

贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826

贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）

# 水土保持设施验收报告

建设单位：福鼎市德誉建设有限公司

编制单位：福州市卓恒工程咨询有限公司

2023年10月



贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826

贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）

# 水土保持设施验收报告

建设单位：福鼎市德誉建设有限公司

编制单位：福州市卓恒工程咨询有限公司

2023年10月





# 营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码 91350103MA348FA127

名称 福州市卓恒工程咨询有限公司  
类型 有限责任公司  
住所 福建省福州市台江区后洲街道玉环路10号中亭街改造利生苑连体部分1层93店面-1  
法定代表人 卓钱卿  
注册资本 壹佰万圆整  
成立日期 2016年05月20日  
营业期限 2016年05月20日 至 2046年05月19日  
经营范围 工程咨询; 环保工程设计; 环境技术开发; 环境技术可行性研究; 环境影响咨询; 环保技术咨询; 安全技术咨询; 土壤表层剖面布设点布设技术服务; 采样、取样技术服务; 矿山钻探工程技术服务; 矿山技术咨询服务; 图文制作; 水土保持监测; 水土保持工程监理; 环境工程施工; 水土保持方案编制; 水土保持小流域划分、坡耕地综合治理、土地复垦方案编制 (依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关



2016 年 7 月 12 日

请于每年1月1日至6月30日登录福建工商红盾网申报年度报告并公示

企业信用信息公示系统网址: <http://ws.gs.fjjaic.gov.cn/creditpub>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

设计单位: 福州市卓恒工程咨询有限公司

法定代表人: 卓钱卿

地址: 福州市闽侯县上街镇国宾大道 173 号 615 室

项目联系人: 卓钱卿 13960723376

电话: 0591-22821856 传真: 0591-22821856

电子信箱: 13960723376@163.com

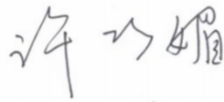


贯岭桅子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯  
岭至茗洋段道路改建工程）水土保持设施验收报告

责任页

（福州市卓恒工程咨询有限公司）

批准：许巧媚（总经理）



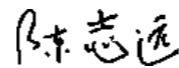
核定：卓己钰（工程师）



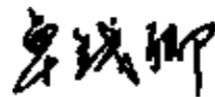
审查：林杨洋（工程师）



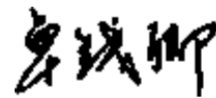
校核：陈志远（工程师）



项目负责人：卓钱卿（工程师）



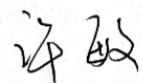
编写：卓钱卿（工程师）（编写第一、五章）



郑园芳（工程师）（编写第二、三、四及制图）



许敏（助理工程师）（编写第六、七、八章）







## 目 录

前言 .....	3
<b>1.项目及项目区概况.....</b>	<b>8</b>
1.1 项目概况 .....	8
1.2 项目区概况 .....	12
<b>2.水土保持方案和设计情况.....</b>	<b>16</b>
2.1 主体工程设计 .....	16
2.2 水土保持方案 .....	16
2.3 水土保持方案变更 .....	17
2.4 水土保持后续设计 .....	19
<b>3.水土保持方案实施情况.....</b>	<b>20</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	20
3.2 弃渣场设置 .....	21
3.3 取料场设置 .....	21
3.4 水土保持措施总体布局 .....	21
3.5 水土保持设施完成情况 .....	23
3.6 水土保持投资完成情况 .....	28
<b>4.水土保持工程质量.....</b>	<b>31</b>
4.1 质量管理体系 .....	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	33
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	41

4.4 总体质量评价 .....	41
<b>5.项目初期运行及水土保持效果.....</b>	<b>42</b>
5.1 初期运行情况 .....	42
5.2 水土保持效果 .....	42
5.3 公众满意度调查 .....	43
<b>6.水土保持管理.....</b>	<b>46</b>
6.1 组织领导 .....	46
6.2 规章制度 .....	46
6.3 建设管理 .....	50
6.4 水土保持监测 .....	50
6.5 水土保持监理 .....	52
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	55
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	55
6.8 水土保持设施管理维护 .....	56
<b>7.结论.....</b>	<b>57</b>
7.1 结论 .....	57
7.2 遗留问题安排 .....	58
<b>8.附件及附图.....</b>	<b>59</b>
8.1 附件 .....	59
8.2 附图 .....	59

## 前言

随着推进栀子基地建设，打造边界“四好农村公路”和万亩栀子花海景观带示范路，现状道路已不能满足要求，因此本项目的建设势在必行。本项目的建设对于构筑福鼎市公路网，提高综合运输效率，对改善沿线交通出行条件具有重要的作用。

本项目位于福鼎市贯岭镇。项目路线起点位于贯岭镇镇尾（起点桩号为：K0+000），路线沿着现有老路改造至 K0+600 后甩开老路，沿山型展线上坡至 K2+300 后继续沿现有老路展线，于 K2+521 设置一座上庄中桥跨过水系后接上原有老路继续展线至终点岭头仔村，终点桩号为 K5+344.232，路线全长 5.344 公里，其中 K3+380~K3+850 段为受限段，采用老路技术标准进行利用。本项目为新建工程，建设单位为福鼎市德誉建设有限公司。本项目公路等级为四级公路。

2021 年 2 月 26 日，贯岭镇人民政府在福鼎市交通局召开《福登是贯岭镇 Y826 贯茗线道路改建工程一阶段施工图优化设计审查会》并形成会议纪要。

2021 年 7 月 15 日，福鼎市交通运输局出具《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）施工图设计文件的批复（鼎交函〔2021〕169 号）。

2022 年 9 月 15 日，贯岭镇人民政府出具本项目变更函，变更项目名称为《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）》。

2021 年 9 月 27 日，福鼎市贯岭镇人民政府在福鼎市交通局召开《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭

至茗洋段道路改建工程）一阶段施工图变更设计文件审查会》并形成会议纪要。

2021年11月18日，福鼎市发展和改革委员会审核本项目，并由福鼎市贯岭镇人民政府、福鼎市自然资源局、福鼎市交通运输局等4方盖章确认保护区审查情况、项目用地安征迁情况、项目用地供地条件、项目资金来源。

2022年1月，建设单位委托福建桐江水利设计咨询有限公司（下称“方案编制单位”）编制本项目水土保持方案报告。2022年2月，方案编制单位完成了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案报告书（送审稿）》；2022年4月，福鼎市水利局组织专家对报告进行了审查，并形成专家组意见；2022年5月，方案编制单位完成了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2022年6月9日，福鼎市水利局以《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案的批复》（鼎水审批〔2022〕119号）对该方案进行了批复。

项目总工期15个月，于2022年1月开工建设，于2023年4月底完工。

2022年6月，福鼎市德誉建设有限公司委托福建桐江水利设计咨询有限公司开展本工程的水土保持监测工作，福建桐江水利设计咨询有限公司于2023年5月编制完成了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持监测总结报告》。

在项目建设过程中，水土保持监理工作由主体工程建设监理单位

黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司一并组织实施。

结合主体工程建设进度，工程实施的水土保持设施包括土地整治工程、防洪排导工程、植被建设工程和临时防护工程等，工程建设引起的水土流失基本得到控制。水土保持方案实施后各防治分区完成的水土保持措施工程量：

工程措施：表土剥离 1.77 万  $m^3$ ，表土回覆 1.77 万  $m^3$ ，土地整治 1.82 $hm^2$ ，路堤排水沟 5180.05m、道路边沟 1685m、雨水口 36 座、沉沙池 5 座；

植物措施：绿化工程 1.33 $hm^2$ 、播撒草籽 0.40 $hm^2$ ；

临时措施：洗车台 1 座、密目网苫盖 0.20 $hm^2$ 、袋装挡土墙 272m、临时排水沟 330m、临时沉沙池 4 座；

项目实际完成水土保持总投资 259.1063 万元，工程措施投资 176.26 万元，植物措施投资 28.57 万元，临时工程投资 15.07 万元，独立费用 23.06 万元，基本预备费 7.34 万元，水土保持补偿费 8.8063 万元。

本工程水土保持措施的质量控制通过纳入工程整体质量控制体系完成，工程质量检验由主体工程统一组织。工程完工后，相关参建单位组织了质量评定，成立了交工质量评定小组对本工程进行检查。各检测小组对工程进行现场实体质量检测、外观检查和查阅质量保证资料，并对分部工程、单位工程及项目进行质量评定，质量等级为合格工程，按《水土保持工程质量评定规程》，将土地整理工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程 4 个单位工程、11 个分部工程，90 个单元工程，合格 90 个，全部合格，合格率 100%；优良工程 36 个，优良率 40%。经现场检查，本工程水土保持植物措施选择适合当地生长的品种，草、树种选择合理，管理措施到位，植被成活率、

覆盖度较高，植物措施质量总体合格。

对照水利部《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）第四条第8点，存在下列情况之一的，竣工验收结论应为不通过：

表 1 水土保持竣工验收不通过情况对照表

序号	验收不通过情形	本项目情况	是否属于
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	不涉及重大变更	否
2	未依法依规开展水土保持监测或补充开展的水土保持监测不符合规定的	本工程委托福建桐江水利设计咨询有限公司开展水土保持监测工作，监测工作符合相关规定	否
3	未依法依规开展水土保持监理工作	项目水土保持监理由主体工程监理单位黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司开展	否
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	本项目无弃渣场	否
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	水土保持措施体系、等级和标准已按经批准的水土保持方案要求落实	否
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	无重要防护对象	否
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	本工程水土保持分部工程和单位工程经验收为合格	否
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料按规范进行编报，不存在重大技术问题	否
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	工程已缴纳水土保持补偿费88063元	否

