

ICS 27.140
P 59

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL357—2006

农村水电站可行性研究
报告编制规程

**Code of feasibility study report of
rural hydropower station**

2007-02-02 发布

2007-05-02 实施

中华人民共和国水利部 发布

https://www.sizjxx.com
水利造价信息网

中华人民共和国水利部
关于批准发布水利行业标准的公告

2007 年第 1 号

中华人民共和国水利部批准以下 12 项标准为水利行业标准，
现予以公布。

二〇〇七年二月二日

<http://www.slzjxx.com>
水利造价信息网

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	沙糖原果汁	SL 353—2006		2007.02.02	2007.05.02
2	水质 初级生产力测定——“黑白瓶”测定法	SL 354—2006		2007.02.02	2007.05.02
3	水质 粪大肠菌群的测定——多管发酵法	SL 355—2006		2007.02.02	2007.05.02
4	水泵模型及装置模型验收试验规程	SL 140—2006	SL 140—97	2007.02.02	2007.05.02
5	小型水电站建设项目建议书编制规程	SL 356—2006		2007.02.02	2007.05.02
6	农村水电站可行性研究报告编制规程	SL 357—2006		2007.02.02	2007.05.02
7	农村水电站施工环境保护导则	SL 358—2006		2007.02.02	2007.05.02
8	水利水电工程环境保护概估算编制规程	SL 359—2006		2007.02.02	2007.05.02
9	地下水监测站建设技术规范	SL 360—2006		2007.02.02	2007.05.02
10	大坝观测仪器位移计	SL 361—2006		2007.02.02	2007.05.02
11	大坝观测仪器测斜仪	SL 362—2006		2007.02.02	2007.05.02
12	大坝观测仪器锚杆测力计	SL 363—2006		2007.02.02	2007.05.02

前 言

根据水利部水利技术标准制定与修订计划，遵照《水利技术标准编写规定》(SL 1—2002)，为规范农村水电站可行性研究报告的编制，制定本标准。

本标准共 14 章 62 节 201 条和 1 个附录，主要技术内容包括：

- 工程建设的必要性；
- 水文分析计算；
- 工程地质；
- 工程任务和规模；
- 工程选址及工程总布置和主要建筑物；
- 机电及金属结构；
- 工程施工；
- 建设征地及移民安置规划；
- 环境影响评价及水土保持；
- 工程管理；
- 工程投资估算及经济评价。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部农村水电及电气化发展局

本标准解释单位：水利部农村水电及电气化发展局

本标准主编单位：水利部水利水电规划设计总院

本标准参编单位：四川省水利水电勘测设计研究院

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：梅锦山 张仁忠 高明军 胡恭智
何定恩 雷兴顺 李 霞 李 涛

本标准审查会议技术负责人：司志明

本标准体例格式审查人：牟广丞

目 次

1	总则	8
2	综合说明	10
3	水文	12
3.1	流域概况及水文气象资料	12
3.2	径流	12
3.3	洪水	12
3.4	泥沙及冰情	13
3.5	水位—流量关系曲线	13
3.6	附图、附表	13
4	工程地质	14
4.1	概况	14
4.2	区域及水库工程地质	14
4.3	坝(闸)址及枢纽主要建筑物工程地质	14
4.4	输水线路及主要建筑物工程地质	15
4.5	厂房及开关站工程地质	15
4.6	天然建筑材料	15
4.7	结论与建议	16
4.8	附图、附表、附件	16
5	工程任务和规模	17
5.1	工程建设的必要性及任务	17
5.2	正常蓄水位及死水位选择	17
5.3	径流调节计算	17
5.4	洪水调节计算	18
5.5	装机容量选择	18

5.6	水库运行方式	18
5.7	回水计算	18
5.8	附图	19
6	工程选址及工程总布置和主要建筑物	20
6.1	工程等别和标准	20
6.2	工程选址	20
6.3	工程总布置和主要建筑物型式	20
6.4	主要建筑物	20
6.5	附图	21
7	机电及金属结构	22
7.1	机组	22
7.2	接入电力系统方式和电气主接线	22
7.3	主要机电设备选择	22
7.4	机电设备布置	22
7.5	金属结构	22
7.6	采暖通风及消防	22
7.7	附图、附表	23
8	工程施工	24
8.1	施工条件	24
8.2	天然建筑材料	24
8.3	施工导流和截流	24
8.4	主体工程施工	24
8.5	施工交通及施工总布置	25
8.6	施工总进度	25
8.7	附图	25
9	建设征地及移民安置规划	26
9.1	水库淹没处理范围	26
9.2	水库淹没实物指标调查	26

