

**交通运输工程施工单位主要负责人、
项目负责人和专职安全生产管理人员
安全生产考试大纲**

目 录

一、考试目的.....	4
二、考试对象.....	4
三、考试范围.....	4
(一) 综合知识和管理能力.....	4
(二) 法律法规、部门规章及标准规范.....	4
(三) 安全生产管理.....	4
(四) 公路工程安全生产技术.....	4
(五) 水运工程安全生产技术.....	4
四、考试要求.....	4
(一) 考试方式.....	4
(二) 合格标准.....	4
(三) 考试类别.....	4
(四) 组卷原则.....	5
五、考试内容.....	5
(一) 综合知识和管理能力.....	5
1 综合知识.....	5
2 管理能力.....	6
(二) 法律法规、部门规章及标准规范.....	6
3 安全生产相关法律.....	6
4 安全生产相关法规.....	8
5 安全生产相关部门规章和规范性文件.....	9
6 安全生产相关标准规范.....	11
(三) 安全生产管理.....	13
7 安全生产管理理论.....	13
8 安全生产管理职责.....	14
9 安全生产管理制度.....	14
(四) 公路工程安全生产技术.....	14
10 施工安全技术准备.....	15

11	施工现场安全管理	15
12	个体安全防护	16
13	施工机械设备	16
14	通用作业	17
15	单位工程	18
16	特殊季节与特殊环境施工	22
	(五) 水运工程安全生产技术	22
17	施工安全技术准备	22
18	施工现场安全管理	23
19	个体安全防护	24
20	施工机械设备	24
21	通用作业	24
22	单位工程	26
23	特殊季节与特殊环境施工	27

一、考试目的

贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》《建设工程安全生产管理条例》《生产安全事故报告和调查处理条例》等法律法规，强化交通运输工程建设安全管理工作，考核施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员对安全生产知识的掌握程度与安全生产管理能力，提升交通运输工程施工单位安全生产管理水平。

二、考试对象

交通运输工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员。

三、考试范围

- (一) 综合知识和管理能力
- (二) 法律法规、部门规章及标准规范
- (三) 安全生产管理
- (四) 公路工程安全生产技术
- (五) 水运工程安全生产技术

四、考试要求

(一) 考试方式

采用计算机或纸质试卷闭卷方式。考试时间为90分钟。

(二) 合格标准

满分100分，70分及以上为合格成绩。

(三) 考试类别

考试分为公路工程、水运工程两个领域和主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员三个岗位类别进行考试。

(四) 组卷原则

1. 试题类型包括：单项选择题、多项选择题、判断题和案例题。

2. 试卷组卷比例见下表。其中，交通运输部制定的基础题库的试题占比不少于85%，地方考核部门制定的题库试题占比不多于15%。

试卷组卷比例表

考试范围 岗位类别	综合知 识和管 理能力	法规规 章和标 准规范	安全生 产管理	工程安 全技术	合 计
主要负责人	8%	45%	35%	12%	100%
项目负责人	8%	35%	35%	22%	100%
专职生产安全 管理人员	8%	25%	25%	42%	100%

注：工程安全技术分为公路工程和水运工程两个领域。

五、考试内容

(一) 综合知识和管理能力

1 综合知识

1.1 安全知识

熟悉安全的基本概念，熟悉安全生产、安全文化、本质安全、安全风险、事故隐患、安全生产责任制等，掌握生产安全事故的等级划分和致因分析，掌握生产安全事故预防的常见方法。

1.2 管理知识

熟悉安全生产管理的基础知识和工作职责，具备一定的现场安全管理经验，掌握安全管理规范化、现场管理网格化、风险管控动态化、事故隐患清单化、工程防护标准化等相关要求。

2 管理能力

2.1 公共基本能力

了解安全生产的基本概念，熟悉安全生产管理基础知识。

2.2 安全管理履职能力

熟悉国家以及行业最新工程建设安全监管要求，掌握并具备安全生产法规和标准规范落实能力、安全监督检查能力、安全风险分级管控与隐患排查治理能力、事故报告和应急处置能力。

