



公路施工安全管理 与环境保护

魏道凯 主编

山东大学出版社

山东省技能型特色名校建设工程成果系列教材

公路施工安全管理与 环境保护

主 编 魏道凯

副主编 杨秀生 张晓燕 陈 争

主 审 陈成勇 王同福

山东大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

公路施工安全管理与环境保护/魏道凯主编. —济南:山东大学出版社,2015.7
山东省技能型特色名校建设工程成果系列教材
ISBN 978-7-5607-5318-8

I. ①公… II. ①魏… III. ①道路施工—安全管理—高等学校—教材 ②道路施工—环境保护—高等学校—教材
IV. ①U415.12 ②X322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 162835 号

责任策划:刘 彤
责任编辑:李 港
封面设计:牛 钧

出版发行:山东大学出版社

社 址 山东省济南市山大南路 20 号
邮 编 250100
电 话 市场部(0531)88364466

经 销:山东省新华书店
印 刷:山东泰安金彩印务有限公司
规 格:787 毫米×1092 毫米 1/16
9.75 印张 221 千字
版 次:2015 年 7 月第 1 版
印 次:2015 年 7 月第 1 次印刷
定 价:28.00 元

版权所有,盗印必究

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社营销部负责调换

总 序

为加强对山东省内高等学校的分类指导,强化内涵和特色发展,提高人才培养质量,发挥名校带动作用,增强高等教育服务我省经济社会发展的能力,2011年,山东省教育厅、财政厅联合组织实施了山东省高等教育名校建设工程。山东交通职业学院是山东省技能型特色名校首批立项建设单位之一,共有汽车运用技术、道路桥梁工程技术、物流管理、机械设计与制造、工程机械运用与维护、轮机工程技术6个专业成为省财政重点支持建设专业和工程造价、公路运输与管理、机电一体化、航海技术4个专业列入非省财政重点支持建设专业。

项目建设初期,学院牵头成立了山东省交通运输职业教育专业建设指导委员会,邀请省内外教育专家和行业企业的技术骨干,对名校工程10个专业的建设方案及任务书进行了充分论证。我院项目建设期间,各专业主动适应行业企业加快经济发展方式转变、产业结构调整和优化升级的需要,主动服务山东半岛蓝色经济区和黄河三角洲高效生态经济区两个国家战略的实施,以提高质量为核心,不断创新校企合作体制机制,大力推进人才培养模式转型,优化课程体系构建,全面提升了学校的专业建设水平和人才培养质量。

经过三年建设,10个专业积累形成了一批紧密结合生产实际、独具行业企业特色的专业教材,成为“山东省高等教育名校建设工程”建设项目的重要成果之一,也是“课程体系构建与核心课程建设”内容的重要载体。为了该系列教材的出版,各专业多次召开教材编写会议,组织各课程负责人及参编人员认真学习领会“山东省高等教育名校建设工程”建设精神,深入行业企业进行专业调研和分析,以培养适应区域经济社会发展的高素质技能型人才和我省行业企业急需的高级技能型人才。根据各专业实际需求,重新架构、设计教材体系,以力求做到理论知识学习和职业技能训练的合二为一。

衷心希望名校工程的建设成果,能为我省交通运输主干专业建设和人才培养起到积极的推动和引导作用。

陈绍彬

2014年7月

前 言

本教材着眼于交通行业安全生产及环境保护管理岗位所需的专业能力和职业素养要求,以企业安全生产标准化体系及环境保护原则为引领,以安全生产管理制度、安全生产现场管理、公路施工安全控制措施、公路施工环境保护为主要内容。本教材既可作为高职院校道路桥梁施工技术及工程监理专业的教材,也可作为公路建设管理部门、建设单位、施工单位的相关人员在安全、环境保护管理领域的学习辅导资料或职工培训教材。

本教材共分为安全生产管理制度、安全生产现场管理、公路工程施工安全控制措施和公路施工环境保护管理四大单元。第一单元的主要任务是解决安全生产责任体系、安全生产专项费用管理、安全生产风险评估、安全生产技术管理的建立与应用,第二单元的主要任务是介绍安全生产检查、安全生产教育培训、安全事故处理、安全事故应急管理的实施及评价办法,第三单元的主要任务是解决道路、桥梁、隧道施工安全控制措施中的重点和难点问题,第四单元的主要任务是介绍交通建设对环境的影响、公路施工环境保护措施。

