

建筑工程简明知识读物

ANQUAN ZHISHI

ZIXUE DUBEN

# 安全知识

自学读本

骆中钊 张惠芳 卢昆山◎主编



金盾出版社

建筑工程简明知识读物

# 安全知识自学读本

骆中钊 张惠芳 卢昆山 主编

金盾出版社

## 内 容 提 要

本书是《建筑工程简明知识读物》中的一册,书中内容包括:建筑工程的安全法规及现场安全管理、土石方工程及桩基工程安全知识、模板工程及高处作业的安全知识、施工机具操作及商品混凝土相关的安全知识、土建工程各分项施工的安全知识、安装工程的安全知识、季节施工及装修工程的安全知识。

本书是建筑工人自学提高读本,并可供职业院校相关专业师生学习参考,也可作为建筑工程安全教育的培训教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

安全知识自学读本/骆中钊,张惠芳,卢昆山主编. —北京:金盾出版社,2015.12

(建筑工程简明知识读物/骆中钊主编)

ISBN 978-7-5186-0543-9

I. ①安… II. ①骆…②张…③卢… III. ①建筑工程—安全生产 IV. ①TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 227660 号

### 金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 83219215

传真:68276683 网址:www.jdcbs.cn

封面印刷:北京军迪印刷有限责任公司

正文印刷:北京军迪印刷有限责任公司

装订:北京军迪印刷有限责任公司

各地新华书店经销

开本:705×1000 1/16 印张:12.25 字数:243 千字

2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

印数:1~4 000 册 定价:39.00 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、  
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

## 前 言

我国改革开放 30 多年以来,城乡建设发展的速度不断加快,基本建设大范围展开,建筑工程的规模和数量都呈上升趋势。为适应国家建设发展的需要,建筑企业必须武装自己的建设队伍,努力提高工艺水平和施工质量,只有这样才能在激烈的市场竞争中立于不败之地。我们根据建筑人才市场的需求编写了《建筑工程简明知识读物》丛书,希望帮助那些刚刚或即将从事建筑行业工作的朋友们,通过自学或短期培训了解建筑工程的基本知识,掌握各项操作技术,并通过建筑工程施工实践成为本专业的行家里手。

《建筑工程简明知识读物》丛书共分 6 册:《工程预算自学读本》《施工识图自学读本》《土建技术自学读本》《设备安装自学读本》《室内装修自学读本》《安全知识自学读本》,内容概括了建筑工程施工的主要基础知识。

当前建筑行业每年都增加大量新员工,他们的安全技术知识教育培训是当务之急。为了适应这一需要,我们以建筑工程施工安全操作规程为基础,依据现行的标准、规范和规程,结合新员工的实际情况,将安全操作规程和安全要点分章、节并逐条地进行阐述,以帮助读者自学掌握。

《安全知识自学读本》主要内容是建筑施工的安全知识,包括了建筑工程的安全法规,现场安全管理,土石方工程、桩基工程、模板工程、高处作业、土建工程、安装工程等施工中的安全知识及施工机具安全操作知识。

在本书的编写过程中,得到了很多领导、专家、学者和同行的支持和帮助,骆伟、陈磊、冯惠玲、张仪彬、骆毅、庄耿、李雄、邱添翼等参加本书的编写,马兰、任轶蕾帮助收集并提供了大量的资料,借此致以衷心的感谢。

