

THE MAIN SCHEME FOR HYDRO-POWER STATION

水电站电气主接线图册

水利水电电气信息网 组织编写

附CAD光盘

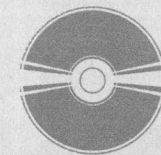


请用AutoCAD2004及以上版本打开



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

TV73-64
S674



附CAD光盘

水电站电气主接线图册

THE MAIN SCHEME FOR HYDRO-POWER STATION

水利水电电气信息网 组织编写



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

电气主接线是水电站电气设计的主体和依据,它与电网特性、电站规模、水能参数、枢纽条件以及电站运行的可靠性、经济性等密切相关,并对电气设备的布置、设备选型、继电保护和控制方式等都有很大的影响。因此,水电站电气主接线的可靠性和经济性是水电站电气设计的首要任务。

本书收录了我国 20 世纪 80 年代以来设计的、已建和在建的、有代表性的水电站的电气主接线,按华中、华东、华南、中南、西南、西北、东北、华北、国外等不同地域特点进行归总分类,共有 140 张图纸,全面总结了我国水电站电气设计的经验。

为了增加本书的实用性和资料性,方便读者查询和作为软件资料库保存,本书还配套有全部图纸的 CAD 光盘,可用 AutoCAD2004 及以上版本打开使用。

本书可供水电站电气设计人员和水电站电气运行、管理人员查阅、参考,并且可供高等院校相关专业的教学和科研人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

水电站电气主接线图册 / 水利水电电气信息网组织编写. —北京: 中国水利水电出版社, 2004. 3

ISBN 7—5084—1956—1

I. 水... II. 水... III. 水力发电站—一次系统—图集 IV. TV73—64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 018013 号

书 名	水电站电气主接线图册 (附光盘)
作 者	水利水电电气信息网 组织编写
出版 发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)
经 售	全国各地新华书店和相关出版物销售网点
印 刷	北京市兴怀印刷厂
规 格	787mm×1092mm 8 开本 18.5 印张 498 千字
版 次	2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—4100 册
定 价	178.00 元 (含光盘)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

《水电站电气主接线图册》编委会名单

技术顾问

李定中 李宁君

主 编

阮全荣 康本贤 魏广恒

编写人员（按姓氏笔划排列）

马跃生	万凤霞	卫 玲	王 勇	王永泊	王华军
王亚红	卢钟焕	石凤翔	李建国	李 勇	李东华
李 晖	毕 雷	陈正标	陈岳定	陈寅其	陈 芳
何筱强	张惠寰	张晓明	张亚辉	张 丽	张 轩
张 李	吴嘉泰	吴 健	范立君	庞芝碧	周建阳
周广钰	禹向东	俞 鹏	顾坤鹏	高 宁	桑志强
徐进军	夏富军	梁春龙	梁修保	程 霖	董宝黑
董美贞	温年年	谢小辉	腾 军		

编写单位

水力发电工程学会电气专业委员会
水利水电电气信息网
水电水利规划设计总院
长江水利委员会长江勘测规划设计研究院
黄河水利委员会勘测规划设计研究院
华东勘测设计研究院

成都勘测设计研究院
昆明勘测设计研究院
西北勘测设计研究院
东北勘测设计研究院
中水北方勘测设计研究院
贵阳勘测设计研究院
北京勘测设计研究院
广东省水利电力勘测设计院
上海勘测设计研究院
福建省水利水电勘测设计院
甘肃省水利水电勘测设计研究院
云南省水利水电勘测设计研究院
江西省水利规划设计院
陕西水利电力勘测设计研究院
贵州省水利水电勘测设计院
黑龙江省水利水电勘测设计研究院
广西壮族自治区水利电力勘测设计研究院
河南省水利勘测设计院
江苏省水利勘测设计研究院
新疆水利水电勘测研究设计院
江西省赣州市水利电力勘测设计研究院

前 言

我国的水力资源极为丰富。新中国成立以来，特别是改革开放以来，我国的水电建设迅速发展，工程规模不断扩大，截止 2003 年，全国水电装机容量达到 86900MW，已超过美国，跃居世界首位。

自 20 世纪 70 年代我国第一座百万电站刘家峡水电站建成投产以来，我国的水电站建设取得了长足的发展：80 年代有龙羊峡、水口、隔河岩、岩滩和漫湾等百万电站相继建成投产；90 年代有五强溪、李家峡、天荒坪、十三陵等大型电站；世纪之交有二滩、三峡、小浪底、大朝山、棉花滩等电站。其中装机 2400MW 的广州抽水蓄能电站是世界上最大的抽水蓄能电站之一。在建的装机容量 18200MW 的三峡水电站是世界上最大的水电站，2003 年已有 6 台 700MW 机组投入商业运行。目前，我国是世界上水电在建规模最大的国家，也是水电发展速度最快的国家。

党中央、国务院确定的“西部大开发”和“西电东送”战略的实施，电力结构的调整和可持续发展战略的实施，都为我国进一步加快水电开发创造了难得的历史机遇。根据国家规划的要求，到 2005 年、2010 年和 2015 年，水电装机将分别达到 95000MW、125000MW 和 150000MW。

电气主接线是水电站电气设计的主体和依据，它与电网特性、电站规模、水能参数、枢纽条件以及电站运行的可靠性、经济性等密切相关，并对电气设备的布置、设备选型、继电保护和控制方式等都有很大的影响。因此，水电站的电气主接线的可靠性和经济性是水电站电气设计的首要任务。

为了全面总结我国水电站电气设计经验，编者收集了我国 20 世纪 80 年代以来设计的、已建和在建的、有代表性的水电站的电气主接线图，编成图册。本书可供水电站电气设计人员和水电站电气运行、管理人员查阅、参考，并且可供高等院校相关专业的教学和科研人员参考。

为了增加本书的实用性和资料性，方便读者查询和作为软件资料库保存，本书还配套有全部图纸的 CAD 光盘，可用 AutoCAD2004 及以上版本打开。

本书在编写和出版过程中，得到了水电水利规划设计总院、中国水利发电学会电气专业委员会以及水利水电电气信息网各网员单位大力支持，提供了宝贵的资料和有益的建议，在此一并表示感谢。

由于资料来源渠道很多，规范化工作非常繁杂，加之时间仓促，书中不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

作 者
2004 年 3 月

目 录

前 言

华中地区

三峡水利枢纽 三峡左岸水电站 (湖北省)	1
水布垭水电站 (湖北省)	2
黄河小浪底水电站 (河南省)	3
隔河岩水电站 (湖北省)	4
高坝洲水电站 (湖北省)	5
王甫洲水电站 (湖北省)	6
龙潭水电站 (江西省)	7
仙人陂水电站 (江西省)	8
上罗水电站 (江西省)	9
河坞水电站工程 (河南省)	10
宿鸭湖水库夏屯水电站工程 (河南省)	11

华东地区

天荒坪抽水蓄能电站 (浙江省)	12
桐柏抽水蓄能电站 (浙江省)	13
泰安抽水蓄能电站 (山东省)	14
宜兴抽水蓄能电站 (江苏省)	15
珊溪水电站 (浙江省)	16
沙河抽水蓄能电站 (江苏省)	17

水东水电站 (福建省)	18
穆阳溪芹山水电站 (福建省)	19
涌溪三级水电站 (福建省)	20
雍口水电站 (福建省)	21
沙县城关水电站 (福建省)	22
连江山仔水电站 (福建省)	23
万安溪水电站 (福建省)	24
峡阳水电站 (福建省)	25
贡川水电站 (福建省)	26
孔头水电站 (福建省)	27
桑园水电站 (福建省)	28
范厝水电站 (福建省)	29
黄兰溪二级水电站 (福建省)	30
谟武水电站 (福建省)	31
西门二级水电站 (福建省)	32
园坪水电站 (福建省)	33
良浅水电站 (福建省)	34
龙门滩二级水电站 (福建省)	35
六角宫水电站 (福建省)	36
兰田水电站 (福建省)	37
九仙溪一级水电站 (福建省)	38
丰海水电站 (福建省)	39

涌溪四级水电站（福建省）	40
九仙溪三级水电站（福建省）	41
江苏省泰州引江河高港枢纽闸站工程（江苏省）	42
良坝水电站（福建省）	43
江苏省宿迁市皂河第一抽水站工程（江苏省）	44
周公宅水电站（浙江省）	45
江苏省总渠枢纽工程淮安第三抽水发电站（江苏省）	46

华南地区

构皮滩水电站（贵州省）	47
广州抽水蓄能电站一期工程（广东省）	48
广州抽水蓄能电站二期工程（广东省）	49
棉花滩水电站（福建省）	50
大埔水电站（广西壮族自治区）	51
京南水电站（广西壮族自治区）	52
昭平水电站（广西壮族自治区）	53
马溜滩水电站（广西壮族自治区）	54
金湖供水泵站工程（广东省）	55
东江木京水电站工程（广东省）	56

中南地区

大塍水电站（江西省）	57
斗晏水电站（江西省）	58
廖坊水电站（江西省）	59
大段水电站（江西省）	60
南车水电站（江西省）	61
盘溪山水电站（江西省）	62
观音山水电站（江西省）	63
梅花陂渠首水电站（江西省）	64

