

S
SHUI
XIDIAN
GONGCHENG

XIANCHANG GUANLI

RENYUAN YIBENTONG XILIE CONGSHU

水利水电工程 现场管理人员一本通系列丛书



安全员一本通

ANQUANYUAN YIBENTONG

本书编委会 编

中国建材工业出版社

水利水电工程现场管理人员一本通系列丛书

安全员一本通

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全员一本通/《水利水电工程现场管理人员一本通
系列丛书》编委会编. —北京:中国建材工业出版社,
2008.7

(水利水电工程现场管理人员一本通系列丛书)

ISBN 978-7-80227-450-1

I. 安… II. 水… III. ①水利工程—工程施工—安全技
术②水利发电工程—工程施工—安全技术 IV. TV513

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 096361 号

安全员一本通

本书编委会 编

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京密云红光印刷厂

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:17

字 数:666 千字

版 次:2008 年 8 月第 1 版

印 次:2008 年 8 月第 1 次

书 号:ISBN 978-7-80227-450-1

定 价:36.00 元

本社网址:www.jccbs.com.cn 网上书店:www.kejibook.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。电话:(010)88386906

对本书内容有任何疑问及建议,请与本书责编联系。邮箱:dayi51@sina.com

内 容 提 要

本书详细介绍了水利水电工程安全员的职责要求及其工作时必备的基础知识。全书主要内容包括水利水电工程安全员基础知识、建设工程安全管理、水利水电工程施工现场安全管理、地基基础工程施工安全技术、混凝土工程施工安全技术、其他土建工程施工安全技术、房屋建筑工程施工安全技术、水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术、水利水电工程文明施工与环境保护、水利水电工程安全事故处理及救援等内容。本书在编写过程中参考了最新水利水电安全方面的行业标准,具有很强的理论性和可操作性。

本书可供水利水电施工管理人员、安全员及施工技术人员参考使用。

安全员一本通

编委会

主 编：曾 龙

副主编：李富春 张海军

编 委：崔奉伟 吉春廷 李建军 李 勇

卢月林 孙晓军 田 芳 王翠玲

王庆生 王秋艳 王 胤 辛国静

张 谦 周春芳

前言

水利水电工程一般是多目标开发的综合性工程,有着巨大的社会效益和经济效益,而且水利水电工程施工在江河上进行,受地形、地质、水文和气候条件影响较大。作为水利水电工程施工现场必备的管理人员(如:施工员、质量员、安全员、测量员、材料员、监理员等),他们的管理能力、技术水平的高低,直接关系到水利水电建设项目能否有序、高效率、高质量地完成。在工程施工新技术、新材料、新工艺得到广泛应用的今天,如何提高这些管理人员的管理能力和技术水平,充分发挥他们的能动性和创造性,把包括能源、原材料和设备在内的各种物资进行科学的组织、筹划和管理,用最少的人力、物力、财力和最短的时间把设计付诸实施,如何使工程施工做到安全、优质、快速和经济,是当前水利水电工程施工企业继续发展的重要课题。

为满足水利水电施工现场管理人员对技术业务知识的需求,我们组织有关方面的专家学者,从水利水电工程施工的需要和特点出发,编写出版了这套《水利水电工程现场管理人员一本通系列丛书》。丛书深入地探讨和发展了水利水电工程安全、优质、快速和经济的施工管理技术。

本套丛书主要包括以下分册:

- 1.《施工员一本通》
- 2.《质量员一本通》
- 3.《安全员一本通》
- 4.《材料员一本通》
- 5.《测量员一本通》
- 6.《监理员一本通》
- 7.《造价员一本通》
- 8.《资料员一本通》

本套丛书主要具有以下特点:

1. 丛书紧扣“一本通”的理念进行编写。主要对水利水电工程施工现场管理人员的工作职责、专业技术知识、业务管理和质量管理实施细则以及有关的专业法规、标准和规范等进行了介绍,融新材料、新技术、新工艺为一体,是一套拿来就能学、就能用的实用工具书。

