

铁路安全适应性培训教材

桥涵施工安全读本

安全培训教材编写组

主编 苗喜德 谢中奇 马雪梅

中国铁道出版社

2003年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书从桥涵施工的安全角度出发,介绍了桥涵施工的安全操作规程,列举了典型事故案例,是一本很实用的教材。全书共分七章,可供桥涵施工人员、设备维修、养护人员、管理人员及技术人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

桥涵施工安全读本/苗喜德,谢中奇,马雪梅主编.
北京:中国铁道出版社,2003.8
铁路安全适应性培训教材
ISBN 7-113-05318-1

. 桥... . 苗... 谢... 马... . 铁路桥
- 桥涵工程 - 工程施工 - 安全技术 - 技术培训 - 教材
. U448.137

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 065507 号

书 名:桥涵施工安全读本
著作责任者:安全培训教材编写组
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)
责任编辑:时博 编辑部电话:(路)021—73141,(市)010—51873141
印刷:中国铁道出版社印刷厂
开 本:787 mm×1092 mm 1/32 印张:6 字数:135 千
版 本:2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷
印 数:1~3 000 册
书 号:ISBN 7-113-05318-1/TU·736
定 价:14.00 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,请与本社发行部调换。

发行部电话:(市)010—51873169,(路)021—73169

前 言

Qian Yan

安全是铁路运输永恒的主题。

国家安全生产法的颁布和实施,表明安全生产关系重大。铁道部领导十分重视铁路运输安全,指出:“抓好职工培训,建设一支高素质的职工队伍,既是保证运输安全的现实需要,也是铁路事业发展的根本大计”,“要改进培训方式,提高培训质量,根据运输生产发展变化,及时对培训教材进行更新,提高培训内容的针对性、实用性”。这些年各铁路局、分局、站段每年都要举办各种形式的职工培训学习班,其中大部分都是围绕铁路运输安全而进行的。如何将提高职工业务技术素质和强化铁路运输安全意识有机地结合起来,是一个大的课题,大家都在摸索安全教育的方式、方法。

为配合全路安全教育工作的开展,也为给“两年十天”的全员培训提供一些针对性、适用性强的培训用书,我社根据多次调研情况和现场职工的要求,组织编写并出版这套“铁路安全适应性培训教材”。本套教材力争超越过去的模式,从单纯的业务知识叙述中超脱出来,着力于实作技能和安全运输的有机结合,突出安全因素和安全意识的强化教育,并附以大量可供借鉴的案例和可操作的措施,以提高现场职工的实作能力、非正常情况下作业能力和特殊情况下应变能力为目的。

本套教材原则上按专业、岗位,分册、分批出版发行,严格以相应的现行规章规范为依据,可以作为在岗或岗前安全教育的培训教材,也可以作为基层适应性培训的资料,适用于相应岗位的铁路职工。

本书共分工作职责、作业安全注意事项、非正常情况的应

急处理办法、典型事故案例分析、事故处理、人身安全、铁路行车事故相关知识等七大部分。参加编写的有：苗喜德、谢中奇、马雪梅等同志，在组织编写过程中还得到了石家庄铁道学院刘新社等同志的支持和帮助，在此表示衷心的感谢！

由于时间仓促，本书不足之处在所难免，恳请使用单位和读者提出宝贵意见和建议，以便再版时做得尽善尽美。

中国铁道出版社

2003年2月

目

录

Mu Lu

第一章 工作职责.....	1
第一节 施工现场安全管理原则.....	1
第二节 施工现场安全管理制度.....	3
第二章 作业安全注意事项	19
第一节 总则	19
第二节 施工场地及临时工程	20
第三节 明挖基础施工	27
第四节 桩基础施工	29
第五节 沉井基础施工	34
第六节 管柱基础施工	40
第七节 桥墩台施工	45
第八节 桥梁架设	50
第九节 桥面系施工	67
第十节 拱桥施工	68
第十一节 涵洞和渡槽施工	71
第十二节 桥涵增建与改建施工	73
第十三节 桥梁测量、钻探.....	77
第十四节 桥涵维修养护作业	81
第三章 非正常情况的应急处理办法.....	103
第一节 非正常情况的识别及应急措施.....	103
第二节 桥涵施工非正常情况的处理办法.....	104
第四章 典型事故案例分析.....	123

