

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程

水土保持设施验收报告书

建设单位：安徽广德南方水泥有限公司

编制单位：合肥迪萨因工程设计咨询有限公司

二〇二二年一月

项目名称：安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）
工程

建设单位：安徽广德南方水泥有限公司

编制单位：合肥迪萨因工程设计咨询有限公司

	姓名	职称/职务	签字
批 准	石现伟	法人代表	
核 定	曹 双	工程师	
审 查	石 博	工程师	
校 核	陈 阵	高 工	
项目负责人	杨 勇	工程师	
编写人员	杨 勇	工程师 第 2/5/6 章	
	王旭	助理工程师 第 2/6/7 章	
	石 博	工程师第 1/3/4 章及图纸	

未加盖技术专用章对外无效，复印无效！

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	1
1.1 项目概况	1
1.1.1 地理位置	1
1.1.2 主要技术指标	3
1.1.3 项目投资	3
1.1.4 项目组成及布置	3
1.1.5 施工组织及工期	4
1.1.6 土石方情况	6
1.1.7 征占地情况	6
1.1.8 移民安置和专项措施改（迁）建情况	6
1.2 项目区概况	6
1.2.1 自然条件	6
1.2.2 水土流失及防治情况	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	11
3 水土保持方案实施情况	19
3.1 水土流失防治责任范围	19
3.1.1 水保方案确定的水土流失防治责任范围	19
3.1.2 建设期水土保持设施验收范围	19
3.1.3 建设期实际水土流失防治责任范围及变化原因分析	20
3.2 弃渣场设置	20
3.3 取土场设置	20
3.4 水土保持措施总体布局	20

3.4.1 水土保持措施总体布局	20
3.4.2 水土保持措施总体布局评价	22
3.5 水土保持设施完成情况	22
3.5.1 工程措施实施情况	22
3.5.2 植物措施实施情况	24
3.5.3 临时防护工程实施情况	25
3.6 水土保持投资完成情况	26
3.6.1 水保方案批复投资	26
3.6.2 实际完成水土保持投资	28
3.6.3 水土保持投资分析	29
4 水土保持工程质量	31
4.1 质量管理体系	31
4.1.1 建设单位质量控制	31
4.1.2 监理单位质量控制	31
4.1.3 施工单位质量控制	31
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	32
4.2.1 项目划分及结果	32
4.2.2 各防治分区工程质量评定	33
4.3 弃渣场稳定性验收	34
4.4 总体质量评价	34
5 项目初期运行及水土保持效果	35
5.1 初期运行情况	35
5.2 水土保持效果	35
5.3 公众满意度调查	36
6 水土保持管理	38
6.1 组织领导	38
6.2 规章制度	38
6.3 建设管理	38

6.4 水土保持监测	38
6.5 水土保持监理	39
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	40
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	40
6.8 水土保持设施管理维护	40
7 结论	41
7.1 结论	41
7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况.....	41
7.1.2 水外观整齐、无毁损合格土保持措施建设情况	41
7.1.3 水土流失治理效果	41
7.2 遗留问题安排	42
8 附件及附图	43
8.1 附件	43
8.2 附图	43

前言

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程，项目位于安徽省广德县新杭镇青岭村，从洪山南方、独山南方开始，经广德南方，至青硯岭为止。中心点地理坐标为东经 $119^{\circ}37'18''$ ，北纬 $31^{\circ}02'56''$ 。

安徽广德南方水泥有限公司（以下简称广德南方）前身为安徽三狮和德水泥有限公司，成立于 2003 年 8 月 22 日，由浙江杰夏电力发展有限公司、浙江三狮集团有限公司、长兴五通投资有限公司共同出资组建成。2008 年 4 月杰夏电力股权转让南方水泥，2009 年 6 月长兴五通、浙江三狮集团股权转让南方水泥，2010 年 2 月 3 日公司更名为安徽广德南方水泥有限公司。2016 年 8 月南方水泥有限公司股权整体转让上海南方水泥有限公司，公司注册资本 1.2 亿元。

广德市作为上海南方水泥熟料生产企业的集中地之一，石灰石、砂页岩等矿产资源丰富，能在相当长的时间内满足成员企业的生产需求。但存在着水泥生产企业与水路航道有一定距离的问题，企业生产的水泥熟料均通过短途运输转运至长兴境内的湖州南方物流有限公司码头进行中转，再通过水运发至湖州、嘉兴、上海等地，运输成本高、环境承载力大。因此，上海南方和安徽广德市、浙江长兴县政府达成共识，在广德市境内启动安徽广德南方水泥有限公司水泥熟料输送项目，在长兴县境内启动湖州南方物流有限公司中转仓储及输送工程，两个工程项目将在青硯岭（皖浙省界）无缝对接。

2019 年 4 月 8 日，安徽广德南方水泥有限公司带式输送线项目在广德县发展改革委员进行备案，项目编码：2019-341822-10-03-007162。

2019 年 7 月，安徽广德南方水泥有限公司委托安徽永达工程规划设计有限公司编制了《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持方案报告书（送审稿）》，2019 年 9 月，广德市水利局在广德市组织召开了《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会，对方案送审稿进行了技术审查。2019 年 10 月 12 日，广德市水利局对《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持方案报告书（报批稿）》予以批复，文号：广水[2019]210 号。

建设单位在工程建设过程中按照水土保持方案及批复的要求和主体工程设计，实施完成了本项目的水土保持工程，并及时进行了管理维护，保证了各项水土保持措施持续、

稳定的发挥其保持水土的功效，基本达到了防治水土流失目的。

建设单位委托合肥迪萨因工程设计咨询有限公司进行水土保持监测，并于 2021 年 10 月编制完成《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持监测总结报告》。

根据《中华人民共和国水土保持法》、水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知（办水保〔2019〕172 号）以及《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）的规定，本工程在水土保持设施完工后，安徽广德南方水泥有限公司成立了由施工等单位参与的验收组对安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持设施开展了验收报告的编制。安徽广德南方水泥有限公司在对工程设计、招投标文件、验收、监理、监测、质量管理、财务结算等档案资料的查阅及对工程现场的核验后，认为工程已具备申请水土保持设施竣工验收的条件，并与水土保持设施验收报告编制单位一起完成了《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持设施验收报告》。

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		安徽广德南方水泥有限公司 带式输送线（水泥熟料输送） 工程		验收工程地点		广德市	
验收工程性质		新建工程		验收工程规模		建设一套总长约10.5km、年输送600万t 熟料的长胶带输送系统	
所在流域		长江流域		所属水土流失重点防治区		涉及水土流失重点防治区	
水土保持方案批复		广德市水利局，2019年10月，广水[2019]210号					
工期		主体工程		2019年9月至2021年10月，总工期26个月			
防治责任范围(hm²)		水土保持方案确定的防治责 任范围		6.47hm²			
		实际扰动土地面积		8.36hm²			
水土流失 防治一级 标准	扰动土地整治率(%)	98		实际完成水土流 失防治指标	水土流失治理度(%)	63.32	
	水土流失总治理度	1.0			土壤流失控制比	1.67	
	土壤流失控制比（%）	97			渣土防护率（%）	100	
	拦渣率（%）	92			表土保护率（%）	97	
	林草植被恢复率(%)	98			林草植被恢复率(%)	100	
	林草覆盖率(%)	25			林草覆盖率(%)	54.16	
主要工程量		工程措施	表土剥离1.65万m³，土地整治7.88hm²，表土回覆1.65万m³，浆砌石挡墙235m，排水沟2383m，沉沙池58m³。				
		植物措施	栽植红叶石楠2281株，乌桕1587株，边坡绿化136m²。				
		临时措施	撒播混合花草籽4.80hm²，无纺布苫盖625m²				
工程质量评定		评定项目	总体质量评定		外观质量评定		
		工程措施	合格		合格		
		植物措施	合格		合格		
投资（万元）		水土保持方案投资		181.38万元			
		实际完成投资		247.32万元			
		投资变化主要原因		铺设草皮更换成播撒草籽，减少了绿化投资费用			
工程总体评价		安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程基本完成了本阶段水土保持方案及设计的相关内容 and 生产建设项目所要求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，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。					

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

广德南方带式输送线（水泥熟料输送）项目位于安徽省广德市新杭镇青岭村，从洪山南方、独山南方开始，经广德南方，至青砚岭为止。中心点地理坐标为东经 $119^{\circ}37'18''$ ，北纬 $31^{\circ}02'56''$ 。项目区位于广德市城北东 52° 方向约 25km，地处浙皖两省交界处，行政隶属广德市新杭镇。东距浙江省长兴县城 27km、湖州市 50km，区内有长牛线、青牛线、祖独线穿境而过，宣杭铁路、沪渝高速公路（G50）及国道 318 线贯穿广德市、长兴县境，项目区交通便利。项目位置图详见图 1.1-1 所示。



图 1.1-1 项目位置图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程。

地理位置：广德市新杭镇。

建设性质：新建。

建设单位：安徽广德南方水泥有限公司。

建设规模及等级：建设一套总长约 5.04km、年输送 600 万 t 熟料的长胶带输送系统；

工程占地：总占地 8.36hm²，其中临时占地 7.88hm²。

土石方情况：总挖方 5.29 万 m³，填方 5.29 万 m³。

建设工期：2019 年 9 月至 2021 年 10 月，总工期 26 个月。

1.1.3 项目投资

工程投资：25339.14 万元，其中土建投资 11699.59 万元。

1.1.4 项目组成及布置

广德南方带式输送线(水泥熟料输送)项目即长距离越野带式输送机长度为 10.54km 其中，一期（即从广德南方、洪山南方建输送带至青砚岭）长距离越野带式输送机长度为 5.041<1110 熟料输送至青砚岭后，在青砚岭通过湖州南方物流有限公司中转仓储及输送工程输送至槐坎南方。二期（从广德南方延伸到独山南方）长距离越野带式输送机长度为 5.501<1110 洪山南方的熟料将从现有的熟料散装库顶部接出，通过称重仓计量，计量后的熟料通过带式输送机送至长胶带输送机上，经一次转运，送至设置于广德南方厂外的转运站。

