

受験番号	
------	--

# 普通ボイラー溶接士免許試験

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

## 〔注意事項〕

- 1 本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。
- 2 解答方法
  - (1) 解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。
  - (2) 使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「HB」又は「B」です。  
ボールペン、サインペンなどは使用できません。
  - (3) 解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。
  - (4) 解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。
  - (5) 問題は、五肢択一式で、正答は一問につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。
  - (6) 計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。
- 3 受験票には、何も記入しないでください。
- 4 試験時間は2時間30分で、試験問題は問1～問40です。
- 5 試験開始後、1時間以内は退室できません。  
試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。  
試験監督員が席まで伺います。  
なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。
- 6 試験問題は、持ち帰ることはできません。受験票は、お持ち帰りください。

[ボイラーの構造及びボイラー用材料に関する知識]

問 1 水管ボイラーと比較した丸ボイラーの特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 構造が簡単で設備費が安く、取扱いが容易である。
- (2) 高圧のもの及び大容量のものには適さない。
- (3) 負荷変動による水位変動が大きい。
- (4) ボイラーの起動から蒸気発生までに時間がかかる。
- (5) 伝熱面積当たりの保有水量が大きいので、破裂の際の被害が大きい。

問 2 ボイラーの鏡板について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 鏡板は、胴又はドラムの両端を覆っている部分をいう。
- (2) 鏡板は、その形状によって、平鏡板、皿形鏡板、半だ円体形鏡板及び全半球形鏡板に分けられる。
- (3) 大径の平鏡板は、内部の圧力によって生じる曲げ応力に対し、ステーによって補強する。
- (4) 皿形鏡板は、球面殻、環状殻及び円筒殻から成っている。
- (5) 皿形鏡板は、全半球形鏡板に比べて応力の集中が少ない。

問 3 ボイラーの附属設備、附属装置及び附属品について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 給水内管は、長い鋼管に多数の穴を設けたもので、胴又はドラム内の広い範囲に給水する設備である。
- (2) 減圧装置は、発生蒸気の圧力と使用箇所での蒸気圧力の差が大きいとき又は使用箇所での蒸気圧力を一定に保つときに用いられる装置である。
- (3) 蒸気トラップは、蒸気使用設備中にたまったドレンを自動的に排出する装置である。
- (4) エコノマイザは、燃焼ガスの余熱を利用してボイラー給水を予熱する設備である。
- (5) 過熱器は、ボイラー本体で発生した飽和水を更に加熱して飽和蒸気にする設備である。

問 4 ボイラーの主要材料である鋼材の機械的性質について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 材料の強さは、一般に引張強さによって表され、単位はMPa又はN/mm<sup>2</sup>である。
- (2) クリープとは、200～300℃で引張強さが増加し、伸び及び絞りが減少する現象をいう。
- (3) 伸びとは、引張試験片の破断までの伸び量を、元の試験片の長さで除した値(%)をいう。
- (4) 降伏点とは、弾性限度を少し超え、わずかな力で変形が急激に大きくなる直前の応力をいう。
- (5) 弾性限度とは、材料に力を加えると変形するが、力を除くと元に戻る最大の応力をいう。

問 5 炭素鋼の成分について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接を行うボイラー用鋼材は、炭素含有量が0.35%以下のものを使用する。
- (2) 炭素含有量が多くなると、伸びが増し、また、焼入れ性を増すので、溶接性が悪くなる。
- (3) 炭素含有量が少なくなると、強さが減少する。
- (4) マンガンは、製鋼のときに脱酸剤として添加される。
- (5) りんは、製鋼のときに不純物として入り、鋼をもろくする。

[ボイラーの工作及び修繕方法に関する知識]

問 6 次の文中の□内に入れるA及びBの語句の組合せとして、最も適切なものは(1)～(5)のうちどれか。

「溶接によりボイラーを製造する場合、圧縮応力のみを受ける部分を除き、特に、応力集中を生じやすい箇所、著しい□Aにさらされる部分及び皿形鏡板の環状殻部のように著しい□B応力が生じる部分は、溶接を避けなければならない。」