第五章 事故处理.....	133
第一节 事故分类.....	133
第二节 事故处理.....	135
第六章 人身安全.....	144
第一节 作业人员安全生产权利与义务.....	144
第二节 保证人身安全的原则和措施.....	147
第三节 施工人员的自我安全防护.....	149
第四节 桥涵施工作业中人身安全的具体要求.....	152
第七章 铁路行车事故相关知识.....	157
第一节 铁路行车事故分类.....	157
第二节 铁路行车事故通报.....	161
附录一 起重安装作业安全规定.....	164
附录二 水上作业安全规定.....	171
附录三 潜水作业安全规定.....	173
主要参考文献.....	185

第一章 工作职责

安全管理是施工企业管理的一项重要内容,也是施工现场一时一刻都不能忽视的工作。确保安全施工、防止事故发生,是企业全体职工的重要任务,是各级领导的重要职责。

安全管理的基本含义是:劳动者必须在安全的环境中进行生产活动。安全管理是对工作环境、施工各环节采取必要的安全措施,提出一定的安全要求,及时消除人的不安全行为和物的不安全状态,以保证劳动者的健康和生命安全,保证生产的顺利进行。

第一节 施工现场安全管理原则

一、安全管理的任务和内容

1. 安全管理的任务

认真贯彻“安全第一,预防为主”的方针,加强安全生产的科学管理,建立安全生产责任制。加强安全检查,进行安全教育,采取安全技术措施,在保证安全的条件下,全面完成施工任务。

2. 安全管理的内容

安全管理包括建立安全生产责任制、安全教育、安全检查和事故处理等内容。具体有:

(1)认真贯彻执行国家、企业有关安全生产方面的政策,贯彻执行劳动保护法和规章制度,努力改善施工环境。

(2)结合企业和施工生产实际制定安全生产的规章制度和安全技术规程,建立各级、各部门的安全生产责任制,并监

督、检查这些规程和制度的执行情况。

(3)编制安全措施计划,包括改善劳动条件、防止伤亡事故、预防职业病等应采取的各种措施。制定安全措施应从企业的实际出发,注重实效,在实施过程中应加强检查和督促。

(4)组织安全生产检查,包括综合检查、专业性检查、季度检查和日常检查,发现问题及时报请有关部门解决,及早消除事故隐患。

(5)搞好劳动保护,做好劳保用品发放,劳保用品合理使用,保护女工和职业病防治等工作。

(6)进行安全生产教育,主要是对新工人的安全教育、岗位教育和独立操作、特殊工种、某些危险岗位的专门安全教育。

(7)采取相应的组织技术措施,进行安全技术考核,从技术上保障安全。

(8)建立伤亡事故及时报告制度。事故发生后,立即做好抢救等善后工作,要组织事故分析会,查清原因,提出预防措施,以防类似事故再次发生。要做到“三不放过”,即:事故原因分析不清不放过;事故责任者和当事人未受到教育不放过;没有防范措施不放过。

二、安全管理的原则要求

由于施工生产的特点是流动性大,工作条件差,手工露天作业多,沟坑、高空、立体交叉作业多,较易产生不安全因素,所以安全管理显得十分重要。强化施工现场安全管理的原则要求是:

1. 进场教育,标志明确,防范周密,定期检查,重点是防范。要进行进场前和经常性的安全教育,反复宣传,警钟长鸣。现场要设置醒目的安全标志,安全防护设施要齐全,要教

育施工人员照章作业,并有专人在工地上检查,发现违章行为及时纠正和处理。各项安全防护法规要不折不扣地执行。

2. 安全第一的原则。企业管理的职能部门、管理人员、现场指挥人员和参加施工生产的所有人员,都必须树立安全第一的思想,抓生产首先要抓安全,以安全促生产。

3. 以我为主的原则。施工现场的安全工作,应从我做起,杜绝依赖性,要人人重视安全,靠自己的努力去发现并消除不安全因素,确保安全生产的实现。

4. 坚决贯彻严禁操作的原则。凡是规定“不做、不准做”的危险操作,不论任何人、任何理由都不能做。

5. 安全管理还要求现场施工人员必须严格遵守安全生产规程。安全生产规程是从实践中总结出来的带有规律性的科学准则,如有违反,势必造成严重后果,因此,必须严格遵守。

第二节 施工现场安全管理制度

严格做到安全施工,执行劳动保护法规,必须建立和健全一整套的安全管理制度,这是做好安全生产和劳动保护管理工作的重要条件。在建立各种安全制度的基础上,还要认真贯彻执行施工现场安全措施,保证安全制度的落实。

