

◎高等学校“十二五”规划教材
◎建筑工程管理入门与速成系列



建筑工程

施工安全速成

王洪德 佟 芳 主编

JIANZHU GONGCHENG
SHI GONGANQUAN
SUCHENG



高等学校“十二五”规划教材
建筑工程管理入门与速成系列

建筑工程施工安全速成

王洪德 佟 芳 主编

哈尔滨工业大学出版社

内 容 简 介

本书根据《建设工程施工现场消防安全技术规范》(GB 50720—2011)、《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33—2012)、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》(JGJ 276—2012)、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 130—2011)等国家现行标准编写,本书共分为10章,包括:施工安全基础知识、脚手架工程施工安全、模板工程施工安全、高处作业施工安全、施工现场用电安全、起重吊装安全、建筑机械使用安全、建筑工程冬期施工安全、施工现场消防安全以及建筑施工安全资料管理等。

本书内容通俗易懂,并结合实践操作,系统、全面地介绍了建筑工程施工安全的全过程。本书可作为从事建筑工程施工安全人员以及高等院校有关施工安全专业学生的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

建筑工程施工安全速成/王洪德主编. —哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2013.12
ISBN 987-7-5603-4405-8

I. ①建… II. ①王… III. ①建筑工程-工程施工-安全管理-高等学校-教材 IV. ①TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 274085 号

策划编辑 郝庆多 段余男
责任编辑 王桂芝 段余男
封面设计 刘长友
出版发行 哈尔滨工业大学出版社
社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街10号 邮编 150006
传 真 0451-86414749
网 址 <http://hitpress.hit.edu.cn>
印 刷 哈尔滨市工大节能印刷厂
开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 14 字数 340 千字
版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 987-7-5603-4405-8
定 价 35.00 元

(如因印装质量问题影响阅读,我社负责调换)

编委会

主 编 王洪德 佟 芳

编 委 曹启坤 齐丽娜 赵 慧 刘艳君

陈高峰 郝凤山 夏 欣 唐晓东

李 鹏 成育芳 高倩云 何 影

李香香 白雅君 郭金光 张千波

前 言

建筑施工是一个极其复杂的过程,危险源众多,容易产生安全问题。因此,要确保建筑工程施工的安全,就必须建立、健全、完善的安全管理体系,加强施工过程的安全管理。除此之外,由于作业人员素质、材料的安全性等,都会对建筑工程质量和施工现场的安全带来或多或少的影响,需要建筑企业在施工中不断地积累经验,保障建筑工程施工安全。但由于现有机制不完善,法制不是很健全,致使当前的施工安全现状仍存在不少不容忽视的问题。为了使大家更好地了解施工安全的相关内容,特编写这本《建筑工程施工安全速成》。

本书以《建设工程施工现场消防安全技术规范》(GB 50720—2011)、《建筑机械使用安全技术规程》(JGJ 33—2012)、《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》(JGJ 276—2012)、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 130—2011)等现行标准规范为依据,体现“规范”的思想,结合实际施工安全中运用的基本原理和方法,并结合实践操作,系统、全面地介绍建筑工程施工安全的全过程。

本书在编写过程中参考了有关文献,并且得到了许多专家和相关单位的关心与大力支持,在此表示衷心感谢。随着科技的发展,建筑技术也在不断进步,本书难存在疏漏及不妥之处,恳请广大读者给予批评指正。

编 者

2013年6月

目 录

1	施工安全基础知识	1
1.1	建筑业企业安全管理责任制度	1
1.2	安全员的岗位职责、素质要求和工作内容	4
1.3	施工现场管理与文明施工	7
2	脚手架工程施工安全	12
2.1	扣件式钢管脚手架	12
2.2	门式钢管脚手架	16
2.3	碗扣式钢管脚手架	19
2.4	工具式脚手架	21
2.5	木脚手架	36
3	模板工程施工安全	43
3.1	模板构造与安装	43
3.2	模板拆除	52
3.3	安全管理	56
4	高处作业施工安全	59
4.1	建筑施工安全“三宝”、“四口”	59
4.2	高处作业的安全防护	63
5	施工现场用电安全	74
5.1	施工现场临时用电管理	74
5.2	配电系统的安全管理	76
5.3	线路与设备防护、接地与防雷及照明安全管理	86
5.4	电动建筑机械和手持式电动工具安全管理	94
6	起重吊装安全	99
6.1	基本规定	99
6.2	起重机械和索具设备	100
6.3	混凝土结构吊装	111
6.4	钢结构吊装	114
6.5	网架吊装	116
7	建筑机械使用安全	120
7.1	建筑起重机械	120