本教材有如下特点:

1. 紧紧围绕高等职业教育的人才培养目标,依据岗位能力要求,完善项目驱动式内容体系。正确处理知识、能力、素质辩证统一的关系,理论学习深入浅出,突出实践应用,强调素质养成。

2. 根据职业能力要求及教学目标,做到理论和实践紧密结合,通过紧跟公路施工行业安全管理和环境保护标准及要求,切实增强学生职场岗位的适应能力。

3. 教材内容突出实用性。教材所设计的具体项目都是道路运输行业安全管理及环境保护领域应用最广泛的知识,实用性强。在交通运输部工程质量监督局编制的《公路水运工程施工安全标准化指南》的基础上,结合德商高速公路德州(鲁冀界)至夏津段在安全管理方面的经验和成果编写了本教材。为了进一步拓宽学生的知识面,在每个任务结束后,还设计了知识拓展内容,供学有余力的学生学习。

本教材第一单元由山东恒建工程监理咨询有限公司高级工程师、德商高速公路总监理工程师杨秀生,山东恒建工程监理咨询有限公司安全工程师李秀贤编写,第二单元和第三单元由山东交通职业学院副教授魏道凯和陈争、张晓燕、董春晖3位讲师编写,第四单元由山东交通职业学院王晓平、张艳编写。全书由魏道凯担任主编,由杨秀生、张晓燕、陈争担任副主编,由陈争统稿,由德州市公路管理局德商高速项目办主任陈成勇和副主任王



同福担任主审。

本书在编写过程中,编者参阅了国内外一些专家和学者的研究成果及相关文献,在此一并表示感谢!本书的出版,得到了德州市公路局、德州市公路工程总公司、山东省公路建设(集团)有限公司、中交第一公路工程局有限公司、青岛公路建设集团有限公司和济南金日公路工程有限公司等德商高速公路各参建单位以及各兄弟院校同行、行业企业专家的大力支持,特致谢意。

由于编者水平所限,书中如有不足之处,敬请使用本教材的师生与读者批评指正。

编 者

2015年6月

目 录

第一单元	安全生产管理制度	1
任务一	安全生产责任体系	1
任务二	安全生产专项费用管理	18
任务三	安全生产风险评估	27
任务四	安全技术管理	52
第二单元	安全生产现场管理	71
任务一	安全生产检查与评价	71
任务二	安全生产教育培训	79
任务三	安全事故处理	84
任务四	安全事故应急管理	91
第三单元	公路工程施工安全控制措施	106
任务一	道路施工安全控制措施	106
任务二	桥梁施工安全控制措施	114
任务三	隧道施工安全控制措施	120
第四单元	公路施工环境保护管理	125
任务一	交通建设对环境的影响	125
任务二	公路施工环境保护措施	132
附录	各单位主要安全生产管理资料	142
主要参考文献		147

第一单元 安全生产管理制度

任务一 安全生产责任体系

教 学 目 标	能力目标	1. 能够认知建设工程相关方的安全生产责任。 2. 能够认知安全生产的方针。 3. 能够制定安全生产的责任制度。
	素质目标	培养学生利用所学知识解决具体问题的能力。
	知识目标	1. 了解建设工程相关方的安全生产责任。 2. 熟悉安全生产的方针。 3. 熟悉安全生产的责任制度。

教学方案:利用案例,结合安全相关知识在工程中的应用进行讲授,以加深学生的印象,增强教学效果。



案例引入

某日 18 时 50 分,在重庆市某县城,号称第一号形象工程的“虹桥”整体垮塌,坠入綦河,40 名无辜者被夺去了生命,14 人受伤住进医院,造成直接经济损失 631 万元。

事故原因分析:

- (1)吊杆锁锚方法错误,不能保证钢绞线有效锁定及均匀受力。
- (2)主拱钢管内对接焊缝普遍存在裂纹、未焊透、未熔合、气孔、夹渣及陈旧性裂纹等严重缺陷。
- (3)主拱钢管内混凝土强度达不到设计要求,局部有漏灌现象。
- (4)构造也有不当之处,且主拱钢管结构的焊接质量、接头位置及锁锚质量均无明确要求。



