

〔ボイラーの構造及びボイラー用材料に関する知識〕

問 1 ボイラーの構造について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 自然循環式水管ボイラーは、ドラムと多数の水管によって水の循環回路を作り、高圧になるほど蒸気と水との密度差が大きくなるため、循環力が強くなる。
- (2) 立てボイラーは、胴を直立させ、燃焼室をその底部に置いたもので、構造上、水面が狭く、発生蒸気中に含まれる水分が多くなりやすい。
- (3) 鋳鉄製温水ボイラーは、原則として使用圧力0.5 MPa以下で、温水温度120℃以下に限られる。
- (4) 貫流ボイラーは、管系だけで構成され、蒸気ドラム及び水ドラムを要しないので、高圧ボイラーに適している。
- (5) 炉筒煙管ボイラーは、内だき式ボイラーで、煙管に伝熱効果の大きいスパイラル管を採用したものが多。

問 2 ボイラー各部の構造及び強さについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 胴又はドラムの継手には、長手方向と周方向の2種類があり、いずれも引張応力が生じる。
- (2) 胴と鏡板の厚さが同じ場合、圧力によって生じる応力に対して、周継手は長手継手より2倍強い。
- (3) 炉筒は、鏡板で拘束されているため、燃焼ガスによって加熱されると、炉筒板内部に圧縮応力が生じる。
- (4) 大径の平鏡板は、内圧によって曲げ応力が生じるので、ステーによって補強する。
- (5) ガセットステーは、鏡板の補強のためにブリーディングスペースに設ける。

問 3 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) 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。
- (2) 伸びとは、引張試験片の破断までの伸び量を破断時の試験片の長さで除した値(%)をいう。
- (3) 0.2パーセント耐力とは、引張試験片を引っ張って0.2%の永久伸びが生じるときの単位断面積当たりの引張力の値をいう。
- (4) クリープとは、高温で、ある応力を長時間かけると、徐々にひずみが増大する現象をいう。
- (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 4 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) 沸水防止管は、蒸気と水滴を分離するために低圧ボイラーの胴又はドラム内の蒸気出口の直下に設けられる。
- (2) 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。
- (3) 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、熱交換式と再生式がある。
- (4) 連続吹出し装置は、ボイラー水の不純物濃度を一定に保つように調節弁によって吹出し量を加減し、少量ずつ連続的に吹き出す装置である。
- (5) 過熱器は、ボイラー本体で発生した飽和蒸気を更に加熱して過熱蒸気にする設備である。

問 5 炭素鋼のぜい性について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 赤熱ぜい性とは、1,300℃以上の温度において、炭素が結晶粒界に凝縮又は析出するため、鋼材がもろくなる性質をいう。
- (2) 青熱ぜい性とは、温度が200～300℃付近で引張強さや硬さが常温の場合より増加し、伸びや絞りが減少して、鋼材がもろくなる性質をいう。
- (3) 低温ぜい性とは、室温付近又はそれ以下の低温で衝撃値が急激に低下し、鋼材がもろくなる性質をいう。
- (4) 切欠きぜい性とは、切欠きのない場合は十分延性を示す鋼材も、切欠きがあるともろくなる性質をいう。
- (5) ボイラーにおける苛性ぜい化とは、高い応力が生じている鋼材に、濃縮されたアルカリ度の高いボイラー水が作用すると、胴板などの鋼材がもろくなる性質をいう。

〔ボイラーの工作及び修繕方法に関する知識〕

問 6 ボイラー胴の溶接方法について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 胴板の溶接は、変更又は修繕のときの溶接その他下向溶接が困難な溶接を除き、下向溶接とする。
- (2) 胴の長手継手で厚さの異なる板の突合せ溶接の場合、継手面の食違い量は、薄い方の板の厚さが26mmのときは6.5mm以下とする。
- (3) 厚さの異なる胴と鏡板との突合せ溶接の場合、継手は片側こう配とすることができる。
- (4) 胴板の厚さが16mmで、胴の外径が610mmの構造上突合せ両側溶接ができない周継手は、突合せ片側溶接とすることができる。
- (5) 裏当てを用いる突合せ片側溶接継手では、裏当てが残っていないものは、裏当てが残っているものに比べ溶接継手の効率が高い。