7.2	土石方机械	134
7.3	运输机械	144
7.4	混凝土机械	148
7.5	钢筋加工机械	153
7.6	焊接机械	156
8	建筑工程冬期施工安全	161
8.1	建筑地基基础工程	161
8.2	砌体工程	164
8.3	钢筋工程	165
8.4	混凝土工程	167
8.5	保温及屋面防水工程	175
8.6	建筑装饰装修工程	180
8.7	钢结构工程	182
8.8	混凝土构件安装工程	186
8.9	越冬工程维护	187
9	施工现场消防安全	189
9.1	建筑防火	189
9.2	临时消防设施	191
9.3	防火管理	195
10	建筑施工安全资料管理	199
10.1	安全生产责任制资料编制	199
10.2	安全目标管理资料	200
10.3	安全检查资料编制	203
10.4	安全教育记录资料编制	205
10.5	班前安全活动资料编制	209
10.6	特种作业资料编制	211
10.7	安全资料的主要内容	213
10.8	安全资料的管理和保存	214
	参考文献	216

1 施工安全基础知识

1.1 建筑业企业安全管理责任制度

1.1.1 勘察、设计、监理等有关单位安全责任

(1)工程勘察单位的注册资本、专业技术人员、技术装备和业绩应当符合规定,取得相应等级资质证书后,在许可范围内从事勘察活动。勘察单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行勘察,提供的勘察文件应当真实、准确,满足建设工程安全生产的需要。

勘察单位在勘察作业时,应当严格执行操作规程,采取措施保证各类管线、设施和周边建筑物、构筑物的安全。

(2)工程设计单位必须取得相应的等级资质证书。在许可范围内承揽设计业务的设计单位应当按照法律、法规和工程建设强制性标准进行设计,防止因设计不合理导致生产安全事故的发生。

设计单位应考虑施工安全操作和防护的需要,对涉及施工安全的重点部位和环节在设计文件中注明,并对防范生产安全事故提出指导意见。采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的建设工程,设计单位应当在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。

(3)工程监理单位应当审查施工组织设计中的安全技术措施或专项施工方案是否符合工程建设强制性标准。

工程监理单位在实施监理过程中,发现存在安全事故隐患的,应当要求施工单位整改;情况严重的,应当要求施工单位暂时停止施工,并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或不停止施工的,工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。

工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理,并对建设工程安全生产承担监理责任。

(4)为建设工程提供机械设备和配件的单位,应当按照安全施工的要求配备齐全有效的保险、限位等安全设施和装置。

1)向施工单位提供安全可靠的起重机、挖掘机械、土方铲运机械、凿岩机械、基础及凿井机械、钢筋、混凝土机械、筑路机械以及其他施工机械设备。

2)应当依照国家有关法律、法规和安全技术规范进行有关机械设备和配件的生产经营活动。

3)机械设备和配件的生产制造单位应当严格按照国家标准进行生产,保证产品的质量和安全。

(5) 出租的机械设备和施工机具及配件,应当具有生产(制造)许可证、产品合格证。

出租单位应当对出租的机械设备和施工机具及配件的安全性能进行检测,在签订租赁协议时,应当出具检测合格证明。禁止出租检测不合格的机械设备和施工机具及配件。

(6) 在施工现场安装、拆卸施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施,必须由具有相应资质的单位承担,其单位在施工中应当编制拆装方案、制定安全施工措施,并由专业技术人员现场监督。

施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施安装完毕后,安装单位应当自检,出具自检合格证明,并向施工单位进行安全使用说明,办理验收手续并签字。

(7) 施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施的使用达到国家规定的检验检测期限的,必须经具有专业资质的检验检测机构检测。经检测不合格的不得继续使用,并应当出具安全合格证明文件,并对检测结果负责。

1.1.2 施工单位的安全责任

(1) 施工单位从事建设工程的新建、扩建、改建和拆除等活动,应当具备国家规定的注册资本、专业技术人员、技术装备和安全生产等条件,并在其资质等级许可的范围内承揽工程。

