

水利部国际合作与科技司 编

水利技术标准汇编

水利水电卷

施工（上册）



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

《水利技术标准汇编》编辑工作组

主 编：董哲仁

执行主编：陈明忠 李赞堂 刘咏峰 黄会明 董在志

工作人员：（按姓氏笔画为序）

王 艺 王晓玲 宁堆虎 刘经和 刘鹏鸿

匡少涛 孙长福 朱晓原 许荷香 何定恩

吴 剑 李文明 李怡庭 杨诗鸿 陆建华

陆桂林 孟繁培 郭孟卓 曹 阳 黄会明

程光明 董在志 董侬生 鲁兆荣 窦以松

熊 平

总 编 辑：王国仪 穆励生

中心主任：黄会明

责任编辑：许荷香 陆桂林 曹 阳 黄会明

封面设计：王 艺

版式设计：孟繁培

责任印制：孙长福

对水利建设的投资力度，水利建设的任务十分繁重。加入世贸组织后，我国的水利建设事业也将按照国际准则，全面走上国际舞台。为确保我国水利建设事业的持续健康发展，顺应社会主义市场经济的要求，进一步与国际接轨，水利标准化工作作为一项不可替代的基础性技术工作，将发挥至关重要的作用。

部国科司组织力量，在广泛征求专家和用户意见的基础上，以现行有效的水利技术标准为主体，同时收录部分与水利行业密切相关的其他行业技术标准，进行整理，汇编出版《水利技术标准汇编》，既可方便水利行业职工使用，促进水利技术标准的贯彻实施，又为全面研究、改进水利标准化工作和提高水利标准化水平创造条件，因而是一项十分有意义的工作。全国水利战线的广大领导干部和技术人员，要切实提高标准化意识，严格按照标准组织设计、施工和管理，严把质量关，同时要与违反技术标准的行为作斗争，特别要加大对违反强制性标准行为的处罚力度，为保质保量地完成新时期的治水任务，造福人类而努力奋斗。



二〇〇一年十二月二十五日

前 言

水利标准化工作作为强化政府宏观调控的基础和手段，是水利行业的主要技术保证。多年来，在有关单位和部门的支持和帮助下，水利标准化工作得到了很大的发展。

在新的世纪，党中央、国务院把水资源同粮食、油气资源一起列为国家的重要战略资源，将水资源问题摆在突出位置，提出了新时期的治水方针与目标，我国水利标准化工作和水利事业一样，正面临着难得的发展机遇和更大的挑战。为了贯彻执行党中央、国务院的治水方针，以水资源的可持续利用支撑国民经济和社会的可持续发展，实现水利现代化，我们对水利技术标准和与水利行业密切相关的技术标准进行了汇编，出版《水利技术标准汇编》（下称《汇编》），以满足广大水利技术人员的实际工作需要。

本《汇编》收录了《水利技术标准体系表》所列标准以及直接为水利建设服务的主要相关技术标准。本《汇编》只收录现行有效的技术标准，不收录标准报批稿或送审稿。所录标准的发布日期截止为2001年12月31日。以后，将每年出版年度汇编本作为本《汇编》的补充。本《汇编》采用《水利技术标准体系表》的三维结构框架，按专业门类维度，划分为十卷。其中由于“水资源”门类中标准数量较少，将它与“水环境”合并。对其他重要相关标准的题录，列入本《汇编》的附录。

由于本《汇编》所录技术标准跨越的年度长，涉及的门类多，而各时期和各门类标准的编写格式大多不统一，因此《汇编》中基本保持标准文本的原貌；此外，部分标准中的计量单位个别不符合法定计量单位，请使用时注意。

由于汇编工作量很大，我们工作中难免有考虑不到的地方，请大家提出批评指正！

编 者

2002年1月

目次

序 前言

索丽生
编者

上 册

水利水电建筑安装安全技术工作规程 SD267—88	1
水利水电建设工程验收规程 SL223—1999	385
带肋钢筋套筒挤压连接技术规程 JGJ108—96	422
钢筋锥螺纹接头技术规程 JCJ109—96	439
水工混凝土施工规范 SDJ207—82	457
水轮发电机组安装技术规范 GB8564—88	503
砌体工程施工质量验收规范 GB50203—2002	550
建筑防腐蚀工程施工及验收规范 GB50212—91	591
现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范 GB50236—98	651
锚杆喷射混凝土支护技术规范 GB50086—2001	734
建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB50202—2002	819
水闸施工规范 SL27—91	869

