

水保监测（鲁）字第 0036 号

山东省庄里水库工程

水土保持监测总结报告

建设单位：枣庄市庄里水库管理服务中心

监测单位：枣庄市水利勘测设计院

二〇二〇年十月

水保监测（鲁）字第 0036 号

山东省庄里水库工程

水土保持监测总结报告



建设单位：枣庄市庄里水库管理服务中心

监测单位：枣庄市水利勘测设计院

二〇二〇年九月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书
(副本)

单位名称： 枣庄市水利勘测设计院

法定代表人： 赵 胜

单位等级： ★★ (2星)

证书编号： 水保监测(鲁)字第0036号

有效期： 自2018年1月1日至2020年12月31日

发证机构：



发证时间：2018年1月1日

单位地址： 枣庄市薛城区黑龙江路枣庄市水文局3楼

单位邮编： 277000

项目联系人： 邢涛

联系电话： 13516371231

山东省庄里水库工程水土保持监测总结报告

责任页

(枣庄市水利勘测设计院)

批准：赵胜（院长）



核定：管明坤（副院长）



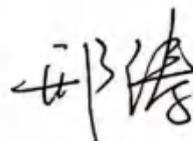
审查：戴永刚（副院长）



校核：刘伟（高级工程师）

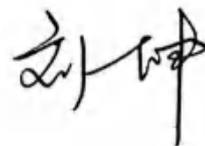


项目负责人：邢涛（高级工程师）

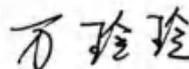


编写：

刘坤（工程师）(1\2\3\4)



万玲玲（工程师）(5\6\7\8\附图)



前 言

十字河下游区域是枣庄市和微山县重要的基本农田保护区和国家重要的交通设施以及重要的工矿企事业单位所在地。为了提高十字河流域的防洪能力，缓解枣庄市水资源紧缺的状况，保障流域内铁路、公路、工矿企业等国家重要基础设施以及人民群众生命财产的安全，实现流域内社会、经济和环境的可持续发展，在十字河上游兴建具有综合功能的庄里水库工程是十分必要的。

山东省庄里水库位于枣庄市滕州市和山亭区境内，坝址位于滕州市羊庄镇西江和前台村。水库范围东经 117°21'—117°26'，北纬 34°58'—35°02'。

庄里水库工程为工业供水、防洪、农业灌溉、水力发电等综合利用的大（2）型水库，水库工程等别为二等，主要建筑物级别为 2 级，次要建筑物为 3 级。主要建筑物设计洪水标准为 100 年一遇。水库设计总库容 1.33 亿 m^3 ，多年平均供水量 3868.12 万 m^3 。水库正常蓄水位 114.56m，死水位 101.32m。

主体工程坝轴线总长约 3124m，同步建设发电站、管理中心、上坝及管理道路。移民及专项设施工程包括 12 处移民安置点、4 处抬田造地工程及改建店韩路 4.75km。

工程总投资为 306896 万元，其中工程部分投资 60110 万元。项目建设工期 41 个月，2015 年 11 月开工，2019 年 3 月主体工程完工。2011 年 8 月 4 日水利部以（水保[2011]406 号）批复该项目水土保持方案。2015 年 11 月 2 日水利部以（水规计[2015]421 号）批复该项目初步设计。

工程建设实际征占地面积 1073.76 hm^2 ，其中永久占地 967.42 hm^2 ，临时占地 106.34 hm^2 。工程建设期总挖方 942.18 万 m^3 ，填方 942.18 万 m^3 ，无弃方、借方。

项目区地貌类型属鲁中南低山丘陵。气候属暖温带大陆性季风气候。多年平均气温 14.8℃，多年平均降雨量 818.2mm，多年平均风速 2.2m/s。土壤类型主要为褐土。植被类型属暖温带落叶阔叶林区，林草覆盖率约为 26.2%。

项目区所在枣庄市山亭区属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，滕州市属于尼山南麓省级水土流失重点治理区。属于北方土石山区（北方山地丘陵区）——泰沂及胶东山地丘陵区——鲁中南低山丘陵土壤保持区，容许土壤流失量为 200t/（ $km^2 \cdot a$ ）。

2017年1月，建设单位委托枣庄市水利勘测设计院开展本工程的水土保持监测工作，以期掌握工程水土保持措施实施情况和防治效果，及时提出水土保持方案落实的有关意见和建议，为工程水土保持设施竣工验收提供技术依据。

接受委托后，我单位立即成立监测组，依据批复的水土保持方案报告书，对工程扰动土地情况、水土流失防治责任范围、水土流失状况、水土保持措施实施情况及防治效果等进行摸底调查，编制完成了《山东省庄里水库工程水土保持监测实施方案》。随后按照监测实施方案中的实施计划以及《水利部办公厅关于〈生产建设项目水土保持监测规程(试行)〉》(办水保〔2015〕139号)的要求，对主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土保持工程建设进度、水土流失因子、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面进行动态监测，共设置监测点位4处，共完成监测季报18期，监理年度报告4期。

现场监测工作结束后，我公司对监测期间获得的数据进行整编，按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》和《生产建设项目水土保持监测规程》(试行)的要求，着重对生产建设项目水土流失的六项防治指标、水土流失防治措施进行了全面的分析与评价，形成了水土保持监测总结报告，为项目水土保持设施验收提供依据。

监测总结报告主要结论为：工程在建设期中按要求实施水土保持措施后，均已达到水土保持方案确定的水土流失防治目标，水土保持措施效益已正常发挥，项目区的水土流失防治措施体系基本形成，水土流失基本得到控制，水土流失防治的综合效益正逐步发挥，水土保持方案设计的水土流失防治目标全部实现，满足水土保持设施验收要求。

在现场监测、资料收集等过程中，得到了枣庄市城乡水务局、枣庄市庄里水库管理服务中心、山亭区山城街道办、滕州市羊庄镇、山东省水利勘测设计院以及各建设单位、监理单位积极协助和大力支持，再次表示诚挚的感谢！

目录

1	建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1	项目概况	1
1.2	水土流失防治工作概况	5
1.3	监测工作实施情况	10
2	监测内容与方法	18
2.1	原地貌土地利用	18
2.2	扰动土地情况及防治责任范围	18
2.3	取、弃土（料、石）情况	19
2.4	水土保持措施情况	19
2.5	水土流失情况	20
3	重点部位水土流失动态监测.....	23
3.1	防治责任范围监测	23
3.2	取、弃土（石）监测	32
4	水土流失防治措施监测结果.....	41
4.1	工程措施监测结果	41
4.2	植物措施监测结果	44
4.3	临时措施监测结果	47
5	土壤流失情况监测.....	50
5.1	水土流失面积	50
5.2	土壤流失量	52
5.3	水土流失危害监测	54
6	水土流失防治效果监测结果.....	55
6.1	水土流失总治理度	55
6.2	扰动土地整治率	56
6.3	土壤流失控制比	56
6.3	渣土防护率（拦渣率）	57

6.5 林草植被恢复率	57
6.6 林草覆盖率	58
7 结论	59
7.1 水土流失动态变化	59
7.2 水土保持措施评价	59
7.3 存在问题及建议	60
7.4 综合结论	60
8 影像资料	61
8.1 大坝工程	61
8.2 溢洪闸	65
8.3 建管中心	70
8.4 店韩路	71
8.5 抬田工程	75
8.6 水保措施	81

附件

附件 1 水土保持方案批复及审查意见

附件 2 初步设计批复

附件 3 建设用地批复

附件 4 监督检查意见及整改说明

附图

2015~2020 年项目区遥感影像图

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 基本情况

(1) 地理位置

庄里水库位于枣庄市滕州市和山亭区境内，坝址位于滕州市羊庄镇西江和前台村。水库范围东经 $117^{\circ}21'$ — $117^{\circ}26'$ ，北纬 $34^{\circ}58'$ — $35^{\circ}02'$ 。

大坝坝址位于十字河北支和中支汇口下游 1.4km 处，坝轴线东起自前台村南大灰山北坡，整体走向为 $NW25^{\circ}$ 左右，向西北经西江村和海子村中间穿过，终点在洪山口村东南山坡。

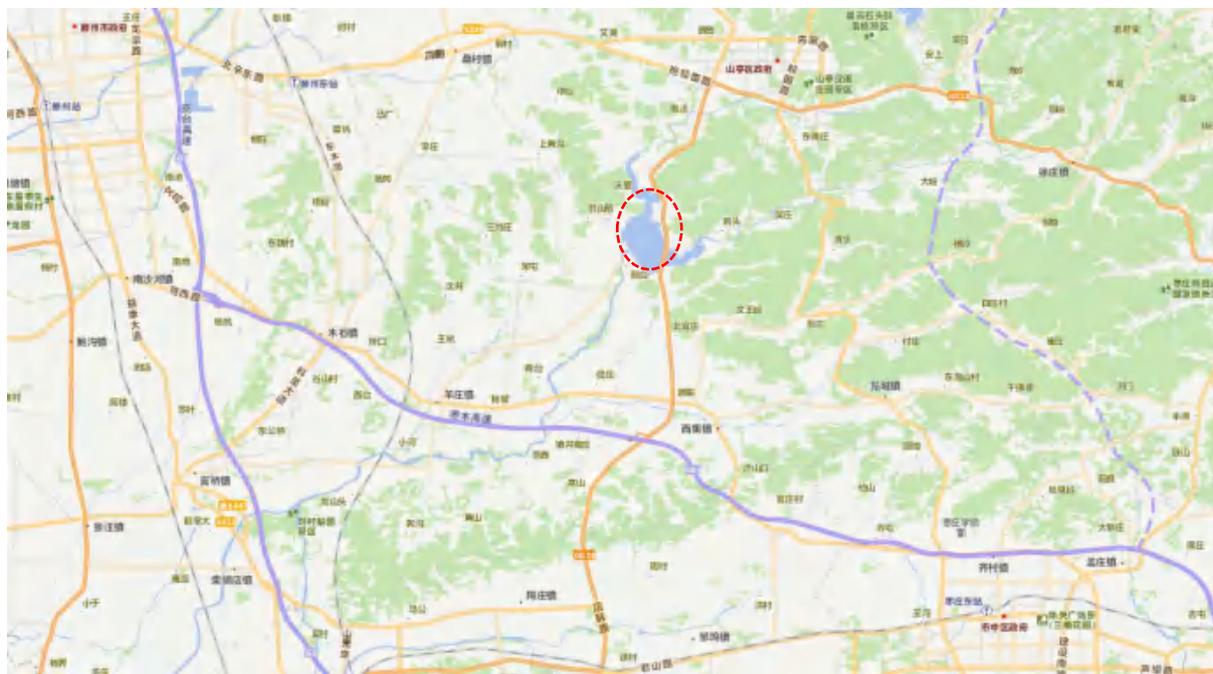


图 1.1-1 项目地理位置

(2) 建设性质：新建建设类项目。

(3) 工程规模：

庄里水库工程为工业供水、防洪、农业灌溉、水力发电等综合利用的大(2)型水库。水库设计总库容 1.33 亿 m^3 ，调洪库容 0.46 亿 m^3 ，防洪库容 0.15 亿 m^3 ，兴利库容 0.8 亿 m^3 ，死库容 0.07 亿 m^3 ，多年平均供水量 3868.12 万 m^3 。水库校核洪水位 118.87m，设计洪水位 116.72m，正常蓄水位 114.56m，防洪高水位 116.13m，汛期限制水位 114.56m，死水位 101.32m。

水库为大（2）型水库，水库工程等别为二等，主要建筑物级别为2级，次要建筑物为3级。主要建筑物设计洪水标准为100年一遇，校核洪水标准为2000年一遇；泄洪消能防冲建筑物洪水标准为50年一遇；电站厂房设计洪水标准为50年一遇，校核洪水标准为200年一遇。

（4）项目组成：

工程主要由大坝及管理设施、移民安置工程、复建道路工程、抬田工程等4部分组成。

①大坝及管理设施

庄里水库主体工程包括混凝土重力式溢流及连接坝段、壤土均质坝段、南放水洞、北放水洞、水电站和管理区等。坝轴线总长约3124m，混凝土泄洪坝段最大坝高43.90m，壤土均质坝最大坝高32.44m；坝顶高程为119.90m。

管理中心主体建筑物1栋，建筑面积1366.76m²。其他建筑2栋。坝前管理路及上坝道路3.37km，含生产桥1座，尾水桥1座。

②移民安置工程

移民安置工程主要为12处新建移民安置社区（点），其中滕州2处，山亭区10处，总计4282套，建筑面积55.66万m²；新建生产路约1.2km，生产桥2座。

③道路复建工程

省道店韩路改建工程全线采用双向四车道一级公路标准，设计时速80km/h，全长约4.75km，新建东江特大桥长1236m。

④抬田防护工程

新建4个抬田防护区，总面积104.04hm²，抬田防护区抬田高程为115.06m。

（4）投资：初设批复工程总投资为306896万元，其中工程部分投资60110万元，建设征地移民补偿投资241085万元，环境保护工程投资1525万元，水土保持工程投资1261万元，水文工程投资426万元，建设期融资利息2489万元。

（5）建设工期：项目建设工期41个月，2015年11月开工，2019年3月主体工程完工，2019年8月开始蓄水。

（6）项目占地：自然资源部批复永久占地967.4167hm²，其中庄里水库建设用地880.0928hm²，改路用地13.6858hm²，拆迁安置用地73.6378hm²。

本工程占地面积1073.76hm²，其中永久占地967.42hm²，临时占地106.34hm²。

（7）土石方量：工程总挖方942.18万m³，总填方942.18万m³，无弃方、借方。

表 1.1-1 项目组成

项目主要建设内容	占地面积 (hm ²)	永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)	总挖方 (万 m ³)	总填方 (万 m ³)	主要建设内容	备注
水库淹没区	827.92	827.92		815.82			施工期取料场全部位于淹没区内
大坝及建筑物区	51.17	51.17		91.79	422.26	大坝、溢洪道、连接路	
管理机构区	2.00	1.00	1.00		5.01	管理中心、附属建筑及绿化	
复建道路区	13.69	13.69		15.1	83.33	改建店韩路道路段	东江特大桥占地在淹没区
移民安置区	73.64	73.64		5.37	10.10	12 处安置点及配套	
抬田防护区	104.04		104.04	14.10	421.48	4 处抬田工程	
施工生产生活区	1.30		1.30			库外 2 处施工生产生活区	库内生产生活区全部淹没
总计	1073.76	967.42	106.34	942.18	942.18		

1.1.2 自然环境概况

(1) 气象

庄里水库所处流域属暖温带东亚季风区大陆性气候，四季分明，春季多风干燥，夏季湿热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雨雪。根据庄里水库所处流域 1961~2012 年实测降雨资料分析，多年平均年降水量为 818.2mm，其中汛期 6~9 月多年平均降水量 600.0mm，占年降水量的 73.3%。流域内多年平均气温 14.8℃，多年平均相对湿度 69.8%，无霜期约 200 天左右，多年平均水面蒸发深 987.5mm 左右。平均日照时间为 6.5 小时，区域最大冻土深度 30cm。

流域春季多东风和东南风，夏季多南风 and 东南风，秋季多西方和西南风，冬季多北风和西北风。庄里水库位于山东省南四湖湖东地区十字河流域，根据枣庄市气象站统计资料，多年平均年最大风速为 2.2m/s。

(2) 水文：新建庄里水库位于十字河中游，坝址以上控制流域面积 319.77km²，河道平均坡度 0.0042，流域内多年平均降雨量 821.3mm，多年平均水面蒸发量 996.6mm，坝址断面多年评价输沙量 19.8 万 t，多年平均天然径流量 9252 万 m³。

(3) 土壤：枣庄地处鲁中南中低山丘陵区，土壤类型多样化，主要分为五大类：褐土、棕壤土、潮土、砂礓黑土和水稻土。项目区土壤以褐土为主，土层较厚。

(4) 植被：区域植被属暖温带落叶阔叶林，项目区以低山丘陵为主，人类活动频繁，垦殖历史悠久，工程区域植被有 129 科 478 属 885 种(含变种、变型)，其中乔木基本以栽培种为主，山地林下及沟渠边有少量野生灌木，野生植物主要是草本。项目区林草覆盖率约 26.2%。

(5) 水土流失：按全国水土流失类型区的划分，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/km²·a，土壤侵蚀模数背景值约 100~500t/km²·a，属微度、轻度侵蚀。

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕188号），山亭区属于沂蒙山台上国家级水土流失重点治理区。根据《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（鲁水保字〔2016〕1号），滕州市属于尼山南麓省级水土流失重点治理区。

庄里水库涉及的小流域主要是山亭区的养子峪小流域、驳山头小流域和雪山小流域，滕州市的庄里小流域、羊山小流域。在枣庄市水土保持规划中的属于东北低山丘陵水源涵养蓄水保水区——雪山片区。



图 1.1-1 项目区原地貌

1.2 水土流失防治工作概况

1.2.1 建设单位水土保持管理

(1) 管理概况

开工前，建设单位枣庄市庄里水库建设管理处委托了山东省水利勘测设计院进行了水土保持方案编制及后续初步设计、施工图设计。

施工期，建设单位以批复的《水保方案》为基础，并根据项目区的实际情况，在施工过程中，严把工程质量和技术关，严格落实“三同时”制度。建设单位成立了由建设、设计、施工、监理等各参建单位组成的建设管理小组，委托枣庄市水利勘测设计院承担工程水土保持监测，枣庄市鸿禹工程监理有限公司承担水土保持监理工作。

同时委派工程部专职人员全面负责水土保持方案及后续工程设计中关于水土保持工作内容和要求的落实工作，并自觉接受水利部淮河水利委员会、山东省水利厅及各级水行政主管部门的监督检查，落实监督检查意见。

移民及专项设施改建工程的实施单位滕州市羊庄镇、山亭区山城街道、枣庄市交通运输局也积极配合本项目水土保持工作，自觉接受各级水行政主管部门的监督检查，配合水土保持监测、监理，落实各项水土保持要求。

主体工程施工结束后，建设单位主持邀请监理单位、设计单位、施工单位、质检单位等对已完成的工程的数量、质量等进行了较为完善和全面的自查初验，自查初验完成后建设单位严格落实了后期的养护管理制度，并派驻专人实施后期的养护管理。

(2) 相关单位

建设单位：枣庄市庄里水库管理服务中心（原枣庄市庄里水库建设管理处）

设计单位：山东省水利勘测设计院、中交路桥技术有限公司

水土保持施工单位：安徽水安建设集团股份有限公司、江西省水利水电建设有限公司、山东水总有限公司、浙江省第一水电建设集团股份有限公司、北京通成达水务建设有限公司、枣庄市水利开发总公司、临沂锦华建设有限公司、滕州市水利建筑安装公司、枣庄榴花园林艺术有限公司、中交一公局集团有限公司、滕州市安泰建筑安装工程有限公司、江西中捷工程建设有限公司等。

水土保持方案编制单位：山东省水利勘测设计院

水土保持监理单位：枣庄市鸿禹工程监理有限公司

水土保持监测单位：枣庄市水利勘测设计院

1.2.2 三同时落实情况

(1) 同时设计

项目于2010年9月开始主体可研报告编制工作，同步进行水土保持方案编制工作，并于2011年8月获得方案批复；2015年5月，同步完成初步设计的水土保持设计工作，并于2015年获得批复。主体工程于2015年11月奠基，2016年1月正式开工，2016年6月完成水土保持专项施工图。

移民安置、店韩路复建、抬田防护等工程都在初步设计或施工图设计中考虑了水土保持专门内容。

(2) 同时施工

工程开工后，施工单位严格按照水土保持设计要求开展各项水土保持工作，主要是

表土剥离、防尘网覆盖等措施。建设单位专门就主体工程水土保持措施进行招标，主体工程水土保持工程措施于 2019 年 6 月开工，2019 年 10 月竣工。

移民安置、店韩路重建、抬田防护等工程的水土保持措施与工程建设同步实施。

(3) 同时验收

2019 年 3 月庄里水库主体工程基本完成，7 月 30-31 日顺利通过省水利厅组织的下闸蓄水阶段验收。2020 年 7 月 26 日，枣庄市庄里水库管理服务中心组织设计、监理、检测、审计、施工等参建单位进行了合同工程验收。2020 年 9 月，委托枣庄市水利勘测设计院开展水土保持专项验收。

1.2.3 水土保持方案编报情况

2010 年 9 月，建设单位委托山东省水利勘测设计院编制完成《山东省庄里水库工程水土保持方案报告书》（报批稿），并于 2011 年 8 月 4 日获得水利部批复（水保[2011]406 号）。

2015 年 10 月，建设单位委托山东省水利勘测设计院编制完成《山东省庄里水库工程初步设计报告（水土保持设计）》，并于 2015 年 11 月 2 日获得批复（水规计[2015]421 号）。

2016 年 5 月，根据初步设计批复意见，山东省水利勘测设计院编制完成《山东省庄里水库工程水土保持工程施工图设计报告》（涵盖大坝及尾水渠公路桥）。

1.2.4 水行政主管部门监督检查意见落实情况

(1) 2016 年 10 月 31 日，水利部淮河委员会督查庄里水库水土保持工作。淮河委员会水保处处长王金平带队督查庄里水库水土保持工作。2016 年 12 月 9 日，水利部淮河委员会以淮委水土保函[2016]184 号文下达监督检查意见函，2017 年 4 月 28 日，枣庄市庄里水库建设管理处提交了整改报告。

主要问题：落实水土保持监测工作；及时缴纳水土保持补偿费；加强设计、施工环节水土保持方案落实情况；加强施工管理，做好表土防护工作，做好临时防护措施，作好土石方平衡，控制扰动范围；做好水土保持监理工作；落实各料场工作；完善档案工作。

整改内容：委托枣庄水利勘测设计院开展监测工作；已缴纳水土保持补偿费；已落实批复的水土保持方案主体责任，深化了水保设计、落实了表土剥离与保护；委托枣庄市鸿禹水利监理中心开展水土保持监理工作；已督促工程涉及的相关单位做好移

民集中安置区水土保持落实工作；工程建设过程中各参建施工单位采购的土、石、砂等建筑材料，已督促选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任；加强工程建设期间水土保持档案资料建档工作。

(2) 2018年7月30日，水利部淮河水利委员会副主任顾洪带领检查组一行，到庄里水库开展水土保持监督检查。2018年8月13日，水利部淮河委员会以淮委水土保持函[2016]187号文下达监督检查意见函，2018年12月18日，枣庄市庄里水库建设管理处提交了整改报告。

主要问题：落实并复核取弃土情况；做好临时防护措施；做好临时防护措施；按时提交监测季报；完善水土保持监理工作；加强植被恢复与各类措施管护；适时开展验收工作并按规定提交各类材料。

整改内容：已落实工程建设取弃土及土石方平衡情况，完善了档案资料；提交监测季报等内容；进一步规范了监理工作；及时开展了植物措施并加强水土保持措施管护；委托枣庄市水利勘测设计院开展验收工作。

1.2.5 主体工程设计及施工过程中变更情况

本工程水土保持方案报告书编制时设计深度为可研阶段，随着设计深度的变化，与方案相比，主体工程变化情况如下：

在后续设计过程中，优化了大坝溢洪道位置和布局，优化了管理机构位置；完善了移民安置及专项设施改迁建内容；优化了抬田工程的选址。

在实际施工工程中，优化了施工生产生活区、临时堆土、取土等临时设施的布设；新增了移民安置点配套设施和乡村连接道路。

本项目未有较大的水土保持变更。

表 1.2-1 山东省庄里水库工程是否涉及变更情况对比表

涉及办水保[2016]65号文变更条件		批复的水保方案	实际实施	是否变更的情况说	结论
项目地点、规模发生重大变化	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	国家级重点治理区（山亭）、省级重点治理区（滕州）	国家级重点治理区（山亭）、省级重点治理区（滕州）	未涉及	无变更
	水土流失防治责任范围增加30%以上	628.10hm ²	618.90hm ²	面积减少 9.2 hm ² ，减少比例 1.5%	未构成重大变更
	开挖填筑土石方总量增加30%以上	1689 万 m ³	1884.36 万 m ³	挖填方总量增加 195.36 万 m ³ ，增加比例 11.6%	未构成重大变更
	线性工程山区、丘陵区部分横向位移超过300 米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上			线路无横向位移，未涉及变更	无变更
	施工道路或伴行道路等长度增加20%以上	施工便道 10.5km	新建施工便道 12.5km	长度增加 2.0km，增加比例 19%	未构成重大变更
	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度20km 以上	东江大桥 800m	东江特大桥 1236m	桥梁长度增加 436m	未构成重大变更
水土保持措施发生变更的	表土剥离量减少 30%以上	表土剥离 116.37 万 m ³	表土剥离 95.3 万 m ³	表土量减少 21.07 万 m ³ ，减少 18.1%	未构成重大变更
	植物措施总面积减少30%以上	主体设计绿化面积 34.99hm ²	实施绿化面积 58.29hm ²	面积增加 24.6 hm ² ，增加比例 70.3%	未构成重大变更
	水土保持重要单位工程措施体系发生变化		防治措施体系未发生重大变化，水土流失功能未降低		未构成重大变更
新设弃渣场	方案外新增弃渣场	项目不产生永久弃土，弃渣，本项目不涉及弃渣场			
	需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上的				

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 委托时间

2017年1月，枣庄市庄里水库建设管理处委托枣庄市水利勘测设计院开展水土保持监测工作。

建设单位委托监测工作时，工程已开工建设，监测单位利用遥感影像资料、施工资料对2017年之前的水土流失情况进行补充监测。

1.3.2 监测实施方案编制

接受委托后，我单位根据水土保持方案及设计资料，结合项目实际进展情况，编制完成了《山东省庄里水库工程水土保持监测实施方案》，并组织建设单位进行了讨论。向淮河水利委员会及各级水行政主管部门报送了该实施方案。

1.3.3 监测项目部组成及监测人员

接受任务后，我院立即成立了山东省庄里水库工程水土保持监测项目组，开展各项水土保持监测工作。根据监测合同及工程实际，我单位监测项目组共设负责人1名，监测总工程师1名，监测工程师4名，监测员2名，由项目负责人根据监测工作内容，统一布置监测任务。水土保持监测工作主要成员情况详见表1.2-1。

表 1.3-1 水土保持监测人员安排和组织分工

序号	姓名	职称或职务	职务	监测工作分工
1	管明坤	高工	副院长	报告审查，技术指导
2	邢涛	高工	主任/总监测工程师	项目总负责人
3	刘坤	工程师	监测工程师	编写报告，整理分析数据，现场监测工作等
4	万玲玲	工程师	监测工程师	
5	冯君元	工程师	监测工程师	
6	闫丽娟	工程师	监测工程师	
7	李荣虎	工程师	监测员	水土保持现场监测工作
8	师华珅	工程师	监测员	

