

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）

水土保持设施验收报告



建设单位：安徽九华温泉开发有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021年10月

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）

水土保持设施验收报告



建设单位：安徽九华温泉开发有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2021年10月

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况	11
2.1 主体工程设计	11
2.2 水土保持方案	11
2.3 水土保持方案变更	11
2.4 水土保持后续设计	12
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 弃渣场设置	13
3.3 取土场设置	14
3.4 水土保持措施总体布局	14
3.5 水土保持设施完成情况	15
3.6 水土保持投资完成情况	24
4 水土保持工程质量	29
4.1 质量管理体系	29
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	30
4.3 弃土场稳定性分析	31
4.4 总体质量评价	31
5 项目初期运行及水土保持效果	32
5.1 初期运行情况	32
5.2 水土保持效果	32
6 水土保持管理	35
6.1 组织领导	35
6.2 规章制度	35

6.3 建设管理	35
6.4 水土保持监测	35
6.5 水土保持监理	37
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	37
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	38
6.8 水土保持设施管理维护	39
7 结论	40
7.1 结论	40
7.2 遗留问题安排	40

附件:

附件一：项目建设及水土保持大事记

附件二：项目备案批复

附件三：水土保持方案批复

附件四：分部工程和单位工程验收签证资料

附件五：水土保持单位工程验收照片

附件六：其他有关材料



附图:

附图一：总平面图

附图二：水土流失防治责任范围图

附图三：水土保持设施布设竣工验收图

附图四：项目建设前、后遥感影像图

前 言

青阳九华佛国温泉综合开发项目所在地为九华山后山,是青阳县规划建设重点旅游区,项目建成后有利于促进当地社会和经济的发展,因此,本项目的建设是必要的。

青阳九华佛国温泉综合开发项目(一期)位于安徽省池州市青阳县朱备镇朱村村境内,主要建设内容包括酒店、温泉、禅修会所及相关配套设施,主要分为酒店及度假用房工程和温泉休闲区2个部分。项目总建筑面积52235m²,其中酒店及度假用房工程总建筑面积为47678.2m²,温泉休闲区总建筑面积为4556.8m²,温泉管线1410m。工程于2017年4月开工,2020年3月完工,工程实际总投资4.00亿元,其中土建投资1.78亿元。

2016年10月27日,青阳县发改委以青发改〔2016〕306号下发了《青阳九华佛国温泉综合开发项目备案的函》,项目分三期建设,本监测报告仅包含一期建设内容。

2017年5月,荣盛建筑设计有限公司编制完成了《青阳九华佛国温泉综合开发项目施工图》。

2019年4月,青阳县农业农村水利局对本项目进行了水土保持监督检查,检查组实地查看了工程现场,发现项目未批先建,责令编报水土保持方案。

2020年1月,安徽九华温泉开发有限公司委托安徽滨河水土保持设计咨询有限公司编制完成《青阳九华佛国温泉综合开发项目(一期)水土保持方案报告书》。

2020年1月16日,青阳县农业农村水利局以“青农水函〔2020〕10号”印发了《关于青阳九华佛国温泉综合开发项目(一期)水土保持方案的批复》。

2021年5月,安徽九华温泉开发有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司承担了本工程的水土保持监测工作,主要采用实地量测、遥感解译、类比推算、资料分析等监测方法开展水土保持监测工作,监测单位于2021年10月提交了《青阳九华佛国温泉综合开发项目(一期)水土保持监测总结报告》。

本工程施工单位为香河万利通实业有限公司,绿化工程由香河万利通实业有限公司实施,水土保持措施与主体工程一并实施;本项目水土保持监理纳入主体监理中一并进行,监理单位为湖北亚太建设监理有限责任公司。

2021年4月,建设单位组织了施工、监理单位开展了水土保持分部工程、单位工

程验收,根据分部工程、单位工程验收鉴定,本项目水土保持单位工程和分部工程均通过验收,质量评定为合格。

2021年5月,受建设单位委托,安徽鑫成水利规划设计有限公司承担该项目的水土保持设施验收技术服务工作,根据《贯彻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通知的实施意见》(皖水保〔2018〕569号),在现场查勘、查阅资料的基础上,于2021年10月编写完成《青阳九华佛国温泉综合开发项目(一期)水土保持设施验收报告》。

本工程依据批复的水土保持方案和主体工程设计内容,落实了水土保持监测、监理工作,按照水土保持方案基本落实了水土保持措施,各项水土保持设施运行正常,水土流失防治指标均达到了水土保持方案批复的要求,水土保持设施管理、维护措施已得到落实,具备水土保持设施验收条件。

本项目实际发生与不通过验收标准情形分析表

序号	皖水保函〔2018〕569号文	本项目实际发生	是否符合验收要求
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	依法依规编报水土保持方案,并取得水行政主管部门批复	符合
2	依据《水利部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),需要办理水土方案变更但未依法履行变更手续的	无重大变更	符合
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	补报了水土保持监测	符合
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	无弃土场	符合
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	水保措施基本落实	符合
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	达到批准的水土保持方案要求	符合
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	分部工程和单位工程验收合格	符合
8	水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	无	符合
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费,或本项目建设单位此前建设并已竣工验收的其他开采矿产资源类项目,有开采期水土保持补偿费未缴纳的	已缴纳水土保持补偿费	符合
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见,未按期整改落实并报送整改报告的	落实了监督检查提出的整改意见	符合
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	无	符合

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）位于安徽省池州市青阳县朱备镇朱村村境内。项目地理位置详见图 1.1。



图 1.1 项目地理位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）

建设地点：青阳县

建设性质：新建

建设规模：总建筑面积 52235m²。

工程占地：工程总占地 15.62hm²，其中永久占地 13.58 hm²，临时占地 2.04hm²；

土石方量：工程总挖方 15.14 万 m³，填方 15.14 万 m³，无弃方，无借方；

建设工期：本工程于 2017 年 4 月开工，2020 年 3 月完工，总工期 36 个月。

1.1.3 项目投资

工程总投资 4.00 亿元，其中土建投资 1.78 亿元。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由酒店及度假用房区、温泉休闲区、温泉管线区、二期备用地区和施工生活区共 5 部分组成。

(1) 酒店及度假用房区

项目区主要建设内容包括 30 栋建筑单体，包括酒店、度假用房、内部道路广场、景观绿化等设施，占地面积 9.61 hm²。

1) 建构物

建构物共建设建构物共 30 栋建筑单体，包含为酒店工程和度假用房区 2 个功能区，1#~26#为度假用房区，主要布置在项目区中部及南侧，27#为禅修会所，28#~30#为酒店用房。建构物占地面积 1.76hm²。

2) 道路、地面停车场、广场等硬化区域

场地内设 4.0m 宽道路 1975m 和 1.5m 宽道路 450m，总长 2425m。在酒店前区和场地南侧设停车场，停车场占地 780m²。

道路广场硬化（含硬质景观）占地面积 2.84hm²。

3) 景观绿化

本项目景观区域集中在酒店区域内。入口为礼仪轴线，设前区叠瀑水景，两边矮灌木延道路布置。在酒店与度假用房之间，设置大区域绿化景观设计，配置水景，场地两侧配置乔灌木绿化设计。本区绿化总面积 5.01hm²。

(2) 温泉休闲区

1) 建构筑物

建构筑物主要包括更衣室 2 栋、服务中心 2 栋、暖房 5 栋、卫生间 2 栋，设备房 1 栋。建构筑物占地面积 0.28hm^2 。

2) 道路广场硬化

场地内设 4.0m 宽道路 207m 和 1.5m 宽道路 613m ，总长 820m 。道路广场硬化(含硬质景观)占地面积 0.87hm^2 。

3) 景观绿化

绿化设计围绕场内道路和温泉泡池设计，配置水景，场地两侧配置乔灌木绿化设计。本区绿化总面积 2.50hm^2 。

(3) 温泉管线区

工程共设置温泉管线总长 1410m ，其中温泉休闲区长 1020m (面积及土石方纳入温泉休闲区)，温泉井眼至温泉休闲区长 390m ，施工及检修道路长 390m (宽度约为 4.0m 泥结碎石路面)。温泉管线总占地面积 0.36hm^2 。

温泉管线区总占地中 0.20hm^2 为二期建设范围，现作为二期施工道路，其余 0.10hm^2 硬化， 0.06hm^2 复耕。

(4) 二期备用地区

二期备用地位于在酒店大门北侧、X029 县道东侧、狮毛冲水库大坝背水坡下游，占地面积 1.80hm^2 ，一期工程建设将余土作为二期建设所需填方，场地范围内总堆土量约 4.14万 m^3 。

