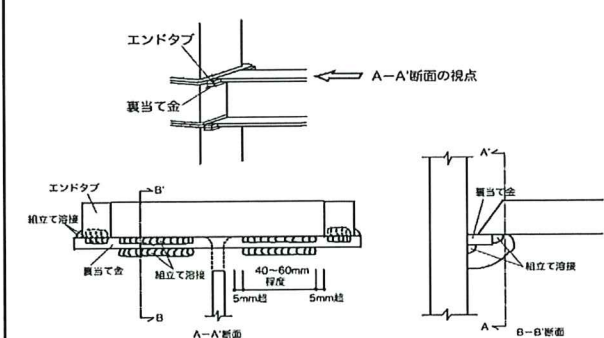


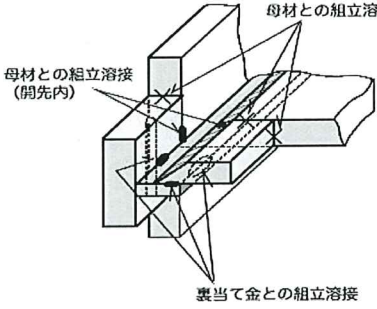
「鉄骨工事」のピックアップ問題 「9. 鉄骨工事解説集

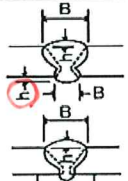
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
04131	鉄骨工事	鉄骨製作工場	国土交通大臣の認定による鉄骨製作工場のグレードは、製作した鉄骨により建築可能な建築物の規模や、使用する鋼材の種類・板厚、溶接作業の条件などに応じて定められており、性能評価の低い工場から順に、J、R、M、H、Sの5つのグレードに区分される。	建築工事監理指針 鉄骨製作工場は、指定性能評価機関によって、加工能力等によりJ→R→M→H→Sの順に適用範囲を含めグレードが高くなる。よって正しい。	○ 解P1
30031	鉄骨工事	鉄骨製作工場	鉄骨工事において、鉄骨溶接構造の400N及び490N級炭素鋼で板厚が60mmであったので、認定グレードMの鉄骨製作工場が選定されていることを確認した。	建築工事監理指針 鉄骨製作工場は、設計図書に特記された加工能力等及び施工管理技術者の適用に適合するものとする。指定性能評価機関によって、加工能力等によりJ→R→M→H→Sの順に適用範囲を含めグレードが高くなる。認定グレードMの鉄骨製作工場の適用範囲は、鉄骨溶接構造の400N及び490N級炭素鋼で板厚40mm以下の鋼材とする。400N及び490N級炭素鋼で板厚60mm以下の鋼材の場合は認定グレードH以上でなければならないので誤り。	×
25241	鉄骨工事	スカラップ	鉄骨工事において、スカラップとは、鋼構造部材の溶接接合部において、2方向からの溶接線が交差するのを避けるために、片方の部材に設ける部分的な円弧状の切欠きのことである。	JASS6、鉄骨工事技術指針・工場製作編 スカラップはフランジ部の完全溶け込み溶接部、ガセットプレートの溶接線が重なる部分に、これを避けるために、梁ウェブ、ガセットプレート等に設けられる1/4円弧状(半径r=35mm程度)の切り欠きのことを言う。よって正しい。	○ 解P3
19135	鉄骨工事	スカラップ	鉄骨工事において、通しダイヤフラム形式の柱と梁の溶接において、スカラップに起因する脆性破壊を避けるために、スカラップを設けないノンスカラップ工法を採用した。	鉄骨工事技術指針・工場製作編 スカラップはフランジ部の完全溶け込み溶接部、ガセットプレートの溶接線が重なる部分に、これを避けるために、梁ウェブ、ガセットプレート等に設けられる1/4円弧状(半径r=35mm程度)の切り欠きのことを言う。阪神淡路大震災においてこの従来型スカラップから破断した事例が多く報告され、これらスカラップに起因する早期の脆性破壊を防止するための工法として、ノンスカラップ工法や複合円型スカラップ工法、改良型スカラップ工法等が提案されている。よって正しい。	○
04132	鉄骨工事	孔あけ加工	板厚10mm以下の鉄骨部材に行う高力ボルト用の孔あけ加工については、工事現場でドリルあけとすることができる。	JASS6 高力ボルト用の孔あけ加工は、鉄骨製作工場や孔あけ工場、板厚によらずドリルあけとする。工事現場でドリルあけを行うのではなく鉄骨製作工場等で加工するので誤り。	×
03142	鉄骨工事	孔あけ加工	板厚が13mmの鉄骨の高力ボルト用の孔あけ加工において、監理者は、特記のないものについては、せん断孔あけとし、グラインダーを使用して切断面のばりが除去されていることを確認した。	JASS6 高力ボルト用の孔あけ加工は、板厚によらずドリルあけとする。接合面をブラスト処理する場合は、ブラスト前に孔あけ加工する。普通ボルト、アンカーボルト、鉄筋貫通孔などについては板厚が13mm以下の場合はせん断孔あけでも良いが、高力ボルト用の孔あけ加工はドリルあけのみであるので誤り。(この問題は、コード「27131」の類似問題です。)	×
17131	鉄骨工事	孔あけ加工	呼び名がD13の鉄筋貫通孔の孔あけ加工は、鉄骨部材の板厚が13mm以下であったので、せん断孔あけとした。	JASS6 (1)高力ボルト用の孔あけ加工は、ドリルあけとする。接合面をブラスト処理する場合は、ブラスト前に孔あけ加工する。 (2)ボルト、アンカーボルト、鉄筋貫通孔はドリルあけを原則とするが、板厚が13mm以下のときは、せん断孔あけとすることができる。切断面にばりなどが生じた場合は、グラインダーなどにより修正する。 (3)アンカーボルト、型枠セパレータ、設備配管用貫通孔および、設備・内外装・コンクリート打設用の付属金物などの孔で、孔径30mm以上の場合はガス孔あけとしてもよい。ガス孔あけを行う場合の切断面のあらさは、100 μmRz以下とし、孔径の精度は±2mm以下とする。よって正しい。	○
06134	鉄骨工事	孔あけ加工	鉄骨工事において、F8TのM20の溶融亜鉛めっき高力ボルトの孔径については、F10TのM20の高力ボルトの最大孔径より1.0mm大きくした。	建築工事監理指針 溶融亜鉛めっき高力ボルトの孔の径は、めっきの付着による径の拡大を考慮して、孔を大きくすることはしない。F8T相当のM20の溶融亜鉛めっき高力ボルトの孔径もF10TのM20の高力ボルトの孔径も22mmとする。よって誤り。(この問題は、コード「19143」の類似問題です。)	×

