

皂河东路公交首末站 EPC 项目

水土保持方案报告表

建设单位：西安市公共交通集团有限公司

编制单位：陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司

2020 年 9 月

皂河东路公交首末站 EPC 项目
水土保持方案报告表责任页

批 准：朱军宽（董事长）

核 定：杨 凯（总经理）

审 查：李 谋（工程师）

校 核：杨 聪（工程师）

项目负责人：韩晓刚（工程师）

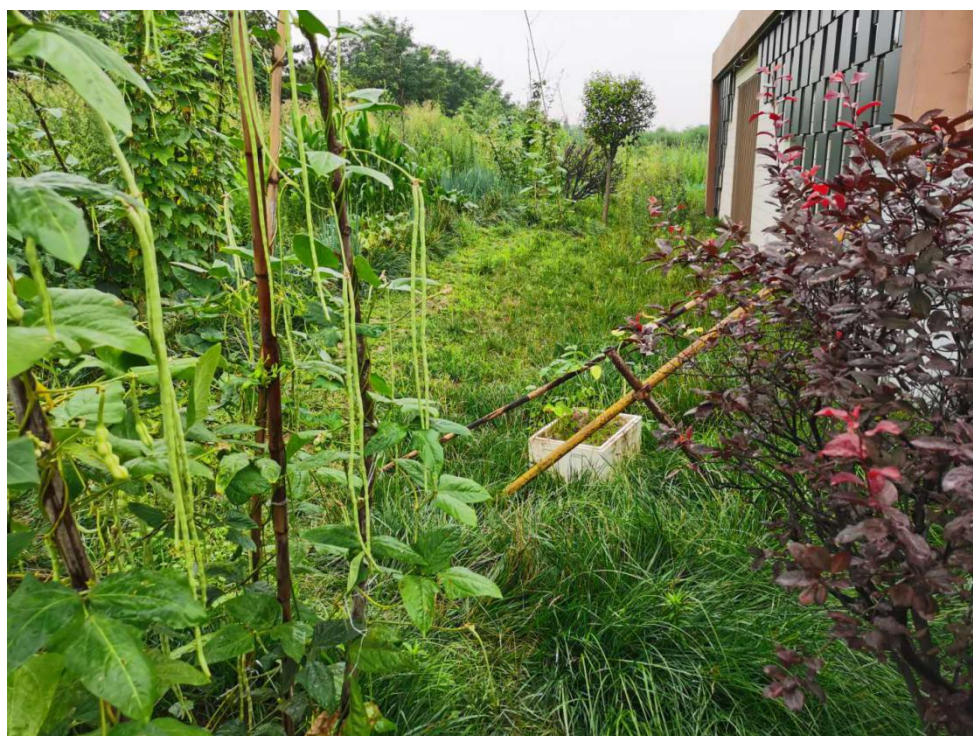
项目编制人员：

姓名	职称	分工	签字
韩晓刚	工程师	报告表、第一、三、五、六章	
王巍	助理工程师	第二、七章及附图	

现场照片



照片 01 项目区现状地貌植被



照片 02 项目区现状地貌植被

生产建设项目

水土保持方案报告表

项 目 名 称: 皂河东路公交首末站 EPC 项目

建 设 单 位: 西安市公共交通集团有限公司

法定代表人: 翟长卫

编 制 单 位: 陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司

联 系 人: 朱军宽

报 送 时 间: 2020 年 9 月

水土保持方案报告表

项目概况	建设地点	西安市未央区草滩街道尚稷路以北、皂河东路以西						
	建设内容	综合楼 1 座（1 层），停车位 119 个，绿化 2428m ²						
	建设性质	新建		总投资（万元）	5350			
	土建投资（万元）	4010		占地面积（hm ² ）	永久：1.63			
					临时：0			
				占地类型	公共设施用地			
	动工时间	2020.09		完工时间	2020.12			
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方			
		0.75	0.75	/	/			
项目区概况	取土（石、砂）场	无						
	弃土（石、砂）场	无						
	涉及重点防治区情况	西安市水土流失重点预防区		地貌类型	渭河川道平原			
		土壤侵蚀模数背景值 [t/(km ² .a)]		容许土壤流失量 [t/(km ² .a)]	200			
项目选址（线）水土保持评价		项目未选址在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区和水土流失严重、生态脆弱地区，通过无法避让的西安市重点预防区时，提高了防治标准和施工工艺，控制和降低了水土流失。项目区不涉及水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。不在秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区。也不涉及其他城市敏感区或重点保护区。在此基础上，项目建设可行。						
水土流失防治责任区范围（hm ² ）		1.63						
水土流失防治指标	防治指标	目标值	预测值	防治指标	目标值	预测值		
	水土流失治理度（%）	93	96.0	土壤流失控制比	1.0	1.11		
	渣土防护率（%）	92	99.9	表土保护率（%）	90	99.9		
	林草覆盖率（%）	25	14.72	林草植被恢复率（%）	99	99.17		
	下凹式绿地率（%）	30	100	透水铺装率（%）	20	0		
	雨水滞蓄率（%）	40	46.48					
水土保持措施	建（构）筑物区： 表土剥离 386m ³ ；临时拦挡 15m，临时苫盖 340m ² ，临时排水沟 105m。 道路及停车坪区： 表土剥离 378m ³ ，排水沟 532.4m；临时拦挡 51m，临时苫盖 13420m ² ，临时排水沟 195m。 绿化区： 表土剥离 728m ³ ，土地整治 0.24hm ² ，下凹式绿地 0.24hm ² ；临时拦挡 20m，临时苫盖 1040m ² ，临时排水沟 240m。临时沉沙池 1 座，临时种草 0.32hm ² 。							
水土保持投资估算（万元）	永久措施（工程）	21.14		永久措施（植物）	3.68			
	临时措施	22.24		水土保持补偿费（元）	27766.81			
	独立费用	建设管理费		0.94				
		科研勘测设计费		3.0				
		水土保持设施验收费		5.0				
	总投资	62.12						
编制单位		陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司		建设单位	西安市公共交通集团有限公司			
法定代表人及电话		朱军宽/13891903409		法定代表人及电话	翟长卫 /029-89616482			
地址		陕西省西安市高新区绿地鸿海大厦 B1307		地址	西安市未央区朱宏路 79 号			
联系人及电话		韩晓刚/18792938387		联系人及电话	赵云飞/ 15877442534			
审批单位	审批意见							
	经办人（签字）：			名称（盖章）：				
	法定代表人（签字）：							

目 录

1 项目简述.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.1.1 地理位置.....	1
1.1.2 项目建设规模.....	1
1.2.3 项目组成.....	3
1.2 施工组织.....	4
1.3 项目施工现状.....	5
1.4 项目占地.....	5
1.5 土石方平衡.....	5
1.6 水量平衡.....	8
1.7 项目投资.....	9
1.8 项目进度安排.....	9
1.9 防治标准及设计水平年.....	9
2 项目区概况.....	10
2.1 地质、地貌.....	10
2.2 气象、水文.....	10
2.3 其他.....	11
2.4 项目区水土保持现状及经验.....	11
2.4.1 水土保持现状.....	11
2.4.2 水土保持经验.....	12
2.5 水土流失防治指标实现的制约条件.....	12
3 项目可能产生水土流失的环节分析.....	14
3.1 水土流失特点.....	14
3.2 水土流失环节分析.....	14
3.3 可能造成水土流失危害.....	15
3.4 指导意见.....	15
4 防治责任范围及责任主体.....	17
4.1 防治责任范围.....	17

4.1.1 项目占地类型及面积.....	17
4.1.2 防治责任范围.....	17
4.2 防治责任者.....	17
5 水土保持措施设计、工程量及进度安排.....	18
5.1 水土流失防治目标.....	18
5.2 主体工程中具有水土保持功能措施评价.....	18
5.3 水土流失防治措施体系.....	19
5.3.1 防治措施总体布局.....	19
5.3.2 水土流失永久防治措施体系.....	20
5.3.3 水土流失临时防治措施体系.....	21
5.4 防治措施工程量汇总.....	23
5.5 水土保持措施施工进度安排.....	24
6 水土保持措施投资估算及效益分析.....	25
6.1 水土保持措施投资估算.....	25
6.1.1 编制原则.....	25
6.1.2 编制依据.....	25
6.1.3 编制方法.....	26
6.1.4 投资估算.....	27
6.2 效益分析.....	34
6.2.1 水土流失治理度.....	34
6.2.2 土壤流失控制比.....	34
7 水土保持措施实施意见.....	38
7.1 水土保持承诺.....	38
7.2 组织管理.....	38
7.3 后续设计.....	39
7.4 水土保持施工.....	39
7.5 水土保持设施验收.....	39
7.6 建议.....	40
7.6.1 对设计单位的建议.....	40

7.6.2 对建设单位的建议.....	40
7.6.3 对施工单位的建议.....	41

附表

单价分析表。

附件

- 1、委托书；
- 2、《陕西省企业投资项目备案确认书》；
- 3、《西安城投集团关于变更十二处公交首末站建设主体的批复》（西城投发〔2019〕207号）；
- 4、《西安市人民政府国有资产监督管理委员会关于同意将新能源公司四处公交首末站土地资产无偿划转市公交集团的批复》（市国资发〔2020〕85号）；
- 5、《建设用地规划许可证》

附图

- 1、项目区地理位置图；
- 2、项目区水系图；
- 3、项目区土壤侵蚀模数图；
- 4、项目区水土流失两区图；
- 5、项目总体布局图；
- 6、项目水土保持措施总体布置图及典型设计图。

1 项目简述

1.1 项目基本情况

1.1.1 地理位置

项目位于西安市未央区草滩街道尚稷路以北，皂河东路以西。项目区中心点经纬度为东经 108°50'25.84"，北纬 34°21'53.95"。



图 1-1 项目区卫星影像图

1.1.2 项目建设规模

项目名称：皂河东路公交首末站 EPC 项目

工程建设性质：新建。

工程规模与等级：项目本期新建厂区规划占地项目总占地约 24.5 亩，拟建办公用房（一层综合楼）、配套设施、停车坪及充电车位等，总建筑面积约 1221m²，其中综合楼约 230m²，充电位雨棚约 991m²，绿化面积约 2428m²。场内停车坪计划设置公交车充电车位 53 个，普通公交车位 33 个，小型充电车位 22 个，小型停车位 9 个。

