

《混凝土结构课程设计》教学大纲

课程名称：混凝土结构课程设计	实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称：Course Design of Concrete Structure	
周数/学分：2周/2学分	
授课对象：2018级土木工程3、4班	
开课学院：生态环境与建筑工程学院	
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（松山湖校区） <input type="checkbox"/> 校外（ ）	
任课教师姓名/职称：刘良坤/讲师	
教材、指导书：沈蒲生等，混凝土结构设计，北京：高等教育出版社，第四版，2012。	
教学参考资料： 1.混凝土结构设计规范（GB50010--2010），北京：中国建筑工业出版社，2010。 2.建筑结构荷载规范（GB50009--2012），北京：中国建筑工业出版社，2012。	
线上教学资源（简要说明及链接）：	
考核方式：设计成果的评定（设计计算书和图纸）	
答疑时间、地点与方式：线下为课程设计进行期间的课前课后以及每周四下午到12G303交流，线上以QQ、微信及优学院形式答疑。	
课程简介： 本课程是土木工程专业的一个实践教学环节。主要在学习混凝土房屋楼盖设计和单层工业厂房内容后进行混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房结构的设计。包括结构布置，计算简图选取，内力分析，配筋计算，并能按有关专业规范正确进行结构构件设计和构造处理，掌握房屋楼盖和单层工业厂房的结构设计方法，为进一步学习房屋结构设计打下基础。	
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑（与人才培养方案中“毕业要求指标点分解、相关教学活动及权重赋值”相一致，每个课程目标可以对应多个毕业要求指标点）	

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<p>目标 1（知识目标）：</p> <p>1. 了解混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房的组成构件以及相互之间的支承关系,各构件的计算简图的简化原理,结构荷载的取值,各构件的设计要求、计算方法和相应的构造要求。</p> <p>2. 掌握混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房结构布置要求,包括各构件的截面尺寸的确定</p> <p>3. 掌握各构件的计算简图的选取、内力计算、配筋计算和相应的构造要求及楼盖和工业厂房柱施工图的绘制和正确表达。</p>	<p>1.3 能够利用土木工程基础和专业 知识对土木复杂工程问题进行方 案设计和比较。</p>	<p>1. 掌握相关数学、自然科学、工程基础和专业知识,并能够用于解决土木工程领域复杂工程问题。</p> <p>2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析土木工程领域复杂工程问题,以获得有效结论。</p>
<p>目标 2（能力目标）</p> <p>1. 能够根据规范分析计算结构的荷载及按近似概率极限状态设计法进行分析。具备结构分析和解决问题的思路以及具有较熟练的设计技能和熟练度。</p> <p>2. 能够根据单层工业厂房荷载的特点、最不利荷载布置和排架结构的受力特点对其进行结构设计。</p> <p>3. 能够合理的进行多层框架结构的分析与设计。</p>	<p>3.2 能够合理利用土木工程专业知 识和使用基本设计工具对特定土 木工程进行结构构件、节点、施工 方案设计,使其在功能上满足项目 要求,性能上满足规范要求。</p>	<p>3. 能够设计（开发）针对土木复杂工程问题的解决方案,设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>
<p>目标 3（素质目标）</p> <p>1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科</p>	<p>8.2 理解并能在工程实践中自觉遵 守土木工程师的职业道德和行为</p>	<p>8. 了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行</p>

<p>学、探究科学的学习态度和思想意识；</p> <p>2. 在进行课程设计的过程中，使学生的思维和分析方法得到一定的训练,在此基础上进行归纳和总结，逐步形成科学的学习观和方法论。</p> <p>3. 树立正确的工程伦理观和科学合理的工程思维，培养学生土木工程专业的责任感和使命感。养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p>	<p>规范，遵守相关法律法规、专业设计规范及标准，并能够在工程实践中自觉履行责任。</p>	<p>为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。</p>
<p>实施要求、方法/形式及进度安排</p>		
<p>一、实施要求</p> <p>1.资源配置要求 第 15 周~第 16 周，星期一~星期四 9-10 节，安排一间容纳 135 人的课室。</p> <p>2.指导教师责任与要求 第 15 周~第 16 周，星期一~星期四 9-10 节，到安排课室进行设计指导活动。</p> <p>3.学生要求 第 15 周~第 16 周，星期一~星期四 9-10 节，到安排课室参加设计指导活动。</p> <p>二、实施方法/形式 采用每人一题的安排，每个题目对应不同的设计参数，由教师以任务书的方式指定每个学生设计题目、提出设计目标要求。在设计过程中教师检查学生的设计过程，强调自主独立设计，避免相互抄袭。</p> <p>三、实施进度和安排</p>		