根据现场调查，二期施工尚未利用该部分土方，根据国土部门要求现将二期备用地堆土推平，进行复耕。三期造景对其进行利用。

(5) 施工生活区

本项目施工生活区布设于项目北侧，二期备用地南侧，占地 0.20hm^2 ，施工结束后施工生活区保留，作为二期的施工生活区。

1.1.5 施工组织及工期

工程主要参建单位如下：

建设单位：安徽九华温泉开发有限公司

工程设计单位：荣盛建筑设计有限公司

施工单位：香河万利通实业有限公司

监理单位：湖北亚太建设监理有限责任公司

水土保持方案编制单位：安徽滨河水土保持设计咨询有限公司

水土保持监测单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

水土保持验收报告编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

1) 施工场地布置

施工生产区：施工生产区主要为材料堆放及加工场所。根据工程施工组织设计，本工程施工生产区灵活布置在硬化广场区和绿化区，未集中布设。

施工生活区：施工生活区主要为施工人员办公及生活场所，主要布设在项目二期备用地南侧，占地 0.20hm²。

2) 施工道路

本工程场外施工道路利用周边原有道路，场内道路采用永临结合的方式来修建，满足工程施工需要。

3) 施工临时用水、电及通讯

本工程的施工用水来源采用自来水和项目区北侧狮毛冲水库取水。本项目建设区域内供电均已通至项目建设区附近，就近接驳。施工通讯采用移动设备通讯的方式。

4) 砂石料场

工程建设所需的砂石料等建筑材料由施工单位负责外购，不设专门的砂石料场。

5) 施工工期

本工程于 2017 年 4 月开工，2020 年 3 月完工。

1.1.6 土石方情况

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查，本项目总挖方 15.14 万 m³，填方 15.14 万 m³，无弃方，无借方。

1) 酒店及度假用房区：总开挖量土石方 10.58 万 m³（其中表土剥离 2.88 万 m³），回填量 6.44 万 m³（其中表土回覆 2.88 万 m³），余方 4.14 万 m³调出至二期备用地区作为场地回填利用。

2) 温泉休息区：总开挖量土石方 4.38 万 m³（其中表土剥离 1.10 万 m³），回填量 4.38 万 m³（其中表土回覆 1.10 万 m³）。

3) 温泉管线区: 总开挖量土石方 0.15 万 m³, 回填量 0.15 万 m³。

4) 二期备用地区: 填方 4.14 万 m³, 全部为酒店及度假用房区调入余方。

5) 施工生活区: 挖方 0.03 万 m³, 填方 0.03 万 m³, 主要为项目建设时场地平整时产生的土方量。

土石方平衡流向见表 1.1。

表 1.1 实际发生土石方量对比表

单位: 万 m³

序号	项目组成	挖方		填方		调入		调出		借方		弃方	
		普通土方	表土	普通土方	表土	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
①	酒店及度假用房区	7.70	2.88	3.56	2.88			4.14	④				
②	温泉休闲区	3.28	1.10	3.28	1.10								
③	温泉管线区	0.15		0.15									
④	二期备用地区			4.14		4.14	①						
⑤	施工生活区	0.03		0.03									
合计		11.16	3.98	11.16	3.98	4.14	①	4.14	④				
		15.14		15.14									

1.1.7 征占地情况

根据征地红线和结合实地调查, 本工程总占地面积 15.62hm², 其中永久占地 13.58hm², 临时占地 2.04hm²。主要包括酒店及度假用房 9.61hm²、温泉休闲区 3.65hm²、温泉管线区 0.36hm²、二期备用地区 1.80hm², 施工生活区 0.20hm², 占地类型为耕地、林地。

表 1.2 工程占地性质、类型、面积表

单位: hm²

项目分区	占地性质		占地类型		合计
	永久占地	临时占地	林地	耕地	
酒店及度假用房区	9.61		2.05	7.56	9.61
温泉休闲区	3.65		3.65		3.65
温泉管线区	0.32	0.04	0.21	0.15	0.36
二期备用地区		1.80		1.80	1.80
施工生活区		0.20		0.20	
合计	13.58	2.04	5.91	9.71	15.62

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1) 地形地貌

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）位于安徽省池州市青阳县朱备镇朱村村境内，工程建设整个地势呈西南低东北高，现状标高约为 32~60m。

项目区施工前地形地貌类型见图1.2。

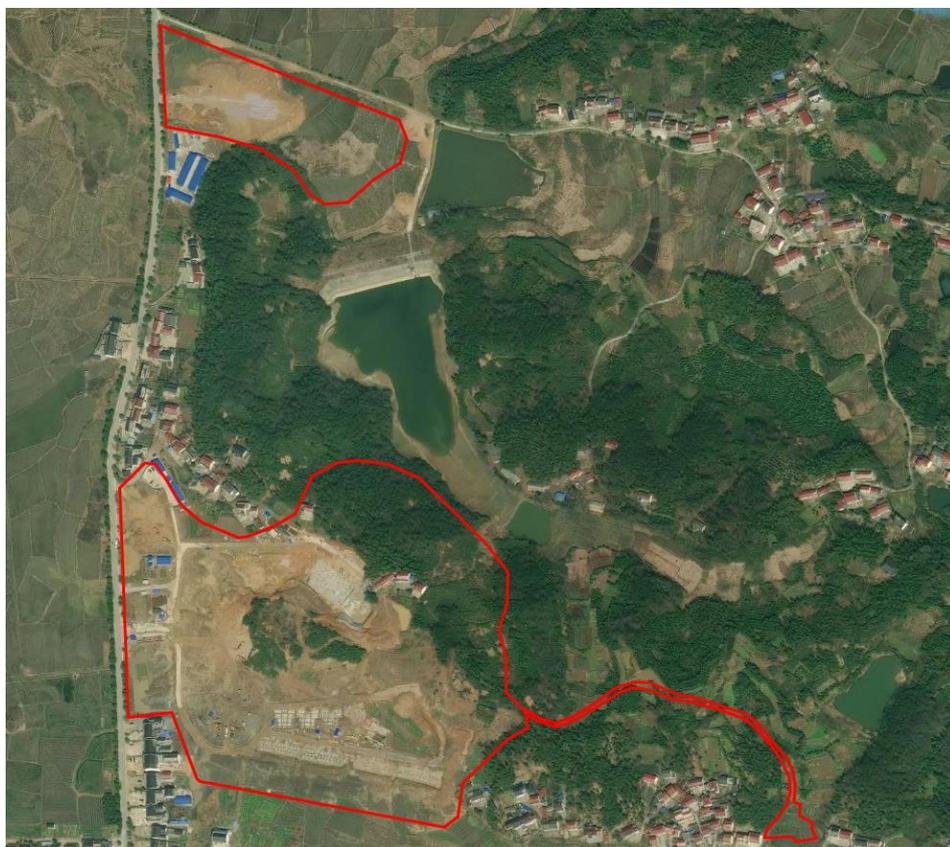


图 1.2 项目区施工前地形地貌图

2) 气象

项目所在区域地处长江下游南岸低山丘陵，属于亚热带湿润季风性气候，项目区年平均降水量 1559mm；年平均气温 16.0℃，极端最高气温为 40.5℃，极端最低气温为 -14.3℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 5200℃，无霜期平均为 242d，历年平均风速 2.1m/s，历年最

大风速 22m/s，主导风向 NE，最大冻土深度 10cm。

3) 水文

项目雨水排水出口通过沉沙后排入酒店西侧道路排水沟和北侧狮毛冲水库。

狮毛冲水库：位于安徽省青阳县朱备镇江村，水库始建于 1958 年 9 月，1972 年 10 月完工，是一座以灌溉为主，兼有防洪和养殖的小(2)型水库。该水库于 2012 年 10 月至 2013 年 5 月进行了除险加固，加固后水库正常蓄水位为 43.40m（经高程系换算后，下同），死水位 37.50m，20 年一遇的设计洪水位为 43.79m，300 年一遇的校核洪水位为 44.13m；总库容 24.1 万 m^3 ，兴利库容 18.7 万 m^3 ，死库容 1.1 万 m^3 。水库枢纽工程由大坝、溢洪道和放水涵洞等组成。大坝为均质土坝，坝顶高程 45.50m，宽 4.0m，长 130m；溢洪道位于大坝右坝肩山岗处，为开敞式宽顶堰，堰顶高程 43.40m，净宽 2.0m；放水涵洞位于大坝右侧，为坝下钢筋砼箱涵，断面尺寸为 0.80m×1.20m（宽×高）。

2020 年 12 月 25 日，青阳县农业农村局以青农水〔2020〕203 号批复了《安徽省青阳县狮毛冲水库降等论证报告》，同意狮毛冲水库进行降等处理，水库面积 0.19km²，兴利库容 17.12 万 m^3 ，总库容 20.51 万 m^3 。

项目区河流水系图 1.3.