限于水平,不足之处,敬请广大读者批评指正。

骆中钊 张惠芳 卢昆山

# 目 录

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>第一章 建筑工程的安全法规及现场安全管理</b>     | 1   |
| 第一节 安全法规                        | 1   |
| 第二节 现场安全管理                      | 3   |
| 第三节 施工现场临时用电安全管理                | 10  |
| <b>第二章 土石方工程及桩基工程的安全知识</b>      | 19  |
| 第一节 土石方工程                       | 19  |
| 第二节 桩基工程                        | 35  |
| <b>第三章 模板工程及高处作业的安全知识</b>       | 67  |
| 第一节 模板工程                        | 67  |
| 第二节 高处作业施工                      | 71  |
| 第三节 脚手架工程                       | 74  |
| <b>第四章 施工机具操作及与商品混凝土相关的安全知识</b> | 86  |
| 第一节 起重机械                        | 86  |
| 第二节 起重吊装                        | 99  |
| 第三节 施工机具                        | 106 |
| 第四节 商品混凝土搅拌、运输及现场输送             | 116 |
| <b>第五章 土建工程各分项施工的安全知识</b>       | 121 |
| 第一节 砌筑工程                        | 121 |
| 第二节 钢筋工程                        | 123 |
| 第三节 普通混凝土工程                     | 125 |
| 第四节 抹灰工程                        | 127 |
| 第五节 轻质隔墙工程                      | 128 |
| 第六节 饰面板(砖)工程                    | 129 |
| 第七节 地面工程                        | 130 |
| 第八节 吊顶工程                        | 131 |
| 第九节 涂饰工程                        | 132 |
| 第十节 裱糊与软包工程                     | 135 |
| 第十一节 门窗安装                       | 135 |
| 第十二节 细部装饰工程                     | 137 |
| 第十三节 烟囱工程                       | 138 |
| 第十四节 水塔工程                       | 141 |

|      |                      |     |
|------|----------------------|-----|
| 第十五节 | 防水工程 .....           | 144 |
| 第十六节 | 玻璃工程 .....           | 146 |
| 第十七节 | 油漆工程 .....           | 147 |
| 第十八节 | 幕墙工程 .....           | 149 |
| 第十九节 | 拆除工程 .....           | 149 |
| 第六章  | 安装工程的安全知识 .....      | 152 |
| 第一节  | 电气安装 .....           | 152 |
| 第二节  | 管道安装 .....           | 162 |
| 第三节  | 锅炉安装 .....           | 164 |
| 第四节  | 焊接、切割 .....          | 170 |
| 第五节  | 探伤 .....             | 172 |
| 第六节  | 设备安装 .....           | 174 |
| 第七节  | 网架制作安装 .....         | 179 |
| 第七章  | 季节施工及装修工程的安全知识 ..... | 181 |
| 第一节  | 季节施工 .....           | 181 |
| 第二节  | 建筑室内装修施工的安全与防火 ..... | 183 |
| 参考文献 | .....                | 187 |

# 第一章 建筑工程的安全法规及现场安全管理

## 第一节 安全法规

### 一、法规

#### 1. 建筑施工中涉及安全的主要法律法规

《中华人民共和国宪法》《中华人民共和国刑法》《中华人民共和国建筑法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国职业病防治法》《中华人民共和国行政许可法》等,以及国家行政法规和地方、部门的规章制度。

#### 2. 我国的安全生产方针

安全第一、预防为主。

#### 3. 《建筑法》第三十九条规定建筑施工企业在施工现场应当采取的措施

建筑施工企业应当在施工现场采取维护安全、防范危险、预防火灾等措施;有条件的,应当对施工现场实行封闭管理。

#### 4. 《建筑法》规定施工企业必须注重保护环境

《建筑法》规定建筑施工企业应当遵守有关环境保护和安全生产的法律法规的规定,采取控制和处理施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动对环境的污染和危害的措施。

#### 5. 建筑施工企业和作业人员不得违章指挥或违章作业

《建筑法》第四十七条规定,建筑施工企业和作业人员在施工过程中,应当遵守有关安全生产的法律法规和建筑行业安全规章、规程,不得违章指挥或违章作业。作业人员有权对影响人身健康的作业程序和作业条件提出改进意见,有权获得安全生产所需的防护用品。作业人员对危及生命安全和人身健康的行为有权提出批评、检举和控告。

### 二、安全生产管理

1. 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备的安全生产知识和管理能力

《安全生产法》第二十条规定:生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

## 2. 生产经营单位对从业人员进行安全生产教育和培训义务的要求

生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。

## 3. 我国的安全生产工作格局要求

政府统一领导、部门依法监管、企业全面负责、群众参与监督、全社会广泛支持。

## 三、特种作业的要求

### 1. 特种作业人员必须取得资格证书方可上岗作业

生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训,取得特种作业操作资格证书,方可上岗作业。

### 2. 特种作业

对操作者本人,尤其对他人和周围设施的安全有重大危害因素的作业。包括电工作业、金属焊接切割作业、登高架设作业、锅炉作业、爆破作业、起重机械作业、企业内机动车辆驾驶等。

