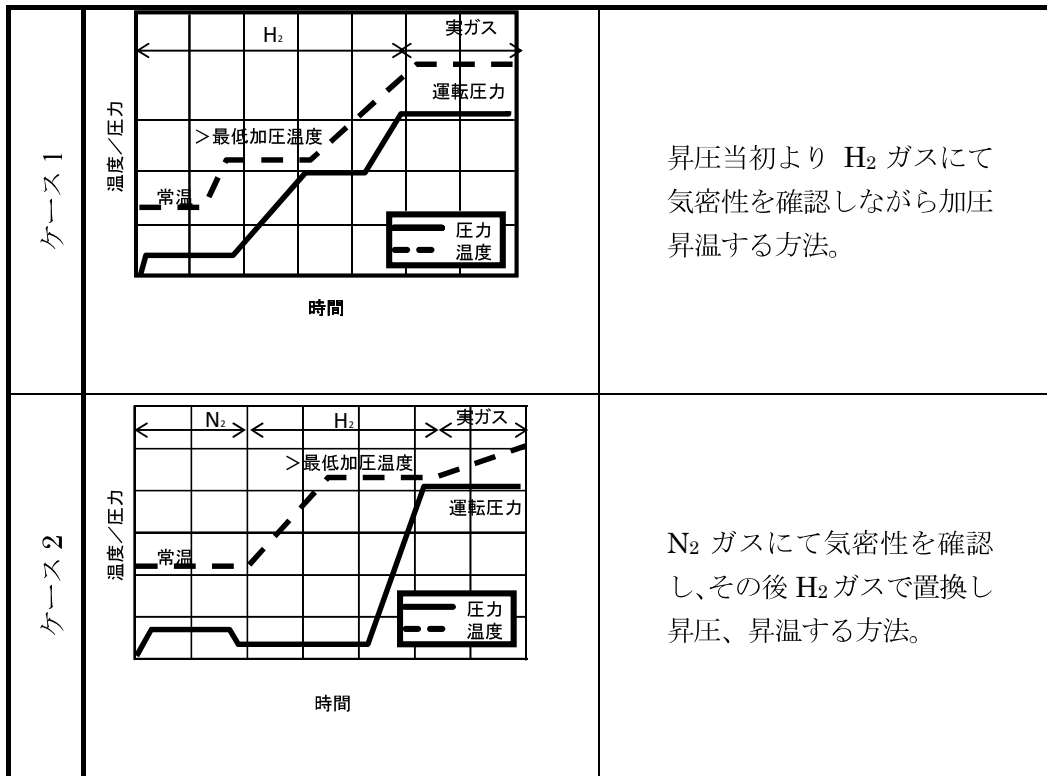


図 9 スタートアップの例と最低加圧温度

また、メタルスキン温度の管理方法は、次のとおりとする。

- a) 反応塔に常設されたメタルスキン温度計の全指示が、設定した最低加圧温度以上とする。
- b) 常設の温度計がない場合は、仮設温度計の設置又は簡易型の接触式温度計を用いて確認する。

尚、API 579-1/ASME FFS-1 では、最低加圧温度以下の各温度で許容される圧力範囲を検査し、最低加圧温度以下で段階的に昇温しながら昇圧するスタートアップ方法も提案されている。その場合には焼き戻し脆化と水素脆化などの脆化の影響を詳細に検討する必要がある。^[13]

参考文献

^[13] J. E. McLaughlin, “ESTABLISHING MINIMUM PRESSURIZATION TEMPERATURE (MPT) FOR HEAVY WALL REACTORS IN HYDROPROCESSING UNITS”, ASME PVP2006-ICPVT-11-93243

下線部 追記