



湖南工程职业技术学院  
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

# 地下与隧道工程技术专业 学生专业技能考核题库

专业代码： 440305

所属学院： 工程建设学院

适用年级： 2023级

专业主任： 高斌

学院审核人： 蔡龙

制（修）订时间： 2023年8月

工程建设学院地下与隧道工程技术专业组制定

2023年8月

# 目 录

<b>一、专业基础模块</b> .....	<b>1</b>
项目一 地下与隧道工程专业识图 .....	1
项目二 地勘资料识读与土力学应用 .....	17
项目三 工程测量 .....	25
项目四 地下与隧道工程专业竣工图 .....	32
项目五 BIM 建模 .....	46
项目六 工程材料检测 .....	53
<b>二、专业核心模块</b> .....	<b>60</b>
项目七 地下与隧道工程技术方案编制 .....	60
项目八 横道图与网络进度计划的绘制 .....	79
项目九 地下与隧道工程计量与计价 .....	85
项目十 混凝土工程质量检测 .....	103
项目十一 工程竣工资料填报 .....	109
项目十二 地下与隧道工程监测方案编制 .....	128
<b>三、专业拓展模块</b> .....	<b>135</b>
项目十三 项目安全资料填报 .....	135

# 一、专业基础模块

## 项目一 地下与隧道工程专业识图

### 1. 试题编号：1-1：衬砌内轮廓断面图识读考核试题

#### (1) 任务描述

识读试题编号1-1附图1衬砌内轮廓断面图，并回答老师提出的问题。

#### (2) 实施条件

提供衬砌内轮廓断面图图纸一套，A4白纸每人2张。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表1-1-2）、作品（表1-1-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 1-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 1-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 1-1-3 作品评分表

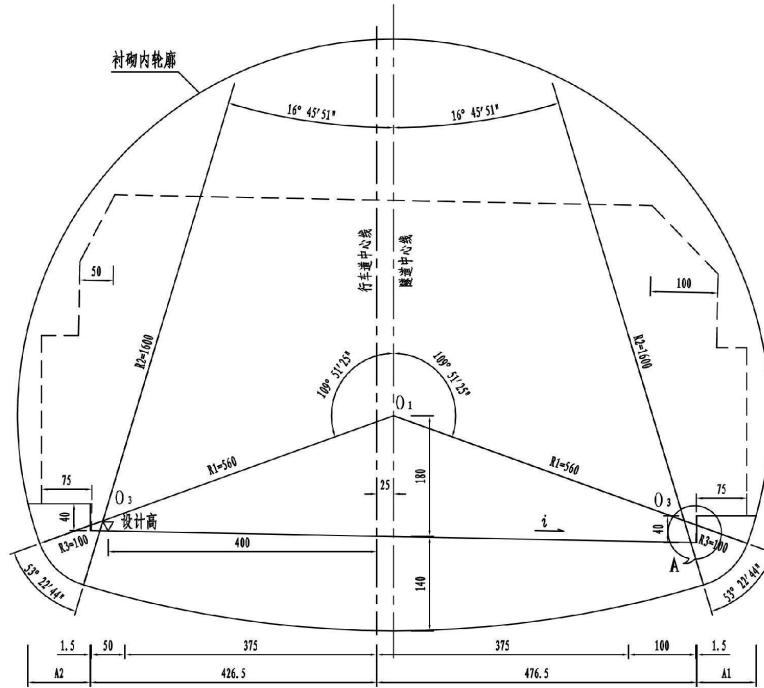
序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读断面与配筋图纸	老师针对断面与配筋图提出 10 个问题，每题 10 分。	100	每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分；	没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
总 分					

表 1-1-4 教师提问表

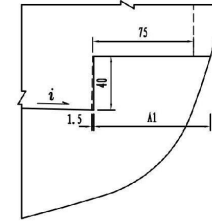
考核内容	老师 提问	学生回答问题
识读断面与配筋图纸	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	

隧道建筑限界与衬砌内轮廓图 1:60

(仅示一幅)



A大样



尺寸表

	位置	i	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
左行车	PK81+820 - PK81+874.6	-2%	88.3	93.0
	PK82+275 - PK82+330	-2%	88.3	93.0
右行车	QK81+820 - QK81+910.6	-2%	88.3	93.0
	QK82+248.6 - QK82+352	-1.730% - 1.866%	88.6 - 92.8	92.7 - 88.5

附注:

- 1、本图尺寸均以厘米为单位。
- 2、隧道建筑限界与内轮廓尺寸根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2003) 拟定,适用于设计行车速度100公里/小时的高速公路分离式断面,图中仅示一幅。
- 3、该隧道部分段位于曲线段上;左行车均位于直线段上;右行车进口QK81+820 - QK81+884.099段为圆曲线及出口QK82+211.852 - QK82+352段为缓和曲线。其余路段均位于直线段上。
- 4、面向行车方向,路面横坡值:从左至右,上坡为正,下坡为负;A1为右侧检修道宽度,A2为左侧检修道宽度。
- 5、本图适用于II、III类围岩。

附图 1

## 2. 试题编号：1-2：隧道洞门支护图识读考核试题

### (1) 任务描述

识读试题编号1-2附图2隧道洞门图纸，并回答老师提出的问题。

### (2) 实施条件

提供衬砌内轮廓断面图图纸一套，A4白纸每人2张。

### (3) 考核时量

1.5小时。

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表1-2-2）、作品（表1-2-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 1-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 1-2-2 职业素养与操作规范评分表

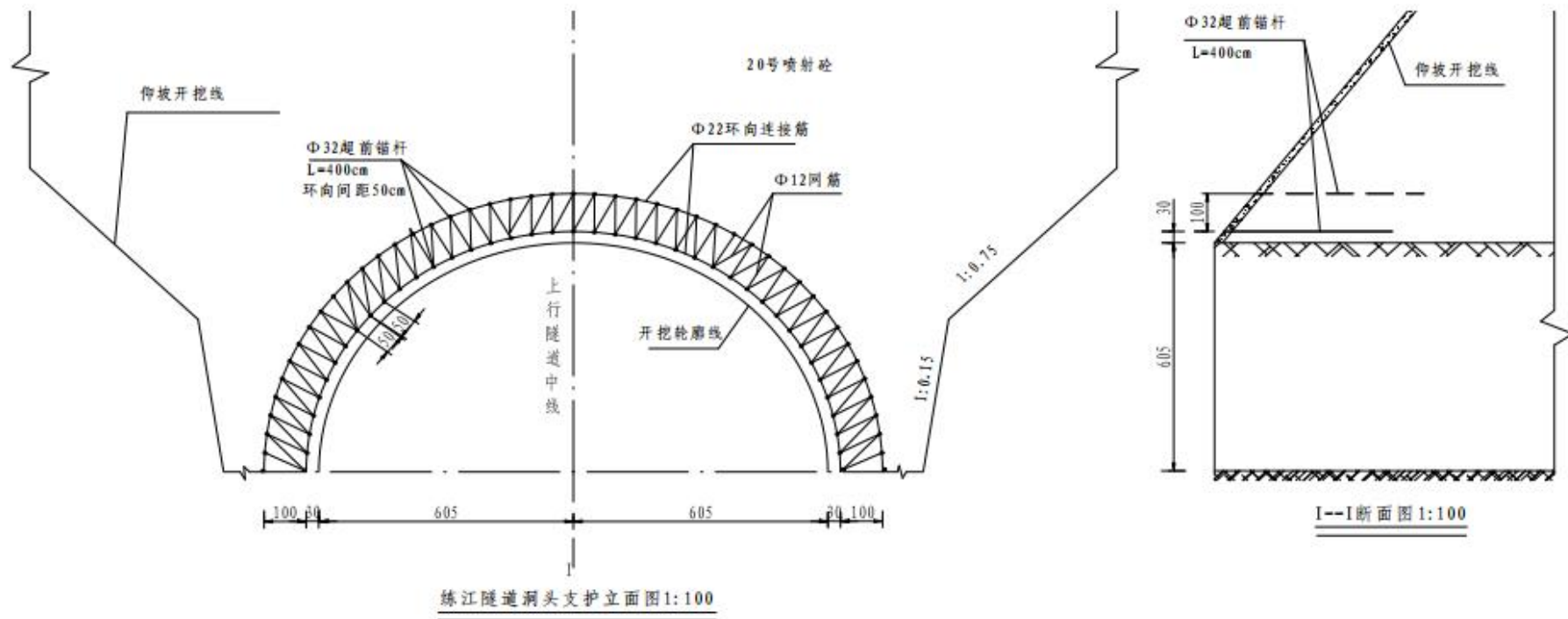
考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 1-2-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读隧道洞门图纸	老师针对隧道洞门图纸提出10个问题，每题10分	100	每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分。	没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
总分					

表 1-2-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读隧道洞门图纸	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	



主要工程数量表

项目	名称	超前锚杆	环向连接筋	网筋	喷射砼
规格	Φ32	Φ22	Φ12	20号	
单位	kg	kg	kg	m <sup>3</sup>	
数量					

用注:

1. 本图尺寸均以cm计, 比例见图。
2. 本图仅示上行线单洞洞头支护结构, 其他三个洞头支护与之相同。
3. 数量表数量为上下线两端洞头支护数量。

附图 2



### 3. 试题编号：1-3：隧道衬砌断面图识读考核试题

#### (1) 任务描述

识读1-3附图3隧道衬砌断面图纸，并回答老师提出的问题。

#### (2) 实施条件

提供隧道衬砌断面图纸一套，A4白纸每人2张。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表1-3-2）、作品（表1-3-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 1-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 1-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总分</b>				

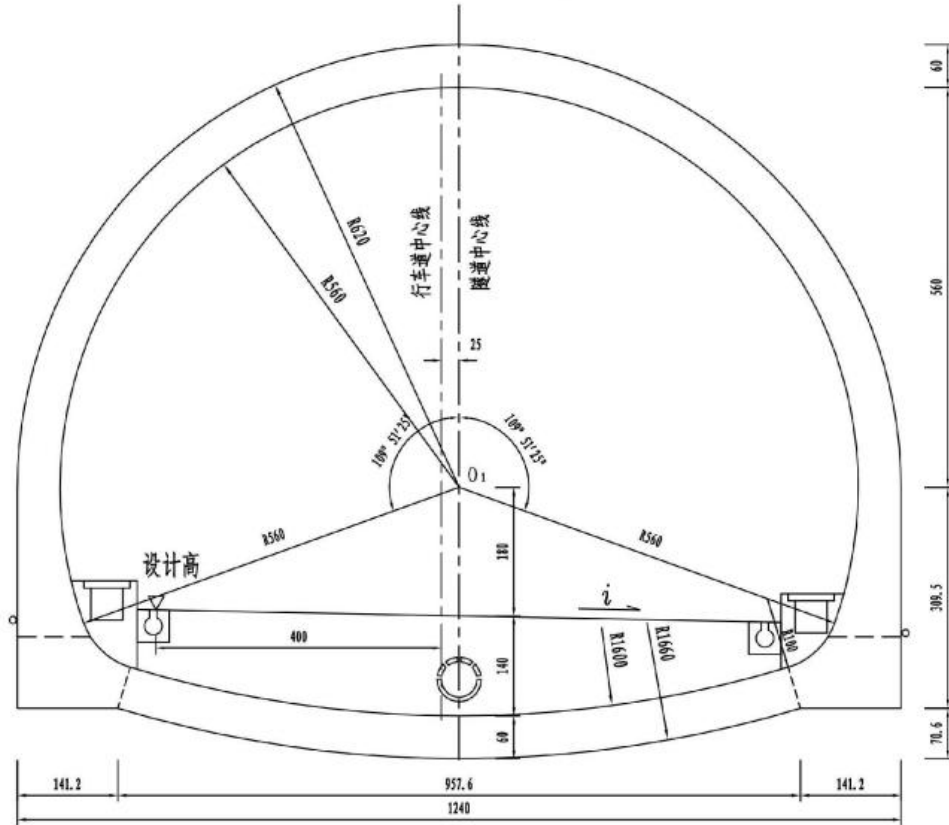
表 1-3-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读隧道衬砌断面图	老师针对隧道衬砌断面图纸提出10个问题，每题10分	100	每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分。	没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
<b>总分</b>					

表 1-3-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读隧道洞 门图纸	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	

明洞衬砌断面图 1:80



尺寸表

位置		<i>i</i>
左行线	PK81+820 ~ PK81+850	-2.0%
	PK82+315 ~ PK82+330	-2.0%
右行线	QK81+820 ~ QK81+850	-2.0%
	QK82+300 ~ QK82+352	0.057% ~ 1.866%

主要工程数量表

序号	工程项目	单位	数量	
			左行线	右行线
1	25#防水砼衬砌	m <sup>3</sup>	704.75	1502.31
2	25#防水砼仰拱	m <sup>3</sup>	257.54	526.53
3	10#素砼仰拱填充	m <sup>3</sup>	238.34	496.48
4	GNA-R抗裂防水膨胀剂	kg	23094.9	48692.0

附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 防水砼中的防水剂采用云蒸GNA-R抗裂防水膨胀剂, 要求抗渗标号不低于S8, 7天抗压强度不小于25MPa。

附图三

#### 4. 试题编号：1-4：隧道轮廓设计图识读考核试题

##### (1) 任务描述

识读试题编号1-4附图4隧道轮廓设计图，并回答老师提出的问题。

##### (2) 实施条件

提供隧道轮廓设计图纸一套，A4白纸每人2张。

##### (3) 考核时量

1.5小时。

##### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表1-4-2）、作品（表1-4-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 1-4-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 1-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 1-4-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读隧道轮廓设计图纸	老师针对隧道轮廓设计图纸提出10个问题，每题10分	100	每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分。	没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
总分					

表 1-4-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读隧道 支护图纸	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
	6.	
	7.	
	8.	
	9.	
	10.	



## 5. 试题编号：1-5：识读盾构机部件构造图技能考核试题

### (1) 任务描述

识读盾构机构造图，并回答老师提出的问题。

### (2) 实施条件

提供盾构机部件构造图纸一套，A4白纸每人2张。

### (3) 考核时量

1.5小时。

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表1-5-2）、作品（表1-5-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 1-5-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 1-5-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总分</b>				

表 1-5-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读盾构机部件构件图纸	老师针对前盾构件图提 2 个问题，20 分	100		每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分。
		老师针对中盾构件图提 3 个问题，30 分			
		老师针对盾尾构件图提 3 个问题，30 分			
		老师针对刀盘构件图提 2 个问题，20 分			
<b>总分</b>					

表 1-5-4 教师提问表

考核内容	老师提问		学生回答问题
	针对前盾构件图提 2 个问题		
	针对中盾构件图提 3 个问题		
	针对盾尾构件图提 3 个问题		
	针对刀盘构件图提 2 个问题		



## 6. 试题编号：1-6：识读管片构造图技能考核试题

### (1) 任务描述

识读管片构造图，并回答老师提出的构造问题。

### (2) 实施条件

提供盾构机部件构造图纸一套，A4白纸每人2张。

### (3) 考核时量

1.5小时。

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表1-6-2）、作品（表1-6-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 1-6-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 1-6-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总分</b>				

表 1-6-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读盾构机部件构件图纸	老师针对管片构造提 6 个问题，60 分 老师针对管片钢筋保护层详图提 2 个问题，20 分 老师针对管片预埋件详图提 2 个问题，20 分	100	每道题答案确定 5-8 个关键词，学生每答对一个关键词计 2 分，回答 5 个及以上关键词计 10 分。	没有完成总工作量的 60% 以上，本大项记 0 分。
<b>总分</b>					

表 1-6-4 教师提问表

考核内容	老师提问		学生回答问题
识读盾构机部件构件图纸	针对管片构造提 6 个问题		
针对管片钢筋保护层详图提 2 个问题			
针对管片预埋件详图提 2 个问题			

## 项目二 地勘资料识读与土力学应用

### 1. 试题编号：2-1：区间隧道勘察报告识读

#### (1) 任务描述

区间隧道地勘报告的识读与竖向土压力计算。

#### (2) 实施条件

提供某区间隧道地勘报告一份、工程地质断面图一套，A4白纸每人2张。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表2-1-2）、作品（表2-1-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 2-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 2-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 2-1-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读地勘报告	老师针对地勘报告提出5个问题，每题10分	50	每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分。	没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
2	识读工程地质断面图	老师针对工程地质纵断面图及横断面提出5个问题，每题10分	50		没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
总分					

表 2-1-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读地勘报告	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
识读工程地质断面图	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

## 2. 试题编号：2-2：地铁车站勘察报告识读

### (1) 任务描述

地铁车站地勘报告的识读。

### (2) 实施条件

提供某地铁车站地勘报告一份、工程地质断面图一套，A4白纸每人2张。

### (3) 考核时量

1.5小时。

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表2-2-2）、作品（表2-2-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 2-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 2-2-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 2-2-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读地勘报告	老师针对地勘报告提出5个问题，每题10分	50	每道题答案确定5-8个关键词，学生每答对一个关键词计2分，回答5个及以上关键词计10分。	没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
2	识读工程地质断面图	老师针对工程地质纵断面图及横断面提出5个问题，每题10分	50		没有完成总工作量的60%以上，本大项记0分。
总分					

表 2-2-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读地勘报告	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
识读工程地质断面图	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	

### 3. 试题编号：2-3：区间隧道勘察报告识读与竖向土压力计算

#### (1) 任务描述

区间隧道地勘报告的识读与计算。

#### (2) 实施条件

提供某公路隧道地勘报告一份、工程地质断面图一套，A4白纸每人2张。

#### (3) 考核时量

2小时。

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表2-3-2）、作品（表2-3-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 2-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 2-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 2-3-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读地勘报告	老师针对地勘报告提出 5 个问题，每题 8 分	40	每道题答案确定 4-7 个关键词，学生每答对一个关键词计 2 分，回答 4 个及以上关键词计 8 分。	没有完成总工作量的 60% 以上，本大项记 0 分。
2	识读工程地质断面图	老师针对工程地质纵断面图及横断面提出 5 个问题，每题 8 分	40		没有完成总工作量的 60% 以上，本大项记 0 分。
3	力学计算	计算指定桩号隧道拱顶的竖向土压力	20		没有完成总工作量的 50% 以上，本大项记 0 分
总分					

表 2-3-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读地勘报告	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
识读工程地质断面图	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
力学计算		



#### 4. 试题编号：2-4：地铁车站勘察报告识读与土压力计算

##### (1) 任务描述

地铁车站地勘报告的识读与计算。

##### (2) 实施条件

提供地铁站地勘报告一份、工程地质断面图一套，A4 白纸每人 2 张。

##### (3) 考核时量

2 小时。

##### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表 2-4-2）、作品（表 2-4-3）两个方面，总分为 100 分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 2-4-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 2-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 2-4-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
1	识读地勘报告	老师针对地勘报告提出 5 个问题，学生准确回答问题，每题 8 分	40	每道题答案确定 4-7 个关键词，学生每答对一个关键词计 2 分，回答 4 个及以上关键词计 8 分。	没有完成总工作量的 60% 以上，本大项记 0 分。
2	识读工程地质断面图	老师针对工程地质纵断面图及横断面提出 5 个问题，学生准确回答问题，每题 8 分	40		没有完成总工作量的 60% 以上，本大项记 0 分。
3	力学计算	计算该车站所受的土压力	20		没有完成总工作量的 50% 以上，本大项记 0 分
总分					

表 2-4-4 教师提问表

考核内容	老师提问	学生回答问题
识读地勘报告	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
识读工程地质断面图	1.	
	2.	
	3.	
	4.	
	5.	
力学计算		

### 项目三 工程测量

#### 1. 试题编号：3-1：测量操作技能考核试题

##### (1) 任务描述

某隧道施工区有W5、E1、E4共3个控制点，要求用W5作为测站点、E1作为后视点、E4作为定向检查点，放出某建筑物的轴线交点P。【控制点及轴线交点的相关信息见“坐标数据表”】

要求：

- 1) 定向时采用坐标定向。
- 2) 放样之前需检查定向的准确性。
- 3) 放样完成后，必须采用反测放样点P的实际坐标来检查其正确性，并将P点的实际坐标数据抄录到“坐标数据表”中。

表 3-1-1 坐标数据表

点号	x	y	H	备注
W5	108074.831	57213.355		测站点
E1	108095.057	57298.175		后视点
E4	108085.134	57299.338		定向检查点
P	108076.477	57236.002		轴线交点
P 点实测坐标				