## 四、名词解释

### 1. “三宝四口”

“三宝”是指:安全帽、安全带、安全网。

“四口”是指:楼梯口、电梯井口、预留洞口、通道口等各种洞口。

### 2. 三级安全教育

三级安全教育是针对新入厂工人必须经公司级、项目部级、班组级的三级安全教育。

公司级教育内容:国家和地方有关安全生产的方针、政策、法规、标准、规范、规程和企业的安全规章制度等。

项目部级教育内容:工地安全制度、施工现场环境、工程施工特点及可能存在的不安全因素等。

班组级教育内容:本工种的安全操作规程、事故案例剖析、劳动纪律和岗位讲评等。

## 五、从业人员的权利和义务

### 1. 《安全生产法》规定从业人员的权利

(1)从业人员有权了解其作业场所和作业岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施,有权对本单位的安全生产工作提出建议。

(2)从业人员有权对本单位安全生产工作存在的问题提出批评、检举、控告;有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。

(3)从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时,有权停止作业或者在采取

可能的应急措施后撤离作业场所。

(4)因生产安全事故受到损害的从业人员,除依法享有工伤社会保险外,依照有关民事法律尚有获得赔偿权利的,有权向本单位提出赔偿要求。

## 2.《安全生产法》规定从业人员的义务

(1)从业人员在作业过程中,应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程,服从管理,正确佩戴和使用劳动防护用品。

(2)从业人员应当接受安全生产教育和培训,掌握本职工作所需的安全生产知识,提高安全生产技能,增强事故预防和应急处理能力。

(3)从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素,应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告;接到报告的人员应当及时予以处理。

## 六、从业人员的生存保障

### 1. 对生产经营场所与员工宿舍的规定

《安全生产法》规定:生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内,并应当与员工宿舍保持安全距离。生产经营场所和员工宿舍应当设有符合紧急疏散要求、标志明显、保持畅通的出口。禁止封闭、堵塞生产经营场所或者员工宿舍的出口。

### 2. 出现死亡事故、重大死亡事的调查负责部门

死亡事故,由企业主管部门会同企业所在地设区的市(或者相当于设区的市一级)劳动部门、公安部门、工会组成调查组,进行调查。

重大死亡事故,按照企业的隶属关系由省、自治区、直辖市企业主管部门或者国务院有关主管部门会同同级劳动部门、公安部门、监察部门、工会组成调查组,进行调查。

前两款的事故调查组应当邀请人民检察院派员参加,还可邀请其他部门的人员和有关专家参加。

### 3. 发生事故后的“四不放过”原则

事故原因未查清不放过、责任人员未处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未受到教育不放过。

## 第二节 现场安全管理

### 一、现场安全管理的主要要求

#### 1. 施工单位应当建立的主要制度

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。

## 2. 施工单位安全管理的基本内容

(1)公司安全生产必须坚持“安全第一,预防为主”的方针和群防群治原则,认真贯彻落实国家、地方和公司的有关安全生产的法律、法规、标准、规范、规程和规章制度。

(2)公司法定代表人是企业安全生产的第一责任人,对企业的安全生产负全面责任;项目经理是本项目的安全生产第一责任人,对项目施工中贯彻落实安全生产的法规、标准负全面责任。

(3)公司成立“安全生产委员会”领导和协调企业安全生产工作,公司、项目部必须建立健全安全生产保证体系。

(4)公司应设置安全生产管理机构,并向工程项目派驻安全生产专职管理人员(1万 $\text{m}^2$ 以下的工地1名;1万 $\text{m}^2$ 以上的工地2~3名;5万 $\text{m}^2$ 以上的大型工地,按专业派驻专职安全员,组成安全管理组,负责管理安全工作)。

(5)各级应制定所管辖范围的生产安全事故应急救援预案,建立应急救援组织,配备应急救援人员及应急救援器材、设备,并定期组织演练。

项目部根据工程特点、施工条件,对现场重大危险源进行监控,制定现场生产安全事故应急救援预案,建立应急救援组织,配备应急救援人员及应急救援器材、设备,并定期组织演练。