知识介绍

一、一般规定

责任制是安全生产的核心,是改进安全状况的根本途径、基本方法和工作平台。工程参建单位应按照“安全第一,预防为主,综合治理”的方针和“建设单位主导,监理单位督促,施工单位负责”的原则,构建工程项目安全生产责任体系。责任体系主要包括但不限于项目安全生产目标、组织管理机构、安全生产条件、安全责任及安全生产管理制度等重点内容。

安全生产管理必须坚持“管生产必须管安全”“谁主管谁负责”“全员参与”“全面覆盖”和“全过程管理”的原则。

工程项目应成立由项目建设单位牵头,勘察设计、施工、监理等单位项目负责人共同参与的项目安全生产领导小组(或项目安全生产委员会),负责规范、指导、协调工程参建单位的安全生产行为。

项目安全生产领导小组组长由建设单位项目负责人担任,副组长由建设单位主管安全的项目负责人、监理单位总监理工程师等担任,勘察设计、施工、监理等单位项目负责人为小组成员。领导小组办公室一般设在建设单位安全管理部门,安全管理部门负责人为领导小组办公室主任。项目安全生产领导小组应贯彻落实国家、行业有关安全生产的方针政策、法律法规和技术标准,制定安全生产指标和工作计划,落实项目安全生产条件,规范施工安全管理程序,开展安全检查评价,定期组织应急演练,督促落实企业安全生产责任。

工程参建单位应建立内部安全生产责任体系,依法设立安全生产组织管理机构,完善安全生产管理制度,明确安全生产条件,确定安全考核指标,开展安全检查和隐患排查工作,落实安全生产责任。工程参建单位安全生产管理资料见附录。

安全生产责任制是安全生产责任体系的重要载体。建设单位应与勘察设计、施工、监理等单位每年签订一次安全生产责任书。

工程参建单位应落实“一岗双责”制度,细化各岗位职责,按年度层层签订安全生产责任书,并定期组织考核。

在施工过程中,当责任人发生变更时,应重新签订安全生产责任书。

安全生产中各方的主要责任如下:

施工单位:主体责任单位。

建设单位:综合组织协调、部署安全工作、检查督促落实、协调解决问题、保证资金投入等。

监理单位:安全监管、发现问题、提出问题、督促整改等。

监管单位:执法力度、重点、严格有效措施等。

二、安全生产目标

安全生产目标应以“减少危害,预防事故,尽量避免生产过程中的人身伤害、财产损失、环境污染等”为准则设定,并应通过设立相应的考核指标来强化落实。

(一)安全生产指标考核

(1)项目安全生产领导小组应确定安全生产总目标。工程参建单位应根据安全生产总目标设立分项目标,并制定各自的安全生产考核指标。

(2)安全生产考核指标包括三大类。

①管理类:安全生产总目标、安全管理人员到位率、培训教育覆盖率、设备完好率等。

②事故类:事故起数、重伤人数、死亡人数、设备事故率等。

③隐患类:重大事故隐患整改率等。

(二)安全生产目标实施

为确保安全生产目标达到预期效果,一般从以下四个方面组织实施。

(1)制定实施计划,分解总目标。依据工程项目安全生产总目标,结合社会形势、施工环境、气候变化和工程进展等情况,提出年度、季度、月度分项目标和考核指标,并分解到各参建单位、各类管理人员和作业队、班组,制定相对应的安全生产管理措施,认真组织实施。

(2)落实主体责任,分级考核控制。安全生产总目标的实现,主要依靠各级目标责任者根据设定的考核指标自我控制来完成。在实施安全生产总目标保证措施计划的过程中,积极发挥参建单位的主体作用,落实自我管理、自我控制的分级考核措施。

(3)组织考评验收,管理缺陷整改。在安全生产总目标管理过程中,应对分项目标的实施情况加强检查、考核与评价,并提出下一阶段的分项目标及措施。结合工程进展情况,对分项目标措施的实施情况,每个月检查验收一次,利用安全工作例会讲评一次;每个季度考评一次,以通报形式排出名次,分出优劣;结合半年和年度工作总结讲评一次。每次检查、考核、验收和讲评,应紧紧围绕有关薄弱环节,利用通报或《隐患整改指令》,按照“三定一落实”(定人、定时、定措施,复查确认落实)的原则组织缺陷整改,做到认真考核,严格验收,整改到位。

