

项目代码：2018-530522-48-01-033451

保发改农经〔2018〕596号

**保山市发展和改革委员会 保山市水务局
关于腾冲市向阳水库工程可行性
研究报告的批复**

腾冲市发展改革局、水务局：

你们上报的《关于腾冲市向阳水库工程可行性研究报告的请示》（腾发改发〔2018〕82号）收悉。经云南省投资审批中介超市公开招选，委托中选中介机构云南润滇工程技术咨询有限公司组织专家评审，认为该工程可行性研究报告基本达到本阶段规程、规范的深度要求，经研究，现批复如下：

一、同意新建腾冲市向阳水库工程。工程建设任务主要是农

业灌溉、集镇供水、农村人畜饮水。建设规模为小（一）型水库，总库容 390 万立方米。水库建成后可解决蒲川乡清河、龙朝、下甲 3 个社区村民委员会 0.77 万亩耕地和 1.16 万亩茶园灌溉用水，同时供给清河、下甲集镇 0.82 万人、0.13 万头大牲畜、1.34 万头小牲畜饮水。

二、工程主要建设内容：主要建设拦河坝、输水（导流）隧洞、溢洪道、输水工程及其他附属设施。（一）拦河坝。拦河坝坝高 44.5 米，坝宽 6.0 米，坝型为粘土心墙风化料坝；（二）输水（导流）隧洞。布置于大坝左岸，全长 498.68 米。（三）溢洪道。溢洪道布置于右坝肩，全长 205.0 米，设计泄洪流量 24.73 立方米/秒。（四）输水工程。包括曼海干渠和清河管道，总长 19.73 千米。其中：曼海干渠全长 7.81 千米，设计流量 0.18~0.33 立方米/秒。清河管道长度为 5.17 千米，通过有压管道直接从库内取水至出口水池，管道设计流量分为 0.302 立方米/秒。

三、投资估算及资金筹措：本阶段估算总投资为 23393.82 万元，资金来源由省、市、县共同筹措解决。

四、建设工期：总工期为 42 个月。

五、接文后请抓紧做好初步设计及相关专题报告编制报批工作。初步设计阶段请认真研究本阶段专家提出的意见和建议，进一步加强地勘工作，落实天然建筑材料的质量和储量，优化水库枢纽建筑物设计及灌溉干渠线路布置方案，对水库淹没和永久占

地实物指标等进行认真复核。

附件：《云南润滇工程技术咨询有限公司关于云南省保山市腾冲市向阳水库工程可行性研究报告的技术审查意见》

保山市发展和改革委员会

保山市水务局

2018年11月2日

抄送：省发改委，省水利厅。

保山市发展和改革委员会办公室

2018年11月2日印发



云润管〔2018〕52号

签发人：江云川

云南润滇工程技术咨询有限公司关于云南省 保山市腾冲市向阳水库工程可行性 研究报告的技术审查意见

腾冲市水务局：

根据云南省投资审批中介超市公开选取中介机构确认书，您局委托我公司对保山市万润水利电力勘测设计有限公司（以下简称《设计单位》）编制的《腾冲市向阳水库工程可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）组织审查，2018年6月8日，云南润滇工程技术咨询有限公司在保山组织召开了《可研报告》的审查

会议。参加会议的有保山市发改委，腾冲市发改局、市水务局，蒲川乡人民政府、乡水务站，云南保山市万润水利电力勘测设计有限公司等单位的领导、代表和专家（名单附后）。与会人员听取了设计单位的成果汇报后，进行了认真的讨论和评审，并提出了修改意见和建议，会后设计单位根据专家组的修改意见和建议对《可研报告》进行了修改完善。评审认为修改完善后的《可研报告》基本达到规程、规范对本阶段设计内容和深度的要求，具体评审意见如下：

一、基本情况

向阳水库位于龙川江右岸支流大蒲窝河上游,地处腾冲市蒲川乡向阳村委会松园脚，距蒲川乡政府驻地约9.2km，距腾冲城区约45km。向阳水库是一座以农田灌溉供水、集镇供水和农村人畜供水综合利用的水利工程。水库坝址流域近似呈扇形，径流面积13.63km²，多年平均径流量为1390.3万m³，水库正常蓄水位为1516.50m，校核洪水位1519.0m，设计洪水位1518.23m，死水位1501.0m；水库兴利库容259.3万m³，死库容59.9万m³，调洪库容70.8万m³，总库容390.0万m³，为小（1）型水利工程。水库年供水总量558.0万m³，其中：农田灌溉供水446.6万m³，集镇供水和农村人畜饮水供水111.4万m³。水库设计灌溉耕地面积为0.77万亩，其中：新增灌溉面积0.5万亩，改善灌溉面积0.27万亩。水库设计茶园灌溉1.16万亩。水库供水人口为0.82万人，牲畜1.47万头（大牲畜0.13万头，小牲畜1.34万头）。向阳水库具有较好的成库条件，对区域内的水资源可以起到一定的调节作用；解决清河、

龙朝和下甲3个社区村民委员的灌溉、饮水问题；向阳水库的建设已经列入到了蒲川乡和腾冲市水利发展“十二五”、“十三五”规划；水库具备多方面有利条件，灌区集中连片，水源丰富，库区地形地质条件好，建材丰富，交通及电力十分方便；水库的建设也是当地政府和人民群众的热切期望。

二、水文

1.流域概况

向阳水库位于腾冲市龙川江右岸支流大蒲窝河上游，龙川江为伊洛瓦底江左岸支流。大蒲窝河为龙川江中游右岸一级支流，发源于蒲川乡正北部小新寨，河源海拔 1925m。主河道流向自北向南，途经木窝、懒板凳、向阳村、松园脚、小模后进入清河街，又经大模、滚塘、下龙朝、绕马路、小湾岗、新街营后进入蒲川下甲街，随后转为自东向西，流经蛮朵、蛮巷、河湾寨后，在榨地栏附近转为东北至西南向，又经弄户、长旱坝、中岭岗、速庆后，在尖峰山脚汇入龙川江。总径流面积 157km²，主河道全长 35km，径内地势西高东低，最高点位于流域西北部的夹象石山顶，海拔 2180.7m，最低点为与龙川江交汇处，海拔 944m，最大高差 1236.7m。向阳水库下坝址（推荐坝址）位于大蒲窝河上游松园脚附近，坝址海拔 1477m，坝址以上流域径流面积 13.63km²，主河道流向大致自北向南，途经木窝、懒板凳后，在向阳村附近进入拟建的向阳水库，主河道长 6.78km，水库流域地势北高南低，西高于东，分水岭海拔在 1540 ~ 2075m 之间，流域平均海拔 1687.1m。水库流域属中山侵蚀地貌，断裂构造相对发育，为“U”

字型河谷。文本阐述的流域自然地理、气候、水文气象等情况，基本符合实际情况。

2. 基本资料

本次收集了设计流域周边水文、水库、气象、雨量站点的水文、降水观测资料，对收集的站点资料进行了评价，做了可靠性、一致性、代表性分析。通过分析选择腾冲气象站径流系列作为流域降水量、径流量分析的参证站。基本同意其分析过程及结论。

3. 径流

向阳水库所在流域属无径流资料地区，在多年平均径流量及年径流 C_v 值确定的前提下，取 $C_s=2C_v$ 即可推求得到坝址断面的设计年径流量。多年平均径流量成果见表 2-1。

表 2-1 多年平均径流量成果计算成果表

断面名称	多年平均径流量 (万 m ³)	设计年径流量(万 m ³)				
		20%	50%	80%	90%	95%
上坝址	1308.9	1543.1	1287.8	1062.5	956.1	873.9
下坝址	1390.3	1639.0	1367.9	1128.5	1015.5	928.2

4. 洪水

向阳水库所在流域无洪水资料，向阳水库坝址设计洪水采用《云南省暴雨洪水查算图表》（1992年）推求。暴雨统计参数采用《云南省暴雨洪水查算图表》（1992年）查图值，设计流域中心各历时点暴雨统计参数分别采用《云南省暴雨统计参数图集》（2007年）和“腾冲气象站实测暴雨资料”两种方法综合比较后选取合理成果，经对比分析选用查图值作为设计暴雨成果，向阳水

库入库设计洪水成果见表 2-2。

表 2-2 向阳水库入库处设计洪水成果表

断面	项目	设计频率				
		0.33%	3.33%	5%	10%	20%
向阳水库上坝址	Q _m (m ³ /s)	113.0	75.1	69.0	55.6	44.9
	W ₂₄ (万 m ³)	189.9	139.2	127.9	105.7	85.0
向阳水库下坝址	Q _m (m ³ /s)	115.0	76.2	70.0	56.4	45.6
	W ₂₄ (万 m ³)	201.9	147.9	135.8	112.3	90.3

5. 泥沙

流域内无泥沙实测资料，泥沙分析根据云南省水利厅批准的《云南省 2004 年土壤侵蚀现状遥感调查报告》（云水保 [2006] 85 号文）估算，根据多年平均侵蚀模数推求设计断面多年平均输沙量，推悬比按 20% 计算，计算得向阳水库坝址入库沙 1.159 万 m³，其中悬移质 1.307 万 m³，推移质 0.261 万 m³。基本同意水库多年平均入库沙量计算成果。

6. 蒸发

流域内无蒸发观测资料，多年平均水面蒸发量采用相邻的腾冲气象站实测蒸发资料推求，并查《云南省多年平均水面蒸发量等值线图》，推求向阳水库水面蒸发量为 1022.3mm。多年平均陆面蒸发量为 795.9mm。多年平均蒸发增损为 226.4mm。基本同意向阳水库流域蒸发量计算成果。

三、工程地质

（一）区域稳定性及地震动参数

基本同意工程区区域地质概况的评述。同意工程区域地质条件的阐述和评价。据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)

工程区地震动峰值加速度应为 0.20g，地震动反应谱特征周期为 0.45s，相应地震基本烈度为Ⅷ度。工程场址区断裂发育，工程近场区活动断裂有腾冲～盈江断裂，龙陵～瑞丽断裂。地震动峰值加速度、地震烈度及地震震级均较大。工程区属区域构造稳定性差地区。

（二）库区工程地质

基本同意对该新建水库库区基本地质条件及水文、工程地质条件的认识、评价。库盆水文地质封闭条件良好，不存在渗漏。左岸地下分水岭与地表分水岭近于一致，山洼地中地下水所出露的高程均高于正常蓄水位，不具备向库外永久性渗漏的水文地质条件。右岸近坝库岸至单薄分水岭，稳定地下水位高程均低于正常蓄水位，存在向库外低邻谷发生永久性渗漏的问题。库区控制径流面淤积较大，加之主河床（大蒲窝河）、小路河、雨季来水量较大，携带大量泥砂及固体物，水库存在一定的淤积，但不严重。水库库岸多为缓～斜坡地形，由相对不透水的全风化花岗岩组成；库岸有经常性水流的溪沟，地表水和地下水排泄通畅，因此水库建成后不易产生浸没问题。

（三）坝址区地质

1.基本同意对推荐坝轴线工程地质条件的分析评价与渗流、稳定分析认识。左岸坡段位于 F1 逆断层破碎带及其影响带,地形坡度 6~21°, 植被较发育。右岸坡段:地形坡度 20~39°, 植被较发育。基本同意坝基及左岸、右岸绕坝渗漏带采用帷幕灌浆进行防渗处理的意见, 防渗边界左边界以地下水位与正常蓄水位交点

(TK1 探井向西 8.4m) 为界,右边界以单薄分水岭 f1 压性断层为界。防渗帷幕标准按透水率 $q \leq 10Lu$ 控制,帷幕底界深入相对隔水层 5m,并满足进入地下水位以下。

2.基本同意导流输水隧洞布设于左岸的工程地质条件的评价认识及施工处理建议。

3.基本同意溢洪道设于右坝肩的工程地质条件的评价、建议。

(四) 灌区工程地质

基本同意灌区输水管道基本地质条件的评价与建议。

(五) 天然建筑材料

基本同意天然建筑材料勘察基本满足本阶段产储及质量评价规范要求。

1.防渗土料选择坝址南东直线距 3.2Km 的 I 料场,地层岩性为坡积红壤土,下伏基岩为 $\gamma 52^{(1)}$ 花岗岩。地形较完整,平缓,料层岩性单一,厚度变化小,无有害夹层,为 I 类场地。料场面积 47119.0m²,分布高程 1455~1490m,现为林地,主要为杂木林,少量松林。可利用腾龙公路 5.0Km,新修进土料场所公路 1.0Km,至水库运距 7Km,满足本阶段设计要求。

2.本阶段选定风化料场 1 个,编号 II,位于库外杏林坡北侧,距坝址直线距离约 2.6Km。风化料场分布高程 1655~1799m,地层岩性主要为石炭系上统勐洪群上段(Cmh³):细砂岩、杂砂岩。料场岩性以细砂岩为主,其次为杂砂岩。厚度较稳定,无用夹层较少,F2 断层从料场南侧边缘通过,地形起伏较大(以两个小山脊为主),为“II”类场地。腾龙公路从料场南西侧通过,可利用约

2.0Km。据料场开采条件及残坡积层厚薄不同,该料场分为 A、B 两个区。A 区储量 204.8 万 m³, 为设计坝壳需用量 79.9 万 m³ 的 2.6 倍, 剥采比 1:19.3; B 区储量 116.6 万 m³, 为设计风化料需用量 79.9 万 m³ 的 1.5 倍, 剥采比 1:97.2。料场总面积 114726.0m², 料场面积大, 适宜机械化规模开采, 料场开采条件好, 运距较短, 取样试验质量较好, 满足设计要求。

3.工程所需石料需外购(至团田龙抱树石场购买), 附近所有工程建筑所用块石料、均在此购买, 有乡村公路及简易公路可通, 交通方便。至水库运距约 17Km。

四、工程任务及规模

(一) 工程任务

基本同意水库工程的开发任务是: 农业灌溉、集镇供水、农村人畜饮水。水库设计灌溉面积为 1.93 万亩, 其中: 新增灌溉面积 0.50 万亩, 改善灌溉面积 0.27 万亩, 茶园灌溉 1.16 万亩。水库供水人口为 0.82 万人, 牲畜 1.47 万头, 其中: 大牲畜 0.13 万头, 小牲畜 1.34 万头。

水库建成后, 年供水总量 558.0 万 m³, 其中农业灌溉用水 446.6 万 m³, 集镇供水和农村人畜饮水 111.4 万 m³。

(二) 设计水平年和供水保证率

基本同意现状基准年采用 2016 年, 设计水平年采用 2030 年。基本同意灌溉设计供水保证率取 P=80%, 农村人畜饮水供水保证率取 P=95%。

(三) 水库工程规模

1.基本同意水库本区径流量、引水区饮水规模分析成果。基本同意引水水源的可靠性分析内容。

2.死水位确定考虑输水隧洞前段为有压洞的布置要求，确定为1501.0m，相应死库容为59.9万m³。

3.根据兴利调节计算成果，正常蓄水位1516.5m，正常库容为319.2万m³，兴利库容为259.3万m³。

4.水库规模为小(1)型，基本同意设计洪水标准为30年一遇，校核洪水标准为300年一遇。基本同意调洪计算成果。水库设计洪水位1518.23m，校核洪水位1519.0m，总库容390.0万m³，调洪库容为70.8万m³。

5.基本同意输水隧洞布置和规模的确定，输水隧洞布置于大坝左岸，输水隧洞承担灌溉、集镇供水、人畜饮水输水功能，全长498.68m。导流洞进口底板高程1497.20m，度汛最大下泄流量为9.99m³/s，运行期设计输水流量为0.37m³/s。采用全断面C25钢筋砼衬砌。

五、工程布置及主要建筑物

(一) 工程等别及设计标准

根据水库规模复核，向阳水库总库容390.0万m³，工程等别属IV等小(一)型规模，基本同意主要建筑物大坝、溢洪道、输水导流隧洞等建筑物按4级设计，次要建筑物及临时建筑物按5级设计。

挡水建筑物防洪标准为：30年一遇洪水设计，300年一遇洪水校核。

消能防冲设计洪水标准按 20 年一遇（ $P=5\%$ ）洪水设计。

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，建筑物区地震动反应谱特征周期为 0.45s；地震动峰值加速度为 0.20g，对应地震基本烈度为Ⅷ度。根据《水工建筑物抗震设计规范》SL203-97 规定，向阳水库工程抗震设防烈度为Ⅷ度。

（二）坝址比选

基本同意坝址比选内容，初步选定两个坝址一是下坝址位于大蒲窝河上游松园脚附近，上坝址位于推荐的下坝址上游约 400m 处，经综合比较本阶段选取下坝址作为可研阶段的推荐坝址。

（三）坝轴线比选

基本同意坝轴线比选内容，在下坝址大蒲窝河上游松园脚附近选择两条坝轴线进行同等规模比选，推荐上坝轴线方案为推荐坝线。

（四）工程总体布置及主要建筑物

1.工程布置

向阳水库位于腾冲市蒲川乡向阳村委会，坝址位于大蒲窝河上游松园脚附近。枢纽工程布置由拦河坝、溢洪道、输水隧洞建筑物组成。坝轴线总长 425.7m。输水隧洞布置于左岸。溢洪道布置于右坝肩。灌区工程由曼海干渠，清河管道两条灌溉管道组成。

2.拦河坝

大坝为粘土心墙风化料坝，坝顶高程 1519.10m，坝高约 44.5m，坝顶宽 6.0m，坝顶长 425.70m。大坝上游设两级变坡，坡比分别为 1:2.5，1:2.75，采用 10cm 厚砼预制块护坡；下游设