西南地区

二滩水电站（四川省）	65
澜沧江漫湾水电站（云南省）	66
天生桥二级水电站（贵州省）	67
红水河天生桥水电站（云南省）	68
白龙江宝珠寺水电站（四川省）	69
澜沧江大朝山水电站（云南省）	70
洪家渡水电站（贵州省）	71
索风营水电站（贵州省）	72
鲁布革水电站（云南省）	73
引子渡水电站（贵州省）	74
江口水电站（重庆市）	75
冷竹关水电站（四川省）	76
小关子水电站（四川省）	77
那兰水电站（云南省）	78
姚河坝水电站（四川省）	79
雷打滩水电站工程（云南省）	80
桐子壕航电工程（四川省）	81
阿鸠田水电站（云南省）	82
徐村水电站（云南省）	83
户宋河水电站（云南省）	84
柴石滩水电站（云南省）	85
螺丝湾水电站（云南省）	86
明台水电站（四川省）	87
红石岩水电站（云南省）	88
吉仁河水电站（云南省）	89
冒水洞水电站（云南省）	90
满拉水电站（西藏自治区）	91

沃卡河一级水电站(西藏自治区)	92
勐典河水电站(云南省)	93
勐梅河一级水电站(云南省)	94
海里水电站(贵州省)	95
雷格二级水电站(云南省)	96
麻子河四级水电站(云南省)	97
金河二级水电站(云南省)	98
大华水电站(云南省)	99

西北地区

拉西瓦水电站(青海省)	100
李家峡水电站(青海省)	101
公伯峡水电站(青海省)	102
龙羊峡水电站(青海省)	103
安康水电站(陕西省)	104
吉林台水电站(新疆维吾尔自治区)	105
大峡水电站(甘肃省)	106
小峡水电站(甘肃省)	107
黑河龙首二级(西流水)水电站(甘肃省)	108
沙坡头水利枢纽工程(宁夏回族自治区)	109
尼那水电站(青海省)	110
小孤山水电站(甘肃省)	111
汉坪咀水电站(甘肃省)	112
卧龙台(二期)水电站(陕西省)	113
黑河水利枢纽坝后水电站(陕西省)	114
金淌水电站(陕西省)	115
昌马渠首水电站(甘肃省)	116
昌马水库电站(甘肃省)	117

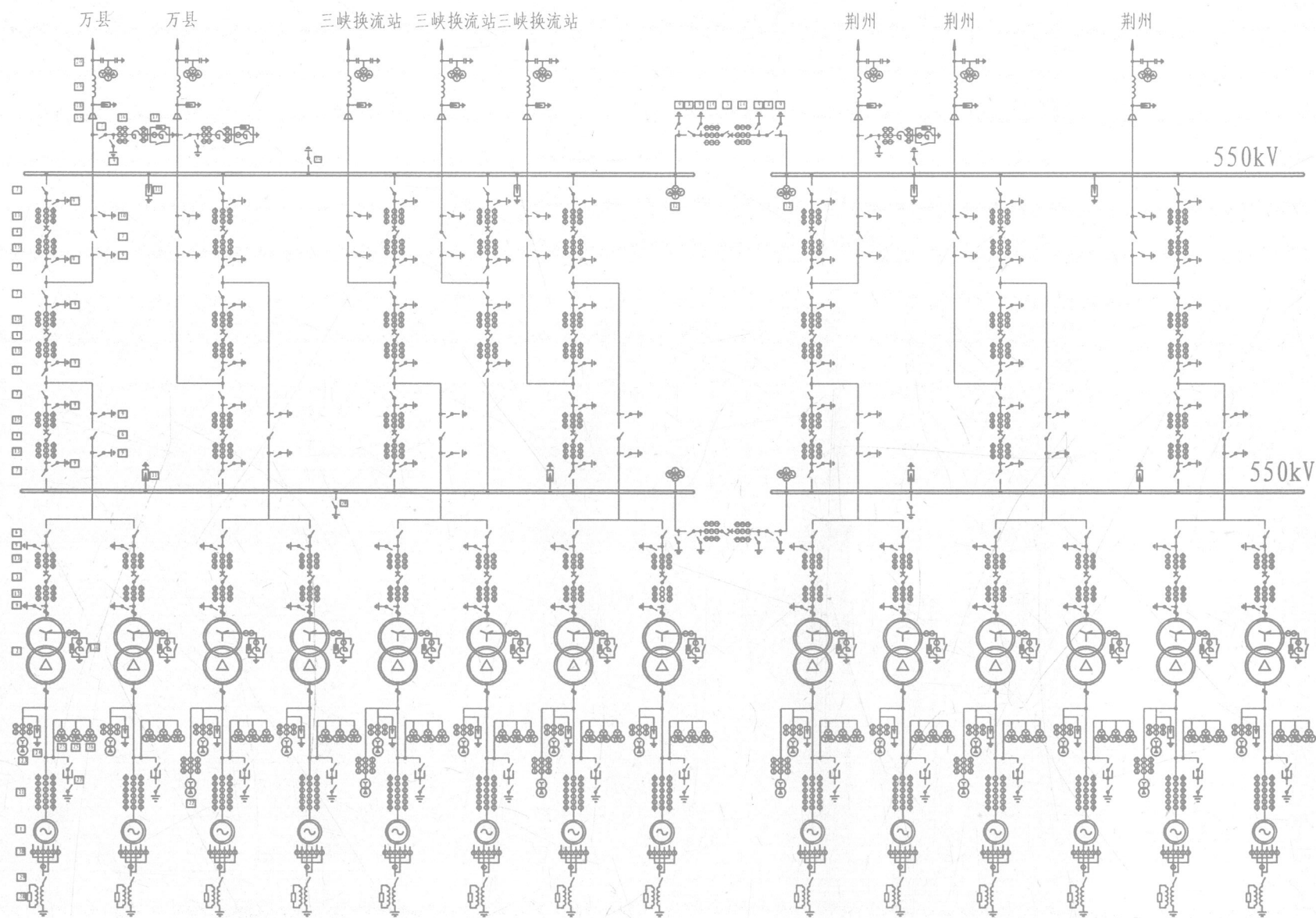
坪头水电站(陕西省)	118
天生桥水电站(陕西省)	119
寺沟口水电站(青海省)	120
安昌河水电站(甘肃省)	121
阿拉山水电站(甘肃省)	122
大干沟水电站(甘肃省)	123
二郎坝水电站(陕西省)	124
头道河水电站(甘肃省)	125
昌马西干渠水电站(甘肃省)	126
石门水电站(陕西省)	127

东北地区

白山水电站(吉林省)	128
白山水电站(二期)(吉林省)	129
莲花水电站(黑龙江省)	130
太平湾水电站(辽宁省)	131
小山水电站(吉林省)	132
团结水电站(黑龙江省)	133
白石水电站(黑龙江省)	134
龙头桥水电站(黑龙江省)	135
西泉眼水电站(黑龙江省)	136
万家寨水电站(山西省)	137
十三陵抽水蓄能水电站(北京市)	138

国外

照济水电站(缅甸)	139
纳伦潭水电站(尼泊尔)	140



电站概况:

长江三峡水利枢纽工程是具有防洪、发电、航运等综合效益多目标开发的大型水利工程，其大坝位于湖北省宜昌市三斗坪镇，距下游已建成的葛洲坝水利枢纽约40km。三峡水电站为坝后式厂房，分设左、右岸两座电站，共安装26台单机额定容量为777.8MVA，最大容量840MVA的水轮发电机组，其中左岸电站14台，右岸电站12台。

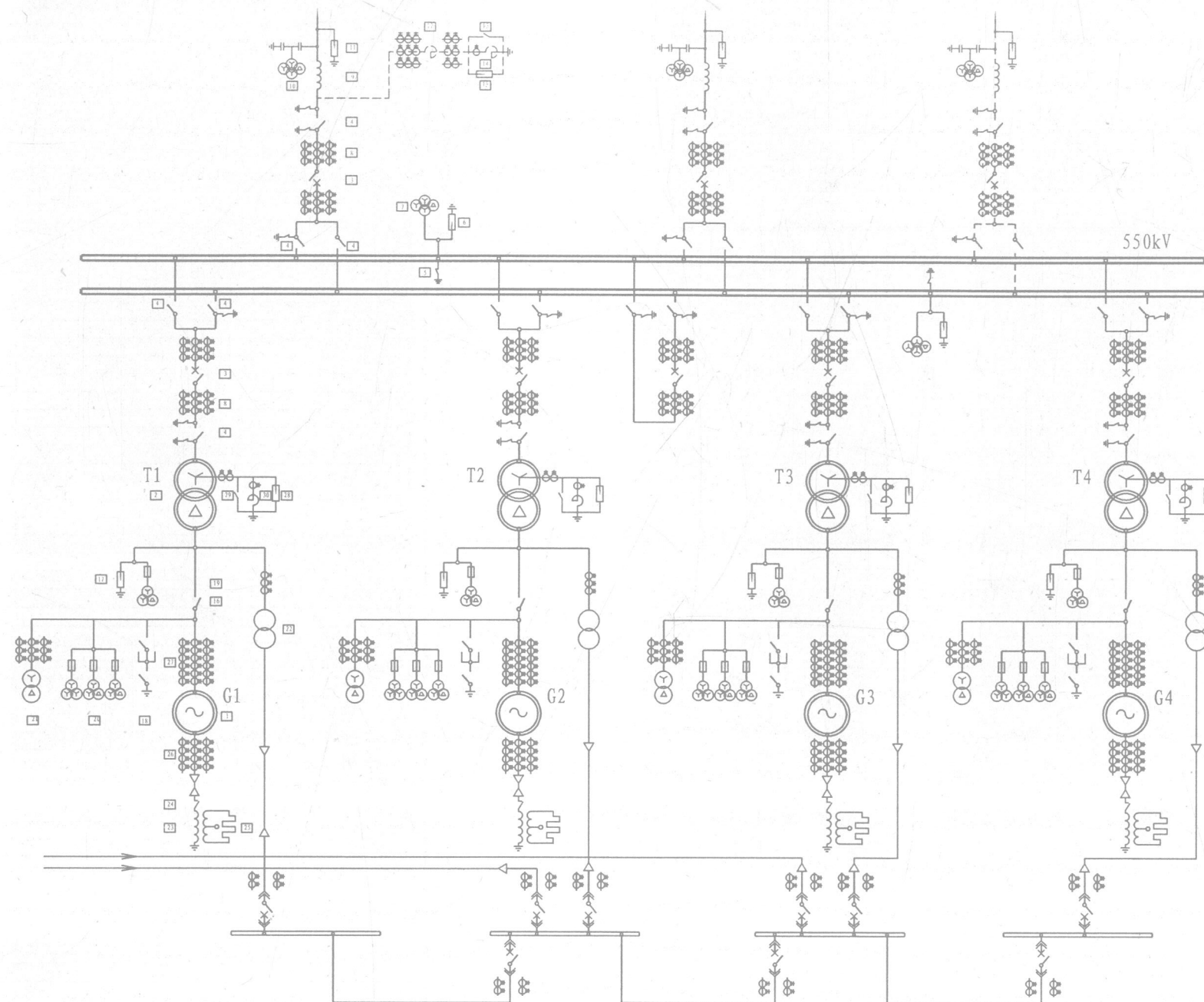
三峡水电站汛期在电力系通中担任基荷和腰荷，非汛期在电力系通担任峰荷和腰荷，枯水期机组起停频繁。

