



**چارت مبحث 10**

**نظارت - اجرا**

**مرکز برگزاری دوره های ویژه آزمون پایه 3 نظام مهندسی**

**عمران - معماری**

## بسمه تعالی

گروه آموزشی جهش گیلان با 8 سال سابقه با بیشترین آمار قبولی در سطح استان در زمینه دوره های آزمون پایه 3 نظام مهندسی، آزمون دادگستری و قوه قضائیه و آزمون ارشد و دکتری، با هدف ارتقای سطح دانش علمی و اجرایی جامعه مهندسی فعالیت خود را آغاز نموده و با بکارگیری شیوه های نوین آموزشی گام موثری در جهت رشد و شکوفایی فنی و اجرایی مهندسين برداشته است.

### مدرسین گروه آموزشی جهش در بخش عمران

ایمان ضیغمی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات گیلان-سمنان-شاهرود-بندرعباس-چالوس-کرمان-اهواز

مجتبی حقگو (دانشجوی دکتری سازه) مدرس موسسات تهران-کرج-گیلان-بندرعباس-کرمان – اهواز-سمنان

صدیقه میرزایی (کارشناس ارشد سازه) مدرس موسسات تهران-گیلان-بندرعباس – اهواز-سمنان

دوستانی که تمایل دارند از چارت های رایگان و جزوات و خدمات گروه آموزشی جهش استفاده نمایند به کانال تلگرام جهش در لینک زیر مراجعه نمایید.

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEExkC7FD_aw)

**گروه آموزشی جهش**

**آمادگی پایه ۳ نظام مهندسی**

**عمران – برق – معماری**

تلفن : ۰۱۴-۳۳۴۷۲۷۹۴

فعالیت های آموزشی جهش فقط در سطح استان گیلان محدود نمی شود. دوره های حضوری این گروه آموزشی همزمان در شهرهای تهران - کرج - کرمان - اهواز - بندرعباس - سمنان - شاهرود برگزار می شود.

# جهش

در یک نگاه



دوره آمادگی آزمون نظام مهندسی

در صورتی که تمایل دارید در استان خود دوره های ویژه آزمون پایه 3 نظام مهندسی عمران (نظارت - اجرا - محاسبات) با اساتید گروه آموزشی جهش داشته باشید، با شماره تلفن 013-33472794 تماس حاصل فرمائید.

با آرزوی موفقیت روز افزون برای جامعه مهندسی کشور

## برای وارد شدن به کانال تلگرام جهش روی لینک زیر کلیک کنید

[https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEkC7FD\\_aw](https://telegram.me/joinchat/BpQAajuivt9MEkC7FD_aw)

2	حالت های حدی مقاومت و بهره برداری
3	جدول معیارهای طراحی برای تأمین الزامات حالت حدی
3,4	در چه صورت نیاز به در نظر گرفتن شرایط آب انباشتگی نیست (در سقفها)
5	معیارهای طراحی برای تأمین حالت های بهره برداری
5 و 6	تحلیل الاستیک و غیرالاستیک
7	مشخصات مکانیکی انواع فولاد مقاومت کششی و تسلیم $S_{235}J0$ - $S_{235}JR$ و ....
8	کرنش گسیختگی و حداقل طاقت نمونه شیاردار
14	قاب های مهار شده و مهار نشده و ثقلی
14	تعریف قاب مهار شده
14	تعریف قاب مهار نشده
14	فرمول $k$ قاب مهار نشده
15	$G_A$ و $G_B$ و نکات اصلاحات $G$
16	قاب های ثقلی
16	روش های تحلیل مرتبه دوم
17	محدودیت ها و الزامات روش تحلیل مستقیم
18	ملاحظات نواقص هندسی اولیه (کجی و ناشاقولی)
19	تنظیمات سختی اعضا
20	محدودیت ها و الزامات روش طول موثر
22	روش تحلیل مرتبه اول
25	مقطع فشرده بال به جان سرتاسری
25 و 26	پهنای آزاد اجزای تقویت نشده و پهنای آزاد اجزای تقویت شده
28	فشار محوری مقطع لاغر و غیر لاغر
30 و 31	اعضای خمشی مقطع فشرده - غیر فشرده - لاغر
33	مساحت خالص و سوراخ های مورب
34	حداکثر لاغری اعضای کششی 300
34	در میل مهار پیش تنیده رعایت لاغری 300 لازم نیست
35	مساحت خالص موثر $A_e$
36 و 37	ضریب تاخیر برشی $U$