工期：2020 年 9 月至 2020 年 12 月，共计 4 个月。

项目主要技术经济指标见下表。

表 1-1 项目主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	规划用地面积	m ²	16333.42	24.5 亩
2	总建筑面积	m ²	1221	
3	地上建筑面积	m ²	1221	
4	综合楼面积	m ²	230	
5	雨棚面积	m ²	991	
6	道路面积	m ²	4589	
7	绿化用地面积	m ²	6122.85	
8	围墙长度	m	1160	
9	建筑密度	%	7.14	
10	容积率		0.07	
11	绿地率	%	14.72	
12	公交普通车位	个	33	
13	公交充电车位	个	53	
14	小型充电车位	个	22	
15	小型停车位	个	9	
16	洗车位	个	2	

1.2.3 项目组成



图 1-1 项目效果图

1.2.3.1 建构筑物工程

建构筑物工程主要包括建设综合楼 1 座、车位雨棚 5 处，建构筑物总占地面积 0.06hm^2 。

主要建筑内容：综合楼为钢框架结构，建筑层数为地上 1 层，高度 4.2m，建筑面积 2529.6m^2 ；车位雨棚为膜结构，建筑物面积 991m^2 。

1.2.3.2 道路及车位工程

道路长 532.4m，道路宽度有 10m、12m 和 15m 三种，均为单坡设计，纵坡排水坡度不小于 0.3%，横向排水坡度为 1%。

各类车位共 117 个，其中公交普通车位 33 个，公交充电车位 53 个，小型充电车位 22 个，小型停车位 9 个，洗车位 2 个。

道路和车位均采用普通混凝土进行硬化。总占地为 1.33hm^2 。

1.2.3.4 给排水工程

本公交场站项目采用雨污水分流制，雨、污水均分别通过检查井和场站内管网排至东侧皂河东路市政雨水、污水管网，排水管径 DN400，污水管径 DN300，管材均为 FRPP 管(玻纤增强聚丙烯管)。管顶埋深不小于 0.7m。污水排至市政管网前先经场站内化粪池处理。

场站内给水由皂河东路市政给水管网供给，给水管为 DN200FRPP 管。管顶覆土深度 0.5m。消防给水由同样由皂河东路市政给水管网保障。

1.2.3.5 绿化工程

绿化工程包含项目内全部绿化区域，占地面积 0.24hm²，绿化工程由主体进行设计，植物以乔灌木相结合。

1.2 施工组织

1、施工条件

1) 地理位置与交通条件

项目位于西安市未央分区草滩街道尚稷路以北，皂河东路以西，对外交通条件优越，道路可满足建筑材料的运输以及施工要求。

2 动力及生活供应条件

项目区所在地属西安城区，交通及基础设施完善，生活及施工用水、用电供应方便、充足。施工、生活用水可由皂河东路市政供水管网引入，施工用电可就近引接，无需架设电线杆。

3) 建筑材料

本项目建设所需的水泥、钢材、木材等建筑材料均由就近市场采购供给。

4) 排水

本项目施工期间所产生的生活污水排入现有的市政污水管网；项目雨水通过临时排水沟排入项目区西侧皂河东路现有市政雨水管网。

5) 通讯

本项目所在区域移动通讯覆盖整个区域，可满足项目区域固定和移动通讯要求。

2、主体工程施工方法和工艺

(1) 场地平整工程

施工前首先进行三通一平，首先清理杂草，剥离表层熟土，根据设计标高，推平场地，方便施工布置和设备、人员和材料进场。施工工艺为：定位放线—清理表土层和地被物等—场地推平。

造成水土流失的主要环节是：场地土方推移。

(2) 建筑物及围墙基础开挖

本项目建筑物无地下室，根据主设，建筑物基础开挖深度在 1.5m，围墙基

础设计挖深在 0.6m。开挖采用挖掘机挖装，推土机推运。施工工艺为：定位放线—围挡—土方挖运——基坑周边排水。

造成水土流失的主要环节为基础土方挖运过程中。

（3）道路与停车坪施工

施工主要工艺为：定位放线—基础开挖—基础压实—垫层回填—面层铺筑。造成水土流失的主要环节为基础开挖、回填，道路排水沟挖填过程也容易造成水土流失。

由于给排水、排污管线主要沿道路布设，因此在道路施工前首先完成管线施工。

（4）给排水、排污等管线施工

给排水、排污管线施工主要工艺为：定位放线—管沟开挖—垫层回填—布管—管沟回填—检查井、阀井施工。造成水土流失的主要环节为管沟挖填过程中和土方临时堆置过程中。

1.3 项目施工现状

项目计划 2020 年 9 月开工，2020 年 12 月完工，工期 4 个月，目前尚未开工。

1.4 项目占地

项目占地面积为 1.63hm²，其中建构筑物占地面积 0.06hm²，道路及停车坪占地 1.33hm²，绿化 0.24hm²，现状占地类型为公共设施用地，全部为永久占地。

1.5 土石方平衡

本工程总挖方量为 0.75 万 m³（自然方，含表土 0.15 万 m³），总填方量为 0.75 万 m³（自然方，含表土 0.15 万 m³），区间调运 0.17 万 m³，项目土石方实现内部平衡，无借方，也无弃方，不设置取土场和弃土场。

项目表土剥离厚度 0.3m，表土回覆厚度 0.62m。项目土石方平衡情况详见表 1-2，土石方平衡见图 1-1。

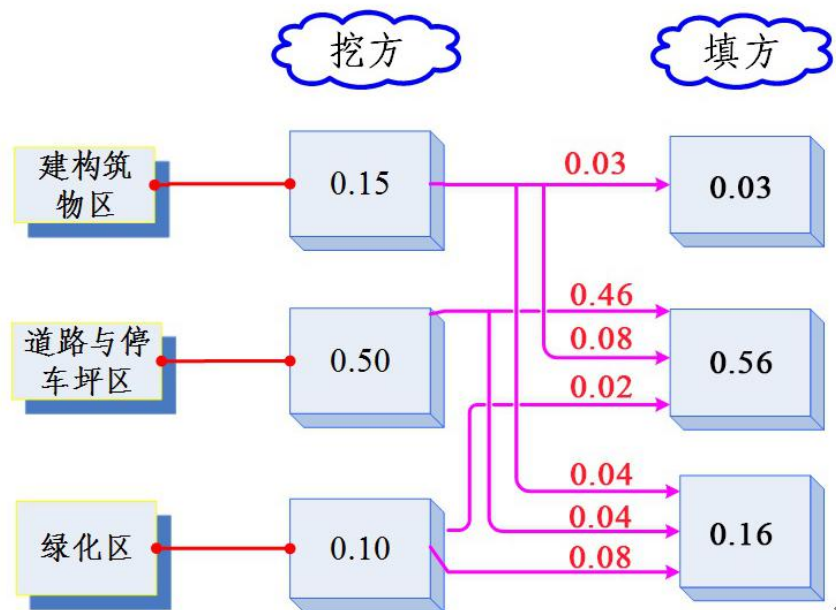


图 1-1 项目土石方平衡图

表 1-2

项目土石方平衡表

工程组成	挖方 (m³)			填方 (m³)			调入 (m³)			调出 (m³)			借方	弃方
	表土	一般土方	合计	表土	一般土方	合计	表土	一般土方	合计	表土	一般土方	合计	m³	m³
建构筑物区	386	1141	1527	0	342	342	0	0	0	386	799	1185	0	0
道路与停车坪区	378	4662	5040	0	5607	5607	0	945	945	378	0	378	0	0
绿化区	728	243	971	1492	97	1589	764	0	764	0	146	146	0	0
合 计	1492	6046	7538	1492	6046	7538	764	945	1709	764	945	1709	0	0

1.6 水量平衡

1、雨水径流总量

$$W=10 \times \sum_{i=1}^n S_i \psi_i h_y$$

式中： W 为雨水径流总量（ m^3 ）； n 为项目区地面种类的总个数； i 为单一地面种类的序号； S_i 为序号为 i 的单一地面种类的面积（ hm^2 ）； ψ_i 为序号为 i 的单一地面种类的雨量径流系数； h_y 为重现期为2年的项目所在区域最大24h设计降雨量（ mm ）。

参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）附录，西安地区两年一遇日降雨量为45.5mm；

表 1.6-1 工程各区面积及径流系数表

地面类型	建构筑物区	道路与停车坪区	绿化区	小计	径流系数
	hm^2	hm^2	hm^2	hm^2	
建构筑物	0.06			0.06	0.80
混凝土硬化地表		1.33		1.33	0.80
绿地			0.24	0.24	0.15
合计	0.06	1.33	0.24	1.63	

经计算，本项目雨水径流总量为522.34 m^3 。

表 1.6-2 雨水径流总量表

工程区	面积（ hm^2 ）	雨水径流量（ m^3 ）
建构筑物区	0.06	21.84
道路与停车坪区	1.33	484.12
绿化区	0.24	16.38
合计	1.63	522.34

2、雨水集蓄利用

根据主设，本项目未设计雨水集蓄设施，雨水集蓄利用量为零。本方案拟将场站绿地设计为下沉式绿地，增加雨水蓄渗，下沉式绿地下凹深度0.1m，经计算， $V_{蓄}=242.80m^3$ 。

3、雨水排放

雨水除下渗、集蓄利用外，其余全部排放至市政雨水管网。

综上，本项目雨水总量 $W_{总}=10 \times 1.63 \times 45.5=741.65m^3$ ，雨水径流总量为522.34 m^3 ，下渗量为219.31 m^3 ，雨水集蓄利用量为242.80 m^3 ，雨水排放量为

279.54m³。

4、施工期雨水排放

根据主设资料，施工期雨水大部分就地入渗，少量雨水通过临时排水沟排至厂外雨水管网，由于主体工程未设置临时雨水集蓄利用设施，临时排水沟数量不足，排水沟末端未设置临时沉沙池，造成雨水资源浪费和水土流失，本方案将补充施工期临时雨水集蓄利用措施。