图 1.3 项目区河流水系图

4) 土壤和植被

项目区地带土壤主要为黄棕壤、棕红壤，主要植被类型为亚热带常绿阔叶林带，项目区林草覆盖率为 70%。

1.2.2 水土流失及防治情况

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）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号），项目属于安徽省九华山—牯牛降水土流失重点预防区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于南方红壤区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀方式主要为面蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

本项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。



2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017年5月，荣盛建筑设计有限公司编制完成了《青阳九华佛国温泉综合开发项目施工图》。

2.2 水土保持方案

2020年1月，安徽九华温泉开发有限公司委托安徽滨河水土保持设计咨询有限公司编制完成《青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持方案报告书》，2020年1月16日，青阳县农业农村水利局以“青农水函〔2020〕10号”印发了《关于青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持方案的批复》。

2.3 水土保持方案变更

对照水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保〔2016〕65号文），本工程无需对水土保持方案做设计变更。



表 2.1 项目水保重大变化情况梳理表

重大变化项目		水保方案	实际	变化情况对照	
地点、规模	1	涉及国家级和省级水土流失重点预防区和治理区	项目属于安徽省九华山一牯牛降水土流失重点预防区	项目属于安徽省九华山一牯牛降水土流失重点预防区	不构成重大变化
	2	水土流失防治责任范围增加 30% 以上	水土流失防治责任范围为 15.42hm ²	本项目建设期实际防治责任范围 15.62hm ² , 增加了 1.2%	不构成重大变化
	3	开挖填筑土石方总量增加 30% 以上	本工程挖方 15.11 万 m ³ , 填方 15.11 万 m ³	总开挖土石方 15.14 万 m ³ , 总回填 15.14 万 m ³ , 挖填土石方总量增加 0.2%	不构成重大变化
	4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上	不涉及	不涉及	不构成重大变化
	5	施工道路或伴行道路等长度增加 20% 以上	利用现有道路	利用现有道路	不构成重大变化
	6	桥梁改路或隧道改路等累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	/
水土保持措施	7	表土剥离量减少 30% 以上	不涉及	不涉及	/
	8	植物措施面积减少 30% 以上	7.69hm ²	7.51hm ² , 减少了 2.3%	不构成重大变化
	9	水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、斜坡防护工程	水土保持措施体系包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程, 措施体系未发生重大变化。	不构成重大变化
弃渣场	10	水土保持方案确定的专门存放地外新设弃渣场或需要提高弃渣场堆量达到 20% 以上的	不涉及	不涉及	不构成重大变化

2.4 水土保持后续设计

工程施工过程中, 水土保持工程与主体工程一并开展了招标及设计施工。

2017 年 5 月, 荣盛建筑设计有限公司编制完成了《青阳九华佛国温泉综合开发项目施工图》(含水土保持工程)。

依据初步设计、施工图设计, 本工程水土保持工程分为土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程 3 个单位工程。土地整治工程包括酒店及度假用房区土地整治 5.01hm², 温泉休闲区土地整治 2.50hm², 温泉管线区土地整治 0.06hm², 二期备用地区土地整治 1.70hm²; 防洪排导工程包括酒店及度假用房区雨水管道 2824m, 混凝土盖板排水沟 965m, 温泉休闲区雨水管道 978m, 混凝土盖板排水沟 540m; 植被建设单位工程为点片状植被分部工程和线网状植被分部工程, 主要为酒店及度假用房区植被建设 5.01hm², 温泉休闲区植被建设 2.50hm²。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案批复的水土流失防治责任范围

根据“青农水函〔2020〕10号”批复的水土保持方案的防治责任范围为 15.42hm²，其中永久占地 13.58 hm²，临时占地 1.84hm²。

3.1.2 建设期实际发生的水土流失防治责任范围

根据实地调查结果，经主体工程征占地资料、竣工资料查阅复核，工程实际占地面积为 15.62hm²，实际总占地面积中酒店及度假用房 9.61hm²、温泉休闲区 3.65hm²、温泉管线区 0.36hm²、二期备用地区 1.80hm²，施工生活区 0.20hm²，防治责任范围表详见 3.1，对比表详见 3.2。

表 3.1 建设期实际发生的水土流失防治责任范围表

分区	单位	水土流失防治责任范围 (hm ²)	
		实际值	占地性质
酒店及度假用房区	hm ²	9.61	全部为永久占地
温泉休闲区	hm ²	3.65	全部为永久占地
温泉管线区	hm ²	0.36	永久占地 0.32hm ² ，临时占地 0.04hm ²
二期备用地区	hm ²	1.80	临时占地
施工生活区	hm ²	0.20	临时占地
合计	hm ²	15.62	永久占地 13.58hm ² ，临时占地 2.04hm ²

表 3.2 建设期水土流失防治责任范围与方案对比

项目分区	防治责任范围 (hm ²)			变化原因
	方案设计	实际	较方案增加或减少	
酒店及度假用房区	9.61	9.61	0	水土保持方案编报时，主体工程基本完工，项目属于补报项目，按实际发生计列
温泉休闲区	3.65	3.65	0	
温泉管线区	0.36	0.36	0	
二期备用地区	1.80	1.80	0	
施工生活区		0.20	0.20	根据现场调查及施工资料分析，二期备用地区南侧活动板房为本项目建设单位所建，作为施工项目部
合计	15.42	15.62	0.20	

3.2 弃渣场设置

根据实际发生情况，本项目无弃土，不涉及弃土场。



3.3 取土场设置

通过查阅施工、监理资料，挖填平衡，不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据已批复的水土保持方案报告书、相关设计文件以及参建单位提供的施工档案资料，并通过实地查勘，本工程在建设过程中实施了土地整治工程、排水工程、植被建设工程，各项措施有机结合，形成了完整的水土流失防治体系，其中，工程措施主要包括排水系统的布设及土地整治等；植物措施主要是乔灌草结合的植被建设等。现将工程各防治分区水土保持措施布局介绍如下：

1) 酒店及度假用房区

工程措施：开工前进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆和土地整治，沿建筑物和道路布设雨水管道和排水沟，地面停车场铺设植草砖

植物措施：对绿化区域进行乔灌草结合的植被建设

2) 温泉休闲区

工程措施：开工前进行表土剥离，施工结束后进行表土回覆和土地整治，沿建筑物和道路布设雨水管道和排水沟

植物措施：对绿化区域进行乔灌草结合的植被建设

临时措施：彩条布苫盖裸露区域

3) 温泉管线区

工程措施：施工结束后对扰动区域进行土地整治

4) 二期备用地区

工程措施：对堆土推平进行土地整治

临时措施：密目网苫盖边坡、坡脚布设排水沟

3.4.2 总体布局变化及合理性分析

1) 变化情况

工程水土流失防治体系基本按照批复的水土保持方案实施，根据实际施工需要，局部进行了调整，调整后的水土保持措施基本落实了水土保持方案中的防治任务，防治措施体系基本完成，总体满足水土保持要求，各区水保措施变化情况见表 3.3。

表 3.3 水土保持措施布局变化情况表

分区		水保方案设计的措施布局	实际实施的措施布局	变化情况及原因
酒店及度假 用房区	工程措施	表土剥离、表土回覆、雨水管道、排水沟	表土剥离、表土回覆、土地整治、雨水管道、排水沟、植草砖	方案未界定土地整治、植草砖为水保措施
	植物措施	绿化区域采取乔灌木结合的植被建设、边坡喷播植草	绿化区域采取乔灌木结合的植被建设	主设已在植被建设中考虑了边坡的植物防护
	临时措施	彩条布苫盖	\	水土保持方案新增未绿化区域的苫盖措施，实际施工过程中及时进行绿化
温泉休闲区	工程措施	表土剥离、表土回覆、雨水管道、排水沟	表土剥离、表土回覆、土地整治、雨水管道、排水沟	方案未界定土地整治为水保措施
	植物措施	绿化区域采取乔灌木结合的植被建设、边坡喷播植草	绿化区域采取乔灌木结合的植被建设	主设已在植被建设中考虑了边坡的植物防护
	临时措施	彩条布苫盖	彩条布苫盖	无变化
温泉管线区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
	植物措施	撒播草籽	\	裸露区域进行复耕
二期备用地区	工程措施	浆砌砖排水沟、沉沙池、土地整治	土地整治	临时堆土其他项目后期进行利用，排水沟等界定为临时措施
	植物措施	乔灌木结合的植被建设	\	堆土推平进行复耕
	临时措施	\	临时排水、密目网苫盖	临时堆土坡面采用密目网苫盖，坡脚布设排水沟