##### (2) 实施条件

表 3-1-2 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	布设好的控制点	
设施设备	全站仪（测角精度为 5 秒，测距精度为 3mm+2ppm），配套组合棱镜 1 套，三角架 2 个，对中杆 1 个，棱镜 1 个	
工具	工程测量规范，铅笔，尺子，坐标记录表格，夹板	
软件环境	专家需熟知工程测量规范，从事过工程施工测量工作 2 年以上的教师或一线技术人员。	

(3) 考核时量

1.5小时。

(4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表3-1-4）、作品（表3-1-5）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 3-1-3 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 3-1-4 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	实施前清查给定的资料、记录工具是否齐全，检测工具是否准备到位，作好工作前的准备工作	20		出现明显失误造成图纸、工具、安全帽和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律。有良好的环境保护意识，文明施工	20		
	不损坏检测工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放工具书、检测仪器、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 3-1-5 作品评分表

序号	检测项目	标准分 100	考核标准	评分标准	得分
1	操作规范	25	仪器要关箱；不能摔仪器。	仪器取出后未关仪器箱扣 5 分；摔仪器扣 20	
2	定向	15	采用坐标定向	不采用坐标定向扣 5 分	
3	检查	25	放样需检查定向的准确性	无检查扣 5 分	
4	成果精度	35	每放出一个点观测其坐标与计算值进行比较，偏差应在 3cm 范围内；	3cm 范围内不扣分，3-5cm 扣 10 分，大于 5cm 扣 30 分	

## 2. 试题编号：3-2：四等附合水准测量

### (1) 任务描述

为满足某工程施工测量的需要，以现有已知水准点 BMA、BMB 为起算点，其高程分别为 112.320 米、105.657 米，布设了一条四等附合水准路线 BMA→1→2→3→BMB，请按四等水准测量的要求完成水准线路中指定测段 BMA→1 的外业观测工作（考生自己完成观测、记录和计算工作）。假定外业观测数据统计如下表所示，请按《国家三、四等水准测量规范 (GB/12898-2009)》的要求完成相关计算，求出待定点 1、2 和 3 的高程。

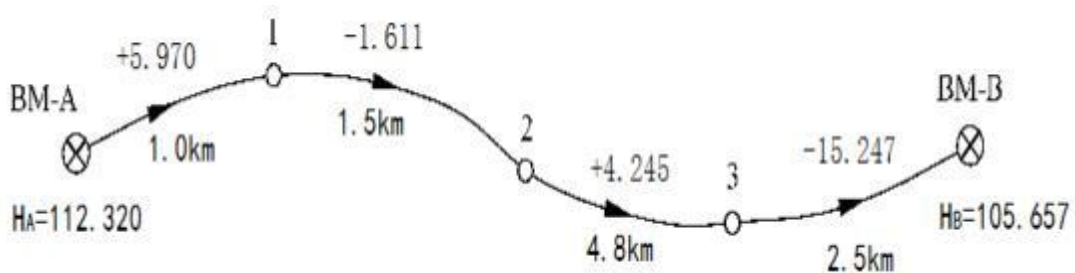


表 3-2-1 水准测量高程计算表

点名	距离 (km)	观测高差 (m)	高差改正数 (m)	改正后高差 (m)	点之高程 (m)	备注
辅助 计算	$f_h =$ $f_{h允} = \pm 20\sqrt{L}$					

## (3) 实施条件

表 3-2-2 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	教室，布设有水准点的实训场	
设施设备	配套脚架、水准标尺、尺垫	
工具	铅笔，计算表格，夹板	
软件环境	无	

## (3) 考核时量

1.5小时。

## (4) 评分细则

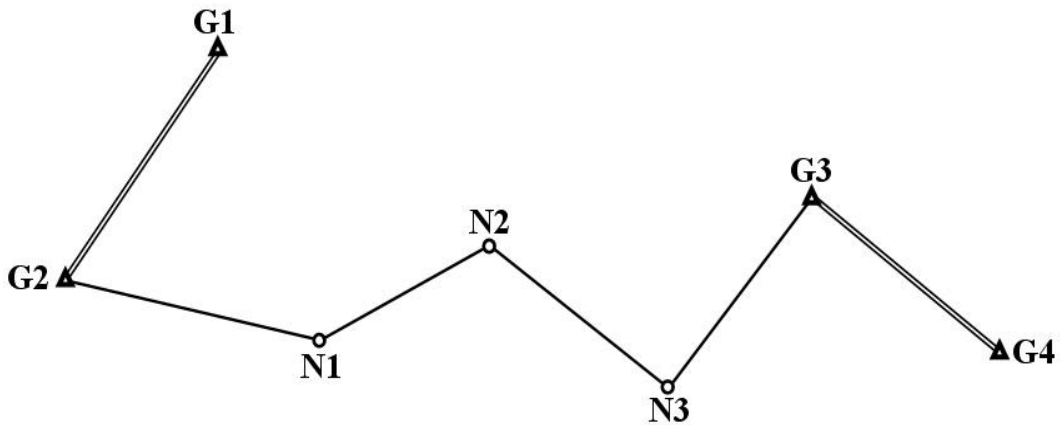
表 3-2-3 评分细则

序号	检测项目	配分	考核标准	评分标准	得分
1	职业素养 (20)	5	外业作业前，①仔细检查所需的仪器、脚架和辅助工具工作是否正常；②工具书、材料、记录表格是否齐全。内业作业前仔细检查所需的：③计算机硬件、软件是否能正常使用；④所需的数据文件、图纸和辅助工具是否齐全；⑤明确工作内容，做好工作前准备。	每漏掉一项（处）扣1分。	
		5	外业任务完成后，①将仪器正确装箱、收脚架；②清点好工具书、材料、记录表格和辅助工具；③不损坏考试仪器、脚架、辅助工具、资料及设施。内业任务完成后，④整理工作台面，将计算机硬件、数据文件、图纸和辅助工具归位；⑤不损坏考试工具、资料及设施，有良好的环境保护意识。	每漏掉一项（处）扣1分。	
		10	①遵守考场纪律；②尊重监考老师。	违反一项扣5分。	
2	操作过程 (40)	外业观测过程 20	外业操作中：①仪器取出后要关仪器箱；②观测上下丝；③观测中丝黑红面；④观测顺序满足后前前-黑红黑红；⑤转点水准尺下垫尺垫；⑥出现后视点移动；⑦手簿记录表涂改；⑧设计测站数应为偶数。	①、⑥、⑧每个不符合扣4分；②、③、④中每小项未完成扣1分，扣完10分为止；摔仪器此项扣完。	
		内业计算过程 20	内业操作中：①绘制路线缩略图；②观测值标注完整；③高差闭合差计算；④允许闭合差计算；⑤高差改正数计算；⑥改正数按距离或测站分配；⑦高程推算。	未完成一项扣4分，扣完为止。	
3	成果质量 (40)	外业成果质量 20	外业成果：①前后视距；②前后视距差，累计视距差；③K+黑红及其差值；④高差中数计算及数字取位。	超限一处扣4分。	
		内业成果质量 20	内业成果：①高差闭合差满足允许闭合差的限差要求；②改正数分配；③改正后高差计算；④高程推算正确。	超限一处扣4分，高程推算错误扣完。	
<b>总分</b>					

### 3. 试题编号：3-3 二级导线外业观测

#### (1) 任务描述

为满足××市××至××隧道改造项目施工测量工作的需要，布设了由4个一级导线点G1、G2、G3、G4和3个待求点N1、N2、N3组成的二级附和导线作为某施工标段的加密控制网（如下图所示），请使用测角精度为5"、测距精度为 $mD=3mm+2\times 10^{-6}\cdot D$ 的全站仪按《工程测量规范》（GB50026）的技术要求，独立完成测站G2的观测工作（水平角 $\angle G1-G2-N1$ 三个测回，导线边G2-N1的水平距离一测回）。（观测点G1、N1上已安置好棱镜）。



#### (2) 实施条件

表 3-3-1 实施条件

项目	基本实施条件	备注
场地	布设好的导线。	按组配备
设施设备	全站仪（采用编码度盘，测角精度为5"，测距精度为 $mD=3mm+2\times 10^{-6}\cdot D$ ）、配套组合棱镜2套、配套三脚架3个，全站仪检测报告；导线（网）观测略图，已知点成果资料。	按组配备
工具	《工程测量规范》（GB 50026），3H铅笔、透明直尺（30cm）、导线观测手簿、计算器、记录夹板、小凳子。	按组配备
测评专家	考评员须土木类、测绘类专业毕业，熟知《工程测量规范》（GB 50026），从事过导线测量工作2年以上的教师或一线技术人员。	必备

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

表 3-3-2 评分细则

序号	检测项目	标准分 100	考核标准与评分细则	扣分
1	职业素养	5	作业前仔细检查所需的仪器、脚架和辅助工具工作是否正常，工具书、材料、记录表格是否齐全，做好工作前准备。每漏掉一项（处）扣 1 分。	
		5	任务完成后将仪器正确装箱、收脚架，清点好工具书、材料、记录表格和辅助工具，不损坏考试仪器、脚架、辅助工具、资料及设施，有良好的环境保护意识。每漏掉一项（处）扣 1 分。	
		10	严格遵守考场纪律，能正确处理好与监考老师的关系。扰乱考场纪律扣 1~5 分；不尊重监考老师扣 1~5 分。	
2	操作规范	10	观测开始前，按操作规程安置全站仪（对中误差 $\leq 2\text{mm}$ ，整平误差 $\leq 1$ 格），仪器高度和脚架跨度适中；观测完成后，及时将仪器的脚螺旋和微动螺旋旋转至中间位置，然后再装箱上锁，收好脚架。 拿取仪器方法（双手拿仪器，一手拿仪器，一手托住底座部分）不正确，扣 3 分；仪器取出后未关仪器箱，扣 2 分；对中和整平不符合要求，扣 5 分；仪器高度或脚架跨度不合适（观测时踮脚或者深度弯腰）扣 2 分；仪器装箱时脚螺旋和微动螺旋未旋转至中间位置扣 2 分，仪器箱未上锁扣 2 分，脚架未收好扣 1 分。	
		10	根据考核试题正确设置全站仪测角模式（水平角 RL）和测距模式（水平距离、精测模式），观测操作规范，读数果断。 测角模式设置错误扣 2 分；水平度盘配置错误，每一测回扣 1 分；角度观测顺序（先盘左，后盘右）错误，每出现一次扣 1 分；仪器旋转（上半测回顺时针旋转，下半测回逆时针旋转）错误，每出现一次扣 1 分；照准目标不精确（抽查），扣 1 分；读数时犹豫或反复的，每出现一次扣 1 分；测距模式设置错误扣 2 分。	
		10	手簿记录完整，划改规范，记录字迹工整，及时填写观测数据。手簿首页表头信息填写不全的，每缺一处扣 1 分；连环更改、就字改字、涂改或字迹模糊影响识读的，每出现一次扣 1 分；划改后不在备注栏内注明原因的，每一处扣 1 分；整测回重测不扣分，但整测回超限成果不用直尺随手划线、不在备注栏内注明原因、未注明“重测”字样或未说明重测记在何处的，每一测回扣 1 分；更改水平角观测数据的分和秒值、距离测量观测数据的厘米和毫米值，每一处扣 2 分；记录转抄每出现一次扣 2 分；用橡皮擦手簿或用刀片刮手簿，每出现一次扣 3 分；未及时填写观测数据，每出现一次扣 1 分。	
3	测站限差	20	水平角观测：半测回归零差 $\leq 18''$ ，同一方向值上下半测回较差 $\leq 40''$ ，同一方向值各测回较差 $\leq 24''$ 。 距离测量：一测回读数较差 $\leq 10\text{mm}$ ，单程各测回较差 $\leq 15\text{mm}$ 。 规定时间内，超限成果经重测合格的不扣分；每超限一处扣 2 分。	



序号	检测项目	标准分 100	考核标准与评分细则	扣分
4	手簿计算	20	手簿计算项目齐全，计算结果正确。 手簿缺少计算项，每出现一次扣 2 分；手簿计算错误，每出现一次扣 2 分。	
5	成果精度	10	水平角观测值与标准值之差 $\leq 16''$ 。距离观测值与标准值之差 $\leq 30\text{mm}$ 。水平角超限扣 5 分；距离超限扣 5 分。	
得 分				

说明：

①出现明显失误造成仪器、脚架、辅助工具、资料及设施严重损坏或严重违反考场纪律造成恶劣影响的，职业素养和操作规范等两个检测项目记 0 分。恶意造假或伪造观测数据者，测站限差、手簿计算和成果精度等三个检测项目记 0 分。

②规定时间内未完成观测任务，测站限差和成果精度等两个检测项目记 0 分；规定时间内未完成手簿记录及相关计算任务，手簿计算检测项目记 0 分。

③距离测量的一测回指照准目标一次，读数 4 次的过程。

## 项目四 地下与隧道工程专业竣工图

### 1. 试题编号：4-1：衬砌内轮廓断面图绘制考核试题

#### (1) 任务描述

识读附图1给定的隧道衬砌内轮廓断面图，在计算机上用AUTOCAD软件绘制所给图样，绘制完成后以.dwg格式保存到考试文件夹。

线：

①线宽统一为：粗线0.7mm, 中粗线0.35mm, 细线0.18mm；

②线型的设置根据要求进行设计；

字体：

①尺寸、标高符号等标注字体样式统一采用：hztxt字体；

②其它文字采用仿宋体，宽高比取0.7；

③文字高度根据制图规范视图纸大小自行确定字号，要求打印出来后的字体美观大方，清晰可见；

符号：

①标高符号为等腰直角三角形，三角形的高度为3mm；

②索引符号圆圈的直径为10mm；详图符号圆圈的直径为14mm。

比例：绘图比例采用1:1，出图比例采用1:100。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件，提供A4白纸一张。

#### (3) 考核时量

1.5小时

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表4-1-2）、作品（表4-1-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 4-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 4-1-2 职业素养与操作规范评分表

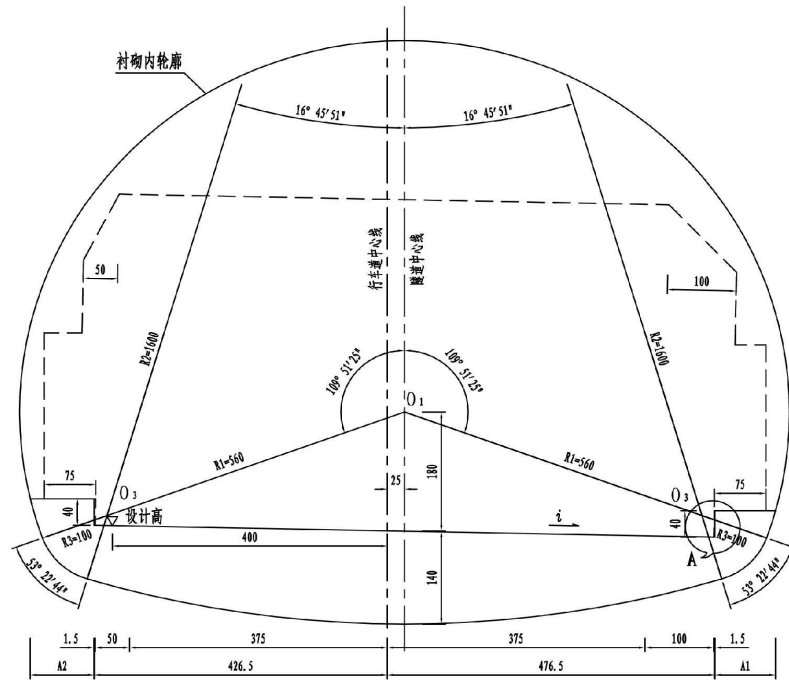
考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、计算机、工具书和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 4-1-3 作品评分表

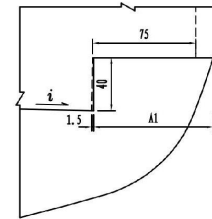
序号	考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
1	熟练操作 CAD 软件	在给定时间完成全部绘图任务 (20)	40		
		布图适中、清晰、美观 (3 分)			
		新建绘图文件并命名 (2 分)			
		设置绘图单位为 mm (2 分)			
		按要求设置字体 (5 分)			
		按要求设置相关符号 (5 分)			
		按照要求格式保存绘制图样到指定文件夹 (3 分)			
2	制图要求及投影关系	选择合适的图幅 (2 分)	50		没有完成总工作量的 60% 以上, 本大项记 0 分。
		图样线型、线宽符合要求 (10 分)			
		图形符号准确, 如标高, 箭头符号等 (10 分)			
		尺寸标注准确、完整 (10 分)			
		文字完整、准确, 如文字字体、高度等均符合制图要求 (10 分)			
		投影关系正确 (4 分)			
		比例按要求设置 (4 分)			
3	图层、颜色	用图层清晰区分图样各部分, 便于识读 (5 分)	10		
		各构件颜色协调、美观大方 (5 分)			
总分					

隧道建筑限界与衬砌内轮廓图 1:60

(仅示一幅)



A大样



尺寸表

位置		i	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
左行线	PK81+820 - PK81+874.6	-2%	88.3	93.0
	PK82+275 - PK82+330	-2%	88.3	93.0
右行线	QK81+820 - QK81+910.6	-2%	88.3	93.0
	QK82+248.6 - QK82+352	-1.730% - 1.866%	88.6 - 92.8	92.7 - 88.5

附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 隧道建筑限界与内轮廓尺寸根据《公路工程技术标准》(JTG B01-2003) 拟定, 适用于设计行车速度100公里/小时的高速公路分离式断面, 图中仅示一幅。
3. 该隧道部分段位于曲线段上: 左行线均位于直线段上; 右行线进口QK81+820 - QK81+884.099段为圆曲线及出口QK82+211.852 - QK82+352段为缓和曲线。其余路段均位于直线段上。
4. 面向行车方向, 路面横坡值: 从左至右, 上坡为正, 下坡为负; A<sub>1</sub>为右侧检修道宽度, A<sub>2</sub>为左侧检修道宽度。
5. 本图适用于II、III类围岩。

附图 1

## 2. 试题编号：4-2：隧洞道门支护图制考核绘试题

### (1) 任务描述

识读附图2给定的洞门立面图，在计算机上用AUTOCAD绘制所给图样，绘制完成后以.dwg格式保存到考试文件夹。

线：

①线宽统一为：粗线0.7mm, 中粗线0.35mm, 细线0.18mm；

②线型的设置根据要求进行设计；

字体：

①尺寸、标高符号等标注字体样式统一采用：hztxt字体；

②其它文字采用仿宋体，宽高比取0.7；

③文字高度根据制图规范视图纸大小自行确定字号，要求打印出来后的字体美观大方，清晰可见；

符号：

①标高符号为等腰直角三角形，三角形的高度为3mm；

②索引符号圆圈的直径为10mm；详图符号圆圈的直径为14mm。

比例：绘图比例采用1:1，出图比例采用1:100。

### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件，提供A4白纸一张。

### (3) 考核时量

1.5小时

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表4-2-2）、作品（表4-2-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 4-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 4-2-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、计算机、工具书和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 4-2-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
1	熟练操作 CAD 软件	在给定时间完成全部绘图任务 (20)	40		
		布图适中、清晰、美观 (3 分)			
		新建绘图文件并命名 (2 分)			
		设置绘图单位为 mm (2 分)			
		按要求设置字体 (5 分)			
		按要求设置相关符号 (5 分)			
		按照要求格式保存绘制图样到指定文件夹 (3 分)			
2	制图要求及投影关系	选择合适的图幅 (2 分)	50		没有完成总工作量的 60% 以上, 本大项记 0 分。
		图样线型、线宽符合要求 (10 分)			
		图形符号准确, 如标高, 箭头符号等 (10 分)			
		尺寸标注准确、完整 (10 分)			
		文字完整、准确, 如文字字体、高度等均符合制图要求 (10 分)			
		投影关系正确 (4 分)			
		比例按要求设置 (4 分)			
3	图层、颜色	用图层清晰区分图样各部分, 便于识读 (5 分)	10		
		各构件颜色协调、美观大方 (5 分)			
总分					

