

建筑施工安全培训教材

(修订本)

南阳市建发工程有限公司承建
内乡县公安办公楼

以民为本

南阳市建筑安全管理办公室

建筑施工安全培训教材

(修订本)

南阳市建筑施工安全管理办公室

修订版前言

为了适应当前建筑施工安全生产管理的客观需要,让从事建筑施工安全生产的各级管理人员能够及时、准确、全面地了解和掌握新的标准、规范 and 规定,切实提高安全生产管理和文明施工的水平,南阳市建筑安全管理办公室依据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-99)的要求,再次组织有关专业技术人员对99年编写的《建筑施工安全培训教材》进行了全面地修订,本次修订旨在突出适用性和可操作性,尽量做到内容全面、使用方便。

本次修订本共分九个部分,其中安全管理、文明施工及脚手架和施工用电为本次修订的重点,并配有大量的计算实例供大家参考。

该教材的编写得到了有关领导及南阳市建发工程有限公司、南阳建工集团、南阳市建筑工程总公司、河南四建股份有限公司第二分公司、中建七局四公司南阳公司等单位的大力支持,在此一并表示感谢。

本次编写由于时间仓促,编者水平有限,该教材难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

二〇〇一年十月

目 录

第一章 安全管理.....	(1)
第二章 文明施工	(38)
第三章 脚手架	(47)
3.1 落地式脚手架.....	(47)
3.2 悬挑式脚手架	(116)
3.3 附着式升降脚手架	(122)
第四章 基坑支护及模板工程.....	(162)
4.1 基坑支护	(162)
4.2 模板工程	(180)
第五章 “三宝四口”防护.....	(238)
第六章 施工用电.....	(251)
第七章 物料提升机.....	(338)
第八章 塔吊.....	(358)
第九章 施工机具.....	(386)

第一章 安全管理

1.1 安全生产责任制

1. 各级各部门责任制包括职能机构和企业安全管理责任人：

职能机构——企业中的生产、安全、技术、机械、动力、材料、财务、教育、劳动、卫生、人事、保卫、消防、宣传、行政等机构。

企业管理责任人——企业经理、总工、生产副经理、分公司经理、分公司副经理、分公司技术负责人、有关科室负责人、项目经理、施工员、技术员、安全员、班组长、工人。

总包单位与分包单位安全生产责任制。

2. 岗位责任制确定后，有关职能机构、责任人，要有执行责任制的相关考核依据。

3. 经济承包合同中的安全生产指标

经济承包合同包括：企业与项目经理部、项目经理部与分包单位、项目经理部与劳务班组、劳务班组与工人。

安全生产指标包括：安全生产、文明施工目标、负伤（死亡、重伤、轻伤）频率、设备完好率、尘毒浓度合格率、教育培训、防噪不扰民等。

4. 各工种安全操作规程应结合建工劳资第 24 号《建筑安装工人安全技术操作规程》与项目实际情况制定，打印成文并装订成册，发给各工种工人。

5. 各级项目管理部应配备专（兼职）安全员并持证上岗。

安全员配备标准：

1 万平方米以下配备一个专职安全员；1 万平方米至 5 万平方米配备 2—3 人；5 万平方米以上的大型工地，按不同专业组成安全管理组进行安全监督检查或按施工人员的比例配备，200 人以下配 1 人，200 至 300 人配 2 人，300 人以上配≥3 人。

6. 责任制考核：

企业应成立责任制考核领导小组，并制定责任制考核的具体办法，并有相应考核记录。

考核办法：企业经理由企业董事会考核，企业各级各部门由企业经理组织有关职能部门进行考核；工程项目部项目理由企业考核，各管理人员由项目经理组织有关人员考核。考核时间为每月一小考，半年一中考，一年一总考。