「鉄骨工事」のピックアップ問題

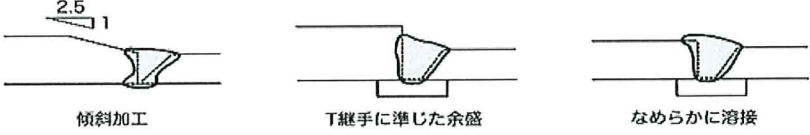
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答																																							
02132	鉄骨工事	孔あけ加工	監理者は、鉄骨工事の工作図において、鉄筋貫通孔の孔径についての特記がなかったため、異形鉄筋D25の孔径の最大値が <u>38mm</u> となっていることを確認した。	JASS6 鉄筋の貫通孔の孔径は、特記による。特記のない場合の目安としては、 <u>鉄筋最外形(鉄筋の呼び名の1.1倍)+10mm程度</u> である。よって正しい。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>丸</td> <td>鋼</td> <td colspan="7">鉄筋径 + 10mm</td> </tr> <tr> <td></td> <td>呼び名 (D)</td> <td>D10</td> <td>D13</td> <td>D16</td> <td>D19</td> <td>D22</td> <td>D25</td> <td>D29</td> <td>D32</td> </tr> <tr> <td>異形鉄筋</td> <td>孔径 (略算式)</td> <td>21</td> <td>24</td> <td>28</td> <td>31</td> <td>35</td> <td>38</td> <td>43</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td colspan="4">D × 1.1 + 10</td> <td colspan="4">D × 1.1 + 11</td> </tr> </table>	丸	鋼	鉄筋径 + 10mm								呼び名 (D)	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32	異形鉄筋	孔径 (略算式)	21	24	28	31	35	38	43	46			D × 1.1 + 10				D × 1.1 + 11				○ 解P4
丸	鋼	鉄筋径 + 10mm																																										
	呼び名 (D)	D10	D13	D16	D19	D22	D25	D29	D32																																			
異形鉄筋	孔径 (略算式)	21	24	28	31	35	38	43	46																																			
		D × 1.1 + 10				D × 1.1 + 11																																						
22134	鉄骨工事	ひずみ矯正	鉄骨部材の組立てにおいて、溶接後の精度を確保するために、溶接により生じるひずみを考慮して、 <u>あらかじめ、そのひずみの逆方向に鋼材を曲げ加工した。</u>	鉄骨工事技術指針・工場製作編 ガス切断や溶接の加熱・冷却によるひずみ発生は避けられないが、ひずみの程度を小さくすることは可能である。ひずみ防止に効果のある方法としては、 ・ <u>あらかじめ逆ひずみをつけてから組立・溶接を行う</u> ・ <u>溶接にそって反りが生じる恐れのある部材は、変形量を見込んで逆ひずみをつけて組立を行い、その後、溶接を行う</u> ・ <u>2部材の背を抱き合わせて変形を拘束する</u> などがある。よって正しい。(この問題は、コード「18133」の類似問題です。)	○ 解P5																																							
27134	鉄骨工事	曲げ加工	鉄骨工事におけるブレース端のハンチ等の塑性変形能力が要求される部位において、特記がなかったため、 <u>常温曲げ加工による内側曲げ半径を、材料の板厚の8倍とした。</u>	JASS6 常温曲げ加工による内側曲げ半径は下記による。 柱材や梁およびブレース端など塑性変形能力を要求される部位のうち、 <u>ハンチなど応力方向が曲げ曲面に沿った方向である場所: 8t 以上</u> 柱材や梁およびブレース端など塑性変形能力を要求される部位のうち、 <u>応力方向が上記の直角方向の場合: 4t 以上</u> 上記以外: 2t 以上 (r: 内側曲げ半径, t: 被加工材の板厚) よって正しい。	○																																							
24134	鉄骨工事	曲げ加工	鉄骨工事において、鋼材の加熱曲げ加工を行うに当たり、 <u>鋼材の温度を約300℃</u> とした。	JASS6 曲げ加工は、常温または加熱加工とする。 <u>加熱加工の場合は、赤熱状態(850℃~900℃)で行い、青熱せい性域(200℃~400℃)で行ってはならない。</u> よって誤り。	×																																							
04141	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事における溶接接合において、 <u>厚さ25mm以上の400N/mm²級の軟鋼の組立溶接を被覆アーク溶接(手溶接)とするので、低水素系溶接棒を使用した。</u>	JASS6 400N/mm ² 級などの軟鋼で板厚25mm以上の鋼材、および490N/mm ² 級以上の高張力鋼の組立て溶接を被覆アーク溶接で行う場合には <u>低水素系の溶接棒を使用する。</u> よって正しい。(この問題は、コード「23141」の類似問題です。)	○ 解P6																																							
06143	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事における組立溶接については、溶接部に割れが生じないように、必要で <u>十分な長さ4mm以上の脚長をもつビードを適切な間隔で配置した。</u>	JASS6 組立て溶接は、組立て・運搬・本溶接作業において組立て部材の形状を保持し、かつ組立て溶接が割れないように、必要で <u>十分な長さ4mm以上の脚長をもつビードを適切な間隔で配置しなければならない。</u> 組立て溶接のビードの長さは板厚が6mm以下の場合には30mmを、板厚が6mmを超える場合は40mmを最小とし、特にショートビードとならないように注意する。よって正しい。(この問題は、コード「23142」の類似問題です。)	○																																							
05133	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事において、 <u>裏当て金を用いた柱梁接合部の裏当て金の組立溶接については、梁フランジ幅の両端から5mm以内の位置において行った。</u>	JASS6 裏当て金を用いた柱梁接合部の裏当て金の組立溶接は、 <u>梁フランジの両端から5mm以内およびウェブフレット部のR止まり、または隅肉溶接止端部から5mm以内の位置には行わない。</u> よって誤り。(この問題は、コード「17134, 22133」の類似問題です。) 	×																																							

