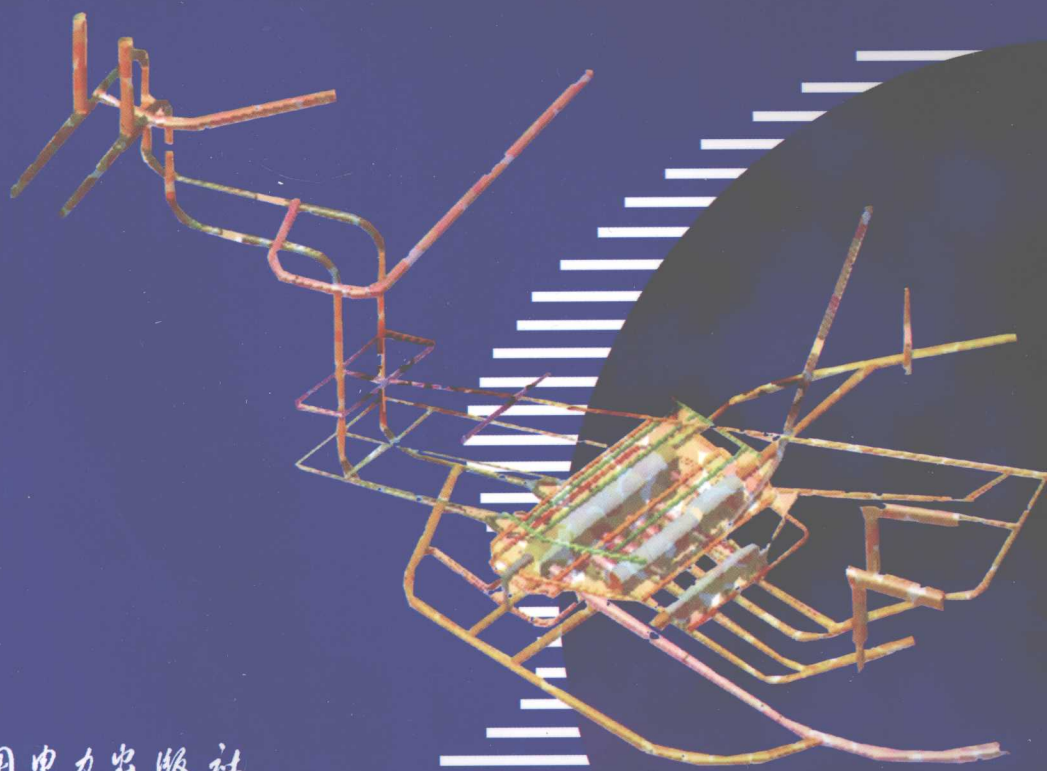


抽水蓄能电站工程 安全生产文明施工设施标准化规定

国家电网公司工程建设部



抽水蓄能电站工程 安全生产文明施工设施标准化规定

国家电网公司工程建设部



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

**抽水蓄能电站工程安全生产文明
施工设施标准化规定**

*

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京博图彩印厂印刷

*

2005年1月第一版 2005年1月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 6.5印张 137千字

印数 0001—3000册

*

统一书号 155083·1066 定价 28.00元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

关于印发国家电网公司《抽水蓄能电站工程安全生产文明施工设施标准化规定》和《抽水蓄能电站工程危险点预测与预控措施》的通知

国家电网工[2004] 487号

公司系统各区域电网公司、省（自治区、直辖市）电力公司、西藏电力公司、中国安能建设总公司、宝泉抽水蓄能有限公司：

为进一步贯彻“安全第一，预防为主”的方针，规范公司系统抽水蓄能电站工程的安全管理工作，全面提高工程现场的安全文明施工管理水平，国家电网公司组织制定了《抽水蓄能电站工程安全生产文明施工设施标准化规定》和《抽水蓄能电站工程危险点预测与预控措施》，现予以发布，自发布之日起实施。

