

建筑施工

安全专项方案编制

那建兴 范利霞 吕家骥 张 锐 主编

JIANZHU SHIGONG

ANQUAN ZHUANXIANG FANGAN

BIANZHI

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书以安全技术标准、规范为依据,重点探讨了施工组织设计、安全技术措施、专项施工方案编制依据、内容、方法、设计计算和程序等技术文件的形成。全书共 8 章 36 节,内容包括:建筑工程安全技术;脚手架工程专项施工方案;“三宝、四口”及安全防护措施;基坑支护与降水工程;模板工程专项施工方案;施工用电;起重吊装专项施工方案;建筑起重机械设备安装、拆除作业方案。

图书在版编目(CIP)数据

建筑施工安全专项方案编制/那建兴,范利霞,吕家骥,张锐主编.

北京:中国铁道出版社,2009.10

ISBN 978-7-113-10441-2

I. 建… II. 那… III. 建筑工程—工程施工—安全技术

IV. TU714

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 158540 号

书 名: 建筑施工安全专项方案编制

作 者: 那建兴 范利霞 吕家骥 张 锐 主编

责任编辑: 江新锡

电话: 010-51873018

电子信箱: Jxinxi@suhu.com

编辑助理: 陈小刚

封面设计: 崔丽芳

责任校对: 张玉华

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

网 址: <http://www.tdpress.com>

印 刷: 北京市彩桥印刷有限责任公司

版 次: 2009年10月第1版 2009年10月第1次印刷

开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 30.75 字数: 775 千

书 号: ISBN 978-7-113-10441-2/TU·1055

定 价: 65.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社读者服务部调换。

电 话: 市电(010)51873170,路电(021)73170(发行部)

打击盗版举报电话: 市电(010)63549504,路电(021)73187

前 言

安全生产是社会进步与文明的标志,是生产力发展的基础和条件。实现安全生产,需要相应技术和管理工作的保证。本书以国家安全生产方针、政策和安全技术标准、规范为依据;以提高施工企业工程技术人员、安全生产管理人员施工技术和管理能力为目标;全面系统的介绍了施工组织设计、安全技术措施、专项施工方案的编制、设计、计算和安全管理文件的编制等内容。融汇了大量的专业技术知识,提供了不同类型专项施工方案的实际案例,具有较强的技术指导性和可操作性。适用于建设工程安全监督管理部门、施工企业、监理单位工作学习之用。

本书在落实安全技术标准、规范方面,进行了非常有益的探索。重点探讨了施工组织设计、安全技术措施、专项施工方案编制依据、内容、方法、设计计算和程序等技术文件的形成。全书共8章36节,内容包括:建筑工程安全技术;脚手架工程专项施工方案;“三宝、四口”及安全防护措施;基坑支护与降水工程;模板工程专项施工方案;施工用电;起重吊装专项施工方案;建筑起重机械设备安装、拆除作业方案。

本书由那建兴、范利霞、吕家骥、张锐、刘庆余、李晓玲、李娇编写。在编写过程中,参阅了大量的技术资料,得到了很多专家和单位的大力支持,在此表示衷心的感谢。

书中涉及专业计算及引用的计算公式仅供参考,具体实施须以国家标准规范为依据。由于编写时间仓促,编者水平所限,难免有疏漏和不当之处,恳请批评指正。

编 者

目 录

第一章 建设工程安全技术	1
第一节 概 述.....	1
第二节 施工组织设计.....	2
第三节 安全技术措施.....	5
第四节 安全专项施工方案.....	9
第五节 安全技术交底	13
第六节 施工现场平面布置及文明施工方案	15
第二章 脚手架工程专项施工方案	27
第一节 概 述	27
第二节 脚手架工程专项施工方案	28
第三节 脚手架工程安全技术要求	31
第四节 脚手架施工设计计算书及专项方案实例	47
第三章 “三宝、四口”及安全防护措施	114
第一节 概 述.....	114
第二节 “三宝、四口”安全技术要求	114
第三节 “三宝、四口”专项防护方案编制实例	119
第四章 基坑支护与降水工程	125
第一节 概 述.....	125
第二节 基坑支护与降水工程专项施工方案.....	126
第三节 基坑支护与降水工程安全技术要求.....	131
第四节 基坑支护与降水工程施工设计计算书及安全专项方案编制实例.....	143
第五节 深基坑施工专项方案与专家论证审查.....	158
第五章 模板工程专项施工方案	242
第一节 概 述.....	242
第二节 模板工程专项施工方案编制.....	242
第三节 模板工程设计要求.....	243
第四节 模板工程安全技术.....	247
第五节 高大模板工程专项施工方案及专家论证.....	252