广德南方的熟料将从现有的熟料库库底接出，通过带式输送机转运至广德南方至青砚岭的 2#长胶带输送机上，经一次转运，送至设置于广德南方厂外的转运站。并与洪山南方的水泥熟料汇合。独山南方的熟料通过短途汽车运输至广德南方厂内的熟料稳流库，与广德南方的熟料在广德南方厂内汇合，一起输送至设置于广德南方厂外的转运站，在与洪山南方的熟料汇合后，经转运，一起输送至青砚岭。

对分期建设的广德南方带式输送线（水泥熟料输送）项目的水土保持方案实行分期编报，本水土保持方案报告书仅对一期建设项目进行编报。项目组成主要有：廊道运输工程、施工营地、施工道路。项目建设（路线及运输量）示意如下

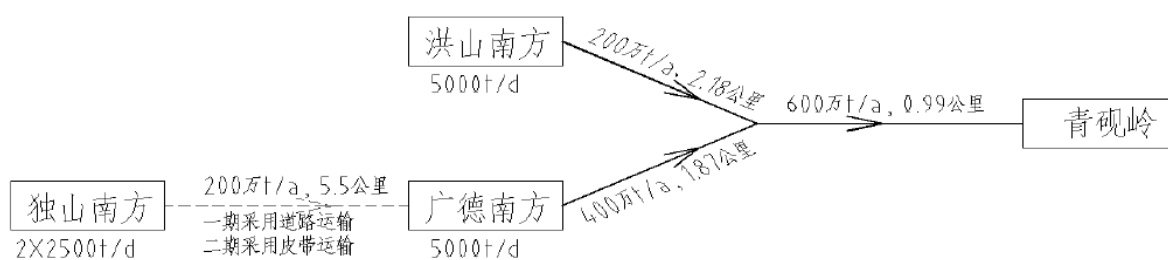


图 1.1-1 广德南方带式输送线（水泥熟料输送）项目（一、二期）示意图

项目卫星位置及布局见图 1.1-2 所示。

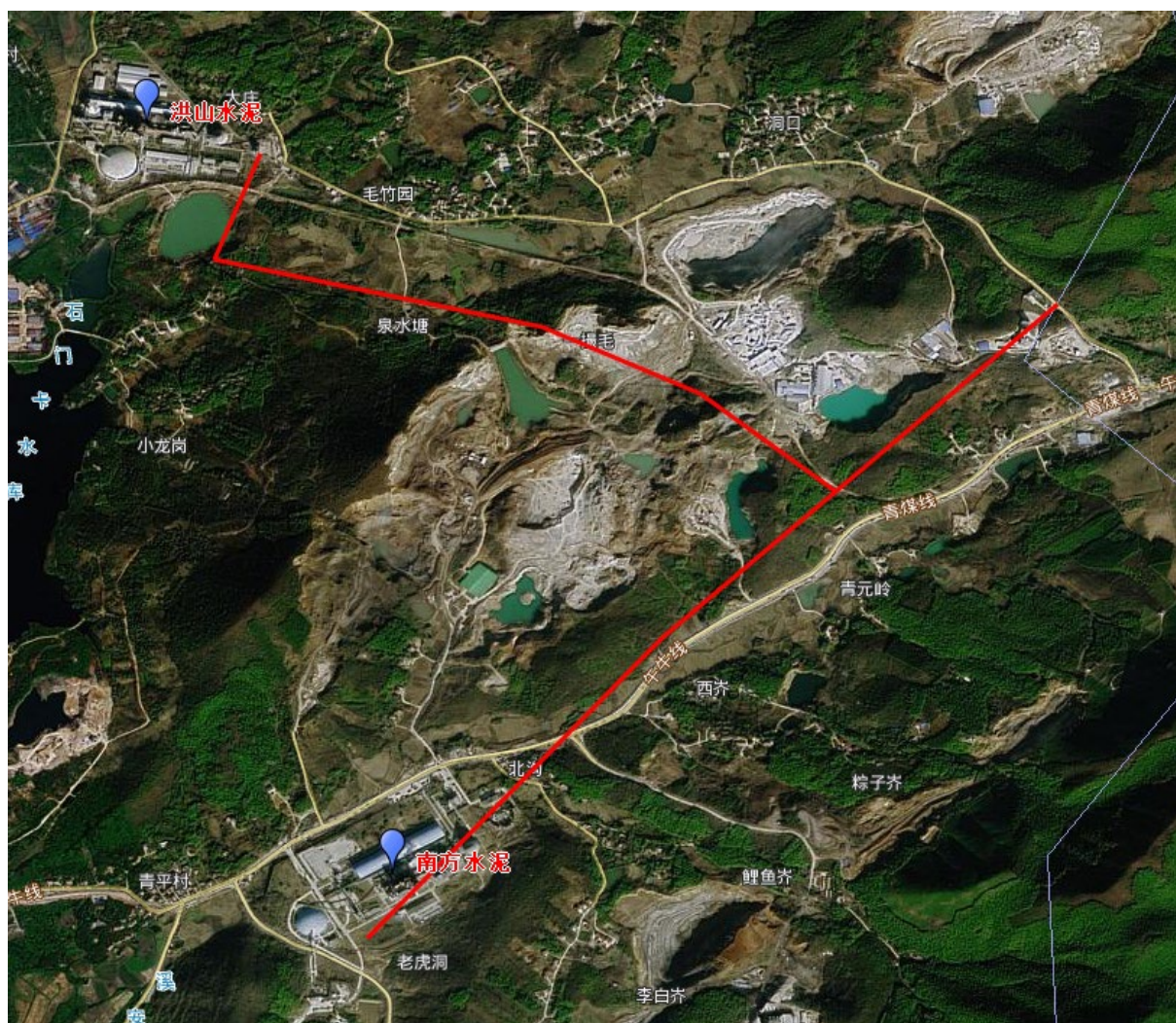


图 1.1-2 工程地理位置图

1.1.5 施工组织及工期

1、施工工期

项目计划工期：2019 年 9 月至 2021 年 8 月，总工期 24 个月。实际工期：2019 年 9 月至 2021 年 10 月，总工期 26 个月。

2、主要施工工艺

总平面布置的格局：独山南方、洪山南方、广德地区的熟料经长皮带输送廊道，经多次转运，送至青砚岭。长皮带输送廊道尽量沿山地、荒地布置，并避开村镇居民密集区、工业园区、地形复杂区域。

洪山南方的熟料将从现有的熟料散装库顶部接出，通过称重仓计量，计量后的熟料通过带式输送机送至长胶带输送机上，长胶带输送机上设阵列式皮带秤用于商业计量。

洪山南方的熟料将通过长胶带输送机，经一次转运，送至设置于广德南方厂外的转运站。广德南方的熟料将从现有的熟料库库底接出，通过带式输送机转运至广德南方至青砚岭的 2#长胶带输送机上，带式输送机设阵列式皮带秤用于商业计量。独山南方的熟料通过短途汽车运输至广德南方厂内的熟料稳流库，与广德南方的熟料在广德南方厂内汇合，一起输送至设置于广德南方厂外的转运站，在与洪山南方的熟料汇合后，经转运，一起输送至青砚岭。

3、辅助设施实际布置情况

（1）施工营地区

利用广德南方、洪山南方、独山南生产厂区搭建临时施工管理及生活区。另外，建 2000m²的施工营地，作为项目建设的生产和管理区，为本项目施工生产服务。

（2）施工用水

由于本项目基本上不新增用水量，故不影响工厂原有的给排水系统，所以新增设备的给排水方案、仅仅是考虑其给排水管与附近厂区原有管网就近连接。室内外生产给水管：小于 DN80 的生产水管采用镀锌钢管，丝扣连接；大于或等于 DN80 的采用焊接钢管，焊接或法兰连接。室内外生活给水管：室内采用 PP-R 给水塑料管，室外采用(I)PE 给水管，电热熔方式连接。室内外排水管：室内采用 PVC-U 排水管，粘接连接；室外采用 I-IDPE 双壁波纹管，承插式连接。管材敷设将按直埋或管沟方式酌情考虑。主体工程施工作业用水由廊道沿线的水塘提供。

（3）供电及通讯

本项目的施工供电将采取分段供电方案，靠近独山南方的部分由独山南方供电，供电电压为 10kV；靠近洪山南方的部分由洪山南方供电，供电电压为 10kV；靠近广德南方的部分由广德南方供电，供电电压为 10kV；皮带机中途设置小型变压器，用于沿途检修电源、照明等配电。施工期间通讯使用矿山已有的行政、调度电话及无线电通讯等电

话。

(4) 施工道路

施工道路除使用现有的青牛路、长牛线和已建好的进场道路外，另沿运输廊道的两侧各建 3m 宽的临时施工便道。

(5) 取（弃）土场

本工程无取土场和弃土场，运输廊道混凝土桁架基坑开挖剥离的表土、施工道路剥离的表土沿廊道临时堆弃，以利主体工程结束后进行表土恢复。

1.1.6 土石方情况

根据主体工程设计结合实际发生土石方统计资料可知，本项目总挖方量为 5.29 万 m^3 ，总填方量为 5.29 万 m^3 ，无借方，无弃方。

1.1.7 征占地情况

项目总用地面积 8.36 hm^2 ，其中永久占地 0.48 hm^2 、临时占地 7.88 hm^2 。项目占地类型及面积为耕地 1.68 hm^2 、园地 0.39 hm^2 ，林地 5.12 hm^2 、草地 0.03 hm^2 ，交通运输用地 0.17 hm^2 ，水域及水利设施用地 0.07 hm^2 ，城镇村及工矿用地 0.90 hm^2 。