实施中有何问题和建议，请及时与国家电网公司工程建设部联系。

- 附件：1. 《抽水蓄能电站工程安全生产文明施工设施标准化规定》
2. 《抽水蓄能电站工程危险点预测与预控措施》

国家电网公司（印）

二〇〇四年九月二十二日

为认真贯彻“安全第一、预防为主”的安全生产方针，全面推动《安全生产法》和《建设工程安全生产管理条例》在抽水蓄能电站工程建设中的贯彻落实，保障水电从业人员在施工过程中的安全和健康，提高抽水蓄能电站建设的安全文明施工整体管理水平，国家电网公司委托浙江省电力建设总公司编制了本标准。

本标准的编制总结了在抽水蓄能电站工程施工现场行之有效的安全文明施工设施和措施，并结合了部分适用于抽水蓄能电站工程施工现场采用的“火电工程施工安全设施”，作为抽水蓄能电站工程的施工标准予以颁发。

本标准包括安全文明施工设施的选型、制作、布设、配置、安全标志、环保和职业卫生方面的八项系列标准。

本标准由国家电网公司归口。

本标准主要起草单位：浙江省电力建设总公司。

本标准参加起草单位：中国水利水电第十二工程局。

本标准主要起草人：方元山、唐正东、洪张义、陆均民、沈益源、蔡高龙、沈晓志、卓玉虎。

审定：舒印彪、张志峰、谭利民等。

本标准由国家电网公司负责解释。

前言

一、范围	1
二、引用标准	2
三、安全文明施工设施制作标准	4
1 爬梯	4
1.1 钢直爬梯	4
1.2 钢斜梯	5
2 钢楼梯	7
2.1 技术要求	7
2.2 制作标准	7
2.3 使用要求	9
3 栈道	9
3.1 技术要求	9
3.2 制作标准	9
3.3 布置要求	9
3.4 使用要求	11
4 安全围栏	11
4.1 活动围栏选型一的结构及规格	11
4.2 活动围栏选型一的制作要求	12
4.3 活动围栏选型一的使用要求	12
4.4 活动围栏选型二	13
4.5 活动围栏选型三、四	13
4.6 施工期固定防护围栏	13
5 孔洞盖板	14
5.1 技术要求	14
5.2 使用要求	14
6 手扶水平安全绳	15
6.1 技术要求	15
6.2 使用要求	16
7 移动式梯子	16
7.1 技术要求	16
7.2 布置要求	16

7.3	使用要求	16
8	乙炔架制作标准	16
9	工程区域户外宣传标牌	17
9.1	承重结构及规格	17
9.2	标牌画面和灯具	18
9.3	标牌使用要求	18
四	安全文明施工设施布设规程	19
1	爆破器材库布设规程	19
1.1	库址选择	19
1.2	平面布置与结构	19
1.3	消防、照明、通信、防雷与接地	19
2	油库/油罐布设规程	20
2.1	油库库址	20
2.2	平面布置	20
2.3	供配电	21
2.4	防雷与防静电	21
2.5	消防设施	21
3	施工道路	22
3.1	洞室施工道路布置要求	22
3.2	露天施工道路布置要求	22
3.3	使用维护要求	22
4	排水沟、集水井	23
4.1	布置要求	23
4.2	使用维护要求	23
5	地下洞室的通风	24
5.1	通风系统设计与布置要求	24
5.2	使用维护要求	24
6	竖/斜井人员物料提升系统	25
6.1	技术要求	25
6.2	使用维护要求	26
7	地下洞室施工期管线布置	27
7.1	布置要求	27
7.2	使用要求	28
8	施工临时设施	28
8.1	施工临时设施	28
8.2	施工临时设施的布置原则	28
8.3	平面布置	28