三级变坡（含棱体），坡比分别为 1:2.25，1:2.5 和 1:1.5，采用固土网格和植草护坡。坝顶采用砼路面，坝基采用灌浆帷幕防渗。

3.输水（导流）隧洞

基本同意输水隧洞布置于大坝左岸，输水隧洞全长 498.68m，由进口段、有压洞段、竖井段、无压洞段、出口段组成，导流洞进口底板高程 1497.20m，度汛最大下泄流量为 $9.99\text{m}^3/\text{s}$ ，运行期设计输水流量为 $0.37\text{m}^3/\text{s}$ 。采用全断面 C25 钢筋砼衬砌。

4.溢洪道

溢洪道布置于右坝肩，为开敞式溢洪道。控制段堰为驼峰堰，堰顶高程为 1516.5m，堰宽 6m，溢洪道长 319.0m。设计（ $p=3.33\%$ ）泄流量 $24.73\text{m}^3/\text{s}$ ，校核（ $p=0.33\%$ ）泄流量 $43.40\text{m}^3/\text{s}$ 。消能防冲（ $p=5\%$ ）泄流量 $21.99\text{m}^3/\text{s}$ 。坡比为 1:6、1:2.1，消力池为扩散型矩形断面下挖式消力池。

5.输水灌溉工程

基本同意输水灌溉工程布置，曼海干渠全长 7.8km。主要由取水枢纽、浆砌石渠道、引水隧洞（2 个）、倒虹吸（1 个）、渡槽（2 个）沿线其他交叉建筑物组成。清河管道通过有压管道直接从库内取水至出口水池长度为 5.17km。

六、机电设备及金属结构

1.输水隧洞竖井内设检修闸门 1 道，闸门孔口尺寸 $1.2\text{m}\times 1.2\text{m}$ 。基本同意输水隧洞竖井内闸门及启闭机配置。

2.在曼海干渠渠首设取水闸 1 道，于渠道里程 6+150、7+300 分别设节制闸 1 道，在取水闸以前设拦污栅 1 道，另外在取水坝

设冲砂闸 1 道用于冲砂。闸门型式均为潜孔式平面钢闸门，其中冲砂闸门孔口尺寸为 1×1m，其余部位处闸门孔口尺寸为 0.7×0.7m，闸门采用橡皮水封上游止水，启闭设备采用 QL-50KN-SD 手电两用螺杆式启闭机。

七、施工组织设计

（一）施工条件

向阳水库位于腾冲市蒲川乡向阳村委会松园脚，距乡政府所在地 9.2km，距腾冲城区约 45km。施工生产、生活用水拟从就近河道或沟箐取用。施工用电拟从近村庄输电线路接至工地，作为永久及施工用电。管道距离村寨较远，可采用 60kw 柴油发电机发电。

（二）施工导流方式及导流标准

基本同意施工导流标准和导流方式，枯期利用新建的上游围堰配合导流输水隧洞进行施工导流；汛期利用度汛坝体配合导流输水隧洞进行施工导流。

（三）基本同意料场规划及料场开采方案。

（四）基本同意主体工程施工方法和施工工艺。

（五）基本同意施工辅助设施及施工总体布置方案。

（六）施工进度安排

基本同意施工进度安排，工程施工总工期为 42 个月。

八、建设征地和移民安置

1. 水库淹没对象设计洪水标准

基本同意在考虑 20 年泥沙淤积基础上，采用的设计洪水标

准为：耕地按 5 年一遇洪水标准；林地、草地及未利用地采用正常蓄水位 1516.5m；农村居民搬迁坝顶高程采用 1519.10m。

2.基本同意水库淹没处理范围。

3.基本同意枢纽工程建设征地处理范围，大坝永久征地范围根据上游从坝轴线向上延伸 30.0m，下游从坝轴线向下延伸 100.0m 确定。施工临时占地根据施工组织设计成果确定。

4.原则同意灌溉工程建设征地处理范围。进一步复核灌溉管道永久占地范围。

5.基原则同意实物指标调查成果。进一步复核实物指标成果。

向阳水库工程建设征地总面积 1218.96 亩，其中：永久征地总面积 753.08 亩，临时征地总面积 465.88 亩。

工程永久征地主要实物指标：征地总面积 753.08 亩，其中耕地 364.88 亩（水田 285.50 亩、坡耕 79.38 亩），林地 324.10 亩（有林地 312.00 亩，灌木林 12.10 亩），园地 43.00 亩（茶园），建设用地 6.60 亩（宅基地），未利用地 14.50 亩（水域）。

工程临时占地主要实物指标：征地总面积 465.88 亩，其中耕地 9.25 亩（水田 6.35 亩、坡耕 2.90 亩），林地 465.63 亩（有林地）。

建设征地涉及房屋 2950.54m²。其中住房 2190.06m²（砖混结构 610.20m²，砖木结构 1039.08m²，土木结构 549.78m²）；杂房 760.48m²（砖木结构 557.08m²，土木结构 203.40 亩）。附属建筑物：院场 320m²（水泥地坪）、围墙 120m（砖墙）、炉灶 9 个、水池 12m³、挡土石 340m³（门口路基）、厕（粪）坑 6m³。

零星树木 1245 株（果木树 550 株、经济树 405 株、用材木 290 株）；坟墓 29 冢。

6.基本同意设计基准年为 2018 年,枢纽工程规划水平年 2022 年,水库淹没区规划水平年 2022 年。基本同意人口自然增长率取 8‰。基本同意安置人口的计算成果,基准年生产安置人口为 392 人,搬迁安置人口 10 户 42 人;规划水平年生产安置人口为 431 人,搬迁安置人口 43 人。

7.原则同意生产安置和搬迁安置方式。生产安置采取在组内自行流转、调剂方式进行安置;搬迁安置采用集中安置,对农户房屋及宅基地进行货币补偿,安置点设在村寨周边库区南东直线距 630.0m 大蒲窝河左岸一小山包。应进一步落实安置方式实际操作的可能性。

8.基本同意投资概算编制依据,原则同意实物指标补偿单价,基本同意其他费用的取费费率和税费计算成果。原则同意建设征地移民安置工程投资估算 3124.29 万元。其中农村移民安置补偿补助费 1692.44 万元,专业项目复建 263.00 万元,库底清理费 5.27 万元,其它费用 289.07 万元,预备费 359.96 万元,有关税费 514.75 万元。

九、环境保护设计

1.基本同意环境影响评价依据、评价范围、评价标准以及环境保护目标。

2.基本同意环境影响预测分析相关内容。

3.基本同意工程环境保护对策措施。

4.基本同意工程环境管理与监测相关内容。

5.基本同意工程环境保护投资概算。本阶段环境影响保护投资暂按主体工程建安工程投资的 0.5%估列,投资共计 71.22 万元,列入工程估算总投资中。

十、水土保持设计

1.基本同意主体工程水土保持评价。

2.基本同意水土流失防治责任范围为项目建设区和直接影响区,防治责任范围总面积为 95.38hm²,其中项目建设区共计 81.26hm²,直接影响区共计 14.12hm²。

3.基本同意土石方平衡分析。工程土石方开挖方为 1160246m³(包括土石方 1114550m³,表土 45695m³),回填利用为 882977m³,外借石方 63031m³,产生永久弃渣量为 348394m³/452854m³(自然方/松方,自然方与松方比取 1:1.3)。共设置 9 个弃渣场进行堆渣,满足弃渣要求。

4.基本同意水土流失预测。损坏水土保持设施总面积为 51.77hm²(扣除水库淹没区面积),其中:水田 6.05hm²,有林地 43.72hm²,灌木林 0.10hm²,园地 1.90hm²。

5.基本同意水土流失防治分区。根据工程特点及水土流失划分原则,本工程划分为水库淹没区、枢纽工程区、渠道及管道工程区、道路工程区、弃渣场区、料场区、永久输电线路工程区和施工辅助设施区共 8 个分区。

7.基本同意水土流失防治措施总体布置和各防治分区防治措施设计。

8.基本同意分区防治措施工程量。

9.基本同意水土保持监测时段及监测点布设内容。本工程施工期共布设共设置 6 个监测点，枢纽工程区 1 个监测点、输水渠道工程区 1 个监测点、道路工程区 1 个监测点、料场区 1 个监测点(位于风化料场)、弃渣场区 1 个监测点(位于枢纽 1#弃渣场)、施工辅助设施区 1 个监测点。

10.基本同意水土保持工程概算投资。水土保持工程静态总投资 897.48 万元。工程已经考虑的措施投资 166.59 万元，方案新增水土总投资为 730.9 万元（其中工程措施费 334.09 万元，植物措施费 93.66 万元，施工临时工程费 130.03 万元，独立费用 95.60 万元，基本预备费 39.20 万元，水土保持设施补偿费 38.32 万元）。

十一、劳动安全与卫生

1.基本同意采用的设计原则和依据。

2.基本同意对本工程可能出现的危险有害因素的分析辨识结论及采取的主要防范措施。施工和运行过程中要认真贯彻“以人为本、安全第一、预防为主”的方针，严格执行安全技术规程和安全操作规程。切实的做到减少安全隐患。

十二、节能评价

1.基本同意项目能源消耗情况分析。基本同意工程设计、设备选型和运行管理方面的节能措施方案。

2.施工过程中尽可能优化施工设计方案，合理安排施工工期。

十三、工程管理

1.基本同意《可研报告》提出的管理机构设置及管理机构定

员设置。机构设置为向阳水库工程管理所，隶属腾冲市水务局领导。水库编制定员为 6 人。

2.基本同意工程管理范围和保护范围。

3.基本同意水库调度方案及工程监测等相关内容。

十四、投资估算

1.工程设计估算的编制方法、依据符合水利部文件水总〔2014〕429号、办水总〔2016〕132号文及云南省水利厅、云南省发展和改革委员会文件云水规计〔2016〕171号文的相关规定。

2.主要材料预算价格基本合理，基本符合当地实际，价格水平为 2018 年 5 月。

3.基本同意工程概算总投资为 23393.82 万元，其中枢纽工程部分投资 14918.96 元，引水及灌区工程部分投资 4548.25 万元，建设征地移民安置补偿部分投资 3124.49 万元，水土保持工程部分投资 730.9 万元，环境保护工程部分投资 71.22 万元。

十五、经济评价

1.经济评价的编制方法和依据基本符合现行规范，取定的参数基本合理，报告提出的经济评价分析结论基本满足规范要求。财务评价指标满足相关要求，财务指标基本可行。

2.供水成本水价 1.27 元/m³，运行水价 0.67 元/m³。

十六、结论

综上所述，基本同意通过评审，结合总体规划，对移民等专章进行适当补充，对所提出的问题，请设计单位下阶段认真研究

并予以落实；使项目真正落实实用、安全、经济、高效的原则。

- 附件：1.腾冲市向阳水库工程特性表
2.腾冲市向阳水库工程可研投资估算表
3.腾冲市向阳水库工程可行性研究阶段审查专家表

云南润滇工程技术咨询有限公司

2018年9月10日

附件 1

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名 称	单 位	数量（推荐坝轴线）	备 注
一	水文			
1	流域面积	km ²	13.63	
2	多年平均年径流量	万 m ³	1390.3	
3	代表性流量			
	设计洪水标准	%	3.33%	
	设计洪峰流量	m ³ /s	76.2	
	校核洪水标准	%	0.33%	
	校核洪峰流量	m ³ /s	115.0	
4	洪量			
	设计洪水洪量（24h）	万 m ³	147.9	
	校核洪水洪量（24h）	万 m ³	201.9	
5	蒸发			
	水面蒸发	mm	1022.3	
	蒸发增损	mm	226.4	
6	泥砂			
	综合土壤侵蚀模数	T/km ² .年	1150	
	悬移质年输沙量	万 t	1.307	
	推移质年输沙量	万 t	0.261	
	多年平均含沙量	kg / m ³	0.930	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名称	单位	数量（推荐坝轴线）	备注
二	水库规模			
1	水库水位			
	校核洪水位	m	1519.00	
	设计洪水位	m	1518.23	
	正常蓄水位	m	1516.50	
	死水位	m	1501.00	
2	水库容积			
	总库容	万 m ³	390	
	正常蓄水位以下库容	万 m ³	319.2	
	调洪库容	万 m ³	70.80	
	调节(兴利)库容	万 m ³	259.3	
	死库容	万 m ³	59.9	
3	调节特性	---	年调节	
三	工程效益指标			
	供水人口	万人	0.82	
	供水牲畜	万头	1.47	
	灌溉效益	万元	2906.4	
	灌溉面积	万亩	0.77/1.16	耕地/茶园
	保证率	%	80.0	
	年供水总量	万 m ³	558.0	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名 称	单 位	数量（推荐坝轴线）	备 注
四	水库淹没及工程占地			
1	水库淹没			
	淹没影响总面积	亩	337	
	①耕地	亩	222.7	
	水田	亩	201	
	旱地	亩	21.7	
	②林地		123.55	
	有林地	亩	112.95	
	灌木林	亩	10.6	
	③未利用地	亩	12	
	草地	亩	0	
	水域	亩	12	
	④园地	亩	14.4	
	茶园	亩	14.4	
2	水库移民			
	移民人口	人/户	10 户 42 人	
	生产安置人口	人	392	基准年
3	扣除淹没区永久占地			
	水田	亩	84.5	
	旱地	亩	57.68	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名称	单位	数量（推荐坝轴线）	备注
	园地	亩	28.6	
	林地	亩	200.55	
	建设用地	亩	6.6	
	未利用地	亩	2.5	
4	工程临时占地			
	水田	亩	6.35	
	旱地	亩	2.9	
	园地	亩	0	
	林地	亩	456.63	
	未利用地	亩	0	
5	建设征地及移民安置总投资	万元	3124.29	
五	主要建筑物			
1	拦河坝			
	坝型	---	粘土心墙风化料坝	
	坝顶高程	m	1519.10	
	最大坝高	m	44.50	
	坝轴线长	m	425.70	
	坝顶宽	m	6.00	
	上游坡比	---	1:2.5、1:2.75	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名 称	单 位	数量（推荐坝轴线）	备 注
	下游坡比	---	1:2.25、1:2.5	
2	泄水建筑物			
	溢洪道堰顶高程	m	1516.5	
	溢洪道总长/宽度	m	319/6	
	设计泄洪流量	m ³ /s	24.73	
	校核泄洪流量	m ³ /s	43.4	
	出口消能型式及长度	m	底流消能	
			26	
3	输水建筑物			
①	输水导流隧洞			
	洞身断面型式	---	有压洞圆型，无压洞 城门洞型	
	建筑物总长	m	498.68	
	洞进口底高程	m	1497.2	
	洞出口底高程	m	1493.01	
	进口引渠段长	m	9m	
	有压洞段	m	68.02	
	无压洞段	m	351.47	
	出口陡槽段	m	50.89(平距)	
	消力池长度	m	12.5	
	设计输水流量	m ³ /s	0.37	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名称	单位	数量（推荐坝轴线）	备注
②	曼海干渠			
	渠道总长	km	7.81	
	设计流量	m ³ /s	0.18 ~ 0.33	
	设计底坡		1/200 ~ 1/500	
	断面型式	m×m	0.4×0.5 ~ 0.7 0.6×0.7 0.7×0.7 ~ 0.9	
	衬砌型式	---	浆砌块石	
③	清河管道			
	管道全长	m	5170	
	管材	---	螺旋钢管	
	设计流量	m ³ /s	0.302、0.168、0.159、 0.151、0.130、0.109	
	管道外径	mm	508、406.4、355.6、 273.1	
	进出口落差	m	51.18	
4	金属结构及启闭设备			
①	输水导流隧洞进口工作 闸			
	孔口尺寸	m×m	1.2×1.2	
	闸门型式	---	潜孔式平面门	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名 称	单 位	数量（推荐坝轴线）	备 注
	闸门启闭设备	台	1	QPG250-9
②	输水导流隧洞进口检修闸			
	孔口尺寸	m×m	1.2×1.2	
	闸门型式	---	潜孔式平面门	
	闸门启闭设备	台	1	QPG250-25
	拦污栅	道	1	
③	曼海干渠渠首取水闸			
	设计水头	m	1.3	
	孔口尺寸	m×m	0.7×0.7	
	闸门型式	---	潜孔式平面闸	
	闸门启闭设备	台	1	QL-50-SD
④	取水坝冲砂闸			
	设计水头	m	2.3	
	孔口尺寸	m×m	1×1	
	闸门型式	---	潜孔式平面闸	
	闸门启闭设备	台	1	QL-50-SD
⑤	曼海干渠节制、分水闸			
	数量	道	2	0.7m×0.7m
	闸门型式	---	潜孔式平面闸	
	闸门启闭设备	台	2	QL-50-SD

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名称	单位	数量（推荐坝轴线）	备注
六	主要工程量及材料			
	土石方开挖	万 m ³	33.34	
	土石方回填	万 m ³	89.21	
	砌筑石方	万 m ³	3.49	
	混凝土	m ³	15580	
	帷幕灌浆	m	14471.9	
	钢材	t	349.75	
	钢筋	t	789	
	水泥	t	12242	
	块石料	m ³	74425	
	碎石料	m ³	67064	
	砂	m ³	86536	
	汽、柴油	t	1780	
	炸药	t	110	
	劳动力需要量	万工时	239.97	
	工程用电	万度	186.89	
七	经济指标			
	静态投资	万元	23393.82	
	总投资	万元	23393.82	
	单位库容投资	元/m ³	59.98	

腾冲市向阳水库（推荐轴线）工程特性表

序号	名 称	单 位	数量（推荐坝轴线）	备 注
	供水成本	元/m ³	1.27	
	经济内部收益率	%	11.31	
	经济净现值	万元	6478	
	运行水价	元/m ³	0.67	