1.1.8 移民安置和专项措施改（迁）建情况

拆迁安置：广德南方水泥熟料输送项目位于厂区及项目区之间，根据目前提供的地形图和长皮带布置的初步方案，建设场地大多为山地及荒地，涉及少量农田及民居。项目涉及到的拆迁补偿问题，采用货币补偿的方式，移民安置由当地政府统一解决。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1 地形地貌

广德南方带式输送线（水泥熟料输送）项目位于广德市城北东 52。方向约 251<111 的浙皖两省交界处，中心点地理坐标为东经 119°37'18"，北纬 31°02'56"，行政隶属广德市新杭镇。东距浙江省长兴县城 271<111、湖州市 501<111，区内有长牛线、青牛线、祖独线穿境而过，宣杭铁路、沪渝高速公路（G50）及国道 318 线贯穿广德市、长兴县境，项目区交通便利。建设场地大多为山地及荒地，以茶园及毛竹林地为主，涉及少量农田及民居，坡度在 10°~55°之间，断裂构造不发育，岩石风化比较弱。

2 地层地质

根据 1987 年《安徽省区域地质志》，本区所处大地构造位置为扬子准地台(III)、下扬子台拗(III2)、皖南陷褶断带(III23)-绩溪穹褶断束(III)的东北端。区域地层属扬子地层区下扬子地层分区、广德-黄山地层小区。

本区区域构造主要由门口塘拗陷，广德拗陷，长兴凹褶断束三者的部分所组成，形成了中南部-北东部印支-加里东构造层和北西~西南~东南部燕山构造层两个不同地质时期较为明显分界的构造格局，但前者在燕山运动期被改造，形成了北北东~北东向构造方向为主，北西和东西向为辅的褶皱断裂带；后者以拗陷盆地为主。区内褶皱属广德~长兴凹褶断束的次级构造，其中包括牛头山向斜、邱村向斜、大王村向斜、独山背斜等。本勘查区位于牛头山向斜南翼。

本区岩浆岩不发育，在北东部有花岗闪长岩小岩枝零星出露，在东南部偶见花岗斑岩呈小岩脉产出，在南部拗陷边缘分布有玄武岩。区内矿产主要煤矿、页岩矿，此外有大理岩、褐铁矿、磷、陶土等矿产。

本区未发生过 4 级以上地震，据省地震局资料本区地震烈度为 6 度。

3 水文气象

项目地属北亚热带湿润性季风气候区，四季分明，日照充足，雨热同季。雨水丰沛，但年际分配不均，主要集中在 5~9 月，且占全年的 70% 以上。年平均气温 15.4℃，全年无霜期 219 天左右。

表1.2-1 项目区气象要素

序号	项目	单位	数值
1	多年平均气温	℃	15.4
2	一月平均气温	℃	2.4
3	七月平均气温	℃	28.5
4	≥10℃积温	℃	4951.3
5	多年平均风速	m/s	3.3
6	年大风日数	d	12
7	多年平均降雨量	mm	1385.8
8	6-9月降雨量、	mm	624
9	10年一遇3-6小时降雨	mm	107
10	10年一遇24小时	mm	170

序号	项目	单位	数值
11	无霜期	d	219

4 土壤植被

按安徽省地层区划,沿线属扬子地层区江南地层分区,出露的地层以下古生界为主,其中以志留系、奥陶系居多。广德一带为第四系全新统芜湖组,下部为青灰、灰黄色含砾中细砂,低液限粘土,中部为灰黑,包含有机质粉砂,低液限粉土,上部为浅棕色粉砂,低液限和高液限粘土。

项目区地处亚热带北缘,地形复杂,成土母质类型多样,农耕历史悠久,土壤类型繁多,过渡特征明显,既有水平分布规律,又有垂直分布特征,还有多种多样中域和微域分布特点。黄棕壤土遍及全区,成土母质系下蜀黄土,该土壤土层较厚,质地粘重,阻水、阻气,在 30cm 深以上形成滞水层,水分难以向下渗透。水稻土广泛分布,在各种土壤上都可发育形成,呈黄白色或青灰色,下部有细砂层、碎石层,其成土母质为下蜀黄第四纪堆积物,在人类活动影响下,通过垦植、排灌、耕作和施肥等措施,充分利用自然条件方面的有利因素发展农业生产,从而创造了耕作土壤。区内土壤酸碱度适中,一般中性偏酸,较适宜各种作物生长。本区土地构成以耕地为主,占总土地面积的 60% 以上,农田植被覆盖面积大,主要有水稻、小麦、油菜、大豆、玉米、花生、山芋等。

项目所经过区域主要是次生的常绿与落叶阔叶混交林,灌丛多属次生植被类型,此外还有多树种相混杂的松杉、松杂、竹林、板栗等,有部分区域土地开发利用年深日久,自然植被多被人为植被取代,林草植被覆盖率达 55% 以上。野生植物资源丰富,各类植物有 3000 多种。村庄周围以及农田人工种植的树木主要包括竹、松、栗、茶等;野生植被以草、灌木为主,有竹子、狗牙根、结缕草、白茅、菊花、车前草等。项目区水、热、气条件十分优越,适宜多种乔、灌木及花草生长。根据调查,项目区适宜的主要树种有杉木、马尾松、黄山松、青岗栎;还有桑、茶、油桐、油茶等经济林;适宜草种主要有狗牙根、三叶草、五叶地锦、黑麦草、高羊茅、马尼拉等。

1.2.2 水土流失及防治情况

据《安徽省水力侵蚀强度分级面积统计》公告,广德市轻度以上水土流失面积 75km², 占全县总面积的 20.59%。其中:轻度流失面积 242.12km²、中度流失面积 137.58km²、强烈流失面积 45.74km²、极强烈流失面积 14.46km²、剧烈流失面积 5.86km²;水土流失以面蚀为主,兼有沟蚀和重力侵蚀。广德市是安徽省水土流失比较严重的地区之一,其

南部地区为省公布的水土流失重点治理区。水土流失现状面积见下表所示。

表1.2-2 广德市水土流失现状统计表

总面积	轻度以上	各项强度水土流失面积					
		微度面积	轻度面积	中度面积	强烈面积	级强烈面积	剧烈面积
2165	444.75	1719.22	242.12	137.58	45.74	14.46	5.86

资料来源：《安徽省水力侵蚀强度分级面积统计》（安徽省水利厅 2013—03—06）

广德市水土流失面主要分布在：南部山区的四合乡、杨滩镇、卢村乡全境及东亭乡、柏垫镇、誓节镇的大部；北部丘陵区新杭镇、邱村镇的东部及东北部；中部桃洲镇的东部和西部大部地区。该项目水土流失以面蚀为主，水土流失强度为：微度侵蚀面积 3.38hm²，占总面积的 52.48%；轻度侵蚀面积 0.75hm²，占总面积的 11.65%；中度侵蚀面积 2.31hm²，占总面积的 35.87%。项目区原状下平均土壤侵蚀模数为 960t/km²·a 左右，容许土壤侵蚀量为 500t/km²·a。广德南方水泥熟料输送项目水土流失现状见表 1.2-3。

表1.2-3 广德南方水泥熟料输送项目水土流失现状表

单位：hm²

防治分区	土壤侵蚀类型							
	微度侵蚀	所占比例 (%)	轻度侵蚀	所占比例 (%)	中度侵蚀	所占比例 (%)	强烈面积	所占比例 (%)
廊道工程区	1.55	24.07	0.34	5.28	1.05	16.30		
施工道路区	1.83	28.42	0.41	6.37	1.26	19.57		
合计	3.38	52.48	0.75	11.65	2.31	35.87	0	0

项目区位于安徽省宣城市水土流失重点治理区内，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）有关规定，本项目水土流失防治标准等级为建设类一级标准。

由于项目区现状土壤侵蚀为轻度侵蚀，土壤流失控制比为 1.0，防治标准指标，见表 1.2-1 及表 1.2-2。

表1.2-4 南方红壤区水土流失防治指标值

防治指标	一级标准		二级标准		三级标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)		98		95		90
土壤流失控制比		0.6		0.85		0.8

防治指标	一级标准		二级标准		三级标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
渣土防护率(%)		97		95		0.9
表土保护率(%)	95	92		87		82
林草植被回复率(%)	92	98	90	95	95	90
林草覆盖率(%)		25	87	22	92	19

表1.2-5 项目区综合防治目标表

防治阶段	水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被回复率(%)	林草覆盖率(%)
施工期			95	92		
设计水平年	98	0.6	97	92	98	25

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 2019 年 4 月 8 日, 安徽广德南方水泥有限公司带式输送线项目在广德县发展改革委员进行备案, 项目编码: 2019-341822-10-03-007162。

(2) 2019 年 3 月, 《安徽广德南方水泥有限公司水泥熟料输送项目——可行性研究报告》(南京凯盛公司)。

(3) 2019 年 10 月 12 日, 广德市水利局对《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线(水泥熟料输送)工程水土保持方案报告书(报批稿)》予以批复, 文号: 广水[2019]210 号。

2.2 水土保持方案

2019 年 7 月, 安徽广德南方水泥有限公司委托安徽永达工程规划设计有限公司编制了《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线(水泥熟料输送)工程水土保持方案报告书(送审稿)》, 2019 年 9 月, 广德市水利局在广德市组织召开了《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线(水泥熟料输送)工程水土保持方案报告书(送审稿)》技术审查会, 对方案送审稿进行了技术审查。2019 年 10 月 12 日, 广德市水利局对《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线(水泥熟料输送)工程水土保持方案报告书(报批稿)》予以批复, 文号: 广水[2019]210 号。

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》(水保办[2016]65 号), 本项目在建设过程中未涉及需变更的相关规定。

2.4 水土保持后续设计

根据本项目水土保持方案报告书, 设计如下:

(1) 水土保持设计情况

根据审批的水土保持方案, 本项目总挖方量为 5.29 万 m^3 , 总填方量为 5.29 万 m^3 , 无借方, 无弃方。

本工程水保方案确定水土保持总投资为 181.35 万元, 水土保持工程总投资 174.61

万元。其中：水土保持工程措施 83.85 万元，水土保持植物措施 12.79 万元，临时工程 11.78 万元，独立费用 56.90 万元（即建设管理费 2.17 万元、水土保持监理费 3.26 万元、水土保持方案编制费 18.80 万元、水土保持监测 17.63 万元、水保设施验收技术服务费 15.04 万元），基本预备费 9.29 万元。另外，水土保持设施补偿费 6.74 万元。

（2）水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持方案技术标准》（GB/T50433-2018）的有关规定，水土流失防治的总体要求是：预防和防治责任范围的水土流失，并尽可能使现有水土流失得到有效控制；美化和绿化工程区环境，维持区域生态环境良性循环。本项目包括廊道工程区、施工道路区及施工营地区。通过分期分区实施各项水土保持措施，促进工程建设及运行安全。

水保方案确定水土流失防治责任范围见表 2.4-1。

表2.4-1水土流失防治责任范围表面积

单位：hm²

工程分区	耕地	林地	工矿用地	住宅用地	交通用地	水域	其他用地	小计	备注
廊道工程区	0.71	0.81	0.78	0.32	0.02	0.03	0.27	2.94	永久占地、临时占地
施工道路区	0.85	0.98	0.94	0.38	0.03		0.32	3.5	临时占地
施工营地区							0.3	0.3	临时占地
小计	1.56	1.79	1.72	0.7	0.05	0.03	0.89	6.74	

（3）水保方案确定的水土流失防治目标

本工程水土流失防治总体目标：通过因地制宜布设水土保持工程措施和植物措施，使工程建设过程中新增水土流失得到有效防治，原有水土流失得到基本治理，减少因新增水土流失造成的危害，恢复和保护工程建设区及周边地区水土保持设施，改善项目区生态环境，实现生态环境和区域经济的协调发展。

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》（水利部办公厅，办水保[2013]188号）及安徽省人民政府《关于划分全省水土流失重点防治区，加强水土保持工作的通知》，项目区属于省公布的水土流失重点治理区，根据《开发建设项目水土流失防治标准》，项目在广德市

新杭镇境内，水土流失防治执行建设类一级标准。由于项目区现状土壤侵蚀以轻度侵蚀为主，土壤流失控制比应大于或等于 1.0。按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土方护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

（4）水土流失防治措施

广德市水利局批复的水土保持方案报告根据水土流失情况，按照“因地制宜、因害设防、突出重点、注重效益”的原则，以防治工程建设及生产过程中水土流失和恢复区域环境为目的，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生、发展规律的基础上，对不同分区内布置具有良好水土保持功能的各项水土保持措施，各区设计的防治措施设计如下：

根据《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持方案报告书》，水土保持措施施工共分为 3 个区域，分别为：廊道工程区、施工营地区和施工道路区。

廊道工程区：生产运行期处于不断扰动、植被生态彻底被破坏的区域，因些是水土流失的严重区域。廊道工程区表土剥离因该尽量后延，合理安排开采进度，并避开雨大施工，最大程度保留植被复盖时间；开采工艺需要处理好剥离物的临时堆放，以及采取密目网苫盖等临时性方护措施；开采形成的边坡和平台应进行治理，采场边坡方治应该结合工作平台下降适时布设防治措施，采坑迹地复垦和恢复植被措施。

施工道路区：廊道工程区内的施工道路在生产运行期处于不断扰动状态，又不能及时恢复植被。施工道路内侧坡脚防护及外侧拦挡防护措施，补充排水沟设计；外运道路按广德市矿产管理要求硬化路面，本方案补充排水沟工程和路肩边坡植物措施。

施工营地区：建设期土地平整、生产及管理设施建设、场地排水及绿化措施。

本项目的水土流失防治范围为项目建设区，实际项目建设过程中租用传送到临近项目施工营地使用，则本次施工营地不在本次水土流失防治范围，则两个防治分区：廊道工程区和施工道路区，建设期和生产运行期为重点防治时段。在分区布设防护措施时，既要注重各分区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，又要注重各防治分区的关联性、连续性、整体性、系统性和科学性。

水土流失防治措施体系框图见图 2.4-1。

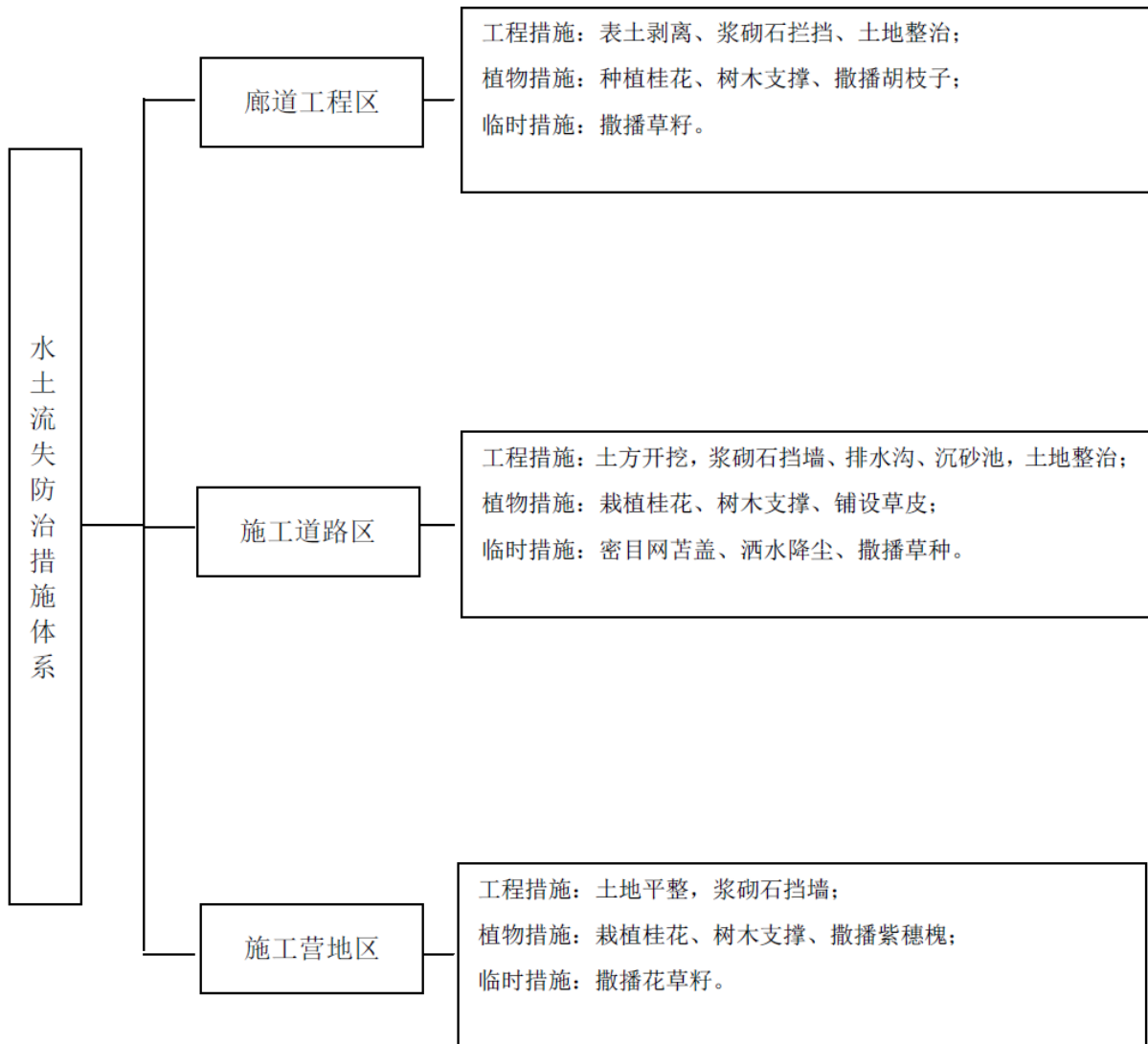


图 2.4-1 水土流失防治措施体系图

（5）水土保持措施设计工程量

水土保持方案根据不同地貌，对各防治分区分别采取了相应的工程措施、植物措施、临时措施，以防治水土流失。

1）廊道工程区

广德南方水泥熟料输送项目全长 10.5km，一期 5.04km²，项目征地宽度 5.0m。建设期 2.0 年，水保方案制定防治措施如下：

（1）工程措施

表土剥离量为 0.98 万 m³，表土回覆 0.98 万 m³，土地整治面积 2.18hm²，浆砌石挡墙 260.00m³（浆砌石 562.25m³、C20 砼压顶 13.00m³）。

（2）植物措施

栽植桂花 500 株、树木支撑 500 株，撒播胡枝子 2.18hm²（76.3kg、35kg/hm²），扦插爬山虎 1200 株。

（3）临时措施

撒播草籽 2.18hm，即 180.94kg（83.0kg/hm²）。

表2.4-2 廊道工程区水土保持工程量汇总表

措施分类	措施内容	单位	数量	单价 (元)	投资 (万元)	备注
工程措施	表土剥离	万 m ³	0.13	15.17	1.99	主设
	表土回覆	万 m ³	0.13	15.17	1.99	
	土地整治	hm ²	2.18	4066.52	0.89	
	浆砌石挡墙	m	260.00		25.34	
	浆砌石	m ³	562.25	434.56	24.44	
	C20 砼压顶	m ³	13.00	689.18	0.90	
	小计				30.21	
植物措施	栽植桂花	hm ²	500.00		2.27	5m*5m
	栽植费	株	500.00	5.43	0.28	
	苗木费	株	500.00	39.68	1.99	
	树木支撑	株	500.00	8.57	0.43	
	撒播胡枝子	hm ²	500.00		51.36	35kg/hm ²
	栽植费	hm ²	500.00	1007.07	50.36	
	种子费	kg	76.30	130.00	1.00	
	扦插爬山虎	株	1200.00		0.27	株距 30cm
	栽植费	株	1200.00	0.72	0.09	
	苗木费	株	1200.00	1.49	0.18	
	小计				54.33	
临时措施	撒播花草籽	hm ²	2.18		1.94	
	栽植费	hm ²	2.18	1217.00	0.27	
	种子费	kg	180.94	92.00	1.67	83kg/hm ²
	小计				1.94	
合计					86.48	