### 3. 试题编号：4-3：隧道衬砌断面图绘制考核试题

#### (1) 任务描述

识读附图3给定的衬砌断面图，在计算机上用AUTOCAD绘制所给图样，绘制完成后以.dwg格式保存到考试文件夹。

线：

①线宽统一为：粗线0.7mm，中粗线0.35mm，细线0.18mm；

②线型的设置根据要求进行设计；

字体：

①尺寸、标高符号等标注字体样式统一采用：hztxt字体；

②其它文字采用仿宋体，宽高比取0.7；

③文字高度根据制图规范视图纸大小自行确定字号，要求打印出来后的字体美观大方，清晰可见；

符号：

①标高符号为等腰直角三角形，三角形的高度为3mm；

②索引符号圆圈的直径为10mm；详图符号圆圈的直径为14mm。

比例：绘图比例采用1:1，出图比例采用1:100。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件，提供A4白纸一张。

#### (3) 考核时量

1.5小时

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表4-3-2）、作品（表4-3-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 4-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 4-3-2 职业素养与操作规范评分表

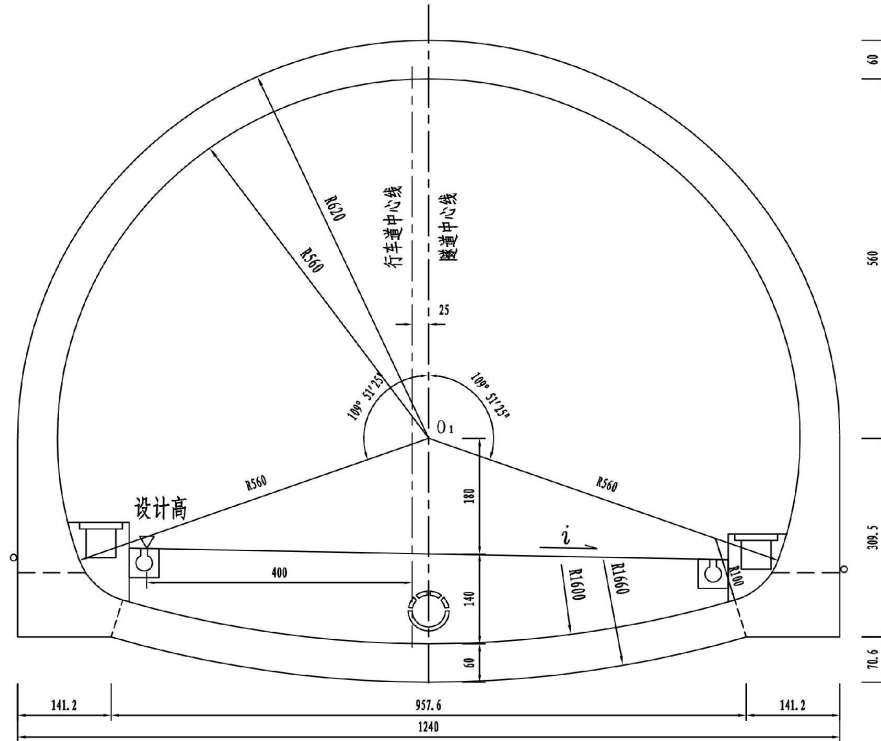
考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、计算机、工具书和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总 分</b>				

表 4-3-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
1	熟练操作 CAD 软件	在给定时间完成全部绘图任务 (20)	40		
		布图适中、清晰、美观 (3 分)			
		新建绘图文件并命名 (2 分)			
		设置绘图单位为 mm (2 分)			
		按要求设置字体 (5 分)			
		按要求设置相关符号 (5 分)			
		按照要求格式保存绘制图样到指定文件夹(3 分)			
2	制图要求及投影关系	选择合适的图幅 (2 分)	50		没有完成总工作量的 60% 以上, 本大项记 0 分。
		图样线型、线宽符合要求 (10 分)			
		图形符号准确, 如标高, 箭头符号等 (10 分)			
		尺寸标注准确、完整 (10 分)			
		文字完整、准确, 如文字字体、高度等均符合制图要求 (10 分)			
		投影关系正确 (4 分)			
		比例按要求设置 (4 分)			
3	图层、颜色	用图层清晰区分图样各部分, 便于识读 (5 分)	10		
		各构件颜色协调、美观大方 (5 分)			
<b>总 分</b>					



明洞衬砌断面图 1:80



尺寸表

	位置	<i>i</i>
左行线	PK81+820 ~ PK81+850	-2.0%
	PK82+315 ~ PK82+330	-2.0%
右行线	QK81+820 ~ QK81+850	-2.0%
	QK82+300 ~ QK82+352	0.057% ~ 1.866%

主要工程数量表

序号	工程项目	单位	数量	
			左行线	右行线
1	25#防水砼衬砌	m <sup>3</sup>	704.75	1502.31
2	25#防水砼仰拱	m <sup>3</sup>	257.54	526.53
3	10#素砼仰拱填充	m <sup>3</sup>	238.34	496.48
4	GNA-R抗裂防水膨胀剂	kg	23094.9	48692.0

附注:

1. 本图尺寸均以厘米为单位。
2. 防水砼中的防水剂采用云蒸GNA-R抗裂防水膨胀剂, 要求抗渗标号不低于S8, 7天抗压强度不小于25MPa。

附图 2

#### 4. 试题编号：4-4：隧道轮廓设计图绘制考核试题

##### (1) 任务描述

识读附图4给定的隧道轮廓设计图，在计算机上用AUTOCAD绘制所给图样，绘制完成后以.dwg格式保存到考试文件夹。

线：

①线宽统一为：粗线0.7mm, 中粗线0.35mm, 细线0.18mm；

②线型的设置根据要求进行设计；

字体：

①尺寸、标高符号等标注字体样式统一采用：hztxt字体；

②其它文字采用仿宋体，宽高比取0.7；

③文字高度根据制图规范视图纸大小自行确定字号，要求打印出来后的字体美观大方，清晰可见；

符号：

①标高符号为等腰直角三角形，三角形的高度为3mm；

②索引符号圆圈的直径为10mm；详图符号圆圈的直径为14mm。

比例：绘图比例采用1:1，出图比例采用1:100。

##### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件，提供A4白纸一张。

##### (3) 考核时量

2小时

##### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表4-4-2）、作品（表4-4-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 4-4-1 评分总表

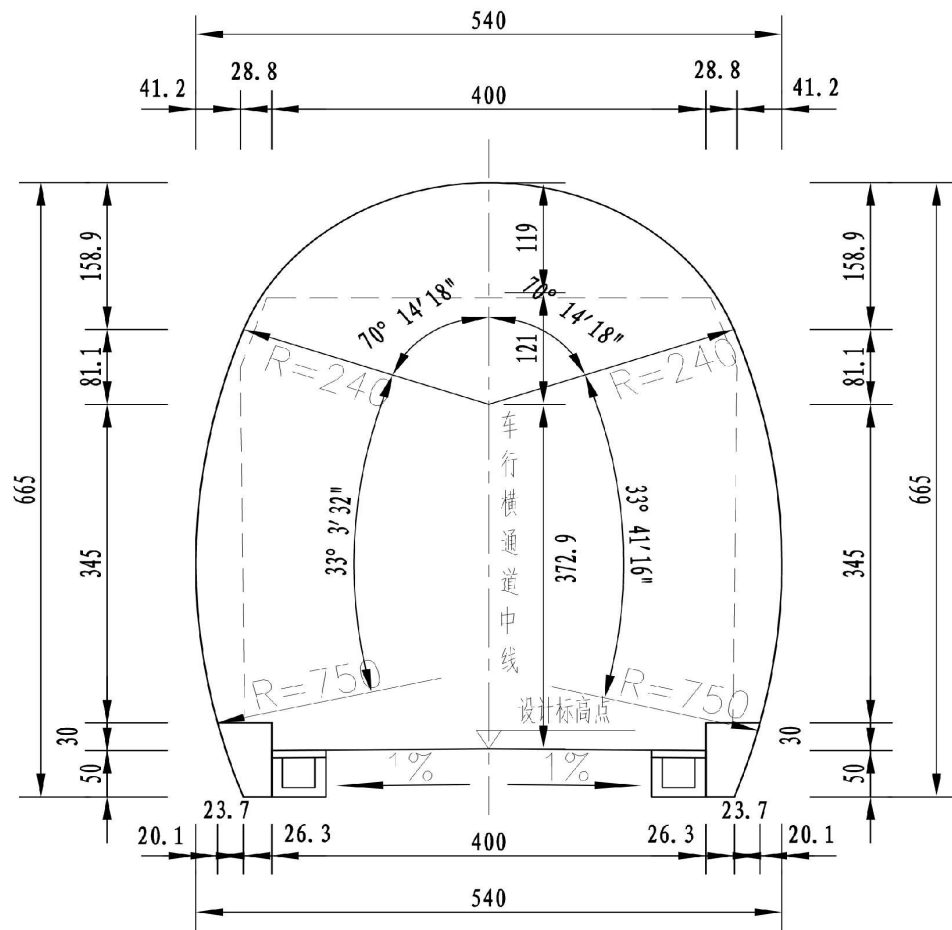
职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 4-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、计算机、工具书和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 4-4-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
1	熟练操作 CAD 软件	在给定时间完成全部绘图任务 (20)	40		
		布图适中、清晰、美观 (3 分)			
		新建绘图文件并命名 (2 分)			
		设置绘图单位为 mm (2 分)			
		按要求设置字体 (5 分)			
		按要求设置相关符号 (5 分)			
		按照要求格式保存绘制图样到指定文件夹 (3 分)			
2	制图要求及投影关系	选择合适的图幅 (2 分)	50		没有完成总工作量的 60% 以上, 本大项记 0 分。
		图样线型、线宽符合要求 (10 分)			
		图形符号准确, 如标高, 箭头符号等 (10 分)			
		尺寸标注准确、完整 (10 分)			
		文字完整、准确, 如文字字体、高度等均符合制图要求 (10 分)			
		投影关系正确 (4 分)			
		比例按要求设置 (4 分)			
3	图层、颜色	用图层清晰区分图样各部分, 便于识读 (5 分)	10		
		各构件颜色协调、美观大方 (5 分)			
总分					



车行横通道为轮廓设计图

1:100

附图 3

附注:

1. 图中尺寸均以厘米为单位。
2. 车行横通道及人行横通道建筑限界参照《公路隧道设计规范》拟定。
3. 图中建筑限界以外为装饰及机电设备安装的预留空间。

## 5. 试题编号：4-5：挡土墙绘制考核试题

### (1) 任务描述

识读附图5给定的挡土墙图纸，在计算机上用AUTOCAD绘制所给图样，绘制完成后以.dwg格式保存到考试文件夹。

线：

①线宽统一为：粗线0.7mm，中粗线0.35mm，细线0.18mm；

②线型的设置根据要求进行设计；

字体：

①尺寸、标高符号等标注字体样式统一采用：hztxt字体；

②其它文字采用仿宋体，宽高比取0.7；

③文字高度根据制图规范视图纸大小自行确定字号，要求打印出来后的字体美观大方，清晰可见；

符号：

①标高符号为等腰直角三角形，三角形的高度为3mm；

②索引符号圆圈的直径为10mm；详图符号圆圈的直径为14mm。

比例：绘图比例采用1:1，出图比例采用1:100。

### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件，提供A4白纸一张。

### (3) 考核时量

1.5小时

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表4-5-2）、作品（表4-5-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素

养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 4-5-1 评分总表

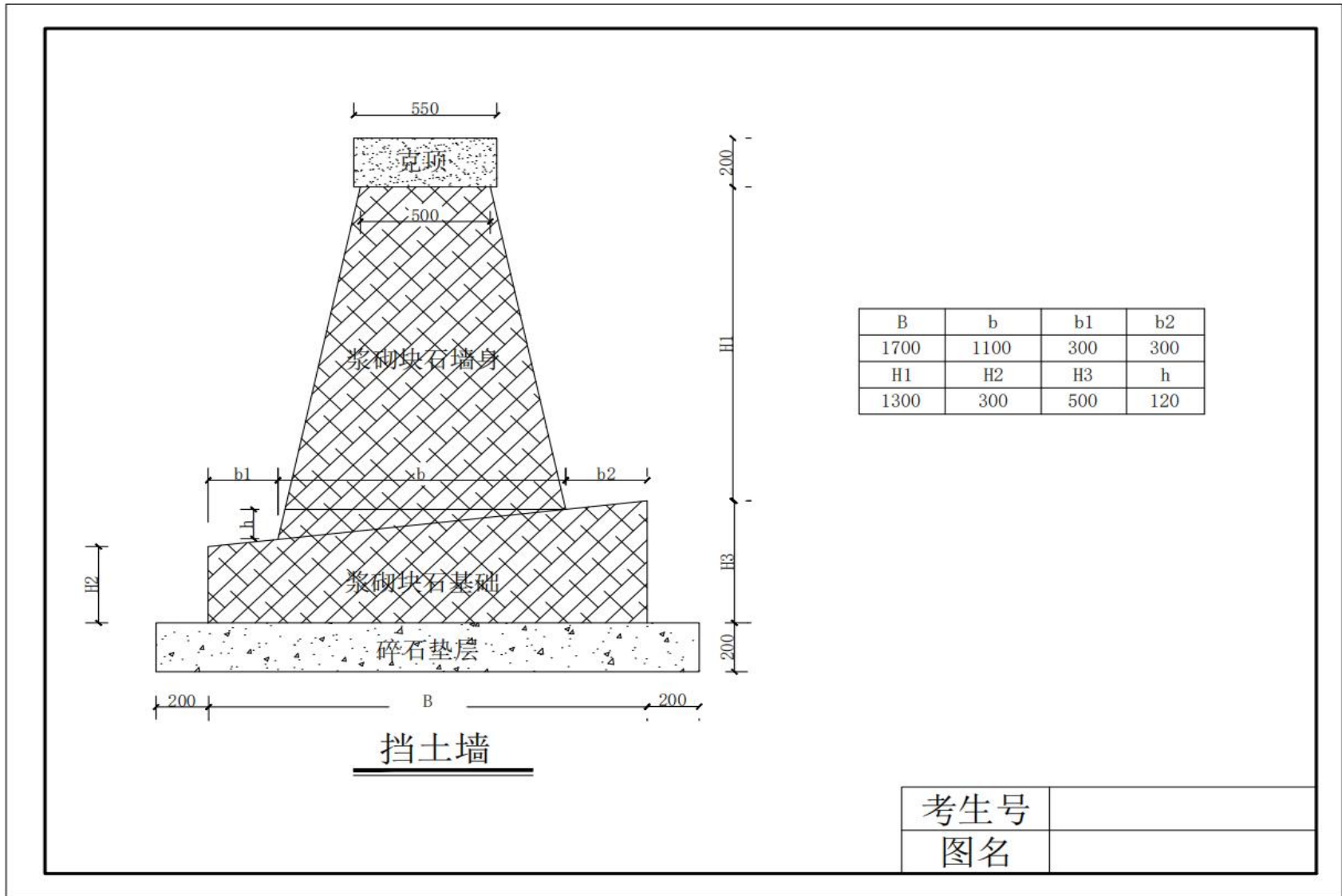
职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 4-5-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成图纸、计算机、工具书和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总分</b>				

表 4-5-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准	标准分	得分	备注
1	熟练操作 CAD 软件	在给定时间完成全部绘图任务 (20)	40		没有完成总工作量的 60% 以上, 本大项记 0 分。
		布图适中、清晰、美观 (3 分)			
		新建绘图文件并命名 (2 分)			
		设置绘图单位为 mm (2 分)			
		按要求设置字体 (5 分)			
		按要求设置相关符号 (5 分)			
		按照要求格式保存绘制图样到指定文件夹 (3 分)			
2	制图要求及投影关系	选择合适的图幅 (2 分)	50		
		图样线型、线宽符合要求 (10 分)			
		图形符号准确, 如标高, 箭头符号等 (10 分)			
		尺寸标注准确、完整 (10 分)			
		文字完整、准确, 如文字字体、高度等均符合制图要求 (10 分)			
		投影关系正确 (4 分)			
		比例按要求设置 (4 分)			
3	图层、颜色	用图层清晰区分图样各部分, 便于识读 (5 分)	10		
		各构件颜色协调、美观大方 (5 分)			
<b>总分</b>					



附图 4

## 项目五 BIM建模

### 1. 试题编号：5-1：地下室信息化模型创建

#### (1) 任务描述

根据给定的图纸，在计算机上用REVIT软件创建地下室信息化模型，绘制完成后以工位号.rvt 格式保存到模型文件夹。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件、REVIT软件、WPS、WORD软件，提供A4白纸一张。

#### (3) 考核时量

1小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表5-1-2）、作品（表5-1-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 5-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 5-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				



表 5-1-3 作品评分表

考核内容		标准分 100	得分	备注
1	在给定时间完成全部绘图任务	20		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分
2	项目信息填写正确	5		
3	轴网、标高绘制正确	10(每错一处扣 1 分)		
4	墙体、门、窗、柱创建正确	20(每错一处扣 1 分)		
5	楼板、屋顶创建正确	10(每错一处扣 1 分)		
6	楼梯创建正确	10(每错一处扣 1 分)		
7	材料和做法正确	10(每错一处扣 1 分)		
8	变更修改正确	10(每错一处扣 1 分)		
9	文件格式和储存位置正确	5		

2. 试题编号：5-2：隧道信息化模型创建

(1) 任务描述

根据给定的图纸，在计算机上用REVIT软件创建隧道信息化模型，绘制完成后以工位号.rvt 格式保存到模型文件夹。

(2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件、REVIT软件、WPS、WORD软件，提供A4白纸一张。

(3) 考核时量

1小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表5-2-2）、作品（表5-2-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 5-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 5-2-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 5-2-3 作品评分表

考核内容		标准分 100	得分	备注
1	在给定时间完成全部绘图任务	20		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分
2	项目信息填写正确	5		
3	轴网、标高绘制正确	10（每错一处扣 1 分）		
4	体量模型创建正确	40（每错一处扣 2 分）		
5	材料和做法正确	10（每错一处扣 1 分）		
6	变更做法正确	10（每错一处扣 1 分）		
7	文件格式和储存位置正确	5		

### 3. 试题编号：5-3：基坑信息化模型创建

#### (1) 任务描述

根据给定的图纸，在计算机上用REVIT软件创建基坑信息化模型，绘制完成后以工位号.rvt 格式保存到模型文件夹。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件、REVIT软件、WPS、WORD软件，提供A4白纸一张。

(3) 考核时量

1小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表5-3-2）、作品（表5-3-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 5-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 5-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 5-3-3 作品评分表

考核内容	标准分 100	得分	备注
1 在给定时间完成全部绘图任务	20		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分
2 项目信息填写正确	5		
3 轴网、标高绘制正确	10（每错一处扣 1 分）		
4 体量模型创建正确	40（每错一处扣 2 分）		
5 材料和做法正确	10（每错一处扣 1 分）		
6 变更做法正确	10（每错一处扣 1 分）		
7 文件格式和储存位置正确	5		

#### 4. 试题编号：5-4：桥涵信息化模型创建

##### (1) 任务描述

根据给定的图纸，在计算机上用REVIT软件创建桥涵信息化模型，绘制完成后以工位号.rvt 格式保存到模型文件夹。

##### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件、REVIT软件、WPS、WORD软件，提供A4白纸一张。

##### (3) 考核时量

1小时。

##### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表 5-4-2）、作品（表 5-4-3）两个方面，总分 100 分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 5-4-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 5-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 5-4-3 作品评分表

考核内容		标准分 100	得分	备注
1	在给定时间完成全部绘图任务	20		注：作品没有完成总工作量的50%，作品部分（表2）记0分
2	项目信息填写正确	5		
3	轴网、标高绘制正确	10（每错一处扣1分）		
4	体量模型创建正确	40（每错一处扣2分）		
5	材料和做法正确	10（每错一处扣1分）		
6	变更做法正确	10（每错一处扣1分）		
7	文件格式和储存位置正确	5		

5. 试题编号：5-5：挡土墙信息化模型创建

(1) 任务描述

根据给定的图纸，在计算机上用REVIT软件创建挡土墙信息化模型，绘制完成后以工位号.rvt 格式保存到模型文件夹

(2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装AUTOCAD软件、REVIT软件、WPS、WORD软件，提供A4白纸一张。

(3) 考核时量

1小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表 5-5-2）、作品（表 5-5-3）两个方面，总分 100 分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 5-5-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 5-5-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的，本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 5-5-3 作品评分表