(二) 法律法规、部门规章及标准规范

3 安全生产相关法律

3.1 《中华人民共和国安全生产法》

了解安全生产的监督管理要求，熟悉安全生产方针、生产经营单位的安全生产保障规定，掌握从业人员的安全生产权利义务、生产安全事故的应急救援与调查处理规定。

3.2 《中华人民共和国建筑法》

熟悉建筑工程施工许可、从业资格以及与施工许可、从业资格等相关的法律责任。

3.3 《中华人民共和国突发事件应对法》

熟悉突发事件的预防与应急准备的工作要求，掌握应急处
置的应对措施。

3.4 《中华人民共和国特种设备安全法》

了解特种设备涵盖范围，熟悉对特种设备使用单位的规定
要求，掌握特种设备事故的应急处置措施以及使用单位的法律
责任。

3.5 《中华人民共和国消防法》

熟悉建设工程火灾预防工作，掌握消防安全管理及法律责
任等相关要求。

3.6 《中华人民共和国劳动法》

熟悉劳动合同的订立和劳动安全卫生等方面要求，掌握用
人单位法律责任等规定。

3.7 《中华人民共和国劳动合同法》

了解劳动合同的订立，熟悉劳动合同的履行和变更，掌
握劳动合同的解除和终止等方面规定。

3.8 《中华人民共和国职业病防治法》

了解工作场所职业卫生要求，熟悉劳动过程中的防护与
管理要求，掌握用人单位法律责任等相关规定。

3.9 《中华人民共和国刑法》

熟悉《关于办理危害生产安全刑事案件适用法律若干问题的
解释》，掌握重大责任事故罪、强令违章冒险作业罪、重大
劳动安全事故罪、工程重大安全事故罪与不报、谎报安全事
故罪等构成要件。

3.10 《中华人民共和国公路法》（适用公路工程）

掌握公路施工中的安全管理要求。

3.11 《中华人民共和国海上交通安全法》（适用水运工程）

了解船舶检验和登记，熟悉船舶、海上设施和人员配置，掌握航行、停泊和作业等方面管理规定。

3.12 《中华人民共和国港口法》（适用水运工程）

了解港口建设中的相关安全要求。

3.13 《中华人民共和国航道法》（适用水运工程）

了解航道建设中的相关安全要求。

4 安全生产相关法规

4.1 《建设工程安全生产管理条例》

了解勘察、设计、监理单位的安全责任，熟悉建设单位的安全责任，掌握施工单位的安全责任以及生产安全事故的应急救援和调查处理要求。

4.2 《生产安全事故报告和调查处理条例》

熟悉生产安全事故等级划分，掌握事故报告程序和内容、事故调查和处理规定等。

4.3 《生产安全事故应急条例》

熟悉生产安全事故应急工作的应急准备、应急救援相关规定，掌握相关法律责任。

4.4 《特种设备安全监察条例》

熟悉特种设备的使用要求，掌握特种设备事故应急处置措施以及使用单位的法律责任。

4.5 《安全生产许可证条例》

了解安全生产许可证的管理要求，熟悉安全生产许可证取得条件。

4.6 《工伤保险条例》

掌握工伤保险费缴纳、工伤认定情形和申请程序、劳动能力鉴定等相关规定。

4.7 《民用爆炸物品安全管理条例》

了解民用爆炸物品生产、销售条件与管理规定，熟悉民用爆炸物品购买、运输、储存管理规定，掌握爆破作业条件与安全管理规定。

4.8 《内河交通安全管理条例》（适用于水运工程）

熟悉船舶航行、浮动设施活动条件，掌握船舶航行、停泊和作业要求以及相关法律责任规定。

5 安全生产相关部门规章和规范性文件

5.1 《公路水运工程安全生产监督管理办法》

熟悉从业单位的安全生产条件，掌握从业单位的安全生产责任要求和法律责任规定。

5.2 《生产安全事故应急预案管理办法》

熟悉应急预案的编制要求，掌握应急预案的评审、公布和备案流程，掌握应急预案的实施要求。

5.3 《安全生产责任保险实施办法》

了解生产经营单位承保与投保要求，熟悉事故预防与理赔要求。

5.4 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

熟悉建设工程施工企业安全生产费用提取标准，掌握支付和使用范围。

5.5 《交通运输工程施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产考核管理办法》

熟悉安全生产考核的有关要求，掌握施工单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员的相关法律责任。