根据《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〔2021〕65号）的要求，建设单位委托福州市卓恒工程咨询有限公司开展本工程水土保持设施验收技术服务工作，自主验收结论为：水土保持设施与主体工程施工进度同步落实，已建成的水土保持设施达到了批复水土保持方案和批复文件的要求，

质量总体合格，运行正常，管护责任已得到落实，水土流失防治效益显著，同意通过水土保持设施验收。

在验收工作过程中，得到了建设单位、施工单位、监理单位、水土保持方案编制单位及水行政主管部门的大力支持和配合，在此一并表示感谢。

## 1. 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

本项目位于福鼎市贯岭镇。项目路线起点位于贯岭镇镇尾（起点桩号为：K0+000），路线沿着现有老路改造至 K0+600 后甩开老路，沿山型展线上坡至 K2+300 后继续沿现有老路展线，于 K2+521 设置一座上庄中桥跨过水系后接上原有老路继续展线至终点岭头仔村，终点桩号为 K5+344.232，路线全长 5.344 公里。

#### 1.1.2 主要技术指标

1、项目名称：贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）

2、建设性质：建设类新建项目

3、建设单位：福鼎市德誉建设有限公司

4、建设规模：本项目路线全长 5.344 公里，公路等级为四级公路；本工程设置桥梁 1 座，结构采用 U 型桥台扩大基础，全长 34.04m，起点桩号 K2+503.98，终点桩号 K2+538.02，桥梁纵坡 3%，预制板长 19.96m，跨径 20m；设置涵洞 14 座，共长 181.13m，其中钢筋砼圆管涵 12 道，长 150.82m，钢筋砼盖板涵 2 道，长 30.31m。

5、建设工期：工程实际于 2022 年 1 月 6 日开工，于 2023 年 4 月 8 日完工，总工期 15 个月。



表 1-1 经济技术指标表

道路等级	四级公路	车道数	双向两车道
线路长度 (km)	5.344	受限段 (km)	0.470
平曲线占路线总长 (%)	70.250	最大纵坡 (%/处)	9/1
直线最大长度 (米)	159.143	最短坡长 (米/处)	60/5
竖曲线占路线总长 (%)	23.050	平曲线最小半径 (米/个)	15/1
竖曲线最小半径		曲线间最短夹直线长度	
凸形 (米/个)	300/1	反向曲线 (米/处)	17.383/1
凹形 (米/个)	400/1	同向曲线 (米/处)	17.552/1
设计车辆荷载	公路-II 级	景观设计	
平面交叉	4 处	植草皮 (m <sup>2</sup> )	13287
涵洞 (米/座)	181.1314	种植树木 (株)	598
桥梁 (米/座)	34.04/1	隧道 (米/座)	无
路基宽度	K0+000~K0+550 路基宽度 9 米；0+550~K3+380 与 K3+850~K5+344.232 段路基宽度 6.5 米；K3+380~K3+850 受限段路基宽度 4~10 米		

### 1.1.3 项目投资

工程总投资 2858.90 万元，其中土建投资 2333.83 万元。

### 1.1.4 项目组成及布置

主要建设内容包括：道路工程、边坡工程、桥梁工程、涵洞工程、排水工程及其他配套工程等。

本工程位于福鼎市的贯岭镇。起点位于贯岭镇镇尾，路线基本向北展线上坡，至终点岭头仔村采用四级公路标准，路线里程总长 5.344 公里。

路基形式：K0+000 ~ K0+550 段路基宽度 9 米；K0+550 ~ K3+380 与 K3+850 ~ K5+344.232 段路基宽度 6.5 米；K3+380 ~ K3+850 受限段路基宽度 4~10 米。路基不同宽度段衔接设宽度渐变段，路面边缘渐变斜率不小于 1: 15。

路面横坡：行车道为 2%，路肩为 2%，附属设施带加宽土路肩，

横坡外倾 4%，相接处较路肩低 2cm。

本项目路堤主要采用植物护坡，坡率采用 1: 0.5，部分路段采用路肩挡土墙，地形陡峭路段采用衡重式挡墙。本项目路堑边坡均为土质边坡，路堑边坡均小于 2 米，采用 1: 0.5 放坡开挖支护方式。本项目并进行植物护坡。

本工程设置桥梁 1 座，结构采用 U 型桥台扩大基础，全长 34.04m，起点桩号 K2+503.98，终点桩号 K2+538.02，桥梁纵坡 3%，预制板长 19.96m，跨径 20m。

本项目设置涵洞 14 座，共长 181.13m，其中钢筋砼圆管涵 12 道，长 150.82m，钢筋砼盖板涵 2 道，长 30.31m。

道路长 1.38km，项目主要建设内容包括水泥混凝土路面改造为沥青混凝土路面，管线工程、绿化工程等。

本项目绿化总面积为 18383m<sup>2</sup>，其中边坡绿化面积 13287m<sup>2</sup>，停车场绿化面积 657m<sup>2</sup>，桥梁工程区播撒草籽 200m<sup>2</sup>、临时设施播撒草籽 4239m<sup>2</sup>。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### (1) 主要参建单位

工程主要参建单位详见表 1-2。

表 1-2 参建单位一览表

单位类别	单位名称	工作内容
建设单位	福鼎市德誉建设有限公司	工程建设组织、协调、质量、投资控制等工作
主体设计单位	厦门中平公路勘察设计院有限公司	主体工程设计
水土保持方案编制单位	福建桐江水利设计咨询有限公司	水土保持方案编制
施工单位	福建长大建设有限公司	工程建设
水土保持监理单位	黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司	水土保持监理

水土保持监测单位	福建桐江水利设计咨询有限公司	水土保持监测
----------	----------------	--------

## （2）工期

项目计划于 2022 年 1 月开工，至 2022 年 5 月建设完成，共 5 个月；根据项目完工资料，项目实际于 2022 年 1 月 6 日开工，至 2024 年 4 月 8 日建设完成，共 15 个月。

## （3）辅助设施

### ①施工生产区

本项目建设过程中需布设施工生产区 1 处。位于项目 K4+760 右侧，占地类型为空闲地、园地，占地面积 1000m<sup>2</sup>，建设搅拌站与施工生产措施。

### ②表土临时堆场

表土临时堆场位于 K1+160~K1+280 右侧，占地面积为 3415m<sup>2</sup>，堆方约 0.67 万 m<sup>3</sup>。

### ③施工便道

项目于 K1+155 右侧与老路连接，设置施工便道 1 条，道路中线长度 59m，宽 6.0~8.0m，占地面积 464m<sup>2</sup>，占地类型为园地。

## 1.1.6 土石方情况

根据水土保持方案，本项目土石方挖填总量为 20.96 万 m<sup>3</sup>，其中土石方总挖方量 10.48 万 m<sup>3</sup>（表土 1.88 万 m<sup>3</sup>，土方 5.72 万 m<sup>3</sup>，石方 2.88 万 m<sup>3</sup>）；土石方总填方量 10.48 万 m<sup>3</sup>（土方 5.72 万 m<sup>3</sup>，石方 2.88 万 m<sup>3</sup>）；无借方，无余（弃）方。

根据实际施工情况，本项目土石方挖填总量 21.27 万 m<sup>3</sup>，其中挖方 10.95 万 m<sup>3</sup>（包含表土 1.77 万 m<sup>3</sup>），填方 10.32 万 m<sup>3</sup>（包含表土 1.77 万 m<sup>3</sup>），构筑物骨料利用石方 0.63 万 m<sup>3</sup>；无借方，无余（弃）方。

### 1.1.7 征占地情况

本工程建设过程中实际扰动地表面积为  $8.55\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $8.08\text{hm}^2$ ，临时占地  $0.58\text{hm}^2$ （其中  $0.11\text{hm}^2$ 位于红线内，面积不重复计算）。占地类型为林地、园地、耕地、草地、水利及水利设施用地、交通运输用地、其他土地。

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目拆迁砖瓦房 6 座，建筑面积  $581\text{m}^2$ ，均以现金一次性赔付，不涉及居民安置。本项目改迁电力电缆  $1950\text{m}$ 。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1、地形地貌

沿线地貌上属丘陵地貌、冲洪积地貌，除  $\text{K}2+500\sim\text{K}2+540$  及  $\text{K}3+080\sim\text{K}3+450$  段属于冲洪积地貌外，均属于丘陵地貌。道路穿越山地、耕植地，地形起伏相对较大。道路沿线地面高程结余  $83.444\sim 359.790\text{m}$ 。

#### 2、地质

根据《福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线道路改建工程地质勘察报告（详细勘察）》，本项目揭露层依次为杂填土①、泥质粉砂②、粉质黏土③、全风化凝灰岩④、砂土状强风化凝灰岩⑤、碎块状强风化凝灰岩⑥、中风化凝灰岩⑦。

杂填土①：仅揭露于拟建桥梁东侧，仅 1 处钻孔有揭露，层顶标高  $221.25\text{m}$ ，揭露厚度为  $1.30\text{m}$ 。

泥质粉砂②：仅揭露于拟建桥梁场地内，2 处钻孔有揭露，层顶埋深为  $0.00\sim 1.30\text{m}$ ，层顶标高为  $219.95\sim 222.54\text{m}$ ，揭露厚度为  $1.00\sim 1.80\text{m}$ 。

