

年产45万吨可再生环保型沥青混凝土生产项目

水土保持方案报告表

建设单位：明光市山河交通材料科技有限公司

编制单位：安徽水苑工程设计咨询有限公司

2021年1月

年产45万吨可再生环保型沥青混凝土生产项目

水土保持方案报告表责任页

编制单位：安徽水苑工程设计咨询有限公司

批准：陈小梅（法人）_____

核定：孙建（高工）_____

审查：陈蜀桥（工程师）_____

校核：徐昊（工程师）_____

项目负责人：蒋明明（工程师）_____

编写：葛明惠（助工）_____

（填表及补充附件、附图）

闫若明（助工）_____

（填表及补充附件、附图）

安徽水苑工程设计咨询有限公司

说明：未加盖单位公章者，对外无效

目 录

年产 45 万吨可再生环保型沥青混凝土生产项目水土保持方案报告表..	1
------------------------------------	---

（一）项目概况	2
（二）项目区概况	10
（三）编制依据	12
（四）设计水平年	13
（五）水土流失防治责任范围	13
（六）水土流失防治目标	13
（七）项目水土保持评价	15
（八）水土流失分析与预测	20
（九）水土保持措施	23
（十）水土保持投资估算及效益分析	25
（十一）结论及建议	31

附件:

- 附件 1: 本项目委托书;
- 附件 2: 本项目备案表;
- 附件 3: 本项目土地产权证及附图;
- 附件 4: 本项目专家咨询意见。

附图:

- 附图 1: 本项目所在地理位置图;
- 附图 2: 本项目所在区域河流水系图;
- 附图 3: 本项目所属区域水土流失现状图;
- 附图 4: 本项目水土流失防治责任范围图;
- 附图 5: 本项目水土保持措施总体布局图;
- 附图 6: 本项目景观绿化及排水总平面布置图。

年产 45 万吨可再生环保型沥青混凝土生产项目水土保持方案报告表

项目概况	位 置	位于安徽省明光市石坝镇工业集中区，中心点地理位置坐标为东经 118° 9′ 47.30″，北纬 32° 45′ 5.77″				
	建设内容	2 栋 1F 厂房、1 栋 3F 办公楼、1 栋 2F 综合楼及门卫室等主体工程，总建筑面积 17947m ² ，道路、绿化及配套附属工程				
	建设性质	新建		总投资	5000 万元	
	土建投资	2250 万元		占地面积	永久：2.67hm ² 临时：0.02hm ²	
	动工时间	2018 年 5 月		完工时间	2021 年 8 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方	
		0.43	0.43	/	/	
	取土（石、砂）场	本项目不涉及取土场设置问题。				
	弃土（石、渣）场	本项目不涉及弃土场设置问题。				
项目区概况	涉及重点防治区情况		不涉及水土流失重点预防区和重点治理区		地貌类型	江淮丘陵地区
	原地貌土壤侵蚀模数〔t/（km ² ·a）〕		400	容许土壤侵蚀模数〔t/（km ² ·a）〕		500
项目选址水土保持评价	工程建设不涉及重点预防区及重点治理区；不涉及处于河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，没有占用国家确定的水土保持长期定位观测站。					
预测水土流失总量			30.96t			
防治责任范围（hm ² ）			2.61			
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区防治一级标准			
	水土流失治理度（%）		98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）		99	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）		98	林草覆盖率（%）	6.4	
水土保持措施	防治分区	工程措施		植物措施		临时措施
	主体工程区（包括建筑物区、道路广场区及绿化景观区）	排水管网 685m，土地整治 0.17hm ² ，雨水收集池 2 座		植物绿化 0.17hm ² ，生态式植草砖 0.04hm ²		临时排水沟 640m，沉沙池 2 座，临时苫盖 750 m ²
	施工临时设施区（包括施工生产场地、临时堆土场地）					临时苫盖 450m ²
水土保持投资估算（万元）		工程措施	5.70		植物措施	20.40
		临时措施			水土保持补偿费	2.69
		独立费用	建设管理费		/	
			水土保持监理费		/	
			设计费		3.85	
		总投资	35.92			
编制单位		安徽水苑工程设计咨询有限公司		建设单位	明光市山河交通材料科技有限公司	
法人代表及电话		陈小梅/0551-62611890		法人代表及电话	丁士进/18855090817	
地址		安徽省合肥市庐阳区皖南培训中心 3 楼 306		地址	明光市石坝镇人民政府院内	
邮编		230000		邮编		
联系人及电话		蒋明明/15905514334		联系人及电话	江伟/13955190817	
电子信箱		Ws2611890@126.com		电子信箱	njsmore@163.com	
传真		0551-62611890		传真		

需要说明的其他事项

（一）项目概况

1、地理位置

本项目位于安徽省明光市石坝镇工业集中区，中心点地理位置坐标为东经 118° 9′ 47.30″，北纬 32° 45′ 5.77″。项目地理位置详见附图 1。

2、项目组成

根据各自的使用功能可分为主厂房区建筑物、道路、硬地及管线工程区和绿地区，占地面积 2.69hm²。其中，主体厂房建筑物占地面积 1.35hm²，道路、硬地及管线工程区面积 1.15hm²，绿地区占地面积 0.17hm²，厂区与市政道路衔接处占地 0.02 hm²。

3、建设规模

工程建设内容包括：1栋1F厂房、1栋2F办公楼、1栋1F材料库房及门卫室，内部道路、绿化以及其他市政配套附属工程。项目规划用地面积26660.2m²，建构筑物占地面积1.35hm²，总建筑面积14500m²，计容建筑面积27010m²，容积率1.013，建筑密度50.7%，绿地率6.4%。

4、建设现状

本项目已于 2018 年 8 月开工建设，计划于 2021 年 8 月完工，共计 36 个月，至 2021 年 1 月，本项目区内厂房及办公楼已建设完工，区内道路已修建完工并投入使用，区内绿化工程已完工，开挖土方已回填至区内，下阶段将继续建设区内 1 栋 1F 材料库房等主体工程，项目区现状图见图 1-1。



厂房



材料库房

图 1-1 本项目区现状图

5、平面布置

(1) 主厂房区

主厂房建筑占地面积 1.35hm²，主要由 1 栋 1F 厂房、1 栋 2F 办公楼、1 栋 1F 材料库房及门卫室，内部道路、绿化以及其他市政配套附属工程，本项目总平面布置图详见图 1-2，经济指标表详见表 1-1。



图 1-2 本项目总平面布置图

表 1-1 本项目主要经济指标指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m ²	26660.2	
2	总建筑面积	m ²	14500	
3	总计容建筑面积	m ²	27010	
4	建筑密度	%	50.7	
5	容积率		1.013	
6	绿化率	%	6.40	
7	机动车停车位	个	22	
8	非机动车停车位	个	20	

(2) 道路广场区

本项目设计红线内道路、硬地及管线工程区永久占地面积 1.15hm²，1#出入口与区外市政衔接处道路长 8m，宽 10m，面积为 0.008hm²，2#出入口与区外市政衔接处道路