(4)兑现目标奖惩,推动循环活动。在实施安全生产总目标管理过程中,将各级领导、各个部门、各类人员的安全生产考核指标成果与经济利益挂钩,按照考评情况兑现奖惩。通过目标分解、检查考评、缺陷整改、兑现奖惩,实现安全生产总目标管理向前滚动发展。

三、建设单位安全责任体系

(一)组织管理机构

工程项目建设单位内部安全生产领导小组组长由建设单位项目负责人担任,副组长由建设单位分管安全项目负责人、总工程师担任,成员由各部门负责人组成。安全生产领导小组下设办公室,主任由安全管理部门负责人兼任。



(二) 安全生产条件

(1) 建立健全安全生产责任制,制定项目安全生产管理制度。

(2) 设置专职安全生产管理机构,机构负责人应熟悉、掌握施工安全生产法律法规、标准规范,具有中级及以上技术职称,具备一个及以上工程项目的管理经历。安全生产管理机构按照工程需要配备专职安全管理人员。

(3) 保证安全生产条件所需资金的投入。

(4) 办公区、生活区及相关设备和配件符合有关安全生产法律法规、标准规范的要求。

(5) 制定生产安全事故应急救援预案并组织开展应急演练。

(6) 法律法规规定的其他条件。

(三) 安全生产责任

1. 安全生产责任

(1) 建设单位对工程项目安全生产负有主导责任,应加强工程项目各阶段安全工作的综合协调管理,按照合同约定督促工程参建单位落实安全生产责任,按照每半年一次做好“平安工地”考核评价工作。

(2) 应向施工单位提供施工现场及毗邻区域内供水、排水、供电、供气、供热、通信、广播电视等地下管线资料,气象和水文观测资料,相邻建筑物和构筑物、地下工程的有关资料,并保证资料的真实性、准确性、完整性。

(3) 不得对勘察设计、施工、监理等单位提出不符合建设工程安全生产法律法规和强制性标准规定的要求,不得压缩合同约定的工期。

(4) 在编制工程预算时,应确定建设工程安全作业环境及安全施工措施所需的费用。

(5) 不得明示或暗示施工单位购买、租赁、使用不符合安全施工要求的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件、消防设施和器材。

(6) 在办理施工许可或申领施工许可证时,应提供工程项目有关安全施工措施的资料。

(7) 应依法将工程项目发包给具有相应资质等级的单位。建设单位与勘察设计、施工、监理等单位签订的合同中,应明确双方的安全生产责任。

2. 建设单位应与工程参建单位签订安全生产责任书

建设单位应与工程参建单位签订的安全生产责任书如下:

(1) 与勘察单位签订安全生产责任书。

(2) 与设计单位签订安全生产责任书。

(3) 与施工单位签订安全生产责任书。

(4) 与监理单位签订安全生产责任书。

(5) 与检测单位签订安全生产责任书。

(6) 与监测单位签订安全生产责任书。

3. 建设单位内部各岗位应签订安全生产责任书

建设单位应根据内部各岗位职责,签订如下安全生产责任书:

- (1)项目经理(指挥长)安全生产责任书。
- (2)项目副经理(副指挥长)安全生产责任书。
- (3)项目总工程师安全生产责任书。
- (4)项目各部门部长(处长)安全生产责任书。
- (5)项目各部门工作人员安全生产责任书。

(四)安全生产管理制度

建设单位安全生产管理制度是安全生产工作的行为准则。制度应明确项目安全生产各阶段管理的内容、程序与职责分工等,包括但不限于表 1-1 中所列出的各项制度,一般以汇编形式印发。

表 1-1 建设单位主要安全生产管理制度

类别	制度名称	主要内容
项目管理	安全生产会议制度	会议分领导小组会议、安全例会和安全生产专题会等形式,会议制度应包括制度适用范围、职责和工作程序,重点明确会议频次、参会人员、讨论议题、会议签到、会议记录和纪要等内容
	安全生产责任考核制度	制度应明确建设单位与施工、监理等单位签订的安全生产责任书内容、签订频次、履行情况的考核、奖惩等内容,是安全生产责任体系的重要载体
	安全生产专项费用管理制度	制度应明确项目安全生产专项费用的使用范围、支付方式、审批流程和监督管理等内容
	安全生产检查评价制度	制度应明确检查的目的、要求、依据、标准、形式、内容、分工职责、频次、整改以及对检查效果的评价、奖惩等内容
	安全事故隐患排查治理制度	制度应明确工程项目安全事故隐患分级管理、一般事故隐患排查方式、治理措施和责任分工、重大事故隐患治理方案、挂牌督办等内容
	施工安全风险评估管理制度	制度应明确风险评估的范围、方法、程序、组织、报告格式、结果运用等内容
	生产安全事故报告制度	制度应明确事故报告的职责、内容、报送流程、时限等内容