(2) 施工单位的项目负责人应当由取得相应执业资格的人员担任,依法对本单位的安全生产工作全面负责。施工单位应当建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度,制定安全生产规章制度和操作规程,保证本单位安全生产条件所需资金的投入,对所承担的建设工程进行定期和专项安全检查,并做好安全检查记录。

(3) 施工单位对列入建设工程概算的安全作业环境及安全施工措施所需费用,必须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,不得挪作他用。

(4) 施工单位应当设立安全生产管理机构,配备专职安全生产管理人员。

专职安全生产管理人员配备办法由国务院建设行政主管部门会同国务院其他有关部门制定,其负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全事故隐患,应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告,对违章指挥、违章操作的,应当立即制止。

(5) 建设工程实行施工总承包的,由总承包单位对施工现场的安全生产负总责。总承包单位应当自行完成建设工程主体结构的施工,依法将建设工程分包给其他单位的,分包合同中应当明确规定各自的安全生产方面的权利、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。

分包单位应当服从总承包单位的安全生产管理,分包单位不服从管理导致生产安全事故的,由分包单位承担主要责任。

(6) 特种作业人员包括垂直运输机械作业人员、安装拆卸工、爆破作业人员、起重信号工、登高架设作业人员等,必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训,并取得特种作业操作资格证书后,方可上岗作业。

(7) 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案,对达到一定规模的危险性较大的分部分项工程需编制专项施工方案,并附具安全验算结

果,经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施,由专业安全生产管理人员进行现场监督。

(8)建设工程施工前,施工单位负责项目管理的技术人员应当对有关安全施工的技术要求向施工作业班组、作业人员进行详细说明,并由双方签字确认。

(9)施工单位应当在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、电梯井口、孔洞口、桥梁口、隧道口、基坑边沿、爆破物及有害危险气体和液体存放处等危险部位,设置明显的安全警示标志。其安全警示标志必须符合国家标准。

施工单位应当根据不同施工阶段和周围环境以及季节、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,施工单位应当做好现场防护,所需要的费用由责任方承担,或者按照合同约定执行。

(10)施工单位应当将施工现场的办公、生活区与作业区分开设置,并保持安全距离。施工现场临时搭建的建筑物应当符合安全使用要求。施工现场使用的装配式活动房屋应当具有产品合格证,施工单位不得在尚未竣工的建筑物内设置员工集体宿舍。

(11)施工单位应当遵守有关环境保护法律、法规的规定,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。

在城市市区内的建设工程,施工单位应当对施工现场实行封闭围挡。

(12)施工单位应当在施工现场建立消防安全责任制度,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安全管理制度和操作规程,设置消防通道、消防水源,配备消防设施和灭火器材。

(13)作业人员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。

施工单位应当向作业人员提供安全防护用具和安全防护服装,并书面告知危险岗位的操作规程和违章操作的危害。

在施工中发生危及人身安全的紧急情况时,作业人员有权立即停止作业或者在采取必要的应急措施后撤离危险区域。

(14)作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程,正确使用机械设备、安全防护用具等。

(15)施工单位采购、租赁的安全防护用具、机械设备、施工机具以及配件,应当具有生产(制造)许可证、产品合格证,并在进入施工现场前进行查验。

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,并按照国家相关规定及时报废。

(16)施工单位在使用施工起重机械和整体提升脚手架、模板等自升式架设设施前,应当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。使用承租的机械设备和施工机具及配件的,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,验收合格的方可使用。

(17)施工单位的主要负责人、项目负责人、专职安全生产管理人员应当经建设行政主管部门或者其他有关部门考核合格后方可任职。每年至少进行一次安全生产教育培训,其教育培训情况记入个人工作档案。安全生产教育培训考核不合格的人员,不得上

岗。作业人员进入新的岗位或新的施工现场前,应当接受安全生产教育培训。未经

(18)作业人员进入新的岗位或新的施工现场前,应当接受安全生产教育培训。未经教育培训或者教育培训考核不合格的人员,不得上岗作业。

施工单位在采用新技术、新工艺、新设备、新材料时,应当对作业人员进行相应的安全生产教育培训。

(19)施工单位应当为施工现场从事危险作业的人员办理意外伤害保险。

意外伤害保险费由施工单位支付。意外伤害保险期限自建设工程开工之日起至竣工验收合格为止。

1.2 安全员的岗位职责、素质要求和工作内容

1.2.1 安全员的岗位职责

(1)认真贯彻执行《安全生产法》《建筑法》和有关的建筑工程安全生产法令、法规,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产基本方针,在职权范围内对各项安全生产规章制度进行落实,以及环境和安全施工措施费用的合理使用进行组织、指导、督促、监督和检查。