长 10m, 宽 8m, 面积为 0.008hm², 均为临时占地。本项目道路广场占地共计 1.17 hm²。

厂区内部主要运输道路宽 6~8m, 人行便道宽为 3~4m, 在区内成环形布设, 与出入口连通, 贯穿整个地块, 同时满足消防要求。本项目道路交通规划图详见图 1-3。

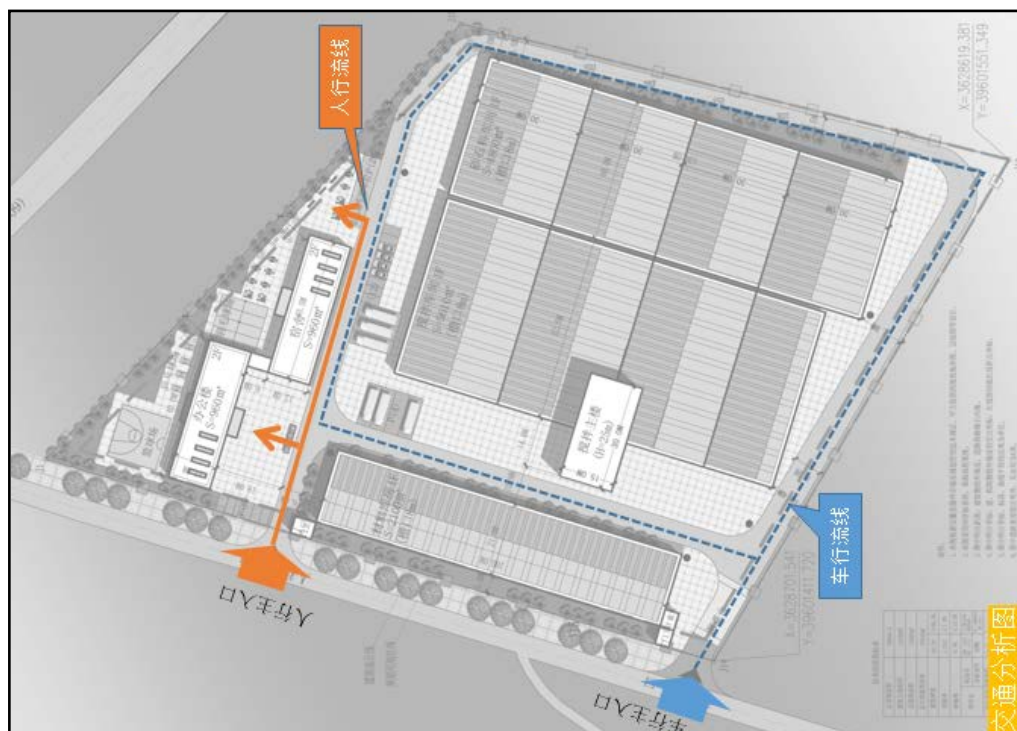


图 1-3 本项目道路交通规划图

管线工程包括给水工程、排水工程、电力工程等, 分别从项目区周边市政工程预留接口就近接入, 沿项目区内道路环网布置在地下, 其面积已计入道路工程。给排水管线直径在 20~30cm 左右, 给水管管顶埋深在 70cm 左右; 排水管管顶埋深在 200cm 左右; 电力、通信管线埋设深度较浅, 一般埋深 20cm 左右。

给水工程: 水源由市政给水管网引入一路 DN150 给水干管, 在区块内形成生产、消防给水管网, 以满足区内生产及消防用水要求。

排水工程: 采用室外雨废分流, 室内污废分流。生产污水及粪便污水经化粪池处理。屋面雨水采用有组织排水, 经屋面雨水斗、雨水立管收集后排至区域雨水管。雨水排水管道长度约 685m。本项目给水工程规划图详见图 1-4。



图 1-4 本项目给水工程规划图

(3) 绿化景观区

本项目绿地区占地面积 0.17hm^2 ，绿地率为 6.40%。

绿化景观采用点、线、面结合的手法，厂区内部周围及厂房周围，采用树木及草坪布置绿化，形成了线的效果；厂区入口处绿化长廊采用内扩式，与景观绿地紧密集合，形成了面的效果。

6、竖向布置

根据土地利用现状分类（GB/T21010-2007），按二级类土地类型分类，项目区原始土地利用类型为裸土地。根据项目区现状地形图及现场查勘，现状土地利用类型主要为工矿仓储用地中的工业用地，原地貌标高在+42.35~44.05m，平均标高+43.2m。

项目区考虑与周边地块、现状道路、排水系统的衔接，主体设计确定本项目区内设计标高为+42.5~44.8m。场地内部场地较为平坦，场地与道路的高差通过景观找坡出路。整个项目建设完成后中间略高于区外连接道路处，高差约 0.20m~2.0m，场内道路纵坡 0.2%，雨水管网流向为东西流向接入区外市政管网。本项目竖向设计及停车布置图详见图 1-5。



图 1-5 本项目竖向设计及停车布置图

7、工程占地

①工程占地

根据项目组成和主体工程施工组织设计，结合现场调查，本项目总占地面积 2.69hm^2 ，其中永久占地 2.67hm^2 ，临时占地 0.02hm^2 ，土地利用现状分类为工业用地。

根据现场查勘及主体工程设计，施工生产场地及临时堆土场均拟布设于地块红线范围内，位于选址内的道路广场空地区，占地面积 0.05hm^2 。

②占地面积、性质及类型复核

本项目为新建项目，工程总用地面积 2.69hm^2 。根据土地利用现状分类（GB/T21010-2007），按二级类土地类型分类，项目区原始土地利用类型为裸土地。根据项目区主体工程设计及现场查勘，现状土地利用类型主要为工业用地，根据工程建设内容，工程占地类型符合规划要求。

表 1 工程占地情况表

组成		占地类型及数量 (hm ²)		占地性质		合计
		工业用地	交通运输用地	永久	临时	
主厂房区		2.67	0.02	2.67	0.02	2.69
施工临时设施区	施工生产区	(0.02)				(0.02)
	临时堆土场	(0.03)				(0.03)
合 计		2.60	0.01	2.60	0.01	2.61

备注：1、施工生产区及临时堆土区域均临时占用项目红线范围内土地面积，总占地面积未进行累计。2、主体工程区占地中包括区内道路出入口与市政道路连接处临时占地。

9、土石方平衡

(一) 表土平衡

根据现场调查，项目区场地原地貌为裸土地，本项目开工进场时区内无可剥离表土面积，施工生产及临时堆土场均位于项目红线占地范围内，故其相关土方量已纳入主体工程区。

(二) 土石方平衡

工程挖方总量 0.69 万 m³（自然方，下同），区内主要为 1 栋 1F 厂房、1 栋 2F 办公楼及材料库房建筑基础开挖，其他无地下及半地下建构筑物建筑面积，场地平整及建筑基础开挖一般土石方 0.34 万 m³，管线沟槽开挖 0.09 万 m³。