38	مقاومت کششی (مینیمم 3 تا فرمول)
39	فاصله مرکز تا مرکز وسایل اتصال یا فاصله آزاد بین نوارهای جوش منقطع در اعضای کششی
39	در قطعات رنگ شده و قطعاتی که رنگ نمی‌شود ولی احتمال زنگ‌زدگی ندارند
39	قطعات رنگ نشده که تحت اثر رنگ‌زدگی هستند
39	حداکثر لاغری ۳۰۰ بین لقمه‌ها در اعضای کششی
39	ضخامت ورقهای پوششی مشبک در اعضای کششی
40	فاصله مرکز تا مرکز وسایل اتصال یا فاصله آزاد بین نوارهای جوش منقطع در امتداد طولی ورقهای مشبک
40	پهنای بست‌های موازی در اعضای کششی مرکب
40	اعضای کششی با تسمه لولا شده با خار مغزی
41	محدودیت‌های ابعادی تسمه های لولا شده با خار مغزی
42	اعضای کششی با تسمه سر پهن
44	محدودیت‌های ابعادی تسمه سر پهن
46	اعضای فشاری و الزامات عمومی
47	حالت‌های حدی حاکم بر طراحی اعضای فشاری
47	کمانش خمشی - کمانش پیچشی - کمانش خمشی-پیچشی
48	حداکثر ضریب لاغری اعضای فشاری 200
48	کمانش خمشی
49	کمانش پیچشی
49	کمانش خمشی - پیچشی
52	اعضای با مقطع نبشی تک
55	حداکثر لاغری بین دو بست در اعضای فشاری
55	نحوه اتصال بست های افقی میانی و انتهایی (اتکایی-اصطکاکی-جوش)
55	فواصل پیچ‌ها در ورقهای انتهایی ستونها
55	طول جوش در ورقهای انتهایی ستونها
55	حداکثر فاصله مرکز تا مرکز پیچ‌ها در ناحیه میانی در ستونها
55	حداکثر فاصله خالص جوش اگر جوش انتهایی ورق رو در رو باشد
55 و 56	حداکثر فاصله خاص جوش اگر جوش انتهایی ورق پس و پیش (زیگزاگ) باشد
57	طول کمانش برای بست‌های تکی و ضربدری مورب
57	حداکثر ضریب لاغری بست تکی 140 و ضربدری 200
57	زاویه محور طولی بستها نسبت به محور طولی عضو فشاری 45 درجه برای بست مورب ضربدری و 60 درجه برای بست مورب تکی
58	اگر فاصله مراکز هندسی بین بستهای افقی بیش از 400 شود بست ضربدری ارجح است
59	حداقل ضخامت بست افقی

