

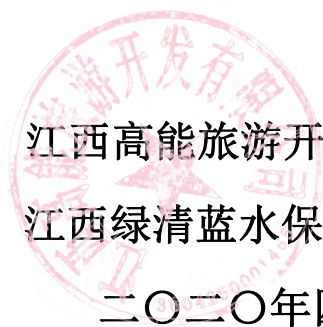
柘林湖宾馆改造（高能）项目

水土保持监测总结报告

建设单位：江西高能旅游开发有限公司

监测单位：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

二〇二〇年四月



证照编号：010020048754



营业执照

(副本) 1-1

统一社会信用代码 91360100672431348B

名称 江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 江西省南昌市青山湖区北京东路298号
法定代表人 廖建瑞
注册资本 贰佰万元整
成立日期 2008年04月11日
营业期限 2008年04月11日至2058年04月10日
经营范围 水土保持生态建设规划、设计、技术开发、咨询、评估、工程施工；水土保持生态专题研究；水土保持工程监理；工程招投标代理；园林绿化工程设计、施工；会展服务；代订车船票（以上项目依法需经批准的项目，需经相关部门批准后方可开展经营活动）**



提示：请于每年1月1日至6月30日通过“江西省企业信用信息公示系统”报送年报，即时信息按规定公示。

登记机关



企业信用信息公示系统网址：gsxt.jxaic.gov.cn

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



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：江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

法定代表人：廖建瑞

单位等级：★（1星）

证书编号：水保监测（赣）字第 0016 号

有效期：自 2019 年 10 月 01 日至 2022 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2019 年 09 月 30 日





CERTIFICATE

质量管理体系认证证书

证书编号: 00219Q26884R1S

兹证明

江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

统一社会信用代码: 91360100672431348B
住所: 江西省南昌市青山湖区北京东路 298 号
认证地址: 江西省南昌市西湖区中山西路 38 号蓝湾半岛 B 座 901 (330009)

管理体系符合

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

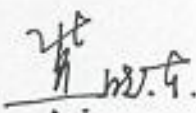
《质量管理体系 要求》

覆盖的产品和服务

水土保持方案编制, 水土保持工程施工监理, 水土保持监测

生效日期: 2019 年 12 月 10 日 有效期至: 2022 年 11 月 29 日
注册号: CQM-36-2016-0110-0001

(本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 www.cca.gov.cn 或方圆标志认证集团官方网站上查询, 也可通过验证“确认证书”确认本证书的有效性)



二零一九年十二月十日



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C032-M

方圆标志认证集团

地址: 北京市海淀区增光路 33 号 (100048)
<http://www.cqm.com.cn>

— I Net —

© 0209472

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况.....	1
1.1 建设项目概况.....	4
1.2 水土保持工作情况.....	7
1.3 监测工作实施情况.....	8
2 监测内容和方法.....	15
2.1 扰动土地情况.....	16
2.2 临时堆土、弃土.....	18
2.3 水土保持措施.....	19
2.4 水土流失情况.....	23
3 重点对象水土流失动态监测.....	24
3.1 防治责任范围监测.....	24
3.2 堆土料监测结果.....	25
3.3 弃土监测结果.....	26
3.4 土石方监测情况.....	26
3.5 施工场地监测结果.....	26
3.6 其他重点部位监测结果.....	27
4 水土流失防治措施监测结果.....	28
4.1 工程措施监测结果.....	28
4.2 植物措施监测结果.....	28
4.3 临时防护措施监测结果.....	29
4.4 水土保持措施防治效果.....	29

5 土壤流失情况监测.....	30
5.1 水土流失面积.....	30
5.2 土壤流失量.....	32
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量.....	32
5.4 水土流失危害.....	32
6 水土流失防治效果监测结果.....	33
6.1 扰动土地整治率.....	33
6.2 水土流失总治理度.....	33
6.3 拦渣率与弃渣利用情况.....	33
6.4 土壤流失控制比.....	34
6.5 林草植被恢复率.....	34
6.6 林草覆盖率.....	34
7 结论.....	35
7.1 水土流失动态变化.....	35
7.2 水土保持措施评价.....	35
7.3 存在问题及建议.....	36
7.4 综合结论.....	36
8 附件及附图.....	37
8.1 附件.....	37
8.2 附图.....	39

综合说明

庐山西海是 2005 年 12 月 31 日经国务院批准的位于江西省九江市云居山—柘林湖的国家重点风景名胜区（以下简称“庐山西海”），景区规划总面积 680 平方公里。地处南昌、武汉、长沙、合肥四个省会城市的十字交汇地，具体位于江西省九江市的庐山麓、昌九工业走廊中段，地跨永修、武宁两县。庐山西海风景区交通便利，永武高速公路和 105、316 国道贯穿全境，福银高速、大广高速、京九铁路擦肩而过，九江庐山机场、南昌昌北机场分列两翼。

本项目位于江西省九江市庐山西海风景名胜区内，紧邻云居山景区和柘林湖，具有得天独厚的优美自然环境。柘林湖山清水秀，湖面宽广，海拔高程 20-150 米，是江西省最大的人工湖。系现江西省以发电为主，兼有防洪灌溉、航运和发展水产事业等综合效益的大型水利水电工程。项目东面为 316 国道，北有焦武公路经过，交通十分便利，地理位置十分优越。项目建设无拆迁工作，且项目区基础设施齐全，只需稍加简单的准备措施，就可以进行修建。项目区周边环境良好，远离居民区，适合工程建设。

本项目由江西高能旅游开发有限公司投资建设，项目总用地面积 4.60hm²，全为永久占地。总建筑面积为 26957.19m²，其中计容面积为 23870.14m²，不计容面积为 3087.05m²。本项目柘林湖宾馆改造项目主要分为 A、B 两地块组成，其中 A 地块占地 1.78hm²，包括高能综合楼（G1#、G2#、G3#）、高能酒店公寓（G22#和 G23#）以及区间道路绿化的改造，B 地块占地 2.76hm²，包括高能商业街、高能酒店公寓（G4#~G9#）以及道路、给排水、消防、电气、暖通等相关配套设施，绿化的改造。项目于 2016 年 1 月开工，于 2019 年 12 月竣工。项目建设总投资约 4996.93 万元，其中土建投资约 3944.19 万元，建设资金全部由建设单位自筹解决。

2012 年 7 月 16 日，江西高能旅游开发有限公司取得了九江市国土资源局颁发的 60 亩《国有土地使用证》（九城国用（2012）第 097 号）。2014 年 9 月 26 日，江西高能旅游开发有限公司取得了九江市国土资源部颁发的 9 亩《国有土地使用证》（九城国用（2014）第 214 号）。2016 年 1 月，达华工程管理有限公司完成了《柘林湖宾馆改造（高能）项目可行性研究报告》的设计工作。2016 年 4 月 11 日，庐山西海风景名胜区经济发展局下达了《关于柘林湖宾馆改造（高能）项目核准的批复》（庐西经字〔2016〕20 号）。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等法律法规和有关文件规定要求，建设单位江西高能旅游开发有限公司委托江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司编制《柘林湖宾馆改造（高

能）项目水土保持方案报告书》。接受委托后，江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司组织水土保持及相关专业技术人员对项目区的自然概况、土地利用和水土流失等情况进行了详细的现场勘察。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/B50434-2018）等规范标准的要求，结合项目建设的特点，于2016年7月编制完成了《柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持方案报告书（送审稿）》。2016年11月29日，庐山西海风景名胜区管理委员会农林水务局组织有关单位和专家在柘林湖对《柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术评审。会议同意该方案通过评审并形成了专家组意见。项目组根据方案审查意见对本工程有关情况作了进一步调查核实并对方案进行了补充、修改和完善，于2016年12月完成报批稿。

2017年3月庐山西海风景名胜区农林水务局以庐西农林水字〔2017〕2号文下发了《关于柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持方案报告书的批复》。本项目水土流失防治责任范围总面积4.7hm²，其中项目建设区面积4.6hm²，直接影响区0.1hm²。本项目水土流失防治分区划分为三个防治分区，即A地块防治区、B地块防治区、施工生产生活区。根据收集的资料以及现场勘查，所有单元工程、分部工程和单位工程质量均达到合格及以上标准，项目总体质量合格。

按照《水利部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）等相关文件的要求，2019年10月，建设单位委托江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司负责本项目水土保持监测工作；针对监测工作，江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司多次到现场查看，收集监测项目区水土保持六项防治指标情况和收集相关资料，并最终编制了水土保持监测总结报告。

根据现场监测、调查和收集工程资料的基础上，经内业计算与分析，该工程的六项防治指标分别为本项目扰动土地整治率达到99.6%、水土流失总治理度达到99.4%、土壤流失控制比达到1.25、拦渣率达到96.9%、林草植被恢复率达到99.4%、林草覆盖率达到73.3%。都达到或超过防治标准。

本项目水土保持监测成果分析统计情况详见水土保持监测特性表。

柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标									
项目名称		柘林湖宾馆改造（高能）项目							
建设规模		占地面积 4.60hm ² ，主要分为三大块：高能综合楼改造，G1#（3F，含地下室1200m ² ）楼改造；高能商业街改造，G2#（2F）、G3#（2F）楼；高能酒店公寓改造，G4#-G9#、G21#、G22#楼。以及道路、绿化、给排水、消防、电气、暖通等相关配套设施。建设总投资约 4996.93 万元，其中土建投资约 3944.19 万元。			建设单位		江西高能旅游开发有限公司		
					建设地点		九江市庐山西海		
					流域管理机构		长江水利委员会		
					工程总投资		4996.93 万元		
					工期		2016 年 1 月-2019 年 12 月		
水土保持监测指标									
监测单位			江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司			联系人及电话		付群会 18296567620	
自然地理类型			赣江冲积平原一级阶地			防治标准		一级	
监测内容	监测指标		监测方法（设施）			监测指标		监测方法（设施）	
	1.水土流失状况监测		现场调查、资料分析、测纤法			2.防治责任范围监测		现场调查、遥感解译	
	3.水土保持措施情况监测		现场调查、遥感解译			4.防治措施效果监测		现场调查、典型调查	
	5.水土流失危害监测		现场调查、询问调查			水土流失背景值		630t/km ² •a	
方案设计防治责任范围			4.7hm ²			容许土壤流失量		500t/km ² •a	
水土保持投资			128.26 万元			水土流失目标值		500t/km ² •a	
防治措施			工程措施：雨水管 370m，雨水井 20 个，雨水口 41 个，表土剥离 0.41 万 m ³ ，浆砌石挡墙 125m ³ ，明渠排水沟 600m，盖板排水沟 700m； 植物措施：景观绿化 1.76hm ² ，喷播植草 490m ² ， 临时措施：临时排水沟 1000m，沉砂池 9 个，苫布覆盖 1340m ² ，装土编织袋挡墙 150m，洗车槽 1 座，彩钢板 750m ² 。						
监测结论	防治效果	分类分级指标	方案设计值目标值（%）	达到值（%）	监测数量（hm ² ）				
		扰动土地整治率	95	99.6	整治土地面积	4.58	扰动地表面积	4.6	
		水土流失治理度	97	99.4	治理面积	3.39	水土流失面积	3.37	
		土壤流失控制比	1.0	1.25	监测值	400	项目区容许值	500	
		拦渣率	95	9.6.9	实际拦渣量万 m ³	0.397	总弃渣量万 m ³	0.41	
		植被恢复率	99	99.4	植物措施面积	3.37	可绿化面积	3.39	
		林草覆盖率	27	73.3	林草总面积	3.37	项目建设区面积	4.6	
	水土保持治理达标评价		监测期末，扰动土地整治率、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被回复率和林草覆盖率均达到或超过方案设定的目标值，水土流失总治理度达标。						
	总体结论		批复的水土保持措施基本落实，总体治理情况良好，水土流失防治效果明显。						
主要建议			1、加强项目区内植物措施的抚育管理工作； 2、加强工程运行期间的水土流失监测。						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：柘林湖宾馆改造（高能）项目