1.2 安全目标管理

1. 安全管理目标制定：企业应确定本企业一年内安全生产、文明施工及负伤频率等项目的总目标，项目部根据与企业签订的经济承包合同的安全生产指标，确定该项目部的工伤事故控制目标、安全达标目标、文明施工责任目标。

2. 目标确定后，项目经理、项目技术负责人和专职安全员应按《建筑施工安全检查标准》各分项的项目及子项要求，在开工前编制施工现场安全生产达标计划书（安全目标责任制），报公司批准后，下达给各部门和每个人员，在现场进行安全目标达标管理。

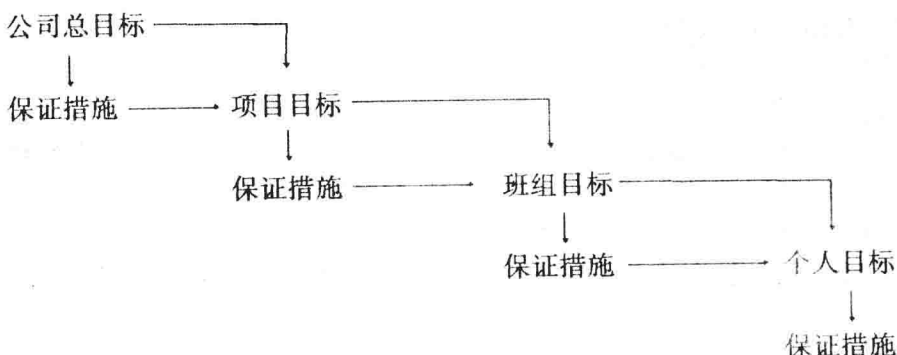
3. 安全责任目标分解

按责任人分解:企业总(分)公司经理—总工程师—有关科室负责人—项目经理—技术人员—安全员—班组长—操作工人等。

按部门分解:总(分)公司—生产—技术—安全—教育—劳资—机械动力—材料—宣传—项目—项目部等。

按时间分解:项目部总目标应根据工程特征按月、按季分解至各级各部门各主要工种。

目标分解程序:



4. 目标考核:企业应制定目标管理考核办法和考核规定并及时考核,按考核办法奖罚,有考核记录及考核结论。考核时间为每月一小考,半年一中考,一年一总考。

5. 考核落实主要查考核记录及奖罚兑现情况。

1.3 安全施工组织设计

1. 安全施工组织设计的内容包括:工程概况、安全施工方案和施工方法、防火、防盗、不扰民措施,季节性施工安全措施、安全生产注意事项、施工进度计划、施工准备、工作计划、各种材料需用量计划、施工平面图、主要安全技术组织措施、技术经济指标等内容。

2. 施工组织设计必须经上一级具有法人资格的企业技术负责人审批和监理单位审批,并签注审批人姓名、职务,并有增补内容记录。

3. 对专业性较强和危害性大的项目,均应编制单项安全施工组织设计或安全施工方案,如:基坑支护、脚手架、施工用电、高压线路防护、模板工程、“三宝四口”防护、塔吊、物料提升机、人货两用电梯、爆破、吊装、水下深坑、拆除工程、特殊地理位置的外防护等。并要有设计依据、有计算、有施工详图、有文字要求。

4. 安全措施的制定:在施工组织设计中的安全措施要按《建筑施工安全检查标准》的规定,综合工程特点和场地特征全面制定。必须制定夏季、雨季及冬季的安全施工措施。

5. 安全措施针对性:主要指措施全面,搭设构造明确详细并与作业环境或作业条件相符。

6. 安全措施落实:主要指现场实物是否与施工组织设计中的保证措施相符,应做到全面周到。

1.4 分部(分项)工程安全技术交底

1. 分部分项工程安全技术交底包括:基础工程、主体工程、屋面工程、门窗工程、脚手架工程、临时用电工程、垂直运输机构、施工机具、水暖通风工程、电气安装工程、防火工程,临