(2)参与制定施工项目的安全管理目标,认真进行日常安全管理,掌握安全动态,并做好记录,健全各种安全管理台账,当好项目经理安全生产方面的助手。

(3)参与施工安全技术方案的编制和审查,参与安全防护设施、施工用电、特种设备以及施工机械的验收工作。

(4)指导班组开展安全活动,提供安全技术咨询。对施工班组的安全技术交底进行监督和检查。

(5)安全员应参与对分包单位的安全技术交底,并对分包单位的安全生产情况进行监督和检查。

(6)配合有关部门做好对施工人员的各类安全教育和特殊工种培训取证工作,并做好记录。

(7)协助项目负责人组织定期及季节性安全检查。经常巡视施工现场,制止违章作业。对发现的施工现场安全隐患,及时签发整改通知单,应参与制定纠正和预防措施,并对其实施进行跟踪验证。

(8)检查劳动防护用品的质量和使用情况,会同有关部门做好防尘、防毒、防暑降温 and 女工保护工作,预防职业病。

(9)具体负责施工现场的文明施工管理,注重施工现场的环境保护,控制施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害,抓好工地、食堂、宿舍和厕所的卫生管理工作。

(10)参与安全事故的调查和处理。参与或协助组织施工现场应急预案的演练,熟悉应急救援的组织、程序、措施及协调工作。

(11)有权制止违章作业,有权抵制并向有关部门举报违章指挥行为。

(12)负责事故的组织、组织、指导施工现场的安全救护,参与一般事故的调查、分析,提出处理意见,协助处理重大工伤事故、机械事故。

1.2.2 安全员的素质要求

安全是施工生产的基础,是企业取得效益的保证。一个合格的安全员应当具备以下素质。

1. 正确的政治思想方向

安全管理是一门政策性很强的管理学科,这就要求安全员应具有高度的政治责任感,认真贯彻执行国家的安全生产方针、政策、法律、法规和各项生产规章制度,始终把安全工作摆在各项工作的首位,坚决贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,严格履行安全检查监督职责,维护国家和人民生命财产安全,坚决抵制任何违反安全管理的违章、违纪行为。没有坚定正确的政治思想方向,就不可能把国家和人民的生命财产看得重于一切,也不会有与违法、违章、违纪行为作斗争的决心和勇气。因此要具有高尚的职业道德。职业道德是人们从事社会职业、履行职责时思想和行为应遵守的道德规范。

2. 良好的业务素质

安全管理又是一门技术性很强的管理学科,过硬的业务能力是安全员应具有的必备素质。安全员必须不断地学习,丰富自身的安全知识,提高安全技能,增强安全意识。一个合格的安全员应具备如下知识:

(1)国家有关安全生产的法律、法规、政策及有关安全生产的规章、规程、规范和标准知识。

(2)安全生产管理知识、安全生产技术知识、劳动卫生知识和安全文化知识,以及本企业生产或施工专业知识。

(3)劳动保护与工伤保险的法律、法规知识。掌握伤亡事故和职业病统计、报告及调查处理方法。更进一步,还要学习事故现场勘验技术,应急处理、应急救援预案编制方法。

(4)先进的安全生产管理经验、心理学、人际关系学、行为科学等知识。

(5)良好的业务素质还要求安全员必须有一定的文字写作能力,企业安全管理离不开文字材料的编写,现代安全管理还离不开计算机应用能力。

3. 健康的身体素质

安全工作是一项既要腿勤又要脑勤的管理工作。无论晴空万里,还是风雨交加;无论是寒风凛冽,还是烈日炎炎;无论是正常上班,还是放假休息。只要有人上班,安全员就得工作,检查事故隐患,处理违章现象。显然,没有良好的身体素质就无法干好安全工作。

4. 良好的心理素质

良好的心理素质包括:意志、气质、性格三个方面。

安全员在管理中时常会遇到很多困难,比如说,对职工安全违纪苦口婆心的教导,职工却毫不理解;发现隐患几经“开导”仍不进行处理;事故调查“你遮我掩”。面对众多的困难和挫折不畏难,不退缩,不赌气撂挑子,这需要坚强的意志,安全员必须在工作中不断地进行磨炼。