建筑施工安全专项方案编制

第六节 模板工程施工方案编制实例.....	253
第六章 施工用电	315
第一节 临时用电施工组织设计概述.....	315
第二节 临时用电施工组织设计的编制.....	315
第三节 临时用电安全技术要求.....	322
第四节 临时用电施工组织设计审批手续.....	328
第五节 临时用电施工组织设计实例.....	329
第七章 起重吊装专项施工方案	377
第一节 概 述.....	377
第二节 起重吊装工程施工方案编制.....	377
第三节 起重吊装工程施工方案编制实例.....	390
第八章 建筑起重机械设备安装、拆除作业方案	443
第一节 塔式起重机安装、拆除工程.....	443
第二节 施工升降机安装、拆除工程.....	452
第三节 物料提升机安装、拆除工程.....	457
第四节 建筑起重机械设备安装、拆除方案实例.....	466

第一章 建设工程安全技术

第一节 概述

针对施工作业中,为防止施工现场存在的机械能、电能、热能、爆炸能等危险因素的意外排放或在排放时排除障碍因素所采取的各种技术方法、技术手段的综合,统称为安全技术。建设工程安全技术是指从事各类土木工程、建筑工程、线路管道和设备安装工程及装修工程等有关施工活动所采取,消除导致人员伤害、死亡、职业病,或造成设备财产破坏、损失,以及危害环境的条件,实现安全生产的技术措施。建设工程安全技术,包括施工组织设计、安全技术措施、专项安全施工方案、安全技术交底等。安全技术文件体系关系如图 1-1。

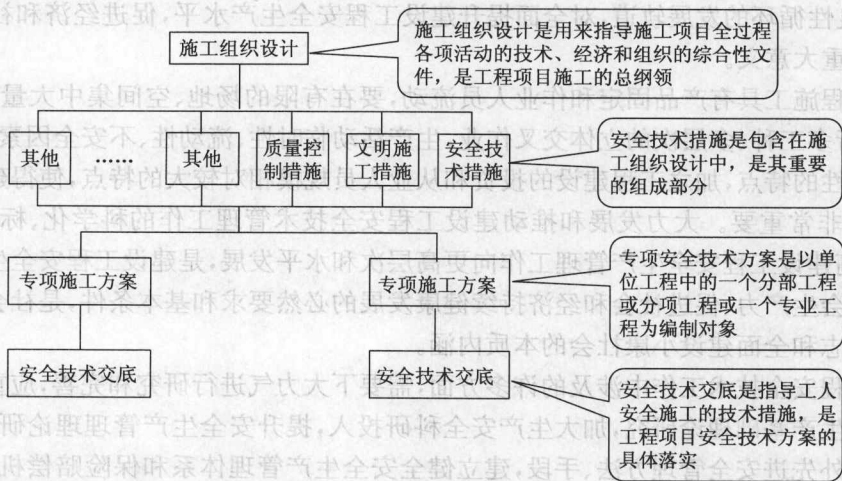


图 1-1 安全技术文件体系关系图

建设工程施工是将工程设计图纸,在指定的位置建成完整的建筑物或构筑物,是一项过程比较复杂,需要组织多单位(如基础、土建、吊装、安装、装饰等单位)、多种工协同配合的系统工程。施工组织设计就是为了保证施工中在质量、进度、效益方面都达到设计标准,完成建设目标,编制的统筹全局、科学安排工作计划的统称,是指导施工的技术文件。

《建设工程安全生产管理条例》第二十六条规定: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,或者对工程较大、施工工艺复杂、专业性很强的施工项目,还必须编制专项安全施工方案;危险性较大的分部分项工程编制的专项施工方案,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,由专职安全生产管理人员进行现场监督实施。

安全技术措施是施工单位为顺利完成施工任务,防止发生生产安全事故和职业病的危害,保护生命安全和身体健康,从技术上采取的措施,是安全技术方法、安全技术工艺、安全用具、安全装置及安全设备的综合。包括在建设工程施工前编制的施工组织设计或施工方案中,针

对工程特点、施工方法、使用的机械、动力设备及现场环境等具体情况,制定的安全技术措施。还包括为防止发生险情,或者发生险情也不会造成生产安全事故,防止人员、物体坠落伤人所设置的安全立网、平网;防止司机操作失误发生冲顶或断绳事故,在升降机械中装设可以自动断电停机的升高限位装置等。

安全技术方案是以单位工程中比较复杂、危险的分部、分项工程或一个专项工程为对象,依照国家标准、规范编制的专项施工方案,是指导施工的技术文件,比安全技术措施内容更具体、详细,更具有针对性和指导作用。它包括基础、脚手架、模板、施工用电、安全防护、起重吊装、拆除等方面。

安全技术交底是工程开工前,依据施工组织设计及施工方案,向参加施工的人员进行安全技术措施、方案详细交底,使施工人员知道什么时候、什么部位、什么作业应当采取哪些安全技术措施,保证施工安全的管理方法,是具有法律作用的技术文件。

安全生产关系到经济建设的发展和社会的稳定,是社会进步和文明发展进程的标志。目前我国面临着新形势、新机遇、新挑战,对建设工程安全生产工作提出了很高的要求和期望。建立安全生产长效机制,按照安全生产和科技发展的客观规律,逐步使建设工程安全生产工作步入健康、良性循环的发展轨道,对全面提升建设工程安全生产水平,促进经济和社会的可持续发展具有重大意义。