「鉄骨工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
26131	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事の柱梁接合部において、鋼製エンドタブの組立溶接については、開先内を避けて、直接、梁フランジに行った。	<p>建築工事監理指針</p> <p>柱梁接合部でのエンドタブの組立溶接は直接柱梁フランジに行わないのがよい。これはエンドタブの組立溶接がショートビードとなり、熱影響部の破壊靱性を低下させることになり、この部分がフランジ全体の脆性破壊の起点となるおそれがあるためである。よって誤り。(この問題は、コード「18134」の類似問題です。)</p>  <p>柱梁接合部エンドタブの組立溶接例</p>	×
05134	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事において、開先のある溶接の両端に設ける鋼製エンドタブについては、特記がなく、柱材にH形断面柱が用いられている接合部であったので、切断しなかつた。	<p>JASS6, 鉄骨工事技術指針・工場製作編</p> <p>開先のある溶接の両端では、健全な溶接の全断面が確保できるようにエンドタブを用いる。エンドタブは、その後の施工に問題が生じなければ、原則、切断しなくても良い。具体的に</p> <ul style="list-style-type: none"> ・終局状態において、塑性ヒンジを形成しない梁端接合部 ・梁材が400N/mm² 級鋼の接合部 ・柱材にH形断面柱が用いられている接合部 <p>のいずれかに該当する接合部のエンドタブについては、鋼製エンドタブを切断する必要はない。よって正しい。(この問題は、コード「構造28151」の類似問題です。)</p>	○
25143	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事の柱梁接合部の梁端溶接部において、入熱量が大きく、かつ、パス間温度が高過ぎると接合部の強度や変形能力が低下することがあるので、溶接作業中に入熱量とパス間温度の管理を行う。	<p>建築工事監理指針</p> <p>溶接接合部の強度や靱性は、パス間温度、溶接電流、アーク電圧、溶接速度等の溶接条件及び溶接材料と密接な関係がある。溶接入熱が大きくかつパス間温度が高すぎると、溶接金属の強度や衝撃値が低下することが知られている。そのため、JIS Z 3312(軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ)の解説には、溶接金属の所定の機械的性質を確保するための入熱及びパス間温度の管理値が定められている。よって正しい。(この問題は、コード「18132」の類似問題です。)</p>	○
05131	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事の溶接作業において、作業場所の気温が2℃であったので、溶接線より両側約100mmの範囲の母材部分を加熱して溶接を行った。	<p>JASS6</p> <p>(1) 気温が-5℃を下回る場合は、溶接を行ってはならない。気温が-5℃から5℃においては、接合部より100mmの範囲の母材部分を適切に加熱すれば溶接することができる。</p> <p>(2) 風の強い日は、遮風して溶接を行う。雨天または特に湿度の高い場合は、たとえ屋内であっても水分が母材の表面および裏側付近に残っていないことを確かめてから溶接を行う。</p> <p>なお、ガスシールドアーク溶接の場合、風速が2m/s以上ある場合には溶接を行ってはならない。ただし、適切な防風処置をした場合は、この限りではない。よって正しい。</p>	○
23143	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事の完全溶込み溶接の突合せ継手の余盛り高さについては、1mmであったので、許容差の範囲内とした。	<p>JASS6</p> <p>完全溶け込み溶接の突合せ溶接の余盛り高さの許容値は、0mm以上とし、管理許容差及び限界許容差は以下の図による。よって正しい。</p>	○

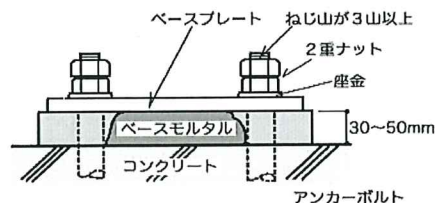
名称	図	管理許容値	限界許容値
完全溶込み溶接突合せ継手の余盛り高さ h		$B < 15\text{mm}$ $0 < h \leq 3\text{mm}$ $15\text{mm} \leq B < 25\text{mm}$ $0 < h \leq 4\text{mm}$ $25\text{mm} \leq B$ $0 < h \leq (4/25)B\text{mm}$	$B < 15\text{mm}$ $0 < h \leq 5\text{mm}$ $15\text{mm} \leq B < 25\text{mm}$ $0 < h \leq 6\text{mm}$ $25\text{mm} \leq B$ $0 < h \leq (6/25)B\text{mm}$