安全员必须具有豁达的性格,工作中做到巧而不滑、智而不奸、踏实肯干、勤劳愿干。安全工作是原则性很强的工作,是管人的工作,总有那么一些人会不服管,不理解安全工作,会发生各种各样的矛盾冲突、争执,甚至受到辱骂、指责、诬告、陷害等不公平事件。因此安全员应当具有“大肚能容天下事”的性格,时刻激励自己保持高昂的工作热情。

5. 正确应对“突发事件”的素质

建筑施工安全生产形势千变万化,即使安全管理再严格,手段再到位,网络再健全,都有不可预测的风险。作为基层安全员,必须树立“反应敏捷”的意识。不论在何时、何地,遇到何人,事故发生后都应迅速反应,及时处理,把各种损失降到最低限度。目前,因事故处理不及时、不果断而造成人员伤亡、设备损坏,或是扩大事故后果的教训时有发生。因此,安全员必须具备突发事件发生时临危不乱的应急处理素质。

1.2.3 安全员的工作内容

1. 增强事业心,做到尽职尽责

安全员的职责是保护职工的生命安全和生产积极性,安全检查人员要做到尽职尽责,经常深入工地发现问题、解决问题。

2. 努力钻研业务技术,做到精通本行专业

安全检查员要适应生产的发展需要,抓住建筑施工的特点,掌握其基本知识,精通本行专业,才能真正起到检查督促的作用。为此,首先要熟悉国家的有关安全规程、法规和管理制度;也要熟悉施工工艺和操作方法;要具有本专业的统计、计划报表的编制和分析整理能力;要具有管理基层安全工作的能力和经验;要具有根据过去经验或教训以及现存的主要问题,总结一般事故规律的能力等,这些是做好安全工作的基础。

3. 加强预见性,将事故消灭在发生之前

“安全第一,预防为主”的方针,是搞好安全工作的准则,也是搞好安全检查的关键。国家颁发的劳动安全法则,上级制定的安全规程、制度和办法,都是为了贯彻预防为主的方针,只要认真贯彻,就会收到好的效果。

(1)要有正确的学习态度。就是要从思想上认识到,学习是搞好工作的保证。从学习方法上,要理论联系实际,善于总结经验教训。从学科上讲,不仅要学习土建施工安全技术,还要学习电气、起重、压力容器、机械等的安全技术,不断提高技术素质。

(2)要有积极的思想。要发挥主观能动作用,在施工前有预见性地提出问题、办法,订出措施,做好施工前的准备。

(3)要有踏实的作风。就是要深入现场掌握情况,准确地发现问题,做到心中有数。

(4)要有正确的方法。就是既要能提出问题,又要善于依靠群众和领导,帮助施工人员解决问题。要求安全检查人员,既要熟悉安全生产方针政策、法令、安全的基本知识和管理的各项制度,又要熟悉生产流程,操作方法。要掌握分管专业安全方面的原始记录、报表和必要的历史资料,才能做好分析整理工作。

4. 做到依靠领导

一个安全员要做好安全工作,必须依靠领导的支持和帮助,要经常向领导请示、汇报

安全生产情况,真正当好领导的参谋,成为领导在安全生产上的得力助手。安全工作中如遇到不能处理和解决的问题,对安全工作影响极大,要及时汇报,依靠领导出面解决;安全员组织广大职工群众参观学习安全生产方面的展览、活动等,都必须取得领导的支持。

5. 做到走群众路线

“安全生产、人人有责”,劳动保护工作是广大职工的事业,只有动员群众,依靠群众走群众路线,才能管好。要使广大群众充分认识到安全生产的政治意义与经济意义,以及与个人切身利益的关系,启发群众自觉贯彻执行安全生产规章制度。除向职工进行宣传教育外,还要发动群众参加安全管理,定期开展安全检查和无事故竞赛,推动安全生产工作的开展。

6. 做到认真调查、分析事故

工人职工伤亡事故的调查、登记、统计和报告,是研究生产中工伤事故的原因、规律和制定对策的依据。因此,对发生任何大小事故以及未遂事故,都应认真调查、分析原因、吸取教训,从而找出事故规律,订出防护措施。安全员应掌握事故发生前后的每一细微情况,以及事故的全过程,全面研究、综合分析论证,才能找出事故真正原因,从中吸取教训。

