

## 绪 论

韶山灌区位于伟大领袖毛主席的家乡——韶山区和湘潭市、湘乡、湘潭、宁乡、长沙、双峰等六个县、市的广大丘陵地区。

韶山灌区是在两个阶级、两条道路、两条路线的激烈斗争中建成的。一九五八年，在毛主席提出的“鼓足干劲，力争上游，多快好省地建设社会主义”总路线的光辉照耀下，灌区人民曾在涟水中游修建水库，计划引水上山灌田，为发展农业生产创造条件。由于刘少奇反革命修正主义路线的干扰和破坏，引水枢纽和渠道工程被迫中途下马，灌田的愿望没有实现。一九六五年，中共湖南省委根据灌区人民的迫切要求，为了迅速改变这个地区农业发展缓慢的面貌，坚持毛主席的无产阶级革命路线，决定灌区工程重新上马。经过伟大的社会主义教育运动的灌区人民，提高了阶级斗争、路线斗争和继续革命的觉悟，坚决响应毛主席“农业学大寨”的伟大号召，集中十万劳动大军，展开了一场改天换地的伟大战斗。于一九六五年七月开始，仅用十个月的时间，完成了引水枢纽、总干渠和北干渠，当年灌田四十多万亩，做到了当年设计，当年施工，当年受益，当年增产。在无产阶级文化大革命的推动下，一九六七年三月又建成了南干渠，并加速了支、斗、农渠的修建配套。经过八年多来的边管理、边建设，充分发挥了综合效益，使灌区的面貌发生了深刻的变化：

### 一、灌溉农田

一九七二年灌田八十三万亩，一九七三年灌田八十五万亩。预计近几年内经过开荒扩面，提水上山，灌溉面积可达一百万亩。灌区兴建前，粮食平均亩产只有四百八十斤，一九七〇年一跃

跨《纲要》，一九七三年平均亩产过千斤。

## 二、防涝撒洪

在涟、涓水两岸修了二百二十八公里的防洪大堤，开挖了一百五十六公里的撒洪渠道，使沿河两岸十五万亩农田免除了洪渍威胁。为了减少引水枢纽库区的淹没损失，适当修建了防洪堤、撒洪渠，安装了排灌设施，使库区三万亩农田也能受益。

## 三、开发丘陵

几年来，灌区已开辟茶园一万五千亩，开荒五万多亩（其中新开水田四千多亩），造林十万亩，渠道两旁林木成行、成带，重点地方绿化成块、成片，茶园和一些经济林木已开始收获。灌区有十万多亩塘、库水面，为水产养殖事业创造了良好的条件。

## 四、发电和农、副业加工

两个枢纽装机三万一千五百瓩，利用渠道落差建水力加工站和小水电站。沿渠两岸社、队利用水力、电力已办了一百八十多处农、副产品加工厂，既方便了群众，又节省了劳动力，增加了集体收入。

## 五、便利运输

引水枢纽修建了升船机，总干渠和北干渠可以通航十至二十吨木船，有利于城乡交流和支农物资的运输。

## 六、补给工业用水

干渠经过湘乡、湘潭等工业城市，除提供工业用水外，还补充了城镇生活用水。

韶山灌区的建成，是毛泽东思想的伟大胜利，是社会主义建设总路线的伟大胜利，是无产阶级文化大革命的丰硕成果。回顾工程的建设过程，主要有以下几点体会：

坚持党的基本路线，用毛泽东思想教育人

施工队伍百分之八十是贫下中农，工程一开始，就认真贯彻了党的基本路线，用毛泽东思想教育人。狠抓了忆苦思甜的阶级教育，广泛开展了学习毛主席著作的群众运动。工地的政治思想工作比较活跃。举办了政治夜校，开展了革命大批判，广泛进行

“为谁修渠道”、“依靠谁修渠道”、“修什么样的渠道”、“怎样修渠道”等四个问题的大讨论。广大民工和职工提高了路线觉悟，把建好韶山灌区看成是崇高的革命事业，工地上出现了不少一不怕苦、二不怕死、争做难工脏活、主动支援别人的英雄人物和先进集体。各级基层干部坚持与民工同吃、同住、同劳动、同商量，深入调查研究，用毛泽东思想指导建设。施工期间，全工地有六百二十二入党，一万一千多人入团，大家反映，“工地是一个革命化的大学校”，基本上做到了“修好渠道炼好人，精神物质双丰收”。