A B

- (1) 残留応力 せん断
- (2) 高圧 引張
- (3) 高圧 せん断
- (4) 高温 引張
- (5) 高温 曲げ

問 7 ボイラーのステーの溶接による取付けについて、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 管ステーの厚さは、4 mm以上とする。
  - (2) 管ステーの溶接の脚長は、4 mm以上で、かつ、管の厚さ以上とする。
  - (3) 管ステーは、溶接を行う前に軽くころ広げを行う。
  - (4) ガセットステーの胴板への取付けは、K形溶接、レ形溶接又は両側すみ肉溶接とする。
- (5) ガセットステーの鏡板への取付けは、主としてせん断応力が働くため、これに適した両側すみ肉溶接とする。

問 8 ボイラーの胴の溶接継手について、AからDまでのうち重ね溶接を行うことができないもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 管台の取付部
  - B 板の厚さが18mmの胴の周継手
  - C 板の厚さが22mmの胴の周継手
  - D 板の厚さが9 mmの胴の長手継手
- (1) A, B
  - (2) A, C, D
  - (3) B, C
- (4) B, C, D
- (5) C, D

問 9 ボイラーの切り継ぎ溶接法による溶接修繕について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接は、原則として突合せ両側溶接とするが、できない場合には裏波溶接又は裏当てを使用した溶接とする。
- (2) 切り取り部の形状は、できるだけ円形又は短い方を周方向に配置した矩形又は長円形とする。
- (3) 成形を必要とする継ぎ板は、開先加工を行った後に成形加工を行う。
- (4) 溶接は、継手線の収縮量の大きい方から小さい方の順に行う。
- (5) 各層のビードは、継ぐ箇所を集中しないようにする。

問 10 ボイラーの漏止め溶接法による溶接修繕について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 漏止め溶接は、管取付部の漏れを防止するために行う。
- (2) 水管の取付部は、漏止め溶接によって修繕して良い。
- (3) 管板の煙管取付部は、漏止め溶接によって修繕して良い。
- (4) 漏止め溶接部ののど厚は、できるだけ小さくする。
- (5) 漏止め溶接部は、溶接後熱処理を行わなければならない。

[溶接施行方法の概要に関する知識]

問 1 1 溶接用ジグの使用目的に関するAからDまでの記述で、適切なもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 寸法精度を向上させる。
- B ビード中心の縦割れを防止する。
- C 低温割れを防止する。
- D 溶接のひずみを防止する。

- (1) A, B
- (2) A, B, D
- (3) A, D
- (4) B, C, D
- (5) C, D

問 1 2 直流の溶接アークの性質について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) アークの長さとおーク電圧は、ほぼ比例する。
- (2) アークの長さが一定の場合、100 A以上のときは、電流が増加すると電圧もわずかながら増加する。
- (3) アークの長さが一定の場合、数アンペアの小電流のときは、電流が増加すると電圧は減少する。
- (4) 棒プラスは溶込みが大きく、棒マイナスは溶込みが小さい。
- (5) アークは、交流の場合にはアーク電圧と溶接電流の関係が直流の場合と異なり、その周波数の2倍だけ明滅する。

問13 アーク溶接に関する用語について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) クリーニング作用とは、イナートガスアーク溶接で、アークの作用によって酸化皮膜が除去され、母材の表面が清浄化される現象をいう。
- (2) 低温割れとは、凝固割れとも呼ばれ、凝固直前に延性の乏しい部分に引張応力が作用して割れる現象をいう。
- (3) ボンド部とは、溶接金属と母材との境界の部分をいう。
- (4) 溶接部とは、溶接金属及び熱影響部を含んだ部分の総称をいう。
- (5) ビードとは、1回のパスによって作られた溶接金属をいう。

問14 溶着法について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 単層法は、薄板の溶接やすみ肉の小さい脚長の場合に用いられ、自動溶接では16～20mm程度の厚板を単層で盛ることができる。
- (2) 多層法は、2層以上で溶接する方法で、溶接金属に焼なまし効果を与え、機械的性質を向上させる。
- (3) 対称法は、溶接線長手中央部から両端に対称的に溶接する方法で、1区間は200～300mm程度とする。
- (4) 後退法は、溶接方向と溶着方向とが反対になるように溶接する方法で、終端に近い部分は前進法に比べ、ひずみや残留応力が小さくなる。
- (5) 飛石法は、溶接線をとびとびに一定区間に区切って溶接する方法で、溶接による変形が小さい。