(6)各级领导应当保证公司职业健康安全管理体系持续有效运行所需的资源。

(7)公司对列入概算的安全作业环境及安全施工措施所需费用,应当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。

(8)公司各单位必须为从业人员提供符合国家或行业标准的劳动防护用品。作业人员必须按照使用规则正确配备、使用劳动防护用品。

(9)各级管理人员和施工技术人员应熟悉本规程的各项规定,操作人员必须熟悉施工现场安全管理规定及岗位安全操作规程,任何人不得违章指挥和违章作业。

(10)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,对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案,并附加安全验算结果,经施工技术负责人、总监理工程师签字后实施,由专职安全生产管理人员进行现场监督。

### 3. 需编制专项施工方案的危险性较大的分部分项工程

(1)基坑支护与降水工程。

(2)土方开挖工程。

(3)模板工程。

(4)起重吊装工程。

(5)脚手架工程。

(6)拆除、爆破工程。

(7)国务院建设行政主管部门规定的其他危险性较大的工程。

上述所列工程中涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案,还应当组织专家进行论证、审查。

#### 4. 安全警示标志的设置

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。安全警示标志必须符合国家标准。

#### 5. 工程施工前应进行书面交底

工程施工前,负责项目管理的技术人员应对有关安全施工的技术要求按工程的分部分项向施工作业班组、作业人员进行书面详细交底,交底后由双方签字确认并注明交底日期。

#### 6. 作业人员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

作业人员进入新的岗位或者新的施工现场前,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。

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。

#### 7. 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

## 二、安全名词解释

### 1. 施工现场

从事施工作业的任何工序或作业的场地。

### 2. 施工安全技术

研究施工中的安全问题,针对施工中不安全因素,研究控制措施,预防事故发生的技术。

### 3. 安全技术措施

以改善劳动条件、保护职工的安全和健康、防止伤亡事故、预防职业病和职业中毒为目的,从技术上采取的措施。

### 4. 高处作业

凡在坠落高度基准面 2m 以上(含 2m)有可能坠落的高处进行的作业。

### 5. 临边作业

施工现场中,工作面边沿无围护设施或围护设施高度低于 0.8m 时的高处作业。

### 6. 洞口作业

孔与洞边口旁的高处作业,包括施工现场及通道旁深度在 2m 及 2m 以上的桩孔、人孔、沟槽与管道、孔洞等边沿上的作业。

### 7. 安全防护装置

配置在施工现场及生产设备上,起保障人员和设备安全作用的所有附属装置。

### 8. 攀登作业

借助登高用具或登高设施,在攀登条件下进行的高处作业。

### 9. 悬空作业

在周边临空状态下,无立足点或无牢靠立足点的条件下进行的高处作业。

### 10. 交叉作业

在施工现场的上下不同层次,于空间贯通状态下同时进行的高处作业。

### 11. 脚手架

任何固定的、悬挂的或活动的临时结构,用于承载工人和材料或通过此种结构的支撑构件。

### 12. 吊装作业

将结构构件或设备用起重机械(或提升设备)提升至设计位置并直至固定的过程。

### 13. 施工现场临时用电

是相对于施工现场以外正式工业与民用“永久”性用电而提出来的一种专属施工现场内部的用电,是由施工现场临时用电工程提供电力并用于现场施工的用电。由于这种用电是随着建设工程露天施工而进行的,并且随着建设工程的竣工而结束,因而它具有明显的临时性、移动性和露天性。

### 14. 外电路线路

施工现场临时用电线路以外的任何电力线路。不包括通信线路。

### 15. 安全电压

为防止触电事故而采用的由特定电源供电的电压系列。这个电压系列的上限值,在正常和故障情况下,任何两导体间或任一导体与地之间均不得超过交流(50Hz~500Hz)有效值 50V。