1.7 项目投资

本项目总投资 5350 万元，土建投资 4010 万元，所需资金由企业自筹。

1.8 项目进度安排

项目计划 2020 年 9 月开工，2020 年 12 月竣工。

1.9 防治标准及设计水平年

项目区位于西安市未央区草滩街道，根据《西安市水土保持规划（2016-2030）》，项目所在地属城市水土流失易发监管区。根据西安市地方标准《基于关中平原城市生产建设项目水土保持技术规范》，本项目须达到规范中新建市政工程水土流失防治指标。

具体，本项目设计水平年水土流失防治目标值为：水土流失治理度（%）≥93%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率（%）≥92%，表土保护率（%）≥90%，林草植被恢复率（%）≥99%，林草覆盖率（%）≥25%，下凹式绿地率≥30%，透水铺装率≥20%，雨水径流滞蓄率≥40%。

项目计划 2020 年 9 月开工，拟于 2020 年 12 月竣工。水土保持方案设计水平年为主体工程完工后的第一年，因此本报告表设计水平年为 2021 年。

2 项目区概况

2.1 地质、地貌

项目位于渭河南岸一级支流皂河东侧，项目所属的西安市地质构造兼跨秦岭地槽褶皱带和华北地台两大单元。距今约 1.3 亿年前燕山运动时期产生横跨境内的秦岭北麓大断裂，自距今约 300 万年前第三纪晚期以来，大断裂以南秦岭地槽褶皱带新构造运动极为活跃，山体北仰南俯剧烈升降，造就秦岭山脉。与此同时，大断裂以北属于华北地台的渭河断陷继续沉降，在风积黄土覆盖和渭河冲积的共同作用下形成渭河平原。

西安市位于渭河断陷盆地中段南部，西安凹陷的东南隅，跨西安凹陷和骊山凸起两个一级构造单元，这两个构造单元以长安-临潼断裂为界。西安凹陷位于长安-临潼断裂以西，亚柏断裂以东，渭河断裂以南，秦岭山前断裂以北的范围内，是渭河断陷盆地的沉积中心之一，因受长安-临潼断裂活动和骊山凸起的牵引致使第四系地层厚度东薄西厚。

项目区属于渭河川道平原地貌，整体地势较为平坦，渭河断裂带处于拟建场地南部，其影响主设已在划定抗震设防烈度时已予以考虑。

2.2 气象、水文

本区域属于暖温带大陆性季风气候，雨量适中，四季分明。无霜期平均为 219~233 天。1 月份最冷、平均气温 -0.5°C ~ 1.3°C ；7 月份最热、平均气温 26.4°C ~ 26.9°C ；年平均气温 13.5°C 。年降水量平均为 587.9 毫米。年平均湿度为 69.6%。年平均降雪日为 13.8 天。年平均风速 1.8m/s ，全年盛行东北风。

项目区西侧紧邻皂河，皂河内有长流水，项目区北侧距皂河入渭口 2.60km。

皂河自长安区申店乡局连村起为两岸农田排水、漓河渗水、韦曲城镇排水集流而成，向西北流至雁塔区鱼化寨街道北石桥村北进入未央区，然后经东四里、沈家黎、三桥街、五一村、周家河湾、边问湾、草滩农场西站等地后，向东流入渭河，未央区内长 17.6km，属皂河下游。皂河 1958 年实测洪峰流量 $17.5\text{m}^3/\text{s}$ 。1955 年，市城建局改造大环河，使其由北石桥附近汇入海河，并改造扩大浞河下游断面。同时于皂河湾新开明渠，使皂河改道北流，皂河湾东的皂河故道今仍保留其排泄地下渗水功能，习惯称老皂河。皂河新道则称西皂河。今皂河沿线已

成为一条城市水景公园，沿线途径长安区韦曲原和西安市南郊、西郊以及三桥地区，未央区内河道比降 0.4‰，设计最大排洪流量 $25\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目东侧的皂河东路已有配套的雨污水市政管网，能够满足本项目的排水需求。

2.3 其他

根据《中华人民共和国水土保持法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水保[2007]184号）及西安市有关技术规范文件，本项目未选址在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区和水土流失严重、生态脆弱地区，通过无法西安市重点预防区时，提高了防治标准和施工工艺，控制和降低了水土流失。项目区不涉及水土保持监测站点、重点试验区和水土保持长期定位观测站。不在秦岭生态环境保护范围中的核心保护区、重点保护区。也不涉及其他城市敏感区或重点保护区。在此基础上，项目建设可行。

2.4 项目区水土保持现状及经验

2.4.1 水土保持现状

项目区位于西安市未央区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《全国水土保持区划(试行)》（办水保[2012]512号文），工程区属于以水力侵蚀为主的西北黄土高原区，根据《西安市水土保持规划（2016-2030年）》，项目区为西安市水土流失易发监管区，属于西安市水土流失重点预防区，水土流失容许值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目区水土流失以水力侵蚀为主。根据西安市土壤侵蚀模数图以及实地勘察得出项目区的土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤侵蚀强度是微度。

近年来，西安市各级都比较重视水土保持工作，通过强监管督促生产建设项目做好施工过程中水土保持防治措施，取得了很大的成绩，大大加快了市域范围内水土流失治理步伐和涉土涉水生态环境提升水平。

2.4.2 水土保持经验

本项目将着重发展城市水保，积极响应党的号召，优化和顺应自然力量，合理利用水资源，随着项目区所在地西安市未央区经济的迅速发展，人们水土保持意识的提升，在建设中水土保持防治治理得到了一定的发展。具体经验措施如下：

（1）渣土车均采用封闭式车厢，渣土运输过程中，可避免渣土随意抛洒；

（2）临时围挡：对施工现场进行围挡，形成封闭施工区，最大程度上控制了项目建设对外围区域的直接影响，同时也缩减了水土流失影响范围；

（3）临时排水沉沙：在施工场地外围以及临时堆土区等区域设置临时排水沟，排水沟末端出水口位置设置临时沉沙池，沉淀径流冲刷的泥沙；

（4）临时覆盖：临时覆盖措施主要是在临时堆土场等易产生水土流失区域，采取质地较厚的彩条布或土工布进行覆盖，减少降雨对表层的冲刷；

（5）洗车槽：在施工出入口设置车辆清洁池，对进出场车辆进行冲洗，避免车辆携带泥沙出场，污染周边道路并导致水土流失。



排水边沟



沉沙池



洗车槽

2.5 水土流失防治指标实现的制约条件

本方案 9 项目防治指标中水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率达、

表土保护率、林草植被恢复率、下凹式绿地率、雨水径流滞蓄率 7 项无制约性条件，林草覆盖率、透水铺装率 2 项存在制约条件。

1、林草覆盖率：本项目属市政项目，建构筑物、道路、停车场占比较大，项目可绿化面积较小，林草覆盖率达不到规范要求。

2、透水铺装率：本项目为共计场站建设工程，使用频率较高，车辆对道路及停车区地面强度要求较高，硬化地面无法进行透水铺装，因此，本项目透水铺装率指标为零，达不到规范防治目标要求。

3 项目可能产生水土流失的环节分析

3.1 水土流失特点

本项目产生的水土流失主要是由于工程施工中开挖面破坏以及回填土方占压地表，使建设区地形地貌、土壤发生大的变化，属于人为因素的加速侵蚀，具有流失面积集中分布、流失形式多样等特点。

(1) 原生水土流失为微度

经外业实地调查，原生土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，水土流失为微度侵蚀。

(2) 水土流失时段集中

水土流失主要发生在施工过程中，施工过程中主体工程的开挖、回填产生的土方在风、雨水等水土流失外力作用下将产生严重的水土流失；项目的施工导致项目区地表遭到破坏，土壤性质产生变化，在此期间地表可蚀性加大，同时，土方堆置不当也会造成严重的水土流失。因此，项目水土流失主要集中在项目施工期间。

3.2 水土流失环节分析

工程造成的水土流失主要集中在施工期。施工期水土流失成因包括：

(1) 施工过程中基础的开挖会对项目区内土壤造成扰动、破坏原地貌植被，使工程用地范围内原地貌植被所具有的保水护土功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲蚀造成流失。

(2) 施工期间，建筑物基础开挖、场站围墙基础开挖、道路及停车坪基础开挖、场站内雨污水管线挖填、施工车辆反复碾压，会不同程度造成地面扰动、临时堆土水土流失以及扬尘产生。主设未设计施工过程中临时防护措施，本方案拟补充增加施工过程中临时拦挡、苫盖、排水以及沉沙措施，减少临时堆土水力侵蚀，减少泥沙输出场站外。

(3) 施工还会影响到项目周边区域，若临时措施采取不到位，将会产生新增水土流失，给周边环境及周边人民的生产生活带来不利影响。自然恢复期，由于植被恢复是一个缓慢的过程，在未完全恢复前，也就存在一定水土流失。

综上所述，本工程水土流失由自然因素和人为因素综合作用造成，自然因素

是产生水土流失的基础和潜在因素，人为因素是造成水土流失的主导因素。

水土流失类型分析表

表 3-1

序号	项目区	产生新增水土流失因素	外营力	侵蚀类型
施工期				
1	建构筑物区、道路及 停车坪区	基础的开挖	降水	水力侵蚀
自然恢复期				
1	绿化区	植被与土壤尚未完全恢复功能	降水	水力侵蚀

3.3 可能造成水土流失危害

项目施工势必造成地面强烈扰动，破坏地表结构，形成的裸露地表和开挖破损面以及松散堆土，在降雨、风力和人为活动作用下，极易造成水土流失和环境危害，主要表现在以下几方面：

1、剧烈扰动地表，加剧水土流失

工程在施工过程中，开挖土方、破坏原有植被与土壤结构，导致原有地貌裸露。这些裸露地表、开挖破损面、场地内堆放的临时堆土如不采取任何防护措施将引起强烈水土流失，影响周边生态环境。

