



圧縮水素スタンドに設置する 水電解水素昇圧器の自主技術基準

平成 27 年 4 月

April / 2015

一般社団法人

日本産業・医療ガス協会

Japan Industrial and Medical Gases Association



JIMGA-T-S/98/15

圧縮水素スタンドに設置する 水電解水素昇圧器の自主技術基準

本基準は、圧縮水素スタンド内に設置する水電解水素昇圧器の安全な取り扱いを確保するため、JIMGA 技術・保安部会 水素スタンドプロジェクトで検討を行い作成したものである。

保証免責についての注意書き

JIMGA の全ての技術的な刊行物は、それらの発行日時点での妥当な信頼できる情報源による最新の技術情報及び経験を基にしている。

JIMGA はメンバーがそれらの刊行物を参照若しくは使用することを強く推奨するが、それらは最終的に純粋に自主的判断によるものであり、拘束するものではない。

JIMGA は、JIMGA の刊行物に含まれる情報若しくは示唆のメンバーによるそれらの遵守実行或いは非実行、誤った解釈、適切または不適切な使用等に関していかなる管理もできない。

よって、JIMGA はその技術的な刊行物に含まれる情報若しくは示唆の参照或いは使用による信頼性若しくは妥当性及び結果の保証をするものではなく、またそれらに関していかなる責任も負うものではない。

JIMGA の刊行物は定期的見直しにより内容が変更されるので最新版を参照のこと。

本文書の著作権は JIMGA にあります。複製には JIMGA の許可が必要です。

一般社団法人

日本産業・医療ガス協会

JIMGA (Japan Industrial and Medical Gases Association)

〒105-0012 東京都港区芝大門 2-8-13 サクセス芝大門ビル 4 階

TEL : 03-5425-2255 FAX : 03-5425-2256

URL : <http://www.jimga.or.jp>

はじめに

この自主技術基準は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託により、一般社団法人日本産業・医療ガス協会が、2 種製造設備に相当する水素供給設備の技術基準の整備に関して研究開発した内容を基に検討を行った。

ここで取り上げる水電解水素昇圧器は近年開発されたものであり、水電解スタックで水の電気分解により水素を発生させると同時に昇圧し、水素に含まれる水分を精製する設備を有する高压ガス製造設備である。電気と水の供給のみで高压の水素を発生させることができるため、今後、益々圧縮水素スタンドに水電解水素昇圧器が設置されることが想定されている。

圧縮水素スタンドを国内に普及させていくためには、圧縮水素スタンドの安全を確保することが大変重要である。近年、高压ガス保安法が改正され圧縮水素スタンドに関する法整備が進められているが、より安全な圧縮水素スタンドとするためには、法的規制に加えて業界自主技術基準を制定し、これを遵守することが重要である。

そこで、新たに開発された水電解水素昇圧器に対してリスク評価を行い、リスク評価の結果により得られた安全対策を自主基準として取り纏めたのが本基準である。圧縮水素スタンド関係事業者が本基準を活用し、高压ガスの更なる自主保安の推進に役立てて頂ければ幸甚である。

最後に、本基準の作成・編集にご協力いただきました関係各位に深く感謝申し上げます。

平成 27 年 4 月

一般社団法人 日本産業・医療ガス協会
技術・保安部会 水素スタンドプロジェクト

< 目 次 >

1. 総則	1
2. 水電解水素昇圧器の系統と機能	3
3. 水電解水素昇圧器の自主技術基準	8
水電解水素昇圧器とディスペンサーの間の障壁	10
水電解水素昇圧器に使用する材料	11
水電解水素昇圧器の配管の損傷防止措置	12
水電解水素昇圧器の冷却器温度低下防止措置	13
誤操作、いたずら防止措置	14
水電解水素昇圧器のアンカー止め	15
圧縮水素を製造する水電解水素昇圧器の保安措置	16
保安監督者と同等レベルの者の選任【補足】	18
定期自主検査と同等レベルの定期検査の実施【補足】	19

1. 総則

1.1 目的

この基準は、高圧ガス保安法一般高圧ガス保安規則（以下、「一般則」という）に基づいて建設される圧縮水素スタンドに水電解水素昇圧器を設置する場合の安全な取り扱いを確保するために必要な基準を自主基準として定めたもので、関係者、特に水電解水素昇圧器設置事業者がこの基準を遵守することにより災害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。