59	ارتفاع بست (پهنای بست)
60	مقاومت خمشی اعضای I شکل و ناودانی و قوطی مستطیل و دایره و نبشی تحت شرایط فشرده و غیر فشرده
61	جدول تعیین نوع حالت های حدی حاکم بر طراحی مقاطع بالا
62	ضریب Cb (اصلاح کمانش پیچشی - جانبی)
92	مساحت ورق های تقویتی در بال اعضای خمشی
92	نحوه محاسبه تئوریک قطع ورقهای تقویتی
92 و 93	حداقل طول گیرایی ورقهای تقویتی
94	مقاومت برشی طراحی
96 و 97	شرایط استفاده از سخت کننده های عرضی
98	میدان کششی در مقاومت برشی اعضا
102	تیرها و شاه تیرهای دارای بازشو در جان
112	الزامات طراحی اعضای با مقطع مختلط (کامپوزیت)
113	توزیع پلاستیک تنش در مقطع مختلط
113	روش سازگاری کرنش در مقطع مختلط
114	$f_c$ بتن و $f_y$ فولاد و میلگرد (حداکثر 500 Mpa) در مقطع مختلط
115	مقاطع فشرده و غیرفشرده و لاغر در مقاطع مختلط (کامپوزیت)
116	سطح مقطع هسته فولادی - پوشش بتن - قطر خاموت در مقطع مختلط - فاصله خاموت - نسبت آرماتور طولی در مقطع مختلط
119	$\geq \max(40 \text{ mm}, 1.5 \times \text{قطر})$ فاصله آزاد میلگرد تا بر پروفیل فولادی
121	عرض موثر دال بتنی در مقطع کامپوزیت
122	حداقل ضخامت دال بتنی در مقطع مختلط 80mm
124 و 125	ارتفاع اسمی ورقهای فولادی شکل داده شده (hr) حداکثر 75 میلیمتر
124 و 125	پهنای متوسط کنگره های پر شده با بتنی
124 و 125	حداکثر قطر گل میخ 20mm و حداقل ارتفاع گل میخ 40mm
124 و 125	حداقل پوشش روی گل میخ 15 mm
124 و 125	ضخامت دال بتنی روی ورق فولادی 55mm
136 و 138	حداقل پوشش جانبی در برش گیرها
136	حداقل و حداکثر فاصله برش گیرها در طول و عرض
141	اتصال ساده تغییر شکل غیر الاستیک
141	اتصال گیردار
141	اتصال نیمه گیردار ویژگی پاسخ نیرو - تغییر شکل
142	وصله مقاطع سنگین $t > 40$
142	وصله مقاطع سنگین جوش نفوذی لب به لب جلوگیری از اثر انقباض
142	آزمایش تنش کششی جوش نفوذی در وصله های مقاطع سنگین (شارپی)

142	تسمه پشت بند را بردار و سنگ بزن و جوش بزن
142	وصله مقاطع سنگین ارجح است انقباض جوش بزرگ نباشد
142	دلیل ایجاد سوراخ دسترسی در جان
143	طول سوراخ دسترسی - ارتفاع سوراخ دسترسی و شعاع سوراخ دسترسی
143	روش‌های ایجاد سوراخ دسترسی شعله - مته - برقو
143	شکل‌های ایجاد سوراخ دسترسی در جان
144	ترتیب قرارگیری و پیچ و جوش طوری باشد که با نیرو در یک راستا باشد مگر طراح برون محوری را ببیند
144	انطباق نیرو با مرکز سطح اتصال تحت بار استاتیکی ضرورتی ندارد
144	تقویت از طریق جوشکاری در اتصال پیچی به شرط اصطکاکی
144	پیچ و پرچ با هم به شرط اصطکاکی
145	وصله ستون با ارتفاع $h > 40m$ اتکایی ممنوع
145	تیر و شاهتیر به ستون با ارتفاع $h > 40$ اتکایی ممنوع
145	جراتقال با ظرفیت بیش از 50 KN (5 ton) اتکایی ممنوع
145	تکیه‌گاه ماشین‌های متحرک و ضربه و رفت و برگشت اتکایی ممنوع
145	برای ارتفاع‌های اشاره شده در بالا می‌توان میانگین فاصله رقوم زمین‌های مجاور را گرفت
145	جوش شیاری - بعد مؤثر جوش شیاری = ضخامت کوچکتر
145	جوش شیاری ناقص (نسبی) برابر عمق منهای 3 میلی‌متر
145	جوش شیاری ناقص (نسبی) تحت بارگذاری متناوب (خستگی) ممنوع است
146	بعد مؤثر دو دایره - یک دایره و یک ورق
146	بعد حداقل و حداکثر جوش شیاری ناقص (نسبی)
146	در صورتی که نتوان ضخامت را با یک بار عبور تأمین کرد
147	طول جوش شامل قسمت برگشت خورده در محاسبه منظور میشود
147	بعد مؤثر (گلوئی جوش) با ساق‌های مساوی و ساق‌های نامساوی
147 و 148	بعد حداکثر و حداقل جوش گوشه (ساق حداقل و حداکثر)
148	تحت بار دینامیکی حداقل بعد جوش گوشه 5 میلی‌متر
148	حداقل طول جوش 4 برابر بعد
148	تسمه کششی جوش گوشه در لبه طولی و موازی نیرو
149	شرایط جوش گوشه منقطع
149	طول اتصال پوششی (روی هم) OverLap
150	جوش گوشه در سوراخ و شکاف نباید به عنوان کام و انگشتانه باشد به صورت گوشه است
150 و 151	اتصال پوششی که رورق زیری تحت تنش کششی قرار دارد جوش تا کجا قطع شود؟
150	حداقل طول قلاب 2 برابر بعد جوش گوشه