1.3.4 监测点布设

根据工程实际，水土保持监测方法采取遥感监测、无人机巡测、实地量测和资料分析相结合的形式。

遥感监测覆盖整个项目区，共购买 15 期遥感卫片；无人机巡测和实地量测主要针对坝区防治区（大坝及建筑物工程）、移民安置及专项设施改建区（养子峪安置点、店韩路）、抬田防护工程。

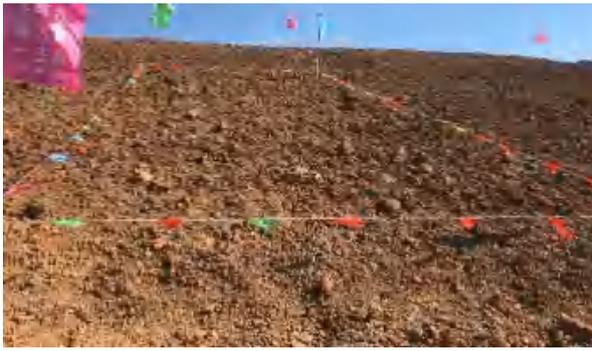
各监测分区水土保持监测点位布置情况如表 1.3-2，表 1.3-3。

表 1.3-2 水土保持固定监测点位布设

一级区	二级区	点位位置	监测方法	主要监测内容
坝区防治区	大坝及建筑物防治分区	大坝下游边坡 1+100 处	测钎法、无人机巡查	水土流失情况， 水土保持措施实施情况
移民安置及 专项设施改建区	移民安置区	养子峪安置点	无人机巡查、实地量测	
	复建道路区	改建店韩路终点边坡	无人机巡查、实地量测	
垫地及造地防治区		善崮抬田区	无人机巡查、实地量测	

表 1.3-3 水土保持调查监测点

一级区	二级区	点位位置	监测方法	主要监测内容
坝区防治区	大坝及建筑物区	溢洪闸主体建筑物	实地调查、巡查	地表扰动情况， 水土保持措施实施情况
	大坝管理范围区	坝前绿化带	实地调查、巡查	
	管理机构区	管理中心	实地调查、巡查	
施工临时设 施区	施工生产生活区	施工办公生活设施	实地调查、巡查	
	施工道路区	淹没区内部	实地调查、巡查	
	取料场区			
	临时堆土区			
移民安置及 专项设施改建区	移民安置区	养子峪安置点	实地调查、巡查	
	复建道路区	东江大桥	实地调查、巡查	
	专项设施改建区	善崮河崖生产路	实地调查、巡查	
抬田防护工 程区	防护工程区	善崮抬田	实地调查、巡查	
	造地工程区		实地调查、巡查	



坝坡监测点



移民安置区监测点（养子峪）



抬田工程监测点



店韩路监测点



管理中心调查



溢洪闸调查



大坝调查

图 1.3-1 监测点位影像资料

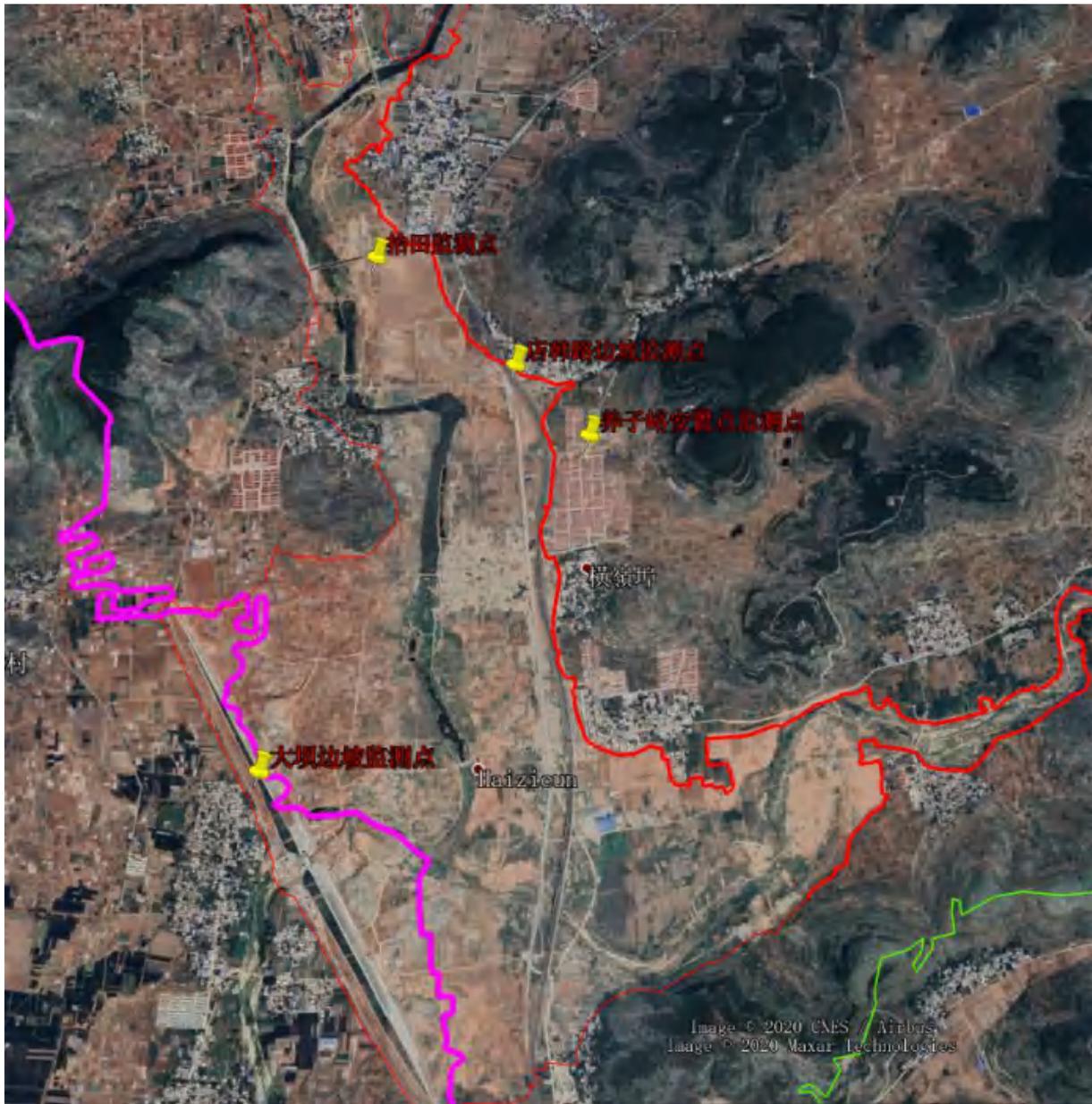


图 1.3-2 固定监测点位布置图

1.3.5 监测设施设备

水土保持监测采用定位观测、调查、巡查和查阅资料为主的方法进行监测。

表 1.3-4 主要监测设备

类型	名称	单位	数量
水土保持巡查设备	无人机	架	2
	监测车	辆	2
	数码相机	台	4
土壤侵蚀量测设备	测钎	根	30
	标志绳	m	50
	卷尺	个	2
测量设备	测距仪	个	2
	坡度仪	个	2
	罗盘	个	2
	手持 GPS	个	2
	测高仪	个	2
	卷尺	个	2

1.3.6 监测技术方法

本项目监测主要以调查监测为主，测钎法、遥感监测、无人机监测、内业资料分析为辅，主要对扰动土地情况、取土弃土情况、水土流失情况、水土保持措施进行监测。



坝坡测钎监测



无人机调查监测



现场调查监测



遥感影像监测



无人机正射影像监测

图 1.3-3 监测过程影像资料

2 监测内容与方法

2.1 原地貌土地利用

(1) 监测内容

主要监测项目建设区内的原地貌占地类型和面积。

(2) 监测方法

监测方法主要包括现场踏勘、遥感资料分析及查阅征地资料等调查等监测方法。

水库淹没区及坝址范围原地貌土地利用情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 水库淹没区及坝址原地貌土地利用状况

土地利用类型	面积
农地	541.85
园地	18.75
城镇建设及道路用地	110.04
林地	53.18
草地	5.63
其他土地	0.82
水域	149.82
小计	880.09

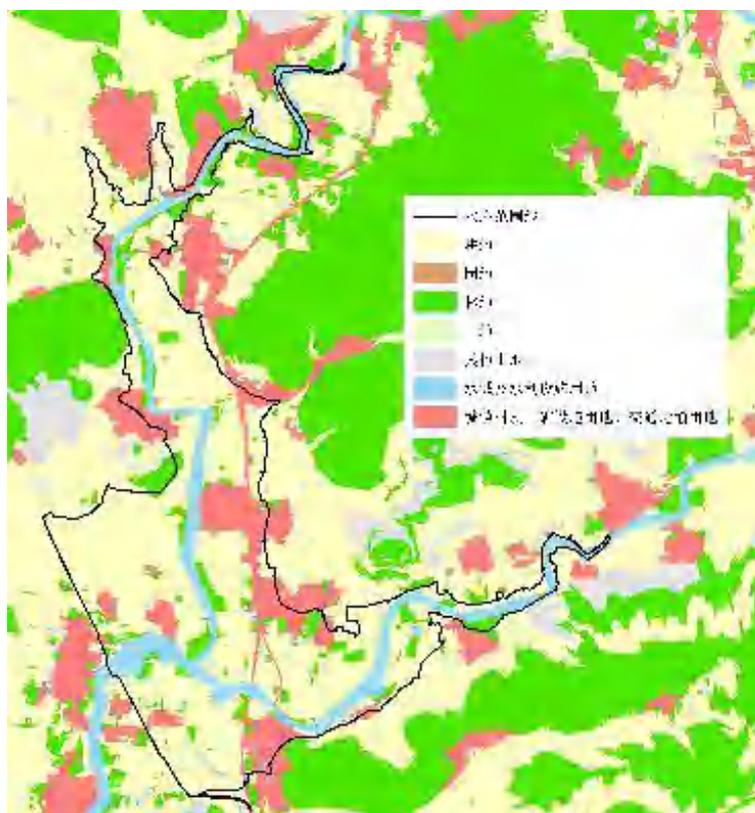


图 2.1-1 水库淹没区土地利用现状（2015 年）

2.2 扰动土地情况及防治责任范围

(1) 监测内容

扰动地表面积是指项目在建设过程中扰动地表行为造成破坏或占用的面积。

防治责任范围动态监测主要是在工程施工期开展监测工作，主要包括项目建设区和直接影响区。项目建设区主要是对永久性占地、临时性占地及扰动地表面积的变化情况进行监测。直接影响区主要监测期面积动态变化情况和扰动情况。

(2) 监测方法

监测方法主要包括调查监测、遥感监测法。即首先调查、收集《水土保持方案》、建设单位、施工单位、监理单位等的现场资料，作为参考资料。然后无人机现场巡查，遥感卫片购汇，最后经过分析计算得出扰动土地情况。

现场巡查监测共计 10 次，购买遥感卫片共计 21 期。

2.3 取、弃土（料、石）情况

(1) 监测内容

应对生产建设活动中所有的取土（石、料）场、弃土（石、渣）场和临时堆放场进行监测。监测内容包括取土（石、料）场、弃土（石、渣）场及临时堆放场的数量、位置、方量、表土剥离、防治措施落实情况等。

(2) 监测方法

监测方法主要包括调查监测、地面量测及巡查等，即首先调查、收集《水土保持方案》、建设单位、施工单位、监理单位等的现场资料，作为参考资料，调查是否存在还未回填或回覆的土石方及弃方和开挖弃土对周边环境的影响。

2.4 水土保持措施情况

(1) 监测内容

1、对水土保持措施的类型、防治措施的数量、防治措施质量、防治措施实施时间、实施位置、措施尺寸及断面结构、数量等进行监测。

2、对工程建设过程中所采取的措施的稳定性、完好程度及运行情况进行监测；对植物措施实施后的林草覆盖度、郁闭度、防治效果、运行情况进行监测。

3、水土保持措施防治效果动态监测是针对整个工程的全部区域开展的，监测工程建设实际情况是否按照《水土保持方案》中的防治要求实施，水土保持管理措施实施情况。水土保持措施防治效果动态监测是针对整个项目区开展的。

4、自然恢复期还需做好以下三点的监测工作：

①林草的生长发育情况（树高、乔木胸径、乔灌冠幅）、成活率、保存率、抗性
及植被覆盖率。

②各种已实施的水土保持措施的拦沙（渣）保土效果监测，包括挖方、填方数量
及面积；控制土壤流失量、改善生态环境的作用等。

③防治目标监测，监测各个防治目标的达标情况；监督、管理措施的落实情况。

（2）监测方法

监测方法主要包括调查监测、地面量测及巡查等。首先调查、收集《水保方
案》、建设单位、施工单位、监理单位等的现场资料，作为参考资料。为提高监测数
据的准确性，在每次监测过程中均对上一次的监测数据进行对比分析。

2.5 水土流失情况

（1）监测内容

1、水土流失状况监测

主要监测项目区内土壤侵蚀类型及形式。

2、水土流失面积监测

除微度侵蚀外，其他强度的侵蚀面积均统计为水土流失面积，监测项目建设过程
中水土流失面积的动态变化情况。

3、水土流失危害监测

监测水土流失是否流入项目区周边沟渠，是否对沟渠产生影响，造成沟渠淤积、
堵塞等严重危害。除上述几类危害外，监测工程建设是否还造成了其他的水土流失危
害。水土流失危害监测是针对整个工程的全部区域开展，侧重对《水保方案》中设计
的直接影响区进行监测，核实有无对周边造成危害和影响。

4、土壤流失量动态监测

主要对项目建设过程中项目区的地形地貌、气象、土壤、植被、水文、社会经济
因子等水土流失因子进行调查。对土壤侵蚀强度、土壤侵蚀模数和土壤侵蚀量等反映
整个土壤侵蚀情况的指标进行跟踪监测。

5、突发性重大水土流失事件监测

对于重大水土流失事件应及时建议业主单位进行整改，并上报水土保持监测管理
机构，以便管理机构进行调查和检查，重大水土流失事件还应进行专题研究，向水土

保持监测管理机构提交专题水土保持监测报告。根据实际建设情况，对工程全部区域在项目建设过程中所发生的重大水土流失事件进行监测。

6、建设单位水土保持工作管理情况

对水土保持工程施工单位的管理情况（合同管理、施工现场等）；水土保持措施实施专项资金的管理情况（是否按时拨付进度款）；《水保方案》设计的防治措施落实及实施情况。

（2）监测方法

水土流失状况的监测方法主要有调查监测、定位监测及巡查等。调查监测是指定期采取全面调查的方式，通过现场实地勘测，采用 GPS 定位仪结合地形图、数码相机、测距仪、测高仪、标杆和尺子等工具，测定不同分区的的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征（特别是开挖面坡长、坡度、岩土类型）及水土保持措施（拦挡工程、护坡工程和土地整治工程等）实施情况。

定位监测主要采用实测法，布置的监测设施（测钎）进行实测，获得填方边坡的侵蚀模数作为基础，再根据实际的地形地貌、气候特征、地面组成物质、植被覆盖度、土壤类型及扰动的实地地块坡度、坡长、侵蚀类型等因素，综合分析得出项目各侵蚀单元的平均侵蚀模数，从而求得全区的土壤流失量。

巡查主要针对工程的全部区域所采用的监测方法，尤其注意对于直接影响区的影响情况。巡查的主要内容是水土流失危害和重大水土流失事件动态监测。

表 2.5-1 监测内容一览表

监测时段	监测内容	监测要素	监测指标	监测方法
施工准备期	水土流失背景值	地理位置	行政区划位置、地理坐标	调查监测
		地形地貌	大地貌类型、微地貌组成、地面坡度组成	
		气象	气候类型区、多年平均降水量、降水变化极值、年均气温、平均风速、湿度	
		水文	主要河流水系、水量	
		植被	植被类型区、植被类型、植物种类组成、林草覆盖率	
		土壤	土壤类型及面积、土层厚度、土壤含水率、土壤有机质含量、土壤抗蚀性	
		土地利用	耕地、园地、城镇建设用地等	
		水土流失状况	水土流失类型区、水土流失类型、水土流失面积、水土流失强度、平均土壤侵蚀模数、容许土壤侵蚀模数	
		人为扰动	人为活动扰动地表方式及强度。	

2 监测内容与方法

监测时段	监测内容	监测要素	监测指标	监测方法
施工期	主体工程建设进度		及时掌握主体工程建设进度	调查监测 定点监测
	水土保持管理		了解掌握施工现场的水土保持管理	
	水土流失状况监测	防治责任范围变化	项目建设区面积变化、直接影响区面积变化	
		扰动地表情况	扰动地表总面积、损坏水土保持设施数量及面积	
		土石方量	土石方开挖量、回填量、弃方量	
水土流失量	水土流失地段、水土流失面积、水土流失强度、流失量	定点观测		
施工期	水土流失危害监测	对主体工程的影响	对主体工程安全、稳定、运营产生的负面影响	调查监测
		对河流水系的影响	对沿线河流特别是水源保护区的负面影响	
	水土保持措施	实施进度	掌握水土保持措施实施进度	调查监测
		拦挡效果	调查监测水土保持措施拦挡效果	
自然恢复期	水土保持设施实施情况监测	临时防护工程	临时拦挡、排水工程实施数量	调查监测
		工程措施	排水沟实施数量及效果	
		植物措施	植物措施类型、造林种草面积	

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 方案批复的水土流失防治责任范围

根据批复的水保方案，项目总占地面积 1082.47hm²，其中永久占地 978.43 hm²，临时占地 104.04 hm²。

水土流失防治责任范围 628.1hm²，项目建设区 626.2hm²，直接影响区 1.90hm²。

表 3.1-1 水土保持方案阶段征占地面积

征占地内容	征占地面积 (hm ²)	
	永久	临时
水库淹没区	853.88	
大坝及建筑物区	49.48	
管理机构区	1.00	
复建道路区	11.35	
移民安置区	62.72	
抬田防护区		104.04
小计	978.43	104.04

表 3.1-2 水土保持方案批复的水土流失防治责任范围

防治分区		水土流失防治责任范围	
一级分区	二级分区	项目建设区	直接影响区
坝区	大坝及建筑物	23.83	
	大坝管理范围	25.65	
	管理机构	1.00	
	小计	50.48	
施工临时设施防治区	施工生产生活区	8.17	
	施工道路区	7.86	
	取料场区	274.93	
	临时堆土区	85.16	
	小计	376.12	
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	62.72	
	复建道路区	26.66	1.90
	专项设施改建区	6.18	
	小计	95.56	1.90
垫地及造地工程区	防护工程区	5.33	
	造地工程区	98.71	
	小计	104.04	
合计		626.20	1.90

3.1.2 初步设计确定的水土流失防治责任范围

根据批复的《山东省庄里水库工程水土保持初步设计》（山东省水利勘测设计院，2015.10），本项目总占地面积 1107.29hm²，其中永久占地 1003.25hm²，临时占地 104.04 hm²。

水土流失防治责任范围 762.36hm²，其中项目建设区 760.46hm²，直接影响区 1.90hm²。

表 3.1-3 初步设计阶段征占地面积 单位：hm²

征占地内容	征占地面积	
	永久	临时
水库淹没区	843.56	
大坝及建筑物区	51.17	
管理机构区	1	
复建道路区	13.31	
移民安置区	94.21	
抬田防护区		104.04
合计	1003.25	104.04

表 3.1-4 水土保持初步设计确定的水土流失防治责任范围 单位：hm²

防治分区		水土流失防治责任范围	
一级分区	二级分区	项目建设区	项目建设区
坝区	大坝及建筑物	53.97	
	大坝管理范围	14.72	
	管理机构	1.00	
	小计	69.69	
施工临时设施防治区	施工生产生活区	8.17	
	施工道路区	7.86	
	取料场区	346.17	
	临时堆土区	97.93	
	小计	460.13	
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	94.21	
	复建道路区	26.21	1.90
	专项设施改建区	6.18	
	小计	126.60	1.90
垫地及造地工程区	防护工程区	5.33	
	造地工程区	98.71	
	小计	104.04	
合计		760.46	1.90

3.1.3 工程建设期水土流失防治责任范围

自然资源部批复永久占地 967.4167 hm²，其中庄里水库建设用地 880.0928hm²，改路用地 13.6858 hm²，拆迁安置用地 73.6378 hm²。

监测组在查阅工程征地文件、场地租用协议的基础上，结合现场实地查勘，确定工程建设实际征占地面积 1073.76hm²，其中永久占地 967.42hm²，临时占地 106.34hm²。

工程建设期实际扰动地表面积为 618.90hm²。

表 3.1-5 工程建设征占地面积 单位：hm²

征占地内容	征占地面积	
	永久	临时
水库淹没区	827.92	
大坝及建筑物区	51.17	
管理机构区	1.00	1.00
复建道路区	13.69	
移民安置区	73.64	
抬田防护区		104.04
库外施工生产生活区		1.30
合计	967.42	106.34

表 3.1-6 工程建设期防治责任范围监测表 单位：hm²

防治分区		建设期扰动地表面积
一级分区	二级分区	
坝区	大坝及建筑物	36.45
	大坝管理范围	14.72
	管理机构	2
	小计	53.17
施工临时设施防治区	施工生产生活区	1.56
	施工道路区	9.12
	取料场区	348.27
	小计	358.95
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	72.64
	复建道路区	29.1
	专项设施改建区	1
	小计	102.74
垫地及造地工程区	防护工程区	98.71
	造地工程区	5.33
	小计	104.04
合计		618.9

3.1.4 征占地面积变化情况

与初步设计阶段相比，工程建设实际征占地面积减少 33.53hm²，具体情况如下：

①水库淹没范围减少了 15.64hm²，根据自然资源部批复占地面积复核。

②管理机构增加临时占地 1.0hm²；主要是采用土地流转方式扩大了绿化面积，新增了两栋附属建筑。

③复建道路区增加永久占地 0.38 hm²，根据自然资源部批复占地面积复核。

④移民安置区减少 20.57hm²，主要为安置点面积、专项设施改建设施有所变化，不再包含规划外的建设内容。

⑤新增了施工生产生活区临时占地 1.3 hm²，工程实际建设过程中，库区外新增两处施工生产生活区。

征占地变化情况详见表 3.1-7。

表 3.1-7 征占地面积变化情况 单位: hm²

征占地内容	方案阶段		初设阶段		工程建设阶段		较方案增减情况		较初设增减情况	
	永久	临时	永久	临时	永久	临时	永久	临时	永久	临时
水库淹没区	853.88		843.56		827.92		-25.96		-15.64	
大坝及建筑物区	49.48		51.17		51.17		+1.69			
管理机构区	1		1		1.00	1.00		+1.00		+1.00
复建道路区	11.35		13.31		13.69		+2.34		+0.38	
移民安置区	62.72		94.21		73.64		+10.92		-20.57	
抬田防护区		104.04		104.04		104.04				
库外施工生产生活区						1.30		+1.30		+1.30
合计	978.43	104.04	1003.25	104.04	967.42	106.34	-11.01	+2.30	-35.83	+2.30

3.1.5 水土流失防治责任范围变化情况

根据批复的水保方案，本项目水土流失防治责任范围仅计列工程建设扰动面积和直接影响区面积，水库淹没区而未扰动区域不计入水土流失防治责任范围。

与初步设计阶段相比，工程水土流失防治责任范围减少 143.46hm²，具体变化情况如下：

①坝区防治责任范围减少了 16.52hm²。主要是初设阶段对大坝及建筑物区部分占地重复计算，本报告核除重复内容 17.52hm²；管理机构新增临时占地 1.0hm²。

②施工临时设施防治区减少 101.18 hm²。主要是实际施工过程中，施工生产生活区仅保留 4 处，其余全部计入其他相应分区内；施工道路增加 2km，主要是连接料场和抬田区域；取料场区域扩大 2.1hm²；施工期剥离表土全部就近堆放在开采区域，及时运至抬田区域堆放，未单独布设临时堆土点。

③移民安置及专项设施改建区减少 25.76hm²。主要为安置点面积减少、专项改建设施面积减少，核除 21.57hm²。改建道路区新增了施工生产生活区和施工便道部分，增加 2.89 hm²。改建道路两侧未见影响区，核除直接影响区 1.9hm²。

水土流失防治责任范围变化情况详见表 3.1-8。

表 3.1-8 水土流失防治责任范围变化情况

防治分区		方案阶段		初设阶段		工程建设期		较方案增减情况		较初设增减情况		与初步设计阶段相比变化情况说明
一级分区	二级分区	项目建 设区	直接影 响区									
坝区	大坝及建筑物	23.83		53.97		36.45		12.62		-17.52		核除重复计列的施工临时占地，均位于管理范围内
	大坝管理范围	25.65		14.72		14.72		-10.93		0		
	管理机构	1		1		2		1		1		管理机构绿化范围扩大
	小计	50.48		69.69		53.17		2.69		-16.52		
施工临时 设施 防治区	施工生产生活区	8.17		8.17		1.56		-6.61		-6.61		核除重复计列的区域
	施工道路区	7.86		7.86		9.12		1.26		1.26		施工便道长度增加 2km
	取料场区	274.93		346.17		348.27		73.34		2.1		取料场面积扩大
	临时堆土区	85.16		97.93				-85.16		-97.93		施工期临时堆土全部运至抬田工程，不再重复计列
	小计	376.12		460.13		358.95		-17.17		-101.18		
移民安 置及专 项设施 改建区	移民安置区	62.72		94.21		72.64		9.92		-21.57		按照实际计列，核除不属于安置房区域
	复建道路区	26.66	1.9	26.21	1.9	29.1		2.44	-1.9	2.89	-1.9	核除了直接影响区，新增了施工生产生活区和施工便道
	专项设施改建区	6.18		6.18		1		-5.18		-5.18		按照实际计列，新建连接路 1237m，生产桥 2 座
	小计	95.56	1.9	126.6	1.9	102.74		7.18	-1.9	-23.86	-1.9	
垫地及 造地区	防护工程区	5.33		5.33		5.33		0		0		未变化
	造地工程区	98.71		98.71		98.71		0		0		
	小计	104.04		104.04		104.04		0		0		
合计		626.2	1.9	760.46	1.9	618.9		-7.3	-1.9	-141.56	-1.9	

3.1.6 建设期扰动地表面积动态监测

工程施工期主要建设内容包括坝区、施工临时设施区、移民安置及专项设施改建区和抬田工程区。工程 2015 年 11 月开工，2019 年 3 月主体竣工，建设期扰动地表面积变化情况如下。

(1) 坝区

坝区主要包括大坝主体建筑物、溢洪道、管理机构和坝前管理范围。2015 年主要为监管中心开工，扰动面积 1.0hm^2 。2016 年主要进行基础帷幕灌浆工程，建设管理中心，扰动地表面积 21.59hm^2 ；2017 年全线开工建设，主要进行土坝填筑及混凝土坝基础施工，累计扰动地表面积 49.67hm^2 ；2018 年继续进行大坝填筑、混凝土坝浇筑及溢洪道施工，累计扰动地表面积 49.67hm^2 ；2019 年主体工程竣工，实验性蓄水，累计扰动地表面积 49.67hm^2 ；2020 年修建坝前道路及生产桥总长 3.5km ，累计扰动地表面积 53.17hm^2 。