1.2 用語の定義

一般則に使用する用語の例による他、次のように定める。

1.2.1 水電解水素昇圧器

水素を水の電気分解により発生し、同時に水素のみを電気化学的に昇圧することができる処理設備であって、水電解スタック、気液分離器、吸着筒及びその他の附属設備をいう。

1.2.2 水電解セル

純水を供給し、固体高分子膜（PEM）に電圧を加えて水素と酸素を発生させるものをいう。水電解水素昇圧器に用いる水電解セルではPEMを介して水素と酸素は分離され、水素は出口側を封じ切ることにより圧力が上昇し、一方で酸素は低圧のまま水とともに排出される（図 1-1. 参照）。

1.2.3 水電解スタック

複数の水電解セルを積み重ねた構造のもので、これらを収納した機器をいう。

1.2.4 オンサイト型圧縮水素スタンド

圧縮水素スタンドのうち、当該圧縮水素スタンドの敷地内で水を電気分解する方法又は水蒸気により石油系燃料等を改質する方法により発生させた水素を用いるものをオンサイト型圧縮水素スタンドという。

水電解水素昇圧器を設置した圧縮水素スタンドは、オンサイト型圧縮水素スタンドに分類される。

1.2.5 オフサイト型圧縮水素スタンド

圧縮水素スタンドのうち、当該圧縮水素スタンドの敷地外の施設で製造された水素を持ち込むものをオフサイト型圧縮水素スタンドという。

1.2.6 都市型

便宜上、一般則第7条の3第2項の技術基準に適合して設置する圧縮水素スタンドを都市型ということとする。

また、一般則第 12 条の技術基準に適合して設置する圧縮水素スタンドにおいては、オンサイト型圧縮水素スタンドであって、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域及び準工業地域の用途地域に設置する場合を都市型ということとする。

※ただし、現在のところ、第 2 種製造者の圧縮水素スタンドは建築基準法の規制によってこれらの用途地域への設置は制限されている。

1.2.7 郊外型

便宜上、一般則第 7 条の 3 第 1 項の技術基準に適合して設置する圧縮水素スタンドを郊外型ということとする。

また、一般則第 12 条の技術基準に適合して設置する圧縮水素スタンドにおいては、1.2.6 に記した都市型以外のものを郊外型ということとする。

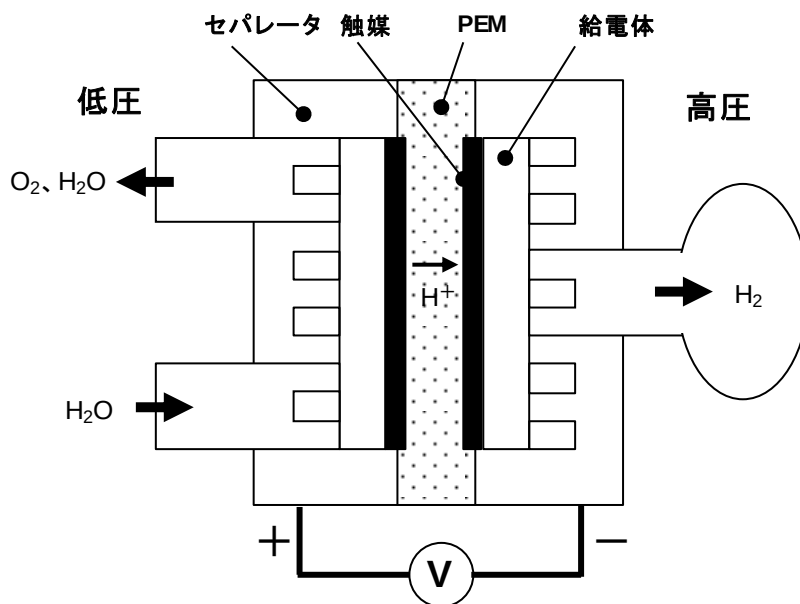


図 1-1. 水電解セルの基本構造

1.3 適用

この基準は、圧縮水素スタンドに設置される水電解装置のうち、水電解水素昇圧器にのみ適用する。発生する水素の圧力が 1MPa 未満である低圧水電解装置及び等圧式高圧水電解装置（高圧の水素及び酸素が発生する高圧水電解装置）については本基準の適用除外とする。