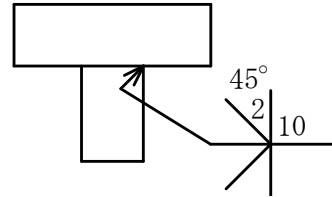
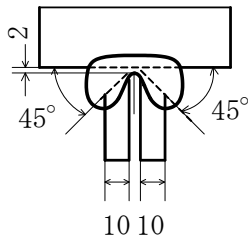


問 1 5 次の図は、左に溶接部の実形を、右にはそれに対応する記号表示を示しているが、実形と記号表示との組合せとして正しいものはどれか。

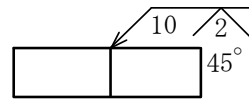
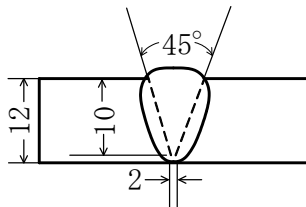
実形

記号表示

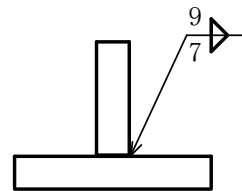
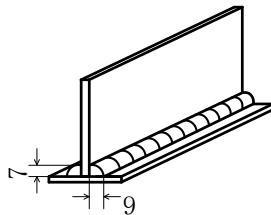
(1)



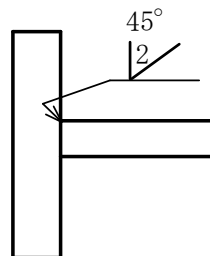
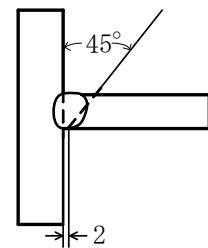
○ (2)



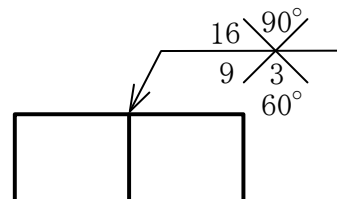
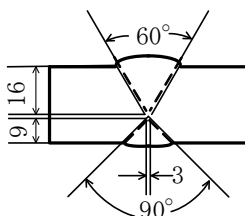
(3)



(4)



(5)



問 1 6 炭素鋼の溶接における予熱及び後熱の主な効果に関する A から D までの記述で、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 溶接部からの拡散性水素の放出を防止する。
- B 溶接によるサルファバンドの発生を防止する。
- C 溶接金属及び熱影響部の切欠きじん性を向上させる。
- D 溶接によるラミネーションの発生を防止する。

- (1) A, B
- (2) A, C, D
- (3) A, C
- (4) B, C, D

○ (5) C

問 1 7 裏はつり及び裏溶接について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 厚板の突合せ両側溶接では、第 1 層目は溶込みが不十分になりがちで欠陥が生じやすいので、一般に 1 層程度を裏はつりしてから裏溶接を行う。
- (2) 裏はつりの方法には、グラインダで削る方法、プレーナなどの機械で削る方法及びエアアークガウジング法がある。
- (3) エアアークガウジング法では、炭素電極のアーク熱によって溶かした金属を圧縮空気で吹き飛ばして溝を形成する。
- (4) エアアークガウジング法では、ガウジング後にグラインダで表面の硬化部、ノロなどを除去してから裏溶接を行う。

○ (5) 裏溶接は、インサートリングを用いて行う。

問18 サブマージアーク溶接法の施工要領について、適切でないものは次のうちどれか。

- (1) 開先精度は、一般に開先角度が $\pm 5^\circ$ 以内、ルート面が $\pm 2\text{mm}$ 以内、ルート間隔が $1.8\text{mm}$ 以内とする。
- (2) 本溶接を行う前に、手溶接でビードを置き、溶落ちを防止することがある。
- (3) 溶接速度が遅すぎると、扁平なビードになる。
- (4) 溶接電流が小さすぎると、余盛り不足になる。
- (5) 溶接電圧が低すぎると、余盛りが過大になる。