### 集中优势兵力打歼灭战

工程开工时，人员从各方面调来，领导、劳力、技术力量都比较分散。省委发现这一问题后，强调要集中兵力，决定各级领导干部亲自上阵指挥，及时充实了施工力量，并从湘潭、宁乡和湘潭市郊抽调八千民工担负湘乡境内总干渠的一部分任务，物资供应上也得到了全省各部门、各地区的大力支援。在战役部署上，采取了专业队伍和民工队伍相结合的办法。引水枢纽总干渠和北干渠分为三个阶段施工：第一阶段一九六五年七月至九月，上少量民工，组织专业队伍施工，主要是摸清情况，作出样板，训练队伍，积累经验，为全面施工作好准备；第二阶段十月至十二月，十万民工上阵突击，三个月的时间基本上完成渠道土石方和大部分建筑物工程；次年元月至四月，大部分民工回后方投入春耕，留下专业队伍进行扫尾和配套工作。这样既错开了农忙季节，又保证了工程的速战速决。经验证明，在水利建设上，采取统一规划，在一定时期内把有限的力量集中起来，看准一项，建设一项，迅速建成，尽快受益的办法是可行的。

### 从全局出发，建设高标准灌区

在灌区工程建设中，始终强调要从全局出发，把国家利益和群众利益统一起来，一切从长远建设着眼，对群众、对工程采取极端负责的态度，处理好水利建设与各方面的关系。施工中狠抓了工程质量，做到了干渠一次放水成功。在工程设计中，尽量考

虑到开发丘陵、航运、工业建设的需要，克服过去在水利建设上只顾水利不顾其他的片面作法，做到综合发挥效益。涉及沿渠群众生产、生活上的问题，也妥善加以解决。例如：尽量减少渠道挖、压农田，把废土与造田结合起来，利用废土、废石做成梯田、梯土。施工中共造田六千八百亩，比渠道挖压的农田五千三百亩还多出一千五百亩。又如：干渠上平均不到一公里的地方修了人行桥，沿渠社员居住的地方修了取水码头，高填方和渡槽的下面有的安装了水龙头，便利群众用水，深受群众欢迎。

### 坚持自力更生，组织社会主义协作

在灌区建设中，认真贯彻了在国家的大力扶助下，充分发挥人民公社的优越性，坚持自力更生，依靠农民群众大办水利的方针。干渠土石方工程主要是依靠湘乡、湘潭、宁乡和韶山区、湘潭市郊的民工建成的，建筑物工程是专业施工队伍和民工共同建成的。民工不论来自受益或非受益地区，都是在思想大发动的基础上自动报名参加，建设热情很高，充分发扬了“自力更生”、“艰苦奋斗”的精神，充分发挥了人民公社的优越性。但这样大的工程在短时间内完成，不组织比较大范围的劳动力协作是不行的。广大群众高度的政治觉悟，是组织社会主义协作的思想基础，在具体组织这些协作时，必须坚决贯彻执行党的政策。抽调劳动力，注意到当时社、队的生产和生活，做到不影响当年生产，不减少社员收入，不挫伤群众的积极性。对受益区和非受益区，在抽调劳动力和付给报酬等方面，也都有所区别，不是平均摊派。

### 加强对设计施工革命化的领导

韶山灌区的设计，曾因受到刘少奇反革命修正主义路线的影响，按照不切实际的“大、洋、全”的设计方案走过弯路，一九六五年，组织设计人员深入群众，调查研究，走访了全灌区七十一个公社、二百个大队，召开了一百五十多次座谈会，访问了八百六十多位贫下中农和基层干部，使勘测设计人员受到了深刻的教育，树立了正确的指导思想，又取得了地形、地质、水文等第一手资

料，为规划设计提供了可靠的依据。在设计施工过程中，反对贪大求洋，改革了一些不合理的规章制度。许多设计方案和重大技术问题，采取领导干部、工人与贫下中农代表和技术人员“三结合”的工作方法，深入实际，听取意见，不断修改补充。施工中，还破除了畏难保守思想，大搞群众性的技术革新和工具改革，大大提高了工效，节省三百六十万个劳动工日，相当于施工期间少从后方抽调一万五千个劳力。