2) 总体评价

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）基本实施方案确定的水土保持措施，部分措施结合工程实际进行了调整，根据现场调查，对照有关规范和标准，措施布局无制约性因素，已实施的水土保持措施能有效防治项目水土流失，工程水土保持措施总体布局基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施

项目的水土保持工程措施实施时间为 2017 年 4 月至 2020 年 1 月，水土保持措施基本同步实施，本工程实际完成的水土保持措施工程量见表 3.4。

表 3.4 水土保持工程措施完成及时间情况一览表

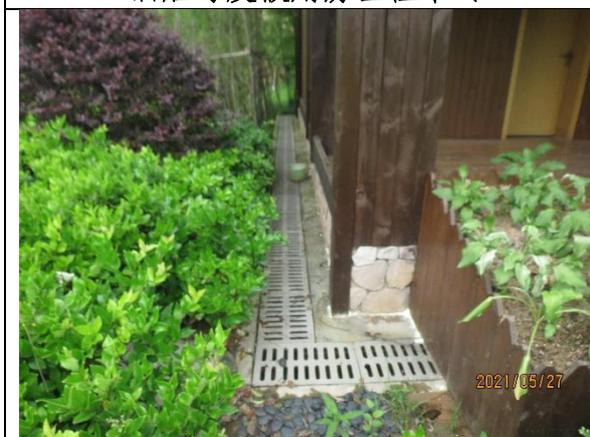
防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
酒店及度假用房区	表土剥离	万 m ³	2.88	2017.4~2017.5	可剥离区域
	表土回覆	万 m ³	2.88	2020.10~2020.11	植被建设区域
	土地整治	hm ²	5.01	2020.11~2021.1	植被建设区域
	雨水管道	m	2824	2018.9~2019.10	沿建构筑物、道路布设
	混凝土盖板排水沟	m	965	2018.10~2020.1	沿建构筑物、道路布设
	植草砖	m ²	780	2020.1~2020.2	地面停车场
温泉休闲区	表土剥离	万 m ³	1.10	2018.1~2018.2	可剥离区域
	表土回覆	万 m ³	1.10	2020.10~2020.11	植被建设区域
	土地整治	hm ²	2.50	2020.11~2021.1	植被建设区域
	雨水管道	m	978	2019.2~2019.10	沿建构筑物、道路布设
	混凝土盖板排水沟	m	540	2019.1~2020.1	沿建构筑物、道路布设
温泉管线区	土地整治	hm ²	0.04	2020.1~2020.1	扰动区域
二期备用地区	土地整治	hm ²	1.70	2021.2~2021.3	扰动区域



酒店与度假用房区植草砖



酒店与度假用房区雨水井



温泉休闲区排水沟



温泉休闲区排水沟

3.5.2 工程措施工程量变化分析

a) 工程量对比: 工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表3.5。

表3.5 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
酒店及度假用房区	表土剥离	万 m ³	2.88	2.88	0	水土保持方案编报时,主体工程已全部完工,项目属于补报项目,按实际发生计列,实际实施与方案一致
	表土回覆	万 m ³	2.88	2.88	0	
	土地整治	hm ²		5.01	5.01	方案未界定土地整治措施
	雨水管道	m	2824	2824	0	水土保持方案编报时,工程已全部完工,项目属于补报项目,按实际发生计列,实际实施与方案一致
	混凝土盖板排水沟	m	871	965	94	22#东侧边坡坡脚排水主设已考虑采用混凝土盖板排水沟结构,满足排水需求,边坡实际坡度较缓,坡度小,无需削坡分级,故取消分级排水沟
	混凝土排水沟	m	240	0	-240	
	植草砖	m ²		780	780	方案未将植草砖界定为水土保持措施
温泉休闲区	表土剥离	万 m ³	1.10	1.10	0	水土保持方案编报时,主体工程已全部完工,项目属于补报项目,按实际发生计列,实际实施与方案一致
	表土回覆	万 m ³	1.10	1.10	0	
	土地整治	hm ²		2.50	2.50	方案未界定土地整治措施
	雨水管道	m	978	978	0	水土保持方案编报时,工程已全部完工,项目属于补报项目,按实际发生计列,实际实施与方案一致
	混凝土盖板排水沟	m	540	540	0	
温泉管线区	土地整治	hm ²	0.04	0.06	0.02	新增对温泉眼施工场地临时进场道路进行土地整治
二期备用地区	浆砌砖排水沟	m	370	0	-370	临时堆土周边布设了土质排水沟,且西侧设有道路排水沟,满足排水需求,考虑到三期建设,该部分区域重新建设,该排水措施界定为临时措施
	浆砌砖沉沙池	座	2	0	-2	
	土地整治	hm ²	1.80	1.70	-0.10	施工结束后三期尚未建设,该部分土方暂时无法利用,对堆土顶部进行推平和土地整治,故整治面积减少

3.5.3 植物措施

本项目为工程基本完工后补报方案,方案设计按实际考虑,植物措施实施时间为2020年1月~2020年3月,主要有:

- 1) 酒店及度假用房区: 植被建设 5.01hm², 苗木种类主要有石楠、香樟、草类等。
- 2) 温泉休闲区: 植被建设 2.50hm², 苗木种类主要有石楠、香樟、草类等。

植物措施工程量详见表 3.6。

表 3.6 植物措施完成工程量表

防治分区	措施类型	单位	工程量	实施时间	位置
酒店及度假用房区	植被建设面积	hm ²	5.01	2019.4~2020.3	建构筑物、道路周边空闲区域
温泉休闲区	植被建设面积	hm ²	2.50	2019.7~2020.3	建构筑物、道路周边空闲区域



温泉休闲区绿化



酒店与度假用房区绿化



二期备用地区边坡现状

表 3.7-1 酒店工程绿化苗木清单

序号	名称	数量	单位	序号	名称	数量	单位
1	丛生朴树	7	株	36	花石榴	42	株
2	丛生石楠树	16	株	37	茶花	2	株
3	造型小叶女贞	6	株	38	西府海棠	78	株
4	造型松树	5	株	39	木槿(牡丹木槿)	19	株
5	杜英	4	4	40	紫薇 A	11	株
6	香樟 A	5	株	41	紫薇 B	134	株
7	香樟 B	39	株	42	木芙蓉	6	株
8	广玉兰 A	12	株	43	迎春	9	株
9	广玉兰 B	49	株	44	腊梅	20	株
10	朴树 A	7	株	45	大叶黄杨球 B	186	株
11	朴树 B	21	株	46	红叶石楠球 A	59	株
12	斜杆朴树	2	株	47	红叶石楠球 B	139	株
13	乌桕	60	株	48	金叶女贞球 B	164	株
14	榉树	34	株	49	海桐球	51	株
15	榔榆	3	株	50	红花继木球	18	株
16	银杏大	6	株	51	红花继木球	75	株
17	银杏 A	42	株	52	毛鹃	1598.4	m ²
18	银杏 B	67	株	53	红花继木	186.5	m ²
19	垂柳	23	株	54	金叶女贞	650.5	m ²
20	山楂	12	株	55	瓜子黄杨	556.1	m ²
21	红枫 A	4	株	56	大叶栀子	136.9	m ²
22	红枫 B	105	株	57	金边黄杨	1214.8	m ²
23	日本晚樱 A	2	株	58	大叶黄杨	1015	m ²
24	日本晚樱 B	98	株	59	红叶石楠	1701.8	m ²
25	无花果	42	株	60	海桐	590.6	m ²
26	果石榴	15	株	61	鸢尾	1819	m ²
27	白玉兰	41	株	62	睡莲	30	m ²
28	红叶李	10	株	63	香蒲	11	m ²
29	红叶碧桃	2	株	64	水葱	6	m ²
30	金桂特	25	株	65	千屈菜	7	m ²
31	金桂 A	58	株	66	黄花鸢尾	12	m ²
32	金桂 B	194	株	67	慈孝竹	678.7	m ²
33	金桂 C	158	株	68	麦冬	458.6	m ²
34	石楠树	234	株	69	草坪	15793	m ²
35	垂丝海棠	53	株				