5.6 《水上水下作业和活动通航安全管理规定》（适用水运工程）

熟悉水上水下作业和活动许可要求，以及水上水下活动许可证的申请规定，掌握参建单位水上水下活动安全 requirements。

5.7 《海上航行警告和航行通告管理规定》（适用水运工程）

熟悉沿海水域施工活动申请发布海上航行警告、航行通告的要求。

5.8 《船舶最低安全配员规则》（适用水运工程）

熟悉最低安全配员原则与管理方法。

5.9 《公路水运工程淘汰危及安全生产施工工艺、设备和材料目录》

了解目录所列“禁止”类施工工艺、设备和材料，以及“限制”类施工工艺、设备的使用限制条件和范围。

6 安全生产相关标准规范

6.1 了解以下标准规范

《塔式起重机安全规程》（GB 5144-2006）、《施工升降机安全规程》（GB 10055-2007）、《架桥机安全规程》（GB 26469-2011）、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）、《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）、《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》（JGJ88-2010）、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2019）、《建筑拆除工程安全技术规范》（JGJ147-2016）、《建筑施工模板安全技术规范》（JGJ162-2019）、《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ166-2016）、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》（JGJ276-2012）、《建筑工程大模板技术标准》（JGJ/T74-2017）、《建筑施工门式钢管脚手架安全技术标准》（JGJ/T128-2019）。

6.2 熟悉以下标准规范

《头部防护安全帽》（GB2811-2019）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）、《坠落防护安全带》（GB 6095-2021）、《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）、《施工企业安全生产管理规范》（GB 50656）、《建设工程施工现场消防安全技术规范》（GB 50720）、《高处作业分级》（GB/T3608-2025）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）、《建筑机械使用安全技术规

程》（JGJ33-2012）、《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2016）。

废止条款:

一、《施工企业安全生产管理规范》GB 50656-2011第3.0.9、5.0.3、10.0.6、12.0.3（6）、15.0.4条（款）。

二、《建筑机械使用安全技术规程》JGJ 33-2012第2.0.1、2.0.2、2.0.3、2.0.21、4.1.11、4.1.14、4.5.2、5.1.4、5.1.10、5.5.6、5.10.20、5.13.7、7.1.23、8.2.7、10.3.1、12.1.4、12.1.9条。

三、《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46-2005第1.0.3、3.1.4、3.1.5、3.3.4、5.1.1、5.1.2、5.1.10、5.3.2、5.4.7、6.1.6、6.1.8、6.2.3、6.2.7、7.2.1、7.2.3、8.1.3、8.1.11、8.2.10、8.2.11、8.2.15、8.3.4、9.7.3、10.2.2、10.2.5、10.3.11条。

四、《建筑施工高处作业安全技术规范》JGJ 80-2016第4.1.1、4.2.1、5.2.3、6.4.1、8.1.2条。

五、《龙门架及井架物料提升机安全技术规范》JGJ 88-2010第5.1.5、5.1.7、6.1.1、6.1.2、8.3.2、9.1.1、11.0.2、11.0.3条。

六、《建筑拆除工程安全技术规范》JGJ 147-2016第5.1.1、5.1.2、5.1.3、5.2.2、6.0.3条。

七、《建筑施工模板安全技术规范》JGJ 162-2008第5.1.6、6.1.9、6.2.4条。

八、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》JGJ 276-2012第3.0.1、3.0.19、3.0.23条。