### 16. 接地、接地体

将电气设备的金属外壳经过导体与埋入地中的金属导体相连接,称为接地。埋入地中的金属导体称为接地体。

### 17. 接地电阻

接地体对地电压与通过接地体流入地中电流的比值,称为接地电阻。如接地体中通过的电流为冲击电流(如雷电流),求得的电阻为冲击接地电阻;如接地体中通过的电流为工频电流,求得的电阻为工频接地电阻。

## 三、文明施工的基本要求

### 1. 对施工现场封闭管理的要求

(1)城区主要路段的施工现场周围必须连续设置高度不低于 2.5m 的围挡;一般路段的施工现场周围连续设置高度不低于 1.8m 的围挡。围挡材料采用硬质材料,

做到坚固、平稳、整洁、美观。

(2)施工现场进出口应设置大门,门头设置企业标志,并设置灯箱或霓虹灯,夜间要保证亮起来。

(3)施工现场应制定门卫管理制度,进出口设置警卫室,由专职门卫人员值班。

(4)施工现场的大门进口处应设置“七牌两图”,适当位置设置宣传栏、读报栏、黑板报和安全标语。

1)七牌:

①工程概况牌。

②安全生产纪律牌。

③三清六好牌。

④文明施工管理牌。

⑤十项安全技术措施牌。

⑥工地消防管理牌。

⑦进入工地必须佩戴安全帽提示牌。

2)两图:

①施工现场总平面图。

②施工现场安全标志布置平面图。

(5)施工现场应针对作业条件在危险部位规范、整齐地悬挂统一内容和式样的安全标志牌。

## 2. 施工现场管理人员和作业人员应持证上岗:

施工现场管理人员和作业人员上岗时应整齐佩戴企业统一制作的工作卡,并持证上岗。

## 3. 对施工现场的道路、作业场地的要求

(1)城区主要路段建筑面积在  $8000\text{m}^2$  以上或工期一年以上的工程,施工现场的道路、钢筋加工场地、木加工场地、混凝土搅拌场地、砂石料堆放场地,应采用混凝土硬化地面。其他工程的施工现场可采用其他方式进行地面硬化,保证平整坚实,无浮土,不积水。

(2)施工现场宜有循环干道。道路上不得堆放构件、材料,保持经常畅通。施工现场门口处,应设运输车辆冲洗设施,保证不带泥上路。

(3)施工现场的道路、作业场地、脚手架和塔吊等基础应设排水设施,形成排水网络,保证排水畅通。并设沉淀池,施工废水及雨水经过沉淀后方可排入城市排水系统。

## 4. 对现场材料标牌内容的要求

(1)施工现场堆放的工具、构件、材料应挂定型化的标牌,标牌上注明其名称、品种、规格、生产厂家、进场日期等。

(2)作业区及建筑物楼层内,每道工序、分项工程、分部工程完成后,建筑材料、

构件、工具及时清捡规整,建筑垃圾及时清扫集中运走,做到工完场清,因故不能及时运走的,应分类型集中堆放整齐,并标明名称、品种。

5. 对料具、物品堆放的要求

(1)施工现场拆除下来的模板、支撑、脚手架料、垂直提升设备等杆件和施工余料,应及时分类运往规定地点堆放,不能马上运走的应堆放整齐。

(2)易燃易爆及有毒有害物品必须设专人管理,由专门仓库分类存放,严禁混放和露天存放。

6. 对导向牌设置的要求

施工现场应设置生产性临时设施、物资储存设施、办公和生活临时建筑。生活区、办公区应与施工区有明显的分界,并设置坚固美观的导向牌。

7. 对临时建筑物与在建工程的最小安全距离的规定

临时建筑物与在建工程的最小安全距离见表 1-1 的规定。

表 1-1 临时建筑物与在建工程的最小安全距离 (m)

|        |    |      |       |     |
|--------|----|------|-------|-----|
| 在建工程高度 | <4 | 5~15 | 15~30 | >30 |
| 最小安全距离 | 2  | 3    | 4     | 5   |