表 3.7-2 度假用房绿化苗木清单

序号	名称	数量	单位	序号	名称	数量	单位
1	造型小叶女贞	1	株	22	木槿(牡丹木槿)	95	株
2	香樟 B	9	株	23	紫薇 B	103	株
3	广玉兰 B	14	株	24	腊梅	30	株
4	乌桕	57	株	25	金边黄杨球	14	株
5	榉树	30	株	26	大叶黄杨球 B	105	株
6	银杏	3	株	27	红叶石楠球 B	138	株
7	垂柳	3	株	28	金叶女贞球 B	105	株
8	日本晚樱 B	47	株	29	龟甲冬青球	36	株
9	白玉兰	11	株	30	红花继木球	67	株
10	红枫 B	108	株	31	海桐球	6	株
11	红叶李	6	株	32	慈孝竹	16.2	m ²
12	枇杷	6	株	33	法国冬青-绿篱	522.14	m
13	金桂 A	27	株	34	红叶石楠-绿篱	947.34	m
14	金桂 B	69	株	35	大叶黄杨	1879.81	m ²
15	金桂 C	240	株	36	毛鹃	1382.82	m ²
16	石楠树	120	株	37	金叶女贞	97.45	m ²
17	垂丝海棠	11	株	38	瓜子黄杨	15.05	m ²
18	果石榴	6	株	39	金边黄杨	1399.05	m ²
19	花石榴	60	株	40	红叶石楠	388.86	m ²
20	茶花	5	株	41	草坪	16750.62	m ²
21	西府海棠	15	株				

表 3.7-3 温泉休闲区绿化苗木清单

序号	名称	数量	单位	序号	名称	数量	单位
1	特选梅花	4	株	52	重瓣茶花 B	27	株
2	对节白蜡	9	株	53	腊梅	129	株
3	苏铁	13	株	54	美人梅	35	株
4	芭蕉	12	株	55	丛生石榴	13	株
5	金钱松	9	株	56	夹竹桃	1	株
6	马尾松	36	株	57	榆叶梅	17	株
7	罗汉松 A	3	株	58	山茶花	75	株
8	罗汉松 B	2	株	59	胡颓子	135	株
9	丛生香泡	34	株	60	紫荆	35	株
10	丛生朴树 A	47	株	61	连翘	11	株
11	丛生朴树 B	15	株	62	结香	28	株
12	丛生香樟 A	42	株	63	杜鹃	41	株
13	丛生香樟 B	1	株	64	八角金盘	99	株
14	香樟 A	9	株	65	海芋	67	株
15	香樟 B	7	株	66	凤尾兰	10	株
16	广玉兰	49	株	67	茶梅球	29	株
17	朴树 B	1	株	68	毛鹃球	5	株
18	黄山栾	34	株	69	红继木球 A	35	株
19	乌桕 A	14	株	70	红继木球 B	50	株
20	乌桕 B	9	株	71	红继木球 C	24	株
21	榉树	22	株	72	海桐球 A	47	株
22	七叶树	35	株	73	海桐球 B	93	株
23	银杏	54	株	74	无刺构骨球 B	2	株
24	深山含笑	16	株	75	无刺构骨球 C	3	株
25	杜英	8	株	76	龟甲冬青球 A	24	株

表 3.7-4 温泉休闲区绿化苗木清单

序号	名称	数量	单位	序号	名称	数量	单位
26	合欢	10	株	77	龟甲冬青球 B	82	株
27	玉兰	1	株	78	龟甲冬青球 C	112	株
28	紫玉兰 A	8	株	79	红叶石楠球 A	11	株
29	紫玉兰 B	29	株	80	红叶石楠球 B	39	株
30	鸡爪槭	29	株	81	淡竹	1402.11	m ²
31	红枫 A	3	株	82	大叶黄杨	1095.48	m ²
32	红枫 B	26	株	83	金叶女贞	621.43	m ²
33	大叶女贞 A	2	株	84	红叶石楠	374.4	m ²
34	大叶女贞 B	22	株	85	洒金珊瑚	1811.68	m ²
35	桂花 A	38	株	86	金丝桃	248.74	m ²
36	桂花 B	81	株	87	南天竹	88.62	m ²
37	桂花 C	8	株	88	九里香	169.33	m ²
38	柿树	14	株	89	茉莉花	688.37	m ²
39	山楂	2	株	90	变叶木	12.3	m ²
40	碧桃	34	株	91	含笑	262.67	m ²
41	枇杷	27	株	92	玉簪	130.86	m ²
42	杨梅 A	16	株	93	鸢尾	24.64	m ²
43	杨梅 B	19	株	94	萱草	3.17	m ²
44	柑橘	33	株	95	栀子花	190.32	m ²
45	日本晚樱	13	株	96	麦冬	95.15	m ²
46	东京樱花	101	株	97	艾草	11.93	m ²
47	垂丝海棠	38	株	98	毛杜鹃	602.19	m ²
48	木槿	4	株	99	彩叶草	10.69	m ²
49	紫薇	39	株	100	虎耳草	31.76	m ²
50	紫丁香	142	株	101	红叶景天	53.09	m ²
51	重瓣茶花 A	33	株	102	暖季型草坪	15874.14	m ²

3.5.4 植物措施工程量变化分析

植物措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表3.8。

表3.8 项目实际完成与设计工程量对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
酒店及度假用房区	植被建设面积	hm ²	5.01	5.01	0	水土保持方案编报时，主体工程基本完工，项目属于补报项目，按实际发生计列，实际实施与方案一致
	喷播植草	m ²	1600		-1600	根据现场调查和分析施工资料，主体设计实际已考虑边坡植物防护措施，方案新增挂网喷播植草等措施与实际施工工程量重复
	栽植石楠	株	387		-387	
	铺植草皮	m ²	300		-300	
温泉休闲区	植被建设面积	hm ²	2.50	2.50		水土保持方案编报时，主体工程基本完工，项目属于补报项目，按实际发生计列，实际实施与方案一致
	喷播植草	m ²	900		-900	主体设计实际已考虑边坡植物防护措施，与方案有出入
温泉管线区	撒播草籽	hm ²	0.06		-0.06	方案报批后二期已施工，施工检修道路两侧二期已使用，堆放材料
二期备用地区	地被植物	m ²	1193		-1193	土地整治后进行复耕，边坡撒播草籽进行防护，考虑到该区三期重新扰动建设，边坡植物防护界定为临时措施

3.5.5 临时措施

根据查阅工程计量，临时措施施工主要在 2018 年 10 月~2021 年 6 月，主要采取的临时措施有：

- 1) 温泉休闲区：彩条布苫盖 2600m²。
- 2) 二期备用地区：密目网苫盖 1000m²、临时排水沟 387m，撒播草籽 0.10hm²。

本工程水土保持临时措施实施情况见表 3.9。

表 3.9 临时措施完成工程量表

防治分区	防治措施	单位	工程量	实施时间	位置
温泉休闲区	彩条布苫盖	m ²	2600	2018.10-2020.1	裸露地表
二期备用地区	密目网苫盖	m ²	1000	2018.2~2021.6	临时堆土边坡
	临时排水沟	m	387	2018.2~2018.3	堆土坡脚
	撒播草籽	hm ²	0.10	2021.5~2021.6	堆土边坡

3.5.6 临时措施工程量对比分析

表 3.10 实际完成临时措施工程量与方案对比表

防治分区	防治措施	单位	方案工程量	实际完成量	增减工程量	变化原因
酒店及度假用房区	彩条布苫盖	m ²	1500	0	1500	水土保持方案新增未绿化区域的苫盖措施，实际施工过程中及时进行绿化
温泉休闲区	彩条布苫盖	m ²	2600	2600	0	水土保持方案编报时，主体工程已全部完工，项目属于补报项目，按实际发生计列，实际实施与方案一致
二期备用地区	密目网苫盖	m ²		1000	1000	临时堆土坡脚采用密目网苫盖
	临时排水沟	m		387	387	临时堆土坡脚铺设了土质排水沟
	撒播草籽	hm ²		0.10	0.10	临时堆土边坡撒播草籽进行防护

3.6 水土保持投资完成情况

按照施工结算情况，青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）总投资为 4.0 亿元。从实施情况看，方案确定的各项防治措施基本得到了实施，部分措施因实际情况的变化和需要进行了调整。水土保持实际完成投资 2060.18 万元，较水土保持方案投资（2126.01 元）减少了 65.83 万元。实际完成水土保持工程投资见表 3.11，与方案设计投资对比见表 3.12。

表 3.11 工程实际完成水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	投资（万元）
第一部分 工程措施		224.06
一	酒店及度假用房区	157.51
二	温泉休闲区	63.48
三	温泉管线区	0.10
四	二期备用地区	2.97
第二部分 植物措施		1785.26
一	酒店及度假用房区	1072.19
二	温泉休闲区	713.07
第三部分 临时措施		2.43
一	临时工程	2.43
1	温泉休闲区	0.78
2	二期备用地区	1.65
二	其他临时工程	\
第四部分 独立费用		33.00
一	建设管理费	\
二	水土保持监理费	4.00
三	科研勘测设计费	4.00
四	水土保持方案编制费（合同价）	12.00
五	水土保持监测费	8.00
六	水土保持设施竣工验收费	5.00
一~四部分合计		2044.75
基本预备费		\
水土保持补偿费		15.42
水土保持总投资		2060.18

