

《隧道工程》

(一)考试目的与要求

本科目要求考生较为全面、系统地掌握公路隧道工程的基本概念和施工工艺,具备较强的分析与解决实际管理问题的能力,具备贯彻执行施工规范和质量检验评定标准的实际能力。要求考生对大纲中的不同内容有一定的了解、熟悉、掌握,并能在理解的基础上正确地运用。

(二)主要考试范围

考试范围包括:公路隧道的基本知识、施工工艺、质量监理控制要点以及相关的安全环保监理要点。

(三)主要考试内容

1. 基本知识

了解: 1.0.1 各类公路隧道(含海底隧道)类型、组成部分,各部分受力性质和特点;

1.0.2 隧道施工生产安全事故应急救援预案。

熟悉: 1.0.3 新奥法基本要点;

1.0.4 内部轮廓要求及主要尺寸;

1.0.5 分部工程划分;

1.0.6 施工安全生产保证体系。

掌握: 1.0.7 隧道总体实测项目,外观鉴定内容;

1.0.8 各类围岩主要工程地质特征(地质构造影响,岩体的节理化或破碎程度,岩石的物理力学性质);

1.0.9 不同地质特征及地下水对隧道稳定的影响。

I 公路工程监理工程师过渡考试大纲(2010 年版)

2. 施工准备和施工测量

了解: 2.0.1 施工现场调查;

2.0.2 隧道工程施工准备阶段环境保护监理要点。

熟悉: 2.0.3 隧道工程测量的主要内容和方法。

掌握: 2.0.4 施工组织设计编制内容和审批要点。

3. 隧道洞口、明洞与浅埋段工程

了解: 3.0.1 截水沟、排水沟质量要求;

3.0.2 洞口坡面防护的质量要求及检测方法。

熟悉: 3.0.3 洞口开挖的主要工序;

3.0.4 洞口建筑工作内容;

3.0.5 拱形明洞工作内容;

3.0.6 浅埋段工程的施工要点。

掌握: 3.0.7 洞口坡面喷锚加固施工工艺;

3.0.8 洞门施工基本要求;

3.0.9 明洞先拱后墙、先墙后拱施工工艺;

3.0.10 明洞基础、防水层及回填质量要求和检查方法。

4. 隧道掘进

了解: 4.0.1 施工全断面法、台阶法及分部开挖法的基本工序与适用条件;

4.0.2 光面爆破与预裂爆破的技术要求;

4.0.3 钻爆作业各工序控制因素;

4.0.4 洞内运输安全监理要点。

熟悉: 4.0.5 爆破设计参数的选用、钻眼要求、爆破材料及药量的合理选用
以及装药结构的选择;

4.0.6 开挖中的地质预报等;

4.0.7 爆破、照明、排水及防火安全监理要点。

掌握: 4.0.8 开挖断面检查内容与质量要求;

- 4.0.9 特殊地质地段的施工方法和控制要点；
- 4.0.10 不良地质隧道及瓦斯隧道施工安全监理要点(瓦斯监测、施工通风、施工机械与供配电等)；
- 4.0.11 隧道工程施工阶段环境保护监理要点。

5. 隧道支护

了解：5.0.1 锚杆种类与材料；

5.0.2 钢筋网材料质量要求；

5.0.3 喷射混凝土材料质量要求；

5.0.4 脚手架和高处作业的安全监理要点；

5.0.5 相关检测仪器的原理。

熟悉：5.0.6 普通水泥砂浆锚杆施工要点；

5.0.7 早强水泥砂浆锚杆施工要点；

5.0.8 喷射混凝土施工要点；

5.0.9 钢筋网铺设要点。

掌握：5.0.10 支护方式及使用范围；

5.0.11 喷射混凝土及钢纤维混凝土原料与配合比设计；

5.0.12 锚喷支护的质量要求；

5.0.13 钢筋网和锚杆检查方法及技术要求。

6. 隧道衬砌

了解：6.0.1 二次衬砌时间的确定；

6.0.2 拱架与模板的要求；

6.0.3 泵送混凝土技术要求；

6.0.4 止水带安装工艺及混凝土施工缝处理；

6.0.5 相关检测仪器的原理；

6.0.6 洞内路面及附属设施。

熟悉：6.0.7 拱圈与仰拱混凝土作业要点；

6.0.8 衬砌作业控制要点。

I 公路工程监理工程师过渡考试大纲(2010 年版)

- 掌握:** 6.0.9 拱架高程预留沉落量控制;
6.0.10 混凝土坍落度检查方法;
6.0.11 初期支护与二次衬砌间空隙处理;
6.0.12 二次衬砌裂缝防止与处理;
6.0.13 衬砌表面质量和混凝土强度与衬砌厚度检查方法和技术要求。

7. 防水与排水

- 了解:** 7.0.1 隧道防排水质量要求;
7.0.2 施工期防排水常用处理方法;
7.0.3 检测仪器的原理;
7.0.4 常用防排水材料及其主要性能。
- 熟悉:** 7.0.5 防水板粘结技术及技术要求;
7.0.6 防水层铺设技术要求;
7.0.7 衬砌背后排水设施施工注意事项;
7.0.8 隧底排水注意事项。
- 掌握:** 7.0.9 防水层作业检查内容、方法及技术要求;
7.0.10 注浆堵水效果检查方法、内容及技术要求。

8. 监控量测

- 了解:** 8.0.1 监控量测必测与选测项目、量测部位与测点布置、测试频率;
8.0.2 周边位移与拱顶下沉测试基本原理;
8.0.3 量测仪器的原理。
- 熟悉:** 8.0.4 地质与支护状况观察重点;
8.0.5 量测数据的处理方法;
8.0.6 利用量测资料指导施工和修正设计参数。
- 掌握:** 8.0.7 直观评价已暴露围岩稳定状态;
8.0.8 根据量测资料对围岩进行稳定性判别及决定应采取的应对措施。

(四)主要参考书目

1. 黄成光. 公路隧道施工. 北京:人民交通出版社,2001
2. 于书翰,杜漠远. 隧道施工. 北京:人民交通出版社,1999
3. 王毅才. 隧道工程(第二版). 北京:人民交通出版社,2006
4. 中华人民共和国交通行业标准. 公路隧道施工技术规范(JTG F60—2009). 北京:人民交通出版社,2009
5. 陈建勋,马建秦. 隧道工程试验检测技术. 北京:人民交通出版社,2005
6. 中华人民共和国交通行业标准. 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程(JTG F80/1—2004). 北京:人民交通出版社,2004
7. 中华人民共和国交通行业标准. 公路工程施工监理规范(JTG G10—2006). 北京:人民交通出版社,2006
8. 中国交通建设监理协会. 交通建设工程安全监理. 北京:人民交通出版社,2007
9. 浙江省交通厅工程质量监督站. 公路施工环境保护监理. 北京:人民交通出版社,2006
10. 《建设工程安全生产管理条例》(2003年11月24日 国务院令第393号)
11. 《公路水运工程安全生产监督管理办法》(2007年2月14日 交通部令2007年第1号)
12. 交通运输部. 公路工程标准施工招标文件(2009年版)(下册). 北京:人民交通出版社,2009

(五)考试题型及分值

1. 单选题:20题/20分
2. 多选题:20题/40分
3. 判断题:10题/10分
4. 综合分析题:2题/30分

(六)考试形式与时间

闭卷笔试,150分钟。