考核内容	标准分 100	得分	备注
1 在给定时间完成全部绘图任务	20		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分
2 项目信息填写正确	5		
3 轴网、标高绘制正确	10（每错一处扣 1 分）		
4 体量模型创建正确	40（每错一处扣 2 分）		
5 材料和做法正确	10（每错一处扣 1 分）		
6 变更做法正确	10（每错一处扣 1 分）		
7 文件格式和储存位置正确	5		

## 项目六 工程材料检测

### 1. 试题编号：6-1：工程施工中土的物理性质指标试验考核试题

#### (1) 任务描述

通过环刀法密度试验和烘干法含水率试验测定原状土的天然密度、含水率和干密度，并完成密度记录表的填写。

#### (2) 实施条件

考核地点为情境教学工场，提供环刀、天平、切土刀、土样盒、电热烘箱、原状土细粒土、凡士林、A4 纸一张。

#### (3) 考核时量

2 小时（由于考试时间限制要求土的烘干时间为 0.5 小时/次）。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表 6-1-2）、作品（表 6-1-3）两个方面，总分 100 分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 6-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 6-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料、设备、工具、材料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料，不损坏设备、工具	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 6-1-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
操作部分	1	是否有检查土样准备情况	5	如两次测定的干密度差值大于 $0.03\text{kg/m}^3$ , 应重新试验, 否则操作部分直接扣除 20 分
	2	环刀内侧涂凡士林	5	
	3	环刀取土操作是否正确	10	
	4	称重操作是否满足精度要求	10	
	5	土样烘烤时间是否满足 0.5 小时/次	10	
	6	是否进行两次平行试验	10	
表格填写	1	正确填写密度、含水率试验记录表(环刀法)	10	
计算	1	环刀体积计算	5	
	2	密度计算(2次)	10	
	3	干密度计算(2次)	10	
	4	含水量计算	10	
	5	平均干密度计算	5	

注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分

表 6-1-4 密度记录表（环刀法）

试样编号	环刀号	湿土质量 (g)	试样体积 ( $\text{cm}^3$ )	湿密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	含水率 (%) 计算			干密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )	平均干密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
					湿土质量	干土质量	含水率		
1									
计算:									



## 6. 试题编号：6-2 隧道施工混凝土原材料砂石材料试验—细集料堆积密度试验

### (1) 任务描述

某施工单位拟进行隧道衬砌混凝土的施工，试验室现正对其原材料的质量进行检测。试依照《建设用砂》(GB/T14684-2022)要求，将所给烘干砂样称取约 5000g 用四分法分成大致相等的两份备用，完成砂样的堆积密度试验，已知容量筒的体积为 1000cm<sup>3</sup>。根据规范要求砂的松散堆积密度应大于等于 1350kg/m<sup>3</sup>。将试验数据填写在细集料堆积密度试验记录表（表 6-2-1）中，计算出试验结果，并评定该砂质量是否满足规范要求。

表 6-2-1 细集料堆积密度试验记录表

项目		基本					备注
样品名称:			试验日期:				
试验次数	容量筒体积 V (cm <sup>3</sup> )	容量筒质量 m <sub>0</sub> (g)	试样+容量筒 质量m <sub>1</sub>	试样质量 m (g)	堆积密度 ρ (g/cm <sup>3</sup> )	平均值 (kg/m <sup>3</sup> )	
堆积 密度	1						
	2						
结论:							
场地	集料实训室					必备	
设备	天平（称量 5kg，感量不大于 5g）、容量筒（1L）、标准漏斗、烘箱、小勺、直尺、浅盘等。					按需配备	
工具	不含存储功能的计算器。					必备	
测评专家	考评员要求由具备至少 5 年以上从土木建筑试验检测一线工作经验的技术人员或 5 年以上土木建筑工程技术专业教学经验的建材课教师担任。					必备	

## (3) 实施条件

表 6-2-2 施条件

项目		基本					备注
样品名称:			试验日期:				
试验次数	容量筒体积 V (cm <sup>3</sup> )	容量筒质量 m <sub>0</sub> (g)	试样+容量筒 质量m <sub>1</sub>	试样质量 m (g)	堆积密度 ρ (g/cm <sup>3</sup> )	平均值 (kg/m <sup>3</sup> )	
堆积 密度	1						
	2						
结论:							
场地	集料实训室					必备	
设备	天平（称量 5kg，感量不大于 5g）、容量筒（1L）、标准漏斗、烘箱、小勺、直尺、浅盘等。					按需配备	
工具	不含存储功能的计算器。					必备	
测评专家	考评员要求由具备至少 5 年以上从土木建筑试验检测一线工作 经验的技术人员或 5 年以上土木建筑工程技术专业教学经验的建材课教师担任。					必备	

(3) 考核时量:

2 小时。

(4) 评价标准:

表 6-2-3 细集料堆积密度评分表

评价内容		配分	评分细则	得分
职业素养与 操作规范 (20分)		2	试验前清点并检查相关仪器的使用状况，未进行扣 2 分。	
		2	操作中仪器摆放整齐合理，方便操作。不合理每项扣 1 分，扣完基本分为止。	
		2	①试验结束后整理试验仪器，未进行扣 1 分； ②试验结束后清洁工作台面，未进行扣 1 分。	
		4	①试验结束后切断电源，未切断扣 1 分； ②遵守安全操作规程，违反一项扣 2 分，扣完基本分为止。若造成严重事故，本大项记 0 分。	
		5	严格遵守考场纪律，违反扣 5 分；若严重违犯考场纪律，影响考场次序，本大项记 0 分。	
		5	不损坏仪器及相关设备，损坏一件扣 2 分，扣完基本分为止。若严重损坏主要仪器及相关设备本大项记 0 分。	
作品 (80分)	操作 过程 (60分)	60	堆积密度：用四分法将烘干砂样分成大致相等的两份。将 1 份试样装入漏斗中，打开底部的活动门，将砂流入容量筒中，漏斗出料口距容量筒筒口应为 50mm 左右，试样装满并超出容量筒筒口后，用直尺将多余的试样沿筒口中心线向两个相反方向刮平，称取质量。进行两次平行试验。 试样未拌匀扣 1 分；未用四分法取样每次扣 1 分；装砂过程中对砂样有振动每次扣 1 分；试样未一次性装满每次扣 1 分；刮平的方法不规范每次扣 1 分；称量错误每次扣 1 分。	
	结果 处理 (20分)	5	原始数据真实有效，修改扣 5 分，伪造则本大项记 0 分。	
			内容填写清楚、齐全、修改规范，否则每处扣 0.5 分，扣完基本分为止。	
		10	数据计算正确，否则扣完基本分为止： ①计算错误，每处扣 1 分； ②计算结果小数点保留位数错误扣 2 分；	
	5	结果评定错误或未评定各扣 2 分。		

### 3. 试题编号：6-3 地下室混凝土拌合物和易性检测及验收考核试题

1. 任务描述：地下室混凝土拌合物和易性检测，并完成混凝土和易性检测及验收报告的填写。

2. 实施条件：考核地点为情境教学工场，提供坍落度筒、捣棒、小铲、直尺、拌板、镩刀、已拌合好的混凝土

3. 考核时量：2 小时

4. 操作人数：1 人+1 人辅助

5. 评分细则：

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表 6-3-2）、作品（表 6-3-3）两个方面，总分 100 分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的 20%，作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 6-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 6-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料、设备、工具、材料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料，不损坏设备、工具	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 6-3-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
操作部分	1	正确操作检测工具	15	
	2	正确加入混凝土和振捣	15	
	3	提升坍落度筒，完成检测	15	
	4	正确测量坍落度并记录坍落度值	15	
计算	1	流动性评定正确	10	
	2	黏聚力评定正确	10	
	3	保水性评定正确	10	
	4	对检测混凝土做出正确的评价和和易性调整	10	

注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分

表 6-3-4 混凝土和易性检测报告

流动性：	
黏聚力：	
保水性：	
评价和和易性的调整：	

## 二、专业核心模块

### 项目七 地下与隧道工程技术方案编制

#### 1. 试题编号：7-1：基坑放坡加土钉支护方案考核试题

##### (1) 任务描述

通过查询相关书籍、规范，利用理正深基坑软件完善基坑放坡方案的施工方案并出具计算书和相应的简图。

##### 1) 工程地质条件

本工程场地原为空地，地势开阔、平缓，基坑深度范围内相关地层结构自上而下为：

(1) 素填土 (Q4m1)：黄褐色，松散，粘性土为主，含植物根系和小砖块。场区普遍分布，厚度1.0-2.4m，平均1.5m。

(2) 粉质粘土 (Q4a1)：灰褐色-褐黄色，可塑-硬塑。局部夹薄层粘土，见灰黑色铁锰质结核，见少量褐色氧化物斑点，偶见小贝壳碎片，无摇振反应，切面有光泽，干强度中等，韧性中等。该层场区普遍分布，厚度：1.8-4.20m，平均3.1m；

(3) 粉质粘土 (Q4a1)：褐黄色，可塑-硬塑，局部夹薄层粘土，下部渐变为粉土，含5%左右直径0.5-1.0cm的钙质结核，局部含量达10%，见褐色氧化物斑点及条纹，偶见黑色斑点和小贝壳碎片，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层普遍分布，厚度：3.10-6.60m，平均4.9m。

(4) 粉土 (Q3a1)：桔黄色-褐黄色，稍湿-湿，中密-密实，塑形低，易散，具粉砂性，偶见姜石，摇振反应迅速，切面无光泽反应，干强度低，韧性低。该层普遍分布，厚度：7.30-13.90m，平均10.50m。

##### 2) 地水文地质条件

根据《岩土工程勘察报告》，勘察期间测得地下水稳定水位深度18.38-19.66m，平均标高18.90m，近三五年来地下最高水位17.0m，基坑设计和施工中不考虑地下水的影响。

##### 3) 支护方案

本方案中共有1个计算单元，基坑各单元开挖深度约7.5m，根据《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120)的有关规定，综合考虑基坑开挖深度、场地地层条件及周边环境状况，基坑侧壁安全等级为二级，基坑侧壁重要性系数取1.0。

基坑各单元周边详细情况、详细开挖参数及支护情况如下：

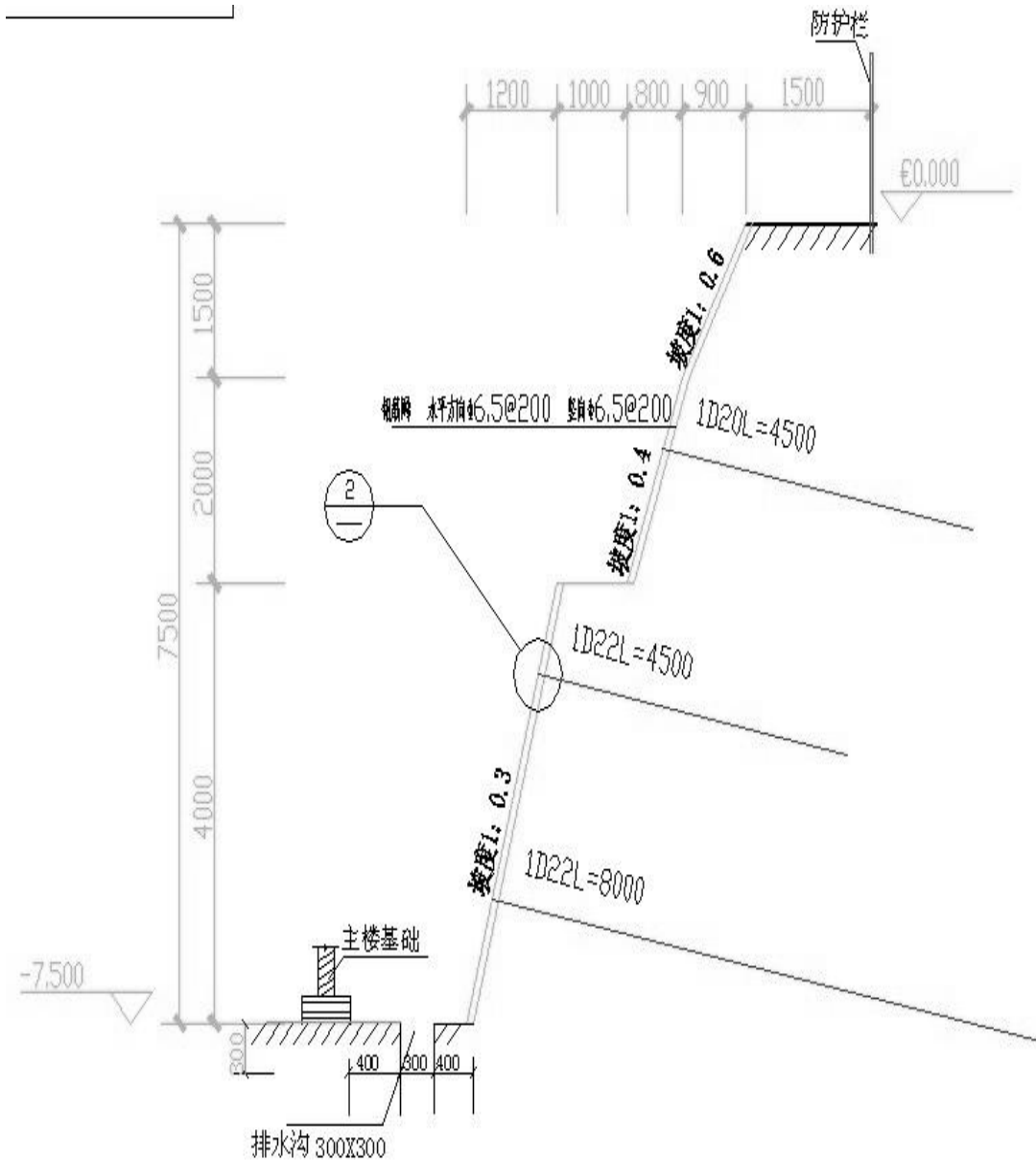
单元为基坑HAB、CDE段，基坑上口边线1.5m以外为防护栏，基坑上口边线2.0m以外

可施工临舍及办公室。

本单元开挖深度7.5m，放坡级数3，第一级填土放坡坡度1: 0.6，第二级放坡坡度1: 0.4，错台1.0m，第三级放坡坡度1: 0.3。采用土钉墙支护方式开挖，基坑上口硬化宽度不小于2.0m，与板房基础连接处喷射混凝土至板房基础，并与其进行无缝搭接。

荷载1：均布荷载10kPa，考虑行人及临时搬运荷载。

荷载2：局布荷载30kPa，考虑二层板房及临时堆载荷载。



单元剖面图

层序	锚孔直径 (mm)	水平间距 (m)	垂直间距 (m)	土钉倾角 (°)	土钉长度 (m)	配筋直径 (mm)
TD1	／	2.0	坡顶上翻	90	0.6	1D12
一	110	2.0	距坡顶2.2	10	4.5	1D20
二	110	2.0	距坡顶4.4	10	4.5	1D22
三	110	2.0	距坡顶6.6	10	8.0	1D22

注：表中符号D表示为HRB335级钢筋。

## (2) 实施条件

考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，理正深基坑软件，AUTOAUTOCAD软件，提供相关书籍（老师指定），A4白纸2张。

## (3) 考核时量

1.5小时。

## (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-1-2）、作品（表7-1-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的书籍、计算软件是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				



表 7-1-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
操作部分	1	是否有认真的阅读资料和要求	5	
	2	判断基坑的类型是否正确	5	
	3	参数选择正确	10	
	4	是否完成施工简图 (cad 版本)	10	
	5	是否完成计算简图 (cad 版本)	10	
	6	是否完成整体性验算简图 (cad 版本)	10	
	7	输出计算书	10	
方案设计	1	工况分析概述完整	5	
	2	参数设计是否正确	10	
	3	土钉墙工艺流程	10	
	4	土钉墙质量检测	10	
	5	保存	5	

注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分

## 2. 试题编号：7-2：放坡施工方案编制考核试题

### (1) 任务描述

根据给定的施工概况完善施工方案，并利用理正深基坑软件进行计算出具计算书。

表 7-2-1 基本情况

序号	项目	内容
1	工程名称	某地 35kV 变电站新建工程
2	工程业主	某县供电有限公司
3	设计单位	某勘察设计院有限公司
4	面积	1280 m <sup>2</sup>
5	工程地点	某地
6	基坑深度	最大深度 6.63 米
7	基础形式	柱下独立基础

### 1) 工程地质条件

本工程场地原为空地，地势开阔、平缓，基坑深度范围内相关地层结构自上而下为：

(1) 素填土 (Q4m1)：黄褐色，松散，粘性土为主，含植物根系和小砖块。场区普遍分布，厚度1.0-2.4m，平均1.5m。

(2) 粉质粘土 (Q4a1)：灰褐色-褐黄色，可塑-硬塑。局部夹薄层粘土，见灰黑色铁锰质结核，见少量褐色氧化物斑点，偶见小贝壳碎片，无摇振反应，切面有光泽，干强度中等，韧性中等。该层场区普遍分布，厚度：1.8-4.20m，平均3.1m；

(3) 粉质粘土 (Q4a1)：褐黄色，可塑-硬塑，局部夹薄层粘土，下部渐变为粉土，含5%左右直径0.5-1.0cm的钙质结核，局部含量达10%，见褐色氧化物斑点及条纹，偶见黑色斑点和小贝壳碎片，无摇振反应，切面稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层普遍分布，厚度：3.10-6.60m，平均4.9m。

(4) 粉土 (Q3a1)：桔黄色-褐黄色，稍湿-湿，中密-密实，塑形低，易散，具粉砂性，偶见姜石，摇振反应迅速，切面无光泽反应，干强度低，韧性低。该层普遍分布，厚度：7.30-13.90m，平均10.50m。

### 2) 场地水文地质条件

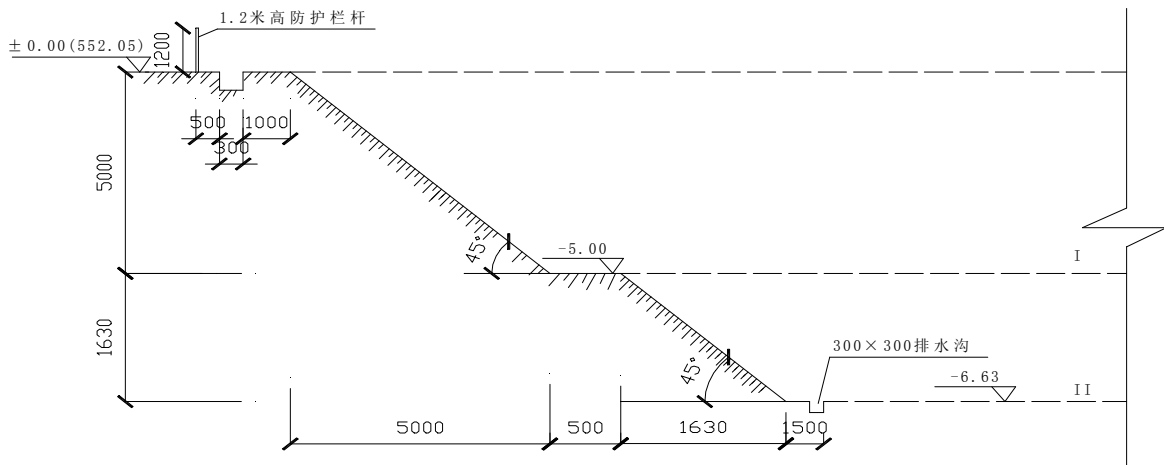
根据《岩土工程勘察报告》，勘察期间测得地下水稳定水位深度18.38-19.66m，平均标高18.90m，近三五年来地下最高水位17.0m，基坑设计和施工中不考虑地下水的影响。

### 3) 基坑支护方案：

本工程周边地面开阔，附近无建筑物和地下管道，根据地质报告，地下水赋存类型主要为赋存于分化岩石中的孔隙潜水。

本工程的土质分别为素填土、粉质粘土、碎石、鹅卵石，土质较好。根据设计图纸，基坑从自然地面至-6.63米，基坑底在第三层土中，所以本工程支坑支护采取放坡开挖，排水采取明沟排水。

具体情况如图下图所示。



## (2) 实施条件

考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，理正深基坑软件，AUTOAUTOCAD软件，提供相关书籍（老师指定）和规范，A4白纸2张。