建设工程施工具有产品固定和作业人员流动,要在有限的场地、空间集中大量的人员、设备、材料进行多工种、多层次的立体交叉作业,生产活动临时性、流动性、不安全因素多、事故多发性和时效性的特点,加之工程建设的投资和从业人员规模相对较大的特点,使得建设工程安全生产工作非常重要。大力发展和推动建设工程安全技术管理工作的科学化、标准化、规范化,不断提高建设工程安全生产管理工作向更高层次和水平发展,是建设工程安全生产工作保护和发展社会生产力、促进社会和经济持续健康发展的必然要求和基本条件,是社会文明与进步的重要标志和全面建设小康社会的本质内涵。

建设工程安全技术工作中涉及的许多方面,需要下大力气进行研究和完善,应重点加强建设工程安全生产基础理论研究,加大生产安全科研投入,提升安全生产管理理论研究水平,借鉴和学习国外先进安全管理方法、手段,建立健全安全生产管理体系和保险赔偿机制,形成安全生产科技开发、新技术推广的产业化系统与机制。对灾害的监控,灾害的预测、预报,灾害的诱发机制,以及相应的灾害防治措施等进行系统而全面的调查研究,使我国建设工程安全生产能够得到强有力的技术支持,从根本上解决我国建设工程安全生产领域的突出问题,提高建设工程安全技术人员的安全技术管理水平,提高施工企业和施工现场安全管理的科技能力,建立安全生产可持续发展的健康环境和机制。

第二节 施工组织设计

施工组织设计是指导建筑施工的重要技术经济文件,也是对建筑施工安全的整体规划。施工组织设计是用来指导施工项目全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性文件,为了在安全、质量、进度、效益等都得到保证的情况下,顺利完成建设任务,编制的一个统筹全局、科学安排的工作方案。它是施工技术与施工项目管理有机结合的产物,是工程开工后施工活动能有序、高效、科学合理地进行保证,是工程施工的总纲领。一项工程,如果在工程项目开工之前,没有根据工程特点,结合建设地点的环境和施工单

位的客观条件编制施工组织设计,必然造成人力、物力、财力的浪费;同时,极大地关系到整个工程施工全过程的安全生产。所以,每个单位工程必须编制施工组织设计。

一、施工组织设计的分类

施工组织设计根据工程项目的规模大小,可以编制施工组织总设计和单位工程施工组织设计。

(一)施工组织总设计

施工组织设计是以大、中型等群体工程建设项目为对象,在规划设计阶段,对整个建设项目从施工组织方面进行全面规划、周密部署,保证施工准备工作按照规划的程序合理有效地进行。施工组织总设计的内容比较概括、粗略。

(二)单位工程施工组织设计

单位工程施工组织设计是在施工组织总设计指导下,以一个单位工程为对象,在施工图纸到达后,单位工程开工前,落实具体的施工组织、施工方法和具体的技术措施。内容较施工组织总设计详细具体,适用于指导单位工程的施工管理。在单位工程施工组织设计编制后,可重新审议施工组织总设计,有时需要进行必要的修改与调整。

二、施工组织设计的编制及审批程序

施工单位应当建立以企业技术负责人为第一责任人的企业技术责任制度,应当建立和完善施工组织设计的编审程序和专家审查制度,明确各级技术人员的职责。一般工程的施工组织设计由项目技术负责人编制,企业技术、质量、安全、材料、设备等相关管理部门审核会签,企业技术负责人、项目总监理工程师审批。

重大工程施工组织设计由企业技术部门组织编制,企业技术、质量、安全、材料、设备等相关管理部门审核会签,企业技术负责人、项目总监理工程师审批。

施工组织设计如需变更的,应由原编制人进行修改并出具变更通知单,经原审核人、审批人签发后方可实施。

建设工程实行总包和分包的,由总包单位负责编制施工组织设计或者分阶段施工组织设计。分包单位在总包单位的总体部署下,负责编制分包工程的施工组织设计。

三、单位工程施工组织设计主要内容

施工组织设计应当根据现行有关技术标准、规范、施工图设计文件(通过质量、环境、职业健康安全管理体系认证的企业,还要结合 GB/T 19001—2000、GB/T 28001—2001、GB/T 24001—2004 标准要求),并根据工程特点、施工方法、劳动组织和作业环境等具体情况,并结合企业、项目部实际编制,编制时要遵循 P(计划)—D(实施)—C(检查)—A(处理、提高)的原则,明确项目的质量、环境、职业健康安全目标,要求内容全面、突出主要施工工序的施工方法和确保工程安全、质量的技术措施,要有针对性、可行性和可操作性,同时还要明确规定落实技术措施的责任人、完成时间、检查人。施工组织设计要突出主要施工工序的施工方法和确保工程安全、质量的技术措施。措施要明确,要有针对性和可操作性,同时还要明确规定落实技术措施的责任人。单位工程施工组织设计中应包括的主要内容有:

1. 编制依据。

编制施工组织设计涉及的相关技术规范、标准、规程、法律法规性文件、施工企业的贯标技

术文件等,还应包括施工图纸、地质勘察报告、招投标文件等相关的资料等。

2. 工程概况。

工程的位置、尺寸;施工环境周围的地形、地质、水文情况、地上地下障碍物情况等;气象条件、交通状况等;工程的结构、使用功能特点以及使用新技术、新材料、新结构、新机具的情况。

3. 工程质量、安全、环境、职业健康安全目标。

工程质量、安全、环境、职业健康目标,应结合投标文件中向建设单位所承诺的目标制定。

4. 工程质量、安全、环境、职业健康目标分解及管理。

5. 主要施工方法。

根据施工现场的具体情况,选择最为合理的施工工艺和施工方法,并要详细说明施工的关键过程、特殊过程控制方法。

6. 工程施工进度计划、施工力量、机具及部署、职责分工。

7. 施工组织技术措施。

施工组织技术措施中包括保证质量的技术措施、保证安全生产的安全技术措施、预防职业病以及环境污染等各种措施,针对工程的特殊性,进行危险性分析,制定可行的安全措施,预防危险发生。

8. 施工总平面布置图、施工现场安全标志平面图、施工现场排水平面图。

9. 总包和分包的分工范围及交叉施工部署。

体现“安排”与“组织”,按照施工程序、流向,合理划分流水段;施工机械的选择;时间、空间的利用等。

10. 项目部组织机构图、质量、安全、环境保证体系图。

11. 监控及救援预案。

对施工环境危险源的分析,识别,进行分析和判断的基础上,根据分析、判断采取预防及救援措施;可利用管理技术方法进行分析,建立危险辨识体系,并明确应急报警机制;配置应急响应行动的资源;建立应急响应救援安全通道体系和通讯体系;受影响区域的疏散机制;交通管制机制等。

四、施工组织设计的实施和检查

工程项目部应承担施工组织设计的贯彻执行职责。经过审批的施工组织设计,在开工前要召开项目部会议,详细地讲解其内容、要求、安全生产的关键和保证措施,主要内容是施工工艺、操作方法、操作要求等,组织班组人员广泛讨论,使施工组织设计贯彻到每个施工生产人员,并在施工中贯彻落实执行。

对施工现场易发生重大事故的部位、环节进行重点监控,制定项目施工生产事故的应急救援预案,建立了公司和项目部双重应急救援组织、机构,明确职责分工,以应对突发事件的发生,确保万无一失。施工作业过程中,项目技术负责人和项目质量(安全)员应随时进行检查,发现问题及时整改。施工作业完成后项目技术负责人和项目质量(安全)员应当进行检查验收。发现存在不符合要求的,并由检查人员下达相应的整改指令,并签字负责。

五、施工组织设计编制应注意的问题

在编制施工组织设计或施工方案时,应注意克服下述几种问题:

1. 对施工现场不做实际、具体、细致的调查研究,致使施工组织设计或施工方案,脱离实

际,使基层难于执行,使施工组织设计沦为一种应付开工的形式,失去了指导施工具体作用。

2. 负责编制施工组织设计的人员,搞繁琐哲学,不管工程规模大小,结构复杂程序,一律表格、文字堆积,重点不突出,成效甚微,未起到施工组织的作用。

第三节 安全技术措施

《中华人民共和国建筑法》第三十八条规定:“建筑施工企业在编制施工组织设计时,应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施”。

安全技术措施,系指为防止工伤事故和职业病的危害,从技术上采取的措施。工程施工中,针对工程的特点、施工现场环境、施工方法、劳动组织、作业方法、使用的机械、动力设备、变配电设施、架设工具以及各项安全防护设施等制定的确保安全施工的措施,称为施工安全技术措施。

施工安全技术措施是施工组织设计和施工方案中的重要组成部分,它是具体安排和指导工程安全施工的安全管理与技术文件。它是针对每项工程在施工过程中可能发生的事故隐患和可能发生安全问题的环节进行预测,从而在技术上和管理上采取措施,消除或控制施工过程中的不安全因素,防范发生事故。施工安全技术措施对于一般工程项目,可以在施工组织设计中作为一部分内容进行编写。但是,对于施工工艺复杂、工程规模大、作业队伍多的重点项目,施工的安全技术措施可能较为独立且内容比较繁多,这样也可以在施工组织设计的基础上,单独编制施工的安全技术措施。

一、安全技术措施编制的要求

(一)安全技术措施要在工程开工前编制,并经过审批

要求在开工前编制和审批好安全技术措施,在工程图纸会审时,就必须考虑到施工的安全。同时,因为开工前已经编审了安全技术措施,为此,用于该工程的各种安全设施,依据安全技术措施的要求,就能有充分的时间做准备,从而保证了各种安全设施的落实。