2. 水電解水素昇圧器の系統と機能

2.1 水電解水素昇圧器の系統

水電解水素昇圧器の系統の例は図 2-1. の通りである。

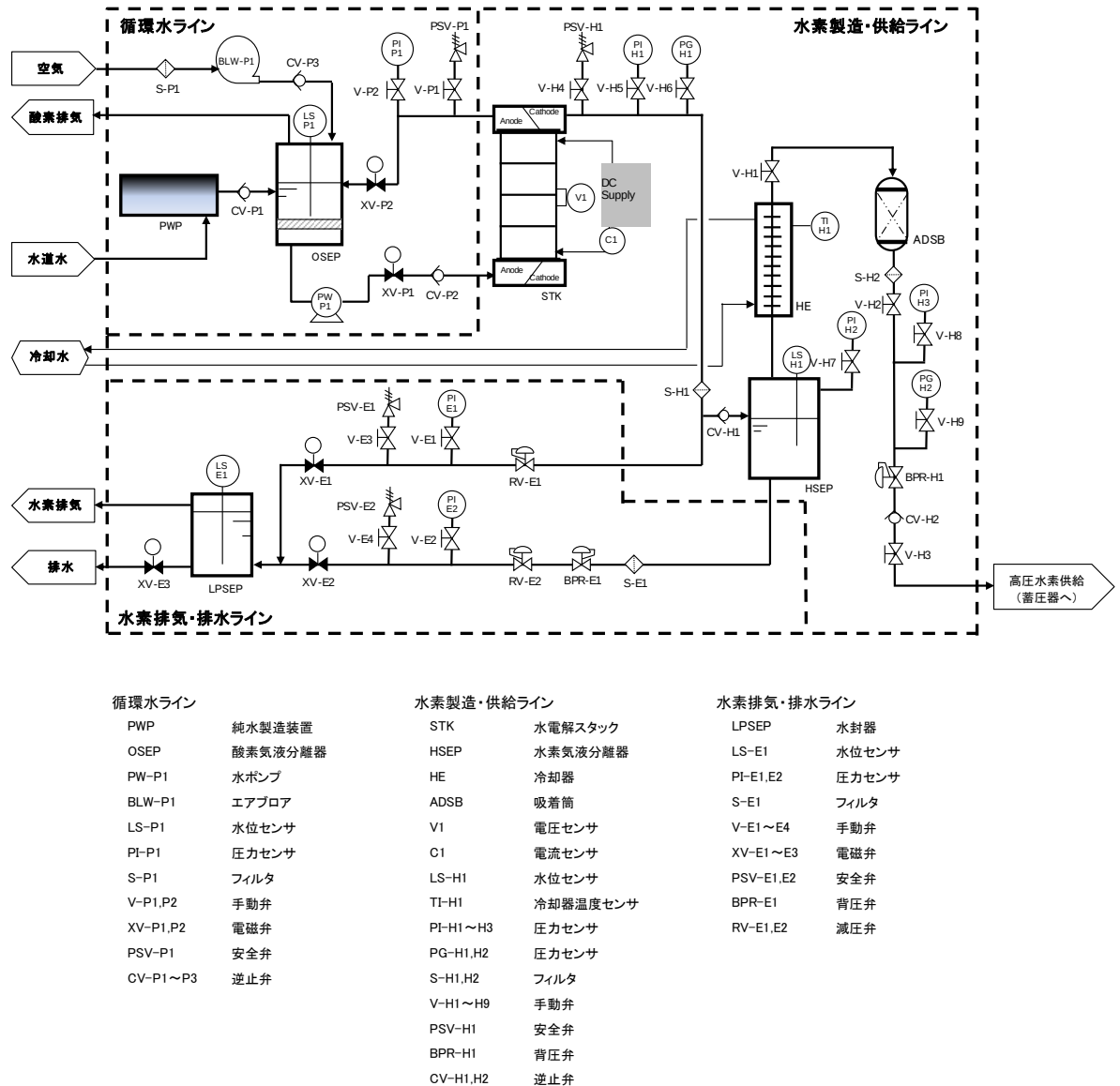


図 2-1. 水電解水素昇圧器の系統の例

2.2 機能

水電解水素昇圧器は、循環水ライン、水素製造・供給ライン、水素排気・排水ラインの3つのラインに分類することができる。各ラインの機能は次の通りである。

(a) 循環水ライン

循環水ラインは、水電解スタック（STK）に純水を循環供給するラインと水電解で発生した酸素を排気するラインで構成される。

固体高分子型水電解には高純度の水が必要なことから、外部から供給される水（水道水等）は純水製造装置（PWP）によって不純物を除去した水（純水）とし、酸素気液分離器（OSEP）を介して水ポンプにて水電解スタックへ供給される。

