溶　接　補　修

（2022 年 10 月 31 日追補）

この追補は、2020 年 10 月 28 日に改訂された“溶接補修”2020 年版の追補である。したがって、今後、**JPI-8R-16-2020** 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。2022 年 10 月 31 日の追補は次の箇所（赤字＋下線部）である。

JPI-8R-16-2020 の該当頁：8 頁（管理番号 8R-16-2020 追補 1）　…… 2

JPI-8R-16-2020 の該当頁：8 頁（管理番号 8R-16-2020 追補 1）

8. 溶接施工

8.5 溶接機器

a） アーク溶接機は、溶接方法に応じて選択し、使用される溶接棒に対して十分な電気容量をもち適正な電流を供給できるものとする。

b） 自動溶接及び半自動溶接の場合には、電源部分のほかワイヤ送給装置、溶接ヘッド又は溶接トーチ、シールドガス用の圧力調整器、制御装置などは実際の作業に適した性能を有するものとする。

c） 溶接機が溶接現場と離れた場所に設置される場合には、溶接機の設置場所の環境及びアースのセット位置の環境についても火気使用場所としての管理が必要である。

d） アースをセットする際は、アースピースの錆や汚れを除去し、十分な接地面積を確保したうえでアースクランプを確実に固定すること。接地面積が小さく異常発熱し、発火に至った事例がある。（事例8）

下線部追記

管理番号：8R-16-2020 追補 1 の解説

（事例 8）2020 年 9 月、千葉県の製油所で発生したタンク工事溶接用アース部付近からの小火発生事例を反映させた。本事例では接地面積不足とアースクランプが締め付け不足により異常発熱し、その付近のガス溶断用ホースが接触したことで発火に至った。（石連事故事例報告書　保安 No.857）

溶　接　補　修

（2024 年 10 月 31 日追補）

この追補は、2020 年 10 月 28 日に改訂された“溶接補修”2020 年版の追補である。したがって、今後、**JPI-8R-16-2020** 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。2024 年 10 月 31 日の追補は次の箇所（赤字＋下線部）である。

JPI-8R-16-2020 の該当頁：9、20 頁（管理番号 8R-16-2020 追補 2）　……　2

JPI-8R-16-2020 の該当頁：9、20 頁（管理番号 8R-16-2020 追補 2）

8. 溶接施工

8.7 溶接

8.7.1 本溶接

a） 溶接は、溶接施工要領書に従って行う。工事請負会社（溶接士）が溶接施工要領書通りの方法で確実に溶接作業を実施できるように十分な管理を行ない、溶接施工品質を確保する。(事例 9)

下線部追記

b） 溶接施工管理は、**付表 3** を参考に溶接作業記録などを作成記録し管理する。

・・・(略)・・・

12. 材料別にみた溶接補修施工上の留意事項

12.1 炭素鋼・高張力鋼

12.1.2 炭素鋼溶接時の予熱　炭素鋼溶接時の炭素当量、予熱条件、硬さの関係について、厚肉や大きな構造物の溶接を実施する場合（特にすみ肉溶接）、又はショートビードで溶接補修を実施する場合は、溶接入熱不足により溶接部の冷却速度が非常に大きくなり溶接性が悪くなる。その対応の一つとして予熱を実施する。スリップオンフランジの隅肉溶接部の硬度上昇により硫化物応力割れに至った事例 (事例 7, 9) があるため、そのような懸念がある場合には硬度測定や PWHT の要否を検討することが望ましい。
通常の現場アーク溶接及び TIG 溶接における溶接材料の炭素当量と溶接後の硬さの関係を**図 9** に示す。

下線部追記

管理番号：8R-16-2020 追補 2 の解説

（事例 9） 2023 年 1 月、岡山県の製油所の流動接触分解装置脱ブタン塔塔頂配管からの漏洩事例を反映させた。スリップオンフランジの取付溶接を溶接施工要領書（WPS）とは異なる方法で施工し（指定よりも太い溶加棒を使用し、本来二層とすべきところを一層で施工）、隅肉溶接のノド厚不足、ルート部の融合不良、溶接部周辺の硬さ上昇等を生じさせ、内・外面の隅肉溶接に貫通割れが生じて漏洩に至った。(石連事故事例報告書　保安 No.1093)