6.3 掌握以下公路工程标准规范（适用公路工程）

《公路工程施工安全技术规范》（JTG F90-2015）、《公路水运工程施工安全风险评估指南第1部分：总体要求》（JT/T 1375.1-2022）、《公路水运工程安全生产条件通用要求》（JT/T 1404-2022）、《公路水运工程项目生产安全事故应急预案编制要求》（JT/T 1405-2022）。

6.4 掌握以下水运行业标准规范（适用水运工程）

《水运工程施工安全防护技术规范》（JTS 205-1-2008）、《公路水运工程施工安全风险评估指南第1部分：总体要求》（JT/T1375.1-2022）、《公路水运工程施工安全风险评估指南第5部分：港口工程》（JT/T1375.5-2022）、《公路水运工程施工安全风险评估指南第6部分：航道工程》（JT/T 1375.6-2022）、《公路水运工程施工安全风险评估指南第7部分：船闸工程》（JT/T 1375.7-2022）、《公路水运工程安全生产条件通用要求》（JT/T1404-2022）、《公路水运工程项目生产安全事故应急预案编制要求》（JT/T1405-2022）。

（三）安全生产管理

7 安全生产管理理论

7.1 安全生产管理概念

熟悉安全与本质安全的概念，掌握安全生产管理的概念、要素、方针，掌握事故和事故隐患概念以及风险与重大危险源概念。

7.2 安全生产管理体系

熟悉安全生产的目标管理、安全管理的模式、职业健康安全管理体系等。

7.3 安全生产应急管理

熟悉应急组织体系、应急响应程序和本级、上级、地方、行业等应急预案。

8 安全生产管理职责

8.1 从业单位安全生产管理责任

熟悉建设、设计、施工、监理等单位的安全生产责任与要求。

8.2 施工单位安全生产管理人员职责

掌握单位主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员的安全生产职责。

9 安全生产管理制度

熟悉全员安全生产责任制、专业（劳务）分包单位安全管理、特种作业人员管理、安全生产会议、安全教育培训、项目主要负责人带班生产、施工组织设计与专项施工方案编制、安全技术交底、安全生产检查、安全风险管管理、事故隐患排查治理、平安工地建设、临时设施与设备安全管理、临时用电管理、劳动防护用品管理、民用爆炸物品管理、消防安全管理、安全生产奖惩、安全生产费用管理、职业健康安全管理、生产安全事故报告和应急处置等制度制定及实施要求。