水電解スタックからは、余剰な純水と水の電気分解により発生した酸素が混合した状態で酸素気液分離器へ送られ、ガス（酸素）と液（水）に分離される。酸素はエアブロー（BLW-P1）により空気と混合させて酸素濃度を低下させた後、大気中に排気する。一方、純水は水ポンプ（PW-P1）により再度水電解スタックへ循環供給される。

表 2-1. 循環水ラインの機器類の例

タグ No.	名 称	役 割
PWP	純水製造装置	水に含まれる不純物の除去
OSEP	酸素気液分離器	酸素と水を分離する
PW-P1	水ポンプ	循環水圧送ポンプ
BLW-P1	エアブロー	酸素希釈用空気の供給
LS-P1	水位センサ	酸素気液分離器水位の測定、監視
PI-P1	圧力センサ	酸素排気ライン圧力の測定、監視
S-P1	フィルタ	酸素希釈用空気の異物混入防止
V-P1	手動弁	安全弁の元弁
V-P2	手動弁	圧力センサの元弁
XV-P1	電磁弁	水循環ライン開閉用
XV-P2	電磁弁	酸素排気ライン開閉用
PSV-P1	安全弁	酸素排気ライン圧力の過昇圧防止
CV-P1	逆止弁	純水供給ラインの逆流防止
CV-P2	逆止弁	循環水ラインの逆流防止
CV-P3	逆止弁	エアブローへの逆流防止

(b) 水素製造・供給ライン

水素製造・供給ラインは、水電解スタックから発生する水素に含まれる水分を除去し、高圧の水素を2次側（蓄圧器等）に供給するラインで構成される。以下に示す工程の繰り返しにより、水素の製造・供給が行われる。

(1) 昇圧工程

水電解セルに規定の定格電流を流すことにより水素を発生させ、背圧弁（BPR-H1）の設定圧力まで水素を昇圧させる。また、水素気液分離器（HSEP）、冷却器（HE）、吸着筒（ADSB）により水の電気分解により得られた水素に含まれる水分の除去を行う。

(2) 供給工程

背圧弁の設定圧力まで昇圧した後、背圧弁を介して2次側（蓄圧器等）に定流量の水素を供給する。

(3) 脱圧工程

水電解水素昇圧器の運転を停止する際には、定格電流の供給を止めて水素の発生を停止させる。この時、水電解スタック内の水素側の圧力は高圧のまま保持されるが、固体高分子膜の保護等の目的のために水電解スタック内の水素は水素排気・排水ラインを通じて排気する。ただし、水素に含まれる水分純度を維持するために、水素気液分離器以降については逆止弁（CV-H1）により脱圧を行わずに高圧の水素を保持したままとする。

(4) 待機工程

次の運転指示があるまでの間、脱圧工程後の状態を保持する。運転指示があれば、(1)昇圧工程へと切り替わる。

表 2-2. 水素製造・供給ラインの機器類の例

タグ No.	名 称	役 割
STK	水電解スタック	水の電気分解により水素と酸素を発生させる
HSEP	水素気液分離器	水素と水素に含まれる水分の分離
HE	冷却器	水素に含まれる水分の除去
ADSB	吸着筒	水素に含まれる水分の除去
V1	電圧センサ	水電解セル電圧の測定、監視
C1	電流センサ	水電解セル電流の測定、監視
LS-H1	水位センサ	水素気液分離器水位の測定、監視
TI-H1	冷却器温度センサ	冷却器の温度制御、監視
PI-H1	圧力センサ	水電解スタック吐出圧力の測定、監視
PI-H2	圧力センサ	水素気液分離器圧力の測定、監視
PI-H3	圧力センサ	水素ガス供給圧力の測定、監視
PG-H1	ブルドン管式圧力計	水電解スタック吐出圧力の目視測定
PG-H2	ブルドン管式圧力計	水素ガス供給圧力の目視測定
S-H1	フィルタ	水電解スタックからの異物除去
S-H2	フィルタ	吸着筒の吸着材の流出防止
V-H1	手動弁	吸着筒のメンテナンス用元弁
V-H2	手動弁	吸着筒のメンテナンス用元弁
V-H3	手動弁	水素ガス供給出口元弁
V-H4	手動弁	安全弁の元弁
V-H5	手動弁	圧力センサの元弁
V-H6	手動弁	ブルドン管式圧力計の元弁
V-H7	手動弁	圧力センサの元弁
V-H8	手動弁	圧力センサの元弁
V-H9	手動弁	ブルドン管式圧力計の元弁
PSV-H1	安全弁	水電解スタック出口圧力の過昇圧防止
BPR-H1	背圧弁	吸着筒の圧力保持
CV-H1	逆止弁	水電解スタック脱圧工程時の CV-H1 の 2 次側圧力保持
CV-H2	逆止弁	水素ガスの 2 次側からの逆流防止