建设单位：江西高能旅游开发有限公司

建设地点：江西省九江市庐山西海。

建设性质：改建建设类

建设规模：本项目占地面积为 45966m²，约 68.95 亩，总建筑面积为 26957.19m²，其中计容面积为 23870.14m²，不计容面积为 3087.05m²。本次柘林湖宾馆改造项目主要分为 A、B 两地块组成，其中 A 地块占地 1.78hm²，包括高能综合楼（G1#、G2#、G3#）、高能酒店公寓（G22#和 G23#）以及区间道路绿化的改造，B 地块占地 2.76hm²，包括高能商业街、高能酒店公寓（G4#~G9#）以及区域内道路、绿化的改造。占地性质均为永久占地。

建设投资：项目总投资 4996.93 万元，其中土建投资 3944.19 万元，建设资金由建设单位自筹，不涉及拆迁安置。

建设工期：工期于 2016 年 1 月开工建设，2019 年 12 月完工。

项目地理位置：本项目用地位于九江市庐山西海风景名胜区内，东临 316 国道，北有焦武公路经过，具备良好的交通条件。项目地块为开发成熟的地块，项目用电极为方便，用水可利用项目所在地充分的山水，地理位置优越，



项目地理位置图

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形、地貌

柘林镇是比较典型的山区，以山地为主，地势为梯级分布，呈西高东低的趋势。境内四周群山环绕，有九岭山脉的云居山和杨岭山等。京九铁路以东为河湖冲击平原，海拔多在 30m 以下，中部沿京九铁路两侧，丘陵交错。项目区属于扬子准地台的江南泰隆、修水—都昌台陷的修水—武宁拗褶束中，包含九岭隆起晋宁期褶皱、印支盖层褶皱、修水—武宁近东西向复式向斜等。构造运动以塑性形变为主，区域构造以东西向构造带为主，同时发育有北东向构造、北西向构造和弧形构造。

1.1.2.2 气象、水文

项目区属亚热带湿润季风气候区，四季分明、气候温和、雨量充沛、日照充足、无霜期长。年平均气温 16.8℃，年极端最低温度为-13.5℃，年极端最高温度为 41.9℃，≥10℃活动积温为 5368h。多年平均降雨量为 1603 mm，10 年一遇最大 24h 降雨量为 199.36mm。雨季主要集中在 4~9 月份，占全年降水量的 73.2%以上。无霜期约 265d，平均风速为 2.0m/s。

项目区气象特征表

县（市、区）	气温（℃）			多年平均降雨量（mm）	10 年一遇 24h 最大降雨	≥10℃活动积温	无霜期（d）	平均风速（m/s）	年均日照时数（h）
	极端最高气温	极端最低气温	年平均气温						
庐山 西海	41.9	-13.5	16.8	1603	199.36	5368	265	2.0	1878

项目区水系较发达，主要河流有修河和柘林湖（柘林水库）。项目所在地东面临近柘林湖大坝下游的修水河，河水水位虽随水电站发电蓄水涨落，但从不断流，水质为一级。

修河，位于江西省西北部，为江西省五大河流之一，发源于铜鼓县高桥乡叶家山，自源头由南向北流，至修水县马坳上垅，在上垅折向东流，经修水县、武宁县，过柘林水库，由永修吴城镇注入鄱阳湖。流域面积 14797km²，干流总长 357km。修河流域河系发达，流域面积大于 10km²，河流 305 条，修河流域多年平均降水量 1663.2mm。

柘林水库位于修河中游，坝址在九江市庐山西海风景名胜区内。水库集水面积 9340km²，是一座以防洪为主，兼顾发电、灌溉、航运和养殖的大（1）型水库，正常水位蓄水面积 308 km²。总库容为 79.2 亿 m³，设计洪水位 71.3 m，多年平均径流量为 80.6 亿 m³，水库正常蓄水位高度为海拔 65m，相应库容为 50.17 亿 m³，平均水深达 45m 左右，能见度达 9~11m，属国家一级水体。因湖四周无工业污染，故水质清澈，无异味。

庐山西海水资源丰富，境内湖泊弥补，河流众多。其中，修河、潦河两大水系贯穿东西，赣江经吴城入鄱阳湖，境内岸线长达 18 公里。修河发源于幕阜山东麓，上游又称渣津水，在曾家桥起称修河，向东北出境，流经修水、武宁、永修，在吴城汇合赣江后注入鄱阳湖。潦河为修水最大的支流，又称上潦水，亦名奉新江，亦作冯水、由南北潦河汇合而成，以南潦河为干流。南北潦河汇合后向东北流至永修县城西三下渡附近注入修水。潦河全长 193 千米，流域面积 4333 平方千米，多年平均流量 120 立方米/秒。

1.1.2.3 土壤、植被

(1) 土壤

项目区地貌类型以低山丘陵为主；成土母质以第四纪红色粘土为主，地带性土壤主要有红壤、潮土、草甸土和黄棕壤。

(2) 植被

地带性植被主要为亚热带常绿阔叶林，现状植被主要为人工营造或自然恢复的针阔叶林、经济林和灌丛。主要树草种有樟树、杜英和茅草等。项目区林草覆盖率为 55%。

1.1.2.4 水土流失现状

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区地处南方红壤丘陵侵蚀区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据最新土壤侵蚀遥感调查资料显示，本项目所在地庐山西海风景名胜区现有水土流失总面积 91.58km^2 ，占土地总面积的 18.5%，其中轻度侵蚀面积 35.99km^2 ，占流失总面积的 39.3%；中度侵蚀面积 44.14km^2 ，占流失总面积的 48.2%；强烈侵蚀面积 6.54km^2 ，占流失总面积的 7.14%；极强烈侵蚀面积 3.84km^2 ，占流失总面积的 4.2%；剧烈侵蚀面积 1.07km^2 ，占流失总面积的 1.2%。

项目所在县水土流失情况表

县 (市、区)	土地总面积 (km^2)	水土流失 面积(km^2)	流失面积占土 地面积(%)	各级水土流失面积(km^2)				
				轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
庐山西海	495	91.58	18.5	35.99	44.14	6.54	3.84	1.07

通过收集本项目建设区域资料及水土流失调查可知，本项目区现有水土流失面积 5100m^2 ，占项目征占用土地总面积 (45966m^2) 的 11.1%，其中：轻度侵蚀面积 3400m^2 ，占水土流失总面积的 66.7%；中度侵蚀面积 1700m^2 ，占流失总面积的 33.3%。项目区年均土壤侵蚀总量为 28.56t ，平均土壤侵蚀模数为 $620\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区水土流失现状表

工程区域	占地面积 (hm ²)	各级水土流失面积 (hm ²)			水土流失面积占用地面积 (%)	年均土壤侵蚀总量 (t)	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
		小计	轻度	中度			
A 地块防治区	1.78	0.19	0.12	0.06	10.7	10.68	600
B 地块防治区	2.76	0.32	0.21	0.11	11.6	17.51	630
施工生产生活区	0.06	0.01	0.01	---	16.7	0.37	620
合 计	4.60	0.51	0.34	0.17	11.1	28.56	620

备注：各级别平均土壤侵蚀模数分别为：微度 400t/km²·a，轻度 1700t/km²·a，中度 3800t/km²·a。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持建设管理情况

根据江西省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》，项目所在地柘林镇属江西省水土流失重点治理区。

多年来，在各级党政部门的高度重视和正确领导下，柘林镇坚持“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的水土保持方针，按照“既要金山银山，更要绿水青山”的治理思路，坚持以小流域为单元，山、水、田、林、路统一规划，综合治理，通过工程措施、生物措施与农业技术措施相结合，治沟与治坡相结合，乔、灌、草相结合，人工治理与自然修复相结合，充分发挥区域资源优势 and 比较优势，集中投入，连片开发，规模治理，水土保持工作取得了明显成效。

在开展水土流失治理的同时，永修县加强了水土保持法规建设、执法队伍建设和水土保持重点案件查处等预防监督工作，水土保持工作逐步走上了法制化轨道。一是成立了水土保持监督执法机构，配备专职和兼职监督执法人员和管护人员；二是依据《中华人民共和国水土保持法》（2010 月 12 月修订），结合当地实际情况，各县制定了《水土保持两费征收、管理使用办法》和《实施〈中华人民共和国水土保持法〉细则》等规范性文件，乡（镇）、村也制定了水土保持封禁管护公约等乡规民约；三是实行水土保持方案审批制度和“三同时”制度，加大了水土流失案件的查处力度，基本控制了开发建设项目造成新的水土流失。以水土保持监督执法专项行动为契机，对境内的开发建设项目进行水土保持执法检查，督促项目建设单位编报水土保持方案，落实水土保持“三同时”制度。

本工程受建设单位委托，江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司与建设单位签订《柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持监测技术服务合同》。

江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司负责项目监测组织实施工作，制定项目监测实施方案，根据项目监测实施方案组织开展本工程水土保持监测，编制季度监测报告表后，