### 正确处理建设和管理的关系

省委要求通过韶山灌区的兴建，不但为湖南省树立大型水利建设的样板，还要在建成投产之后成为水利管理的样板。因此，在工程规划设计时，就注意到为管理运用创造有利条件，做到精心设计；在施工过程中，坚持高标准、高质量，尽可能不给管理遗留尾巴，做到精心施工；在工程快要竣工时，及早召开了受益地、市、县负责人会议，研究了工程交接办法和今后工程的管理运用问题。灌区建成以后，在无产阶级文化大革命的推动下，由于各级党委的正确领导，灌区人民认真开展了“农业学大寨”的群众运动，自力更生，艰苦奋斗，从管理工作入手，不断维护、改善灌区工程；狠抓渠系配套，大搞防洪、排涝；抓紧土地平整，开展田园化建设；实行科学用水，促进农业高产稳产。从而使灌区工程不断巩固发展，综合效益更加显著，为把韶山灌区建成为水旱无忧、年年增产、各项事业欣欣向荣的社会主义新农村奠定了良好的基础。

韶山灌区已建成八年，虽取得一定成就，但距伟大领袖毛主席和党的要求还有很大差距。灌区人民正认真学习毛主席和党中央关于批林批孔的一系列指示，联系实际，狠批林彪、孔老二“克己复礼”的反动纲领，狠批反动没落阶级的意识形态孔孟之道，决心坚持革命，反对复辟，坚持前进，反对倒退。在毛主席革命路线指引下，进一步开展“农业学大寨”的群众运动，为革命作出新的贡献，以实际行动巩固和发展无产阶级文化大革命的伟大成果，把批林批孔的斗争进行到底。

# 第一章 灌区概况

韶山灌区是在毛主席革命路线指引下，在无产阶级文化大革命中建成的。八年来，灌区人民积极响应伟大领袖毛主席关于“农业学大寨”的伟大号召，在农业生产和其他各个方面都取得了很大成绩，灌区面貌发生了极大的变化。

在农业生产上，建灌区前的1965年粮食平均亩产480斤，到1971年提高到957斤，总产量翻了一番；1972年不仅战胜了干旱的威胁，还扩大了灌溉面积2万多亩，亩产962斤；1973年平均亩产过了千斤。建灌区前，双季稻播种面积占农田总面积的25%，现在，几乎全部种上了双季稻。棉花1973年平均亩产达到85斤，总产量比建灌区前的1965年增长了2倍多。灌区的建成，不仅带来了农业的大丰收，还促进了林、牧、副、渔的全面发展。几年来新开荒地5万多亩，造林10万亩，新辟茶园1.5万亩，果园1万亩。许多社、队通过开垦荒地，大量种植了油菜、油桐、黄花、药材等经济作物，利用水面发展湘莲等水生植物，有的还养了珍珠贝。新辟的茶园、果园和种植的各种经济作物，都已开始收获。韶山铁路列车上供应的“韶峰茶”，就是韶山区的名产。灌区茶叶的总产量比建灌区前增长了8倍多，水果增长了1.2倍，油菜籽增长了4.2倍，药材增长了7.3倍，黄花增长了19倍，湘莲增长了8.7倍。养鱼和水生作物的生产，也有了极大的发展，灌区已养鱼面积136,479亩，平均每亩水面产鱼89斤。在牲畜饲养方面，灌区各社、队实现了每人一头猪。

由于灌区的建成，又促进了地方工业和交通运输事业的发展。枢纽两座水电站年发电量1.14亿度，纳入电网向附近地区

的工业厂、矿和城市供电。由于有了强大的电力供应，灌区各县已先后办了煤矿、铁矿、炼钢、水泥、农机、化肥、农药等企业36个。湘潭县农机厂自制手扶拖拉机年产达500台，韶山农机厂和韶山灌区水电站已能生产小型汽油机、电动机；各县办的化肥厂，可保证灌区每亩施氮肥40~60斤，磷肥80~100斤。灌区还利用支渠落差，修建小水电站和水力加工站，沿渠社、队利用水力、电力举办了180多处农、副产品加工厂，灌区各公社，社社都办了农机修配厂，已做到小修不出社，大修不出县。灌区渠道水源丰富，还为韶山、湘潭、湘乡等地的厂、矿提供了工业用水，并补助一部分城市生活用水。交通运输上，由于两个枢纽形成两个大的人造湖，目前已有班轮行驶，与铁路衔接。还在两个枢纽建有船闸、升船机，维持和改善了涟水的通航条件。总干渠和北干渠为通航渠道，能通行10~20吨船只，通航里程达115公里。涟水和涓水两岸，新建了防洪大堤228公里，保证了两岸农田的洪水安全，还通过新修的155.8公里的撇洪、排水渠和643处电力排渍站、排水闸，排除堤垸内部低田渍水。现在，沿涟、涓水两岸及湘江左岸地区过去经常遭受洪渍灾害的15万亩农田，已能旱涝保收，水旱无忧。