(c) 水素排気・排水ライン

水素排気・排水ラインは、脱圧工程における水電解スタック内の水素を排気するラインと水素気液分離器内に溜まった水を排水するラインで構成される。

前述した脱圧工程において、水電解スタック内の高圧の水素は、水素排気・排水ラインの電磁弁（XV-E1）を開にして水電解スタック内の水素を排気する。

また、供給工程において、水素気液分離器内に溜まった水は、水素排気・排水ラインの電磁弁（XV-E2、XV-E3）を開にして排水する。

表 2-3. 水素排気・排水ラインの機器類の例

タグ No.	名 称	役 割
LPSEP	水封器	逆火防止
LS-E1	水位センサ	水封器内の水位の測定、監視
PI-E1	圧力センサ	水素排気ライン圧力の測定、監視
PI-E2	圧力センサ	排水ライン圧力の測定、監視
S-E1	フィルタ	水素気液分離器内の異物流出防止
V-E1	手動弁	圧力センサの元弁
V-E2	手動弁	圧力センサの元弁
V-E3	手動弁	安全弁の元弁
V-E4	手動弁	安全弁の元弁
XV-E1	電磁弁	水素排気ライン開閉用
XV-E2	電磁弁	排水ライン開閉用
XV-E3	電磁弁	水封器内の水の排水開閉用
PSV-E1	安全弁	水素排気ライン圧力の過昇圧防止
PSV-E2	安全弁	排水ライン圧力の過昇圧防止
BPR-E1	背圧弁	水素気液分離器の圧力保持
RV-E1	減圧弁	水電解スタック脱圧工程にて排気する水素の減圧用
RV-E2	減圧弁	水素気液分離器から排水する高圧水の減圧用

3. 水電解水素昇圧器の自主技術基準

都市型の圧縮水素スタンドの技術基準である一般高圧ガス保安規則第7条の3第2項の検討時と同様に、圧縮水素スタンドに水電解水素昇圧器を設置する場合に想定される事故シナリオを、HAZOP 及び FMEA の手法を用いて抽出し、水電解水素昇圧器のリスク評価を実施した。それぞれの事故シナリオに対して、リスク（事故の発生する可能性及び事故が発生した時の影響度）を低減させるための安全対策の検討を行い、既に圧縮水素スタンドに係る省令及び例示基準で規定されている安全対策以外の安全対策を水電解水素昇圧器に係る自主基準とした（表 3-1. 参照）。

本自主基準は、高圧ガス保安法、建築基準法、消防法その他、関連する法規、基準、通達等が遵守されていることを前提とし、水電解水素昇圧器のリスク評価の結果における安全対策の有効性の程度、安全対策前の想定事故のリスクの大きさ、当該安全対策の実現性等を考慮して定めたものである。また、水電解水素昇圧器を設置する圧縮水素スタンドの設計・建設・運用にあたっては、以下に示すような他の JIMGA 自主基準、並びに他業界で制定された自主基準についても参照されたい。

- ・水素ガス取り扱い上の基礎知識 JIMGA-T-S/96/15（2015）
- ・水素ガスハンドブック JIMGA-T-S/53/08（2008）
- ・圧縮水素スタンド安全技術基準：一般財団法人石油エネルギー技術センターにて 2015 年度制定予定