9.3	移民安置及专项设施迁建规划	26
9.4	库区浸没及滑坡(崩岸)处理和库底清理	26
9.5	水库征地移民补偿投资估算	27
9.6	工程占地	27
9.7	附图、附表、附文	27
10	环境影响评价	28
10.1	环境现状及环境影响预测评价	28
10.2	综合评价与结论	28
11	水土保持	29
11.1	水土保持现状和防治责任范围	29
11.2	预防和防治措施	29
11.3	附图	29
12	工程管理	30
12.1	管理机构	30
12.2	管理办法和设施	30
13	工程投资估算	31
13.1	编制说明	31
13.2	投资估算表	31
13.3	附件	31
14	经济评价	33
14.1	资金筹措	33
14.2	国民经济评价	33
14.3	财务评价	33
14.4	附表	34
附录 A	工程特性表	35
	标准用词说明	44

http://www.sizxx.com 水利造价信息网

1 总 则

1.0.1 为适应我国农村水电站建设发展的需要，统一农村水电站可行性研究报告编制的原则内容和深度要求，提高可行性研究报告的质量，特制定本标准。

1.0.2 本标准适用于装机容量 **5~50MW** 的农村水电站，装机容量小于 **5MW** 的农村水电站可参照本标准作适当简化，改建、扩建的农村水电站可参照执行。

1.0.3 农村水电站可行性研究报告应根据已批准的项目建议书进行编制。

1.0.4 农村水电站可行性研究报告的主要内容和深度应符合下列要求：

1 论证工程建设的必要性，确定工程任务和综合利用的主次顺序。

2 基本确定主要水文参数和成果。

3 基本查明工程区的地质条件和主要工程地质问题。

4 基本确定工程规模。

5 选定工程建设场址（闸址、坝址、厂址等）。

6 选定基本坝型和主要建筑物的基本型式，基本确定工程总体布置。

7 初步选定机组机型、电气主接线方案及其他主要机电设备和布置。

8 初步选定金属结构设备型式和布置。

9 基本确定施工导流方式、主体工程施工方法、施工总布置、对外交通方案、施工总进度及控制性工期。

10 基本查明水库淹没、工程占地实物指标，提出移民安置、专项设施迁建规划和投资估算。

11 评价工程建设对环境的影响。

- 12** 基本确定水土保持方案。
 - 13** 确定管理体制，基本确定工程管理方案。
 - 14** 估算工程投资。
 - 15** 拟定项目资金筹措方案。
 - 16** 进行国民经济评价和财务评价。
- 1.0.5** 农村水电站可行性研究报告应按第**2**章~第**14**章要求进行编制，将“综合说明”列为第**1**章，依次编排。
- 1.0.6** 农村水电站可行性研究报告的编制除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 综合说明

2.0.1 简述工程地理位置、所在河流（河段）的规划成果、主管部门对项目建议书的审批意见及工程可行性研究报告编制的依据和过程。

2.0.2 简述工程的自然条件，水文气象主要成果，区域地质、水库地质、工程地质的主要结论。

2.0.3 简述工程建设的必要性和任务、工程规模及综合利用效益。

2.0.4 简述工程等别、建筑物级别、洪水标准、推荐方案工程场址（坝址、闸址、厂址）、工程总布置、基本坝型和主要建筑物型式。

2.0.5 简述电站接入电力系统方式、电气主接线方案、机电设备和金属结构选型及布置。

2.0.6 简述施工条件、导流方案、导流标准、施工总布置、主体工程量、工期、主要建筑材料来源及三材用量等。

2.0.7 简述水库淹没处理设计洪水标准、范围、主要实物指标、移民安置规划及工程占地范围和补偿费用。

2.0.8 简述工程环境影响评价的主要结论和水土保持措施及费用。

2.0.9 简述工程总投资。

2.0.10 简述资金筹措方案、财务评价和国民经济评价主要结论。

2.0.11 综合评价结论与建议。

2.0.12 附图、附表、附文应包括以下内容：

1 工程位置示意图。

2 工程所在河流（河段）水电开发现状及规划示意图（平面图、梯级剖面图）。

- 3 工程总布置图。
- 4 工程特性表（格式见附录 A）。
- 5 项目建议书批准文件。

3 水 文

3.1 流域概况及水文气象资料

3.1.1 简述工程所在流域的自然地理、河道特性、水利水电工程开发现状和水土保持等概况。

3.1.2 简述流域内及邻近地区气象台(站)分布与观测情况,工程所在地的气象特性和特征值。

3.1.3 简述工程水文分析计算依据水文站和主要参证水文站的分布,观测年限,基本水尺高程系统,水位、流量、泥沙等项目的测验方法和测验精度;简述水文观测资料整编情况等,并对基本资料精度做出评价。