灌区在建设过程中，还处处为群众着想，最大限度地照顾了广大人民群众的利益。对于分散零碎的沿渠高岸“死角田”，采取流动电灌船的办法解决，尽可能做到沿渠两岸每亩田都能受益。为了不使修渠道而过多地占压农田，在渠线规划中本着占山不占土、占土不占田的原则，尽可能绕荒山荒岭而行，减少挖压农田。施工中采取以挖作填少挖田、废土上山做成田和借土区开成田等措施，共新开出田地6,800亩，比渠道挖压的耕地还多出了1,500亩。干渠上不到1公里就有1座人行桥，行人、推车都很方便；沿渠修建码头、踏步349处，便于挑水洗衣和货物装卸；高填渠道和渡槽下面有居民集中点的，还安装了自来水龙头，群众的生活用水不要爬上高坡。以上这些便民利民措施，深受群众欢迎。两个枢纽的库区，通过电灌站和其他库区建设措施，使沿

库边高地农田都得到了灌溉，库区也变成了受益区。灌区现正向大地田园化进军，已有十几个公社试点做出了成绩，即将在全灌区全面展开。

灌区八年来的变化，还反映在人民生活水平的不断提高，集体经济的日益壮大和对国家贡献的逐年增加。不少社、队的社员，家家有存款，户户有余粮，家家有广播喇叭，户户有电灯照明；不少社、队几年来新添了不少农业机械，拖拉机、插秧机、脱粒机日益加多，逐渐代替了繁重的体力劳动；在对国家的贡献上，也一年比一年大，灌区提供外贸商品的茶叶、蜜桔、湘莲、黄花、牲畜、家禽和土特产品，均逐年有所增加。灌区人民看今日，豪情满怀；想过去，感慨万分。他们高声地歌唱着：“感谢党和毛主席，搬来银河落人间；水旱灾害成往事，喜看今日米粮川。”

## 第一节 灌 区 概 貌

### 一、一 般 概 况

韶山灌区通过涟水中游修建的蓄水、引水枢纽、引涟水灌溉涟水、涓水、靳江、紫云河四流域 2,500 平方公里范围内的百万亩农田，行政区划包括韶山区和湘潭市、湘乡、湘潭、宁乡、长沙、双峰等 6 个县、市。灌区属于湘中丘陵盆地，地形起伏变化较大，个别地区相差更为悬殊。灌区地形上的主要特点是山丘起伏，分割成许多小盆地，而盆地上下又相联成阶梯状。各流域沿河都有较宽阔的冲积平原，其余均为丘陵区，高程相差较大。

灌区内气候温和，土地肥沃，适于农作物生长。粮食作物以水稻为主，小麦、红薯、豆类等次之；经济作物有棉花、黄麻、油菜、花生、甘蔗、甜菜等，其中花生、甘蔗、甜菜等产量在湖南全省的总产量中占有一定比例。

境内交通，有韶山铁路穿越灌区，由韶山直达长沙、株洲；韶山公路可达井岗山、长沙、邵阳、常德等地；湘黔铁路与长邵公路贯穿灌区东西，基本上与北干渠平行；水运有湘江正处灌区东部，终年可以通航；涟水干流通航里程长达 208 公里，支流可通航的有 121公里；靳江下游，也能通航。