表 3.12 水土保持工程实际完成投资与方案投资对比表

项目组成		工程量		水土保持投资 (万元)		
序号	措施类型	方案设计	实际完成	方案设计	实际完成	变化量
第一部分 工程措施				219.57	224.06	4.49
一	酒店及度假用房区			145.61	157.51	11.9
1	表土剥离 (万 m ³)	2.88	2.88	34.56	34.56	0
2	表土回覆 (万 m ³)	2.88	2.88	23.04	23.04	0
3	土地整治 (hm ²)		5.01		8.76	8.76
4	雨水管道 (m)	2824	2824	66.05	66.05	0
5	混凝土盖板排水沟 (m)	871	871	20.03	20.03	0
6	混凝土排水沟 (m)	240	\	1.93	\	-1.93
7	植草砖 (m ²)	\	780	\	5.07	5.07
二	温泉休闲区			59.11	63.48	4.37
1	表土剥离 (万 m ³)	1.10	1.10	13.20	13.20	0
2	表土回覆 (万 m ³)	1.10	1.10	8.80	8.80	0
3	土地整治 (hm ²)	\	2.50	\	4.37	4.37
4	雨水管道 (m)	978	978	25.23	25.23	0
5	混凝土盖板排水沟 (m)	540	540	11.88	11.88	0
三	温泉管线区			0.07	0.10	0.03
1	土地整治 (hm ²)	0.04	0.06	0.07	0.10	0.03
四	二期备用地区			14.78	2.97	-11.81
1	浆砌砖排水沟 (m)	370	\	11.37	\	-11.37
2	浆砌砖沉沙池 (座)	2	\	0.25	\	-0.25
3	土地整治 (hm ²)	1.80	1.70	3.16	2.97	-0.19
第二部分 植物措施				1829.16	1785.26	-43.90
一	酒店及度假用房区			1092.25	1072.19	-20.06
1	植被建设 (hm ²)	5.01	5.01	1072.19	1072.19	0
2	喷播植草 (m ²)	1600	\			
3	栽植石楠 (株)	260	\	20.06	\	-20.06
4	铺植草皮 (m ²)	300	\			
二	温泉休闲区			723.87	713.07	-10.80
1	植被建设 (hm ²)	2.50	2.50	713.07	713.07	0
2	喷播植草 (m ²)	900	\	10.80	\	-10.80
三	温泉管线区			0.03		-0.03
1	撒播草籽 (hm ²)	0.06	\	0.03	\	-0.03
四	二期备用地区			13.01		-13.01
1	植被建设 (m ²)	1193	\	13.01	\	-13.01
第三部分 临时措施				2.57	2.50	-0.07
(一) 临时防护工程				1.66	2.43	0.77
一	酒店及度假用房区			0.88		-0.88
1	彩条布苫盖 (m ²)	1500	\	0.88	\	-0.88
二	温泉休闲区			0.78	0.78	0
1	彩条布苫盖 (m ²)	2600	2600	0.78	0.78	0
三	二期备用地区				1.65	1.65
1	密目网苫盖 (m ²)		1000		0.30	0.30
2	排水沟 (m)		387		1.35	1.35
3	撒播草籽 (hm ²)		0.10		0.07	0.07
(一) 其他临时工程				0.91	\	-0.91

第四部分 独立费用			52.39	33.00	-19.39
一	建设管理费		1.25	\	-1.25
二	工程建设监理费		4.00	4.00	0
三	科研勘测设计费		4.00	4.00	0
四	水土保持方案编制费		12.00	12.00	0
五	水土保持监测费		16.14	8.00	-8.14
六	水土保持竣工验收费		15.00	5.00	-10.00
一~四部分合计			2103.69	2044.82	-58.87
	基本预备费		6.89	\	-6.89
	水土保持补偿费		15.43	15.43	0
水土保持总投资			2126.01	2060.25	-65.76

工程实际水土保持工程投资 2060.25 万元，包括：工程措施 224.06 万元，植物措施 1785.26 万元，临时措施 2.50 万元，独立费用 33.00 万元，水土保持补偿费 15.43 万元。变化的原因如下：

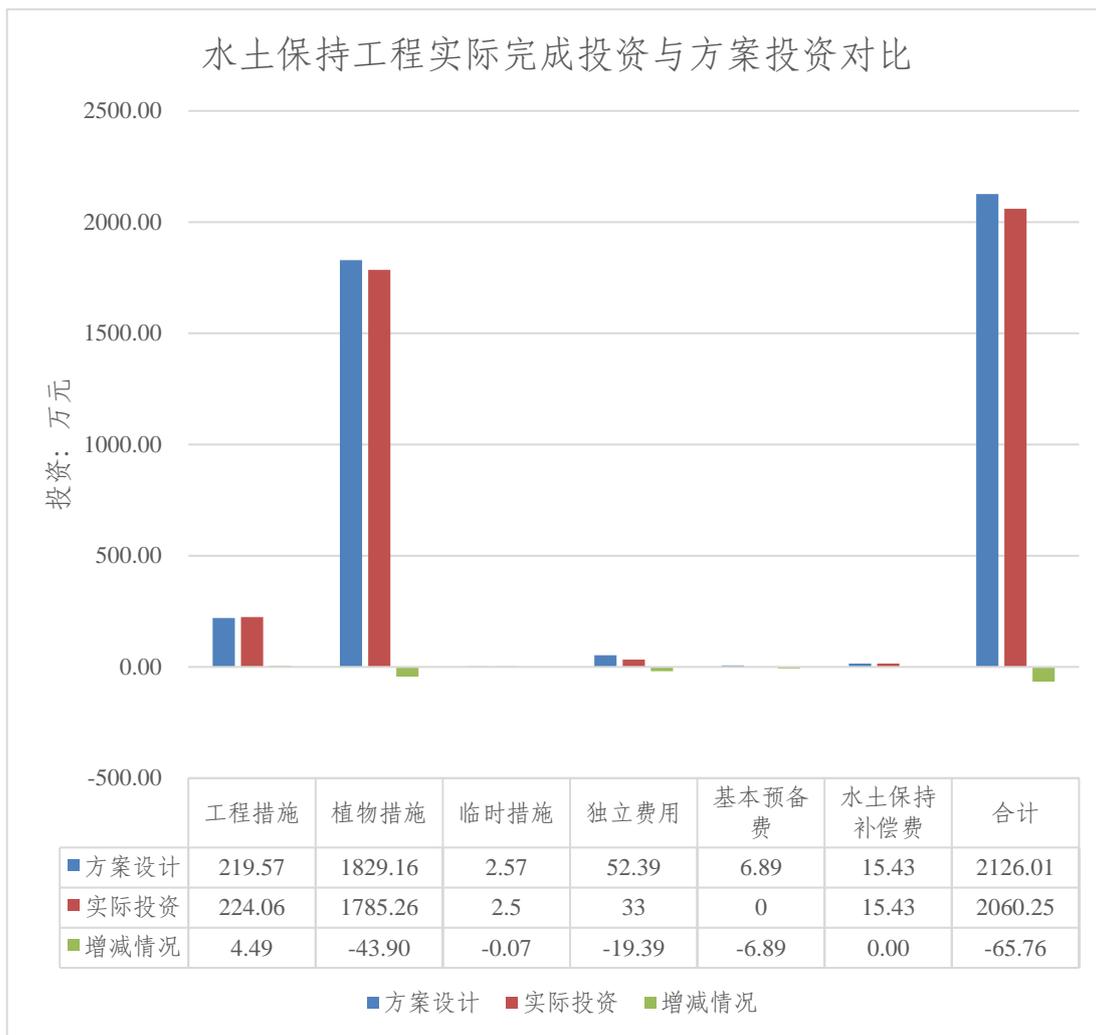
1) 工程措施投资增加了 4.49 万元，主要是将主体工程的土地整治界定为水保措施，投资增加 4.49 万元。

2) 植物措施投资减少了 43.90 万元，主要是主设已考虑酒店及度假用房区和温泉管线区的边坡绿化设计，方案新增防护措施与之重复，投资减少了 43.90 万元。

3) 临时措施投资减少了 0.07 万元，主要是方案编制时项目基本完工，临时苫盖措施取消，实际二期预留用地区土方暂时未利用，新增了防护措施，最终投资有所减少。

4) 独立费用按实际已发生计列，减少了 19.39 万元。基本预备费实际未发生。

5) 本项目主体工程完工后补报水土保持方案，水土保持补偿费等与方案设计无变化。



4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程建设实行项目法人制、建设监理制和合同制，对工程质量建立了“政府监督，企业管理、社会监理，企业负责”的管理模式。水土保持工程的建设管理纳入整个工程质量管理中。