## (3) 考核时量

1.5小时。

## (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-2-3）、作品（表7-2-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-2-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-2-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料、计算工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 7-2-4 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
操作部分	1	是否有认真的阅读资料和要求	5	
	2	判断基坑的类型是否正确	5	
	3	参数选择正确	10	
	4	是否完成施工简图（cad 版本）	10	
	5	是否完成计算简图（cad 版本）	10	
	6	是否完成整体性验算简图（cad 版本）	10	
	7	输出计算书	10	
方案设计	1	工程概况完整	5	
	2	基坑支护方案描述正确	10	
	3	质量检查和验收	10	
	4	施工险情应急处理	10	
	5	保存	5	

注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分

### 3. 试题编号：7-3：隧道开挖方案编制

#### (1) 任务描述

某隧道开挖方案编制

1) 某隧道为分离式隧道隧道，隧道全长右线约1827m，左线约1802m。设计时速为80km/h，拟定隧道有效净宽为18m，有效净高为5m的建筑限界。

2) 附隧道纵断面图和总平面图。

3) 隧道开挖方案要求撰写以下内容：施工准备、洞口土石方开挖、洞门段开挖、洞身开挖及出渣方案。完成以后文件以.doc 格式保存到考试文件夹。

#### (2) 实施条件

1) 考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，提供现行《公路隧道施工技术规范》

一套，提供《隧道施工》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

2) 隧道围岩分级详见下表。

表 7-3-1 隧道围岩分级

隧道	里程桩号	围岩级别	说明
右线	YK573+505~YK574+150 YK575+200~YK575+332	V 级	围岩主要为第四系圆砾土和含砾石亚粘土全、强风化砂砾岩
	YK574+330~YK574+430 YK574+610~YK574+825 YK575+150~YK575+200	IV 级	围岩主要为弱风化石灰岩和断层破碎带 F1-1 石灰岩和砂砾岩接触带 强-弱风化砂砾岩
	YK574+150~YK574+330 YK574+825~YK575+150	III 级	围岩主要为弱风化石灰岩 弱-微风化砂砾岩
	YK574+430~K574+610	II 级	围岩主要为弱-微风化石灰岩
左线	ZK573+505~ZK574+150 ZK575+200~ZK575+307	V 级	围岩主要为第四系圆砾土和含砾石亚粘土全、强风化砂砾岩
	ZK574+330~ZK574+430 ZK574+610~ZK574+830 ZK575+140~ZK575+200	IV 级	围岩主要为弱风化石灰岩和断层破碎带 F1-1 石灰岩和砂砾岩接触带 强-弱风化砂砾岩
	ZK574+150~ZK574+330 ZK574+825~ZK575+140	III 级	围岩主要为弱风化石灰岩 弱-微风化砂砾岩
	ZK574+430~ZK574+610	II 级	围岩主要为弱-微风化石灰岩

(3) 考核时量

2.5 小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-3-3）、作品（表7-3-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-3-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)

表 7-3-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总分</b>				

表 7-3-4 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	施工方案内容完整、顺序合理	30		作品没有完成总工作量的 50%, 本大项记 0 分。
2	施工方法正确, 开挖顺序合理	30		
3	装渣、运渣、卸渣方案合理	20		
4	施工参数设计合理	10		
5	文本格式符合要求	10		

#### 4. 试题编号：7-4：隧道监控量测方案编制

##### (1) 任务描述

完成某隧道监控量测方案编制，并绘制必测项目的测点布置图

1) 某隧道全长2096m，线路里程起迄点里程为K1418+006-KI420+102，洞身最大埋深约195m，最小埋深3m(位于进口附近)。该隧道地质条件复杂，洞身穿越多种地质构造，施工监测难度大，设计勘测隧道最大涌水量为2487.1m<sup>3</sup>/d，正常涌水量1386.41m<sup>3</sup>/d；隧道穿越V级围岩532m，占隧道总长度的25.4%，IV级围岩1354m，占隧道总长度的64.6%，III级围岩210m，占隧道总长度的10%。

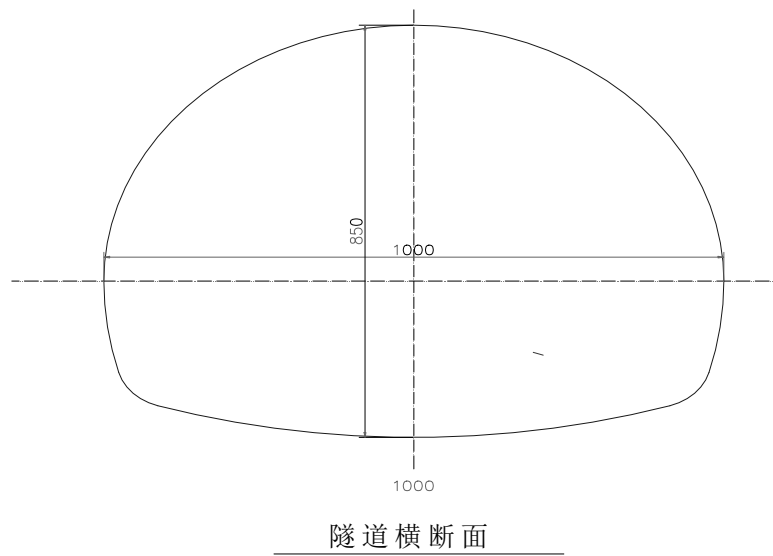
2) 深埋隧道，不考虑地表下沉对隧道稳定性的影响。

3) 填写监测项目表，绘制必测项目的测点布置图。

##### (2) 实施条件

1) 考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，提供现行《公路隧道施工技术规范》一套，提供《隧道施工》教材一本，A4白纸每人2张。

附图：隧道横断面图



##### (3) 考核时量

1.5小时。

##### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范(表7-4-2)、作品(表7-4-3)两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-4-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 7-4-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	填写隧道监控量测项目表, 每错一处扣两分	30		作品没有完成总工作量的 50%, 本大项记 0 分。
2	拱顶下沉量测点布置合理	10		
3	净空变化量测点布置合理	10		
4	地表下沉量测点布置合理	10		
5	必测项目的测点布置图绘制正确	20		
6	量测频率、量测方法合理	20		
7	选测内容合理	10		





## 5. 试题编号：7-5：隧道支护方案编制

### (1) 任务描述

某隧道支护方案编制

1) 某隧道为分离式隧道，隧道全长右线约1827m，左线约1802m。设计时速为80km/h，拟定隧道有效净宽为18m，有效净高为5m的建筑限界。

2) 附隧道纵断面图和总平面图。

3) 隧道支护方案要求撰写以下内容：施工准备、初期支护方案、二次衬砌支护方案、超前支护方案。完成以后文件以.doc 格式保存到考试文件夹。

### (2) 实施条件

1) 考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，提供现行《公路隧道施工技术规范》一套，提供《隧道施工》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

2) 隧道围岩分级详见下表。

表 7-5-1 隧道围岩分级

隧道	里程桩号	围岩级别	说明
右线	YK573+505~YK574+150 YK575+200~YK575+332	V级	围岩主要为第四系圆砾土和含砾石亚粘土全、强风化砂砾岩
	YK574+330~YK574+430 YK574+610~YK574+825 YK575+150~YK575+200	IV级	围岩主要为弱风化石灰岩和断层破碎带 F1-1 石灰岩和砂砾岩接触带强-弱风化砂砾岩
	YK574+150~YK574+330 YK574+825~YK575+150	III级	围岩主要为弱风化石灰岩弱-微风化砂砾岩
	YK574+430~K574+610	II级	围岩主要为弱-微风化石灰岩
左线	ZK573+505~ZK574+150 ZK575+200~ZK575+307	V级	围岩主要为第四系圆砾土和含砾石亚粘土全、强风化砂砾岩
	ZK574+330~ZK574+430 ZK574+610~ZK574+830 ZK575+140~ZK575+200	IV级	围岩主要为弱风化石灰岩和断层破碎带 F1-1 石灰岩和砂砾岩接触带强-弱风化砂砾岩
	ZK574+150~ZK574+330 ZK574+825~ZK575+140	III级	围岩主要为弱风化石灰岩弱-微风化砂砾岩
	ZK574+430~ZK574+610	II级	围岩主要为弱-微风化石灰岩

### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-5-3）、作品（表7-5-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-5-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-5-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 7-5-4 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	施工工艺流程正确、内容完整	20		作品没有完成总工作量的 50%, 本大项记 0 分。
2	施工工艺描述清晰、准确、合理	30		
3	衬砌施工准备工作合理	10		
4	隧道施工参数准确	10		
5	隧道支护方案合理	20		
6	文本格式符合要求	10		

## 6. 试题编号：7-6：盾构隧道穿越铁路施工风险控制方案编制

### (1) 任务描述

某盾构隧道穿越铁路施工风险控制方案编制

长沙某地铁线A站点-B站点区间在Y (Z) 24+245~Y (Z) 24+210下穿铁路，区间隧道与铁路斜交74°，区间右线为直线，左线为半径600m的平曲线，左右线中心间距22.8m。该铁路为 I 级铁路，正常运行速度为120km/h。区间所穿越地层为上层粉质黏土、下层砂卵石的富水软弱地层，水位埋深7.3m，高程46.6m。

方案要求撰写以下内容：工程概况、施工风险因素分析、施工风险控制措施。完成以后文件以.doc 格式保存到考试文件夹。

### (2) 实施条件

1) 考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，提供现行《盾构法隧道施工与验收规范》一套，提供《城市隧道盾构法施工技术》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

2) 字体要求：正文宋体小四，标题宋体四号，1.5倍行间距。

### (3) 考核时量

1.5小时。

### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-6-2）、作品（表7-6-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-6-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-6-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的, 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 7-6-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	工程概况描述清晰、准确、合理	20		作品没有完成总工作量的 50%, 本大项记 0 分。
2	施工风险因素分析合理	30		
3	施工风险控制措施方法合理	20		
4	施工风险控制措施方法流程正确	20		
5	文本格式符合要求	10		

### 7. 试题编号: 7-7: 盾构隧道换刀技术方案编制

#### (1) 任务描述

某盾构隧道换刀技术方案编制

长沙某地铁线盾构机掘进过程中检测到刀具、刀盘磨损严重, 经分析详勘地质报告和补充地质勘察成果, 确定A地为换刀位置。

A地土体稳定、地下水较少, 地层有较高自稳性, 地基承载力较高, 且掌子面稳定。

请根据已知条件确定最适宜换刀方式，并要求撰写该换刀技术方案，需包含以下内容：工程概况、换刀机理、换刀施工工艺流程、换刀准备工作、换刀操作要点。完成后文件以.doc 格式保存到考试文件夹。

(2) 实施条件

1) 考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，提供现行《盾构法隧道施工与验收规范》一套，提供《城市隧道盾构法施工技术》教材一本， A4 白纸每人 2 张。

2) 字体要求：正文宋体小四，标题宋体四号，1.5倍行间距。

(3) 考核时量

1.5小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-7-2）、作品（表7-7-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-7-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-7-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
<b>总分</b>				

表 7-7-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	工程概况描述清晰、准确、合理	20		作品没有完成总工作量的 50%，本大项记 0 分。
2	正确选择适宜换刀方式并分析换刀机理合理	10		
3	换刀施工工艺流程描述正确	20		
4	换刀准备工作流程描述正确	20		
5	换刀操作要点描述正确	20		
6	文本格式符合要求	10		

#### 8. 试题编号：7-8：盾构隧道盾尾渗流应急预案方案编制

##### (1) 任务描述

某盾构隧道盾尾渗流应急预案方案编制

长沙某地铁线C站点-D站点区间掘进，盾构机下穿河流，现编制该区间盾尾渗流应急预案方案，需包含以下内容：盾尾渗流程度分类及定义、盾尾不同渗流情况应急预案措施。请完成以后文件以.doc 格式保存到考试文件夹。

##### (2) 实施条件

1) 考试地点为机房并安装有WORD或者WPS软件，提供现行《盾构法隧道施工与验收规范》一套，提供《城市隧道盾构法施工技术》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

2) 字体要求：正文宋体小四，标题宋体四号，1.5倍行间距。

##### (3) 考核时量

1.5小时。

##### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表7-8-2）、作品（表7-8-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 7-8-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 7-8-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的 本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放试验工具、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 7-8-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	盾尾渗漏程度分类清晰、准确	20		作品没有完成总工作量的 50%, 本大项记 0 分。
2	盾尾渗漏程度定义准确	10		
3	盾尾渗漏应急处理措施合理、正确	60		
4	文本格式符合要求	10		



## 项目八 横道图与网络进度计划的绘制

### 1. 试题编号：8-1：隧道工程横道图绘制考核试题

#### (1) 任务描述

绘制隧道工程施工进度横道图

1) xx隧道全长497米，为普通双线隧道。隧道内纵坡单面上坡，限制坡度为7.5%，洞内设置双侧水沟和中心管沟，双侧电缆槽，电力、电缆槽位于线路前进方向左侧，通信、信号电缆槽采用合槽的方式置于线路前进方向右侧。

2) 本工程开工日期为2019年6月3日，竣工日期为 2020 年 5月 31 日（工期可以提前，但必须控制在10%以内，工期不能延后）。

3) 采用软件绘制隧道工程横道图计划。

表 8-1-1 工程量

项目		单位	数量	劳动量	
洞身开挖		m <sup>3</sup>	48504	10670 工日	
初支	拱墙	C25 网砼	m <sup>3</sup>	1597	1914.4 工日
		φ8 钢筋网	KG	73655	942.7 工日
	仰拱	C25 砼	m <sup>3</sup>	3161	727 工日
	中空注浆锚杆		m	16286	488 工日
二衬	拱墙	C35 砼	m <sup>3</sup>	9219	4144.5 工日
	仰拱	C35 砼	m <sup>3</sup>	7722	1775.6 工日
	钢筋	HRB400	KG	484702	3920.4 工日
	钢筋	HPB300	KG	55876	561 工日
仰拱填充		C20 砼	m <sup>3</sup>	4219	1223 工日
防排水	防水卷材		m <sup>2</sup>	12147	471.9 工日
	土工布		m <sup>2</sup>	9222	257 工日
	横向排水管		m	4036	200 工日
	纵向排水管		m	1285	50 工日
沟槽	沟槽身	C25 砼	m <sup>3</sup>	745	1145 工日
		HPB300 钢筋	KG	5568	53.8 工日
	盖板	C25 钢筋砼	m <sup>3</sup>	104	330 工日
		HPB300 钢筋	KG	8061	76.8 工日

## (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装恒智天成进度管理软件、WPS、WORD软件，提供《公路施工组织》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

## (3) 考核时量

1.5小时。

## (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表8-1-3）、作品（表8-1-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 8-1-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 8-1-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成, 整齐摆放工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 8-1-4 作品评分表

	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	工艺顺序正确、工序搭接合理，每错一项扣 3 分	25		没有完成工作量的 50% 以上，本大项记 0 分。
2	流水参数计算准确，每错一项扣 3 分	25		
3	工期满足要求，否则无分	15		
4	劳动力动态图均衡、满足要求，否则无分	15		
5	图形清楚、表达规范、比例协调，不清楚和不规范每处扣 1 分	10		
6	在规定时间内完成，否则本项无分	10		

2. 试题编号：8-2：基坑工程横道图绘制考核试题

(1) 任务描述

绘制基坑工程施工进度横道图

- 1) 湖南长沙市某地铁站基础施工工程量如下表所示，试编制横道图进度计划。
- 2) 本工程采用流水施工方式组织施工，试确定施工工期并计算流水参数。
- 3) 采用软件绘制隧道工程横道图计划。

表 8-2-1 工程量

序号	施工过程名称	单位	劳动量
1	平整场地	M <sup>2</sup>	120 工日
2	开挖土方	M <sup>3</sup>	360 工日
3	垫层施工	M <sup>2</sup>	160 工日
4	基础施工	M <sup>3</sup>	480 工日
5	回填土	M <sup>3</sup>	140 工日

(2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装恒智天成进度管理软件、WPS、WORD软件，提供《公路施工组织》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

(3) 考核时量

1.5小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表8-2-3）、作品（表8-2-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 8-2-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 8-2-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成, 整齐摆放工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 8-2-4 作品评分表

	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	工艺顺序正确、工序搭接合理, 每错一项扣 3 分	25		没有完成工作量的 50% 以上, 本大项记 0 分。
2	流水参数计算准确, 每错一项扣 3 分	30		
3	总工期计算准确	10		
4	劳动力动态图均衡、满足要求, 否则无分	15		
5	图形清楚、表达规范、比例协调, 不清楚和不规范每处扣 1 分	10		
6	在规定时间内完成, 否则本项无分	10		

### 3. 试题编号：8-3：隧道工程网络图绘制考核试题

#### (1) 任务描述

绘制隧道工程施工进度网络图

1) 隧道全长4.3km，为双线公路隧道。隧道进口为曲线，其余段为直线。隧道最大埋深约200m，除洞口段外均为深埋隧道。设通风竖井2座，竖井通过风道与正线隧道相连，通风竖井分别位于隧道进口和出口附近，竖井中线里程为K23+888.000和K28+073.000。

2) 采用软件绘制双代号时标网络图。

表 8-3-1 工作时间

	序号	工作名称	持续时间
左洞	1	施工准备	30d
	2	洞口开挖及防护	30d
	3	洞门施工	60d
	4	洞身开挖及支护	480d
	5	1#竖井与风道施工	90d
	6	仰拱填充	526d
	7	二次衬砌	540d
	8	监控量测	670d
右洞	9	施工准备	30d
	10	洞口开挖及防护	30d
	11	洞门施工	60d
	12	洞身开挖及支护	480d
	13	1#竖井与风道施工	90d
	14	仰拱填充	526d
	15	二次衬砌	540d
	16	监控量测	670d

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，在计算机上安装恒智天成进度管理软件、WPS、WORD软件，提供《公路施工组织》教材一本，A4 白纸每人 2 张。

(3) 考核时量

1.5小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表8-3-3）、作品（表8-3-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 8-3-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 8-3-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全, 检查计算机运行是否正常, 检查软件运行是否正常, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成, 整齐摆放工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 8-3-4 作品评分表

	考核内容	标准分 100	得分	备注
1	工艺顺序正确、工序搭接合理, 每错一项扣 3 分	25		没有完成工作量的 50%以上, 本大项记 0 分。
2	计算准确, 每错一项扣 3 分	25		
3	工期满足要求, 否则无分	15		
4	工作日形象进度表符合要求, 没错一处扣 3 分	15		
5	图形清楚、表达规范、比例协调, 不清楚和不规范每处扣 1 分	10		
6	在规定时间内完成, 否则本项无分	10		

## 项目九 地下与隧道工程计量与计价

### 1. 试题编号：9-1：某地下室项目定额消耗量指标的应用

#### (1) 任务描述

某地下室工程需要进行施工成本控制和竣工结算，请根据以下信息计算定额消耗量。工程信息如下：负二层层高为 3.9m，各方向的柱中心间距均为 4.5m，框架间为烧结多孔砖墙240mm厚，且各柱梁断面尺寸均相同，柱为 450×450mm，梁为 250×600mm，砼为 C30，采用出料容积为 400L 的砼搅拌机现场搅拌。

技术测定资料如下：

烧结多孔砖墙，每完成 1m<sup>3</sup> 砌块墙要消耗基本工作时间 40min，辅助工作时间占工作延续时间的 7%，准备与结束时间占 5%，不可避免中断时间占 2%，休息时间占 3%，预算定额人工幅度差系数 10%，框架间砌墙人工增加 10%。

400L 的砼搅拌机每一次循环时间：装料 50s，搅拌 180s，卸料 40s，不可避免中断 20s。机械利用系数为 0.9，机械幅度差系数 15%，定额砼损耗率为 1.5%。

问题：

1) 根据预算定额人工消耗指标测算原理计算砌筑每 10m<sup>3</sup> 烧结多孔砖墙人工消耗量；若要完成第二层共 10 跨框架间烧结多孔砖墙（无洞口），需综合人工多少工日？

2) 根据预算定额机械台班消耗指标测算原理计算每 10m<sup>3</sup> 砼需砼搅拌机的定额台班消耗量；若取第二层共 10 跨框架梁的砼用量，计算需砼搅拌机多少台班？