解放前，由于反动统治阶级和国民党反动派的残酷剥削，不仅不修水利，反而对劳动人民已建有的塘、坝，横加破坏，以致灌区范围内的水旱灾害，极为频繁。据历史资料的不完全统计，1644~1949年的 305 年间，曾出现特大旱灾 31次，平均 10年就要遭受一次大旱，而一般旱年，更为严重，每隔 2~3年就有一次；水灾方面，每当山洪暴发，沿河有 15万亩农田经常遭到淹没。每逢水旱灾年，农田颗粒无收，广大劳动人民长期过着“半年糠菜半年粮，树皮草根塞肚肠”的悲惨生活。当时流传着这样一首歌谣：“农民头上三把刀，税多租重利息高；田里就怕旱和水，禾黍枯焦水滔滔；农民只有三条路，逃荒讨米坐监牢。”国民党反动派虽一再封锁消息和缩小灾害情况，但从伪《湘乡民报》上还是可以经常找到“饥民饿死者甚多，各地要途，死尸僵卧，常有听闻”的记载。解放后，在党和毛主席的英明领导下，积极开展了农田水利建设，新建了一批小型水库和塘坝工程，沿河两岸也修建了防洪堤，对抗御洪旱灾害起了很大的作用。但由于小水库和塘坝拦蓄的本地径流有限，工程也分布不均，堤防的标准还不高，因此，仍不能适应农业高产稳产的需要。

## 二、气 象 水 文

灌区位于副热带，气候较温和，多年平均气温在 16~17°C 之间。风向冬季多东北风，夏季多南风，最大风力在湘乡可达 7 级，湘潭可达 10级，但出现时间极短。年日照时数 1,700~1,800 小时，无霜期约 277天。灌区年降雨量 1,300~1,500 毫米，大致自西北向东南逐渐减少。全年雨量分布以 4~6月最多，约占全年

的45%。在农作物需水较多的7~9月，多年平均雨量仅310毫米，而同期蒸发量达640毫米，降雨不够蒸发需要，不利于水稻特别是双季稻的生长。

涟水是洞庭湖水系湘江下游的一级支流，位于湘江西岸，是灌区四条河流中最大的一条。发源涟源县境龙山山脉，流经双峰、湘乡、湘潭等县，在湘潭市上游附近的湘河口注入湘江，流域面积7,150平方公里，河长232公里。涟水支流较多，流域面积在100平方公里以上的，左岸有扶河、石狮江，右岸有侧水、杨家滩河等各7条。各河中又以侧水最大，河长100公里，流域面积1,800平方公里。涟水径流几乎全部为降雨形成，来水量较丰沛。据建库前19年（1940~1958年）水文系列资料计算结果，水库枢纽坝址以上多年平均径流模数22.6秒公升/平方公里，多年平均流量71.4秒立米，年径流总量22.5亿立米。又据建库后13年（1961~1973年）的实测资料，年平均径流模数22.45秒公升/平方公里，多年平均流量70.9秒立米，年径流总量22.35亿立米。径流在年内变化，极不均匀，每年3~8月为丰水季节，约占全年水量的76.1%，每年9月至次年2月为枯水季节，约占全年水量的23.9%。汛期为4~6月，约占全年水量的48.7%。

涟水在引水枢纽以上为少沙河流，据实测资料，平均含沙量为0.4公斤/立米。

### 三、地 质

组成水库区盆地的地层，上部以古生代的粘土质沉积岩类为主，并有范围不大的第三纪碎屑岩类和第四纪松散地层分布。寒武纪、震旦纪和震旦纪以前的古老岩层，则分布在坝区和水库回水范围以外地区。由于近期火成岩活动的波及，在水库上下范围内，除有广泛的沉积岩系和变质岩系分布之外，尚有燕山期酸性火成岩脉出露，但此种岩脉的分布和影响面积甚小，且出露零星，并没有突出的工程地质意义。水库区的地质构造，属燕山褶

皱带，主要褶皱线方向为“北东东”，并分布着紧凑的复式褶皱。水府庙背斜和娄底向斜，是本区较大的也是基本的褶曲构造。组成水府庙背斜核部地层，为前震旦纪板溪群的砂岩、板岩；而在娄底向斜的核部，却广泛分布着上古生代的灰岩、页岩、砂岩、煤系和第三纪碎屑岩组。水府庙背斜的山体，实际为加里东褶皱的部分，后期的造山运动的继续作用，使得区域的地质构造更为复杂。因此，在水库区内随着燕山褶皱运动，生成了大量的各式断层、剪切裂隙和层面错动，并破坏了岩石的完整性和连续性。水库腹地完全位于地质构造上娄底向斜之内，其间分布有完整型的褶曲和各类断层，而以棋子桥平推断层及万年桥逆掩断层较大。但由于断层基本胶结，且出露位置较高，延伸较长，这些断层的存在，并不会危及水库的正常使用；且由于库区的水文地质条件简单，除松散的第四纪沉积岩层及第三纪碎屑岩外，组成库区的岩石几乎全部为不透水层。根据调查，石灰岩的分布地区形成喀斯特地下暗河而造成水库漏水的可能性很小。由于一般喀斯特地下水流动方向，多朝向库内，在灰岩层间又常夹有泥质页岩和泥灰岩，可以起到阻水作用，故水库渗漏问题是不存在的。