工程填方总量 0.43 万 m³，其中，填筑回填 0.18 万 m³，场地垫高回填 0.16 万 m³，管道自身回填 0.09 万 m³，无借方及永久性弃方。

表 2 土石方平衡表 单位：万 m³

分区		开挖	回填	调入		调出		外借		弃方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程	建筑基础	0.34	0.18			0.16	场地平整				
	场地平整		0.16	0.16	基础挖方						
	地下管网	0.09	0.09								
合计		0.43	0.43	0.16		0.16		/		/	

备注：1、以上土石方均为自然方，单位万 m³；

10、施工组织管理

(一) 施工布置

1、施工电源

施工临时用电就近接入附近的市政输变电路。

2、施工水源

施工期供水直接从城市给水管网取水，采用 PVC 引水管引入工区。

3、施工生产区

本项目施工生产区由材料堆放区组成，主要临时布设于场内规划道路广场占地内，施工生产区面积为 0.02hm^2 。

4、施工生活区

本项目施工生活设施均采用租用方式。

5、临时施工道路布置

项目周边交通条件良好，施工期本项目出入口均接入已建市政道路，均可满足项目施工交通。

6、临时土方堆置

根据建设单位对项目前期土方开挖的实际及现场勘查，工程土建部分实际开挖工程量为 0.43 万 m^3 、工程建设回填土方 0.43 万 m^3 ，无弃方及借方产生，据施工单位实际施工进度，本项目基础开挖及回填建设时段较短，土方开挖后均堆至红线占地范围内。

（二）施工方法与工艺

项目的施工方法及工艺：场地清理→基础施工→主体施工→绿化施工→装修工（饰）工程。施工过程中大量采用机械施工，如基础开挖、机械回填碾压等。产生水土流失环节与部位：土石临时堆放、平整场地。影响因子有地形、降水、土地利用、土壤、植被。

根据工程建设的特点及现场查看，建设期采用的施工方法如下：

1、场地平整

土石方开挖以机械施工为主，人工施工为辅，回填采用机械和人工相结合的施工方法。土方由挖掘机挖土，自卸汽车运土，推土机铺土、推平，分层回填，振动碾压机碾压，边缘压实不到的部分，辅以人工和电动冲击夯夯实。为减少水土流失的发生，应尽量做到随挖、随运、随填，严格控制好松土堆置时间。地平面设 0.2% 排水坡度。

2、建筑基础及基坑施工

建构建筑物基槽及基坑在施工过程先将开挖土方临时沿基槽周边集中堆放，并于建筑基础浇筑完成并稳定后即回填，并按照边开挖边防护的原则对基坑坑壁进行了混凝土方形框格及锚杆进行了固壁。

3、管、沟工程施工

本项目场内给、排水管道施工采用沟槽开挖，其它采用独立槽开挖，待主管道基本形成后进行支线管施工。给、排水支管主要沿道路和广场下方埋设，与道路和广场同期进行施工。

4、道路及其它硬化场地施工

路基工程土石方开挖和填筑，采用机械化施工，将废弃的土石方与建、构筑物施工产生的多余土石方用于项目区垫高使用。路面所用混凝土由拌合机机械拌合提供，用人工和机械结合的方式摊铺，然后等待路面硬化成型即可。

道路施工时，裸露地表及边坡是产生水土流失的主要区域，施工单位在道路路基施工过程中已提前作好了场内防排水工作，减轻了水土流失。

5、绿化工程施工

在道路、主要建、构筑物完成后，即进行绿化工作。对规划绿化地进行场地清理和微地形平整后，综合楼周围除重点配置一般性和观赏性树种外，且辅以绿篱、草坪；道路两侧行道树以常绿树为主，乔木和灌木，快长树和慢长树搭配布置；管带处地面种植低矮的浅根灌木或草坪。

11、进度安排

工程已于2018年8月开工，计划于2021年8月完工，共计36个月。施工进度安排见表3。

表3 主体工程施工进度横道图

年份 工程内容	2018 年		2019 年		2020 年		2021 年	
	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12	1-6	7-12
施工准备	—							
主厂房区	—	—	—	—	—	—	—	—
道路广场区					—	—		
绿化景观区					—	—		

11、工程投资

本项目建设总投资5000万元，土建投资2250万元。本工程主要技术指标表见表4。

表 4 工程主要技术指标表

项目名称	年产 45 万吨可再生环保型沥青混凝土生产项目			
建设性质	新建			
建设地点	安徽省明光市			
建设单位	明光市山河交通材料科技有限公司			
序号	项目	单位	合计	备注
一	工程概况			
1	永久征地面积	hm ²	2.67	
(1)	主厂房区	hm ²	1.35	
(2)	道路广场区	hm ²	1.15	
(3)	绿化景观区	hm ²	0.17	
二	综合技术经济指标			
1	容积率	--	1.013	地上建筑面积/永久征地面积
2	建筑密度	%	50.7	地上建筑占地面积/永久征地面积
3	绿地率	%	6.4	绿地区面积/永久征地面积
三	施工			
1	土石方工程量			
	挖方	万 m ³	0.43	
	填方	万 m ³	0.43	
	借方	万 m ³	/	
	余(弃)方	万 m ³	/	
2	工期	月	36	2018.8-2021.8
四	工程投资			
1	工程总投资	万元	5000	
2	土建投资	万元	2250	

(二) 项目区概况

(1) 地貌

项目地处江淮丘陵地区，项目区以平原为主，西北部兼有丘陵岗地。地貌特征是北高南低，由西北向东南递减倾斜。根据项目区地形图及现场查勘，原地貌标高为 24.65~31.16m，平均标高为 27.48m。现状土地用途为工矿仓储用地中的工业用地。

(2) 地质

①滁州市在大地构造上位于扬子准地台下扬子台坳，滁河陷褶断带，滁州穹褶断束，为晚元古代皖南旋回形成的地台，印支运动使扬子地台经历了一场深刻的变化，形成强烈的台褶带及相伴断裂，燕山期后显示了较大的活动性(台地活化)，北东向，北北东向，北西向等断裂的切割破坏，喜山期主要表现为差异性升降运动，造成了一系列断陷盆地。

②地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)本场地所在地区地震动峰值加速度 0.10g，按Ⅶ度设防。

③水文地质(地下水)

场地地下水主要赋存于第③强风化石英闪长岩层中，其类型主要为基岩裂隙孔隙水。地下水动态变化主要受大气降水和蒸发因素的影响，地下水丰水期多出现于 6-9 月份，枯水期多出现于 12 月至翌年 2 月，年水位变幅 1.5m。地下水主要受大气降水入渗及侧向径流补给，蒸发、人工开采及径流排泄为主要排泄方式。