3）施工道路区

该项目的施工道路主要伴行廊道工程，便于施工机械对廊道的构建、输送皮带的吊装施工。本方案设计的防治措施为：

(1) 工程措施

表土剥离 0.60 万 m^3 ，表土回覆 0.60 万 m^3 ，沿路浆砌石排水沟 580.0m（其中：浆砌石 278.40m、浆砌石沉砂池 58.0m、碎石垫层 23.20 m^3 、C20 砼沟底 23.20m、砂浆抹面 464.00 m^2 、C20 砼压顶 17.40 m^3 ），土地整治 2.62 hm^2 ；

(2) 植物措施

栽植桂花 500 株，树木支撑 500 株，撒播胡枝子 2.62 hm^2 ，满铺草皮 2100 m^2 ；

(3) 临时措施

撒播草籽 2.62 hm^2 (217.79kg),密目网苫盖 1200.0 m^2 ，洒水车洒水除尘，运输车加盖防撒溢。

表2.4-3 施工道路区水土保持工程量汇总表

措施分类	措施内容	单位	数量	单价 (元)	投 资 (万元)	备注
工程措施	表土剥离	万 m ³	0.60	15.17	9.18	
	表土回覆	万 m ³	0.60	15.17	9.18	
	排水沟(含沉沙池)	m	580.00		18.99	40cm*40cm
	浆砌石	m ³	278.40	434.56	12.10	
	浆砌石沉砂池	m ³	58.00	434.56	2.53	
	碎石垫层	m ³	23.20	229.88	0.54	
	C20 砼沟底	m ³	23.20	696.38	1.62	
	砂浆抹面	m ²	464.00	21.47	1.00	
	C20 砼压顶	m ³	17.40	689.18	1.20	
	土地整治	hm ²	2.62	4066.52	1.07	
	小计				38.42	
植物措施	栽植桂花	hm ²	500.00		2.27	5m*5m
	栽植费	株	500.00	5.43	0.28	
	苗木费	株	500.00	39.68	1.99	
	树木支撑	株	500.00	8.57	0.43	
	撒播胡枝子	hm ²	2.62		1.47	35kg/hm ²
	栽植费	hm ²	2.62	1007.07	0.27	
	种子费	kg	91.70	130.00	1.20	
	满铺草皮	m ²	2100.00		2.93	
	栽植费	m ²	2100.00	4.48	0.95	
	草皮费	m ²	2100.00	9.42	1.98	
	小计				7.10	
临时措施	撒播花草籽	hm ²	2.62		2.33	
	栽植费	hm ²	2.62	1217.00	0.32	
	种子费	kg	217.46	92.00	2.01	83kg/hm ²
	无纺布苫盖	m ²	1200.00	10.31	1.24	
	撒水降尘	d	300.00	200.00	6.00	
	小计				9.57	
合计					55.09	

3) 施工营地区

施工营地区面积 0.30hm²，主要为施工作业场地及施工临时管理区，与外运公路相连接。施工营地区建设内容包括表土剥离、主地平整、排水沟、浆砌石拦挡、环境绿化美化等。

(1) 工程措施

表土剥离 0.06 万 m³，表土回覆 0.06 万 m³，排水沟 120.0m（浆砌石 57.6m、浆砌石

沉砂池 28.0m³、碎石垫层 7.20m³、C20 砼沟底 7.20m³、C20 砼压顶 4.80m³、砂浆抹面 96.00m²), 浆砌石挡墙 85.00m(浆砌石 183.81m、C20 砼压顶 4.25m³), 平整土地 0.30hm²;

(2) 植物措施

栽植桂花 120 株, 树木支撑 120 株, 满铺草皮 600m²,

(3) 临时措施

撒播草籽 0.30hm, 即 24.9kg。

表2.4-4 施工营地区水土保持工程量汇总表

措施分类	措施内容	单 位	数 量	单 价 (元)	投 资 (万元)	备 注
工程措施	表土剥离	万 m ³	0.06	15.17	0.92	
	表土回覆	万 m ³	0.06	15.17	0.92	
	排水沟(含沉砂池)	m	120.00		4.96	60cm*40cm
	浆砌石	m ³	57.60	434.56	2.51	
	浆砌石沉砂池	m ³	28.00	434.56	1.22	
	碎石垫层	m ³	7.20	229.88	0.17	
	C20 砼沟底	m ³	7.20	696.38	0.51	
	砂浆抹面	m ²	96.00	21.47	0.21	
	C20 砼压顶	m ³	4.80	689.18	0.34	
	浆砌石挡墙	m	85.00		8.29	
	浆砌石	m ³	183.81	434.56	7.99	
	C20 砼压顶	m ³	4.25	689.18	0.30	
	土地整治	hm ²	0.30	4066.52	0.13	
	小计				15.22	
植物措施	栽植桂花	株	120.00		0.55	5m*5m
	栽植费	株	120.00	5.43	0.07	
	种子费	株	120.00	39.68	0.48	
	树木支撑	株	120.00	8.57	0.11	
	满铺草皮	m ²	600.00		0.84	
	栽植费	m ²	600.00	4.48	0.27	
	草皮费	m ²	600.00	9.42	0.57	
	小计				1.50	
临时措施	撒播混合花草籽	hm ²	0.30		0.27	
	栽植费	hm ²	0.30	1217.00	0.04	
	种子费	kg	24.90	92.00	0.23	83kg/hm ²
	小计				0.27	

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

本次验收是以《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持方案报告书》和广德市水利局对该报告书的批复为依据，通过现场调查、量测，对照方案确定的水土流失防治责任范围，对每个防治分区的面积进行核实，最后核定该项目的水土流失防治责任范围。

鉴于项目类工程的扰动特点，在与广德市水利局多次汇报沟通，并征询相关意见后，确定本次验收范围为基建期水土流失防治责任范围，安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程建设过程中，施工营地区只有 1 处，租用廊道旁矿区的施工营地，租用施工营地不纳入本次水土防治责任范围。即廊道工程区和施工道路区等 2 个水土流失防治分区为本项目的水土流失防治责任范围。

3.1.1 水保方案确定的水土流失防治责任范围

根据广德市水利局审批的《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持方案报告书》，本工程方案服务期水土流失防治责任范围为 6.74hm^2 。即：廊道工程区 2.94hm^2 、施工道路区 3.50hm^2 和施工营地区 0.30hm^2 。

批复的水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表3.1-1 水保方案确定的水土流失防治责任范围表面积单位： hm^2

序号	项目分区	防止责任范围（ hm^2 ）	备注
1	廊道工程区	2.94	
2	施工道路区	3.50	
3	施工营地区	0.30	
合计		6.74	

3.1.2 建设期水土保持设施验收范围

根据现场调查，对工程项目、建设内容、位置、占地及工程建设期间对周边造成水土流失的影响等进行实地查勘后，项目区已基本建设完成，安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程建设过程中，施工营地区只有 1 处，租用廊道旁矿区的施工营地，租用施工营地不纳入本次水土防治责任范围。本次验收范围包括廊道工程区和施工道路。

3.1.3 建设期实际水土流失防治责任范围及变化原因分析

(1) 建设期实际水土流失防治责任范围

通过对本工程水土保持方案实施后的实际情况调查，本工程实际扰动面积为 8.36hm²。

水土流失防治责任范围面积详见表 3.1-2。

表3.1-2 实际水土流失防治责任范围表

单位：hm²

工程分区	耕地	园地	林地	草地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他用地	小计
廊道工程区	0.99	0.23	2.99	0.02	0.10	0.04	0.53	4.90
施工道路区	0.69	0.16	2.12	0.01	0.07	0.03	0.37	3.45
小计	1.68	0.39	5.12	0.03	0.17	0.07	0.90	8.36

根据下表可知，建设期实际水土流失防治责任范围与水土保持方案计列面积一致。
水土流失防治责任范围面积对比详见表 3.1-3。

表3.1-3 水土保持防治责任范围变化对比表（单位：m²）

项目	方案设计（hm ² ）	实际占地面积（hm ² ）	增减情况（hm ² ）
廊道工程区	2.94	4.93	1.99
施工道路区	3.5	3.43	-0.07
施工营地区	0.3		-0.3
合计	6.74	8.36	1.62
防治责任主体	安徽广德南方水泥有限公司	安徽广德南方水泥有限公司	

3.2 弃渣场设置

本项目总挖方量为 5.29 万 m³，总填方量为 5.29 万 m³，无借方，无弃方，本工程不涉及弃土场。

3.3 取土场设置

本工程不涉及弃土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持措施总体布局

1、水土保持措施布局原则

本工程水土流失防治措施布设遵循以下原则：

(1) 结合工程特点和项目区水土流失现状，因地制宜、因害设防、防治结合、全面布局、科学配置，拦挡、截排水和植物措施相结合，并与周边景观相协调。

(2) 合理布设表土临时堆放，减少对原地表和植被的破坏，并妥善保存表土，以利回覆利用。

(3) 注重生态环境保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土石渣。

(4) 注重吸收当地水土保持的成功经验，并借鉴周边类似采矿项目的防治经验。

(5) 工程措施、植物措施、临时工程合理配置，统筹兼顾，形成综合防护体系。工程措施尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理；植物措施尽量选用适合当地的树草种，并考虑绿化美化效果。

(6) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

2、水土保持措施总体布局

在对主体工程中具有水土保持功能的工程进行充分分析评价的基础上，结合项目防治责任范围的水文气象、地形地貌、土壤条件及水土流失特点等，并结合已界定的水土保持工程，合理、全面、系统地规划，拟定本工程水土保持措施的总体布局。