中 册

水工建筑物滑动模板施工技术规范 SL32—92	973
水工预应力锚固施工规范 SL46—94	1020
水工建筑物岩石基础开挖工程施工技术规范 SL47—94	1062
混凝土面板堆石坝施工规范 SL49—94	1092
水利水电工程施工测量规范 SL52—93	1128
水工碾压混凝土施工规范 SL53—94	1256
水工建筑物水泥灌浆施工技术规范 SL62—94	1283
水利水电工程混凝土防渗墙施工技术规范 SL174—96	1349
大中型水轮发电机静止整流励磁系统及装置安装、验收规程 DL490—92	1389
水轮机电液调节系统及装置调整试验导则 DL/T496—2001	1397

目次

转桨式转轮组装与试验工艺导则 DL/T5036—94	1427
轴流式水轮机埋件安装工艺导则 DL/T5037—94	1446
灯泡贯流式水轮发电机组安装工艺导则 DL/T5038—94	1463
水轮机金属蜗壳安装焊接工艺导则 DL/T5070—1997	1498
混流式水轮机分瓣转轮组装焊接工艺导则 DL/T5071—1997	1526
水工隧洞预应力混凝土衬砌锚束施工导则 DL/T5083—1998	1553
水电水利工程砂石加工系统设计导则 DL/T5098—1999	1584
浆砌石坝施工技术规定(试行) SD120—84	1613
土石坝碾压式沥青混凝土防渗墙施工规范(试行) SD220—87	1640
土坝坝体灌浆技术规范 SD266—88	1751
水轮发电机定子现场装配工艺导则 SD287—88	1778
水轮发电机组推力轴承、导轴承安装调整工艺导则 SD288—88	1811
水工建筑物地下开挖工程施工技术规范 SDJ212—83	1843
水工建筑物地下开挖工程施工技术规范 DL/T5099—1999	1874
碾压式土石坝施工技术规范 SDJ213—83	1928

下 册

水利水电地下工程锚喷支护施工技术规范 SDJ57—85	1979
水轮发电机组及其附属设备招标及合同文件标准格式(试行) SDJS12—86	1996
水利水电土建工程施工合同条件 GF—2000—0208	2249
压力钢管制造安装及验收规范 DL5017—93	2373
水利水电工程钢闸门制造安装及验收规范 DL/T5018—94	2441
水利水电工程启闭机制造、安装及验收规范 DL/T5019—94	2534
土方与爆破工程施工及验收规范 GBJ201—83	2582
地下水防工程施工及验收规范 GBJ208—83	2610
无粘结预应力混凝土结构技术规程 JGJ/T92—93	2629

目次

混凝土结构加固技术规范	CECS25:90	2677
水泥混凝土路面施工及验收规范	GBJ97—87	2731
混凝土泵送施工技术规程	JGJ/T10—95	2782
钢筋焊接及验收规程	JGJ18—96	2820
软土地基深层搅拌加固法技术规程	YBJ225—91	2877
膨胀土地区建筑技术规范	GBJ112—87	2903
建筑钢结构焊接规程	JGJ81—91	2935
建设工程施工现场供用电安全规范	GB50194—93	2998

中华人民共和国**能源部**
水利部部标准

水利水电建筑安装安全 技术工作规程

SD267—88

组织编写部门：原中华人民共和国水利电力部劳资司

主 编 部 门：原中华人民共和国水利电力部第二、
三、四、六、十二工程局
葛洲坝、闽江工程局
富春江水工机械厂

批 准 部 门：中华人民共和国**能源部**
水利部

试 行 日 期：1988年7月1日

能源部
水利部 文件

关于颁发试行《水利水电建筑安装安全技术工作规程》的通知

能源安环 [1988] 1号

《水利水电建筑安装安全技术工作规程》(试行)(SD267—88),经审定现正式颁发,自一九八八年七月一日起试行。本规程是建国以来水利水电施工企业第一部安全法规,对促进安全生产、文明生产将具有重要意义。请各单位向水利电力出版社集体订购,发至班组,并组织有关领导和职工进行学习,认真贯彻执行。