灌区地质，因处于湘中红色盆地边缘地带，主要由板岩、千枚岩、石英岩、砂岩、凝结核等组成。经二迭纪末期的燕山运动，在地质构造上形成很多山间盆地，褶皱多，岩层比较破碎，产状不一，局部地区有花岗岩侵入。盆地内以第四纪冲积红土层及第三纪红色岩层为主。渠道通过地带，覆盖层多为粘性土层，厚度一般在5~10米左右。

## 第二节 工程概况

韶山灌区工程包括水库枢纽（韶山灌区水电站）、引水枢纽（韶山灌区引水坝）和灌区工程三部分。

水库枢纽于1958年9月开工，1959年9月大坝建成，1960年7月水库蓄水，同年9月发电投产，同年10月船闸竣工。完成工程量有土石方35万立方米，混凝土及钢筋混凝土3万立方米，砌条石、块石14万立方米。

引水枢纽及灌区工程于1965年7月开工，仅10个月时间建成了引水枢纽和灌区主体工程，当年有40万亩农田受益，做到了当年设计，当年施工，当年受益，当年增产。在无产阶级文化大革命的推动下，加快了建设步伐，南干渠和支渠配套均在1967年3月先后竣工建成。完成工程数量有土石方3,800万立方米，混凝土及钢筋混凝土9万立方米，砌条石、块石12万立方米。

## 一、水 库 枢 纽

水库枢纽位于涟水中游双峰县溪口镇下游0.5公里，水库控制流域面积3,160平方公里，占涟水全流域面积7,150平方公里的44%。在水库正常蓄水位94米时，总库容3.7亿立方米。发电死水位85.5米，发电有效库容2.6亿立方米。

水库枢纽由大坝、电站、船闸组成，枢纽总体布置见图1-1。

### （一）大坝

大坝为砌石重力坝，由溢流段与非溢流段组成。坝轴线全长242.05米，其中，溢流坝段长141.75米，占全长的60%；非溢流坝分左右两段，左段长11.90米，右段长88.40米。大坝平面布置及下游立视图1-2。

溢流坝为非真空剖面，堰顶高程88.8米，分15孔泄流，每孔由8×5.2米（宽×高）弧形闸门控制，闸墩厚1.5米，溢流坝顶上有工作桥和沟通两岸的交通桥，工作桥上设置15吨固定式启闭机15台。溢流坝采用连续式鼻坎消能，坎顶高程77.9米，挑射角22°，设计单宽流量40.8秒立方米。在坝体高程66.7米处的溢流坝右端设底孔4个，每个断面11.1平方米，作导流用。除已封堵3个