表 1 实施进度和安排

时间/周次	学时/周	实践内容（重点、难点、课程思政融入点）	主讲教师	学生学习预期成果	教学方式	支撑课程目标
15周 星期一 9-10节	2学时	单向板肋梁楼盖结构布置、构件尺寸确定 重点: 次梁方向的选择,确定次梁的布置,确定板厚、次梁和主梁的截面尺寸并绘制结构平面布置图。	刘良坤	熟悉单向板肋梁楼盖的结构布置	讨论: 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习: 结合实习内容及要求,查阅、收集相关文献资料。	目标 1
15周 星期二 9-10节	2学时	单向板的计算 重点: 确定板的计算简图;截面配筋设计;绘制板的施工图。 难点: 按塑性方法计算板的弯矩, 课程思政融入点: 介绍板的塑性设计方法及其在结构设计中的合理性和经济性,培养学生的专业与经济的敏感性,能够在符合规范的基础上获得良好的经济性。	刘良坤	掌握单向板的设计方法,树立学生按规设计理念,并使最终的设计方案兼顾安全与经济性。	讨论: 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习: 结合实习内容及要求,查阅、收集相关文献资料。	目标 3
15周 星期三 9-10节	2学时	单向板的次梁计算 难点: 确定次梁的计算简图纵向钢筋和箍筋设计;绘制次梁的施工图。 重点: 按塑性方法计算次梁的弯矩和剪	刘良坤	掌握单向板的次梁设计	讨论: 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习: 结合	目标 2

		力。			实习内容及要求, 查阅、收集相关文献资料。	
15周 星期四 9-10节	2学时	主梁的计算 重点: 确定主梁计算简图; 按弹性方法计算主梁的弯矩和剪力, 绘制弯矩包络图。主梁纵向钢筋和箍筋的设计计算。	刘良坤	熟悉主梁的内力计算方法	讨论: 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习: 结合实习内容及要求, 查阅、收集相关文献资料。	目标 1
15周 星期五 9-10节	2学时	主梁的计算 难点: 根据弯矩包络图绘制抵抗弯矩图并确定负弯矩钢筋的截断位置; 绘制主梁施工图。 课程思政融入点: 介绍主梁钢筋的截断的原因及其方法、规范, 培养学生的科学判断思维, 合理地进行方案取舍。	刘良坤	掌握主梁的设计方法与构造要求; 培养科学判断思维, 并对方案进行有效评判。	讨论: 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习: 结合实习内容及要求, 查阅、收集相关文献资料。	目标 2
16周 星期一 9-10节	2学时	单层工业厂房结构布置 难点: 屋盖选型选材, 吊车梁选材, 预制钢筋混凝土柱上下柱高度、截面尺寸的确定。选择一榀平面排架的计算简图; 确定屋盖恒荷载、屋面活荷载, 柱和吊车梁等恒荷载, 吊车荷载, 风荷载。	刘良坤	熟悉单层工业厂房的结构布置方法及计算单元选取和计算简图绘制	讨论: 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习: 结合实习内容及要求, 查阅、收集相关文献资	目标 1

						料。	
16周 星期二 9-10节	2学时	<p>内力计算</p> <p>重点:屋盖荷载作用下的内力分析;柱自重、吊车梁及轨道连接等自重作用下的内力分析;车荷载作用下的内力分析;风荷载作用下的内力分析。</p> <p>难点:构件的内力计算</p>	刘良坤	掌握单层工业厂房的内力计算方法	<p>讨论:学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。</p> <p>课外自主学习:结合实习内容及要求,查阅、收集相关文献资料。</p>	目标2	
15周 星期三 9-10节	2学时	<p>内力组合</p> <p>难点:做出内力组合表,求出柱控制截面的最不利内力设计值。</p>	刘良坤	掌握单层工业厂房的内力组合方法	<p>讨论:学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。</p> <p>课外自主学习:结合实习内容及要求,查阅、收集相关文献资料。</p>	目标2	
15周 星期四 9-10节	2学时	<p>排架截面柱、牛腿设计</p> <p>重点:按对称配筋确定排架柱上柱和下柱的纵向钢筋和箍筋;排架柱的裂缝宽度验算;牛腿设计计算;排架柱吊装工作计算简图、荷载计算、弯矩计算、截面受弯承载力及裂缝宽度验算。</p> <p>课程思政融入点:介绍相关规范要求及结构设计的责任终身制,培养学生的</p>	刘良坤	掌握排架柱截面设计、牛腿设计并熟悉排架柱吊装验算;养成科学严谨的态度,具备良好的工程责任感。	<p>讨论:学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。</p> <p>课外自主学习:结合实习内容及要求,查阅、收集相关文献资料。</p>	目标2	