④不良地质

场地内未发现滑坡、泥石流、崩塌、地面塌陷、地裂缝等不良地质作用。

(3) 气象

项目选址区域为北亚热带湿润季风气候。区内多年平均气温 15.4℃，最高气温 41.5℃，最低气温 -23.8℃，≥10℃积温约 4800℃，平均年无霜期为 218d，年均日照时数 2130.9h，多年平均降水量为 1031.2mm，十年一遇最大 24h 降雨量 186mm(2017 年 6 月 12 日)。二十年一遇最大 24h 降雨量 500mm(2008 年 8 月 3 日)。年平均蒸发量 1210mm，常年主导风向为东南风，年平均风速为 2.7m/s，历年最大风速为 16m/s，最大冻土深度为 11cm。

(4) 水文

项目区境内河流属于池河水系，周边主要河流为池河，淮河支流，源出定远县西北大金山东麓，流经定远、嘉山县两县，于苏皖交界的洪山头注入淮河，总流域面积为 4215 平方公里，全长 245 公里(一说 170 公里)，平均比降 0.23‰。池河经由张家湾以下河道开始扩宽，至明光市明光镇，穿过津浦铁路桥及 104 国道公路桥，于明光市抹山注入女山湖。根据《安徽省水功能区划》，项目区不在划定的水功能区水环境功能区范围之内，不涉及饮用水源保护区。项目区河流水系见附图 2。

(5) 土壤

根据土壤分类原则，本项目区内土壤划分为 2 个土类（黄棕壤土、水稻土、），其中，黄棕壤为项目区内重要的地带性土壤，分布在波状起伏岗地；水稻土为项目区内最主要的耕作土壤，分布在岗地和平原。

（6）植被

植被类型区属于北亚热带常绿阔叶林向暖温带落叶阔叶林过渡地带，本项目区已无原始植被，除耕地、水塘、道路外，多为次生木草本植被。稀疏乔木、灌木丛，用材林、经济林、防护林及部分薪炭林，多由人工培植。本项目工程区域内植被主要以草灌类植物为主，现有植被覆盖率为 19%。

（7）水土流失与水土保持现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》中土壤侵蚀强度分类分级标准，在全国土壤侵蚀类型区划上，本项目区所属土壤侵蚀类型区为南方红壤区，以微度水力侵蚀为主，其土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《国务院关于全国水土保持规划（2015-2030 年）的批复》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府关于省级水土流失重点防治区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）和《滁州市水土保持规划（2018-2030 年）》及《2019 安徽省水土保持公报》，项目区不在国家、安徽省和滁州市水土流失重点防治区内。

根据实地调查项目建设区域以微度水力侵蚀为主，土壤侵蚀背景值 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

表 5 明光市土壤侵蚀面积表 单位 km^2

侵蚀强度		水土流失面积 (km^2)	占总面积的比例 (%)
流失面积 (km^2)	轻度	216.74	10.84
	中度	25.92	
	强度	7.34	
	极强度	2.72	
	剧烈	0.32	
	合计	253.04	
总面积 (km^2)		2335.00	

（三）编制依据

1、《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月颁布，2010 年 12 月修订，2011 年 3 月实施）；

2、安徽省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（安徽省人大常委会，1995 年 11 月 18 日公布，1997 年 11 月 2 日第一次修订，2014 年 11 月 20 日第二次修订，2018 年 3 月 30 日第三次修正，2018 年 4 月 2 日实施）。

3、《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用建管“两单”制度的通知》

〔2020〕157号文，2020年7月24日；

4、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

5、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

6、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

7、《明光市山河交通材料科技有限公司规划及建筑设计方案》（广西华景城建筑设计有限公司，2016年10月）；

8、《滁州市水土保持规划》（2018-2030年）；

9、其他相关资料。

（四）设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土保持工程设计水平年为主体工程完工后、水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间，建设类项目设计水平年为主体工程竣工之年或后一年，本项目计划于2021年8月完工，因此，本项目水土保持工程设计水平年定为2022年。

（五）水土流失防治责任范围

1、水土流失防治责任范围

本项目水土流失防治责任范围为2.69hm²，其中2.67hm²为永久占地，0.02hm²为临时占地。防治责任单位：明光市山河交通材料科技有限公司。本项目水土流失防治责任拐点坐标见表6，水土流失防治责任范围图见附图4。

表6 本项目水土流失防治责任范围拐点坐标表

编号	东经	北纬	编号	东经	北纬
S1	118.08405722	32.77979718	S2	118.08417821	32.77972616
S3	118.08433907	32.78030006	S4	118.08563407	32.77925412
S5	118.08523198	32.77795354	S6	118.08367284	32.77857693
S7	118.08353842	32.77862515	S8	118.08360553	32.77875080
S9	118.08372652	32.77869111	S10	118.08412451	32.77963850
S11	118.08399906	32.77969432	S1	118.08405722	32.77979718

（六）水土流失防治目标

1、水土流失防治的执行标准

本工程位于安徽省明光市石坝镇，其全国水土保持区划属南方红壤区，根据《全国水土保持规划（2016-2030年）》（国函〔2015〕160号）、《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公告》（皖政秘〔2017〕94号），项目区选

址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区。根据《安徽省水功能区划》、《安徽省主体功能区规划》等相关资料，项目区亦不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区，自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等其他水土保持敏感区。项目区位于县级及以上城市区域，根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）和工程特性，故本项目执行南方红壤区水土流失防治一级标准。

2、方案防治目标

项目区位于南方红壤区，土壤侵蚀强度为微度流失，地处江淮丘陵区，且不在干旱区，本方案设计水平年采用《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）表4.0.2-5：水土流失治理度 98%；土壤流失控制比 1.0；渣土防护率 99%；林草植被恢复率 98%；林草覆盖率 6.4%，结合项目区域水文、气候、地质、地貌等条件确定本工程防治分区应达到的水土流失防治目标值。

（1）设计水平年

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)，生产建设项目水土流失防治应达到三个基本目标：

- （1）项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- （2）水土保持设施应安全有效；
- （3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。

依据工程所在地区的水土流失重点防治区、干旱程度(安徽属于湿润地区)、土壤侵蚀强度和地形等影响条件进行修正，经过修正后，最终确定工程水土流失防治所执行的目标值。

①土壤侵蚀强度影响：土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1，中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2，项目区土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比确定不小于 1，本项目土壤流失控制比 1.0。

②地形因素影响：在中山区的项目，渣土防护率可减少 1%~3%；在极高山、高山区的项目渣土防护率可减少 3%~5%。工程地貌类型以江淮平原为主，本项目位于城市区，渣土防护率提高 1%~2%。

③根据《生产建设项目水土流失防治标准》中规定，“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。”本项目属于工业用地，根据《滁州市控制性详细规划通则》，工业企业内部绿地率不得超过 15%。根据主体设计绿化率，已明确本项

目林草覆盖率为 6.4%，故本方案林草覆盖率值为直接取用。本工程水土流失防治标准计算见表 7。

表 7 本工程水土流失防治标准计算表

防治植被	一级标准		修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	城市区	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	--	98	--	--	--	98
土壤流失控制比	--	0.90	+0.10	--		1.0
渣土防护率(%)	95	97	--	+2	97	99
表土保护率(%)	92	92	--	--	--	--
林草植被恢复率(%)	--	98	--	--	--	98
林草覆盖率(%)	--	25	--	--	--	6.4