电站以550kV一级电压接入电力系统。电气主接线为：发电机电压侧采用发电机—变压器单元接线，在变压器高压侧装设500kV断路器，两组单元接线组成联合单元，然后接入500kV一倍半接线，母线设分段断路器，将左岸电站分成左一电厂和左二电厂。左一电厂为8台机组，500kV出线5回，高压一倍半接线中有一串为双开关接线；左二电厂为6台机组，500kV出线3回。左一电厂送到重庆市万县和直流换流站，左二电厂送至华中的荆州。

31	主变压器中性点小电抗装置	66kV 20Ω 392kvar	套	14
主变压器中性点设备				
30	中性点电流互感器			
29	隔离开关		台	14
28	接地变压器装置		套	14
发电机中性点设备				
27	电气制动装置	24kV 12kA	套	14
26	电压互感器	10.0/√3/0.1kV 0.2/35VA/单相 3P/100VA/单相	台	42
	电压互感器	10.0/√3/0.1kV 3P/100VA/单相 0.2/35VA/单相	台	42
25	电压互感器	10.0/√3/0.1kV 0.2/35VA/单相 3P/100VA/单相	台	42
24	避雷器	Y2.5W1-25/48	台	42
23	励磁变压器（单相）	单相干式 2200kVA (VGS) /2925kVA (ALSTHOM)	台	18/24
22	厂用变压器	单相干式 5000kVA	台	18
21	电流互感器	30000/1 0.2/0.2/0.2/5P/TPY/TPY	台	168
20kV发电机电压级设备				
20	电容式电压互感器	TYD500/3-0.005H 550.0/√3/0.1kV	台	24
19	线路阻波器	XZZP-3150-1.0/63	台	3
18	瓷套式避雷器	20W1-444/106S	台	24
17	高压并联电抗器中性点 小电抗装置	66kV 500ohm(162kvar)/600ohm(194.4kvar)	套	2/2
16	并联电抗器（单相）	50Mvar	台	12
15	SP6/空气套管		支	24
14	电流互感器	4000/1A 0.2/TPY/TPY 5P20/TPY/TPY	铁芯	36
13	电流互感器	3000/1A 0.2/TPY/TPY 5P20/TPY/TPY	铁芯	666
12	罐式电压互感器	550.0/√3/0.1kV 0.2/3P/3P 150VA/150VA/100VA	台	12
11	罐式避雷器	444kV 电站型	台	24
10	快速接地开关	63kA	组	12
9	接地开关	63kA	组	108
8	隔离开关	4000A 63kA	组	4
7	隔离开关	3150A 63kA	组	58
6	隔离开关	2000A 63kA	组	21
5	断路器	4000A 63kA	台	2
4	断路器	3150A 63kA	台	23
3	断路器	2000A 63kA	台	14
550kV GIS设备				
2	主变压器	840MVA 550-2x2.5kV/20kV	台	14
1	水轮发电机	778MVA 20kV cosφ=0.9	台	14
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	三峡水利枢纽 三峡左岸水电站
电站地点	湖北省宜昌市
设计单位	水利部长江水利委员会
投运日期	2003年



电站概况:

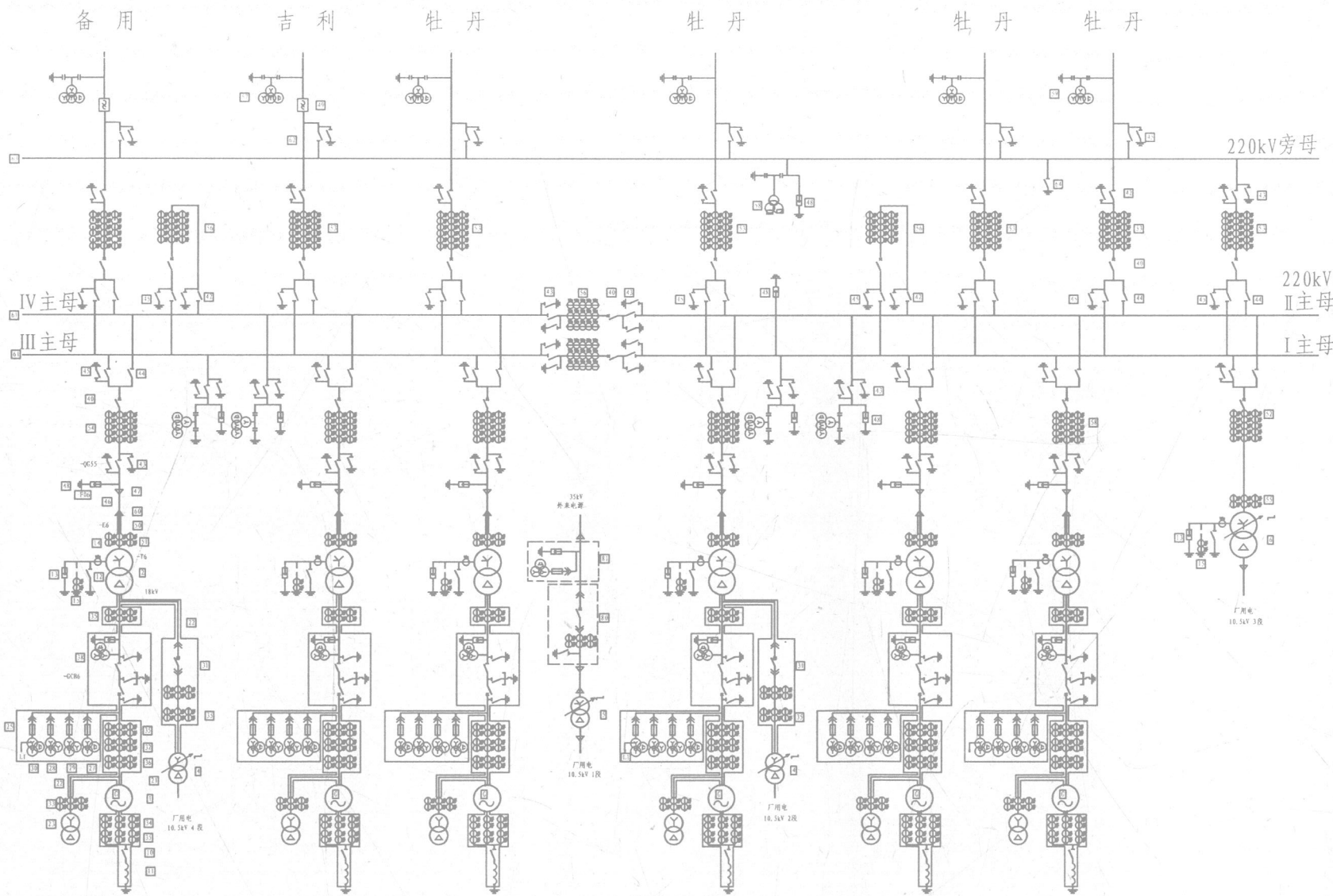
水布垭水利枢纽处于清江中游的鄂西南山区巴东县境内,距上游恩施市117km,距下游隔河岩电站92km,距清江注入长江汇合口的宜都市153km,是清江中下游干流3级梯级开发方案中的第一级电站。电站总装机容量为1840MW,安装水轮发电机组4台,单机容量为460MW,是华中、湖北电网重要的调峰、调频电站,电站建成后,将与下游已投产的隔河岩水利枢纽工程和即将投产的高坝洲电站实行联合调度。

电站以500kV一级电压接入电力系统。电气主接线为:发电机—变压器组合采用单元接线,并在发电机与变压器之间设SF₆发电机断路器;500kV采用双母线接线,GIS设备,出线2回。