提交给水行政主管部门及建设单位备案，编制水土保持工程设施竣工验收时的水土保持监测总结报告。利用先进的技术手段，定期开展本工程外业调查监测、定点样区动态监测。对未按水土保持“三同时”要求而造成的和突发水土流失情况，向江西高能旅游开发有限公司及时发出水土流失防治通知，并提出水土流失整治建议或方案。

建设单位在我公司的建议下，明确了水土保持专项负责人，成立了水土保持工作组，专门负责管理工程各项水土保持工作，督促施工单位落实各项水土保持措施，沟通联系各级水土保持行政主管部门、施工单位、监测单位和监理单位，使各部门配合，共同努力做好本工程的水土保持工作。

项目建设区在施工过程中实施了临时排水沟、沉砂池及临时挡土埂等临时水土保持措施，临时堆土区在施工过程中采取了临时截（排）水沟、沉砂池、临时挡土墙和撒播草籽等临时水土保持措施，临时水土保持措施的实施起到了防治水土流失的作用。

1.2.2 重大水土流失危害事件处理情况

根据资料及现场情况，本项目施工过程中及时采取了各项防护措施，未发生重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

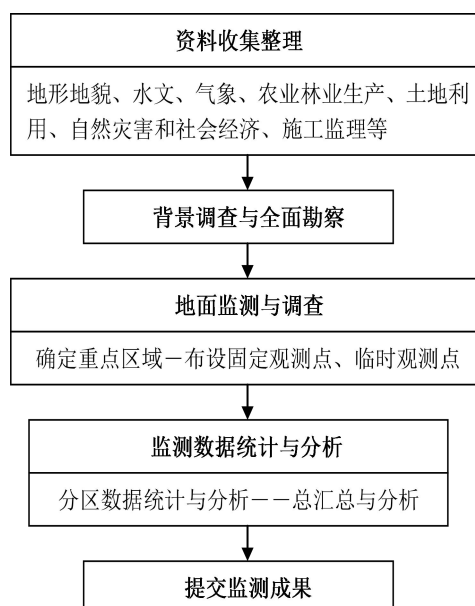
受建设单位委托，我单位承担了柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持监测工作。监测项目部成立后立即进入项目现场开展调查，通过分析批复的水土保持方案和项目设计资料，结合现场调查情况，确定本项目水土保持监测工作的技术路线、监测内容、监测方法及监测点布局，2019年10月完成了《柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持监测实施方案》，并根据监测实施方案开展项目水土保持监测工作。

一、监测技术路线：

（1）在监测实施过程中，根据对本项目区勘察情况，依照不同侵蚀类型确定监测工作的重点区域。

（2）针对本工程已布设地面观测点，配备观测设施。对自然环境、水土流失因子、水土流失强度及其危害、植被状况与恢复特点、工程措施防治效果等进行全面监测。

（3）选择临时观测点，进行跟踪监测。主要监测



和调查各建设项目施工扰动过程中造成的水土流失量及其对水系、下游河道径流泥沙的影响，水土流失危害情况变化等。

（4）对非重点水土流失区域在背景勘察后进行定期调查。

二、监测布局

项目建设区是直接造成土壤扰动和水土流失的区域，是水土流失防治的重要区域。本项目建设总用地面积为 4.60hm²，均为永久占地，项目直接影响区面积永久占地为征地红线外扩 2m 的区域，施工生产生活区的直接影响区为其周边外扩 1m 的区域，经计算，面积为 0.1hm²。故本项目水土流失防治责任范围为 4.70hm²。用地类型为草地、林地及荒地，

本项目水土保持监测的内容主要包括水土保持生态环境变化监测、水土流失动态监测、水土保持措施防治效果监测以及重大水土流失事件监测四个方面。监测方法为定位观测和调查监测相结合。根据本项目监测点的布设依据主体工程功能布局、地貌特点以及水土保持措施类型确定，监测点位主要布设在原地貌、土地、植被受扰动或损坏、易发生侵蚀的区域，本项目共布设 3 个调查样地监测点。监测频次根据实际需要及监测项目的不同综合确定，项目各分区背景监测在收集相关资料后得出，项目区背景侵蚀模数是 620t/km².a。水土保持措施，每 10 天监测 1 次。对地形、地貌和水系的变化情况，以及对下游和周边地区造成的危害情况等监测频次为每半年 1 次。本工程各监测点的位置、监测方法及监测指标见表 1-3。

柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持监测点布设情况

表 1-3

监测区域	监测地点	监测点数（个）	监测点类型
A 地块防治区	雨水管出口	1	调查样地监测点
B 地块防治区	雨水管出口	1	调查样地监测点
B 地块防治区	复绿区域	1	调查样地监测点

三、监测内容

监测内容主要包括：工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等，监测的重点是弃土情况及安全要求落实情况，扰动土地及植被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施状况等。具体包括以下几个方面：

1）水土流失影响因子：主要包括项目所在地区降雨、径流、含沙量、地形地貌、地面组成物质及结构、植被类型及覆盖率。其中降雨情况的监测主要包括项目区最大 24h 降雨量、最大 1h 降雨量、最大 30min 降雨量等。

- 2) 水土流失量的监测：重点监测园林绿化区，供排水系统等的水土流失状况。
- 3) 扰动地表面积、毁损水土保持设施和造成水土流失面积的监测：对该项目建设过程中和运行过程中扰动地表面积、毁损水土保持设施数量以及造成水土流失面积进行监测。
- 4) 土石方量以及新增水土流失量的监测：重点监测项目区土石方开挖和回填数量和临时堆存土石方量，不同时期土壤侵蚀模数和水土流失量监测以及对比分析。
- 5) 水土保持措施数量及运行监测：重点监测水土保持工程措施面积、植物措施面积、植物措施成活率，项目区永久建筑物面积以及林草植被恢复率、林草覆盖率等。
- 6) 水土流失危害监测：水土流失危害监测主要包括：下游泥沙淤积、洪涝灾害、植被及生态环境对项目区及周边地区经济和社会发展的影响等方面。
- 7) 水土保持防治效果监测：主要包括各类水土保持工程的数量、质量，林草成活率、保存率、生长情况以及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度以及运行情况，各类防治措施在控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。本项目水土保持防治效果监测的重点是工程措施、植物措施、土地整治措施等对控制水土流失、改善生态环境等方面的作用。

四、监测方法

在监测实施方案中，设计主要采用水土保持监测采取定位观测、调查监测和巡查相结合的方法开展水土保持监测工作；实际监测工作中，随着水土保持监测技术的发展，我们在认真按照水土保持监测实施方案确定的监测方法开展监测工作的同时，增加了遥感监测。通过设立固定观测场、调查观测点、利用原有沉砂池等方法，辅以无人机航拍、卫星遥感影像资料解译等手段，获取本工程项目区的各项监测因子，确保了项目水土保持监测工作的开展。

1.3.2 监测项目组设置情况

主要监测人员和分工详见下表

本工程水土保持监测人员组成及分工

姓名	性别	职称、职务	专 业	监测工作分工
付群会	男	工程师	水土保持	负责项目的组织和实施
				负责水土流失状况监测
				负责工程防护设施监测
				负责植物恢复措施监测
张立新	男	工程师	水土保持	负责数据处理和制图
				参加水土流失状况监测
				参加数据处理和制图

				负责图件资料的综合整理
汪桦俊	男	助理工程师	水土保持	协助工程师处理数据
				参加数据处理和制图
				管理原始记录、文档、图件和成果

1.3.3 监测设施设备

项目区以水力侵蚀为主，根据监测技术方法，本项目中共投入使用了以下设备，详见表 1-4。

（1）消耗性材料

这类材料包括 50m 皮尺、测绳、测钎等，详见表 1-4。

（2）损耗性设备

这类设备包括 GPS 定位仪、数码照相机、计算机、天平、无人机等详见表 1-4。

水土保持监测设施表

表 1-4

序号	项 目	单 位	数 量
	设备		
1	50m 皮尺、钢卷尺	条	5
2	测绳	根	12
3	测钎	根	45
4	GPS 定位仪	台	1
5	数码照相机	台	1
6	计算机	台	1
7	天平	台	1
8	坡度仪	个	1
9	铝盒、环刀、酒精	套	3
10	无人机	台	1
11	烘箱	台	1

1.3.4 监测技术方法

根据 SL 277-2002《水土保持监测技术规程》规定，监测采取定位观测和实地调查相结合的方法。

本项目拟采用的水土保持监测方法主要有资料收集分析法、巡查法等。对于水土流失因子等基本情况采用资料收集分析法。此外采用巡查法作为补充，在水土保持监测范围内采用询问调查、收集资料、典型调查、普查、抽样调查、数据处理和资料整理汇编等多种

方法进行全面调查和量测，采集相关指标的数据，补充固定监测点的不足，全面监测水土流失各项指标。

1、主体工程建设进度监测

通过查阅主体工程设计文件、施工与监理资料，结合实地调查，掌握主体工程建设内容及其建设进度。

2、水土流失影响因子监测

采用《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）中 7.4 规定的调查和量测法。

（1）水土流失因子

降雨量、降雨强度等气象因子布设观测设备监测或从工程临近区域气象站获取。

（2）地貌、水系变化监测

采用实地调查法，调查项目建设对原地貌、水系的影响。

（3）林草植被覆盖率监测

采用抽样调查法，结合 GPS 技术，选择有代表性的地块作为调查样方，以插钎法进行量测，得出郁闭度（或盖度），再结合无人机摄像测算技术及实地测量计算得出林草覆盖度。

（4）工程土石方及取、弃土（渣）监测

通过查阅主体设计文件、施工与监理资料，结合实地调查、地形测量分析，计算项目挖方、填方数量、占地面积以及各施工阶段取土量、弃渣量及占地面积。人工开挖与填方边坡坡度、弃渣高度等采用地形测量法。

3、水土流失状况监测

1）水土流失面积与分布监测

通过查阅、分析征地文件、主体设计文件、施工与监理等资料，结合 GPS 进行实地调查与量测，分析计算水土流失面积。同时辅以无人机航拍量测以及卫星遥感影像资料解译对比。

2）水土流失强度与水土流失量监测

项目区水土流失以水力侵蚀为主，兼有重力侵蚀。本次监测工作开展，主要针对水力侵蚀，对水土流失强度与水土流失量采取了径流小区法、简易水土流失观测场法、简易坡面侵蚀沟量测法或沉沙池法。

一、测钎法

①简易水土流失观测场原理

主要适用于土石方分散堆积场地及边坡。在坡面上沿垂直方向打入钢钎（或木桩等），在每次暴雨后和汛期结束，观测钢钎顶距地面的高度，以此计算土壤侵蚀厚度和总的土壤侵蚀量。