2、泥沙淤积沟渠，影响排水

项目水土流失势必导致场站周边市政道路排水沟渠淤积，影响正常排涝，容易造成积水、内涝，使市政设施不能正常运行。

3、施工扬尘损坏项目区周边环境

施工扰动后，项目区裸露地表以及场地内临时堆土坡面，土壤结构松散，在行车过程中和大风天气，如不加以防护，势必产生扬尘，不仅产生水土流失，且严重影响周边环境。

3.4 指导意见

经分析，项目施工期是产生水土流失的重点时段，是做好水土流失防治工作的重点时段。本项目的水土流失重点部位为建构筑物区和道路及停车坪区。因此，做好该区域在施工期的水土流失防护措施是本报告表水土流失防治需关注的重点。本方案提出将在水土保持措施的选择和进度安排方面执行以下原则：

1、本项目水土流失发生的重点时段是施工期，施工期重点部位是建构筑物、

道路、停车坪基础开挖区域和松散土石临时堆放区域。

2、水土保持措施的进度安排应和主体工程进度相配合。

3、本项目的水土流失绝大部分发生在施工期。因此施工过程中水土保持措施的进度安排对于减少本项目水土流失量非常重要，水土保持措施的功能必须在主体工程的施工过程中发挥作用。总体来讲，水土保持工程实施进度必须与主体工程一致，防止水土流失治理与主体工程脱节。

项目在开挖和填筑后，为防止裸露的坡面在强降雨作用下产生大量水土流失，要采取临时覆盖措施，防止土石开挖对周边区域造成不利影响。

4 防治责任范围及责任主体

4.1 防治责任范围

4.1.1 项目占地类型及面积

项目总占地面积 1.63hm²，占地类型为交通运输用地，全部为永久占地。

4.1.2 防治责任范围

项目水土流失防治责任范围为永久占地和临时占地，项目总占地面积 1.63hm²，均为永久占地面积，确定项目水土流失防治责任范围面积为 1.63hm²。

4.2 防治责任者

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规和“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，本项目水土流失防治责任者为建设单位—西安市公共交通集团有限公司。

5 水土保持措施设计、工程量及进度安排

5.1 水土流失防治目标

根据项目区地形地貌、土壤植被、水文气象及原生水土流失资料，项目区多年平均降水量为 555.31mm，土壤侵蚀模数背景值为 200t/km²·a，属微度水土流失区。

项目区位于西安市未央区，根据《西安市水土保持规划（2016-2030 年）》，项目所在地为西安市水土流失易发监管区，属于西安市水土流失重点预防区，根据西安市地方标准《基于关中平原城市生产建设项目水土保持技术规范》，执行新建市政工程水土流失防治标准。具体见下表。

表 5-1 生产建设项目水土流失防治目标值

序号	防治指标	施工期	设计水平年
1	水土流失治理度（%）	-	93
2	土壤流失控制比	-	1.0
3	渣土防护率（%）	90	92
4	表土保护率（%）	90	90
5	林草植被恢复率（%）	-	99
6	林草覆盖率（%）	-	25
7	下凹式绿地率（%）	-	30
8	透水铺装率（%）	-	20
9	雨水滞蓄率	-	40
10	土方综合利用率（%）	30	-

5.2 主体工程中具有水土保持功能措施评价

（1）表土剥离与土地整治

主体工程施工前均设计对腐殖质含量较高的土地进行了表土剥离，剥离厚度 0.30m，剥离的表土临时存放在绿化区，主体工程施工完成后，对绿化区进行清理平整，回覆表土，按设计进行绿化。项目表土剥离总量为 1.11 万 m³，土地整治面积为 1.85hm²。

主体设计表土剥离措施对项目区表土资源起到了保护作用，避免了施工引起的表土资源浪费和流失，根据现场实际踏勘，主设表土剥离厚度符合实际。主设土地整治措施促进了项目区地貌恢复，有利于项目区生态环境的逐步改善，避免

了施工迹地持续造成水土流失。主设表土剥离与土地整治措施符合水土保持要求。

(2) 排水沟

在主体工程设计中，在场站道路一侧设置了现浇砼结构排水沟，将雨水引排至雨水井，最终排至厂外雨水管网。排水沟防止了雨水散排冲刷，避免了内涝，增加了径流排导效率，减少了雨水散排对地表造成的侵蚀，具有较好的水土保持功能。路旁共布设排水沟 532.4m。

(3) 绿化措施

本项目除建筑物、道路外的空闲地，主体设计按照公交场站绿化要求进行了绿化设计，绿化选用西安地区常见的景观植物进行栽植，绿化主要以灌草植物为主。主设绿化措施提升了场站生态环境，减少了雨水径流对地表的直接冲刷，对恢复项目区水文环境、增加入渗作用明显。绿化面积为 0.24hm²。

以上措施均纳入本项目水土保持方案措施体系，详见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体纳入本方案水土保持工程统计表

序号	措施名称	单位	数量	投资（万元）
1	表土剥离	m ³	1492	2.24
2	土地整治	hm ²	0.24	0.26
3	排水沟	m	532.4	18.63
4	场地绿化	hm ²	0.24	2.40
合计				23.53

主体工程设计的水土保持能够起到较好的水土保持作用，形成了一定的水土保持防护体系，但是缺少施工过程中临时防护工程，同时，缺少对雨水的集蓄利用措施，导致施工过程中水土流失防治措施体系不够完善，存在水土流失防控漏洞，造成水资源浪费。本方案将补充完善临时防护措施。同时，主设绿化区未设置成下沉式，雨水滞蓄能力有限，本方案拟将绿化区设计为下凹式绿地。

5.3 水土流失防治措施体系

5.3.1 防治措施总体布局

根据主体工程水土流失特点，结合主体工程水土保持防治措施布局，按照与主体工程相衔接的原则，对不同防治区新增水土流失部位进行对位治理，建立起

工程防治措施、植物防治措施与临时防护措施相结合的综合防治措施体系，有效防止工程建设新增水土流失，恢复和改善工程建设区生态环境。

1、建构筑物防治区

(1) 施工前对场地范围内土质较好的部分表土进行剥离，剥离的表土单独堆放，利用密目网苫盖和编织袋装土拦挡措施保护表土，并进行临时绿化；(2) 施工过程中，在建构筑物基坑周边、临时堆土周边设置临时排水沟，排水沟末端出口设置临时沉沙池，减少泥沙输出。(3) 按照主设，在建筑物周边落水管下、散水周边修建排水沟。

2、道路及停车坪防治区

(1) 施工前对占地范围内土质较好的部分表土进行剥离，剥离的表土临时堆放在绿化区。对道路施工过程中产生的临时堆土用密目网苫盖和编织袋装土拦挡措施进行保护，并进行临时绿化；(2) 在占地两侧和堆土周边修筑临时土质排水沟、沉沙池，收集雨水，减少泥沙外排；(3) 根据主体设计，在道路旁布设永久排水沟，排水沟与场站内雨水管网相连通，将雨水径流排至站外市政雨水管网。

3、绿化防治区

(1) 施工前对绿化区土质较好的部分表土进行剥离，剥离的表土单独堆放，利用密目网苫盖和编织袋装土拦挡措施保护表土，并进行临时绿化；(2) 施工后期，进行土地整治，回覆表土，做好绿化准备；(3) 根据下沉式绿化要求，控制好地面高程，按照主体设计，栽植乔、灌、草进行绿化。

5.3.2 水土流失永久防治措施体系

1、表土剥离（主体设计）

施工前的场平阶段，首先已对表土进行了表土剥离，剥离的表土用于站内景观绿化覆土；剥离表土总体积为 1499m^3 ，平均剥离厚度 0.2m 。

2、土地整治（主体设计）

主体设计在工程施工后期，对拟绿化区域进行平整，并将前期剥离的表土全部回覆至绿化区域，回覆总体积为 1499m^3 ，平均覆土厚度 0.62m ，土地整治面积为 0.24hm^2 。

3、排水沟（主体设计）

为防止内涝，顺利排导站内雨水，主体工程在站内道路旁布设了排水沟，排水沟与站内雨水管网相连通。排水沟采用 C25 矩形混凝土结构形式，尺寸为 0.5m×0.4m，排水沟加盖钢雨水篦子。根据主设资料，厂内道路区排水沟总长为 532.4m。

4、下凹式绿地（方案新增）

主体设计对站内道路和停车坪周边空地布置景观绿化措施。景观绿化方式为铺装草坪，栽植红叶李、红叶石楠、狗牙根等。本区下凹式绿地面积为 2428m²。

为增加雨水集蓄利用，本方案将绿化区设置为下凹式绿地，下凹高度 0.1m。绿化区主设标高为 377.05m，本方案通过下凹处理，绿化区场地标高为 376.95m。绿地内设置溢流口，溢流口高度 377.05m，避免积水倒流至路面。溢流口通过管网与场站内雨水管网相连通。道路、停车坪周边路缘石每隔 30-50m 距离设置排水豁口，便于将硬化区积水排导至绿化带内。

5.3.3 水土流失临时防治措施体系

1、临时排水沟（方案新增）

方案新增在临时堆土区域布置临时排水沟，用于排导雨水，临时排水沟采用土质梯形断面，底宽 0.5m，高 0.5m，边坡比为 1:1。排水沟使用期间铺衬塑料布。需修建临时排水沟 540.0m。

临时排水沟断面尺寸复核：

（1）设计标准

按照《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433—2018）、《防洪标准》（GB50201-2014）、《水土保持工程设计规范》（GB51018-2018）等标准及未央区已有建设项目排水工程设计经验，确定该方案排水工程洪水标准为 5 年一遇 1 小时最大降雨量。

（2）洪峰流量计算

洪峰流量计算公式如下：

$$Q=16.67 \phi qF$$

式中：Q—洪峰流量，m³/s；

φ—径流系数，取 0.40；

q —设计重现期和降雨历时内平均降雨强度 (mm/min)。根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，计算得 5 年一遇最大 1 小时降雨强度 $q=0.61\text{mm/min}$;

F —临时排水沟集水面积， 0.15hm^2 。

经计算，项目区 5 年一遇 1h 洪峰流量 $Q=0.61\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 过流能力计算