粉质黏土③：揭露于边坡钻孔 1 处，层顶标高 345.62m，揭露厚度为 2.20m。

全风化凝灰岩④：揭露于边坡钻孔 4 处，层顶埋深 0.00~2.20m，层顶标高为 331.88~356.65m，揭露层厚为 2.00~7.10m。

砂土状强风化凝灰岩⑤：仅 1 处钻孔有揭露，层顶埋深为 2.20m，蹭点标高为 354.46m，揭露厚度为 2.50m。

碎块状强风化凝灰岩⑥：仅 2 处钻孔有揭露，层顶埋深 4.70~9.30m，层顶标高 336.32~351.95m，揭露层厚 2.80~5.50m。

中风化凝灰岩⑦：3 个钻孔均有揭露，层顶埋深 1.80~12.10m，层顶标高 218.95~333.52m，揭露层厚 3.50~8.20m。

### 3、气象

项目区属亚热带海洋性季风气候，气候温和，温暖湿润，雨量充沛。多年平均气温 18.4℃，1 月平均气温 8.9℃，极端最低气温-5.2℃（1999 年 12 月 23 日）；7 月平均气温 28.2℃，极端最高气温 40.6℃（1989 年 7 月 20 日）。最低月均气温 6.1℃（1963 年 1 月），最高月均气温 29.6℃（1988 年 7 月）。平均气温所较差 19.5℃。无霜期年平均 270 天，最长达 309 天，最短为 221 天。年平均日照时数 1621.7 小时。0℃以上持续期 365 天。年平均降水量 1750mm，年平均降雨日数为 172 天，最长达 207 天（1975 年），最少为 136 天（1971 年）。极端年最大雨量 2484.4mm（1973 年），极端年最少雨量 1045.5mm（1967 年）。降雨集中在每年 5 月至 9 月，8 月最多。

表 1-3 暴雨特征值表

时段	参数			设计频率暴雨值（mm，P=%）		
	均值 (mm)	变差系数 Cv	Cs/Cv	20	10	5
1h	52	0.49	3.5	68.7	85.7	102.3
6h	109	0.53	3.5	145.6	184.9	223.7

24h	205	0.61	3.5	278.2	366.4	455.5
-----	-----	------	-----	-------	-------	-------

#### 4、水文

根据《福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线道路改建工程地质勘察报告（详细勘察）》，桥梁跨越小河道，河道宽月 5~6m，水面宽约 3~4m，水深 0.20~0.50m，流速为 0.311m/s，流向大致呈由北向南方向；K3+050~K3+260 段道路右侧（东侧）为宽约 2.00~2.50m 小河道，水深约为 0.20~0.30m，该段流向大致呈由西北向东南方向；K2+205 及 K2+705 处分布有山涧沟谷流水，水量受降雨影响；此外其余地段未见有较大河流等地表水体分布。

#### 5、土壤

福鼎市土壤共分为 5 个土类、9 个亚类、17 个土属和 34 个土种。多系岩浆岩、沉积岩和变质岩风化后，由于搬运、堆积的方式及程度不同，发育成不同类型的成土母质。低山丘陵地、低山丘陵坡地、河流阶地及滨海台地的“山田”，以坡积物和堆积物为主；滨海平原为海积物。项目区土壤主要为红壤，土壤质地疏松，抗侵蚀能力弱。

#### 6、植被

福鼎市地处亚热带常绿阔叶林地带，植物种类以亚热带区系成分为主，区系成分较复杂。裸子植物有 9 科、31 属、61 种和 2 变种，以中国特有的马尾松为主，海拔 1000 米以上出现黄山松，还有湿地松、马尾松、柳杉、福建柏、油杉等，是构成常绿针叶林的主要成分。被子植物以壳斗科和樟科种类最多，其中许多种类是省内森林植被的建群种、优势种或主要树种。森林面积 115.7 万亩，森林覆盖率 56.2%，森林蓄积量 127.1 万 m<sup>3</sup>，可利用草场面积 57 万亩。全县乔灌木 235 种，主要用材林有松、杉、柏和阔叶林；经济林主要有黄栀子、毛竹、油茶、油桐、乌桕、茶叶、黑松、楠木、花榈木、红花油

茶、三尖杉等。本工程占地类型为林地、园地、耕地、草地、水利及水利设施用地、交通运输用地、其他土地，原植被覆盖率为 40.86%。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

项目所在区域水土流失以水蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区域位于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。受亚热带季风气候的控制，工程所在区域降雨集中且雨强较大，针对项目区地形、地貌、降雨、土壤、植被等水土流失影响因子的特性及预测对象受扰动情况，确定项目区原生地貌土壤侵蚀模数为  $275\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

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(办水保〔2013〕188号)，未列入国家级水土流失重点防治区，根据福建省水利厅关于印发福建省水土保持规划（2016～2030年），贯岭镇未列入省级水土流失重点防治区；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

2021年1月，厦门中平公路勘察设计院有限公司编制完成《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）施工图设计》。

2021年2月26日，贯岭镇人民政府在福鼎市交通局召开《福登是贯岭镇 Y826 贯茗线道路改建工程一阶段施工图优化设计审查会》并形成会议纪要。

2022年9月15日，贯岭镇人民政府出具本项目变更函，变更项目名称为《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）》。

2021年9月27日，福鼎市贯岭镇人民政府在福鼎市交通局召开《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）一阶段施工图变更设计文件审查会》并形成会议纪要；

### 2.2 水土保持方案

2022年1月，建设单位委托福建桐江水利设计咨询有限公司（下称“方案编制单位”）编制本项目水土保持方案报告。2022年2月，方案编制单位完成了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案报告书（送审稿）》；2022年4月福鼎市水利局组织专家对报告进行了审查，并形成专家组意见；2022年5月，方案编制单位完成了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路



改建工程）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2022年6月9日，福鼎市水利局以《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案的批复》（鼎水审批〔2022〕119号）对该方案进行了批复。

### 2.3 水土保持方案变更

通过表 2-1 分析，本工程水土保持措施按方案批复要求实施，未涉及水土保持方案变更。

表 2-1 本项目主要变更内容一览表

《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》		批复的水土保持方案	实际施工情况	涉及或变化情况	是否需要变更
生产建设项目地点、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	不涉及	不涉及	/	否
	水土流失防治责任范围增加 30%	8.81hm <sup>2</sup>	8.55hm <sup>2</sup>	减少 0.26hm <sup>2</sup> ，减少 3.0%	否
	开挖填筑土石方总量增加 30%	20.96 万 m <sup>3</sup>	21.27 万 m <sup>3</sup>	增加 0.31 万 m <sup>3</sup> ，增加 1.48%	否
	桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的	不涉及	不涉及	/	否
水土保持措施发生重大变更	表土剥离量减少 30%以上	表土剥离 1.88 万 m <sup>3</sup>	表土剥离 1.77 万 m <sup>3</sup>	减少 0.11 万 m <sup>3</sup> ，减少 5.85%	否
	植物措施总面积减少 30%以上	0.13hm <sup>2</sup>	0.13hm <sup>2</sup>	/	否
	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的	本项目工程措施、植物措施、临时措施体系发生了细微变化，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的		/	否
弃渣场	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	无弃渣场	无弃渣场	/	否

## 2.4 水土保持后续设计

2021年9月，厦门中平公路勘察设计院有限公司完成了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）一阶段施工图变更设计文件》；

本工程水土保持方案在施工图的基础上编制完成，本工程水土保持方案批复后由设计单位进行了施工图设计，将批复的水土保持方案规定各项措施纳入主体设计中，同主体工程一起实施。

### 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 实际水土流失防治责任范围

根据实地调查情况，结合竣工图进行计算及查阅施工资料，本工程实际水土流失防治责任范围为 8.55hm<sup>2</sup>。工程建设实际水土流失防治责任范围见表 3-1。

**表 3-1 监测的水土流失防治责任范围 单位 hm<sup>2</sup>**

序号	防治分区	防治责任范围面积
1	主体工程区	8.04
2	桥涵工程区	0.07+0.05*
3	停车场工程区	
4	施工生产区	0.10
5	表土临时堆场	0.28+0.06*
6	施工便道	0.06
合计		<b>8.55</b>

工程水土保持方案批复的的防治责任范围与工程施工中实际产生的防治责任范围对比如表 3-2 所示，

**表 3-2 项目建设产生的防治责任范围与水保方案对比 单位：hm<sup>2</sup>**

序号	防治分区	方案批复防治责任范围面积	实际防治责任范围面积	防治责任范围变化情况	变化（%）
1	主体工程区	8.04	8.04	0	0.0%
2	桥涵工程区	0.06+0.05*	0.07+0.05*	0.01	+9.1%
3	停车场工程区	0.28		-0.28	-100.0%
4	施工生产区	0.10	0.10	0	0.0%
5	表土临时堆场	0.28+0.06*	0.28+0.06*	0	0.0%
6	施工便道	0.05	0.06	0.01	+20.0%
合计		<b>8.81</b>	<b>8.55</b>	<b>-0.26</b>	<b>-3.0%</b>

### 3.1.2 批复与实际发生的工程水土流失防治责任范围对比

本工程实际水土流失防治责任范围为 8.55hm<sup>2</sup>，对比防治责任范围 8.81hm<sup>2</sup>，较方案减少 0.26hm<sup>2</sup>，减少比例 3.0%，不涉及重大变更情况。

### 3.1.3 竣工验收后的水土流失防治责任范围

工程验收后，运行期水土流失防治责任范围为工程永久征占地范围 8.55hm<sup>2</sup>。

## 3.2 弃渣场设置

本项目无弃渣场。

## 3.3 取料场设置

本项目无取料场。

## 3.4 水土保持措施总体布局

为有效防治本项目建设中产生的新增水土流失，根据工程项目布局、水土流失分布和区域自然、社会经济条件，对工程新增水土流失防治措施进行统筹安排。坚持分区防治的原则，根据工程所属水土流失防治分区确定指导性防治措施。根据工程区域施工扰动的特点划分