修正说明：（1）本项目区属微度水力侵蚀。按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中规定，土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不小于 1，故土壤流失控制比目标值采用 1.0。

（2）本项目原地貌为裸土地无可剥离表土面积，故未对该项指标进行评价。

（3）根据《生产建设项目水土流失防治标准》中规定，“对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。”本项目属于工业用地，根据《滁州市控制性详细规划通则》，工业企业内部绿地率不得超过 15%。根据主体设计绿化率，已明确本项目林草覆盖率为 6.40%，故本方案林草覆盖率值为直接取用。

（七）项目水土保持评价

1、水土保持制约性因素分析

经过对主体工程的水土保持分析与评价，本项目选址及总体布局、施工工艺、主体工程施工组织设计、施工及工程管理等充分考虑了水土保持和环境保护要求，选址区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区及易引起严重水土流失和生态恶化的区域，不属于国家划定的水土流失重点防治区范围，不属于全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点和重点试验区，没有国家确定的水土保持长期定位观测站，不影响重要江河、湖泊水功能一级保护区和保留区内的水质，也不影响水功能二级区饮用水源区的水质。因此，本项目建设符合相关水土保持约束性规定，不存在限制性的制约因素。

2、建设方案与布局评价

（1）本项目区注重景观效果，配套完善的排水设施；不涉及省级水土流失重点预防区及治理区；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区，工程建设方案符合水土保持要求。

(2) 本项目占地性质主要为永久占地，临建设施均布设于永久占地范围内，从施工时序上考虑，从水土保持角度分析评价，本工程已最大限度的减少了临建设施用地，本工程的占地合理。

(3) 主体设计在充分考虑工程需要的基础上，尽量优化土石方平衡，挖填数量基本符合最优化原则。同时主体设计对开挖余方优先考虑综合利用，利用率高，回填土方均利用自身开挖土方，无外弃土方，基本符合水土保持要求。工程先开挖建筑基础，后进行基础及场地回填，土石方调运基本符合节点适宜、时序可行、运距合理的原则。综上，本工程土石方平衡符合水土保持要求。

(4) 工程施工组织设计中合理规划了各区的施工进度，施工工艺及施工管理，单由于前期缺乏水土保持方案指导，存在地面裸露时间长、临时防护措施等一定的水土流失问题，经调查，水土流失未造成严重危害。

(5) 本工程主体设计中已布设相关排水及绿化等措施，皆可满足水土保持要求、具有良好的水土保持功能。

综上所述，本工程建设方案与布局不存在重大水土保持制约因素。

3、主体工程界定为水土保持措施分析与评价

主体设计的具有水土保持功能的工程分为两类：一类是以防治水土流失为主要目标的防护工程，应界定为水土保持工程，且纳入水土流失防治措施体系；而另一类是以主体工程设计功能为主、同时兼有水土保持功能的工程，不纳入水土流失防治措施体系，仅对其进行水土保持分析与评价。本工程具有水土保持功能的工程具体分析如下：

(1) 纳入水土保持方案中的主体设计工程措施

受主体项目深度的限制，主体项目只是定性描述，应界定为水土保持工程的主要是排水措施、植物措施等。

1、主厂房区

根据水土保持措施界定原则，主体设计具有水土保持功能且纳入水土流失防治措施体系的措施主要有排水工程及绿化工程。道路及建筑物硬化地面虽具有一定水土保持功能，但其主要功能为保障主体的运营管理，不纳入水土流失防治措施体系。

2、道路及广场区

排水：区内各类排水、截水工程均为水土保持工程。项目区内地下雨水排水管道工程可以汇集无序的水流，避免水流对地面造成冲刷，具有很好的水土保持作用和防治效果，此部分为路面排水措施，不纳入水土保持措施投资。本方案将其纳入到水土保持防

治措施体系。

本工程排水采用雨污分流制。雨水管网结合地形坡向进行布设，顺坡排水，区内雨水经设置在道路上的雨水口收集并汇入地下雨水排水管网，最终排入周边市政道路雨水管网。

分析评价：区内布设的排水措施，可减轻因地表水乱流而导致的地表冲刷，降低地表水冲刷造成面蚀和沟蚀，减少土壤流失；临时苫盖措施，可以减少堆放土壤的流失，是一项重要的水土保持措施，应界定为水土保持临时措施。

3、绿化景观区

①绿化景观系统规划结合整体布局与组群规划，本规划以组团绿地为设计重点，有机联系各绿地，使各个绿化在空间上连为一体，增强户外空间连续性。将中心组团绿地和沿街绿地相结合，使之成为统一绿化系统。绿化环境设计在强调组团空间个性化塑的同时，更为注意整体意境。项目区域内绿地规划具体可分为两种形式：中心组团绿地、宅间休闲生态步行绿化空间。共同组成点、线、面相结合的区内绿地系统。

本项目总绿化面积 0.17hm^2 ，绿化率为 6.4%。本项目主体工程中绿化树种及数量表 8，本项目植物绿化总平面布置图详见附图 6。

②生态式植草砖

根据主体工程设计，本项目区内布设生态式机动车及非机动车植草砖停放区域，共计 0.04hm^2 。在露天停车场采用透气、透水性铺装材料铺设地面，并间隔栽植一定量的乔木等绿化植物，形成绿荫覆盖，将非机动车停车空间与园林绿化空间有机结合。本项目生态式植草砖已纳入主体景观绿化工程中，本方案仅计列相关生态式植草砖措施面积未重复计列相关投资。

分析评价：绿化防护可以有效的固结土壤，减小坡面径流，有效的保护土壤资源及水资源，此部分护坡具有良好的水土保持效益，应界定为水土保持植物措施。

临时措施：

①在整个项目施工期间，针对场地内裸露土地及临时堆土采用防尘网苫盖 1200m^2 ，

②在场地四周布设临时 $0.3*0.3$ 砂浆抹面排水沟，场地四周排水沟长约 640m，排水沟末端连接沉沙池，尺寸为 $1.5*1.5*1.5$ 沉沙池 2 座。

通过与建设单位及主设单位进一步沟通，本工程界定为水土保持的措施类型、数量以及投资详见表 9。

表 8 本项目主体工程绿化树种及数量表

乔灌木及地被植物			
编号	名称	单位	数量
1	香樟树	株	71
2	银杏树	株	11
3	红叶石楠球	株	20
4	红叶枫	株	9
5	西府海棠	m ²	17
6	草皮	m ²	2000

表 9 工程主体水土保持措施工程量及投资表

项 目			单位	数量	投资（万元）
主厂房区	临时措施	临时排水沟	m	640	3.20
主体已列投资（万元）					3.20
道路及广场区	工程措施	排水管网	m	685	5.48
		雨水收集池	座	2	0.04
	临时措施	临时苫盖	m ²	1200	0.06
		沉沙池	座	2	0.02
主体已列投资（万元）					5.60
绿化景观区	工程措施	土地整治	hm ²	0.17	0.18
	植物措施	植物绿化	m ²	0.17	20.40
		生态式植草砖	hm ²	0.04	/
主体已列投资（万元）					20.58
合计					29.38