对于在施工过程中,由于工程更改等情况变化,安全技术措施也必须及时相应补充完善,并经过重新审批后实施。

(二)安全技术措施要有针对性

由于施工安全技术措施针对每项工程特点制定,所以要有针对性。编制安全技术措施的技术人员必须掌握工程概况、施工方法、场地环境、条件等第一手资料。并熟悉安全法律法规和标准规范等,才能编写有针对性的安全技术措施。

1. 针对不同工程的特点可能造成施工的危害,从技术上采取措施,消除危险,保证施工安全。

2. 针对不同的施工方法,如立体交叉作业、滑模、网架整体提升吊装、大模板施工等,可能给施工带来不安全因素,从技术上采取措施,保证安全施工。

3. 针对使用的各种机械设备、变配电设施给施工人员可能带来那些危险因素,从安全保险装置等方面采取技术措施。

4. 针对施工中有毒有害、易爆、易燃等作业,可能给施工人员造成的危害,从技术上采取防护措施,防止伤害事故。

5. 针对施工现场及周围环境,可能给施工人员或周围居民带来伤害,以及材料、设备运输

带来的困难和不安全因素,从技术上采取措施,给以保护。

(三)编制安全技术措施要考虑全面、内容详尽具体

安全技术措施均应贯彻于全部施工工序之中,力求细致全面、具体。如:施工平面布置不当、暂设工程多次迁移、建筑材料多次运转,不仅影响施工进度而造成浪费,有的还留下隐患。而且易燃、易爆临时仓库及明火作业区、工地宿舍、厨房等定位及间距不当,可能酿成事故。只有把多种因素和各种不利条件考虑周全,有对策措施,才能真正做到预防事故。

(四)对大型工程或重点工程编制施工安全技术措施应全面

对大型群体工程或一些面积大,结构复杂的重点工程除必须在施工组织总设计中编制施工安全总体措施外,还应编制单位工程或分部分项工程安全技术措施。

对爆破、吊装、水下、深坑、模板支设、拆除等大型特殊工程,都要编制单项安全技术方案。此外,还应编制季节性施工安全技术措施。

(五)对编制人员的要求

编制人员必须树立“安全第一、预防为主”的思想,从会审图纸开始就必须认真考虑施工安全问题,尽可能地不给施工和操作人员留下隐患。编制人员应当充分掌握工程概况、施工工期、场地环境条件,根据工程的结构特点,科学地选择施工方法,施工机械,变配电设施及临时用电线路架设,合理地布置施工平面。安全施工涉及施工的各个环节。编制人员应当了解施工安全的基本规范、标准及施工现场的安全要求,如《建筑安装工程安全技术规程》、《建筑施工高处作业安全技术规范》、《施工现场临时用电安全技术规范》、《建筑施工安全检查评分标准》等。如果是采用滑模工艺或其他特殊工艺施工,还必须熟悉《液压滑动模板施工安全技术规程》和相应的专业技术知识以后,才能在编制施工方案时确立工程施工安全目标,使措施通过现场人员的认真贯彻达到目标要求。施工方案编制人员,还必须了解施工工程内部及外部给施工带来的不利因素,通过综合分析后,制定具有针对性的安全施工措施,使之起到保证施工进度。确保工程质量和安全,科学、合理,有序地指导施工的作用。

总之,应该根据工程施工的具体情况进行系统的分析,选择最佳施工安全方法,并编制针对该施工方法做采取的安全技术措施。但是,所有的工程即使是同结构的工程,由于施工条件、环境等不同,既有共性,也有不同之处。不同之处在共性措施中就无法解决。因此应根据工程施工特点,将不同危险因素,按照有关规程规定,结合以往的施工经验与教训进行编制。安全技术措施全面、具体,并不是罗列一般通常的操作规程、施工方法、安全注意事项等,这些制度性的规定,在安全技术措施中不需要再抄录,这些是施工作业人员必须要严格执行的。

二、安全技术措施主要内容

由于建筑工程的结构复杂多变,各施工工程所处地理位置、环境条件不尽相同,无统一的安全技术措施,所以编制时应结合本企业的经验教训,工程所处位置和结构特点,以及既定的安全目标。安全技术措施是施工组织设计的重要组成部分,而施工组织设计有些是在工程招投标时所编制的,其中的安全技术措施的内容,是一个项目安全生产的技术性概括,是明确具体安全技术工作责任的有关人员和安全管理的方向性文件。由于安全技术措施是包括在施工组织设计中的,它的目的是要考虑施工现场的具体情况,从技术角度制定相应措施,预防事故的发生。对工程较大、施工工艺复杂、专业性很强的施工项目,安全技术措施编制中远远的达不到设计和计算等内容,这时,就必须在安全技术措施中指定出哪些分项工程需要编制专项安全施工方案,同时在技术措施中明确具体编制人员和编制的有关要求及标准。一般工程安全