表 3-1. 水電解水素昇圧器のリスク評価による安全対策一覧

分類	安全対策名	目的	リスク評価に 対する目的	安全対策の対応			備考
				一般則	例示基準	自主基準	
全般	安全弁設置	内圧上昇防止	可能性低減	○	○		
	敷地境界に防火壁設置(敷地外火災対策)	敷地外の火災対策	可能性低減	○			
	配管・機器の隔離(塩化物SCC対策)	塩化物SCC防止	可能性低減	○			敷地境界距離、ディスペンサーと公道までの距離で対応
	防火壁等の設置(噴出火災対策)	影響低減	影響度低減	○			敷地境界距離及び火気取り扱設備との距離短縮時の代替措置
	水電解水素昇圧器とディスペンサーとの間の障壁設置(車両飛び込み対策)	設備エリアへの車両飛び込み防止	可能性低減			○	
材料	適切な材料選定(水素脆化対策)	水素脆化防止	可能性低減	○	○	○※	
	適切な材料選定(水素脆化、不安定破壊防止)	大量漏洩防止	影響度低減	○	○	○※	
	適切な材料選定(内面腐食対策)	腐食防止	可能性低減	○	○	○※	
	適切な材料選定(低温脆化対策)	低温脆化防止	可能性低減	○	○	○※	
検査(定期 自主検査)	定期的な気密検査(水素脆化対策)	水素脆化対策(SUS)	可能性低減	○		○※	
	定期的な気密検査(グラント漏れ)	バルブのグラント漏れ対策	可能性低減	○		○※	
	定期的な気密検査(シート漏れ)	バルブのシート漏れ対策	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(水電解スタック)	電解膜損傷防止、水素脆化対策	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(水素気液分離器、冷却器、吸着筒)	能力低下対策、水素脆化対策	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査と措置(ネジ緩み、シール材劣化対策)	ネジ緩み、シール材劣化対策	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(遮断弁の誤作動防止対策)	通常運転時の誤作動防止	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(逆止弁)	シート固着、噛み込み防止	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(安全弁)	通常運転時の誤作動防止	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(減圧弁、背圧弁)	誤作動防止	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(圧力計)	圧力計誤指示対策、水素脆化対策	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査(計装機器:電圧計、温度計等)	誤作動防止	可能性低減	○		○※	
	定期的な検査および掃除(フィルター)	詰り、メッシュ損傷防止	可能性低減	○		○※	
水電解水素昇圧器 周り	配管振動防止対策	配管損傷防止	可能性低減			○	
	水電解水素昇圧器内の漏洩検知器設置	災害防止(漏洩)	可能性低減	○	○		
	気液分離器及び冷却水温度監視及び運転停止インターロック	ガス温度上昇防止	可能性低減			○	
	水電解水素昇圧器出口側圧力上昇監視及び運転停止インターロック	配管損傷防止	可能性低減			○	
	水電解水素昇圧器酸素排気ラインに漏洩検知器設置及び運転停止インターロック	災害防止(漏洩)	可能性低減			○	
	水電解水素昇圧器ケーシング内設置(外からの飛来物対策及び近隣火災対策)	飛散物、近隣火災による損傷対策	可能性低減			○	
	水電解水素昇圧器電圧異常監視及び運転停止インターロック	配管損傷防止	可能性低減			○	
	水電解水素昇圧器内の換気装置設置(滞留防止対策)	災害縮小対策	影響度低減			○	
	水電解水素昇圧器の酸素排気放出口の開口部の位置	災害縮小対策	影響度低減			○	
ヒューマン ファクター	手動弁誤操作、いたずら操作対策	誤操作・いたずら防止	可能性低減	○	○	○※	

※ 処理能力が30m³未満の第二種製造者に対しては安全対策が省令で規定されていないため自主基準で定めることとする。

1. 水電解水素昇圧器とディスペンサーの間の障壁

高圧ガスの製造の区分：第一種製造者（都市型）、第二種製造者（都市型）

圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器とディスペンサーとの間には、一般則関係例示基準 22. 障壁の基準に基づいた障壁を設けるものとする。ただし、水電解水素昇圧器とディスペンサーを同一のケーシング内に配置する場合には、ディスペンサー側の面を障壁とすることに代えることができる。この場合、障壁の高さに関する基準は適用除外とする。