附件 2

腾冲市向阳水库工程可研投资估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
I	工程部分投资				
I-1	枢纽工程部分投资				
一	第一部分 建筑工程	10152.46			10152.46
1	拦河坝工程	8260.58			8260.58
2	输水隧洞工程	832.93			832.93
3	溢洪道工程	513.41			513.41
4	交通工程	206.96			206.96
5	房屋建筑工程	151.88			151.88
6	供电工程	30			30
7	其他建筑工程	156.7			156.7
二	第二部分 机电设备及安装工程	2.23	50.63		52.86
1	公用设备及安装工程	2.23	25.63		27.86
2	交通设备		25		25
三	第三部分金属结构设备及安装工程	7.97	35.42		43.44
1	输水隧洞工程	7.97	35.42		43.44
四	第四部分 施工临时工程	881.33			881.33
1	导流工程	307.89			307.89
2	施工交通工程	200			200
3	施工场外供电工程	15			15
4	施工房屋建筑工程	141.89			141.89
5	其他施工临时工程	216.55			216.55
五	第五部分 独立费用			2432.65	2432.65
1	建设管理费			506.76	506.76
2	工程建设监理费			284.22	284.22
3	质量抽检费			104.18	104.18
4	审计费			104.66	104.66
5	联合试运转费				
6	生产准备费			82.16	82.16
7	科研勘测设计费			1300.58	1300.58
8	其他			50.09	50.09
	一至五部分投资合计	11043.99	86.05	2432.65	13562.69

腾冲市向阳水库工程可研投资估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	建安工程费	设备购置费	独立费用	合计
六	预备费				1356.27
	基本预备费				1356.27
七	建设期融资利息				
八	静态投资				14918.96
九	总投资				14918.96
I-2	工程部分投资				
一	第一部分 建筑工程	2873			2873
1	曼海干渠工程	2480.59			2480.59
2	清河管道工程	392.41			392.41
二	第二部分 机电设备及安装工程				
三	第三部分金属结构设备及安装工程	142.15	353.71		495.86
1	曼海干渠工程	7.57	25.47		33.04
2	清河管道工程	134.58	328.24		462.82
四	第四部分 施工临时工程	185.21			185.21
1	导流工程				
2	施工交通工程	40			40
3	施工场外供电工程	54			54
4	施工房屋建筑工程	59.52			59.52
5	其他施工临时工程	31.69			31.69
五	第五部分 独立费用			580.7	580.7
1	建设管理费			96.01	96.01
2	工程建设监理费			63.02	63.02
3	质量抽检费			32	32
4	审计费			37.24	37.24
5	联合试运转费				
6	生产准备费			25.45	25.45
7	科研勘测设计费			326.98	326.98
	一至五部分投资合计	3200.36	353.71	580.7	4134.77
六	预备费				413.48
	基本预备费				413.48
七	建设期融资利息				
八	静态投资				4548.25
九	总投资				4548.25

腾冲市向阳水库工程可研投资估算表

单位：元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	设备 购置费	独立费用	合计
I-3	合计				
	静态总投资				19467.21
	总投资				19467.21
II	移民环境部分				
II-1	水库移民征地补偿费				3124.49
II-2	水土保持				730.9
II-3	环境保护费				71.22
	静态总投资				
	总投资				3926.61
III	工程投资总计				
	静态总投资				23393.82
	总投资				23393.82

附件 3

《云南省保山市腾冲市向阳水库工程可行性研究设计
报告》技术审查专家表

2018 年 06 月 08 日

姓名	评审专业	职称	签字
汉金泽	水工, 规划	高工	汉金泽
江立民	地质	高工	江立民
许丰泽	移民、水土保持、环保、工 程管理	高工	许丰泽
杨育梅	造价	高工	杨育梅
李成良	水文	高工	李成良
		组长	汉金泽

云南省 保山市 腾冲市

向阳水库工程

可行性研究报告

(第六册)

内装：8. 建设征地与移民安置

云南保山市万润水利电力勘测设计有限公司

(原云南省保山市水利电力勘测设计院)

2018年8月

总 目 录

- 1.综合说明
- 2.水文
- 3.工程地质
- 4.工程任务和规模
- 5.工程布置及建筑物
- 6.机电及金属结构
- 7.施工组织设计
- 8.建设征地与移民安置**
- 9.环境影响评价
- 10.水土保持
- 11.劳动安全与工业卫生
- 12.节能评价
- 13.工程管理
- 14.1.投资估算（主件）
- 14.2.投资估算（附件）
- 15.经济评价

8、建设征地与移民安置

责任表

批 准：普恩茂

核 定：朱绍益

审 查：王迎斌 董建忠

校 核：王迎斌 张成武

编 写：杨晓江

目 录

总 目 录.....	- 1 -
责任表.....	- 2 -
目 录.....	- 1 -
8. 建设征地与移民安置.....	1
8.1. 概况.....	1
8.1.1. 工程概况.....	1
8.1.2. 项目区社会经济情况.....	1
8.1.3. 工程布置及主要建筑物.....	2
8.2. 编制依据.....	3
8.2.1. 法律、法规.....	3
8.2.2. 规程规范.....	5
8.2.3. 基础资料依据.....	5
8.3. 建设征地及影响范围.....	6
8.3.1. 水库淹没影响处理标准及范围.....	6
8.3.2. 工程建设区用地范围.....	8
8.4. 项目建设征地实物量.....	9
8.4.1. 建设征地实物量调查.....	9
8.4.2. 调查依据.....	9
8.4.3. 实物调查内容和方法.....	10
8.4.4. 调查时间及过程及参加单位.....	11
8.4.5. 实物量调查成果.....	11
8.4.6. 土地利用现状.....	20
8.4.7. 建设征地对当地社会经济影响评价.....	20
8.5. 农村移民安置.....	22
8.5.1. 指导思想和原则.....	22
8.5.2. 安置设计水平年.....	22

8.5.3. 移民安置人口规划.....	22
8.5.4. 生产安置人口.....	24
8.5.5. 动迁移民人口计算.....	26
8.5.6. 安置模式.....	26
8.5.7. 安置点基本情况.....	27
8.5.8. 移民搬迁安置规划.....	28
8.5.9. 水库周边剩余资源分析.....	29
8.5.10. 移民生产安置规划.....	30
8.6. 耕地占补平衡规划.....	31
8.6.1. 规划依据.....	31
8.6.2. 耕地占补平衡面积.....	31
8.6.3. 耕地占补平衡方式.....	31
8.6.4. 临时占用坡耕地复垦规划.....	32
8.7. 后期扶持规划.....	35
8.7.1. 政策依据.....	35
8.7.2. 扶持范围与扶持对象.....	36
8.7.3. 后期扶持目标.....	36
8.7.4. 后期扶持项目和内容.....	36
8.8. 专业项目处理.....	37
8.8.1. 影响专业项目设施.....	37
8.8.2. 专业项目处理规划的原则.....	37
8.9. 水库水域开发利用.....	37
8.9.1. 库区水域特征.....	37
8.9.2. 库区水域开发要求.....	37
8.10. 库底清理.....	38
8.10.1. 库底清理目的和范围.....	38
8.10.2. 库底清理技术要求.....	38
8.10.3. 库底清理内容及处理单价.....	39

8.10.4. 库底清理进度安排.....	39
8.11. 建设征地区移民安置投资估算.....	39
8.11.1. 估算编制的依据.....	39
8.11.2. 补偿费用构成.....	40
8.11.3. 补偿标准拟定.....	40
8.11.4. 征地移民补偿投资估算.....	46
8.12. 结论和建议.....	58
8.12.1. 主要结论.....	58
8.12.2. 建议.....	58

8. 建设征地与移民安置

8.1. 概况

8.1.1. 工程概况

向阳水库位于腾冲市城南面的蒲川乡清河社区委会小模自然村，距乡政府所在地 5km，距县城约 60km(公路里程)。坝址海拔 1489m，地理坐标为东经 98°35'31"、北纬 24°47'20"。

水库总库容 390 万 m³，工程等别为IV等，工程规模为小（1）型，粘土心墙风化料坝，最大坝高约 44.5m，是一座集农业灌溉、农村人畜饮水于一体的综合利用水利枢纽工程。水库设计年供水量为 558 万 m³，解决蒲川乡清河、龙朝、下甲 3 个社区村民委员会 0.77 万亩耕地（其中：新增灌溉面积为 0.50 万亩，改善灌溉面积为 0.27 万亩）和 1.16 万亩茶园灌溉，同时供给清河、下甲集镇供水和农村人畜饮水，供水人口 0.82 万人，大牲畜为 0.13 万头，小牲畜 1.34 万头人畜饮水。

8.1.2. 项目区社会经济情况

蒲川乡国土面积 175 平方公里，全乡辖 7 个农村社区 5 个村，2016 年末全乡总人口为 8295 户 29290 人，其中：农业人口 7065 户 27482 人，非农业人口 1230 户 1808 人。

下甲社区村委会位于蒲川坝子尾部，是蒲川乡政府及乡直各机关单位的所在地，是蒲川政治、经济、文化的中心地。全社区辖 12 个村民小组，有农户 1161 户 3361 人，其中农业人口 728 户 2702 人，非农业人口 433 户 659 人。2016 年全村经济总收入 3570 万元，农民人均纯收入 8486 元。农民收入主要以种植业、养殖业、二、三产业为主。

清河社区村委会位于蒲川坝子北部，距离乡政府 7.50 公里，国土面积 27.51 平方公里，社区辖 20 个村民小组，有农户 1253 户，有乡村人口 4435 人，其中农业人口 1036 户 4178 人，非农业人口 177 户 257 人。2016 年全社区经济总收入 5313 万元，农民人均纯收入 8483.00 元。农民收入主要以种植、养殖、林业为主。龙陵至腾冲二级公路从集镇上通过，交通极为便利。

龙朝社区村民委员会位于蒲川坝子中部下甲社区和清河社区中间。村民委员会

距离乡 4.50 公里，国土面积 12.82 平方公里，适宜种植水稻、包谷、茶叶、油菜等农作物。全村辖 16 个村民小组，有农户 988 户，有乡村人口 3381 人，其中农业人口 809 户 3093 人，非农业人口 179 户 288 人。2016 年全村经济总收入 4189 万元，农民人均纯收入 8507.00 元。农民收入主要以种植业、养殖业、林业为主。

8.1.3. 工程布置及主要建筑物

向阳水库工程主要建筑物为拦河坝、导流输水隧洞、溢洪道组成，输水工程为渠道及管道。主要特性见表 8.1.1。

表 8.1.1 主要建筑物特性表

主要建筑物				
1	拦河坝			
	坝型	---	粘土心墙风化料坝	
	坝顶高程	m	1519.10	
	最大坝高	m	44.50	
	坝轴线长	m	425.70	
	坝顶宽	m	6.00	
	上游坡比	---	1:2.5、1:2.75	
	下游坡比	---	1:2.25、1:2.5	
2	泄水建筑物			
	溢洪道堰顶高程	m	1516.5	
	溢洪道总长/宽度	m	319/6	
	设计泄洪流量	m ³ /s	24.73	
	校核泄洪流量	m ³ /s	43.4	
	出口消能型式及长度	m	底流消能	
			26	
3	输水建筑物			
①	输水导流隧洞			
	洞身断面型式	---	有压洞圆型，无压洞城门洞型	
	建筑物总长	m	498.68	
	洞进口底高程	m	1497.2	
	洞出口底高程	m	1493.01	
	进口引渠段长	m	9m	
	有压洞段	m	68.02	
	无压洞段	m	351.47	
	出口陡槽段	m	50.89(平距)	
	消力池长度	m	12.5	
	设计输水流量	m ³ /s	0.37	
②	曼海干渠			
	渠道总长	km	7.81	
	设计流量	m ³ /s	0.18~0.33	
	设计底坡		1/200~1/500	
	断面型式	m×m	0.4×0.5~0.7、0.6×0.7、0.7×0.7~0.9	

	衬砌型式	---	浆砌块石	
③	清河管道			
	管道全长	m	5170	
	管材	---	螺旋钢管	
	设计流量	m ³ /s	0.302、0.168、0.159、0.151、0.130、0.109	
	管道外径	mm	508、406.4、355.6、273.1	
	进出口落差	m	51.18	
4	金属结构及启闭设备			
①	输水导流隧洞进口工作闸			
	孔口尺寸	m×m	1.2×1.2	
	闸门型式	---	潜孔式平面门	
	闸门启闭设备	台	1	QPG250-9
②	输水导流隧洞进口检修闸			
	孔口尺寸	m×m	1.2×1.2	
	闸门型式	---	潜孔式平面门	
	闸门启闭设备	台	1	QPG250-25
	拦污栅	道	1	
③	曼海干渠渠首取水闸			
	设计水头	m	1.3	
	孔口尺寸	m×m	0.7×0.7	
	闸门型式	---	潜孔式平面闸	
	闸门启闭设备	台	1	QL-50-SD
	曼海干渠节制、分水闸			
	数量	道	2	0.7m×0.7m
	闸门型式	---	潜孔式平面闸	
	闸门启闭设备	台	2	QL-50-SD

8.2. 编制依据

8.2.1. 法律、法规

腾冲市向阳水库工程规模小（一）型，建设征地和移民安置编制的法律、法规，规程、规范等相关文件参照大中型水利水电工程的相关规定。

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (2) 《中华人民共和国森林法》（2009年修订）；
- (3) 《中华人民共和国农业法》（2012年12月28日）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年5月1日）；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（2002年8月29日）；
- (7) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日）；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法》（2015年修订）；

- (9)《中华人民共和国农村土地承包法》(2002年8月29日);
- (10)《中华人民共和国物权法》(2007年10月1日);
- (11)《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第256号)(2014年7月29日修订);
- (12)《中华人民共和国森林法实施条例》(国务院令第278号)(2011年1月8号修订);
- (13)《中华人民共和国基本农田保护条例》(国务院令第257号);
- (14)《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院令第120号)2011年1月修订);
- (15)《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(1994年3月26日);
- (16)《中华人民共和国文物保护法实施条例》(国务院第377号令);
- (17)《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》(国务院令471号);
- (18)国务院关于修改〈大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例〉的决定》(国务院令679号);
- (19)《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》(国务院令第511号);
- (20)《大中型水利工程移民安置前期工作管理办法》(水规计〔2010〕33号);
- (21)《云南省中型水利工程移民安置前期工作管理暂行办法》(云移局发〔2012〕96号);
- (22)《关于完善大中型水库移民后期扶助政策的意见》(国发〔2006〕17号);
- (23)《关于耕地占用税平均税额和纳税义务发生时间问题的通知》(财税〔2007〕176号);
- (24)《中共中央关于做好农户承包地使用权流转工作的通知》(中发〔2001〕18号);
- (25)《云南省土地管理条例》(2010年7月30日);
- (26)《云南省林地管理办法》(1997年3月26日);
- (27)《云南省人民政府关于贯彻落实国务院大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例的实施意见》(云政发〔2008〕24号);

(28)《云南省耕地占用税实施办法》(云南省人民政府令第 149 号);

(29)《云南省移民开发局关于进一步规范全省大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置相关工作的意见》(云移局〔2007〕159 号);

(30) 小型水库后期扶助执行《云南省小型水库移民后期扶助基金征收使用管理办法》(云财综[2014]9 号)

(31)《云南省财政厅 云南省林业厅 关于调整森林植被恢复费征收政策的通知》云财非税〔2015〕34 号;

(32) 其他相关的法律、法规。

8.2.2. 规程规范

(1)《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》(SL290—2009);

(2)《水利水电工程建设农村移民安置规划设计规范》(SL440-2009);

(3)《水利水电工程建设征地移民实物调查规范》(SL442-2009);

(4)《防洪标准》(GB 50201-2014);

(5)《土地利用现状分类》(GB/T21010—2007);

(6)《森林资源规划设计调查主要技术规定》(林资发〔2003〕61 号);

(7)《水利工程设计概(估)算编制规定》(水总[2014]429 号)

(8) 云南省十五个州(市)征地补偿标准(修订)(2014 年 5 月 26 日)

(9)《水利工程建设标准强制性条文》(2016 版)

(10) 其他相关行业规程规范。

8.2.3. 基础资料依据

(1) 向阳水库 1: 1000 和 1:10000 地形图;

(2) 灌溉工程区占地区 1:10000 地形图;

(3) 建设征地涉及各县(区)土地详查、农业区划等相关资料;

(4) 腾冲 2015 年~2017 年国民经济和社会发展统计年鉴, 以及涉及各个村、村民小组的 2015 年~2017 年的农业统计年报资料;

(5) 向阳水库工程施工总布置图；

(6) 渠道走向图及开挖横断面图；

(7) 其它相关资料。

8.3. 建设征地及影响范围

向阳水库工程建设征地及影响范围包括水库淹没区和工程建设区两部分。其中水库淹没区是指水库正常蓄水位以下经常淹没区和水库正常蓄水位以上因洪水回水、风浪爬高等产生的临时淹没区；工程建设区包括枢纽工程及渠道工程，工程建设区用地范围按照用地性质又分为永久征地范围和施工临时占地范围。

8.3.1. 水库淹没影响处理标准及范围

8.3.1.1. 各淹没对象设计洪水标准选择

向阳水库淹没以耕地、林地为主，水库淹没影响及工程区占地涉及专项设施主要人饮渠道等。根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL 290—2009）的规定，淹没对象的设计洪水标准，应根据淹没对象的重要性、水库调节性能及运用方式等进行分析论证。在安全、经济和考虑其原有防洪标准的原则下，因地制宜地在规范所列的设计洪水范围内进行选择。向阳水库淹没设计洪水标准如下：

表 8.3.1 不同淹没对象设计洪水标准

淹没对象	洪水标准 (P%)	重现期 (年)
耕地	20	5
林地、草地、未利用地	正常蓄水位	1516.5
居民搬迁	坝顶高程	1519.10
其他设施	按相应的洪水标准	