3.2 径 流

3.2.1 对设计依据站和主要参证站的径流系列及其代表性进行分析计算,提出坝址年径流系列及计算成果,并分析成果合理性。

3.2.2 提出枯水径流特征,分析论证枯水径流计算成果的合理性。

3.2.3 对缺乏实测径流资料的地区,可利用邻近相似流域资料或经审查的图表进行估算。

3.3 洪 水

3.3.1 分析洪水成因,收集和调查历史洪水资料,分析计算历史洪水和实测特大洪水的重现期。

3.3.2 采用实测洪水资料推求设计洪水时,应论述洪水系列的代表性,进行频率分析计算,提出设计洪水成果。

3.3.3 采用暴雨资料推求设计洪水时,应说明设计暴雨及产、汇流计算方法。

3.3.4 说明分期洪水时段划分、洪水系列选样方法，提出分期洪水成果。

3.3.5 对缺乏资料的地区，应采用多种方法分析估算，综合提出设计洪水成果。

3.3.6 对提出的设计洪水成果，应进行合理性分析和检查。

3.4 泥沙及冰情

3.4.1 提出悬移质、推移质特征值。对多泥沙河流上的高水头电站，应提出悬移质含沙量、颗粒级配、矿物成分及硬度等。

3.4.2 根据工程所在河段的冰情特性，开河形势，分析工程所在河段发生冰坝、冰塞等情况的可能性，并预估对工程的影响。

3.5 水位—流量关系曲线

3.5.1 说明设计断面所在河段的河势、断面冲淤变化、水位流量资料等基本情况。

3.5.2 说明设计断面水位—流量关系曲线绘制的方法，提出采用成果并分析其合理性。

3.6 附图、附表

3.6.1 附图应包括以下内容：

- 1 流域水系及水文气象站网分布图。
- 2 雨量、径流、洪水、泥沙等插补延长的主要相关图。
- 3 时段径流量频率曲线图。
- 4 洪峰、时段洪量或暴雨量频率曲线图。
- 5 典型洪水和设计洪水过程线图。
- 6 泥沙级配曲线图。
- 7 设计断面水位—流量关系曲线图。
- 8 其他附图。

3.6.2 附表应包括：丰、平、枯三个设计代表年的日平均流量分配表。

4 工程地质

4.1 概 况

4.1.1 概述项目建议书阶段工程地质评价结论及审批意见。

4.1.2 概述本阶段勘察工作情况和已完成的勘察内容和工作量。

4.2 区域及水库工程地质

4.2.1 简述区域地形地貌、地层岩性、地质构造、物理地质现象、可溶岩区岩溶发育特征。

4.2.2 确定工程区的地震动参数，对区域构造的稳定性进行评价。

4.2.3 简述水库区的地形地貌、地层岩性、地质构造、物理地质现象，评价库区可能存在的渗漏、库岸稳定、浸没、固体径流来源、水库诱发地震等水库工程地质问题。对制约水库建设的重大工程地质问题，应从地质角度提出处理措施建议。

4.3 坝（闸）址及枢纽主要建筑物工程地质

4.3.1 基本查明各比较坝（闸）址及枢纽主要建筑物地段的地形地貌特征，河床及两岸覆盖层的厚度与组成物质，地层岩性、地质构造、岩体风化卸荷特征、物理地质现象、水文地质条件、岩土体主要物理力学性质；从地质角度提出岩土体物理力学参数建议值和对坝（闸）址的选择意见。

4.3.2 论述推荐坝（闸）址的工程地质条件，评价坝（闸）址可能存在的地基承载能力、抗滑稳定、变形、液化、湿陷、冻胀、渗漏、渗透稳定以及边坡稳定等主要地质问题。对岩基应分析可能存在的岩体风化卸荷、软弱夹层、断层破碎带等工程地质特征。从地质角度提出岩土体物理力学参数建议值和基础处理措施建议。

4.4 输水线路及主要建筑物工程地质

4.4.1 基本查明各比较输水线路及主要建筑物地段的地形地貌特征、覆盖层厚度与组成物质、地层岩性、地质构造、岩体风化卸荷特征、物理地质现象、水文地质条件、岩土体的主要物理力学性质，从地质角度提出对输水线路的选择意见。

4.4.2 论述推荐线路各建筑物的工程地质条件。对明渠段应说明沿线崩塌、滑坡、泥石流、渗透及易崩解、易溶岩土层的分布，预测产生边坡失稳的可能性；对隧洞段应说明进出口洞段、交叉段、浅埋段的工程地质条件；对可溶岩地段应说明岩溶发育情况，预测围岩稳定和发生涌水、涌沙的可能性。从地质角度提出岩土体物理力学参数建议值和工程处理措施建议。

4.5 厂房及开关站工程地质

4.5.1 基本查明各比较方案的厂址和开关站址地形地貌特征，厂基覆盖层厚度与组成物质，地层岩性、地质构造、岩体风化卸荷特征、物理地质现象、水文地质条件、岩土体的主要物理力学性质；提出地质对厂址和开关站址的选择意见。

4.5.2 论述推荐厂址和开关站址的工程地质条件；评价厂房基础承载能力、变形、液化以及高陡边坡稳定等主要工程地质问题；从地质角度提出岩土体物理力学参数建议值和基础处理措施建议。