			科学严谨态度，提高责任感。					
15周 星期五 9-10节	2学时	施工图绘制 重点： 按制图标准绘制排架柱施工图。	刘良坤	掌握绘制排架柱施工图。	讨论： 学生分组并分组讨论实习相关内容、要求及安排。 课外自主学习： 结合实习内容及要求，查阅、收集相关文献资料。	目标 1		
课程考核								
序号	课程目标	支撑毕业要求指标点	考核内容	评价依据及成绩比例（%）				权重（%）
				施工图	计算书	答辩	……	

1	<p>目标 1 (知识目标):</p> <p>1. 了解混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房的组成构件以及相互之间的支承关系,各构件的计算简图的简化原理,结构荷载的取值,各构件的设计要求、计算方法和相应的构造要求。</p> <p>2. 掌握混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房结构布置要求,包括各构件的截面尺寸的确定</p> <p>3. 掌握各构件的计算简图的选取、内力计算、配筋计算和相应的构造要求及楼盖和工业厂房柱施工图的绘制和正确表达。</p>	1.3 能够利用土木工程基础和专业知识对土木复杂工程问题进行方案设计和比较。	<p>根据掌握相专业知识,能够合理地选取适用的内容用于解决土木工程领域的计算、分析及设计。</p> <p>根据掌握相专业知识,能够合理地选取适用的内容用于解决土木工程领域的计算、分析及设计。</p>	15	15	5		35
---	--	--	---	----	----	---	--	----

2	<p>目标 2（能力目标）</p> <p>1. 能够根据规范分析计算结构的荷载及按近似概率极限状态设计法进行分析。具备结构分析和解决问题的思路以及具有较熟练的设计技能和熟练度。</p> <p>2. 能够根据单层工业厂房荷载的特点、最不利荷载布置和排架结构的受力特点对齐其进行结构设计。</p> <p>3. 能够合理的进行多层框架结构的分析与设计。</p>	<p>3.2 能够合理利用土木工程专业知识和使用基本设计工具对特定土木工程进行结构构件、节点、施工方案设计，使其在功能上满足项目要求，性能上满足规范要求。</p>	<p>在楼盖与单层工业厂房设计过程中正确查找规范，选取适用的计算方法，进行分析设计得到正确的配筋图，给出经济合理的设计方案。</p>	20	20	10		50
3	<p>目标 3（素质目标）</p> <p>1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p>	<p>8.2 理解并能在工程实践中自觉遵守土木工程师的职业道德和行为规范，遵守相</p>	<p>设计过程中，是否具备合理的工程思维、是否具备良好的工程伦理观及工程职业道德。</p>	5	5	5		15

	<p>2. 在进行课程设计的 过程中，使学生的思维 和分析方法得到一定 的训练，在此基础上进 行归纳和总结，逐步形 成科学的学习观和方法 论。</p> <p>3. 树立正确的工程伦 理观和科学合理的工 程思维，培养学生土木 工程专业的责任感和 使命感。养成理论联系 实际、科学严谨、认真 细致、实事求是的科学 态度和职业道德。</p>	<p>关法律法规、专 业设计规范及标 准，并能够在工 程实践中自觉履 行责任。</p>						
合计				40	40	20		100
<p>注：各类考核评价的具体评分标准见《附录：各类考核评分标准表》</p>								
<p>大纲编写时间：</p>								