(1) 为切实加强工程质量管理，安徽九华温泉开发有限公司制定了《青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）质量管理办法》，成立了生产安全部，负责质量管理工作，并对设计单位、监理单位、施工单位的质量管理进行了规定，建立定期检查和专职工程师不定期巡查制度。同时还制定完善了《安全生产责任制度》、《事故隐患排查与整改制度》、《安全检查制度》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成由业主统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

(2) 主体设计单位为荣盛建筑设计有限公司。设计单位在设计总工程师的直接领导下开展工作，常住工地，专业配置齐全，有较为完善的质量管理体系，设计管理实行标准化、体系化管理机制。对项目的设计进度、质量进行控制，负责各专业的统一管理并协调内外各专业的组织和技術接口关系。设计单位不断强化服务意识，提高服务质量。供图质量和进度满足工程需要，现场代表能经常巡视工地，对发现的问题能及时提醒有关方注意；同时能够积极参加关键性工程和隐蔽工程的验收工作，参加各种质量会议。

(3) 主体工程施工监理为湖北亚太建设监理有限责任公司。监理单位实现总监负责制，按照合同管理、技术管理、信息管理和现场管理职能划分，设置了相关的职能部门，配备了各专业的监理工程师，制定了完善的管理制度，实行统一的、规范化监理。

监理部监理设置了比较完善的质量管理体系，制定了监理规划、监理实施细则。重视对施工方法及施工工艺的审查，实行事前控制，对隐蔽工程、施工重点部位和关键工序进行旁站监理，对已完工程组织质量验收和评定等，发现质量问题限期整改，对质量缺陷进行闭环管理，使工程质量得到保证。

(4) 施工单位从组织措施、管理措施、经济措施、技术措施等方面加强管理，

细化操作工艺、规范细部做法，确保工程质量达到设计要求。施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。各施工单位成立了以项目经理为第一负责人、副总经理和总工程师中间控制、下设供应、财务、施工、质检等部门，形成自上而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理的每个环节。在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位的监督、检查和指导。坚持对工程原材料、中间产品及成品质量进行抽样检查和测试，发现不合格产品及时处理。

综上，建设单位及工程各参建单位均建立健全的质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理专职人员，制定了相应的质量管理规章制度，对重要工程和重要工序还制定了专门的质量保证措施，质量管理运行有效。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

根据水土保持质量评定材料，对水土保持方案阶段已实施的和方案编报后实施的，项目水土保持工程措施和植物措施划分为3个单位工程，3个分部工程，73个单元工程，详细划分情况见表4.1。

表 4.1 工程质量评定划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程	
			分布	数量
1	防洪排导工程	排洪导流设施	酒店及度假用房区雨水管道、排水沟	38
			温泉休闲区雨水管道、排水沟	15
2	土地整治工程	场地整治	酒店及度假用房区土地整治	6
			温泉休闲区土地整治	3
			温泉管线区土地整治	1
			二期备用地区土地整治	2
3	植被建设工程	点片状植被	酒店及度假用房区	5
			温泉休闲区	3
合计	3	3		73

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据工程单位工程、分部工程质量评定材料：水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量评定均为合格。具体见表4.2。

表 4.2 工程质量评定统计表

序号	单位工程名称	分部工程			单元工程			质量 评定
		总数	合格项目	合格率(%)	总数	合格项目	合格率(%)	
1	防洪排导工程	1	1	100	53	53	100	合格
2	土地整治工程	1	1	100	12	12	100	合格
3	植被建设工程	1	1	100	8	8	100	合格
合计		3	3	100	73	73	100	合格

注：防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程依据《水土保持工程质量评定规程》划分并评定。

4.3 弃土场稳定性分析

根据实际发生情况，工程建设挖填平衡，不涉及取、弃土场。本工程不涉及尾矿库、灰场、排矸场、排土场等安全问题。

4.4 总体质量评价

根据各防治分区质量评价结果和各方有关单位的抽查共同认定，本工程完成的水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合要求，施工工艺和方法满足技术规范；工程外观质量基本合格，林草植被总体长势良好。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持管理维护工作结合主体工程，由安徽九华温泉开发有限公司负责运营管理，制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。

从目前情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失要求，水土保持效益初显成效。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

水土流失治理度为项目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。本项目水土流失治理面积 15.57hm²，水土流失总面积 15.62hm²，水土流失治理度为 99.7%，高于方案批复的目标值 99%。水土流失治理度计算见表 5.1。

表 5.1 水土流失治理度计算成果表

防治分区	水土流失治理达标面积 (hm ²)						水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理度 (%)
	水保措施防治面积		建筑硬化面积	水面面积	复耕面积	合计		
	工程措施	植物措施						
酒店及度假用房区	0.10	5.01	4.40	0.08		9.59	9.61	99.8
温泉休闲区	0.06	2.50	0.95	0.13		3.64	3.65	99.7
温泉管线区			0.28		0.06	0.34	0.36	94.4
二期备用地区	0.10				1.70	1.80	1.80	100
施工生活区			0.20			0.20	0.20	100
合计	0.26	7.51	5.83	0.21	1.76	15.57	15.62	99.7

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，本工程所

在地区属南方红壤区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，试运行期平均土壤流失量 $192t/(km^2 \cdot a)$ 。经计算，试运行期土壤流失控制比为 2.6，有效的控制了因项目开发建设产生的水土流失。

5.2.3 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际档护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。根据实地监测和调查，本工程采取措施档护的临时堆土数量和永久弃渣 8.01 万 m^3 ，临时堆土和永久弃渣总量 8.12 万 m^3 ，渣土防护率为 98.6%，高于方案批复的目标值 98%。

5.2.4 表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目可剥离表土量 4.08 万 m^3 ，实际保护的表土量为 3.98 万 m^3 ，表土保护率 97.6%，高于方案批复的目标值 94%。

5.2.5 林草植被恢复率、林草覆盖率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比，恢复率为项目建设区内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。根据监测，现状项目区可恢复林草面积为 $7.56hm^2$ ，实施植物措施面积为 $7.51hm^2$ ，林草植被恢复率为 99.3%，高于方案批复的目标值 97%。项目建设区内林草植被面积 $7.51hm^2$ ，占项目建设区面积（扣除复耕面积 $1.76hm^2$ ） $13.86hm^2$ 的 54.2%，高于方案批复的目标值 27%。植被覆盖情况统计计算见表 5.2。

表 5.2 林草覆盖率计算表

防治分区	项目建设区面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
酒店及度假用房区	9.61	5.01	52.1
温泉休闲区	3.65	2.50	68.5
温泉管线区	0.30	0	0
二期备用地区	0.10	0	0
施工生活区	0.20	0	0
合计	13.86	7.51	54.2

根据水土保持监测成果，结合项目建设前后遥感影像等资料，本项目水土保持措施设计及布局总体合理。水土流失防治指标均达到了水土保持方案要求，其中水土流失治理度 99.7%，土壤流失控制比 2.6，渣土防护率 98.6%，表土保护率 97.6%，林草植被恢复率 99.3%，林草覆盖率 54.2%。



6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目建设单位为安徽九华温泉开发有限公司。在工程建设期间，建设单位严格执行基本建设程序，按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

6.2 规章制度

公司从工程开工以后从工程组织管理最重要的基础管理工作入手，抓紧施工组织设计审定，建章建制，为切实加强工程质量管理，专门制定了《工程项目环境保护与水土保持管理工作指引》、《工程质量、环境、职业健康安全管理标准》、《工程建设质量标准》、《工程建设质量控制要点》等一系列管理制度，确保管理制度标准化的落实，全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制，形成统一组织，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

6.3 建设管理

青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）建设单位为安徽九华温泉开发有限公司。在工程建设期间，建设单位按照国家有关规定，通过公开招标选择设计、监理、施工、设备供应单位；通过合同（协议）、授权或各种工程建设管理办法明确各参建方的职责、工作程序及工作关系，加强内控制度，细化实施方案，明确节点目标，定期合理调度，严格资金管理，有效地控制了工程质量、安全、进度和工程投资。

6.4 水土保持监测

工程于2017年4月开工，2020年3月主体工程完工，水土保持监测工作滞后。

2021年5月，安徽九华温泉开发有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司开展了水土保持监测工作。

监测单位按照方案报告中水土保持监测的目的和任务要求，从2021年5月开始，及时组织专业技术人员对项目各水土流失防治责任分区原地貌水土流失及水土保持现状进行了收集资料和实地勘察。过程中采取了遥感监测、实地调查、地面观测和

场地巡查相结合等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益进行全面监测和调查。于 2021 年 10 月编制完成《青阳九华佛国温泉综合开发项目(一期)水土保持监测总结报告》。