問 7 ボイラーのステーの溶接による取付けについて、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 管ステーの厚さは、4mm以上とする。
- (2) 棒ステーの溶接の脚長は、10mm以上とする。
- (3) 斜めステーの胴の内面への取付けは、一定の要件によるすみ肉溶接とすることができる。
- (4) 棒ステー及び管ステーの端は、板の外表面より内側に置く。
- (5) 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。

問 8 ボイラー胴の重ね溶接について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 管台や強め材を胴に取り付ける場合は、重ね溶接とすることができる。
- (2) 板の厚さが16mmの胴の周継手は、重ね溶接とすることができる。
- (3) 板の厚さが12mmの胴の長手継手は、重ね溶接とすることができる。
- (4) 板の厚さが異なる両側全厚すみ肉重ね溶接は、重ね部の幅を薄い板の厚さの4倍以上(最小25mm)とする。
- (5) 重ね部には、原則として外気に通じる空気抜き穴を設ける。

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) 切り継ぎ溶接法は、損傷部分を切除し、切り取り穴に同材質、同板厚以上の当て金を当てて、重ね溶接を行う方法である。
- (2) 切り継ぎ溶接法は、膨出、焼損などによってその部分の材料が劣化している場合、腐食や摩耗によって部分的に板厚が薄くなっている場合などに行う。
- (3) 切り取り部の形状は、できるだけ円形又は短い方を長手方向に配置した矩形又は長円形とする。
- (4) 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。
- (5) 溶接の順序は、収縮量の最も大きな継手線から始め、収縮量の小さな継手線を最後に行う。

問 10 ボイラーの溶接部の溶接後熱処理の方法について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 胴の長手継手は、局部加熱の方法によることできない。
- (2) 管寄せ及び管の周継手は、局部加熱の方法によることできる。
- (3) 胴板の一部を切り取り、管台の取付部を突合せ溶接した部分は、局部加熱の方法によることできる。
- (4) 溶接後熱処理を行うときの炭素鋼の溶接部の最低保持温度は、595℃とする。
- (5) 溶接後熱処理を行うときの炭素鋼の最低保持温度での最小保持時間は、溶接部の厚さが25mmのときは1時間とする。

〔溶接施行方法の概要に関する知識〕

問 11 溶接用ジグの使用目的として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接部の溶接性を良くする。
- (2) 溶接のひずみを防止する。
- (3) 寸法精度を向上させる。
- (4) 工数を節減し、作業の能率を向上させる。
- (5) 溶接の均一性を保持する。

問 1 2 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) 直流でアークの長さが一定の場合、100A以上の電流のときは、電流が増加すると電圧はわずかながら増加する。
- (2) 交流の場合は、無負荷電圧を直流の場合より高くしたり、高周波電流を併用したりして、アークの安定化を図る。
- (3) プラズマアーク溶接のように非消耗電極式の溶接法では、一般に直流棒マイナスを用いる。
- (4) 被覆アーク溶接やミグ溶接のように、溶接材料を電極として溶融させる溶接法では、一般に直流棒プラスを用いる。
- (5) アークによる電極間の熱の分布は、直流では、一般に陽極側に25~30%程度、陰極側に60~70%程度の発熱になるとされている。