問19 ガスシールドアーク溶接法について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ガスシールドアーク溶接法には、タングステン電極を用いるミグ溶接法がある。
- (2) アルミニウムなど清浄作用を必要とする溶接には、一般に交流ティグ溶接法が用いられる。
- (3) 直流ティグ溶接法では、炭素鋼、ステンレス鋼などの溶接には棒マイナスを用いる。
- (4) 直流ミグ溶接法では、棒プラスを用い、手溶接の場合の約6倍の電流密度で溶接する。
- (5) マグ溶接法は、ミグ溶接法におけるシールドガスのアルゴンガスを、炭酸ガス、アルゴンガスと炭酸ガスの混合ガスなどに置き換えたものである。

問 2 0 突合せ溶接の場合のタック溶接に関する A から D までの記述で、適切なもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A タック溶接は、本溶接の溶接電流の値の70%程度の電流で行うのが良い。
- B タック溶接は、応力集中が起こる箇所を避ける。
- C タック溶接部は、必ず本溶接後に削り取る。
- D タック溶接は、一般に300mm程度の間隔で約20~50mmの長さにする。

- (1) A, B, D
- (2) A, C
- (3) B, C, D
- (4) B, D
- (5) C, D

[溶接棒及び溶接部の性質の概要に関する知識]

問 2 1 軟鋼用被覆アーク溶接棒の心線について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 心線の化学成分やその均一性は、溶接部の性質及び継手の性能に影響する。
- (2) 心線は、一般に不純物の少ない低炭素鋼を素材として作られる。
- (3) 心線に含まれる炭素含有量は1%程度で、一般炭素鋼材より少なく、溶接部の硬化割れを防止する。
- (4) 心線に含まれるマンガンは、適量であれば、溶接金属の結晶粒の粗大化を防ぎ、硬さ、強度やじん性を増加させる。
- (5) 心線に含まれる硫黄は、有害成分で、その量が増すと、溶接金属の機械的性質や耐割れ性を悪化させる。

問 2 2 軟鋼用被覆アーク溶接棒の各必須区分記号について、下記のア～オの位置の記号の説明として、誤っているものは次のうちどれか。

JIS Z 3211-E XX XX - XXX X U L HX

ア イ ウ エ オ

- (1) ア 被覆アーク溶接棒の記号
- (2) イ 溶着金属の降伏点の記号
- (3) ウ 被覆剤の種類記号
- (4) エ 溶着金属の主要化学成分の記号
- (5) オ 溶接後熱処理の有無の記号

問 2 3 軟鋼用被覆アーク溶接棒の被覆剤の作用について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接棒の性能(作業性、溶接金属の機械的性質、割れ感受性など)を向上させる。
- (2) 被覆剤に合金元素を添加することにより、目的とする溶接金属の機械的性質を得ることができる。
- (3) ガス化して中性又は還元性の雰囲気を作り、大気中の酸素や窒素の侵入を防ぎ、熔融金属を保護する。
- (4) 脱酸作用により不純物の少ない溶接金属にする。
- (5) スラッグの生成により、溶接金属の急冷や熔融池の大気との接触を防ぐ。

問 2 4 炭素鋼における溶接部の組織及び性質について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接金属は、一種の鑄造組織で、熱影響を受けない母材に比べ、やや硬さが高い。
- (2) 溶接金属は、多層溶接を行うと、先に溶接されたビードの一部は後続の熱によって焼き入れされ、じん性が低下する。
- (3) 溶融部に近接する熱影響部は、結晶が粗く、硬さが高い。
- (4) 溶接部に応力が残存する場合は、接する環境によって応力腐食割れが生じることがある。
- (5) 溶接部は、一般に熱影響を受けない母材に比べ、腐食しやすい傾向がある。

問 2 5 アーク溶接における溶接部に生じる欠陥に関する A から D までの記述で、正しいもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

- A 溶込み不良は、開先角度が小さすぎるときやアーク電圧が高すぎるときに生じやすい。
  - B スラグ巻込みは、溶接電流が大きすぎるときに生じやすい。
  - C タングステン巻込みは、J I S 規格に定められている放射線透過試験でのきずの等級分類として、第四種に分類される。
  - D アンダカットは、溶接電流が大きすぎるときに生じやすい。
- (1) A, B
  - (2) A, C, D
  - (3) A, D
  - (4) B, C, D
  - (5) C, D

問 2 6 被覆アーク溶接で溶接部にブローホールが生じやすい場合として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接電流が大きすぎるとき。
- (2) 溶接速度が速すぎるとき。
- (3) アーク長が短すぎるとき。
- (4) 溶接棒が吸湿しているとき。
- (5) 開先面にさびや汚れがあるとき。