(2) 施工临时设施区

该区主要包括施工生产生活区、施工便道区、取料场区。工程实际施工过程中，表土就近堆放在管理范围或集中运至抬田工程区堆放，因此不再专门布置临时堆土区。施工生产生活区基本布置在施工范围内，外部新建 5 处施工生产生活区。

2016 年主要布设一处库外施工生产生活区，扰动地表面积 0.58hm^2 。2017 年料场开挖，布设施工便道及施工生产生活区，扰动地表面积 238.31hm^2 。2018 年，料场全面开挖，扰动地表面积 358.95hm^2 。2019 年，库底清理，实验性蓄水，累计扰动地表面积 358.95hm^2 。2020 年，库区内全部淹没，库外 2 处施工生产生活区完成整地恢复。

(3) 移民安置及专项设施改建区

该区主要为 3 部分内容，12 处移民安置点、改建店韩路、新建生产路。

2016 年，西江、窝里、横岭-养子峪安置点开工建设，店韩路北端开工，扰动地表面积 46.94hm^2 。2017 年，安置点全线开工，店韩路开工，扰动地表面积 83.28hm^2 。2018 年，东江特大桥开工，生产路开工，扰动地表面积 102.74hm^2 。移民安置点建成投入使用。店韩路通车运行，生产路通车运行，扰动地表面积 102.74hm^2 。

(4) 垫地及造地区

该区主要为抬田部分和防护部分，前期作为临时堆土点堆放料场剥离表土。

2018年抬田区堆放表土，扰动地表面积 22.10hm²。2019年抬田开工并于当年建设完成，扰动地表面积 104.04hm²。

表 3.1-5 工程建设期扰动地表面积 单位：hm²

防治分区	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
坝区	1	21.59	49.67	49.67	49.67	53.17
施工临时设施防治区		0.58	238.31	358.95	358.95	358.95
移民安置及专项设施改建区		46.94	83.28	102.74	102.74	102.74
垫地及造地区				22.1	104.04	104.04
合计	1	69.11	371.26	533.46	615.4	618.9

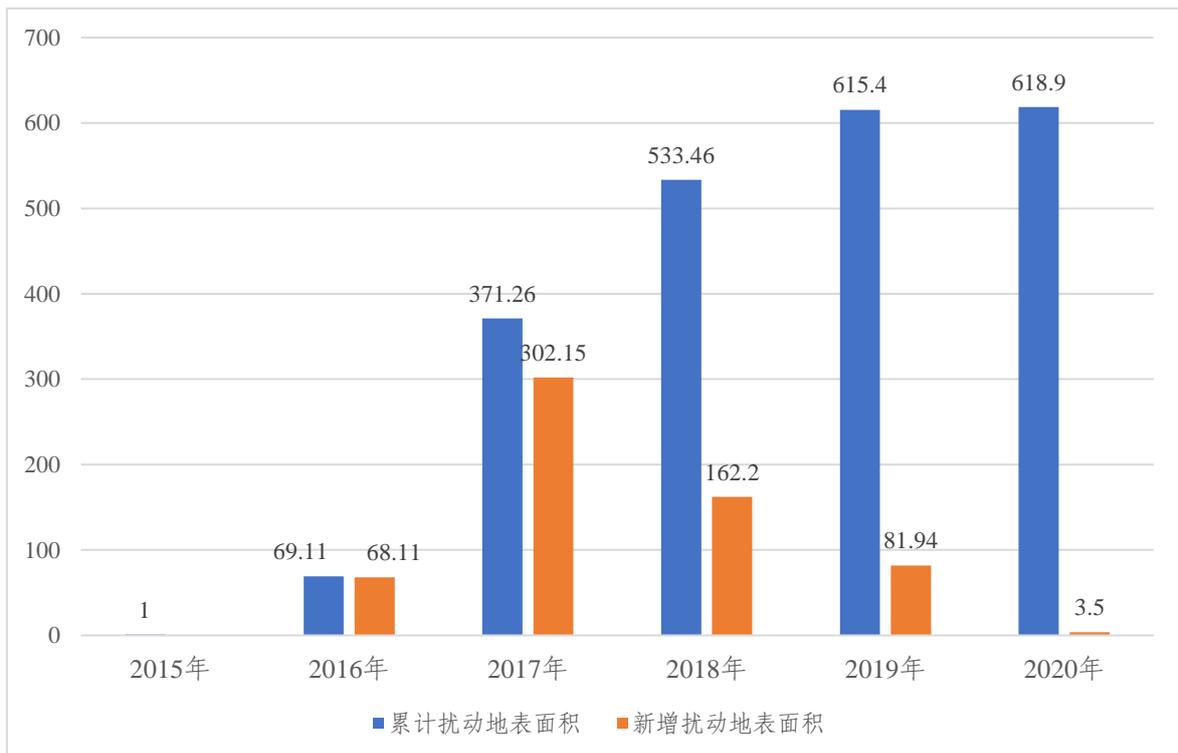


图 3.1-1 建设期扰动地表面积动态变化情况 单位：hm²

3.2 取、弃土（石）监测

3.2.1 方案阶段土石方情况

根据批复的水土保持方案，本项目总挖方 854.88 万 m^3 （土方 801.95 万 m^3 ，石方 52.93 万 m^3 ），填方 834.12（土方 829.13 万 m^3 ，石方 4.99 万 m^3 ），弃方 20.76 万 m^3 （土方 2.14 万 m^3 ，石方 18.62 万 m^3 ）。

根据水土保持方案，项目弃方 20.76 万 m^3 ，全部用于抬田造地工程，石方至于抬田底层，弃土表面摊平。

方案设计表土剥离量 116.37 万 m^3 ，全部用于抬田造地工程。

方案设计 5 处取料场，全部位于水库淹没区内，取料场占地 247.93 hm^2 ，取土 711.91 万 m^3 。

表 3.2-1 水土保持方案阶段土石方平衡表 单位：万 m^3

防治分区	挖方		填方		调入		调出		弃方	
	土方	石方	土方	石方	土方	石方	土方	石方	土方	石方
坝区	33.34	52.93	493.39	4.99	492.1		32.05	29.33		18.61
施工临时设施防治区	763.16						763.16			
移民安置及专项设施改建区	3.15		113.1		112.1				2.15	
垫地及造地区	2.3		193.31	29.33	191.01	29.33				
小计	801.95	52.93	799.8	34.32	795.21	29.33	795.21	29.33	2.15	18.61
合计	854.88		834.12		824.54		824.54		20.76	

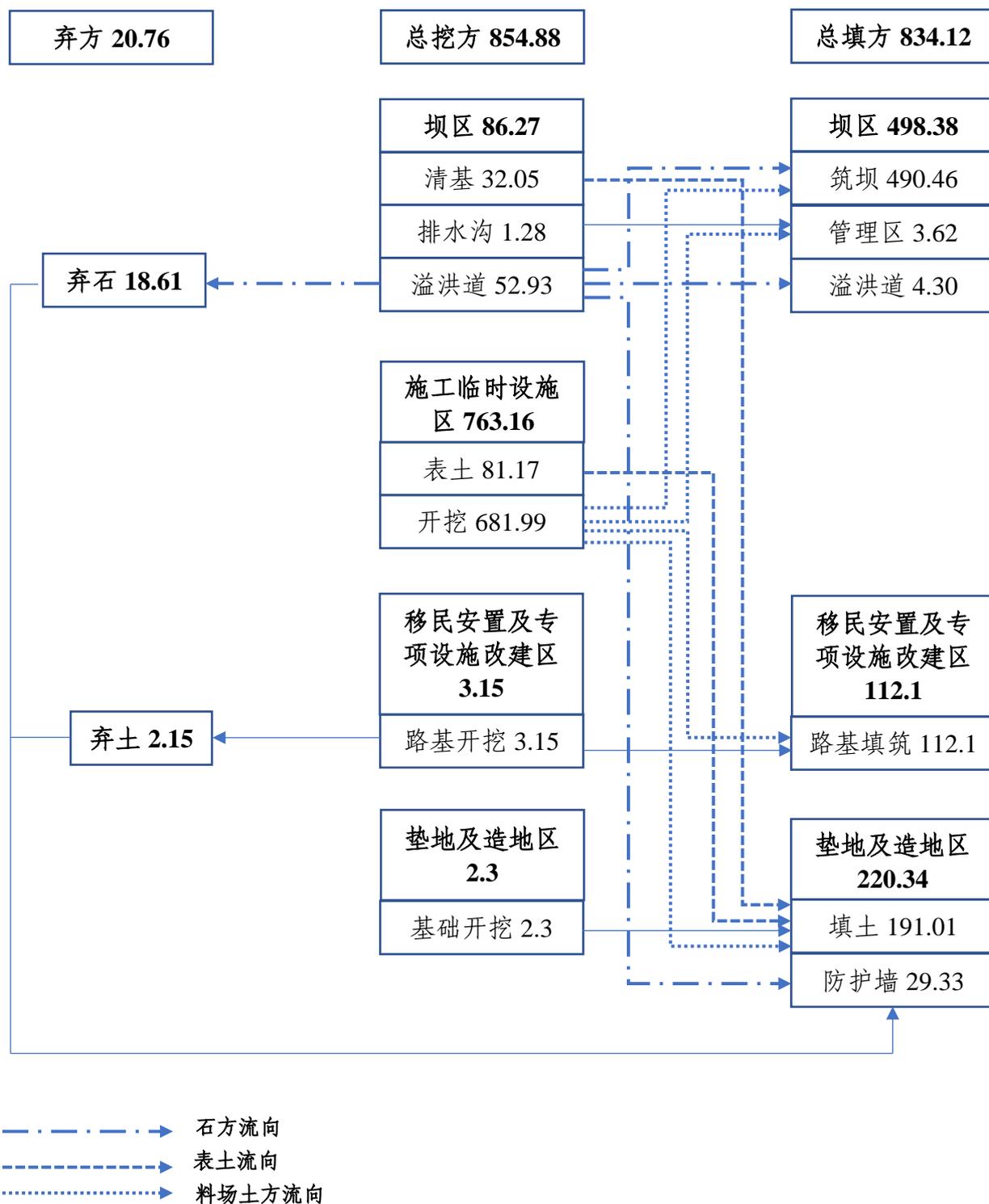


图 3.2-1 水土保持方案阶段土石方流向 单位: 万 m³

3.2.2 初步设计阶段土石方情况

根据初步设计，本项目总挖方 941.18 万 m³（土方 902.96 万 m³，石方 38.22 万 m³），填方 928.475 万 m³（土方 894.15 万 m³，石方 34.32 万 m³），弃方 12.71 万 m³（土方 8.81 万 m³，石方 3.90 万 m³）。

初设阶段 5 处取料场，全部位于水库淹没区内，取料场占地 346.17hm²，取土 815.82 万 m³。

施工期表土剥离 118.72 万 m³，全部就近利用。

弃方 12.71 万 m³全部用于抬田造地工程，石方至于抬田底层，弃土表面摊平。

表 3.2-2 水土保持初步设计阶段土石方平衡表 单位：万 m³

防治分区	挖方		填方		调入		调出		弃方	
	土方	石方	土方	石方	土方	石方	土方	石方	土方	石方
坝区	57.95	38.22	421.93	4.99	372.79			29.33	8.81	3.9
施工临时设施防治区	815.82						815.82			
移民安置及专项设施改建区	16.15		137.1		120.95					
垫地及造地区	13.04		335.12	29.33	322.08	29.33				
小计	902.96	38.22	894.15	34.32	815.82	29.33	815.82	29.33	8.81	3.90
合计	941.18		928.47		845.15		845.15		12.71	

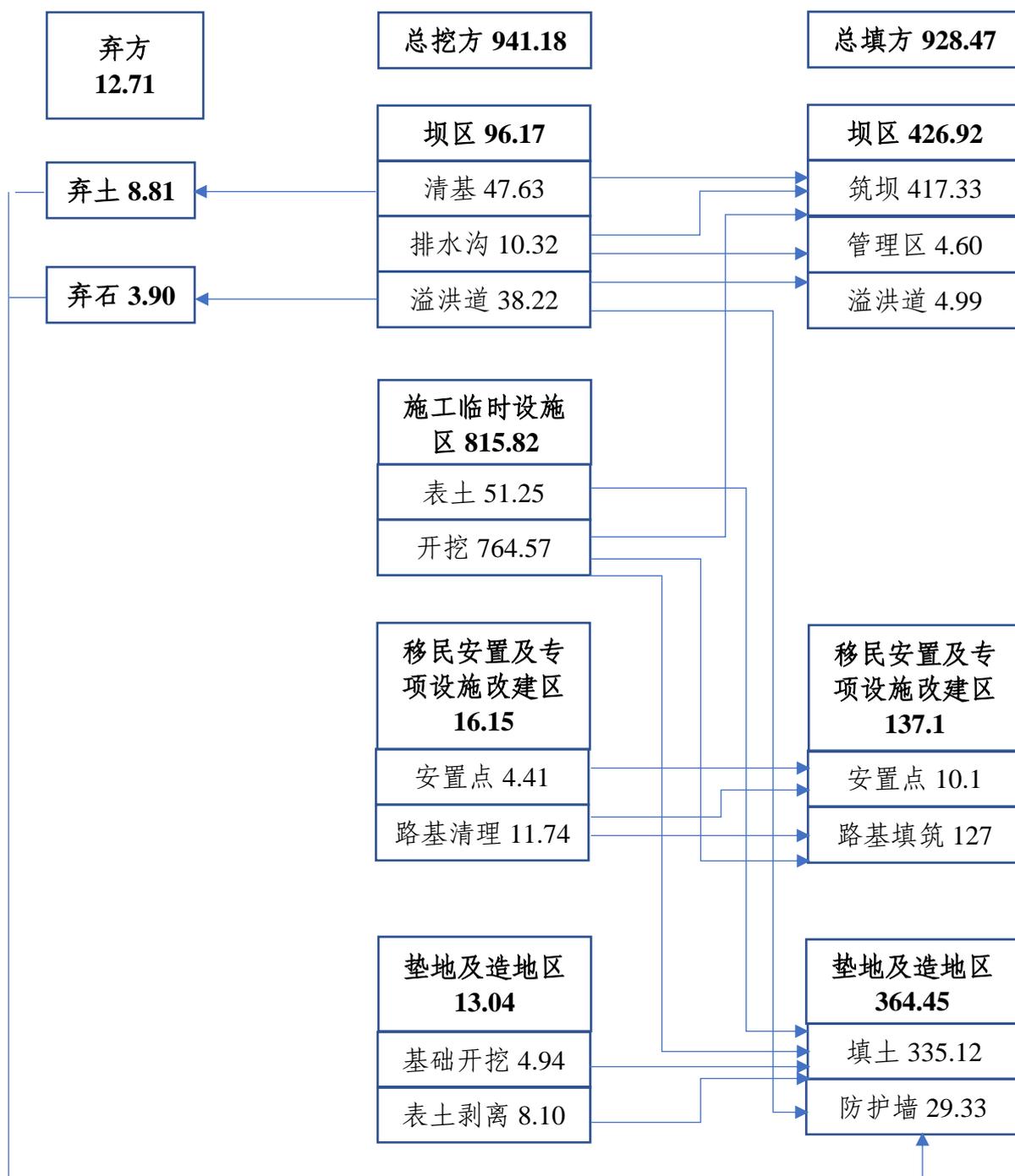


图 3.2-1 水土保持初步设计阶段土石方流向 单位: 万 m³

3.2.3 工程建设期土石方情况

根据查阅工程资料，本项目建设期总挖方 942.18 万 m³（土方 906.56 万 m³，石方 35.62 万 m³），填方 942.18 万 m³（土方 906.56 万 m³，石方 35.62 万 m³），无弃方、借方。

工程建设过程中，取土场面积 348.27 hm²，取土总量为 815.82 万 m³。

施工期表土剥离 115.3 万 m³，全部就近利用。

项目不产生永久弃方，主体工程余方全部调配至抬田工程回填。

表 3.2-3 工程实施土石方平衡表 单位：万 m³

防治分区	挖方		填方		调入		调出	
	土方	石方	土方	石方	土方	石方	土方	石方
坝区	56.17	35.62	423.93	3.34	367.76			32.28
施工临时设施防治区	815.82						815.82	
移民安置及专项设施改建区	20.47		93.43		72.96			
垫地及造地区	14.1		389.20	32.28	375.10	32.28		
小计	906.56	35.62	906.56	35.62	815.82	32.28	815.82	32.28
合计	942.18		942.18		848.10		848.10	

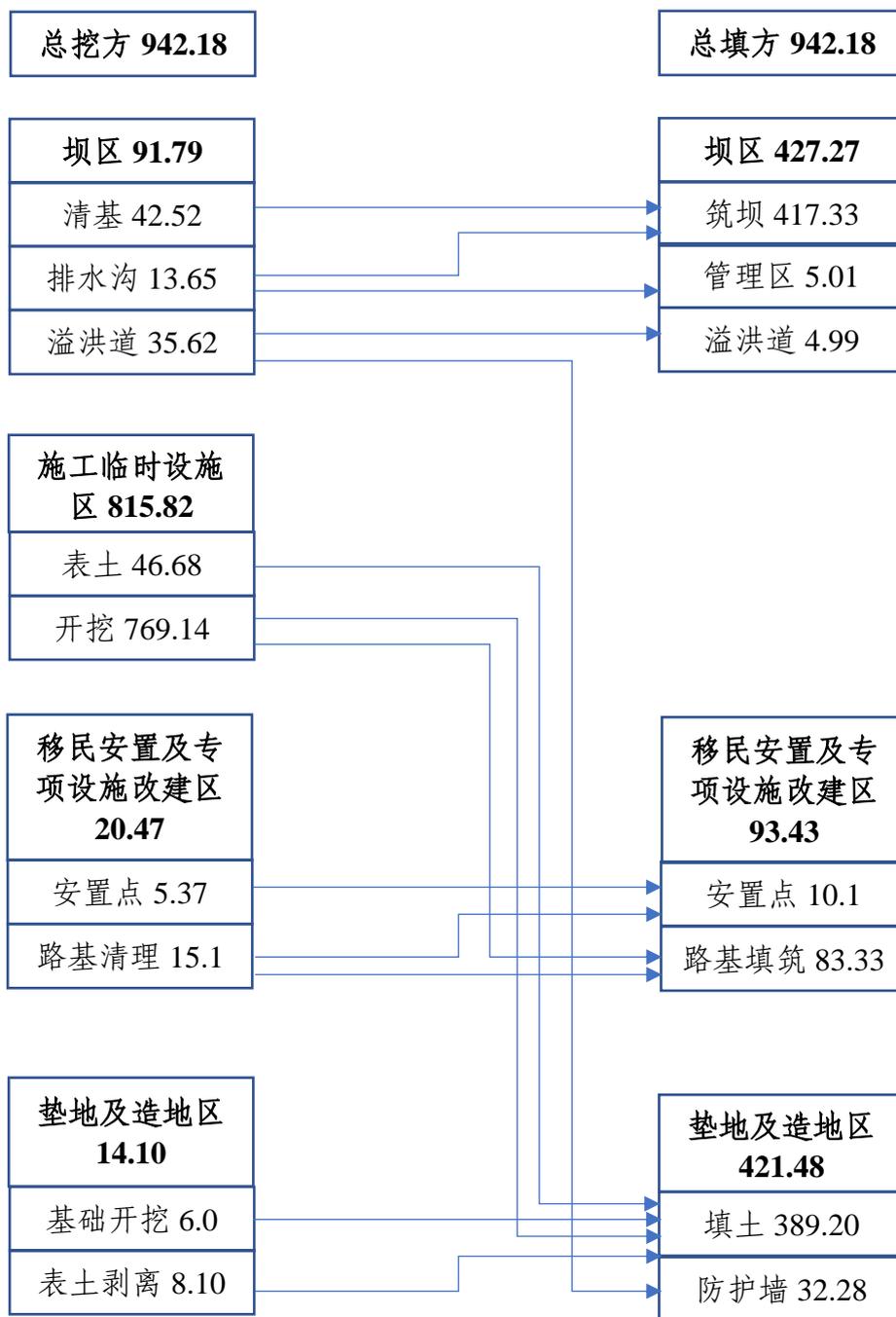


图 3.2-1 实施阶段土石方流向 单位：万 m³

3.2.4 土石方变化情况

(1) 土石方总量变化

水土保持方案计列工程总挖方 854.88 万 m³，总填方 834.12 万 m³；初步设计阶段工程总挖方 941.18 万 m³，总填方 928.47 万 m³；工程建设期实际总挖方 942.18 万 m³，总填方 942.18 万 m³。

①与水土保持方案相比，土石方总量增加 198.36 万 m³，增加幅度 12%。

②与初步设计阶段项目，土石方总量增加 14.71 万 m³，增加幅度 0.8%。总体变化幅度不大，主要是移民安置工程规模缩小，土方数量减少；抬田造地工程收纳全部土方，土方数量增加。

表 3.2-4 土石方情况监测表 单位：万 m³

防治分区	方案阶段			初步设计阶段			工程建设期			总量较方案 增减情况	总量较初设 增减情况
	开挖	回填	总量	开挖	回填	总量	开挖	回填	总量		
坝区	86.27	498.38	584.65	96.17	426.92	523.09	91.79	427.27	519.05	-65.60	-4.04
施工临时设施防治区	763.16	0	763.16	815.82	0.00	815.82	815.82	0.00	815.82	+52.66	+0.00
移民安置及专项设施改建区	3.15	113.1	116.25	16.15	137.10	153.25	20.47	93.43	113.90	-2.35	-39.35
垫地及造地区	2.3	222.64	224.94	13.04	364.45	377.49	14.10	421.48	435.58	+210.64	+58.09
合计	854.88	834.12	1689	941.18	928.47	1869.65	942.18	942.18	1884.36	+195.36	+14.71

(2) 表土剥离情况

方案阶段，设计表土剥离量 113.22 万 m³，剥离的表土全部用于抬田造地工程。初步设计阶段，表土剥离 108.72 万 m³，全部各分区就近利用。工程建设期实际表土剥离 95.30 万 m³，全部各分区就近利用。

①与水土保持方案相比，表土剥离量减少 21.07 万 m³，减少幅度 18.1%。

②与初步设计相比，表土剥离量减少 13.42 万 m³，减少幅度 12.3%。

表 3.2-5 表土剥离与回填情况监测表 单位：万 m³

防治分区	方案阶段		初步设计阶段		工程建设期		较方案增减情况		较初设增减情况	
	开挖	回填	开挖	回填	开挖	回填	开挖	回填	开挖	回填
坝区	32.05		47.63	38.82	22.52	22.52	-9.53	22.52	-25.11	-16.3
施工临时设施防治区	81.17		51.25		46.68		-34.49	0	-4.57	0
移民安置及专项设施改建区	3.15	1	11.74	1.74	18	18	14.85	17	+6.26	+16.26
垫地及造地区	0	115.37	8.1	68.16	8.1	54.78	8.1	-60.59	0	-13.38
合计	116.37	116.37	108.72	108.72	95.3	95.3	-21.07	-21.07	-13.42	-13.42

(3) 取、弃土变化情况

方案设计 5 处取料场，全部位于水库淹没区内，取料场占地 247.93hm²，取土 711.91 万 m³。初设阶段布设 5 处取料场，取料场占地提高为 346.17hm²，取土 815.82 万 m³。工程建设期细化为 10 处取料场，取土场面积提高为 348.27 hm²，取土总量为 815.82 万 m³。

①与水土保持方案相比，取土场面积增加 21.07hm²，取土量增加 52.66 万 m³。

②与初步设计相比，取土场面积增加 2.10hm²，取土量未变化。

表 3.2-6 取土场情况监测表 单位：万 m³

	方案阶段		初步设计阶段		实施阶段		较方案增减情况		较初设增减情况	
	面积	取土量	面积	取土量	面积	取土量	面积	取土量	面积	取土量
取土场	274.93	763.16	346.17	815.82	348.27	815.82	+73.34	+52.66	+2.1	

根据水土保持方案，项目弃方 20.76 万 m³（土方 2.14 万 m³，石方 18.62 万 m³），全部用于抬田造地工程，石方至于抬田底层，弃土表面摊平。

初步设计阶段弃方 12.71 万 m³（土方 8.81 万 m³，石方 3.90 万 m³），全部用于抬田造地工程，石方至于抬田底层，弃土表面摊平。

工程建设过程中，坝区剩余石方 32.28 万 m³，部分用于抬田砌石挡墙，剩余部分全部置于抬田底层，本报告不再按照弃方计列。

表 3.2-7 弃土情况监测表 单位：万 m³

防治分区	方案阶段		初设阶段		实施阶段
	弃方		弃方		余方
	土方	石方	土方	石方	石方
坝区		18.61	8.81	3.9	32.28
移民安置及专项设施改建区	2.15				
小计	2.15	18.61	8.81	3.9	32.28
合计	20.76		12.71		32.28

3.2.4 建设期土石方动态监测

2015年，工程主要为监管中心及施工生产生活区开工，挖方 0.5 万 m³。

2016年，大坝主体未开始填筑，土石方主要集中在坝址清基和管理机构建设、移民安置点建设，总挖方 9.5 万 m³，总填方 8.88 万 m³，挖填总量 18.38 万 m³。

2017年，坝体开始填筑，其他工程全线开工建设。累计挖方 353.33 万 m³，填方 334.71 万 m³，挖填总量 690.04 万 m³。

2018年，累计挖方 833.45 万 m³，填方 804.25 万 m³，挖填总量 1637.7 万 m³。

2019年，全部建设完成，累计挖方 954.22 万 m³，填方 868.81 万 m³，挖填总量 1823.03 万 m³。

表 3.2-2 工程建设期土石方开挖 单位：万 m³

项目	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
挖方	0.5	9.5	353.33	833.45	942.18	942.18
填方		8.8	334.71	804.25	942.18	942.18
土石方总量	0.5	18.3	688.04	1637.7	1884.36	1884.36

