

蚌山区城南新区特勤消防站项目

水土保持方案报告表

建设单位：蚌埠市中盛建设发展有限责任公司

编制单位：合肥鑫玥项目管理有限公司

2022年9月

蚌山区城南新区特勤消防站项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	蚌埠市蚌山区燕山乡燕山村, 姜桥路南侧、M-H-18 路东侧			
	建设内容	总建筑面积 7138.42m ² , 其中地下室 343.38m ²			
	建设性质	新建	总投资 (万元)	3200	
	土建投资 (万元)	2000	占地面积 (hm ²)	永久: 1.58 临时: 0.21	
	动工时间	2022 年 4 月		完工时间	2023 年 6 月
	土石方 (m ³)	挖方	填方	借方	余 (弃) 方
		0.48	0.48	0	0
	取土 (石、砂) 场	不涉及			
弃土 (石、渣) 场	不涉及				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	江淮丘陵区	
	原地貌土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	100	容许土壤流失量(t/km ² ·a)	200	
项目选址 (线) 水土保持评价		本工程不涉及水土流失重点防治区, 不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植被保护带, 不占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站, 本工程选址(线)不存在水土保持制约性因素。			
预测水土流失总量 (t)		9.4			
防治责任范围 (hm ²)		1.79			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	2.0	
	渣土防护率 (%)	99	表土保护率 (%)	92	
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	18	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	主体工程区	排水沟 270m, 雨水管道 800m, 雨水井 35 座, 土地整治 0.34hm ²	植被建设 0.34hm ²	彩条布 2000 m ²	
	临时施工扰动区	土地整治 0.21hm ²		撒播草籽 0.21hm ²	
水土保持投资估算 (万元)	工程措施	32.81	植物措施	69.00	
	临时措施	0.72	水土保持补偿费	1.4323	
	独立费用	建设管理费	0.01		
		水土保持监理费	2.00		
		设计费	5.00 (水土保持方案编制费 3.00, 水土保持设施验收费 2.00)		
总投资	110.97				
编制单位	合肥鑫玥项目管理有限公司	建设单位	蚌埠市中盛建设发展有限责任公司		
法人代表及电话	王 俊 18019574583	法人代表及电话	林 皎		
地址	合肥市滨湖新区徽州大道与烟墩路交口高速时代广场 C6 北 23 层	地址	安徽省蚌埠市南山路 89 号		
邮编	230011	邮编	233000		
联系人及电话	王 俊 18019574583	联系人及电话	周 工 18655203627		
电子信箱		电子信箱			
传真	0551—62262060	传真			

蚌山区城南新区特勤消防站项目

水土保持方案报告表

简要说明

建设单位：蚌埠市中盛建设发展有限责任公司

编制单位：合肥鑫玥项目管理有限公司

2022年9月

目录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目前期工作进展情况.....	1
1.3 设计水平年.....	2
1.4 项目组成及工程布置.....	2
1.5 施工组织.....	8
1.6 占地面积.....	12
1.7 土石方平衡.....	12
1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改建.....	14
2 项目区概况	15
2.1 地形地貌.....	15
2.2 河流水系.....	15
2.3 水土流失现状.....	16
2.4 土壤植被.....	16
3 项目水土保持评价	17
3.1 工程选址水土保持评价.....	17
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	18
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	20
4 水土流失总量及防治责任范围	21
4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量.....	21
4.2 土壤流失量预测.....	21
4.3 水土流失防治责任范围.....	27
5 防治标准等级及目标	28
5.1 防治标准等级.....	28
5.2 防治目标.....	28
6 水土保持措施	30
6.1 防治区划分.....	30

6.2 防治措施体系	30
6.3 分区措施布设	31
7 水土保持投资概算及效益分析	34
7.1 水土保持投资概算	34
7.2 效益分析	38
8 水土保持管理	40

附件

- 附件 1、项目水土保持方案编制委托书
- 附件 2、项目立项文件
- 附件 3、产权证
- 附件 4、规划用地许可证
- 附件 5、可研批复
- 附件 6、整改通知
- 附件 7、项目审查意见

附图

- 附图 1、地理位置图
- 附图 2、项目区水系图
- 附图 3、水土流失重点防治区图
- 附图 4、总平面布置图
- 附图 5、水土流失防治责任范围图
- 附图 6、分区防治措施总体布局图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：蚌山区城南新区特勤消防站项目；

建设单位：蚌埠市中盛建设发展有限责任公司；

地理位置：蚌埠市蚌山区燕山乡燕山村，姜桥路南侧、M-H-18 路东侧（中心坐标：经度 117°20'17.07"，纬度 32°52'22.50"），具体位置见附图 1；

建设性质：新建；

建设内容：总建筑面积 7138.42m²，其中地下室 343.38m²；

工程占地：工程总占地 1.79hm²，其中永久占地 1.58hm²，临时占地 0.21hm²；

土石方量：工程总挖方 0.48 万 m³，填方 0.48 万 m³，无借方，无弃方；

建设工期：工程已于 2022 年 4 月开工，2023 年 6 月完工，总工期 15 个月；

工程投资：工程总投资 3200 万元，土建投资 2000 万元。

1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 9 月 13 日，蚌埠市蚌山区发展和改革委员会以“蚌山发改字〔2021〕47 号”文批复了项目立项。

2021 年 8 月，民力建设工程咨询有限公司完成《蚌埠市蚌山区城南新区特勤消防站项目可研报告》。2021 年 9 月 24 日，蚌埠市蚌山区发展和改革委员会批复了该可研报告。

2022 年 4 月，项目开工。

蚌埠市蚌山区农业农村水利局对本项目进行监督检查，经现场复核，该项目未批先建，于 2022 年 8 月 1 日，下发了《关于蚌山区城南新区特勤消防站项目依法落实水土保持相关工作的整改通知》，责令编报水土保持方案。

2022 年 9 月，蚌埠市中盛建设发展有限责任公司委托合肥鑫玥项目管理有限公司编制本项目水土保持方案，我公司按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于 2022 年 9 月编制完成《蚌山区城南新区特勤消防站项目水土保持方案报告表》。

1.3 设计水平年

本项目已于 2022 年 4 月开工，2023 年 6 月完工，设计水平年定为 2023 年。

1.4 项目组成及工程布置

1.4.1 项目组成

本项目主要由主体工程区、临时施工扰动区共 2 部分组成。项目组成见表 1.1。

表 1.1 项目组成表

组成	内容
主体工程区	主要包括红线内改消防特勤站、道路广场、绿化及配套设施等区域，包含进出口，占地 1.58hm ²
临时施工扰动区	主要包括项目南侧红线外布置的临时堆土场和建设围墙时红线外扰动范围，占地 0.21 hm ²