151 و 152	در اتصال مفصلی با نبشی جان برگشت در انتهای جوش نباید از 4 برابر بعد جوش و نصف پهنای بال نبشی بیشتر باشد.
152	جلوگیری از زخم در لبه مسیر جوشکاری
153	جوش کام و انگشتانه
154 و 156	ضرایب بازرسی جوش - کجاها E60 و E70 و E80 بزنم مقاومت کششی نهایی الکترودها
156	روش جوشکاری باید سازگاری کامل با آزمایش طاقت نمونه زخم دار داشته باشد
157	جدول حداقل دمای پیش گرمایش
157	روش های حصول پیش تنیدگی
158	مقاومت کششی و تسلیم انواع پیچ های معمولی و پرمقاومت
159	کاربرد سوراخ بزرگ شده
159	سوراخ لوبیایی کوتاه و بلند در اتکایی باید عمود بر نیرو باشد اصطکاکی عمود و موازی مجاز است
159	حداکثر سایز سوراخ کف ستون d+6
161	حداقل فاصله سوراخ تا لبه حداکثر فاصله سوراخ تا لبه
160 و 161	حداقل فاصله سوراخ تا سوراخ حداکثر فاصله سوراخ تا سوراخ
162	اتصال اتکایی (مقاومت کششی و برشی)
162	سطح مقطع میل مهار کف ستون (قطر داخل رزوه)
163	تنش کشی اسمی و تنش برشی اسمی اتصال اتکایی
164	اثر مشترک کشش و برش در اتصال اتکایی
164	در چه مواردی از اثر اندرکنش در اتصال اتکایی صرف نظر می شود
164	مقاومت کشش و برشی در اتصال اصطکاکی
165	اثر مشترک کشش و برش در اتصال اصطکاکی
166	مقاومت اتکایی (لهیدگی) در جدار سوراخ
168	مقاومت برش قالبی
170 و 171	ورق های پرکننده (لقمه ها) در اتصالات جوش و پیچی
172	شیب 1 به 6 در محل تغییر قابل ملاحظه ابعاد ستون (اتصال گلدانی)
174	کف ستون و فشار مستقیم بر بستن و مصالح بنایی
175	توزیع تنش در پی زیر کف ستون 2 به 1 کف ستون
175	شرایط استفاده از سوراخ بزرگ شده و لوبیایی در کف ستون
177	خمش موضعی بال تحت نیروی کششی
178	تسلیم موضعی جان تحت نیروی کششی و فشاری
179	تصویر خرابی تسلیم موضعی جان
180	لهیدگی جان در مقابل نیروی فشاری



181	تصویر خرابی لهیدگی جان
182	کمانش جانبی جان در مقابل نیروی فشاری
182	تصویر خرابی کمانش جانبی جان انتقال با دوران و بدون دوران
184	کمانش فشاری جان در مقابل یک جفت نیروی متمرکز فشاری
185	برش در چشمه اتصال
186	مقاومت برشی چشمه اتصال براساس حالت حدی تسلیم برشی
187	در صورتی که چشمه اتصال جواب ندهد ورق مضاعف (ورق تقویتی جان) یا سخت کننده قطری
187	تراز ورق پیوستگی با بال تیر در یک راستا در چشمه اتصال
187	در چشمه اتصال جوش نفوذی کامل
188	مقررات تکمیلی برای سخت کننده ها
190	تعریف شرایط بهره برداری یا خدمت رسانی یا سرویس رسانی
190	پیش خیز در خرپا یا شاهتیر جراثقال
191	حاکثر تغییر شکل بار زنده و حداکثر تغییر شکل بارزنده + مرده
191	تغییر شکل تیر مختلط برش گیردار در هنگام بتن ریزی در صورتی که پایه موقت نباشد
192	ارتعاش یا لرزش یا فرکانس
193	لغزش اتصالات باعث به خطر انداختن شرایط بهره برداری شود. راه حل استفاده از اتصال اصطکاکی
197	تعریف شکل پذیری
197	حد شکل پذیری زیاد و میزان دوران آن
197	حد شکل پذیری متوسط و میزان دوران آن
198	حد شکل پذیری کم
198	تعریف ناحیه محافظت شده
198	در ناحیه حفاظت شده چه کارهایی را نباید انجام داد (3 مورد آخر صفحه)
199	ضریب $R_y$ و تعریف آن و جدول $R_y$
199	تنش تسلیم مورد انتظار
200 و 199	ترکیبات بار زلزله تشدید یافته و مقادیر $\Omega$
200	حداقل مقاومت کشش نهایی 1.2 برابر تسلیم برای شکل پذیری
201 و 200	مقدار طاقت نمونه شیار داده شده فلز جوش در ضوابط لرزه ای
201	نوع اتصالات پیچی (اصطکاکی) در باربر جانبی لرزه ای
204 و 202	جدول فشرده لرزه ای مقاطع در شکل پذیری متوسط و ویژه
202	بال تیر آهن I شکل در فشرده لرزه ای شماره 1 جدول
203	جان تیر آهن I شکل در فشرده لرزه ای شماره 5 و 6 جدول
205	طول ناحیه بحرانی $L_0$ در ستون های باربر جانبی لرزه ای با مقطع مختلط