此规程适用水利水电施工企业、事业单位、设计部门、工程承包单位和集体企业。有关科研、大专院校也必须熟悉规程的内容。在执行规程中,如有问题和意见,请随时反映。

1988年5月4日

前 言

为贯彻执行“安全第一、预防为主”的方针，适应社会主义四个现代化建设，保护水利水电建设战线上广大职工在生产（工作）过程中的安全和健康制定本规程。

本规程以国务院发布的《三大规程》、《五项规定》为依据，参照有关部、委颁发的安全技术规程、规范并结合水利水电建设多年来的安全生产（工作）实践、经验和教训编写制定。

本规程共十七篇九十八章五千三百余条，计五十余万字。第一篇是总则；第二篇至第十一篇为土建施工安全技术及土建工种安全技术操作；第十二篇至第十六篇为机电施工安全技术及机电工种安全技术操作；第十七篇为常见有毒有害物品。

本规程是水利水电基本建设第一部系统、完整的安全规程。规程切合水利水电建设实际情况，是水利水电建设者现行安全施工（生产）的依据。

原水电部副部长、总工程师李鹗鼎同志任本规程技术顾问，在规程审定过程中，提出了重要补充和修改意见，已全部采纳。

规程编写组

1988年5月

目 次

第一篇 总 则	
第二篇 施 工 现 场	
第一章	一般规定 9
第二章	高处作业 11
第三章	机电设备 15
第四章	工业卫生 18
第五章	季节施工 21
第六章	防火 23
第三篇 施工风、水、电供应及通讯	
第一章	施工供电 25
第二章	施工通讯 35
第三章	施工供水 36
第四章	施工供风 38
第四篇 工 地 运 输	
第一章	公路运输 39
第二章	有轨运输 41
第三章	船舶运输 45
第四章	索道运输 50
第五章	起重运输 51
第五篇 爆破器材与爆破作业	
第一章	一般规定 59
第二章	爆破器材库区 59
第三章	爆破器材的管理 63
第四章	爆破器材的检验 66
第五章	爆破器材的加工 69
第六章	爆破作业 71
第六篇 土 石 方 工 程	
第一章	一般规定 79
第二章	土方开挖 80
第三章	石方开挖 83
第四章	石碴挖运 86
第五章	爆破 90
第六章	通风及排水 90

第七篇 基础处理工程

第一章	一般规定	91
第二章	钻孔灌浆	91
第三章	化学灌浆	95
第四章	混凝土防渗墙(YKC造孔)	97
第五章	打桩	101
第六章	振冲加固	102

第八篇 砂石料生产

第一章	一般规定	103
第二章	陆上开采	104
第三章	水下开采	104
第四章	破碎机械	106
第五章	筛分机械	108
第六章	连续运输机械	109
第七章	脱水机械	112

第九篇 混凝土工程

第一章	一般规定	113
第二章	模板	113
第三章	钢筋	115
第四章	混凝土	117
第五章	水下混凝土	121
第六章	季节施工	122
第七章	主要机械	122

第十篇 房屋建筑工程

第一章	基础	124
第二章	墙体	126
第三章	楼盖板	128
第四章	屋面	129
第五章	装修	130

第十一篇 土建工人安全技术操作部分

第一章	一般规定	132
第二章	土石方开挖各工种	133
第三章	混凝土浇筑各工种	150
第四章	房屋建筑工程各工种	165
第五章	其他工种	177

第十二篇 焊接与切割

第一章	一般规定	184
第二章	电焊、气焊和气割的一般规定	185

第三章	手工电弧焊	186
第四章	气焊与气割	187
第五章	埋弧焊	190
第六章	碳弧气刨	190
第七章	二氧化碳气体保护焊	191
第八章	手工钨极氩弧焊	191

第十三篇 金属结构安装

第一章	一般规定	191
第二章	预组装及埋件安装	192
第三章	闸门安装	193
第四章	启闭机安装	193
第五章	钢管安装	194
第六章	气喷镀锌层安全防护	194
第七章	启闭机的试运行	195

第十四篇 水轮发电机组安装

第一章	施工用机具	196
第二章	水轮机安装	199
第三章	调速系统安装	202
第四章	发电机安装	204
第五章	电气设备安装	208
第六章	桥式起重机安装	215
第七章	水轮发电机组试运转	216

第十五篇 锅炉及压力容器

第一章	一般规定	218
第二章	锅炉	219
第三章	压力容器	226
第四章	氧气站与乙炔站	230
第五章	气瓶	233
第六章	溶解乙炔气瓶	235
第七章	液化石油气汽车槽车	239