治理单元，实施了各项水土保持措施，基本完成了水土保持方案设计的要求。

表 3-5 项目水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区		方案设计的水土保持措施	工程实际的水土保持措施	变化情况
道路工程防治区	工程措施	雨水口、路堤排水沟、道路边沟、表土剥离、土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）、沉沙池	雨水口、路堤排水沟、道路边沟、表土剥离、土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）、沉沙池	一致
	植物措施	景观绿化	景观绿化	一致
	临时措施	洗车台、密目网苫盖	洗车台、密目网苫盖	一致
桥涵工程防治区	工程措施	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	一致
	植物措施	播撒草籽	播撒草籽	一致
	临时措施	袋装土挡墙、临时排水沟、临时沉沙池	袋装土挡墙、临时排水沟、临时沉沙池	一致
停车场工程防治区	工程措施	排水沟、土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）、表土剥离、沉沙池	/	取消
	植物措施	景观绿化	/	取消
	临时措施	密目网苫盖	/	取消
施工生产防治区	工程措施	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	土地整治（全面整地）	取消土地整治（表土回覆）
	植物措施	播撒草籽	播撒草籽	一致
	临时措施	临时排水沟、临时沉沙池	临时排水沟、临时沉沙池	一致
表土临时堆场防治区	工程措施	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	一致
	植物措施	播撒草籽	播撒草籽	一致
	临时措施	袋装土挡墙、临时排水沟、临时沉沙、土工布苫盖	袋装土挡墙、临时排水沟、临时沉沙、土工布苫盖	一致
施工便道防治	工程措施	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	土地整治（全面整地）、土地整治（表土回覆）	一致

植物措施	播撒草籽	播撒草籽	一致
临时措施	临时排水沟、临时沉沙池	临时排水沟、临时沉沙池	一致

### 3.5 水土保持设施完成情况

经核查，工程建设实际完成的水土保持措施包括：1、工程措施；2、植物措施；3、临时措施。

#### （一）工程措施

根据业主提供的资料和查阅相关资料，项目实施了表土剥离 1.77 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 1.77 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.82hm<sup>2</sup>，路堤排水沟 5180.05m、道路边沟 1685m、雨水口 36 座、沉沙池 5 座。各分区工程措施实际实施的工程量如下：

道路工程防治区：表土剥离 1.77 万 m<sup>3</sup>、表土回覆 1.44 万 m<sup>3</sup>、全面整地 1.33hm<sup>2</sup>、路堤排水沟 5180.05m、道路边沟 1685m、雨水口 36 座、沉沙池 5 座；

桥涵工程区：表土回覆 0.04 万 m<sup>3</sup>；

施工生产区：复园（全面整地）0.10hm<sup>2</sup>。

表土临时堆场：表土回覆 0.26 万 m<sup>3</sup>、全面整地 0.28hm<sup>2</sup>； 施工便道：表土回覆 0.03 万 m<sup>3</sup>、全面整地 0.06hm<sup>2</sup>

实际落实水土保持工程措施情况见表 3-6。

分区	措施名称	单位	方案工程量	实际工程量	变化量(+、-)	布设位置	实施时间
道路工程防治区	雨水口	座	36	36	0	K0+000~K0+550	2022.08
	排水沟	m	624	5180.05	4556.05	道路两侧	2022.05~2023.03
	道路边沟	m	5195	1685	-3510	道路两侧	2022.05~2023.03
	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.77	1.77	0	林地、园地、耕地区域	2022.01~2022.07
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	1.33	1.44	0.11	绿化区域	2023.03
	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.33	1.33	0	绿化区域	2023.03
	沉沙池	座	16	5	-11	排水沟、边沟末端	2022.10~2023.03
桥涵工程防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.02	0.04	0.02	边坡区域	2022.08
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.02	0.05	0.03	边坡区域	2023.03
停车场工程防治区	排水沟	m	108		-108	/	/
	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.11		-0.11	/	/
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.11		-0.11	/	/
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.07		-0.07	/	/
施工生产防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.10		-0.1	/	/
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.10	0.10	0	全区	2023.03
表土临时堆场防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.27	0.26	-0.01	全区	2022.12
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.28	0.28	0	全区	2023.03
施工便道防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.05	0.03	-0.02	全区	2022.12
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.05	0.06	0.01	全区	2023.03

## （二）植物措施

结合项目区气候条件，按照实际功能和防治要求对项目区实施了植被建设工程。根据现场调查和查阅相关资料，实际栽植的植物为绿化工程 1.33hm<sup>2</sup>、播撒草籽 0.40hm<sup>2</sup>。各分区建设期植物措施实际实施的工程量如下：

道路工程防治区：景观绿化 1.33hm<sup>2</sup>（栽植栽植大叶女贞 287 株、栽植红叶石楠球 287 株、满铺种植芦苇草）；

桥涵工程区：植物措施：播撒草籽 0.05hm<sup>2</sup>。表土临时堆场：播撒草籽 0.28hm<sup>2</sup>。

施工便道播撒草籽 0.05hm<sup>2</sup>。



**表 3-7 实际实施的水土保持植物措施汇总表**

分区	措施名称	单位	方案 工程量	实际 工程量	变化量 (+、-)	布设位置	实施时间
道路工程 防治区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.33	1.33	0	绿化区域	2022.08~2023.03
	种植芦苇草	hm <sup>2</sup>	1.33	1.33	0	绿化区域	2023.02~2023.03
	栽植大叶女贞	株	299	287	-12	绿化区域	2022.08~2023.03
	栽植红叶石楠球	株	299	287	-12	绿化区域	2022.08~2023.03
桥涵工程 防治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.02	0.05	0.03	全区	2023.03
停车场工程 防治区	铺设马尼拉草皮	hm <sup>2</sup>	0.07		-0.07	/	/
施工生 产防治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.10		-0.1	/	/
表土临 时堆场防 治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.28	0.28	0	全区	2023.03
施工便 道防治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0.06	0.01	全区	2023.03

### （三）临时措施

根据业主提供的资料和查阅相关资料，项目实施了洗车台 1 座、密目网苫盖 0.20hm<sup>2</sup>、袋装挡土墙 272m、临时排水沟 330m、临时沉沙池 4 座。各分区临时措施实际实施的工程量如下：

道路工程防治区：洗车台 1 座、密目网苫盖 0.20hm<sup>2</sup>。

桥涵工程区：袋装挡土墙 25m、临时排水沟 30m、临时沉沙池 2 座。

表土临时堆场：袋装挡土墙 252m、临时排水沟 252m、临时沉沙池 1 座。

施工便道：临时排水沟 48m、临时沉沙池 1 座。

表 3-8 实际实施的水土保持临时措施汇总表

分区	措施名称	单位	方案 工程量	实际 工程量	变化量 (+、-)	布设位置	实施时间
道路工程 防治区	洗车台	座	1	1	0	出入口	2022.06
	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	1.33	0.20	-1.13	裸露区域	2022.06
桥涵工程 防治区	袋装土挡墙	m	25	25	0	沿区域四周	2022.06
	临时排水沟 (20cm*30cm)	m	30	30	0	挡墙外侧	2022.06
	临时沉沙池	座	2	2	0	排水沟出口	2022.06
停车场工 程防 治区	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.07		-0.07	/	/
施工生产 防治区	临时排水沟 (20cm*30cm)	m	140		-140	/	/
	临时沉沙池	座	1		-1	/	/
表土临时 堆场防 治区	袋装土挡墙	m	250	252	2	河流两侧	2022.06~2022.09
	临时排水沟 (30cm*30cm)	m	250	252	2	挡墙外侧	2022.06~2022.09
	临时沉沙池	座	1	1	0	排水沟出口	2022.06
施工便道 防治区	临时排水沟 (20cm*30cm)	m	55	48	-7	沿区域四周	2022.06
	临时沉沙池	座	1	1	0	排水沟出口	2022.06

本工程建设过程中完成的水土保持措施汇总如下：

**工程措施：**表土剥离 1.77 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 1.77 万 m<sup>3</sup>，土地整治 1.82hm<sup>2</sup>，路堤排水沟 5180.05m、道路边沟 1685m、雨水口 36 座、沉沙池 5 座；

**植物措施：**绿化工程 1.33hm<sup>2</sup>、播撒草籽 0.40hm<sup>2</sup>；

**临时措施：**洗车台 1 座、密目网苫盖 0.20hm<sup>2</sup>、袋装挡土墙 272m、临时排水沟 330m、临时沉沙池 4 座；

表 3-12 水土保持措施实施情况表

分区	措施名称	单位	工程量	布设位置	实施时间
工程措施					
道路工程防 治区	雨水口	座	36	K0+000~K0+550	2022.08
	排水沟	m	5180.05	道路两侧	2022.05~2023.03
	道路边沟	m	1685	道路两侧	2022.05~2023.03

	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.77	林地、园地、耕地区域	2022.01~2022.07
	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	1.44	绿化区域	2023.03
	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.33	绿化区域	2023.03
	沉沙池	座	5	排水沟、边沟末端	2022.10~2023.03
桥涵工程防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.04	边坡区域	2022.08
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.05	边坡区域	2023.03
施工生产防治区	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.10	全区	2023.03
表土临时堆场防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.26	全区	2022.12
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.28	全区	2023.03
施工便道防治区	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.03	全区	2022.12
	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.06	全区	2023.03
植物措施					
道路工程防治区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.33	绿化区域	2022.08~2023.03
	种植芦苇草	hm <sup>2</sup>	1.33	绿化区域	2023.02~2023.03
	栽植大叶女贞	株	287	绿化区域	2022.08~2023.03
	栽植红叶石楠球	株	287	绿化区域	2022.08~2023.03
桥涵工程防治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	全区	2023.03
表土临时堆场防治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.28	全区	2023.03
施工便道防治区	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.06	全区	2023.03
临时措施					
道路工程防治区	洗车台	座	1	出入口	2022.06
	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.20	裸露区域	2022.06
桥涵工程防治区	袋装土挡墙	m	25	沿区域四周	2022.06
	临时排水沟 (20cm*30cm)	m	30	挡墙外侧	2022.06
	临时沉沙池	座	2	排水沟出口	2022.06
表土临时堆场防治区	袋装土挡墙	m	252	河流两侧	2022.06~2022.09
	临时排水沟	m	252	挡墙外侧	2022.06~2022.09