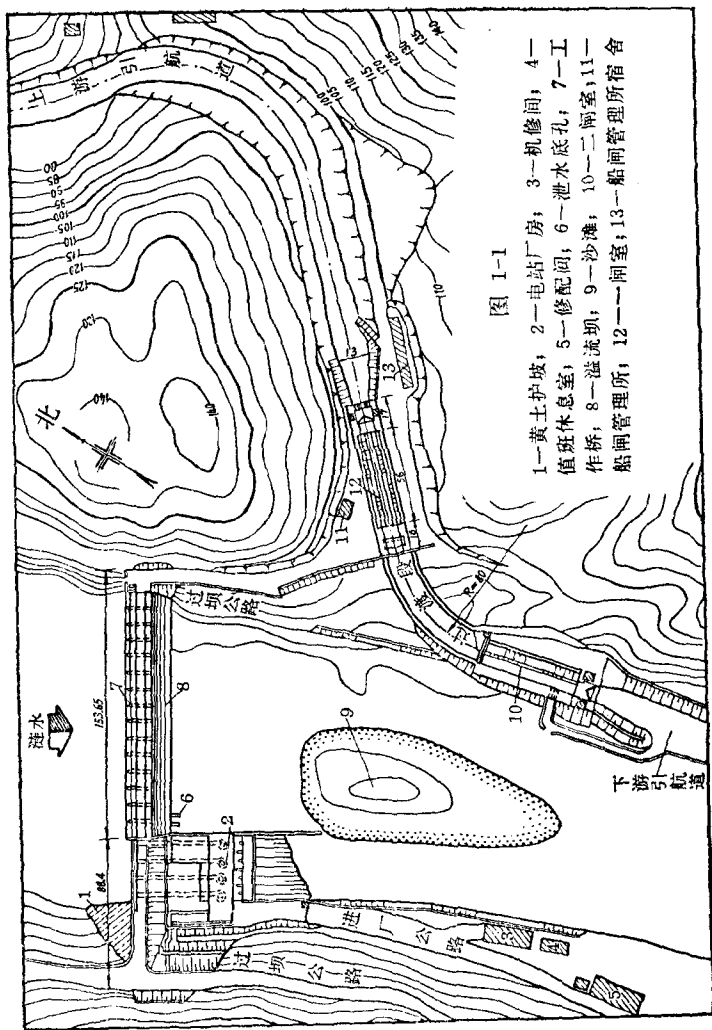
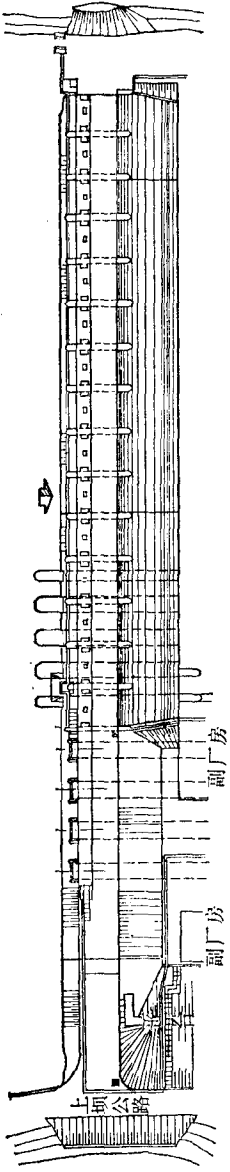


图 1-1

- 1-黄土护坡; 2-电站厂房; 3-机修间; 4-值班休息室; 5-修配间; 6-泄水底孔; 7-工作桥; 8-溢流坝; 9-沙滩; 10-二闸室; 11-船闸管理所; 12-闸室; 13-闸室

大坝平面布置图



大坝下游立视图

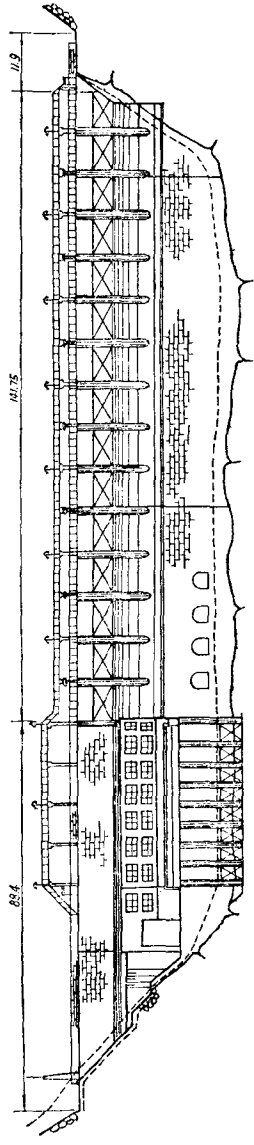


图 1-2



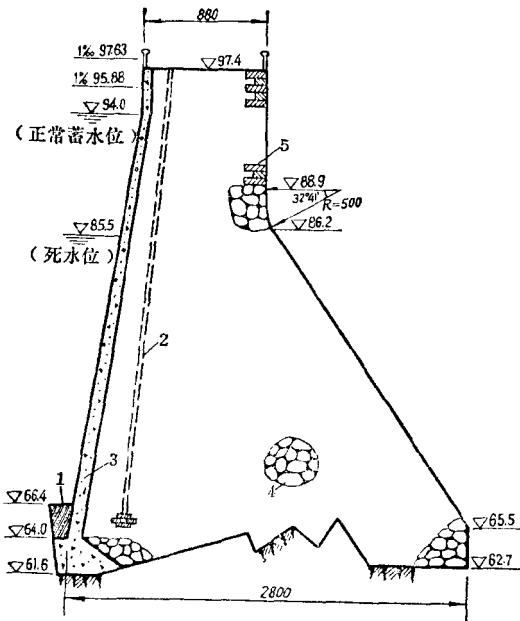


图 1-4

1—还填黄土；2—排渗管；3—140<sup>#</sup>钢筋混凝土防渗板；4—50<sup>#</sup>水泥砂浆砌块石；5—40<sup>#</sup>水泥砂浆砌条石