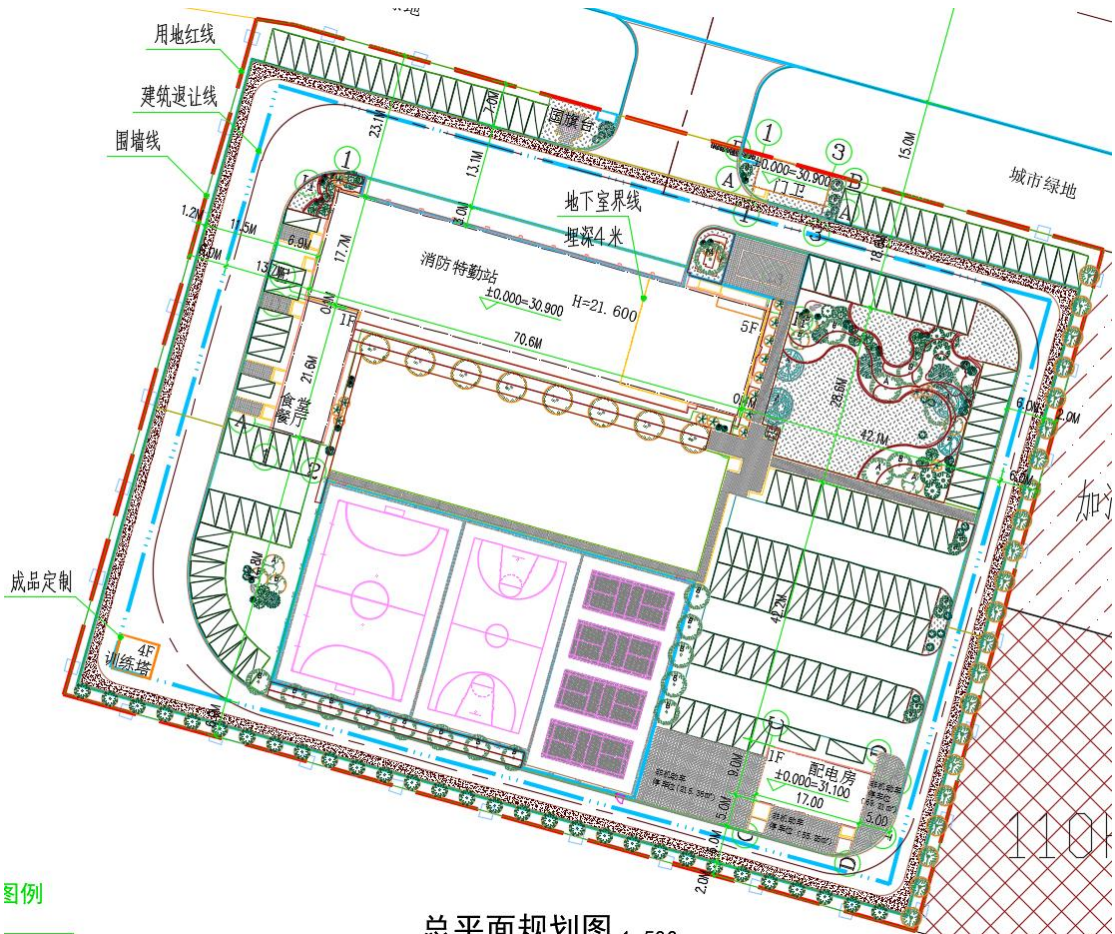
1.4.2 工程布置

1.4.2.1 平面布置

主体工程区主要包括红线内消防特勤站大楼，配套建设训练跑道、综合训练场、营区绿化等配套设施，总占地面积 1.58m²，占地类型为耕地、公共管理与公共服务用地，建设单位进场时，场地内原有的水塘和 1 条灌溉沟渠已废弃干涸，水塘含有少量淤泥。

表 1.2 主要技术指标表 (不包含进出口)

序号	名称	地上(计容面积)	数量	备注
1	规划建设用地面积		15461.94 M ²	约23.193亩
2	规划总计容建筑面积		6980.80 M ²	附楼层高超过5.4米,容积率需按2倍计算
3	规划总建筑面积		7138.42 M ²	
	其中	消防特勤站	6581.20 M ²	
	其中	地下室	343.38 M ²	不计容
		门卫	60.84 M ²	
		配电房	153.00 M ²	
3	建筑占地面积		1686.78 M ²	
4	容积率		0.45	
5	建筑密度		10.9%	
6	绿地率		22.20%	
7	机动车停车位		144辆	
8	非机动车停车位		144辆	



总平面布置图
图 1.1 项目总平面图

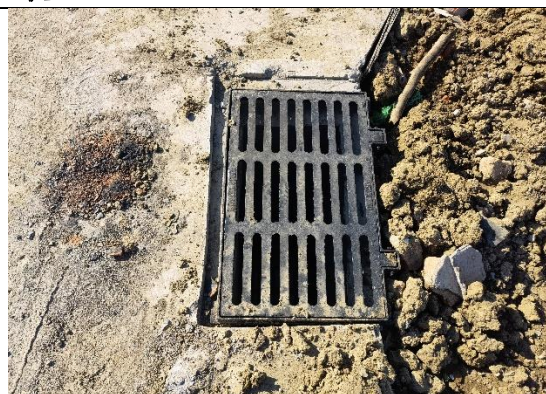
项目已开工，建构筑物基本建成，雨水管道敷设完毕，正在进行场地内道路、训练场等建设。



项目现状



雨水井



雨水口

图 1.2 项目现状图

1) 建构筑物

本项目主要建设 1 栋消防特勤站，配套建设门卫、配电房等设施。建构筑物占地面积 0.17hm^2 ，地上建筑面积 6795.04m^2 。

2) 道路、停车场及广场硬化

内部道路：项目内布设环形道路，道路宽 $9.4\text{m}/3.9\text{m}$ ，长 445m ，道路占地面积约 0.26hm^2 。

连接道路:本项目红线至市政道路之间建设1条连接道路,道路宽20m,长15m,占地0.03hm²。

地面停车场:场地内布设了地面停车场,占地面积0.26hm²。

活动场所:本项目建设体育运动场、广场等硬化区域占地0.52hm²。

综上,项目道路广场等硬化区域总面积1.07hm²。

3) 景观绿化

本项目总绿化面积0.34hm²(3432.55m²),绿化率22.20%,主体设计在建构筑物、道路周边未硬化区域进行景观绿化建设。共栽植乔木158株,灌木51株,灌木球69株,地被植物1944m²,铺植草皮776m²。

表 1.3 苗木表

序号	图例	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
1		榉树d	18	750-800	400	4	株	枝下高220,全冠,姿态优美,主分支数>3,树干笔直树冠饱满舒展
2		榉树e	15	550-650	350-400	4	株	枝下高180,全冠,姿态优美,主分支数>3,树干笔直树冠饱满舒展
3		银杏e	20	700-750	300-400	13	株	实生苗,塔型树冠,层次分明完整,树形丰满。
4		乌桕d	15	65-700	350	5	株	枝下高220,全冠,姿态优美,主分枝数>3,伞形
5		黄山栎树b	12	551-600	350-380	34	株	枝下高220,全冠姿态佳,五级分枝以上一级分枝不少于5个
6		朴树f	12	501-600	301-350	2	株	枝下高220,全冠姿态佳,五级以上分枝,一级分枝不少于5个
7		广玉兰d	12	>550	251-300	23	株	枝下高200,全冠姿态佳,树形基本一致,主干通直,3级以上分枝健壮展开
8		香樟f	15	500-550	350-400	6	株	枝下高250,全冠,姿态优美,主分枝数>3

序号	图例	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
1		日本早樱b	D15	450-550	400-450	5	株	全冠,树冠丰满,自然优美
2		二乔玉兰b	D10	401-500	250-280	18	株	枝下高150,全冠姿态佳,分枝均匀
3		红叶李c	D12	350-450	300-350	12	株	全冠,树冠丰满,分枝点50cm以下
4		红叶李e	D8	200	180	3	株	全冠,姿态优美,主分枝数>4
5		金桂f		300-350	300-350	5	株	树冠饱满,密实,分枝点60cm以下
6		金桂g		250-300	250-300	9	株	树冠饱满,密实,分枝点50cm以下
7		金桂h	D8	220-250	200-220	11	株	全冠姿态佳,蓬形饱满,分枝点60cm
8		紫玉兰	D10	250-300	220-250	4	株	全冠姿态佳,树形端正,姿态优美

序号	图例	名称	规格			数量	单位	备注
			胸(地)径(cm)	高度(cm)	冠幅(cm)			
1		垂丝海棠b	D8	300-350	250-300	3	株	全冠,树冠丰满
2		红枫a	D10	300-350	250-300	1	株	全冠,树冠丰满,自然优美,造景树,0.5米开始分叉
3		日本晚樱e	D8	220-250	200-220	17	株	全冠姿态佳,树形端正,姿态优美
4		红叶碧桃c	D8	220-250	180-200	8	株	全冠,树冠丰满,分枝点50m
5		鸡爪槭d	D7	180-220	180-220	1	株	全冠,树冠丰满,自然优美
6		紫薇e	D8	180-200	>150	6	株	枝下高60cm,主干直,枝条丰满,花重瓣、红色,品种“国旗红”
7		腊梅c	D8	180-200	180-200	5	株	素心蜡梅,树形优美,生长健壮,分枝点30cm以上
8		花石榴c		180-200	160-180	10	株	丛生,全冠,树冠丰满,自然优美

序号	图例	名称	规格		数量	单位	备注
			高度(cm)	冠幅(cm)			
1		山茶	200-220	160-200	2	株	全冠姿态佳,树形端正,姿态优美
2		海桐球a	200-220	250-280	5	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)
3		海桐球d	120-150	120-150	16	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)
4		红叶石楠球c	180-200	200-220	3	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)
5		红叶石楠球e	120-150	120-150	13	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)
6		大叶黄杨球c	120-150	120-150	9	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)
7		栀子花球	120-150	120-150	5	株	修剪后规格,篷形饱满,不脱脚
8		红花继木球b	120-150	120-150	7	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)
9		金森女贞球b	120-150	120-150	9	株	密实,篷形美丽不脱脚(成品球)