206	حداکثر فاصله خاموت در طول $L_0$ بحرانی در ستون‌های باربر جانبی مختلط شکل پذیری متوسط
206	ساخت مفتول جوش داده شده به عنوان آرماتور عرضی در ستون مختلط ممنوع
207	فاصله میلگردهای عرضی در سرتاسر طول ستون مختلط با شکل پذیری زیاد
207 و 208	طراحی لرزه‌ای وصله ستون‌ها و محل وصله ستون‌ها
210	الزامات لرزه‌ای وصله تیرها
211	ضریب $C_{pr}$ دربرگیرنده آثار سخت شدگی
213	قاب معمولی و ستون با مقطع متشکل از نیمرخ بست‌دار
213	قاب معمولی و تیر لانه زنبوری
213	قاب معمولی و ناحیه محافظت شده دو انتهای تیر و تغییر تدریجی در پهنا و شیب آن
214	قاب متوسط و ستون با نیمرخ بست‌دار
214	قاب متوسط و تیر لانه زنبوری
215	قاب متوسط و ناحیه محافظت شده دو انتهای تیر و تغییر تدریجی در پهنا و شیب آن
217	ورق مضاعف در قابهای متوسط و ویژه و حداقل 150 میلی‌متر بالاتر از بال فوقانی و تحتانی
219	ضخامت ورق پیوستگی در قاب متوسط
220	قاب ویژه و ستون با نیمرخ بست‌دار ممنوع
220	قاب ویژه و تیر لانه زنبوری
220	قاب ویژه و ناحیه محافظت شده دو انتهای تیر و تغییر تدریجی در پهنا و شیب آن
224	قاب مهاربندی شده همگرای معمولی
224	مهاربندهای 7 و 8 و k شکل در همگرای معمولی
224	ضریب لاغری مهاربندی‌های 7 و 8 در قاب همگرای معمولی
224	تعبیه سوراخ در جان تیرهای دهانه مهاربندی همگرای معمولی
227	قابهای مهاربندی شده همگرای ویژه
227	مهاربندی 7 و 8 و k شکل در همگرای ویژه
228	ضریب لاغری بادبندهای 7 و 8 در همگرای ویژه
231	قابهای مهاربندی شده و واگرا
232	مقاومت برشی تیر پیوند
234	حداکثر دوران تیر پیوند
235	دوران غیرالاستیک تیر پیوند نسبت به ناحیه خارج از آن
238	سخت‌کننده‌های تیرهای پیوند I شکل
239	سخت‌کننده‌های تیرهای پیوند قوطی شکل
241	اتصال گیردار از پیش تأیید شده
241	اتصال جوشی به کمک ورقهای زیرسری و روسری