系（部）审查意见：

我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期： 2021 年 2 月 28 日

注：（正式大纲中将此部分内容删除）

- 1、本模板适合除毕业设计（论文）和社会实践之外的所有实践环节（课程），具体包括实习、实训、课程设计等等。
 - 2、鼓励利用现有的虚拟仿真在线实验资源开展实习、实训等实践教学环节，并在“线上教学资源”栏提供链接和简要说明。
 - 3、实践环节（课程）相关信息必须与人才培养方案一致；授课对象明确到年级、专业（方向）和班级；如果有多名教师共同承担，须列出所有教师的信息；明确说明实践环节/课程的考核方式，并与成绩评定方法一致。
 - 4、课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：课程教学须确立价值塑造、能力培养、知识传授三位一体的课程目标，并高度精炼概括 3-5 条课程教学目标，注明每条目标所要求的学习目标层次（理解、运用、分析、综合和评价），还须将课程教学目标与毕业要求指标点的支撑列出。
 - 5、实施要求须说明实践环节（课程）需配置的校内、外资源与现状是否符合；明确指导教师责任、要求和学生的要求。
 - 6、实施形式须说明实践环节/课程采用的教学手段、方法和策略。
 - 7、课程考核依据课程目标展开，须说明达到课程目标对应的考核内容，然后再详细说明通过何种考核方式（例如作业、论文报告、实验、课堂测验……）和每种考核方式的权重来评价课程目标的达成度。
- 温馨提示：毕业要求任一分解指标点建议只对应一个课程目标，但任一课程目标可以对应多个毕业要求分解指标。
- 8、须提供各类考核评价的具体评分标准。

附录：各类考核评分标准表

施工图评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<p>目标 1:</p> <p>1. 了解混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房的组成构件以及相互之间的支承关系,各构件的计算简图的简化原理,结构荷载的取值,各构件的设计要求、计算方法和相应的构造要求。</p> <p>2. 掌握混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房结构布置要求,包括各构件的截面尺寸的确定</p> <p>3. 掌握各构件的计算简图的选取、内力计算、配筋计算和相应的构造要求及楼盖和工业厂房柱施工图的绘制和正确表达。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 1.3)</p>	<p>图纸清楚整洁,构造合理,能很好地表达设计意图,符合国家制图标准并与计算书一致。</p>	<p>图纸清楚整洁,构造基本合理,能表达设计意图,基本符合国家制图标准并与计算书基本一致</p>	<p>图纸不太整洁,有些地方表达不够明确,图面与计算书有矛盾,制图有错误,但经修改后能符合要求。</p>	<p>图纸与计算书严重不符,制图有严重问题,不符合制图原则,修改补充后仍不能满足要求。</p>	15
<p>目标 2:</p> <p>1. 能够根据规范分析计算结构的荷载及按近似概率极限状态设计法进行分析。具备结构分析和解决问题的思路以及具有较熟练的设计技能和熟练度。</p> <p>2. 能够根据单层工业厂房荷载的特点、最</p>	<p>图纸清楚整洁,构造合理,能很好地表达设计意图,符合国家制图标准并与计算书一致。</p>	<p>图纸清楚整洁,构造基本合理,能表达设计意图,基本符合国家制图标准并与计算书基本一致</p>	<p>图纸不太整洁,有些地方表达不够明确,图面与计算书有矛盾,制图有错误,但经修改后能符合要求。</p>	<p>图纸与计算书严重不符,制图有严重问题,不符合制图原则,修改补充后仍不能满足要求。</p>	20

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<p>不利荷载布置和排架结构的受力特点对齐其进行结构设计。</p> <p>3. 能够合理的进行多层框架结构的分析与设计。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 3.2)</p>					
<p>目标 3: 1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识;</p> <p>2. 在进行课程设计的过 程中, 使学生的思维和分析方法得到一定的训练, 在此基础上进行归纳和总结, 逐步形成科学的学习观和方法论。</p> <p>3. 树立正确的工程伦理观和科学合理的工程思维, 培养学生土木工程专业的责任感和使命感。养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 8.2)</p>	<p>施工图绘制认真细致, 内容完整, 明显地表现出结构工程师的专业素质</p>	<p>施工图绘制较为认真细致, 内容基本完整, 能表现出结构工程师的专业素质</p>	<p>施工图绘制整体上认真细致, 内容基本完整, 基本表现出结构工程师的专业素质</p>	<p>施工图绘制不认真细致, 内容严重缺失, 不能表现出结构工程师的专业素质</p>	5