（四）公路工程安全生产技术

10 施工安全技术准备

10.1 施工组织设计

熟悉施工组织设计安全技术措施编制要求和主要内容。

10.2 专项施工方案

熟悉危险性较大工程的分类，掌握专项施工方案的主要内容以及专家论证、审查要求。

10.3 安全技术交底

熟悉设计交底、施工安全技术交底、班组交底要求和主要内容。

10.4 施工安全风险评估

熟悉施工安全总体风险评估和专项风险评估流程，掌握风险评估主要内容。

11 施工现场安全管理

11.1 施工驻地设置

熟悉施工驻地设置的安全要求。

11.2 钢筋加工厂（场）、预制厂（场）、拌和厂（场）

熟悉钢筋加工厂（场）、预制厂（场）、拌和厂（场）选址要求和标准化设置的安全要求。

11.3 施工便道

熟悉施工便道安全要求。

11.4 临时码头、栈桥

熟悉临时码头、栈桥安全要求。

11.5 跨线工程

熟悉跨线工程安全施工规定和安全控制要求，熟悉安全防护棚设置与施工要求。

11.6 施工现场标志标牌

掌握施工现场标志标牌的设置要求。

11.7 施工现场消防安全管理

熟悉施工现场防火要求。

11.8 临时用电

熟悉施工现场临时用电的设计要求、配电系统与变配电装置安全要求以及用电防护与防雷安全要求，掌握配电线路安全要求。

12 个体安全防护

熟悉个体安全防护的规定，熟悉防护用具的种类与作用，掌握防护用具的安全要求。

13 施工机械设备

13.1 施工机械设备安全生产管理

熟悉施工机械设备安全生产管理制度和相关安全防护要求。

13.2 特种设备安全管理

掌握特种设备安全管理规定。

13.3 机械事故的预防和处理

熟悉机械事故的预防和处理要求。

14 通用作业

14.1 支架及模板工程

熟悉支架支撑体系技术要求，掌握模板加工制作要求与模板存放的安全规定，掌握模板安装和拆除、支架搭设与拆除等安全技术要求。

14.2 钢筋工程

熟悉钢筋工程施工安全技术防护要求，掌握钢筋冷拉和预应力张拉、焊接安全技术规定。

14.3 混凝土工程

熟悉混凝土泵送、振捣、养护等相关施工安全要求。

14.4 电焊与气焊作业

熟悉焊接与热切割作业人员的管理规定，熟悉气瓶与电焊机使用的安全规定，掌握焊接及切割作业安全控制要求。

14.5 起重吊装作业

熟悉起重吊装的安全要求，熟悉吊索吊具使用的安全规定，掌握塔式起重机、桥式起重机、门式起重机、流动式起重机安全控制要求。

14.6 高处作业

熟悉高处作业的分级，掌握高处作业安全控制要求以及临边防护要求，掌握防坠落设备、登高梯道使用的安全规定。

14.7 水上作业

了解水上作业的安全要求，熟悉起重船、打桩船作业安全控制要求。

14.8 爆破作业

掌握爆破工程施工的安全要求。

14.9 有限空间作业

熟悉有限空间作业的安全要求，掌握有限空间作业的通风要求，掌握呼吸防护用品的使用要求。

15 单位工程

15.1 路基工程