排水沟过流能力计算公式如下：

$$Q = \frac{1}{n} A i^{1/2} R^{2/3}$$

$$R = \frac{A}{\chi}$$

式中： n ——糙率，取 0.0275；

i ——沟渠比降，根据现场实际情况取 0.01；

R ——水力半径，m；

A ——沟渠断面面积， m^2 ；梯形断面 $A=(a+b)h/2$ ；

b ——渠道底宽，m；

h ——沟渠水深，m；

χ ——湿周，m，梯形断面 $\chi=b+2h(1+m)$ 。

经计算，项目临时排水沟过流能力计算结果见表 5-2。

临时排水沟过水能力计算表

表 5-2

底宽 B	正常水深 h	边坡系数 m	过水面积 W	湿周 X	水力半径 R	综合糙率 n	坡降	谢才系数 C	流量 Q
0.5	0.447	1	0.4238	1.765	0.240	0.0275	0.01	28.667	0.61

(4) 工程设计

经试算， $0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 排水沟能够满足设计排水需要。

确定临时排水沟断面为梯形，底宽 0.5m，沟深 0.5m，边坡比为 1:1。采用就地挖坑夯实后塑料布铺衬，临时排水沟设计比降为 1%，临时排水沟典型设计见附图，单位工程量见表 5-3。

临时排水沟延米工程量统计表

表 5-3

单位: 1m

序号	项目名称	单位	工程量	备注
1	土方开挖	m ³	0.32	
2	塑料薄膜铺设	m ³	1.80	

2、临时沉沙池（方案新增）

临时排水沟末端接入临时沉沙池，本区共设置 1 座临时沉沙池，临时沉沙池的池箱断面为梯形。池箱底面为长方形，长 3.0m，宽 1.5m，深 1.5m，边坡比 1:1。使用期间池体铺衬塑料布。沉沙池进出水段为梯形，尺寸与临时排水沟尺寸一致，并与临时排水沟相连。雨水经过临时排水沟的汇集后进入临时沉沙池进行沉淀，沉淀后可用于洒水降尘，并定期对沉沙池进行清淤。

3、密目网苫盖（方案新增）

为防止施工中临时堆土和裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，应在施工期间对裸露区域采用密目网进行临时苫盖，本项目共设置密目网苫盖 14800m²。

4、临时拦挡（方案新增）

清表及基础开挖产生的临时堆土集中堆放后，须采取防护措施，防止水土流失。本方案补充编织袋拦挡措施，防为防止表土流失，本方案补充采用编织袋装土临时挡墙防护，拦挡时遵循“先拦后弃”的原则，编织袋挡墙按梯形断面设计，临时堆土最大高度不宜超过 3.0m，底宽 1.2m，顶宽 0.3m，高 0.8m。生产区共需编织袋挡土墙 154.8m³，共设置编织袋临时挡墙 86.0m。

5、临时种草

本项目施工周期较长，部分临时堆土堆放时间超过三个月，为防止临时堆土堆放时间过长引起水土流失，方案设计对临时堆土区堆放的表土进行临时绿化，临时绿化采用撒播狗牙根草籽，撒播面积 0.32hm²，撒播密度为 50kg/hm²，需狗牙根草籽 16.0kg。

5.4 防治措施工程量汇总

水土保持措施工程量见表 5-4。

水土保持措施工程量汇总表

表 5-4

措施类型	措施名称	单位	数量	备注
永久措施	表土剥离	m ³	1499	主体设计
	土地整治	hm ²	0.24	主体设计
	排水沟	m	532.4	主体设计
	下凹式绿地	m ²	2428	方案新增
临时措施	临时排水沟	m	540	方案新增
	临时沉沙池	座	1	方案新增
	密目网苫盖	m ²	14800	方案新增
	临时拦挡	m	86.0	方案新增
	临时种草	hm ²	0.32	方案新增

5.5 水土保持措施施工进度安排

本项目计划 2020 年 9 月开工建设，拟于 2020 年 12 月竣工。根据主体工程的施工计划，安排本方案布设的各项防治措施，进度见表 5-5。

表 5-5

水土保持措施实施进度表

措施名称	2020 年			
	9 月	10 月	11 月	12 月
主体工程	■	■	■	■
永久措施	■	■	■	
临时措施	■	■	■	■

6 水土保持措施投资估算及效益分析

6.1 水土保持措施投资估算

6.1.1 编制原则

- (1) 遵循国家和地方颁布的有关水土保持政策法规;
- (2) 本水土保持方案作为主体建筑工程的一个重要组成部分, 投资估算的编制依据、人工预算单价、主要工程单价等与主体工程一致, 不能满足要求的部分, 按照《陕西省水利工程设计概(估)算编制规定》、《陕西省水利工程设计概(估)算定额》(陕水规计发〔2019〕66号)计算;
- (3) 建筑材料、树、草种单价按主体工程设计文件计列, 不足部分参照陕西省西安市建设工程造价言息 2020 年第 2 季度市场信息价计列;
- (4) 编制深度按照可研阶段编制投资估算;
- (5) 水土保持投资费用构成按《陕西省水利工程设计概(估)算编制规定》执行;
- (6) 水土流失补偿费单列;
- (7) 本方案投资采用静态方法计算;
- (8) 本工程水土保持投资估算, 作为主体工程投资组成部分, 计入总投资中建设期的水土保持投资从基建费中列支, 运行期的水土保持投资从生产费用中列支;
- (9) 水土保持投资的价格水平年为 2020 年第 2 季度。

6.1.2 编制依据

- (1) 《陕西省水利工程设计概(估)算编制规定》、《陕西省水利工程设计概(估)算定额》(陕水规计发〔2019〕66号);
- (2) 《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《施工机械台时费定额》水利部水总〔2003〕67号文;
- (3) 《陕西省物价局、陕西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》, 陕价费发〔2017〕75号;

(4)《陕西省财政厅等五部门关于明确水土保持补偿费征收问题的通知》(陕财办综〔2020〕9号文);

(5)《皂河东路公交首末站 EPC 项目施工图设计》(2019 年 12 月);

(6)本工程相关设计资料及相应专业工程定额及工程预算指标。

6.1.3 编制方法

1、基础单价

(1) 人工预算单价

本方案人工预算单价与主体工程人工单价一致,按 120 元/工日,即 15 元/工时。

(2) 材料预算价格

主要材料预算价:陕西省西安市建设工程造价信息 2020 年第二季度市场信息价计列,主要材料采购及保管费按原价的 3.0%计,原价和采管费之和为主要材料预算单价。

(3) 施工用电、用水价格

采用工程所在地物价部门规定价作为预算价格,水 4.80 元/m³,电 0.80 元/kw·h。

(4) 机械台时费

本工程主要施工机械台时费根据《陕西省水利工程施工机械台班费定额》计算。

2、建筑工程单价编制

措施预算单价=直接费+间接费+企业利润+价差+税金+扩大。

①直接费=基本直接费+其他直接费;

基本直接费=人工费+材料费+机械使用费,其中材料费中不含装置性材料费。

其他直接费=基本直接费×其他直接费费率。工程措施其他直接费按照基本直接费的 2.7%计算,植物措施其他直接费按照基本直接费的 1.8%计算;

②间接费=直接费×间接费费率。土方工程 3.5%,石方工程 5%,混凝土工程 4.5%,模板工程 4%,钢筋制作安装 5%,设备安装工程 40%,其他工程 4.5%进

行计算；

③企业利润=(直接费+间接费)×企业利润率。费率为 3%；

④价差：价差等于人工价差和材料价差之和；

⑤税金=(直接费+间接费+企业利润)×税率，费率为 9%；

⑥扩大：由于本项目为水土保持投资估算，单价扩大 10%。

3、独立费用

独立费用包括建设管理费、勘察设计费。

(1) 建设管理费：按一到二部分之和的 2.0%计算；

(2) 科研勘测设计费：根据完成本项目方案编制工作量估算确定，科研勘测费取 3.0 万元。

(3) 水土保持设施验收费：根据同类工程实际需要确定，本项目水土保持设施竣工验收收费计取 5.0 万元；

4、预备费

(1) 基本预备费：按工程估算第一至第三部分之和的 6%计算。

(2) 价差预备费：不列。

5、水土保持补偿费

本项目扰动或破坏原地貌面积为 1.63hm²，水土保持补偿费计算依据陕价费发〔2017〕75 号《陕西省物价局、陕西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》、《陕西省水土保持补偿费收费标准》第一条规定：“一般性生产建设项目和矿产资源开采项目建设期间，按占用、扰动、损坏原地貌、植被或水土保持设施面积 1.7 元/m²征收”。经计算，本项目水土保持补偿费为 27766.81 元。

6.1.4 投资估算

项目建设期水土保持工程总投资为 62.12 万元，其中主体已列投资 21.14 万元，本方案新增投资为 40.98 万元，新增投资中永久措施费 3.68 万元，临时措施费为 22.24 万元，独立费用为 8.94 万元，基本预备费 3.36 万元，水土保持补偿费 27766.81 元。

独立费用共 8.94 万元，其中：建设单位管理费 0.94 万元，科研勘测设计费

3 万元，水土保持设施验收费 5 万元。

工程投资估算见表 6-1~6-9，单价分析表见附表。

投资估算总表

表 6-1

单位：万元

序 号	工程或费用名称	建安工 程费	植物措 施费	独立 费用	合计	占比(%)
一	永久措施	21.21	3.60		24.81	39.94
1	表土剥离	2.24			2.24	3.60
2	排水沟	18.63			18.63	29.99
3	土地整治	0.26			0.26	0.42
4	下凹式绿地	0.08	3.60		3.68	5.92
二	临时措施	22.23	0.01		22.24	35.79
1	临时拦挡	2.95			2.95	4.75
2	密目网苫盖	18.44			18.44	29.68
3	临时排水沟	0.80			0.80	1.29
4	临时沉沙池	0.04			0.04	0.06
5	临时种草		0.01		0.01	0.01
三	独立费用			8.94	8.94	14.39
1	建设管理费			0.94	0.94	1.51
2	科研勘测设计费			3.00	3.00	4.83
3	水土保持设施验收费			5.00	5.00	8.05
四	一至三部分合计				55.99	90.12
五	基本预备费（6%）				3.36	5.41
六	静态总投资				59.35	95.53
七	水土保持补偿费				2.78	4.47
八	总投资				62.12	100