设工程,其它工程及各工种的安全技术交底,不能口头交底。交底至少一式二份,交底人与被交底人各留1份。

分部工程安全技术交底为概括性交底。

分项工程安全技术交底应具体全面有针对性。

2. 交底针对性:主要指交底内容要与现场状况相符,适合现场作业环境,内容具体、真实。

安全技术交底要与施工技术交底按工程进度同步进行。

安全技术交底人必须是项目技术负责人。

3. 安全技术交底要全面,应按分部工程中所含分项工程详细划分交底,内容要求详细,不可缺项。

4. 安全技术交底,要坚持三级交底制度即公司技术部门对项目部,项目部对班组,班组对工人,特殊情况,项目部可直接对操作工人交底。并及时办理签字手续,交接人必须亲自签字,不能代签。

1.5 安全检查

1. 定期安全检查制度:施工现场必须建立定期安全检查制度。对定期安全检查的要求为:公司每季度一次,工区(分公司)每月一次,项目部应周检一次,日查一次和班组班前必检一次。对专业性安全检查,季节性安全检查(冬季防寒防冻,夏季防暑降温,防雷击,防坍塌)和验收性检查(塔吊、提升机、脚手架等)等特殊检查或验收可按有关规定执行。

2. 每次检查应记录全面,打分表齐全,并要量化,严防走过程。检查记录要存档。

3. 对检查中出现的事故隐患应定人、定时间、定措施。

4. 对重大事故隐患整改通知书,所列项目完成的期限,应由安全员在项目经理的配合下监督完成,并签署验收人及验收时间,验收意见等内容。

1.6 安全教育

1. 应建立定期的三级安全教育制度,并认真执行,要有专人负责监督执行。

2. 三级安全教育指:公司级、项目级和班组级。

3. 三级安全教育内容:

①公司教育内容: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。

②项目教育的内容:工地安全教育制度、施工现场环境、工程施工特点及可能存在的不安全因素等。

③班组教育内容: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。

4. 新进场工人及工人工种变换时应进行安全教育。安全教育要有记录,记录中应显示授课人、授课内容、授课时间及被授课人的姓名、工种及签字。在安全教育的基础上可以签订安全生产合同,合同中应体现出奖励指标(不允许签订死亡合同)。

5. 施工管理人员应按有关规定,进行年度培训,考核合格后持证上岗。

6. 专职安全员应按规定进行年度培训考核,年培训不少于40学时。

1.7 班前安全活动

1. 必须建立班前安全活动制度。

2. 各施工班组在当班前必须检查施工部位、作业环境、安全条件、机械设备的安全防护

装置是否齐全有效,个人防护用品是否正确佩戴等,并作好记录。各班组有班组长负责,整个工程有项目经理及安全员负责,并履行签字手续,明确检查结论。

班组长应根据施工安全技术交底和当天施工的特点及作业条件,就当天施工过程中应注意的安全事项及对前一天违章违纪人员的处理和好人好事的表彰等事项,在班前向作业人员进行讲述,并做记录。

每个班组都应有各自的活动记录本,由班组长委派专人填写;项目部要有项目部的班前活动记录,并由项目经理委派专人填写。

1.8 特种作业上岗

1.特种作业人员指:电工、焊工、架子工、塔吊司机、司索、信号指挥、木工、钢筋工、爆破工、机操工、起重工、机械及机动车驾驶等工种。从事特种工作业的人员必须有安全培训合格证和上岗证,否则不允许上岗。

2.特种作业人员应进行登记造册,并记录合格证号码、有效年限,并有专人管理,加强监督。

1.9 工伤事故

1.施工现场应建立工伤事故登记制度,对工伤事故的处理必须按“四不放过”原则进行处理,即事故原因不清不放过、事故责任者和群众没有受到教育不放过、有关责任人得不到处理不放过、没有防范措施不放过。