1.3 施工现场管理与文明施工

1.3.1 施工现场安全色标管理

1. 安全色

安全色是表达信息含义的颜色,用来表示禁止、警告、指令、指示等,其作用在于使人们能迅速发现或分辨职业健康安全标志,提醒人们注意,预防事故发生。

红色表示禁止、停止、消防和危险的意思;蓝色表示指令,必须遵守的规定;黄色表示通行、安全和提供信息的意思。

2. 职业健康安全标志

职业健康安全标志是指在操作人员容易产生错误,有造成事故危险的场所,为了确保职业健康安全所采取的一种标示。此标示由安全色、几何图形符号构成,是用以表达特定职业健康安全信息的特殊标示,设置职业健康安全标志的目的,是为了引起人们对不安全因素的注意,预防事故发生。

(1) 禁止标志,是不准或制止人们的某种行为。

(2) 警告标志,是使人们注意可能发生的危险。

(3) 指令标志,是告诉人们必须遵守的意思。

(4) 提示标志,是向人们提示目标的方向,用于消防提示。

3. 项目现场安全色标数量及位置

项目现场安全色标数量及位置见表 1.1。

表 1.1 项目现场安全色标分布表

类别	数量/个	位 置
禁止类 (红色)	禁止吸烟	8 材料库房、成品库、油料堆放处、易燃易爆场所、材料场地、木工棚、施工现场、打字复印室
	禁止通行	7 外架拆除、坑、沟、洞、槽、吊钩下方,危险部位
	禁止攀登	6 外用电梯出口、通道口、马道出入口
	禁止跨越	6 首层外架四面、栏杆、未验收的外架
指令类 (蓝色)	必须戴安全帽	7 外用电梯出入口、现场大门口、吊钩下方、危险部位、马道出入口、通道口、上下交叉作业
	必须系安全带	5 现场大门口、马道出入口、外用电梯出入口、高处作业场所、特种作业场所
	必须穿防护服	5 通道口、马道出入口、外用电梯出入口、电焊作业场所、油漆防水施工场所
	必须戴防护眼镜	12 通道口、马道出入口、外用电梯出入口、通道出入口、马道出入口、车工操作间、焊工操作场所、抹灰操作场所、机械喷漆场所、修理间、电镀车间、钢筋加工场所
警告类 (黄色)	当心弧光	1 焊工操作场所
	当心塌方	2 坑下作业场所、土方开挖
	机械伤人	6 机械操作场所,电锯、电钻、电刨、钢筋加工现场,机械修理场所
	安全状态通行	5 安全通道、行人车辆通道、外架施工层防护、人行通道、防护棚

1.3.2 施工现场环境与卫生管理

1. 一般规定

- (1) 施工现场的施工区域应与办公、生活区划分清晰,并应采取相应的隔离措施。
- (2) 施工现场必须采用封闭围挡,高度不得小于 1.8 m。
- (3) 施工现场出入口应标有企业名称或企业标识。施工现场主要进口处应有整齐明显的“五牌一图”。五牌:工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫牌、安全生产牌、文明施工牌;一图:施工现场总平面图。
- (4) 施工现场临时用房应选址合理,并应符合安全、消防要求和国家有关规定。
- (5) 在工程的施工组织设计中应有针对防治大气、水土、噪声污染和改善环境卫生的有效措施。
- (6) 施工企业应采取有效的职业病防护措施,为作业人员提供必备的防护用品,并应定期进行体检和培训。
- (7) 施工企业应结合季节特点,做好作业人员的饮食卫生和防暑降温、防寒保暖、防煤气中毒、防疫等工作。
- (8) 施工现场必须建立环境保护、环境卫生管理和检查制度,并做好检查记录。

(9)对施工现场作业人员的教育培训、考核应包括环境保护、环境卫生等有关法律、法规的内容。

(10)施工企业应根据有关法律、法规的规定,制定施工现场的公共卫生突发事件应急预案。

2. 环境保护

(1)防治大气污染。

1)施工现场的主要道路必须进行硬化处理,土方应集中堆放。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

2)拆除建筑物、构筑物时,应采用洒水、隔离等措施,并应在规定期限内将废弃物清理完毕。

3)施工现场土方作业应采取防止扬尘措施。

4)从事土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖措施;施工现场出入口处应采取保证车辆清洁的措施。

5)施工现场的材料和大模板等存放场地必须平整坚实。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。施工道路由调度经理安排每日定时洒水,避免或减少施工现场扬尘。