2. 水電解水素昇圧器に使用する材料

高圧ガスの製造の区分：処理能力が 30m ³ 未満である第二種製造者（都市型）
--

圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器に使用する材料は、ガスの種類、性状、温度、圧力等に応じ、当該設備の材料に及ぼす化学的易経及び物理的影響に対し、安全な化学的成分及び機械的性質を有するものであることとし、一般則関係例示基準 9. ガス設備等に使用に基づく材料を使用するか、若しくは、事前評価により機能性基準に適合していると認められた材料を使用することとする。

3. 水電解水素昇圧器の配管の振動防止措置

高圧ガスの製造の区分：第一種製造者（都市型）、第二種製造者（都市型）

圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器の配管は、振動等による損傷を防止するため、次の措置を講ずること。

1. 水電解水素昇圧器の配管設備は、水電解水素昇圧器の振動による疲労が発生しないように設置すること。
2. 水電解水素昇圧器に付属する安全弁、圧力計等にはサポート等を取り、その振動による疲労の発生を防止すること。
3. 圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器の配管は、振動等による損傷を防止するため、定期的に振動の有無やサポートの緩み等を点検すること。

4. 水電解水素昇圧器の気液分離器及び冷却器の温度低下防止措置

高圧ガスの製造の区分：第一種製造者（都市型）、第二種製造者（都市型）

圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器には、次に掲げる保安措置を講ずること。

1. 水電解水素昇圧器における水電解スタック、水素気液分離器、酸素気液分離器及び冷却器等の水の凍結の恐れがある機器については、それらの機器の温度または循環水の温度を監視し、異常を検知した場合に自動的に水電解水素昇圧器の運転を停止する措置を講ずること。

5. 誤操作、いたずら防止措置

高圧ガスの製造の区分：処理能力が 30m ³ 未満である第二種製造者（都市型）
--

圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器の手動弁等には、誤操作及びいたずら防止のため、次の措置を講ずること。

1. 安全弁の元弁その他通常使用しない弁（手動弁等含む）は、一般則関係例示基準33. バルブ等の操作に係る適切な措置の基準に準ずること。
2. 同上基準1.3(2)みだりに操作できないように講ずる措置については、当該機器類をケーシング内へ収納し施錠、ロックワイヤーの取り付け、封印又は操作時に支障のない方法でハンドルを取り外す等の措置のいずれかを講ずること（禁札の取り付けのみの措置は不可）。

6. 水電解水素昇圧器のアンカー止め

高圧ガスの製造の区分：第一種製造者（都市型）、第二種製造者（都市型）

圧縮水素スタンドの水電解水素昇圧器の固定方法等は、次の基準によるものとする。

1. アンカー止め

水電解水素昇圧器は、基礎又は堅牢な工作物や建造物等に高圧ガス保安法耐震告示を準用して、適切な地震動を考慮して、地震時に転倒や移動しないように、アンカーボルト等によって堅固に固定すること。

7. 圧縮水素を製造する水電解水素昇圧器の保安措置

高圧ガスの製造の区分：第一種製造者（都市型）、第二種製造者（都市型）

圧縮水素スタンドの圧縮水素を製造する水電解水素昇圧器には、次に掲げる保安措置を講ずること。

1. 水電解水素昇圧器の吐出側の圧力を常用の圧力以下の圧力に自動的に制御する措置を講ずること。
2. 水電解水素昇圧器の吐出側の圧力が許容圧力を超えるおそれが生じたときに、自動的に水電解水素昇圧器を停止する措置を講ずること。
3. 水電解水素昇圧器の電解に供される電圧が許容値を超えるおそれが生じたときに、自動的に水電解水素昇圧器を停止する措置を講ずること。
4. 水電解水素昇圧器に設置された熱交換器の冷却水温度が許容値を超えるおそれが生じたときに、自動的に水電解水素昇圧器を停止する措置を講ずること。
5. 水電解水素昇圧器の酸素の放出管内の水素濃度が爆発下限界の1/4を超えるおそれが生じたときに、自動的に水電解水素昇圧器を停止する措置を講ずること。
6. 水電解水素昇圧器の酸素の放出管の開口部の位置は付近に滞留するおそれのない通風の良い場所で、水素の放出管の開口部の高さより低い位置に設けること。また、排気する酸素は空気と混合させて危害を他におよぼすおそれのない濃度で排気すること。
7. 水電解水素昇圧器は、鋼板製ケーシング又は不燃性構造の室内に設置し、かつ、室には十分な換気能力を有する換気設備を設けること。
8. 水電解水素昇圧器は、当該水電解水素昇圧器を設置したケーシング内又は室内の換気設備が停止しているときに起動できない措置及び当該換気設備が停止したときに自動的に水電解水素昇圧器を停止する措置を講ずること。