#### (2) 实施条件

场地：普通教室；

材料：答题纸、草稿纸；

工具：《湖南省建筑工程消耗量标准》（2014）、《湖南省建筑装饰装修工程消耗量标准》（2014）及《湖南省建设工程计价办法附录》。

#### (3) 考核时量

2小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表9-1-2）、作品（表9-1-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 9-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 9-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规 范	清查给定的资料是否齐全, 做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等; 严重违反考场纪律, 造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后, 整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 9-1-3 作品评分表

评价内容	配分	考核点	备注
人工消耗量指标	25	基本用工、辅助用工、超运距用工、人工幅度差, 确定定额人工消耗量计算准确。	
材料消耗量指标	25	砌体材料或块料面层材料消耗量计算准确。	
机械台班消耗量指标	25	常用循环作业施工机械的消耗量计算准确。	
定额项目表的填制	25	定额项目指标表中的关键内容填写准确。	



2. 试题编号：9-2：某招标投标项目地下室梁工程量清单编制

(1) 任务描述

根据所给某地下室梁施工图（图1）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013），完成工程量清单编制。

如图框架梁，梁柱均采用C35混凝土现浇，四级抗震， $l_{aE}=l_{aE}=35d$ ，梁柱保护层厚度25mm；模板采用竹木胶合模板，钢支撑。

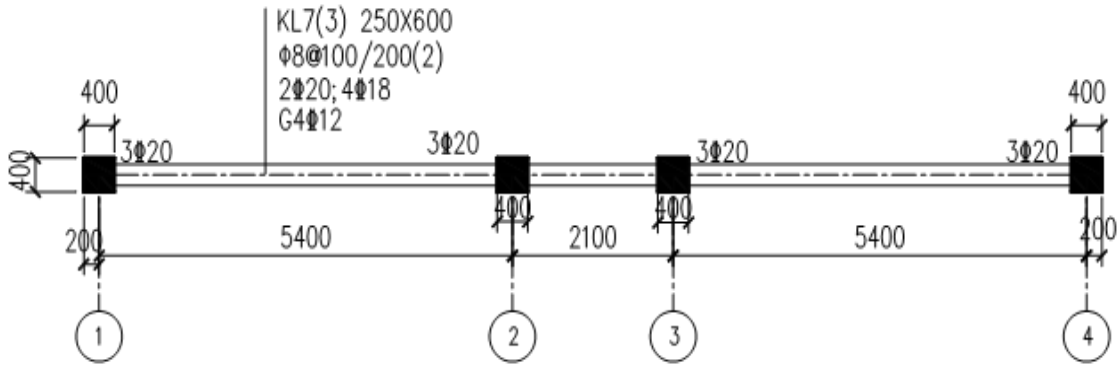


图 1 框架梁平面配筋图

注：箍筋加密区长度抗震等为一、二级： $\geq 2.0h_b$  且  $\geq 500mm$

箍筋加密区长度抗震等级为三、四级： $\geq 1.5h_b$  且  $\geq 500mm$ 。

表 9-2-1 清单工程量计算表（示意）

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	计算过程	计算结果

(2) 实施条件

场地：普通教室；

材料：清单工程量计算表格；

工具：《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）、《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）。

(3) 考核时量

2小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表9-2-3）、作品（表9-2-4）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 9-2-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 9-2-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规 范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 9-2-4 作品评分表

评价内容		配分	考核点	备注
工程 量计 算 65分	工程识图	15	图纸识读准确，能发现问题、分析问题和解决问题。	
	计量单位	5	符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）要求。	
	工程量计算式	30	计算规则符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）要求。	
	计算结果	15	结果计算准确。	

评价内容		配分	考核点	备注
表格填写 35分	项目编码	5	符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)要求。	
	项目名称	6	符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)要求,并符合工程项目实际情况和工作任务要求。	
	项目特征描述	6	符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)要求,并符合工程项目实际情况和工作任务要求。	
	填写清单	6	符合《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》(GB50854-2013)要求,并符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》(湘建价【2016】160号)要求,清单表格齐全,数据填写完整。	
	编写编制说明和封面	6	编制说明的内容、封面填写符合《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)及《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》(湘建价【2016】160号)要求。	
	装订成册	6	表格装订顺序无误,装订整齐。	

### 3. 试题编号：9-3：地下室梁综合单价的计算

#### (1) 任务描述

长沙市某项目地下室梁清单工程量表如表1, 请根据现行计价文件以及当时当地市场价格信息, 按照一般计税法编制该清单项目的综合单价分析表。(结果保留二位小数)

表 9-3-1 清单工程量表

序号	清单项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程数量
1	010515001001	现浇框架梁钢筋	Φ22(HRB400) 现浇框架梁钢筋	t	2.5

#### (2) 实施条件

场地：普通教室；

材料：单项目费用计算表（综合单价表、一般计税法）；

工具：

- 1) 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）；
- 2) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

- 3) 《湖南省建筑工程消耗量标准》(2014年,上册);
- 4) 《湖南省建设工程计价办法附录》(施工机械台班费用定额、混凝土、砂浆等配合比、施工仪器仪表台班费用定额,2014年);
- 5) 《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》(湘建价〔2016〕160号);
- 6) 《关于取消建筑行业劳保基金与增加社会保险费有关事项的通知》(湘建价〔2016〕134号);
- 7) 《关于调整建设工程销项税额税率和材料价格的综合税率计费标准的通知》(湘建价〔2019〕47号);
- 8) 《关于调整建设工程社会保险费计费标准的通知》(湘建价〔2019〕61号);
- 9) 各种税费费率和取费表:

**表9-3-2 施工企业管理费及利润表**

序号	项目名称		计费基础	一般计税法费率标准 (%)		简易计税法费率标准 (%)	
				企业管理费	利润	企业管理费	利润
1	建筑工程		人工费+机械费	23.33	25.42	23.34	25.12
2	装饰装修工程		人工费	26.48	28.88	26.81	28.88
3	安装工程		人工费	28.98	31.59	29.34	31.59
4	园林景观绿化		人工费	19.90	21.70	20.15	21.70
5	仿古建筑		人工费+机械费	24.36	26.54	24.51	26.39
6	市政	给排水、燃气工程	人工费	27.82	30.33	25.81	27.80
7		道路、桥涵、隧道工程	人工费+机械费	21.59	23.54	21.82	23.50
8	机械土石方		人工费+机械费	7.31	7.97	6.83	7.35
9	机械打桩、地基处理(不包括强夯地基)、基坑支护		人工费+机械费	13.43	14.64	12.67	13.64
10	装配式混凝土—现浇剪力墙		人工费+机械费	28.12	30.64	28.13	30.28
11	劳务分包企业		人工费	—	—	7	7.36

- 注: 1、计费基础中的人工费和机械费中的人工费均按 60 元/工日计算。
- 2、当采用“简易计税法”时,机械费直接按湘建价(2014)113号文相关规定计算。
- 3、当采用“一般计税法”时,机械费按湘建价(2014)113号文相关规定计算,并区别不同单位工程乘以系数:
- 1) 机械土石方、强夯、钢板桩和预制管桩的沉桩、结构吊装等大型机械施工的工程乘以 0.92;
  - 2) 其他工程乘以 0.95。

表 9-3-3 安全文明施工费表

序号	项目名称		计费基础	费率标准 (%)	
				一般计税法	简易计税法
1	建筑工程		人工费+机械费	13.18	12.99
2	装饰装修工程		人工费	14.27	14.27
3	安装工程		人工费	13.76	13.76
4	园林景观绿化		人工费	10.63	10.63
5	仿古建筑		人工费+机械费	12.67	12.67
6	市政	给排水、燃气工程	人工费	10.63	10.63
7		道路、桥涵、隧道工程	人工费+机械费	10.83	10.81
8	机械土石方		人工费+机械费	5.92	5.46
9	机械打桩、地基处理（不包括强夯地基）、 基坑支护		人工费+机械费	7.02	6.54
10	装配式混凝土—现浇剪力墙		人工费+机械费	15.89	15.66

表 9-3-4 规费表

序号	项目名称	一般计税法		简易计税法	
		计费基础	费率 (%)	计费基础	费率 (%)
1	工程排污费	直接费用+管理费+利润+ 总价措施项目费	0.4	直接费用+管理费+利 润+总价措施项目费	0.4
2	职工教育经费	人工费	1.5	人工费	1.5
3	工会经费		2		2
4	住房公积金		6		6
5	社会保险费	直接费用+管理费+利润+ 总价措施项目费	2.84	直接费用+管理费+利 润+总价措施项目费	2.84
6	安全生产责任险		0.2		0.2

表 9-3-5 纳税标准表

项目名称	计费基础	费率 (%)
销项税额（一般计税法）	建安费用	9
应纳税额（简易计税法）	税前造价	3

表 9-3-6 征收税费表

项目名称	一般计税法		简易计税法	
	计费基础	费率 (%)	计费基础	费率 (%)
纳税地点在市区的企业	建安费用+销项税额	0.36	应纳税额	12
纳税地点在县城镇的企业		0.3		10
纳税地点不在市区县城镇的企业		0.18		6

注：1. 附加征收税费包括城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加。

2. 一般计税法计算举例，纳税点在市区的企业： $(\text{建安费用} + \text{销项税额}) \times 3\% \times (7\% + 3\% + 2\%) = (\text{建安费用} + \text{销项税额}) \times 0.36\%$

10) 关于材料的综合税率调整依据——湘建价【2019】47号文件：

表 9-3-7 适用增值税税率 3% 的自产自销材料的综合税率

序号	材料分类名称	综合税率
1	砂	3.6%
2	石子	
3	水泥为原料的普通及轻骨料商品混凝土	

表 9-3-8 适用增值税税率 13% 的材料综合税率

序号	材料分类名称	综合税率
1	水泥、砖、瓦、灰及混凝土制品	12.95%
2	沥青混凝土、特种混凝土等其他混凝土	
3	砂浆及其他配合比材料	
4	黑色及有色金属	

表 9-3-9 适用增值税税率 9% 的材料综合税率

1	园林苗木	9%
2	自来水	

其他未列明分类的材料增值税综合税率为 12.95%。

11) 人工工资单价

采用《2019年湖南省建设工程人工工资单价的通知》（湘建价〔2019〕130号）文件：

表 9-3-10 人工工资单价取费表

地区	综合工资单价（元/工日）	
	建安工程	装饰工程
长沙、株洲、湘潭市	110.00	140.00
衡阳、岳阳、益阳、常德、郴州、娄底、怀化、邵阳、永州、张家界市、自治州	100.00	130.00

12) 消耗量指标

表 9-3-11 现浇混凝土构件带肋钢筋 HRB400 Φ22 (A5-22)

工作内容：制作、绑扎、安装			单位：	t	
基价(元)			5333.22		
其中	人工费		539.00		
	材料费		4666.81		
	机械费		127.41		
	名称	代码	单位	单价	数量
人工	综合人工	00001	工日	70.00	7.70
材料	HRB400 Φ22	011431	kg	4.69	1020.00
	镀锌铁丝 22#	011453	kg	5.75	1.61
	电焊条	011322	kg	7.00	9.60
	水	410649	m <sup>3</sup>	4.38	0.08
机械	电动卷扬机，单筒慢速 50kN	J5-10	台班	128.66	0.14
	钢筋切断机 Φ40mm	J7-2	台班	49.51	0.09
	钢筋弯曲机 Φ40mm	J7-3	台班	26.98	0.19
	对焊机容量 75kV.A	J9-12	台班	216.81	0.06
	直流电弧焊机 32kW	J9-8	台班	188.70	0.46

13) 材料价格、机械台班单价（市场价格）

表 9-3-12 材、机价格

序号	项目名称、规格	单位	预算价格(元)
1	HRB400 Φ 22	kg	5.60
2	镀锌铁丝 22#	kg	6.00
3	电焊条	kg	7.00
4	水	m <sup>3</sup>	4.38
5	电动卷扬机, 单筒慢速 50kN	台班	158.66
6	钢筋切断机 Φ 40mm	台班	49.51
7	钢筋弯曲机 Φ 40mm	台班	26.98
8	对焊机容量 75kV.A	台班	246.81
9	直流电弧焊机 32kW	台班	218.7

## (3) 考核时量

2小时。

## (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范(表 9-3-14)、作品(表 9-3-15)两个方面,总分 100 分。其中,职业素养与操作规范占该项目总分的 20%,作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格,总成绩才能评定为合格。

表 9-3-13 评分总表

职业素养与操作规范得分(权重系数 0.2)	作品得分(权重系数 0.8)	总分

表 9-3-14 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规范	清查给定的资料是否齐全,做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等;严重违反考场纪律,造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后,整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				



表 9-3-15 作品评分表

评价内容		配分	考核点	备注
组价项目信息填写	项目编码名称数量的填写	10	符合项目已知工程量清单及组价工程量，清单项目与组价项目编码、名称、数量填写准确。	
人材机用量及单价计算	取费单价	10	组价子目取费单价计算准确。	
	市场单价	10	能够按照已求内容，计算并填写组价子目市场单价。	
直接费用计算	人工费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	材料费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	机械费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
综合单价计算	管理费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	利润	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	规费	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	销项税额	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	附加税费	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	综合单价	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	

#### 4. 试题编号：9-4：岳阳市某竣工地下室混凝土综合单价的计算

##### 1. 任务描述

岳阳市某竣工项目地下室混凝土工程量清单如表 1 所示，请根据现行计价文件，按照一般计税法编制该清单项目的综合单价分析表。（结果保留二位小数）

表 9-4-1 清单工程量表

序号	清单项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程数量
1	010501003001	基础混凝土	C35 普通混凝土，现场搅拌	m <sup>3</sup>	3.60

##### 2. 实施条件

场地：普通教室；

材料：清单项目费用计算表（综合单价表、一般计税法）；

工具：

(1) 《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB50854-2013）；

(2) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

(3) 《湖南省建筑工程消耗量标准》（2014 年，上册）；

(4) 《湖南省建设工程计价办法附录》（施工机械台班费用定额、混凝土、砂浆等配合比、施工仪器仪表台班费用定额, 2014 年）；

(5) 《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价〔2016〕160 号）；

(6) 《关于取消建筑行业劳保基金与增加社会保险费有关事项的通知》（湘建价〔2016〕134 号）；

(7) 《关于调整建设工程销项税额税率和材料价格的综合税率计费标准的通知》（湘建价〔2019〕47 号）；

(8) 《关于调整建设工程社会保险费计费标准的通知》（湘建价〔2019〕61 号）；

(9) 各种税费费率和取费表：

表 9-4-2 施工企业管理费及利润表

序号	项目名称		计费基础	一般计税法费率标准 (%)		简易计税法费率标准 (%)	
				企业管理费	利润	企业管理费	利润
1	建筑工程		人工费+机械费	23.33	25.42	23.34	25.12
2	装饰装修工程		人工费	26.48	28.88	26.81	28.88
3	安装工程		人工费	28.98	31.59	29.34	31.59
4	园林景观绿化		人工费	19.90	21.70	20.15	21.70
5	仿古建筑		人工费+机械费	24.36	26.54	24.51	26.39
6	市政	给排水、燃气工程	人工费	27.82	30.33	25.81	27.80
7		道路、桥涵、隧道工程	人工费+机械费	21.59	23.54	21.82	23.50
8	机械土石方		人工费+机械费	7.31	7.97	6.83	7.35
9	机械打桩、地基处理（不包括强夯地基）、基坑支护		人工费+机械费	13.43	14.64	12.67	13.64
10	装配式混凝土—现浇剪力墙		人工费+机械费	28.12	30.64	28.13	30.28
11	劳务分包企业		人工费	—	—	7	7.36

注：1、计费基础中的人工费和机械费中的人工费均按 60 元/工日计算。  
 2、当采用“简易计税法”时，机械费直接按湘建价〔2014〕113 号文相关规定计算。  
 3、当采用“一般计税法”时，机械费按湘建价〔2014〕113 号文相关规定计算，并区别不同单位工程乘以系数：  
 1)机械土石方、强夯、钢板桩和预制管桩的沉桩、结构吊装等大型机械施工的工程乘以 0.92；  
 2)其他工程乘以 0.95。

表 9-4-3 安全文明施工费表

序号	项目名称		计费基础	费率标准 (%)	
				一般计税法	简易计税法
1	建筑工程		人工费+机械费	13.18	12.99
2	装饰装修工程		人工费	14.27	14.27
3	安装工程		人工费	13.76	13.76
4	园林景观绿化		人工费	10.63	10.63
5	仿古建筑		人工费+机械费	12.67	12.67
6	市政	给排水、燃气工程	人工费	10.63	10.63
7		道路、桥涵、隧道工程	人工费+机械费	10.83	10.81
8	机械土石方		人工费+机械费	5.92	5.46
9	机械打桩、地基处理（不包括强夯地基）、基坑支护		人工费+机械费	7.02	6.54
10	装配式混凝土—现浇剪力墙		人工费+机械费	15.89	15.66

表 9-4-4 规费表

序号	项目名称	一般计税法		简易计税法	
		计费基础	费率 (%)	计费基础	费率 (%)
1	工程排污费	直接费用+管理费+利润+总价措施项目费	0.4	直接费用+管理费+利润+总价措施项目费	0.4
2	职工教育经费	人工费	1.5	人工费	1.5
3	工会经费		2		2
4	住房公积金		6		6
5	社会保险费		2.84		2.84
6	安全生产责任险	直接费用+管理费+利润+总价措施项目费	0.2	直接费用+管理费+利润+总价措施项目费	0.2

表 9-4-5 纳税标准表

项目名称	计费基础	费率 (%)
销项税额 (一般计税法)	建安费用	9
应纳税额 (简易计税法)	税前造价	3

表 9-4-6 附加征收税费表

项目名称	一般计税法		简易计税法	
	计费基础	费率 (%)	计费基础	费率 (%)
纳税地点在市区的企业	建安费用+销项税额	0.36	应纳税额	12
纳税地点在县城的企业		0.3		10
纳税地点不在市区县城的企业		0.18		6

注：1、附加征收税费包括城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加。

2、一般计税法计算举例，纳税点在市区的企业： $(\text{建安费用} + \text{销项税额}) \times 3\% \times (7\% + 3\% + 2\%) = (\text{建安费用} + \text{销项税额}) \times 0.36\%$

(10) 关于材料的综合税率调整依据——湘建价【2019】47号文件：

表 9-4-7 适用增值税税率 3% 的自产自销材料的综合税率

序号	材料分类名称	综合税率
1	砂	3.6%
2	石子	
3	水泥为原料的普通及轻骨料商品混凝土	

表 9-4-8 适用增值税税率 13% 的材料综合税率

序号	材料分类名称	综合税率
1	水泥、砖、瓦、灰及混凝土制品	12.95%
2	沥青混凝土、特种混凝土等其他混凝土	
3	砂浆及其他配合比材料	
4	黑色及有色金属	

表 9-4-9 适用增值税税率 9% 的材料综合税率

序号	材料分类名称	综合税率
1	园林苗木	9%
2	自来水	

其他未列明分类的材料增值税综合税率为 12.95%。

(11) 人工工资单价

采用《2019 年湖南省建设工程人工工资单价的通知》(湘建价〔2019〕130 号)文件:

表 9-4-10 人工工资单价取费表

地区	综合工资单价 (元/工日)	
	建安工程	装饰工程
长沙、株洲、湘潭市	110.00	140.00
衡阳、岳阳、益阳、常德、郴州、娄底、怀化、邵阳、永州、张家界市、自治州	100.00	130.00

(12) 消耗量指标

表 9-4-11 现拌基础混凝土 (条形基础、独立基础) (A5-77)

工作内容: 混凝土搅拌、浇捣、养护等全部操作过程 单位: 10m<sup>3</sup>

基价(元)				4530.21	
其中	人工费			679.70	
	材料费			3649.20	
	机械费			201.30	
名称		代码	单位	单价	数量
人工	综合人工	00001	工日	70.00	9.71
材料	现浇混凝土 C35 砾 40 (42.5)	P2-51	m <sup>3</sup>	355.51	10.15
	水	410649	m <sup>3</sup>	4.38	9.31
机械	机动翻斗车 1t	J4-30	台班	156.03	0.78
	单卧轴式混凝土搅拌机 350L	J6-11	台班	179.96	0.39
	混凝土振动器 插入式	J6-55	台班	12.23	0.77

表 9-4-12 现浇混凝土配合比, C35, 砾石最大粒径 40mm (P2-32)

