# 試験研究の用に供する原子炉等の溶接の技術基準に関する規則 （昭和六十一年総理府令第七十四号）

#### 第一条（適用範囲）

この規則は、次に掲げる原子炉及びその附属施設について適用する。

* 一  
  試験研究の用に供する試験研究用等原子炉（船舶に設置するものを除く。）
* 二  
  船舶に設置する軽水減速加圧軽水冷却型原子炉（減速材及び冷却材として加圧軽水を使用する原子炉であつて蒸気発生器が構造上原子炉圧力容器の外部にあるものをいう。）であつて研究開発段階にある試験研究用等原子炉

#### 第二条（定義）

この規則において使用する用語は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）において使用する用語の例による。

##### ２

この規則において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

* 一  
  「試験研究用原子炉」とは、前条第一号に掲げる試験研究用等原子炉（次号に規定するものを除く。）をいう。
* 二  
  「ナトリウム冷却型高速炉」とは、前条第一号に掲げる試験研究用等原子炉のうち、一次冷却材としてナトリウムを用い、かつ、その原子核分裂の連鎖反応が主として高速中性子により行われるものをいう。
* 三  
  「原子炉冷却材圧力バウンダリ」とは、一次冷却設備に係る設備の損壊等に伴い自動的に弁が閉鎖されることにより、圧力障壁を形成する部分をいう。
* 四  
  「原子炉カバーガス等のバウンダリ」とは、ナトリウム冷却型高速炉の通常運転時に原子炉カバーガス（一次冷却材の自由液面部を覆うことを主たる目的とする不活性ガスをいう。）又は一次冷却材を内包する部分のうち、原子炉冷却材圧力バウンダリを除いたものをいう。
* 五  
  「第一種機器」とは、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する容器又は管をいう。
* 六  
  「第一種容器」とは、第一種機器に属する容器をいう。
* 七  
  「第一種管」とは、第一種機器に属する管をいう。
* 八  
  「第二種容器」とは、原子炉格納容器並びにこれに接続する容器であつて原子炉格納容器及びこれに接続する容器内の設備から放出される放射性物質等の有害な物質の漏えいを防止するために設けられるものをいう。
* 九  
  「第三種機器」とは、次に掲げる容器又は管をいう。
* 十  
  「第三種容器」とは、第三種機器に属する容器をいう。
* 十一  
  「第三種管」とは、第三種機器に属する管をいう。
* 十二  
  「第四種機器」とは、第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第十五号に規定する第五種管以外の容器又は管をいう。
* 十三  
  「第四種容器」とは、第四種機器に属する容器をいう。
* 十四  
  「第四種管」とは、第四種機器に属する管をいう。
* 十五  
  「第五種管」とは、放射線管理の用に供するダクト（第三種管を除く。）をいう。
* 十六  
  「第一種継手」とは、容器の胴、管又は管台の長手継手、球形容器、鏡板又は平板の継手及び容器の胴、管又は管台に半球形鏡板を取り付ける継手をいう。
* 十七  
  「第二種継手」とは、容器の胴、管又は管台の周継手及び容器の胴、管又は管台に半球形鏡板以外の鏡板を取り付ける継手をいう。
* 十八  
  「第三種継手」とは、容器の胴、管又は管台にフランジ、平板又は管板を取り付ける継手をいう。
* 十九  
  「第四種継手」とは、容器の胴、管、管台、鏡板又は平板に管台を取り付ける継手をいう。

#### 第三条（特殊な方法による溶接）

この規則の規定によらないで試験研究用等原子炉施設の溶接をすることにつき特別の理由がある場合にあつては、原子力規制委員会の認可を受けて、この規則の規定によらないで試験研究用等原子炉施設の溶接をすることができる。

##### ２

前項の認可を受けようとする者は、その理由及び溶接方法を記載した申請書に関係図面を添付して申請しなければならない。

#### 第四条（溶接部の強度）

溶接部は、母材の強度（母材の強度が異なる場合は、弱い方の強度）と同等以上の強度を有するものでなければならない。  
ただし、別表第一に掲げるＰ―十一Ａ（グループ番号一に限る。）及びＰ―二十一からＰ―二十五までのいずれかに属する母材の溶接部であつて、最高使用圧力が九十八キロパスカル未満のものにあつては、設計上要求される強度以上の強度を有するものとすることができる。