1 项目概况

序号	名称	规格 (CM)		面积	单位	备注
		高度	冠幅			
1	法国冬青	120	30-35	320	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 16株/m ² , 不露土
2	红叶石楠	60	35-40	344	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 25株/m ² , 不露土
3	大花美人蕉	80		11	m ²	密植不露土
4	银姬小蜡	35-40	25-30	74	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 密植, 36株/m ² , 不露土
5	金森女贞	40-45	35-40	240	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 36株/m ² , 不露土
6	大叶黄杨	50-60	35-40	174	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 25株/m ² , 不露土
7	红花继木	35-40	30-35	198	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 36株/m ² , 不露土
8	迎春	条长>50CM		35	m ²	密植, 3-4枝/丛, 16丛/平方米
9	海桐	40	25-30	90	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 36株/m ² , 不露土
10	南天竹	60	30-35	72	m ²	毛球苗, 密植, 25株/m ² , 不露土
11	龟甲冬青	30	25-30	36	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 36株/m ² , 不露土
12	小叶栀子	30	20-25	68	m ²	毛球苗, 修剪后规格, 49株/m ² , 不露土
13	毛鹃	25-30	20-25	207	m ²	毛球苗, 密植, 49株/m ² , 不露土
14	夏鹃	20-25	15-20	75	m ²	毛球苗, 密植, 64株/m ² , 不露土
15	草坪			776	m ²	矮生百慕大+黑麦草混播, 草皮卷满铺, 不露土, 黑麦草秋季追播30克/平方米

4) 项目退建情况

围墙退让红线: 本项目围墙位于红线上。

红线退让道路边线:

项目仅北侧涉及市政道路, 红线退让道路边线 15m, 退让部分为市政绿化带和本项目进出入口。绿化已由政府建成, 本项目新增进出入口, 占地约 0.03hm², 其占地已纳入道路广场总占地中。

1.4.2.2 竖向布置

1) 竖向标高

本项目原始地面高程在 29.57 ~ 31.55m 之间, 整体地势南高北低, 设计标高 30.30~31.00m。

主体工程竖向设计见附图 8。

2) 地下建设

本项目地下建筑面积为 343.38m², 层高 3.7m, 底板厚 10cm, 平均挖深 4.0m, 不涉及顶板覆土。

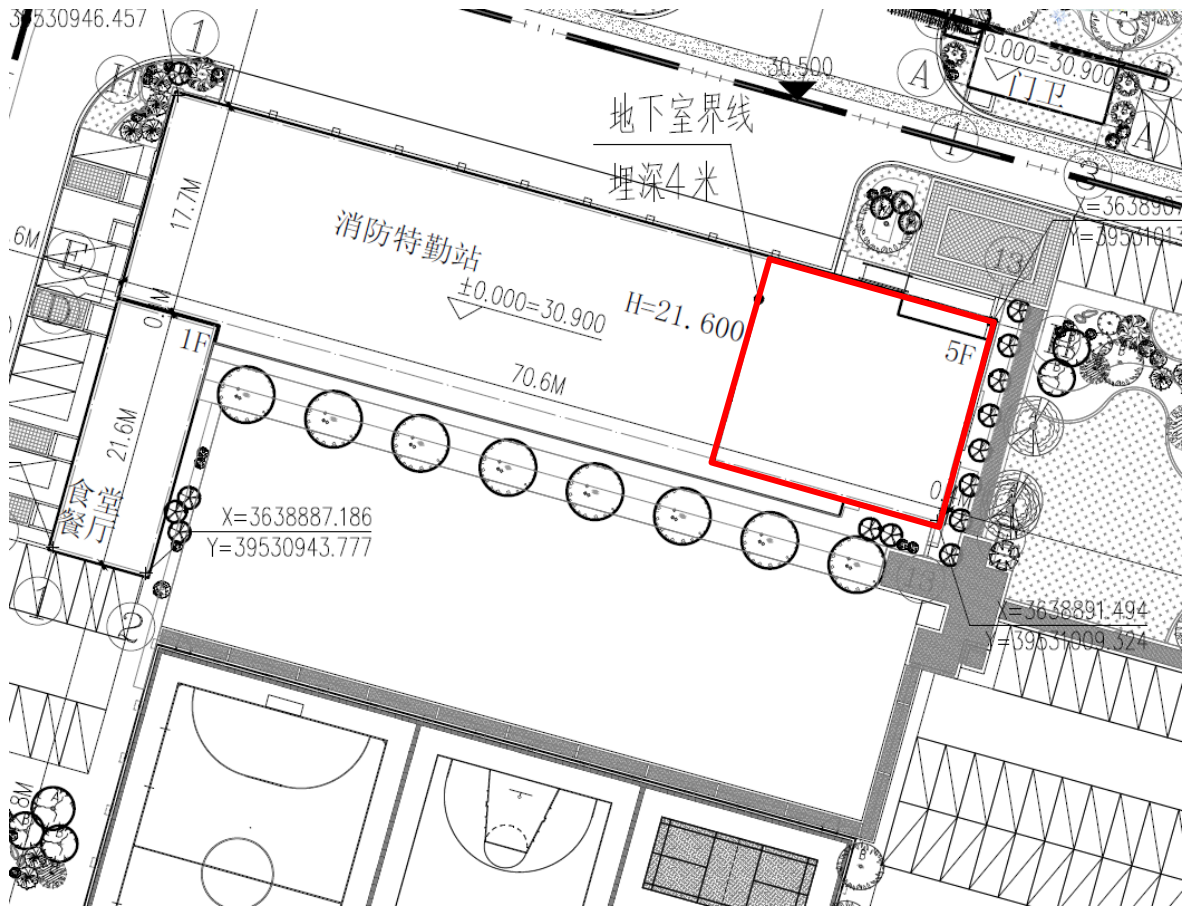


图 1.3 地下室范围分布图

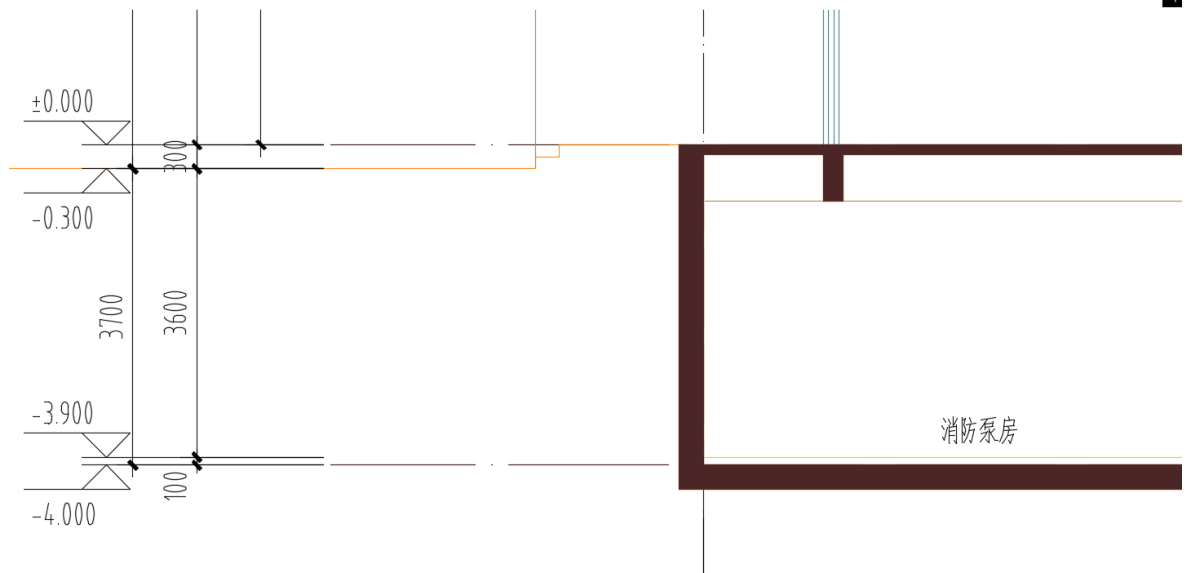


图 1.4 地库剖面图

1.4.3 供水供电

供水：项目区内供水管道由周边现有市政道路的市政给水管网接入。

供电：项目区强电进线就近从周边市政高压电源接入。

市政预留管线接口位于本项目进场道路一侧，建设过程中产生临时占地约 10m²，其占地纳入主体工程中。

1.4.4 排水

项目区排水采用雨污分流制，排水主要针对生活污水及雨水。

1) 生活污水排水系统

本工程污水主要为生活污水，经项目区内的污水管网汇入市政污水管网。

2) 雨水排水系统

主体工程设计的排水按照蚌埠市的暴雨强度公式： $q=2957.275(1+0.399LgP)/(t+12.892)^{0.747}$ 计算， $P=3$ ， $t=15min$ 。主体工程设计雨水管道，地表雨水经雨水口汇入地下雨水管道，汇流后排至姜桥路。沿构筑物周边及道路共铺设 DN300~600 双壁波纹雨水管道 800m，沿管道设置雨水井 35 座，室外活动场地布设盖板排水沟 270m，排水沟深 58cm，宽 38cm，沟壁厚 2cm。