4、已实施水土保持措施情况

工程已于 2018 年 8 月开工，计划于 2021 年 8 月完工，截止 2021 年 1 月，本项目占地面积已全部扰动共计 2.69hm²，建设过程中与主体工程同步实施了水土保持措施，主要如下：

（1）工程措施

施工中采取了土地整治及排水工程，以上措施均符合水土保持要求，且较为完善。

（2）植物措施

主体工程设计本工程植被绿化面积为 0.17hm²，根据主体设计，绿化面积及种类均能满足水土保持要求，本方案不再对其进行补充。

（3）临时措施

在整个项目施工期间，针对裸露土地进行防尘网苫盖、沉沙池及临时排水措施，以上措施均符合水土保持要求。本项目水土保持现状详见图 7-1，本工程已实施水土保持措施工程量及投资见表 10。

表 10 工程已实施水土保持措施工程量及投资表

项 目			单位	数量	投资（万元）
主厂房区	临时措施	临时排水沟	m	640	3.20
已实施投资（万元）					3.20
道路及广场 区	工程措施	排水管网	m	685	5.48
		雨水收集池	座	2	0.04
	临时措施	临时苫盖	m ²	1200	0.06
		沉沙池	座	2	0.02
已实施投资（万元）					5.60
绿化景观区	工程措施	土地整治	hm ²	0.17	0.18
	植物措施	植物绿化	m ²	0.17	20.40
		生态式植草砖	hm ²	0.04	/
已实施投资（万元）					20.58
合计					29.38



厂区绿化



厂区排水及绿化



厂区内雨水收集池

图 7-1 本项目水土保持措施现状图

（八）水土流失分析与预测

1、水土流失预测基础

水土流失预测基础为在主体工程设计功能的基础上，根据项目建设区的自然条件、施工扰动特点等进行预测。

2、可能造成水土流失因素分析

工程建设项目水土流失主要集中在施工期和自然恢复区。施工期剧烈扰动、破坏原地貌植被，使工程用地范围

区。在施工过程中，项目区新增水土流失主要来源于土地平整、道路管线开挖、临时堆土等；自然恢复区，施工已结束，但在施工结束后部分扰动区域被永久建筑物、硬化地面覆盖，部分裸露自然植被需 1-2 年时间恢复，水土流失逐年减少。

3、水土流失情况调查

（1）造成水土流失面积调查

本项目建设已扰动地表 2.69hm^2 ，造成水土流失面积为 2.69hm^2 。

（2）损毁植被面积调查

本项目建筑物基础、管线工程开挖、回填等施工建设，将损坏原有的地表植被，通过现场调查，工程扰动原地貌为裸土地等，工程建设无损毁植被面积。

（3）造成水土流失量调查范围及调查面积

根据现场调查及查阅施工资料，项目自2018年8月开工，本工程水土流失调查期及预测期（含施工准备期）与主体工程一致，为2018年8月~2021年1月，水土流失调查时间按标准计算。

据施工实际，本项目区内主厂房及道路广场占压硬化区域基本不会造成新的水土流失，前期建设过程侵蚀时间为 2018 年 8 月~2020 年 8 月在 24 个月（2.0a）左右。自然恢复期为施工扰动结束后的一年。

项目位于安徽省明光市，属水力类型侵蚀区的南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区现状土壤侵蚀强度为微度侵蚀，结合实际情况考虑，项目建设区土壤侵蚀模数背景值为 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。水土流失量调查结果见表11。

表 11 本工程前期建设过程中水土流失情况调查表

工程名称	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	流失量背景 值(t)	水土流失总量 (t)	新增流失 量(t)
主厂房区	1.14	2.0	9.12	33.06	23.94
道路广场区	1.15	2.0	9.2	33.35	24.15
景观绿化区	0.17	2.0	2.72	4.96	2.24
合计		2.0	21.04	71.37	50.33

经调查,本项目截止到2021 年1月的建设,共造成水土流失总量为71.37t,其中背景流失量21.04t,新增水土流失50.33t。

4、水土流失预测范围与预测时段

水土流失预测范围包括项目永久占地及临时占地。本项目施工扰动面积为 2.69hm²,其中主厂房区、绿化区域及道路广场区已于 2020 年 11 月完成建设,占压硬化区域基本不会造成新的水土流失,故本项目预测范围为区内剩余未建设 1 栋 1F 材料库房面积 0.21hm²。

自然恢复区根据项目区实际情况及工程建设水土流失特点,确定本工程完工后 1 年。

由于本项目各防治区的施工时间不一,其发生水土流失的特点也不尽相同,应根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间,考虑最不利因素确定各预测单元的预测时段,在预测时段不超过总工期的前提下,超过雨季(项目区每年雨季为 5 月~9 月)长度的按一年计算,不超过雨季长度的按占雨季长度的比例进行计算。

表 12 水土流失预测单元及预测时段表

序号	施工时段		估测分区	预测时段	预测年限(a)
1	水土流失预测期	施工期	主厂房区(材料库房)	2021 年 2 月~2021 年 8 月	1.0

5、预测方法

工程建设期可能产生水土流失量的预测采用扰动前后侵蚀模数分析计算法。工程建设期可能造成的水土流失主要指建设期开挖地表、损坏原生地貌植被后可能引起的人为加速侵蚀量。

采用类比法预测,通过对在建项目实地调查或观测,经必要修正后,得出预测单元和时段的土壤侵蚀模数,采用以下公式计算土壤流失量:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中: W — 土壤流失量(t);

J — 预测时段, j=1, 2, 即指施工期和自然恢复期两个时段;

i — 预测单元, i=1, 2, 3,, n-1, n;

F_{ji} — 第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km^2);

M_{ji} — 第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 [$\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$];

T_{ji} — 第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a)。

(1) 经计算, 本工程建设造成的水土流失总量为74.42t, 新增水土流失量为52.54t, 施工期是工程水土流失的重点时段。本工程施工期可能造成水土流失量预测成果见表13。

表 13 本工程后期施工可能造成水土流失量预测成果表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$)	侵蚀面积 (hm^2)	侵蚀时间 (a)	背景流失量 (t)	预测流失量 (t)	新增流失量 (t)
主厂房区(材料库房)	施工期	400	1450	0.21	1.0	0.84	3.05	2.21
合计						0.84	3.05	2.21

表 14 本项目整个施工期间可能造成水土流失量汇总表

时段 / 分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	20.52	74.39	53.87	99.96
自然恢复期	1.36	0.03	-1.33	0.04
合计	21.88	74.42	52.54	100
主厂房区	9.96	36.11	26.15	48.52
道路广场区	9.20	33.35	24.15	44.82
绿化景观区	2.72	4.96	2.24	6.67
合计	21.88	74.42	52.54	100