2.现场无论有无伤亡事故,均须按时填写伤亡事故月报表,在规定时间内上报公司安全部门,公司上报建设行政主管部门,并应根据工伤事故的不同性质和程度分别按国务院 1991 年 75 号令《企业职工伤亡事故报告、和处理决定》,国务院 1989 年 34 号令《特别重大事故调查程序暂行规定》,建设部 1989 年 3 号令《工程建设重大事故报告和调查程序规定》及劳动部 1991 年《工伤事故及调查处理》等法规文件的规定向有关部门报告。重大事故发生后,事故发生单位应当在二十四小时内写出书面报告,迅速报至企业主管部门、行业安全管理部门和当地劳动、公安、人民检察院及工会。

重大事故的书面报告应当包括以下内容:

- ①事故发生的时间、地点、工程项目、企业名称及事故现场简图;
- ②事故发生的简要经过、伤亡人数和直接经济损失的初步估计;
- ③事故发生原因的初步判断;
- ④事故发生后采取的措施及事故控制情况;
- ⑤事故报告单位。

事故发生后,事故发生单位应当严格保护事故现场,采取有效措施抢救人员和财产,防止事故扩大。

因抢救人员,疏导交通等原因,需要移动现场物件时,应当做出标志,绘制现场简图并做出书面记录,妥善保存现场重要痕迹、物证,有条件的可以拍照或录像,便于以后对事故的处理。

工伤事故发生后,建筑施工单位除按有关规定及时向有关部门报告外,还应组织本单位有关人员,对事故进行调查分析,并按有关规定处理,写出事故调查分析处理报告,呈报有关部门,由劳动部门仲裁。

3、工伤事故档案内容包括:

施工现场伤亡事故月报表。

伤亡及重大未遂事故记录。

伤亡事故报告单。

伤亡事故调查处理的有关资料。

1.10 安全标志

1.施工现场安全标志牌不得集中悬挂同一位置。

2.施工现场的安全标志位置应与现场平面布置图一致,标志牌位置可用数字标记,数字编号应与安全标志牌台帐标记数字一致。

3.施工现场应有安全标志布置平面图,如一张图不能全部标明时可分层绘制。

4.安全标志应按图挂设,特别是主要施工部位、作业点和危险区域及主要通道口均应挂设相关的安全标志。悬挂高度距地面 2.5 米以上 3.5 米以下为宜。

5.施工机械设备应随机挂设安全操作规程牌。

6.各种安全标志必须符合国家《安全标志》(GB2894—1996)的规定(1、禁止标志;2、警告标志;3、指令标志;4、提示标志),制作美观、统一。

7.施工现场使用的安全色,必须符合国家标准,《安全色卡》GB6527.1—86(安全色有四种颜色:(1)红色—禁止、停止;(2)黄色—警告、注意;(3)蓝色—指令,必须遵守的规定;(4)绿色—提示、安全;对于安全通道的提示牌应该采用绿底白字。

对比色

安全色	相应对比色
红色	白色
蓝色	白色
黄色	黑色
绿色	白色

注:黑、白色互为对比色

间隔条纹标示的含义及用途

颜色	含义	用途举例
红色与白色	禁止越过	道路上用的防护栏杆
黄色与黑色	警告危险	工矿企业内部的防护栏杆、吊车吊钩的滑轮架、铁路和道路交叉道口上的防护栏杆

8.施工现场各种防护栏杆的安全色,一般情况下可使用红白相间的颜色,也可以使用黑黄相间颜色,但对于整个工地而言,不得一部分用红白色,而另一部分使用黑黄色。

1.11 以下内容必须以企业文件形式颁布:

1.各级管理人员安全生产责任制;

