

小型ボイラー及び小型圧力容器構造規格

昭和 50 年 10 月 18 日労働省告示第 84 号
改正 平成 10 年 12 月 11 日労働省告示第 143 号
平成 11 年 9 月 30 日労働省告示第 111 号
平成 12 年 12 月 25 日労働省告示第 120 号
令和元年 6 月 28 日厚生労働省告示第 48 号

第 1 章 小型ボイラー構造規格

第 1 節 材 料

(材料)

第 1 条 小型ボイラーの主要材料は、次に掲げる日本産業規格又は日本工業規格に適合したもの（当該日本産業規格又は日本工業規格に定められた試験を省略したものを含む。）又はこれらと同等以上の機械的性質を有するものでなければならない。

- 1 日本産業規格 G3101（一般構造用圧延鋼材）
- 2 日本工業規格 G3103（ボイラ用圧延鋼材）
- 3 日本工業規格 G3104（リベット用圧延鋼材）
- 4 日本産業規格 G3106（溶接構造用圧延鋼材）
- 5 日本産業規格 G3115（圧力容器用鋼板）
- 6 日本産業規格 G3461（ボイラ・熱交換器用炭素鋼鋼管）
- 7 日本産業規格 G3462（ボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管）
- 8 日本産業規格 G3463（ボイラ・熱交換器用ステンレス鋼鋼管）
- 9 日本産業規格 G3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）
- 10 日本産業規格 G3452（配管用炭素鋼鋼管）
- 11 日本産業規格 G3459（配管用ステンレス鋼鋼管）
- 12 日本産業規格 G4051（機械構造用炭素鋼鋼材）
- 13 日本産業規格 G3201（炭素鋼鍛鋼品）
- 14 日本産業規格 G5101（炭素鋼鋳鋼品）
- 15 日本産業規格 G5501（ねずみ鋳鉄品）
- 16 日本工業規格 G5702（黒心可鍛鋳鉄品）
- 17 日本工業規格 G5703（白心可鍛鋳鉄品）
- 18 日本工業規格 G5704（パーライト可鍛鋳鉄品）

(材料の許容引張応力)

第2条 計算に使用する小型ボイラーの材料の許容引張応力の値は、次の表の上欄に掲げる区分に応じ、それぞれ同表の下欄に定める値とする。

区 分		許 容 引 張 応 力 の 値	
1	日本産業規格又は日本工業規格に定められた種類が明らかな鋼材（鋳鋼を除く。）	当該種類の鋼材について日本産業規格又は日本工業規格に定められた引張強さの最小値の4分の1	
2	1の項に掲げる鋼材以外の鋼材（鋳鋼を除く。）	鋼管以外の鋼材	88 ニュートン毎平方ミリメートル
		鋼管	74 ニュートン毎平方ミリメートル
3	日本産業規格又は日本工業規格に定められた種類が明らかな鋳鋼	当該種類の鋳鋼について日本産業規格又は日本工業規格に定められた引張強さの最小値の6分の1	
4	3の項に掲げる鋳鋼以外の鋳鋼	59 ニュートン毎平方ミリメートル	
5	日本産業規格又は日本工業規格に定められた種類が明らかな鋳鉄	当該種類の鋳鉄について日本産業規格又は日本工業規格に定められた引張強さの最小値の8分の1	
6	5の項に掲げる鋳鉄以外の鋳鉄	12.3 ニュートン毎平方ミリメートル	

第2節 構 造

(圧力を受ける部分の厚さ)

第3条 胴、鏡板その他の圧力を受ける部分（炉筒及び煙突管を除く。）の厚さは、次の各号に掲げる材料に応じ、それぞれ当該各号に定める値以上としなければならない。

- 1 鋼板 3ミリメートル
- 2 鋼管 2ミリメートル
- 3 鋳鉄 5ミリメートル

(胴の板の最小厚さ)

第4条 内面に圧力を受ける胴の板の厚さは、次の算式により算定した値以上としなければならない。

$$t = \frac{PD}{2\sigma_a \eta} + \alpha$$

この式において、 t 、 P 、 D 、 σ_a 、 η 及び α は、それぞれ次の値を表すものとする。

t 胴の板の最小厚さ（単位 ミリメートル）

P 使用する最高圧力（以下「最高圧力」という。）（単位 メガパスカル）

D 内径（単位 ミリメートル）

σ_a 材料の許容引張応力（単位 ニュートン毎平方ミリメートル）

η 長手継手の最小効率

α 腐れしろ（単位 ミリメートル）で1以上とする。

(鏡板の要件)

第5条 鏡板は、次の要件を具備しなければならない。

1 $r \geq 3t$

(この条において、 r 及び t は、それぞれ次の値を表すものとする。
 r 鏡板のすみの丸みの内半径 (単位 ミリメートル)
 t 鏡板の厚さ (単位 ミリメートル)

2 $\ell \geq 2t$ (リベット継手の場合にあつては、厚生労働省労働基準局長が定めるところによる。)

(この式において、 ℓ は、鏡板フランジの平行部の長さ (単位 ミリメートル) を表すものとする)

3 さらに形鏡板にあつては、 $R \leq 1.5D$

(この式において、 R 及び D は、それぞれ次の値を表すものとする。
 R 鏡板の中央部における内面の半径 (単位 ミリメートル)
 D 鏡板フランジの外径 (単位 ミリメートル)

4 半だ円体形鏡板にあつては、 $\frac{a}{b} \leq 3$

(この式において、 a 及び b は、それぞれ次の値を表すものとする。
 a 鏡板の内面における長径 (単位 ミリメートル)
 b 鏡板の内面における短径 (単位 ミリメートル)

(皿形鏡板等の最小厚さ)

第6条 中低面に圧力を受ける鏡板の厚さは、次の各号に掲げる鏡板の種類に応じ、それぞれ当該各号に定める算式により算定した値以上としなければならない。

1 皿形鏡板

$$t = \frac{PRW}{2\sigma_a \eta} + \alpha$$

(この項において、 t 、 P 、 R 、 W 、 σ_a 、 η 及び α は、それぞれ次の値を表すものとする。

t 鏡板の最小厚さ (単位 ミリメートル)

P 最高圧力 (単位 メガパスカル)

R 鏡板の中央部における内面の半径 (単位 ミリメートル)

W さらに形の形状に関する係数で、次の算式により算定するものとする。

$$W = \frac{1}{4} \left(3 + \sqrt{\frac{R}{r}} \right)$$

(この式において、 r は、鏡板のすみの丸みの内半径 (単位 ミリメートル) を表すものとする。)