30	中性点小电抗		台	4
29	接地开关	单极 60kV级	台	4
28	氧化锌避雷器	Y1W-100/248	台	4
主变压器中性点设备				
27	电流互感器		台	24
26	负载电阻		台	4
25	接地隔离开关		台	4
24	接地变压器		台	4
发电机中性点设备				
23	电流互感器		台	36
22	厂用变压器	DCB-800/20/3	组	4
21	励磁变压器		台	12
20	TV柜		台	12
19	离相封闭母线	主母线 24kV 15500A 三相 分支母线 24kV 5000A 三相	m	
18	发电机制动开关柜		台	4
17	TV及避雷器柜		台	12
16	发电机隔离开关	24kV 16000A	台	4
20kV发电机电压级设备				
15	避雷器		台	(1)
14	中性点小电抗		台	(1)
13	单极隔离开关		台	(1)
12	并联电抗器	3x40Mvar	组	(1)
11	氧化锌避雷器		台	6(9)
10	电容式电压互感器	$\frac{500/\sqrt{3}}{\sqrt{3}}/1.0/1.0$ 1kV	台	6(9)
9	阻波器		台	6(9)
8	电流互感器	3000/1	台	42(48)
7	电压互感器	$\frac{500/\sqrt{3}}{\sqrt{3}}/1.0/1.0$ 1kV	台	6
6	氧化锌避雷器		台	6
5	接地开关		组	2
4	隔离开关	3150A	组	20(23)
3	高压断路器	3150A 40kA	组	7(8)
500kV设备				
2	500kV升压变压器	DFP-170000/550//3-2x2.5k/20	台	4
1	水轮发电机	460MW 20kV cosφ=0.9	台	4
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	水布垭水电站
电站地点	鄂西南山区巴东县境内
设计单位	水利部长江水利委员会
投运日期	在设计中
《水电站电气主接线图册》 第002页	



电站概况:

小浪底水电站位于河南省洛阳市以北40km的黄河干流上,上距三门峡水电站130km,下距焦枝铁路8km,距省会郑州市180km,是一项以防洪、防凌、减淤为主,兼顾供水、灌溉和发电的综合利用工程。

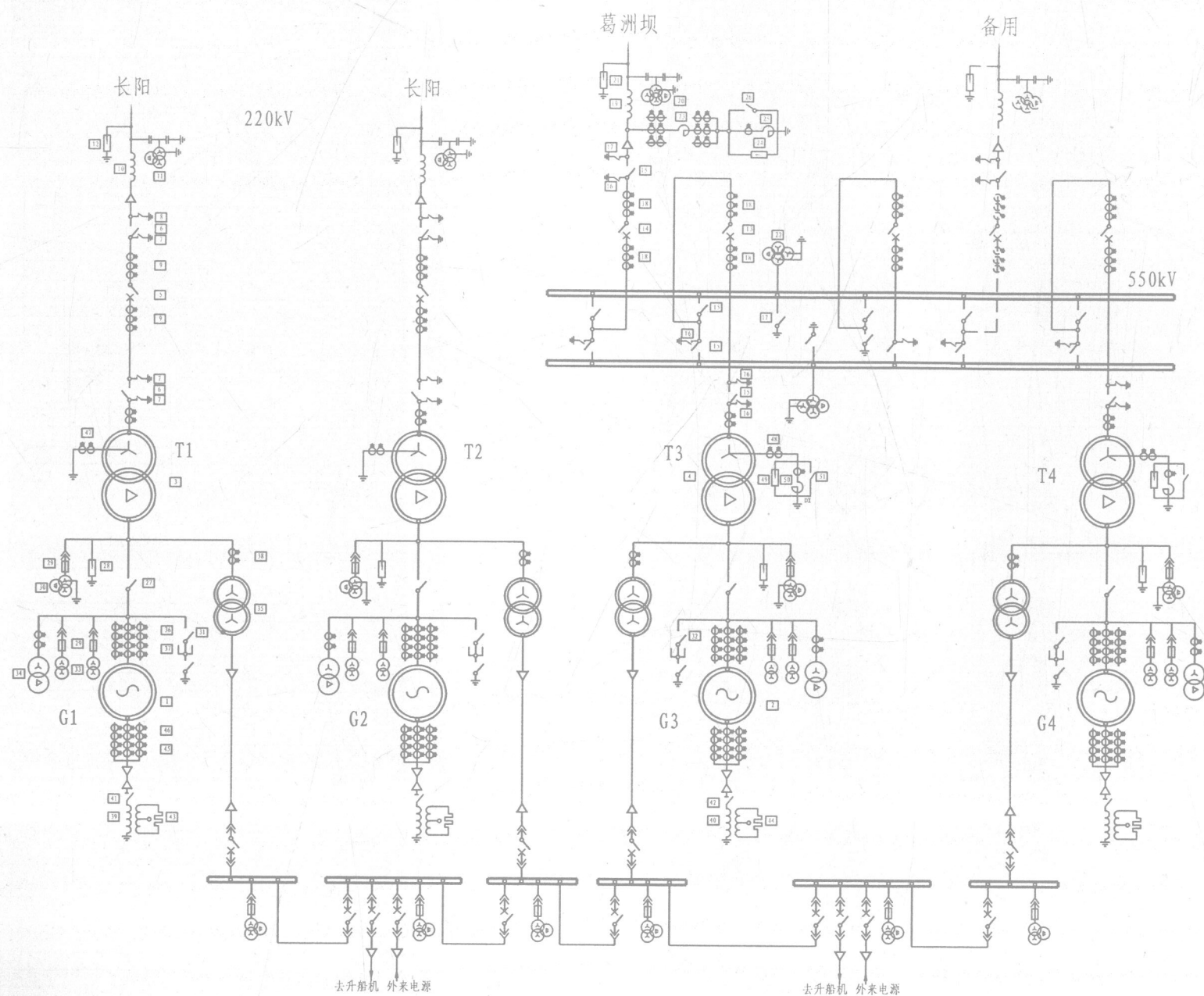
小浪底电站为坝后引水式电站,主厂房及主变洞位于地下,电站总装机容量为 $6 \times 300\text{MW}$ 。电站出线6回,电压等级为220kV,主要向河南电网供电,担任调峰、调频任务。

该电站1999年第一台机发电,并于2001年电站全部建成投产。

81	避雷器及PT柜	35kV, ZS3.2	面	1			
80	开关柜	35kV, ZS3.2	面	1			
64	隔离开关	JW-220	组	1			
63	铝母线	NRLH58GJ-500/65	1				
62	铝母线	NRLH58GJ-1440/120	1				
61	铝母线	NRLH58GJ-1440/120	1	49			
60	电缆头	SE2X1, 220kV 户内型	套	18			
59	电压互感器	TYD220J-0.0075H	台	12			
58	电压互感器	TYD220J-0.01H	台	13			
57	电压互感器	TYD220J-0.0075H	台	3			
56	电流互感器	SAS245, 220kV, 1500/1A, 2x1250/1A0.5/SP40/SP40/SP40/SP40	台	12			
55	电流互感器	220kV	台	3			
54	电流互感器	SAS245, 220kV, 1500/1A, 2x1250/1A0.2/SP40/SP40/SP40/SP40	台	18			
53	电流互感器	SAS245, 220kV, 1500/1A, 2x1250/1A 0.2/0.5/SP40/SP40/SP40/SP40	台	18			
52	电流互感器	SAS245, 220kV, 600/1A, 2500/1A 0.5/SP70/SP20/SP70/SP70	台	3			
51	电流互感器	220kV, 1250/1A, 0.5/SP40/SP40	台	18			
50	管道母线	220kV, 1250A	m	160			
49	高频阻波器	XZX-1250-1/50	台	3			
48	避雷器	Y10W-216/S36W	台	34			
47	电缆头	FE2XV1, 220kV 户外型	套	18			
46	电缆	XLPE, 220kV, 800mm, -In=859A, Igf=125kA	m	5850			
45	隔离开关	GW10-220IDW, 220kV, In=2500A, Igf=125kA	组	20			
44	隔离开关	GW7-220W, 220kV, In=2500A, Igf=125kA	组	13			
43	隔离开关	GW7-220IDW, 220kV, In=2500A, Igf=125kA	组	15			
42	隔离开关	GW7-220IDW, 220kV, In=2500A, Igf=125kA	组	7			
40	断路器	LW15-220, In=3150A, Ik=50kA	台	17			
38	发电机	24kV, In=12000A, Ik=100kA	1台	套	6		
	隔离开关	24kV, In=12000A	1组				
	电制动短路开关	24kV, In=10000A (10min)	1组				
	接地开关	24kV	2组				
	电压互感器	18kV 18/√3/0.1/√3/0.1/3kV	1组				
36	电流互感器	LMZB5-20, 20kV, 15000/1A, 0.5/0.5	台	18			
35	电流互感器	LMZB5-20, 20kV, 15000/1A, SP20/SP20	台	60			
34	电流互感器	LMZB5-20, 20kV, 15000/1A, 0.5/SP20	台	18			
33	电流互感器	LMZB5-20, 20kV, 300/1A	台	18			
32	电流互感器	LMZB5-20, 20kV, 15000/1A, 0.2/SP20	台	18			
31	负荷开关	20kV, 400/1A, 0.5/SP20					
	电流互感器	20kV, 400/1A, 0.5/SP20					
30	电压互感器	JDZJ-20 18/√3/0.1/√3/0.1/3kV 3P/6P, 100VA/40VA	台	18	套	2	
	电压互感器	JDZJ-20 18/√3/0.1/√3/0.1/3kV 60VA/100VA	台	18			
29	电压互感器	JDZJ-20 18/√3/0.1/√3/0.1/3kV 0.5/0.5, 100VA/100VA	台	18			
28	电压互感器	JDZJ-20 18/√3/0.1/√3/0.1/3kV 3P/6P, 200VA/40VA	台	18			
27	电压互感器	JDZJ-20 18/√3/0.1/√3/0.1/3kV 3P/6P, 200VA/40VA	台	18			
25	熔断器	RN2-20, 20kV, In=0.5A	台	72			
23	励磁变压器	DCR-850, 18/√3/0.83kV, 850kVA, Ud=6%	台	18	三相m	52	
22	高相封闭母线	20kV, In=2000A					
21	高相封闭母线	20kV, In=12500A					
15	电流互感器	LCW1-35W, 200/1A, 3/B	台	7			
14	电流互感器	LR-110, 400-600/1A,	台	6			
13	避雷器	Y1W-146/320	台	7	板	7	
12	隔离开关	GW8-110W, In=400A					
11	消弧线圈	XDC, 18/√3 kV, 220kVA, I2=21A	台	6			
10	隔离开关	18/√3 In=400A					
6	厂用变压器	SFZ-20000/220, 20MVA, 230±8×1.25%/10.5kV Ud=12%	台	1			
5	厂用变压器	SCZ9-5000kVA, 35±4×1.25%/10.5kV Ud=8%	台	1	三相m	330	
4	厂用变压器	DCZ9-1670kVA, 18/√3 ±4×1.25%/10.5kV Ud=6%	台	6			
2	主变压器	SSP10-360000/220, 242±2×2.5%/18kV, Ud=14%	台	6			
1	水轮发电机	p _n =300MW, Un=18kV, f=50Hz, cosφ=0.9	台	6			
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量			