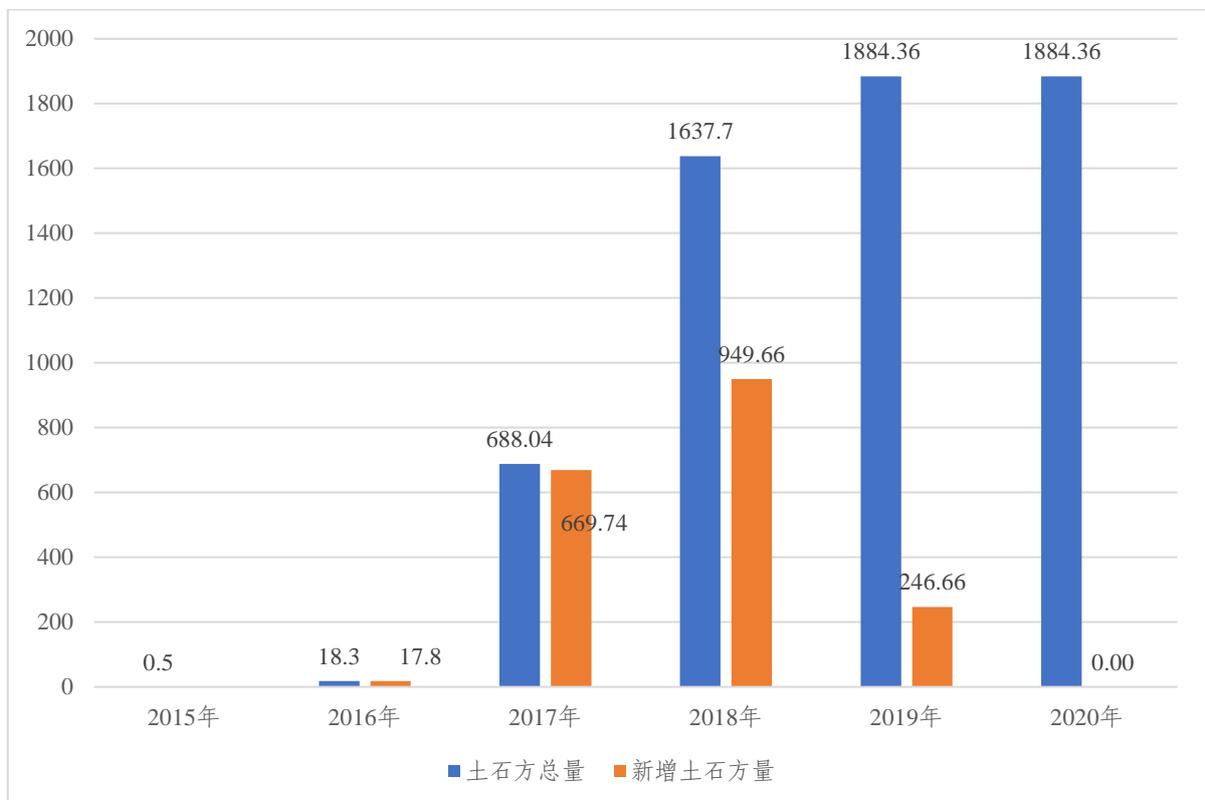


图 3.2-1 建设期土石方开挖数量 单位：hm²

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

(1) 监测方法

工程措施监测以调查监测为主，通过现场巡查、实地测量，施工资料查询等方法获取工程措施实施情况。

(2) 工程措施设计情况

坝区新增水土保持工程措施主要为表土剥离、土地整治；主体已有水土保持工程措施为坝坡纵横向排水沟、管理机构雨水排水管。

临时设施区新增水土保持措施主要为表土剥离。

移民安置及专项设施改建区新增工程措施主要为表土剥离和土地整治；主体已有工程措施为移民安置区排水沟、排水管，道路工程路基排水、综合护坡和土地整治。

垫地及造地工程区新增工程措施主要为表土剥离。

(2) 工程措施设计量

综上，工程初步设计阶段，表土剥离 108.72 万 m³，土地整治 34.99hm²，各类雨水排水管（沟）35145m。其中，新增措施表土剥离 96.68 万 m³，土地整治 34.99hm²。

表 4.1-1 工程措施设计一览表

防治分区		措施名称	单位	设计工程量	备注
一级分区	二级分区				
坝区	大坝及建筑物区	纵横向排水沟	m	7540	主体已有
		表土剥离	万 m ³	37.54	主体已有
		土地整治	hm ²	12.9	主体已有
	大坝管理范围区	土地整治	hm ²	14.72	水保新增
		管理机构区	土地整治	hm ²	0.69
	表土剥离		万 m ³	0.09	水保新增
	雨水排水管		m	400	主体已有
施工临时设施区	取料场区	表土剥离	万 m ³	51.25	主体已有
移民安置及专项 设施改建区	移民安置区	雨水排水沟	m	15339	主体已有
		雨水排水管	m	3386	主体已有
		土地整治	hm ²	5.02	水保新增
	复建道路区	纵横向排水沟	m	8480	主体已有
		土地整治	hm ²	1.66	水保新增
		表土剥离	万 m ³	11.74	主体已有
垫地及造地工程区		表土剥离	万 m ³	8.10	水保新增

(3) 工程措施实施情况

本项目未对水土保持工程措施进行专门招标，仅在合同中注明施工单位应尽的水土保持责任。水土保持工程措施随主体工程同步实施。

经统计，整个项目剥离表土 95.3 万 m³，各类排水沟（管）28452m，土地整治 59.59hm²。实施情况详见下表。

表 4.1-2 工程措施实施情况一览表

分区		措施	单位	工程量	实施时间	施工单位	备注	
坝区防治区	大坝及建筑物区	工程措施	表土剥离	万 m ³	18.2	2017.6-2019.3	安徽水安建设集团股份有限公司、江西省水利水电建设有限公司、山东水总有限公司等	主体已有
			土地整治	hm ²	11.99	2018.3-2019.7		主体已有
			纵向排水沟	m	4386	2017.6-2019.7		主体已有
			横向排水沟	m	2115	2017.6-2019.7		主体已有
	管理机构区	工程措施	土地整治	hm ²	1	2019.10-2020.5	枣庄市水利开发总公司	水保新增
			表土剥离	万 m ³	0.22	2016.3-2016.6		水保新增
			雨水排水	m	734	2020.2-2020.3		主体已有
	大坝管理范围	工程措施	土地整治	hm ²	11.19	2018.3-2019.7	枣庄市水利开发总公司、临沂锦华建设有限公司、滕州市水利建筑安装公司	水保新增
			表土剥离	万 m ³	4.1	2017.6-2019.3		水保新增
			雨水排水沟	m	3271	2017.3-2019.3		水保新增
移民安置及专项设施改建区	改建道路	工程措施	纵向排水沟	m	4330	2019.5-6	中交一公局集团有限公司	主体已有
			表土剥离	万 m ³	15	2017.4-6		水保新增
			土地整治	hm ²	6.89	2019.3-6		水保新增
	移民安置点	工程措施	排水管（沟）	m	17946	2018.9-2019.4	四川中晖建工集团、山东永福建筑工程公司、山亭区建筑工程公司等	主体已有
			土地整治	hm ²	27.22	2019.4-6		水保新增
			表土剥离	万 m ³	3	2017.3-6		水保新增
垫地及造地区		工程措施	表土剥离	万 m ³	8.1	2019.3-6	山东恒林泰水利工程有限公司、江西牧鑫建设工程有限公司等	水保新增
施工临时设施区	取料场区	工程措施	表土剥离	万 m ³	46.68	2017.3-2018.12		主体已有
	施工生产生活区		土地整治	hm ²	1.3	2020.3~6		水保新增

(3) 工程措施监测结果

对照批复的水土保持方案及初步设计，水土保持工程措施量有所变化，变化原因如下：

①坝区：坝区工程措施与原方案措施相比基本一致，部分措施工程量发生变化，主要是由于实际施工进行了调整。坝区工程措施与原方案措施相比水土保持功能未降低。

②施工临时设施区：该区域主要是减少了表土剥离量，表土剥离根据施工阶段详细地勘按需确定剥离情况，减少到部分影响较小。库外施工生产生活区新增了土地整治复耕。

③移民安置及专项设施改建区：该区主要是表土剥离和土地整治工程量有所增加，改路工程雨水排水有所减少。该区工程措施与原方案措施相比水土保持功能未降低。

④垫地及造地工程区：该区域工程措施未发生变化。

表 4.1-3 工程措施监测情况

分区		措施	单位	初设阶段 工程量	实施 工程量	增减情况	
坝区防治区	大坝及建筑物区	工程 措施	表土剥离	万 m ³	37.54	18.2	-19.34
			土地整治	hm ²	12.9	11.99	-0.91
			纵横向排水沟	m	7540	6501	-1039
	管理机构区	工程 措施	土地整治	hm ²	0.69	1	+0.31
			表土剥离	万 m ³	0.09	0.22	+0.13
			雨水排水	m	400	734	+334
	大坝管理范围	工程 措施	土地整治	hm ²	14.72	11.19	-3.53
			表土剥离	万 m ³		4.1	+4.1
			雨水排水沟	m		3271	+3271
移民安置及 专项设施改 建区	改建道路	工程 措施	纵向排水沟	m	8480	4330	-4150
			表土剥离	万 m ³	11.74	15	+3.26
			土地整治	hm ²	1.66	6.89	+5.23
	移民安置点	工程 措施	排水管(沟)	m	18725	17946	-779
			土地整治	hm ²	5.02	27.22	+22.2
			表土剥离	万 m ³		3	+3
垫地及造地区		工程 措施	表土剥离	万 m ³	8.1	8.1	0
施工临时设 施区	取料场区	工程 措施	表土剥离	万 m ³	51.25	46.68	-4.57
	施工生产生活区		土地整治	hm ²		1.3	+1.3

4.2 植物措施监测结果

(1) 监测方法

临时措施监测以调查监测为主，通过现场巡查、实地测量，施工资料查询等方法获取工程措施实施情况。

(2) 植物措施设计情况

根据项目水土保持方案及初步设计报告，水土保持植物措施详见下表。

坝区：大坝下游草皮护坡面积 102000m²；水电站周边三叶草绿化 11326m²；坝上及肩保护范围铺设白三叶草皮 10000m²；上坝公路两侧绿化，侧柏 1964 株，结缕草 5880m²。管理范围绿化 14.72hm²，水杉、垂柳、侧柏、紫叶李各 4275 株，撒播狗牙根和紫羊茅草籽 14.72hm²。管理机构绿化 0.69hm²，栽植雪松、银杏、红枫的等各类乔木共计 407 株，栽植紫荆、连翘等灌木 25221 株，撒播高羊茅+狗牙根+黑麦草 3818m²。

移民安置及专项设施改建区：移民点绿化 50176m²；复建道路两侧栽植乔灌木 3324 株，混播狗牙根和紫羊茅草籽 17456m²。

垫地及造地工程区：抬田边坡撒播草籽绿化 3248m²。

表 4.2-1 植物措施设计一览表

防治分区		措施名称	单位	设计工程量
一级分区	二级分区			
坝区	大坝及建筑物区	草皮护坡	m ²	102000
		水电站周边白三叶草皮	m ²	10000
		上坝公路两侧结缕草	m ²	5880
		上坝公路两侧侧柏	株	1964
	大坝管理范围区	撒播草籽	hm ²	14.72
		乔木	株	17100
	管理机构区	撒播草籽	m ²	3818
		乔木	株	407
		灌木	株	25221
	移民安置及专项设施改建区	移民安置区	绿化面积	m ²
复建道路区		乔灌木	株	3324
		植草护坡	m ²	17456
垫地及造地工程区		撒播草籽	m ²	3248

(3) 措施实施情况

主体工程对管理范围绿化进行了单独招投标，由枣庄榴花园林艺术有限公司实施管理范围绿化工程。水土保持植物措施主要在工程后期实施。

经统计，整个项目绿化面积 61.52hm²，各区植物措施实施情况详见下表。

表 4.2-2 植物措施实施情况一览表

分区		措施		单位	工程 量	实施时间	植物种类
坝区防治区	大坝及建筑物区	植草护坡		hm ²	11.99	2018.3-2019.7	匍匐翦股颖草坪
	管理机构区	景观绿化	面积	hm ²	1.0	2020.2-2020.3	大叶黄杨、金边黄杨、红叶石楠、国槐、广玉兰、桂花、樱花、紫叶李等
			乔木	株	551		
			灌木	株	25000		
	大坝管理范围	道路绿化	面积	hm ²	0.34	2019.3-2019.5	银杏、五角枫、广玉兰、大叶黄杨球、红叶石楠球、女贞球、百日红、木槿、雪松、高杆女贞、高杆红叶石楠、桂花等
			乔木	株	2655		
坝前绿化		面积	hm ²	10.85			
		乔木	株	26445			
移民安置及专项设施改建区	改建道路	植草护坡	面积	hm ²	6.89	2019.3-6	紫叶李、小叶黄杨球、蜀桧球、法桐、红叶石楠树、木槿、紫薇
			喷草	hm ²	5.2		
			乔灌木	株	4122		
	移民安置点	景观绿化		hm ²	27.22	2019.4-6	木槿、悬铃木、大叶黄杨、油松、白蜡、国槐、紫叶李、淡竹、紫薇等

(4) 植物措施监测结果

工程建设结束后，对项目区扰动区域可实施植被恢复的区域均实施了植物措施，实地监测显示实施的植物措施成活率和保存率较好，效果明显。

①坝区：大坝主体工程采用了植草护坡，绿化效果明显；水电站周边考虑设备安全和总体景观，全部混凝土硬化；大坝管理范围及管理中心，采用了园林式绿化，效果良好，根据现场监测情况，部分区域需要补植，地面草坪需要养护。

②移民安置及专项设施改建区：该区绿化措施由相关单位自行组织人员进行实施。通过现场调查，部分安置点植物措施进度落后，养护不足；道路边坡绿化后期需加强养护。

③垫地及造地工程区：该区全面复耕，现状部分区域尚未完成沉降及排水，以自然恢复为主；防护边坡全部为浆砌石护坡，不采用植物护坡。

④施工临时设施区：该区绝大部分被淹没在水面以下，库外 2 处施工生产生活区约 1.3hm²，已全部完成复耕。

综上，从当地自然气候条件、工程建设实际，工程实施的植物措施基本满足水土保持方案确定的植被恢复的要求。实际完成和方案设计工程量对比情况详下

表 4.2-3 植物措施监测情况

防治分区		措施名称	单位	设计工程量	实施工程量	增减情况
一级分区	二级分区					
坝区	大坝及建筑物区	草皮护坡	hm ²	10.2	11.99	+1.79
		水电站周边白三叶草皮	hm ²	1	0	-1
		上坝公路两侧结缕草	hm ²	0.59	0.34	-0.25
		上坝公路两侧乔灌木	株	1964	2655	+691
	大坝管理范围区	撒播草籽	hm ²	14.72	14.59	-0.13
		乔木	株	17100	26445	+9345
	管理机构区	撒播草籽	hm ²	0.38	0.49	+0.11
		乔木	株	407	551	+144
		灌木	株	25221	25000	-221
	移民安置及专项设施改建区	移民安置区	绿化面积	hm ²	5.02	27.22
复建道路区		乔灌木	株	3324	4122	+798
		植草护坡	hm ²	1.75	5.2	+3.45
垫地及造地工程区		撒播草籽	hm ²	0.32	0	-0.32

4.3 临时措施监测结果

(1) 监测方法

临时措施监测以调查监测为主，通过现场巡查、实地测量，施工资料查询等方法获取工程措施实施情况。

(2) 临时措施设计情况

根据项目水土保持方案及初步设计报告，庄里水库工程水土保持临时措施详见下表。

坝区：主要有表土装土编织袋临时拦挡措施；施工期，施工围堰装土编织袋护坡。

施工临时设施区：施工生产生活区四周临时排水沟 960m，排水沟梯形断面土质排水沟，设计底宽 0.5m，深 0.5m，边坡 1:1.5；施工便道一侧临时排水沟 10500m，排水沟梯形断面土质排水沟，设计底宽 0.5m，深 0.5m，边坡 1:1.5；取料场四周草袋土拦挡 4485m³，临时堆土区四周 3705 m³。

移民安置及专项设施改建区：施工期临时堆土拦挡 4297m³，施工场地彩钢板围栏 4842m²，防尘网 35810m²，施工场地四周临时排水沟 2062m；复建道路临时堆土拦挡 2632m³；专项设施改建区域主要为临时堆土彩钢板围栏 955m²，防尘网 7750m²。

垫地及造地工程区：施工期草袋土拦挡 5212m³。

表 4.3-1 临时措施设计一览表

防治分区		措施名称	单位	设计工程量
一级分区	二级分区			
坝区	大坝及建筑物区	装土编织袋拦挡	m ³	3425
	大坝管理范围区	装土编织袋护坡	m ³	686
施工临时设施区	施工生产生活区	临时排水沟	m	960
	施工便道	临时排水沟	m	10500
	取料场	草袋土拦挡	m ³	4485
	临时堆土区	草袋土拦挡	m ³	3705
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	临时堆土拦挡	m ³	4297
		彩钢板围栏	m ²	4842
		防尘网覆盖	m ²	35810
		临时排水沟	m	2062
	复建道路区	彩钢板围栏	m ²	955
		防尘网覆盖	m ²	7750
垫地及造地工程区		草袋土拦挡	m ³	5212

(3) 措施实施情况

本工程水土保持临时措施未单独招标，分别由土建工程中标单位实施。实施的临时措施主要包括临时拦挡、防尘网苫盖措施。临时措施的实施与各防治分区工程实施进度保持一致，主要用于防治施工过程中产生的水土流失。

累计实施临时拦挡 11000m³，覆盖防尘网 33.70 万 m²，布设临时排水沟 5800m，彩钢板围栏 5600m。

表 4.3-2 临时措施实施情况统计表

防治分区		措施名称	单位	实施工程量
一级分区	二级分区			
坝区	大坝及建筑物区	装土编织袋拦挡	m ³	2000
		防尘网	m ²	100000
	管理机构区	防尘网	m ²	3000
	大坝管理范围区	临时排水	m	1500
		彩钢板围栏	m	1200
		防尘网	m ²	4000
		装土编织袋护坡	m ³	500
施工临时设施区	施工生产生活区	临时排水沟	m	800
		彩钢板围栏	m	200
	施工便道	临时排水沟	m	2500
	取料场	草袋土拦挡	m ³	4000
		防尘网	m ²	500000
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	临时堆土拦挡	m ³	2500
		彩钢板围栏	m ²	3000
		防尘网覆盖	m ²	130000
		临时排水沟	m	1000
	复建道路区	彩钢板围栏	m ²	1200
		防尘网覆盖	m ²	20000
垫地及造地工程区	草袋土拦挡	m ³	2000	
	防尘网	m ²	80000	

(4) 临时措施监测结果

对照批复的水土保持方案，临时措施类型及工程量有所变化，主要因为：

①工程实际施工过程中大面积增加了防尘网覆盖数量，减少了施工期裸露面积，降低了工程取土、堆土扬尘情况；

②根据实际布置，装土编织袋拦挡数量有减少，主要是降低了拦挡高度。且工程随挖随运倒运频繁，缩小了拦挡范围。

③工程在部分地段布设彩钢板围栏，增加了临时排水沟，减轻工程师施工建设对周边的影响。

表 4.3-3 临时措施监测情况

防治分区		措施名称	单位	设计工程量	实工程量	增减情况
一级分区	二级分区					
坝区	大坝及建筑物区	装土编织袋拦挡	m ³	3425	2000	-1425
		防尘网	m ²		100000	+100000
	管理机构区	防尘网	m ²		3000	+3000
	大坝管理范围区	临时排水	m		1500	+1500
		彩钢板围栏	m		1200	+1200
		防尘网	m ²		4000	+4000
		装土编织袋护坡	m ³	686	500	-186
施工临时设施区	施工生产生活区	临时排水沟	m	960	800	-160
		彩钢板围栏	m		200	+200
	施工便道	临时排水沟	m	10500	2500	-8000
	取料场	草袋土拦挡	m ³	4485	4000	-485
		防尘网	m ²		500000	+500000
临时堆土区	草袋土拦挡	m ³	3705		-3705	
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	临时堆土拦挡	m ³	4297	2500	-1797
		彩钢板围栏	m ²	4842	3000	-1842
		防尘网覆盖	m ²	35810	130000	94190
	复建道路区	临时排水沟	m	2062	1000	-1062
		彩钢板围栏	m ²	955	1200	+245
垫地及造地工程区		防尘网覆盖	m ²	7750	20000	+12250
		草袋土拦挡	m ³	5212	2000	-3212
		防尘网	m ²		80000	+80000

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 施工期水土流失面积

经现场监测，本工程施工期水土流失面积为工程建设实际扰动范围，面积为618.90hm²。

表 5.1-1 工程建设期水土流失面积

防治分区		建设期扰动地表面积
一级分区	二级分区	
坝区	大坝及建筑物	36.45
	大坝管理范围	14.72
	管理机构	2
	小计	53.17
施工临时设施防治区	施工生产生活区	1.56
	施工道路区	9.12
	取料场区	348.27
	小计	358.95
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	72.64
	复建道路区	29.1
	专项设施改建区	1.00
	小计	102.74
垫地及造地工程区	防护工程区	98.71
	造地工程区	5.33
	小计	104.04
合计		618.9

5.1.2 设计水平年水土流失面积

本工程 2019 年 3 月主体工程完工，2019 年 8 月开始蓄水。根据水土保持方案，本项目设计水平年为工程完工后一年，及 2020 年。

本工程 2020 年水土流失面积应扣除建筑物及地表硬化面积、水库淹没面积，剩余面积为 160.26hm²。

表 5.1-2 自然恢复期水土流失面积 单位：hm²

防治分区		施工期 水土流失面积	硬化面积	淹没 面积	设计水平年 水土流失面积	
一级分区	二级分区				绿化面积	复耕面积
坝区	大坝及建筑物	36.45	24.46	0	11.99	0
	大坝管理范围	14.72	3.53	0	11.19	0
	管理机构	2	1	0	1	0
	小计	53.17	28.99	0	24.18	0
施工临时 设施防治区	施工生产生活区	1.56	0	0.26	0	1.3
	施工道路区	9.12	0	9.12	0	0
	取料场区	348.27	0	348.27	0	0
	小计	358.95	0	357.65	0	1.3
移民安置及 专项设施改建区	移民安置区	72.64	45.42	0	27.22	0
	复建道路区	29.1	6.42	15.79	6.89	
	专项设施改建区	1	1	0	0	0
	小计	102.74	52.84	15.79	34.11	0
垫地及造地区	防护工程区	98.71	5.33	0	0	0
	造地工程区	5.33	0	0	0	98.71
	小计	104.04	5.33	0	0	98.71
合计		618.9	87.16	373.44	58.29	100.01

5.2 土壤流失量

5.2.1 各分区土壤侵蚀模数

2017年1月，受建设单位委托，枣庄市水利勘测设计院承担了本工程水土保持监测工作，多次赴现场开展了水土保持实地监测工作，并结合项目区实际，布设桩钉监测小区1个，结合现场侵蚀沟调查、遥感影像分析，实现对项目区水土流失动态监测。

表 5.2-1 各防治分区土壤侵蚀模数监测结果 单位: t/km²·a

防治分区		分年度				
一级分区	二级分区	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
坝区	大坝及建筑物	1013	2544	2653	423	95
	大坝管理范围	602	1332	1578	875	113
	管理机构	1551	451	611	864	84
施工临时设施防治区	施工生产生活区	589	624	0	0	104
	施工道路区	145	997	1025	956	0
	取料场区	145	2935	3125	2543	0
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	1548	1335	1625	754	221
	复建道路区	2332	1887	2251	1133	186
	专项设施改建区	145	145	1445	632	233
垫地及造地区	防护工程区	145	145	145	978	0
	造地工程区	145	145	1225	1125	188

5.2.2 监测时段内土壤侵蚀量

监测时段内土壤流失量主要为项目建设期和植被恢复期内土壤流失量，监测时段为4.5年，监测期内土壤侵蚀总量为40887t，其中，坝区土壤侵蚀量为3145t，施工临时设施区土壤侵蚀量为28889t，移民安置及专项设施改建区土壤侵蚀量为6097t，垫地及造地区土壤侵蚀量为2755t。

2016年度土壤侵蚀量2972t，2017年度土壤侵蚀量13126t，2018年土壤侵蚀量15260t，2019年土壤侵蚀量9404t，2020年土壤侵蚀量125t。

表 5.2-2 监测时段内各防治分区土壤侵蚀量

防治分区		2016 年			2017 年			2018 年			2019 年			2020 年			总计
一级分区	二级分区	水土流失面积	土壤侵蚀模数	侵蚀量	水土流失面积	土壤侵蚀模数	侵蚀量	水土流失面积	土壤侵蚀模数	侵蚀量	水土流失面积	土壤侵蚀模数	侵蚀量	水土流失面积	土壤侵蚀模数	侵蚀量	
		hm ²	t/km ² ·a	t	hm ²	t/km ² ·a	t	hm ²	t/km ² ·a	t	hm ²	t/km ² ·a	t	hm ²	t/km ² ·a	t	
坝区	大坝及建筑物	36.45	1013	369	36.45	2544	927	36.45	2653	967	36.45	423	154	11.99	95	6	2423
	大坝管理范围	14.72	602	89	14.72	1332	196	14.72	1578	232	14.72	875	129	11.19	113	6	652
	管理机构	2	1551	31	2	451	9	2	611	12	2	864	17	1	84	0	70
施工临时设施防治区	施工生产生活区	1.56	589	9	1.56	624	10	1.56	300	5	1.56	300	5	1.3	104	1	29
	施工道路区	9.12	145	13	9.12	997	91	9.12	1025	93	9.12	956	87	0	0	0	285
	取料场区	348.27	145	505	348.27	2935	10222	348.27	3125	10883	348.27	2000	6965	0	0	0	28576
移民安置及专项设施改建区	移民安置区	72.64	1548	1124	72.64	1335	970	72.64	1625	1180	72.64	754	548	27.22	221	30	3852
	复建道路区	29.1	2332	679	29.1	1887	549	29.1	2251	655	29.1	1133	330	6.89	186	8	2221
	专项设施改建区	1	145	1	1	145	1	1	1445	14	1	632	6		233	0	24
垫地及造地区	防护工程区	5.33	145	8	5.33	145	8	5.33	145	8	5.33	978	52	0	0	0	75
	造地工程区	98.71	145	143	98.71	145	143	98.71	1225	1209	98.71	1125	1110	98.71	150	74	2680
总计		618.9		2972			13126			15260			9404	158.3		125	40887