(2) 对工程本身的影响

本项目场地平整, 使得地表植被破坏, 土质变得疏松, 致使滑坡、崩塌等极端土壤侵蚀的潜在危险增加。若防护措施不到位, 有可能造成地基失稳, 影响主体建筑工程安全, 本方案根据施工工序及布置, 增设水土保持措施体系, 缓解水土流失对自身的影响。

(3) 对市政排水系统可能造成的危害。

本项目属于安徽省明光市内, 主体工程已布设排水管网, 雨水通过汇集后, 排入市政雨水管道内。因此, 项目的排水不会对外界产生影响, 满足水土保持要求。

项目建设过程中, 若不能及时有效的采取拦挡防护措施, 在降雨径流作用下, 大量泥沙将被产生流失现象, 造成生态破坏及水环境污染。因此, 制定水土流失防治方案, 加强工程建设过程中的水土保持, 随着防护排水工程和临时防护工程的实施, 水土流失状况将会得到逐步控制和改善。

（九）水土保持措施

1、防治分区

年产 45 万吨可再生环保型沥青混凝土生产项目水土流失防治责任范围为工程市容扰动范围，根据工程布局、施工扰动特点、建设时序及水土流失影响，本方案水土流失防治分区分为两个水土流失防治区：

I 区（主体工程防治区）

防治面积 2.69hm^2 ，包括主厂房区、道路广场区及绿化景观区。

II 区（施工临时设施防治区）

防治面积 $(0.05)\text{hm}^2$ ，包括 1 处施工生产场地，1 处临时堆土场地，位于永久占地范围内。

2、水土保持工程设计标准

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及相关行业的要求，结合工程实际，确定本工程水土保持措施工程级别及设计标准如下：

- 1）排水工程：本工程永久排水等级采取主设标准，方案不再新增永久排水措施；
- 2）植被建设工程：工程级别为 2 级。

3、分区防治措施总体布局

I 区（主体工程防治区）

（1）主厂房区

施工过程中裸露地表采取防尘网苫盖措施。

（2）道路广场区

施工期沿场地四周道路布设临时排水管（沟）沿道路布设排水沟、雨水管网，排水管（沟）顺接至周边市政管网。

（3）绿化景观区

施工结束后进行土地整治对规划可绿化区域进行植被绿化。

主体工程防治区防治面积 2.69hm^2 ，包括主厂房区域、道路广场区及绿化景观区。

本区水土保持措施主要为主体工程施工期间排水沟及排水出口的沉沙池及主体工程排水设施、地面绿化及场地平整设计等。

I 区（主体工程防治区）

（1）工程措施

①土地整治：对占地范围内可绿化地表区域 0.17hm^2 进行土地整治措施。

②排水管网及雨水收集池：本工程采用室外雨废分流，室内污废分流。生活污水及粪便污水经化粪池处理。屋面雨水与场地雨水汇合后就近排入城市雨水管网。雨水量按滁州市暴雨强度公式计算，雨水设计重现期为5年。路基填筑时同步进行管线埋设工程，可避免二次开挖造成的水土流失，同时也减少径流冲刷引起的水土流失，本区排水工程约685m。

（2）植物措施

①主体工程设计中，已根据当地的自然条件及区内绿化要求，为因地制宜绿化，绿化面积为0.17hm²，本项目区内主厂房周围除重点配置一般性和观赏性树种外，且辅以草坪；道路两侧行道树以常绿树为主，乔木和灌木，快长树和慢长树搭配布置；管带处地面种植低矮的浅根灌木或草坪，区内停车位亦采用生态式植草砖铺设，既改善生态环境，在项目区内形成景观，减少扬尘。

（3）临时防护措施

①在整个项目施工期间，针对场地内裸露土地及临时堆土采用防尘网苫盖750m²。

②在场地四周布设临时0.3*0.3砂浆抹面排水沟，场地四周排水沟长约640m，排水沟末端连接区内尺寸为1.5*1.5*1.5沉沙池2座。

表 15 主体工程防治区水土保持措施一览表

防治分区	措施类型	序号	防治措施		单位	工程量		断面形状	规格尺寸	备注
						主体设计	方案补充			
I 区主体工程防治区	工程措施	1	排水管网		m	685				
		2	土地整治		hm ²	0.17				
		3	雨水收集池		座	2				
	植物措施	1	植被绿化（含生态式植草砖）		hm ²	0.17				
	临时措施	1	临时排水沟	长度	m	640		梯形	0.3*0.3	
		2	沉沙池	数量	座	2		矩形	1.5*1.5*1.5	
		3	防尘网	数量	m ²	750				

II 区（施工临时设施防治区）

（1）施工生产场地

施工期施工场地计划布设于区内道路广场占地区域，排水采用散排方式汇入场地四周道路排水体系内。

（2）临时堆土场

施工期间针对临时堆土场表面布设防尘网苫盖措施。

II 区（施工临时设施防治区）

防治面积（0.05）hm²，包括 1 处施工生产场地，1 处临时堆土场地，位于永久占地范围内。施工期施工场地为混凝土道路硬化区域，排水采用散排方式汇入场地四周道路排水体系内。施工期间地面实施硬化基本无水土流失，可满足水土保持要求。

（1）临时措施

①临时堆土场

本项目施工期间建设单位已针对临时堆土场表面布设防尘网苫盖措施 450m²。

表 16 施工临时设施防治区水土保持措施一览表

防治分区	措施类型	序号	防治措施	单位	工程量		备注
					主体设计	方案补充	
II 区施工临时设施防治区	临时措施	1	防尘网	m ²	450		

（十）水土保持投资估算及效益分析

1、编制原则

①水土保持投资包括主体工程已列投资和新增投资两部分，不重复计列。

②估算编制的项目划分、费用构成、编制方法、估算表格应依据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定执行。

③水土保持投资估算的编制依据、价格水平年、工程主要材料价格、施工机械台时费、主要材料单价及单价中的有关费率应与主体工程相一致（计算标准同主体工程）。主体工程未明确的，可按当地造价信息或参照相关行业标准确定。

2、编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总〔2003〕67 号）；

②《水利部办公厅关于印发<水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法>的通知》（办水总〔2016〕132 号 2016 年 7 月 5 日发布，2019 年 4 月 1 日调整并实施）；

③《关于营业税改征增值税调整现行计价依据的实施意见》（安徽省建设工程造价管理总站 造价〔2016〕11 号）；

④《安徽省物价局 安徽省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77 号，2017 年 7 月 4 日）；