续表

类别	制度名称	主要内容
项目管理	危险性较大分部分项工程安全管理制度	制度应明确危险性较大分部分项工程的划分,施工、监理单位的管理职责,专项施工方案的审批及实施等内容
	“平安工地”考核评价制度	制度应明确项目安全生产条件审查、施工过程“平安工地”创建内容、实施步骤、职责分工和考核评价标准、评价周期、考核结果运用等内容
	安全生产奖惩制度	制度应明确安全生产激励、处罚的标准条件及具体方式等内容
	安全生产应急管理制度	制度应明确预案编制、审核的程序要求、预案构成的主要要素、应急处置组织、应急演练培训、方案评审改进等内容
内部	安全生产责任制及考核制度	制度应明确各层级之间安全生产责任书内容、签订频次、履行情况的考核、奖惩等内容
	安全生产教育培训制度	制度应明确建设单位内设机构的培训对象、内容、学时、频次和考核等内容

四、监理单位安全生产责任体系

(一)组织管理机构

(1)工程项目监理单位设置为两级监理机构的,监理单位内部的安全生产领导小组组长由总监理工程师担任,副组长由副总监理工程师(总监代表)、安全监理工程师担任,成员由总监设立部门的负责人、各驻地监理工程师、总监办各专业监理工程师组成。

(2)工程项目监理单位设置为一级监理机构的,监理单位内部的安全生产领导小组组长由总监理工程师担任,副组长由副总监理工程师(总监代表)、安全监理工程师担任,成员由设立部门的负责人、各专业监理工程师组成。

(二)安全生产条件

(1)具备有关法律法规等规定的相关资质、资格。

(2)建立健全安全生产管理制度,制定安全生产监理计(规)划和监理细则,明确安全监理工作程序,落实安全生产责任制。

(3)总监理工程师应通过交通运输部安全监理和环保监理培训考试。

(4)总监办至少配备一名通过交通运输部安全监理和环保监理培训考试的专职安全监理工程师。各驻地办至少配备一名通过交通运输部安全监理和环保监理培训考试的专职安全监理工程师。人员配备应满足项目重大风险源预控管理的跟踪巡视等工作。

(5)法律法规规定的其他条件。

(三)安全生产责任

1. 安全生产责任

监理单位 and 监理人员应按照法律法规、规章和标准规范实施监理，并对工程项目安全生产承担监理责任。

监理单位应审查施工合同约定的项目安全生产条件、施工组织设计中的安全技术措施、危险性较大分部分项工程的专项施工方案，以及安全生产专项费用计提使用情况。未经监理单位审查签字认可，施工单位擅自施工的，监理单位应及时下达工程暂时停工令，施工单位拒不执行时，应及时将情况书面报告给建设单位。

监理单位应按规定核查施工单位特种设备进场检验验收情况，组织施工安全检查，督促安全事故隐患排查治理，按季度做好“平安工地”考核评价工作。

在监理巡视检查时，发现安全事故隐患的，应按规定及时下达书面指令要求施工单位进行整改或停止施工。施工单位拒绝整改或整改不到位时，监理单位应及时将情况书面报告给建设单位。

2. 监理单位内部各岗位安全生产责任书

监理单位应根据内部各岗位职责签订如下安全生产责任书：

- (1)总监理工程师安全生产责任书。
- (2)副总监理工程师(总监代表)安全生产责任书。
- (3)专业监理工程师安全生产责任书。
- (4)安全监理工程师安全生产责任书。
- (5)驻地监理工程师安全生产责任书。
- (6)驻地专业监理工程师安全生产责任书。
- (7)驻地安全监理工程师安全生产责任书。
- (8)监理员安全生产责任书。

(四)安全生产管理制度

监理单位安全生产管理制度是安全生产工作的行为准则，制度应明确监理单位安全生产各阶段管理的内容、程序与职责分工等，包括但不限于表 1-2 中所列出的各项制度，一般以汇编形式印发。