计量单位: m<sup>3</sup>

编码	材料名称	单位	单价	数量
基价		元	372.36	
040142	水泥 32.5	kg	0.44	-
040144	水泥 42.5	kg	0.51	357
040234	水泥 52.5	kg	0.8	-
040089	砾石 40mm	m <sup>3</sup>	150.37	0.85
040204	中净砂	m <sup>3</sup>	128.51	0.48
410649	水	m <sup>3</sup>	4.38	0.18

(13) 材料价格、机械台班单价 (市场价格)

表 9-4-13 材、机价格

序号	项目名称、规格	单位	预算价格 (元)
1	牛力牌散装 P.042.5	t	395
2	中砂 (过筛净砂)	M <sup>3</sup>	130
3	河卵石 20~40	M <sup>3</sup>	150
4	水	m <sup>3</sup>	4.38
5	机动翻斗车 1t	台班	186.03
6	单卧轴式混凝土搅拌机 350L	台班	209.96
7	混凝土振动器 插入式	台班	12.23

3. 考核时量: 2 小时。

4. 操作人数: 1 人

5. 评分细则:

考核项目的评价包括职业素养与操作规范 (表 9-4-15)、作品 (表 9-4-16) 两个方面, 总分 100 分。其中, 职业素养与操作规范占该项目总分的 20%, 作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格, 总成绩才能评定为合格。

表 9-4-14 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 9-4-15 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规 范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 9-4-16 作品评分表

评价内容		配分	考核点	备注
组价项目 信息填写	项目编码名称 数量的填写	10	符合项目已知工程量清单及组价工程量，清单项目与组价项目编码、名称、数量填写准确。	
人材机用量及 单价计算	取费单价	10	组价子目取费单价计算准确。	
	市场单价	10	能够按照已求内容，计算并填写组价子目市场单价。	
直接费用计算	人工费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	材料费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	机械费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	

评价内容		配分	考核点	备注
综合单价计算	管理费	5	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	利润	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	规费	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	销项税额	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	附加税费	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	
	综合单价	10	符合《关于调整补充增值税条件下建设工程计价依据的通知》（湘建价【2016】160号）、《湘建价[2019]47号》、《湘建价[2019]61号》以及补充规定的要求，计算准确。	



## 项目十 混凝土工程质量检测

### 1. 试题编号：10-1：盾构管片外观质量检测技能考核试题

#### (1) 任务描述

混凝土管片外观质量检测。

#### (2) 实施条件

情境教学工场，提供盾构管片模型，5米钢卷尺、检测尺、靠尺、塞尺、线锤、小锤、6米线、回弹仪，《盾构隧道管片质量检测技术规范》（CJJ/T 164-2011）每名考生1本、A4白纸2张。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表10-1-2）、作品（表10-1-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 10-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数0.2)	作品得分 (权重系数0.8)	总分

表 10-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	实施前清查给定的资料、记录工具是否齐全，检测工具是否准备到位，作好工作前的准备工作	20		出现明显失误造成图纸、工具、安全帽和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律。有良好的环境保护意识，文明施工	20		
	不损坏检测工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放工具书、检测仪器、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 10-1-3 作品评分表

序号	项目	检测项目	允许偏差	评分标准	标准分 100	检测点					得分
						1	2	3	4	5	
1	主控项目			检测项目齐全、检查方法正确、使用检测工具正确，每个检测项目检查5个点（检测项目分数平均分配）	10						
2					10						
3					10						
4					10						
5					10						
6					10						
7	一般项目				5						
8					5						
9					5						
10					5						
11		安全文明施工		不遵守安全操作规程，或有事故本项无分。	10						
12		工效	规定时间	在规定时间内没有完成，此项无分	10						
<b>总分</b>											

注：作品没有完成总工作量的60%以上，作品评分（表2）记0分。

## 2. 试题编号：10-2：盾构管片尺寸检测技能考核试题

### (1) 任务描述

混凝土管片尺寸及水平拼装尺寸检测。

### (2) 实施条件

情境教学工场，提供盾构管片模型，5米钢卷尺、检测尺、靠尺、塞尺、线锤、小锤、6米线、游标卡尺，《盾构隧道管片质量检测技术标准规范》（CJJ/T 164-2011）每名考生1本、A4白纸2张。

### (3) 考核时量

1.5小时。

### (4) 评分细则

抽查项目的评价包括职业素养与操作规范（表10-2-2）、作品（表10-2-1）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 10-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 10-2-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作 规范	实施前清查给定的资料、记录工具是否齐全，检测工具是否准备到位，作好工作前的准备工作	20		出现明显失误造成图纸、工具、安全帽和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律。有良好的环境保护意识，文明施工	20		
	不损坏检测工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放工具书、检测仪器、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 10-2-3 作品评分表

序号	项目	检测项目	允许偏差	评分标准	标准分 100	检测点								得分
						1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>混凝土管片尺寸检测</b>														
工程名称(1分)				检验地点(1分)										
检验标准(1分)				管片生产单位(1分)										
检验日期(1分)				管片编号(1分)										
检验仪器(1分)				记录编号(1分)										
1	主控项目			检测项目齐全、检查方法正确、使用检测工具正确，每个检测项目检查5个点（检测项目分数平均分配）	20									
2					20									
3	一般项目			检测项目齐全、检查方法正确、使用检测工具正确，每个检测项目检查5个点（检测项目分数平均分配）	15									
4					15									
5		安全文明施工		不遵守安全操作规程，或有事故本项无分。	12									
6 3		工效	规定时间	在规定时间内没有完成，此项无分	10									
<b>总分</b>														

### 3. 试题编号：10-3混凝土基础施工质量检查技能考核试题

#### (1) 任务描述

任务内容：附图独立柱基础混凝土已施工完毕，请检查其施工质量。

#### (2) 实施条件

场地：在建筑工程技术综合实训场指定工位完成任务。

工具与材料准备：成品独立柱基础、靠尺、塞尺、5米钢卷尺、水准仪、检测尺、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）每名考生1本、A4白纸1张。

#### (3) 考核时量

1.5小时

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表10-3-2）、作品（表10-3-3）两个方面，总分为100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。

职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 10-3-1 评分总表

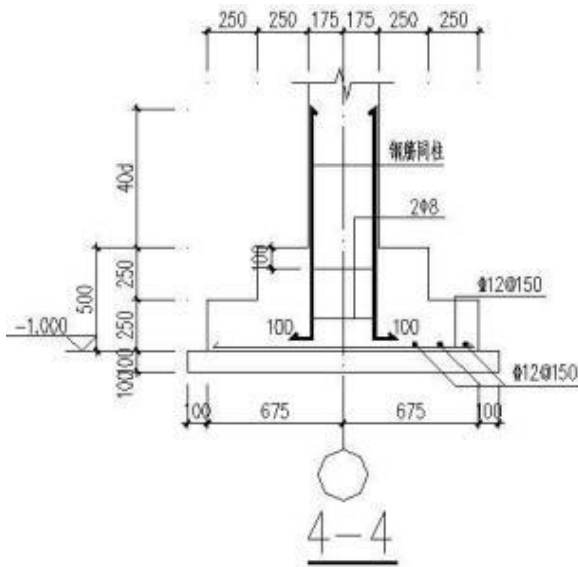
职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 10-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与 操作规范	实施前清查给定的资料、记录工具是否齐全，检测工具是否准备到位，作好工作前的准备工作	20		出现明显失误造成图纸、工具、安全帽和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律。有良好的环境保护意识，文明施工	20		
	不损坏检测工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放工具书、检测仪器、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 10-3-3 作品评分表

序号	检查项目	允许偏差 (mm)	评分标准	标准分 100	检查				得分	
					1	2	点	4		
1	轴线位置	10	检查方法正确、检测工具使用正确，每个检查项目检查 5 个点，错误一处扣 2 分，扣完为止。	10						
2	垂直度	H≤6m		10	10					
		H>6m		12						
3	标高	±10			10					
4	截面尺寸	+15, -10			10					
5	表面平整度	8			10					
6	外观质量			10						
7	安全文明施工		不遵守安全操作规程、工完场不清或有事故本项无分。施工	20						
8	工效	规定时间	规定时间内没有完成，此项无分	20						
总分										



注：1、作品没有完成总工作量的 50%以上，作品评分（表 2）记 0 分。

2、检查项目在表 2 中已经列出，根据设计图纸，自行确定需要检查的项目。附图独立柱：基础混凝土强度等级：C25，抗震等级：四级，环境类别：二 a

## 项目十一 工程竣工资料填报

### 试题编号：11-1：地下防水施工资料表格填写考核试题

#### (1) 任务描述

填写施工资料表格。

1) 长沙市5号线蟠龙地铁车站采用明挖法施工，围护结构采用地下连续墙，与内衬墙构成重合墙结构。基坑标准段深度为22.79m，最大开挖深度25.84m，连续墙最深处26m，连续墙厚为1000mm，设3道钢筋砼加1道钢管支撑。车站主体结构里程范围：YDK4+382.994~YDK4+496.794，车站长113.8m。车站主体结构采用三层箱形框架结构，底板厚1000mm，中板厚400mm，顶板厚800mm。外墙厚900mm的内衬式结构墙与1000mm厚地下连续墙组成车站整体重合式外墙，两墙间设高分子自粘防水卷材。车站选用整体式矩形钢筋混凝土框架结构，根据车站使用功能的要求，结构方案为三层框架。

工程顶板楼板厚800mm，支撑高度4.65m，最大梁截面积1000mm×2000mm；地下一层楼板厚400mm，支撑高度6.40m，梁截面积600mm×1200mm；地下二层楼板厚400mm，支撑高度7.15m，梁截面积600mm×1200mm。楼板面荷载和梁线荷载均大于10kN/m<sup>2</sup>和15kN/m<sup>2</sup>，部分支撑高度大于8m，属于高大模板。

施工单位湖南省建达工程有限公司，项目经理李安卓，施工员王大力，质量员李天华，资料员张三。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，禁止上网，配有规范：《建筑工程施工质量验收统一标准》（GB 50300-2013）、《混凝土强度检验评定标准》（GB/T 10507-2010），《地下铁道工程施工及验收规范》（GB50299-2018），《建筑地基基础工程质量验收规范》（GB50202-2018）、《地下防水工程质量验收规范》（GB50208-2002），《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204-2015）A4白纸每人2张。

#### (3) 考核时量

1小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表11-1-2）、作品（表11-1-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分

的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 11-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 11-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规 范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 11-1-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准与要求	标准分 100	得分	备注
1	表格填写	填写正确：项目信息填写准确，数据填写准确，每错一项扣2分	100		没有完成总工作量的50%以上，本大项记0分



表 11-1-4 防水混凝土检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称													
分部（子分部）工程名称												验收部位	
施工单位												项目经理	
施工执行标准名称及编号													
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录								监理（建设）单位验收记录	
主控项目	1	配合比											
	2	抗压强度											
	3	细部做法											
一般项目	1	表面质量											
	2	裂缝宽度											
	3	防水混凝土结构厚度 $\geq 250\text{mm}$ 迎水面保护层 50mm											
施工单位检查评定结果			专业工长（施工员）									施工班组长	
			项目专业质量检查员： _____ 年 月 日										
监理（建设）单位验收结论			专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）： _____ 年 月 日										

表 11-1-5 水泥砂浆防水层检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称														
分部（子分部）工程名称												验收部位		
施工单位											项目经理			
施工执行标准名称及编号														
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录								监理(建设)单位验收记录		
主控项目	1	原材料												
	2	结合牢固												
一般项目	1	表面质量												
	2	留槎、接槎												
	3	防水层厚度（设计值）												
施工单位检查 评定结果			专业工长（施工员）									施工班组长		
			项目专业质量检查员：_____年 月 日											
监理（建设） 单位验收结论			专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）：_____年 月 日											

表 11-1-6 卷材防水层检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称											
分部（子分部）工程名称					验收部位						
施工单位					项目经理						
施工执行标准名称及编号											
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录				监理（建设）单位验收记录			
主控项目	1	卷材及配套材料质量									
	2	细部做法									
一般项目	1	高分子自粘胶膜防水卷材基层质量									
	2	卷材搭接缝									
	3	保护层									
	4	卷材搭接宽度允许偏差 mm									
施工单位检查评定结果		专业工长（施工员）			施工班组长						
		项目专业质量检查员： _____ 年 月 日									
监理（建设）单位验收结论		专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）： _____ 年 月 日									



表 11-1-8 金属板防水层检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称							
分部（子分部）工程名称					验收部位		
施工单位					项目经理		
施工执行标准名称及编号							
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录		监理（建设）单位验收记录	
主控项目	1	金属板及焊条质量					
	2	焊工合格证					
一般项目	1	表面质量					
	2	焊缝质量					
	3	焊缝外观及保护涂层					
施工单位检查评定结果				专业工长（施工员）		施工班组长	
				项目专业质量检查员： 年 月 日			
监理（建设）单位验收结论				专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）： 年 月 日			

表 11-1-9 塑料板防水层检验批质量验收记录表

单位（子单位）工程名称														
分部（子分部）工程名称										验收部位				
施工单位										项目经理				
施工执行标准名称及编号														
施工质量验收规范的规定				施工单位检查评定记录						监理（建设）单位验收记录				
主控项目	1	塑料板及配套材料质量												
	2	搭接缝焊接												
一般项目	1	基层固定点												
	2	塑料板铺设												
	3	搭接宽度允许偏差												
施工单位检查评定结果			专业工长 (施工员)								施工班组长			
			项目专业质量检查员： _____ 年 月 日											
监理（建设）单位验收结论			专业监理工程师： （建设单位项目专业技术负责人）： _____ 年 月 日											

## 2. 试题编号：11-2：某隧道工程混凝土、钢筋验收资料表格填写考核试题

### (1) 任务描述

填写施工资料表格。

1) 长沙市5号线蟠龙地铁车站采用明挖法施工，围护结构采用地下连续墙，与内衬墙构成重合墙结构。基坑标准段深度为22.79m，最大开挖深度25.84m，连续墙最深处26m，连续墙

厚为1000mm，设3道钢筋砼加1道钢管支撑。车站主体结构里程范围：YDK4+382.994~YDK4+496.794，车站长113.8m。车站主体结构采用三层箱形框架结构，底板厚1000mm，中板厚400mm，顶板厚800mm。外墙厚900mm的内衬式结构墙与1000mm厚地下连续墙组成车站整体重合式外墙，两墙间设高分子自粘防水卷材。车站选用整体式矩形钢筋混凝土框架结构，根据车站使用功能的要求，结构方案为三层框架。以下工程顶板楼板厚800mm，支撑高度4.65m，最大梁截面积1000mm×2000mm；地下一层楼板厚400mm，支撑高度6.40m，梁截面积600mm×1200mm；地下二层楼板厚400mm，支撑高度7.15m，梁截面积600mm×1200mm。楼板面荷载和梁线荷载均大于10kN/m<sup>2</sup>和15kN/m<sup>2</sup>，部分支撑高度大于8m，属于高大模板。

施工单位湖南省建达工程有限公司，项目经理李安卓，施工员王大力，质量员李天华，资料员张三。

### 2) 假定检查结果合格。

请根据《单位工程混凝土试块强度汇总表》中的信息，在表1中评定车站主体结构中的C30试块强度报告；C30混凝土的配合比设计报告中有如下信息。

表 11-2-1 C30 混凝土的配合比

名称	水	水泥	砂	石	掺合料	外加剂
材料用量 (kg/m <sup>3</sup> )	182	331	870	1027	73	8.08
比例	0.55	1.00	2.63	3.10	0.22	0.024
混凝土塌落度 (mm)	160-200		水泥品种、标号			P.0 42.5R

### (2) 实施条件

考试地点为机房，禁止上网，配有规范：《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300-2013)、《混凝土强度检验评定标准》(GB/T 10507-2010)，《地下铁道工程施工及验收规范》(GB50299-2018)，《建筑地基基础工程质量验收规范》(GB50202-2018)、

《地下防水工程质量验收规范》(GB50208-2011),《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015), A4 白纸每人 2 张。

(3) 考核时量

1 小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范(表 11-2-3)、作品(表 11-2-4)两个方面,总分 100 分。其中,职业素养与操作规范占该项目总分的 20%,作品占该项目总分的 80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格,总成绩才能评定为合格。

表 11-2-2 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 11-2-3 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养 与操作规 范	清查给定的资料是否齐全,做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等;严重违反考场纪律,造成恶劣影响的 本大项记 0 分。
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后,整齐摆放工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 11-2-4 作品评分表

序号	考核内容	评分标准与要求	标准分 100	得分	备注
1	表格填写	填写正确:项目信息填写准确,数据填写准确,每错一项扣 2 分	100		没有完成总工作量的 50%以上,本大项记 0 分



表 11-2-5 混凝土（弯拉）强度合格评定

施工单位：

单位工程名称							混凝土强度等级			
水泥品种及标号		配合比（重量比）					坍落度（cm）	养护条件	同批混凝土代表数量（m³）	结构部位
		水	水泥	砂	石子	外加剂		标准养护		
试件组数 n= 4		合格判定系数					λ 3=		λ 4=	
同一验收批强度平均值：							最小值 f <sub>cu, min</sub> =			
前一检验期强度标准差：										
同一验收批强度标准差：										
验收批各组试件（弯拉）强度：		32.4	33.1	34.3	19.2					
						标准差未知统计方法		m <sub>f<sub>cu</sub></sub> =	MPa	
		0		0				λ 3 • f <sub>cu, k</sub> =		
								m <sub>f<sub>cu</sub></sub>	λ 3 • f <sub>cu, k</sub>	
								f <sub>cu, min</sub> =	MPa	
								λ 4 • f <sub>cu, k</sub> =		
								f <sub>cu, min</sub>	λ 4 • f <sub>cu, k</sub>	
验收评定结论：										
根据《混凝土强度检验评定标准》GB/T 50107-2010							方法进行评定，		合格标准。	
注册建造师（技术负责人）：		审核人：					评定人：		监理工程师：（注册方章）	
年 月 日		年 月 日					年 月 日		年 月 日	

表 11-2-6 项目的钢筋力学性能检测报告如下，请据此填写汇总表。主要原材料及构配件

## 出厂证明及试验单目录

单位工程名称： 施工单位：

序号	材料(设备)名称	品种	型号(规格)	单位	代表数量	使用部位	出厂证明	试验单编号	备注	
1							/			
2							/			
3							/			
4							/			
5							/			
6							/			
7							/			
注册建造师(技术负责人): (签字)				审核: (签字)			填表: (签字)			

表 11-2-7 钢筋原材力学性能检测报告

编号：JD/GL2017-00015

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053	
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20	
来样方式	有见证送样		送样人	XXX	
钢筋种类	热轧光圆钢筋		见证人	XXX	
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21	
依据标准	《钢筋混凝土用钢第1部分；热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2017)				
牌号规格	HPB300 8mm		---		
生产厂家	---		---		
进场数量	---		---		
炉号(批号)	---		---		
使用部位	基础、主体		---		
试件编号	1	2	1	2	
屈服强度 (MPa)	标准值	≥300	≥300	---	
	实测值	557	432	---	
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥420	≥420	---	
	实测值	573	569	---	
伸长率 (%)	标准值	≥25.0	≥25.0	---	
	实测值	35.0	37.0	---	
弯曲试验	弯芯直径 (mm)	d=a	d=a	---	
	弯曲角度	180度	180度	---	
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---	
重量偏差 (%)	标准值	±7		---	
	实测值	-1.2		---	
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢第1部分；热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2008)要求。				
备注	---				
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。				

审批：

校核：

主检：

表 11-2-8 钢筋原材力学性能检测报告

编号：JD/GL2017-00016

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053	
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20	
来样方式	有见证送样		送样人	XXX	
钢筋种类	热轧光圆钢筋		见证人	XXX	
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21	
依据标准	《钢筋混凝土用钢第1部分；热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2017)				
牌号规格	HPB300 6.5mm		---		
生产厂家	---		---		
进场数量	---		---		
炉号(批号)	---		---		
使用部位	基础、主体		---		
试件编号	1	2	1	2	
屈服强度 (MPa)	标准值	≥300	≥300	---	
	实测值	564	500	---	
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥420	≥420	---	
	实测值	732	714	---	
伸长率 (%)	标准值	≥25.0	≥25.0	---	
	实测值	26.0	26.0	---	
弯曲 试验	弯芯直径(mm)	d=a	d=a	---	
	弯曲角度	180度	180度	---	
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---	
重量偏差 (%)	标准值	±7		---	
	实测值	-0.7		---	
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢第1部分；热轧光圆钢筋》(GB1499.1-2008)要求。				
备注	---				
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。				