「鉄骨工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
04143	鉄骨工事	溶接施工一般	鉄骨工事における完全溶込み溶接とする板厚の異なる突合せ継手において、部材の板厚差による段違いが薄いほうの板厚の1/4以下、かつ、10mm以下であったので、薄いほうの部材から厚いほうの部材へ溶接表面が滑らかに移行するように溶接した。	JASS6 突合せ溶接される部材の板厚が異なる場合の溶接物の形状は、以下による。 (1)クレーンガーダーのように低応力高サイクル疲労を受ける突合せ継手では、図の(1)のように厚い方の材を1/2.5以下の傾斜に加工し、開先部分で薄い方と同一の高さにする。 (2)上記以外で板厚差による段違いが薄い方の板厚の1/4を超える場合あるいは10mmを超える場合は、図の(2)のようにT継手に準じた高さの余盛を設ける。 (3)板厚差による段違いが薄い方の板厚の1/4かつ10mm以下の場合には、図の(3)のように溶接表面が薄い方の材から厚い方の材へなめらかに移行するように溶接する。 よって正しい。(この問題は、コード「20125, 26133, 29132」の類似問題です。)	○ 解P11
			 <p style="text-align: center;">傾斜加工 T継手に準じた余盛 なめらかに溶接</p>		
30143	鉄骨工事	溶接部の検査と補修	鉄骨工事における完全溶込み溶接部の内部欠陥の検査については、浸透探傷試験により行った。	JASS6 完全溶込み溶接部の内部欠陥の検査対象、検査方法、合否の判定は特記による。特記のない場合は下記による。 (2)完全溶込み溶接部の内部欠陥の検査方法は、超音波探傷検査による。なお、浸透探傷試験とは、液体の毛細管現象を利用し、鉄骨の溶接部の欠陥内に浸透液を浸透させて欠陥を検出する方法であり、表面に開口した欠陥は検査できるが、溶接内部の欠陥は検査不可能である。よって誤り。(この問題は、コード「21143」の類似問題です。)	× 解P14
02141	鉄骨工事	溶接部の検査と補修	鉄骨工事の受入検査において、完全溶込み溶接部の超音波探傷検査については、特記がなかったので、抜取検査により実施した。	JASS6 完全溶込み部の溶接部の受入検査(内部欠陥の検査)は、特記による。特記のない場合は、超音波探傷検査による。また超音波探傷検査は抜取検査とする。よって正しい。	○
19222	鉄骨工事	溶接部の検査と補修	鉄骨工事において、クレーターとは、溶接の止端に沿って母材が掘られて、溶着金属が満たされないで溝となって残る溶接部の欠陥のことである。	JASS6 設問の記述の溶接の止端に沿って母材が掘られて、溶着金属が満たされないで溝となって残る溶接部の欠陥はアンダーカットのことである。よって誤り。	× 解P15
04144	鉄骨工事	溶接部の検査と補修	鉄骨工事において、溶接部の表面割れは、割れの範囲を確認したうえで、その両端から20mm程度除去し、船底型の形状に仕上げてから補修溶接した。	JASS6 (1)アンダーカットまたは余盛不足の箇所は、必要に応じて整形した後ショートビードとならないように補修溶接し、さらに必要な場合はグラインダー仕上げを行う。 (2)オーバーラップ、過大な余盛は、削り過ぎないように注意しながらグラインダー仕上げを行う。 (3)ピットはアークエアガウジング、グラインダーなどにより削除した後、補修溶接する。 (4)表面割れは、割れの範囲を確認したうえで、その両端から50mm以上はつりとして船底型の形状に仕上げ、補修溶接する。 (5)スラグ巻き込み、溶込み不良、融合不良、ブローホールなどの内部欠陥は非破壊検査記録に基づいて欠陥の位置をマークした後、アークエアガウジングによりはつりとして実際の位置を確認し、欠陥の端部より20mm程度除去し船底型の形状に仕上げてから再溶接する。明らかな割れの場合には、割れの端部より50mm以上はつりとする。 よって表面割れの場合に除去する範囲は20mm程度では少なすぎるので誤り。(この問題は、コード「20121, 23144」の類似問題です。)	×
03134	鉄骨工事	スタッド溶接	やむを得ず横向き姿勢で行う軸径16mmのスタッドの溶接については、実際の施工条件に合わせた技量付加試験を実施できなかったため、スタッド溶接技能者の資格種別A級の資格を有する者が行った。	建築工事監理指針 スタッド溶接技能資格者は、スタッド溶接工技術検定試験に基づく技量を有する者とする。22mmφ以下の下向き溶接は、資格種別A級(基本級)でも良いが、22mmφ以下の下向きの他に、16mmφ以下の横向き、16mmφ以下の上向き溶接を行う場合は、資格種別B級(専門級)の技能者となる。よって誤り。	× 解P16