8.3.1.2. 正常蓄水位下风浪爬高、船行波浪高的计算和确定

根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL 290—2009）的规定，蓄水影响区，应在正常蓄水位的基础上考虑风浪爬高的影响，风浪爬高按以下经验公式计算。

$$h_p = 3.2 Khtga$$

$$h = 0.0208 V^{5/4} D^{1/3}$$

式中： h_p ——风浪爬高，m；

h ——岸坡前波浪高度，m；

a ——岸坡坡度；

V ——岸坡垂向库面风速，m/s；

D ——岸坡迎风面波浪吹程，km；

K ——岸坡粗糙系数，本水库取 0.50。

向阳水库工程多年平均风速 2.00m/s，岸坡坡度为 30 度，等效吹程为 1.12km。根据以上公式和条件计算得向阳水库岸坡前波浪高度为 0.051m，风浪爬高 0.047m。

8.3.1.3. 浸没、淤积和其他影响范围的确定

左岸局部为居民区，地形坡度 12~43°，植被不发育，土质边坡，残坡积红壤土厚 2.3~2.5m，呈坚硬~硬塑状。下伏基岩为 $\gamma_5^{2(1)}$ 花岗岩，全风化，呈砂土状，厚 18.7~35.3m，边坡稳定。近坝库岸为台阶状农田或耕地，边坡稳定。较陡库岸基本稳定（局部有小坍滑），岩体抗冲刷性差，水库蓄水后，边岸再造问题突出（主要在较陡地段产生浅层坍滑）。上坝址左岸 HP1 滑坡受库水的冲刷掏蚀后，会产生再次坍滑，对其附近的居民区有所影响，建议部分搬迁或采取工程措施处理。

右岸无居民住宅，地形坡度 15~56°，植被较发育，土质边坡，残坡积红壤土厚 2.5~4.5m，呈坚硬~硬塑状，下伏基岩为 $\gamma_5^{2(1)}$ 花岗岩，全风化，呈砂土状，厚 29.5~34.0m。边坡稳定；较陡库岸基本稳定（局有小坍滑），岩体抗冲刷性差，水库蓄水后，边岸再造问题突出（主要在较陡地段产生浅层坍滑）。近坝库岸为台阶状农田或耕地，边坡稳定。

水库周边上部植被发育，下部多为台阶状农田或耕地，无大的不良物理地质现象发生，库岸多为全风化花岗岩，呈砂土状，抗冲刷性差，左岸局部为居民区，上游两岸为向阳村居民区，人类生产活动增加了地表的水土流失，为水

库提供一定的固体淤积物。库区控制径流面淤积较大，加之主河床（大蒲窝河）、小路河、雨季来水量较大，携带大量泥砂及固体物（为当前水库淤积物来源）。总之水库存在一定的淤积，但不严重。

库盆无矿产分布，无文物古迹等，水库将淹没部分耕地、农田，淹没龙朝村饮用水源点（S2）及水管约 1.1Km，详见《项目建设征地与移民安置》。由于水库库岸多为缓~斜坡地形，由相对不透水的全风化花岗岩组成；库岸有经常性水流的溪沟，地表水和地下水排泄通畅，因此水库建成后不易产生浸没问题。

8.3.1.4. 水库淹没影响处理范围的确定

综合对水库工程风浪爬高、浸没、塌岸、滑坡等情况复核，根据《水利水电工程建设征地移民安置设计规范》（SL290—2009）的规定，确定水库淹没处理范围如下：

1、耕地、园地征用线：耕地、园地按正常蓄水位+安全超高（风浪爬高、船行波爬高、0.5m 三者中取大值），最终确定为 1517.00m。

2、居民搬迁线：按正常蓄水位+安全超高（风浪爬高、船行波爬高、1.0m 三者中取大值）确定。征用线高程为 1517.50m。

3、林地征用线：以水库正常蓄水位 1516.50m 为林地征用线。

4、专业项目（机耕路、电力设施等）的设计防洪标准考虑其原有的防洪标准并参照现行专业规程规范的规定分析确定。

8.3.2. 工程建设区用地范围

工程建设区包括大坝枢纽工程、渠道工程建设区，工程建设区用地范围按照用地性质又可分为永久征地范围和施工临时用地范围。因工程建设需临时占用且可以恢复原用途的土地变回临时用地范围，而将工程建设永久使用的土地以及虽属临时使用但不能恢复原用途的土地划归为永久征地范围。

8.3.2.1. 枢纽工程建设区用地范围

枢纽工程建设区包括枢纽工程建筑物及工程永久管理区、料场、渣场、施工企业、场内施工道路、工程建设管理区（主要为施工人员生活设施，包括工程施工需要的封闭管理区）等区域。

1) 拦河坝坝轴线上游 100m（本工程取 30m），下游从坝脚线起 200m（本

工程取 100m)，大坝两端以第一道分水为界并距坝端各 100m（本工程取 30m），以上所框定的范围不含建筑物占地；

2) 溢洪道工程两侧轮廓线向外 20m，下游消力池轮廓线向外 50m（本工程取 20m）；

3) 输水隧洞进出口地段 50m 范围（本工程取 20m），输水隧洞出水口征地线为开挖线外延伸 20m 范围；

4) 水库管理所建房区（包括办公室、防汛调度室、值班室、职工住宅、水库管理所等永久占地，占地面积按 3 倍计算；

5) 其它工程边缘外延 20 范围（不包括工程占地面积）。

施工临时占地包括生产生活区、砂石加工系统、弃渣场、料场、场内道路等。施工临时用地范围根据施工布置确定。

8.3.2.2. 灌溉建设区用地范围

灌溉工程区分为渠道和埋管两部分：

渠道工程：占地按用地性质分永久征地和临时用地。永久征地主要指渠系建筑物、渠道道路、管理用地；临时用地主要指施工设施、临时对外公路、场内道路、渣场及施工生活设施等施工区用地。征地范围根据地形、渠道断面、地质情况征地宽度 6-12m（渠道宽 3-5m）不等。

埋管工程：永久占地主要为进口水池、检查井及冲砂道，以及无法复垦或难以复垦的可按永久占地处理。其余占地以临时占地为主（临时占地主要为施工平台及施工临时道路）。

8.4. 项目建设征地实物量

8.4.1. 建设征地实物量调查

向阳水库工程实物调查包括水库淹没影响区和工程建设区实物调查。根据施工占地特点，工程建设区用地分永久征地和临时占地，因此，工程建设区用地实物调查包括工程永久征地实物调查和工程临时占地实物调查两部分。

8.4.2. 调查依据

向阳水库工程实物量调查主要依据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范 SL 290—2009》及《水利水电工程建设征地实物量调查规范 SL

442—2009》进行。

8.4.3. 实物调查内容和方法

8.4.3.1. 调查内容

调查内容分为社会经济调查和实物调查两方面。

8.4.3.2. 社会经济调查

我单位到向阳水库相关部门及该项目涉及乡（镇）调查了解并收集如下相关资料：

（1）腾冲市及蒲川乡 2015 年～2017 年度国民经济和社会发展统计年鉴；

（2）该项目涉及相关村委会 2015 年～2017 年度农村统计报表、农村经济统计表；

（3）向阳水库淹没影响区土地利用现状图；

（4）了解该项目涉及到的有关乡（镇）农副产品平均单价、市场价格及补贴等信息；

（5）了解蒲川乡及该项目涉及到的有关乡（镇）地方建筑材料、人工工资、当地建筑材料预算价。

8.4.3.3. 实物调查

水库淹没影响区及（构）建筑物占地影响实物调查内容包括土地、人口、房屋及附属建筑物、零星果木和坟墓、专项设施等。

调查范围：枢纽区临时界桩布置于枢纽区控制点，具体位置见图，淹没区按照淹没线进行调查，未布设临时界桩。灌溉工程区未布设临时界桩。

1、实物调查

（1）耕地：以户为单位进行调查，首先根据村委会（或村民小组）提供的土地清册，对每户耕地种类及面积进行现场核对。

（2）林地：林地调查主要以 1：1000 实测地形图，按地类界和村民小组界限进行量算，并现场逐片核实地类及落实土地权属。

（3）零星树木及坟墓：零星树木指栽种在田间地头的零散树木，按用途分为果木树、经济树、用材木三大类。坟墓为石坟。

（4）专项设施调查

1) 文物古迹调查

调查内容：受征占地影响的文物名称、占地面积、地面高度、文物年代、建筑结构、规模、保护级别等。

2) 其他专项调查

对专业单位、输变电设施、通信设施、交通设施及大中型桥梁，在收集各工程原设计、竣工报告等资料的基础上，实地逐项清查核实，并调查受影响的程度。

8.4.4. 调查时间及过程及参加单位

2017年12月12-2017年12月14日。蒲川乡人民政府、腾冲市水务局和相关职能部门（包括国土局、农业局、林业局等部门）有关技术人员和干部组成联合调查工作组。到现场进行了初步调查。对征占地属性、权属，及征占地影响范围进行了确认。

8.4.5. 实物量调查成果

8.4.5.1. 水库淹没及影响区实物量

水库淹没及影响区实物指标主要包括水库淹没区和水库影响区的调查成果。

一、土地

向阳水库淹没面积为372.65亩。其中：包括耕地222.70亩（水田201.00亩，坡耕地21.70亩）；林地123.55亩（有林地112.95亩，灌木林10.60亩）；未利用地12.00亩（水域）；园地14.40亩（茶园）。

二、房屋及附属建筑物

水库淹没及影响区涉及房屋253.5m²。田房253.49m²（砖木结构185.70m²，土木结构67.80m²）。

三、零星树木及坟墓

零星树木560株（果木树240株、经济树200株、用材木120株）；坟墓8冢。

四、专业项目

影响220V输电线路0.2km，影响机耕道路1.5km，人饮管道1.6km。

水库淹没及影响区实物量详见表 8.4.5.1。

表 8.4.5.1 向阳水库淹没及影响区实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
水库淹没及影响区				
涉及行政区				
	1.乡（镇）		1	
	2.行政村		1	
	3.村民小组		3	
一	农村部分			
(一)	征收土地面积	亩	372.65	
1、耕地	水田	亩	201.00	
	坡耕地	亩	21.70	
2.林地	有林地	亩	112.95	
	灌木林	亩	10.60	
3.未利用土地	水域	亩	12.00	
4、园地	茶园	亩	14.40	
(二)	房屋及附属建筑物			
	1.房屋		1277.98	
	1) 田房		253.49	
	砖木结构	m ²	185.70	
	土木结构	m ²	67.80	
(三)	零星树木及坟墓			
1	零星树木		560	
	1) 果木树	株	240	
	2) 经济树	株	200	
	3) 用材树	株	120	
2	坟墓（石坟）	冢	8	
(四)	专业项目			
	输电线路	Km	0.5	220v
	机耕道路	Km	1.50	土路面
	人饮管道	Km	1.60	

8.4.5.2. 枢纽工程区

向阳水库枢纽工程区实物量包括大坝、溢洪道、场内公路、管理用地等永久占地以及施工生产生活区、料场、渣场等临时用地。

一、人口

向阳水库枢纽区涉及搬迁农户 10 户 42 人。

二、土地

向阳水库枢纽工程区征占地面积为 509.85 亩。其中永久占地面积为 169.10 亩，临时占地面积为 340.75 亩。

永久占地面积 169.10 亩。其中耕地 84.90 亩（水田 66.50 亩，坡耕地 18.40 亩）；林地 66.50 亩（有林地 65.00 亩，灌木林 1.50 亩）；园地 8.60 亩（茶园）；建设用地 6.60 亩（宅基地）；未利用地 2.50 亩（水域）。

临时占地面积 340.75 亩。其中耕地 1.35 亩（水田）；林地 339.40 亩（有林地）。

三、房屋及附属建筑物

涉及房屋 2697.04m²。其中住房 2190.06m²（砖混结构 610.20 m²，砖木结构 1039.08m²，土木结构 549.78 m²）；杂房 506.98m²（砖木结构 371.38 m²，土木结构 135.60 m²）。附属建筑物：院场 320m²（水泥地坪）、围墙 120m（砖墙）、炉灶 9 个、水池 12m³、挡土石 340m³（门口路基）、厕（粪）坑 6m³。

四、零星树木及坟墓

永久占地区域：零星树木 445 株（果木树 210 株、经济树 125 株、用材木 110 株）；坟墓 9 穴。

临时占地区域：零星树木 240 株（果木树 100 株、经济树 80 株、用材木 60 株）；坟墓 12 穴。

枢纽工程区实物量详见表 8.4.5.2

表 8.4.5.2 向阳水库枢纽工程区实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
枢纽工程区				
(一)	征收土地面积	亩	169.10	
耕地	水田	亩	66.50	
	坡耕地	亩	18.40	
林地	有林地	亩	65.00	
	灌木林	亩	1.50	
未利用土地	水域	亩	2.50	
园地	茶园	亩	8.60	
建设用地	宅基地	亩	6.60	
(二)	房屋及附属建筑物			
	1.房屋		2697.04	
	1)住房		2190.06	
	砖混结构	m ²	601.2	
	砖木结构	m ²	1039.08	
	土木结构	m ²	549.78	
	2)杂房		506.98	

	砖木结构	m ²	371.38	
	土木结构	m ²	135.6	
	2.附属建筑物			
	1) 院场 (水泥地坪)	m ²	320	
	2) 围墙 (砖墙)	m ³	120	
	3) 炉灶	个	9	
	4) 生活水池	m ³	12	
	5) 挡土石 (石脚)	m ³	340	
	6) 厕 (粪) 坑	m ³	6	
(三)	零星果木		445	
	1.果木树	株	210	
	2.经济树	株	125	
	3.用材树	株	110	
	坟墓	冢	9	
二	临时征收土地面积	亩	299.45	
1.耕地	水田	亩	1.35	
	坡耕地			
2.林地	有林地	亩	339.40	
(三)	零星果木		240	
	1.果木树	株	100	
	2.经济树	株	80	
	3.用材树	株	60	
	坟墓	冢	12	

8.4.5.3. 灌溉工程区征占地实物量

包括取水建筑物、渠道等水工建筑物永久占地以及施工生产生活区、料场、渣场等临时用地。

灌溉工程区征占地面积为 242.21 亩。其中永久占地面积为 117.08 亩，临时占地面积为 125.13 亩。

永久占地面积 117.08 亩。其中耕地 47.28 亩 (水田 8.00 亩，坡耕地 39.28 亩)；林地 54.80 亩 (有林地)；园地 15.00 亩 (茶园)。

临时占地面积 125.13 亩。耕地 7.90 亩 (水田 5.00 亩，坡耕地 2.90 亩)；林地 117.23 亩 (有林地)。灌溉工程区实物量详见表 8.4.5.3。

表 8.4.5.3 灌溉工程区实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
	灌溉灌溉工程区			
一	农村部分			
(一)	永久征收土地面积	亩	117.08	

1.耕地	水田	亩	8.00	
	坡耕地	亩	39.28	
2.林地	有林地	亩	54.80	
3.园地	茶园	亩	15.00	
(二)	临时征收土地面积	亩	125.13	
1.耕地	水田	亩	5.00	
	坡耕地	亩	2.90	
林地	有林地	亩	117.23	

8.4.5.4. 永久道路征地实物量

水库永久道路工程区征地面积为 16.50 亩，林地 16.50 亩（有林地）。水库永久道路工程区征地实物量详见表 8.4.5.4。

表 8.4.5.4 水库永久道路工程区征地实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
水库永久道路工程区工程区				
一	农村部分			
(一)	永久征收土地面积	亩	16.50	
1.林地	有林地	亩	16.50	
(二)	临时征收土地面积	亩		临时占地与枢纽工程区共用

8.4.5.5. 永久输电线路征地实物量

水库永久输电线路工程区征地面积为 3.00 亩（有林地）。水库永久输电线路工程区征地实物量详见表 8.4.5.5。

表 8.4.5.5 水库永久输电线路区征地实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
水库永久输电线路工程区				
一	农村部分			
(一)	永久征收土地面积	亩	3.00	
1.林地	有林地	亩	3.00	
(二)	临时征收土地面积	亩		临时占地与枢纽工程区共用

8.4.5.6. 复建道路区征地实物量

水库复建道路工程区征地面积为 27.00 亩，其中耕地 5.00(水田);林地 22.00（有林地）。水库复建道路工程区征地实物量详见表 8.4.5.5。

表 8.4.5.5 水库复建道路区征地实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
----	----	----	----	----

复建道路工程区				
一	农村部分			
(一)	永久征收土地面积	亩	27.00	
1 耕地	水田	亩	5.00	
2.林地	有林地	亩	22.00	
(二)	临时征收土地面积	亩		临时占地与枢纽工程区共用

8.4.5.7. 移民安置点征地实物量

安置点工程区征地面积为 5.00 亩，园地 5.00（茶园）工程区征地实物量详见表 8.4.5.6。

表 8.4.5.6 安置点区征地实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
复建道路工程区				
一	农村部分			
(一)	永久征收土地面积	亩	27.00	
1 耕地	水田	亩	5.00	
2.林地	有林地	亩	22.00	
(二)	临时征收土地面积	亩		临时占地与枢纽工程区共用

8.4.5.8. 安置点道路道路区征地实物量

安置点道路工程区征地面积为 27.00 亩，其中耕地 5.00（水田）；林地 3.25（有林地）。水库安置点道路工程区征地实物量详见表 8.4.5.7。

表 8.4.5.7 水库安置点道路区征地实物量表

序号	名称	单位	数量	备注
复建道路工程区				
一	农村部分			
(一)	永久征收土地面积	亩	8.25	
1 耕地	水田	亩	5.00	
2.林地	有林地	亩	3.25	
(二)	临时征收土地面积	亩		临时占地与枢纽工程区共用