4.6 天然建筑材料

4.6.1 简述工程所需的各类天然建筑材料或人工骨料的种类、数量和质量要求。

4.6.2 基本查明各类天然建筑材料的分布、储量、质量和开采运输条件。

4.7 结论与建议

4.7.1 综述主要工程地质问题的评价结论和对坝（闸、厂）址及输水线路的选择意见。

4.7.2 提出下阶段工程地质勘察工作意见和建议。

4.8 附图、附表、附件

4.8.1 附图应包括以下内容：

- 1 区域地质图（附地层柱状图）。
- 2 水库区综合地质图。
- 3 各比较坝（闸、厂）址工程地质平面图。
- 4 各比较坝（闸、厂）址工程地质纵、横剖面图。
- 5 各比较坝（闸）址渗透剖面图。
- 6 引水线路工程地质平、剖面图。
- 7 天然建筑材料产地分布图。
- 8 典型钻孔柱状图及坑、槽、洞、井展示图。

4.8.2 附表、附件应包括以下内容：

- 1 岩土、水质分析试验成果汇总表。
- 2 物探测试报告。

5 工程任务和规模

5.1 工程建设的必要性及任务

5.1.1 概述工程所在河流（河段）的水利（水电）规划和项目建议书阶段的主要成果及审批结论。

5.1.2 概述工程所在地区及供电范围的社会经济现状和近远期发展规划。

5.1.3 概述工程所在流域（河段）、地区电力规划。论述电站在电力系统中的地位和作用，阐述以电代燃料（柴）和改善生态与环境等方面的作用，综合论证兴建本工程的必要性。

5.1.4 确定本电站的供电范围、设计水平年、设计保证率。论述本工程的任务。对有综合利用任务的工程，应阐明主次顺序。

5.2 正常蓄水位及死水位选择

5.2.1 说明规划阶段确定的本工程与其他梯级水位衔接情况，拟定水库正常蓄水位的比选方案，经综合比较后基本选定正常蓄水位。

5.2.2 说明各综合用水部门对水库最低运行水位的要求，并进行水库泥沙淤积计算，初选水库死水位。

5.3 径流调节计算

5.3.1 说明采用的水文径流系列、计算时段、设计代表年选择的原则或依据。

5.3.2 说明水库库容曲线、蒸发及渗漏损失、电站下游水位流量关系曲线。

5.3.3 说明上下游各用水部门的用水要求。

5.3.4 说明对本电站径流调节有影响的上、下游梯级的有关资料。

5.3.5 概述径流调节计算的原则和方法。

5.3.6 提出水库径流调节计算成果和电站的水能指标，说明各部门用水要求满足的程度。

5.4 洪水调节计算

5.4.1 阐明本工程各水工建筑物的洪水标准及上下游河道的防洪要求。

5.4.2 阐明洪水调度原则和调节方式。

5.4.3 阐述洪水调节计算成果，提出防洪限制水位、防洪高水位、设计洪水位及校核洪水位等防洪特征水位。

5.5 装机容量选择

5.5.1 根据计算的水能指标，拟定装机容量比选方案，分析各方案的年发电量、投资及其对上下游梯级电站运行的影响。

5.5.2 提出电站最大、最小、加权平均等特征水头，通过技术经济比较，基本选定装机容量。

5.6 水库运行方式

5.6.1 根据上下游梯级的情况，初拟水库汛期及非汛期运行方式。

5.6.2 对具有日调节性能的电站，应说明本电站在电力系统中日内调峰运行的情况，确定日调节库容。

5.7 回水计算

5.7.1 说明回水计算采用的基本资料和糙率确定方法。

5.7.2 根据库区不同淹没对象的洪水标准进行回水计算，并对计算成果进行合理性检查；绘制回水曲线与同频率天然水面线，确定回水尖灭点。

5.7.3 对泥沙问题严重的河流，应提出泥沙淤积纵剖面及相应的回水计算成果。

5.8 附 图

- 5.8.1 河流（河段）梯级规划布置平面图、纵剖面图。
- 5.8.2 水库水位—面积—库容曲线图。
- 5.8.3 电站水头保证率曲线。
- 5.8.4 发电出力保证率曲线。
- 5.8.5 水库泥沙淤积纵剖面及回水曲线图。

6 工程选址及工程总布置和 主要建筑物

6.1 工程等别和标准

- 6.1.1** 确定工程等别和主要建筑物的级别与相应的洪水标准。
- 6.1.2** 确定水工建筑物抗震设防标准。

6.2 工程选址

- 6.2.1** 根据工程所在河段的地形、地质条件，结合库区淹没因素，初拟比较场址位置。
- 6.2.2** 根据参与比选的工程场址的地形、地质、工程布置、工程量、施工条件、占地移民、工程投资、环境影响、运行条件等因素，经综合论证比较选定工程场址。

6.3 工程总布置和主要建筑物型式

- 6.3.1** 根据选定的工程场址条件和基本确定的工程规模，经综合论证比较确定基本坝型，并提出工程总布置初步方案。
- 6.3.2** 初选主要建筑物基本型式。