6)施工现场混凝土搅拌场所应采取封闭、降尘措施。

7)建筑物内施工垃圾的清运,必须采用相应容器或管道运输,严禁凌空抛掷。

8)施工现场应设置密闭式垃圾站,施工垃圾、生活垃圾应分类存放,并应及时清运出场。

9)城区、旅游景点、疗养区、重点文物保护地及人口密集区的施工现场应使用环保能源。

10)施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求。

11)除设有符合规定的装置外,禁止在施工现场焚烧各类废弃物。

(2)防治水土污染。

1)施工现场应设置排水沟及沉淀池,施工污水经沉淀后方可排入市政污水管网或河流。

2)施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房,地面应做防渗漏处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理,不得随意倾倒。

3)食堂应设置隔油池,并应及时清理。

4)厕所的化粪池应做抗渗处理。

5)食堂、淋浴间的下水管线应设置过滤网,并应与市政污水管线连接,保证排水通畅。

(3)防治施工噪声污染。

1)施工现场应按照现行国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523—2011)制定降噪措施,并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。

2)施工现场的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧,并应采取降低噪声措施。

3)对因生产工艺要求或其他特殊需要,确需在夜间进行超过噪声标准施工的,施工

前建设单位应向有关部门提出申请,经批准后方可进行夜间施工。

4) 运输材料的车辆进入施工现场,禁止鸣笛,装卸材料应做到轻拿轻放。

5) 施工人员配备必要的如耳塞、面罩等防护用品,也可轮岗,减少接触超标噪声的时间。

4. 环境卫生

(1) 临时设施

1) 施工现场应设置办公室、宿舍、食堂、厕所、淋浴间、开水房、文体活动室、密闭式垃圾站(或容器)及盥洗设施等临时设施。临时设施所用建筑材料应符合环保、消防要求。

2) 办公区和生活区应设密闭式垃圾容器。

3) 办公室内要布局合理,文件资料归类存放,并保持室内清洁卫生。

4) 施工现场应配备常用药及绷带、止血带、颈托、担架等急救器材。

5) 宿舍内应保证有必要的生活空间,室内净高不得小于 2.4 m,通道宽度不得小于 0.9 m,每间宿舍居住人员不得超过 16 人。

6) 施工现场宿舍必须设置可开启式窗户,宿舍内的床铺不得超过 2 层,不得使用通铺。

7) 宿舍内应设置生活用品专柜,有条件的宿舍宜设置生活用品储藏室。

8) 宿舍内应设置垃圾桶,宿舍外宜设置鞋柜或鞋架,生活区内应提供为作业人员晾晒衣物的场地。

9) 食堂应设置在远离厕所、垃圾站、有毒有害场所等污染源的地方。

10) 食堂应设置独立的制作间、储藏间,门扇下方应设不低于 0.2 m 的防鼠挡板。粮食存放台距墙和地面应大于 0.2 m。

11) 食堂应配备必要的排风设施和冷藏设施。

12) 食堂的燃气罐应单独设置存放间,存放间应通风良好并严禁存放其他物品。

13) 食堂制作间的炊具宜存放在封闭的橱柜内,食品应有遮盖,遮盖物品应有正反面标识。各种佐料和副食应存放在密闭器皿内,并应有标识。食堂外应设置密闭式泔桶,并应及时清运。

14) 施工现场应设置水冲式或移动式厕所,门窗应齐全。蹲位之间宜设置隔板,隔板高度不宜低于 0.9 m。

15) 厕所大小应根据作业人员的数量设置。高层建筑施工超过 8 层后,每隔四层宜设置临时厕所。厕所应设专人负责清扫、消毒,化粪池应及时清掏。

16) 淋浴间内应设置满足需要的淋浴喷头,可设置储衣柜或挂衣架。

17) 盥洗设施应设置满足作业人员使用的盥洗池,并应使用节水龙头。

18) 生活区应设置开水炉、电热水器或饮用水保温桶;施工区应配备流动保温水桶。

(2) 卫生与防疫。

1) 施工现场应设专职或兼职保洁员,负责卫生保洁和清扫。

2) 办公区和生活区应采取灭鼠、蚊、蝇、蟑螂等措施,并应定期喷洒和投放药物。

3) 食堂必须有卫生许可证,炊事人员必须有身体健康证方可上岗。

4) 炊事人员上岗应穿戴洁净的工作服、工作帽和口罩,并保持个人卫生。不得穿