「鉄骨工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
20123	鉄骨工事	スタッド溶接部	鉄骨工事におけるスタッド溶接の打撃曲げ検査により15度まで曲げたスタッドであっても、欠陥のないものについては、曲がったまま使用した。	JASS6 打撃曲げ検査を下記により行う。 i) ロットの構成とサンプリング: スタッド打撃曲げ検査は、100本または主要部材1本または1台に溶接した本数のいずれか少ないほうを1ロットとし、1ロットにつき1本行う。 ii) 合否の判定: 曲げ角度15度で溶接部に割れその他の欠陥が生じない場合には、そのロットを合格とする。 iii) ロットの処置: 合格ロットはそのまま受け入れる。ii)で不合格になった場合は、同一ロットからさらに2本のスタッドを検査し2本とも合格の場合はそのロットを合格とする。ただし、これら2本のスタッドのうち1本以上が不合格になった場合、そのロット全数について検査する。 打撃曲げ検査によって15度まで曲げたスタッドは、欠陥が発生しない限りそのままよい。よって正しい。	○ (解) P.6
02131	鉄骨工事	スタッド溶接部	監理者は、スタッド溶接完了後、1ロットにつき1本を抜き取って行った打撃曲げ試験の結果が不合格となったロットにおいて、当該ロットからさらに2本のスタッドを試験し2本とも合格したものについては、当該ロットが合格となっていることを確認した。	JASS6 (2)打撃曲げ検査を下記により行う。 i) ロットの構成とサンプリング: スタッド打撃曲げ検査は、100本または主要部材1本または1台に溶接した本数のいずれか少ないほうを1ロットとし、1ロットにつき1本行う。 ii) 合否の判定: 曲げ角度15度で溶接部に割れその他の欠陥が生じない場合には、そのロットを合格とする。 iii) ロットの処置: 合格ロットはそのまま受け入れる。ii)で不合格になった場合は、同一ロットからさらに2本のスタッドを検査し2本とも合格の場合はそのロットを合格とする。ただし、これら2本のスタッドのうち1本以上が不合格になった場合、そのロット全数について検査する。 よって正しい。(この問題は、コード「17141」の類似問題です。)	○
06141	鉄骨工事	スタッド溶接部	鉄骨工事におけるスタッド溶接において、施工に先立ち、適切な溶接条件を確認するため、スタッドの径の異なるごと、午前と午後それぞれ作業開始前に2本の試験スタッド溶接を行い、曲げ角度15度の打撃曲げ試験を行った。	建築工事監理指針 スタッド溶接においては、午前と午後の作業開始前に、適切な溶接条件を設定するために試験溶接を行う。試験溶接は、2本以上のスタッド溶接を行い、30度の打撃曲げ試験を行って溶接条件の適否を確認する。よって誤り。(この問題は、コード「25133」の類似問題です。)	×
30134	鉄骨工事	スタッド溶接	鉄骨工事におけるスタッド溶接において、スタッドの仕上り精度については、仕上り高さを指定された寸法の±5mm、スタッドの傾きを15度以内として管理した。	JASS6 スタッド溶接の仕上がり高さの限界許容差は、指定した寸法の±2mm以内、傾きの限界許容差は5°以内とする。よって誤り。	×
25144	鉄骨工事	その他溶接	デッキ合成スラブの効果を考慮した合成梁において、デッキプレートと鉄骨梁との接合は、頭付きスタッドが特記されている場合、焼抜き栓溶接を省略できる。	建築工事監理指針 デッキプレートを鉄骨部材に溶接する場合は、デッキプレートを梁に密着させ、特記のない限り、デッキ合成スラブの場合には、床スラブから伝達される面内せん断力に対し十分耐えられるように焼抜き栓溶接を行う。ただし、スタッドが特記されている場合は、焼抜き栓溶接を省略し、アークスポット溶接を行う。よって正しい。	○ (解) P.7
24133	鉄骨工事	アンカーボルト	鉄骨工事における柱脚において、構造用アンカーボルトの位置のずれの管理許容差を、±3mmとした。	JASS6 (1)アンカーボルトの位置 コンクリートの硬化後、アンカーボルトの位置を測定する。位置の精度は、特記のないかぎり、付則6「鉄骨精度検査基準」による。 (3)アンカーボルトの位置のずれ(構造用アンカーボルト): e 管理許容差: $-3\text{mm} \leq \Delta H \leq +3\text{mm}$ 限界許容差: $-5\text{mm} \leq \Delta H \leq +5\text{mm}$ よって正しい。	○ (解) P.8
29142	鉄骨工事	ベースプレート	鉄骨の建方に先立って行うあと詰め中心塗り工法におけるベースモルタルの施工において、モルタル中心塗り部分のモルタルの塗厚さを60mmとし、養生期間を2日とした。	JASS6 (1)モルタルに接するコンクリート面は、レイタンスを除去し、十分に目荒らしを行ってモルタルとコンクリートが一体となるように施工する。 (2)ベースモルタルは、鉄骨建方までに3日以上養生期間を取らなければならない。 (3)モルタルの塗厚さは30mm以上50mm以内とする。 よって誤り。	×



「鉄骨工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
19144	鉄骨工事	組立て	鉄骨造の根巻型柱脚において、柱脚の周囲にある柱主筋が建方や建入れ直しの際に障害となるので、やむを得ず30°を超えない範囲で外側に曲げた。	<p>建築工事監理指針</p> <p>根巻型柱脚において、柱脚の周囲にある鉄筋が障害になることが多いが、この鉄筋をなるべく傷めないように取り扱う必要がある。曲げた鉄筋は再び元の位置に戻すので、なるべく緩やかに曲げるのが良い。鉄筋を曲げたり、元の位置に戻したりする場合、850~900°Cに加熱して曲げるのが望ましい。なお、鉄筋を曲げる場合の角度は30°以下が望ましい。よって正しい。</p> <p>■ 鉄骨柱</p> <p>■ 曲げる場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ やむを得ず折り曲げる場合、鉛直に対して30°程度が限界 <p>■ 立上げ鉄筋</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄骨にそって立上がっている鉄筋は、鉄骨の建入れやアンカーボルトのナット締めなどに際し、痛めないように配慮する。 ・ ベースプレート端部と鉄筋とのあさは、10cm程度確保する。 	○
28012	鉄骨工事	クレーン	地震の後に、屋外に設置されているクレーンを用いて作業を行うときは、その地震が中震(震度4)の場合であれば、クレーンの各部分の点検を省略することができる。	<p>クレーン等安全規則</p> <p>事業者は、屋外に設置されているクレーンを用いて瞬間風速が毎秒30mをこえる風が吹いた後に作業を行なうとき、又はクレーンを用いて中震(震度4)以上の震度の地震の後に作業を行なうときは、あらかじめ、クレーンの各部分の異常の有無について点検を行わなければならない。よって誤り。</p>	×
06032	鉄骨工事	仮ボルトの締め付け	鉄骨の建方における高力ボルト継手の仮ボルトについては、本接合のボルトと同軸径の普通ボルトで損傷のないものを使用し、1群に対して1/3以上、かつ、2本以上をバランス良く配置して締め付けた。	<p>JASS6</p> <p>仮ボルトとは、建方作業における部材の組立てに使用し、本締めまたは溶接までの間、予想される外力に対して架構の変形および倒壊を防ぐためのボルトのことをいう。</p> <p>(1)一般的な高力ボルト継手、 仮ボルトは中ボルトなどを用い、ボルト1群に対して1/3程度かつ2本以上をバランスよく配置して締め付ける。</p> <p>(2)混用接合(ウェブを高力ボルト、フランジを溶接で接合するもの)および併用継手、 仮ボルトは中ボルトなどを用い、ボルト1群に対して1/2程度かつ2本以上をバランスよく配置して締め付ける。ウェブのボルトが2列以上の場合、安全性を検討したうえで1/2以下に減じてよい。</p> <p>よって正しい。(この問題は、コード「17132」の類似問題です。)</p>	○
22143	鉄骨工事	仮ボルトの締め付け	鉄骨造の柱の溶接継手におけるエレクションピースに使用する仮ボルトについては、中ボルトを用い、ボルト一群に対して1/2程度、かつ、2本以上をバランスよく配置して締め付けた。	<p>JASS6</p> <p>建方作業における部材の組立てに使用し、本締めまたは溶接までの間、予想される外力に対して架構の変形および倒壊を防ぐためのボルトを仮ボルトと呼ぶ。溶接継手におけるエレクションピースなどに使用する仮ボルトは、高力ボルトを使用して全数締め付ける。よって誤り。</p> <p>■ エレクションピース</p>	×
22142	鉄骨工事	建入れ直し	鉄骨造のターンバックル付き筋かいを有する建築物の建方において、建入れ直しについては、その筋かいを使用せずに、架構の倒壊防止用ワイヤーロープを兼用した。	<p>JASS6</p> <p>(1)ターンバックル付き筋かいを有する構造物においては、その筋かいを用いて建入れ直しを行ってはならない。</p> <p>(2)架構の倒壊防止用ワイヤーロープを使用する場合、このワイヤーロープを建入れ直し用に兼用してよい。</p> <p>よって正しい。(この問題は、コード「19024」の類似問題です。)</p>	○