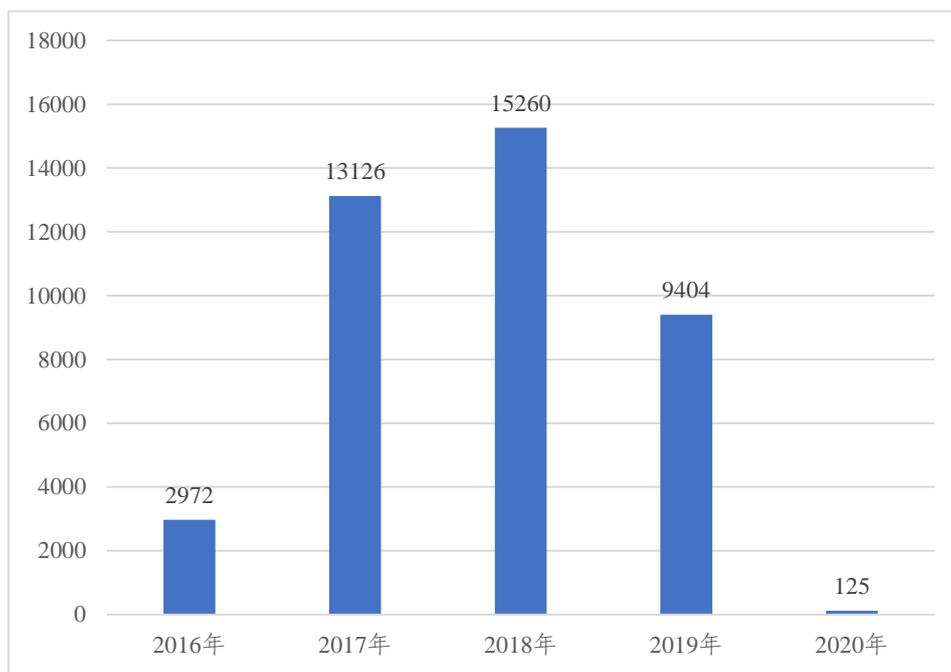


图 5.2-1 建设期土壤侵蚀数量 单位: t

5.3 水土流失危害监测

工程建设期间，未发生水土流失灾害事件，工程建设过程中，项目建设单位高度重视水土保持工作，积极落实水土保持“三同时”制度，努力完成批复的水土保持方案中的相关内容，但工程建设过程中，难免产生水土流失，经水土保持监测发现，工程建设产生的水土流失危害主要体现在如下几个方面：

1、对水土资源的损坏和影响

工程建设征用土地，对原始地貌的扰动、对水土保持设施的破坏，对土壤结构的破坏，造成项目区土壤抗蚀性降低，同时在施工过程中的取土、堆土等行为，加剧了项目区水土流失，但随着工程建设过程中实施的水土保持措施，在一定程度上减少了项目建设带来的水土流失和环境影响。

2、对河流水质的影响

工程建设过程中，河床及河滩地取土、施工会破坏原地貌水土平衡，增加河流泥沙含量，工程建设过程中，通过加强施工管理、及时实施水土保持措施，在一定程度上减少了进入河流的泥沙含量。

6 水土流失防治效果监测结果

根据批复的水土保持方案，项目采用建设类项目一级防治标准（GB50433-2008），水土流失总治理度 97%，扰动土地整治率 95%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

6.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度是水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积} + \text{复耕面积}}{\text{水土流失总面积} - \text{水面面积}} \times 100\%$$

至 2020 年 8 月，项目区水土流失面积 618.90hm²，已完成复耕面积 101.01hm²，水库淹没面积 373.44hm²，现存工程措施面积 1.07hm²，现存植物措施面积 57.80hm²，现存硬化面积 85.12hm²，水土流失治理达标面积 143.99hm²，由此计算项目区水土流失总治理度为 99.4%，达到了方案确定的 97% 的指标。

各防治分区治理情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各防治分区水土流失总治理度监测情况表

防治分区	水土流失总面积 (hm ²)	现存治理面积 (hm ²)				水土流失总治理度 (%)	复耕面积 (hm ²)	水库淹没面积 (hm ²)
		现存工程措施	现存植物措施	现存硬化	小计			
坝区	53.17	0.61	24	28.38	52.99	99.7	0	0
施工临时设施防治区	358.95	0	0	0	0	100	1.3	357.65
移民安置及专项设施改建区	102.74	0.46	33.8	51.51	85.77	98.6	0	15.79
垫地及造地区	104.04	0	0	5.23	5.23	98.1	98.71	
合计	618.9	1.07	57.8	85.12	143.99	99.4	100.01	373.44

6.2 扰动土地整治率

工程施工中实际扰动原地貌、损坏土地和植被面积 635.99hm²，建设过程中，施工损坏和新形成并易造成水土流失的开挖面、填筑面，根据施工进度均采取了工程措施和植物措施进行防护。

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{\text{水土流失治理达标面积} + \text{复耕面积} + \text{淹没面积}}{\text{扰动地表面积}} \times 100\%$$

根据监测数据并分析，项目实际完成扰动土地整治面积 617.44hm²，扰动土地整治率为 99.8%，达到了方案确定的 95% 的指标。

表 6.2-1 各防治分区扰动土地整治率监测情况表

防治分区	扰动地表面积 (hm ²)	现存治理面积 (hm ²)				复耕面积 (hm ²)	水库淹没面积 (hm ²)	水土流失总治理度 (%)
		现存工程措施	现存植物措施	现存硬化	小计			
坝区	53.17	0.61	24	28.38	52.99	0	0	99.7
施工临时设施防治区	358.95	0	0	0	0	1.3	357.65	100
移民安置及专项设施改建区	102.74	0.46	33.8	51.51	85.77	0	15.79	98.9
垫地及造地区	104.04	0	0	5.23	5.23	98.71	0	99.9
合计	618.9	1.07	57.8	85.12	143.99	100.01	373.44	99.8

6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本项目所在地区属于北方土石山区，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量之比}} \times 100\%$$

根据土壤流失量监测结果，至 2020 年，项目区土壤流失控制比为 1.3，达到了方案确定的 1.0 的指标。详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目土壤流失控制比监测结果

项目	水土流失面积 (hm ²)	平均侵蚀模数 (t/km ² ·a)	容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	土壤流失控制 比
2016 年	618.9	480	200	0.4
2017 年	618.9	2121	200	0.1
2018 年	618.9	2466	200	0.1
2019 年	618.9	1519	200	0.1
2020 年	160.26	153	200	1.3

6.4 拦渣率

渣土防护率指水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率} = \frac{(\text{弃渣量} + \text{临时堆土数量}) - \text{流失量}}{\text{弃渣量} + \text{临时堆土数量}} \times 100\%$$

根据监测，场地内开挖土方全部综合利用。根据建设期间的监测统计，本项目临时堆土拦渣率达到 98.7%，达到了方案确定的 95% 的指标。

表 6.4-1 项目建设期内渣土防护率监测结果

项目	开挖量 (万 m ³)	流失量 (万 m ³)	防护率
临时堆土总量	95.3	1.5	98.4%
弃石量	32.28	0.1	99.7%
总计	127.58	1.6	98.7%

6.5 林草植被恢复率

建设区林草植被恢复率是指建设区内在现有条件下，林草措施面积占可恢复为林草面积的比例，其计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{项目区林草植被面积}}{\text{项目建设区可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

据监测统计分析，目前可恢复林草措施的面积为 58.29hm²，已实施林草措施面积 57.80hm²，林草植被恢复率为 99.2%，达到了方案确定的 99% 的指标。

表 6.5-1 各防治分区林草植被恢复率监测情况表

防治分区	可恢复林草面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
坝区	24.18	24	99.3
施工临时设施防治区	0	0	0
移民安置及专项设施改建区	34.11	33.8	99.1
垫地及造地区	0	0	0
合计	58.29	57.8	99.2

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目区内林草措施面积占项目区总占地面积的比值，其计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草措施面积}}{\text{水土流失总面积} - \text{复耕面积} - \text{水面面积}} \times 100\%$$

据监测统计分析，目前项目区总面积（扣除水面及复耕）为 145.45hm²，已实施林草措施面积 57.80hm²，林草植被恢复率为 39.7%，达到了方案确定的 27% 的指标。详见表 6.6-1。

表 6.6-1 各防治分区林草覆盖率监测情况表

防治分区	扰动地表面积 (hm ²)	复耕面积 (hm ²)	水库淹没面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被覆盖率 (%)
坝区	53.17	0	0	24	45.1
施工临时设施防治区	358.95	1.3	357.65	0	0.0
移民安置及专项设施改建区	102.74	0	15.79	33.8	32.9
垫地及造地区	104.04	98.71	0	0	0.0
合计	618.9	100.01	373.44	57.8	39.7

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本工程建设实际征占地面积 1073.76hm^2 ，其中永久占地 967.42hm^2 ，临时占地 106.34hm^2 。工程建设期实际扰动地表面积为 618.90hm^2 。2015 年扰动地表面积 1.0hm^2 ，2016 年扰动地表面积 69.11hm^2 ，2017 年扰动地表面积 371.26hm^2 ，2018 年扰动地表面积 533.46hm^2 ，2019 年扰动地表面积 615.40hm^2 ，2020 年扰动地表面积 618.90hm^2 。

建设期总挖方 942.18万 m^3 （土方 906.56万 m^3 ，石方 35.62万 m^3 ），填方 942.18万 m^3 （土方 906.56万 m^3 ，石方 35.62万 m^3 ），无弃方、借方。2015 年挖填总量 0.5万 m^3 ，2016 年挖填总量 18.38万 m^3 ，2017 年挖填总量 690.04万 m^3 ，2018 年挖填总量 1637.7万 m^3 ，2019 年挖填总量 1823.03万 m^3 。

监测期内土壤侵蚀总量为 40887t ，2016 年度土壤侵蚀量 2972t ，2017 年度土壤侵蚀量 13126t ，2018 年土壤侵蚀量 15260t ，2019 年土壤侵蚀量 9404t ，2020 年土壤侵蚀量 125t 。

通过对水土流失动态监测结果分析得出，至 2020 年 8 月，工程水土流失防治六项指标实现值为扰动土地整治率 99.4% 、水土流失总治理度 99.8% 、土壤流失控制比 1.3 、拦渣率 98.7% 、林草植被恢复率 99.2% 、林草覆盖率 39.7% ，各项指标均已达到方案设计的目标值，满足水土保持要求。

7.2 水土保持措施评价

庄里水库工程在大坝主体工程实施的植草护坡、纵横向排水沟、透水砖铺装、园林绿化等工程均发挥了较好的水土流失防治功能，各项水土保持工程布局符合实际情况，措施类型、工程量、防治标准满足要求。

移民安置工程、店韩路改建工程现有雨水排水、透水砖铺装、植物护坡、园林绿化工程基本满足水土保持要求，但需要加强养护与维护。

工程措施中浆砌石外观平整、勾缝密实、水流通畅，无积水现象；混凝土面光滑无裂缝，排水沟断面均匀，表面平整，质量指标达到设计要求，施工质量良好。

植物措施得当，草、树种选择合理，管理措施到位，在当地气候环境下有效提高了林、灌、草成活率、保存率，对防治水土流失、改善和美化环境起到了积极作用，植物措施质量总体合格，符合生产建设项目水土保持技术规范的要求。

7.3 存在问题及建议

①大坝主体工程及管理中心加强植物措施养护，及时更换坏死苗木，坝前管理范围草坪及时补植。

②部分移民安置点及时进行场地清理，安置区以外项目抓紧施工。进一步完善绿化工程。

③善崮河崖生产路及时进行道路两侧边坡绿化。

④改建店韩路进一步完善雨水排水系统，对水毁措施及时修复，完善路基两侧横向排水沟，进一步完善路基两侧绿化，加强养护。

7.4 综合结论

山东省庄里水库工程在建设中需扰动地表、破坏植被，难免要造成人为水土流失，若不采取有效的防护措施，将使项目区生态恶化，破坏当地居民的生产生活环境及影响主体工程的正常运行。本工程在建设过程中，项目建设单位按水土保持法律法规及技术标准开展水土保持工作，水土流失防治区内部分防治措施得到落实；随着已实施的措施逐渐发挥水土保持功能逐步实施，整个工程水土保持生态环境将有所改善，水土流失影响最大限度的得到控制，工程建设满足水土保持要求。

8 影像资料

8.1 大坝工程



2016.11



2017.07



2018.06



2020.09

8.2 溢洪闸



2016.12



2017.07



2017.10



2018.08



2018.08



2018.10



2019.01



2019.06



2020.09



2020.09

8.3 建管中心



2017.06



2020.09

8.4 店韩路



2018.10



2018.10



2018.11



2018.11



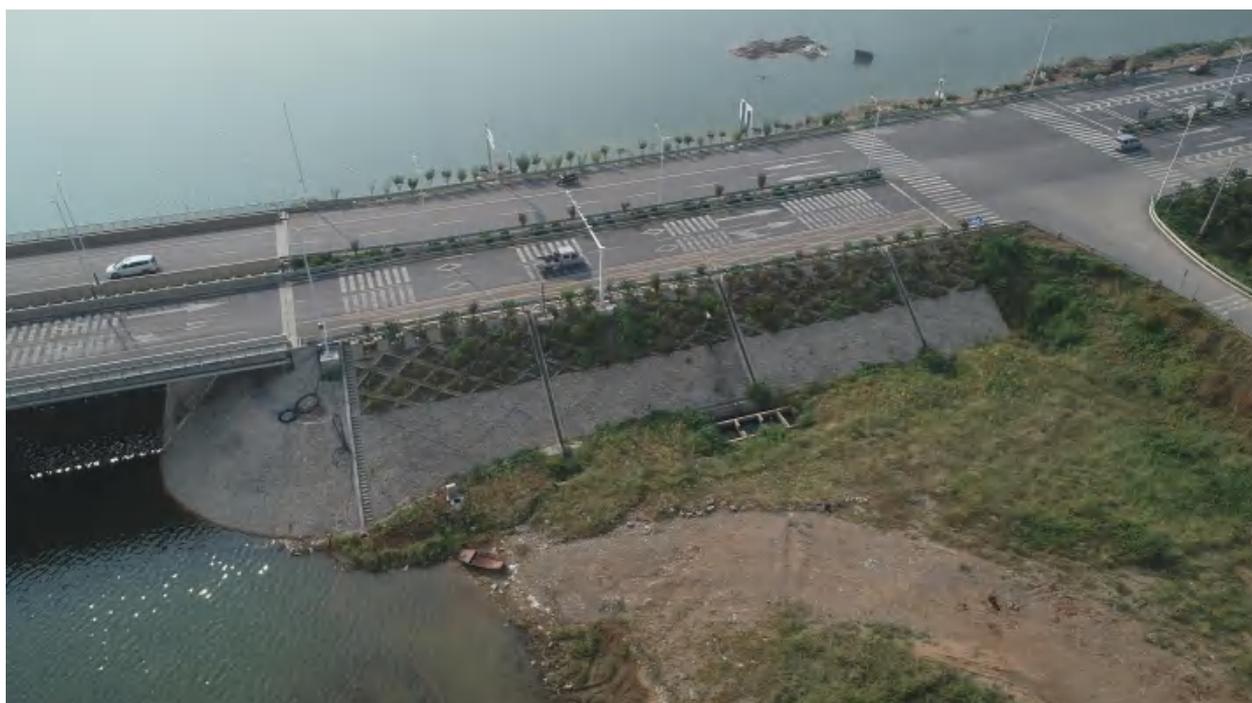
2018.11



2018.11



2020.09



2020.09

8.5 抬田工程



2018.11



2018.11



2020.09



2020.09

8.6 其他



库区内取土场 2018.11





安置点 2018.11



2018/11/14 15:33

施工便道 2018.11



2018/11/14 14:50

生产桥 2018.11

8.7 水保措施



大坝植草护坡及管理范围绿化



大坝纵横向排水沟



坝顶集水口



管理范围绿化



上坝道路一侧排水沟及挡墙



安置区透水砖（刘庄）



安置区排水及绿化（窝里）



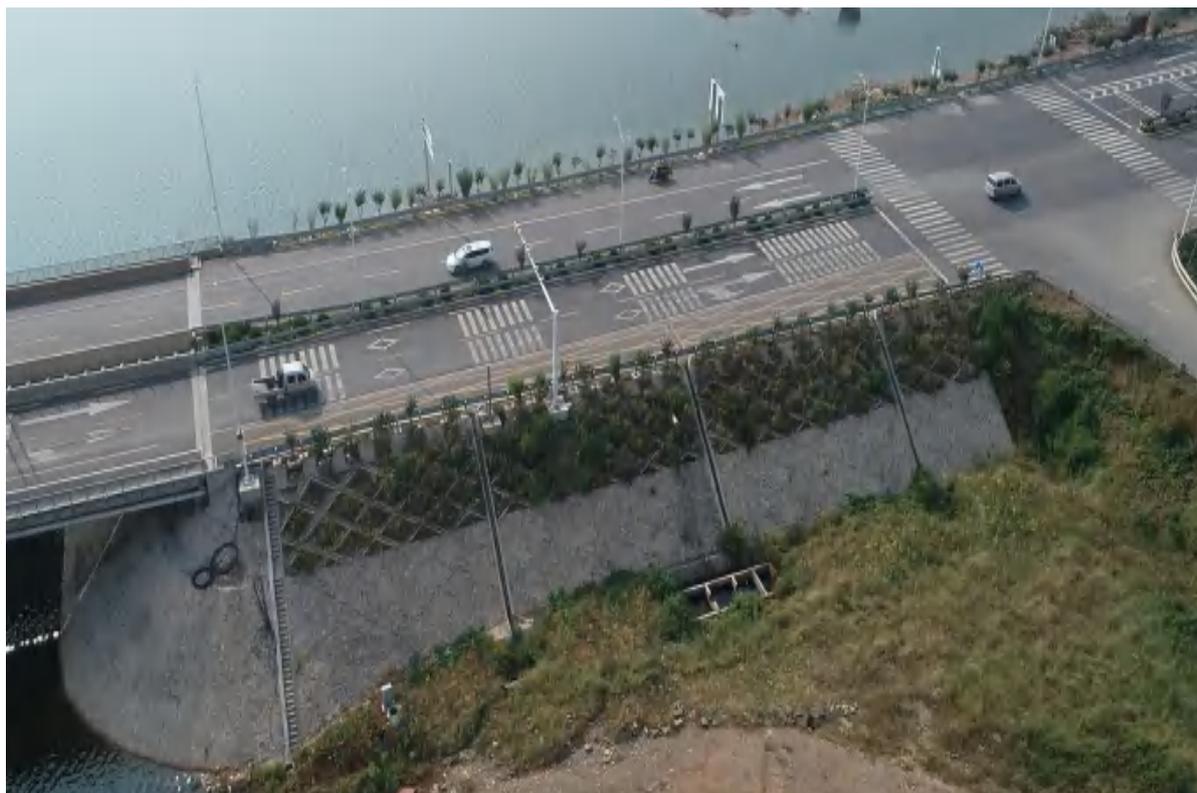
安置区排水沟（前台）



店韩路边坡绿化



店韩路边坡排水



店韩路东江特大桥桥头防护



店韩路景观绿化

附件 1 水土保持方案审查意见及批复

水利部文件

水保〔2011〕406 号

关于山东省庄里水库工程水土保持方案的批复

山东省水利厅：

你厅《关于上报山东省庄里水库工程水土保持方案报告书的请示》(鲁水发规字〔2010〕12 号)收悉。我部水利水电规划设计总院对《山东省庄里水库工程水土保持方案报告书》进行了技术审查,提出了审查意见(详见附件)。经研究,我部基本同意该审查意见,现批复如下:

一、项目建设内容和组成

山东省庄里水库工程位于山东省枣庄市境内,水库死水位 101.3 米,正常蓄水位 114.6 米,总库容为 1.3 亿立方米,属大(2)型 II 等工程,工程建设内容包括大坝、溢洪道、放水洞、水电站等。工程总占地面积 915.7 公顷,土石方挖填总量 1689.0 万立方米,工程静态总投资 21.4 亿元,总工期 36 个月。

— 1 —

二、项目建设总体要求

(一)基本同意主体工程水土保持评价。

(二)基本同意水土流失防治责任范围为 628.1 公顷。

(三)同意工程水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(四)基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

(五)基本同意水土保持估算总投资为 1169.0 万元,具体执行投资按国家发展和改革委员会批准的投资规模确定。下阶段要做好水土保持初步设计,复核水土保持投资,满足水土流失防治工作需要。

(六)工程建设中各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被;做好表土的剥离、集中堆放、拦挡、排水、苫盖及回覆等;施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护,禁止随意倾倒或在河道里堆弃。施工结束后要及时进行迹地整治并恢复植被。加强施工组织管理和临时防护措施,合理安排施工时序,严格控制施工期间可能造成水土流失。

三、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作

(一)按照批复的水土保持方案,做好水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作,加强对施工单位的监督与管理,切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)每年 3 月底前向水利部淮河水利委员会及省级水行政主管部门报告上一年度水土保持方案实施情况,并接受水行政主管部门

部门的监督检查。

(三)委托具有甲级水土保持监测资质的机构承担水土保持监测任务,并按规定向水利部淮河水利委员会及省级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告及总结报告。

(四)落实并做好水土保持设施监理工作,确保工程建设质量。

(五)采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场,明确水土流失防治责任,并向市级水行政主管部门备案。

(六)本工程的规模、地点等发生较大变动时,建设单位应及时修改水土保持方案,并报我部审批;水土保持初步设计和设计变更报省级水行政主管部门备案。

四、建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,在工程投入运行之前及时向我部申请水土保持设施验收。

附件:关于报送山东省庄里水库工程水土保持方案报告书审查意见的报告(水总环移[2011]1119号)



主题词:水土保持 方案 山东 批复

抄送:国家发展和改革委员会,环境保护部,中国国际工程咨询公司,水利部水利水电规划设计总院,水利部淮河水利委员会,山东省水利勘测设计院。

水利部办公厅

2011年8月8日印发

水利部

水利水电规划设计总院文件

水总环移[2010]1119号

签发人:陈伟

关于报送山东省庄里水库工程 水土保持方案报告书审查意见的报告

水利部:

2010年3月27日,我院在北京召开会议,对山东省水利厅报送的《山东省庄里水库工程水土保持方案报告书》(鲁水发规

计[2010] 12 号)进行了审查。会后,编制单位山东省水利勘测设计院根据会议讨论意见,对报告书进行了补充、修改。经复核,我院基本同意修改后的报告书(报批稿)。现将审查意见报上,请核批。

- 附件: 1、山东省庄里水库工程水土保持方案报告书审查意见
2、山东省庄里水库工程水土保持方案报告书(报批稿)



二〇一〇年十二月十七日

附件 1:

山东省庄里水库工程水土保持方案报告书审查意见

庄里水库是山东省“十一五”期间全省规划建设的唯一一座大型水库，也是国家“十一五”规划建设的储备项目。工程位于山东省南四湖湖东地区十字河流域，地处枣庄市的滕州市和山亭区境内，坝址位于滕州市羊庄镇西江和前台村北。工程任务为工业供水、防洪、灌溉、发电等综合利用。庄里水库建成后，可为当地鲁南煤化工基地提供水源，结合南水北调东线和当地现有水源工程供水，可基本满足当地工业发展和城市用水需求，还可以为水库下游灌区农业提供可靠水源，改善当地农业生产条件；与下游堤防工程共同运用，可进一步提高十字河下游两岸的防洪标准；还可提供一定的清洁能源。该工程的建设对促进当地经济可持续发展具有重要作用。

庄里水库为大(2)型 II 等工程。工程由大坝、溢洪闸(道)、放水洞、水电站等组成，总库容为 1.33 亿立方米，正常蓄水位 114.56 米，拦河坝为均质土坝，最大坝高 33.64 米；水库淹没区涉及枣庄市的滕州市和山亭区的 2 个乡镇(街)、18 个村，搬迁安置采取集中建小区、集中外迁和分散后靠等方式。工程土石方开挖 854.88 万立方米，土石方填筑 834.12 万立方米；采取防护措施后，工程建设征地总面积 915.71 公顷，工程静态总投资

21.4 亿元，总工期为 36 个月。

工程地处鲁中南中低山丘陵区，库区为山间河谷地貌，库区周围为丘陵；项目区属暖温带大陆性季风气候区，多年平均降水量 828 毫米；土壤类型以褐土为主；植被类型属暖温带落叶阔叶林，多为人工植被，主要树种包括杨、刺槐、泡桐等，林草覆盖率约为 26.2%；土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，根据水利部公告 2006 年第 2 号《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》和山东省人民政府《关于发布水土流失重点防治区的通告》，项目区属国家级和省级水土流失重点治理区。

2010 年 3 月 27 日，水利部水利水电规划设计总院在北京召开会议，对山东省水利厅以鲁水发规计[2010]12 号文报送水利部的《山东省庄里水库工程水土保持方案报告书》(以下简称《报告书》)进行了审查。参加会议的单位有：水利部水土保持司，山东省水利厅，枣庄市人民政府，枣庄市水利和渔业局，主体工程设计和方案编制单位山东省水利勘测设计院，会议特邀了中水淮河规划设计研究有限公司和江苏省水利勘测设计研究院有限公司的专家。与会代表和专家观看了现场状况录像，听取了设计单位对主体工程情况和《报告书》的汇报，进行了认真讨论，提出了初步审查意见。会后，编制单位对《报告书》进行了修改、补充。经复核，基本同意修改后的《报告书》(报批稿)。主要审查意见如下：

一、主体工程水土保持评价

(一)基本同意主体工程水土保持制约性因素分析与评价结论。经分析，本项目建设不存在水土保持制约性影响因素。

(二)基本同意主体工程方案比选的水土保持评价。主体工程对庄里坝址、横岭埠与驻驾村坝址、横岭埠和东江村坝址提出了方案比选。经从水土保持角度分析，主体工程推荐的庄里坝址方案为水土保持推荐方案。

(三)基本同意主体工程施工组织设计水土保持评价内容。主体工程施工场地及施工道路布置、料场选择、弃渣造地、施工工艺及方法、施工时序安排基本符合水土保持要求。

(四)基本同意主体工程中具有水土保持功能措施评价。坝区采取坝顶和坝坡排水，公路草皮护坡、施工围堰临时拦挡、管理机构区表土剥离和排水措施；施工临时设施区采取临时防护措施；移民安置和专项设施改建区采取植物绿化、排水等措施均具有水土保持功能，基本符合水土保持要求。

二、基本同意水土流失防治责任范围的界定。该工程水土流失防治责任范围面积为 628.10 公顷，其中项目建设区 626.20 公顷，直接影响区 1.90 公顷。下阶段应根据主体工程征占地变化情况和可能影响范围，复核水土流失防治责任范围面积。

三、基本同意水土流失预测时段、内容及方法。经预测，工程扰动原地貌、损坏土地和植被面积 626.20 公顷，损坏水土保

持设施面积 5.91 公顷,预测时段内可能产生水土流失总量 10.28 万吨,其中新增水土流失量 6.43 万吨。根据预测结果,坝区及移民安置和专项设施改建区等为水土流失重点防治区段。

四、基本同意水土流失防治标准采用建设类项目一级标准及以此拟定的水土流失防治目标。水土流失总治理度达到 97%,扰动土地整治率达到 95%,土壤流失控制比达到 1.0,拦渣率达到 95%,林草植被恢复率达到 99%,林草覆盖率达到 27%。

五、水土流失防治分区和防治措施总体布局

(一)基本同意水土流失防治分区采用二级划分。一级分区为坝区、施工临时设施区、移民安置及专项设施改建区和垫地及造地工程区,其中坝区包括大坝及建筑物区、大坝管理范围区和管理机构区;施工临时设施区包括施工生产生活区、施工道路区、取料场区和临时堆土区;移民安置及专项设施改建区包括移民安置区、复建道路区和其他专项设施改建区;垫地及造地工程区包括防护工程区和造地工程区。