6.4 主要建筑物

- 6.4.1** 初选主要建筑物的布置、结构型式、控制高程、主要尺寸；对挡水建筑物进行稳定计算，对泄水、引水和输水建筑物进行水力学计算。
- 6.4.2** 提出安全监测要求，初拟工程安全监测设计方案，初拟安全监测设施与布置。
- 6.4.3** 分项提出各主要建筑物及基础处理工程量。
- 6.4.4** 当有高边坡时，应单独提出工程与两岸联接处理方案和工程量。

6.5 附 图

- 6.5.1 工程场址方案比较工程布置图。
- 6.5.2 选定场址工程总布置方案比较图。
- 6.5.3 坝型布置图、剖面图。
- 6.5.4 各类工程主要建筑物型式方案比较布置图、剖面图。
- 6.5.5 推荐方案的工程总布置图、主要建筑物布置图及剖面图。

7 机电及金属结构

7.1 机 组

- 7.1.1** 经方案比较，初选水轮发电机组的额定水头、台数、单机容量、机组型式及主要参数。
- 7.1.2** 提出水轮发电机组调节保证计算初步成果。

7.2 接入电力系统方式和电气主接线

- 7.2.1** 初选水电站的送电方向、距离、电压等级、出线回路数。
- 7.2.2** 经电气主接线方案比较和计算，初选电气主接线。

7.3 主要机电设备选择

- 7.3.1** 初选调速器、进水阀、厂房桥机等主要机电设备。
- 7.3.2** 初选主要电力设备。
- 7.3.3** 初选控制、保护、远动、通信方案和主要设备。

7.4 机电设备布置

- 7.4.1** 初拟机电设备的布置方式。
- 7.4.2** 初拟开关站（变电站）的站址、型式和布置。

7.5 金 属 结 构

- 7.5.1** 初定各水工建筑物的闸门、拦污栅和启闭机等布置、型式、尺寸、数量和容量。
- 7.5.2** 初定通航、灌溉、供水等金属结构及机械设备的规模、型式、主要参数和布置方案。

7.6 采暖通风及消防

- 7.6.1** 初定采暖、通风和空气调节系统的设计方案、主要设备

及其布置。

7.6.2 初拟水电厂、厂区主要建筑物及通航设施等消防总体设计方案和主要机电设备的消防方案；初选主要消防设备型号和数量。

7.7 附图、附表

7.7.1 附图应包括以下内容：

- 1** 电力系统地理接线图。
- 2** 电气主接线方案比较图。
- 3** 推荐方案电气主接线图。
- 4** 厂房及开关站（变电站）设备布置图。

7.7.2 附表应包括以下内容：

- 1** 主要机电设备表。
- 2** 主要金属结构分项汇总表。

8 工程施工

8.1 施工条件

- 8.1.1 简述工程的地理位置、水文、气象、对外交通运输条件，说明与施工有关的供水、供电、通信等情况。
- 8.1.2 简述枢纽布置、主要建筑物型式、主要工程量及施工场地条件。
- 8.1.3 简述工程的施工特点和施工期（包括初期蓄水）下游通航及供水、环保等其他要求。
- 8.1.4 简述主要建筑材料的来源和供应条件。

8.2 天然建筑材料

- 8.2.1 调查分析混凝土骨料（天然与人工）、石料、土料等各种料场的分布、储量、质量、开采运输条件、开采获得率与利用率以及开挖料的利用率，通过技术经济比较选择料场。
- 8.2.2 初步拟定料场规划，提出开采工艺，选择开采、运输及加工设备。

8.3 施工导流和截流

- 8.3.1 初拟各期导流及拦洪度汛标准、导流流量、度汛方式。
- 8.3.2 基本确定施工导流方式和导流建筑物的级别、型式、布置及施工方法，提出相应工程量。
- 8.3.3 初选截流方式及下闸蓄水时段、流量。
- 8.3.4 简述施工期与水库下闸蓄水初期为保障下游通航、供水、环保等各项用水要求应采取的措施。

8.4 主体工程施工

- 8.4.1 基本确定主体工程的施工方法、施工程序及施工进度，

估列主要施工机械设备。

8.4.2 提出主要机电设备和金属结构的施工程序及进度安排。

8.5 施工交通及施工总布置

8.5.1 基本选定对外交通方案和场内主要交通干线布置。

8.5.2 初选风、水、电系统和主要施工工厂、生活设施的规模，基本确定施工总布置方案。

8.5.3 说明土石方平衡计算成果，初选弃渣场位置，提出临建工程量及施工占地范围和数量。

8.5.4 初步确定施工总布置方案。

8.6 施工总进度

8.6.1 提出施工安排原则和施工总进度。

8.6.2 提出工程筹建期、工程准备期、主体工程工期和工程完建期的控制进度，论述各阶段施工控制性进度和相应施工强度，进行施工强度平衡，估列工程所需“三材”数量和劳动力。