经现场查勘，该项目水土保持措施已完成工程量符合施工实际，水土保持措施布局合理，施工过程中能够因地制宜落实水土保持措施，较好的完成了水土保持方案设计的水土保持措施任务。

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 实际完成水土保持投资

本项目水土保持措施实际投资 352.64 万元，其中工程措施投资 258.36 万元，植物措施投资 12.67 万元，临时工程投资 57.01 万元，独立费用 13.15 万元，基本预备费 5.13 万元，水土保持补偿费 6.32 万元。

表 3-10 实际实施水土保持措施投资表

序号	工程或费用名称	单位	工程量	单价(元)	总投资(万元)
工程措施合计					<b>176.26</b>
一	<b>道路工程防治区</b>				<b>157.53</b>
1	雨水口	座	36	752.78	2.71
2	路堤排水沟	m	5180.5	101.92	52.80
3	道路边沟	m	1685	115.77	19.51
4	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.77	87118.64	15.42
5	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	1.44	279398.5	40.23
6	全面整地	hm <sup>2</sup>	1.33	194135.34	25.82
7	沉沙池	座	5	2081.25	1.04
二	<b>桥涵工程防治区</b>				2.09
1	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.04	279398.5	1.12
2	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.05	194135.34	0.97
三	<b>施工生产防治区</b>				1.94
1	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.1	194135.34	1.94
四	<b>表土临时堆场防治区</b>				12.70
1	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.26	279398.5	7.26
2	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.28	194135.34	5.44
五	<b>施工便道防治区</b>				2.00
1	表土回覆	万 m <sup>3</sup>	0.03	279398.5	0.84
2	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.06	194135.34	1.16
植物措施合计					28.57
一	<b>道路工程防治区</b>				28.48
1	景观绿化	hm <sup>2</sup>	1.33		28.48
	种植芦苇草	hm <sup>2</sup>	1.33	154789.47	20.59
	栽植大叶女贞	株	287	170.51	4.89

	栽植红叶石楠球	株	287	104.68	3.00
二	桥涵工程防治区				0.01
1	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	2304.32	0.01
三	表土临时堆场防治区				0.06
1	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.28	2304.32	0.06
四	施工便道防治区				0.01
1	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.06	2304.32	0.01
临时措施合计					14.50
一	道路工程防治区				2.34
1	洗车台	座	1		1.08
2	密目网苫盖	hm <sup>2</sup>	0.2	62860.09	1.26
二	桥涵工程防治区				0.79
1	袋装土挡墙	m	25	232	0.58
2	临时排水沟	m	30	36.67	0.11
3	临时沉沙池	座	2	500	0.10
三	表土临时堆场防治区				7.42
1	袋装土挡墙	m	252	233.6	5.89
2	临时排水沟	m	252	56.8	1.43
3	临时沉沙池	座	1	1000	0.10
四	施工便道防治区				0.23
1	临时排水沟	m	48	38.18	0.18
2	临时沉沙池	座	1	500	0.05
五	其他临时措施	万元	186.11	0.02	<b>3.72</b>
独立费用		项		1	23.06
基本预备费		项		1	7.34
水土保持补偿费		项		1	8.8063
<b>总投资</b>					<b>259.1063</b>

### 3.6.2 水土保持投资对比分析

实际完成的工程水土保持总投资 259.1063 万元，较水土保持方案投资减少 15.51 元。

表 3-11 实际完成投资与批复投资对比表 单位：万元

序号	名称	批复投资	实际投资	增减 (+/-)
1	工程措施	181.39	176.26	-5.13
2	植物措施	29.43	28.57	-0.86
3	临时措施	24.59	15.07	-9.52
4	独立费用	23.06	23.06	0
5	基本预备费	7.34	7.34	0
6	水土保持补偿费	8.8063	8.8063	0
7	水土保持总投资	274.6163	259.1063	-15.51

投资变化的主要原因如下：项目实际实施过程中，取消了停车场工程区，相应措施全部取消，因此工程措施、植物措施、临时措施等费用相应减少。

综上，项目实际完成水土保持总投资 259.1063 万元，较水土保持方案投资减少 15.51 万元，实际完成工程措施投资 176.26 万元，植物措施投资 28.57 万元，临时工程投资 15.07 万元，独立费用 23.06 万元，基本预备费 7.34 万元，水土保持补偿费 8.8063 万元，投资变化客观合理，符合施工实际。

## 4.水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

建设单位福鼎市德誉建设有限公司十分重视工程质量管理，严格按照“政府监督、法人管理、社会监理、企业自检”四级质量管理保证体系要求，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批复的设计施工；黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司承担建设监理任务，始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，并实行全方位、全过程的监理。为了加强质量管理，在工程建设过程中，基建工程部对现场施工质量进行了全面的监督管理，了解施工质量情况，发现问题立即要求监理和施工单位进行处理。对完工项目及时组织联合验收。

在工程开工后，建设单位福鼎市德誉建设有限公司把高标准、严要求贯穿到工程施工的每一环节和实际工作中。除了日常的工程质量检查外，多次组织有关领导及工程技术人员参加工程质量检查，并积极配合上级领导部门到施工现场进行水土保持工程质量监督和抽查，把工程质量隐患消除在萌芽状态。

建设单位福鼎市德誉建设有限公司派有专人负责安全生产和文明施工管理，对存在的安全隐患及时督促，彻底整改消除。在严格管理体制下，水土保持工程施工中未发生安全事故。由于建设单位福鼎市德誉建设有限公司及监理单位黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司对工程质量的全过程负责，建设单位和施工单位、监理单位质量控制体系完备，采取的措施得力，水土保持工程施工中未发生重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问

题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

#### 4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

为充分表达设计意图，保证工程质量和工期要求，设计单位厦门中平公路勘察设计院有限公司委派设计代表，做好各阶段技术交底。牢固树立“质量第一”思想，坚守工作岗位。坚持技术标准，严格执行规范、规程，积极主动解决各种技术质量问题，协调好与建设、监理、施工单位的联系。熟悉项目的设计原则、设计方案、设计意图和施工组织设计方案，在施工过程中深入现场，进行过程监督和控制，及时了解施工现状，掌握施工情况。

在不同施工阶段，针对不同专业的设计问题，设计单位及时组织相关技术人员进行现场技术交底。在工程建设的全过程，设计人员与建设、监理、施工单位保持着密切的联系，确保工程的顺利进行。对原设计文件中的错误和遗漏进行复查和修正，并通过技术联系单给予完善；协助驻地办处理变更设计；对重要技术问题提出设计处理意见。

#### 4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

水土保持监理由主体工程监理单位承担。监理单位、监理制度、监理程序的落实与主体工程基本一致。

黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司在水土保持监理工作中严格根据《中华人民共和国水土保持法》及本工程的水土保持方案报告书要求开展相关的工作。对工程施工阶段前的环境现状、施工期间水土流失影响预先采取行之有效的措施。监理办及时编制水土保持监理计划及实施细则。定期跟踪检查水土保持方案的执行情况，监督施工单位落实每一项水土保持措施；监理在日常的巡检中，发现不利于水土保持的现象或苗头，立即督促施工单位着手解决，排除隐患；定期向发包人汇报水土保持的有关情况。在工程的实施过程通过保护水土资源、控制扬尘、保护植被，杜绝水土流失责任事故的发生，使工程的水土保持达到预期要求。



#### 4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

认真贯彻执行有关标准，健全质量保证体系。实施全过程的质量管理，进行全员质量意识教育，认真做好工程建设标准强制性条文的宣传工作，提高全体从业人员对强制性条文的认识。在质量管理体系和现场质量检查等环节中加强实施和检查力度，确保标准顺利贯彻实施。

项目经理部建立“横向到边、纵向到底、控制有效”的质量自检体系，严格执行“三检”制度。单位内部设有专门的质量管理检查体系，项目部设质检部，项目经理部设有专职质检工程师，工班设有兼职质检员，形成一个有明确任务、职责、权限的有机整体，使质量管理形成标准化、制度化。项目部设工地试验室，试验工作由具有丰富经验的试验人员担任，并给予试验人员一票否决制的权力，以确保工程的质量。

推行全面质量管理体系。坚持“预防为主、防检结合”的方针，使事故隐患消灭于萌芽状态。强化原材料试验检验关，加强对原材料中间抽检关，杜绝不合格材料进入工地。

认真执行质量管理制度、技术交底制、放样复核制，质量实行“三控制”，上下工序交接检验签认制，隐蔽工程检查认可制，分项工程质量检验评定制，质量事故报告处理制，质量检查评比奖罚等有效的制度，必须严肃纪律，认真落实，把质量控制真正贯穿于施工过程中。

### 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

根据水土保持工程质量评定规程（SL336-2006）和本项目水土流失防治分区，结合本项目实施的各项水土保持措施特点，将本项目水土保持措施工程分为土地整理工程、防洪排导工程、植被建设工程、临时防护工程 4 个单位工程，含表土剥离、土地整理、人工覆土、雨水口、排水沟、沉沙池、点片状植被、临时排水、临时沉沙、临时拦挡、临时覆盖 11 个分部工程，含