241	کدام اتصالات از پیش تأیید شده فقط در قاب خمشی متوسط استفاده می شود؟
243	اتصال گیردار مستقیم تیر با مقطع کاهش یافته RBS
245	اتصال گیردار فلنجی بدون استفاده از ورق لچکی و اتصال فلنجی چهار یا هشت پیچی با ورق لچکی
250	اتصال گیردار پیچی به کمک ورقهای روسری و زیرسری
252	اتصال گیردار جوشی به کمک ورقهای روسری و زیرسری
254	اتصال گیردار تقویت نشده جوشی
257	وظایف سازنده اسکلت خط 5
258	به کاربردن قطعات فولادی مصرف شده با اجازه چه کسی؟ خط 5
258	محل وصله را چه کسی مشخص میکند؟
258	آزمایشهای لازم در زمانی که از کیفیت فولاد اطمینان نداریم
258	ازهر 10 تن نیمرخ فولادی چند نمونه برای آزمایش؟
258	کارفرمانقشه های محاسباتی رادراختیار چه کسی می گذارد؟ خط 21
258	نقشه های اجرایی توسط چه کسی تهیه می شود؟ خط 21
258	مسئولیت هندسه برش وقطعات باچه کسی؟ خط 23
259	برش قطعات با شعله ریلی محدودیت ضخامت ندارد. خط 14
259	حداکثرضخامت برای برش با دستگاه گیوتین 12 میلی متر. خط 16
259	ناهموای بیش از 3 میلی متر دربرش ورقها. خط 19
259	حداقل دمای پیش گرمایش در نیمرخهای سنگین. خط 22
260	برش با اره دستی با اجازه چه کسی؟ خط 1
260	روش ایجاد سوراخ اولیه با پانچ (منگنه - پخ زن) خط 4
260	روش ایجاد سوراخ نهایی با مته دوار. خط 3
260	روش گرم کردن موضعی یا تغییرشکل مکانیکی با اجازه چه کسی؟ خط 7
260	گرم شدن برای تغییرشکل مکانیکی وانحنا برای فولاد معمولی وفولادپرمقاومت وآلیاژی. خط 8
260	کنترل دما با گچ رنگی مخصوص. خط 10
260	حداکثرضخامت برای پخ زدن وپانچ 12 میلی متر. خط 17
260	پخ زدن با تاییدچه کسی؟ خط 19
261	اطلاعات جوشکاری توسط چه کسی آماده میشود؟ خط 1 و 2 و 3
261	پیمانکار اطلاعات جوشکاری رابه چه کسانی می دهد؟ خط 4
261	جوشکاری در دمای زیر صفر درجه در جریان باد ممنوع. خط 12
261	جوشکاری در دمای زیرصفردرجه درجریان هوای یکنواخت مجازاست به شرطی که... خط 13
261	جوشکاری اضافه تر با تأیید چه کسانی؟ خط 16
261	چکش گل زن و برس سیمی. خط 20

262	آزمایش کنترل کیفیت چشمی جوشکاری توسط چه کسی؟ خط 3
262	گزارش بازرسی جوش به چه کسی داده می شود؟ خط 4
262	دستور مهندس ناظر برای تکرار آزمایش جوش توسط پیمانکار. خط 8
263	جدول معرفی نوع آزمایشهای غیر مخرب جوش.
263	در صورت حصول نتایج مثبت جوش دستور کاهش آزمایشات. خط 1 زیر جدول
263	هدف از پیش نصب تیرها و ستونها. خط 4
263	حداقل تعداد پیچهای پیش نصب. خط 8
264	نوع پیچهای پیش نصب؟ هم معمولی و هم پرمقاومت. خط 1
264	پیچ پیش نصب نباید به عنوان پیچ اصلی استفاده شود. خط 1
264	حداکثر درصد عدم انطباق سوراخها. خط 10
264	حداکثر قطر برقوی مصرفی. خط 12
264	برقو زنی چقدر قطر سوراخ را زیاد می کند؟ خط 13
264	گشاد کردن سوراخ با شعله ممنوع. خط 13
264	نحوه محکم کردن پیچهای اصطکاکی. خط 16
264	محکم کردن پیچها از قسمتی که صلب تر است شروع می شود. خط 19
264	دروصله ها قسمت صلب اتصال، وسط ورق است. خط 20
264	ترتیب محکم کردن پیچها از وسط به کناره ها. خط 21
264	چرخیدن پیچ و مهره ها با هم ممنوع. خط 24
265	تعریف سفتی کامل. خط 1
265	چرخش اضافی پیچ به چه وسیله ای انجام می شود؟ خط 4
265	جدول چرخش اضافی پیچ ها
265	تنظیم فشار باد و چرخاندن مهره تا سفتی کامل در یک مرحله. خط 8
265	پیش تنیده کردن پیچهای اصطکاکی در دو مرحله. خط 9
265	باز بسته کردن پیچهای پیش تنیده ممنوع. خط 12
265	حداکثر شیب سطوح در اتصال پیچ پرمقاومت. خط 13
265	شرط استفاده از واشرشیدار در اتصال پرمقاومت. خط 14
265	جنس ورق پرکننده یا واشر در اتصال پرمقاومت. خط 16
266	تمیز بودن سطوح تماس اتصالات اصطکاکی. خط 3
266	چه کسی باید بر کنترل دقت بستن پیچها نظارت کند. پیمانکار بعد به ناظر گزارش میدهد. خط 12
266	تصمیم مهندس ناظر در مورد پیش تنیدگی پیچها. خط 15
266	پیچاندن اضافی مهره ها بلامانع. خط 19
266	وسیله لازم برای کنترل پیش تنیدگی پیچها. خط 24