8.4	竖向布置	28
8.5	施工临时设施的建筑标准	29
8.6	楼地坪	29
8.7	建筑设施的卫生条件及给排水	29
8.8	建筑设施的安全用电	29
8.9	施工临时设施的管理	30
9	施工现场移动厕所	30
9.1	布置要求	30
9.2	使用维护	30
五	、施工用电设施选择和布设规程	31
1	施工用电设施选择、布设	31
1.1	总则	31
1.2	10kV架空线路及高、低压配电电缆	31
1.3	施工变压器	32
1.4	配电盘柜	33
1.5	电焊机	35
1.6	照明灯具	35
2	施工用电设施的运行、维护	36
六	、脚手架安全规程	37
1	技术要求	37
1.1	钢管	37
1.2	扣件	37
1.3	脚手板	37
1.4	连墙件	38
2	搭拆要求	38
2.1	脚手架搭设	38
2.2	脚手架拆除	39
3	使用要求	39
七	、环保与职业卫生防护规程	41
1	环保与职业卫生标准	41
1.1	作业场所粉尘最高允许浓度	41
1.2	污水排放标准	41
1.3	噪音允许接触时间标准	41
1.4	工程施工场界噪音排放标准	42
1.5	常见有毒物质的排放标准	42
1.6	生活饮用水水质标准	43
2	环保设施与职业卫生防护	44

2.1	粉尘防护	44
2.2	污水排放设施	44
2.3	饮用水水源	45
2.4	油污处理	45
2.5	射线防护	45
2.6	噪声、振动的安全防护	47
2.7	化学危险品的安全防护	47
2.8	生活垃圾填埋场	47
2.9	职业病危害的防治	48
八、	安全标志	49
1	禁止标志	49
2	警告标志	53
3	指令标志	56
4	提示标志	59
5	消防及其他	61
6	安全标志宣传挂图	65
九、	安全标志配置规程	66
1	禁止烟火	66
2	禁止带火种	66
3	禁止攀登 高压危险	67
4	禁止合闸 有人工作	67
5	禁止合闸 线路有人工作	67
6	禁止操作 有人工作	68
7	禁止跨越	68
8	禁止乘人	68
9	禁止吸烟	69
10	禁止戴手套	69
11	未经许可 不得入内	69
12	禁止游泳	70
13	禁止使用无线通信	70
14	施工现场 禁止通行	70
15	止步 高压危险	71
16	当心触电	71
17	小心火车	71
18	当心坑洞	72
19	当心腐蚀	72
20	当心坠落	72

21	当心落物	73
22	当心落水	73
23	必须戴安全帽	74
24	必须系安全带	74
25	必须戴防护眼镜	74
26	必须戴防护帽	75
27	注意通风	75
28	配戴防护手套	75
29	从此上下	76
30	在此工作	76
31	消火栓箱	76
32	地上消火栓	77
33	地下消火栓	77
34	灭火器	77
35	灭火器箱	78
36	灭火器性能示意图	78
37	安全箭头	78
38	紧急出口	79
39	从此跨越	79
40	紧急洗眼水	79
41	急救药箱	80
42	地线接地端标志	80
43	安全标志宣传挂图见该条的示范挂图	80
十、安全防护配置规程		81
1	安全帽	81
2	安全工具箱 (示范性)	81
3	固定防护围栏	81
4	临时防护遮拦	81
5	临时提示遮拦	82
6	孔洞盖板	82
7	防小动物板	82
8	速差自控器	83
9	攀登自锁器	83
十一、安全警示线配置规范		84
1	禁止阻塞线	84
2	减速提示线	84
3	安全警戒线	84

4	防止踏空线	84
5	防止碰头线	85
6	防止绊跤线	85
附录	交通标志	86
1	禁令标志	86
2	警告标志	89
3	指示标志	92

一、范 围

本标准适用于单机容量 150MW 及以上抽水蓄能电站工程施工的安全防护设施和文明施工措施。本标准规定了单机容量 150MW 及以上抽水蓄能电站工程施工通用安全设施的设计、制作、购置、使用的技术标准和文明施工设施布设、维护管理要求。

常规水电工程和单机容量 150MW 以下抽水蓄能电站工程施工安全设施，可参照本标准执行。

二、引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中的引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所列标准均有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准的最新版本的可能性。