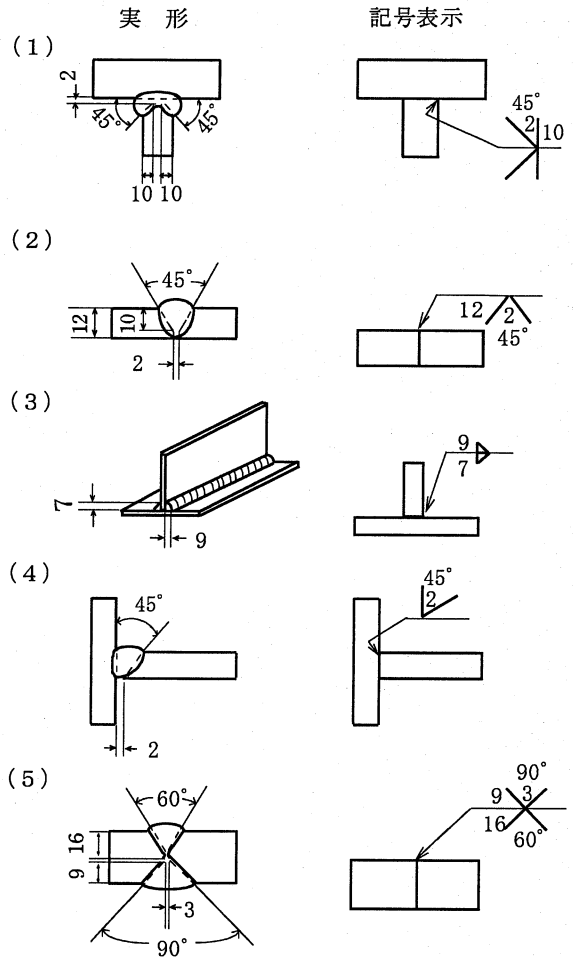
問 1 3 アーク溶接に関する用語について、誤っているものは次のうちどれか。

- (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) ボンド部とは、溶接金属と母材との境界の部分という。
- (3) クレータとは、ビードの終端にできるくぼみをいう。
- (4) 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。
- (5) ルート割れとは、溶接部の止端から発生する低温割れをいう。

問 1 4 溶着法について、誤っている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、層数を多くするほど溶接金属の硬さが増す。
- (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区間は約200~300mmとする。
- (4) 前進法は、溶接方向と溶着方向とが同一になるように溶接する方法で、後退法に比べ終端に近い方はひずみや残留応力が大きくなる。
- (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。



問 1 6 炭素鋼の溶接における予熱及び後熱の主な効果として、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 溶接部に発生する割れを防止する。
- (2) 溶接金属及び熱影響部の硬化を防止する。
- (3) 溶接金属及び熱影響部の切欠きじん性を向上させる。
- (4) 溶接部からの拡散性水素の放出を防止する。
- (5) 溶接部の残留応力を低減させる。

問17 裏波溶接法について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 裏波溶接法は、裏側から溶接することができない場合に用いる溶接法である。
- (2) 被覆アーク溶接で行う裏波溶接法では、一般に裏当て金を用いる。
- (3) 裏波溶接法には、低水素系溶接棒などを使用して溶接し、裏波を出す方法がある。
- (4) 裏波溶接法には、第1層をティグ溶接によって裏波を出し、2層目からは被覆アーク溶接による方法がある。
- (5) 裏波溶接では、特に開先の精度を高くする必要がある。

問18 サブマージアーク溶接法の施工要領について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 開先精度は、溶着金属の溶込み、余盛り量などに影響し、不正確な開先は、溶落ちの原因となる。
- (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、^へ扁平なビードになる。
- (4) 溶接電流が低すぎると、余盛りが過大になり、Y形開先では梨形ビードになる。
- (5) 溶接電圧が低すぎると、余盛りが過大になり、Y形開先では梨形ビードになる。

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ティグ溶接法、母材と同種の金属ワイヤを電極として用いるミグ溶接法などがある。
- (2) 交流ティグ溶接法では、一般に高周波・高電圧を溶接回路に付加して、アークを発生させる。
- (3) ティグ溶接法では、アルミニウムの溶接には直流棒マイナスを用いる。
- (4) ミグ溶接法では、一般に直流棒プラスを用い、手溶接の場合の約6倍の電流密度で溶接する。
- (5) マグ溶接法のうち、シールドガスとして炭酸ガスを単独で用いるものを炭酸ガスアーク溶接法という。

問20 突合せ溶接の場合のタック溶接(仮付け溶接)について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) タック溶接は、できる限り対称的に行う。
- (2) タック溶接は、応力集中が起こる箇所を避ける。
- (3) タック溶接は、両側突合せ溶接の場合、裏はつりする部分に行う。
- (4) 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。
- (5) タック溶接は、本溶接の溶接電流の値の1/2以下の電流で行う。

[溶接棒及び溶接部の性質の概要に関する知識]

問21 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量は0.1%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) 心線に含まれるケイ素は、その量を増すと、溶接金属の硬さや強度を増すが、伸びや衝撃値は減少する。
- (5) 心線に含まれるリンは、その量を増すと、溶接金属の耐割れ性を良くするが、機械的性質を悪くする。