分部工程投资估算表

表 6-2

编号	项目名称	单位	工程量	单价	合计(元)	备注
一	永久措施				248111.88	
1	表土剥离	m ³	1492	15	22380.00	主体已列
2	排水沟	m	532.4	350	186340.00	主体已列
3	土地整治	hm ²	0.24	11000	2640.00	主体已列
4	下凹式绿地				36751.88	方案新增
	土方开挖	m ³	242.80	3.10	751.88	
	景观绿化	hm ²	0.24	150000	36000.00	
二	临时措施				222367.15	
1	临时拦挡	m	86.00		29531.01	方案新增
	编织袋挡墙	m ³	154.8	168.24	26043.98	
	编织袋挡墙拆除	m ³	154.8	22.53	3487.03	
2	密目网苫盖	m ²	14800	12.46	184365.86	方案新增
3	临时排水沟	m	540		7999.33	方案新增
	土方开挖	m ³	270	10.75	2902.78	
	塑料布铺衬	m ²	972.00	5.24	5096.55	
4	临时沉沙池	座	1		383.62	方案新增
	土方开挖	m ³	19.88	10.75	213.73	
	塑料布铺衬	m ²	32.40	5.24	169.88	
5	临时种草				87.33	方案新增
	种草	hm ²	0.32	10.75	3.44	
	狗牙根草籽	kg	16.00	5.24	83.89	
	合 计				470479.03	

独立费用投资估算表

表 6-3

序号	费用名称	编制依据及计算公式	金额(万元)
一	建设管理费	一至二部分之和×2.0%	0.94
二	科研勘测设计费	按完成本项方案编制工作量估算确定	3.0
三	水土保持设施验收费	根据同类工程实际需要确定	5.0
	合计		8.94

水土保持补偿费估算表

表 6-4

行政区	占地面积 (m ²)	计价标准 (元/m ²)	金额 (元)	备注
陕西省 西安市	16333.42	1.7	27766.81	根据“陕价费发[2017]75 号文”，对一般性生产建设项目，按照征占地面积一次性计征，西部地区每平方米不超过 1.7 元，因此本工程水土保持补偿费按照 1.7 元/m ² 计征。
	合计		27766.81	

工程量清单单价汇总表

单位：元

序号	工程名称	单位	单价	其中						
				直接费	间接费	企业利润	材料价差	装置性材料费	税金	扩大
1	袋装土石围堰填筑	m ³	168.24	131.63	4.61	4.09			12.63	15.29
2	袋装土石围堰拆除	m ³	22.53	17.62	0.62	0.55			1.69	2.05
3	密目网苫盖	m ²	12.46	9.75	0.34	0.30			0.94	1.13
4	人工挖一般土方	m ³	10.75	8.41	0.29	0.26			0.81	0.98
5	挖掘机挖一般土方	m ³	3.10	2.42	0.08	0.08			0.23	0.28
6	塑料布铺设	m ²	5.24	4.10	0.14	0.13			0.39	0.48
7	撒播狗牙根	hm ²	6457.08	1186.99	41.54	36.86		4120.00	484.68	587.01

材料价格单价表

表 6-6

单位：元

编 号	名称及规格	单位	单价	其 中	
				材料原价	采购及保管费
1	水	m ³	4.80	4.8	
2	电	kwh	0.80	0.8	
3	风	m ³	0.12	0.12	
4	塑料布	m ²	1.08	1.05	0.03
5	土工布	m ³	0.57	0.55	0.02
6	密目网	m ²	6.39	6.2	0.19
7	编织袋	个	0.52	0.5	0.02
8	柴油	kg	5.91	5.91	
9	汽油	kg	7.46	7.46	
10	狗牙根	kg	82.40	80	2.40

砂浆材料单价计算表

表 6-7

编号	砂浆/ 混凝土强度等级	粒度 /级配	水泥 强度等级	预算量/预算								
				水泥		砂子		石子		水		单价
				数量 /kg	估价/ 元	数量 /m³	估价/ 元	数量 /m³	估价/ 元	数量 /m³	估价/ 元	元/m³
1	M7.5 砂浆	中	32.5	292	120.30	1.11	66.60			0.289	1.39	188.29
2	C20	1	32.5	309	127.31	0.53	31.80	0.75	45.0	0.172	0.83	204.93
3	C25	1	32.5	360	148.32	0.48	28.80	0.77	46.2	0.172	0.83	224.15

施工机械台时费汇总表

表 6-8

编 号				1	
机 械 名 称				单斗挖掘机	
规 格				油动 1.0m³	
定额依据				01009	
一类 费用	定额折旧费			18.78	
	折旧费			116.00	
	定额修理及替换设备费			18.44	
	修理及替换设备费			168.29	
	安装拆卸费			14.7	
合 计				298.99	
二类 费用	人工	120	元/工日	2	
				240.0	
	电	0.8	元/kwh		
	柴油	5.91	元/kg	70.3	
				415.18	
	汽油	7.46	元/kg		
	风	0.12	m³		
	水	4.8	m³		
小 计				655.18	
台班费(元/台班)				954.17	

6.2 效益分析

6.2.1 水土流失治理度

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。

项目区水土流失总面积为 0.25hm²，方案实施后，各防治分区内扰动土地得到有效整治，水土流失治理总面积为 0.24hm²，水土流失治理度达到 96.0%。

6.2.2 土壤流失控制比

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。

通过采取一系列的水土保持措施,项目防治责任范围内的每平方公里年平均土壤流失量为 $180/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 水土流失防治责任范围内容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失控制比为 1.11。

6.2.3 渣土防护率

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。

本项目无永久弃渣,临时堆土总量 0.18 万 m^3 , 方案对其设计了编织袋拦挡、密目网苫盖、临时排水措施、临时沉沙池措施,本项目的临时堆土均已实施了挡护措施,能有效防止临时堆土产生新的水土流失,渣土防护率达 99%。

6.2.4 表土保护率

项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

主体工程施工前期已项目区可剥离表土进行了全面剥离,项目表土保护率达 99%。

6.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

项目区可恢复林草植被面积 0.242hm^2 , 林草植被面积 0.240hm^2 , 林草植被恢复率达 99.17%。

6.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率指项目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。

项目区总面积为 1.63hm^2 , 结合项目实际情况方案实施后林草植被面积为 0.24hm^2 , 林草覆盖率为 14.72%。

6.2.7 下凹式绿地率

本项目绿化总面积为 0.24hm^2 , 绿化规模较小, 本方案将其全部设置为下凹式绿地, 增加雨水径流滞蓄能力, 由此计算出下凹式绿地率为 100%, 大于方案确定的目标值 (30%)。

6.2.8 透水铺装率

指项目透水铺装面积与硬化面积的比值。本项目采用透水材料铺装的面积为

零，硬化总面积为 1.33hm²。

经计算，项目透水铺装率为零。

6.2.9 雨水滞蓄率

根据规范，项目雨水径流滞蓄率按下式计算：

$$\eta = \frac{V_{\text{蓄}}}{V_{\text{总}}} \times 100\%$$

式中： η 为雨水径流滞蓄率（%）； $V_{\text{蓄}}$ 为诸如下凹式绿地、植草浅沟与洼地、生物滞留设施、渗沟、渗井、渗池、渗管等雨水蓄渗措施以及蓄水池、蓄水罐等雨水存储设施所滞蓄的雨水总量（m³）； $V_{\text{总}}$ 为雨水径流总量（m³）。

本项目雨水蓄渗设施为下凹式绿地，面积为 0.24hm²，下凹深度 0.10m，计算得本项目雨水蓄渗量为 242.80m³。即，本项目雨水集蓄利用量 $V_{\text{蓄}}=242.80\text{m}^3$ 。

根据规范， $V_{\text{总}}$ 为 2 年一遇 24 小时降雨产生的径流总量，根据“1.6 水量平衡”小节计算结果， $V_{\text{总}}=522.34\text{m}^3$ 。由此，计算得本项目雨水径流滞蓄率为 46.48%。

6.2.10 分析结果

本方案根据不同分区规划了不同的防治措施，实施后，生态效益实现情况详见表 6-10。

表 6-10 水土保持方案目标值实现情况评估表

评估指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	设计达到值 (%)	评估结果
水土流失总治理度	93	水保措施面积	hm ²	0.24	96.0	达标
		造成水土流失面积	hm ²	0.25		
土壤流失控制比	1.0	侵蚀模数允许值	t/km ² a	200	1.11	达标
		侵蚀模数达到值	t/km ² a	180		
渣土防护率	92	渣土拦挡量	万 t	0.18	99.9	达标
		渣土总量	万 t	0.18		
表土保护率	90	表土保护量	万 t	0.15	99.9	达标
		可剥离表土量	万 t	0.15		
林草植被恢复率	99	林草植被面积	hm ²	0.240	99.17	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.242		
林草覆盖率	25	林草植被面积	hm ²	0.24	14.72	不达标
		项目面积	hm ²	1.63		
下凹式绿地率	30	下凹式绿地面积	hm ²	0.24	100	达标
		绿化面积	hm ²	0.24		
透水铺装率	20	透水铺装面积	hm ²	0	0	不达标
		硬化总面积	hm ²	1.33		
雨水滞蓄率	40	雨水蓄渗存储量	m ³	242.80	46.48	达标
		雨水径流总量	m ³	522.34		

从上表的分析计算可见，林草覆盖率、透水铺装率未达到规范要求的防治目标值，主要原因如下：

①本公交场站工程总占地较小，根据实际运行需要，道路及停车坪、综合楼面积占比较大，达到了 85.28%，故林草覆盖率达不到规范要求的防治目标；

②除综合楼和绿化区外，本项目对道路及停车坪进行了硬化，主体工程考虑道路和停车坪承载力要求无法进行透水铺装，故实际透水铺装率为零，达不到规范要求的防治目标。

除上述 2 项指标外，水土流失总治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、下凹式绿地率、雨水滞蓄率 7 项指标均已达到规范要求的防治目标，符合水土保持要求。