一、安全生产责任制度

(一)企业各级人员安全职责

1. 企业法人代表的安全职责

(1)认真贯彻执行国家及上级的有关安全生产的方针政策和法规、规范;掌握本企业安全生产动态;定期研究安全工作;是本企业安全生产的第一责任人,负全面领导责任。

(2)领导编制和实施本企业中、长期整体规划及年度、特

殊时期安全工作实施计划;建立健全和完善本企业的各项安全生产管理制度及奖惩办法。

(3)建立健全安全生产的保证体系,保证安全技术措施经费的落实。

(4)领导并支持安全管理人员或部门的监督检查工作。

(5)在事故调查组的指导下,领导、组织本企业有关部门或人员,做好死亡和重大死亡事故调查处理的具体工作;监督防范措施的制定和落实,预防事故的重复发生。

2. 企业技术负责人(总工)的安全职责

(1)贯彻执行国家和上级的安全生产方针、政策,协助法定代表人做好安全方面的技术领导工作,在本企业施工安全生产中负技术领导责任。

(2)领导制定年度和季节性施工计划时,要确定指导性的安全技术方案。

(3)组织编制和审批施工组织设计、特殊复杂工程项目或专业性较强的工程项目的安全施工组织设计(施工方案)时,应严格审查其是否具备安全技术措施及其可行性,并提出决定性意见。

(4)领导安全技术攻关活动,确定劳动保护研究项目,并组织鉴定验收。

(5)对本企业使用的新材料、新技术、新工艺从技术上负责,组织审查其使用和实施过程中的安全性;组织编制或审定相应的操作规程;重大项目应组织安全技术交底工作。

(6)参加死亡、重大死亡事故的调查,从技术上分析事故原因,制定防范措施。

3. 企业主管生产副经理(负责人)的安全职责

(1)对本企业安全生产工作负直接领导责任,协助法定代表人认真贯彻执行安全生产方针(政策、法规,落实本企业各

项安全生产管理制度。

(2)组织实施本企业中长期、年度、特殊时期安全工作计划、目标及实施计划,组织落实安全生产责任制。

(3)参与编制和审核施工组织设计、特殊复杂工程项目或专业性较强工程项目的安全施工组织设计(施工方案)中的安全技术措施;制定施工生产中安全技术措施经费的使用计划。

(4)领导、组织本企业的安全生产宣传教育工作,确定安全生产考核指标;领导、组织外埠施工队长的培训、考核与审查工作。

(5)领导、组织本企业定期和不定期的安全生产检查,及时解决施工中的不安全问题。

(6)认真听取、采纳安全生产的合理化建议,保证本企业安全生产保障体系的正常运转。

(7)在事故调查组的指导下,组织死亡、重大死亡事故的调查、分析及处理具体工作。

4. 总会计师的安全职责

(1)组织落实本企业财务工作的安全生产责任制,认真执行安全生产奖惩规定。

(2)组织编制年度财务计划的同时,审批安全技术措施经费使用计划。

(3)认真贯彻执行国家、上级有关劳动保护用品的规定和防暑降温经费的使用标准,并按规定负责审批购置的劳动保护用品经费。

5. 项目经理的安全职责

(1)对合同工程项目的安全生产负领导责任。

(2)贯彻落实安全生产方针、政策、法规和各项规章制度;结合项目工程特点及施工全过程的情况,制定本项目工程各项安全生产管理办法,或提出要求并监督其实施。

(3)在组织项目工程业务承包,聘用业务人员时,必须本着安全工作只能加强的原则,根据工程特点确定安全工作的管理体制和人员;并明确各业务承包人的安全责任和考核指标,支持、指导安全管理人员的工作。