1.5 施工组织

1.5.1 施工场地布置

本项目一共布设 2 处施工生产生活区，主要利用本项目地面停车场位置，1#施工生产生活区位于项目西北角，占地 0.03 hm²，2#施工生产生活区位于项目东北侧，占地 0.02 hm²，主要为材料堆放场和施工项目部，后期移走活动板房等临建设施，建设停车场。



图 1.5 施工场地位置示意图

1.5.2 临时堆土场

本项目施工过程中布设了 1 处临时堆土场,位于项目南侧红线外,占地 0.18hm^2 ,堆高 1.2m ,容量 0.20万 m^3 ,主要用来堆放建设过程中清淤土方、基坑和地下室开挖产生的多余土方,施工过程中实际堆存土方约 0.15万 m^3 ,堆土已全部回填,施工单位正在进行整治恢复工作。

堆土场占地原为耕地,根据现场调查和走访,该区域用地性质已变更为建设用地,现已荒废,无人种植,建设单位考虑整治后撒播草籽防护。

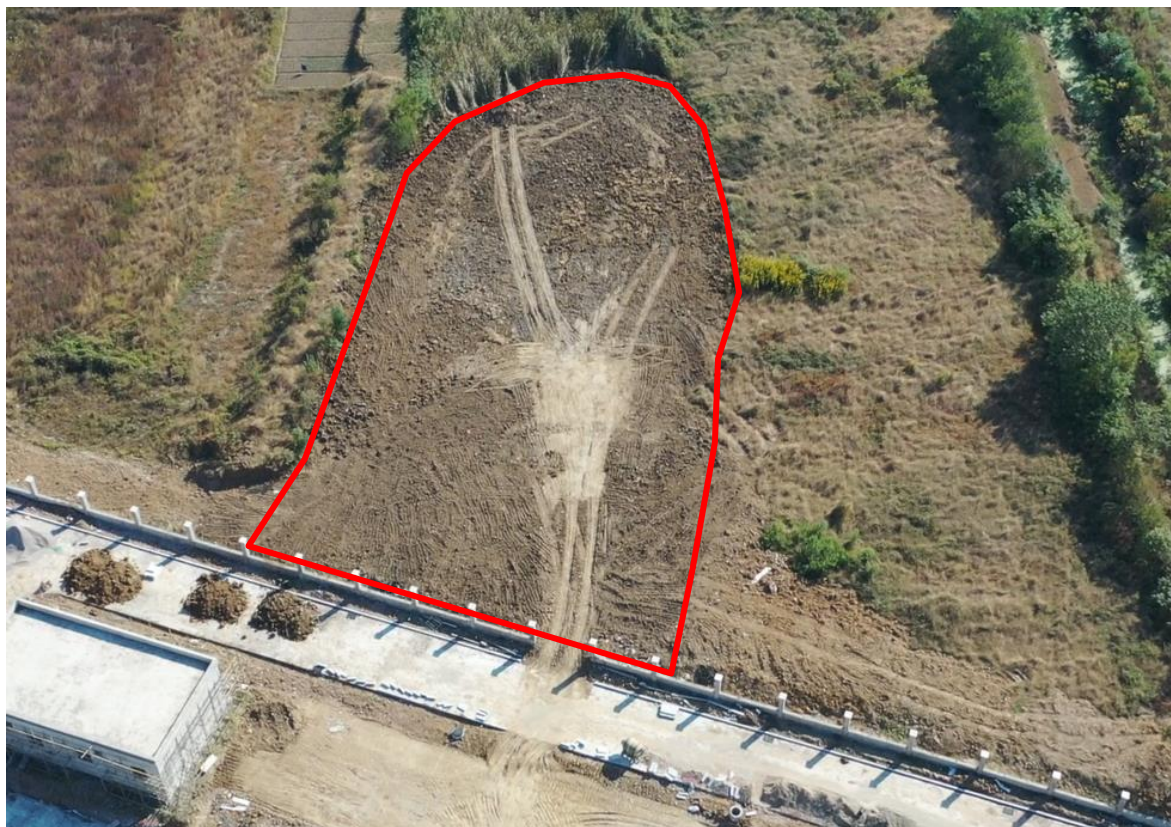


图 1.6 临时堆土场现状

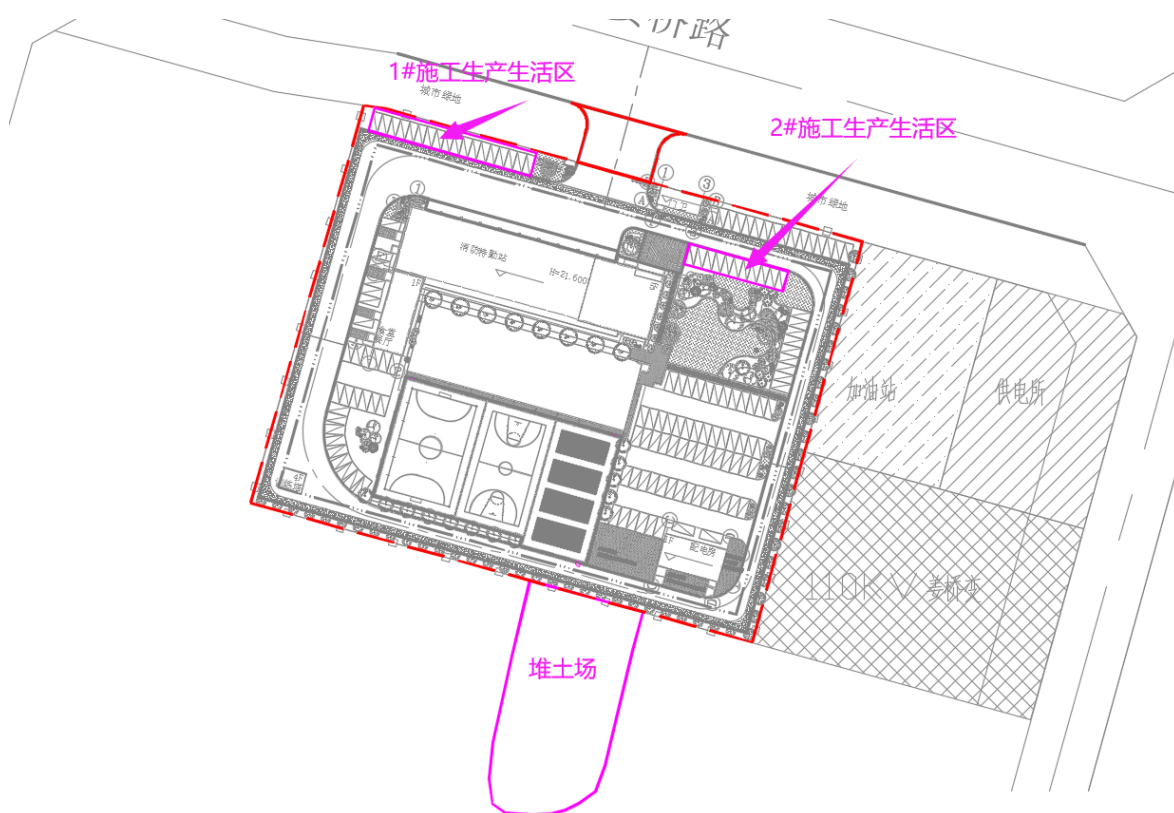


图 1.7 施工临建位置示意图

1.5.3 施工道路

本项目利用现有的道路进场，场地内道路永临结合。

1.5.4 施工用水用电

本工程施工生活用水为自来水，施工生产用水为自来水。施工用水、用电就近接入周边市政管网、线路。

1.5.5 施工工艺

1) 场地平整

场地平整采用机械化施工，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

2) 基坑施工方案

① 基坑开挖

基坑土方开挖采用挖掘机，自卸汽车车运土，基坑开挖土方即挖即运，建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

② 基坑排水方法

本工程基坑排水主要采用设明沟、集水池收集、三级沉沙池沉积泥沙、水泵抽排的方式，基坑排水设施不纳入水土保持措施。在基坑内设置 1 处集水池，放置潜水泵于集水井内，潜水泵接软管，排至市政雨水管道。

③ 土方开挖程序

土方开挖方法：本工程基坑的土方分层机械开挖，分层厚度 20mm 左右，且开挖和护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。

填土工艺流程：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收

3) 管线施工

管线工程包含排水管、进水管、雨水管、讯号线与电线安装工程。管线工程结合道路布设，其施工与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，