〔溶接部の検査方法の概要に関する知識〕

問 2 7 溶接部に対する放射線透過試験で、J I S規格に定められているきずの等級分類に含まれていないものは、次のうちどれか。

- (1) 割れ
- (2) 細長いスラグ巻込み
- (3) アンダカット
- (4) 丸いブローホール
- (5) 溶込み不良

問 2 8 溶接部の延性を調べる試験は、次のうちどれか。

- (1) 引張試験
- (2) 曲げ試験
- (3) 疲労試験
- (4) 衝撃試験
- (5) 硬さ試験

問 2 9 溶接部に対する浸透探傷試験について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 一般に、浸透処理、余剰浸透液の除去処理及び現像処理で構成される非破壊試験であり、試験方法記号として、PTが用いられる。
- (2) 表面に開口していない表面からごく浅い部分のきずも検出できる。
- (3) 染色した浸透液を用いたときは、現像液を塗布すると、きず部は、通常、赤色を呈する。
- (4) 蛍光物質を含む浸透液を用いたときは、紫外線を当てると、きず部は蛍光を発する。
- (5) 操作が簡単であり、非磁性材を含むあらゆる金属に応用することができる。

[溶接機器の取扱方法に関する知識]

問 3 0 アーク溶接機器及びそれに関する用語について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) アークとは、陽極と陰極との間の気体中の放電をいい、被覆アーク溶接機では、一般に溶接棒と母材との間に電圧をかけ、それらを軽く接触させて離すことによりアークを発生させる。
- (2) 手溶接用の交流アーク溶接機には、定電圧特性の電源が用いられる。
- (3) 垂下特性とは、負荷電流の増大とともに電圧が著しく低下するもので、垂下特性の溶接機では、アークの長さが変化しても出力電流が余り変化しない。
- (4) 磁気吹きとは、電流の磁気作用によってアークが片寄る現象をいう。
- (5) 定格使用率とは、定格周波数の定格入力電圧において、定格出力電流を断続負荷した状態における、全体の時間に対する溶接できる時間の割合をいう。



問 3 1 断面積  $2\text{ mm}^2$ 、長さ  $12\text{ m}$  の電線の抵抗が  $0.1\ \Omega$  であるとき、断面積  $8\text{ mm}^2$ 、長さ  $96\text{ m}$  の電線の抵抗値に一番近い値は、次のうちどれか。

ただし、電線の材質及び温度は同一とする。

- (1)  $0.05\ \Omega$
- (2)  $0.1\ \Omega$
- (3)  $0.2\ \Omega$
- (4)  $0.3\ \Omega$
- (5)  $0.4\ \Omega$

問 3 2 交流アーク溶接機と比較した直流アーク溶接機の特徴として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) アークの維持が容易である。
- (2) 特殊金属の溶接に利用できる。
- (3) 極性を利用することができない。
- (4) 機構が複雑である。
- (5) 磁気吹きを起こしやすい。

[溶接作業の安全に関する知識]

問 3 3 アーク溶接作業における災害防止について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) アーク溶接作業では、発汗に伴って皮膚の抵抗が小さくなり電撃を受けやすくなるので、乾いた作業衣と手袋を着用する。
- (2) 作業を一時中止するときは、溶接機の電源を切り、ホルダから溶接棒を外してホルダ掛けにかけるか、木箱などの絶縁物の上に置く。
- (3) 有害光線に対する防護のため、溶接電流の大きさに応じた遮光度番号の遮光保護具を使用する。
- (4) 直流アーク溶接機は、交流アーク溶接機に比べ、二次側無負荷電圧が高いため、電撃の危険性が低い。
- (5) 溶接棒ホルダは、J I S規格に適合するもの又はこれと同等以上の絶縁効力及び耐熱性を有するものを使用する。

問 3 4 密閉状態や通風が不十分な状態のタンク内作業における酸素欠乏症の防止対策として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 防じんマスクを使用する。
- (2) 避難用具を準備する。
- (3) 酸素欠乏危険作業について特別教育を受けた者を作業に就かせる。
- (4) 監視人を配置する。
- (5) タンク内の酸素濃度を18%以上に保つように換気する。