8.7 附 图

8.7.1 附图应包括以下内容：

- 1 施工导流方案布置图。
- 2 施工总布置图。
- 3 其他重要施工图。

8.7.2 附表应包括以下内容：

- 1 施工总进度表。
- 2 工程量汇总表。

估列主要施工机械设备。

8.4.2 提出主要机电设备和金属结构的施工程序及进度安排。

8.5 施工交通及施工总布置

8.5.1 基本选定对外交通方案和场内主要交通干线布置。

8.5.2 初选风、水、电系统和主要施工工厂、生活设施的规模，基本确定施工总布置方案。

8.5.3 说明土石方平衡计算成果，初选弃渣场位置，提出临建工程量及施工占地范围和数量。

8.5.4 初步确定施工总布置方案。

8.6 施工总进度

8.6.1 提出施工安排原则和施工总进度。

8.6.2 提出工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期的控制进度，论述各阶段施工控制性进度和相应施工强度，进行施工强度平衡，估列工程所需“三材”数量和劳动力。

8.7 附 图

8.7.1 附图应包括以下内容：

- 1 施工导流方案布置图。
- 2 施工总布置图。
- 3 其他重要施工图。

8.7.2 附表应包括以下内容：

- 1 施工总进度表。
- 2 工程量汇总表。

估列主要施工机械设备。

8.4.2 提出主要机电设备和金属结构的施工程序及进度安排。

8.5 施工交通及施工总布置

8.5.1 基本选定对外交通方案和场内主要交通干线布置。

8.5.2 初选风、水、电系统和主要施工工厂、生活设施的规模，基本确定施工总布置方案。

8.5.3 说明土石方平衡计算成果，初选弃渣场位置，提出临建工程量及施工占地范围和数量。

8.5.4 初步确定施工总布置方案。

8.6 施工总进度

8.6.1 提出施工安排原则和施工总进度。

8.6.2 提出工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和工程完建期的控制进度，论述各阶段施工控制性进度和相应施工强度，进行施工强度平衡，估列工程所需“三材”数量和劳动力。

8.7 附 图

8.7.1 附图应包括以下内容：

- 1 施工导流方案布置图。
- 2 施工总布置图。
- 3 其他重要施工图。

8.7.2 附表应包括以下内容：

- 1 施工总进度表。
- 2 工程量汇总表。

9.5 水库征地移民补偿投资估算

9.5.1 说明水库征地移民补偿投资估算的基本依据和项目组成、补偿补助标准、主要实物单价、其他费用的费率和有关税费项目的取值依据和标准。

9.5.2 分项计算农村、集镇和城镇的淹没处理投资。根据规划设计方案，计算各专项设施、改建投资。

9.5.3 汇总分项投资、总投资，估列分年度投资。

9.6 工程占地

9.6.1 说明工程永久占地及临时占地的范围和实物指标。

9.6.2 说明工程占地的移民安置规划及专项设施处理方案，并分工程永久占地和临时占地计算补偿投资。

9.7 附图、附表、附文

9.7.1 附图应包括水库淹没范围示意图。

9.7.2 附表应包括以下内容：

1 水库淹没实物指标表。

2 投资估算表。

9.7.3 附文应包括有关部门文件及协议。

11 水土保持

11.1 水土保持现状和防治责任范围

- 11.1.1 简述项目建设区及影响区水土流失及水土保持现状。
- 11.1.2 基本确定项目建设区和影响区水土流失防治责任范围。

11.2 预防和防治措施

- 11.2.1 简述工程建设和移民安置工程中排放废弃固体物的数量和造成的水土流失数量及其危害。
- 11.2.2 确定水土流失防治总体布局以及工程和非工程措施方案。
- 11.2.3 估算水土保持投资。