开挖的土方堆置沟边，预埋的涵管运至沟边，开挖的沟槽经验收合格立即安装管道，按要求回填，减少堆土的裸露时间。项目现场排水状况良好。

4) 绿化工程

在主体完工之后，由机械和人工结合完成，采用机械运土进行场地平整，人工栽植苗木、草皮。

1.6 占地面积

项目总占地为 1.79hm²，其中永久占地 1.58hm²，临时占地 0.21hm²。按照防治分区划分，主体工程区占地 1.58hm²，临时施工扰动区 0.21hm²；按占地类型分，耕地 1.56hm²，林地 0.08 hm²，水域及水利设施用地 0.12 hm²，公共管理与公共服务用地 0.03hm²，工程占地详见表 1.5。

说明：

- 1、方案新增进出入口占地。
- 2、本项目围墙位于红线上，施工过程中不可避免对红线外区域产生临时扰动，扰动面积约 0.03hm²，其占地纳入临时施工扰动区。

表 1.5 工程占地性质、类型、面积表 单位：hm²

工程名称	占地类型				占地性质		合计
	耕地	林地	水域及水利设施用地	公共管理与公共服务用地	永久	临时	
主体工程区	1.35	0.08	0.12	0.03	1.58		1.58
临时施工扰动区	0.21					0.21	0.21
合计	1.56	0.08	0.12	0.03	1.58	0.21	1.79

1.7 土石方平衡

a) 土石方汇总

工程总挖方 0.48 万 m³，主要包括：清淤 0.01 万 m³，场地平整开挖 0.04 万 m³，建构筑物基础开挖 0.18 万 m³，地下室开挖 0.14 万 m³，管沟开挖 0.11 万 m³。

工程填方 0.48 万 m³，主要为场地平整填方 0.32 万 m³，建构筑物基坑回填 0.10 万 m³，管沟回填 0.06 万 m³。

无借方。

无弃方。

b) 表土

根据调查,项目区占地类型主要为耕地,共 1.56hm²,含表土资源约 0.47 万 m³,工程已开工,施工范围已全部扰动,表土已与一般土石方混合使用,场地内现已无表土资源,红线外临时占地扰动深度不足 20cm,且正在进行整治恢复工作,无需进行单独的剥离保护。

c) 已实施的土石方情况

项目主体基本完成,正在进行户外训练场、道路等建设,已实施挖方 0.46 万 m³,填方 0.46 万 m³。

综上,本工程共挖方 0.48 万 m³,填方 0.48 万 m³,无借方,无弃方。

土石方平衡见表 1.6,土石方平衡流向见图 1.8。

表 1.6.1 土石方平衡表(主体工程) 单位: 万 m³

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
	清淤	拆迁 弃渣	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
场地平整	0.01		0.04	0.32	0.22	建构筑物基础 及地下室开挖						
					0.05	管线工程						
建构筑物基础 及地下室开挖			0.32	0.10			0.22	场地平整				
管线工程			0.11	0.06			0.05	场地平整				
合计	0.48			0.48	0.27		0.27					

表 1.6.2 土石方平衡表(主体已实施) 单位: 万 m³

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
	清淤	拆迁 弃渣	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
场地平整	0.01		0.03	0.31	0.22	建构筑物基础 及地下室开挖						
					0.05	管线工程						
建构筑物基础 及地下室开挖			0.32	0.10			0.22	场地平整				
管线工程			0.10	0.05			0.05	场地平整				
合计	0.46			0.46	0.27		0.27					

表 1.6.1 土石方平衡表（主体待实施）

单位：万 m³

建设内容	挖方			填方	调入		调出		借方		余方	
	清淤	拆迁 弃渣	一般土 石方		数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
场地平整			0.01	0.01								
建构筑物基础 及地下室开挖												
管线工程			0.01	0.01								
合计	0.02			0.02								

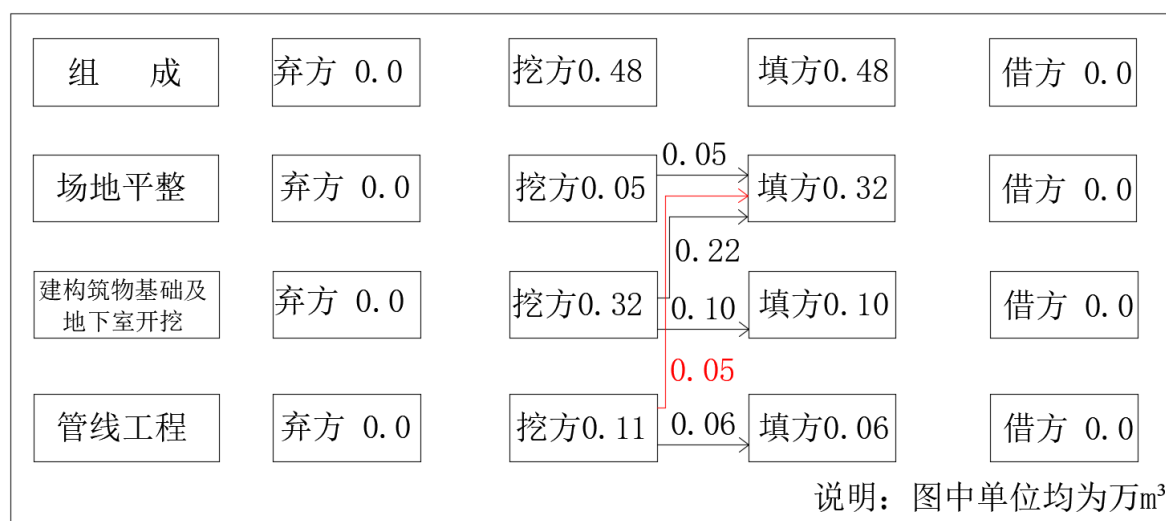


图 1.8 土石方平衡流向框图

1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改建

本工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改建。

2 项目区概况

2.1 地形地貌

项目区属江淮丘陵区，原始地面高程在 29.57~31.55m 之间，项目区地形地貌见图 2.1。



图 2.1 项目区地形地貌图

2.2 河流水系

项目区雨水经过雨水井汇入雨水管道，排入北侧姜桥路市政道路雨水管网。

项目距离龙子湖 5.8km。龙子湖位于安徽省蚌埠市东南郊，雪华山、曹山和西芦山之间，呈三山夹一湖的独特风貌。景区总面积 36.9 平方千米，水面面积为 8.4 平方千米。

2.3 水土流失现状

根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区土壤侵蚀属微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤侵蚀模数背景值为 $100t/(km^2 \cdot a)$ 。

根据《全国水土保持规划(2015—2030年)》(国函〔2015〕160号)、《安徽省人民政府(办公厅)关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(皖政秘〔2017〕94号)及《蚌埠市水土保持规划(2018-2030)》(蚌政秘〔2018〕165号)，项目区不涉及水土流失重点防治区。项目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、森林公园、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、重要湿地等水土保持敏感区。

2.4 土壤植被

本项目主要土壤类型为黄棕壤，项目区植被属暖温带落叶阔叶林，林草覆盖率为25.4%。

3 项目水土保持评价

3.1 工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),对主体工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价,对照分析结果见表 3.1。

表 3.1 主体工程选址评价表

序号	依据	条例规定	本工程	评价
1	《水土保持法》	第十八条:水土流失严重、生态脆弱的地区,应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动,严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
2		第二十四条:生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失。	本项目不涉及水土流失重点防治区	满足要求
3	《安徽省实施水土保持法办法》	第十八条:生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失。 在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内,禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目选址不涉及水土流失重点防治区;本项目位于蚌埠市蚌山区,不属于露天采矿项目	满足要求
4	《生产建设项目水土保持技术标准》 (GB/T50433-2018)	3.2.1 条第 1 款:选址(线)应避让水土流失重点预防区和重点治理区。	本项目不涉及水土流失重点防治区	满足要求
5		3.2.1 条第 2 款:选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	本项目不涉及河流、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
6		3.2.1 条第 3 款:选址(线)应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	本项目避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	满足要求

综上,本工程选址不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

1) 城镇区项目的分析评价

本项目位于城镇区内，主体已提高了项目区的植被建设标准，按一级标准对绿化区域进行乔灌草结合的植被建设，注重景观效果的同时具有良好的保持水土的作用。主设按蚌埠市暴雨强度公式， $P=3$ ， $t=15\text{min}$ 考虑了完善的排水设施，场内布设雨水管道，沿管道布设雨水井，户外运动场地周边布设排水沟，满足场地内雨水排水需求。

2) 水土保持敏感区分析评价

项目选址不涉及水土流失重点防治区，不涉及饮用水源保护区、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。

综上，本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

根据主体工程设计以及经本方案的复核，本项目占地面积为 1.79hm^2 ，其中永久占地 1.58hm^2 ，临时占地 0.21hm^2 。

根据建设单位及主设提供的相关资料，本工程施工生产生活区均布设在红线内，利用规划停车场作为本项目的施工材料堆放场和施工项目部，施工道路永临结合，根据工程需要，合理配置，减少占地，减少扰动，减少对植被的破坏，满足施工要求。