問35 アーク溶接作業における健康障害について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接の際に発生するヒュームは、長年の吸引・ばく露により、熱中症を起こす原因となる。
- (2) 低水素系溶接棒から生じるヒュームは、頭痛、のどの痛み、悪寒などの中毒症状を起こす原因となる。
- (3) 溶接の際に発生する紫外線は、電光性眼炎を起こす原因となる。
- (4) 亜鉛メッキ鋼板や黄銅を溶接する際に発生するヒュームは、金属熱と呼ばれる症状を起こす原因となる。
- (5) 通風が不十分な場所における炭酸ガスアーク溶接作業においては、一酸化炭素が発生し、中毒を起こすおそれがある。

〔関係法令〕

問36 ボイラー(小型ボイラーを除く。)及び第一種圧力容器(小型圧力容器を除く。)の溶接の業務に係る就業制限に関し、法令上、正しいものは次のうちどれか。

- (1) 溶接部の厚さが30mmのボイラーの胴に管台を取り付ける溶接は、特別ボイラー溶接士でなければ行わせることができない。
- (2) ボイラーに生じた欠陥を溶接によって修繕する場合は、その深さにかかわらず、特別ボイラー溶接士でも普通ボイラー溶接士でもない者に行わせることができる。
- (3) 厚さが20mmの合金鋼製第一種圧力容器の胴の長手継手の溶接は、普通ボイラー溶接士に行わせることができない。
- (4) 厚さが30mmのボイラーの胴の長手継手を自動溶接機を用いて行う溶接は、特別ボイラー溶接士でなければ行わせることができない。
- (5) 厚さが25mmのボイラーの胴の周継手の溶接は、普通ボイラー溶接士に行わせることができる。

問37 ボイラー(小型ボイラーを除く。)のAからDまでの部分及び設備を変更しようとするとき、法令上、ボイラー変更届を所轄労働基準監督署長に提出する必要のないもののみを全て挙げた組合せは、次のうちどれか。

ただし、計画届の免除認定を受けていない場合とする。

- A 過熱器
- B 水管
- C 煙管
- D 節炭器(エコノマイザ)

- (1) A, B
- (2) A, B, C
- (3) B, C
- (4) B, C, D
- (5) D

問38 ボイラーの伝熱面積の算定方法として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 水管ボイラーの耐火れんがにおおわれた水管の伝熱面は、伝熱面積に算入しない。
- (2) 貫流ボイラーの過熱管の伝熱面は、伝熱面積に算入しない。
- (3) 立てボイラー(横管式)の横管の伝熱面積は、横管の外径側で算定する。
- (4) 炉筒煙管ボイラーの煙管の伝熱面積は、煙管の内径側で算定する。
- (5) 電気ボイラーは、電力設備容量20kWを $1\text{ m}^2$ とみなして、その最大電力設備容量を換算した面積を伝熱面積として算定する。

問 3 9 鋼製蒸気ボイラー(小型ボイラーを除く。)の構造検査及び溶接検査について、法令に定められていないものは次のうちどれか。

- (1) 構造検査を受ける者は、水圧試験の準備をしなければならない。
- (2) 溶接検査を受ける者は、ボイラーの安全弁を取りそろえておかなければならない。
- (3) 溶接検査を受ける者は、機械的試験の試験片を作成しなければならない。
- (4) 溶接検査を受ける者は、放射線検査の準備をしなければならない。
- (5) 溶接検査を受ける者は、検査に立ち会わなければならない。

問 4 0 鋼製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の圧力を受ける部分で圧縮応力以外の応力を生じるものの溶接について、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接部の許容引張応力は、材料の許容引張応力の値に溶接継手の効率を乗じて得た値である。
- (2) 突合せ両側溶接継手の溶接継手の効率は、放射線検査を行う場合、100%である。
- (3) 裏当てを用いた突合せ片側溶接継手で、裏当てが残っていないものの溶接継手の効率は、放射線検査を行う場合、90%である。
- (4) 溶接部は、溶込みが十分で、かつ、割れ又はアンダカット、オーバラップ、クレータ、スラグの巻込み、ブローホール等で有害なものがあることはない。
- (5) 溶接後熱処理を行い、かつ、放射線検査に合格した溶接部については、その溶接部に穴を設けることができる。

(終り)