第十六篇 机电工人安全技术操作部分

第一章	一般规定	242
第二章	金属冶炼、加工各工种	244
第三章	起重、运输各工种	276
第四章	机械维修各工种	311
第五章	施工机械设备运转各工种	320
第六章	永久设备安装各工种	349
第七章	电气及通讯各工种	356

第八章 监测及试验各工种.....	366
第十七篇 常见危险物品	
第一章 一般规定.....	372
第二章 易燃物品.....	373
第三章 化学毒品.....	379
第四章 放射性物品.....	380

第一篇 总 则

第 0.0.1 条 为了贯彻执行国家“安全第一，预防为主”的方针，适应社会主义四个现代化建设，保护广大职工在生产过程中的安全和健康，制定本规程。

第 0.0.2 条 本规程是以国务院发布的“三大规程”、“五项规定”为依据，参照有关部门、委颁发的安全技术规程，结合水利水电建设多年来生产实践，以保障人身安全和健康为主要目的进行编制。

第 0.0.3 条 本规程适用于水利水电施工、勘测设计、水工厂、中外合资、承包等单位及其下属的集体单位、其他外来施工单位和个人。

第 0.0.4 条 各级领导必须认真贯彻执行国家有关劳动保护的政策、法令、指示。单位行政第一负责人是安全生产（工作）的第一责任人。在计划、布置、检查、总结、评比生产时，应同时计划、布置、检查、总结、评比安全工作。贯彻执行安全生产作为企业升级的重要考核指标。

第 0.0.5 条 根据国家规定，建立健全安全机构，配备有专业技术的专职安全管理人员。厂、队、车间班组一级亦应配备专（兼）职安全人员，监督检查安全工作。做到安全管理与群众监督相结合，防止各类事故的发生。

第 0.0.6 条 必须建立健全各级人员安全生产责任制，定期进行安全活动和安全检查。

第 0.0.7 条 新进厂工人必须进行三级安全教育，对特殊工种工人必须进行专业培训，取得合格证后，才能从事本专业工作。

第 0.0.8 条 认真执行安全技术措施计划制度，坚持在编制生产、技术、财务计划的同时，按国家有关规定，编制安全技术措施计划。

第 0.0.9 条 对于伤亡事故、职业病的调查和处理，必须认真地贯彻执行国家有关规定。发生事故后，应按照“三不放过”的原则，认真地从生产、技术、设备、管理制度等方面找出事故发生原因，查明责任，确定改进措施，指定专人，限期贯彻执行，并按规定上报有关部门。

第 0.0.10 条 新建、扩建、改建工程，必须按照国家有关规定，做到“三同时”。试验和推广新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须同时制定安全技术措施，经上一级主管部门批准后贯彻执行。

第 0.0.11 条 根据本规程，结合现场实际，以安全第一，预防为主，编制实施办法，并经总工程师批准执行。

第 0.0.12 条 在编制项目工程（包括单项、单位、分部工程）和临时工程施工组织设计时，必须同时编制安全技术措施并向施工单位交底，在设计审查或技术交底时，应有安全工作人员参加。