8.4.5.9. 向阳水库实物指标汇总

向阳水库工程建设征地总面积 1218.96 亩，其中：永久征地总面积 753.08 亩，临时征地总面积 465.88 亩。

涉及房屋 2950.54m³。其中住房 2190.06m²（砖混结构 610.20 m²，砖木结构 1039.08m²，土木结构 549.78 m²）；杂房 760.48m²（砖木结构 557.08 m²，土木结构 203.40 亩）。附属建筑物：院场 320m²（水泥地坪）、围墙 120m（砖墙）、炉灶 9 个、水池 12m³、挡土石 340m³（门口路基）、厕（粪）坑 6m³。

零星树木 1245 株（果木树 550 株、经济树 405 株、用材木 290 株）；坟墓 29 冢。

影响 220V 输电线路 0.2km，影响机耕道路 1.5km，人饮管道 1.6km。

根据本项目涉及行政村土地台账及相关资料分析，结合本次实物调查成果，认为向阳水库建设征地未涉及基本农田和公益林。

业主已委托专业单位进行矿产压覆工作，目前工作正在相关工作。

汇总征地实物量详见表 8.4.5.6。

表 8.4.5.6 向阳水库征地实物量汇总表

序号	项目	计量单位	永久占地									临时占地			总计	备注
			水库淹没区	枢纽区	渠道工程区	永久道路区	永久输电线路区	复建道路	安置点	安置点道路	小计	枢纽区	渠道工程区	小计		
	乡(镇)	个														
	村委会	个														
	总户数	户														
	总人数	人														
一	征收土地面积	亩														
(一)	征收土地面积	亩	372.65	169.10	117.08	30.00	3.00	48.00	5.00	8.25	753.08	340.75	125.13	465.88	1218.96	
	耕地	亩	222.70	84.90	47.28			5.00		5.00	364.88	1.35	7.90	9.25	374.13	
	1、水田	亩	201.00	66.50	8.00			5.00		5.00	285.50	1.35	5.00	6.35	291.85	
	2、坡耕地	亩	21.70	18.40	39.28						79.38		2.90	2.90	82.28	
	林地	亩	123.55	66.50	54.80	30.00	3.00	43.00		3.25	324.10	339.40	117.23	456.63	780.73	
	1、有林地	亩	112.95	65.00	54.80	30.00	3.00	43.00		3.25	312.00	339.40	117.23	456.63	768.63	
	2、灌木林	亩	10.60	1.50							12.10				12.10	
	园地	亩	14.40	8.60	15.00				5.00		43.00				43.00	
	建设用地	亩		6.60							6.60				6.60	
	未利用土地	亩	12.00	2.50							14.50				14.50	
	1.草地	亩														
	2.水域面积	亩	12.00	2.50							14.50				14.50	
(二)	房屋及附属															
	1.房屋		253.5	2697.04							2950.54				2950.54	

	1)住房			2190.06						2190.06				2190.06
	砖混结构	m ²		601.2						601.20				601.20
	砖木结构	m ²		1039.08						1039.08				1039.08
	土木结构	m ²		549.78						549.78				549.78
	2) 杂房		253.5	506.98						760.48				760.48
	砖木结构	m ²	185.7	371.38						557.08				557.08
	土木结构	m ²	67.8	135.6						203.40				203.40
	2.附属建筑物													
	1) 院场	m ²		320						320.00				320.00
	2) 围墙 (砖墙)	m ³		120						120.00				120.00
	3) 炉灶	个		9						9.00				9.00
	4) 生活水池	m ³		12						12.00				12.00
	5) 挡土石	m ³		340						340.00				340.00
	6) 厕(粪)坑	m ³		6						6.00				6.00
(二)	零星果木		560	445						1005	240		240	1245
	1.果木树	株	240	210						450	100		100	550
	2.经济树	株	200	125						325	80		80	405
	3.用材树	株	120	110						230	60		60	290
	坟墓	冢	8	9						17	12		12	29
(三)	专业项目													
	机耕道路	km	1.5							1.50				1.50
	输电线路	km	0.5							0.50				0.50
	人饮管道	km	1.6							1.60				1.60

8.4.6. 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》与《中华人民共和国土地管理法对照表》，向阳水库工程建设征地涉及的耕地、林地、未利用土地为农用地。建设征地无基本农田。

表 8.4.6.1 向阳水库建设征地涉及土地分类及面积对照表

大类	土地利用现状分类		对应面积（亩）	
			永久	临时
农用地	耕地	水田	280.50	6.35
		坡耕地	79.38	2.90
	林地	有林地	308.75	456.63
		灌木林	12.10	
	园地	茶园	38.00	
建设用地	宅基地		6.60	
未利用地	水域		14.50	
合计			739.83	465.88

根据《中华人民共和国森林法》规定，林地主要分为防护林、用材林、经济林、薪炭林和特种用途林，根据《土地利用现状分类》的规定，林地主要划分为有林地、灌木林两大类。向阳水库工程建设征地涉及有林地，均为一般用材林和薪炭林。

8.4.7. 建设征地对当地社会经济影响评价

向阳水库建设征地区包括淹没影响区、枢纽工程建设区和渠道工程建设区，涉及腾冲市的蒲川乡。

根据向阳水库建设征地区特点，对向阳水库建设征地区人口、耕地、林地征占情况进行分析。水库建设征地区涉及搬迁人口 10 户 42 人。向阳水库工程建设征地总面积 1218.96 亩，其中：永久征地总面积 753.08 亩，临时征地总面积 465.88 亩。

涉及房屋 2950.54m²。其中住房 2190.06m²（砖混结构 610.20 m²，砖木结构 1039.08m²，土木结构 549.78 m²）；杂房 760.48m²（砖木结构 557.08 m²，土木结构 203.40 m²）。附属建筑物：院场 320m²（水泥地坪）、围墙 120m（砖墙）、炉灶 9 个、水池 12m³、挡土石 340m³（门口路基）、厕（粪）坑 6m³。

零星树木 1245 株（果木树 550 株、经济树 405 株、用材木 290 株）；坟墓 29

冢。

影响 220V 输电线路 0.2km，影响机耕道路 1.5km，人饮管道 1.6km。

经调查分析计算，向阳水库淹没影响区、枢纽工程区共涉及四个村委会农业人口 9973 人。现状耕地总面积为 5874 亩；项目建设征占用耕地 359.88 亩。经计算，征地率为 6.04%，就征率来看，征地后水库淹没及工程占地区耕地有一定的损失，征地后，项目区涉及的村民小组剩余耕地资源能满足移民生产生活的要求。

虽然水库工程建设将会对库区经济带来短暂的不利影响，以及一定的经济损失和生态破坏，但水库建成后，将对水库下游农业经济持续发展，对加强民族团结、稳定边疆和经济发展具有非常积极的推动作用，社会效益突出。而工程开工建设后大批资金的进入对建设区经济的增长有极大的推动作用，带动当地商业、运输业、加工业等第二、三产业的发展，增加农村剩余劳动力就业岗位；同时水库建成后，将带动库区的旅游经济，增加当地居民的二、三产业收入。

8.5. 农村移民安置

8.5.1. 指导思想和原则

8.5.1.1. 指导思想

向阳水库工程建设征地和移民安置工作在全面贯彻落实科学发展观，做到工程建设、移民安置与生态环境保护并重的基础上，坚持开发性移民方针，以对国家、对移民高度负责为准则，以实现移民“搬得出、稳得住、逐步能致富”最终目标。

8.5.1.2. 安置规划原则

为妥善地开展向阳水库工程建设征地工作，使工程尽早开工，较好的发挥效益，腾冲多家单位和其相关部门多次就移民的安置模式进行研讨，并充分借鉴已建和在建工程的成功经验，提出了向阳水库工程移民安置的基本原则是：

1、坚持“以人为本”思想和开发性移民方针，实行前期补偿、补助与后期生产扶持相结合，切实保障移民合法权益，坚持移民安置与国家建设社会主义和谐社会新农村建设相结合；

2、以“不降低移民生活水平”为根本，采取前期补偿、补助，后期生产扶持相结合的办法，使移民生产、生活水平在原有水平的基础上有所提高；

3 按照“有利生产、方便生活”的原则，统筹规划，合理布局。同时节约土地、力求充分挥土地资源潜力，讲求实效。

4、移民安置与资源开发、经济发展、水土保持和生态环境保护相结合，在条件允许的前提下，尽量避免大规模土木工程建设，减轻生态压力。

8.5.2. 安置设计水平年

向阳水库工程基准年按可行性研究报告编制年份 2018 年为基准年。向阳水库工程施工工期为 42 个月（3.5 年），所以，2022 年作为水库淹没区移民安置规划设计水平年；枢纽工程区规划水平年为 2022 年，灌溉工程区规划水平年为 2022 年。

8.5.3. 移民安置人口规划

移民安置人口主要包括两部分。

其一：房屋在征地红线内的，涉及 10 户 42 人需要搬迁。

其二、农业生产安置人口。由于向阳水库建设征地区为传统的农业生产区，当地居民的主要收入来源于耕地，因此生产安置人口是指水利工程土地征收线内因原有土地资源丧失，或其它原因造成土地征收线外原有土地资源不能使用，需解决其生产出路的人口。

8.5.3.1. 生产安置人口计算

根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL 290—2009），生产安置人口以其主要收入来源受工程建设征地影响的程度为依据计算确定。向阳水库建设征地涉及的村集体经济组织，其农户以耕地为主要收入来源，故生产安置人口按建设征地处理范围涉及计算单元永久占用的耕地面积除以该村民小组征地前平均每人占有的耕地数量计算（临时征用的耕地不计算生产安置人口）。同时还考虑上述的土地质量级差因素，将各类耕地按上述系数换算成等当量的面积，再按照被征收的耕地数量（换算后的当量耕地）除以征地前村民小组平均每人占有耕地的数量（换算后的人均当量耕地）计算出基准年生产安置人口，水库区按照 8% 的年均人口自然增长率推算到规划设计水平年（2020 年），枢纽工程区和灌溉工程区按同样的增长率推算至计算截止时间 2020 年。计算公式如下：

$$R = \sum R_i (1+k)^{(n_1-n_2)}$$

$$R_i = \frac{S_{i,z} + S_{i,q}}{S_{i,zq} / R_{i,j}} \times N_{i,n}$$

式中：

R—规划设计水平年生产安置总人口数。

R_i—计算单元设计基准年的生产安置人口数。

S_{i,z}—计算单元设计基准年征收的耕地面积（包括可调整园地）。面积计量单位为标准亩（1 亩 = 666.67m²）。

S_{i,q}—其它原因（如滑坡、塌岸影响）造成原有土地资源不能使用的耕地面积。

$S_{i,zq}$ —计算单元设计基准年征地前的耕地总面积。

$R_{i,j}$ —计算单元设计基准年农业人口数。

i —计算单元数量。

k —人口自然增长率，采用 8‰。

n_1 —移民安置规划设计水平年。

n_2 —移民安置规划设计基准年。

$N_{i,n}$ —该计算单元征地范围内耕地质量与该计算单元耕地质量级差系数。

8.5.3.2. 人口自然增长率

人口自然增长率指一定时期内人口自然增长数（出生人数减死亡人数）与该时期内平均人口数之比，通常以年为单位计算，用千分比来表示，计算公式为：人口自然增长率=（年内出生人数-一年内死亡人数）/年平均人口数×1000‰=人口出生率-人口死亡率。

根据上述计算方法，并结合建设征地涉及的实际情况和库区的特点，项目区有个别超计划出生人口的存在，最后综合分析确定水库建设征地影响区农业人口自然增长率为 8‰。

8.5.4. 生产安置人口

向阳水库工程农业生产安置人口是水库淹没区、枢纽工程区征地范围内征收耕地计算出来的农业生产安置人口。经计算，基准年农业生产安置人口 392 人，根据项目区近年来人口增长情况，库区人口自然增长率为 8‰，推算至（淹没影响区 2022，枢纽区、灌溉工程区 2022），规划水平年农业生产安置人口为 404 人。具体计算见表 8.5.4.1。

表 8.5.4.1 向阳水库工程建设征地区生产安置人口计算表

区域	村委会	基准年农业人口 (人)	现状耕地 (亩)				征用耕地			生产安置人口 (人)	
			小计 (亩)	水田 (亩)	旱地 (亩)	人均 (亩/ 人)	小计 (亩)	水田 (亩)	旱地 (亩)	基准 年	规划水 平年
淹没工程区	清河社区	4178	3894	1419	2475	0.93	222.7	201	21.7	239	247
枢纽工程区	清河社区	4178	3894	1419	2475	0.93	94.9	76.50	18.4	102	105
渠道工程区	下甲社区	2702	2443	810	1633	0.90	19	4	15	51	53
	清河社区	4178	3894	1419	2475	0.93	12	2	10		
	龙朝社区	3093	2937	1052	1885	0.95	16.28	2	14.28		
合计		9973	9274	3281	5993		364.88	285.50	79.38	392	404

8.5.5. 动迁移民人口计算

8.5.5.1. 动迁原则

- (1) 在水库居民搬迁线 1517.50m 以下的必须搬迁。
- (2) 水库蓄水后，由于水库浸没、塌坍、滑坡和其他影响到农户需要搬迁。
- (3) 水库淹没大部分或全部淹没个别农户耕地，剩余耕地无法满足生产生活的需要，而且库周内无法调剂耕地，根据以上情况，受影响农户必需外迁。
- (4) 水库枢纽建筑物征地范围内农户必须搬迁。

本项目主要涉及枢纽区征地范围内存在 9 家农户房屋(10 个户头)，需要搬迁。

8.5.5.2. 动迁人口的确定

本方案涉及 10 户 42 人搬迁人口，设计计算中，采用 2018 年现状为基准年，2022 年为施工期规划设计水平年，人口自然增长率取 8‰，则规划水平年应为 26 人。

8.5.5.3. 安置人口汇总

库区安置人口=库区动迁人口+库区生产安置人口-二者重叠部分。具体情况见下表。

乡、镇	行政村	搬迁安置人口		计算生产安置人口		安置人口		备注
		基准年	规划水平年	基准年	规划水平年	基准年	规划水平年	
蒲川乡	清河社区	42	43	330	341	330	341	已扣除重叠人数
	下甲社区			42	43	42	43	已扣除重叠人数
	龙朝社区			9	47	9	47	已扣除重叠人数
	小计	42	43	381	431	381	431	

8.5.6. 安置模式

为了做好移民安置工作，切实保障广大移民的利益，使移民安置工作能够做到“搬得走、安得下、稳得住、能发展”，地方政府移民安置规划领导小组、业主和设计方多次就移民安置模式问题进行讨论，借鉴已有工程成功的移民安置经验，据水库淹没损失和库周剩余环境容量及移民生产安置途径的选择，结合移民意愿的征求。

考虑农户生产资料都在村子周边，最终决定采取后靠集中安置，对农户房屋及宅基

地进行货币补偿，安置点设在村寨周边。

经腾冲市、蒲川乡政府、清河村委会共同选定拟建的移民安置点位于库区南东直线距 630.0m 大蒲窝河左岸一小山包。为清河村委会松园脚村民小组集体林地，拟安置户数 10 户，

8.5.7. 安置点基本情况

一、地形地貌

拟建的移民安置点为一小山包，场区内无冲沟发育，地形较为完整，植被发育，主要为林地，部分为茶地。总体为一馒头状地形，其北、西、南、东侧为山洼，其中北侧山洼拟建为枢纽区 2#弃渣场，山顶及近山顶地形平缓，近洼地边为斜坡地形，局部为陡坡。边坡稳定，局部较陡地段有小坍塌，边坡基本稳定。

二、地层岩性及地质构造

1、地层岩性

拟建的移民安置点上覆第四系残坡积层 (Q_4^{edl}): 壤土, 褐红~褐黄色, 质纯, 呈坚硬~硬塑状, 湿。厚 1.5~2.3m, 下伏基岩为燕山期花岗岩 ($\gamma_5^{2(1)}$), 全风化带厚约 25~40m, 呈砂土状, 其承载力 $f_{ak}=180\sim 250\text{KPa}$, 可作为场地的持力层。

2、地质构造

拟建的移民安置点东侧直线距 33~132m 有 $F_1(F_{30})$ 断层通过, 该断层破碎带宽 11.8~25.7m, 为灰黄间夹灰白、浅灰绿色, 角砾成份为花岗岩, 粒径 1.3~7.5cm, 为砂泥质胶结, 断层面产状 $218^\circ \angle 58^\circ \sim 284^\circ \angle 63^\circ$, 局部见有小褶曲或镜面。其影响带闭合裂隙发育, 显示压扭性断裂特性。该断层不属活动性断层, 拟建的移民安置点属其影响带, 对拟建的移民安置点场地影响不大。

3、水文地质条件

拟建的移民安置点, 东南两侧山洼中有地下水呈散浸状出露, 地下水主要赋存于第四系松散层中, 为孔隙潜水; 主要由大气降水入及基岩裂隙水渗补给。推测移民安置点场地内稳定地下水位埋深约大于 8m。场地平整后无地下水出露, 为干燥场地。

4、场地地稳定性和工程建设适宜性评价

拟建的移民安置点，较场地平缓开阔，场地内、场地周边未发现滑坡、泥石流、地裂缝等地质灾害及不良地质作用，场地无断层通过。移民安置点场地整体稳定，适宜建设。

北侧山洼枢纽区 2#弃渣场所堆填的渣土料，为散体结构，存在压缩变形及不均匀沉降，不能作为建筑场地，但可作为生活活动场地利用。

8.5.8. 移民搬迁安置规划

一、设计原则和标准

按照“不降低移民原有生活水平”的原则，对需要搬迁安置的农村移民，在移民安置新点建设中，以国家和云南省有关《村庄和集镇规划建设管理条例》（国务院令〔1993〕116号）、《镇规划标准》（GB 50188—2007）和《保山市人民政府办公室关于印发保山市农村宅基地管理规定的通知》的相关规定作为控制。以安置点人数配置建设用地、排水、生产生活用水、供电及公共福利设施。农村居民点建设标准如下：