根据施工期、自然恢复期水土流失特点，以廊道工程区、施工道路区、施工营地区为防治分区，使之形成一个完整的以工程措施为先导，土地植物措施相结合的水土流失防治体系。

(1) 进一步优化主体工程设计

在对主体工程设计方案等资料认真研究的基础上，结合水土保持技术要求，对工程设计以及施工中影响水土流失的环节提出适合的水土保持要求和建议。

进一步优化主体工程设计，提出规范施工要求，特别是优化挖填工序，尽量做到以挖补填，避免大量弃土长时间堆放，减少开挖量，采取行之有效的水土流失预防和治理措施，尽量避免或减少破坏环境的行为。

对廊道工程区、施工道路区容易造成水土流失的表土剥离、土石方堆放等环节的施工工艺提出要求和建议，并进一步优化主体工程设计。

(2) 合理安排施工时段，规范施工在施工过程中应做到水土保持措施与主体工程同步施工，并通过合理安排施工时间，尽量缩短施工工期，避开雨天施工，减少裸露地表受雨水冲刷的时间。

土石方调配平衡坚持前后期紧密配合,场地平整与建筑施工相结合,杜绝重复挖填。土方施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取方护措施;场区堆存的土料应注意方护,边坡采取拦挡措施和排水设施,堆放高度不宜过高;施工机械和施工人员要规范操作,不得乱占土地,施工机械、土石及其它建筑物材料不得乱停乱放,避免因破坏征地边界外的自然植物和排水系统而加剧水土流失。

3.4.2 水土保持措施总体布局评价

项目区水土保持措施布设总的指导思想为:工程措施、植物措施、临时措施有机结合,充分发挥工程措施控制性和时效性,保证短时期内遏制或减少水土流失。利用植物措施和土地整治措施蓄水保土,实现水土流失彻底根治。在充分分析评价主体工程的基础上,结合主体工程建设的特点和已有的水土保持防治措施,合理划分防治分区。对新增水土保持防治措施进行全面、系统地规划,使之形成一个完整的以工程措施为先导、植物措施与临时措施相互补的水土流失防治体系。

(1) 廊道工程区

工程措施:表土剥离、土地整治、表土恢复、排水沟、沉沙池和浆砌石挡墙;

植物措施:栽植红叶石楠、乌桕、边坡喷播绿化;

临时措施:撒播混合花草籽。

(2) 施工道路区

工程措施:土地整治、表土恢复、排水沟、沉沙池和浆砌石挡墙;

植物措施:栽植红叶石楠、乌桕、边坡喷播绿化;

临时措施:撒播混合花草籽、无纺布苫盖和洒水降尘。

总的来看,在项目建设过程中,项目区水土流失防治分区科学,实施的水土保持措施总体布局较为合理,注重植物措施与工程措施的结合,永久措施与临时措施相结合,采取综合治理措施防治水土流失。项目建设过程中布设了完善的排水、挡护及绿化措施,在施工过程中实施了完善的临时排水措施,水土保持措施体系将治理水土流失与恢复项目建设区植被及景观相结合,统一布局各种水土保持措施,对于治理和控制水土流失,改善生态环境,保证主体工程的安全运行有积极的作用。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

经现场调查并查阅施工资料，安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程实施的水土保持工程措施主要为土地整治工程和绿化工程。工程措施的实施与廊道工程同步进行。

1、水土保持工程措施设计工程量

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程工程措施设计工程量为表土剥离 0.79 万 m³，土地整治 5.10hm²，表土回覆 0.79 万 m³，浆砌石挡墙 345m，排水沟 700m，沉沙池 58m³。工程水土保持总体布局见表 3.5-1。

表3.5-1 水土保持工程措施设计工程量汇总表

防治分区	单位	廊道工程区	施工道路区	施工营地区
措施类型				
表土剥离	万 m ³	0.13	0.6	0.06
表土回覆	万 m ³	0.13	0.6	0.06
土地整治	hm ²	2.18	2.62	0.3
浆砌石挡墙	m	260	0	85
排水沟（含沉沙池）	m	0	580	120

其他临时占地为建设过程新增占地，方案中未布设相关措施，实际工程中已全部硬化，未布设工程措施。

2、工程措施工程量变化分析

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程书水土保持工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5-2。

表3.5-2 工程措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	序号	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化（增减情况）
廊道工程区	1	表土剥离	万m3	0.13	0.97	0.84
	2	表土回覆	万m3	0.13	0.97	0.84
	3	土地整治	hm2	2.18	4.45	2.27
	4	浆砌石挡墙	m	260	235	-25
施工道路区	1	表土剥离	万m3	0.6	0.69	0.09
	2	表土回覆	万m3	0.6	0.69	0.09
	3	土地整治	hm2	2.62	3.43	0.81
	4	浆砌石挡墙	m	0	0	0

防治分区	序号	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化（增减情况）
	5	排水沟（含沉沙池）	m	580	2383	1803

与方案设计相比较，实际完成工程量与水土保持方案工程量有较大差别，根据项目实际情况，该项目征地面积为 8.36hm^2 ，较方案 6.74hm^2 有所扩大，则表土剥离、表土恢复和土地整治面积较原设计是增加的。现状排水沟的布设贯穿廊道工程区和施工道路区，与原设计排水沟路线不完全一致，且为永久排水沟，跨区排水沟较难分区，故将本次排水沟全部纳入施工廊道区，排水沟数量较原设计有所增加。

原设计施工营地区未使用，租用临近场地为施工营地区，不纳入本次防治责任范围。根据项目区实际情况，现状水土保持设施满足项目防治水土流失的需求。

3.5.2 植物措施实施情况

本工程绿化措施已列入主体工程绿化设计，水土保持方案新增施工办公区绿化水土保持措施，绿化工程已完成，满足水土保持的要求，完成后廊道工程区、施工道路区及施工营地区现状图片见附图。

1、水土保持植物措施设计工程量

本项目设计水土保持植物措施工程量汇总详见表 3.5-3。

表3.5-3 植物措施工程量汇总表

防治分区	单位	廊道工程区	施工道路区	施工营地区
措施类型				
栽植桂花	株	500	500	120
树木支撑	株	500	500	120
撒播胡枝子	hm^2	2.18	2.62	0
扦插爬山虎	株	1200	0	0
满铺草皮	m^2	0	2100	600

与方案设计相比较，实际完成工程量与水土保持方案设计总工程量增加，部分工程种植种类发生改变。根据项目区实际情况，廊道工程区起点南方水泥厂区内增加铺设草皮，施工道路区两侧和施工场地区种植植物种类有所变化，撒播胡枝子、狗牙根代替铺草皮。原设计施工营地区未使用，租用临近场地为施工营地区，不纳入本次防治责任范围。现状水土保持设施满足项目防治水土流失的需求。

2、植物措施工程量变化分析

经现场调查并查阅施工资料，安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输

送)工程实施的水土保持植物措施主要为植被建设工程。安徽广德南方水泥有限公司带式输送线(水泥熟料输送)工程水土保持植物措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5-4。

表3.5-4 水土保持植物措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	序号	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化(增减情况)
廊道工程区	1	栽植桂花	株	500	0	-500
	2	树木支撑	株	500	0	-500
	3	撒播胡枝子、狗牙根	hm ²	2.18	0	-2.18
	4	扦插爬山虎	株	1200	0	-1200
	5	红叶石楠(D3-4)	株	0	2266	2266
	6	乌桕(D2-3)	株	0	1576	1576
	7	边坡喷播绿化	m ²	0	236	236
施工道路区	1	栽植桂花	株	500	0	-500
	2	树木支撑	株	500	0	-500
	3	撒播胡枝子	hm ²	2.62	0	-2.62
	4	满铺草皮	m ²	2100	0	-2100
	5	红叶石楠(D3-4)	株	0	1576	1576
	6	乌桕(D2-3)	株	0	1097	1097

与方案设计相比较,绿化种植种类发生改变,由原种植栽植桂花、树木支撑、撒播胡枝子、狗牙根、扦插爬山虎及满铺草皮,替换种植红叶石楠(D3-4)、乌桕(D2-3)和边坡喷播绿化,种植绿化面积 4.53hm²。根据《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线项目(湖州南方物流有限公司中转仓储及输送项目二期安徽广德段)土地复垦方案》(2021.4.14)将 3.13hm²进行复垦。原设计施工营地区未使用,租用临近场地为施工营地区,不纳入本次防治责任范围。根据项目区实际情况,各工程区对裸露区域及时补种植被,现状水土保持设施满足项目防治水土流失的需求。

3.5.3 临时防护工程实施情况

施工期对裸露区域及时苫盖,撒播混合花草籽,施工道路区定时洒水降尘等。

1、水土保持临时措施设计工程量

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线(水泥熟料输送)工程临时措施设计工程量为撒播混合花草籽 5.1hm²,无纺布苫盖 1200m²,洒水降尘 300d。本项目设计水土保持

临时措施工程量汇总详见表 3.5-5。

表3.5-5 临时措施设计工程量汇总表

防治分区 措施类型	单位	廊道工程区	施工道路区	施工营地区	合计
撒播混合花草籽	hm ²	2.18	2.62	0.3	5.1
无纺布苫盖	m ²	0	1200	0	1200
撒水降尘	d	0	300	0	300

根据现场实际情况，廊道工程区在施工过程中临时苫盖 625m²，施工道路区根据实际情况无实施临时苫盖工程。进一步降低水土流失，由于工期比计划工期延长月 2 个月，撒水时间有所增加。

2、临时措施工程量变化分析

经现场调查并查阅施工资料，安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程实施的水土保持临时措施主要为临时苫盖、撒播混合花草籽和撒水降尘。安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持临时措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表 3.5-6。

表3.5-6 临时措施实际完成与设计工程量对比表

防治分区	序号	防治措施	单位	方案设计	实际完成	变化（增减情况）
廊道工程区	1	撒播混合花草籽	hm2	2.18	2.18	0
	2	无纺布苫盖	m2	0	625	625
	3	撒水降尘	d	0	0	0
施工道路区	1	撒播混合花草籽	hm2	2.62	2.62	0
	2	无纺布苫盖	m2	1200	0	-1200
	3	撒水降尘	d	300	360	60