2. 丛书从水利水电工程施工现场管理人员的需求出发,突出实用,在对管理理论知识进行阐述的同时,注重收集整理以往成功的工程施工现场管理经验,重点突出对施工管理人员实际工作能力的培养。

3. 丛书资料翔实、内容丰富、图文并茂、编撰体例新颖,注重对水利水电工程施工现场管理人员管理水平和专业技术知识的培养,力求做到文字通俗易懂、叙述的内容一目了然。

本套丛书的编写人员均是多年从事水利水电工程施工现场管理的专家学者,丛书是他们多年实际工作经验的总结与积累。本套丛书在编写过程中,参考或引用了有关部门、单位和个人的资料,得到了相关部门及部分水利水电工程施工单位的大力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢。由于编者的学识和水平有限,丛书中缺点及不当之处在所难免,敬请广大读者批评和指正。

编者

目 录

第一章 水利水电工程安全员基础知识	(1)
第一节 水利水电工程基本建设	(1)
一、水利水电工程基本建设分类	(1)
二、水利水电工程基本建设程序	(3)
三、水利水电工程建设项目划分	(7)
四、水利水电工程施工组织设计	(8)
五、水利水电工程施工方案	(12)
第二节 水利水电工程建筑物	(14)
一、水工建筑物分类	(14)
二、水利水电工程等别	(15)
三、水利水电建筑物级别	(16)
四、洪水标准	(17)
五、建筑物超高	(22)
六、水利水电工程建筑物的施工特点	(23)
第三节 安全员的基本要求及职责	(24)
一、安全员的基本要求	(24)
二、安全员的权利	(25)
三、安全员的岗位职责	(25)
四、安全员的作用	(26)
五、安全员的工作要求	(26)
第二章 建设工程安全管理	(28)
第一节 安全生产	(28)
一、基本概念	(28)
二、安全生产责任制	(30)
三、安全生产检查	(40)
四、安全生产教育	(42)
五、安全生产保证体系	(47)
第二节 安全管理要求及内容	(51)
一、安全管理要求	(51)

二、安全管理的内容	(53)
第三节 施工安全管理	(62)
一、施工安全管理基本要求	(62)
二、施工安全管理的内容	(63)
三、施工安全控制	(64)
四、劳动防护用品管理	(67)
第四节 安全管理体系	(72)
一、安全管理组织机构	(72)
二、安全管理策划	(73)
三、安全管理体系	(75)
第三章 水利水电工程施工现场安全管理	(78)
第一节 基本规定	(78)
第二节 施工现场基本要求	(80)
一、现场布置	(80)
二、施工道路	(81)
三、施工排水	(83)
四、现场保卫	(85)
五、职业卫生与环保	(87)
六、危险物品管理	(91)
第三节 施工现场用电	(107)
一、施工用电的基本规定	(107)
二、施工用电电工	(108)
三、接地(接零)与防雷	(113)
四、变压器与配电室	(115)
五、线路敷设	(116)
六、配电箱、开关箱与照明	(119)
七、电动机械与手持电动工具	(121)
第四节 施工供水	(123)
第五节 施工供风	(124)
一、空压机工	(124)
二、司炉工	(127)
三、冷冻(氨压)机工	(131)
四、施工供风	(131)
第六节 施工通信	(133)

第四章 地基基础工程施工安全技术	(135)
第一节 土石方开挖	(135)
一、一般规定	(135)
二、土方开挖	(135)
三、石方开挖	(138)
第二节 石方爆破作业	(149)
一、基本规定	(149)
二、爆破器材库	(149)
三、爆破器材管理	(153)
四、爆破程序	(157)
五、爆破作业	(162)
六、爆破安全距离	(171)
七、拆除爆破	(175)
第三节 施工支护	(176)
一、一般要求	(176)
二、喷锚支护	(176)
三、构架支护	(178)
第四节 土石方填筑	(178)
一、一般要求	(178)
二、陆上填筑	(178)
三、水下填筑	(179)
第五节 地基与基础工程	(180)
一、一般规定	(180)
二、混凝土防渗墙工程	(180)
三、基础灌浆工程	(184)
四、化学灌浆	(186)
五、灌注桩基施工	(188)
六、振冲法施工	(200)
七、高喷灌浆工程	(201)
八、预应力锚固工程	(203)
九、沉井法施工	(204)
十、深层搅拌法施工	(205)
第六节 地基基础工程施工机械安全操作	(205)
一、推土机	(205)