33 个单元工程。

水土保持工程措施划分情况见表 4-1，水土保持工程措施质量评定情况具体见表 4-2：

**表 4-1 水土保持工程措施项目划分表**

实施部位	单位工程			分部工程			单元工程		
	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量
道路工程区	土地整理工程	整个道路工程区的土地整理工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整理单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	表土剥离	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	8
							全面整地	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	2
							回填覆土	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	2
	防洪排导工程	整个主体工程区的排水系统作为 1 个单位工程	1	排洪导流	每个防洪排导单位工程的排洪导流设施作为 1 个分部工程	1	雨水口	每个雨水口为一个单元工程	36
							排水沟	每 500m 为一个单元工程，不足 500m 的可单独作为一个单元工程	14
							沉沙池	每个沉沙池为一个单元工程	5
桥涵工程区	土地整理工程	整个桥涵工程区的土地整理工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整理单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	全面整地	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
							回填覆土	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
施工生产区	土地整理工程	整个施工生产区的土地整理工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整理单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	全面整地	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
表土临时堆场	土地整理工程	整个表土临时堆场的土地整理工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整理单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	全面整地	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
							回填覆土	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
施工便道区	土地整理工程	整个施工便道区的土地整理工程作为 1 个单位工程	1	场地整治	每个土地整理单位工程的场地整治作为 1 个分部工程	1	全面整地	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
							回填覆土	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1

表 4-2 水土保持工程措施质量评定情况表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数量	工程质量评价
主体工程区	土地整理工程	场地整治	全面整地	8	优良
			回填覆土	2	合格
			表土剥离	2	优良
	防洪排导工程	排洪导流	雨水口	36	合格
			排水沟	14	优良
			沉沙池	5	优良
桥涵工程区	土地整理工程	场地整治	全面整地	1	合格
施工场地区	土地整理工程	场地整治	全面整地	1	合格
			回填覆土	1	合格
表土临时堆场	土地整理工程	场地整治	全面整地	1	合格
			回填覆土	1	合格
施工便道区	土地整理工程	场地整治	全面整地	1	合格
			回填覆土	1	合格
合计				74	

对本项目水土保持工程措施各分部工程下的 74 个单元工程进行自检，自检结果为：合格率 100%，优良率 37%，总体质量合格，符合水土保持方案设计要求。

水土保持植物措施划分情况见表 4-3，水土保持植物措施质量评定情况详见表 4-4，

**表 4-3 水土保持植物措施项目划分表**

实施部位	单位工程			分部工程			单元工程		
	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量
道路工程区	植被建设工程	整个道路工程区防治区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设单位工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	乔灌草种植绿化	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	2
桥涵工程区	植被建设工程	整个桥涵工程区防治区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设单位工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	乔灌草种植绿化	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
表土临时堆场	植被建设工程	整个表土临时堆场防治区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设单位工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	乔灌草种植绿化	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
施工便道区	植被建设工程	整个施工便道区防治区的植被建设工程作为 1 个单位工程	1	点片状植被	每个植被建设单位工程的点片状植被作为 1 个分部工程	1	乔灌草种植绿化	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1

表 4-4 水土保持植被建设措施质量评定情况表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数量	工程质量评价
道路工程区	植被建设工程	点片状植被	乔灌草种植绿化	2	优良
桥涵工程区	植被建设工程	点片状植被	乔灌草种植绿化	1	合格
表土临时堆场	植被建设工程	点片状植被	乔灌草种植绿化	1	合格
施工便道区	植被建设工程	点片状植被	乔灌草种植绿化	1	合格
合计				5	

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）结合本项目水土保持措施的特点，水土保持植被建设工程按规定的工程量分为不同单元工程，共计 5 个单元工程进行自检，自检结果：合格率 100%，优良率 40%，总体质量合格，符合水土保持方案设计要求。

水土保持临时措施划分情况见表 4-5，水土保持临时措施质量评定情况详见表 4-6

表 4-5 水土保持临时措施项目划分表

实施部位	单位工程			分部工程			单元工程		
	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量	类型	划分标准	数量
道路工程区	临时防护工程	整个道路工程区的临时防护工程作为 1 个单位工程	1	洗车、苫盖	每个临时防护单位工程的临时苫盖作为 1 个分部工程	1	洗车台	每一个洗车台作为一个单元工程	1
							密目网苫盖	每 1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程	1
桥涵工程区	临时防护工程	整个桥涵工程区的临时防护工程作为 1 个单位工程	1	临时排水、沉沙	每个临时防护单位工程的临时排水、沉沙作为 1 个分部工程	2	排水沟	每 500m 为一个单元工程，不足 500m 的可单独作为一个单元工程	1
				临时拦挡	每个临时防护单位工程的临时拦挡作为 1 个分部工程		沉沙池	每一个沉沙池作为一个单元工程	2
							袋装土挡墙	每 500m 为一个单元工程，不足 500m 的可单独作为一个单元工程	1
表土临时堆场	临时防护工程	整个表土临时堆场的临时防护工程作为 1 个单位工程	1	临时排水、沉沙	每个临时防护单位工程的临时排水、沉沙作为 1 个分部工程	2	排水沟	每 500m 为一个单元工程，不足 500m 的可单独作为一个单元工程	1
				临时拦挡	每个临时防护单位工程的临时拦挡作为 1 个分部工程		沉沙池	每一个沉沙池作为一个单元工程	1
							袋装土挡墙	每 500m 为一个单元工程，不足 500m 的可单独作为一个单元工程	1
施工便道区	临时防护工程	整个施工便道区的临时防护工程作为 1 个单位工程	1	临时排水、沉沙	每个临时防护单位工程的临时排水、沉沙作为 1 个分部工程	1	排水沟	每 500m 为一个单元工程，不足 500m 的可单独作为一个单元工程	1
							沉沙池	每一个沉沙池作为一个单元工程	1

表 4-6 水土保持临时措施措施质量评定情况表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数量	工程质量评价
道路工程区	临时防护工程	洗车、苫盖	洗车台	1	优良
			密目网苫盖	1	合格
桥涵工程区	临时防护工程	临时排水、沉沙	临时排水沟	1	合格
			临时沉沙池	2	合格
		临时拦挡	袋装土挡墙	1	优良
施工便道区	临时防护工程	临时排水、沉沙	临时排水沟	1	合格
			临时沉沙池	1	优良
表土临时堆场	临时防护工程	临时排水、沉沙	临时排水沟	1	优良
			临时沉沙池	1	合格
		临时拦挡	袋装土挡墙	1	优良
合计				11	

依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）结合本项目水土保持措施的特点，水土保持临时工程按规定的工程量分为不同单元工程，划分的单元工程如下表 4-5，共分为 11 个单元工程进行自检，自检结果：合格率 100%，优良率 45%，总体质量合格，符合水土保持方案设计要求。



### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

评定结果表明，与主体工程稳定相关的水土保持工程设施质量较高，通过现场调查，基本符合水土保持要求，充分发挥了防止水土流失的功能。工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求。综上所述，经过现场调查、查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，构筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，按《水土保持工程质量评定规程》监理单位将水土保持措施单位工程和分部工程分别划分为 4 个单位工程、11 个分部工程，90 个单元工程，合格 90 个，全部合格，合格率 100%；优良工程 36 个，优良率 40%，水土保持措施质量总体合格。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目无弃渣场。

### 4.4 总体质量评价

通过现场核查，实施的各项水土保持措施满足批复的水土保持方案与工程建设实际的要求，工程质量经监理单位检验后均为合格，且在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害事件，满足水土保持设施验收条件。

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

目前水土保持各项措施已建成，排洪导流设施工程运行正常；已实施的点片状植被生长良好，基本达到了绿化美化和保持水土的功效。

运行期间的管护工作由福鼎市德誉建设有限公司负责，该单位制定有相应的规章制度、植被管护和养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。建设单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责对绿化植被进行洒水、施肥等管护，不定期检查清理雨水管内淤积的泥沙。

综上所述，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，水土保持设施运行正常。

### 5.2 水土保持效果

#### （1）水土流失治理度

经查阅监测总结报告，本工程建设期水土流失总面积为  $8.55\text{hm}^2$ ，水土流失治理达标面积  $8.25\text{hm}^2$ 。经计算，项目区水土流失治理度为  $95.91\%$ ，达到防治目标要求。

#### （2）土壤流失控制比

经查阅监测总结报告，项目工程所在区域属南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本工程各项水土保持措施完全发挥效

益后，项目区无明显水土流失，土壤侵蚀模数减至  $397.2t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤流失控制比 1.26。达到防治目标要求。

### （3）渣土防护率

经查阅监测总结报告，本工程临时堆土总量为  $1.85$  万  $m^3$ ，实际挡护临时堆土量为  $1.80$  万  $m^3$ ，在综合考虑弃渣成分、性质、堆放方式及地点、防护措施和运输等因素的情况下，确定实际渣土防护率达 97.30%。达到防治目标要求。

### （4）表土保护率

经查阅监测总结报告，本工程可剥离表土总量为  $1.80$  万  $m^3$ ，实际剥离保护的表土量为  $1.77$  万  $m^3$ ，表土保护率 98.33%。

### （5）林草植被恢复率

根据监测成果，项目建设区可恢复林草植被面积为  $1.77hm^2$ ，现场已恢复植被面积为  $1.72hm^2$ ，林草植被恢复率为 97.18%，达到防治目标要求。

### （6）林草覆盖率

根据监测成果，本工程项目建设区总面积为  $8.55hm^2$ ，项目区绿化区域采取了水土保持植物措施后，林草类植被面积为  $1.72hm^2$ 。经计算，林草覆盖率为 20.12%，达到防治目标要求。

## 5.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的有关规定和要求，在评估工作过程中，我单位向工程附近当地群众发放了 10 张水土保持公众调查表进行民意调查，回收 10 张调查问卷。调查的目的在于了解本工程水土保持工作

及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，公众对本工程水土保持的意见和建议，同时可作为本次水土保持设施自主验收工作的参考内容。调查范围主要为工程周边的村镇，调查对象有中年人和青年人。被调查的 10 人均了解或听说过本工程，其中 50%的人认为本工程对当地经济发展具有积极影响，20%的人认为项目对当地环境有好的影响，90%的人认为项目区林草植被建设的成效较好，80%的人认为本工程建设中的弃土弃渣管理成效较好，100%的人认为本工程建设扰动土地的恢复程度较好。