原设计施工营地区未使用，租用临近场地为施工营地区，不纳入本次防治责任范围。实际水保措施中廊道工程区护坡增加了无纺布苫盖，本工程临时措施根据实际建设情况，临时工程分项有增减。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水保方案批复投资

本工程水保方案确定水土保持总投资为 181.35 万元，水土保持工程总投资 174.61 万元。其中：水土保持工程措施 83.85 万元，水土保持植物措施 12.79 万元，临时工程

11.78 万元，独立费用 56.90 万元（即建设管理费 2.17 万元、水土保持监理费 3.26 万元、水土保持方案编制费 18.80 万元、水土保持监测 17.63 万元、水保设施验收技术服务费 15.04 万元），基本预备费 9.29 万元。另外，水土保持设施补偿费 6.74 万元。

水土保持措施投资概算投资总表见表 3.6-1。

表3.6-1 批复的水土保持措施投资概算投资总表

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	小计	投资
			栽(种)植费	苗木、草、种子费				
1	2	3	4	5		6	7	9
	水土保持总投资							181.35
	主体工程水保总投资							
	新增水土保持总投资							181.35
	第一部分：工程措施	83.85						83.85
一	廊道工程区	30.21						30.21
二	施工营地区	38.42						38.42
三	施工道路区	15.22						15.22
	第二部分：植物措施		4.58	8.21				12.79
一	廊道工程区		1	3.19				4.19
二	施工营地区		3.13	3.97				7.1
三	施工道路区		0.45	1.05				1.5
	第三部分：施工临时工程	7.24	0.63	3.91				11.78
一	廊道工程区		0.27	1.67				1.94
二	施工营地区		0.32	2.01				2.33
三	施工道路区	7.24	0.04	0.23				7.51
四	其他临时工程							0
	第四部分：独立费用					56.9		56.9
一	建设管理费					2.17		2.17
二	水土保持监理费					3.26		3.26
三	勘测设计费					18.8		18.8
四	水土保持方案编制费					17.63		17.63
五	水土保持监测费					15.04		15.04
	一~四部分合计							165.32
	基本预备费(6%)							9.29
	水土保持设施补偿费							6.74
	建设期补偿费							6.74
	水保工程总投资							181.35

3.6.2 实际完成水土保持投资

本工程实际完成水土保持措施总投资 247.32 万元，其中工程措施完成投资 103.97 万元，植物措施完成投资 48.63 万元，临时措施投资 15.94 万元，独立费用 56.90 万元，水土保持补偿费 8.36 万元。本工程实际完成的水土保持措施投资见表 3.6-2。

表3.6-2 实际完成水土保持工程投资

编号	工程或费用名称	建安工程费	设备费	独立费用	小计	投资
1	2	3		6	7	9
	水土保持总投资					247.32
	主体工程水保总投资					
	新增水土保持总投资					247.32
	第一部分：工程措施	103.97				103.97
一	廊道工程区	61.31				61.31
二	施工道路区	42.66				42.66
	第二部分：植物措施					48.63
一	廊道工程区					28.68
二	施工道路区					19.95
	第三部分：临时工程					15.94
一	廊道工程区					8.74
二	施工道路区					7.20
三	其他临时工程					0.00
	第四部分：独立费用			56.9		56.90
一	建设管理费			2.17		2.17
二	水土保持监理费			3.26		3.26
三	勘测设计费			18.8		18.80
四	水土保持方案编制费			17.63		17.63
五	水土保持监测费			15.04		15.04
	一~四部分合计					225.43
	基本预备费（6%）					13.53
	水土保持设施补偿费					8.36
	建设期补偿费					8.36
	水保工程总投资					238.96

3.6.3 水土保持投资分析

本工程实际完成水土保持投资 247.32 万元，比批复的水土保持投资增加了 65.97 万元。具体对比分析见表 3.6-3。主要原因为：

（1）工程措施：实际征地和使用面积增大，但扩大面积小于 30%，工程措施工程

量增大;

(2) 植物措施: 植物措施和复垦总面积增大, 植物措施工程量增加, 植物种植种类和数量更改, 植物种植投资增大。

表3.6-3 方案设计与实际完成措施投资对比分析表

序号	项目名称	方案设计措施投资 (万元)	实际完成措施投资 (万元)	变化情况 (万元)
1	工程措施	83.85	103.97	20.12
2	植物措施	12.79	48.63	35.84
3	临时措施	11.78	15.94	4.16
4	独立费用	56.9	56.90	0.00
5	基本预备费	9.29	13.53	4.24
6	设施补偿费	6.74	8.36	1.62
水土保持工程总投资		181.35	247.32	65.97

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量控制

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。

建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

验收认为，建设单位制度建设及质量管理责任落实，通过系列管理措施的规范和落实，为工程水土流失的防治提供了保障。

4.1.2 监理单位质量控制

在本工程建设过程中，建设委托安徽宇华建设项目管理有限公司负责监理，水土保持工程一并纳入主体工程监理中。

监理单位主要对水土保持工程施工过程质量、进度、投资等进行控制，水土保持工程资料进行收集、整理。

经查阅有关资料，验收组认为监理工作基本符合规范要求，护坡、排水等土建设施监理成果可靠。

4.1.3 施工单位质量控制

施工单位严格按照国家相关要求，制定了较为健全的质量保证体系，并严格按照质量体系文件进行质量管理，从资源投入和过程控制上保证工程质量。

施工单位项目经理部成立了质量管理组织机构，按照质量检测及控制程序要求严格在质量保证体系下进行管理，从组织措施上保证工程质量真正落到实处。施工单位在工程施工过程中使各施工环节都处于受控状态，整个过程都有“质量记录”，并由项目部质检部门定期召开质量专题会，发现问题及时纠正，从而推进和完善质量管理工作，使质量管理走向标准化。验收认为，本工程施工管理较为规范，施工方法科学，施工质量满足水土流失防治要求。

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

根据建设单位提供的相关资料，经验收组实地核查，依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008，以下简称技术规程），对于安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程的水土保持设施竣工验收项目进行单位工程和分部工程划分。

单位工程指可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程；分部工程是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程；单元工程主要按规范，结合工种、工序、施工的基本组成划分，是工程质量评定、工程计量审核的基础。

由于本项目水土保持措施（包括工程措施、植物措施和临时措施）均由主体工程各施工单位总承包完成，主体工程进行分项验收时已进行了质量评定，本次评定将接受主体工程的评定结果，对专项水土保持措施的工程部位，按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）要求进行现场评定或复核。水土保持单位工程的查勘比例重点验收范围内的水土保持单位工程应全面查勘，分部工程抽查核实比例应达到 50%，其他验收范围内的水土保持单位工程查勘比例应达到 50%，分部工程的抽查核实比例应达到 30%。

（1）竣工资料检查情况

根据施工、监理材料以及《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持设施验收报告》，本工程共 5 个单位工程，7 个分部工程，885 个单元工程，经建设单位、监理单位等自查和验收，认为分部工程、单位工程质量全部合格。单位工程质量评定资料统计见表 4.2-1。

表4.2-1 安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持工程项目划分表

序号	单位工程	分部工程	单元工程位置	单元工程数量
1	土地整治工程	场地整治	廊道工程区、施工营地区、施工道路区	9
		防洪排水	施工营地区、施工道路区	48
		土地恢复	廊道工程区、施工营地区、施工道路区	814
2	防洪排导工程	沉沙	施工道路区	2
3	植被建设工程	点片状植被	廊道工程区、施工营地区、施工道路区	6
4	临时防护工程	覆盖	廊道工程区	1
5	拦渣工程	墙体	廊道工程区	5

验收组通过向安徽广德南方水泥有限公司相关负责人对水土保持工程质量检验和验收情况进行了询问核实，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师初验、建设单位工程竣工验收等环节的询问核实。根据调查结果，验收组认为安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持措施内部质量达到设计标准，质量评定总体合格，水土保持措施经过汛期暴雨的检验，没有出现大的质量问题，发挥了保护主体工程安全运行的作用。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

（1）工程措施工程质量评定

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程水土保持工程措施现场检查，因其部分内业资料缺失，验收组对已完工的水土保持措施进行现场质量抽查。现场抽样检查的目的主要是对工程外观质量，结构尺寸是否存在工程缺陷及是否达到设计要求进行评价。2021年10月，工程措施验收组对水土保持工程措施的水土流失防治区、单位工程及分部工程全部进行了现场检查并拍照，对885处抽样点进行了详细抽查，工程措施工程质量评定见表4.2-2。

表4.2-2 水土保持工程措施外观质量工程质量评定汇总表

序号	单位工程	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	土地整治工程	3	3	100%	871	871	100%	合格
2	防洪排导工程	1	1	100%	2	2	100%	合格
3	植被建设工程	1	1	100%	6	6	100%	合格
4	临时防护工程	1	1	100%	1	1	100%	合格

序号	单位工程	分部工程			单元工程			质量评定
5	拦渣工程	1	1	100%	5	5	100%	合格
合计		7	7	100%	885	885	100%	合格

注：单位工程依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）划分并评定。

4.3 弃渣场稳定性验收

本工程未设置弃渣场。

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

水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作将结合主体工程，由安徽广德南方水泥有限公司负责运营管理。

安徽广德南方水泥有限公司设置了工程部，负责工程运行管理，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。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

5.2 水土保持效果

(1) 水土流失治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本次工程实际扰动面积为 8.36hm^2 ，工程扰动土地范围去除构筑物及道路硬化，实际造成水土流失面积 7.70hm^2 ，根据《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线项目（湖州南方物流有限公司中转仓储及输送项目二期安徽广德段）土地复垦方案》（芜湖市经纬测绘有限责任公司，2021.4.14），项目建设结束后有 3.13hm^2 的土地进行复垦，则项目建设区水土流失总治理度均值为 63.50%。水土流失治理面积情况见表 5.2-1。