②简易水土流失观测场布置

根据已经测算的样地土壤侵蚀量计算整个坡面及项目区的土壤侵蚀模数。根据开发建设项目实际情况，布设标准样地的主要规格为 6m×6m，也可根据实际情况适当增减，将长 50cm 的钢钎，在选定的坡面样方小区按照 2m×2m 的间距分纵横方向共计 9 支钢钎垂直打入地下，使钢钎顶部与坡面留有约 15cm，用卷尺量测并记录其距离，简易水土流失观测场布置见图 1-2。

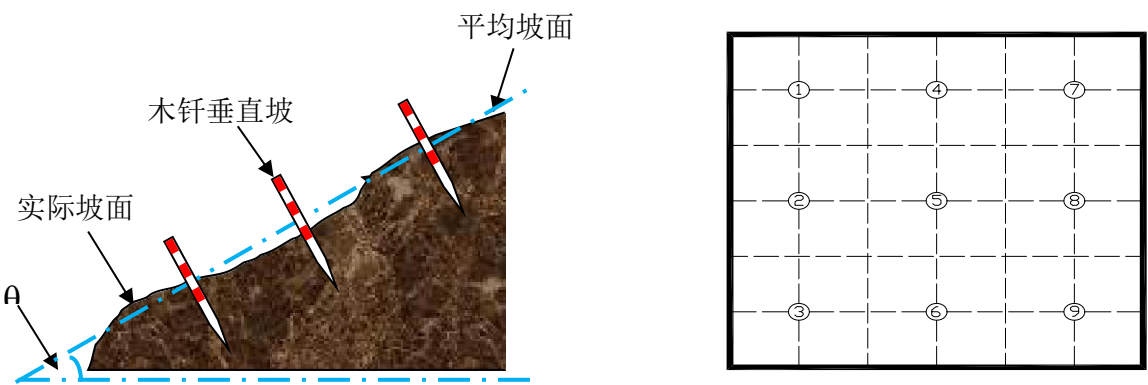


图 1-2 简易水土流失观测场示意图

③简易水土流失观测场的计算

计算公式为： $A = \cos\theta ZS / 1000$

式中：A—— 土壤侵蚀数量（m³）；

Z—— 侵蚀厚度（mm）；

S—— 水平投影面积（m²）；

θ —— 斜坡坡度。

④其他注意事项

测钎应垂直打入坡面；在打入测钎时，应尽量选择周边土质均匀处，避免在大石或其他物质附近打入，影响观测精度；在测量时，应观测测钎左侧及右侧数字，进行平均后计算，不得取测钎上部或下部数字进行计算；观测人员进行量测时，应尽量避免对区内进行破坏，以保证观测数据的合理性；具体计算时，数字偏差对侵蚀模数计算影响较大，读数时应注意估读，在测尺最小刻度后还应估读一位数。

4 水土流失危害及重大水土流失事件监测

通过现场调查，采取询问、目视观测、实地量测等方法，调查水土流失危害及重大水土流失事件发生的时间、地点、原因、造成的损失及危害范围及程度。

5 水土保持措施及效果监测

水土保持措施主要采用定期的实地勘测与不定期的全面巡查相结合的方法，记录和分析措施的实施进度、数量、质量和规格，及时对水土流失防治提供信息。对大型设施和重点设施除定期调查外，还应根据工程运行情况，判别其稳定性。

①工程措施监测

本工程的排水工程、防护工程、拦挡工程等工程措施，工程量以及措施尺寸主要实地测量结合监理资料，工程的施工质量主要由监理单位确定，监测时主要查看其是否存在损害或砼裂缝、挡墙断裂或沉降等不稳定情况出现。根据监理资料显示工程质量全部合格。

②植物措施监测

主要采用植被样方法，植被样方可用于调查林草植被的生长发育状况，根据监测指标不同，具体的测量方式方法也不同。根据本项目监测实际情况，主要监测指标测量方法如下：

（1）存活率和保存率

根据本工程实际情况，人工种草的成活率是指在随机设置 2m×2m 的多个样地内，于苗期查验，当出苗 30 株/m²以上为合格，并计算和各样方占检查总样方的百分数及为存活率，单位为%，保存率是以上述合格标准在种草一定时间以后，再行查验，保存合格样数占总样数的百分比，单位为%。根据现场及资料显示，存活率及保存率均达到 95%以上。

（2）林草覆盖度监测

覆盖度是反映林草植被覆盖情况的指标，通过测量植被（林、灌、草）冠层的枝叶地面上的垂直投影面积占该林草标准地面积的比例进行计算。计算式为：

式中：C_i 为林地、草地郁闭度或盖度；A_i 为相应郁闭度、盖度的面积；A 为项目区总面积。

$$\text{覆盖度} = \frac{\sum (C_i A_i)}{A} \times 100\%$$

根据监测数据得出本项目林草覆盖达到 73.3%

③水土保持措施效果监测

水土流失防治效果监测主要通过实地调查和核算的方法进行。水土保持措施的保土效益按照 GB/T15774-2008《水土保持综合治理效益计算方法》进行；拦渣效益根据拦渣工程实际拦渣量进行计算，扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草覆盖度、植被恢复率等效益指标应通过调查监测法进行，主要调查拦挡工程、绿化美

化工程，调查水保设施的实施情况，水土保持措施调查其稳定性，减少水土流失的效果等；植物工程调查其成活率、覆盖率，及其生长过程对水土流失量影响的动态变化。

根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 99.6%、水土流失总治理度达到 99.4%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 96.9%、林草植被恢复率达到 99.4%、林草覆盖率达到 73.3%。各项防治指标都已达到或超过目标值。

1.3.5 监测成果提交情况

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和本项目实际情况，本项目工程监测期限为 2019 年 10 月至验收。我方水土保持监测工作进度安排为：接受任务→资料收集→前期勘查→内业整理→监测实施方案→实地监测→提交监测阶段性报告→成果整理与分析→提交监测总报告。

目前，本项目监测工作已按照要求编制完成监测实施方案、监测阶段性报告，并已上报建设单位和相关水行政主管部门。我单位接受委托任务后，及时组织水土保持监测技术人员进行了现场查勘，依据《水土保持监测技术规程》、水土保持方案报批稿要求，于 2019 年 10 月编写完成《柘林湖宾馆改造（高能）项目水土保持监测实施方案》。我单位多次深入工程现场，认真开展项目水土保持监测工作。根据现场观测数值，以及项目土建施工记录和有关影像资料，编制完成监测实施方案，工程完成后于 2020 年 4 月完成监测总结报告。

2 监测内容和方法

2.1 监测内容

项目水土保持监测内容主要包括水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施效益三大类。在不同水土流失监测分区间均有所差异。具体可划分为水土流失防治责任范围动态监测、地表扰动面积监测、弃土弃渣监测、临时防护措施监测、植被恢复监测、工程措施监测和水土流失动态监测共七项，具体有：

（1）项目建设区内水土流失主要影响因子参数的监测主要包括项目建设区造成的地形、地貌变化情况（地形图对比）；降水量和强度；建设项目占地面积、扰动地表面积；项目挖方、填方数量及面积（收集数据），项目区植被类型、林草覆盖等的动态变化。

（2）水土流失量监测

定期获取关于水土流失状况的数据。主要包括水土流失防治责任范围内水土流失面积变化情况；水土流失量变化情况；水土流失程度变化情况；以及水土流失对工程建设、已有水土保持工程、周边地区造成的影响。

（3）水土保持措施落实情况监测

水土保持措施落实情况是水土保持方案编制的意义所在，对照方案及后续设计监测水土保持防护措施是否到位、施工过程中是否有临时防护措施。

（4）水土流失防治效果监测

在定期或者暴雨后对防治措施进行全面调查的基础上，监测水土流失防治措施效果。主要包括防治措施的数量和质量；植物措施成活率、保存率、生长情况及覆盖度；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；各项防治措施的拦渣保土效果。

（5）水土流失危害监测

主要包括破坏土地资源、破坏水土保持设施、泥沙淤积等对主体工程和周边环境造成重大影响的水土流失危害进行及时记录。本工程具体监测指标及方法见表 2-1。

水土保持监测指标及具体方法

表 2-1

监测内容	监测指标		具体监测方法
	指标名称	指标内容	
水土流失影响因子	自然因素	包括降雨量、地形地貌、地表组成物质、植被类型等	*收集资料，查阅附近气象站资料 *详查及收集资料，查阅地形图及施工图资料 *抽样调查，土壤采用手测法、环刀取样，植被采用照相法、样线法等
	地表扰动情况	包括工程建设对原地貌、植被的占压、损毁等	*收集资料 *实地巡查

	水土流失防治责任范围	征占地情况、防治责任范围变化情况	*收集资料，征占地文件 *无人机卫星影像，GPS 设备量测
	弃土弃渣	扰动面积和弃渣量	*收集资料*详查
	料场开展	扰动面积和开采量	*收集资料*详查
水土流失状况	水土流失类型	水土流失类型、形式及分布情况	*收集资料，综合分析各区段水土流失类型 *抽样调查，选取典型部位调查
	水土流失面积	轻度以上土壤侵蚀面积	*详查*无人机摄影测量
	土壤侵蚀强度	各监测分区土壤侵蚀强度及趋势	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等 *无人机摄影测量
	水土流失量	典型地段或重点部位的水土流失量	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等
水土保持措施实施	工程措施	措施类型、数量、实施进展以及完好程度	*收集资料，查阅施工、监理资料 *抽样调查，选取典型断面进行实地量测，拍摄照片或录像
	植物措施	措施类型、数量、实施进展、生长状况及保存情况	*收集资料，查阅技术资料和设计文件 *抽样调查，设置植物样方，使用照相法、网格法等综合分析绿化及水土保持效果
	临时措施	措施类型、数量及实施进展	*收集资料，查阅施工、监理资料 *抽样调查，拍摄照片和录像
水土保持防治效果	拦渣率	实际拦渣量	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等
	扰动土地整治率	实际整治面积	*详查 *无人机摄影测量
	林草植被恢复率	已恢复植被面积及可恢复植被面积	*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像
	林草覆盖率	实际完成的植物措施面积	*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像
水土流失危害	对主体工程造成危害的数量和程度		*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像 *询问调查
	掩埋冲毁农田、居民点的数量和程度		
	损坏水土保持设施的数量和程度		
	其他危害		

2.1.1 扰动土地情况

本项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设占地为永久征占地。因此水土流失防治责任范围动态监测包括所有永久占地和直接影响区的面积的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程永久占地扰动地表面积的变化。

扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

表 2-2

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	扰动范围	每季度监测一次	资料分析、实地调查，遥感影像

2	扰动面积	每季度监测一次	资料分析、实地测量，全面调查及航拍核实
3	土地利用类型	每季度监测一次	资料分析、实地调查，无人机航拍

土地扰动情况

单位: hm^2

项目区	A 地块防治区	B 地块防治区	施工生产生活区	小 计
项目建设区	1.78	2.76	0.06	4.60
直接影响区	0.10			
合 计	4.70			

2.1.2 水土流失因子监测

降雨量、降雨强度等气象因子布设观测设备监测或从工程临近区域气象站获取。

地形、植被、项目占地面积、扰动土地面积、挖填方数量及弃土弃渣量采用实地勘测、调查，收集施工方、监理方的相关资料，对比核实相关指标。利用 GPS 技术结合收集资料，首先对调查区按照扰动类型进行分区，如临时占地、开挖面、弃土弃渣等，然后利用 GPS 沿各分区边界走一圈，确定各个分区的面积。

涉及的土壤性质指标（容重、含水量、抗蚀性等）观测方法采用参照资料法和容重测量法。土壤容重的测量用环刀法在土壤剖面上取土，带回室内称重测量容重。

2.1.3 水土流失状况监测

水土流失状况监测主要采用遥感影像资料分析法、测钎法进行监测。

监测频次

本项目水土保持监测频次安排根据不同的监测区域、监测内容和项目进行确定。

（1）项目各分区背景值监测根据查阅相关资料，监测频次为 1 次。

（2）建设期和试运行期每月进行监测 1 次，非雨季每 3 个月监测 1 次；暴雨期（单日降雨量 $\geq 50\text{mm}$ ）时，需进行加测。水土保持年监测频次 3~4 次。正在实施的水土保持措施，应进行连续监测，每 10 天监测 1 次。本项目试运行至验收未出现暴雨。

（3）对地形、地貌和水系的变化情况，以及对下游和周边地区造成的危害情况等监测频次为每半年 1 次。如有水土流失灾害事件发生，需在 1 周内完成监测。根据资料显示本项目未出现水土流失灾害事件。

2.1.4 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本项目无取土场。根据资料显示在施工过程中，项目区设置两处临时堆土场用于堆置该项目剥离的表土，A 地块临时堆土场区占地位于 3#与 21#之间，B 地块临时堆土场区占地位于 10#旁空置区域，共计 0.41 万 m^3 。通过业主提供资料显示，在施工过程中为防止雨

水径流夹带临时堆土场区的泥土，本区域的堆土层表面进行苫布覆盖措施，覆盖面积分别为 500 m² 和 840 m²，监测内容及方法见表 2-3。

弃渣场及临时堆土场监测内容、监测频次与监测方法

表 2-3

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	位置	每季度监测一次	资料分析
2	数量	每季度监测一次	资料分析
3	堆渣量	每季度监测一次	资料分析
4	覆土开挖	弃渣堆放前监测	资料分析
5	防治措施落实情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量、无人机航拍核实

临时堆土场情况表

临时堆土场	位置	推土量	措施
A 地块堆土场	3#与 21#之间	0.14 万 m ³	苫布覆盖 500 m ²
B 地块堆土场	复绿区空置区域	0.27 万 m ³	苫布覆盖 840 m ²

2.2 水土保持措施

2.2.1 工程措施

项目实施采取的水土保持工程措施主要拦渣工程、土地整治工程和防洪排水工程等，监测内容主要有各工程措施的措施类型、进度、位置、稳定性、完好程度、运行情况和措施的效果等。

工程措施监测内容、监测频次与监测方法

表 2-4

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地查看
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
7	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地查看
8	运行情况	每季度监测一次	实地查看

水土保持工程措施工程量及实施进度表

序号	措施名称	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
1	排水工程					
(1)	雨水管	m	370	370		2018
(2)	雨水口	个	41	41		2018
(3)	雨水井	个	20	20		2018
(4)	明渠排水沟	m	600	600		2018
(5)	盖板排水沟	m	700	700		2018
2	土地整治工程					
(1)	场地平整	hm ²	4.6	4.6		2016
(2)	砼底板拆除	m ³	120	120		2019
(3)	表土回填	万 m ³	0.41	0.41		2018
3	拦挡工程					
(1)	浆砌石挡墙	m ³	125	125		2017

2.2.2 植物措施

项目采取的水土保持植物措施主要有栽植乔木、灌木、植草等。主要监测林草覆盖度、郁闭度、防治效果、生长情况等。

植物措施监测内容、监测频次与监测方法

表 2-5

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	每季度监测一次	收集资料
3	完工时间	每季度监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地查看
5	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	林草成活率	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量
7	保存率	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量
8	生长情况	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量
9	覆盖度	每季度监测一次	资料分析、样方法、实地测量

水土保持植物措施工程量及实施进度表

表 2-5.1

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	植物措施					
1	绿化工程					
(1)	景观绿化	hm ²	1.76	1.76		2018.4~2019.10
(2)	喷播植草护坡	m ²	490	0	-490	2019
(3)	草皮护坡	hm ²	0.6	0.6		2019.4
(4)	撒播草籽	hm ²	0.06	0.32	+0.26	2019.4~2019.12

2.2.3 临时防护措施

项目采取的水土保持临时措施主要有临时排水、临时苫盖、临时拦挡等。主要监测临时防护措施实施进度、数量和质量、防治效果、运行情况等。

临时措施监测内容、监测频次与监测方法

表 2-6

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	资料分析、实地测量
2	开工时间	监测一次	收集资料
3	完工时间	监测一次	收集资料
4	位置	每季度监测一次	资料分析、实地查看
5	规格	每季度监测一次	资料分析、实地测量
6	尺寸	每季度监测一次	资料分析、实地测量
7	数量	每季度监测一次	资料分析、实地测量
8	防治效果	每季度监测一次	资料分析、实地查看
9	运行情况	每季度监测一次	资料分析、实地测量

水土保持临时措施工程量及实施进度表

表 2-6.1

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	临时措施					
1	洗车槽	座	1	1		2016.3
2	排水沟	m	930	1000	+70	2016.5~2018.3
3	沉沙池	个	8	8		
4	苫布覆盖	m ²	1340	1340		
5	装土编织袋挡墙	m	150	150		
6	彩钢板	m	750	750		

表 2-7 水土保持措施防治区工程量

序号	工程名称	单位	A 地块防治区	B 地块防治区	施工生产 生活防治区
一	工程措施				
1	排水工程				
(1)	雨水管	m	150	220	
(2)	雨水口	个	16	25	
(3)	雨水井	个	8	12	
(4)	明渠排水沟	m	200	400	
(5)	盖板排水沟	m	250	450	
2	土地整治工程				
(1)	场地平整	hm ²	1.78	2.76	0.06
(2)	砼底板拆除	m ³			120
(3)	表土回填	万 m ³	0.14	0.25	0.02
3	拦挡工程				
(1)	浆砌石挡墙	m ³	45	80	
二	植物措施				
1	绿化工程				
(1)	景观绿化	hm ²	0.57	1.19	
(2)	草皮护坡	hm ²	0.60		
(3)	撒播草籽	hm ²		0.32	0.06
三	临时措施				
1	临时排水工程				
(1)	临时排水沟	m	250	630	120
(2)	砖砌沉沙池	个	3	5	1
2	临时拦挡工程				
(1)	彩钢板围挡	m ²	750		
(2)	苫布覆盖	m ²	500	840	
3	洗车槽	座	1		
4	表土剥离	万 m ³	0.14	0.25	0.02

2.3 水土流失情况

根据全国土壤侵蚀类型区划，沿线区域地处南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 500t/km²·a。

针对不同地形地貌、地表扰动类型的流失特点，分别采用插钎法、侵蚀沟样方测量法进行多点位、多频次监测，经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀程度；依据观测数据，运用数理统计方法，结合调查，分析计算工程建设过程中和植被恢复期的水土流失面积、分布、土壤流失量和水土流失强度变化情况，评价对下游和周边地区生态环境的影响，以及造成的危害情况等。

水土流失量监测内容、监测频次与监测方法

表 2-8

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每季度监测一次	资料分析计算，遥感影像资料解译
2	土壤流失量	每季度监测一次	定位观测、调查监测、项目类比
3	弃渣潜在土壤流失量	每季度监测一次	调查监测、收集资料、无人机航拍
4	水土流失危害	每季度监测一次	实地测量、资料分析

项目区水土流失现状表

表 2-8.1

工程区域	占地面积 (hm ²)	各级水土流失面积(hm ²)			水土流失面 积占用地面 积(%)	年均土 壤侵蚀 总量(t)	平均土壤侵 蚀模数 (t/km ² ·a)
		小计	轻度	中度			
A 地块防治区	1.78	0.19	0.12	0.06	10.7	10.68	600
B 地块防治区	2.76	0.32	0.21	0.11	11.6	17.51	630
施工生产生活区	0.06	0.01	0.01	---	16.7	0.37	620
合 计	4.60	0.51	0.34	0.17	11.1	28.56	620

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

按照“谁开发，谁保护、谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的规定，本工程水土流失防治责任范围划分为项目建设区和直接影响区。

（1）项目建设区

项目建设区指项目建设征地、占地、使用及管辖的地域，主要依据主体工程设计资料，通过现场调查确定。

（2）直接影响区

直接影响区指项目建设过程中可能对项目建设区以外造成水土流失危害的地域，主要依据主体工程设计文件、区域地形地貌及降雨等自然条件，结合类比工程的调查进行确定。

本项目水土流失防治责任范围总面积 4.70hm²，其中：项目建设区面积 4.60hm²，直接影响区面积 0.10hm²。项目根据主体工程施工进度计划安排，水土流失防治划为两个一级防治分区和一个二级防治分区，即 A 地块防治区、B 地块防治区（施工生产生活防治区）。项目占地均位于本项目位于江西省九江市庐山西海风景名胜区内。详见表 3-1。

方案确定的水土流失防治责任范围表

表 3-1单位：hm²

项目区	A 地块防治区	B 地块防治区	施工生产生活区	小计
项目建设区	1.78	2.76	0.06	4.60
直接影响区	0.10			0.10
合 计	4.70			

施工期监测的水土流失防治责任范围

根据实地调查监测的资料表明，工程建设过程中实际发生的水土流失的防治责任范围总面积为 4.7m²。其中项目建设区 4.6hm²，直接影响区面积为 0.1hm²,详见表 3-2。