11.3 附图

- 11.3.1 水土保持责任范围示意图。
- 11.3.2 水土保持措施设计图。

12 工程 管理

12.1 管理 机构

12.1.1 提出工程项目建设期和运行期管理体制与运行机制设计方案，提出组建项目法人的初步方案。

12.1.2 基本确定管理机构设置方案和管理人员编制和生产、生活的用房规模。

12.2 管理 办法和设施

12.2.1 基本确定工程管理和保护区的范围；提出土地征用、利用和管理的初步意见。

12.2.2 初拟管理单位职责及有关规章制度和管理办法。

12.2.3 提出工程管理区及通信、交通和监测设施规划。

13 工程投资估算

13.1 编制说明

13.1.1 简述工程任务、工程规模、工程布置、主要建筑物型式、工程量、工期和效益。

13.1.2 简述编制的原则、依据和价格水平。说明工程总投资、静态总投资等投资主要指标。

13.2 投资估算表

13.2.1 投资总估算表。

13.2.2 建筑工程估算表。

13.2.3 机电设备及安装工程估算表。

13.2.4 金属结构设备及安装工程估算表。

13.2.5 临时工程估算表。

13.2.6 建设征地及移民安置补偿投资表。

13.2.7 环境保护投资估算表。

13.2.8 水土保持投资估算表。

13.2.9 其他费用估算表。

13.2.10 分年度投资估算表。

13.2.11 主要工程单价汇总表（建筑与安装工程分列）。

13.2.12 主要材料预算价格汇总表。

13.3 附件

13.3.1 人工预算单价计算书。

13.3.2 主要材料运输费用及计算价格计算表。

13.3.3 风、水、电价计算表。

13.3.4 砂石料单价计算表。

- 13.3.5** 主要施工机械台班费计算表。
- 13.3.6** 主要工程单价分析表 (建筑与安装工程分列)。
- 13.3.7** 其他费用计算表。

14 经济评价

14.1 资金筹措

- 14.1.1 概述项目的任务、规模、主要效益及其他基本情况。
- 14.1.2 根据上级主管部门对项目建议书的批复意见，拟定项目建设资金筹措方案。
- 14.1.3 说明经济评价的基本依据、价格水平年、评价准则。

14.2 国民经济评价

- 14.2.1 说明固定资产投资、分年度投资、流动资金、年运行费用的计算方法和成果；对综合利用项目，应提出费用分摊原则和成果。
- 14.2.2 说明经济效益计算方法和主要参数，提出工程项目总经济效益和分年效益。对综合利用项目，应提出效益分摊原则和成果。
- 14.2.3 提出经济指标计算成果，评价项目的经济合理性。

14.3 财务评价

- 14.3.1 说明固定资产投资、生产流动资金、年运行费用、税金、基金、保险费、贷款利息的计算依据、方法和成果，并列出生分年度投资。
- 14.3.2 说明建设资金的筹措利率、使用条件和还贷要求，对综合利用项目，应提出财务和费用的分摊原则和成果。
- 14.3.3 说明财务效益的计算方法和参数，提出工程项目的财务效益和分年效益。
- 14.3.4 计算发电成本、上网电价，说明财务评价指标、盈利能力、清偿能力，进行财务敏感性分析。评价项目的财务可行性。

14.4 附 表

14.4.1 国民经济效益费用流量表。

14.4.2 财务评价成果表应包括以下内容：

- 1 财务现金流量表。
- 2 成本利润表。
- 3 资金来源与运用表。
- 4 借款还本付息表。
- 5 资产负债表。

附录 A 工程特性表

表 A 工程特性表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	流域面积			
	全流域	km ²		
	坝址以上	km ²		
2	利用水文系列年限	年		实测与插补 延长年份
3	多年平均年径流量	亿 m ³		
4	特征流量			
	多年平均流量	m ³ /s		
	设计洪水流量(P=___%)	m ³ /s		
	校核洪水流量(P=___%)	m ³ /s		
5	洪量			
	设计洪水洪量(____h)	亿 m ³		
	校核洪水洪量(____h)	亿 m ³		
6	泥沙			
	多年平均悬移质年输沙量	万 t		
	多年平均含沙量	kg/m ³		
	多年平均推移质年输沙量	万 t		
二	水库			
1	水库水位			
	校核洪水位	m		
	设计洪水位	m		
	正常蓄水位	m		

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
	防洪高水位($P=___\%$)	m		
	防洪限制水位	m		
	死水位	m		
2	正常蓄水位时水库面积	km ²		
3	回水长度	km		
4	水库容积			
	总库容(校核洪水位以下库容)	万 m ³		
	正常蓄水位以下库容	万 m ³		
	防洪库容	万 m ³		防洪高水位至 防洪限制水位
	调节库容	万 m ³		正常蓄水位 至死水位
	兴利库容	万 m ³		
	死库容	万 m ³		
5	库容系数	%		
6	调节特性			
7	水量利用系数	%		
三	下泄流量及相应下游水位			
1	设计洪水位时最大泄量	m ³ /s		
	相应下游水位	m		
2	校核洪水位时最大泄量	m ³ /s		
	相应下游水位	m		
3	调节流量($P=___\%$)	m ³ /s		水电站满载 发电流量
	相应下游水位	m		
4	最小流量	m ³ /s		基荷发电流量或 最小通航流量
	相应下游水位	m		

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
四	工程效益指标			
1	防洪			
	保护土地面积($P=$ ___%)	km ²		
	保护城镇、工矿区面积($P=$ ___%)	km ²		
2	发电			
	装机容量	MW		
	保证出力($P=$ ___%)	MW		
	多年平均发电量	万 kW·h		
	年利用小时	h		
3	灌溉			
	面积($P=$ ___%)	km ²		水田、旱地、 草场分别列出
	最大引用流量	m ³ /s		
	年用水总量($P=$ ___%)	亿 m ³		
4	供水			
	最大引用流量($P=$ ___%)	m ³ /s		
	年用水总量	亿 m ³		
5	养殖	t/a		
五	建设征地及移民安置			
1	淹没耕地($P=$ ___%)	km ²		水田、旱地、 草场等分别 列出
2	迁移人口($P=$ ___%)	人		
3	淹没房屋	m ²		
4	淹没铁路或公路和改线长度	km		
5	淹没工矿企业			
6	淹没电信线及输电线长度和改线长度	km		
7	其他重要的淹没及浸没对象			