满意度调查表详见表 5-2。

表 5-2 公众满意度调查表

调查内容	观点	人数	比例
您对本工程的了解程度如何？	了解	3	30%
	听说过	7	70%
	从未听说过	0	0%
您认为本工程对当地经济发展有什么影响？	具有积极影响	5	50%
	有消极影响	0	0%
	影响一般	3	30%
	不清楚	2	20%
您认为本工程建设对当地总体环境的影响程度如何？	影响较好	2	20%
	影响较差	0	0%
	影响一般	5	50%
	不清楚	3	30%
您认为本工程建设中的林草植被建设的成效如何？	较好	9	90%
	较差	0	0%
	一般	1	10%
	不清楚	0	0%
您认为本工程建设中的临时堆土防护、弃土弃渣管理成效如何？	较好	8	80%
	较差	0	0%
	一般	1	10%
	不清楚	1	10%
您认为本工程建设扰动土地的恢复程度如何？	恢复较好	10	100%
	恢复较差	0	0%

	恢复一般	0	0%
	不清楚	0	0%

## 6.水土保持管理

### 6.1 组织领导

福鼎市德誉建设有限公司作为建设单位，在地方水行政主管部门的指导下开展水土保持工作，对贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）的水土保持工作负责管理责任。福鼎市德誉建设有限公司设置工程项目部，负责管理本项目主体工程建设及环境保护、水土保持工作。工程建设期间，建设单位委托福建桐江水利设计咨询有限公司承担工程水土保持监测工作，并接受公司工程管理部的领导。

### 6.2 规章制度

#### 6.2.1 水土保持工程建设中的规章制度

建设单位及施工单位认真贯彻、执行“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”的水土保持工作方针。加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工单位和全体参建人员的水土保持意识。建立水土保持目标责任制，把水土保持工作列为工程安全、施工进度、工程质量考核的主要内容之一。施工过程中按照水土保持方案确定的水土保持措施抓好落实，严把工程质量关。工程建设过程中及时收集、建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。水土保持工程施工过程中和工程完工后，自觉接受、积极配合各级水行政主管部门的监督、检查，按相关要求做好工程建设中的水土保持工作。

#### 6.2.2 施工组织制度

##### （1）项目经理负责制

施工单位由项目经理全面负责工程施工安排、施工技术方案与措施制定、合同管理、施工质量管理、施工测量与放样、安全与文明施工管理、材料和设备管理等，通过实行项目经理负责制等管理体制，保证水土保持工程的顺利实施。

### （2）教育培训制度

工程建设过程中加强水土保持的宣传、教育工作，提高各施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。同时，做好对全体人员的质量教育工作，提高质量意识，使全体人员牢固树立质量第一的观念。为保证施工安全，对全体进场员工进行了安全培训教育，自觉遵守安全生产的各项规章制度。

### （3）技术保障制度

各施工组织配备足够的技术力量和施工机械设备，编制切实可行的施工进度计划，积极推广应用水土保持新技术、新材料和新工艺，以提高劳动生产率，保证建设工期，减少水土流失。

## 6.2.3 质量控制制度

### （1）质量控制体系

按国家有关法律、法规的规定，建设工程质量实行项目部负责、施工单位保证、监理单位控制、质量监督站监督的质量管理体系。施工单位建立质量保证体系，履行“三检制”，严格执行施工规范、操作规程。监理单位编制监理实施细则，落实各项监理工作制度，执行验收标准。项目部以有关法律、法规、设计文件、合同文件作为质量控制的依据，对影响工程质量全局性的、重大的问题进行严格控制。

### （2）质量自检制度

质量自检体系基本由人员技术素质保证、执行技术标准保证、仪器设备性能保证等部分组成。每道工序施工结束，先班组自检，由班

组兼职质检员填写初检记录，班组长复查鉴定，并做好工序连续施工的交接班记录；项目部质检员负责对各道工序的复检，并把复检作为考核、评定施工班组工作质量的依据；项目部驻工地质检员实施终检；分工序施工的单元工程，严格按照上道工序终检合格后，方可进行下一道工序的施工；每个单元工程完成后，由终检的专职质检员会同有关人员进行检查验收，并评定质量等级。

### （3）质量奖惩制度

为充分发挥施工人员的积极性和责任心，设立工程质量优良奖，开展质量竞赛，获奖班组给予一定奖励，对质量不合格的班组给予一定的惩罚。

通过上述有效的措施，工程未出现因技术等问题导致的质量事故的发生。

## 6.2.4 安全生产制度

### （1）安全监督机制

现场安全机构设立：项目经理为安全生产第一责任人，项目部设安全负责人一名，各施工班组长兼安全员，成立安全组织机构，有序的开展安全管理活动。

安全责任落实：实行安全负责制，建立各级人员安全责任制，明确各级人员的安全责任，层层签订安全责任书，奖罚分明。

### （2）安全目标管理

实行安全目标管理，并将安全生产总目标分解为人、机、材、场地、环境等分目标，并坚持全员、全过程、全方位、全天候的动态安全管理措施。

### （3）施工人员安全

工程选用专业的施工人员，做到特殊工种，持证上岗。



针对工程现场情况及施工生产的变化，适时对施工人员进行现场教育与培训，增强施工人员的安全生产意识，提高安全生产知识。根据作业种类及特点，发给施工人员相应的劳保用品。

#### （4）施工设备安全

严格执行安全操作规程，安全员负责安全教育和检查，有权制止不合理要求的施工操作；机械设备运行时，特别是在施工过程中，岗上人员必须坚守岗位，夜间作业应充分照明。

建立机械设备的定期检查、保养制度，对现场各种运输及提升设备，必须进行经常性的安全检查。

各种机械、电气设备由专职人员操作，定机定人，设备和工器具的使用承载能力必须在允许范围内，严禁超载使用，并按规定做好维修保养。用电设备均应做好接地保护和装上触电保护装置，做好防雨、防潮、防雷工程。

### 6.2.5 水土保持和生态环境保护制度

对所有施工人员进行水土保持宣传教育工作，在施工过程中建立水土保持和生态环境保护责任制度，把水土保持和生态环境保护工作纳入工作计划，并采取有效的措施防止施工过程中产生的废水、粉尘和弃渣等污染危害周边的生态环境。

在施工现场和生活区设置足够的临时卫生设施，经常进行卫生清理，及时实施防护工程和裸露地表的植被恢复，防止水土流失。

工程完工后，及时彻底清理施工现场，达到临时用地移交的要求。

在运输土石方、建筑材料等易飞扬物料时用篷布覆盖严密，并装量适中，不超限运输。同时配备专业洒水车，天气干燥时对施工现场和运输道路进行洒水，保持地面湿润以减少扬尘。

## 6.3 建设管理

### 6.3.1 工程招投标

水土保持工程作为主体工程的一部分，与主体工程作为一个整体进行招投标，有关水土保持部分的规定散见于招标文件中。

工程严格按照《招标投标法》开展公开招标，建设单位组织了相应的技术人员会同设计单位编制了招标文件，招标工作本着公开、公平、公正的原则，最后选定具有相应资质、实力、良好业绩、信誉及标价合理的施工单位为最终中标单位。

建设单位在招标文件中对雨季施工、防水排水、绿化工程、弃渣处理、施工临时设施占地等有关水土保持的部分作出的规定要求投标单位在投标文件中加以明确。

### 6.3.2 工程合同执行情况

施工单位以招标文件和施工合同为依据，按照各技术规范和合同要求进行施工，认真履行合同，在防治工程水土流失方面做了大量的工作。

## 6.4 水土保持监测

2022年6月，建设单位委托福建桐江水利设计咨询有限公司承担该工程的水土保持监测工作。监测单位依据《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案报告书》（报批稿）和批复文件，及时开展现场调查、查验、查勘、咨询、收集资料，制定了《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持监测方案》，在项目建设区的各个水土流失防治区根据相关法律法规和技术规范的要求及本项目开展水土保持监测的需要，采取了以调查与定位监测相结合的方法，有针对性地布设调查或固定水土流失

监测点，进行定期、定位观测。

监测工作主要对施工原地貌、监测工作开展前以及背景水土流失状况进行调查监测。监测单位通过布设监测点、实地踏勘、调查、资料核实、监理资料整理、GPS 核实等手段进行调查监测。对监测工作开展后施工期间各单元区的水土流失状况进行监测，重点反映各单元区水土保持措施的“三同时”落实情况，为主体工程及水土保持工程的竣工验收提供技术依据。在项目试运行期内，对植被恢复区域的水土流失进行监测。并依据开发建设项目水土流失防治标准，对本项目水土保持综合防治的情况做出客观的评价。

监测结果表明：通过对全区调查资料进行分析，项目建设期因工程建设施工不可避免的扰动和破坏防治责任范围内的原地貌，增加了水土流失强度和程度。通过对各工程的分项评价，认为工程水土保持工作都做得较好，最大限度地减少了因项目建设引发的水土流失。各项水土保持措施实施到位，对项目区以外的区域影响较小。三色评价得分平均分为 88.5 分，本项目获得的三色评价结果为“绿色”。

该工程施工中，水土保持监测单位能够结合工程建设实际，积极对项目建设区开展水土保持监测工作，监测方法和监测手段基本科学，监测内容全面，监测数据基本详实，基本上能反映该工程项目施工过程中的水土流失情况。水土保持监测单位按照相关规定对水土保持监测资料进行了整理、归档、并按《生产建设项目水土保持监测技术规程》的要求采取定位监测、实地调查与巡查监测相结合的方法。对主体工程区、施工场地区进行定位、实地调查监测，并通过查阅相关资料及座谈等方法了解和掌握工程水土流失防治情况。于 2023 年 8 月完成本项目的水土保持监测总结报告。