(二)基本同意水土流失防治措施体系及水土保持措施总体布局。

六、各防治分区水土流失防治措施布置及设计

(一)坝区

1、基本同意大坝及建筑物区施工期坝基剥离表土临时防护,大坝下游坝坡及溢洪道两侧保护范围铺设草皮,水电站、溢洪道

周边撒播草籽措施。

2、基本同意大坝管理范围内采取土地整治及栽植乔木、撒播草籽绿化措施。

3、基本同意管理机构区采取土地整治及植物绿化美化措施。

(二) 施工临时设施区

1、基本同意施工生产生活区四周设置临时排水措施。

2、基本同意施工道路区单侧设置临时排水沟措施。

3、基本同意取料场区采取表土临时拦挡措施。

4、基本同意临时堆土区采取临时拦挡措施。

(三) 移民安置及专项设施改建区

1、基本同意移民安置区采取开挖土方临时拦挡措施。

2、基本同意复建道路区道路两侧绿化区土地整治及栽植行道树措施。

3、基本同意专项设施改建区开挖表土的临时拦挡措施。

下阶段应根据移民安置规划及专项设施改建设计,完善并细化水土保持措施设计。

(四) 垫地及造地工程区

1、基本同意防护工程区采取表层土临时防护措施。

2、基本同意造地工程区河口段采取撒播草籽,施工期表土临时拦挡措施。

七、基本同意水土保持施工组织设计及进度安排。

八、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。监测时段为施工准备期、施工期和自然恢复期，监测方法包括调查监测和定位监测，监测内容包括项目区水土流失背景值监测、水土流失动态监测、水土保持措施效果监测、生态环境变化监测和重大水土流失事件监测等。

九、基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据及方法。经核定，该工程水土保持估算总投资为 1168.97 万元，其中工程措施费用 25.13 万元，植物措施费用 574.14 万元，施工临时措施费用 266.32 万元，独立费用 226.80 万元，基本预备费 65.54 万元，水土保持设施补偿费 11.04 万元。

十、基本同意水土保持效益分析方法及结果。经水土保持措施实施后，工程区水土流失可得到基本治理，实施水土保持措施面积 524.86 公顷，植被恢复面积 173.42 公顷，项目区生态环境基本得到恢复和改善，其生态和社会效益明显。

附件 2 初步设计批复

FROM :

FAX NO. :

2013.06.21 22:04 P1

11/11 2015 16:59

#2041 P.001

水利部文件

水规计〔2015〕421号

水利部关于山东省庄里水库工程 初步设计报告的批复

山东省水利厅：

你厅《关于转呈山东省庄里水库工程初步设计报告的请示》（鲁水发规字〔2015〕55号）收悉，我部水利水电规划设计总院对随文报送的《山东省庄里水库工程初步设计报告》进行了技术审查，并提出了审查意见（详见附件）。经研究，现批复如下：

一、原则同意所报山东省庄里水库工程初步设计报告。工程任务为工业供水、防洪、灌溉、发电等综合利用。

二、庄里水库工程供水范围为滕州市木石镇鲁南煤化工基地

— 1 —

FROM :

FAX NO. :

2013.06.21 22:01 P1

工业供水和水库以下济枣高速公路以北羊庄镇大部分地区农业灌溉供水。

三、庄里水库正常蓄水位为 114.56 米,死水位为 101.32 米,汛期限制水位为 114.56 米,防洪高水位为 116.13 米,设计洪水位为 116.72 米,校核洪水位为 118.87 米。兴利库容为 0.8 亿立方米,总库容为 1.3 亿立方米。设计水平年水库多年平均供水量为 3868 万立方米,其中向煤化工基地供水 2184 万立方米,向农业灌溉供水 772 万立方米,向生态补水 912 万立方米。设计灌溉面积为 5.0 万亩。坝后电站装机容量为 510 千瓦,多年平均发电量为 96 万千瓦时。

四、工程总体布置方案:主河床布置混凝土泄洪与连接坝段(含南、北放水洞),两侧滩地和低洼地布置壤土均质坝,坝长 3124 米,坝顶高程 119.90 米,最大坝高 43.90 米;北放水洞坝后接地面厂房,电站尾水池设工业、灌溉和生态供水三个出水口。

五、庄里水库工程为 II 等工程。主要建筑物混凝土重力坝段、壤土均质坝、南放水洞与北放水洞为 2 级建筑物,电站厂房及次要建筑物为 3 级建筑物。主要建筑物设计洪水标准为 100 年一遇,校核洪水标准为 2000 年一遇;泄洪消能防冲建筑物洪水标准为 50 年一遇;电站厂房设计洪水标准为 50 年一遇,校核洪水标准为 200 年一遇。工程主要建筑物按地震基本烈度 7 度设防。

六、工程永久征收土地 13443 亩,需搬迁移民 12248 人,拆迁各类房屋 42.98 万平方米。

— 2 —

100 d 2b02#

10:21 5102 11/11

FROM :

FAX NO. :

2013.05.21 22:01 P2

11/11 2015 17:04

#2043 P.001

七、工程施工总工期为 36 个月。根据水利水电规划设计总院审查意见,按 2015 年第二季度价格水平,核定工程静态总投资为 304407 万元,总投资为 306896 万元。其中工程部分投资 60110 万元,建设征地移民补偿投资 241085 万元,环境保护工程投资 1525 万元,水土保持工程投资 1261 万元,水文工程投资 426 万元,建设期融资利息 2489 万元。

八、请你厅严格按照基本建设程序,抓紧主体工程开工建设;按照水利水电规划设计总院审查意见,进一步优化设计方案;严格控制建设规模、标准和投资,加强资金管理,专款专用;严格执行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制及国家和水利部有关规定,认真组织实施,加强质量和安全管理;山东省有关部门和地方政府要进一步完善和落实移民安置方案,做好征地补偿和移民安置工作,切实保障移民合法权益;做好环境保护工作,确保项目按期完成并发挥效益。工程建成后要及时组织验收,严格验收管理,工程竣工验收由山东省水利厅主持。

FROM :

FAX NO. :

2013.06.21 22:01 P3

附件:水规总院关于山东省庄里水库工程初步设计报告审查
意见的报告(水总设[2015]1282号)



— 4 —

#2042 P.002

11/11 2015 17:01

附件3 庄里水库工程建设用地批复

中华人民共和国自然资源部

自然资函（2019）196号

自然资源部关于庄里水库工程 建设用地的批复

山东省人民政府：

你省《关于山东省庄里水库工程项目建设用地的请示》（鲁政呈〔2018〕42号）业经国务院批准，现批复如下：

一、同意枣庄市山亭区、滕州市将农民集体所有农用地699.4573公顷（其中耕地568.8846公顷）、未利用地14.2561公顷转为建设用地并办理征地手续，另征收农民集体所有建设用地99.1144公顷；同意将国有农用地1.7118公顷、未利用地142.6915公顷转为建设用地，同时使用国有建设用地10.1853公顷。

以上共计批准建设用地967.4164公顷，由当地人民政府按照有关规定提供，作为庄里水库工程建设、改路和拆迁安置用地。其中改路用地13.6858公顷和拆迁安置用地73.6378公顷由当地人民政府按规划和供地政策合理安排使用，其余建设用地以划拨方式供地。当地自然资源部门要及时核发划拨决定书并上传土地市场监测与监管系统。

二、督促当地人民政府严格履行征地批后实施程序，按照经批准的征收土地方案及时足额支付补偿费用，安排被征地农民的社会保障费用，落实安置措施，妥善解决好被征地农民的生产和

生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障。征地补偿安置不落实的，不得动工用地。按照国务院批准征收土地反馈制度的有关规定，征地批后实施情况报自然资源部。

三、你省人民政府负责落实补充耕地。督促补充耕地责任单位认真按照补充耕地方案，补充数量相等、质量相当的耕地，落实建设占用耕地耕作层土壤剥离利用。



公开方式：主动公开

**抄送：国务院办公厅、发展改革委、财政部、水利部、农业农村部、
人民银行，国资委，林草局，国家自然资源督察济南局。**

附件 4 水行政主管部门监督检查及整改

(1) 2016 年 10 月 31 日监督检查意见及整改说明

副本

水利部淮河水利委员会

淮委水土保函〔2016〕184 号

水利部淮河水利委员会关于山东省庄里水库 工程水土保持监督检查意见的函

枣庄市庄里水库建设管理处：

根据《中华人民共和国水土保持法》和水利部关于大型生产建设项目水土保持监督检查工作要求，2016 年 10 月 31 日，我委组织山东省水利厅、枣庄市水利和渔业局、山亭区水利局、滕州市水利局对山东省庄里水库工程开展了水土保持监督检查。检查组查看了工程建设现场，召开了座谈会，听取了建设单位及水土保持方案编制、设计、监理、施工等单位水土保持工作情况汇报，形成督查意见如下：

一、基本情况

山东省庄里水库工程位于山东省南四湖湖东地区十字河流域，地处枣庄市滕州市和山亭区境内，坝址位于滕州市羊庄镇西江村和前台村北。工程为 II 等大（2）型山区水库，总库容 1.33 亿立方米。工程建设内容主要包括混凝土泄洪坝及连接段、壤土均质坝、南北放水洞、水电站和管理区等。工程总占地面积 915.7

公顷，土石方挖填总量 1689 万立方米，静态总投资 21.4 亿元，总工期 36 个月。水利部以水保〔2011〕406 号文批复了水土保持方案，明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作目标、任务和要求，为做好工程建设过程中水土流失防治提供了依据。工程于 2016 年 1 月开工建设。截至本次检查时，已完成帷幕灌浆钻孔 4.5 万米，土方 4.86 万立方米，石方 3.32 万立方米，混凝土压板浇筑 1.74 万立方米，混凝土坝段拌合站场地平整已完成，专用供电线路已完工并投入使用，管理设施办公楼主体工程已完工，移民征迁正有序推进，累计完成投资 17.16 亿元。

工程开工建设以来，建设单位重视水土保持工作，成立了水土保持工作领导小组，设立了水土保持工作管理机构，制定了《山东省庄里水库水土保持管理办法》、《山东省庄里水库水土保持工作制度》；签订了《山东省庄里水库工程水土保持责任书》，落实了工程建设期间水土流失防治责任；水土保持工程施工图设计和移民安置及专项设施改建、造地等水土保持工程施工图设计正在有序推进；落实了水土保持监理工作。检查中发现也还存在一些不足和问题，主要是水土保持监测工作未依法落实、水土保持补偿费未依法缴纳等。

二、有关要求

为确保本工程建设期间水土保持各项工作严格按照水利部批复的水土保持方案要求落实，请你处依据《水利部办公厅关于进一步做好国家水土保持生态文明工程创建工作的通知》（办水

— 2 —

保〔2014〕143号)要求,按照争创国家水土保持生态文明工程的目标,进一步加强对工程建设期间水土保持工作的组织和领导,强化各参建单位水土保持法律责任意识,抓好以下工作落实:

(一)抓紧依法落实水土保持监测工作。按照批复的水土保持方案要求,定期向水利部淮河水利委员会(以下简称“淮委”)及山东省水利厅提交监测实施方案、季度报告和总结报告。

自行或委托开展水土保持监测工作,应按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》(办水保〔2015〕139号)要求规范,确保监测工作质量。

(二)商山东省水利厅依法依规做好水土保持补偿费缴纳工作。

(三)落实批复的水土保持方案主体责任,按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(办水保〔2016〕65号)要求,加强对设计、施工等环节水土保持方案落实情况管理。

1. 督促设计单位严格按照批复的水土保持方案要求,与主体工程同步开展水土保持初步设计(后续设计)。水土保持初步设计应报山东省水利厅备案。

2. 督促各参建施工单位对工程建设过程中因不能综合利用产生的弃土(渣),应堆放在批复的水土保持方案确定的专门存放地,采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施,保证不产生新的危害;排弃结束后,应及时在存放地的裸露土地上恢复植被。

— 3 —

3. 工程建设过程中，如发生建设地点、建设规模重大变化或水土保持措施重大变更规定情形的，你处应及时补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。如需在批复的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，或需提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的，你处应在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。其中，新设弃渣场占地面积不足 1 公顷且最大堆渣高度不高于 10 米的，可先征得所在地县级人民政府水行政主管部门同意，并纳入水土保持设施验收管理。弃渣场上述变化涉及稳定安全问题的，应组织开展相应的技术论证工作，按规定程序审查审批。

（四）督促各参建施工单位组织开展《中华人民共和国水土保持法》和《山东省水土保持条例》等法律法规学习，加强现场施工组织管理，做好水土流失防治责任落实。对工程建设所占用土地的地表土应分层剥离，做好表土资源综合利用，及时落实集中堆放地拦挡、排水、苫盖等临时防护措施，做到土石方挖填平衡，严格控制和最大限度地减少工程施工过程中征占地地表扰动范围。

（五）按照《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）要求，督促水土保持监理单位规范水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

（六）督促工程涉及的地方人民政府及有关部门按照批复的

水土保持方案和有关设计文件要求，做好移民集中安置区水土保持落实工作。

（七）工程建设过程中各参建施工单位采购的土、石、砂等建筑材料，应及时督促选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，完善相关采购手续报你处，并由你处在依法申请水土保持设施验收前报枣庄市水利和渔业局备案。

（八）加强工程建设期间水土保持档案资料建档工作，明确专人负责收集、整理和分类建档，为依法申请水土保持设施验收和确保工程顺利投入运行提供支撑依据。

（九）在依法申请水土保持设施验收前，你处应在每年3月底前将上一年度水土保持工作落实情况报送淮委，并抄送山东省水利厅。

（十）2017年4月底前，请将本次检查意见整改落实情况报送淮委，并抄送山东省水利厅。

水利部淮河水利委员会

2016年12月9日

枣庄市庄里水库建设管理处文件

关于上报山东省庄里水库工程水土保持监督检查整改的报告

市水利和渔业局：

根据《水利部淮河水利委员会关于山东省庄里水库工程水土保持监督检查意见的函》（淮委水土保函〔2016〕184号），现将整改落实情况报告如下：

一、依法落实水土保持监测工作，已按照批复的水土保持方案要求，定期向水利部淮河委员会及山东省水利厅提交监测实施方案、季度报告和总结报告。已委托开展水土保持监测工作，按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）要求规范，确保监测工作质量。

二、已商山东省水利厅依法依规做好水土保持补偿费缴纳工作（详见附件）。

三、已落实批复的水土保持方案主体责任，已按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）要求，加强对设计、施工等环节水土保持方案落实情况管理。

1、已督促设计单位严格按照批复的水土保持方案要求，与主体工程同步开展水土保持初步设计（后续设计）。水土保持初步设计已报山东省水利厅备案。

2、已督促参建施工单位对工程建设过程中因不能综合利用产生的弃土（渣），堆放在批复的水土保持方案确定的专门存放地，采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施，保证不产生新的危害；排弃结束后，并及时在存放地的裸露土地上恢复植被。

3、工程建设过程中，如发生建设地点、建设规模重大变化或水土保持措施重大变更规定情形的，建管处会及时补充或修改水土保持方案，报水利部审批。如需在批复的水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场的，或需提高弃渣场堆渣量达到20%以上的，建管处会在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报水利部审批。其中，新设弃渣场占地面积不足1公顷且最大堆渣高度不高于10米的，可先征得所在地县级人民政府水行政主管部门同意，并纳入水土保持设施验收管理。弃渣场上述变化涉及稳定安全问题的，会组织开展相应的技术论证工作，按照规定程序审查审批。

（四）已督促各参建施工单位组织开展《中华人民共和国水

土保持法》和《山东省水土保持条例》等法律法规学习，加强现场施工组织管理，做好水土流失防治责任落实。对工程建设所占土地的地表土应分层剥离，做好表土资源综合利用，及时落实集中堆放地拦挡、排水、苫盖等临时防护措施，做到土石方挖填平衡，严格控制和最大限度的减少工程施工过程中征占地地表扰动范围。

(五) 按照《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)要求，已督促水土保持监理单位规范水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

(六) 已督促工程涉及的地方人民政府及有关部门按照批复的水土保持方案和有关设计文件要求，做好移民集中安置区水土保持落实工作。

(七) 工程建设过程中各参建施工单位采购的土、石、砂等建筑材料，已督促选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，完善相关采购手续上报建管处，并在依法申请水土保持设施验收前上报市水利和渔业局备案。

(八) 加强工程建设期间水土保持档案资料建档工作，明确专人负责收集、整理和分类建档，为依法申请水土保持设施验收和确保工程顺利投入运行提供支撑依据。

(九) 在依法申请水土保持设施验收前，建管处在每年 3 月底前将上一年度水土保持工作落实情况报送淮委，并抄送山东省水

利厅。

特此报告。

附件：

The seal is circular with a red border. Inside the border, the text '淄博市里水库建设管理处' is written in a circular path. In the center of the seal is a red five-pointed star. The seal is stamped over the text of the office name and the date.
淄博市里水库建设管理处
2017年4月28日

(2) 2018 年 7 月 31 日监督检查意见及整改说明

水利部淮河水利委员会

淮委水土保函〔2018〕147 号

水利部淮河水利委员会关于山东省庄里 水库工程水土保持监督检查意见的函

枣庄市庄里水库建设管理处:

根据《中华人民共和国水土保持法》和水利部关于大型生产建设项目水土保持监督检查工作要求,2018 年 7 月 31 日,我委组织山东省水利厅、枣庄市水利和渔业局、山亭区水利局、滕州市水利局对山东省庄里水库工程开展了水土保持监督检查。检查组查看了工程建设现场,召开了座谈会,听取了建设单位及水土保持监测、监理等单位水土保持工作情况汇报,形成督查意见如下:

一、基本情况

山东省庄里水库工程位于山东省南四湖湖东地区十字河流域,地处枣庄市滕州市和山亭区境内,坝址位于滕州市羊庄镇西江村和前台村北。工程为 II 等大(2)型山区水库,总库容 1.33 亿立方米。工程建设内容主要包括混凝土泄洪坝及连接段、壤土均质坝、南北放水洞、水电站和管理区等。工程总占地面积 915.7 公顷,土石方挖填总量 1689 万立方米,静态总投资 21.4 亿元,

总工期 36 个月。水利部以水保〔2011〕406 号文批复了水土保持方案，明确了建设期间水土流失防治责任范围及水土保持工作目标、任务和要求，为做好工程建设过程中水土流失防治提供了依据。工程于 2016 年 1 月开工建设。截至本次检查时，已完成专用供电线路架设、管理设施建设、坝基帷幕灌浆等工程建设，壤土均质坝和混凝土重力坝等枢纽工程正在进行施工，其中壤土均质坝累计完成大坝土方填筑 290 万立方米，混凝土重力坝已完成砼浇筑 16.5 万立方米，移民征迁正有序推进。

2016 年 10 月 31 日，我委对山东省庄里水库工程开展了水土保持监督检查，并以淮委水土保函〔2016〕184 号文印发了监督检查意见。建设单位认真落实监督检查意见提出的要求，强化水土保持工作组织领导，明确了各相关单位水土保持工作职责；依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持监测、监理工作落实；重视表土剥离集中存放和取（弃）土场管理，有效控制和减少了工程建设过程中的水土流失。检查中发现还存在一些不足和问题，主要是有的施工标段水土保持临时防护措施落实不到位等。

二、有关要求

为确保本工程水土保持各项工作严格按照批复的水土保持方案要求落实，请你处按照争创国家水土保持生态文明工程要求，进一步强化水土保持法律责任意识，加强对本工程水土保持工作的组织和领导，切实抓好以下工作落实：

（一）按照批准的水土保持方案和有关设计文件，对本工程

取（弃）土（渣）的数量、位置、占地面积、方量、综合利用调配及水土保持措施落实情况，组织水土保持监测、监理、施工等单位进行全面复核，及时进行汇总造册建档，实行动态管理。

（二）督促有关施工单位根据工程施工进度安排，结合汛期防汛工作要求，切实做好施工现场临时排水、拦挡、苫盖等水土保持措施落实，减少因工程建设产生的水土流失对周边造成不利影响，确保汛期安全。

（三）按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）要求，进一步规范水土保持监测工作，并按规定要求定期向我委及山东省水利厅提交水土保持监测报告。

（四）按照《水土保持工程施工监理规范》（SL 523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL 336-2006）要求，进一步规范水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和安全，并做好内业资料整编。

（五）根据主体工程建设进度，合理安排批准的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围裸露地表的植被恢复，确保林草植被恢复率、林草覆盖率满足水土流失防治目标要求，为工程顺利投入运行开展水土保持设施自主验收创造条件。

（六）加强已建水土保持设施管护，落实管护责任，确保各项水土保持设施功能正常发挥。

（七）工程投入运行前，应按照水利部印发的《关于加强事

中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）要求，适时组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，依法依规开展水土保持设施自主验收，并及时将验收材料向水利部报备。

（八）在本工程水土保持设施验收前，每年3月底前应将本工程上年度水土保持工作落实情况报送我委，并抄送工程所在地各级水行政主管部门。

（九）2018年11月底前，请将本次检查意见整改落实情况报送我委，并抄送工程所在地各级水行政主管部门。


水利部黄河水利委员会
2018年8月13日

抄送：水利部水土保持司，山东省水利厅，枣庄市水利和渔业局、山亭区水利局、滕州市水利局。

枣庄市庄里水库建设管理处文件

枣庄里建管字〔2018〕94号

关于上报山东省庄里水库工程水土保持监督检查整改的报告

市水利和渔业局：

根据《水利部淮河水利委员会关于山东省庄里水库工程水土保持监督检查意见的函》（淮委水土保函〔2018〕147号），现将整改落实情况报告如下：

一、按照批准的水土保持方案和有关设计文件，对本工程取（弃）土（渣）的数量、位置、占地面积、方量、综合利用调配及水土保持措施落实情况，已组织水土保持监测、监理、施工等单位进行全面复核，及时进行汇总造册建档，实行动态管理。

二、已督促有关施工单位根据工程施工进度安排，结合汛期防汛工作要求，切实做好施工现场临时排水、拦挡、苫盖等水土保持措施落实，减少因工程建设产生的水土流失对周边造成不利影响。

三、按照水利部办公厅印发的《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）要求，进一步规范水土保持监测工作，并按照规定要求定期向淮委及山东省水利厅提交水土保持监测报告。

四、按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）要求，进一步规范水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和安全，并做好内业资料整编。

五、根据主体工程建设进度，合理安排批准的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围裸露地表的植被恢复，确保林草植被恢复率、林草覆盖率满足水土流失防治目标要求，为顺利投入运行水土保持设施自主验收创造条件。

六、加强已建水土保持设施管护，落实管护责任，确保各项水土保持设施功能正常发挥。

七、工程投入运行前，将按照水利部印发的《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）要求，适时组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，依法依规开展水土保持设施自主验收，并及时将验收材料向水利部报备。

八、在本工程水土保持设施验收前，每年3月底前将本工程上年度水土保持工作落实情况报送淮委，并抄送工程所在地各级水行政主管部门。

特此报告。

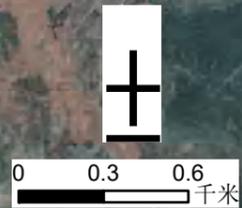
- 附件：1、水土保持监测季报
2、水土保持监理内业资料

枣庄市庄里水库建设管理处

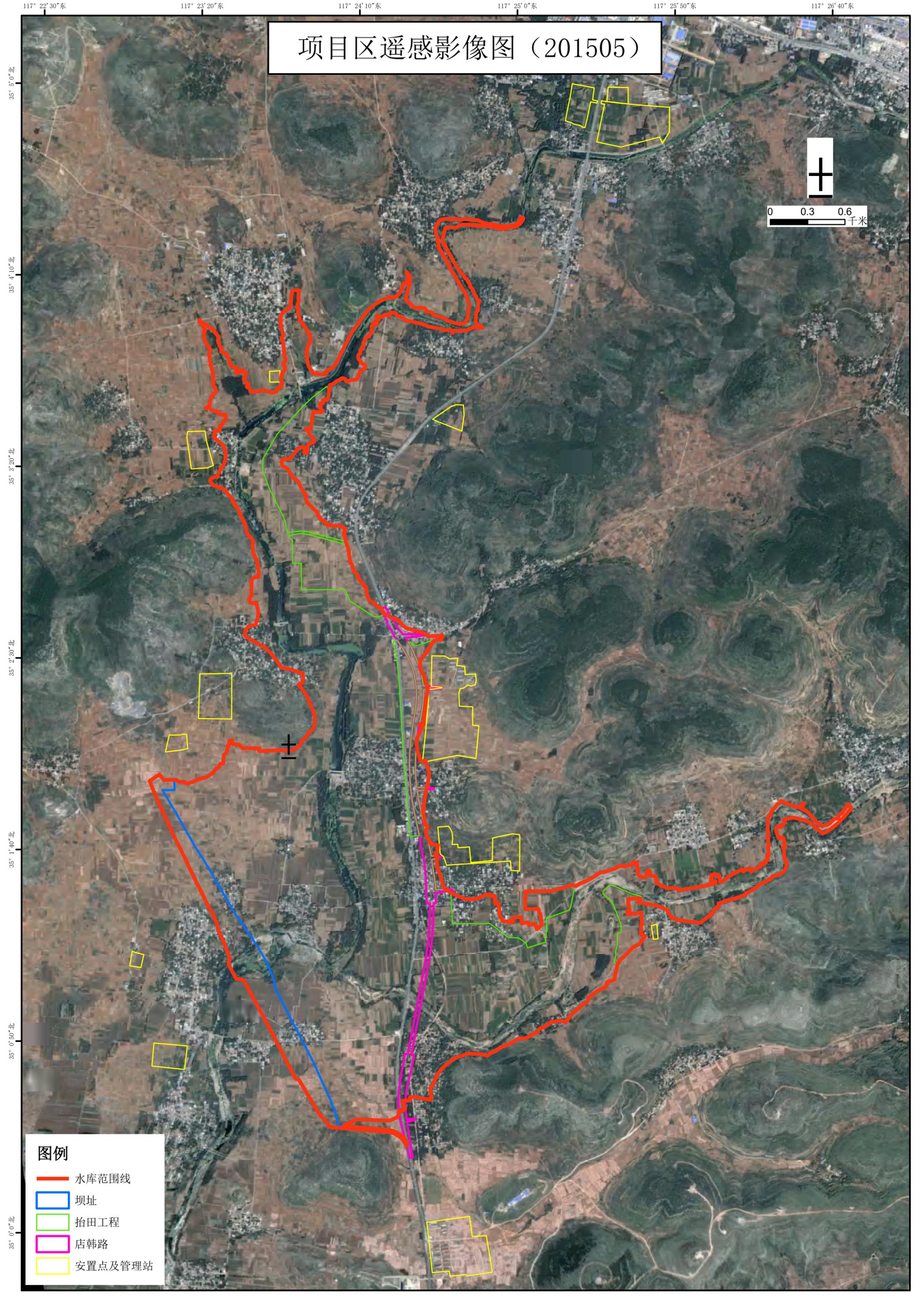
2018年12月18日



项目区遥感影像图 (201505)



- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站



项目区遥感影像 (201611)

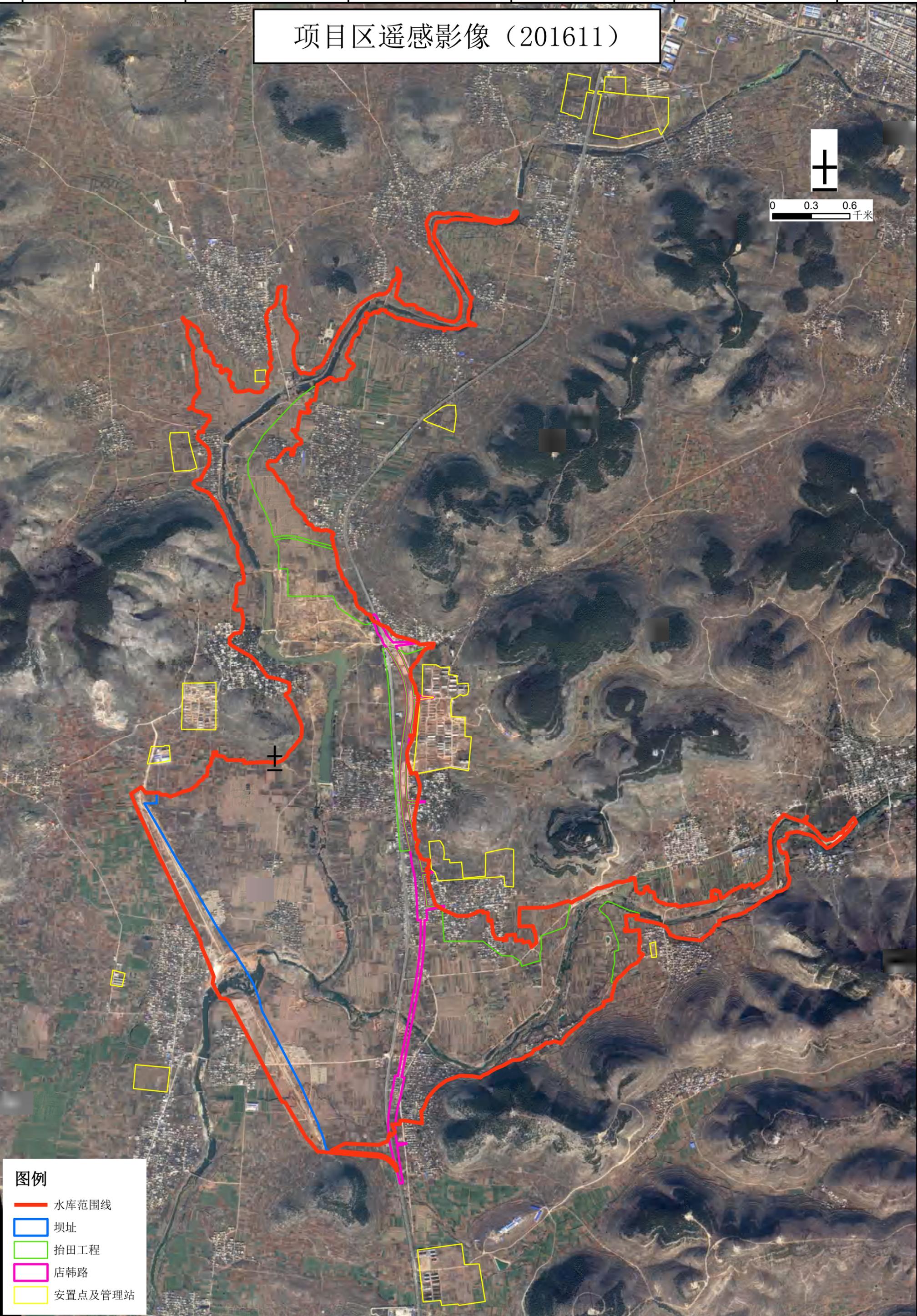


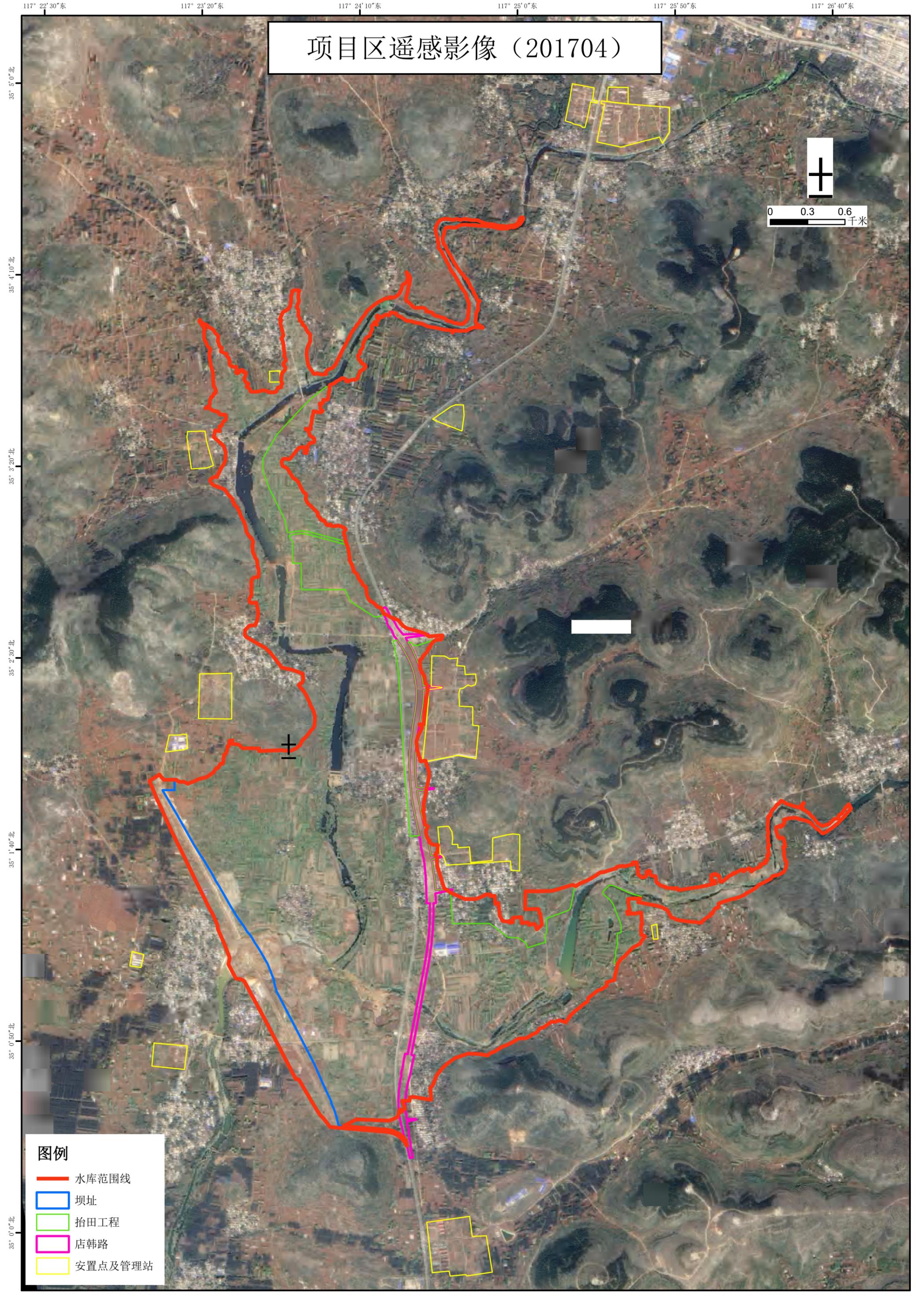
0 0.3 0.6 千米

35° 5' 0"北
35° 4' 10"北
35° 3' 20"北
35° 2' 30"北
35° 1' 40"北
35° 0' 50"北
35° 0' 0"北

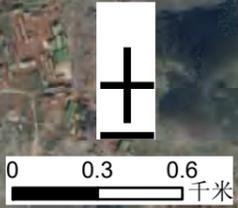
图例

- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站





项目区遥感影像（201704）



35° 5' 0" 北
35° 4' 10" 北
35° 3' 20" 北
35° 2' 30" 北
35° 1' 40" 北
35° 0' 50" 北
35° 0' 0" 北

117° 22' 30" 东 117° 23' 20" 东 117° 24' 10" 东 117° 25' 0" 东 117° 25' 50" 东 117° 26' 40" 东

- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站

117° 22' 30"东 117° 23' 20"东 117° 24' 10"东 117° 25' 0"东 117° 25' 50"东 117° 26' 40"东

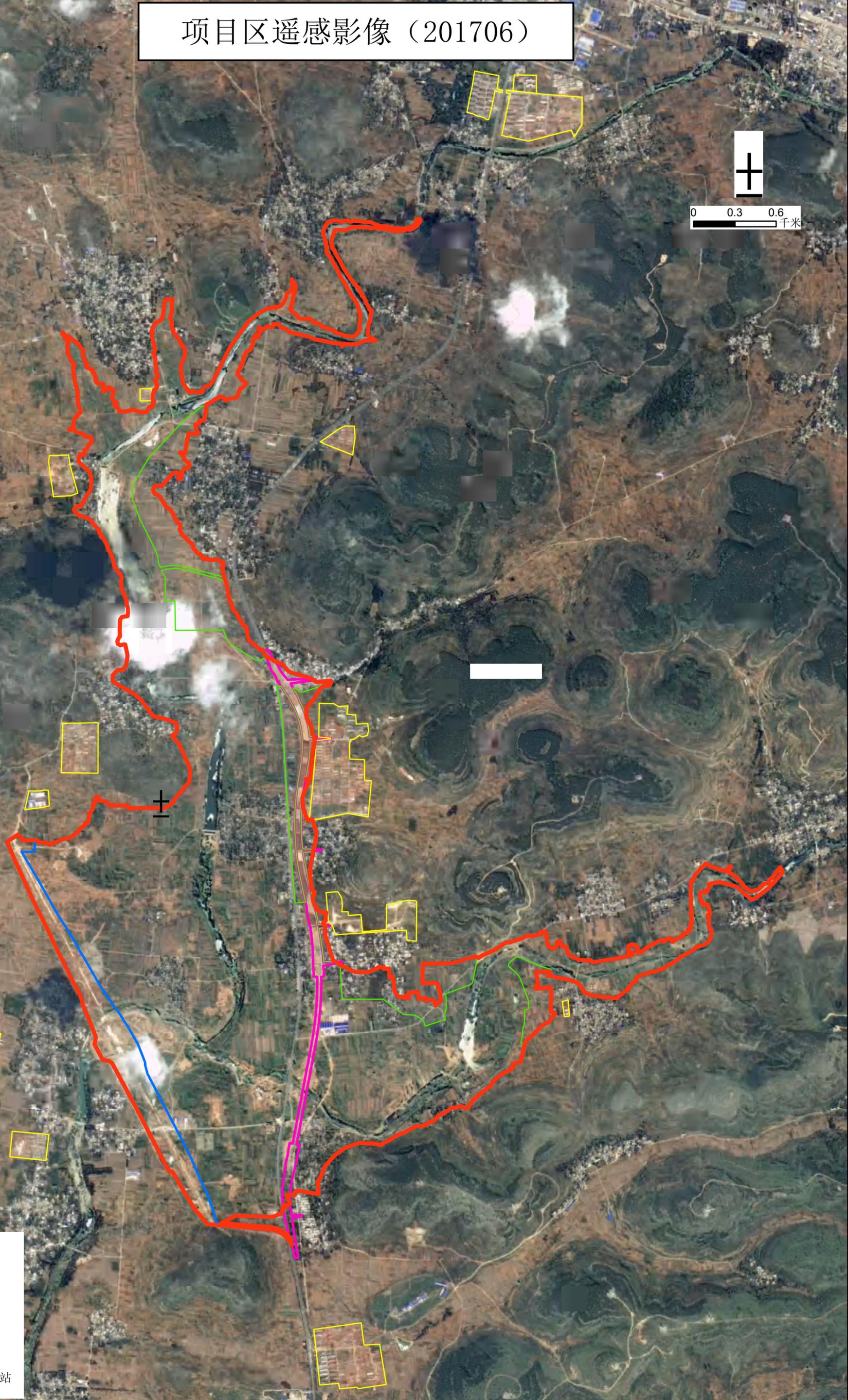
项目区遥感影像 (201706)



0 0.3 0.6 千米

35° 5' 0"北
35° 4' 10"北
35° 3' 20"北
35° 2' 30"北
35° 1' 40"北
35° 0' 50"北
35° 0' 0"北

- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站



117° 22' 30"东 117° 23' 20"东 117° 24' 10"东 117° 25' 0"东 117° 25' 50"东 117° 26' 40"东

项目区遥感影像 (201710)

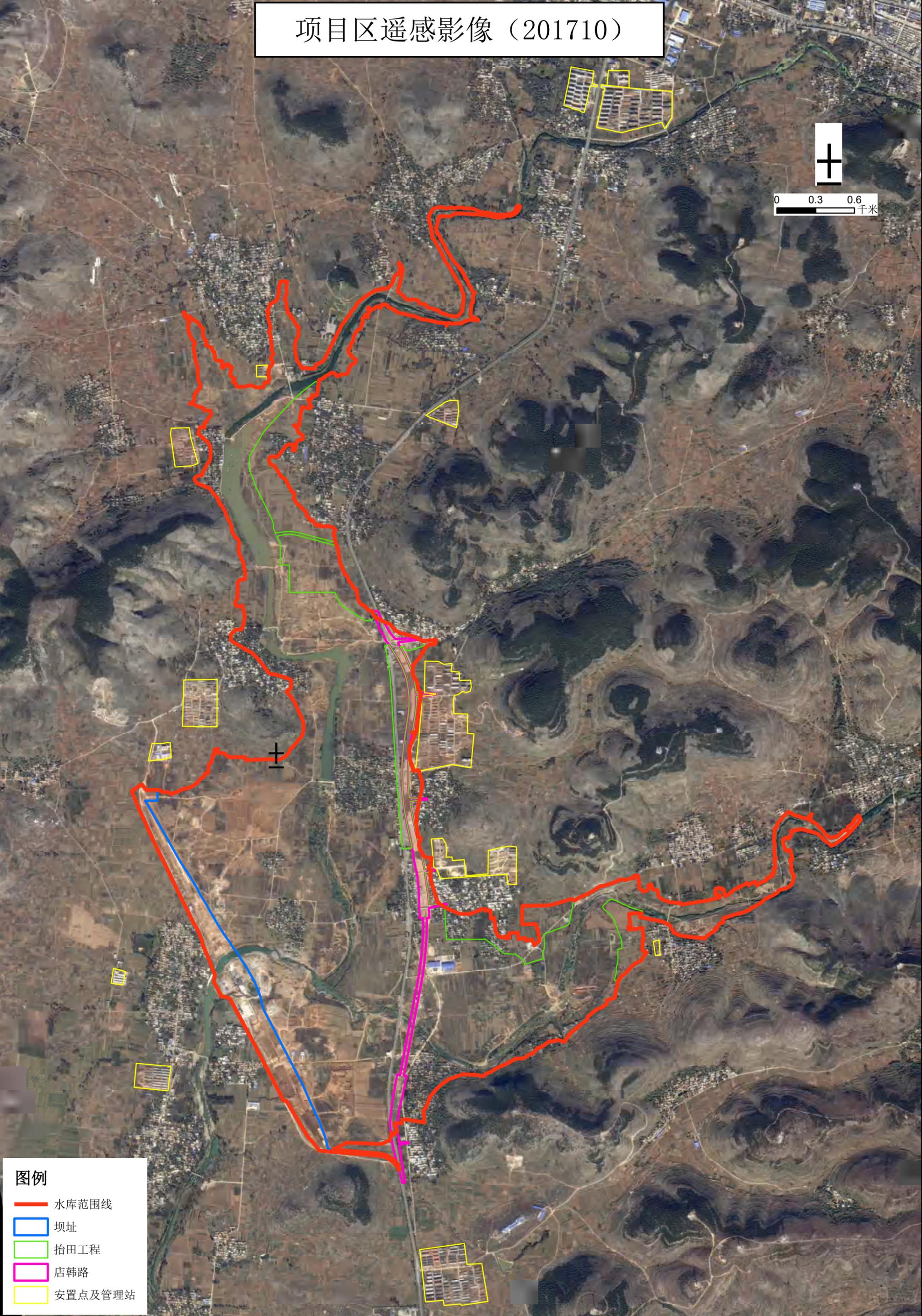


0 0.3 0.6 千米

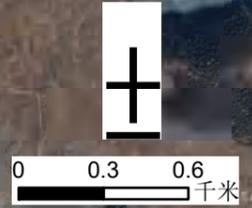
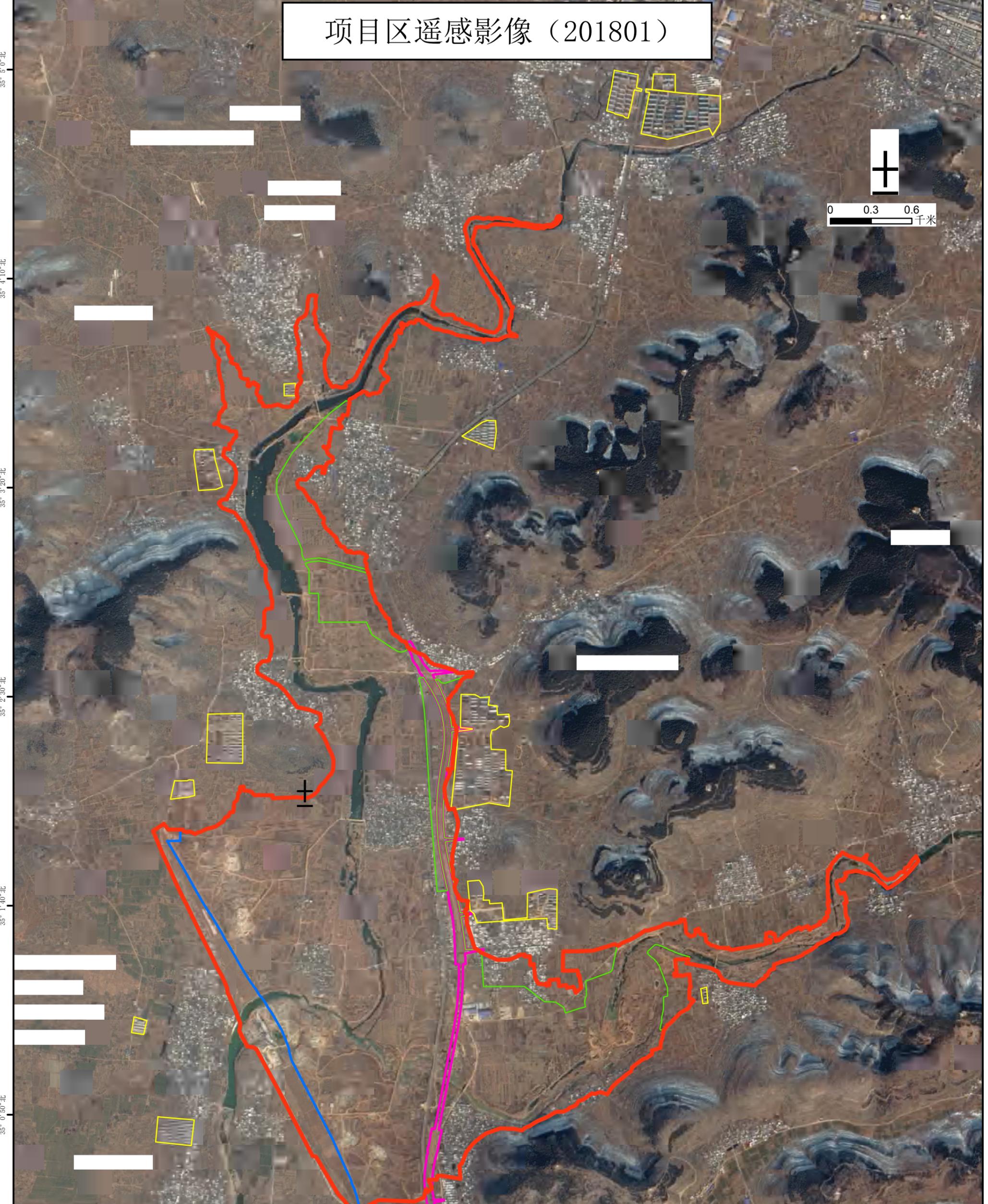
35° 5' 0"北
35° 4' 10"北
35° 3' 20"北
35° 2' 30"北
35° 1' 40"北
35° 0' 50"北
35° 0' 0"北

图例

- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站



项目区遥感影像 (201801)



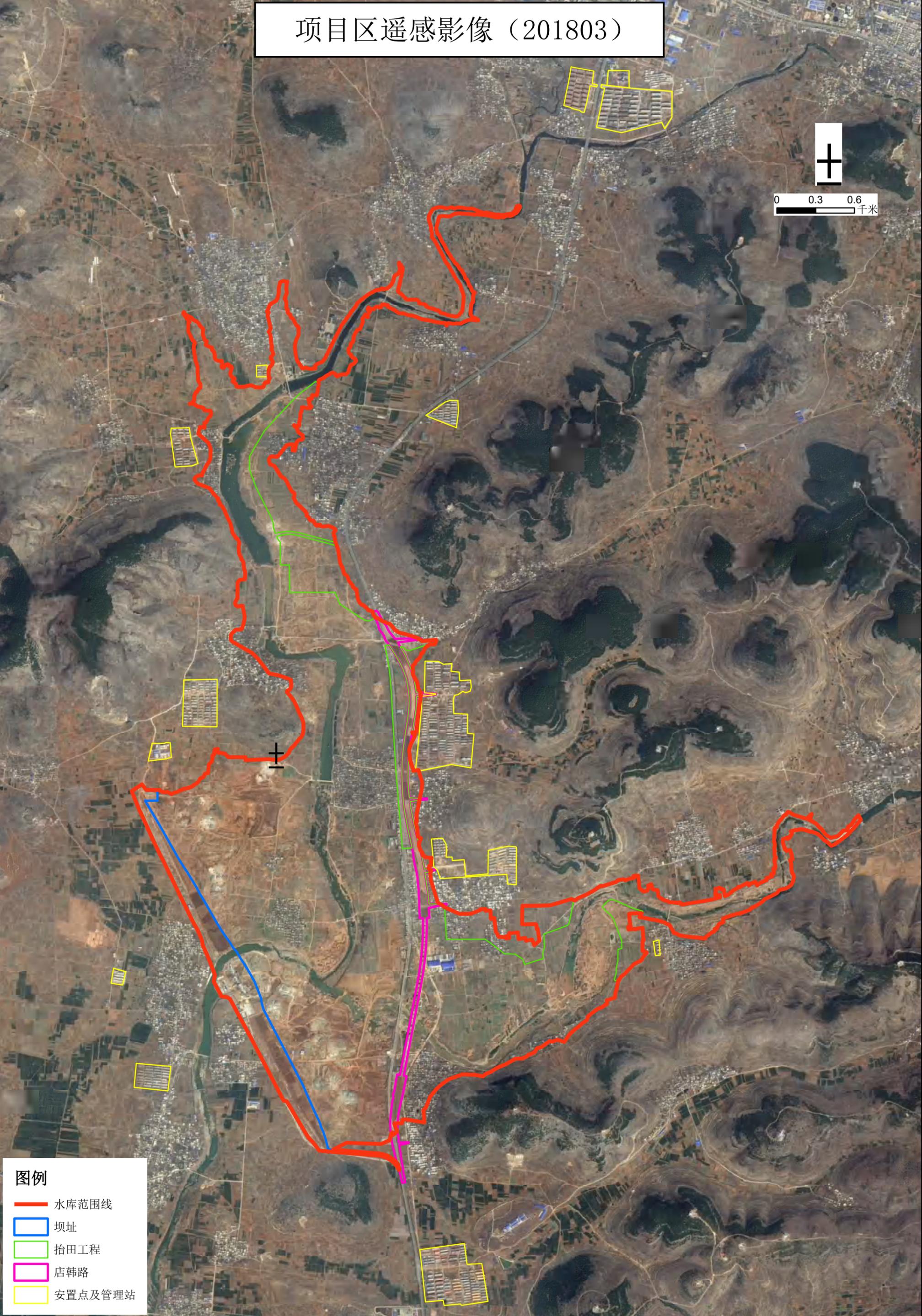
- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站

项目区遥感影像 (201803)



0 0.3 0.6 千米

35° 5' 0"北
35° 4' 10"北
35° 3' 20"北
35° 2' 30"北
35° 1' 40"北
35° 0' 50"北
35° 0' 0"北