##### ２

溶接部は、溶込みが十分であり、割れがなく、かつ、アンダーカット、オーバーラップ、クレータ、スラグ巻込み、ブローホール等で溶接部の強度を確保する上で有害なものがないものでなければならない。

#### 第五条（材料の制限）

溶接に用いられる母材は、炭素含有量が〇・三五パーセント以下のものでなければならない。

#### 第六条（厚さの異なる母材の突合せ溶接）

第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第四種機器に係る厚さの異なる母材の突合せ溶接（第三種継手又は第四種継手に係るものを除く。）を行う場合は、次の図一から図三までに示すところによりこう配を設けなければならない。

* 一  
  ｔは、薄い方の母材の厚さとする。
* 二  
  ｌは、突き合わせる母材の面の食い違いの値の三倍以上の値とする。
* 三  
  ｒは、ｔの二分の一以上とする。

#### 第七条（開先面）

開先面及びその付近の母材の表面の水分、塗料、油脂、ごみ、有害なさび、溶けかすその他有害な異物は、溶接に先立ち、除去しなければならない。

##### ２

裏はつりを行う場合は、溶込み不良部を完全に除去しなければならない。

#### 第八条

第一種機器、第二種容器及び第三種機器（第三種機器にあつては、原子炉格納容器の貫通部から最も近い隔離弁までのものに限る。）に係る第一種継手、第二種継手、第三種継手及び第四種継手並びに肉盛り溶接部及びクラッド溶接による溶接部の開先面は、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験を行い、これに合格するものでなければならない。  
ただし、母材が圧延又は鍛造によつて作られたものであり、その厚さが五十ミリメートル（熱荷重により著しい応力が生ずる部分にあつては、二十五ミリメートル）以下である場合は、この限りでない。

#### 第九条（突合せ溶接による継手面の食い違い）

第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第四種機器の突合せ溶接による継手面の食い違いは、次の表の上欄に掲げる継手の種類及び同表の中欄に掲げる母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分に応じ、それぞれその区分に対応する同表の下欄に掲げる値を超えてはならない。  
ただし、応力計算を行つて構造上要求される強度を有することが明らかである場合は、この限りでない。

#### 第十条（継手の仕上げ）

第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第四種機器の溶接部であつて第十二条又は第十四条の規定により非破壊試験を行うこととされているものの表面は、滑らかで、母材の表面より高く、又は母材の表面と同じ高さであり、かつ、母材の表面と段がつかないように仕上げなければならない。

##### ２

第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第四種機器の突合せ溶接による溶接部であつて、第十二条又は第十四条の規定により放射線透過試験を行うこととされているものの余盛りの高さは、次の表の上欄に掲げる母材の厚さ（母材の厚さが異なる場合は、薄い方の厚さ）の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる値以下でなければならない。

#### 第十一条（溶接後熱処理）

第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第四種機器の溶接部は、別表第二に掲げる方法により溶接後熱処理を行わなければならない。  
この場合において、溶接後熱処理の温度は、別表第三の母材の区分の欄に掲げる区分に応じそれぞれ同表の温度範囲の欄に掲げる範囲内の温度とし、溶接後熱処理の保持時間は、当該母材の区分の欄に掲げる区分に応じそれぞれ同表の溶接部の厚さに応じた保持時間の欄に掲げる溶接部の厚さの区分に応じた時間とする。