本项目围墙位于红线上，施工过程中不可避免对红线外产生了一定的扰动，项目在红线外布设了 1 处临时堆土场，鉴于工程已实施，且临时占地正在进行整治恢复，故本方案不作要求。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 土石方平衡评价

1) 主设土石方分析评价

本项目共挖方 0.48 万 m^3 ，填方 0.48 万 m^3 ，无借方，无弃方。

2) 土方调配的合理性分析评价

本项目土方量较少，主要为地下室和建构物基础开挖产生的土方，多余的土方

用来回填场地里废弃水塘，管沟开挖和场地平整土方量较少，即挖即填，土方调配合理。

3) 方案优化合理性分析评价

本项目竖向标高根据周边市政道路确定，项目开挖土方已充分考虑在本项目内利用，土方挖填平衡，无需弃土、借土，土方调配合理，本方案不再提出新要求。

综上，工程土石方平衡符合水土保持要求。

3.2.4 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

主体工程区：

1、截排水措施

主体工程设计的排水按照蚌埠市的暴雨强度公式： $q=2957.275(1+0.399LgP)/(t+12.892)^{0.747}$ 计算， $P=3$ ， $t=15min$ 。沿建构物周边及道路共铺设 DN300~600 双壁波纹雨水管道 800m，沿管道设置雨水井 35 座，室外活动场地布设盖板排水沟 270m，排水沟深 58cm，宽 38cm，沟壁厚 2cm。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照 3 年一遇短历时暴雨进行复核，经复核后，主体工程设计的雨水管道满足水土保持要求。

2、土地整治措施

在植被建设前，对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 $0.34hm^2$ 。经复核满足水土保持要求。

3、植物措施

在建构筑物、道路周边未硬化区域进行灌草结合的景观绿化，绿化总面积为 $0.34hm^2$ 。栽植乔木 158 株，灌木 51 株，灌木球 69 株，地被植物 $1944m^2$ ，铺植草皮 $776m^2$ 。

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照植物措施 1 级的标准进行复核，经复核后，主体工程设计的绿化措施满足水土保持要求。

临时施工扰动区：

1、土地整治措施

施工结束后对临时占地进行土地整治。经复核满足水土保持要求。

2、临时措施

对临时占地撒播草籽进行防护，经复核满足水土保持要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 水土保持措施界定

本工程界定为水土保持措施的主要包括土地整治、植物措施，具体工程量及投资见表 3.2。

表 3.2 界定为水土保持工程的工程量及投资表

组成	措施类型		布置位置	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	双壁波纹雨水管道（m）	沿建筑物周边和内部道路布置	800	32.10
		雨水井（座）	沿雨水管布置	35	
		排水沟（m）	沿活动场地	270	
		土地整治（hm ² ）	绿化区域	0.34	0.44
	植物措施	植被建设（hm ² ）	绿化区域	0.34	69.00
临时施工扰动区	工程措施	土地整治（hm ² ）	临时扰动区域	0.21	0.27
	临时措施	撒播草籽（hm ² ）	临时扰动区域	0.21	0.12
合计					101.93

3.3.2 已实施的水土保持措施

项目已开工，场地内已实施了部分工程措施，具体见表 3.3。

表 3.3 已实施的水土保持工程的工程量及投资表

组成	措施类型		布置位置	工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	雨水管道（m）	沿道路布置	800	24.00
		雨水井（座）	沿雨水管布置	35	
临时施工扰动区	工程措施	土地整治（hm ² ）	临时扰动区域	0.15	0.19
合计					24.19

4 水土流失总量及防治责任范围

4.1 扰动地表面积、损毁植被面积、废弃土石方量

根据主设资料，结合现场实地调查，本工程扰动地表面积为 1.79m²，损毁植被面积 0.11hm²，不涉及废弃土石方。

4.2 土壤流失量调查

本项目于 2022 年 4 月开工，未开展水土保持监测工作，已发生的水土流失量通过资料分析、类比推算等方法，按照最不利因素估算获得。

4.2.1 调查范围

本工程水土流失调查范围为项目施工扰动范围，总面积为 1.79hm²。

4.2.2 施工期土壤侵蚀模数调查

本项目根据查阅工程施工资料、降雨资料、地质资料、施工期现场照片、遥感影像，通过资料分析、类比推算等方法获得施工期的土壤侵蚀模数。具体见表 4.3。

表 4.2 施工期降雨量调查表

日期	2022.4	2022.5	2022.6	2022.7	2022.8	2022.9
降雨量 (mm)	32	6	228	237	35	0

表 4.3 施工期土壤侵蚀模数调查表

组成 \ 时间	2022.4-6		2022.7-9	
	侵蚀面积 hm ²	侵蚀模数 t/km ² .a	侵蚀面积 hm ²	侵蚀模数 t/km ² .a
主体工程区	0.40	794	1.05	807
临时施工扰动区	0.21	650	0.21	755

4.2.3 水土流失量调查结果

经调查分析，本工程施工过程中可能已造成水土流失量 6.4t，背景流失量 0.9t，新增流失量 5.5t。

表 4.4 水土流失量调查表 单位: t

组成 \ 时间	背景流失量	流失总量	新增流失量
主体工程区	0.7	5.1	4.4
临时施工扰动区	0.2	1.3	1.1
小计	0.9	6.4	5.5

4.3 土壤流失量预测

a) 预测单元

预测单元根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料,按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则,将项目的扰动地表划分为 2 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.1。

表 4.1 预测单元划分表

预测单元	扰动单元		水土流失分类			面积 (hm ²)
			一级分类	二级分类	三级分类	
主体工程区	扰动单元 1	未硬化区域	水力作用下的水土流失	一般扰动地表	地表翻扰型	0.57
临时施工扰动区	扰动单元 2	临时扰动区域		一般扰动地表	地表翻扰型	0.21
说明: 预测扣除已硬化范围						

b) 预测时段

本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间;自然恢复期为施工扰动结束后,不采取水土保持措施的情况下,土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间,本项目自然恢复期取 2 年。

施工期预测时间按连续 12 个月为 1 年计,不足 12 个月,但达到一个雨季长度的,按 1 年计,不足雨季长度的,按占雨季长度计。本项目雨季为 6~9 月。

不同预测单元水土流失预测时段划分详见表 4.2。

表 4.2 预测单元水土流失预测时段

预测单元	扰动单元		施工期		自然恢复期	
			预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)	预测范围 (hm ²)	预测时段 (a)
主体工程区	扰动单元 1	未硬化区域	0.57	0.7	0.34	2.0
临时施工扰动区	扰动单元 2	临时扰动区域	0.21	0.3	0.21	2.0

c) 预测方法

根据各计算单元所属的扰动类型，选择相应的计算公式。本次预测单元公式选用见表 4.3。

表 4.3 土壤流失量计算公式标表

土壤流失类型（水力作用）	水土流失量计算公式
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失（扰动后）	$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$
上方无来水工程开挖面	$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$
工程堆积体	$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$
扰动前土壤流失量	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$

1) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中:

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K_{yd} ——地表翻扰后土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A——计算单元水平投影面积, hm²;

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

K——土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm)。

2) 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算公式:

$$M_{kw}=RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A$$

式中:

M_{kw} ——上方无来水工程开挖断面计算单元土壤流失量, t;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

L_{kw} ——坡长因子, 无量纲;

S_{kw} ——坡度因子, 无量纲;

3) 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算公式:

$$M_{dw}=XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中:

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量, t;

X ——工程堆积体形态因子, 无量纲;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土质因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

L_{dw} ——坡长因子, 无量纲;

S_{dw} ——坡度因子, 无量纲;

4) 扰动前土壤流失量计算

扰动前计算单元水力作用下的土壤流失量参照公式:

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中:

M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量 t;

R——降雨侵蚀力因子, MJ·mm/(hm²·h);

K——土壤可蚀性因子, t·hm²·h/(hm²·MJ·mm);

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A —— 计算单元水平投影面积, hm²。

5) 新增土壤流失量估算

生产建设项目新增土壤流失量的估算，应分别计算扰动前后同一扰动区域、同一时期、相同外营力条件下的土壤水蚀量，扰动后的土壤流失量与扰动前的土壤流失量之差即为新增土壤流失量。

d) 预测结果

施工预测可能造成水土流失总量 3.0t，其中背景水土流失量 0.8t，新增水土流失量 2.2t。

表 4.4 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量测算

预测单元	扰动单元	M_{yd} (t)	R (MJ·mm/ ($hm^2 \cdot h$))	K_{yd} ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)		L_y	S_y	B	E	T	A (hm^2)	t(a)	预测水土流失量 (t)
				N	K ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)								
主体工程区	扰动单元 1	2.8	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	0.57	0.7	1.7
临时施工扰动区	扰动单元 1	1.0	4982.1	2.13	0.0038	1.37	0.21	0.418	1	1	0.21	0.3	0.3
合计													2.0