- | | |
|---------------|--------------------------------|
| GB 6722—2003 | 爆破安全规程 |
| DL 5162—2002 | 水电水利工程施工安全防护设施技术规范 |
| SD 267—1988 | 水利水电建筑安装安全技术工作规程 |
| GB 50156—2002 | 汽车加油加气站设计与施工规范 |
| JTJ026—1990 | 公路隧道设计规范 |
| JTJ011—1994 | 公路路线设计规范 |
| DL5009.1—2002 | 电力建设安全工作规程（火力发电厂部分） |
| DL/T5099—1999 | 水工建筑物地下开挖工程施工技术规范 |
| SDJ338—1989 | 水利水电工程施工组织设计规范（试行） |
| SL32—1992 | 水工建筑物滑动模板施工技术规范 |
| DL5009.1—2002 | 电力建设安全工作规程 |
| JGJ46—2003 | 施工现场临时用电安全技术规范 |
| GB13955—1992 | 漏电保护器安装和运行 |
| DL/T621—1997 | 交流电气装置的接地 |
| GB 50053—1994 | 10kV 及以下变电所设计规范 |
| GB50060—1992 | 3~110kV 高压配电装置设计规范 |
| GB50303—2002 | 建筑电气工程施工质量验收规范 |
| GB50254—1996 | 电气装置安装工程低压电器施工及验收规范 |
| GBJ149—1990 | 电气装置安装工程电力变压器、油浸电抗器、互感器施工及验收规范 |
| GB50258—1996 | 电气装置安装工程 1kV 及以下配线工程施工及验收规范 |
| GB50168—1992 | 电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 |
| GB50173—1992 | 电气装置安装工程 35kV 及以下架空线路施工及验收规范 |
| GB50171—1992 | 电气装置安装工程盘、柜及二次回路结线施工及验收规范 |
| DL/T596—1996 | 电气设备预防性试验规程 |
| JGJ130—2001 | 建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范 |
| GB2894—1996 | 安全标志 |
| GB2893—2001 | 安全色 |
| GB 5768—1999 | 道路交通标志和标线 |