实际监测的水土流失防治责任范围表

表 3-2单位：hm²

项目区	A 地块防治区	B 地块防治区	施工生产生活区	小计
项目建设区	1.78	2.76	0.06	4.60
直接影响区	0.10			0.10
合 计	4.70			

（3）防治责任范围面积变化情况及原因

防治责任范围监测实值与《水土保持方案》值相比，未发生变化。防治责任范围变化详见表 3-3。

防治责任范围变化对比

表 3-3

单位: hm^2

序号	名称	批复的防治范围	实际的防治范围	变化数量
1	A 地块防治区	1.78	1.78	0
2	B 地块防治区	2.76	2.76	0
3	施工生产生活区	0.06	0.06	0
4	直接影响区	0.1	0.1	0

注：“-”表示监测结果与《水土保持方案》值相比减少。

根据收集建设过程资料显示，防治责任范围未发生变化。

3.1.2 背景值监测

本项目土壤侵蚀背景值是根据区域土壤侵蚀遥感资料，并结合项目区地形地貌、土地利用类型、土壤母质、植被覆盖等自然条件，经现场踏勘、调查及根据资料综合确定。各区域的土壤侵蚀背景值采用水土流失现状确定的各单元数据：项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 $630\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据批复的水土保持方案，本项目工程建设扰动原地貌、损坏土地和植被面积为 4.6hm^2 。

监测表明：本项目建设过程中，各区域土建工程施工建设活动的开展，对项目区原地貌、土地和植被产生了不同程度的扰动和损坏，各区域扰动面积统计情况见表 3-4。

实际项目扰动面积统计

表 3-4

单位: hm^2

序号	名称	用地面积	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
1	A 地块防治区	1.78	1.78	--		
2	B 地块防治区	2.76	1.44	1.32		
3	施工生产生活区	0.06	0.06	--		
合计		4.60	3.28	1.32		

3.2 堆土料监测结果

根据本项目水土保持方案，本项目未设置弃土场，实际施工中设置临时堆土场 2 处，在施工过程中项目区设置两处临时堆土场用于堆置该项目剥离的表土，A 地块临时堆土场

区占地位于 3#与 21#之间，B 地块临时堆土场区占地位于空置区域。在施工过程中为防止雨水径流夹带临时堆土场区的泥土，本区域的堆土层表面进行苫布覆盖措施，覆盖面积分别为 500 m²和 840 m²，在避免水土流失的同时又保证了堆土场的安全稳定，减少了对表土临时堆置区周边环境的影响。苫布覆盖的布设起到很好的保持水土功效。

3.3 弃土监测结果

3.3.1 设计弃土情况

根据水土保持方案报告书（报批稿），本项目未设置弃土场。经土石方调配平衡后，不产生弃方。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及弃土量监测结果

本工程在施工期实际未设置弃土场。

3.3.3 弃渣对比分析

本工程在施工期实际未设置弃土场

3.4 土石方监测情况

土石方调配平衡情况一览表

表 3-4

(单位: 万 m³)

工程项目	开挖方量			填筑方量			调入方量		调出方量		外借	弃方
	小计	表土	土石方	小计	表土	土石方	数量	来源	数量	去向	数量	数量
A 地块防治区	0.95	0.14	0.81	0.95	0.14	0.81	0.14	临时表土堆置点	0.14	临时表土堆置点	---	---
B 地块防治区	1.54	0.25	1.29	1.54	0.25	1.29	0.25		0.25	临时表土堆置点	---	---
施工生产生活区	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0	0.02		0.02	临时表土堆置点	---	---
小计	2.51	0.41	2.10	2.51	0.41	2.10	0.41		0.41	临时表土堆置点	0	0

注：1、挖方+借方+调入方=填方+弃方+调出方。

3.5 施工场地监测结果

3.5.1 设计施工场地情况

根据“方案报告书”等资料显示，本工程共设 1 处施工生产生活区，位于 G4#旁，占地面积为 0.06 hm²。

3.5.2 施工场地监测结果

监测结果显示，本工程施工过程中实际设置施工生产生活区 1 处，占地面积 0.06hm²。后期进行了砼地板拆除及绿化，复绿后无明显水土流失情况。

3.6 其他重点部位监测结果

本项目项目组成结构相对简单，后期拆除的建筑平整后复绿，经收集资料及现场监测，无明显的水土流失情况。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

根据收集资料结合项目现场情况，及监测结果，本项目完成场地平整 4.6hm²，表土剥离 0.41 万 m³，表土回填 0.41 万 m³，明渠排水沟 600m，盖板排水沟 700m，雨水管 370m，雨水口 41 个，雨水井 20 座，浆砌石挡墙 125m³。具体情况详见表 4-1。

水土保持工程措施工程量及实施进度表

表 4-1

序号	措施名称	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	工程措施					
1	土地整治工程					
(1)	场地平整	hm ²	4.6	4.6		
(2)	表土回填	万 m ³	0.41	0.41		
(3)	表土剥离	万 m ³	0.41	0.41		
2	排水工程					
(1)	明渠排水沟	m	600	600		
(2)	盖板排水沟	m	700	700		
(3)	雨水管	m	370	370		
(4)	雨水口	个	41	41		
(5)	雨水井	座	20	20		
3	拦挡工程					
(1)	浆砌石挡墙	m ³	125	125		

4.2 植物措施监测结果

根据收集资料结合项目现场情况，及监测结果，本项目完成景观绿化 0.44hm²，草皮护坡 0.6hm²，喷播植草护坡 490m²，撒播草籽 1.38hm²。详见表 4-2。

水土保持植物措施工程量及实施进度表

表 4-2

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	植物措施					
1	绿化工程					
(1)	景观绿化	hm ²	1.76			2019
(2)	草皮护坡	hm ²	0.6			2019

(3)	喷播植草护坡	m ²	490			2019
(4)	撒播草籽	hm ²	0.32		+0.26	2019.11

4.3 临时防护措施监测结果

结合项目现场情况，并根据监测结果，本项目施工期间共实施临时排水沟 930m，沉砂池 8 个，苫布覆盖 1340m²，装土编织袋挡墙 150m，洗车槽 1 座，彩钢板 750m，砼底板拆除 120m³。具体情况详见表 4-3。

水土保持临时措施工程量及实施进度表

表 4-3

序号	监测分区	单位	方案设计 总工程量	完成 工程量	增减 (+/-)	实施时间
一	临时措施					
1	洗车槽	座	1	1		
2	临时排水沟	m	930	1000	+70	
3	沉砂池	个	8	8		
4	苫布覆盖	m ²	1340	1340		
5	装土编织袋挡墙	m	150	150		
6	彩钢板	m ²	750	750		
7	砼底板拆除	m ³	120	120		

4.4 水土保持措施防治效果

根据对项目现场的监测，项目区内各类防治措施的数量和质量均达到设计要求，林草措施的成活率较高，并及时进行养护，生长情况较好，林草覆盖率达 73.3%，工程措施的稳定性较好，部分破损已进行维修，运行情况正常，各类水土保持防护措施均已达到较好的效果。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

（1）工程开工前项目区水土流失状况

根据全国土壤侵蚀类型区划，项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据批复的水土保持方案和遥感调查数据，项目区现有水土流失面积 0.51hm^2 ，占工程建设征占用土地总面积（ 4.60hm^2 ）的 11.1%，年均土壤侵蚀量 28.56t ，平均土壤侵蚀模数 $620\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《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》（水利部办水保〔2013〕188 号文），本工程所在地不在国家级水土流失重点防治区内。根据《江西省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》，项目区为江西省公告的水土流失重点治理区。本项目为建设类项目，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）有关规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目水土流失一级防治标准。建设前项目区水土流失现状详见表 5-1。

建设前项目区水土流失现状表

表 5-1

工程区域	占地面积 (hm^2)	各级水土流失面积 (hm^2)			水土流失面积 占用地面积 (%)	年均土壤侵蚀 总量 (t)	平均土壤 侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)
		小计	轻度	中度			
A 地块防治区	1.78	0.19	0.12	0.06	10.7	10.68	600
B 地块防治区	2.76	0.32	0.21	0.11	11.6	17.51	630
施工生产生活区	0.06	0.01	0.01	---	16.7	0.37	620
合 计	4.60	0.51	0.34	0.17	11.1	28.56	620

（2）施工期不同监测时段水土流失面积

本项目施工准备期为 2018 年 9 月，工期 1 个月。施工期为 2018 年 9 月至 2019 年 12 月，工期 15 个月。本项目建设区地形地貌、土壤及其侵蚀类型、植被类型、气候特征等水土流失影响因子与庐山西海国际养生会所工程相似。两工程类比条件对照详见下表。

类比条件分析表

项目	建设项目	类比项目
	柘林湖宾馆改造（高能）项目	庐山西海国际养生会所
地理位置	江西省九江市庐山西海风景区	庐山西海司马旅游小镇
项目组成	建筑物区、道路广场区、绿化景观区、施工生活区和临时堆土场区	建筑物区、道路广场区、绿化景观区、施工生活区和临时堆土场区

地形地貌	地貌属低山丘陵，地势起伏较大	构造剥蚀丘陵，地势陡峭
水文气象	项目区湖区气候温和，雨量充沛，霜期较短，春季湿润，夏季阴凉，秋季干爽，冬季阴寒，由于森林覆盖率高以及柘林湖水面的调节作用，故气候温暖湿润，四季分明，多年平均气温为 16.1℃，年极端最低温度为-13.5℃，年极端最高温度为 41.1℃，区域冰、雪、霜期日数不多，全年无霜期约 300 天左右，年平均降雨量为 1603mm。	
土壤	土壤类型以红壤为主	
植被	地带性植被主要为亚热带常绿阔叶林，现状植被主要为人工营造或自然恢复的针叶林、经济林和灌丛。主要植被有樟树、杉木、杜英和茅草等。项目区林草覆盖率为 32%。	
水土流失情况	土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。原地貌土壤侵蚀强度等级以轻度流失为主，开发建设造成的水土流失以强度居多。	土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。原地貌土壤侵蚀强度等级以轻度流失为主，开发建设造成的水土流失以强度居多。
修正系数	0.95	1.0

根据类比条件表分析可知，本工程与类比工程自然条件相近，稍有差别。因此，本工程各区域扰动后的土壤侵蚀模数采用庐山国际养生会所工程类似区域的实测数据，并在此基础上加以修正。由于本工程地形地貌以低山丘陵为主，与庐山西海国际养生会所工程相比地势起伏较大，基础开挖扰动较大，所以本工程扰动后土壤侵蚀模数应低于类比工程实测数据，修正系数取 1.05，经修正后的土壤侵蚀模数详见下表。