主要设备表

电站名称	黄河小浪底水电站
电站地点	河南省洛阳市
设计单位	水利部黄河水利委员会勘测规划设计研究院
投运日期	1999年



电站概况:

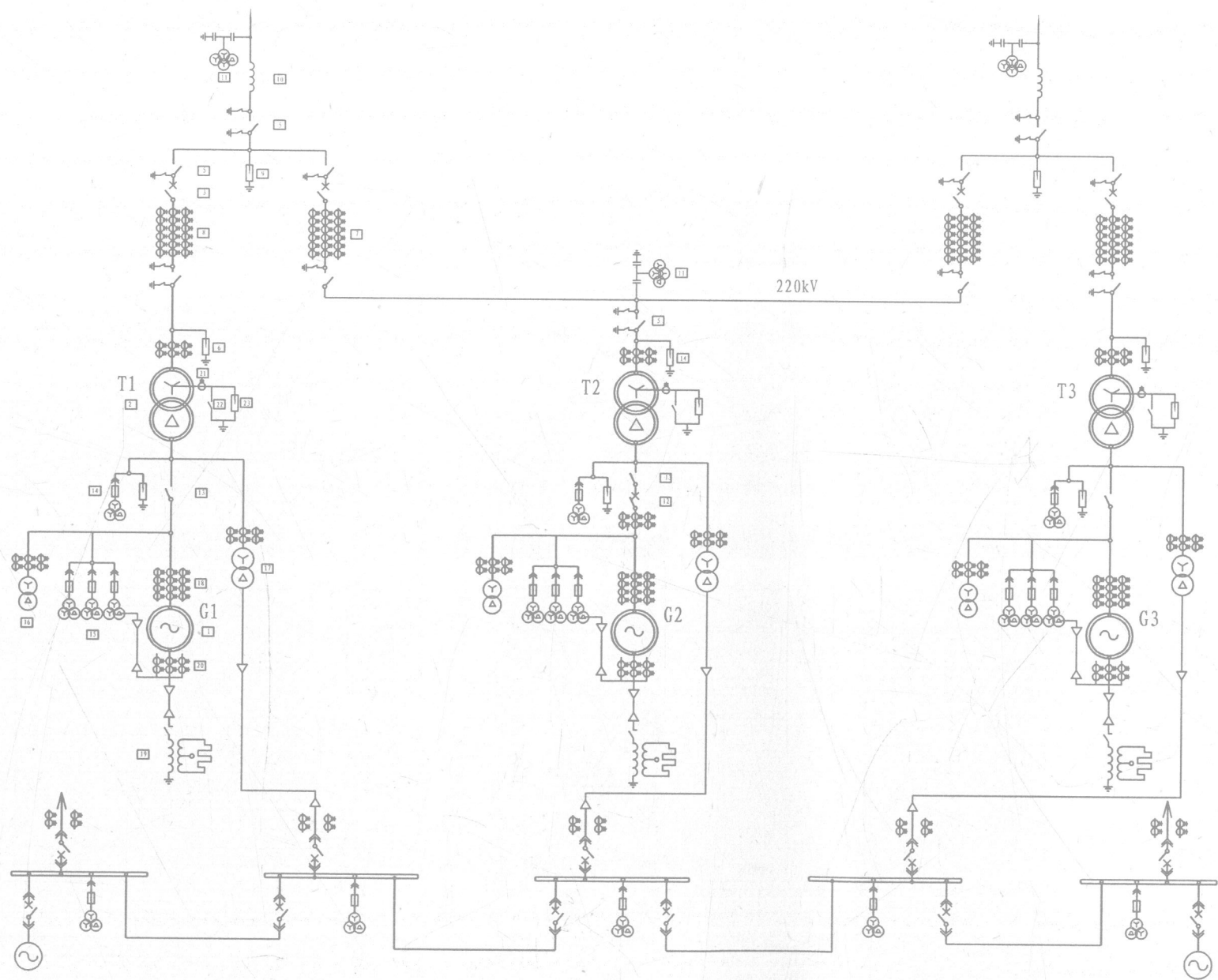
隔岩河水电站位于湖北省西部长阳县境内,是一个以发电为主,兼有航运、防洪等综合利用效益的水电工程。隔岩河水电站是华中电网的调峰骨干电站,电站装机4台,单机容量300MW,总装机容量1200MW。

电站以500kV和220kV 两级电压接入电力系统。电气主接线为：发电机—变压器组合采用单元接线；500kV采用双母线接线，220kV 采用发电机—变压器—线路组接线，500kV出线2回，220kV出线2回。500kV和220kV均采用GIS设备。

49	500kV主变隔离开关	GW6-60G		台	2
50	500kV主变中性点小电抗			台	2
49	500kV主变避雷器	ZnO Y10W1-100/24B		台	2
48	500kV主变电流互感器	200/1/1 10P/10P 10VA		台	2
47	220kV主变电流互感器	400/1/1 10P/10P 10VA		台	2
主变压器中性点设备					
46	电流互感器	15000/1/1 5P20/5P20 30VA 0.5级		台	12
45	电流互感器	15000/1/1 TPY/TPY 30VA 0.5级		台	12
44	负载电阻			个	2
43	负载电阻	0.128Ω 1000A 30s		个	2
42	接地隔离开关			台	2
41	接地隔离开关	ZB76-CR 750V 1000A		台	2
40	接地变压器			台	2
39	接地变压器设备	单相干式50kVA 18/0.23/0.173kV		台	2
发电机中性点设备					
38	电流互感器	20kV 100/1/1 10P/0.5 20VA		台	12
37	电流互感器	15000/1/1 0.2/0.2级 30VA		台	12
36	电流互感器	15000/1/1 TPY/TPY 30VA 0.5级		台	12
35	厂用干式变压器	单相DG-500 $\frac{18}{\sqrt{3}}/\frac{6.3}{\sqrt{3}}/0$ U _z =5.5%		台	12
34	励磁变压器	单相干式3x1005kVA		台	12
33	电压互感器	Ry7 $\frac{15000}{\sqrt{3}}/100/100$ 100VA 0.2级		台	24
32	快速短路隔离开关			组	2
	接地隔离开关			台	2
31	快速短路隔离开关	AS20YC 24kV 11000A		组	2
	接地隔离开关	ZB76-CR 750V 1000A		台	12
30	电压互感器	Ry6A $\frac{15000}{\sqrt{3}}/100/100$ 200VA 3P		台	12
29	熔断器	CLE-10 18kV 0.5A 44kA		台	36
28	避雷器	MW420 20kV		台	12
27	隔离开关	DRT24 125 24kV 12500A		组	4
18kV 发电机电压级设备					
26	单极隔离开关			台	1
25	中性点小电抗			台	1
24	避雷器			台	1
23	单相并联电抗器			台	3
22	电压互感器	V-T1155 $\frac{300}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}$		台	6
21	避雷器	ZnO Y ₂ OW		台	3
20	电容式电压互感器	TYD 500/0.3-0.005H 0.5级 300VA		台	3
19	阻波器	2500A 10mH I _k =50KA		台	6
18	电流互感器	1PM 2000/1/1/1 TPY/TPY/0.2级 TPY/TPY/0.5		台	30
17	快速接地开关	MRT155 T=100ms		组	4
16	检修接地开关	MLT155		组	12
15	隔离开关	SFT155 I _e =1250A I _k =31.5KA		组	14
14	断路器	FB2T+INTER I _e =2000A I _k =40KA		组	2
13	断路器	FB2T I _e =2000A I _k =40KA		组	3
500kV 设备					
12	避雷器	ZnO Y10W1-22B/565		台	6
11	电容式电压互感器	TYD220/J3-0.0075H 0.5级 200VA		台	6
10	阻波器	XZX-1250-1.0/31.5-B3		台	6
9	电流互感器	1PM 1250/1/1 5P/5P/0.2 5P/5P/5P		台	12
8	快速接地开关	MRT105 T=100ms		组	2
7	检修接地开关	MLT105		组	6
6	隔离开关	SFT105 I _e =1250A		组	4
5	断路器	FB1T I _e =1250A I _k =31.5KA		组	2
220kV 设备					
4	500kV三相油浸变压器	360MVA 550-2x2.5%/18kV U _z =14%~15%		台	2
3	220kV三相油浸变压器	360MVA 242+2x2.5%/18kV YN,d11 U _z =13.54%		台	2
2	水轮发电机	RYV1244-210 333.4MVA 18kV cosφ=0.9		台	2
1	水轮发电机	RYV1244-210 340MVA 18kV cosφ=0.9		台	2
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	

主要设备表

电站名称	隔河岩水电站
电站地点	湖北省长阳县境内
设计单位	水利部长江流域规划办公室
投运日期	1993年6月



电站概况:

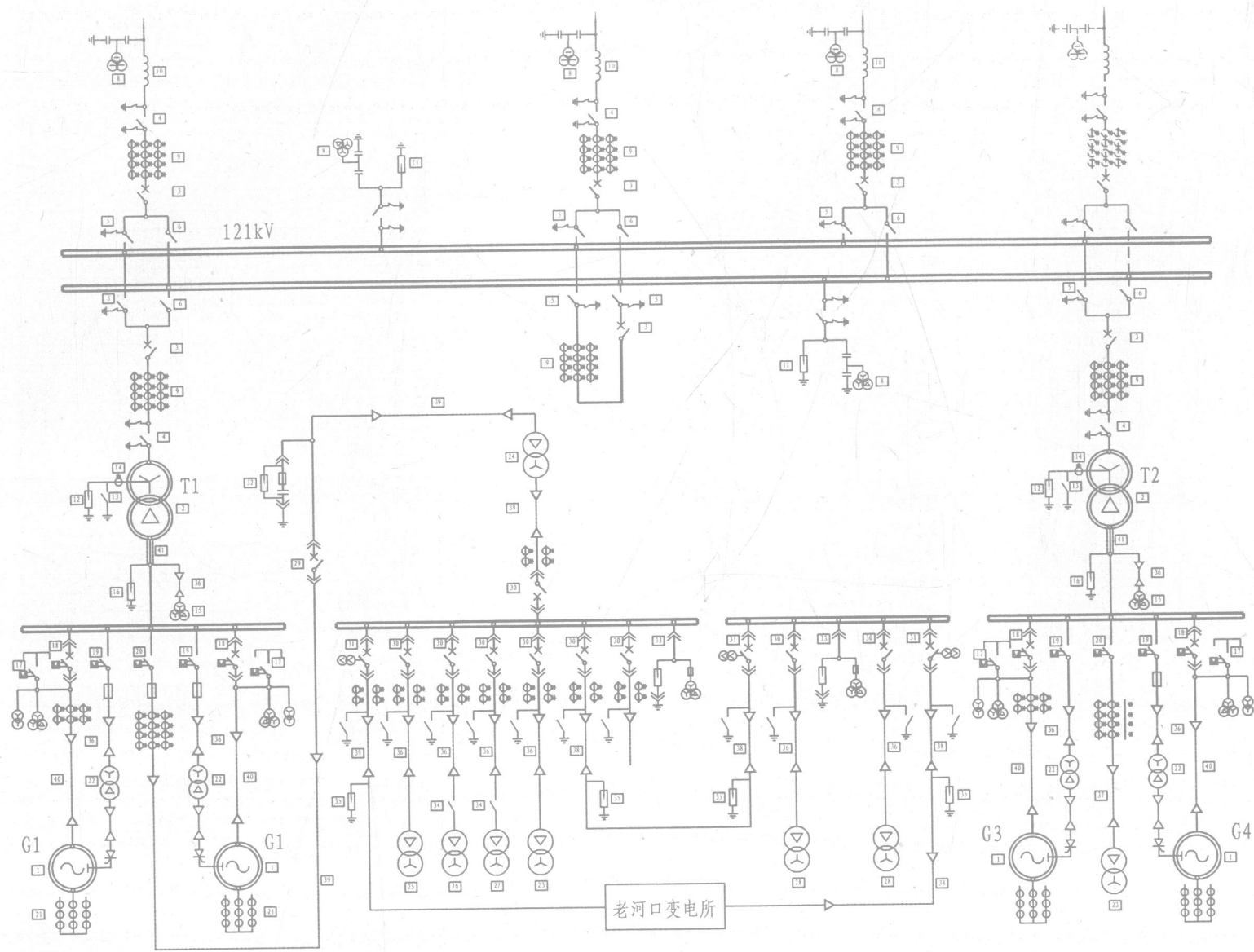
高坝洲水电站位于湖北省长阳县境内，是隔河岩水电站的反调节电站，就近接入宜昌电网。电站在系通中担负部分基荷，亦具有一定的调峰调频能力。电站装机3台，单机容量84MW，总装机容量252MW。

电站以220kV一级电压接入电力系统。电气主接线为：发电机—变压器组合采用单元接线；220kV侧三回进线两回出线采用扩大桥形接。

23	变压器中性点避雷器	Y1W5-146/320W	台	3
22	变压器中性点接地开关	GW3-110/630 630A 110kV	台	3
21	中性点套管电流互感器	300/1 10P 30VA	台	3
主变压器中性点设备				
20	电流互感器	LMGB-10 6000/1/1 SP20/SP20 30VA	台	9
	负载电阻	0.32±5%Ω 370A	组	3
	接地隔离开关	GW6-10W/220 10kV 200A	组	3
	接地变压器	DG-20/13.8/0.23(0.173) 20kVA	台	3
19	发电机中性点接地柜		台	3
发电机中性点设备				
18	电流互感器	LMGB-15 6000/1/1/1/1 SP20/SP20/0.2/0.2 30VA	台	9
17	厂用变压器(单相)	DCx-500 $\frac{13.8}{\sqrt{3}}/6.3$ 500kVA U _k %=5 Y,d11	台	9
	低压电流互感器	1500/5/5 0.5级	台	9
	高压电流互感器	100/1/1 0.5/B 20kV	台	9
16	励磁变压器	ZDC-450/10 450kVA 13.8±5%/0.65kV Y,d11	台	9
	电压互感器	JDZJ-15 $\frac{13.8/\sqrt{3}}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}$	台	27
	熔断器	RN2-20/0.5	台	27
15	电压互感器柜		台	9
	避雷器	Y3W5-16.7/40	台	9
	熔断器	RN2-20/0.5	台	9
	电压互感器	JDZJ-15 $\frac{13.8/\sqrt{3}}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}$	台	9
14	电压互感器避雷器组合柜		台	9
13	发电机电压隔离开关	GN2-20/8000 20kV 8000A	组	3
	电流互感器	6000/1/1 SP20/SP20 30VA	台	3
12	发电机断路器	HGF-2S 17.5kV 5000A 50kA	台	1
13.8kV 发电机电压级设备				
11	电容式电压互感器	TYD-220/J5-0.00007 $\frac{220}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}$	台	9
10	阻波器	XZF-800-1.0/25B 1.0mH 84~500kHz	台	6
9	氧化锌避雷器	Y10W5-216/536W	台	6
8	电流互感器	6x800/1 SP20/SP20/SP20/SP20/SP20/0.2 30VA	台	6
	220kV	ZH-220JDW/1250 30.5kA CT与GW1型组合	台	2
	电流互感器	6x800/1 SP20/SP20/SP20/SP20/SP20/0.2 30VA	台	6
7	220kV	ZH-220JDW/1250 30.5kA CT与GW1型组合	组	2
6	氧化锌避雷器	Y10W5-204/506W	台	9
5	隔离开关	GW1-22QI DW-1600A 40kA	组	3
4	隔离开关	GW1-220JDW-1600A 40kA	组	4
3	断路器	3AQ1EE-252 252kV 3150A 40kA	组	4
220kV 设备				
2	双绕组升压变压器	SFP-100000/220 242±2x2.5%/13.8kV Y,d11	台	3
1	水轮发电机	SFW-48/9500 84MW 13.8kV cosφ=0.875	台	3
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	高坝洲水电站
电站地点	湖北省长阳县境内
设计单位	水利部长江水利委员会
投运日期	1999年12月



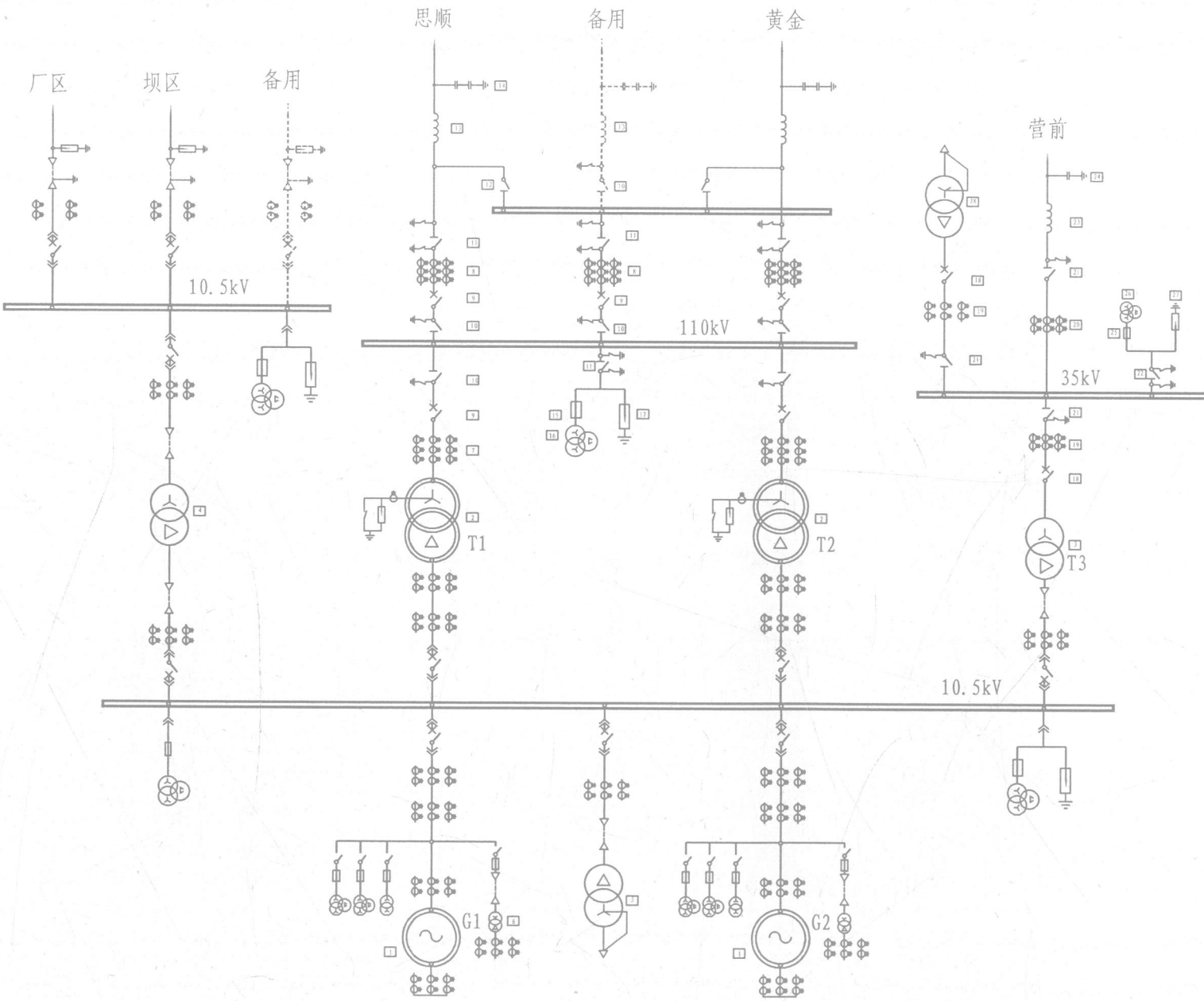
电站概况:

王甫洲水电站位于老河口市东郊,丹江口电站下游30km处。电站共安装4台贯流式机组,单机容量2.725万kW,总装机容量10.9万kW。工程总投资19.8亿元。主体工程于1995年2月开工。工程具有发电、航运、灌溉、养殖、旅游等综合效益。2000年4月18日,王甫洲水电站首台机组并网发电。

42	10kV铝管母线	LF21-9100/90	m	
41	10kV封闭母线	GXFH-4000/10.5-Z-I	m	
40	10kV交联聚乙烯电缆	ZR-YJV-4x(1x300)	m	
39	10kV交联聚乙烯电缆	ZR-YJV22-3x120	m	
38	10kV交联聚乙烯电缆	ZR-YJV22-3x95	m	
37	10kV交联聚乙烯电缆	ZR-YJV22-3x35	m	
36	10kV交联聚乙烯电缆	ZR-YJV22-3x25	m	
35	10kV避雷器	Y5WS-12.7	只	12
34	10kV隔离开关	GN1-10/400-12.5	台	2
33	10kV TV避雷器柜	JYN2-20	块	2
32	10kV电容器避雷器柜	JYN2-25	块	1
31	10kV开关柜	JYN2-05 (微)	块	3
30	10kV开关柜	JYN2-01	块	9
29	10kV开关柜	JYN2-06	块	1
28	10kV油浸变压器	S7-500/10.5 10.5±2x2.5%/0.4 U _k %=5 D, Yn11	台	2
27	10kV油浸变压器	SZ7-250/10.5 10.5±2x2.5%/0.4 U _k %=4 D, Yn11	台	1
26	10kV油浸变压器	S7-630/10.5 10.5±2x2.5%/0.4 U _k %=5 D, Yn11	台	1
25	10kV油浸变压器	SZ7-250/10.5 10.5±2x2.5%/0.4 U _k %=4 D, Yn11	台	1
24	10kV油浸变压器	S7-3150/10.5 10.5±2x2.5%/0.4 U _k %=5/5 D, Yn11	台	1
23	10kV干式变压器	SCB11-1250/10.5 10.5±2x2.5%/0.4 U _k %=6 D, Yn11	台	2
22	励磁变压器	ELIN 852kVA 10.5/0.511kV	台	4
21	10kV电流互感器	ELIN-2000/1/1/1 三铁芯	只	12
20	10kV开关柜	ELIN-GTH型 (12kV)	块	2
19	10kV开关柜	ELIN-GTH型 (12kV)	块	4
18	10kV油开关柜	ELIN-GTH型 (12kV) 2000A 40kA	块	4
17	10kV电气制动柜	ELIN-GTH型 (12kV)	块	4
16	10kV避雷器	ELIN-12/5	只	6
15	10kV巴顿变压器	ELIN-10/10.5/3 30VA	只	6
14	零序电流互感器	LRD 100-300/5 B级	只	2
13	中性点隔离开关	GW5-60C/400A (单极)	只	2
12	中性点避雷器	Y1W-73/176	台	2
11	110kV避雷器	Y1W-100/260	台	6
10	高频阻波器	XZK-630-1.0/16-T3	只	3
9	110kV电流互感器	LB1-110W2 400/5 P/P/0.5/0.5	组	6
8	电容式电压互感器	TYD-110/3 110kV/0.1 0.01uF	台	9
7	110kV隔离开关	GW5-110/630A (双接地刀) 倾25°	组	2
6	110kV隔离开关	GW5-110/630A 倾25°	组	5
5	110kV隔离开关	GW5-110/630A (单接地刀) 倾25°	组	7
4	110kV隔离开关	GW5-110/630A (双接地刀) 水平	组	5
3	SF6断路器	LV6-110/3150A 31.5kA	台	6
2	主变压器	SF6-63000/110 121±2x2.5%/10.5 U _k %=10.5 YN, d11	台	2
1	发电机	SV6556-844-180 27.225MW 10.5kV 70.43r/min cosφ=0.9	台	4
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	王甫洲水电站
电站地点	湖北省老河口市
设计单位	水利部长江水利委员会
投运日期	2000年4月