技术措施的编制主要应从以下方面进行:

1. 从建筑或安装工程施工现场整体布置方面。

土木工程首先考虑施工期内对周围道路,行人及邻近居民、设施的影响,是否应采取相应的防护措施(全封闭防护或部分封闭防护);平面布置应考虑施工区与生活区分隔、施工排水,安全通道的问题,是否需要编制专项的安全防护方案。

2. 高处作业对下部和地面人员是否有影响,是否应该编制有关专项的方案进行设计。

3. 考虑临时用电线路的整体布置、架设方法,是否要编制专项的临时用电的方案或临时用电施工组织设计;根据施工总平面的布置和现场临时用电需要量,制定相应的安全用电技术措施和电气防火措施,如果临时用电设备在5台及5台以上或设备总容量在50kW及50kW以上者,应编制临时用电组织设计。

4. 考虑安装工程中的设备、构配件吊运方式,起重设备的选择和确定,起重半径以外安全防护范围等,是否需要编制专项的吊装方案,是否对作业队伍有所选择;复杂的吊装工程还应考虑视角、信号、步骤等细节。

5. 考虑深基坑、基槽的土方开挖方式,根据土壤种类,选择土方开挖方法,放坡坡度或固壁支撑的具体做法,是否需要制定专项的施工方案;人工挖孔桩基础工程还须考虑测毒设备和防毒措施。对于不能采取放坡施工工艺的,在安全技术措施中要指定应单独编制基坑支护或者基坑开挖方案。

6. 考虑选择脚手架的搭设方式,并制定专项脚手架方案的编写内容。

7. 安全平网、立网的架设要求,架设层次段落,如一般民用建筑工程的首层、固定层、随层(操作层)安全网的安装要求。

8. 龙门架、井字架等垂直运输设备的安装、检验验收的有关程序,考虑是否单独编制方案的内容;拉结、固定方法及防护措施等。

9. 施工过程中的“四口”防护措施,即楼梯口、电梯口、通道口、预留洞口应有防护措施。如楼梯、通道口应设置1.2m高的防护栏杆并加装安全立网;预留孔洞应加盖,大面积孔洞,如吊装孔、设备安装孔、天井孔等应加周边栏杆并安装立网。

10. 交叉作业应采取隔离防护。如上部作业应满铺脚手板,外侧边沿应加挡板和网等防物体下落措施。

11. “临边”防护措施。施工中未安装栏杆的阳台(走台)周边,无外架防护的屋面(或平台)周边,框架工程楼层周边,跑道(斜道)两侧边,卸料平台外侧边等均属于临边危险地域,应采取防人员和物料下落的措施。

12. 施工过程中与外电线路的安全防护问题。当外电线路与在建工程(含脚手架)的外侧边缘与外电架空线的边线之间达到最小安全操作距离时,必须采取屏障、保护网等措施。

13. 施工工程、暂设工程、井架门架等金属构筑物,避雷措施要求。

14. 对易燃易爆作业场所必须采取防火防爆措施。

三、季节性施工安全技术措施

季节性施工安全措施,就是考虑不同季节的气候,对施工生产带来的不安全因素,可能造成各种突发性事故,从技术上、防护上、管理上采取的措施。一般建筑工程可以在安全技术措施中写入季节性施工安全技术措施。危险性较大、高温期长的建筑工程,应单独编制季节性的施工安全措施。季节性主要指夏季、雨季和冬季,施工企业应当根据不同季节的施工特点编制

有针对性的季节性施工安全技术措施。各季节性施工安全的主要内容为：

(一) 夏期施工安全技术措施应考虑的问题

夏期气候炎热,高温时间持续时间长,主要做好防暑降温工作。在编制季节性安全技术措施时候,应对以下问题进行重点说明:

1. 采用多种形式,对职工进行防暑降温知识宣传教育,使职工知道中暑症状,学会对中暑病人采取应急措施。
2. 合理调整作息时间,避开中午高温时间工作,严格控制工人加班加点,高处作业工人的工作时间要适当缩短。保证工人有充足的休息和睡眠时间。
3. 对在容器内和高温条件下的作业场所,采取措施,搞好通风和降温。
4. 对露天作业集中和固定场所,能够搭设歇凉棚,防止热辐射,并经常洒水降温。
5. 对高温、高处作业的工人,需经常进行健康检查,发现有作业禁忌者,应及时调离高温和高处作业岗位。
6. 要及时供应合乎卫生要求的茶水、清凉含盐饮料、绿豆汤。
7. 要经常组织医护人员深入施工现场进行巡回医疗和预防工作。重视年老体弱、患过中暑和血压高症状的工人身体健康情况的变化。
8. 及时发放给职工防暑降温的急救药物和劳动保护用品。

(二) 雨期施工安全技术措施应考虑的问题

雨期进行施工作业,主要做好防触电、防雷、防坍塌和防汛、防台风的工作。并应重点注意以下几点:

1. 基础工程开挖后应设排水沟、积水坑等,雨后积水应设置防护栏杆或警告标志,危险部位要考虑加设支撑,并搞好排水工作。对于脚手架、龙门架、塔机等的基础排水工作要考虑防倾斜、防沉降。
2. 机械设备应设置在地势较高、防潮避雨的地方,要搭设防雨棚。机械设备的电源线路要绝缘良好,要有完善的保护接零。
3. 对于高处建筑物的塔吊、龙门架、脚手架等要考虑安装避雷装置。要经常检查,发现问题要及时处理或更换加固。现浇结构、脚手架和建筑物要按电气专业规定设临时避雷装置。
4. 防台风的要求,城市建筑物高度的增加,势必会增加城市的风洞效应,使城市的风力有所增加。在夏季安全措施中,要把施工单位及时收听气象台天气预报的工作列入具体工作中,采取相关措施,避免事故的发生。

(三) 冬期施工季节性措施应考虑的问题

冬期施工季节性措施主要应做好防火、防寒、防风工作,同时要以防煤气中毒、防亚硝酸盐中毒、防滑、防爆等工作为重点,制定安全措施进行预防。

1. 凡是参加冬期施工的工人,必须进行冬期施工的安全教育,并进行安全交底。
2. 安装的暖气炉要经过验收合格后,方可使用。
3. 搞好防滑的措施,冬期施工前,各类脚手架要牢固。对斜道、通道、爬梯等作业面上的霜冻、冰块、积雪要及时清理。
4. 易燃材料必须经常注意清理,必须保证消防水源的供应,保证消防道路的畅通。
5. 严寒时节,施工现场应根据实际需要和规定配设挡风设备。要防止一氧化碳中毒。
6. 对亚硝酸盐等化学添加剂要严加管理,严格发放制度,以防止误食中毒。
7. 使用热电法等加热方法施工时,要加强检查和管理制度,防止触电和火灾的发生。

(四)季节性安全技术措施还应考虑的问题

季节性安全技术措施同时还要根据节假日、农忙季节等特殊阶段制定相应的安全技术措施,确保施工现场的安全生产工作顺利进行。

四、应急预案

应急预案一般包括预案使用范围、重特大事故应急处理指挥系统及组织架构等、指挥部系统职责及责任人、重特大事故报告和现场保护、应急处理预案、其他事项。

五、安全技术措施的编制及审批程序

由于安全技术措施是施工组织设计中的一部分,可以作为施工组织设计的一个组成部分,或者单独编制。所以,它的编写及审批程序与施工组织设计基本相同。安全技术措施应当由技术人员组织安全管理小组的有关成员进行精心编制,经施工企业相关部门审核,由企业技术负责人、总监理工程师审批签字后方可实施。经过审批的安全技术措施,不得随意修改。

如果施工过程中发生设计变更,原定的安全技术措施也必须随之变更,否则不准施工。当施工条件发生重大变化,需对安全技术措施进行修改时,应提出修改申请,并重新经有关人员审核审批后方可实施。

六、安全技术措施的检查落实

企业技术部门、安全生产管理部门应当对安全技术措施和施工方案编制及其执行落实情况进行定期及不定期的监督检查。

工程开工前,工程负责人应向参加施工的各类人员认真进行安全技术措施交底,使大家明白工程施工特点及各时期安全施工的要求,这是贯彻施工安全技术措施的关键。施工单位安全负责人核对现场安全技术措施是否符合施工方案的要求,若存在漏洞不可开工,应对措施进行完善,直至符合要求方可开工。

第四节 安全专项施工方案

一、安全专项施工方案的编制要求

为了保证《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国建筑法》及有关建设工程质量、安全技术标准、规范的切实落实,加强建筑工程项目的质量安全生产监督管理,保障人民群众生命财产的安全,依据《建设工程安全生产管理条例》和《危险性较大工程安全专项施工方案编制及专家论证审查办法》(建质〔2004〕213号),编制一份合理完善的安全专项施工方案是非常重要的。

《建设工程安全生产管理条例》第二十六条中,也对专项安全施工方案的编制进行了规定: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,主要包括:

1. 基坑支护与降水工程。

基坑支护工程是指开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)并参与采用支护结构施工的工程;或基坑虽未超过5m,但是地质条件和周围环境复杂、地下水位在坑底以上等工程。

2. 土方开挖工程。

土方开挖工程是指开挖深度超过 5 m(含 5 m)的基坑、槽的土方开挖。

3. 模板工程。

各类工具式模板工程,包括滑模、爬模、大模板等;水平混凝土构件模板支撑系统及特殊结构模板工程。

4. 起重吊装工程。

5. 脚手架工程。

高度超过 24 m 的落地式钢管脚手架;附着式升降脚手架,包括整体提升与分片式提升;悬挑式脚手架;门型脚手架;挂脚手架;吊篮脚手架;卸料平台。

6. 施工用电。

7. 物料提升机。

8. 外用电梯。

9. 塔式起重机。

10. “三宝、四口”安全防护。

11. 拆除、爆破工程。

采用人工、机械拆除或爆破拆除的工程。

12. 其他危险性较大的工程。

建筑幕墙的安装施工;预应力结构张拉施工;隧道工程施工;桥梁工程施工(含架桥);特种设备施工;网架和索膜结构施工;6 m 以上的边坡施工;大江、大河的导流、截流施工;港口工程、航道工程;采用新技术、新工艺、新材料,可能影响建设工程质量安全,已经行政许可,尚无技术标准的施工。