二、挖掘机	(207)
三、铲运机	(209)
四、轮胎式装载机	(211)
五、强夯设备	(212)
六、潜孔钻机	(213)
第七节 地基基础工程施工作业人员安全技术	(214)
一、土石方机械设备司机	(214)
二、凿岩台车工	(222)
三、风钻工	(223)
四、爆破工	(224)
五、撬挖工	(227)
六、锻钎工	(227)
七、石工	(228)
八、地下连续墙工	(228)
九、钻探灌浆工	(230)
第五章 混凝土工程施工安全技术	(231)
第一节 安全防护设施	(231)
一、高处作业	(231)
二、施工脚手架	(232)
第二节 砂石料开采	(235)
一、基本规定	(235)
二、天然砂石料开采	(235)
三、人工砂石料开采	(237)
第三节 水泥混凝土施工	(238)
一、基本规定	(238)
二、模板	(238)
三、钢筋	(240)
四、预埋件、打毛和冲洗	(242)
五、混凝土生产与浇筑	(243)
六、水下混凝土	(253)
七、碾压混凝土	(254)
八、沥青混凝土	(255)
九、季节性施工	(262)
第四节 混凝土工程施工机械安全操作	(263)

一、混凝土搅拌设备	(263)
二、混凝土搅拌输送设备	(266)
三、混凝土泵	(266)
四、混凝土振动器	(268)
五、钢筋加工机械	(269)
六、砂石料开采与运输机械	(272)
第五节 混凝土工程施工作业人员安全技术	(279)
一、架子工	(279)
二、支模工	(283)
三、钢筋工	(285)
四、混凝土工(含清基工)	(290)
五、拌合楼运转工	(292)
六、塔(顶)带机运转工	(293)
七、混凝土喷射工	(295)
八、沥青工	(297)
九、破碎机工	(298)
十、筛分机工	(302)
第六章 其他土建工程施工安全技术	(305)
第一节 堤防工程	(305)
一、一般规定	(305)
二、堤防施工	(305)
三、防汛抢险施工	(306)
第二节 疏浚工程与吹填工程	(307)
一、一般规定	(307)
二、施工船舶设备转移	(309)
三、疏浚施工	(311)
四、水下爆破作业	(314)
五、吹填施工	(316)
六、排泥管线架设与抛启锚作业	(316)
七、设备维修作业	(317)
第三节 渠道、水闸与泵站工程	(318)
一、渠道	(318)
二、水闸	(319)
三、泵站	(322)

第七章 房屋建筑工程施工安全技术	(325)
第一节 基础工程	(325)
一、土基开挖	(325)
二、石基开挖	(326)
三、基础砌(浇)筑	(327)
四、基础回填	(327)
第二节 拆除工程	(328)
一、建(构)筑物拆除	(328)
二、临建设施拆除	(330)
三、围堰破除	(332)
四、拆除吊装作业	(335)
第三节 墙体工程	(355)
一、砖墙砌筑	(355)
二、块石砌筑	(355)
三、砌块砌筑	(356)
四、混凝土墙体	(356)
五、装配式墙板吊装	(357)
第四节 楼盖板安装	(358)
一、预制空心板安装	(358)
二、框架结构安装	(358)
三、现浇混凝土楼板	(358)
第五节 屋面工程	(359)
一、木屋架安装	(359)
二、钢网架	(359)
三、屋面铺设	(360)
第六节 装饰工程	(361)
一、抹灰、粉刷	(361)
二、油漆、玻璃	(362)
三、附属设备安装	(363)
第七节 房屋建筑工程施工作业人员安全技术	(363)
一、油漆工	(363)
二、玻璃工	(364)
三、瓦工	(364)
四、抹灰工	(365)