（1）建设用地标准：根据《镇规划标准》并参照《云南省土地管理条例》相关规定，人均建设用地标准按 100m²计。

（2）宅基地：根据《云南省土地管理条例》第三十三条规定“农村村民一户只能拥有一处宅基地，该项目户均宅基地面积 180m²。

（3）房屋建设面积：根据实物统计结果显示，新建房屋建筑面积按 45m²/人为宜。

（4）供排水标准：根据《镇规划标准》，安置点人均综合用水指标（含大牲畜和管网损失）按 120L/人.d，生活污水量按生活用水量的 80%计，排水系统采用雨污分流制。

（5）生产生活用电标准：综合供电负荷按 300W/人计，实行一户一表。

（6）安置点道路：安置点内铺设水泥路作为主路，路基宽度为 4.5m。

移民安置点基础设施投资汇总表

序号	费用名称	安置点投资（万元）	备注
一	场地平整工程	26	
二	挡护工程	28	
三	道路工程	60	
四	给水排水工程		
1	人畜饮水	5	
2	移民安置点排水	4	
五	供电及通信工程	6	
六	绿化工程	4	
合计(万元)		133	
搬迁安置人口（人）		42	

8.5.9. 水库周边剩余资源分析

向阳水库建设征地区包括淹没影响区、枢纽工程建设区和渠道工程建设区，涉及腾冲市的蒲川乡。

经调查分析计算，向阳水库淹没影响区、枢纽工程区共涉及三个村委会农业人口 9973 人。现状耕地总面积为 5874 亩；项目建设征占用耕地 364.88 亩。经计算，征地率为 6.04%，就征率来看，征地后水库淹没及工程占地区耕地有一定的损失，征地后，项目区涉及的村民小组剩余耕地资源能满足移民生产生活的要求。

虽然水库工程建设将会对库区经济带来短暂的不利影响，以及一定的经济损失和生态破坏，但水库建成后，将对水库下游农业经济持续发展，对加强民族团结、稳定边疆和经济发展具有非常积极的推动作用，社会效益突出。而工程开工建设后大批资金的进入对建设区经济的增长有极大的推动作用，带动当地商业、运输业、加工业等第二、三产业的发展，增加农村剩余劳动力就业岗位；同时水库建成后，将带动库区的旅游经济，增加当地居民的二、三产业收入。

8.5.10. 移民生产安置规划

8.5.10.1. 移民安置方式

据向阳水库淹没损失和库周剩余环境容量及移民生产安置途径的选择，结合移民意愿的征求，传统的大农业生产安置方式和其它的方式都不适合，在项目征地区域内的 10 户采取集中安置搬迁至规划的安置点内，对于仅涉及征地的农户征占用土地（耕地）采用一次性补偿。

8.5.10.2. 安置方式的意愿调查

为了进一步了解征地区移民的意愿，维护移民的合法权益和妥善安置好移民，调查组初步对向阳水库工程征地所涉及农户进行了安置意愿调查。经调查，全部同意采取一次性补偿。

8.5.10.3. 移民生产安置规划

1、种植业规划

（1）优化种植业结构，改善土地利用方式单一的不合理格局，在保证粮食生产的同时适当增加优质无公害蔬菜、油料等经济作物种植比例，大力发展特色农产品，并依靠现有的种植基础，科学合理发展无公害蔬菜和油料作物，实行多层次、多类型的种植结构模式。

（2）增加科技投入，扩大良种种植面积，提高作物单产、改善品质，要创造条件开展新技术、新品种的推广和普及工作，规范种植技术，推广作物保温育种育苗，配方施肥，开展病虫害的综合防治。随着移民生活的逐步稳定，适当发展温室种植提高复种指数。

（3）大力进行农田基本建设，兴建和完善农田的节水灌溉设施，保障作为的高产稳产。项目区农田基本为沙地覆土熟化而成，耕作层浅，保水保肥能力差，抗干旱能力差。所以，要大力进行农田基本建设，该坡地为梯地，防治水土流失、提高土地肥力。

（4）坚持种养结合，发展生态集约农业，改善过去的掠夺式经营方式。适当种植绿肥作物，增施有机肥，改善土壤结构，提高土壤的保水能力，从而提

高农作物产量，保持生态平衡。

2、养殖业规划

养殖业作为增加移民经济收入的重要途径，其收入在移民的纯收入中占有较大比重。宜根据安置区的自然条件和市场的需求，在不破坏生态环境的前提下，因地制宜地引导移民发展牲畜和禽类饲养。养殖也以分户家庭养殖为主与专业养殖两种形式相结合，并重点扶持一部分移民从事专业养殖，另外增加其他牲畜和禽类饲养，主要品种为山羊、肉牛、蛋鸭、肉鸭等，家庭养殖以移民户为单位。

3、二、三产业规划

通过对移民机构有组织的培训后，随着移民区农业产业化和集约化经营的发展，逐步向二、三产业型转化，一部分移民可走上从事商业、交通运输加工业和劳务输出等道路。

8.6. 耕地占补平衡规划

8.6.1. 规划依据

根据《中华人民共和国土地管理法》第三十一条：“国家实行占用耕地补偿制度。非农业建设经批准占用耕地的，按照‘占多少，垦多少’的原则，由占用耕地的单位负责开垦与所占用耕地的数量和质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。”

8.6.2. 耕地占补平衡面积

向阳水库工程建设永久征地耕地总面积 359.88 亩（水田 280.50 亩，坡耕地 79.38 亩）。所以，359.88 亩耕地需进行占补平衡。

8.6.3. 耕地占补平衡方式

耕地占补平衡采用缴纳耕地开垦费的方式进行。耕地开垦费按《云南省人民政府办公厅关于印发云南省土地整理办法等 4 个规范性文件的通知》（云政办发[2009]34 号）中《云南省耕地开垦费和土地复垦费征收使用办法》第三条的规定，水田取平均综合年产值标准的 7 倍，坡耕地取平均综合年产值标准的 6 倍；

另外按《关于水利水电工程建设用地有关问题的通》（国土资发[2001]355号）的规定，水库淹没区耕地开垦费取用云南省规定的耕地开垦费下限的70%，水田、坡耕地分别为平均综合年产值的4.9倍、4.2倍，此款项缴纳后应专款用于异地开垦新的耕地。工程建设区（枢纽工程区和渠道建设区）水田、旱地均按平均综合年产值7倍、6倍缴纳耕地开垦费。

8.6.4. 临时占用坡耕地复垦规划

8.6.4.1. 规划原则

由于占用了一定数量的耕地，对耕地承包户在工程施工建设期的生产生活有一定的影响。按相关文件的规定，临时用地按“占用一季补一季”的原则进行补偿，以保证占地期间受影响农户的收入不会因耕地被占用而减少。用地结束后需交回原土地所有者，并按原地类复垦。为保证耕地顺利复垦，由项目法人向国土资源部门缴纳复垦保证金并专户存储，使用土地前15天向当地国土部门提出申请，按要求办理手续，并交纳相关税费。使用土地结束后，由项目法人自己进行复垦的，经国土资源部门验收合格后，连本带息退还复垦保证金；若由国土资源部门负责复垦的，复垦保证金专项用于被占用耕地的复垦，不再退还项目法人单位。

8.6.4.2. 复垦规划

向阳水库工程临时占用耕地。临时用地需要根据各临时用地地块的原地类和使用年限，在使用期按“占一季、补一季”的原则处理，使用完毕后恢复原有功能，并对土地熟化期损失给予补偿。

临时占用坡耕地复垦措施：

驻扎营地等表土未剥离的临时占地，在结束后刨松表土，田间水利设施，每亩5~10m；土质培肥（包括绿肥培植、增施有机肥等）。

A、工程技术措施

所谓土地复垦的工程技术措施，就是在土地复垦工程中采用复垦工程和复垦技术，即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水保措施减少水土流失发生的可能性，增

强再造地貌的稳定性，为生态重建创造有利条件。

1、土地平整

当工程占地使用完毕后，需进行土地平整工程。在土地平整过程中首先应进行表土剥离。耕作层土壤和表层土壤是经过多年耕作和植物作用形成的熟化土壤，是深层土不能所代替的，对于植物种子的萌发和幼苗的生长有着重要作用。因此在土地复垦时，要保护和利用好表层的熟化土壤（主要为0~30cm的土层）。首先要把表层的熟化土壤尽可能地剥离后在合适的地方储存并加以养护以保持肥力；待复垦结束后，在平铺于土地表面，使其得到充分、有效的利用。

2、水利设施

根据工程占地区具体情况，根据原地类为水浇地、坡耕地的，一般只对原有水利设施进行恢复性设计。其中排水系统应与防洪系统综合考虑。灌溉等水利设施一般只根据现有水利条件，针对原有地进行恢复性设计。

B、生物和化学措施

根据土地复垦实施范围内各部分主体工程布局、土地破坏类型采取不同的施工工艺。将工程复垦与生物复垦密切结合，保证工程技术措施满足生物措施的要求，生物措施保障工程措施长期有效。生物复垦的最终目标即通过植被重建的方式从微观上改良、熟化、培肥土壤，从宏观上改善生态环境。

本方案可通过人工施肥、种植绿肥牧草、微生物技术等改良并培肥土壤。

1、绿化发和微生物技术

通过施用人工绿草沤肥，改良突然肥力和有机质含量，将土壤调剂到适合植物生长的标准。

2、优化施工工艺，降低对土壤的破坏

当前工程占地区恢复坡地改梯田，在复垦剥离表土，常常是大面积的剥离和推平，推土机的距离过长，有时超过400m，对土壤的破坏严重，可将复垦区分成若干个区域，分片剥离、推平，减少推土机的推土距离，降低对土壤的破坏。

3、使用疏松设备，降低土壤的压实度，改善土壤的为性状

由于施工过程中使用推土机等重型机械，复垦后农田土壤存在不同程度的压实，土地平整后压实的土壤使用疏松机，其疏松深度可达 40cm 以上，通过土壤疏松，降低表层土的容重，改变耕作层土壤的农业孔性和通透性，降低土壤的含水量，增加土壤的保水、保墒保肥能力，为作物创造良好的生长环境。

复垦过程中应注意的问题

1) 注意保留表土

保留表土是保证当年受益、当年增产的关键。在挖、填土方时，要先移走表层熟土，待临时征地结束后，在把熟土层归还地面，并适当的增施有机肥料，做到当年施工、当年增产。

2) 合理分配土方，就近挖、填平衡，保证运输线路没有交叉和对流，使平整工程量最小，劳动生产率最高。

3) 加强平整后的田间管理，促使土壤熟化，保证作为当年增长。具体做法是：平整后及时灌水，这不仅可以塌实土壤、促进熟化，而且可以蓄足底墒，为实时播种保全苗创造条件。除此之外，还要深耕细整、因地制宜，增施有机肥料，促进土壤熟化，平均地力。保证作为生长整齐健壮，达到增长。

C、临时占地复垦单价分析

根据复垦规划设计成果，按照农田基本建设和水土保持修筑水平梯土、梯田定额分析计算复垦部分工程费用，复垦坡耕地的工程费用计算详见表 8.7.1。

表 8.6.1 水田复垦费计算表

不需表土类					
项目	单位	数量	单价 (元)	投资 (元)	备注
刨松表土	m ³	333.5	12	4002	
田间工程费	亩			500	
熟化期补偿 (水田)	亩			1116	
每亩坡耕地复垦费	亩			5618	
需表土类					
土方开挖	m ³	233.33	9	2100	
土方回填	m ³	233.33	9	2100	

土方搬运费	m ³	233.33	5	1116	
田间工程费	亩			500	参照已批复同类项目
熟化期补偿（水田）	亩			948	
每亩坡耕地复垦费	亩			6764	

表 8.6.2 坡耕地复垦费计算表

不需表土类					
项目	单位	数量	单价（元）	投资（元）	备注
刨松表土	m ³	333.5	12	4002	
田间工程费	亩			500	
熟化期补偿（坡耕地）	亩			948	
每亩坡耕地复垦费	亩			5450	
需表土类					
土方开挖	m ³	233.33	9	2100	
土方回填	m ³	233.33	9	2100	
土方搬运费	m ³	233.33	5	948	
田间工程费	亩			500	参照已批复同类项目
熟化期补偿（坡耕地）	亩			948	
每亩坡耕地复垦费	亩			6596	

备注：1、田间工程费参照相同区域已批复项目。2、复垦所需表土从水保方案规划的表土场内拉运，水保方案已对表土堆场进行保护措施设计，移民报告不再进行措施设计。本项目涉及的水田均需覆土。

8.7. 后期扶持规划

8.7.1. 政策依据

1、参照国务院颁布的《大中型水利工电工程建设征地补偿和移民安置条例》（国务院第 471 号令）中明确指出：国家提倡和支持开发性移民，采取前期补偿、补助与后期生产扶持的方法，帮助移民恢复与发展生产，使移民生活达到或者超过原有水平。

2、参照 2006 年 5 月《国务院关于完善大中型水库移民后期扶持政策的意见》（国发[2006]117 号文件）要求“对 2006 年 7 月 1 日以后搬迁的纳入扶持范围的移民，从其完成搬迁之日起扶持 20 年”。

3、参照《云南省大中型水利水电工程建设移民安置管理办法》要求各级人民政府及有关部门要大力支持库区经济建设和社会事业发展，采取各种措施，扩大生产门路，并在安排交通、水利、文化、教育、卫生等建设项目，分配支农、扶贫等各类资金时，对库区及移民安置区予以优先照顾。

8.7.2. 扶持范围与扶持对象

参照《国务院关于完善大中型水库移民后期扶持政策的意见》（国发[2006]17号）文件精神，向阳水库工程后期扶持范围与扶持对象为水库整个建设征地涉及的移民人口，则规划水平年库区移民人口为26人。

8.7.3. 后期扶持目标

按《条例》精神，以生产扶持为主的后期扶持可分为两个阶段，其相应的目标是：第一阶段应达到淹没前的生产和生活水平；第二阶段应达到与当地生产水平同步增长，生活水平同步提高。

8.7.4. 后期扶持项目和内容

1、根据《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》的规定，各级人民政府应当加强移民安置区的交通、能源、水利、环保、通信、文化、教育、卫生、广播电视等基础设施建设，扶持移民安置区发展。

2、移民安置区地方人民政府应当将水库移民后期扶助纳入本级人民政府国民经济和社会发展规划。

3、国家或地方政府在移民安置区和向阳水库工程受益地区兴办的生产建设项目，应当优先吸收符合条件的移民就业。

4、保山市在安排基本农田和水利建设资金时，应当对移民安置区所在区域优先予以扶持。

5、各级人民政府及其有关部门应当加强对移民的科学文化知识和实用技术的培训，加强法制宣传教育，提高移民素质，增强移民就业能力。

6、向阳水库工程受益地区的各级地方人民政府及其有关部门应当按照优势互补、互惠互利、长期合作、共同发展的原则，采取多种形式对移民安置区给予支持。

7、移民初期由于搬迁、失去耕地等因素，生活水平势必受到一定影响，为此，给予生活补助，以维持基本的生活水平。

8、对移民提供相关优惠政策，积极鼓励移民从事二、三产业，同时，剩余

劳动力还可以由政府组织，优先对移民开展劳力技能培训和劳动输出，鼓励移民外出务工。

9、对移民中的鳏、寡、孤、独等弱势群体进行生活救济。

8.8. 专业项目处理

8.8.1. 影响专业项目设施

8.8.1.1. 淹没区

淹没区影响 220v 输电线路 0.5km，为搬迁农户用电线路，不考虑复建，后期由电力部门为搬迁农户选址地点架设电路。

影响机耕道路 1.5km，本项目已考虑道路复建，具体设计见施工组织章节。

淹没区影响下游人饮管道 1.6km。本项目考虑复建。

8.8.2. 专业项目处理规划的原则

向阳水库工程建设征地专业项目及设施的处理规划设计应遵循以下原则：

(1) 对受征地影响的道路设施，应根据其受影响的程度和影响情况，按原规模、原标准（等级）、恢复原功能的“三原”原则，选定合理的复建方案。属于地方性的基础设施，可结合农村移民安置和集镇、城镇迁建，统筹规划，提出经济合理的复建方案。对于已失服务对象不再需要恢复的，根据淹没影响的具体情况，给予合补偿。

(2) 各专业设施的迁（复）建将严格按照相关专业规程、规范进行规划设计，对专业单位的迁（复）建将充分征求主管部门的意见。

(3) 凡要求迁（复）建设提高标准、扩大规模而增加的投资由专业主管部门负责。

8.9. 水库水域开发利用

8.9.1. 库区水域特征

水库淹没虽然给库区原有的资源带来一定的损失，但资源是可以转化的，如原有的土地被淹没，形成了广阔的水域；水库水位季节性的变化，可形成大片的消落地；水库蓄水能形成美丽的山水风景，形成约 0.11km² 的水面面积等。

8.9.2. 库区水域开发要求

向阳水库工程任务是农业灌溉、农村人畜饮水、集镇供水。水库水源、水

质保护是水库管理最重要的任务之一，结合环保和水保要求，在开发利用的同时必须遵循以下开发利用原则：

(1) 水库的开发利用要遵循“有序、有度”的原则，有利于水库的水质及生态环境保护，严禁任何开发项目污染水库水质及库区生态环境，未来不在流域内发展有“三废”排放的工矿企业和乡镇企业；