图例

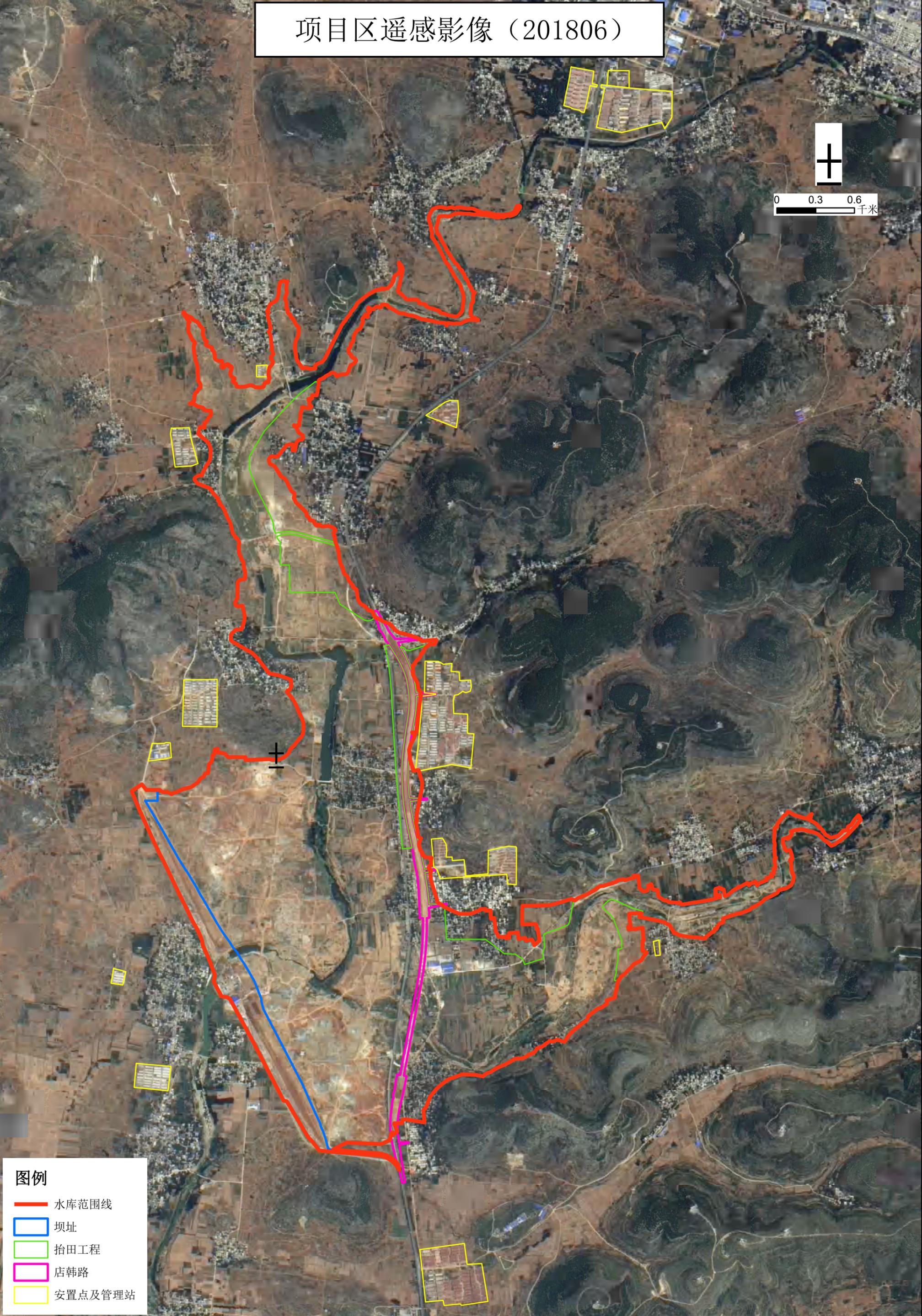
- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站

项目区遥感影像 (201806)



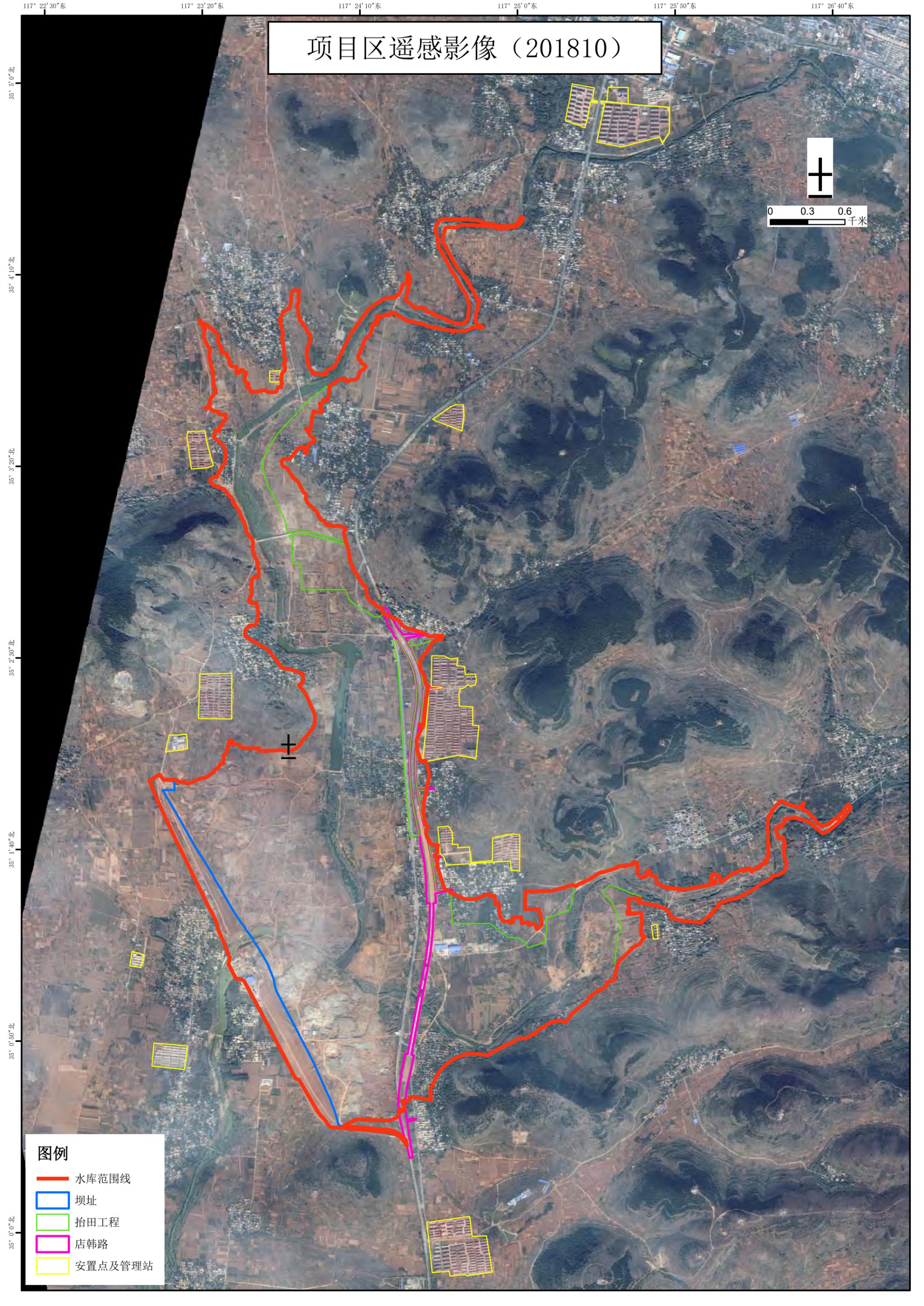
0 0.3 0.6 千米

35° 5' 0"北
35° 4' 10"北
35° 3' 20"北
35° 2' 30"北
35° 1' 40"北
35° 0' 50"北
35° 0' 0"北

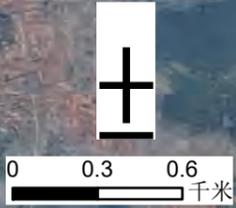


图例

- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站



项目区遥感影像 (201810)

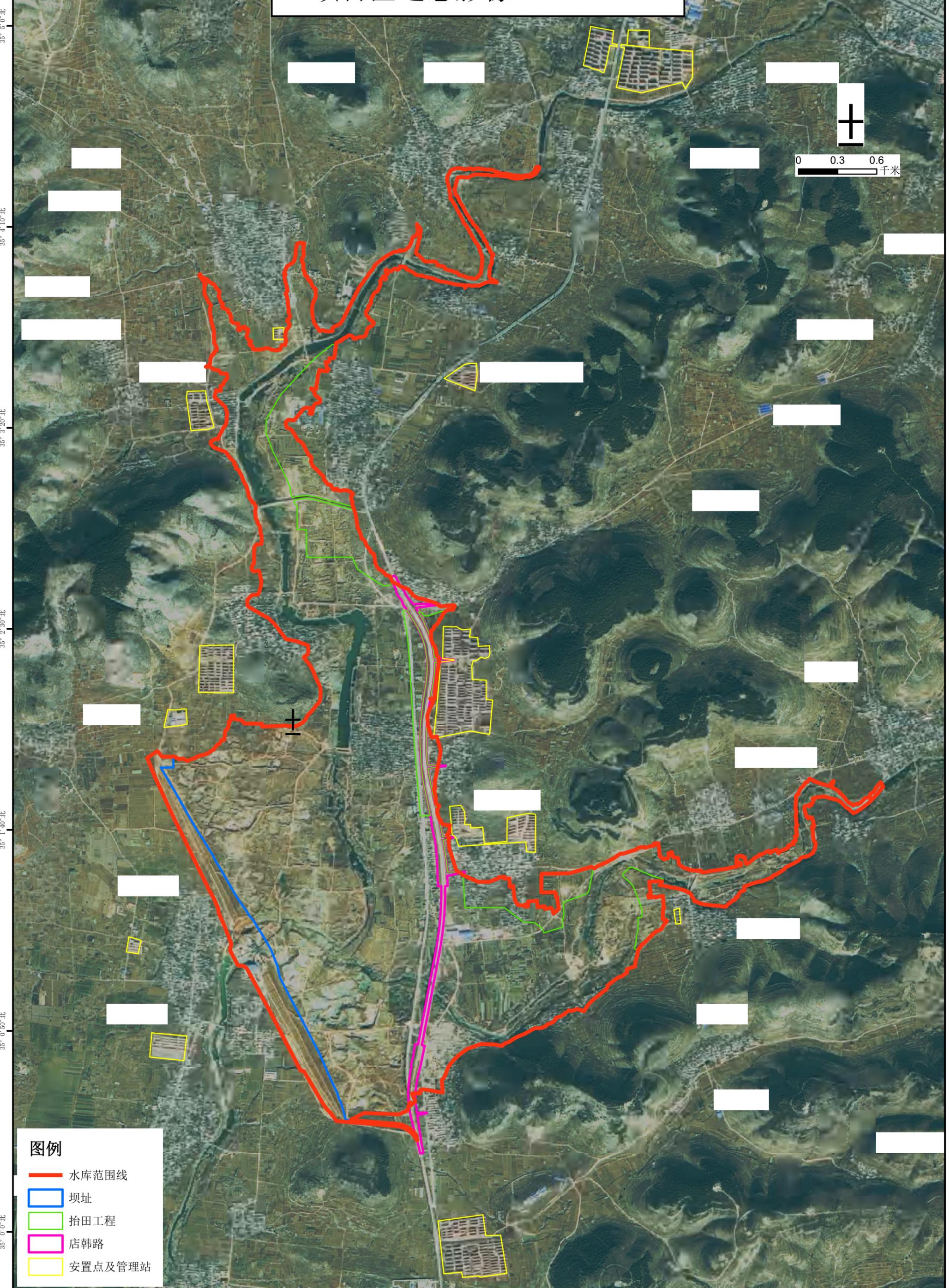


35° 5' 0" 北
35° 4' 10" 北
35° 3' 20" 北
35° 2' 30" 北
35° 1' 40" 北
35° 0' 50" 北
35° 0' 0" 北

117° 22' 30" 东
117° 23' 20" 东
117° 24' 10" 东
117° 25' 0" 东
117° 25' 50" 东
117° 26' 40" 东

- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站

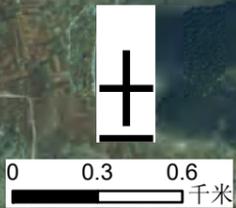
项目区遥感影像 (201812)



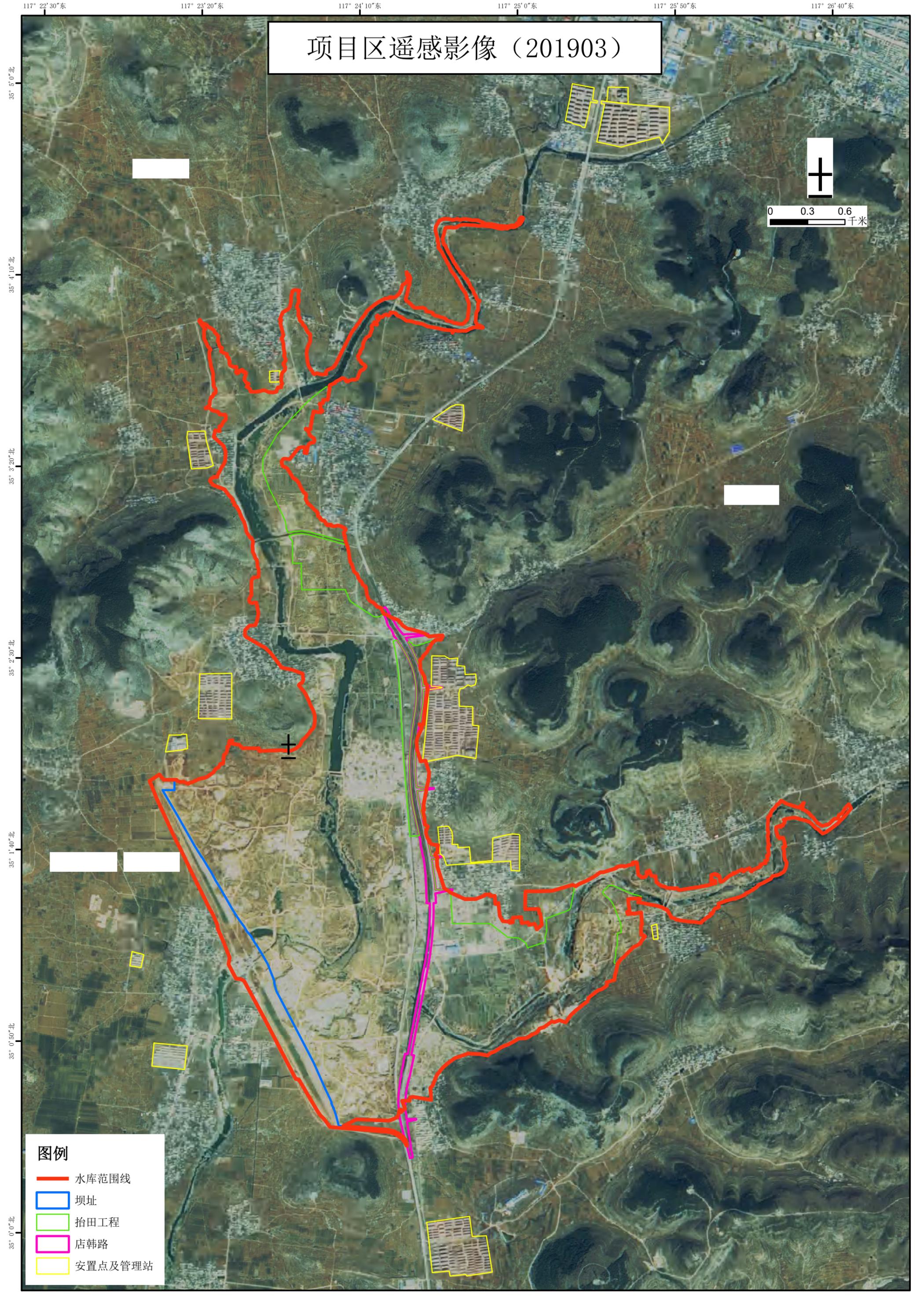
图例

- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站

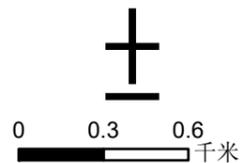
项目区遥感影像（201903）



- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站

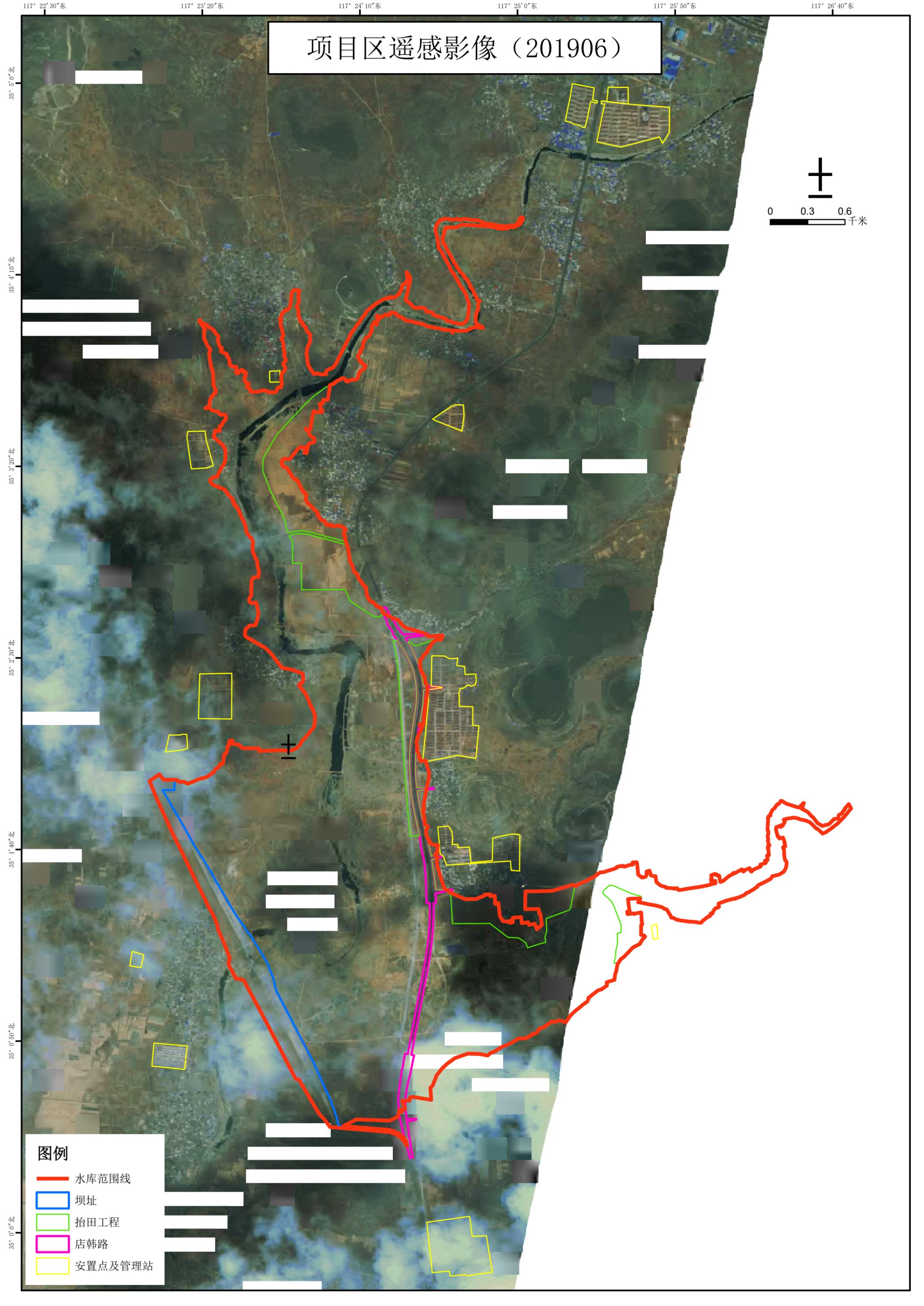


项目区遥感影像 (201906)

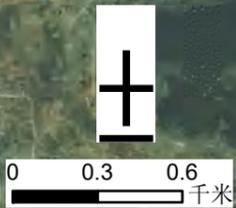


图例

- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站

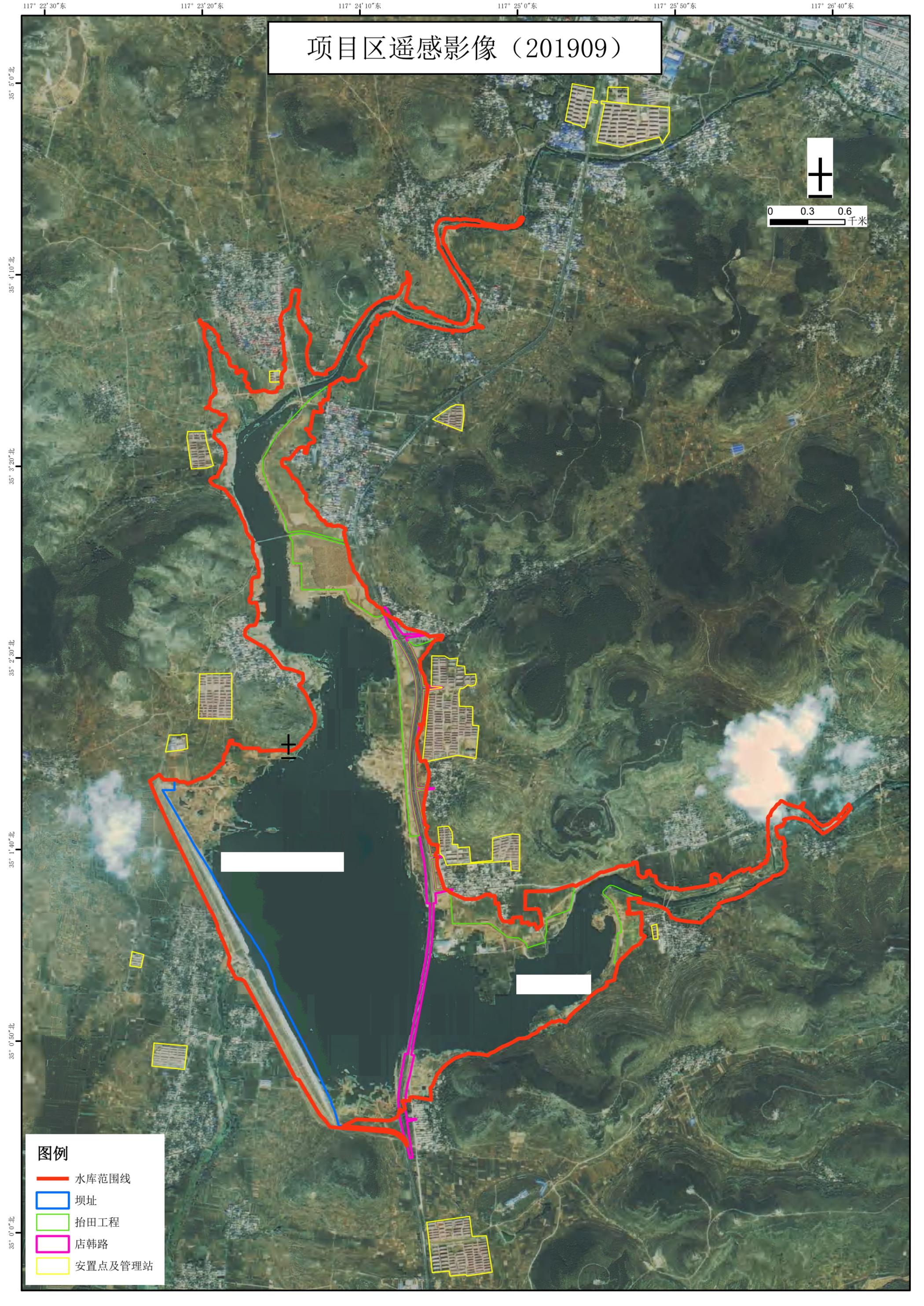


项目区遥感影像 (201909)

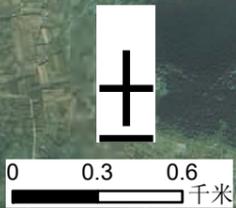


图例

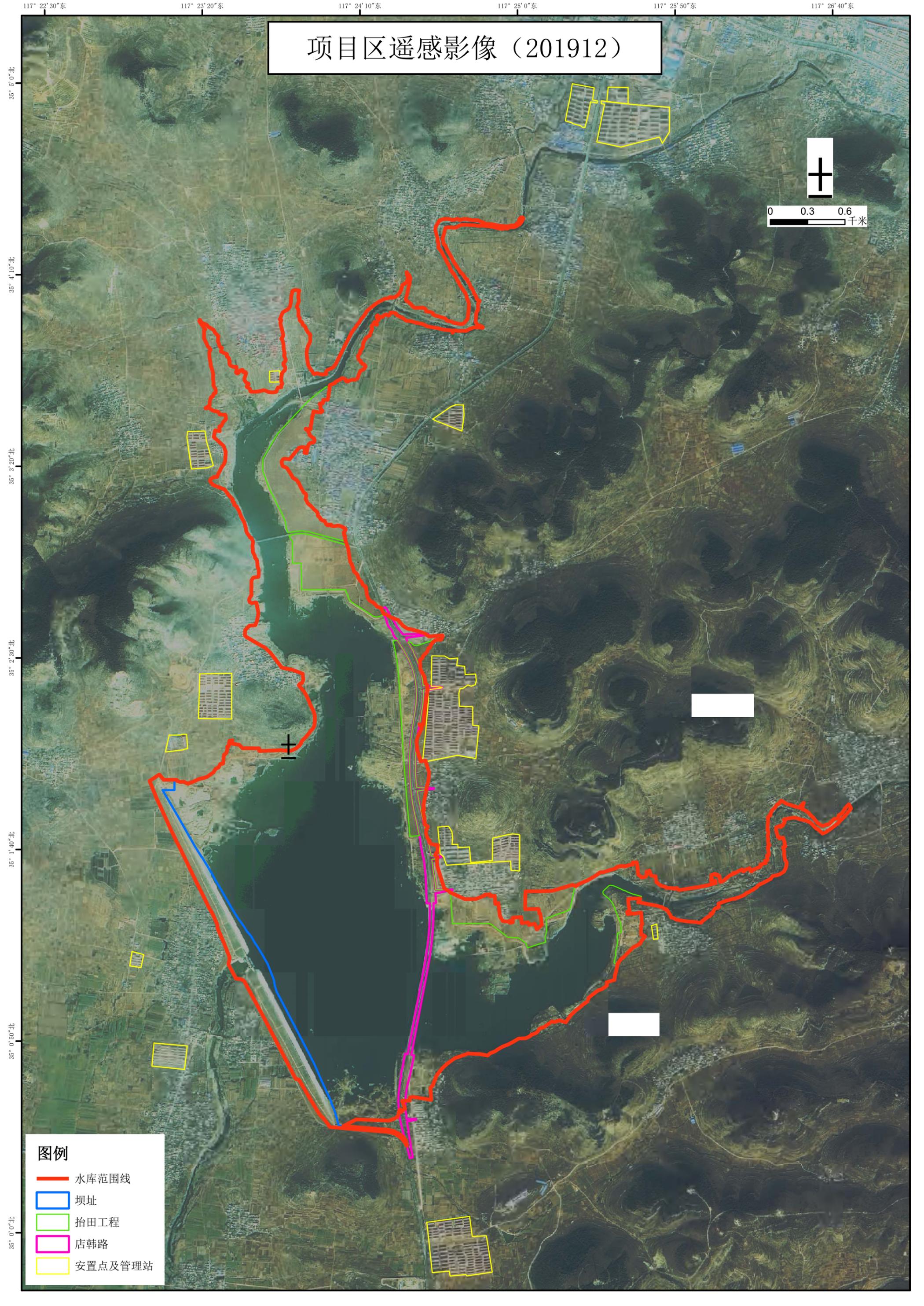
- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站



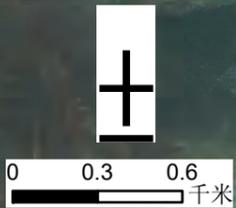
项目区遥感影像 (201912)



- 图例**
- 水库范围线
 - 坝址
 - 抬田工程
 - 店韩路
 - 安置点及管理站



项目区遥感影像（202006）



图例

- 水库范围线
- 坝址
- 抬田工程
- 店韩路
- 安置点及管理站