第八章 水利水电工程金属结构与机电设备安装安全技术	(366)
第一节 基本规定	(366)
一、施工现场安全防护	(366)
二、施工现场临时用电与照明	(368)
三、施工现场消防	(370)
四、廊道及洞室作业	(370)
五、底层作业	(370)
六、焊接与切割作业	(371)
七、作业人员安全要求	(377)
第二节 金属结构制作与安装	(378)
一、金属结构制作	(378)
二、闸门安装	(388)
三、启闭机安装	(396)
四、升船机安装	(402)
五、引水钢管安装	(405)
六、钢网架安装	(409)
七、供料线系统钢结构安装	(410)
八、钢栈桥安装	(411)
第三节 施工脚手架及平台	(411)
一、施工脚手架搭设	(411)
二、临时施工平台搭设(移动式操作平台和悬挑式平台搭设)	(413)
三、施工脚手架与平台的使用及维护	(413)
四、施工脚手架的拆除	(414)
第四节 机电设备安装	(415)
一、水轮机安装	(415)
二、发电机安装	(422)
三、辅助设备安装	(432)
四、电气设备安装	(439)
五、水轮发电机组启动试运行	(449)
六、桥式起重机安装	(452)
第五节 施工用具及专用工具	(455)
一、电动工具	(455)
二、风动工具	(456)
三、螺栓拉伸器	(457)

四、起吊工具	(457)
五、压线钳	(459)
六、千斤顶	(459)
七、水轮发电机组安装专用工具	(460)
八、机组吊装专用工具	(461)
第六节 施工作业人员安全技术	(462)
一、电焊工	(462)
二、铆工	(462)
三、金属结构安装工	(464)
四、机电设备安装工	(465)
五、管路安装工	(471)
六、热处理工	(471)
七、金属防腐工	(472)
第九章 水利水电工程文明施工与环境保护	(473)
第一节 文明施工与职业健康安全管理	(473)
一、文明施工	(473)
二、职业健康安全管理	(474)
第二节 施工环境保护	(481)
一、环境管理体系	(481)
二、环境管理的程序及内容	(486)
三、施工现场管理及环境保护	(487)
第十章 水利水电工程安全事故处理及救援	(496)
第一节 安全事故处理	(496)
一、伤亡事故的分类及范围	(496)
二、伤亡事故报告的目的及要求	(497)
三、事故的调查	(499)
四、事故的处理与法律责任	(500)
五、危害辨识及评价	(502)
第二节 安全事故救援	(511)
一、现场急救知识	(511)
二、安全事故应急救援	(514)
三、事故的预测和预防	(526)
参考文献	(530)

第一章 水利水电工程安全基础知识

第一节 水利水电工程基本建设

基本建设是指国民经济各部门利用国家预算拨款、自筹资金、国内外基本建设贷款以及其他专项基金进行的以扩大生产能力(或增加工程效益)为主要目的的新建、扩建、改建、技术改造、更新和恢复工程及有关工作。如建造工厂、矿山、港口、铁路、电站、水库、医院、学校、商店、住宅和购置机器设备、车辆、船舶等活动以及与之相连的征用土地、房屋拆迁、勘测设计、培训生产人员等工作。

基本建设主要包括以下三方面工作:

(1)建筑安装工程。它包括建筑工程和设备安装工程两部分,是工程建设通过勘测、设计、施工等生产性活动创造的建筑产品。

(2)设备工具器具购置。建设单位为建设项目的需要,向制造行业采购或自制达到固定资产标准的机电设备、工具、器具等工作。

(3)其他基建工作。指除上述两项工作之外的其他工作,如勘测、设计、科学试验、淹没及迁移赔偿、生产准备等工作。

一、水利水电工程基本建设分类

水利水电是国民经济的基础设施和基础产业,按照不同的标准具有不同的分类方法。

1. 按功能和作用分类

按照水利水电工程的功能和作用,水利工程基本建设项目可以分为公益性、准公益性和经营性三类。

(1)公益性项目。公益性项目是指具有防洪、排涝、抗旱和水资源管理等社会公益性管理和服务功能,自身无法得到相应经济回报的水利项目,如堤防工程、河道整治工程、蓄滞洪区的安全建设工程、除涝、水土保持、生态建设、水资源保护、贫苦地区人畜饮水、防汛通信、水文设施等。

(2)准公益性项目。准公益性项目是指既有社会效益又有经济效益的水利项目,其中大部分是以社会效益为主。如综合利用的水利枢纽(水库)工程、大型灌区节水改造工程等。

(3)经营性项目。经营性项目是指以经济效益为主的水利项目。如城市供水、水力发电、水库养殖、水上旅游及水利综合经营等。

2. 按其对社会和国民经济发展的影响分类

按照水利工程对社会和国民经济发展的影响,可以将其分为中央水利基本建

设项目和地方水利基本建设项目。

(1)中央水利基本建设项目。中央水利基本建设项目简称中央项目,是指对国民经济全局、社会稳定和生态环境有重大影响的防洪、水资源配置、水土保持、生态建设、水资源保护等项目,或中央认为负有直接建设责任的项目。如目前正在修建的三峡工程。

(2)地方水利基本建设项目。地方水利基本建设项目简称地方项目,是指以局部受益的防洪除涝、城市防洪、灌溉排水、河道整治、供水、水土保持、水资源保护、中小型水电站建设等项目。

3. 按建设的不同性质分类

通常一个建设项目只有一种性质,在项目总体设计完成之前,其建设性质是始终不变的。根据工程建设性质的不同,水利水电工程基本建设项目可以分为新建、扩建、改建、恢复和迁建项目。

(1)新建项目。顾名思义,所谓新建项目即原来没有现在新开始建设的项目。有的建设项目并非从无到有,但其原有基础薄弱,经过扩大建设规模,新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值的3倍以上,也可称为新建项目。

(2)扩建项目。扩建项目是指在原有项目的基础上为扩大原有产品生产能力或增加新的产品生产能力而新建的主要工程项目。

(3)改建项目。改建项目是指原有企业以提高劳动生产率,改进产品质量,或改变产品方向为目的,对原有设备或工程进行改造的项目。

(4)恢复项目。恢复项目是指自然灾害、战争等原因,使原有固定资产全部或部分报废,以后又按原有规模恢复建设的项目。

(5)迁建项目。迁建项目是指由于改变生产布局或环境保护和安全生产以及其他特别需要,迁往外地建设的项目。

水利水电建设项目一般包括新建、续建、改建、加固、修复工程等建设项目。

4. 按建设阶段分类

对于水利水电工程建设,可根据建设项目的建设阶段进行分类,一般可分为预备项目、筹建项目、施工项目、建成投产项目、收尾项目和竣工项目等。

(1)预备项目。按照中长期投资计划拟建而未立项的建设项目,只作初步可行性研究或提出设想方案供参考,不进行建设实际准备工作。

(2)筹建项目。经批准立项,正在进行建设前期准备工作而尚未开始施工的项目。

(3)施工项目。指本年度内计划进行建筑或安装施工活动的项目。包括新开工项目和续建项目。

(4)建成投产项目。指年内按设计文件规定建成主体工程和相应配套的辅助设施,形成生产能力或发挥工程效益,经验收合格并正式投入生产或交付使用的建设项目。包括全部投产项目、部分投产项目和建成投产单项工程。

(5)收尾项目。以前年度已全部建成投产,但尚有少量不影响正常生产使用