计算书评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<p>目标 1:</p> <p>1. 了解混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房的组成构件以及相互之间的支承关系, 各构件的计算简图的简化原理, 结构荷载的取值, 各构件的设计要求、计算方法和相应的构造要求。</p> <p>2. 掌握混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房结构布置要求, 包括各构件的截面尺寸的确定</p> <p>3. 掌握各构件的计算简图的选取、内力计算、配筋计算和相应的构造要求及楼盖和工业厂房柱施工图的绘制和正确表达。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 1.3)</p>	<p>计算书条理清楚, 论述充分, 文字通顺, 符合技术用语要求, 符号统一, 编号齐全, 书写工整</p>	<p>计算书条理清楚, 论述正确, 文字通顺, 符合技术用语要求, 书写工整。</p>	<p>计算书文理通顺, 但论述有个别错误(或表达不清楚), 书写不够工整。</p>	<p>计算书文理不通, 质量很差。</p>	15
<p>目标 2:</p> <p>1. 能够根据规范分析计算结构的荷载及按近似概率极限状态设计法进行分析。具备结构分析和解决问题的思路以及具有较熟练的设计技能和熟练度。</p> <p>2. 能够根据单层工业厂房荷载的特点、最不利荷载布置和排架结构的受力特点对齐其进行结构设计。</p> <p>3. 能够合理的进行多层框架结构的分析与设计。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 3.2)</p>	<p>计算书条理清楚, 论述充分, 文字通顺, 符合技术用语要求, 符号统一, 编号齐全, 书写工整</p>	<p>计算书条理清楚, 论述正确, 文字通顺, 符合技术用语要求, 书写工整。</p>	<p>计算书文理通顺, 但论述有个别错误(或表达不清楚), 书写不够工整。</p>	<p>计算书文理不通, 质量很差。</p>	20
<p>目标 3: 1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识;</p> <p>2. 在进行课程设计的过程中, 使学生的思维和分析方法得到一定的训练, 在此基础上进</p>	<p>计算书撰写认真细致, 科学严谨, 实事求是, 明显地表现出结构工程师的专业素质</p>	<p>计算书撰写较为认真细致, 科学严谨, 实事求是, 能表现出结构工程师的专业素质</p>	<p>计算书撰写较为认真细致, 基本表现出结构工程师的专业素质</p>	<p>计算书撰写不认真细致, 没有表现出结构工程师的专业素质</p>	5

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<p>行归纳和总结，逐步形成科学的学习观和方法论。</p> <p>3. 树立正确的工程伦理观和科学合理的工程思维，培养学生土木工程专业的责任感和使命感。养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 8.2)</p>					

答辩评分标准

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
<p>目标 1:</p> <p>1. 了解混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房的组成构件以及相互之间的支承关系,各构件的计算简图的简化原理,结构荷载的取值,各构件的设计要求、计算方法和相应的构造要求。</p> <p>2. 掌握混凝土单向板肋梁楼盖和单层工业厂房结构布置要求,包括各构件的截面尺寸的确定</p> <p>3. 掌握各构件的计算简图的选择、内力计算、配筋计算和相应的构造要求及楼盖和工业厂房柱施工图的绘制和正确表达。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 1.3)</p>	对设计内容描述准确,设计方案合理,结论正确。	对设计内容描述基本准确,设计方案基本合理,结论正确。	对设计内容描述无原则性错误,设计方案基本合理,结论正确。	对设计内容描述有明显错误,设计方案不合理,结论不正确。	5
<p>目标 2:</p> <p>1. 能够根据规范分析计算结构的荷载及按近似概率极限状态设计法进行分析。具备结构分析和解决问题的思路以及具有较熟练的设计技能和熟练度。</p> <p>2. 能够根据单层工业厂房荷载的特点、最不利荷载布置和排架结构的受力特点对齐其进行结构设计。</p>	对课程设计相关内容阐述正确,回答相关问题准确。展现了良好的沟通和交流能力	对课程设计相关内容阐述基本正确,回答相关问题基本准确。展现出了一定的沟通和交流能力	对课程设计相关内容阐述无原则性错误,对相关问题能作出合理解释。但是沟通和交流能力不足。	对课程设计相关内容阐述有明显错误,对相关问题解释不够准确。缺乏沟通和交流能力	10

教学目标要求	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
3. 能够合理的进行多层框架结构的分析与设计。 (支撑毕业要求指标点 3.2)		力			
<p>目标 3: 1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识;</p> <p>2. 在进行课程设计的过程中, 使学生的思维和分析方法得到一定的训练, 在此基础上进行归纳和总结, 逐步形成科学的学习观和方法论。</p> <p>3. 树立正确的工程伦理观和科学合理的工程思维, 培养学生土木工程专业的责任感和使命感。养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p> <p>(支撑毕业要求指标点 8.2)</p>	在答辩过程中能明显地表现出结构工程师的专业素质和职业道德规范。	在答辩过程中能表现出结构工程师的专业素质和职业道德规范。	在答辩过程中有时候能表现出结构工程师的专业素质和职业道德规范。	答辩过程中没有展现出结构工程师的专业素质和职业道德规范。	5