##### ２

前項の規定にかかわらず、別表第四の区分の欄に掲げる区分（母材の区分及び溶接部により区分されるものをいう。）のいずれかに該当する溶接部であつて、その厚さが、当該区分に対応する同表の溶接部の厚さの欄に掲げる範囲内の厚さであり、母材の炭素含有量が、当該区分に対応する同表の母材の炭素含有量の欄に掲げる範囲内の量であるもの（別表第一に掲げるＰ―一、Ｐ―三からＰ―五まで、Ｐ―七、Ｐ―九Ａ、Ｐ―九Ｂ、Ｐ―十一Ａ及びＰ―十一Ｂのいずれかに属する母材（以下「フェライト系鋼材」という。）の溶接部であつて、厚さが十ミリメートルを超え、かつ、曲げ加工前に溶接が行われたもの並びに同表に掲げるＰ―一、Ｐ―三、Ｐ―四、Ｐ―五及びＰ―七のいずれかに属する母材で作られた第二種容器の溶接部であつて、直径が六十一ミリメートル以上の穴に取り付けられる第四種継手の溶接部又は扉の穴枠等を取り付ける溶接部を除く。）について、当該区分に対応する同表の予熱温度の欄に掲げる温度で予熱をする場合は、溶接後熱処理を行わないこととすることができる。

#### 第十二条（溶接部の非破壊試験）

別表第五の区分の欄に掲げる区分（機器及び溶接部により区分されるものをいう。）のいずれかに該当する溶接部は、当該区分に対応する同表の規定試験の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに合格するものでなければならない。  
ただし、容器又は管の構造上当該試験を行うことが著しく困難である場合であつて、当該試験の代わりに、当該区分に対応する同表の代替試験の欄に掲げる非破壊試験を行い、これに合格するときは、この限りでない。

#### 第十三条（溶接部の機械試験）

別表第六の区分の欄に掲げる区分（機器及び溶接部により区分されるものをいう。）のいずれかに該当する第一種機器、第二種容器、第三種機器及び第四種機器の突合せ溶接による溶接部は、当該区分に対応する同表の試験板の作成方法の欄に掲げる方法により作成した試験板について、別表第七の区分の欄に掲げる区分（機器及び溶接部により区分されるものをいう。）に応じ、それぞれ同表の試験の種類の欄に掲げる機械試験を行い、これに合格するものでなければならない。

##### ２

前項の機械試験は、次の各号によらなければならない。

* 一  
  継手引張試験、自由曲げ試験、型曲げ試験及びローラ曲げ試験にあつては、別表第八の試験の種類の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の試験片の欄に掲げる試験片を用い、同表の試験の方法の欄に掲げる試験の方法により行うこと。
* 二  
  破壊靱性試験にあつては、別表第九の機器の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の試験の方法の欄に掲げる試験の方法により行うこと。

##### ３

前項の機械試験を行つた場合において、次の各号に該当するときは、これを合格とする。

* 一  
  前項第一号の場合にあつては、別表第八の試験の種類の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の合格基準の欄に掲げる基準に適合するとき。
* 二  
  前項第二号の場合にあつては、別表第九の機器の欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の合格基準の欄に掲げる基準に適合するとき。

##### ４

第一項の機械試験を行い、別表第十の試験の種類の欄に掲げる試験に不合格となつた場合において、それぞれ同表の再試験が行えるときの欄に該当する場合にあつては、当該不合格となつた試験に用いられた試験片（別表第八の規定により分割する場合にあつては、分割された試験片）の試験板又はこれと同時に作成した試験板からとつた別表第十の再試験片の数の欄に掲げる数の再試験片について、当該不合格となつた試験の再試験を行い、これに合格するときは、これを当該不合格となつた試験に合格したものとみなす。

#### 第十四条（溶接部の耐圧試験）

別表第十一の機器の欄に掲げる機器の溶接部は、同欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の試験圧力の欄に掲げる圧力で耐圧試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがないものでなければならない。  
ただし、容器又は管の構造上当該圧力で試験を行うことが著しく困難である場合であつて、可能な限り高い圧力で試験を行い、これに耐え、かつ、漏えいがなく、放射線透過試験、超音波探傷試験、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験のうちいずれか適当な非破壊試験を行い、これに合格するときは、この限りでない。

#### 第十五条（非破壊試験の方法と合格基準）

第八条、第十二条及び前条の非破壊試験は、次の各号によらなければならない。

* 一  
  放射線透過試験にあつては、別表第十二の試験の方法の項に掲げる試験の方法により行うこと。
* 二  
  超音波探傷試験にあつては、別表第十三の試験の方法の項に掲げる試験の方法により行うこと。
* 三  
  磁粉探傷試験にあつては、別表第十四の試験の方法の項に掲げる試験の方法により行うこと。
* 四  
  浸透探傷試験にあつては、別表第十五の試験の方法の項に掲げる試験の方法により行うこと。