表 4.5 扰动前土壤流失量测算

预测单元	扰动单元	M_{yz} (t)	R (MJ·mm/ ($hm^2 \cdot h$))	K ($t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$)	L_y	S_y	B	E	T	A (hm^2)	t(a)	预测水土流失量 (t)
主体工程区	扰动单元 1	1.2	4982.1	0.0038	1.37	0.20	0.418	1	1	0.57	0.7	0.7
临时施工扰动区	扰动单元 2	0.5	4982.1	0.0038	1.37	0.20	0.418	1	1	0.21	0.3	0.1
合计												0.8

表 4.6 自然恢复期土壤流失量测算

预测单元	扰动单元	M_{yz1}	M_{yz2}	R	K	L_y	S_y	B1	B2	E	T	A	t(a)	背景流失量/t	预测水土流失量/t	新增总量/t
主体工程区	扰动单元 1	0.0	0.3	4982.1	0.0038	1.62	0.44	0.003	0.170	0.414	1	0.34	2.0	0.0	0.6	0.6
临时施工扰动区	扰动单元 2	0.0	0.2	4982.1	0.0038	1.62	0.44	0.003	0.170	0.414	1	0.21	2.0	0.0	0.4	0.4
合计														0.0	1.0	1.0

e) 预测成果

通过调查及预测,本工程可能造成水土流失总量 9.4t,其中背景水土流失量 1.7t,新增水土流失量 7.7t。

表 4.7 水土流失量预测成果汇总表

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	1.7	8.4	6.7	87.0
自然恢复期	0.0	1.0	1.0	13.0
合计	1.7	9.4	7.7	100
主体工程区	1.4	7.4	6.0	77.9
临时施工扰动区	0.3	2.0	1.7	22.1
合计	1.7	9.4	7.7	100

4.4 水土流失防治责任范围

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)等相关规定,通过项目区的查勘、调查,结合工程的总体布局及其特点,本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积,面积为 1.79hm²,防治责任由建设单位蚌埠市中盛建设发展有限责任公司承担。水土流失防治责任范围见表

4.8。项目区防治责任范围图见附图 5。

表 4.8 水土流失防治责任范围表 单位: hm²

项目分区	永久占地	临时占地	小计	防治责任范围
主体工程区	1.58		1.58	1.58
临时施工扰动区		0.21	0.21	0.21
合计	1.58	0.21	1.79	1.79
防治责任主体	蚌埠市中盛建设发展有限责任公司			

5 防治标准等级及目标

5.1 防治标准等级

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、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94号）以及《蚌埠市水土保持规划（2018~2030）》，本项目不涉及水土流失重点防治区，属于蚌埠市蚌山区，水土保持区划属南方红壤区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018），执行南方红壤区一级标准。

5.2 防治目标

a) 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) 水土保持设施安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被得到最大限度的保护与恢复。
- 4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

b) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体如下：

- 1) 地区干旱程度：项目属于湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值。
- 2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀属微度，按照优于建设前土壤侵蚀强度，土壤流失控制比定 2.0。
- 3) 地形地貌：地貌类型属江淮丘陵，渣土防护率直接采用标准规定值。
- 4) 是否涉及城市区：项目位于城区，渣土挡护率和林草覆盖率提高 2%。
- 5) 是否在水土流失重点防治区：项目不涉及水土流失重点防治区，林草覆盖率

直接采用标准规定值。

6) 项目特点: 本项目主设设计的绿化率为 22.20%, 本方案将进进出口占地和红线外施工扰动占地均纳入工程总占地中, 经综合考虑, 林草覆盖率定为 18%。

综上, 设计水平年目标值: 水土流失治理度 98%, 土壤流失控制比 2.0, 渣土防护率 99%, 表土保护率 92%, 林草植被恢复率 98%, 林草覆盖率 18%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 5.1。

表 5.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤区 一级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度修正	位于城市区内	位于重点防治区	项目特点	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	+1.10					2.0
渣土防护率(%)	95	97		+2			97	99
表土保护率(%)	92	92					92	92
林草植被恢复率(%)		98						98
林草覆盖率(%)		25		+2		-9		18

6 水土保持措施

6.1 防治区划分

依据项目区地貌特征、主体工程布局及水土流失特点，本项目水土流失防治分区划分为：主体工程区和临时施工扰动区。防治区划分见表 6.1。

表 6.1 防治分区表

防治分区	内容
主体工程区	主要包括红线内改消防特勤站、道路广场、绿化及配套设施等区域，包含进出入口，占地 1.58hm ²
临时施工扰动区	主要包括项目南侧红线外布置的临时堆土场和建设围墙时红线外扰动范围，占地 0.21 hm ²

6.2 防治措施体系

1) 主体工程区

工程措施：排水沟、雨水管道、雨水井、土地整治；

植物措施：植被建设工程；

临时措施：彩条布苫盖。

2) 临时施工扰动区

工程措施：土地整治；

临时措施：撒播草籽。

本工程水土流失防治措施体系见图 6.1。

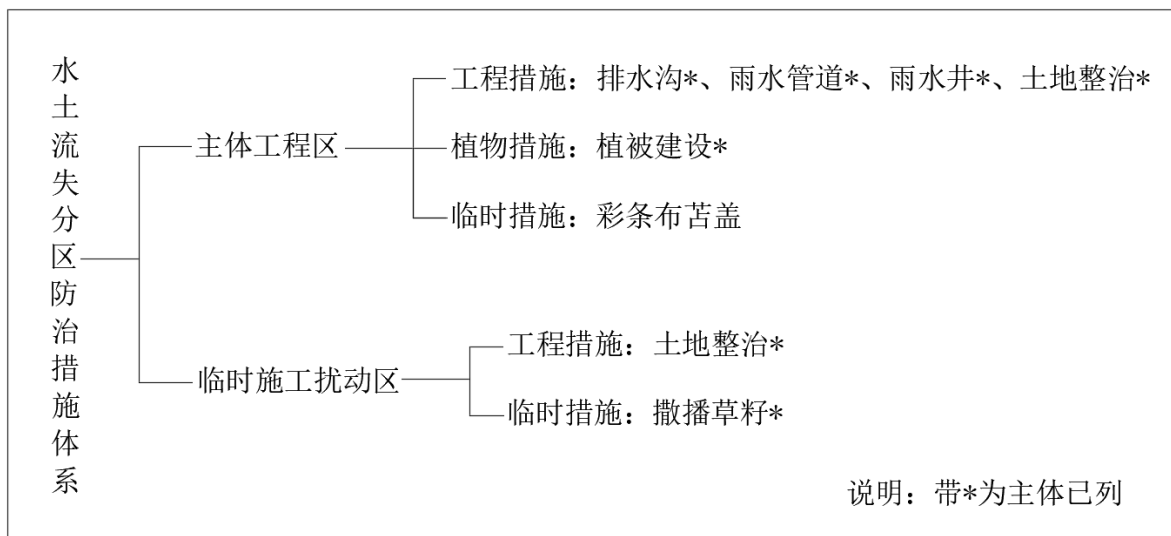


图 6.1 本工程水土流失防治体系框图

6.3 分区措施布设

6.3.1 工程级别及设计标准

截排水工程等级：3年一遇短历时暴雨。

植被恢复与建设工程级别：工程级别1级。

满足《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）要求。

6.3.2 主体工程区

a) 主体已设计

1) 工程措施

排水措施：主体工程设计的排水按照蚌埠市的暴雨强度公式， $P=3$ ， $t=15\text{min}$ 。沿建构物周边及道路共铺设DN300~600双壁波纹雨水管道800m，沿管道设置雨水井35座，室外活动场地布设盖板排水沟270m，排水沟深58cm，宽38cm，沟壁厚2cm。

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积0.34hm²。

2) 植物措施

植被建设：主设按植物措施1级标准对绿化区域进行了绿化设计，植被建设面积0.34hm²，在道路、建构物周边等空闲处进行植被建设，栽植乔木158株，灌木51株，灌木球69株，地被植物1944m²，铺植草皮776m²。

b) 本方案新增

1) 临时措施

临时苫盖：施工过程中对裸露地表采取彩条布苫盖，彩条布2000m²。

表 6.2 主体工程区水土流失防治措施量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	双壁波纹雨水管道	m	800	主体已列
	雨水井	座	35	
	排水沟	m	270	
	土地整治	hm ²	0.34	
植物措施	植被建设	hm ²	0.34	主体已列
临时措施	彩条布苫盖	m ²	2000	本方案新增