表 1-2 监理单位主要安全生产管理制度

类别	制度名称	主要内容
项目 管理	安全生产会议制度	会议分领导小组会议、安全例会和安全生产专题会等形式，会议制度应包括制度适用范围、职责和工作程序，重点明确会议频次、参会人员、讨论议题、会议签到、会议记录和纪要等内容
	专项施工方案审查制度	制度应明确制度的适用范围、审查程序、内容、职责分工、督促落实等内容
	安全生产检查评价制度	制度应明确检查的目的、要求、依据、标准、形式、内容、分工职责、频次、整改以及对检查效果的评价等内容



续表

类别	制度名称	主要内容
项目管理	安全事故隐患督促整改制度	制度应明确安全事故隐患分级管理,督促整改的职责分工与管理流程、指令格式,整改验收方式等内容
	特种设备复核制度	制度应明确施工单位特种设备进场报验流程和资料清单,复核的内容、程序和工作职责等内容
	安全生产专项费用审查制度	制度应明确项目安全生产专项费用使用范围,报验的时间节点、费用的审批流程、方式、会计科目及票据等内容
	“平安工地”考核评价制度	制度应明确项目安全生产条件审查、施工过程“平安工地”创建内容、实施步骤、职责分工和考核评价标准、评价周期、考核结果运用等内容
	安全生产应急管理制度	制度应明确预案编制、审核的程序要求、预案构成的主要要素、应急处置组织、应急演练培训、方案评审改进等内容
	生产安全事故报告制度	制度应明确事故报告的职责、内容、报送流程、时限等内容
内部	安全生产责任制及考核制度	制度应明确各层级之间安全生产责任书内容、签订频次、履行情况的考核、奖惩等内容
	安全生产教育培训制度	制度应明确监理单位内部的培训对象、内容、学时、频次和考核等内容

五、施工单位安全生产责任体系

(一)组织管理机构

工程项目施工单位安全生产领导小组组长由项目经理担任,副组长由安全总监、副经理、总工程师担任,成员由各部门负责人、分包单位负责人组成。安全生产领导小组下设办公室,主任由安全管理部门负责人兼任。

(二)安全生产条件

- (1)取得有效的施工企业安全生产许可证,具备法律法规等规定的相关资质和资格。
- (2)建立健全安全生产责任制,制定相应的安全生产管理制度和操作规程。
- (3)保证安全投入并规范使用。

(4)设置专职安全生产管理机构,施工现场应按照每 5000 万元施工合同额配备一名 的比例配备专职安全生产管理人员,不足 5000 万元的至少配备一名。

(5)企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员(简称“三类人员”)必须取得交通运输主管部门颁发的“安全生产考核合格证书”,特种作业人员应经有关业务主管部门考核并取得特种作业操作资格证书,所有从业人员应按规定参加安全生产教育培训。

(6)应依法参加工伤保险,为从事危险作业的人员办理意外伤害险。

(7)按照“平安工地”考核标准,每月组织自查,作业场所和安全设施、设备、工艺等符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求,为从业人员配备符合国家、行业标准的劳动防护用品。

(8)按规定开展施工安全风险评估工作,实施重大风险源监控管理。

(9)制定生产安全事故应急救援预案,为应急救援组织或应急救援人员配备必要的应急救援器材、设备。

(10)法律法规规定的其他条件。

(三)安全生产责任

1. 施工单位安全生产责任

(1)施工单位是安全生产责任主体,主要负责人依法对本单位安全生产工作全面负责。项目负责人应由取得相应执业资格证书的人员担任,经授权对相应的工程项目施工安全生产负责。

(2)工程项目实行施工总承包的,总承包单位对施工现场安全生产负总责。总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的,应在分包合同中明确各自的安全生产的权利义务。总承包单位和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任。

(3)列入工程概算的安全作业环境及安全施工措施所需费用,应用于施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善。安全施工措施费应单列,专款专用,不得挪作他用。

(4)施工组织设计应明确安全技术措施,危险性较大分部分项工程还应编制专项施工方案,并附安全验算结果,经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施。超过一定规模的危险性较大分部分项工程,施工单位应组织专家对专项施工方案进行论证、评审。施工单位应按规定制定临时用电组织设计方案。