## 6.5 水土保持监理

为有效落实贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）在水土保持治理建设过程中的各项水土保持措施和设施，控制工程建设对当地生态环境造成的不利影响，项目水土保持监理工作由主体工程监理单位黑龙江华龙公路工程咨询监理有限公司组织实施，为确保水土保持监理工作顺利完成，监理单位选派合格的监理人员开展本项目水土保持监理工作。

### 一、监理工作的范围、内容和职责

切实贯彻水土保持“三同时”制度，确保水土保持设施与主体工程同步实施，满足本项目水土保持方案工程进度计划安排及施工合同中关于工程施工进度的约定，做到各项水保措施工程项目进度、工期合理，单项工程间进度协调有序。

依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，判定水土保持工程划分的单位工程、分部工程及单元工程质量合格与否，抽查已实施的水土保持防治措施，及时发现问题，监督施工单位落实各项措施，确保工程验收时所实施的工程质量优、良、合格数量满足验收要求。

按审批通过的水保投资执行概算进行控制，合理使用水保专项资金。水保专项工程和监测的费用控制在有关施工承包合同及技术服务合同规定的相应额度内；水土保持防治费的使用依据相关合同及建设单位的有关规定执行。

重点预防和治理防治责任范围内的水土流失，保障工程的安全运行；通过水土流失治理，促进并改善工程地区生态环境，最大限度地发挥水土保持措施功能与效益。

### 二、质量、进度、投资控制

### （1）质量控制监理过程

①建立水保监理质量保证体系，以 PDCA 循环管理模式为指导，从质量控制过程方法、应用管理、控制要求、管理职责等四个方面健全质量管理体系；

②根据已批复的水土保持方案报告书及《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），结合现场实际情况，从控制类别、具体措施落实、质量控制内容等方面，梳理完成《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持监理项目工作质量主要控制点统计表》，将质量控制工作重点化、具体化、可操作化；

③审核施工单位施工组织方案，核查其质量方针和质量目标是否明确、质量管理体系是否健全、质量保证措施是否到位，对重点（关键）和难点工程的理解程度及采取的对策等能不能达到质量管理的要求；

④对施工单位施工管理持证上岗人员进行检查，对未取得资格证书的人员不得在相应岗位上岗工作，督促施工单位对进场材料、苗木、草籽及相关设备等进行检验，检查材料证明及产品合格证，未经检验和检验不合格不得在工程中使用；

⑤监理文件是与各参建单位之间及建设单位与水保行政主管部门沟通的桥梁，相关监理文件及成果严格执行校核与批准程序，确保服务质量；

⑥通过不定期现场巡视检查，了解水土保持工程实施效果，填写现场工作检查记录表，记录施工过程中存在的水土保持问题，提出整改建议，并要求责任单位负责人签字确认，落实整改，现场形成水土保持质量控制相关的检查记录表；

⑦根据建设单位授权，协助施工单位开展现场部分水土保持单元及分项工程验收，对所验收的项目从水土流失防治效果方面考虑，评定其实施质量，并签订质量评定意见，针对不合格的措施提出相关整改建议。

## （2）进度控制监理过程

### ①进度的事前控制

监理部配合贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）施工单位开展水土保持施工招标及合同签订工作，根据水土保持专项施工内容，对拟定的计划工期的合理性进行初步评估，对明显不合理的，提出计划工期调整建议；

审核施工单位施工组织方案，核查其施工总进度计划是否合理，施工进度管理保证措施是否落实到位；

开工前，要求施工单位提交开工报审文件，监理部检查施工图纸、技术标准、施工技术交底情况、主要施工设备到位及人员安排情况及现场施工布置情况，对存在影响施工进度的问题，提出整改建议，要求施工单位继续完善。

### ②进度的事中控制

工程开工前，与施工负责人建立了有效的信息交流及工作协调机制，不定期与施工单位负责人沟通，了解现场施工进展情况，及时汇总分析各种进度影响因素，在保证总体进度计划的基础上，据实调整短期进度计划，对重要部位实行重点突击；

定期收集施工管理月报，掌握主体工程建设最新动态，协调主体工程与水土保持工程施工进度，确保符合水土保持措施“三同时”的要求；

施工过程中，如遇村民阻工、自然灾害及不可抗力影响施工进度时，配合施工单位进行协调，并提出相关建议。

### ③进度的事后控制

对由于各种因素的影响，导致实际施工进度滞后于总体进度计划时，监理部积极配合施工单位协调有关事宜，提出补救措施及施工进度调整建议，协助其在新的条件下制定合理的施工进度补救计划。

### （3）投资控制监理过程

贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持投资控制主要对水土保持方案及后续设计所提出的水土保持专项治理投资控制，监理部主要以水土保持专项施工合同单价为依据，核查施工单位上报进度结算及完工结算单价是否与合同单价一致，工程计量算法是否存在错误，并于现场抽查核实已完工工程量，对工程变更所发生的费用的合理性进行分析。具体投资控制监理过程如下：

（1）收集整理水土保持专项施工进度结算工程量计算书，施工进度结算报表，经现场详细调查核实后，对涉及的各项投资按照水土保持防治分区进行分区细化统计；

（2）将实际发生的总投资与批复的水土保持总投资进行详细对比，并从工程措施、植物措施、临时措施、独立费用及其他费用等方面分析水土保持投资产生调整变化的原因。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

福鼎市德誉建设有限公司作为工程的建设单位，主动和当地水行政主管部门取得联系，自觉接受当地水行政主管部门的监督和检查。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗

线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案批复文件，项目需依法缴纳水土保持补偿费 88603 元，已缴纳。

### **6.8 水土保持设施管理维护**

批复的水土保持方案设计中的各个防治区内各项治理措施已完成，取得了一定的水土流失防治成效。

从目前运行情况看，该工程在做好工程建设档案管理工作的同时，结合工作需要，严格制定、执行了相应的管理制度，以确保实施的水土保持设施的完好程度。有关水土保持的管理责任落实到位，实施的水土保持设施运行良好，综合防治效益初步显现。有关水土保持措施布局合理，管理责任落实较好，保证了水土保持设施的正常运行。



## 7.结论

### 7.1 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，结合水土保持监测、监理结论，贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）在建设过程中，重视水土保持工作，按照批复的水土保持方案和有关法律法规、方针政策要求开展了水土流失防治工作，落实了水土保持方案确定的建设期防治任务。

在项目建设过程中，将水土保持工程纳入了主体工程设计中，责任落实到施工单位。工程措施设计布局总体合理，质量达到了设计标准，管理体系健全，实现了保护工程安全，控制水土流失的目的，针对工程建设的实际，增加了部分水土保持设施的建设，有效防止了工程建设期间的水土流失，为后期植物措施和工程措施的进一步发挥提供了保障。

水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具有较强的水土保持功能。水土流失治理度为 95.91%，土壤流失控制比为 1.26，渣土防护率为 97.30%，表土保护率 98.33%，林草植被恢复率为 97.18%，林草覆盖率为 20.12%，各项指标均达到批复方案确定的防治目标。建设单位对施工造成的扰动土地进行了较为全面的治理，项目区的生态环境恢复良好，发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

该项目组织管理机构与管理制度健全，招标过程中各环节程序遵循相关规定进行，合同约定事项基本完善、规范，工程、计划、财务与监理等部门和单位能够执行国家有关财经法规，在施工材料采购、

物资管理、投资控制和价款结算等方面能较严格把关，工程的投资控制和价款结算程序以及财务管理规范、有效，资金结算、财务支付审批程序及工程合同管理较为规范，招投标资料、合同文件齐全，基建档案、决（结）算资料完善、系统。

综上所述，本项目建设结合实际情况，实施了土地整理、绿化覆土、表土剥离、排水沉沙、土袋拦挡、临时覆盖及景观绿化等工程，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所需要的水土流失的防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确，达到了相关水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。

## 7.2 遗留问题安排

通过采取各项水土保持措施，工程对生态环境所造成的影响已基本恢复，不利影响已基本消除，工程建设所造成的水土流失已得到有效控制，同意通过水土保持设施验收。

本项目较好地完成了《水土保持方案》设计的任务，总体上工程质量均达到合格以上，防治目标绝大部分达到和超过防治标准的要求，项目建设满足工程竣工验收的条件。对工程后续运行及管护提出如下建议：

（1）加强项目区水土保持设施的维护，对泥沙淤积的排水设施及时清理，保证排水通畅。

（2）在运行管护过程中，加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施防病治虫、补植补种、更新草种。若发现较为严重的水土流失情况需向当地行政主管部门备案，并及时做好相应的防护措施，并保证其费用。

## 8.附件及附图

### 8.1 附件

附件 01 工程建设验收大事记

附件 02 关于福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线（贯岭至茗洋段）道路改建工程一阶段施工图优化设计审查会会议纪要

附件 03 《贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）施工图设计文件的批复（鼎交函〔2021〕169号）

附件 04 项目名称变更说明

附件 05 关于贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）一阶段施工图变更设计文件审查的专题会议纪要

附件 06 福鼎市政府投资依法必须招标的施工项目进场交易审核表

附件 07 贯岭栀子种植基地道路改建工程（福鼎市贯岭镇 Y826 贯茗线贯岭至茗洋段道路改建工程）水土保持方案的批复（鼎水审批〔2022〕119号）

附件 08 水土保持补偿费收据

### 8.2 附图

附图 01 项目区地理位置图

附图 02 现场照片

附图 03 线路平面图

附图 04 路线平纵缩图

附图 05 上庄中桥 桥位平面图

附图 06 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 07 路基、路面排水工程设计图

## 附图 08 绿化工程设计图