##### ２

前項の非破壊試験を行つた場合において、次の各号に該当するときは、これを合格とする。

* 一  
  前項第一号の場合にあつては、別表第十二の合格基準の項に掲げる基準に適合するとき。
* 二  
  前項第二号の場合にあつては、別表第十三の合格基準の項に掲げる基準に適合するとき。
* 三  
  前項第三号の場合にあつては、別表第十四の合格基準の項に掲げる基準に適合するとき。
* 四  
  前項第四号の場合にあつては、別表第十五の合格基準の項に掲げる基準に適合するとき。

#### 第十六条（第二種容器等の溶接の特例）

法第二十七条第一項又は第二項の規定により認可を受けた設計及び工事の方法において、第一種容器に係る溶接の技術上の基準に適合すべきものとされた第二種容器、第三種容器及び第一種管は、この規則の適用については、第一種容器とみなす。

##### ２

法第二十七条第一項又は第二項の規定により認可を受けた設計及び工事の方法において、第一種管に係る溶接の技術上の基準に適合すべきものとされた第三種管は、この規則の適用については、第一種管とみなす。

# 附　則

##### １

この府令は、公布の日から施行する。

##### ２

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の一部を改正する法律（昭和六十一年法律第七十三号。以下「改正法」という。）の施行の日の前日までに溶接作業に着手した容器又は管の溶接についての法第二十八条の二第三項第二号に規定する技術上の基準は、この府令の規定にかかわらず、改正法による改正前の法第二十七条の規定により認可を受けた設計及び工事の方法とする。

# 附則（昭和六三年七月二六日総理府令第四一号）

##### １

この府令は、昭和六十四年四月一日から施行する。

# 附則（平成一一年九月三〇日総理府令第四六号）

この府令は、公布の日から施行する。

# 附則（平成一二年一〇月二〇日総理府令第一一八号）

この府令は、内閣法の一部を改正する法律（平成十一年法律第八十八号）の施行の日（平成十三年一月六日）から施行する。

# 附則（平成二四年九月一四日文部科学省令第三二号）

##### １

この省令は、原子力規制委員会設置法（平成二十四年法律第四十七号）の施行の日（平成二十四年九月十九日）から施行する。

# 附則（平成二五年六月二八日原子力規制委員会規則第四号）

#### 第一条（施行期日）

この規則は、原子力規制委員会設置法（平成二十四年法律第四十七号。以下「設置法」という。）附則第一条第四号に掲げる規定の施行の日（平成二十五年七月八日）から施行する。

#### 第十七条（経過措置）

この規則の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

# 附則（平成二五年一二月六日原子力規制委員会規則第一六号）

#### 第一条（施行期日）

この規則は、原子力規制委員会設置法（平成二十四年法律第四十七号。以下「設置法」という。）附則第一条第五号に掲げる規定の施行の日（平成二十五年十二月十八日。以下「施行日」という。）から施行する。

# 附則（平成三〇年六月八日原子力規制委員会規則第六号）

この規則は、公布の日から施行する。

# 附則（令和元年七月一日原子力規制委員会規則第三号）

この規則は、不正競争防止法等の一部を改正する法律の施行の日（令和元年七月一日）から施行する。  
ただし、第四十四条の規定は、放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則の一部を改正する規則（平成三十年原子力規制委員会規則第十一号）の施行の日（令和元年九月一日）から施行する。