因场地狭窄,不能达到上述要求的,应采取有效的安全防护措施。

8. 对施工现场仓库的搭建要求

施工现场的仓库应采用非燃材料搭建,用于存放易燃易爆及有毒有害物品的仓库,应与其他仓库保持一定距离,并加设安全标志。

各类仓库应保持良好通风,符合用电和防火规定。

9. 尚未竣工的建筑物内或地下室不可设置员工宿舍

施工现场的员工宿舍禁止设置在尚未竣工的建筑物内或地下室。

10. 对施工现场设置职工宿舍的规定

(1)室内高度不低于 2.6m,墙面应刷白,室内和门前地面采用水泥砂浆或不低于水泥砂浆标准的其他材料硬化。

(2)应坚固、美观、通风、保温、干燥,符合防火的有关规定。

(3)每间宿舍居住人数不超过 15 人。应设单人床或上下双层床,每人床铺面积不少于 2m<sup>2</sup>,生活用具放置整齐。

(4)宿舍内应有卫生、防火、治安制度,防煤气中毒、消暑和防蚊虫叮咬措施。保持宿舍周围环境的卫生和安全。

(5)宿舍用电必须安全。灯具高度不低于 2.4m,低于 2.4m 时采用安全电压。

11. 对施工现场设置职工食堂的要求

(1)食堂必须有卫生许可证,炊事人员必须持有健康证。

(2)食堂室内高度不低于 2.8m,设透气窗,墙面抹灰刷白,地面抹水泥砂浆,灶

台镶贴瓷砖。市区内工程大灶必须使用燃气、燃油灶具。设置隔油池及设污水排放设施,并有防尘、防蝇、防鼠措施。

(3)生、熟食必须分开放置;严禁食用无证、无照商贩的食品;每天应对餐具进行消毒。

(4)食堂距厕所、垃圾场所和其他有害物质的场所不少于 30m,或设置有效隔离措施。

(5)食堂应建立卫生责任制度,责任到人。

### 12. 施工现场应设置水冲式厕所,并应符合要求

(1)地面应抹水泥砂浆,便池镶贴瓷砖。

(2)设纱窗、纱门,门口醒目标明“男厕所”、“女厕所”字样。

(3)高层建筑应隔层设置临时厕所。严禁随地大小便。

### 13. 对其他设施的要求

(1)有人员住宿的施工现场宜设立满足职工洗浴的淋浴室。

(2)施工现场应设饮水处,保证职工喝到符合卫生要求的开水。

(3)施工现场严禁吸烟,但应设置吸烟室。

(4)生活垃圾应分类存放,袋装或盛放在带盖的容器内,不得与施工垃圾混放,并及时清运。

## 四、现场消防

### 1. 对施工现场消防的主要要求

施工现场应当建立消防安全责任制度,设立消防领导小组,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,并在施工现场入口处设置明显标志,在公司各级编制的应急预案中体现有关消防方面的内容。