(4)健全和完善用工管理手续,录用外施队必须及时向有关部门申报,严格用工制度和管理;适时组织上岗安全教育;要对外施队的人员的健康与安全负责,加强劳动保护工作。

(5)组织落实施工组织设计(施工方案)中的安全技术管理的各项措施,严格执行安全技术审批制度,施工项目安全技术交底制度和设备、设施交接验收使用制度的实施。

(6)领导、组织施工现场定期的安全检查,发现施工生产中不安全问题,组织制定措施,及时解决。对上级提出的安全生产与管理方面的问题,要定时、定人、定措施予以解决。

(7)发生事故,要做好现场保护与抢救工作,及时上报,组织、配合事故的调查,认真落实制度的纠正和预防措施,吸取事故教训。

6. 项目工程技术负责人(项目总工)的安全职责

(1)对项目工程生产经营中的安全生产负技术责任。

(2)贯彻落实安全生产方针、政策,严格执行安全技术规程、规范、标准。结合项目工程特点,主持项目工程的安全技术交底。

(3)参加或组织编制施工组织设计,编制、审查施工方案时,要同时制定、审查安全技术措施,保证其可行性与针对性,并随时跟踪、检查、监督、落实。

(4)主持制定技术措施计划和季节性施工方案的同时,制定相应的安全技术措施,并监督执行。及时解决执行中出现的问题。

(5)项目工程应用新材料、新技术、新工艺,要及时上报,

经批准后方可实施,同时要组织上岗人员的安全技术培训、教育。认真执行相应的安全技术措施与安全操作工艺、要求,预防施工中因化学物品引起的火灾、中毒或其新工艺实施中可能造成的事故。

(6)主持安全防护设施和设备的验收。发现设备、设施的不正常情况应及时采取措施。严格控制不合标准要求的防护设备、设施投入使用。

(7)参加安全生产检查,对施工中存在的不安全因素,从技术方面提出整改意见和办法予以消除。

(8)参加、配合因工伤亡及重大未遂事故的调查,从技术上分析事故原因,提出防范措施、意见。

7. 安全员的安全职责

(1)认真执行安全生产规章制度,不违章指导。

(2)落实施工组织设计中的各项安全技术措施。

(3)经常进行安全检查,消除事故隐患,制止违章作业。

(4)对员工进行安全技术和安全纪律教育。

(5)发生工伤事故及时报告,并认真分析原因,提出和落实改进措施。

8. 工长、施工员的安全职责

(1)认真执行上级有关安全生产规定,对所管辖班组(特别是分包单位)的安全生产负直接领导责任。

(2)认真执行安全技术措施及安全操作规程,针对生产任务特点,向班组(包括分包单位)进行书面安全技术交底;履行签任手续,并对规程、措施、交底要跟踪落实,随时纠正违章作业,发现解决不安全隐患。

(3)岗前要对所使用的机具、设备、防护用具及作业环境进行安全检查,发现问题立即采取改进措施,及时消除事故隐患。

(4)组织班组开展安全活动,开好岗前安全生产会,做好收工前的安全检查,坚持周安全讲评工作。

(5)定期和不定期组织所辖班组(包括分包单位)学习安全操作规程,开展安全教育活动,接受安全部门或人员的安全监督检查,及时解决提出的不安全问题。

(6)对分管工程项目应用的新材料、新工艺、新技术严格执行申报、审批制度,发现问题及时停止使用,并上报有关部门或领导。

(7)发生因工伤亡及未遂事故要保护现场,立即上报。

9. 班组长的安全职责

(1)认真执行安全生产规章制度及安全操作规程;合理安排班组人员工作,有权拒绝违章指挥,对本班组人员在生产中的安全和健康负责。

(2)认真落实安全技术交底,岗前提出安全要求,不违章指挥,冒险蛮干。

(3)对所使用的机具、设备、防护用具及作业环境要进行岗前安全检查,发现问题立即采取改进措施,及时消除事故隐患。

(4)组织班组开展安全活动,开好岗前安全生产会,做好收工前的安全检查,坚持周安全讲评工作。

(5)认真做好岗位安全技术操作教育,不经教育考试合格,不准分配上岗作业。

(6)发生因工伤亡及未遂事故,保护好现场,立即上报有关领导。

10. 分包单位负责人的安全职责

(1)认真执行安全生产的各项法规、规定、规章制度及安全操作规程;合理安排本队人员工作,对本队人员在生产中的安全和健康负责。

(2)按制度严格履行各项劳务用工手续;做好本队人员的岗位安全培训,未经安全教育培训、考试合格的不得分配上岗作业;经常组织学习安全操作规程,监督本队人员遵守劳动、安全纪律,做到不违章指挥,制止违章作业。