⑤《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》，办财务函〔2019〕448号。

3、编制说明

一、工程单价

工程单价=直接工程费+间接费+企业利润+税金+扩大系数

1、直接工程费：直接费、其他直接费及现场经费组成

直接费：人工费+材料费+机械使用费；

其他直接费：其他直接费包括冬季雨季施工增加费及其他费，费率取 2.0 及 1.50；

现场经费：现场管理费包括临时设施费和现场管理费 2 部分。工程措施费率取 3~5%，植物措施取 4%。

2、间接费：

间接费包括企业管理费、财务费用和其他费用。工程措施费率取 3~5%，植物措施取 3%。

3、企业利润

工程措施按直接工程费和间接费之和的 7%计算。

4、税金

直接工程费+间接费+企业利润之和的 9%计列。

二、工程措施

工程措施概算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

三、植物措施

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。

(1) 植物措施材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量进行编制。

(2) 栽（种）植费按《安徽省建设工程费用定额》进行编制。

四、施工临时工程

1、临时防护工程

按设计方案的工程量乘以单价编制。

2、其他临时工程

按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 1.0%~2.0%编制。

五、独立费用

包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持

设施验收技术评估费等。

- 1、水土保持监理费：本项目水土保持监理已纳入主体监理中，本方案未重复计列。
- 2、设计费：勘察、设计费和水土保持方案编制费组成，共计 2.0 万元。
- 3、水土保持设施验收费：根据本项目实际情况取 1.85 万元。

六、水土保持补偿费

依据《安徽省物价局 安徽省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局 安徽省财政厅皖价费〔2017〕77 号，2017 年 7 月 4 日）执行。按占地面积 2.61hm^2 的 1.0 元/ m^2 计算水土保持补偿费。

七、估算成果

本工程水土保持总投资 35.92 万元（含主体设计中具有水土保持功能的工程投资为 29.38 万元），本工程新增投资 6.54 万元，主要独立费用 3.85 元，水土保持补偿费 2.69 万元。

表 17 水土保持总投资估算表

单位：万元

编号	工程或费用名称	新增水土保持投资					主体工程已含水土保持投资	合计
		建安工程费	植物措施费		独立费用	小计		
			栽植费	苗木费				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	第一部分 工程措施						5.70	5.70
一	I 区（主体工程防治区）						5.70	5.70
	第二部分 植物措施						20.40	20.40
一	I 区（主体工程防治区）						20.40	20.40
	第三部分 临时措施						3.28	3.28
一	I 区（主体工程防治区）						3.26	3.26
二	II 区（施工临时设施防治区)						0.02	0.02
三	其他临时工程							/
	第四部分 独立费用				3.85	3.85		3.85
一	设计费				2.00	2.00		2.00
二	水土保持设施验收费				1.85	1.85		1.85
	一～四部分合计					3.85	29.38	33.23
	水土保持补偿费（2.69hm ² ，1.0 元/m ² ）						2.69	2.69
	水土保持工程总投资					6.54	29.38	35.92

表 18 新增水土保持工程分部工程投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
1	2	3	4	5	6
	第一部分 工程措施				/
一	I 区（主体工程防治区）				
	以下无子目				
	第二部分 植物措施				/
	以下无子目				
	第三部分 临时措施				/
一	I 区（主体工程防治区）				
	以下无子目				
二	II 区（施工临时设施防治区）				
	以下无子目				
三	其他临时工程	万元		2%	/
	第四部分 独立费用				3.85
一	设计费				2.00
四	水土保持设施验收费	万元			1.85

5、效益分析

工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖（除永久建筑物）、土地整治和绿化措施面积，建设区采取水土保持措施面积见表 19，设计水平年防治指标计算见表 20。

表 19 设计水平年各防治分区采取水土保持措施面积一览表

编号	防治分区	水土保持措施面积（hm ² ）				造成水土流失面积（hm ² ）	水面面积（hm ² ）	扰动地表面积（hm ² ）
		工程措施	植物措施	建筑硬化面积（hm ² ）	合计			
1	主厂房区			1.35	1.35			1.35
2	道路广场区			1.17	1.17			1.17
3	绿化景观区		0.17		0.17			0.17
合 计			0.17	2.52	2.69	0	0	2.69

1、水土流失治理度

水土流失治理度指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。工程建设对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要为绿化措施面积。本工程水土流失治理度为 99%。

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治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。经治理后项目区平均土壤侵蚀模数控制在 $400[t/(km^2 \cdot a)]$ 。本地区容许土壤侵蚀模数为 $500[t/(km^2 \cdot a)]$ ，土壤流失控制比为 1.25，有效地控制了因项目产生的水土流失。

3、渣土防护率

渣土防护率渣土防护率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。方案措施实施后，各分项工程区渣土到有效控制，本工程渣土防护率达到 100%。

4、表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护表土数量占可剥离表土总量的百分比。项目区内无可剥离表土面积，故未对其进行评价。

5、林草植被恢复率

林草植被恢复率指水土流失防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。各分区设计水平年综合值都能达到 99%。

6、林草覆盖率

林草覆盖率指水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目设计水平年林草覆盖率为 6.4%。

总之，本方案实施后，设计水平年各项水土流失防治目标实际达到值均超过指标值，满足要求，方案可行本工程水土保持方案实施后，各项生态效益指标情况详见表 20。

表 20 水土保持方案目标值实现情况表

六项指标	目标值	分析依据	单位	数量	设计达标值	分析结果
水土流失治理度	98	水保措施防治面积	hm ²	2.69	99	达标
		建设区造成水土流失面积	hm ²	2.69		
土壤流失控制比	1.0	土壤容许流失量	t/hm ² ·a	500	1.25	达标
		侵蚀模数达到值	t/hm ² ·a	400		
渣土防护率	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.43	100	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.43		
表土保护率	/	保护表土数量	万 m ³		/	/
		可剥离表土数量	万 m ³			
林草植被恢复率	98	林草植被面积	hm ²	0.169	99	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.17		
林草植被覆盖率	12.1	林草植被面积	hm ²	0.17	6.4	达标
		建设区面积	hm ²	2.69		

通过本项目水土保持方案的实施,可以减少项目区的水土流失危害,保障主体工程的安全,减轻水土流失对周边环境的影响,促进生态环境向良性方向发展;绿化景观的布设,不仅可以起到美化环境的效果,而且还能调节周边群众的视觉感受。因此,本项目水土保持工作的顺利开展,能够有效地控制水土流失,提高水土资源利用率,改善周边生态环境,具有明显的生态效益。

(十一) 结论及建议

1、结论

本项目的建设从水土保持角度出发,无限制工程建设的水土保持制约性因素;根据项目建设及水土流失特点,水土流失防治措施经济、实用、合理,水土流失防治效果满足甚至超过了防治设计目标的要求,项目建设是可行的。

2、建议

为了做好本项目的水土保持防治工作,使本方案中的各项水土流失防治措施落到实处,有效控制新增水土流失,避免工程建设可能带来的不良影响,对下阶段的工作提出以下建议:

(1) 本项目已开工建设,主体已有措施已经落实在设计中,本项目水土保持方案经批准后,若地点、规模发生重大变化,应补充、修改水土保持方案,并报水行政主管

部门重新审批。水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变化，应当自确知需要变更措施之日起 30 天内报经水行政主管部门批复后批准。

（2）在项目水土保持方案批复后，建设单位应及时向当地水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

（3）工程完工后应及时完成本方案的水土保持设施验收，并向当地水行政主管部门进行报备。