解P19

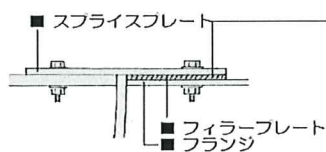
解P20

解P21

解P22

「鉄骨工事」のピックアップ問題

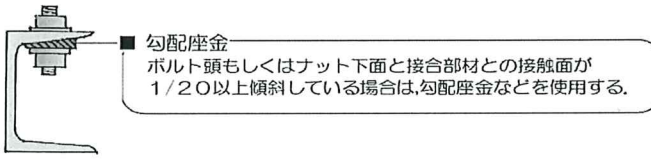
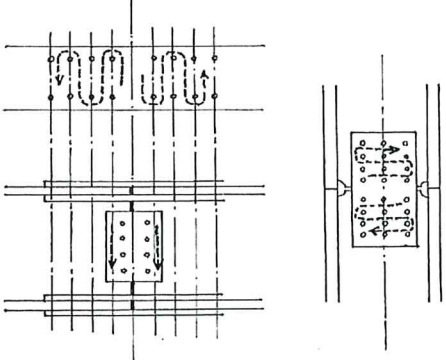
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
01134	鉄骨工事	制作精度	鉄骨の製作精度の管理において、特記がなかったので、 <u>鉄骨精度検査基準</u> （(一社)日本建築学会「建築工事標準仕様書鉄骨工事 付則6」）に従い、柱の長さについては、 <u>10m未満であったので、柱の長さの管理許容差を±5mmとした。</u>	JASS6 鉄骨精度検査基準において、 <u>柱の長さの管理許容差</u> については、 <u>10m未満の場合は、±3mmである。</u> よって誤り。	× 解 P23
29144	鉄骨工事	建方	鉄骨の建方精度の管理において、 <u>建築物の倒れの管理許容差を、特記がなかったので、鉄骨精度検査基準</u> （(一社)日本建築学会「建築工事標準仕様書鉄骨工事 付則6」）に従い、 <u>建築物の高さの1/4,000に7mmを加えた値以下、かつ、30mm以下とした。</u>	JASS6 建築物の倒れ：e 管理許容差 $e \leq h/4,000 + 7\text{mm}$ かつ $e \leq 30\text{mm}$ 限界許容差 $e \leq h/2,500 + 10\text{mm}$ かつ $e \leq 50\text{mm}$ よって正しい。（この問題は、コード「24131、05144」の類似問題です。）	○ 解 P24
02142	鉄骨工事	建方	鉄骨の建方精度の管理において、特記がなかったので、 <u>柱の各節の倒れの管理許容差を、節の高さの1/700以下、かつ、20mm以下とした。</u>	JASS6 柱の倒れ：e 管理許容差 $e \leq H/1,000$ かつ $e \leq 10\text{mm}$ 限界許容差 $e \leq H/700$ かつ $e \leq 15\text{mm}$ よって誤り。（この問題は、コード「17144、05143」の類似問題です。）	×
26142	鉄骨工事	建方	鉄骨造の柱に現場継手のある <u>階の建方精度</u> については、特記がなかったので、 <u>階高の管理許容差を±8mmとした。</u>	JASS6 工事現場継手階の階高：ΔH 管理許容差： $-5\text{mm} \leq \Delta H \leq +5\text{mm}$ 限界許容差： $-8\text{mm} \leq \Delta H \leq +8\text{mm}$ よって誤り。	×
23131	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事における高力六角ボルトの締付けにおいて、 <u>座金は内側に面取りのある側を表とし、ナットは等級の表示記号のある側を表として取り付ける。</u>	JASS6 セットを構成する座金およびナットには表裏があるので、ボルトを接合部に組み込むときには、 <u>逆使しないように注意する。</u> なお、 <u>ナットは表示記号のある側が表、座金は内側面取りのある側が表である。</u> よって正しい。	○ 解 P25
06133	鉄骨工事	摩擦面の処理	鉄骨工事において、 <u>溶融亜鉛めっきを施した鉄骨の接合部の摩擦面</u> については、 <u>すべり係数が0.40以上確保することができるように、特記がなかったので、りん酸塩処理を行った。</u>	鋼構造接合部設計指針、溶融亜鉛めっき高力ボルト接合設計施工指針 めっき高力ボルトを使用する場合の摩擦面は、 <u>溶融亜鉛めっき後、軽くブラスト処理を施し、摩擦面の表面粗度を50μmRz以上としたのち、設計すべり係数が0.4以上確保できるものとする。</u> りん酸塩処理を行う場合は、 <u>すべり試験を実施し、すべり係数が0.4以上あることを確認する。</u> よって正しい。（この問題は、コード「01133」の類似問題です。）	○ 解 P26
01141	鉄骨工事	摩擦面の処理	鉄骨工事の高力ボルト接合の摩擦面について、 <u>ショットブラストにより表面粗度を50μmRz以上確保できていたので、監理者は、摩擦面に赤錆びを発錆させないことを承認した。</u>	JASS6 すべり係数が0.45以上確保できる摩擦面の処理方法は、 <u>自然発せいもしくはブラスト処理のいずれかの方法とし、これ以外の摩擦面の処理方法は特記による。</u> (1)自然発せい 摩擦面はディスクグラインダーなどにより、黒皮などを原則としてスプライスプレート全面の範囲について除去した後、屋外に自然放置して発生させた赤さび状態を確保する。 (2)ブラスト処理 摩擦面をショットブラストまたはグリットブラストにて処理し、 <u>表面あらさは50μmRz以上の確保する。</u> 赤さびは発生しなくてもよい。 よって正しい。	○
29133	鉄骨工事	肌すき	鉄骨工事における高力ボルト接合において、 <u>接合部に生じた肌すきが2mmであったので、フィラープレート</u> を挿入しないこととした。	JASS6 (1)接合部に、 <u>はだすきがある場合の処理は、以下のとおり</u> はだすき量：1mm以下 → 処理不要 はだすき量：1mmを超えるもの → フィラーを入れる (2)フィラープレートの材質は母材の材質にかかわらず、 <u>SN400A材</u> でよい。なお、両面とも摩擦面としての処理をする。 よって誤り。	× 解 P27