### 2. 建筑施工高度超过 30m 时的消防设施的要求

建筑施工高度超过 30m 时,应设置专用的消防管道、器具和专用水源,并随层设置消防阀门。立管直径不小于 50mm,设加压泵和泵房。

### 3. 应对动火作业严格管理

施工现场应建立动火审批制度。凡在危险区域进行明火作业,必须经有关部门批准。作业时,应设专人监护,作业后,必须确认无火源危险时方可离开。

### 4. 应加强急救管理

(1)大型施工现场应设医务室,由专职医生值班。一般施工现场应配备保健药箱和一般常用药品,并由医生巡回医疗。施工现场均应配备急救器材和经过培训的急救人员。

(2)施工现场应建立职工登记制度,对职工的姓名、性别、年龄、家庭住址、来源地、健康状况、联系方式、身份证号码等进行登记造册,并每天进行人员清点。

(3)施工现场应经常开展卫生防病宣传教育,增加职工的卫生防病知识。

### 5. 严把不扰民管理

(1)施工现场应建立施工不扰民的措施,有责任人和检查。

(2)施工现场应针对施工工艺采取防尘和防噪音措施,并定期对施工现场的噪声进行监测,填写记录。在允许的施工时间之外必须施工时,应由当地市环保部门批准。

(3)施工现场不得焚烧有毒、有害物质和随意抛撒建筑垃圾。

## 第三节 施工现场临时用电安全管理

### 一、一般规定

#### 1. 施工现场临时用电工程中允许采用的低压电力系统

施工现场临时用电工程中采用中性点直接接地的 380/220V 三相四线制的低压电力系统。

#### 2. 施工现场临时用电的一般安全规定

(1)临时用电安全技术档案的内容应按临电规范规定的内容整理,由现场主管电气的技术人员负责建立与管理,于临时用电设施拆除后统一归档。

(2)施工现场需要用电时,必须提前提出申请,经用电管理部门或现场负责人批准,通知维护班组进行接引。

(3)接引电源工作,必须由维护电工进行,并应设专人进行监护。

(4)施工现场办公室及职工宿舍严禁其他任何非电工作业人员私自乱接热水器、电热毯等电器。

(5)施工用电完毕后,应由施工现场用电负责人通知维护班组进行拆除。

### 二、临时用电施工组织设计

#### 1. 施工现场临时用电施工组织设计和安全用电技术措施

(1)施工现场临时用电设备在 5 台及 5 台以上者或设备总容量在 50kW 及 50kW 以上者,应编制临时用电施工组织设计。

(2)临时用电设备在 5 台以下和设备总容量在 50kW 以下者,应制定安全用电技术措施和电器防火措施。

#### 2. 施工现场临时用电编制施工组织设计的安全要求

(1)施工现场(项目经理部)所编写的临时用电施工组织设计,必须符合《施工现场临时用电安全技术规范》(附条文说明)(JGJ 46—2005)(以下简称临电规范)中的有关规定。

(2)临时用电施工组织设计(方案)必须由电气技术人员编制,技术负责人审核,经上级技术主管部门批准后实施。

(3)临时用电施工组织设计必须单独编制,并能指导施工,作为施工的依据。

(4)变更或对临时用电施工组织设计进行补充修改时,必须履行上述3条规定手续。并补充施工图纸。

(5)施工前电气技术人员,应依据施工组织设计对维护班组进行书面安全技术交底,并履行签字、验收、复查等手续。

(6)临时用电工程完工后,按临电规范要求进行验收。验收合格后方可正式运行。

### 三、外电防护

#### 1. 在建工程与外电架空线的安全距离

(1)在建工程(含脚手架)与外电架空线路边线之间必须保持最小安全操作距离:1kV以下为4m;1~10kV为6m;35~110kV为8m;154~220kV为10m;330~500kV为15m。

(2)对达不到最小安全操作距离要求时,必须采取防护措施,增设屏障、遮拦、围栏或防护网,并设置醒目的警示标志。施工现场外电防护宜采用搭设木脚手架,并用绝缘材料进行立面防护。在架设防护设施时,应在确认线路停电后实施,并应有电气工程技术人員或专职安全员负责监护。

#### 2. 高、低压线路下方的安全要求

(1)在建工程不得在高、低压线路下方施工,高、低压线路下方,不得搭设作业棚、建造生活设施,或堆放构件、架具、材料及其他杂物等。

(2)旋转臂架式起重机的任何部位或被吊物边缘与10kV以下架空线路边线最小水平距离不得小于2m。

(3)施工现场的机动车道与临时用电线路交叉时,临电线路的最低点距路面的垂直距离的最小安全操作距离应符合临电规范要求。

### 四、接零保护与防雷保护

#### 1. 施工现场接零保护的安全要求

(1)在施工现场专用的中性点直接接地的电力线路中必须采用TN-S接零保护系统。电气设备金属外壳必须与专用保护零线连接。专用保护零线(以下简称保护零线)应由工作接地线、配电室的零线或第一级漏电保护器电源侧的零线引出。

(2)当施工现场与外电线路共用一个供电系统时,电气设备应根据当地的要求作保护接零或保护接地。在同一电源供电的系统内,不得一部分设备做保护接零,另一部分设备做保护接地。

(3)保护零线除在总配电箱处作重复接地外,还必须在配电线路的中间和末端处及负荷集中场所做重复接地。

(4)保护零线的截面,应不小于工作零线的截面,同时满足机械强度要求。与电气设备相连的保护零线应为截面不小于 $2.5\text{mm}^2$ 绝缘多股铜导线。保护零线的统一标志为黄/绿双色线,在任何情况下,不准使用黄/绿双色线作负荷线。