## (二) 电站

电站厂房位于右岸非溢流坝下游，为坝后式厂房，钢筋混凝土平顶结构，平面尺寸为 $52.6 \times 12.9$ 米（长 $\times$ 宽），其纵轴线平行坝轴线，分水轮机及发电机层。发电机层高程73.8米，有4台立式水轮发电机，单机容量7,500瓩；水轮机层高程68.4米。油、气、水系统布置在下游侧，上游侧有母线道、电缆室、门孔。每台机组均备有进入孔通蜗壳和尾水管。主厂房构架为钢筋混凝土门型，断面尺寸为 $1.2 \times 0.8$ 米，在80.61米高程上搁置T型断面行车梁，底宽0.6米，顶宽0.9米，高1.2米，长51.5米，其间设伸缩缝一条。75/20吨电动桥式吊车在82.0米高程行走，供安装及检修机组之用。安装场靠厂房右端，长14.5米，以沉陷缝形式

与主厂房分开，高程73.8米，场内设变压器检修坑。进厂公路直入安装场，上游侧有变压器轨道连通变电站。尾水启门架位于主厂房下游外侧的尾水平台上，顶部高程79.2米。副厂房在主厂房上游，分左右两部分，为钢筋混凝土及砖石混合结构。左副厂房平面尺寸为 $24 \times 16.9$ 米，分两层，包括电缆道、母线道、中控室、储酸室、蓄电池室、载波室、电试室及车间办公室；右副厂房平面尺寸为 $23.8 \times 7.2$ 米，为单层建筑，其中布置机修间、储油库等。变电站位于主厂房上游两副厂房之间，平面尺寸为 $20 \times 16$ 米，碎石地面，高程73.8米。送电线路经升压后分4回引出。电站引水系统为单元引水，设计水头25.6米。引水管根据水轮机最大引用流量 $35.7$ 秒立米及管中最大允许流速 $3.72$ 秒米，选定管径 $3.5$ 米，采用 $0.75$ 米钢筋混凝土衬砌。喇叭形进口中心高程 $80.2$ 米，装有 $3.94 \times 5.6$ 米拦污栅和 $3 \times 4$ 米快速平板闸门，快速闸门由坝顶工作桥上 $2 \times 20$ 吨电动启闭机操作。引水管每条长约 $50$ 米，穿过非溢流坝下降至中心高程 $65.175$ 米的水平段，以渐变段与钢筋混凝土梯形蜗壳相连。厂房总体布置见图1-5，厂房总体布置剖面见图1-6。

### （三）船闸

船闸布置在大坝左岸山坳，为单线双级，总水头28米，设计年货运量70万吨。船闸由上、下游引航道，一、二、三闸首，一、二闸室及过渡段等8部分组成。上游引航道在原山坳处开挖成底宽 $8 \sim 13$ 米、渠底高程 $83.7$ 米的人工河道，连接水库和船闸。一闸首长 $17.8$ 米，净宽 $8.38$ 米，底板高程 $83.7$ 米，顶高程 $97.4$ 米，设有钢筋混凝土检修迭梁11块，2扇 $2 \times 2$ 米的输水廊道门分居两侧，控制 $1.6$ 米直径的压力输水管。一闸首工作门为2扇 $13.825 \times 4.999$ 米钢质人字门，由 $5.5$ 吨固定卷筒启闭机启闭。二闸首长 $16$ 米，底高 $78.2$ 米，顶高 $97.4$ 米，净宽 $8.38$ 米。钢筋混凝土胸墙下部有 $9.18 \times 8.38$ 米的钢筋混凝土拱门1扇，自重 $45$ 吨，由位于 $108.4$ 米高程的 $55$ 吨启闭机操作。闸墩间的交通桥宽 $6$ 米，闸首两侧设 $2 \times 2$ 米的输水廊道门2扇。三闸首长 $15.5$ 米，底高