15.1.1 土方工程

熟悉取土场（坑）安全控制要求，熟悉路堑开挖安全控制要求，掌握高填方路堤施工安全控制要求和土方工程施工机械的安全规定。

15.1.2 石方工程

熟悉石方工程施工的安全要求，熟悉石方爆破开挖作业等规定。

15.1.3 防护工程

了解砌筑施工、人工开挖支挡抗滑桩施工、挡土墙施工等安全控制要求。

15.1.4 特殊路基

熟悉滑坡地段路基施工、崩塌与岩堆地段施工的安全要求，熟悉岩溶地区、泥石流地区、采空区、软土等不良土质地区

施工的安全要求，熟悉风沙、雪害、涎流冰等地区施工的安全要求，熟悉沿江、河、水库等地区施工的安全要求。

15.2 路面工程

15.2.1 基层与底基层

熟悉集中拌和基层材料作业、基层施工机械、摊铺及碾压作业的安全要求。

15.2.2 路面面层施工

熟悉沥青面层施工、水泥混凝土面层施工的安全控制要求。

15.3 桥涵工程施工

15.3.1 预应力混凝土工程

熟悉张拉作业的安全规定，熟悉预应力张拉机具设备要求，掌握先张法、后张法施工的安全控制要求。

15.3.2 桥梁基础工程施工

熟悉钻（挖）孔灌注桩、围堰、明挖地基、深基坑工程施工安全控制要求，掌握沉入桩、沉井、地下连续墙施工安全控制要求。

15.3.3 桥梁下部结构施工

熟悉现浇墩台、承台、盖梁施工安全控制要求，熟悉高墩翻模、高墩爬（滑）模施工安全控制要求。

15.3.4 桥梁上部结构施工

熟悉钢筋混凝土和预应力梁式桥安全控制要求，掌握拱桥、斜拉桥、悬索桥、钢桥、桥面及附属工程施工安全控制要求。

15.4 隧道工程

15.4.1 超前地质预报和监控量测

了解工程地质预测预报设备，熟悉工程地质预测预报的主要内容，熟悉工程地质预测预报技术、超前地质预报和监控量测的要求，掌握超前地质预报、监控量测作业安全控制要求。

15.4.2 洞口工程与明洞施工

掌握洞口工程施工安全控制要求，掌握明洞施工安全控制要求。

15.4.3 开挖

了解装渣与运输安全控制要求，掌握开挖与爆破施工安全控制要求。

15.4.4 支护

了解喷射混凝土施工安全控制要求，熟悉钢架施工安全控制要求，掌握隧道支护施工安全要求及锚固注浆支护施工安全控制要求。

15.4.5 衬砌

了解模筑混凝土衬砌施工安全控制要求，熟悉仰拱与隧底施工、喷锚衬砌施工安全控制要求，掌握隧道衬砌施工安全要求。

15.4.6 辅助坑道

了解横洞与平行导坑、设备洞施工安全控制要求，熟悉辅助坑道安全要求，熟悉竖井与斜井施工安全控制要求。

15.4.7 通风防尘、照明、排水及防火

掌握隧道施工用电、施工排水、施工防火安全要求，掌握隧道施工防尘防毒、施工通风等安全要求。

15.4.8 不良地质和特殊岩土地段

了解膨胀岩土地质隧道施工、冻土隧道施工安全控制要求，熟悉富水软弱破碎围岩、含水沙层和风积沙、岩爆、软岩大变形、岩溶、黄土等地质隧道施工安全控制要求，掌握瓦斯隧道施工安全控制要求。