扰动地表后土壤侵蚀模数一览表

单位：t/（km².a）

预测分区	建设项目		类比工程	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
A 地块防治区	11025	1019	10500	970
B 地块防治区	11550	1029	11000	980
施工生产生活区	10290	998	9800	950

本项目施工期间（含准备期）及自然恢复期水土流失情况详见表 5-1。

施工期间水土流失状况表

表 5-1

单位：hm²

序号	区域	预测期	土壤侵蚀背景 t/km².a	扰动侵蚀模数 t/km².a	流失面积 hm²
1	A 地块防治区	施工期	600	11025	1.78
2	B 地块防治区	施工期	630	11550	2.76
3	施工生产生活区	施工期	620	10290	0.06
合 计					4.6

（3）试运行期（自然恢复期）项目区水土流失面积

工程建成后开始试运行，各类水土保持措施发挥效益，项目区的土壤侵蚀强度和侵蚀总量均下降，具体见表 5-2。

项目恢复期水土流失状况表

表 5-2

序号	项目建设区	占地面积 (hm ²)	2019 年流失面积 (hm ²)	恢复期	平均侵蚀模数 t/km ² .a	土壤流失量 (t)
1	A 地块防治区	1.78	0.58	0.4	400	0.93
2	B 地块防治区	2.76	2.76	0.4	400	4.4
合计		4.60	1.88	0.4	400	5.33

5.2 土壤流失量

5.2.1 监测时段划分

项目于 2016 年 1 月正式开工建设，2019 年 12 月完工。

根据资料显示 A 地块防治区于 2016 年 1 月开工~2018 年 2 月完工，B 地块防治区 2016 年 2~2018 年 4 月完工，施工生产生活区于 2016 年 1 月完工。自然恢复期 2019 年 12 月~2020 年 4 月。

5.2.1 不同阶段土壤侵蚀情况划分

序号	区域	监测划分	监测时段	土壤侵蚀背景 t/km².a	扰动侵蚀模数 t/km².a	流失面积 hm²	土壤侵蚀量 (t)
1	A 地块防治区	施工期	2016.1~2018.2	600	11025	1.78	412
		恢复期	2019.10~2020.4	600	400	0.58	1.6
2	B 地块防治区	施工期	2016.2~2018.4	630	11550	2.76	701
		恢复期	2019.12~2020.4	630	400	1.52	2.4
3	施工生产生活区	施工期	2016.1	620	10290	0.06	0.6
		恢复期	2019.10~2020.4	620	400	0.06	0.15
合 计							1118

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本项目无取料、弃渣潜在水土流失量，通过收集施工单位及监理单位的有关数据并结合本项目实际监测资料综合分析得出。本项目无取土、弃土场。

5.4 水土流失危害

通过资施工单位、监理单位资料显示及现场勘查，项目过程中及完工后未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

该工程在建设的过程中，根据防治分区的水土流失特点，布置了相应的水土保持措施。在项目建设区内，布设了工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治措施体系。通过各项水土保持措施的实施，工程建设中产生的新的水土流失得到有效控制，扰动和损坏的土地基本得到了恢复和治理，水土保持各项防治指标总体上达到水土保持方案设计要求，项目建设区各项水土流失防治指标监测情况详见以下内容。

6.1 扰动土地整治率

本项目工程施工期间，工程建设实际扰动土地面积为 4.6hm²，实施整治扰动土地面积为 4.58hm²，项目区扰动土地整治率为 99.6%，具体情况详见表 6-1。

项目区扰动土地治理情况表

表 6-1

防治分区	扰动土地面积（hm ² ）	扰动土地治理面积（hm ² ）				扰动土地整治率（%）
		工程措施	植物措施	建筑物	小计	
A 地块防治区	1.78	0	0.57	1.21	1.78	100
B 地块防治区	2.76	0	2.74	0	2.74	99.3
施工生产生活区	0.06	0	0.06	0	0.06	100
合计	4.60		3.37	1.21	4.58	99.6

6.2 水土流失总治理度

项目已对扰动的水土流失面积进行了治理，根据分析与统计，工程完成水土保持措施面积 3.37hm²，平均水土流失总治理度为 99.4%。具体情况详见表 6-2。

项目区水土流失治理情况表

表 6-2

单位：hm²

防治分区	占地面积	水土流失面积	水土流失治理面积			治理度（%）
			工程措施	植物措施	小计	
A 地块防治区	1.78	0.57	0	0.57	0.57	100
B 地块防治区	2.76	2.76	0	2.74	2.74	99.3
施工生产生活区	0.06	0.06	0	0.06	0.06	100
合计	4.6	3.39	0	3.37	3.37	99.4

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据收集的资料显示，本项目建设期期间共有临时堆土 0.41 万 m³用于种植物覆土，

实际拦挡的弃渣量为 0.397 万 m³，拦渣率为 96.9%。临时堆土为表土，用于绿化覆土。

6.4 土壤流失控制比

项目区土壤容许流失量为 500 t/（km²·a），通过监测数据分析得出，在采取水土保持措施后区内平均土壤侵蚀模数为 400 t/（km²·a），土壤流失控制比为 1.25。

6.5 林草植被恢复率

根据收集资料及现场实际踏勘，项目区可绿化面积为 3.39hm²，已恢复植被面积为 3.37hm²。经计算，该项目区林草植被恢复率为 99.4%。具体计算详见表 6-3。

项目区植被恢复情况表

表 6-3单位：hm²

防治分区	项目建设区面积	可绿化面积	已恢复面积	植被恢复系数（%）
A 地块防治区	1.78	0.57	0.57	100
B 地块防治区	2.76	2.76	2.74	99.3
施工生产生活区	0.06	0.06	0.06	100
合计	4.6	3.39	3.37	99.4

6.6 林草覆盖率

本项目工程占地面积 4.6hm²，已恢复植被面积为 3.37hm²。经计算，植被覆盖率为 73.3%。具体计算详见表 6-4。

项目区植被覆盖情况表

表 6-4单位：hm²

防治分区	占地面积	植被覆盖面积	植被覆盖率（%）
A 地块防治区	1.78	0.57	100
B 地块防治区	2.76	2.74	99.3
施工生产生活区	0.06	0.06	100
合计	4.6	3.37	73.3

7 结论

7.1 水土流失动态变化

7.1.1 防治责任范围变化分析评价

柘林湖宾馆改造（高能）项目水土流失防治责任范围实际值为 4.7hm²，与《水土保持方案》确定的防治责任范围相比无变化。防治责任范围主要为：实际施工过程中扰动土地面积。

防治责任范围变化表				单位：hm ²
序号	名称	批复的防治范围	实际的防治范围	变化数量
一	项目建设区	4.6	4.6	0
1	A 地块防治区	1.78	1.78	0
2	B 地块防治区	2.76	2.76	0
3	施工生产生活区	0.06	0.06	0
二	直接影响区	0.1	0.1	0
合计		4.7	4.7	0

注：“-”表示监测结果与《水土保持方案》值相比减少。

7.1.2 土石方变化分析评价

本工程土方开挖量主要来源于场地平整、地下室基坑开挖以及建筑物基础开挖。项目挖填方总量 5.02 万 m³，其中挖方总量约 2.51 万 m³（含剥离表土 0.41 万 m³），填方总量为 2.51 万 m³（含回填表土 0.41 万 m³），主要为场地回填、基坑基础、室外地坪回填。经土石方调配平衡后，无弃土。

7.1.3 水土流失防治指标分析评价

根据本项目水土保持方案，本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，水土流失防治具体目标为：扰动土地整治率达到 95%、水土流失总治理度达到 97%、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%。

根据监测成果分析,本项目扰动土地整治率达到 99.6%、水土流失总治理度达到 99.4%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 96.9%、林草植被恢复率达到 99.4%、林草覆盖率达到 73.3%。各项防治指标都已达到或超过目标值。

7.2 水土保持措施评价

根据《水土保持工程质量评定规程》，生产建设项目水土保持工程的项目划分应与主

体工程的项目划分相衔接。根据监理单位工程质量评定报告，本项目所有单元工程、分部工程和单位工程均评定为合格或优良，工程均达到了设计标准和规范要求，但在工程建设过程中，部分临时措施没有及时落实到位，本项目未及时遵循水土流失防治“三同时”的原则。总体来讲，本项目水土保持措施布局合理，水土保持措施数量在整改完善后基本落实，水土保持工程适宜性总体较好、防治效果较为明显，各项水土保持措施均落实了管护责任，总体运行情况良好。

7.3 存在问题及建议

在建设单位和施工单位的密切配合及我方监测机构的努力下，本项目监测工作取得了较好的效果，但在监测过程中，仍发现以下一些问题：

- （1）本项目未及时遵循水土流失防治“三同时”的原则；
- （2）施工单位在工程项目管理上不够成熟，导致工程进度和管理措施受到影响。

我方建议如下：

- （1）植物措施应特别注意苗木、籽种的最佳栽植时机，以免错季栽植，影响苗木和籽种的成活率；
- （2）要切实做好工程进度控制工作，必须加强施工计划监管，积极协调各方关系，保证工程按照进度计划如期完成；
- （3）应加强水土保持措施的管护工作，同时对被破坏的水土保持措施进行恢复；
- （4）施工过程中应严格落实“三同时”政策，保证水土保持措施施工与主体工程施工同时进行；
- （5）继续强化施工队伍技术及素质管理，建议在招投标阶段强化施工队伍资格和技术能力审查，以保证工程施工安全、质量和进度。

7.4 综合结论

本项目水土流失防治达到了改建建设类项目一级标准。

根据监测成果分析，本项目扰动土地整治率达到 99.6%、水土流失总治理度达到 99.4%、土壤流失控制比达到 1.25、拦渣率达到 96.9%、林草植被恢复率达到 99.4%、林草覆盖率达到 73.3%。各项防治指标都已达到或超过目标值，总体来讲，本项目水土保持措施布局合理，水土保持措施数量在整改完善后基本落实，水土保持工程适宜性总体较好、防治效果较为明显，各项水土保持措施均落实了管护责任，总体运行情况良好。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1 项目立项文件

庐山西海风景名胜区经济发展局

庐西经字〔2016〕20号

关于柘林湖宾馆改造(高能)项目核准的批复

江西高能旅游开发有限公司：

你公司报来《关于恳请对柘林湖宾馆改造（高能）项目进行核准的请示》文件现已收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了加快风景区旅游经济发展，提高庐山西海旅游业知名度，更好利用当地旅游资源，同意建设庐山西海柘林湖宾馆改造（高能）项目。项目建设单位为江西高能旅游开发有限公司。