6.3.3 临时施工扰动区

a) 主体已设计

1) 工程措施

土地整治：施工结束后对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.21hm²。

2) 临时措施

撒播草籽：施工结束后对临时占地撒播草籽防护，撒播面积 0.21hm²。

临时施工扰动区现已使用结束，正在进行整治恢复工作，故本方案不作要求，

表 6.3 临时施工扰动区水土流失防治措施量表

措施名称	项目	单位	数量	备注
工程措施	土地整治	hm ²	0.21	主体已列
临时措施	撒播草籽	hm ²	0.21	主体已列

6.3.4 防治措施工程量汇总

1) 主体工程区

工程措施：排水沟 270m，雨水管道 800m，雨水井 35 座，土地整治 0.34hm²；

植物措施：植被建设 0.34hm²（乔木 158 株，灌木 51 株，灌木球 69 株，地被植物 1944m²，铺植草皮 776m²）；

临时措施：彩条布 2000m²。

2) 临时施工扰动区

工程措施：土地整治 0.21hm²；

临时措施：撒播草籽 0.21hm²。

本工程水土流失防治措施量汇总见表 6.4。

表 6.4 工程水土流失防治措施量汇总

措施名称	项目	单位	各防治区工程数量		小计
			主体工程区	临时施工扰动区	
工程措施	双壁波纹雨水管道	m	800		800
	雨水井	座	35		35
	排水沟	m	270		270
	土地整治	hm ²	0.34	0.21	0.55
植物措施	植被建设	hm ²	0.34		0.34
临时措施	彩条布苫盖	m ²	2000		
	撒播草籽	hm ²		0.21	0.21

7 水土保持投资概算及效益分析

7.1 水土保持投资概算

7.1.1 编制依据

1) 编制原则

①水土保持投资概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

②主体工程概算定额中未明确的，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

②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）。

③《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）。

④《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，2019年4月4日）。

3) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成，其中有关费用标准根据“67号文”规定分别采用如下：

①其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；

②现场经费：按直接费×现场经费费率计算；

③间接费：按直接工程费×间接费费率计算；

④企业利润：按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算；

⑤税金：按（直接工程费+间接费+企业利润）×税率计算；

⑥扩大费用：按（直接工程费+间接费+企业利润+税金）×扩大系数计算。

4) 施工临时工程计算依据

施工临时工程费中其他临时工程按工程措施及植物措施投资和的1.5%计算。

5) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、方案编制费和水土保持设施验收费。

- ①建设管理费：按第一至三投资之和的 2% 计列。
- ②水土保持监理费：据市场价，计列 2.00 万元。
- ③方案编制费：按合同额计列为 3.00 万元。
- ④水土保持设施验收费：根据市场价，计列 2.00 万元。

6) 基本预备费

基本预备费：方案编制阶段为施工图阶段，不再计列。

7) 水土保持补偿费

根据《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）、《关于印发〈水土保持补偿费征收使用管理办法〉的通知》（财综〔2014〕8号）、《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127号），本工程按征占地面积 17904m²，1.0 元/m² 计算水土保持补偿费，并按照现行收费标准 80% 收取，应缴纳水土保持补偿费 14323 元。

7.1.2 水土保持投资成果

本工程水土保持总投资为 110.97 万元（主体已列 101.93 万元），其中工程措施 32.81 元，植物措施 69.00 万元，临时措施 0.72 万元，独立费用 7.01 万元（其中水土保持方案报告表编制费 3.00 万元，水土保持设施验收费 2.00 万元），水土保持补偿费 14323 元。详见表 7.1。

表 7.1 投资概算总表

单位：万元

编号	工程或费用名称	水土保持投资				主体已列		总计
		建安工程 费	植物措施费	独立费 用	合计	已实施	待实施	
第一部分 工程措施						24.19	8.62	32.81
1	主体工程区					24.00	8.54	32.54
2	临时施工扰动区					0.19	0.08	0.27
第二部分 植物措施							69.00	69.00
1	主体工程区						69.00	69.00
第三部分 临时措施		0.60			0.60		0.12	0.72
一	临时防护工程	0.60			0.60		0.12	0.72
1	主体工程区	0.60			0.60			0.60
2	临时施工扰动区						0.12	0.12
二	其他临时工程	0			0			0
第四部分 独立费用				7.01	7.01			7.01
一	建设管理费			0.01	0.01			0.01
二	工程建设监理费			2.00	2.00			2.00
三	水土保持方案编制 费（合同价）			3.00	3.00			3.00
四	水土保持设施验收 费			2.00	2.00			2.00
一~四部分合计		0.60	0.0	7.01	7.61	24.19	77.74	109.54
水土保持补偿费						1.4323		
水土保持总投资					9.04			110.97

表 7.2 分区措施投资表

序号	工程名称	单位	工程数量	单价(元)	合计(万元)
第一部分工程措施					32.81
一	主体工程区				32.54
1	土地整治	hm ²	0.34	/	0.44
2	雨水管道	m	800	/	32.10
3	雨水井	座	35		
4	排水沟	m	270		
二	临时施工扰动区				0.27
1	土地整治	hm ²	0.21	/	0.27
第二部分植物措施					69.00
一	主体工程区				69.00
1	植被建设	hm ²	0.34	/	69.00
第三部分临时措施					0.72
一	主体工程区				0.60
1	彩条布苫盖	m ²	2000	3.00	0.60
二	临时施工扰动区				0.12
2	撒播草籽	hm ²	0.21	/	0.12
二	其他临时工程	%	1.5	0.0	0.00
第四部分独立费用					7.01
一	建设管理费	%	2	0.60	0.01
二	工程建设监理费				2.00
三	水土保持方案编制费(合同价)				3.00
四	水土保持设施验收费				2.00

表 7.3 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价 (元)	备注
1	彩条布苫盖	m ²	3.00	本方案新增

7.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析, 本方案实施后, 项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治, 新增水土流失得到有效控制, 原有水土流失得到治理, 实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境, 各项水土流失防护措施将有效地拦截工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷, 使土壤侵蚀强度降低, 项目责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 1.79hm², 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化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积, 项目建设区采取的水土保持措施面积见表 7.4。

表 7.4 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

单元区域	水土流失治理达标面积 (hm ²)					水土流失面积 (hm ²)
	水土保持措施面积			硬化面积	小计	
	工程措施	植物措施	小计			
主体工程区	0.01	0.34	0.35	1.22	1.57	1.58
临时施工扰动区	0.21		0.21		0.21	0.21
合计	0.22	0.34	0.56	1.22	1.78	1.79

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后, 至方案设计水平年, 项目区的六项防治指标均能达到目标值, 实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 7.5。

表 7.5 工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	1.78	99.4	达标
		水土流失总面积	hm ²	1.79		
土壤流失控制比	2.0	容许土壤流失量	[t/(km ² .a)]	200	4.5	达标
		治理后土壤流失量	[t/(km ² .a)]	44		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m ³	0.15	99.9	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.15		
表土保护率 (%)	92	保护表土数量	m ³	0.46	97.9	达标
		可剥离表土总量	m ³	0.47		
林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	hm ²	0.34	99.9	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.34		
林草覆盖率 (%)	18	林草类植被面积	hm ²	0.34	19.0	达标
		总面积	hm ²	1.79		

说明：林草覆盖率计算，总面积中包含进出口和场外施工临时扰动的占地，故与主设绿化率不同。主设绿化率=3432.55 ÷ 15461.94=22.20%

8 水土保持管理

建设单位应成立水土保持方案实施管理机构，配置人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，并与地方水土保持部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

主体已有水土保持措施已经纳入施工图设计；考虑到本方案新增主要为临时措施，不需要补充设计。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），水土保持方案报告表实行承诺制管理，未要求进行水土保持监测。

本项目水土保持监理纳入主体监理中，按照水土保持施工监理要求做好水土保持监理评定。

考虑到该项目新增水土保持措施工程量不多，水土保持工程的施工纳入主体工程一并实施，在施工进度方面，水土保持工程质量纳入主体工程质量管理体系中。建设单位应当加强对施工单位的管理，明确施工单位的水土保持责任，规范施工行为，及时落实水土保持工程措施和植物措施，施工过程中做好临时苫盖等防护措施，有效防治水土流失。根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报告表报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。

根据《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）和《关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）中相关验收管理要求，针对编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设项目组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。水土保持分部工程和单位工程验收按照有关规定开展。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或者其他公众知悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给预处理或者回应。

生产建设单位应当在水土保持设施验收通过3个月内,向审批水土保持方案的水行政主管部门或者水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。水土保持设施验收合格并交付使用后,建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护,确保水土保持设施安全、有效运行。