15.4.9 盾构施工

了解盾构始发安全要求、特殊地质与施工环境盾构施工安全控制要求以及盾构施工运输安全要求，熟悉盾构掘进安全控制要求。

15.4.10 逃生与救援

熟悉隧道施工逃生通道的设置要求，掌握隧道施工逃生与救援的要求。

15.5 改扩建工程

15.5.1 拆除

了解拆除工程安全规定，掌握桥梁和隧道拆除的安全控制要求。

15.5.2 加固

了解加固工程安全规定，熟悉桥梁和隧道加固的安全控制要求。

15.6 交通工程

15.6.1 交通安全设施

熟悉护栏、栏杆、交通标志标线、隔离栅和防落网安全控制要求。

15.6.2 机电系统

熟悉供配电及防雷系统安全控制要求，掌握公路外场设备安装、公路外场光电缆施工安全控制要求。

16 特殊季节与特殊环境施工

16.1 特殊季节施工

熟悉冬季施工、雨季施工、汛期施工等的安全控制要求，掌握台风季节施工的安全控制要求。

16.2 特殊环境施工

熟悉夜间施工的安全控制要求，掌握高温施工、能见度不良施工、沙漠地区施工、高海拔地区施工等的安全控制要求。

(五) 水运工程安全生产技术

17 施工安全技术准备

17.1 施工组织设计

熟悉施工组织设计安全技术措施编制要求和主要内容。

17.2 专项施工方案

熟悉危险性较大工程的分类，掌握专项施工方案的主要内容以及专家论证、审查要求。

17.3 安全技术交底

熟悉设计交底、施工安全技术交底、班组交底要求和主要内容。

17.4 施工安全风险评估

熟悉施工安全总体风险评估和专项风险评估流程，掌握风险评估主要内容。

18 施工现场安全管理

18.1 施工驻地设置

熟悉施工驻地设置的安全要求。

18.2 钢筋加工厂（场）、预制厂（场）、拌和厂（场）

熟悉钢筋加工厂（场）、预制厂（场）、拌和厂（场）选址要求和标准化设置的安全要求。

18.3 施工便道

熟悉施工便道安全要求。

18.4 临时码头、栈桥

熟悉临时码头、栈桥安全要求。

18.5 施工现场标志标牌

掌握施工现场标志标牌的设置要求。

18.6 施工现场消防安全管理熟悉施工现场防火要求。

18.7 临时用电

熟悉施工现场临时用电的设计要求、配电系统与变配电装置安全要求以及用电防护与防雷安全要求，掌握配电线路安全要求。

19 个体安全防护

熟悉个体安全防护的规定，熟悉防护用具的种类与作用，掌握防护用具的安全要求。

20 施工机械设备

20.1 施工机械安全防护

了解水运工程施工机械的种类，熟悉机械管理的基本要求和基础工作，掌握主要施工机械通用安全防护要求。

20.2 特种设备安全管理

掌握特种设备安全管理规定。

20.3 施工船舶安全作业与防护

了解水运工程施工船舶的种类，熟悉主要施工船舶的性能和安全操作、安全防护要求，掌握施工船舶防风、防台工作要求。

20.4 施工船舶调遣

掌握施工船舶调遣流程，熟悉工程船舶水上拖带调遣安全防护技术，熟悉海船航区划分类别。

21 通用作业

21.1 测量作业

熟悉陆上测量、水上测量安全防护要求。

21.2 模板工程

熟悉模板工程施工安全技术防护要求，熟悉模板存放的安全要求，掌握模板支架体系搭设、拆除等安全技术要求。

21.3 钢筋工程

熟悉钢筋工程施工安全技术防护要求，掌握钢筋冷拉和预应力张拉、焊接安全技术规定。

21.4 混凝土工程

熟悉混凝土泵送、振捣、养护等相关施工安全要求。

21.5 电焊与气焊作业

熟悉焊接与热切割作业人员的管理规定，熟悉气瓶与电焊机使用的安全规定，掌握焊接及切割作业安全控制要求。

21.6 起重吊装作业

熟悉起重吊装的安全要求，掌握吊索吊具使用的安全规定，掌握常用的起重机械与特定情况下起重作业安全作业要求。

21.7 高处作业

熟悉高处作业的分级，掌握高处作业安全控制要求以及临边防护要求，掌握防坠落设备、登高梯道使用的安全规定。

21.8 水上抛石

熟悉水上抛石的方法和特点，掌握水上抛石的安全操作要求。

21.9 潜水作业

熟悉潜水作业的安全规定与特殊施工环境下的潜水作业安全规定。

21.10 爆破作业

掌握爆破工程施工的安全要求。

21.11 软基处理工程

掌握软基处理工程的安全防护要求。

21.12 有限空间作业

熟悉有限空间作业的安全要求，掌握有限空间作业的通风要求，掌握呼吸防护用品的使用要求。

21.13 赶潮作业

掌握赶潮作业的安全要求和技术要求。

22 单位工程

22.1 预制构件起吊、出运和安装

了解水运工程预制构件的种类，熟悉预制构件起吊、出运方法以及沉箱拖运技术准备工作，掌握预制构件安装安全防护要求。

22.2 桩基施工

熟悉桩基施工的要求，掌握陆上水上锤击、振动、水冲沉桩施工安全技术措施，掌握灌注桩施工和旋挖桩施工安全技术措施。

22.3 深基坑支护及开挖

熟悉深基坑支护及开挖的安全规定，掌握板桩支护、地下连续墙施工、沉井施工安全规定。

22.4 疏浚和吹填工程

熟悉疏浚和吹填工程施工作业安全防护的要求，掌握挖泥船、吹泥船施工作业安全防护要求，掌握泥驳施工、吹填区围堰施工、排泥管线敷设施工作业安全防护要求。

22.5 沉排、铺排及冲沙袋施工

熟悉沉排、铺排和冲沙袋施工的要求，掌握铺排船施工作业、干滩和浅水人工铺排作业、冲沙袋施工作业安全防护规定。

22.6 水下爆破施工

掌握水下爆炸排淤、夯实、炸礁施工安全要求。

23 特殊季节与特殊环境施工

23.1 特殊季节施工

熟悉冬季施工、雨季施工、汛期施工等的安全控制要求，掌握台风季节施工的安全控制要求。

23.2 特殊环境施工

熟悉夜间施工、无掩护水域施工等的安全控制要求，掌握高温施工、能见度不良施工等的安全控制要求。