二、项目建设地点：九江市庐山西海风景名胜区焦武公路南侧（原柘林湖宾馆）。

三、项目主要建设内容及规模：总建筑面积约 23901.58 平方米，主要建设商业街区、酒店式公寓、综合楼等项目。

四、项目估算总投资及资金来源：项目估算总投资4996.93 万元人民币，资金全部由企业自筹解决。

五、项目建设必须符合云居山—柘林湖风景名胜区总规的规定，有利于庐山西海风景区的可持续发展；同时建设项目要严格遵守节能审查意见，积极做好节水、节地和节能工作，切实做好节能措施。

六、请项目单位严格按照庐山西海风景名胜区招投标管理委员会确定招标形式开展招标，不得擅自改变招标方式。

七、核准项目的相关文件分别是《中华人民共和国建设项目选址意见书》（选字第 360400201550002号）、《关于柘林湖宾馆改造（高能）项目土地证》（九城国用字〔2012〕第097号、九城国用字〔2014〕第214号）、《关于〈柘林湖宾馆改造（高能）项目环境影响登记表〉的批复》（庐西环字〔2016〕4号）、《关于〈柘林湖宾馆改造（高能）项目节能登记表〉的批复》（项目编号201603）。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《政府核准投资项目管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、请江西高能旅游开发有限公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

十、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。



2016年4月11日

庐山西海风景名胜区经济发展局

2016年4月11日印制

附件 2、土地使用证

九城 国用（2014）第 214 号			
土地使用权人	江西高能旅游开发有限		
座 落	焦武公路南侧（原柘林湖宾馆		
地 号	此栏空白	图 号	此栏空白
地类（用途）	住宿餐饮	取得价格	178.98 万元
使用权类型	出让	终止日期	2054 年 8 月 29 日
使用权面积	5966 M ²	其中 独用面积	此栏空白 M ²
		分摊面积	此栏空白 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

九江市人民政府（章）
2014 年 9 月 26 日

（章）
2014 年 9 月 26 日

（章）
土地证书管理专用章
N° 024576227

九城 国用（2012）第 097 号			
土地使用权人	江西高能旅游开发有限公司		
座 落	焦武公路南侧（原柘林湖宾馆所在地）		
地 号	此栏空白	图 号	此栏空白
地类（用途）	商服用地	取得价格	此栏空白
使用权类型	出 让	终止日期	2051 年 11 月 15 日
使用权面积	40000 M ²	其中 独用面积	此栏空白 M ²
		分摊面积	此栏空白 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

九江市人民政府（章）
2012 年 7 月 16 日

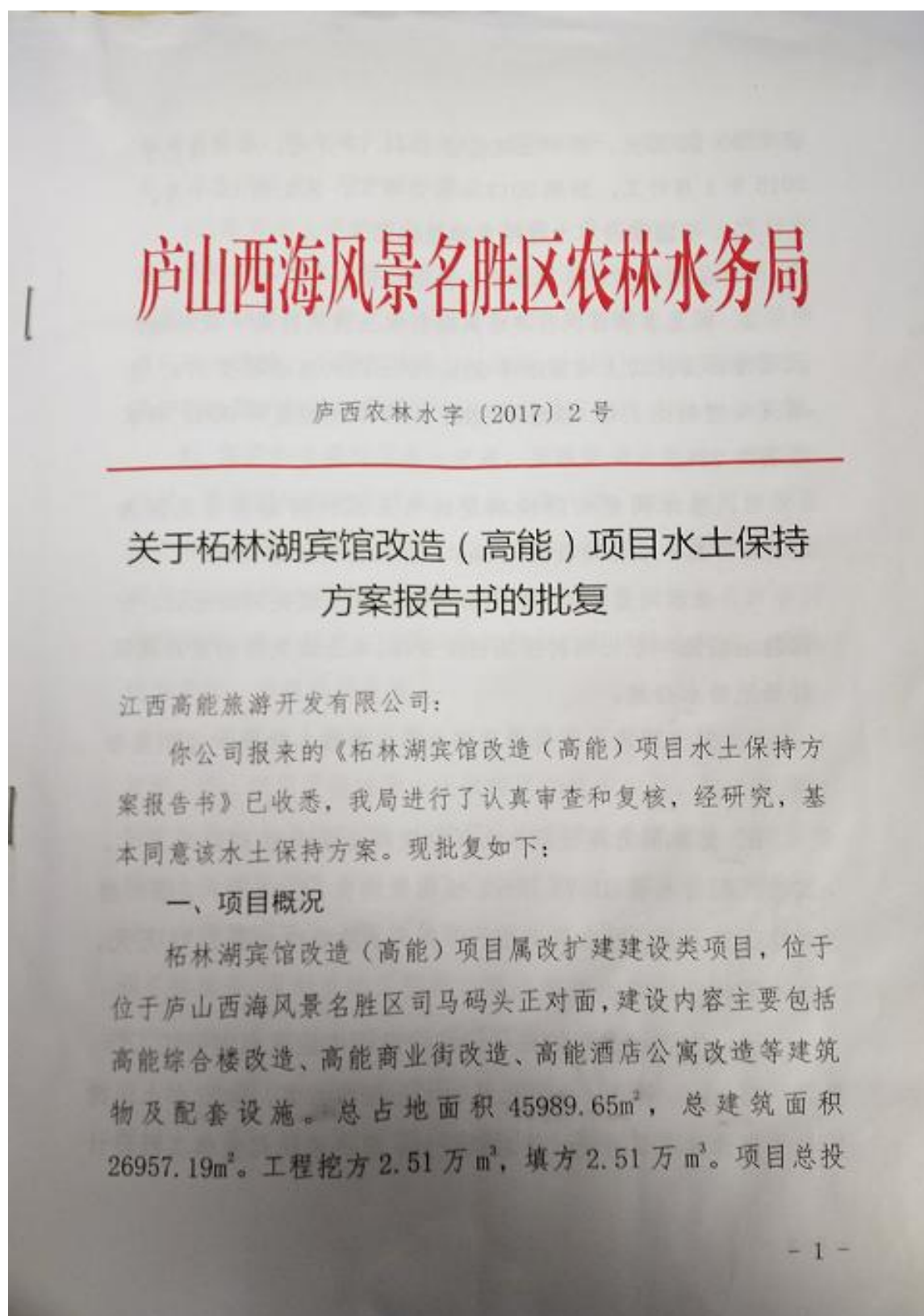
（章）
2012 年 7 月 16 日

（章）
土地证书管理专用章
N° 018408650

江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

39

附件 3、水土保持方案报告书批复



资 4996.93 万元，其中土建投资 3944.19 万元。本项目已于 2016 年 1 月开工，预期 2017 年 6 月竣工，总工期 10 个月。

二、项目建设水土保持方案总体要求

1、基本同意主体工程水土保持评价。

2、同意本项目执行建设类项目水土流失防治一级标准。

六项指标为扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 97%、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%。

3、基本同意本阶段确定的水土流失防治责任范围为 4.7hm^2 ，其中项目建设区 4.6hm^2 ，直接影响区 0.1hm^2 。

4、基本同意防治措施总体布局、水土流失防治分区、分区防治措施和水土保持措施进度安排。水土流失防治重点是做好场地排水措施。

5、基本同意水土保持监测内容、方法、时段和监测点布设。

6、基本同意建设期水土保持概算总投资为 131.97 万元，其中工程措施费 31.71 万元，植物措施费 54.41 万元，临时措施 15.17 万元，独立费用 22.37 万元，基本预备费 3.71 万元，水土保持补偿费 4.6 万元。

三、生产建设单位在项目建设过程中应重点做好的工作

1、优化设计。按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，进一步优化主体工程设计

和施工组织，努力减少地表扰动、植被破坏、地表硬化面积以及土石方挖填量，增加植被覆盖。

2、落实水土保持“三同时”制度。要严格按水土保持方案要求落实各项水土保持措施，加强施工组织和施工管理。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。合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

3、保护和合理利用水土资源。要做好表土剥离、保存和利用；要控制地面硬化面积，增加土壤入渗，综合利用地表径流；禁止随意取、弃土，弃土应尽量综合利用，取、弃土地点应与水土保持方案确定的专门存放地相符，签订的土石方合同应明确取、弃土地点，以及运输过程中的围护措施和水土流失防治责任，并报我局备案。

4、落实水土保持监测工作。你公司可自行安排水土保持监测工作，但应严格按照水土保持监测技术规程，与工程建设同步实施水土保持监测，并按照水利部《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保[2009]187号）文件规定，按时向我局报送水土保持监测实施方案、监测季度报告表、监测总结报告，及时反映工程建设造成的水土流失危害和水土流失防治情况，为水土保持设施竣工验收提供依据。

5、落实水土保持监理工作。你公司应将水土保持工程监理纳入主体工程监理范围，确保水土保持工程建设质量和进

度。

6、加强检查。你公司应定期开展水土保持工作检查，并向庐山西海风景名胜区农林水务局通报水土保持方案的实施情况，接受庐山西海风景名胜区农林水务局的监督检查。

7、变更报批。本项目的地点、规模发生重大变化，或水土保持方案实施过程中需对水土保持措施作出重大变更的，应及时补充、修改水土保持方案，并报庐山西海风景名胜区农林水务局批准。否则，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十三条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十一条进行处罚。

四、生产建设单位在项目完工后应重点做好的工作

1、自查自验。项目土建完工后，应及时组织水土保持方案编制、水土保持监测、设计、施工、监理、质量监督、运行管护等单位，依据水土保持方案，对水土保持设施完成情况进行检查，编制水土保持设施竣工验收资料。

2、申请验收。在项目竣工投入使用前，必须按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时申请并配合我局组织水土保持设施竣工验收。本工程如未通过水土保持设施验收即投入使用，我局将根据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条和《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》第四十二条进行处罚，并按照水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184

号)要求,对你公司以后申报的水土保持方案不予审批。
此复。



庐山西海风景名胜区农林水务局

2017年3月7日

抄报:市水利局、庐山西海风景名胜区管委会

抄送:江西绿清蓝水保生态环境工程有限公司

庐山西海风景名胜区农林水务局

2017年3月7日印发

8.2 附图

附图 1 项目区现场图片









8.3 有关图纸

图纸 1 江西省水土流失重点防治划分图

图纸 2 总平面布置图

图纸 3 防治责任范围及分区图

图纸 4 水土保持措施布置图

图纸 5 项目区土壤侵蚀分部图

图纸 6 水土保持监测点位图

1、江西省水土流失重点防治划分图

江西省水土流失重点防治区分布图