二、引用标准

工程建设标准强制性条文（房屋建筑部分）

煤矿安全规程 2001

火电施工安全设施

三、安全文明施工设施制作标准

1 爬 梯

1.1 钢直爬梯

1.1.1 技术要求

1.1.1.1 钢直爬梯结构见图 3.1；选材见表 3.1。

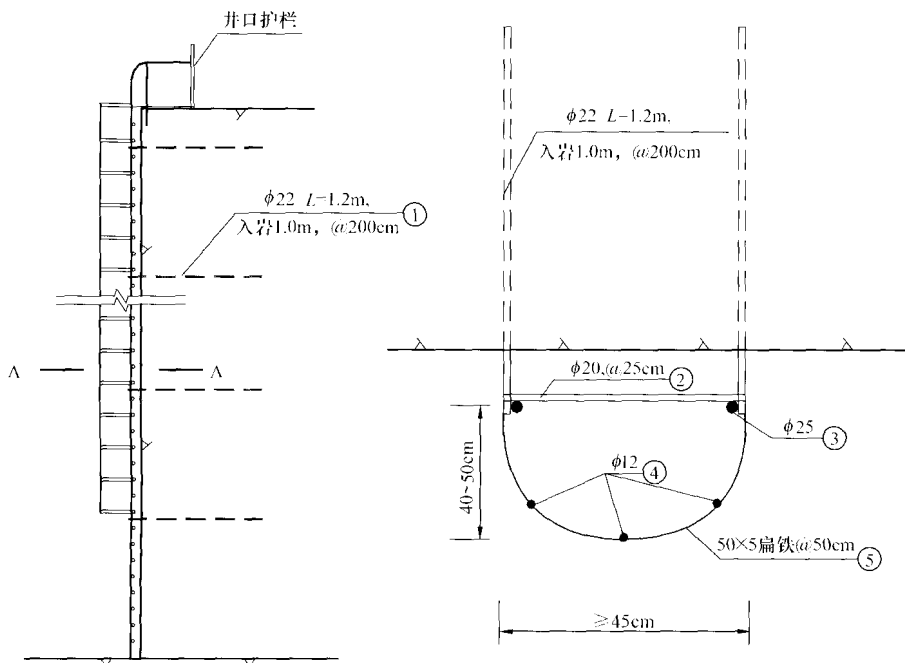


图 3.1 钢直爬梯结构图 A-A

表 3.1 选 材

序号	名称	材料及规格 (mm)
1	锚杆	Q235 螺纹钢 $\phi 22$
2	横杆	Q235 圆钢 $\phi 20$
3	直杆	Q235 圆钢 $\phi 25$ 或 $\phi 30$ 钢管
4	围栏筋	Q235 圆钢 $\phi 12$
5	围栏	扁铁 50x5

1.1.1.2 爬梯直杆宜采用不小于 $\phi 25\text{mm}$ 圆钢或不小于 $\phi 30\text{mm}$ 钢管或不小于 $\angle 50 \times 5$ 角钢。

1.1.1.3 爬梯宽度不宜小于 0.45m。

1.1.1.4 横杆宜采用不小于 $\phi 20\text{mm}$ 圆钢或钢管，间距不大于 25cm 且等距离分布。

1.1.1.5 爬梯与建筑物或设备之间的净距离不得小于 0.15m。

1.1.1.6 当高度大于 10m 时，应每隔 6~8m 设休息平台；当高度大于 5m 时，应从 2m 起装

设直径为 65~80cm 的安全圈，相邻两圈间距为 50cm。安全圈之间，应用 5 根均匀分布的纵向连杆连接。安全圈的任何位置都应能承受 1.0kN 的力而不破断。

1.1.2 布置要求

1.1.2.1 根据施工组织设计确定。

1.1.2.2 不具备布置钢扶梯或斜坡道的作业垂直通道上设置直钢梯。

1.1.3 使用要求

1.1.3.1 安装应牢固可靠。

1.1.3.2 第一和最后一级踏棍应涂刷防踏空标线（地下洞室中应采用荧光漆）。

1.1.3.3 不得在攀爬时搬运物料和手拿工具或器材上下，不得两人及以上同时攀爬。

1.1.3.4 不得在钢爬梯上拉设电源线，严禁利用钢爬梯作为接地导体使用。

1.1.3.5 出入口处应悬挂安全警告标志。

1.1.3.6 布置在竖井中的爬梯，应与井口护栏连接。

1.1.3.7 有下列情况之一时，爬梯不得使用：

- a. 焊缝开裂或构件破损；
- b. 油漆脱落，锈蚀严重；
- c. 未经验收合格。

1.1.4 制作标准

1.1.4.1 接点焊接均采用 E4303 焊条满焊，且焊缝高度不小于 4mm。

1.1.4.2 锚杆的制作、安装应符合有关规定。

1.1.4.3 尺寸误差不大于 3mm。

1.1.4.4 爬梯应刷防锈漆一度，面漆一度。

1.2 钢斜梯

1.2.1 技术要求

1.2.1.1 钢斜梯结构见图 3.2；选材见表 3.2。

1.2.1.2 梯梁采用槽钢、工字钢或钢管，截面尺寸应通过计算确定。

1.2.1.3 踏脚板应采用防滑（花纹）钢板，宽度为不小于 0.1m，踏脚板间距宜不大于 0.25m 且等距离分布。

1.2.1.4 边缘扶手杆高度不应小于 1.0m，扶手主柱间距宜不大于 2.0m，均采用外径不小于 25mm，壁厚不小于 2mm 的管材。

1.2.1.5 梯宽度不小于 0.6m。

1.2.1.6 扶梯高度大于 5m，中间增设立柱，宜设梯间平台，分段设梯。

1.2.1.7 梯子两端应与埋件或锚杆连接固定。

表 3.2 选 材

序号	名称	材料及规格 (mm)
1	斜杆	Q235 [16a
2	横杆	Q235 ∠50×5
3	扶手	Q235 φ25×2
4	栏杆	Q235 φ25×2
5	踏板	花纹钢板 δ=4mm
6	预埋件	钢板 δ=20mm 4φ16 锚筋