- 2.各部门安全生产责任制;
- 3.各工种安全生产责任制;
- 4.各工种安全操作规程;
- 5.各级各部门管理人员安全生产责任制考核办法;
- 6.安全责任目标考核制度;
- 7.安全检查制度;
- 8.安全教育制度;
- 9.安全培训制度;
- 10.班前安全活动制度;
- 11.特种作业人员管理制度;
- 12.工伤事故报告、调查处理和统计制度。
- 13.安全施工组织设计(专项安全施工方案)的编制、审核制度;
- 14.安全技术交底制度;
- 15.安全例会制度;
- 16.现场消防、保卫制度;
- 17.劳保管理制度及职工保健制度;
- 18.民工安全管理规定;
- 19.外联作业安全管理规定;
- 20.分包项目安全管理规定;
- 21.其它有关制度。

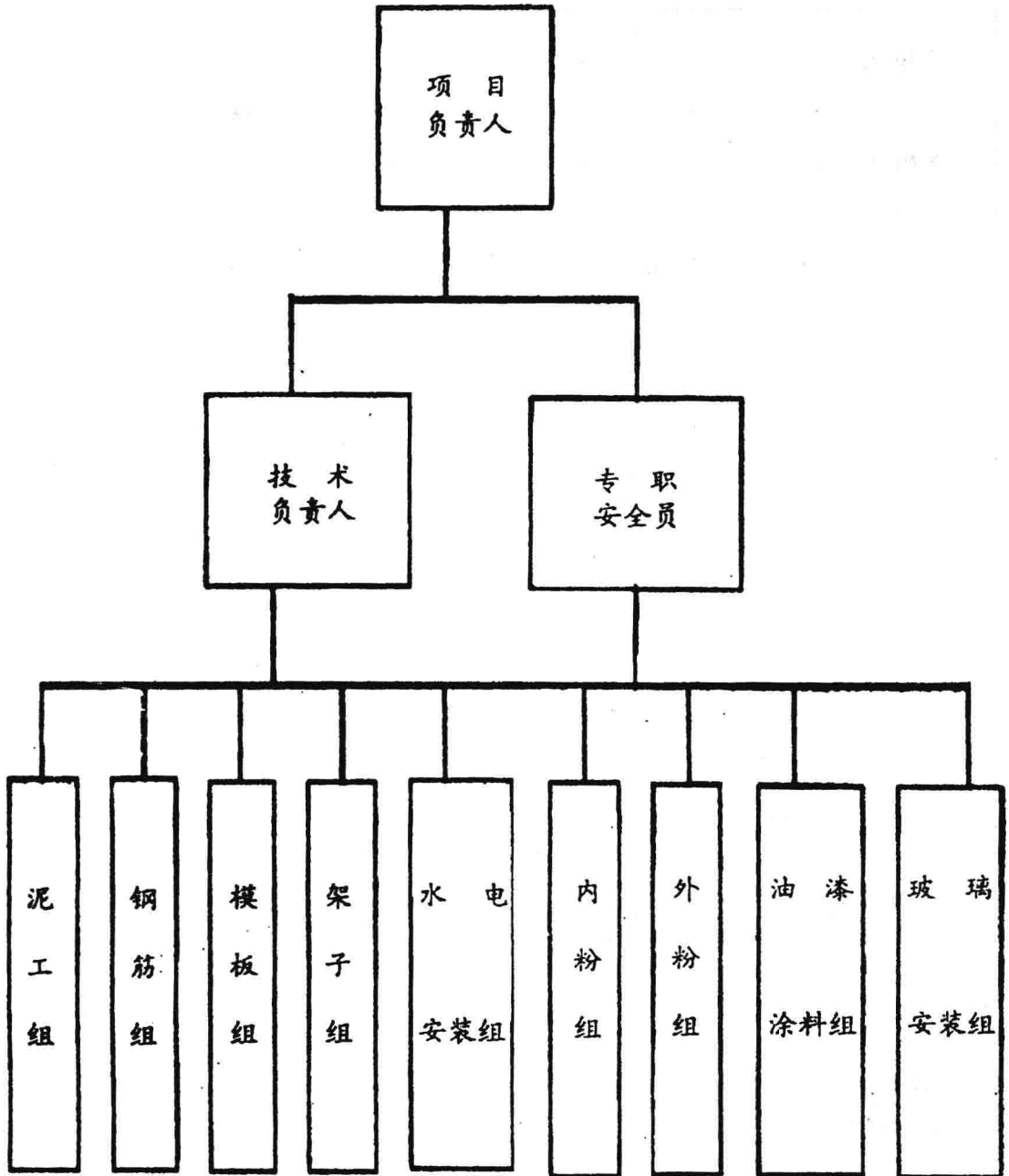
1.12 安全资料建档

现场安全资料应由安全资料员或安全员负责收集整理,并做到一要及时认真收集、积累和分类编制;二要对资料定期进行整理和鉴定,确保资料的真实性、完整性和价值性;三要将资料分科目装订成册,进行标识、编目和立卷或存入微机归档。

安全资料的整理切忌编造和少期。若遇下雨或停工等不能施工时,应有有关的记录说明(含必要的批准手续)。

各施工现场应根据各自情况,将资料分装若干个档案盒,每个档案盒应有卷号、卷名和卷目录。总目录单独装订成册,各类目录均须打印。

施工现场安全管理保证体系



工程项目安全生产责任目标落实考核表

项目名称

表 1-1

责 任 人		职 务		考核时间	
考 核 人		职 务			
考 核 内 容			存 在 问 题		
考核结论 及处理意见					

备注:1、考核内容指被考核人的岗位责任制及个人责任目标分解内容。

2、结论分优良、合格、不合格;处理意见指考核结果与表扬、批评及个人的经济利益等挂钩。

安全例会记录表

表 1-2

年 月 日		组织人		参加人数	
参加班组					
会议 内 容	记录人：				

安全施工目标管理考核表

项目名称：

考核所属期

表 1-3

目标管理单位		责任人	轻伤	重伤	死亡	安全达标	文明施工
公司下达指标							
项目部总目标							
各 班 组 目 标							
项目部月(季)目标							