267	لنگرپیچشی پیش تنیدگی (روغن کاری و گریسکاری).جدول
267	شرایط انبار کردن و حمل قطعات فولادی.خط 2
268	قطعاتی که تغییرشکل یا آسیب دیده اند آیا قابل استفاده اند؟ خط 1
268	تعداد و فاصله سکوها در زیر قطعات برای جلوگیری از رطوبت.خط 4
268	جابه جا کردن و بلند کردن قطعات.خط 7
268	انتخاب رنگ متناسب با شرایط آب و هوایی و تصویب ناظر.خط 16
268	تمیزکاری با پاشش مواد ساینده.خط 23
268	بهترین روش برای از بین بردن رنگ و اکسید.خط 23
269	فشار موثر باد برای تمیزکاری چند Mpa؟ خط 3
269	تمیزکاری بدون آب و روغن قبل از اعمال آستری.خط 5
269	اگر مقدار رنگ و رنگ با چسبندگی کم بر روی سطوح زیاد باشد چه باید کرد؟ خط 7
269	چرا سطوح آلومینیومی یا فلزات سبک سطوح مشکلی برای رنگ آمیزی هستند؟ خط 10
269	راه حل عدم چسبندگی لایه پرایمر. خط 11
269	سطح تمیزکاری Sa1 خط 20
270	سطح تمیزکاری Sa2 خط 1
270	سطح تمیزکاری Sa2.5 خط 5
270	سطح تمیزکاری Sa3 خط 10
270	کارهای فولادی در تماس با بتن لازم نیست رنگ شوند.خط 17
270	قشر رنگ آمیزی و نوع رنگ آمیزی با تائید چه کسی؟ خط 20
270	جلوگیری از سوسماری شدن رنگ.خط 22
270	رنگ آمیزی سطوح بزرگ با چه وسیله ای؟ خط 23
270	لکه گیری با چه وسیله ای؟ خط 24
271	حداکثر زمان رنگ آمیزی پس از تمیزکاری.خط 6
271	رنگ آمیزی در چه فاصله ای از جوش متوقف شود؟ خط 9
271	دلیل طبله کردن رنگ و وجود ترک چه می باشد. خط 14
271	خصوصیت سطوح تمام شده رنگ آمیزی.خط 18
271	ترمیم رنگ آسیب دیده با چه کسی؟ پیمانکار خط 23
272	رنگ آمیزی در چه رطوبتی و چه دمایی ممنوع است؟ خط 2
272	شرایط رنگ کردن اتصال اتکایی و اصطکاکی.خط 8
272	تا چند میلی متری از محل جوش باید تمیزکاری انجام شود؟ خط 15
272	حداقل و حداکثر دمای رنگ انبار داری؟ خط 20
273	چنانچه در یک دست رنگ آمیزی به ضخامت لازم نرسیدیم چه باید کرد؟ خط 2