二、安全专项方案的编制依据

1. 国家现行的法律法规。
2. 国家现行规范、标准。
3. 行业现行规范、标准。
4. 建(构)筑物设计文件、地质报告。
5. 地下管线,周边建筑物等情况调查报告。
6. 本工程施工组织总设计及相关文件。

三、安全专项施工方案编制内容及程序

(一)安全专项施工方案内容

安全专项施工方案的内容主要包括:

1. 编制依据。
2. 分部分项工程概况。
3. 影响质量、安全的危险源分析及相关措施。
4. 设计计算书和设计施工图等设计文件。
5. 施工准备和部署,质量检测和观测预警措施,现场平面布置图。
6. 应急预案。
7. 安全专项工程安全检查和评价方法。

(二)安全专项施工方案内容及编制程序

编制程序见图 1-2。

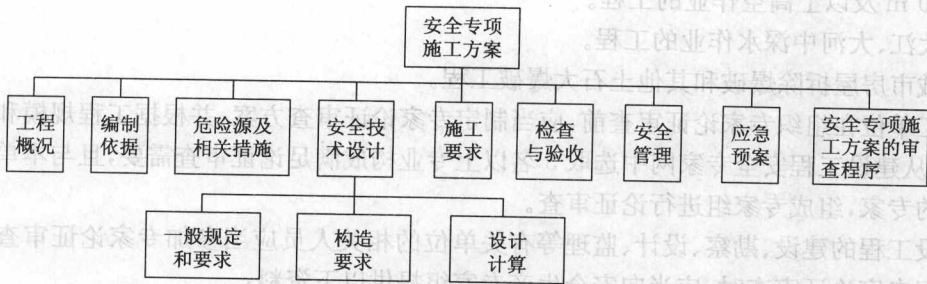


图 1-2 安全专项施工方案编制程序图

四、安全专项施工方案编制及审查程序

(一)一般的专项方案

施工单位应当指定专业工程技术人员编制安全专项施工方案,经本单位有关部门的专业技术人员初审后,交监理单位专业监理工程师进行审核。经审核合格的安全专项施工方案,由施工单位技术负责人、监理单位总监理工程师签字后实施。建筑施工企业对安全专项施工方案的自审查程序见图 1-3。

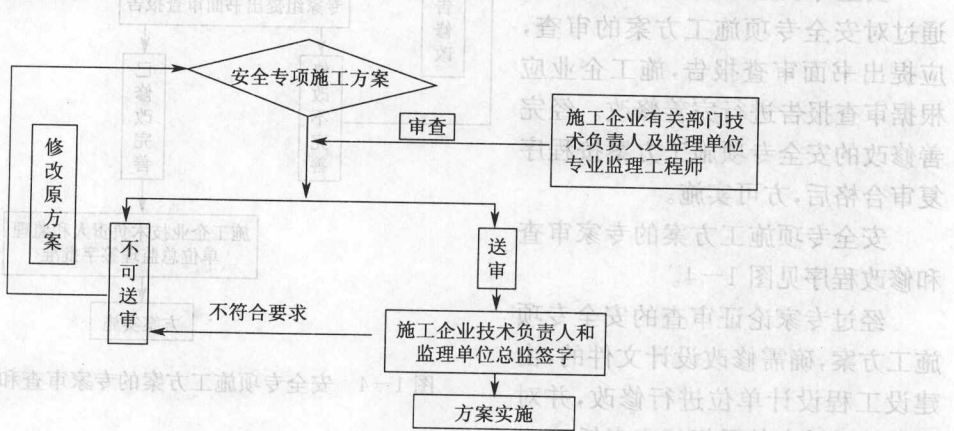


图 1-3 建筑施工企业对安全专项施工方案的自审查程序

(二)需要进行专家论证的专项方案

对于下列需要建筑施工企业组织专家进行论证审查的工程,其安全专项施工方案及其安全验算结果,在施工单位技术负责人、监理单位总监理工程师签字前,施工单位还应当组织安全生产专家进行论证审查。

1. 深基坑工程。

开挖深度超过 5 m(含 5 m)或地下室 3 层以上(含 3 层),或深度虽未超过 5 m(含 5 m),但地质条件和周围环境及地下管线极其复杂的工程。

2. 地下暗挖工程。

地下暗挖及遇有溶洞、暗河、瓦斯、岩爆、涌泥、断层等地质复杂的隧道工程。

3. 高大模板工程。