* ｔは次に掲げる厚さ（ｍｍ単位とする。）とする。
* １  
  試験板は，母材と同一の規格に適合し，かつ，母材と同一の厚さ（母材の厚さが異なる場合は，薄い方の厚さ）であること。
* ２  
  本体の溶接部について溶接後熱処理（曲げ加工に伴う熱処理及びその他の熱処理を含む。以下この表において同じ。）を行う場合は，試験板にこれと同等の溶接後熱処理を行うこと。
* ３  
  試験板が溶接によりそりを生じた場合は，溶接後熱処理を行う前に整形すること。
* ４  
  フェライト系鋼材で作られた第1種容器，第2種容器又は第1種管の本体の溶接部について溶接後冷間曲げ加工を行う場合は，破壊靭性試験に係る試験板に同等の溶接後冷間曲げ加工を行うこと。  
  ただし，次のイ又はロのいずれかの場合は，この限りでない。
* ５  
  「安全設備」とは，次のイからニまでのいずれかに掲げる設備であつて，その故障，損壊等により公衆に放射線障害を及ぼすおそれを間接に生じさせるものをいう。
* １  
  型曲げ試験は、厚さが１９ｍｍ以上の場合にあつては側曲げ試験，厚さが１９ｍｍ未満の場合にあつては裏曲げ試験とする。
* ２  
  １回の試験において使用する試験片の数は，次の表のとおりとする。
* ３  
  次のイ又はロのいずれかに掲げる場合は，自由曲げ試験及び型曲げ試験の代わりに，長手表曲げ試験及び長手裏曲げ試験（以下「長手曲げ試験」という。）とすることができる。
* ４  
  厚さが１０ｍｍ未満の場合であつて，裏曲げ試験又は長手曲げ試験を行うことが困難な場合は，ローラ曲げ試験とすることができる。
* ５  
  次のイからニまでのいずれかに掲げる溶接部については，破壊靱性試験を行うことを要しない。
* ６  
  別表第１に掲げるＰ―２１，Ｐ―２２，Ｐ―２３又はＰ―２５に属する母材（試験研究用原子炉施設に用いる場合に限る。以下「試験研究炉用アルミ系母材」という。）の溶接部については，自由曲げ試験を行うことを要しない。
* １  
  落重試験は，次のイからルまでによらなければならない。
* １  
  かつこ内は，許容差を示す。
* ２  
  表中Ｓ，Ｄ，Ｃ，Ｅ，Ｆ，Ｇ，Ｒ（曲率半径），Ｈ，Ｉ及びＪは，それぞれ次の図によること。
* ２  
  衝撃試験は，次のイからヘまでによらなければならない。
* ３  
  この表において「最低使用温度」とは，機器の運転状態又は試験状態において生ずる最低の温度以下の温度であつて，設計上定めるものをいう。
* １．  
  火力発電用規格とは、発電用火力設備に関する技術基準の細目を定める告示（昭和４０年６月通商産業省告示第２７０号）に規定する規格をいう。
* ２．  
  原子力発電用規格とは、発電用原子力設備に関する構造等の技術基準（昭和５５年１０月通商産業省告示第５０１号）に規定する規格をいう。
* ３．  
  日本産業規格  
    
    
  Ｇ４０５１  
    
    
  「機械構造用炭素鋼鋼材」の最小引張強さの値は、鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが１００ｍｍ以下の場合は上段に掲げる値、鋼材径、対辺距離又は主体部の厚さが１００ｍｍを超え２００ｍｍ以下の場合は下段に掲げる値とする。
* ４．  
  原子力発電用規格「高温用ステンレス鋼棒材」１種の最小引張強さの値７５８Ｎ／ｍｍ２は棒材径が１９ｍｍ未満の場合、６８９Ｎ／ｍｍ２は棒材径が１９ｍｍ以上２５ｍｍ未満の場合、６５５Ｎ／ｍｍ２は棒材径が２５ｍｍ以上３２ｍｍ未満の場合、６２１Ｎ／ｍｍ２は棒材径が３２ｍｍ以上３８ｍｍ未満の場合に適用する。
* ５．  
  日本工業規格　Ｈ４０００（１９８２）　「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」の種別５０８３の最小引張強さの値は、板及び条の厚さが０．８ｍｍを超え８０ｍｍ以下の場合は上段に掲げる値、板及び条の厚さが８０ｍｍを超え１００ｍｍ以下の場合は下段に掲げる値とする。
* ６．  
  日本工業規格　Ｈ４０００（１９８２）　「アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条」の種別５０８６の最小引張強さの値は、板及び条の厚さが４ｍｍを超え５０ｍｍ以下の場合は上段に掲げる値、板及び条の厚さが５０ｍｍを超え７５ｍｍ以下の場合は下段に掲げる値とする。