問22 軟鋼用被覆アーク溶接棒の特徴について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) ライムチタニヤ系は、イルミナイト系に比べ、溶込みが浅く、耐気孔性がやや劣る。
- (2) 高セルロース系は、発生ガス量は多く、スラグ量は少ないが、スパッタが多い。
- (3) 高酸化チタン系は、溶込みが深く、スラグの剥離性やビード外観が良好であり、炭素含有量が多目の鋼板や厚板の溶接に適している。
- (4) 低水素系は、溶接金属の機械的性質は優れているが、アークがやや不安定となりやすく、ビードの始端や継目にブローホールが発生しやすい。
- (5) 鉄粉酸化鉄系は、スラグの剥離性が良く、ビード外観が良好で、主として下向又は水平すみ肉溶接の1パス溶接に用いられる。

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) 被覆剤には、溶接金属の機械的性質を良くするため、合金元素が添加されている。
- (2) 被覆剤は、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溶融金属を保護する。
- (3) 被覆剤は、精錬作用により炭素の多い溶接金属にする。
- (4) 被覆剤は、ビードの外観や形状を良くする。
- (5) 被覆剤は、スラグの生成により、溶接金属の急冷や溶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、熱影響を受けない母材に比べ、炭素量が多いため、機械的性質が勝っている。
- (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 溶接によるひずみの防止及び残留応力の除去法について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 固定法は、加工物を締付具で定盤などに固定したり、タック溶接したりして、ひずみの発生を抑える方法である。
- (2) 導熱法は、溶接後、ひずみの生じた部分をガスバーナで局部的に加熱し、約600℃になったとき水をかけて急冷する方法である。
- (3) 逆ひずみ法は、溶接によるひずみの方向と大きさを計算や経験によって推定し、あらかじめそれに相当する量を反対方向に曲げておく方法である。
- (4) 溶接施工による方法には、一回の溶接での入熱量を少なくし、多層盛りとして、ひずみや残留応力を小さくする方法がある。
- (5) ひずみ取りの方法には、ひずみ取りローラにかける方法のほか、ピーニング、線状加熱などの方法がある。

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) 開先面にさびや汚れがあるとき。
- (2) 溶接部の冷却速度が遅すぎるとき。
- (3) 溶接電流が高すぎるとき。
- (4) アーク長が長すぎるとき。
- (5) 溶接速度が速すぎるとき。

〔溶接部の検査方法の概要に関する知識〕

問 2 7 溶接部に対して行われる非破壊試験について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 非破壊試験では、溶接部の強度を知ることはできないが、溶接部の表面又は内部に存在する欠陥を検出することができる。
- (2) 放射線透過試験には、X線やγ線が用いられ、γ線は、一般にX線より波長が短く透過力が大きい、識別度は悪い。
- (3) 超音波探傷試験は、超音波を溶接部に当て、内部の欠陥で反射して返ってきた反射波をとらえ欠陥を探知する方法で、厚い溶接部にも適用できる。
- (4) 浸透探傷試験は、溶接部表面に開口したきずの検出方法で、溶接初層、最終層などの表面きずの発見に有効である。
- (5) 磁粉探傷試験は、溶接部を磁化した後、磁粉を散布し、磁粉の付着状況により表面のきずを探知する方法で、オーステナイト系ステンレス鋼に適用できる。

問 2 8 溶接部に対して行われる破壊試験について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 化学分析試験は、溶接部の化学成分を調べるもので、ステンレス鋼の溶接棒で炭素鋼表面を肉盛りする場合などに行われる。
- (2) 疲労試験は、材料に繰返し応力が生じると、引張強さよりはるかに低い応力で破壊するので、この破壊強さを調べるものである。
- (3) 破面試験は、熱影響を受けた溶接部付近の硬さを調べるものである。
- (4) 衝撃試験は、溶接部のじん性又はぜい性を調べるものである。
- (5) 金属組織のマクロ試験は、溶接部の断面又は表面を研磨し、腐食液で処理して、肉眼で溶込み、熱影響部、欠陥などの状態を調べるものである。

問 2 9 ボイラーの突合せ溶接継手の試験板に対する引張試験について、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 試験片の溶接部の余盛りは、削って母材の面まで仕上げる。
- (2) 引張試験は、試験片の引張強さが母材の常温における引張強さの最小値以上である場合に合格とされる。
- (3) 試験片の厚さが厚いために切り分けたものによって引張試験を行う場合には、切り分けた試験片の全部が引張試験に合格しなければならない。
- (4) 試験片が母材の部分で切れた場合には、その引張強さが母材の常温における引張強さの最小値の90%以上で、溶接部に欠陥がないときに合格とされる。
- (5) 引張試験で不合格となった場合であって、試験成績が規定の90%以上のときは、再試験を行うことができる。