(2) 加强水库流域内的面源污染防治工作，流域内禁止销售和使用有磷洗衣粉、高毒和高残留农药；

(3) 水库周围径流区内要进行封禁治理，保护水资源，防止水污染，保证水库正常运行；

(4) 水库建成后形成的水面和水库消落区土地属于国家所有，由项目业主负责水库水域的统一管理和规划，任何形式的开发利用都要服从水库的统一调度，确保工程的安全运行。

(5) 不准搞任何形式的商业开发。

8.10. 库底清理

8.10.1. 库底清理目的和范围

向阳水库工程的任务是农业灌溉、农村人畜饮水、集镇供水。因此，库底清理的目的是为了保持水质的清洁卫生，防止库区水资源造成污染，防止病毒滋生扩散，保护供水对象人民的身体健康，并保证水库大坝的安全运行。水库清理的范围包括：(1) 淹没线以下厕所、粪坑、畜厩、污水池、坟墓、垃圾等的卫生清理。(2) 正常蓄水位（1516.50m）以下林地清理：包括各种林地和迹地。

8.10.2. 库底清理技术要求

8.10.2.1. 卫生清理要求

1、化粪池、沼气池、粪池、牲畜栏中的粪便、污泥彻底清掏至库外，无法清掏的残留物按 1kg/m²。撒布漂白粉混匀消毒后清除。坑冢用 1kg/m²。撒布、浇湿后用壤土或者建筑渣土填平、压实。

2、生活垃圾根据垃圾堆龄、组成体积进行无害化、资源化处理和就地处理。对于垃圾中的塑料、金属、玻璃等运至乡镇垃圾处理站可以回收或专业处理，

其他草料、废纸、布料等可就地焚烧，果皮、剩饭等可降解的填埋。

8.10.2.2. 林木砍伐和迹地清理要求

零星树木应尽可能齐地砍伐并清理外运，残留树桩不得高出地面 0.30m；迹地及林木砍伐残余的枝桠、枯木、灌木丛以及秸秆、泥炭等易飘浮的物质，在水库蓄水之前，应就地烧毁或采取防漂措施；库区内凡可能对水库运行和安全产生影响的残留物均应运到库外，或者采取妥当的防漂措施。

8.10.3. 库底清理内容及处理单价

1、卫生清理：库区内产生的生活垃圾主要为塑料品和玻璃制品，此外还有部分纸质品，由于垃圾多倾倒在河边缓坡地、增加了垃圾处理的难度。垃圾处理主要包括垃圾筛捡和运输，按宅基地面积 100 元/亩。

2、林地清理：主要包括树木的砍伐和运输，拟定单价 400 元/亩。

3、零星果木：拟定单价 1 元/株。

4、其它库底清理：其它库底清理是指农作物的秸秆、泥炭等易飘浮的物质，在水库蓄水前需进行清理。拟定处理单价 1.5 万元/km²。

8.10.4. 库底清理进度安排

库底的全面、彻底的清理，包括林地的砍伐、迹地清理、其它库底清理等，必须在水库蓄水前 3 个月按库底清理技术要求清理完毕。

8.11. 建设征地区移民安置投资估算

8.11.1. 估算编制的依据

由于向阳水库工程属于小（一）型水利工程，工程建设征地与移民安置投资估算编制依据只能参照大中型水利水电工程。

1、《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》（国务院令 471 号）；

2、《国务院关于完善大中型水库移民后期扶持政策的意见》（国发〔2006〕17 号）；

3、《财政部关于印发〈大中型水库移民后期扶持基金征收使用管理暂行办法〉》（财综〔2006〕29 号）；

4、《国家发展和改革委员会、水利部办公厅印发大中型水库移民后期扶持

政策有关配套文件的通知》（发农经〔2006〕1249号）；

5、《云南省人民政府关于贯彻落实国务院大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例的实施意见》（云政发〔2008〕24号文）；

6、《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》SL290—2009；

7、云南省人民政府办公厅关于印发云南省完善大中型水库移民后期扶持政策实施方案及相关暂行办法的通知；

8、保山市已出台的有关补偿文件；

9、建设征地移民安置投资估算编制的价格水平年为2018年第一季度。

8.11.2. 补偿费用构成

根据《水利水电工程建设征地移民安置规划设计规范》（SL290—2009）的要求，向阳水库工程建设征地和移民安置补偿费用投资估算分农村移民安置补偿补助费、专项设施补偿复建费、库底清理费、其他费、预备费和有关税费等6部分，各项目具体费用构成分述如下：

1、农村移民安置补偿补助费：农村移民安置补偿补助费包括征收土地补偿补助费、零星树木以及其他相关补偿补助费等构成。

2、专项设施补偿复建费：道路交通工程复建费。

3、库底清理费：包括地面迹地清理、林地清理、卫生清理费等。

4、其他费用：根据规范要求，其他费用主要包括前期工作费、勘测设计科研费、实施管理费、实施机构开办费、技术培训费、监督评估费和咨询服务费等。

5、预备费：包括基本预备费和价差预备费。

6、有关税费：包括耕地占用税、耕地开垦费、森林植被恢复费等。

8.11.3. 补偿标准拟定

8.11.3.1. 农村移民安置补偿

一、征地补偿

1、永久征地

（1）耕地

根据云南省国土资源厅《云南省十五个州（市）征地补偿标准》（2014修

订)：水库工程建设征地涉及保山市腾冲市蒲川乡。

蒲川乡属于腾冲市二类区，该类区征地标准是年产值标准的 20 倍，二类区年产值为 1445 元/亩，则折算耕地平均补偿标准为 28900 元/亩。青苗补偿费按土地当年占用期间的当季产值一半补偿，经计算，耕地青苗补偿费为 722.50 元/亩。

(2) 园地补偿单价

参照《云南省人民政府关于贯彻落实国务院大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例的实施意见》(云政发〔2008〕24 号)之规定，园地补偿、补助费之和按被征收前三年平均年产值的 15 倍计。根据 2015 年至 2017 年项目区园地生产情况和园地产品单价，分析计算得茶园前三年平均产值为 1900 元/亩，补偿标准为 28500 元/亩。

园地附着物一般为多年生作物，青苗补偿单价按园地一年的产值计，即青苗补偿费为茶园 950 元/亩。

(3) 林地

根据《云南省林地管理办法》第十四条规定，“经依法批准占用、征用林地的单位或者个人应当按本办法的规定向被征用单位、个人支付林地补偿费、林木补偿费、安置补助费，向县级以上林业行政主管部门交纳森林植被恢复费”。

水库建设征地涉及的林地有有林地和灌木林。经调查库区有林地木材年蓄积量 0.29m³/亩，经调查当地综合木材初交价 650m³/元。林地补偿费按照征用时该林地上林木蓄积量价值的 4 倍计算，林木补偿费为蓄积量价值的 80%计算。林地的安置补助费按前三年平均年产值的 2 倍计算。经计算，有林地综合补偿单价为 7540 元/亩，灌木林 4293 元/亩。

表 8.11.3.1 施工永久占用林地补偿标准计算表

项目	单位	数量	备注
年积蓄量	m ³ /亩	0.29	
积蓄量	m ³ /亩	2.9	郁闭成林期为 10 年
木材初交价	元/m ³	650.00	
林地补偿费	元/亩	5655	木材积蓄量价值的 3 倍计
林木补偿费	元/亩	1508	木材积蓄量价值的 80%
安置补助费	元/亩	377	林地按木材年平均积蓄量价值的 2 倍计
有林地补偿费	元/亩	7540	包括林地补偿费、林木补偿费、安置补助费

年积蓄量	m ³ /亩	0.2	
积蓄量	m ³ /亩	2	郁闭成林期为 10 年
木材初交价	元/m ³	450.00	
林地补偿费	元/亩	3393	按有林地的 60%计
林木补偿费	元/亩	720	木材积蓄量价值的 80%
安置补偿费	元/亩	180	林地按木材年平均积蓄量价值的 2 倍计
灌木林	元/亩	4293	包括林地补偿费、林木补偿费、安置补偿费

(4) 未利用地

根据《云南省人民政府关于贯彻落实国务院大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例的实施意见》(云政发[2008]24号)的规定,未利用地补偿标准为坡耕地补偿标准的一半,补偿单价为 14450 元/亩。

(5) 建设用地

主要为枢纽区征地范围内搬迁农户宅基地。补助标准参照原地类,按耕地计算。

2、施工临时占地补偿

临时占地采用占用几年补偿几年的方法进行补偿,根据施工安排,工程建设期 42 个月(3.5 年),因此,工程临时占地补偿年限按 3.5 年计。

(1) 耕地:考虑 1.5 年的恢复期,补偿补助标准为 5 倍年产值,耕地补偿补助费 7225 元/亩。

(2) 林地:有林地补偿费 2356 元/亩,临时占地不涉及灌木林。

表 8.11.3.2 施工临时占用林地补偿标准计算表

项目	单位	数量	备注
1.木材年蓄积量	m ³ /亩	0.29	
2.木材初交价	元/m ³	650	
3.木材年产值	元/m ³	188.5	
4.施工期	年	3.5	
5.恢复费	年	1.5	
6.林地补偿费	元/亩	942.5	按 4.5 年木材年产值计算
7.林木补偿费	元/亩	1508	木材积蓄量价值的 80%
8.安置补助费	元/亩		不计
有林地补偿标准	元/亩	2450.50	占用期 3.5 年林地产值、1.5 年恢复期补助,并计林木补偿费

(3) 未利用地:其它无产出的未利用地不予补偿。占用结束后按水保方案进行恢复。

(4) 临时占用坡耕地复垦费:临时占地复垦费按实际工程量计算,计列复

垦工程费、田间工程费和恢复期补助费，经计算，水田需表土类复垦费为 6764 元/亩，水田不需表土类复垦费为 5618 元/亩；坡耕地需表土类复垦为 6596 元/亩，坡耕地不需表土类复垦为 5450 元/亩。分析表见章节 8.6.4。

三、零星树木及坟墓

零星树木主要田间地头零星分散生长的树（果）木。零星树木主要有果木树、经济树、用材树和景观树，根据当地调查并参照同类工程的补偿单价，果木树 300 元/株、经济树 120 元/株、用材树 150 元/株；坟墓迁移：4000 元/冢。

四、房屋及附属建筑物补偿标准

房屋补偿单价的测算是根据水库淹没区和枢纽工程区的房屋现状，分结构类型，选取典型住房进行重置工料分析，并按照云南省 2013 版建设工程造价依据所规定的计价依据、规则、办法和相关定额，综合分析计算不同结构类型房屋单位面积重置价后确定房屋单价。房屋单价汇总具体详见表 8.11.3.4。

表 8.11.3.4 水库建设征地房屋补偿单价汇总表

序号	项目	单位	单价	备注
1	住房			
	(1) 砖混结构	元/m ²	1500	含装修
	(1) 砖木结构	元/m ²	1200	含装修
	(2) 木结构	元/m ²	900	含装修
2	杂房	元/m ²		
	(1) 砖木结构	元/m ²	700	无装修
	(2) 土木结构	元/m ²	500	无装修
3	附属建筑物			
	(1) 晒场（水泥地坪）	元/m ²	180	
	(2) 围墙（砖墙）	元/m ³	380	
	(3) 炉灶	个	2000	
	(4) 水池	元/m ³	440	
	(5) 挡土墙（石脚）	元/m ³	320	
	(6) 大门	元/m ³	900	
	(7) 塑料管(DN50)	元/m	20	
	(8) 粪坑	元/m ³	440	

五、其它补偿补助

其他补偿补助主要是过渡期生产生活补助，过渡期生产生活补助按 1200 元/人。

8.11.3.2. 专业项目设施复建单价

人饮管道：需复建按材料及工时费 DN65 按计算 15 万/km，DN50 按 12 万/km。

复建道路：按原等级复建，道路采用泥结石路面，4.5m 路基，价格按照 50 万/km 计算。

供电线路：具体线路参照电力部门规划，单价为 10 万/km 计算。

8.11.3.3. 库底清理单价

根据库底清理的复杂程度，参考类似工程的清理单价。林地清理：400 元/亩；零星树木：1.0 元/株；其他库底清理费：15000 元/km²。

8.11.3.4. 其它费

(1) 前期工作费：是指水利水电工程项目建议书阶段和可行性研究报告阶段开展建设征地移民安置前期工作所发生的各种费用，主要包括前期勘测设计费、移民安置规划大纲编制费、移民安置规划配合工作费等。

前期工作费=[农村部分+城（集）镇部分+工业企业+专业项目+防护工程+库底清理]*A

其中费率 A 为 1.5%~2.5%，本工程取 2.5%。

(2) 勘测设计科研费：是指为初步设计阶段和技施设计阶段征地移民设计工作所需要的勘测设计科研费用。主要包括两阶段设计单位承担的实物复核，农村、城（集）镇、工业企业及专业项目处理综合勘测规划设计发生的费用和地方政府必要的配合费用。

综合勘测设计科研费=[农村部分+城（集）镇部分+库底清理]*B1+（工业企业+专业项目+防护工程）*B2

其中费率 B1 为 3%~4%，本工程 B1 取 4.0%，费率 B2 为 1%。

(3) 实施管理费：包括地方政府实施管理费和建设单位实施管理费。

地方政府实施管理费=[农村部分+城（集）镇部分+库底清理]*C1+（工业企

业+专业项目+防护工程) *C2

其中费率 C1 为 4%，费率 C2 为 2%。

建设单位实施管理费用于项目建设单位征地移民管理工作经费，包括办理用地手续等费用。

建设单位实施管理费=[农村部分+城（集）镇部分+工业企业+专业项目+防护工程+库底清理]*D

其中费率 D 为 0.6%~1.2%，本工程征地移民直接投资在 10 亿元以下，费率 D 为 1.2%。

（4）实施机构开办费：包括征地移民实施机构开展工作所必须购置的办公及生活设施、交通工具等，以及其他用于开办工作的费用。本工程移民人数小于 1000 人，实施结构开办费按实际人数计列。

（5）技术培训费：用于农村移民生产技能、移民干部管理水平的培训所发生的费用，为农村移民补偿费用的 0.5%。

（6）监督评估费：包括实施移民监督评估所需费用。监督评估费按照各项直接补偿费总和的 1.5%计列。

监督评估费=[农村部分+城（集）镇部分+库底清理]*G1+（工业企业+专业项目+防护工程）*G2

其中费率 G1 为 1.5%~2%，费率 G2 为 0.5%~1%。考虑本工程的实际，G1 取 2.0%，G2 取 1.0%。

8.11.3.5. 预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费。

（1）基本预备费主要是指建设征地移民安置设计及补偿费用概（估）算内难以预料的项目费用。费用内容包括：经批准的设计变更增加的费用，一般自然灾害造成的损失、预防自然灾害所采取的措施费用，以及其他难以预料的项目费用。

基本预备费=[农村部分+城（集）镇部分+库底清理]*H1+（工业企业+专业项目+防护工程）*H2

可行性研究阶段 H1=16%，H2=8%。

(2) 价差预备费本阶段暂不计列。

8.11.3.6. 有关税费

1、耕地占用税：耕地占用税：按照《云南省耕地占用税实施办法》云政发〔2008〕149号规定：水利水电工程建设占用耕地确有特殊情况需对适用税额进行调整的由省人民政府确定。根据《中华人民共和国耕地占用税暂行条例实施细则》（中华人民共和国财政部 国家税务总局令第49号）“第二条 农田水利占用耕地的，不征收耕地占用税。”水库工程属于农田水利建设项目，故耕地占用税不征收。

2、耕地开垦费：按照《云南省耕地开垦费和土地复垦费征收使用办法》（云政办法〔2009〕34号文，2009年2月12日），及《云价综合（2011）18号文》，属于农业建设项目不需要缴纳耕地开垦费。

3、森林植被恢复费：《云南省林地管理办法》规定“占用征用林地森林植被恢复费的标准按当地同种人工林营造同面积的丰产林郁闭林所需费用计算。”按《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》规定：有林地10元/m²，灌木林6元/m²。

8.11.4. 征地移民补偿投资估算

向阳水库工程建设征地移民安置总投资3124.29万元。其中：农村移民安置补偿补助费1692.44万元；专业项目复建263.00万元，库底清理费5.27万元；其它费用289.07万元；预备费359.96万元；有关税费514.75万元。投资汇总表详见表8.11.4.1。

表 8.11.4.1 向阳水库水库淹没及工程占地投资汇总表

	名称	水库淹没与影响区	枢纽工程区	灌溉干渠工程区	永久道路	永久输电线路	复建道路	小计	枢纽工程临时征地	灌溉干渠工程临时征地	小计	合计
一	农村移民安置补偿补助费	834.94	473.42	188.97	22.62	2.26	46.87	1569.08	86.65	36.71	123.36	1692.44
二	专业项目设施复建费	263	0					263				263.00
三	库底清理费	5.27						5.274				5.27
四	其它费用	159.31	69.24	28.83	4.2	0.83	7.14	269.55	13.31	6.21	19.52	289.07
五	预备费	202	86.83	34.85	4.29	0.49	8.64	337.1	15.99	6.87	22.86	359.96
六	有关税费	79.58	43.36	36.55	20.01	2	28.68	210.18	226.38	78.19	304.57	514.75
九	总投资	1544.10	672.85	289.2	51.12	5.58	91.33	2654.184	342.33	127.98	470.31	3124.49

8.11.4.1. 水库淹没及影响区征地移民补偿投资估算

水库淹没影响区征地移民补偿投资估算 1544.10 万元。其中：农村移民安置补偿费 834.94 元；专业项目复建费 263.00 万元，库底清理费 5.27 万元；其它费用 159.31 万元；预备费 202.00 万元，有关税费 79.58 万元，投资估算详见表 8.11.4.2。。