はだすき(e)量	処理方法
1mm以下	処理不要
1mmを超えるもの	フィラーを入れる

フィラープレートの材質は、母材の材質にかかわらず、SS400材でよい。なお、両面とも摩擦面としての処理をする。

「鉄骨工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
23132	鉄骨工事	肌すき	両面とも摩擦面としての処理を行った <u>ファイラプレート</u> の材質は、母材の材質にかかわらず、 <u>400N/mm²級の鋼材</u> でよい。	JASS6 接合部に、はだすきがある場合の処理は、以下のとおり はだすき量：1mm以下 → 処理不要 はだすき量：1mmを超えるもの → <u>ファイラをいれる。</u> ファイラプレートの材質は母材の材質にかかわらず、 <u>SN400A材</u> でよい。なお、両面とも摩擦面としての処理をする。 よって正しい。(この問題は、コード「17145」の類似問題です。)	○
26241	鉄骨工事	用語	<u>スプライスプレート</u> とは、高力ボルト接合による鉄骨造の柱や梁の継手において、あらかじめ所定の位置に <u>ボルト貫通孔を加工した添え板</u> のことである。	<u>スプライスプレート</u> とは、H型钢などの鋼材の継手部分に使用する <u>鋼板の添え板</u> のことをいう。よって正しい。	○
30132	鉄骨工事	用語	I形鋼のフランジ部分における高力ボルト接合において、 <u>ボルト頭部又はナットと接合部材の面が1/20以上傾斜していたので、<u>勾配座金</u>を使用した。</u>	公共建築工事標準仕様書 ボルト頭部またはナットと接合部材の面が、 <u>1/20以上傾斜している場合は、<u>勾配座金</u>を使用する。</u> また、 <u>勾配座金</u> は、 <u>通し座金</u> とするのが望ましい。よって正しい。 	○
18145	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事における高力ボルトの締付け作業において、 <u>仮ボルトを用いて部材を密着させてから高力ボルトを取り付け、<u>マーキング</u>を行った後に、一次締めを行った。</u>	JASS6 高力ボルトの締付け作業は、部材の密着に注意した締付け順序で、 <u>1次締め、マーキングおよび本締めの3段階で行う。</u> よって誤り。	×
03131	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事におけるトルシア形高力ボルトにおける本接合について、 <u>一次締め後に、ボルト・ナット・座金及び母材にわたりマークを施し、専用のレンチを用いてピンテールが破断するまで締め付けを行った。</u>	JASS6 高力ボルトの締付け作業は、部材の密着に注意した締付け順序で、 <u>1次締め、マーキングおよび本締めの3段階で行う。</u> なお、トルシア形高力ボルトの場合は、 <u>ピンテールが破断した後に、ナットが共回りしていないか、回転量にばらつきがないのか等を確認する。</u> よって正しい。	○
03143	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事におけるトルシア形高力ボルト接合の本締めにおいて、 <u>監理者は、トルシア形高力ボルト専用の締め付け機が使用できない箇所については、高力六角ボルトに交換して、<u>ナット回転法</u>により適切なボルト張力が導入されたことを確認した。</u>	JASS6 締め付け位置によって、トルシア形高力ボルト専用締め付け機が使用できない場合には、 <u>高力六角ボルトと交換して、<u>トルクコントロール法</u>または<u>ナット回転法</u>によって締め付ける。</u> よって正しい。	○
24141	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事における高力ボルト接合における一群の高力ボルト締め付けについては、 <u>接合部の周辺から中央部</u> に向かって行った。	建築工事監理指針 <u>1群のボルトを、中央部から周辺</u> に向かって締め付けるのは、締め付けによる板のひずみを周辺に逃がすためである。よって誤り。(この問題は、コード「18143」の類似問題です。) 	×