(3)必须保持本队人员的相对稳定,人员变动,须事先向有关部门申报,批准后新来人员应按规定办理各种手续,并经入场和上岗安全教育后方准上岗。

(4)根据上级的交底向本队各工种进行详细的书面安全交底;针对当天任务、作业环境等情况,提出岗前安全要求,监督其执行情况,发现问题及时纠正、解决。

(5)定期组织安全检查,熟知作业现场安全生产状况,发现问题,及时纠正解决。

(6)发生因工伤亡及未遂事故,保护好现场,做好伤者抢救工作,并立即上报有关领导。

11. 企业员工的安全职责

(1)安全生产人人有责,企业的每个职工都应在自己的岗位上,认真履行各自的安全职责,对本岗位的安全生产负直接责任。

(2)严格遵守本岗位安全生产操作规程,严格遵守劳动、操作、工艺、施工和工作纪律。

(3)认真学习并执行登高作业、季节施工、安全检修、安全用电等直接作业环节的安全管理制度和规定,不违章作业。

(4)正确分析、判断和处理各种事故苗头,把事故消灭在萌芽状态。在发生事故时,及时地如实向上级报告,按事故预案正确处理,并保护现场,做好详细记录。

(5)正确操作、精心维护设备、妥善保管、正确使用各种防护器具和消防器材,保持作业环境整洁,搞好文明生产。

(6)积极参加各种安全活动、岗位技术练兵和事故预案演

练。

(7)有权拒绝违章作业的指令,对他人违章作业加以劝阻和制止。

(二)企业各职能部门的安全职责

1. 生产计划部门的安全职责

(1)编制生产计划时,分析工程特点,合理安排,均衡生产,树立“安全第一”的思想,并会同有关部门提出安全技术措施。安排月旬作业计划时,应将支拆安全网,拆、搭脚手架等列为正式工作,给予时间保证。

(2)在检查生产计划实施情况的同时,要检查安全措施的执行情况;对施工中重要安全防护设施、设备的实施工作(如支拆脚手架、安全网等)要纳入计划,列为正式工序,给予时间保证。

(3)在排除生产障碍时,应贯彻“安全第一”的思想,同时消除安全隐患;遇到生产与安全发生矛盾时,生产必须服从安全,不得冒险违章作业。

(4)对改善劳动条件的工程项目必须纳入生产计划,视同生产任务并优先安排,在检查生产计划完成情况时,一并检查。

(5)加强对现场的场容场貌管理,做到安全生产,文明施工。

2. 安全管理部門的安全职责

(1)对施工生产中的有关安全问题负责。

(2)负责制定改善劳动条件、减轻劳动强度、消除噪声、治理尘毒等技术措施。

(3)严格按照国家有关安全技术规程、标准,编制审批项目安全施工组织设计等技术文件,使安全措施贯彻在施工组织设计、施工方案中去;负责解决施工中的疑难问题,从技术

措施上保证安全生产。

(4) 负责组织对新工艺、新技术、新设备、新方法制定相应的安全措施和安全操作规程,并监督其执行情况。

(5) 负责编制安全技术教育计划,对员工进行安全技术教育。

(6) 组织安全检查,对查出的隐患提出技术改进措施,并监督执行。

(7) 组织伤亡事故和重大未遂事故的调查,对事故隐患原因提出技术改进措施。

3. 技术部门的安全职责

(1) 认真学习、贯彻执行国家和上级有关安全技术及安全操作规程规定;保障施工生产中的安全技术措施的制定与实施。

(2) 在编制和审查施工组织设计和方案的过程中,要在每个环节中贯穿安全技术措施;对确定后的方案,若有变更,应及时组织修定。

(3) 检查施工组织设计和施工方案中安全措施的实施情况,对施工中涉及安全方面的技术性问题,提出解决办法。

(4) 协助安全管理部门对新工艺、新技术、新设备、新方法制定相应的安全技术措施和安全操作规程。

(5) 对改善劳动条件、减轻笨重体力劳动、消除噪声等方面的治理进行研究解决。

(6) 参加重大伤亡事故和重大已、未遂事故中技术性问题的调查,分析事故原因,从技术上提出防范措施。

4. 机械动力部门的安全职责

(1) 负责制定保证机、电、起重设备、锅炉、压力容器安全运行措施;对所有安全防护装置及一切附件,经常检查其是否齐全、灵敏、有效、并督促操作人员进行日常维护。