审批：

校核：

主检：

表 11-2-9 钢筋原材力学性能检测报告

编号：JD/GL2017-00017

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053	
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20	
来样方式	有见证送样		送样人	XXX	
钢筋种类	热轧带肋钢筋		见证人	XXX	
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21	
依据标准	《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)				
牌号规格	HRB400E 12mm		---		
生产厂家	---		---		
进场数量	---		---		
炉号(批号)	---		---		
使用部位	基础、主体		---		
试件编号	1	2	1	2	
屈服强度 (MPa)	标准值	≥400	≥400	---	
	实测值	514	521	---	
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥540	≥540	---	
	实测值	699	701	---	
实测抗拉强度/实测屈服强度		1.36	1.35		
实测屈服强度/屈服强度特征值		1.28	1.30		
伸长率 (%)	标准值	≥16	≥16	---	
	实测值	30.0	28.5	---	
最大总伸长率(%)		17.5	17.0		
弯曲 试验	弯芯直径(mm)	D=4d	D=4d	---	
	弯曲角度	180度	180度	---	
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---	
重量偏差 (%)	标准值	±5		---	
	实测值	-4.1		---	
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢第1部分：热轧光圆钢筋》(GB1499.2-2017)要求。				
备注	---				
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。				

审批：

校核：

主检：

表 11-2-10 钢筋原材力学性能检测报告

编号：JD/GL2017-00018

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053	
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20	
来样方式	有见证送样		送样人	XXX	
钢筋种类	热轧带肋钢筋		见证人	XXX	
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21	
依据标准	《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)				
牌号规格	HRB400E 16mm		---		
生产厂家	---		---		
进场数量	---		---		
炉号(批号)	---		---		
使用部位	基础、主体		---		
试件编号	1	2	1	2	
屈服强度 (MPa)	标准值	≥400	≥400	---	
	实测值	497	503	---	
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥540	≥540	---	
	实测值	677	678	---	
实测抗拉强度/实测屈服强度		1.36	1.35		
实测屈服强度/屈服强度特征值		1.24	1.26		
伸长率 (%)	标准值	≥16	≥16	---	
	实测值	27.5	27.5	---	
最大总伸长率(%)		16.5	19.0		
弯曲 试验	弯芯直径(mm)	D=4d	D=4d	---	
	弯曲角度	180度	180度	---	
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---	
重量偏差 (%)	标准值	±5		---	
	实测值	-3.6		---	
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)要求。				
备注	---				
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。				

审批：

校核：

主检：

表 11-2-11 钢筋原材力学性能检测报告

编号: JD/GL2017-00019

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053	
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20	
来样方式	有见证送样		送样人	XXX	
钢筋种类	热轧带肋钢筋		见证人	XXX	
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21	
依据标准	《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)				
牌号规格	HRB400E 18mm		---		
生产厂家	---		---		
进场数量	---		---		
炉号(批号)	---		---		
使用部位	基础、主体		---		
试件编号	1	2	1	2	
屈服强度 (MPa)	标准值	≥400	≥400	---	
	实测值	485	486	---	
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥540	≥540	---	
	实测值	637	636	---	
实测抗拉强度/实测屈服强度		1.31	1.31		
实测屈服强度/屈服强度特征值		1.21	1.22		
伸长率 (%)	标准值	≥16	≥16	---	
	实测值	31.0	29.0	---	
最大总伸长率(%)		20.5	22.5		
弯曲 试验	弯芯直径(mm)	D=4d	D=4d	---	
	弯曲角度	180度	180度	---	
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---	
重量偏差 (%)	标准值	±7		---	
	实测值	-4.4		---	
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)要求。				
备注	---				
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。				

审批:

校核:

主检:

表 11-2-12 钢筋原材力学性能检测报告

编号：JD/GL2017-00020

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20
来样方式	有见证送样		送样人	XXX
钢筋种类	热轧带肋钢筋		见证人	XXX
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21
依据标准	《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)			
牌号规格	HRB400E 20mm		---	
生产厂家	---		---	
进场数量	---		---	
炉号(批号)	---		---	
使用部位	基础、主体		---	
试件编号	1	2	1	2
屈服强度 (MPa)	标准值	≥400	≥400	---
	实测值	436	471	---
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥540	≥540	---
	实测值	623	627	---
实测抗拉强度/实测屈服强度		1.43	1.33	
实测屈服强度/屈服强度特征值		1.09	1.18	
伸长率 (%)	标准值	≥16	≥16	---
	实测值	29.0	28.0	---
最大总伸长率(%)		17.5	18.0	
弯曲 试验	弯芯直径(mm)	D=4d	D=4d	---
	弯曲角度	180度	180度	---
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---
重量偏差 (%)	标准值	±7		---
	实测值	-5.0		---
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)要求。			
备注	---			
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。			

审批：

校核：

主检：



表 11-2-13 钢筋原材力学性能检测报告

编号：JD/GL2017-00021

委托单位	湖南省建达工程有限公司		委托编号	JD/2017-00053	
工程名称	长沙市5号线蟠龙地铁车站		委托日期	2017.1.20	
来样方式	有见证送样		送样人	XXX	
钢筋种类	热轧带肋钢筋		见证人	XXX	
检测日期	2017年1月20日		报告日期	2017.1.21	
依据标准	《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)				
牌号规格	HRB400E 14mm		---		
生产厂家	---		---		
进场数量	---		---		
炉号(批号)	---		---		
使用部位	基础、主体		---		
试件编号	1	2	1	2	
屈服强度 (MPa)	标准值	≥400	≥400	---	
	实测值	508	470	---	
抗拉强度 (MPa)	标准值	≥540	≥540	---	
	实测值	674	673	---	
实测抗拉强度/实测屈服强度		1.33	1.43		
实测屈服强度/屈服强度特征值		1.27	1.18		
伸长率 (%)	标准值	≥16	≥16	---	
	实测值	28.5	28.5	---	
最大总伸长率(%)		18.5	20.0		
弯曲 试验	弯芯直径(mm)	D=4d	D=4d	---	
	弯曲角度	180度	180度	---	
	弯曲结果	无裂纹	无裂纹	---	
重量偏差 (%)	标准值	±5		---	
	实测值	-4.3		---	
结论	该样品所检参数符合《钢筋混凝土用钢》(GB1499.2-2017)要求。				
备注	---				
声明	检测报告未加盖“CMA章”和“检测资质专用章”无效。				

审批：

校核：

主检：

## 项目十二 地下与隧道工程监测方案编制

### 1. 试题编号：12-1：基坑工程施工水平位移监测方案编制

#### (1) 任务描述

某基坑工程围护结构采用新工法SMW工法施工，根据给定的工程概况和图纸，编制基坑工程围护桩（墙）位移监测方案（包括围护桩（墙）顶水平位移监测和深层水平位移监测），将完成后的边坡工程施工监测方案保存在E盘考生文件夹内。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，安装有AUTOAUTOCAD，WORD，WPS软件，提供项目的平面图，计算机、相关参考资料（教师指定）。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表12-1-2）、作品（表12-1-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 12-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 12-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记0分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 12-1-3 作品评分表

序号		考核内容	标准分 100	得分	备注
方案 编制 部分	1	工程概况	10		注：作品没有完成总工作量的50%，作品部分（表2）记0分
	2	监测目的	10		
	3	监测项目和测点布置	10		
	4	监测周期与频率	10		
	5	监测方法、仪器设备与选型、监测精度	10		
	6	监测项目控制基准值及报警制度	10		
绘图 部分	1	测点布置平面图	20		
	2	测点布置剖面图	20		

## 2. 试题编号：12-2：基坑工程施工竖向位移监测方案编制

### （1）任务描述

根据给定的工程概况和图纸，编制沉降监测方案和变形监测方案（包括地表沉降监测、土体分层沉降监测、地下管线变形监测、建筑物变形监测）将完成后的边坡工程施工监测方案保存在E盘考生文件夹内。

### （2）实施条件

考试地点为机房，安装有AUTOAUTOCAD，WORD，WPS软件，提供项目的平面图，计算器、相关参考资料（教师指定）。

### （3）考核时量

1.5小时。

### （4）评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表12-2-2）、作品（表12-2-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 12-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 12-2-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 12-2-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
方案编制部分	1 工程概况	10		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分
	2 监测目的	10		
	3 监测项目和测点布置	10		
	4 监测周期与频率	10		
	5 监测方法、仪器设备与选型、监测精度	10		
	6 监测项目控制基准值及报警制度	10		
绘图部分	1 测点布置平面图	20		
	2 测点布置剖面图	20		

### 3. 试题编号：12-3：隧道工程施工监测方案编制

#### (1) 任务描述

已知某隧道长为1905m，隧道内为3‰和12‰的上坡。隧道开挖半径为7.48m、净空高为11.91m，处于丘陵缓坡地带，地形起伏较大，围岩大部分为IV、V级弱风化围岩。隧道进口的最小埋深只有2.1m，由于隧道的进口和出口埋深较浅，所以在进口和出口45m施工范围内采用双侧壁导坑法施工。为保证隧道稳定和施工安全，拟对该隧道施工工程进行监测，请按要求完成监测方案。

1) 确定监测项目，并列表表示。

2) 确定各监测项目的测点布置（包括洞内、洞外，用文字表述）。

3) 确定各监测项目的监测精度、监测仪器。

4) 确定各监测项目的监测周期与频率。

5) 确定各监测项目的控制基准值。

6) 设计一个表格，将监测项目、监测周期与频率、监测精度、监测仪器、控制基准值填入表格。

7) 简要说明各项目的监测方法和步骤。

将完成后的边坡工程施工监测方案保存在E盘考生文件夹内。

#### (2) 实施条件

提供某区间隧道地勘报告一份、工程地质断面图一套，A4白纸每人2张。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表12-3-2）、作品（表12-3-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 12-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 12-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 12-3-3 作品评分表

序号	考核内容	标准分 100	得分	备注
方案编制部分	1 确定监测项目，并列表表示	20		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分
	2 确定各监测项目的测点布置	20		
	3 确定各监测项目的监测精度、监测仪器	10		
	4 确定各监测项目的监测周期与频率	10		
	5 确定各监测项目的控制基准值	10		
	6 简要说明各项目的监测方法和步骤	30		

#### 4. 试题编号：12-4：边坡工程施工监测方案编制

##### (1) 任务描述

已知某场区南侧因平场开挖形成一个高 5.2-18.0m，总长约 418m 的边坡。本工程边坡根据重要性和相应规范规程分类为 I 级边坡。请综合考虑边坡规模及周边环境条件，完成以下任务：

- 1) 确定监测项目，并列表表示。
- 2) 确定各监测项目的监测精度、监测仪器。

- 3) 绘图布设各项目监测点。
- 4) 说明测点的埋设方法。
- 5) 确定各监测项目的控制基准值。
- 6) 确定各监测项目的监测频率。
- 7) 简要说明各项目的监测方法。

将完成后的边坡工程施工监测方案保存在E盘考生文件夹内。

(2) 实施条件

考试地点为机房，安装有AUTOAUTOCAD，WORD，WPS软件，提供计算器、相关参考资料（教师指定）。

(3) 考核时量

2.5小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表12-4-2）、作品（表12-4-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 12-4-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 12-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的图纸、资料、记录工具是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成试题、试验工具和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的本大项记 0 分
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具、凳子、整理工作台面等	20		
总分				

表 12-4-3 作品评分表

序号		考核内容	标准分 100	得分	备注	
方案 编制 部分	1	确定监测项目，并列表表示	10		注：作品没有完成总工作量的 50%，作品部分（表 2）记 0 分	
	2	确定各监测项目的监测精度、监测仪器	10			
	3	绘图布设各项目监测点	30			
	4	说明测点的埋设方法	10			
	5	确定各监测项目的控制基准值	10			
	6	确定各监测项目的监测频率	10			
	7	简要说明各项目的监测方法	20			



### 三、专业拓展模块

#### 项目十三 项目安全资料填报

##### 1. 试题编号：13-1：基坑工程安全隐患检查技能考核试题

###### (1) 任务描述

长沙市5号线蟠龙地铁车站采用明挖法施工，围护结构采用地下连续墙，与内衬墙构成重合墙结构。基坑标准段深度为22.79m，最大开挖深度25.84m，连续墙最深处26m，连续墙厚为1000mm，设3道钢筋砼加1道钢管支撑。车站主体结构里程范围：

YDK4+382.994~YDK4+496.794，车站长113.8m。车站主体结构采用三层箱形框架结构，底板厚1000mm，中板厚400mm，顶板厚800mm。外墙厚900mm的内衬式结构墙与1000厚地下连续墙组成车站整体重合式外墙，两墙间设高分子自粘防水卷材。车站选用整体式矩形钢筋混凝土框架结构，根据车站使用功能的要求，结构方案为三层框架。

工程顶板楼板厚800mm，支撑高度4.65m，最大梁截面积1000mm×2000mm；地下一层楼板厚400mm，支撑高度6.40m，梁截面积600mm×1200mm；地下二层楼板厚400mm，支撑高度7.15m，梁截面积600mm×1200mm。楼板面荷载和梁线荷载均大于10kN/m<sup>2</sup>和15kN/m<sup>2</sup>，部分支撑高度大于8m，属于高大模板。

安全员小李在施工现场进行安全检查时，拍摄到了下面的图片，请你根据安全检查评分表，对图片中的安全隐患进行诊断、评分，并且提出整改措施。

###### (2) 实施条件

考试地点为机房，禁止上网，配有规范：《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2021）、A4白纸每人2张。

###### (3) 考核时量

1.5小时。

###### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表13-1-2）、作品（表13-1-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 13-1-1 评分总表

职业素养与操作规范得分（权重系数 0.2）	作品得分（权重系数 0.8）	总分

表 13-1-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		本大项记 0 分。
总分				

表 13-1-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准与要求	标准分 100	得分	备注
1	表格填写	每幅图片 10 分：诊断 4 分，评分 2 分，整改 4 分。（总共 10 幅图片）	100		
		总分			

## 2. 试题编号：13-2：地下建筑工程安全隐患检查技能考核试题

### (1) 任务描述

长沙市5号线蟠龙地铁车站采用明挖法施工，围护结构采用地下连续墙，与内衬墙构成重合墙结构。基坑标准段深度为22.79m，最大开挖深度25.84m，连续墙最深处26m，连续墙厚为1000mm，设3道钢筋砼加1道钢管支撑。车站主体结构里程范围：YDK4+382.994~YDK4+496.794，车站长113.8m。车站主体结构采用三层箱形框架结构，底板厚1000mm，中板厚400mm，顶板厚800mm。外墙厚900mm的内衬式结构墙与1000厚地下连续墙组成车站整体重合式外墙，两墙间设高分子自粘防水卷材。车站选用整体式矩形钢筋混凝土框架结构，根据车站使用功能的要求，结构方案为三层框架。

工程顶板楼板厚800mm，支撑高度4.65m，最大梁截面积1000mm×2000mm；地下一层楼板厚400mm，支撑高度6.40m，梁截面积600mm×1200mm；地下二层楼板厚400mm，支撑高度7.15m，梁截面积600mm×1200mm。楼板面荷载和梁线荷载均大于10kN/m<sup>2</sup>和15kN/m<sup>2</sup>，部分支撑高度大于8m，属于高大模板。

安全员小李在施工现场进行安全检查时，拍摄到了下面的图片，请你根据安全检查评分表，对图片中的安全隐患进行诊断、评分，并且提出整改措施。

(2) 实施条件

考试地点为机房，禁止上网，配有规范：《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2021)、A4白纸每人2张。

(3) 考核时量

1.5小时。

(4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范(表13-2-2)、作品(表13-2-3)两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 13-2-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 13-2-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		本大项记 0 分。
总分				

表 13-2-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准与要求	标准分 100	得分	备注
1	表格填写	每幅图片 10 分：诊断 4 分，评分 2 分，整改 4 分。（总共 10 幅图片）	100		
		总分			

### 3. 试题编号：13-3：隧道工程安全隐患检查技能考核试题

#### (1) 任务描述

南山隧道全长2096m，线路里程起迄点里程为K1418+006-KI420+102，洞身最大埋深约195m，最小埋深3m(位于进口附近)。该隧道地质条件复杂，洞身穿越多种地质构造，施工监测难度大，设计勘测隧道最大涌水量为2487.1m<sup>3</sup>/d，正常涌水量1386.41m<sup>3</sup>/d；隧道穿越V级围岩532m，占隧道总长度的25.4%，IV级围岩1354m，占隧道总长度的64.6%，III级围岩210m，占隧道总长度的10%。

安全员小李在施工现场进行安全检查时，拍摄到了下面的图片，请你根据安全检查评分表，对图片中的安全隐患进行诊断、评分，并且提出整改措施。

#### (2) 实施条件

考试地点为机房，禁止上网，配有规范：《市政工程施工安全检查标准》(CJJ/T275-2018)、A4 白纸每人 2 张。

#### (3) 考核时量

1.5小时。

#### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范(表13-3-2)、作品(表13-3-3)两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 13-3-1 评分总表

职业素养与操作规范得分(权重系数 0.2)	作品得分(权重系数 0.8)	总分

表 13-3-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		本大项记 0 分。
<b>总分</b>				

表 13-3-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准与要求	标准分 100	得分	备注
1	表格填写	每幅图片 10 分：诊断 4 分，评分 2 分，整改 4 分。（总共 10 幅图片）	100		
		总分			

#### 4. 试题编号：12-4：施工机具、设备等安全隐患检查技能考核试题

##### (1) 任务描述

长沙市5号线蟠龙地铁车站采用明挖法施工，围护结构采用地下连续墙，与内衬墙构成重合墙结构。基坑标准段深度为22.79m，最大开挖深度25.84m，连续墙最深处26m，连续墙厚为1000mm，设3道钢筋砼加1道钢管支撑。车站主体结构里程范围：YDK4+382.994~YDK4+496.794，车站长113.8m。车站主体结构采用三层箱形框架结构，底板厚1000mm，中板厚400mm，顶板厚800mm。外墙厚900mm的内衬式结构墙与1000厚地下连续墙组成车站整体重合式外墙，两墙间设高分子自粘防水卷材。车站选用整体式矩形钢筋混凝土框架结构，根据车站使用功能的要求，结构方案为三层框架。

工程顶板楼板厚800mm，支撑高度4.65m，最大梁截面积1000mm×2000mm；地下一层楼板厚400mm，支撑高度6.40m，梁截面积600mm×1200mm；地下二层楼板厚400mm，支撑高度7.15m，梁截面积600mm×1200mm。楼板面荷载和梁线荷载均大于10kN/m<sup>2</sup>和15kN/m<sup>2</sup>，部分支撑高度大于8m，属于高大模板。

安全员小李在施工现场进行安全检查时，拍摄到了下面的图片，请你根据安全检查评分表，对图片中的安全隐患进行诊断、评分，并且提出整改措施。

##### (2) 实施条件

考试地点为机房，禁止上网，配有规范：《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2021）、A4白纸每人2张。

##### (3) 考核时量

1.5小时。

##### (4) 评分细则

考核项目的评价包括职业素养与操作规范（表13-4-2）、作品（表13-4-3）两个方面，总分100分。其中，职业素养与操作规范占该项目总分的20%，作品占该项目总分的80%。职业素养与操作规范、作品两项考核均需合格，总成绩才能评定为合格。

表 13-4-1 评分总表

职业素养与操作规范得分 (权重系数 0.2)	作品得分 (权重系数 0.8)	总分

表 13-4-2 职业素养与操作规范评分表

考核内容	评分标准	标准分 100	得分	备注
职业素养与操作规范	清查给定的资料是否齐全，做好工作前准备	20		出现明显失误造成计算机、图纸、工具书和记录工具严重损坏等；严重违反考场纪律，造成恶劣影响的
	文字、图表作业应字迹工整、填写规范	20		
	严格遵守考场纪律	20		
	不浪费材料和不损坏考试工具及设施	20		
	任务完成后，整齐摆放图纸、工具书、记录工具、凳子、整理工作台面等	20		本大项记 0 分。
总分				

表 13-4-3 作品评分表

序号	考核内容	评分标准与要求	标准分 100	得分	备注
1	表格填写	每幅图片 10 分：诊断 4 分，评分 2 分，整改 4 分。（总共 10 幅图片）	100		
总分					