解 P27

解 P28

解 P29

「鉄骨工事」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
23133	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事における溶融亜鉛めっき高力ボルトの一次締めトルクは、M16が約150N・mとし、M20とM22が約200N・mとする。	JASS6 溶融亜鉛めっき高力ボルトの一次締めトルクは、呼び径がM16の場合は約100N・m、M20とM22の場合は約150N・m、M24の場合は約200N・m、M27とM30の場合は約250N・mとする。一般的なS10T(トルシア形高力ボルト)及びF10T(高力六角ボルト)の一次締めトルクは、M12の場合は約50N・m、M16の場合は約100N・m、M20とM22の場合は約150N・m、M24の場合は約200N・m、M27の場合は約300N・m、M30の場合は約400N・mとする。よって誤り。	× 解 P29
28152	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事における高力六角ボルトM20のナット回転法による本締め後の検査において、全てのボルトについて一次締め完了後に付したマークのずれにより、ナットの回転量が120度±30度の範囲にあるものを合格とした。	JASS6 ナット回転法による本締めは、1次締付け完了後を起点としてナットを120度(M12は60度)回転させて行う。ただし、ボルトの長さがボルト呼び径の5倍を超える場合のナット回転量は特記による。よって正しい。	○ 解 P30
21134	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事におけるトルシア形高力ボルトの締付け後の目視検査において、共回りや軸回りの有無については、ピンテールの破断により判定した。	JASS6 トルシア形高力ボルトの締付け完了後、すべてのボルトについてピンテールが破断されていることを確認するとともに、1次締付け後に付したマークのずれによって、共回り・軸回りの有無、ナット回転量およびナット面から突き出したボルトの余長の過不足を目視で検査し、いずれについても異常が認められないものを合格とする。よって誤り。	×
29134	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事におけるトルシア形高力ボルトの締付けの確認において、ナット回転量に著しいばらつきが認められるボルト群に対して、その群の全てのボルトのナット回転量を測定して平均回転角度を算出し、平均回転角度±30度の範囲であったものを合格とした。	鉄骨工事技術指針・工事現場施工編 トルシア形高力ボルトにおいても、同一群のボルトのナット回転量にばらつきが認められる場合には、群のすべてのボルトのナット回転量を測定して、その平均値の算定を行い、ナット回転量が群の平均回転量に対して±30°の範囲内にあるボルトを合格とする。よって正しい。(この問題は、コード「25134」の類似問題です。)	○
04134	鉄骨工事	高力ボルト接合	鉄骨工事におけるトルシア形高力ボルトの締付け後の検査において、ボルトの余長については、ナット面から突き出した長さが、ねじ1山～6山の範囲にあるものを合格とした。	JASS6 ボルトの余長は、ナット面から突き出たねじ山が、1山～6山の範囲にあるものを合格とする。よって正しい。(この問題は、コード「28153」の類似問題です。)	○
02134	鉄骨工事	耐火被覆	監理者は、ロックウール吹付け工法による耐火被覆において、柱の耐火材の吹付け厚さについては、厚さ確認ピンが柱の1面に各1箇所以上差し込まれていることを確認した。	JASS6 検査項目、方法などは特記による。特記のない場合は下記による。 (1)左官工法、吹付け工法の場合。 i) 施工中は施工面積5m ² 当たり1箇所を単位として、ピンなどを用いて厚さを確認しながら施工する。 ii) 吹付け工法の施工後における厚さとかさ比重は、コアを採取して測定する。その測定頻度は各階ごと、かつ床面積1,500m ² ごとに各部位1回を原則として、1回につき5個とする。ただし、延床面積1,500m ² 未満の建物に対しては2回以上とする。 通常、柱1面に各1本、梁1本当たりウェブ両面に各1本、下フランジ下面に1本、下フランジ端面両面に各1本植えこむ。 よって正しい。(この問題は、コード「29143」の類似問題です。)	○ 解 P35
27132	鉄骨工事	GFT	コンクリート充填鋼管(CFT)造(鋼管径600mm)において、鋼管最上部のトッププレートのコンクリート打設孔は、充填に支障のない範囲に直径250mmのものを設けた。	鉄骨工事技術指針、コンクリート充填鋼管構造設計施工指針 コンクリート充填鋼管(CFT)造において、コンクリートを落とし込み工法により打設する場合、トッププレートのコンクリート打設孔から、トレー管またはフレキシブルホースにより打設を行う。 鉄骨工事技術指針によると、コンクリート打設孔は、コンクリート断面積の15%以上かつ直径100mm以上となるように計画する。 コンクリート充填鋼管構造設計施工指針によると、コンクリート打設孔は、コンクリート断面積の15%以上かつホース等の径の1.5倍以上となるように計画する。 鋼管径600mmの場合、断面積の15%とすると直径233mmの孔となるので、直径250mmの打設孔は適切である。よって正しい。	○

直径R (=半径R/2) の円の面積A1は、 $A1 = \pi \left(\frac{R}{2}\right)^2$

鋼管径600mmの鋼管の面積A2は、 $A2 = \pi \times 300^2 = \pi \times 90,000 \text{ mm}^2$

A2の15%の面積は $\pi \times 90,000 \times 0.15 \text{ mm}^2$ とする。直径11<の円と同じか? 7523.

$\pi \times 90,000 \times 0.15 = \pi \left(\frac{R}{2}\right)^2$

$\sqrt{90,000 \times 0.15} = \frac{R}{2}$

$R = 300 \times \sqrt{0.15} \times 2 = 600 \times 0.387 = 232.2 \text{ mm} \rightarrow 233 \text{ mm}$

$\left[\begin{aligned} \pi \times \left(\frac{250}{2}\right)^2 &= \pi \times \frac{62,500}{4} = \pi \times 15,625 \text{ mm}^2 \\ \pi \times 300^2 \times 0.15 &= \pi \times 13,500 \text{ mm}^2 \end{aligned} \right]$