274	حداقل ضخامت های رنگ آمیزی با توجه به شرایط محیطی. جدول
274	حداقل ضخامت رنگ انباردای در اتصال اصطکاکی. زیرجدول
275	عملیات گالوانیزه کردن با چه شیوه ای انجام می شود. خط 2
275	حداقل فاصله گالوانیزه کردن تامل جوش. خط 6
275	مقدار گالوانیزه کردن خلوص 0/98 در هر متر مربع
275	تا چند سانتی متری از جوش حق نداری گالوانیزه کنی؟ 5 سانتی متر. خط 6
275	حداکثر فاصله درز بدون اصلاح جوش خط 10
275	حداکثر فاصله درز با اصلاح جوش. خط 13
275	حداکثر فاصله ریشه (بازشدگی درز). خط 12
275	فاصله بین تسمه پشت بند با ورق در درزهای لب به لب. خط 15
275	استفاده از مصالح پرکننده در تسمه مجاز نیست مگر با تأیید مهندس طراح
275	حداکثر فاصله ریشه در جوش شیاری با نفوذ نسبی. خط 19
275	حداکثر ناهمترازی دو قطعه برای همباد و تراز شدن. خط 22
275	حداکثر شیب ناهمترازی دو قطعه. خط 23
276	در صورتی که ابعاد و اندازه مقطع جوش اختلافی بیش از رواداری داشته باشد. درز با چه شرایطی قابل قبول است؟ خط 3
276	شکلهای رواداری جوش شیاری بدون پشت بند - با پشت بند
276	رواداری زاویه جوش شیاری (پخی) - رواداری ریشه و دیواره جوش شیاری
277	شکل اصلاح ناهمبادی
278	توالی جوشکاری برچه اساسی مشخص می شود. خط 9
278	سازنده، توالی جوشکاری رابه تأیید چه کسی می رساند. خط 13
278	مسیر پیشرفت جوشکاری از گیرداری بیشتر به گیرداری کمتر. خط 15
278	جوش دادن درزها از انقباض بزرگتر به انقباض کوچکتر. خط 17
279	دمای درز نباید کمتر از دمای پیش گرمایش باشد. خط 3
279	میزان انحراف مجاز از ریسمانی بودن ستون و اعضای اصلی خرپا
279	میزان انحراف مجاز از همراستایی (ریسمانی بودن) در تیرها و شاه تیرهای جوش شده. خط 13
280 و 279	انحراف مجاز از انحنای پیش خیز برای تیرها و شاه تیرها {مختلط و غیرمختلط} در پیش نصب قطعات عضودر کارخانه برای تکیه گاه و وسط دهانه و نقاط میانی. خط 16
280	جدول رواداری های انحنای پیش خیز تیرها برای تیرهای غیرمختلط
281	برای تیرها با انحنای افقی. انحنای مجاز از منحنی در وسط دهانه. خط 6
281	حداکثر اختلاف بین محور مرکزی جان و محور مرکزی بال در ورقها. خط 10 شکل
282	انحراف مجاز از صفحه ای بودن جان تیر. خط 1

283	رواداری چرخشی وانحنای بال در تیورورقه‌های جوش.خط 1
283	رواداری انحنای بال -چرخش بال -اعوجاج مقطع شکلها
284,283	رواداری مجاز پهنای بال برای تیورورقه‌های جوش.خط 3
284	رواداری مجاز ارتفاع کل تیورورق
286	مقعر و محدب بودن جوش گوشه.خط 8
286	حداکثر تحدب (گرده) در جوش شیاری. خط 13
287	حداکثر گرده براساس اندازه ساق یا طول L جدول بالای شکل
287	شکلها ومقاطع قابل پذیرش جوش گوشه وشیاری
288	ضخامت جوش در درزهای لب به لب در صورتی که می خواهیم سطح جوش تخت باشد
288	درچه صورتی تمام تحدب جوش در درز لب به لب برداشته می شود.خط 4
288	حداکثر میزان جابه جایی محور ستون از محل فرضی.خط 8
288	ناشاقولی ستون
288	رواداری ابعادی عرض وارتفاع مقطع ستون.خط 4
289	ناریسمانی ستونهای محور خارجی وداخلی در پلان
289	حداکثر رواداری محور ستونها.خط 5
290	رواداری سوراخ پیچها از لبه و از یکدیگر -رواداری اولین تا آخرین سوراخ -رواداری قطری سوراخها
290	رواداری هم محور بودن سوراخ پیچها در دو مقطع اتصالی
291	رواداری مختصات سوراخ در ورقها -رواداری سوراخ تا تیر و سوراخ تا ستون