小規模圧縮水素スタンドの保安監督者／定期自主検査について

現行法令下での第2種製造者の保安監督者及び定期自主検査の規定

- ① 第2種製造者は保安監督者の選任が不要
- ② 処理能力が30m³未満の第2種製造者は定期自主検査が不要
ただし、処理能力が30m³以上の第2種製造者は定期自主検査が必要

一般則第7条の3の技術基準検討時のリスク評価結果の安全対策には、設備の管理者による日常点検や定期検査による不具合の早期発見という安全対策も盛り込まれており、安全確保の観点からすると、小規模圧縮水素スタンドであっても保安監督者の選任及び定期自主検査の実施は必要であると考えられる。

したがって、水電解水素昇圧器の設置の有無に係わらず小規模圧縮水素スタンドについては、自主基準として保安監督者と同等レベルの者の選任及び定期自主検査と同等レベルの検査を年に1回以上実施することを規定するものとする。

8. 保安監督者と同等レベルの者の選任【補足】

高圧ガスの製造の区分：第二種製造者（都市型）

第二種製造者の圧縮水素スタンドには、一般則第64条第2項第5号に規定する保安監督者を選任するか、事業所が保安監督者と同等レベルの者と判断した者を選任すること。

（参考）

一般則第64条第2項第5号

処理能力が 25 万 m³ 未満の事業所において、専ら常用の圧力が 82MPa 以下の圧縮水素を燃料として使用する車両に固定された容器に圧縮水素を充てんする者であつて、甲種化学責任者免状、乙種化学責任者免状、丙種化学責任者免状、甲種機械責任者免状又は乙種機械責任者免状の交付を受けたものであり、かつ、圧縮水素又は液化水素の製造に関し 6 月以上の経験を有する者にその製造に係る保安について監督させるもの

9. 定期自主検査と同等レベルの定期検査の実施【補足】

高圧ガスの製造の区分：処理能力が 30m ³ 未満である第二種製造者（都市型）
--

一日の処理能力が30 m³未満の第二種製造者の圧縮水素スタンドは、一般則第12条の技術上の基準（耐圧試験に係るものを除く。）及び本自主基準に適合しているかどうかについて、一年に一回以上行うこと。

作成メンバー

水素スタンドプロジェクト (JIMGA)	小川 敬
水素スタンドプロジェクト (JIMGA)	藤本 祐樹
水素スタンドプロジェクト (JIMGA)	岩井 健

アドバイザー

『水電解水素昇圧器リスク評価確認会議メンバー』

国立大学法人横浜国立大学	笠井 尚哉
株式会社本田技術研究所	山下 郁也
株式会社本田技術研究所	長岡 久史

『JIMGA 水素技術 WG メンバー』

尼崎水素販売株式会社	佐藤 研一
伊藤忠工業ガス株式会社	生原 一樹
岩谷瓦斯株式会社	井原 理博
岩谷産業株式会社	岸本 顕嘉
エア・ウォーター株式会社	柴田 展良
エア・ウォーター・ハイドロ株式会社	時田 豊志和
昭和電工株式会社	片村 浩一
昭和電工株式会社	堀内 武浩
新日鉄住金化学株式会社	丸山 利和
株式会社鈴木商館	大山 裕之
大陽日酸株式会社	山口 則和
東亜テクノガス株式会社	山田 修三
東京ガスケミカル株式会社	島田 寿郎
東曹ダイスイ株式会社	上田 義人
東邦アセチレン株式会社	中市 寛彦
新潟水素株式会社	曳地 項次
日本エア・リキード株式会社	梶本 茂樹
福岡酸素株式会社	岡 潔
北酸高圧瓦斯株式会社	矢郷 篤志
丸由工材株式会社	澤田 庸介
株式会社渡商会	安久井 満

圧縮水素スタンドに設置する
水電解水素昇圧器の自主技術基準

初版 2015 年 4 月

発行 一般社団法人 日本産業・医療ガス協会

〒105-0012 東京都港区芝大門 2-8-13 サクセス芝大門ビル 4 階

TEL : 03-5425-2255 FAX : 03-5425-2256

URL : <http://www.jimga.or.jp>