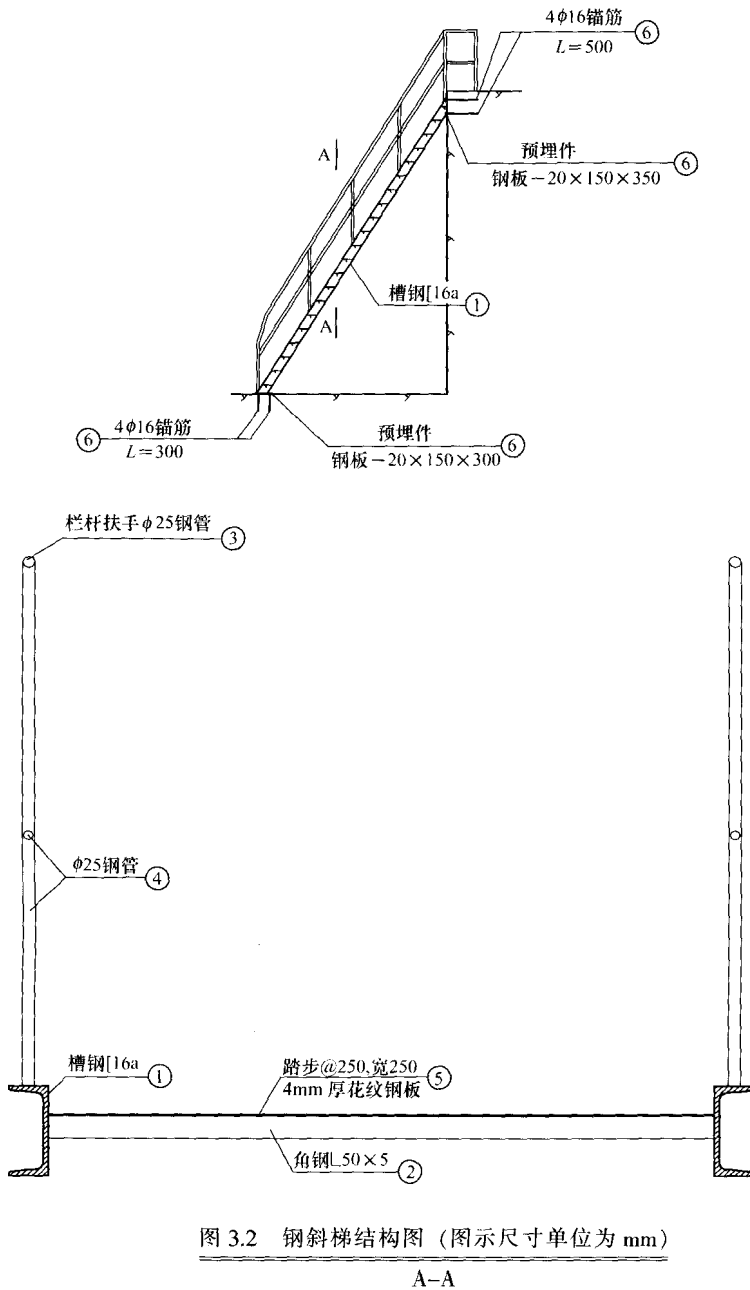


图 3.2 钢斜梯结构图 (图示尺寸单位为 mm)

A-A

1.2.2 布置要求

1.2.2.1 根据施工组织设计确定。

1.2.2.2 不同高程通道连接处高差大于 2.0m, 应布置固定钢扶梯。高差小于 2.0m 时, 可布置移动式阶梯平台或斜坡道, 设置斜坡道的, 其表面必须设置间距为 30cm 的防滑条。

1.2.3 使用要求

1.2.3.1 安装应牢固可靠。

1.2.3.2 踏板外边缘应涂刷 5cm 宽的防踏空标线 (地下洞室中应采用荧光漆)。