表5.2-1 扰动土地整治率计算总表

防治分区	扰动面积 (hm^2)	建筑物、道路硬化及水域 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)			水土流失总治理度 (%)
				合计	工程措施	植物措施	
廊道工程区	4.93	0.39	4.54	2.92	0.25	2.67	64.27%
施工道路区	3.43	0.27	3.16	1.97	0.11	1.86	62.40%
合计	8.36	0.66	7.70	4.89	0.36	4.53	63.50%

(2) 土壤流失控制比

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丘陵

区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，根据施工期遥感影像和现场调查分析，工程施工期廊道工程区域的土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。土壤流失控制比为 1.0。

（3）渣土防护率和表土保护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。建设过程中无弃渣，故渣土保护率为 100%，达到水土保持方案防治目标。项目建设前期剥离表土 1.66 万 m^3 ，建设过程中全部堆放于施廊道工程区范围内，后期全部用于本项目区绿化区域绿化，考虑表土保护过程中的不可抗因素，表土保护率可达 97%。

（4）林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率为项目建设区内林草植被面积占项目建设区面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。

水土保持方案实施后，实测项目区域实际可恢复植被面积为 7.66hm^2 ，根据《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线项目（湖州南方物流有限公司中转仓储及输送项目二期安徽广德段）土地复垦方案》（2021.4.14）项目建设结束后有 3.13hm^2 进行复垦。实际项目区域可恢复植被面积为 4.53hm^2 ，大部分植被恢复良好，部分区域植被生长一般，林草植被恢复率达 100%，达到验收目标值。

表5.2-2 植被恢复、植被覆盖情况统计计算表

单位： hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	可恢复面积 (hm^2)	植物措施面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
廊道工程区	4.93	2.67	2.67	100.00%	54.16%
施工道路区	3.43	1.86	1.86	100.00%	54.16%
合计	8.36	4.53	4.53	100.00%	54.16%

5.3 公众满意度调查

在验收过程中，验收人员向附近群众，尤其是被征占地或受影响较大的群众发放水土保持公众调查表进行了调查，以了解公众对项目建设及建设期间水土保持工作的意见和看法。调查对象主要为当地居民，包括老年人、中年人和青年人。在被调查者中 95% 的人认为安徽广德南方水泥有限公司建设对当地经济有较大的促进，90% 的人认为项目

区林草植被建设较好，有 90% 的人认为项目对扰动土地的治理恢复好。详见公众满意度调查统计表 5.3-1。

表5.3-1 公众满意度调查统计表

分类	满意度				比率
	很满意	满意	一般	不满意	
经济效益	7	2	1	0	95%
环境效益	6	2	2	0	90%
土地恢复治理	7	1	2	0	90%

通过满意度调查，可以看出，工程在项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生水土流失事故。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本项目建设单位为安徽广德南方水泥有限公司。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

为规范质量管理，保证工程质量，安徽广德南方水泥有限公司制定了一系列有关规章制度，并在工程实践中不断完善，推动和规范工程水土保持建设。为加强工程施工安全，制定了《安全生产管理规定》。由工程部直管本项目各项水土保持工作。

6.3 建设管理

工程招标工作依据《中华人民共和国招标投标法》及水利部《水利工程项目招标投标管理规定》（14号令）等法律、法规要求，本着“公开、公平、公正和诚信”的原则，实行公开招标。水土保持工程施工等单位均通过招标确定。

施工单位落实了各项水土保持措施，质量合格，完成了合同内容，符合要求。

6.4 水土保持监测

由于建设工期 2019 年 9 月~2021 年 10 月，总工期 26 个月，由于本项目为 2020 年 4 月补报方案，方案批复前未开展水土保持监测工作，因此，需要根据卫星图片补充水土保持监测资料。

按照《水土保持方案报告书》及相关规定，建设单位在建设准备期就应当着手水土保持监测工作。监测时段为：①2019 年 9 月之前；②2019 年 10 月-2021 年 10 月；③2021 年 11 月-2021 年 12 月。

监测的主要内容：①侵蚀动力因子，即降雨量、降雨历时、径流量等；②植物类型、植被覆盖度，植被破坏及占压面积；③挖填土石方量、弃土弃渣量、堆放运移情况、占地面积；④水土流失防治措施的数量、面积、防护范围。

事前监测主要在主体工程施工前，通过调查监测，以定性分析为主、定量分析为辅的原则，推算出项目区现状下的水土流失背景值为 $300\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，为制定水土保持措施提供了理论依据。

事中监测主要利用调查监测、简易测针监测、测量坡面侵蚀沟体积法进行水土流失量的监测。经过定性分析和定量计算，期间水土流失量，在水土流失防治目标值规定的限值以内。

通过建设单位委托合肥迪萨因工程设计咨询有限公司的监测资料，并结合项目建设情况，对《水土保持方案报告书》确定的水土保持监测点位进行简单地定性监测，初步认为项目落实的水土保持防护设施基本上能够满足水土保持要求。

6.5 水土保持监理

安徽广德南方水泥有限公司在安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程建设过程中，水土保持监理委托安徽宇华建设的项目管理有限公司负责。

监理准备工作：①监理人员详细分工，明确岗位职责，建立健全各项规章制度，并组织监理人员熟悉图纸，学习技术规范，进行工地现场检查，熟悉施工环境；②认真审查施工单位提交的施工组织设计、开工申请单、开工报告、材料进场检测等资料，为工程顺利施工奠定了良好基础。

施工过程中，工程驻地监理组将水土保持工程施工监理一并纳入到主体工程监理范围内，对原材料、施工工艺、工程质量、自检资料、工期等实行全方位有效监控。在质量控制方面，主要做到了以下几点：

- ①严把原材料检验关，对抽检不合格材料禁止进场；
- ②严格按照规定进行工程验收，对验收不合格的工程及时责令返工处理；
- ③对关键工序实行旁站监理，及时纠正施工中出现的质量问题；
- ④定期组织开工地会议，进行阶段性总结，与施工单位共同探讨质量、进度等问题，确保工程进展顺利。

监理部门主要对水土保持工程施工过程质量、进度、投资等进行控制，水土保持工程资料进行收集、整理。

经查阅有关资料，验收组认为监理工作基本符合规范要求，挡墙、排水等土建设施监理成果可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

2021 年 10 月，宣城市水利局对项目的水土保持方案落实情况进行了检查，并现场提出意见。意见要求：1、尽快完成自主验收，报水行政主管部门备案，同时向社会公示；2、加强后期管理，保证林草植被的成活率，确保防护效果。

检查完成后，安徽广德南方水泥有限公司按照宣城市水利局相关部署，落实了乔灌木等植被措施的管护工作，并及时组织专业技术人才进行现场查勘与复核，补充编制项目水土保持监测报告，积极完成项目水土保持设施验收报备工作。历次监督检查过程中，建设单位积极配合各级水行政主管部门的监督检查工作，并对监督检查提出的意见予以认真落实，工程建设的监督检查有力地促进了工程建设任务的顺利完成和水土保持“三同时”制度的落实。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

本项目需缴纳水保方案确定的水土保持补偿费 6.74 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

水土保持管理维护工作结合主体工程，由安徽安徽广德南方水泥有限公司负责运营管理。

公司已经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。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

本工程建设单位按照水土保持法律、法规和相关规定，及时编报水土保持方案，按照水土保持要求落实了水土保持方案设计的水土保持措施，并制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。工程水土流失防治工作符合水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。

7.1.2 水外观整齐、无毁损合格水土保持措施建设情况

建设单位在工程建设过程中，将水土保持措施纳入到主体工程施工中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行抽检、试验，保证了工程质量。

工程组经查阅施工管理制度、竣工总结报告、水土保持监测总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查后认为：工程完成的水土保持工程措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量检验和验收评定程序符合要求，工程质量总体合格，满足竣工验收条件。

植物组根据实际核查结果，工程水土保持植物措施质量总体合格，满足验收条件。

7.1.3 水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治，工程实际水土流失总治理度 63.50%，土壤流失控制比 1.67，渣土防护率 100%，表土保护率 97%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 54.16%。

根据《安徽广德南方水泥有限公司带式输送线项目（湖州南方物流有限公司中转仓储及输送项目二期安徽广德段）土地复垦方案》（2021.4.14）将 3.13hm²进行复垦，实际绿化面积为 4.53hm²，绿化区域防护效果良好。由于部分区域需要复垦，则绿化面积减小，水土流失治理度小于指标值 98%，区域指标达到值均满足目标值要求，工程建设引起的水土流失得到基本控制。

综上所述，工程水土保持设施在工程建设期已基本得到落实，水土保持设施运行正常，水土保持设施质量总体合格，水土流失防治目标实现，水土流失治理效果达到经批

复的水土保持方案要求，基本具备验收条件。

7.2 遗留问题安排

安徽广德南方水泥有限公司带式输送线（水泥熟料输送）工程施工过程中，建设单位一直都比较注重水土保持工作的进行，在防治水土流失方面也取得了一定的成效，但是还存在一些问题，为此提出以下建议：

1、目前主体工程和水土保持工程已完工，水土保持设施基本运行正常。为保证各项水土保持设施持续发挥作用，管理单位及相关人员需结合工程实际，加强对项目水土保持设施的管理，确保水土保持设施的运行安全和稳定，充分发挥效益。

2、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

3、加强与水行政主管部门的沟通和联系，接收并积极配合当地水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

4、加强对水土保持工程的管护力度，以确保水土保持措施充分发挥其水土保持作用。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 备案文件;
- (2) 水保方案批复;
- (3) 补偿费缴纳证明;
- (4) 复垦施工竣工验收评审意见;
- (5) 单位工程验收鉴定书;
- (6) 公众意见调查表;

8.2 附图

- (1) 平面布置图;
- (2) 水土保持设施竣工图;
- (3) 验收后的防治责任范围图;
- (4) 现场调查图片。