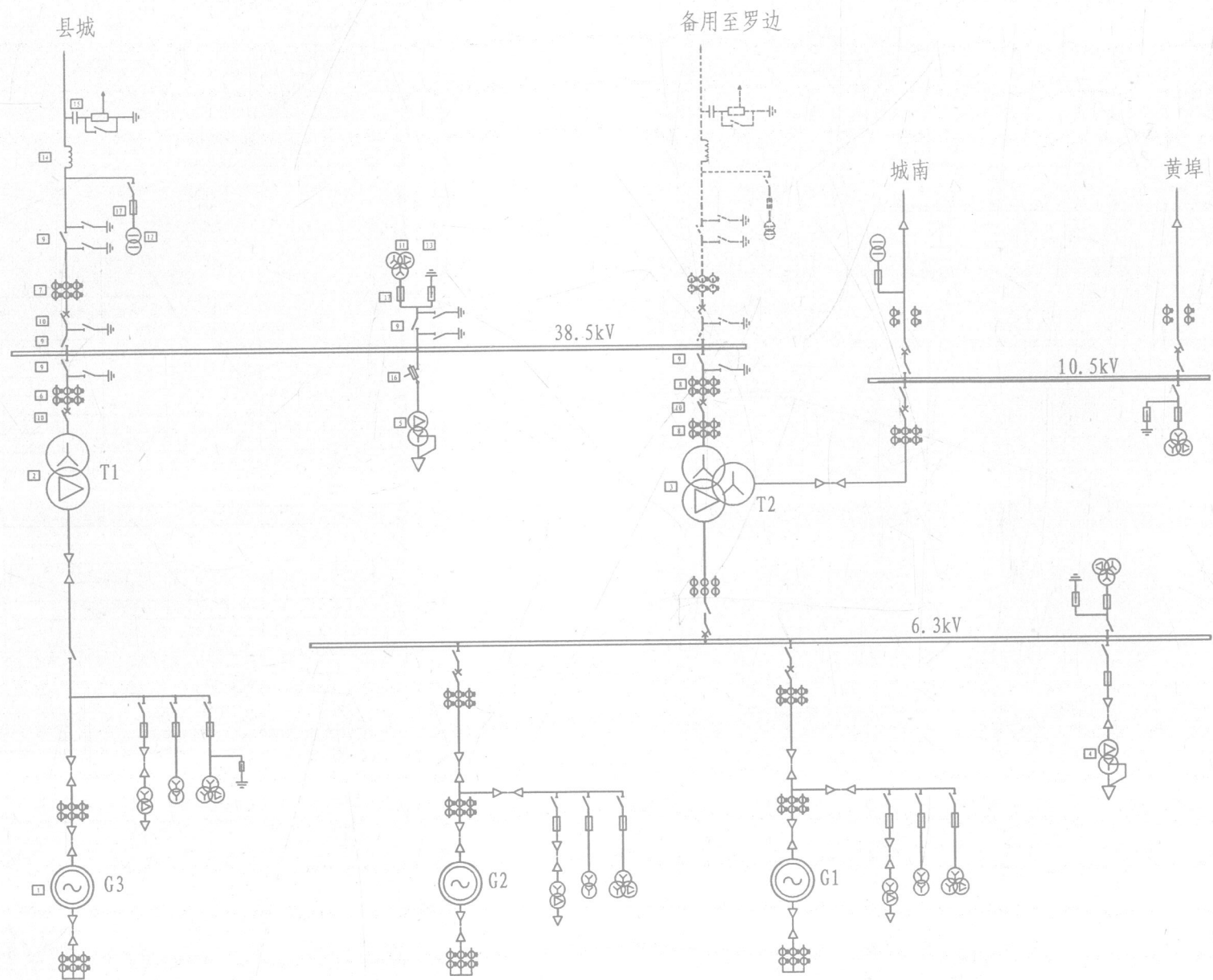


电站概况:
龙潭水电站位于江西省上犹县。

28	厂用变压器	SL7-250/35, U _a %=6.5% 35 ^{±5%} / _{±5%} 0.4kV, D, yn11	合	1
27	避雷器	FZ-35	组	1
26	电压互感器	JDJ11-35 35 ^{±5%} / _{±5%} 0.4kV	组	1
25	熔断器	RW10-35/0.5A	组	1
24	耦合电容器	OY35-0.0035	组	1
23	阻波器	GZ2-200-2	组	1
22	隔离开关	GW5-35GD/630 双侧接地	组	1
21	隔离开关	GW5-35GD/630 单侧接地	组	3
20	电流互感器	LCWD-35-0.5/D 150/5A	组	2
19	电流互感器	LSJC-351 100/5 0.5/D	组	1
18	断路器	SW2-35/1000-16.5	组	1
35kV 户外设备				
17	避雷器	FZ-110J	组	1
16	电压互感器	JCC2-110 110 ^{±5%} / _{±5%} 0.1kV	组	1
15	熔断器		组	1
14	耦合电容器	YDR-110 110/ _{±5%} 0.1/ _{±5%} 0.1kV	组	3
13	阻波器	XZK-600-1.0/15-H1	组	3
12	隔离开关	GW5-110/630	组	2
11	隔离开关	GW5-110G II D/630 双侧接地	组	4
10	隔离开关	GW5-110GD/630 单侧接地	组	5
9	断路器	SW4-110-1/1250-31.5 CS-G	组	4
8	电流互感器	LCWD-110-D1/D2/0.5级 2x150/5A	组	3
7	电流互感器	LCWD-110-D1/D2/0.5级 2x150/5A	组	2
110kV 户外设备				
6	励磁变	随机组配套	合	2
5	厂用变压器	SC-250/10, U _a %=4% 10.5±5%/0.4kV, D, yn11	合	1
4	变压器	SL7-1000/10, U _a %=4.5% 10.5/10.5kV, Y, d11	合	1
3	主变压器	SL7-4000/38.5 U _a %=7.05% Y, d11 38.5±5%/10.5kV	合	1
2	主变压器	SFL7-25000/110 U _a %=10.5% YN, d11 121±2x2.5%/10.5kV	合	2
1	水轮发电机	SF20-12/3500, cosφ=0.8 U _e =10.5kV, P _N =20000kW	合	2
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	龙潭水电站
电站地点	江西省上犹县
设计单位	江西省赣州市水利电力勘测设计研究院
投运日期	1996年1月

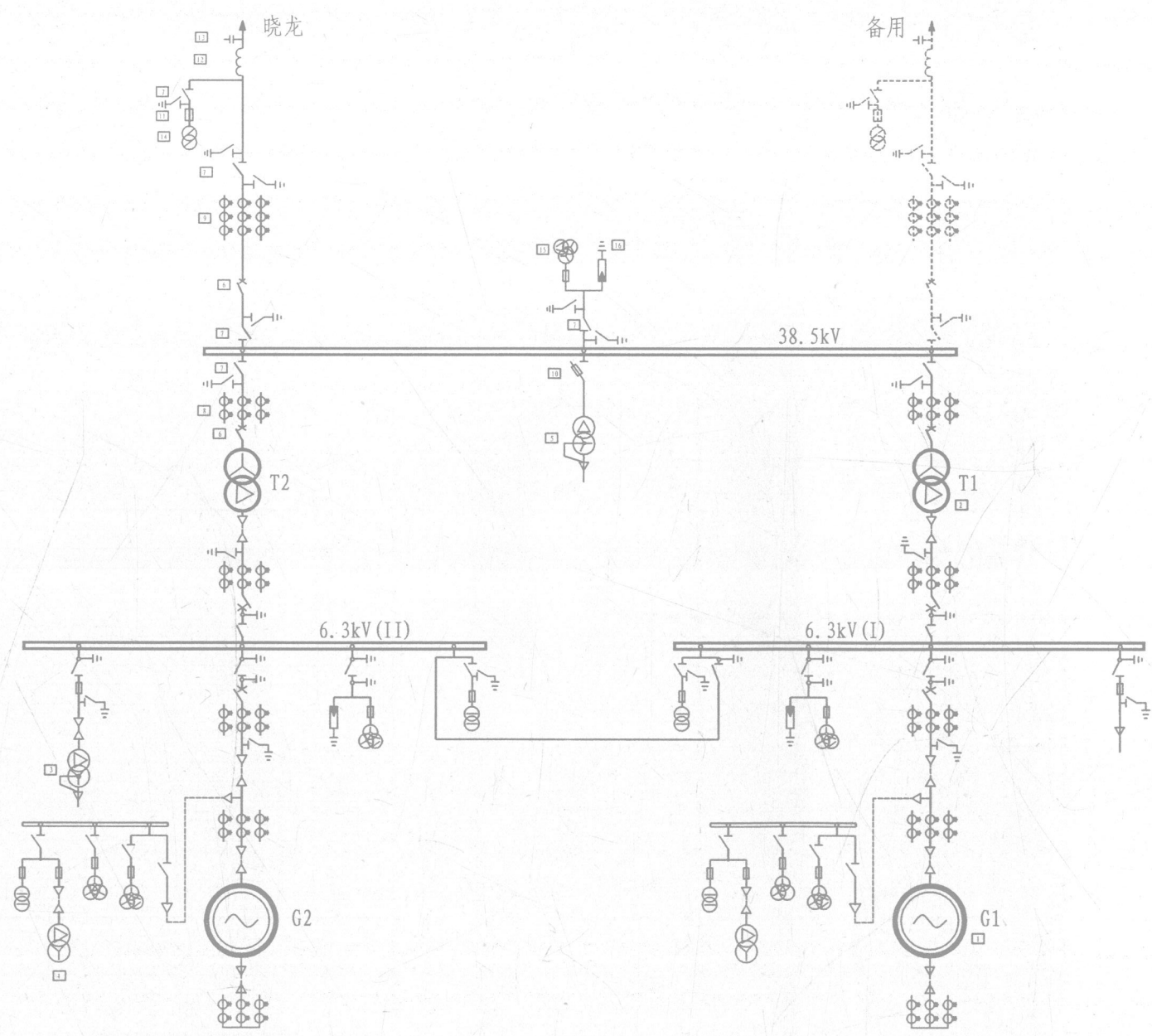


电站概况:
仙人陂水电站位于江西省上犹县境内,赣江流域章水干流的上犹江上,是上犹江开发规划的第四梯级,总装机容量1.05万kW。电站大坝坝型为混凝土闸坝,最大坝高18.3m,坝顶长395.7m。工程于1992年9月开工,1997年竣工。

17	熔断器	RW5-35	只	3
16	熔断器	RW10-35	只	5
15	耦合电容器	OY35-0.0035μF	组	1
14	阻波器	XZk-200-1	组	1
13	避雷器	FZ-35	只	3
12	电压互感器	JDJ2-35, 35kV 0.5级	组	2
11	电压互感器	JDJJ1-35 35kV/0.5kV	组	1
10	断路器	SW2-35IV/1500 CT2-XG II	组	3
9	隔离开关	GW5-35GD	组	5
8	电流互感器	LCWD-35-0.5/D 300/5A	组	2
7	电流互感器	LCWD-35-0.5/D 200/5A	组	1
6	电流互感器	LCWD-35-0.5/D 100/5A	组	1
5	厂用变压器	SL7-315/35kV, U ₀ %=6.5 35±2x5%/0.4kV, D, yn11	台	1
4	厂用变压器	SL7-315/6.3, U ₀ %=4 6.3±5%/0.4kV, D, yn11	台	1
3	三绕组主变压器	SS7-10000kVA, 38.5±2x2.5%/10.5±5%/6.3kV, YN, yn0, d11	台	1
2	双绕组主变压器	SL7-5000/35, U ₀ %=7.0 38.5±5%/6.3kV, YN, d11	台	1
1	水轮发电机	SFWG3750-44/3640, cosφ=0.9, 50Hz, U _N =6.3kV	台	3
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	仙人陂水电站
电站地点	江西省上犹县
设计单位	江西省赣州市水利电力勘测设计研究院
投运日期	1997年6月



16	避雷器	FZ-35	只	3
15	电压互感器	JDJ1-35 $\frac{35}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}$ kV	组	1
14	电压互感器	JDJ2-35, $\frac{35}{\sqrt{3}}/\frac{0.1}{\sqrt{3}}$ kV 0.5级	组	2
13	耦合电容器	OWF-35kV/0.0035 μ F	组	2
12	阻波器	XZK-200-1	组	2
11	熔断器	RW10-35/0.5	台	4
10	熔断器	RW5-35/50 50/5A	组	1
9	电流互感器	LB6-35-0.5/10P1/10P2 150/5A	组	2
8	电流互感器	LZZW-40.5 0.5/D 150/5A 100/5A	组	2
7	35kV隔离开关	GW5-35GD/600, CS17	组	7
6	35kV高压断路器	LW6-35-CCT14	组	4
5	励磁变压器	SC-160/10kV, 160kVA, 6.3/0.25kV, D, yn11 厂家供货	台	2
4	厂用变压器	S9-160/35kV, 160kVA, $U_d\%=4$ $35\pm 2\times 5\%/0.4$ kV, D, yn11	台	1
3	厂用变压器	SC-160/6.3, 160kVA, $U_d\%=4$ $6.3\pm 5\%/0.4$ kV, D, yn11	台	1
2	主变压器	S _r -5000/35, 5000kVA, $U_d\%=7.0$ $38.5\pm 2\times 2.5\%/6.3\pm 2\times 2.5\%$ kV, YN, d11	台	2
1	水轮发电机	SFW3500-32/3250, $\cos\phi=0.8$, 50Hz, $U_N=6.3$ kV, $I_N=401$ A, $n_N=187.5$ r/min	台	2
序号	设备名称	型号及规格	单位	数量

主要设备表

电站名称	上罗水电站
电站地点	江西省会昌县
设计单位	江西省赣州市水利电力勘测设计研究院
投运日期	2002年9月
《水电站电气主接线图册》 第009页	