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
8	工程永久占地	hm^2		
六	主要建筑物及设备			
1	挡水建筑物			
	型式			
	地基岩性			
	地震基本烈度/设防烈度			
	坝(闸)顶高程	m		
	最大坝(闸)高	m		
	坝(闸)顶长度	m		
2	泄水建筑物			
	型式			
	地基岩性			
	堰顶高程	m		
	溢流孔口(孔数—宽×高)	$n-m \times m$		
	单宽流量	$\text{m}^3/(\text{s} \cdot \text{m})$		
	消能方式			
	闸门尺寸(扇数—宽×高)	$n-m \times m$		注明扇数 n
	启闭机型式			
	启闭机容量	t		注明台数
3	引水建筑物			
	设计引用流量	m^3/s		
	最大引用流量	m^3/s		
	地基岩性			
	进水口型式			
	底板高程	m		
	闸门型式			
	闸门尺寸(扇数—宽×高)	$n-m \times m$		注明扇数 n

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
	启闭机型式			
	启闭机容量	t		注明台数
	引水道型式			
	断面尺寸	m		
	长度	m		
	最大水头	m		
4	输水建筑物			
	设计流量	m ³ /s		
	最大流量	m ³ /s		
	输水道型式			
	地基特性			
	长度	m		
	断面尺寸(长×宽)	m×m		
	衬砌型式			
	闸门型式、尺寸、数量			
	启闭机型式、容量、数量			
	交叉建筑物型式			波槽、倒虹吸等
	尺寸	m		
5	厂房			
	型式			
	地基岩性			
	主厂房尺寸(长×宽×高)	m×m×m		
	水轮机安装高程	m		
6	开关站			
	型式			
	地基岩性			
	面积(长×宽)及层数	m×m,层		

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
7	主要机电设备			
	水轮机型号			
	台数	台		
	额定出力	kW		
	额定转速	r/min		
	最大工作水头	m		
	最小工作水头	m		
	额定水头	m		
	额定流量	m³/s		
	发电机型号			
	台数	台		
	额定容量	kW		
	额定电压	kV		
	主变压器型号			
	台数	台		
	容量	kVA		
	电压比	kV		
	厂内起重机型式			
	跨度	m		
	起重量	t		
8	输电线路			
	电压	kV		
	回路数	回路		
	输电目的地			
	输电距离	km		
七	施工			
1	主体工程数量			含施工导流工程

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
	明挖土方	万 m ³		
	明挖石方	万 m ³		
	洞挖石方	万 m ³		
	填筑土方	万 m ³		
	填筑石方	万 m ³		
	干砌石方	万 m ³		
	浆砌石方	万 m ³		
	混凝土和钢筋混凝土	万 m ³		
	金属结构安装	t		
	帷幕灌浆	m		
	固结灌浆	m		
	回填灌浆	m ²		
	接触或接缝灌浆	m ²		
2	主要建筑材料			
	木材	m ³		
	水泥	t		
	钢筋	t		
	钢材	t		
3	所需劳动力			
	总工日	万工日		
	平均人数	人		
	高峰人数	人		
4	施工临时房屋	m ²		
6	施工动力及来源			
	供电	kW		说明电源
	其他动力设备	kW		说明设备类型及台数

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
6	对外交通(公路、铁路、水路)			
	距离	km		距物质主要供应地
	运量	万 t		
7	施工导流(方式、型式、规模)			
8	施工占地	km ²		
9	施工期限			
	准备工期	年		
	投产工期	年		
	总工期	年		
八	经济指标			
1	静态总投资	万元		
2	总投资	万元		
	建筑工程	万元		
	机电设备及安装工程	万元		
	金属结构设备及安装工程	万元		
	施工临时工程	万元		
	独立费用	万元		
	基本预备费	万元		
	价差预备费	万元		
	建设征地及移民安置补偿投资	万元		
	水土保持工程	万元		
	环境保护工程	万元		
	建设期还贷利息	万元		
3	综合利用经济指标			
	水库单位库容投资	元/万 m ³		
	水电站单位千瓦投资	元/kW		

表 A(续)

序号	项 目 名 称	单 位	数 量	备 注
	单位电度投资	元/(kW·h)		
	发电成本	元/(kW·h)		
	经济内部收益率	%		
	财务内部收益率	%		
	上网电价	元/(kW·h)		
	贷款偿还年限	年		

注：工程特性表所列项目可根据具体工程取舍或补充。

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

标准用词说明

标准用词	在特殊情况下的等效表述	要求严格程度
应	有必要、要求、要、只有……才允许	要 求
不应	不允许、不许可、不要	
宜	推荐、建议	推 荐
不宜	不推荐、不建议	
可	允许、许可、准许	允 许
不必	不需要、不要求	