(5)施工单位应将施工现场的办公区、生活区与作业区分开设置,并保持安全距离。现场临时搭建的建筑物应符合安全使用要求,使用装配式活动房屋应具有产品合格证。施工单位不得在尚未竣工的建筑物内设置员工集体宿舍。职工的膳食、饮水、休息场所等应符合卫生标准。

(6)施工单位应在施工现场出入口、沿线各交叉口、施工起重机械所在处、拌和场、临时用电设施所在处、爆破物及有害危险气体和液体存放处,以及孔洞口、隧道口、基坑边沿、脚手架边沿、码头边沿、桥梁边沿等危险部位,设置明显的符合国家标准的安全警示标志或必要的安全防护设施。

(7)施工单位应建立健全消防安全责任制度,确定消防安全责任人,制定用火、用电、使用易燃易爆材料等各项消防管理制度和操作规程,设置消防通道,配备相应的消防设施和灭火器材,并在施工现场入口处设置明显标志。

(8)工程施工前,施工单位应将有关施工安全技术要求分三级向施工项目部各职能部门、施工作业班组、一线作业人员进行安全技术交底,向作业人员书面告知危险岗位的操作规程和应急措施,并由双方签字确认。

(9)施工单位应定期开展安全检查评价和隐患治理工作,消除安全事故隐患。专职安全员应按规定每天巡查施工现场安全生产,并作好检查记录。发现安全事故隐患时,应及



时向项目安全管理机构负责人报告;对违章指挥、违章操作的,应立即制止;一时难以消除的事故隐患,施工单位应制定治理方案,明确治理的措施、时限、资金、验收和责任人等安全内容。

(10)施工单位应根据不同施工阶段、周围环境及季节、气候的变化,在施工现场采取相应的安全施工措施。施工现场暂时停止施工的,应做好现场防护,所需费用由责任方承担,或按合同约定执行。

(11)施工单位对因工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等,应进行安全风险论证并采取专项防护措施。

(12)施工单位应遵守环境保护的法律法规,在施工现场采取措施,防止或减少粉尘、废气、废水、固体废物、噪声、振动和施工照明对人和环境的危害和污染。

(13)施工现场的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件必须由专人管理,定期进行检查、维修和保养,建立相应的资料档案。采购、租赁的安全防护用具、机械设备、施工机具及配件,应具有生产(制造)许可证、产品合格证,在进入施工现场前进行查验。

(14)安装、拆卸施工起重机械,整体提升脚手架、模板等自升式架设设施,必须由具有相应资质的单位承担。使用前,应组织有关单位进行验收,也可以委托具有相应资质的检验检测机构进行验收(并出具相关验收合格证明文件)。使用承租的机械设备、施工机具及配件的,应由施工总承包单位、分包单位、出租单位和安装单位共同进行验收,验收合格后方可使用。使用起重机械等特种设备,在验收前应经有相应资质的检验检测机构监督检验合格。

(15)施工单位在签订的起重机械租赁合同中,明确租赁双方的安全责任,要求租赁单位提供起重机械等特种设备制造许可证、产品合格证、制造监督检验证明、备案证明和自检合格证明,提供安装使用说明书。

(16)施工单位不得租用有下列情形之一的起重机械:

- ①属国家明令淘汰或禁止使用的;
- ②超过安全技术标准或制造厂家规定的使用年限的;
- ③经检验达不到安全技术标准规定的;
- ④没有完整安全技术档案的;
- ⑤没有齐全有效的安全保护装置的。

(17)作业人员应遵守安全施工的规章制度、强制性标准和操作规程,正确使用安全防护用具、机械设备。有权对施工现场的作业条件、作业程序和作业方式中存在的安全问题提出批评、检举和控告,有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。发生危及人身安全的紧急情况时,有权立即停止作业或在采取必要的应急措施后撤离危险区域。

(18)施工单位应建立安全培训教育制度,对管理人员和作业人员每年至少进行一次安全生产教育培训。作业人员进入新的岗位、新的施工现场前或在采用新技术、新工艺、新设备、新材料时,应接受安全生产教育培训。未经教育培训或教育培训考核不合格的人员,不得上岗作业。

(19)施工单位应针对本工程项目特点制定生产安全事故应急预案,定期组织演练。发生事故时,施工单位应立即采取措施减少人员伤亡和事故损失,启动应急预案,并按有