表 8. 11. 4. 2 水库淹没区投资估算表

	名称	子项	孙项	单位	数量	单价 (元)	费用(万 元)	备注
	第一部分：农村移民安置补偿补助费						834.94	
一	征用土地补偿补助费						774.35	
		1.耕地	水田	亩	201	28900	580.89	
			旱地	亩	21.7	28900	62.71	
		2.林地	有林地	亩	112.95	7540	85.16	
			灌木林	亩	10.6	4293	4.55	
		3.园地	茶园	亩	14.4	28500	41.04	
		4.未利用土地	草地	亩	0	14450	0.00	
			水域面积	亩	12		0.00	水域面积不补偿
二	房屋及附属建筑补助费						16.39	
	(一)房屋						16.39	
		1.田房	砖木结构	m ²	185.7	700	13.00	
			土木结构	m ²	67.8	500	3.39	
五	零星树木补偿费						11.40	
		1.果木树		株	240	300	7.20	
		2.经济树		株	200	120	2.40	
		3.用材树		株	120	150	1.80	
六	其他补偿补助费						32.80	
		1.坟墓		冢	8	4000	3.20	
		2.过渡期生活补助费		人	247	1200	29.60	规划水平年生产安置人口
	第二部分：专业项目设施复建费						263.00	
		人饮管道	DN65	km	2	150000	30.00	
			DN50	km	1.5	120000	18.00	
		复建道路	泥结石路面	km	4	500000	200.00	
		供电线路	220v	km	1.5	100000	15.00	
	第三部分：库底清理费						5.27	
		1.卫生清理		个	3	100	0.03	
		2.房屋清理		m ²	185.7	10	0.19	

		3.林地清理		亩	112.95	400	4.52	
		4.坟墓清理		冢	8	100	0.08	
		5.迹地清理		km ²	0.2	10000	0.20	
		6.其他清理		km ²	0.02	15000	0.03	
		7.零星果木清理		株	560	4	0.22	
一至三部分合计:							1103.21	
第四部分: 其它费用							159.31	
		1.前期费		%	1103.21	2.5	27.58	
		2.勘测设计科研费		%	1103.21	4	44.13	
		3.实施管理费		%	1103.21	4	44.13	地方政府实施管理费
			1.2			13.24	建设单位实施管理费	
		4.实施机构开办费		%	1103.21		4.00	按 20 人计列
		5.技术培训费		%	834.94	0.5	4.17	
		6.监督评估费		%	1103.21	2	22.06	
第五部分: 预备费							202.00	
		1.基本预备费		%	1262.52	16	202.00	
				%	263.00	8	21.04	
		2.价差预备费						
第六部分: 有关税费							79.58	
		1.耕地占用税						不需要缴纳
		2.耕地开垦费						
		3.森林植被恢复费					79.58	
		1.有林地	m ²	75338	10	75.34	75.34	有林地 10 元/m ²
		2.灌木林	m ²	7070	6	4.24	4.24	灌木林 8 元/m ³
第七部分: 总投资							1544.10	

8.11.4.2. 枢纽工程占地投资估算

(一) 枢纽工程区永久征地移民补偿投资估算

枢纽工程永久征占地投资 672.85 万元。其中：农村移民安置补偿费 473.42 万元；其它费用 69.24 万元；预备费 86.33 万元；有关税费 43.36 万元，投资估算详见表 8.11.4.3。

表 8.11.4.3 枢纽工程区永久占地投资估算

序号	名称	子项	孙项	单位		单价 (元)	费用(万 元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							473.42	
一	1、征用土地补偿补助费						313.45	
		1.耕地	水田	亩	66.5	28900	192.19	
			旱地	亩	18.40	28900	53.18	
		2.林地	有林地	亩	65	7540	49.01	
			灌木林	亩	1.5	4293		
		3.未利用土地	水域面积	亩	2.5		0.00	水域面积不补偿
		4、建设用地	建设用地	亩	6.6	28900	19.07	
		5.园地	茶园	亩	8.6	28500		
二	房屋及附属建筑补助费						320.32	
	(一) 房屋						297.13	
		1.住房	砖混结构	m ²	601.2	1500	90.18	
			砖木结构	m ²	1039.08	1200	124.69	
			土木结构	m ²	549.78	900	49.48	
		2.杂房	砖木结构	m ²	371.38	700	26.00	
			土木结构	m ²	135.6	500	6.78	
	(二) 附属建筑物						23.19	
		1.院场(地坪)	水泥地坪	m ²	320	180	5.76	
		2、围墙	砖墙	m ²	120	380	4.56	
		3.炉灶		个	9	2000	1.80	
		4.水池		m ³	12	440	0.53	
		5.挡土石(石脚)		m ³	340	320	10.88	
		6.厕(粪)坑		m ³	6	440	0.26	
三	搬迁补助费						2.37	
		1.车船费		人	25	45	0.11	
		2.途中食宿费		人	25	100	0.25	
		3.物资搬迁运输费		户	6	350	0.21	
		4.搬迁保险费		人	25	20	0.05	
		5.误工补助费		人	25	600	1.50	
		6.物资损失补助费		人	25	100	0.25	
四	安置点投资						133.00	
五	零星树木及坟墓补偿费						9.45	
			1.果木树	株	210	300	6.30	

			2.经济树	株	125	120	1.50	
			3.用材树	株	110	150	1.65	
		坟墓	土石坟	冢	9	4000	3.60	
六	其他补偿补助费						17.52	
		1.建房补助		人	26	1000	2.60	规划水平年搬迁人口计
		2.建房困难户补助费		人	4	2000	0.78	规划水平年搬迁人口的15%计
		3.过渡期生产生活补助费		人	105	1200	12.61	规划水平年生产安置人口计
		4.室内照明、供水设施补助费		人	26	390	1.01	规划水平年搬迁人口计
		5.广播电视补助费		人	26	200	0.52	规划水平年搬迁人口计
第二部分：影响专业设施							0.00	
第三部分：其它费用							69.24	
			1.前期费	%	473.42	2.5	11.84	
			2.勘测设计科研费	%	473.42	4	18.94	
			3.实施管理费	%	473.42	4	18.94	地方政府实施管理费
				%	473.42	1.2	5.68	建设单位实施管理费
			4.实施机构开办费	%	473.42		2.00	按 10 人计列
			5.技术培训费	%	473.42	0.5	2.37	
			6.监督评估费	%	473.42	2	9.47	
第四部分：预备费							86.83	
		1、基本预备费		%	542.66	16	86.83	
				%	0.00	8	0.00	
		2、价差预备费						
第五部分：有关税费							43.36	
		1.耕地占用税						不需要缴纳
		2.耕地开垦费						
		2、森林植被恢复费					43.36	
			有林地	m ²	43355	10	43.36	有林地 10 元/m ²
			灌木林	m ³	1000.5	6	0.60	
第五部分：总投资							672.85	

(二) 枢纽工程区临时征地移民补偿投资估算

枢纽工程临时征占地投资 342.33 万元。其中：农村移民安置补偿费 86.65 万元；其它费用 13.31 万元；预备费 15.99 万元；有关税费 226.38 万元，投资估算详见表 8.11.9。

表 8.11.4.4 枢纽工程区临时占地投资概算表

序号	名称	子项	孙项	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							86.65	
一	征用土地补偿补助费						81.85	
		1.耕地	水田	亩	1.35	7225	0.98	
		2.林地	有林地	亩	339.4	2356	79.96	
		3.耕地复垦费						
			水田	亩	1.35	6764	0.91	
二	零星树木补偿费						4.86	
			1.果木树	株	100	300	3.00	
			2.经济树	株	80	120	0.96	
			3.用材树	株	60	150	0.90	
三	其他补偿补助费						4.80	
			1.坟墓	冢	12	4000	4.80	
第二部分：其它费用							13.31	
			1.前期费	%	86.65	2.5	2.17	
			2.勘测设计科研费	%	86.65	4	3.47	
			3.实施管理费	%	86.65	4	3.47	
					86.65	1.2	1.04	
			4.实施机构开办费	%	86.65		1.00	
			5.技术培训费	%	86.65	0.5	0.43	
			6.监督评估费	%	86.65	2	1.73	
第三部分：预备费								15.99
		1、基本预备费		%	100	16	15.99	
				%	0	8	0.00	
		2、价差预备费						
第四部分：有关税费								226.38
		1、森林植被恢复费					226.38	
			有林地	m ²	226379.8	10	226.38	有林地 10元/m ²
第五部分：总投资								342.33

8.11.4.3. 向阳水库灌溉灌溉工程区征占地投资估算

(一) 向阳水库灌溉灌溉工程区永久征占地投资估算

渠道永久征占地投资占地投资 289.20 万元。其中：农村移民安置补偿费 188.97 万元；其它费用 28.83 万元；预备费 34.85 元；有关税费 36.55 万元，投资估算详见表 8.11.4.5。。

表 8.11.4.5 灌溉工程区永久征地投资估算

序号	名称	子项	孙项	单位	数量	单价 (元)	费用 (万元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							188.97	
一	征用土地补偿补助费						182.65	
		1.耕地	水田	亩	8	28900	23.12	
			旱地	亩	39.28	28900	113.52	
		2.林地	有林地	亩	54.8	7540	41.32	
		3.园地	茶园	亩	15	28500		
		4.青苗补偿费						
			水田	亩	8	993	0.79	
			旱地	亩	39.28	993	3.90	
二	其他补偿补助费						6.32	
			1.坟墓	冢	0	4000	0.00	
			2.移民过渡期生活补助	人	53	1200	6.32	
第二部分：其它费用							28.83	
			1.前期费	%	188.97	2.5	4.72	
			2.勘测设计科研费	%	188.97	4	7.56	
			3.实施管理费	%	188.97	4	7.56	地方政府实施管理费
				%	188.97	1.2	2.27	建设单位实施管理费
			4.实施机构开办费	%	188.97		2.00	按 10 人计列
			5.技术培训费	%	188.97	0.5	0.94	
			6.监督评估费	%	188.97	2	3.78	
第三部分：预备费							34.85	
		1、基本预		%	217.80	16	34.85	

		备费						
				%	0.00	8	0.00	
		2、价差预备费						
第四部分：有关税费							36.55	
		1.耕地占用税						项目不需要缴纳
		2.耕地开垦费						
		2、森林植被恢复费					36.55	
			有林地	m ²	36551.6	10	36.55	有林地 10 元/m ²
第五部分：总投资							289.20	

(二) 灌溉工程区临时征占地投资估算

灌溉工程区临时征占地投资 127.98 万元。其中：农村移民安置补偿费 36.71 万元；其它费用 6.21 万元；预备费 6.87 万元；有关税费 78.19 万元，投资估算详见表 8.11.4.6。

表 8. 11. 4. 6 灌溉工程区临时占地投资估算表

序号	名称	子项	孙项	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							36.71	
一	征用土地补偿补助费						36.71	
		1.耕地	水田	亩	5	7225	3.61	
			旱地	亩	2.9	7225	2.10	
		2.林地	有林地	亩	117.23	2356	27.62	
		3.耕地复垦耕费	水田	亩	5	6764	3.38	需表土
			旱地	亩	2.9	6596	1.91	需表土
第二部分：其它费用							6.21	
			1.前期费	%	36.71	2.5	0.92	
			2.勘测设计费	%	36.71	4	1.47	
			3.实施管理费	%	36.71	4	1.47	
					36.71	1.2	0.44	
			4.实施机构开办费	%	36.71		1.00	
			5.技术培训费	%	36.71	0.5	0.18	
			6.监督评	%	36.71	2	0.73	

			估费					
第三部分：预备费							6.87	
		1、基本预备费		%	42.92	16	6.87	
				%	0.00	8	0.00	
		2、价差预备费						
第四部分：有关税费							78.19	
		1、森林植被恢复费					78.19	
			有林地	m ²	78192.41	10	78.19	有林地 10元/m ²
第五部分：总投资							127.98	

8.11.4.4. 永久进库道路投资估算

永久征占地投资占地投资 51.12 万元。其中：农村移民安置补偿费 22.62 万元；其它费用 4.20 万元；预备费 4.29 元；有关税费 20.01 万元，投资估算详见表 8.11.4.7。

表 8.11.4.7 进库道路占地投资估算表

序号	名称	子项	孙项	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							22.62	
一	征用土地补偿补助费						22.62	
		1.林地	有林地	亩	30	7540	22.62	
第二部分：其它费用							4.20	
			1.前期费	%	22.62	2.5	0.57	
			2.勘测设计科研费	%	22.62	4	0.90	
			3.实施管理费	%	22.62	4	0.90	地方政府实施管理费
				%	22.62	1.2	0.27	建设单位实施管理费
			4.实施机构开办费	%	22.62		1.00	
			5.技术培训费	%	22.62	0.5	0.11	
			6.监督评估费	%	22.62	2	0.45	
第三部分：预备费							4.29	
		1、基本预备费		%	26.82	16	4.29	
				%	0.00	8	0.00	

		2、价差预备费						
第四部分：有关税费							20.01	
		1.耕地占用税						项目不需要缴纳
		2.耕地开垦费						
		2、森林植被恢复费					20.01	
			有林地	m ²	20010	10	20.01	有林地 10 元/m ²
第五部分：总投资							51.12	

8.11.4.5. 永久输电线路投资估算

永久征占地投资占地投资 5.58 万元。其中：农村移民安置补偿费 2.26 万元；其它费用 0.83 万元；预备费 0.49 元；有关税费 2.00 万元，投资估算详见表 8.11.4.8。

表 8.11.4.8 输电线路占地投资估算表

序号	名称	子项	孙项	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							2.26	
一	征用土地补偿补助费						2.26	
		2.林地	有林地	亩	3	7540	2.26	
第二部分：其它费用							0.83	
			1.前期费	%	2.26	2.5	0.06	
			2.勘测设计科研费	%	2.26	4	0.09	
			3.实施管理费	%	2.26	4	0.09	地方政府实施管理费
				%	2.26	1.2	0.03	建设单位实施管理费
			4.实施机构开办费	%	2.26		0.50	
			5.技术培训费	%	2.26	0.5	0.01	
			6.监督评估费	%	2.26	2	0.05	
第三部分：预备费							0.49	
		1、基本预备费		%	3.09	16	0.49	
				%	0.00	8	0.00	
第四部分：有关税费							2.00	
		1.耕地占用						项目不需要缴纳

		税						
		2.耕地开垦费						
		2、森林植被恢复费					2.00	
			有林地	m ²	2001	10	2.00	有林地 10 元/m ²
第五部分：总投资							5.58	

8.11.4.6. 复建道路投资估算

永久征占地投资占地投资 91.33 万元。其中：农村移民安置补偿费 46.87 万元；其它费用 7.14 万元；预备费 8.64 元；有关税费 28.68 万元，投资估算详见表 8.11.4.9。

表 8.11.4.9 复建道路占地投资估算表

序号	名称	子项	孙项	单位	数量	单价(元)	费用(万元)	备注
第一部分：农村移民安置补偿补助费							46.87	
一	征用土地补偿补助费						46.87	
		1.耕地	水田	亩	5	28900	14.45	
		2.林地	有林地	亩	43	7540	32.42	
第二部分：其它费用							7.14	
			1.前期费	%	46.87	2.5	1.17	
			2.勘测设计科研费	%	46.87	4	1.87	
			3.实施管理费	%	46.87	4	1.87	地方政府实施管理费
				%	46.87	1.2	0.56	建设单位实施管理费
			4.实施机构开办费	%	46.87		0.50	
			5.技术培训费	%	46.87	0.5	0.23	
			6.监督评估费	%	46.87	2	0.94	
第三部分：预备费							8.64	
		1、基本预备费		%	54.01	16	8.64	
				%	0.00	8	0.00	
		2、价差预备费						
第四部分：有关税费							28.68	
		1.耕地占用税						项目不需要缴纳
		2.耕地开垦费						
		2、森林植被恢复费					28.68	
			有林地	m ²	28681	10	28.68	有林地 10 元/m ²
第五部分：总投资							91.33	

8.12. 结论和建议

8.12.1. 主要结论

1、向阳水库工程建设征地总面积 1218.96 亩，其中：永久征地总面积 753.08 亩，临时征地总面积 465.88 亩。

涉及房屋 2950.54m³。其中住房 2190.06m²（砖混结构 610.20 m²，砖木结构 1039.08m²，土木结构 549.78 m²）；杂房 760.48m²（砖木结构 557.08 m²，土木结构 203.40 m²）。附属建筑物：院场 320m²（水泥地坪）、围墙 120m（砖墙）、炉灶 9 个、水池 12m³、挡土石 340m³（门口路基）、厕（粪）坑 6m³。

零星树木 1245 株（果木树 550 株、经济树 405 株、用材木 290 株）；坟墓 29 冢。

影响 220V 输电线路 0.2km，影响机耕道路 1.5km，人饮管道 1.6km。

根据本项目涉及行政村土地台账及相关资料分析，结合本次实物调查成果，认为向阳水库建设征地未涉及基本农田和公益林。

业主已委托专业单位进行矿产压覆工作，目前工作正在相关工作。

2、向阳水库工程规划水平年生产安置人口共 431 人（设计水平年 392 人）。其中水库淹没涉及 10 户 43 人（规划水平年 42 人），需要搬迁。

3、向阳水库工程建设征地移民安置总投资 3124.29 万元。其中：农村移民安置补偿补助费 1692.44 万元；专业项目复建 263.00 万元，库底清理费 5.27 万元；其它费用 289.07 万元；预备费 359.96 万元；有关税费 514.75 万元。

8.12.2. 建议

建议参照大中型水利水电工程相关的规程、规范编制移民安置规划报告。

附图：

1、水库淹没区及枢纽工程占地范围及占地类型图。