通过目标值的评估，可以认为，方案实施后项目区因人为因素导致的水土流失能够得到全面治理，土壤侵蚀强度能够降到治理前水平，雨水径流能够得到有效滞蓄利用和排导，项目生态环境能够得到恢复和提升。各项水保措施的实施有助于项目区社会经济的可持续发展。

7 水土保持措施实施意见

7.1 水土保持承诺

根据《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号），本项目在办理水土保持方案审批手续时须对以下内容进行承诺：知晓并履行水土保持各项法定义务、提交签写的资料真实、完整、准确，执行水土保持措施“三同时”制度、投产前自主验收报备、补偿费缴纳、配合水土保持监督检查、承担不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。

水土保持方案报批前，建设单位应通过其网站或者项目所在地公共媒体等向社会公开拟报批的水土保持方案全文，公示期不少于10个工作日。对于公众提出的问题应逐一处理和回应。

根据《水利部办公厅关于实施生产建设项目信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号），生产建设单位“未批先建”“未批先弃”“未验先投”，做出不实承诺或者未履行承诺的，未按规定组织开展水土保持设计，水土保持工程、植物、临时措施落实不足50%的，不满足验收标准和条件而通过自主验收的，应当列入水土保持“重点关注名单”。

列入水土保持“重点关注名单”后，再次出现应当列入水土保持“重点关注名单”情形，做出不实承诺被撤销准予许可决定的，应当列入水土保持“黑名单”。

7.2 组织管理

西安市公共交通集团有限公司为本项目水土流失防治责任主体。为了保证本水土保持方案提出的各项水土保持措施得到落实，建设单位应当建立健全项目水土保持管理机构，成立以主要领导为组长的水土保持领导小组，负责水土保持工作组织领导和协调，积极配合各级水行政主管部门对水土保持工作的监督检查和管理。建立健全水土保持管理的规章制度、建立水土保持工程档案，工程开工时应向水行政主管部门备案。同时，必须明确水土保持工作的日常管理部门，以便于相关工作的协调和沟通。

建设单位应当制定详细的、可操作的水土保持管理制度和奖惩办法，认真落实和组织实施水土保持方案，加强对施工单位的管理约束；认真组织学习和宣传

水土保持有关法律法规，提高管理者和建设者的水土保持意识；经常深入现场组织监督和检查，发现问题及时处理。

在方案实施过程中，建设单位应当积极主动地与水行政主管部门加强合作，自觉接受水行政主管部门的监督管理，并认真落实监督检查的意见和建议，定期向当地水行政主管部门报告水土保持工作进展情况，包括方案落实计划、进度安排、资金落实情况等。

建设单位对水行政主管部门监督检查中发现的问题应及时处理。工程措施施工时，应对施工质量实施检查，对不符合设计要求的工程，责令其重建。直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

7.3 后续设计

本项目水土保持方案报告表批复后，建设单位自行或者委托有技术能力的机构编制本项目水土保持初步设计，进一步细化方案水土保持措施设计，并在施工前向水土保持方案报告表审批机构备案。主体工程施工图设计中应将水土保持措施纳入一并设计，确保水土保持能够落地实施，发挥防治功能。

7.4 水土保持施工

水土保持工程措施施工时，工程监理单位应对工程质量进行实时检测，对不符合设计要求的工程措施，责令施工单位重建或整修，直到合格为止，确保水土保持工程措施的治理效果。对验收合格的水土保持工程措施进行定期观测，掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程完整性。当工程措施发生重大险情或事故，应及时向当地水行政主管部门报告，并研究补救措施。植物措施施工时，应该监督施工单位注意加强植物措施的后期抚育和管理工作，清除杂草，确保植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

7.5 水土保持设施验收

项目建成后在试生产运行六个月内，建设单位应进行水土保持设施专项验

收。根据《水利部关于加强事中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）要求，建设单位应依法开展水土保持设施自主验收，验收通过后，在其官方网站或者其他公众知悉的网站公开水土保持设施验收材料，公示期不少于20个工作日，公示期满后按规定向水保方案审批机构报备验收资料。

水土保持设施没有通过验收的，主体工程不得投入使用。

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。

7.7 建议

7.7.1 对设计单位的建议

（1）设计单位应对主体工程中具有水土保持功能的措施进行全面、细致的分析，将主体工程设计与水土保持方案紧密衔接，避免重复和遗漏，共同构筑完整、严密的水土保持防治体系，提高水土保持防治措施功效，尽量节省工程投资；

（2）不断总结经验，将以往设计中好的防治水土流失的措施运用到项目中；

（3）本方案批复后，建设应委托开展本项目水土保持初步设计，进一步细化水土保持措施设计，便于水保措施及时落地实施。同时，须向水土保持方案审批机关备案初步设计。

7.7.2 对建设单位的建议

本项目符合国家和地方相关政策要求，在工程选址、施工组织、施工工艺等方面不存在水土保持制约性因素，项目可行。

为避免项目建设对当地水土流失的不利影响，改善当地水土保持现状，并落实本报告表设计中的水土流失防治措施，提出以下建议：

（1）水土保持方案批复后，及时向当地水行政主管部门缴纳水土保持补偿费；

（2）落实水土保持监测工作，监测机构应将监测成果按季报、年报形式向

地方水行政主管部门报备，监测工作结束后，编制项目水土保持监测专项报告提交建设单位及水行政主管部门；

(3) 严格落实监理工作，将水土保持措施纳入到主体监理范围，严格按照水土保持监理规范、标准开展工作，确保水土保持施工质量，保障水土保持资金落实；

(4) 严格落实水土保持方案变更的报审制度；

(5) 认真落实水土保持设施自主验收和报备制度。

7.7.3 对施工单位的建议

(1) 施工单位应加强水土保持工程施工组织，将水土保持方案报告表及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，做到管理到位，监理到场，责任到人；

(2) 施工单位在具体施工过程中发现问题，要及时联系，反馈信息，尽早确定有效防治方案，确保水土保持工作顺利开展达到预期的治理目标；

(3) 在施工过程中注重水土保持临时措施的实施，以最大限度减小施工期的水土流失；

(4) 注意对施工征地范围外土地的保护，严禁扰动、占压征地范围以外的土地。

附表

单价分析表:

1、袋装土石围堰填筑

定额依据：120003			定额单位：100m³堰体方		
工作内容：装土、封包、堆筑。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				13162.54
(一)	基本直接费				12816.50
1	人工费	工日	92.5	120.00	11100.00
2	材料费				1716.50
	填料（粘土）	m²	118	0	0
	装土编织袋	个	3300	0.52	1699.50
	其他材料费	%	1	1699.50	17.00
(二)	其他直接费	%	2.7	12816.50	346.05
二	间接费	%	3.5	13162.54	460.69
三	企业利润	%	3	13623.23	408.70
四	税金	%	9	14031.93	1262.87
五	扩大	%	10	15294.80	1529.48
	合计	元			16824.28

2、袋装土石围堰拆除

定额依据：120006			定额单位：100m³ 堰体方		
工作内容：拆除、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				1762.33
(一)	基本直接费				1716.00
1	人工费	工日	14.3	120.00	1716.00
(二)	其他直接费	%	2.7	1716.00	46.33
二	间接费	%	3.5	1762.33	61.68
三	企业利润	%	3	1824.01	54.72
四	税金	%	9	1878.73	169.09
五	扩大	%	10	2047.82	204.78
	合计	元			2252.60

3、密目网苫盖

定额依据：参 070348			定额单位：100m ²		
工作内容：铺设、缝接。					
编号	名 称 及 规 格	单 位	数 量	单价（元）	合价（元）
一	直接费	元			974.59
（一）	基本直接费	元			948.97
1	人工费	元			252.00
	人工	工日	2.1	120.00	252.00
2	材料费	元			696.97
	密目网	m ²	107	6.39	683.30
	其他材料费	%	2	683.30	13.67
（二）	其他直接费	%	2.7	948.97	25.62
二	间接费	%	3.5	974.59	34.11
三	企业利润	%	3	1008.70	30.26
四	税金	%	9	1038.96	93.51
五	扩大	%	10	1132.47	113.25
	合计	元			1245.72

4、人工挖一般土方

定额编号：010001				定额单位：100m ³	
工作内容：人工挖松、就近堆放。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				841.11
（一）	基本直接费				819.00
1	人工费				780.00
	人工	工日	6.5	120.00	780.00
2	材料费				39.00
	零星材料费	%	5	780.00	39.00
（二）	其他直接费	%	2.7	819.00	22.11
二	间接费	%	3.5	841.11	29.44
三	企业利润	%	3	870.55	26.12
四	税金	%	9	896.67	80.70
五	扩大	%	10	977.37	97.74
	合计	元			1075.11

5、挖掘机挖一般土方

定额编号：010336			定额单位：100m ³		
工作内容：挖掘机挖松、堆放。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				242.27
（一）	基本直接费				235.90
1	人工费				72.00
	人工	工日	0.6	120.00	72.00
2	材料费				11.23
	零星材料费	%	5	224.67	11.23
3	机械费				152.67
	1m ³ 挖掘机	台班	0.16	954.17	152.67
（二）	其他直接费	%	2.7	235.90	6.37
二	间接费	%	3.5	242.27	8.48
三	企业利润	%	3	250.75	7.52
四	税金	%	9	258.27	23.24
五	扩大	%	10	281.52	28.15
	合计	元			309.67

6、塑料布铺设

定额依据：070357			定额单位：100m ²		
工作内容：铺设、搭接。					
编号	名 称 及 规 格	单 位	数 量	单价（元）	合价（元）
一	直接费	元			410.22
（一）	基本直接费	元			399.43
1	人工费	元			276.00
	人工	工日	2.3	120.00	276.00
2	材料费	元			123.43
	塑料布	m ²	113	1.08	122.21
	其他材料费	%	1	122.21	1.22
（二）	其他直接费	%	2.7	399.43	10.78
二	间接费	%	3.5	410.22	14.36
三	企业利润	%	3	424.57	12.74
四	税金	%	9	437.31	39.36
五	扩大	%	10	476.67	47.67
	合计	元			524.34