〔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) アークの負特性とは、アークの電流が大きくなるに従って、アークの電圧が小さくなるか、ほとんど一定の値を示す性質をいう。
- (2) 手溶接用の交流アーク溶接機には、垂下特性の電源が用いられる。
- (3) 電源の定電圧特性とは、出力電流が変化しても負荷電圧があまり変化しない特性をいう。
- (4) 磁気吹きとは、アークが発生して変圧器の二次巻線に電流が流れ始めると、漏えい磁束が大きくなる現象をいう。
- (5) ミグ溶接の直流アーク溶接機には、定電圧特性又は上昇特性の電源が用いられる。

問 3 1 断面積 0.2 mm^2 、長さ 10 km の銅線の抵抗が 100Ω であるとき、この銅線の比抵抗は、次のうちどれか。

- (1) $1.0 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$
- (2) $1.0 \times 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$
- (3) $2.0 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$
- (4) $2.0 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$
- (5) $2.0 \times 10^{-9} \Omega \cdot \text{m}$

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) 三相不平衡負荷となる。
- (3) 極性を利用することができる。
- (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、二次無負荷電圧が高く電撃の危険性が高いので、より注意が必要である。
- (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 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、長年吸い込むとじん肺になるおそれがある。
- (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おそれがある。
- (3) 溶接の際に発生する紫外線は、長い時間かかって網膜や水晶体を侵し、ときには失明を起こすおそれがある。
- (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おそれがある。
- (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。

問35 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) 空気呼吸器や送気マスクを使用する。
- (2) 監視人を配置する。
- (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主任者に選任する。
- (4) その日の作業開始前に酸素濃度を測定する。
- (5) タンク内の酸素濃度を18%以上に保つように換気する。

〔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。)の次の溶接(自動溶接機による溶接を除く。)の業務のうち、法令上、特別ボイラー溶接士でなければ行うことができないものはどれか。

- (1) 厚さが25mmのボイラーの胴に管台を取り付ける溶接の業務
- (2) ボイラーの管(主蒸気管及び給水管を除く。)の周継手の溶接の業務
- (3) 厚さが29mmのボイラーの胴の周継手の溶接の業務
- (4) 鋼板の厚さが25mmの第一種圧力容器の胴にフランジを取り付ける溶接の業務
- (5) 鋼板の厚さが24mmの鏡板を厚さ24mmの第一種圧力容器の胴に取り付ける突合せ両側溶接の業務

問37 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面積は、伝熱面積に算入しない。
- (2) 貫流ボイラーの過熱管の面積は、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1m²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38 ボイラー(小型ボイラーを除く。)の次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はどれか。

ただし、計画届の免除認定を受けていない場合とする。

- (1) 炉筒
- (2) 燃焼装置
- (3) 水管
- (4) 過熱器
- (5) 管ステー

問39 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、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 構造検査を受ける者は、ボイラーを検査しやすい位置に置かなければならない。
- (2) 溶接検査を受ける者は、水圧試験の準備をしなければならない。
- (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40 鋼製ボイラー(小型ボイラーを除く。)の溶接部に対する放射線検査について、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

- (1) 厚さが25mm未満の鋼板で作られた胴及び鏡板の溶接継手の放射線検査を行う範囲は、その全長の1/2とすることができる。
- (2) 長手継手の放射線検査に合格した胴の周継手であって、当該長手継手を溶接したボイラー溶接士が長手継手を溶接した方法と同一の方法で溶接を行ったものは、放射線検査を省略することができる。
- (3) 放射線検査を行う継手の余盛りは、放射線検査を行うのに支障がないものとしなければならない。
- (4) 放射線検査の結果、合格基準の要件を具備しない場合には、その原因となったきずの部分完全に除去して再溶接し再び放射線検査を行うことができる。
- (5) 放射線検査は、原則として、母材の種類に応じた日本工業規格によって行い、その結果は、第1種から第4種までのきずが透過写真によるきずの像の分類方法による1類又は2類でなければならない。

(終り)