

天津城建大学
2021 年硕士生入学复试同等学力加试科目考试大纲

考试科目名称：《钢结构》

适用专业名称：土木工程(081400)、土木水利(085900)

适用范围：同等学力加试课程

序号	知识单元	知识点	考试内容
1	绪论	1.钢结构的特点	钢结构优点和缺点。
		2.钢结构的设计方法	两种极限状态；设计表达式。
		3.钢结构的应用与发展	钢结构的合理应用范围；钢结构的发展概况。
2	钢结构的材料	1.钢结构对材料的要求	钢结构对材料的具体要求。
		2.钢材的破坏形式	钢材的两种破坏形式。
		3.钢材的主要性能	单向拉伸时钢材的力学性能；冷弯性能；冲击韧性；可焊性。
		4.各种因素对钢材性能的影响	各种因素对钢材主要性能的影响。
		5.复杂应力状态	复杂应力状态下钢材的屈服条件。
		6.钢材的疲劳	钢材疲劳的计算方法。
3	钢结构的连接	1.钢结构的连接方法和特点	钢结构的三种连接方式；焊缝、铆钉、螺栓连接的优缺点。
		2.焊缝和焊缝连接的形式	焊缝的形式；焊缝连接的形式；焊缝的施焊位置。

序号	知识单元	知识点	考试内容
		3. 角焊缝的构造要求和计算	角焊缝分类；角焊缝受力特点；角焊缝构造要求；直角焊缝的计算。例题。
		4. 对接焊缝的构造要求和计算	对接焊缝的强度；对接焊缝的构造和计算。
		5. 焊接应力和焊接变形	焊接残余应力产生的原因；焊接残余应力对结构性能的影响；焊接变形；减少焊接应力和焊接变形的措施。
		6. 螺栓连接的排列和构造要求	螺栓的构造要求；螺栓的排列。
		7. 普通螺栓连接的工作性能和计算	普通螺栓的抗剪连接的工作性能；一个普通螺栓的抗剪承载力；轴心剪力作用的普通螺栓群计算；扭矩作用的普通螺栓群计算；一个普通螺栓的抗拉承载力；弯矩作用的普通螺栓群计算。
		8. 高强度螺栓的工作性能和计算	高强度螺栓连接的工作性能；一个高强度螺栓的抗剪承载力；一个高强度螺栓的抗拉承载力；高强度螺栓群的计算。
4	轴心受力构件	1. 概述	工程中常见轴心受力构件；轴心轴力构件截面形式；轴心受力构件设计内容。
		2. 强度和刚度	轴心受力构件的强度计算；轴心受力构件的刚度计算。
		3. 整体稳定	理想轴心受压构件的屈曲临界力；初始缺陷对轴心受压构件承载力的影响；轴心受压构件的整体稳定计算；分析影响轴心受压构件整体稳定的因素及工程中提高轴心受压构件整体稳定的措施。
		4. 局部稳定	受压薄板的局部稳定；轴心受压构件的局部稳定。
		5. 实腹式轴心受压构件的截面设计	实腹式轴心受压构件截面形式；截面选择的依据；实腹式轴心受压构件截面设计及验算。
		6. 格构式轴心受压构件	格构式轴心受压构件截面形式；格构式轴心受压构件绕虚轴的换算长细比。

序号	知识单元	知识点	考试内容
5	受弯构件	1. 梁的类型和应用	梁的类型；梁的应用；梁的设计内容。
		2. 梁的强度和刚度	梁的抗弯强度；梁的抗剪强度；梁的局部承压强度；梁的折算应力；梁的刚度。
		3. 梁的整体稳定	梁的失稳现象；梁的扭转；梁的整体稳定计算。
		4. 梁的局部稳定	受压翼缘的局部稳定；腹板的局部稳定。
		5. 单向弯曲型钢梁的设计	型钢梁截面选择及验算。
		6. 焊接梁的设计	焊接梁截面选择及验算。
6	拉弯和压弯构件	1. 拉弯和压弯构件的特点	工程中常见拉弯、压弯构件；拉弯、压弯构件设计内容。
		2. 拉弯和压弯构件的强度	拉弯、压弯构件强度计算公式。
		3. 实腹式压弯构件的整体稳定	弯矩作用平面内的稳定计算；弯矩作用平面外的稳定计算。
		4. 实腹式压弯构件的局部稳定	受压翼缘宽厚比；腹板高厚比。
		5. 实腹式压弯构件的设计	实腹式压弯构件截面选择及验算。