第 0.0.13 条 施工人员应听从安全人员提出的意见，施工单位领导应重视和支持安全

人员的工作。若施工中不遵守安全规程，安全人员有权制止直至通知停工，待隐患处理后，方可恢复工作。

第 0.0.14 条 本规程所列条款如与国家现行规程、规范不一致时，应以国家现行规定为准。

第二篇 施工现场

第一章 一般规定

第 1.0.1 条 进入施工现场人员，必须按规定穿戴好防护用品和必要的安全防护用具，严禁穿拖鞋、高跟鞋或赤脚工作（特殊规定者除外）。

第 1.0.2 条 用于施工现场的各种施工设施、管道线路等，均应符合防洪、防火、防砸、防风以及工业卫生等安全要求。

第 1.0.3 条 施工现场存放的设备、材料，应做到场地安全可靠、存放整齐、通道完整，必要时设专人进行守护。

第 1.0.4 条 施工现场的洞、坑、沟、升降口、漏斗等危险处应有防护设施或明显标志。

第 1.0.5 条 交通频繁的交叉路口，应设专人指挥，火车道口两侧应设路杆，危险地段，要悬挂“危险”或“禁止通行”标志牌，夜间设红灯示警。

第 1.0.6 条 施工现场的排水设施应全面规划，其设置位置不得妨碍交通，并须组织专人进行养护，保持排水通畅。

第 1.0.7 条 严禁在铁路、公路、洞口或山坡下等不安全地区停留和休息。

第 1.0.8 条 全体施工人员必须严格遵守岗位责任制和交接班制度，并熟知本工种的安全技术操作规程，在生产中应坚守工作岗位，严禁酒后工作。

第 1.0.9 条 未经领导许可，不得任意将自己的工作交给别人，更不得随意操作别人的机械设备。

第 1.0.10 条 起重机在使用前要经过试车，试车前应注意检查挂钩、钢丝绳、齿轮和电气部分等，使用时应设专人指挥，禁止斜吊，禁止任何人站在吊运物品上或者在下面停留和行走，物件悬空时，驾驶人员不能离开操作岗位。

第 1.0.11 条 挖掘机工作时，任何人不得进入挖掘机的危险半径以内。

第 1.0.12 条 搬运器材和使用工具时，必须时刻注意自身和四周人员的安全。传送器材或工具时，不可投掷。

第 1.0.13 条 上下班要按规定的道路行走，听从交通安全人员指挥。当乘坐车、船等交通工具时，必须遵守有关安全规定。严禁跳车、扒车或强行乘坐。

第 1.0.14 条 严禁搭乘未经有关部门批准的各种现场施工运输车辆。

第 1.0.15 条 爆破作业，必须统一指挥，统一信号，划定安全警戒区，并明确安全警戒人员，在装药、联线开始前，无关人员一律退出作业区。在点燃开始前，除炮工外其他人员一律退到安全地点隐蔽。爆破后，须经炮工进行检查，确认安全后，其他人员方能进入现场。对暗挖石方爆破尚须经过通风，恢复照明、安全处理后，方可进行其他工作。

第 1.0.16 条 施工照明及线路应符合下列要求：

1. 大规模露天施工现场宜尽量采用大功率、高效能、便于集中管理，减少经常移动的投光照明设备。

2. 照明电源的线路架设、安装应遵照本规程第三篇“施工供电”有关规定执行。

3. 施工现场及作业地点，应有足够的照明，主要通道应装设路灯。

4. 严禁私拉乱接电源，非电工不得从事电气作业。

5. 现场（临时或永久）110V 以上的照明线路必须绝缘良好，布线整齐且应相对固定，并经常检查维修，照明灯悬挂高度应在 2.5m 以上，经常有车辆通过之处，悬挂高度不得小于 5m。

6. 行灯电压不得超过 36V，在潮湿地点、坑井、洞内和金属容器内部工作时，行灯电压不得超过 12V，行灯必须带有防护网罩。

7. 在存有易燃、易爆物品场所，或有瓦斯的巷道内，照明设备必须采取防爆措施。

8. 在脚手架上安装临时照明线路时，竹木脚手架上应加设绝缘子，金属脚手架上应设木横担。

9. 电源线路不得破损、裸露线芯、接触潮湿地面，以及接近热源和直接绑挂在金属构件上。

10. 严禁将电源线芯弯成裸钩挂在电源线路或电源开关上通电使用。

11. 使用螺丝口灯头时，零线应接在灯头的丝扣上。

12. 保险丝不得超过荷载容量的规定，更不得以其他金属丝代替保险丝使用。

13. 照明设备拆除后，不得留有带电的部分，如必要保留时，则应切断电源，线头包以绝缘，固定于距地面 2.5m 以上的适当处。

14. 临时建筑物的照明线路，应固定在绝缘子上，且距建筑物不得小于 2.5cm，穿过墙壁时，应套绝缘管。

15. 严禁在电线上挂晒衣服及其他物品。

第 1.0.17 条 施工现场电气设备和线路（包括照明、手持电动工具等）应配装触电保护器，以防止因潮湿漏电和绝缘损坏引起触电及设备事故。

第 1.0.18 条 拆除工作必须符合下列要求：

1. 进行大型拆除项目开工之前，必须制定安全技术措施，并在技术负责人的指导下确保各项措施的落实；一般拆除工作，也必须有专人指挥，以免发生事故。

2. 拆除工作开始前，应对有关的风、水、电等动力管线妥善移设、防护或切断。

3. 拆除工作一般应自上而下进行，严禁多层或内外同时进行拆除。

4. 拆除工作周围，应划定安全区，对附近交通道路或拆除下方，应设专人警戒。

5. 模板和架子的拆除应分别遵守本规程的有关规定。