对 各 班 组 目 标 考 核							
对项目部月(季)目标考核							
公司考核意见							
备 注							

考核人

项目考核人：

年 月 日

安全管理责任目标分解

表 1-4

1	项目部目标	
2	项目经理_____	安全生产全面负责,贯彻执行安全生产政策、法规、标准和各项规章制度,履行安全考核和安全生产奖惩办法;严格执行安全技术措施及交底制度,领导组织安全检查,不违章指挥。
3	安全员_____	负责项目部施工作业区安全检查隐患整改,机电架验收违章违纪处理,考核项目部作业班组安全检查,定期评定,安全教育登记。
4	技术员_____	负责安全技术施工方案制定与验收,分部分项工程安全技术交底,安全教育。
5	材料员_____	施工现场料具设备整理,堆放,材料的验收、保管与发放,保证不合格的物品不发放使用。
6	质量员_____	分部分项工程安全技术交底检查,协助安全员对作业班组安全检查。
7	作业班组长_____	对本作业组安全生产全面负责,安全教育,三宝使用,作业区安全检查及管理,分项工程安全交底,不违章作业。

提示:制定该表时,表中每个人的责任目标内容应包含在个人的安全生产责任制中,并根据每个工程的具体情况制定,人员数量及内容可以变动。

注:管理人员责任目标考核见管理人员责任目标考核表及安全施工目标管理考核表。

安全管理目标分解

表 1-5

属期	承担目标班组名称	轻伤	重伤	死亡	安全达标	文明施工	工程进度
公司下达项目部安全生产指标							
项目部总目标							
年 季 度	项目部季度总目标						
	月	月总目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
	月	月总目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
	月	月总目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					
		组目标					

安全管理工作日记

表 1-6

年 月 日

气象

工程名称			地 点		结 构 层 数	
建筑面积			形象进度			
安 全 活 动 日 记	内 容					
	处 理 意 见					
填写人签名：						