监测单位接受委托水土保持监测后，结合工程实际情况，对扰动面积、扰动区水土流失及植被恢复进行监测，采取定点及非定点调查和推算的方法，对工程建设期间的水土流失进行了监测。收集了自 2017 年 4 月至 2021 年 10 月有关水土流失的扰动面积、降水、土石方开挖与回填、水保措施及施工和监理等资料。监测单位运用多种手段和方法，对工程施工期和运行初期的水土流失影响因子、水土流失范围、水土流失状况、水土流失防治措施体系及其效果进行了动态监测。通过监测，反映运行初期的水土流失情况及各项水土保持措施的防治效果，监测方法符合《水土保持监测技术规程》(SL277-2002)和水土保持方案的要求。根据水土保持方案报告书监测点布设要求，结合工程实际建设情况，通过卫星影像比对和查询施工、监理资料，共布置了 4 个监测点位，监测点位布置见表 6.1。

表 6.1 监测点位布置表

序号	区域	位置	坐标 (E/S)		方法	内容
1	酒店及度假用房区	排水出口雨水井	117°52'46.21"	30°33'53.64"	遥感法、实地量测法、资料分析法	场地扰动形式与面积，水土流失量，植被生长情况，水土保持工程措施、植物措施实施效果。
2	温泉休闲区	绿化区域	117°52'51.19"	30°33'56.56"	遥感法、实地量测法	
3	温泉管线区	扰动区域	117°53'7.61"	30°33'47.60"	遥感法、资料分析法	
4	二期备用地区	扰动区域	117°52'46.21"	30°34'13.40"	遥感法、实地量测法、资料分析法	
5	施工生活区	扰动区域	117°52'43.15"	30°34'11.34"	遥感法、实地量测法、资料分析法	

调查结果:

(1) 防治责任范围调查结果

根据实地调查及卫星影像分析，项目建设期实际占地面积为 15.62hm²。

(2) 弃土弃渣调查结果

本工程共本工程共挖方 15.14 万 m³，填方 15.14 万 m³，无借方，无弃方。

(3) 防治措施监测成果

工程措施：酒店及度假用房区：表土剥离与回覆 2.88 万 m³，雨水管道 2824m，

混凝土盖板排水沟 965m，土地整治 5.01hm²，植草砖 780m²；温泉休闲区：表土剥离与回覆 1.10 万 m³，雨水管道 978m，土地整治 2.50hm²，混凝土盖板排水沟 540m；温泉管线区：土地整治 0.06hm²；二期备用地区：土地整治 1.70hm²。

植物措施：酒店及度假用房区：绿化面积共计 5.01hm²；温泉休闲区：绿化面积共计 2.50hm²。

(4) 防治目标监测成果

水土流失治理度 99.7%，土壤流失控制比 2.6，渣土防护率 98.6%，表土保护率 97.6%，林草植被恢复率 99.3%，林草覆盖率 54.2%。

(5) 监测总体评价

通过查阅水土保持监测总结报告，报告编制组认为，监测单位自 2021 年 5 月开展监测工作以来，根据监测技术规程和工程实际，采用调查监测和巡查等方法正常、有序的开展监测，编写监测总结报告，监测报告真实可靠。

6.5 水土保持监理

本工程未开展水土保持监理，水土保持工程监理纳入主体工程中，由湖北亚太建设监理有限责任公司承担。

根据批复的水土保持方案列的水土保持工程内容，监理单位查阅设计文件、施工单位施工资料及有关技术档案资料，同工程建设单位、设计单位、施工单位等参建单位详细了解工程建设情况，深入工程现场调查，抽样调查、量测，开展工程外观质量检查，检查工程缺陷，并与批复的水保方案和监理资料对照，核实各项水保措施工程量。

经过建设监理，水土保持工程的施工质量得到有效保证，投资得到严格控制，工程实现了按计划进度实施。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2019 年 4 月，青阳县农业农村水利局对本项目进行了水土保持监督检查，检查组实地查看了工程现场，发现项目未批先建，责令编报水土保持方案。

安徽九华温泉开发有限公司及时落实，落实情况如下：

2020 年 1 月，安徽九华温泉开发有限公司委托安徽滨河水土保持设计咨询有限公司编制完成《青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持方案报告书》，2020

年1月16日，青阳县农业农村局以“青农水函〔2020〕10号”印发了《关于青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持方案的批复》。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本工程批复的水土保持补偿费 15.42 万元，实际已缴纳 15.42 万元。



国内支付业务付款回单

29#

客户号: 288359169
付款人账号: 181215515721
付款人名称: 安徽九华温泉开发有限公司

日期: 2020年03月25日
收款人账号: 100338642700010001
收款人名称: 青阳县政府非税收入管理局

付款人开户行: 中国银行青阳支行营业部
收款人开户行: 中国邮政储蓄银行股份有限公司青阳县支行

金额: CNY154,200.00
人民币壹拾伍万肆仟贰佰元整

报文种类: hvps.111.001.01-客户发起汇兑业务报文
业务类型: A100-普通汇兑
业务标识号: 2020032514140559
发起行行号: 104379400018
发起行名称: 中国银行青阳支行

收文中报号:
业务编号: BNET 5600025488903798/OKD_e489gv71
接收行行号: 403379400018
接收行名称: 中国邮政储蓄银行股份有限公司青阳县支行

扣账账号: 181215515721
扣账户名: 安徽九华温泉开发有限公司

用途: 水土保持补偿费
附言: 水土保持补偿费
普通汇款业务不保证实时到账。该回单只能作为汇出银行受理汇款的依据, 不能作为该笔款项已转入收款人账户的证明。

交易机构: 08662 交易渠道: 银企对接

交易流水号: 147219601-40

打印时间: 2020-03-27 11:22:22
打印次数: 1

中国银行股份有限公司
太平支行
业务专用章
RDUJD9EB
WUFF9GD4

政府非税收入一般缴款书 (收据)

皖财统字 (2005) No 7158382101

安徽省财政厅 财政部监制

年 月 日 集中汇缴 减征

项目编码	收入项目名称	单位	数量	收缴标准	金额
币种: 人民币 金额 (大写) 壹拾伍万肆仟贰佰元整 (小写) 154200.00					
执收单位 (盖章)			备注:		
经办人 (签章)			1、用于集中汇缴时, 此联不作收据, 由执收单位留存。 2、用于依法收取暂扣款、预收款、保证金等款项时, 此联不作报销凭证。		

校验码: _____ 本缴款书付款期为 5 天 (到期日遇节假日顺延), 过期无效。

水土保持补偿费缴纳凭证

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施在验收后其管理维护工作将由安徽九华温泉开发有限公司负责运营管理。安徽九华温泉开发有限公司制定了运行维护管理制度，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前运行情况看，水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态的需要，水土保持生态效益初显成效。



7 结论

7.1 结论

- 1、建设单位依法编报了水土保持方案，开展了工程监理、水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序履行基本完整。
 - 2、工程实施了水土保持防治措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，各项防治指标均达到了方案批复的要求。
 - 3、水土保持措施体系、等级和标准与批准的水土保持方案一致，水土流失防治任务达到了批复的水土保持方案要求，水土保持分部工程、单位工程已通过验收。
 - 4、工程运行期间，水土保持设施由安徽九华温泉开发有限公司负责管理维护。
- 综上所述，本工程水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

存在问题：无

建议：进一步加强水土保持设施管护，确保其正常运行和长期发挥效益。



项目建设及水土保持大事记

1、2016年10月27日，青阳县发改委以青发改〔2016〕306号下发了《青阳九华佛国温泉综合开发项目备案的函》。

2、2017年4月，主体工程开工建设。

3、2017年5月，荣盛建筑设计有限公司编制完成了《青阳九华佛国温泉综合开发项目施工图》。

4、2019年4月15日，青阳县农业农村水利局对本项目进行了水土保持监督检查，发现项目未批先建，下发了《责令停止水事违法行为通知书》（青农水保责字〔2019〕1号）。

5、2020年1月，安徽九华温泉开发有限公司委托安徽滨河水土保持设计咨询有限公司编制完成《青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持方案报告书》。

6、2020年1月16日，青阳县农业农村水利局以“青农水函〔2020〕10号”印发了《关于青阳九华佛国温泉综合开发项目（一期）水土保持方案的批复》。

7、2020年3月，主体工程完工。

8、2021年3月25日，建设单位依法缴纳了水土保持补偿费。

9、2021年4月，建设单位、施工单位、监理单位对本项目各单位工程、分部工程进行验收。

10、2021年5月，安徽鑫成水利规划设计有限公司承担了本工程水土保持监测工作，并组织进场。