7、撒播种草

定额编号：110089			定额单位：1hm ²		
工作内容：种子处理、人工撒播草籽、用耙、磨石滚子碾等方法覆土					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				1186.99
（一）	基本直接费				1166.00
1	人工费				960.00
	人工	工日	8	120.00	960.00
2	材料费				206.00
	其他材料费	%	5	4120.00	206.00
（二）	其他直接费	%	1.8	1166.00	20.99
二	间接费	%	3.5	1186.99	41.54
三	企业利润	%	3	1228.53	36.86
四	装置性材料费				4120.00
	狗牙根草籽	kg	50	82.40	4120.00
五	税金	%	9	5385.39	484.68
六	扩大	%	10	5870.07	587.01
	合计	元			6457.08

附件

- 1、委托书;
- 2、《陕西省企业投资项目备案确认书》;
- 3、《西安城投集团关于变更十二处公交首末站建设主体的批复》(西城投发〔2019〕207号);
- 4、《西安市人民政府国有资产监督管理委员会关于同意将新能源公司四处公交首末站土地资产无偿划转市公交集团的批复》(市国资发〔2020〕85号);
- 5、《建设用地规划许可证》

附图

- 1、项目区地理位置图;
- 2、项目区水系图;
- 3、项目区土壤侵蚀模数图;
- 4、项目区水土流失两区图;
- 5、项目总体布局图;
- 6、项目水土保持措施总体布置图及典型设计图。

委 托 书

陕西瀚川水利水保设计咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》、《陕西省水土保持条例》等有关法律法规的要求，特委托贵公司承担《皂河东路公交首末站 EPC 项目水土保持方案报告表》的编制工作。请贵公司按照水土保持方案的编制程序，做好该工程水土保持方案报告表的编制工作，及时报备，其它有关事宜按双方签订的合同执行。

西安市公共交通集团有限公司

2020 年 7 月 20 日

陕西省企业投资项目备案确认书

项目名称：皂河东路公交首末站EPC项目

项目代码：2020-610162-54-03-005271

项目单位：西安市公共交通集团有限公司

建设地点：皂河东路以西，尚稷路以北

单位性质：国有及国有控股企业 建设性质：新建

计划开工时间：2020年04月 总投资：5350万元

建设规模及内容：项目总占地约24.5亩（15576m²），拟建办公用房（一层综合楼）、配套设施、停车坪及充电车位等，总建筑面积约1221m²（其中综合楼约230m²，充电位雨棚约991m²），绿化面积约2428m²。场内停车坪计划设置公交车充电车位53个，普通公交车位33个，小型充电车位22个，小型停车位9个，洗车位2个。

项目单位承诺：项目符合国家产业政策，填报信息真实、合法和完整。

审核通过

备案机关：西安经开区行政审批局



西安城投集团文件

西城投发〔2019〕207号

西安城投集团关于变更十二处 公交首末站建设主体的批复

市公共交通总公司：

你公司上报的《关于变更十二处公交首末站建设主体的请示》（市公交总字〔2019〕181号）文件收悉，为贯彻落实市政府主要领导调研公交总公司时提出的“优化资源配置”的指示精神及西安市人民政府督查单（市政督〔2019〕90号）的具体要求，集团公司已研究制定了《西安城投新能源有限责任公司涉及公交车辆充电相关资产移交公交总公司的实施方案》（西城投发〔2019〕203号）（以下简称“实施方案”）。经研究批复如下：

现同意将原集团下属全资子公司西安城投新能源有限责任公司负责建设的十二处公交首末站（包括立项、规划、土地、设

计、施工管理等),全部移交集团下属全资子公司西安市公共交通总公司负责建设及运营管理。同意将项目的建设主体由西安城投新能源有限责任公司变更为西安市公共交通总公司。

请你公司按照实施方案及我市工程建设管理程序的要求,尽快赴有关部门办理十二处公交首末站建设主体变更手续和工程建设手续。

附件:十二个公交首末站名单



附件：

十二个公交首末站名单

序号	项目名称
1	皂河东路公交首末站项目
2	尚稷路公交首末站项目
3	港务南路公交首末站项目
4	保税区东公交首末站项目
5	双桥头公交首末站项目
6	杜城公交首末站项目
7	大寨路公交首末站项目
8	元朔路公交首末站项目
9	北辰路公交首末站项目
10	丈八西路公交首末站项目
11	丝路国际会展中心公交场站项目
12	安邸公交充电站（已完工）

西安市人民政府国有资产监督管理委员会文件

市国资发〔2020〕85号

西安市人民政府国有资产监督管理委员会 关于同意将新能源公司四处公交首末站 土地资产无偿划转市公交集团的批复

西安城投集团：

你集团《关于将新能源公司四处公交首末站土地资产无偿划转市公交集团的请示》（西城投字〔2020〕18号）收悉。为优化公共资源配置，经研究，同意将西安城投新能源有限责任公司皂河东路、尚稷路、港务南路及保税区东四处公交首末站土地资产无偿划转至西安市公共交通集团有限公司。请依法依规尽快办理

相关变更手续。



西安市人民政府国有资产监督管理委员会办公室 2020年6月8日印发

中华人民共和国

建设用地规划许可证

西经开 地字第 [2018]10



根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十七、第三十八条规定，经审核，本用地项目符合城乡规划要求，颁发此证。

发证机关

日期



Nº 0066321

用 地 单 位	西安城投新能源有限责任公司
用地项目名称	西安城投新能源皂河东路公交首末站
用 地 位 置	皂河东路以西、尚稷路以北
用 地 性 质	公共交通设施用地
用 地 面 积	净用地 25.645 亩
建 设 规 模	
附图及附件名称	
1、项目计划:	经开区管委会公交场站建设工作目标责任书 陕西省企业投资项目备案确认书 2018-610162-54-03-022076
2、征地成果表:	西经管规审(2018-10)号
3、地形图号:	25-200-01、25-200-06、25-200-07、25-200-12

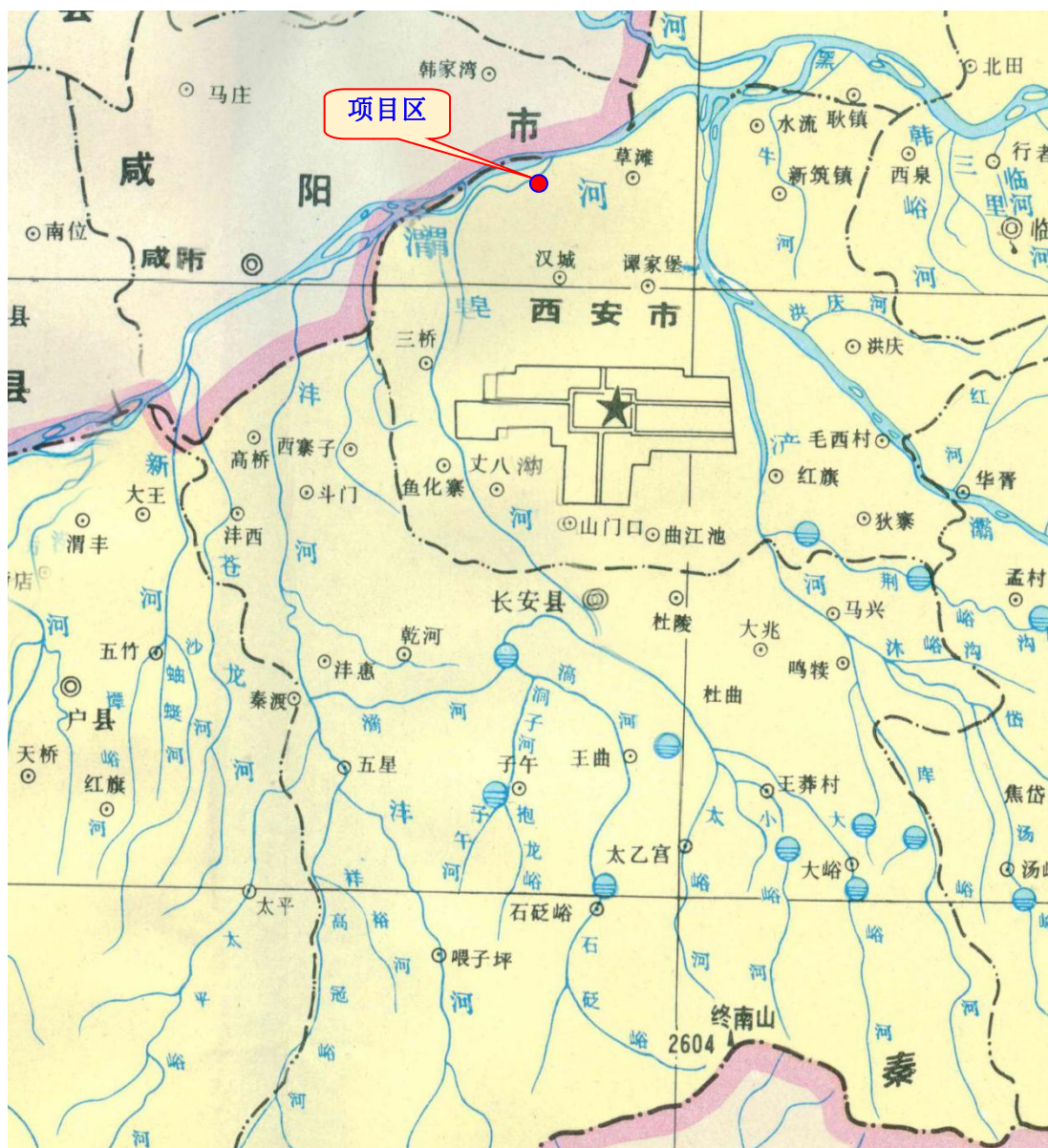
遵守事项

- 一、本证是经城乡规划主管部门依法审核,建设用地符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证,而取得建设用地批准文件、占用土地的,均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

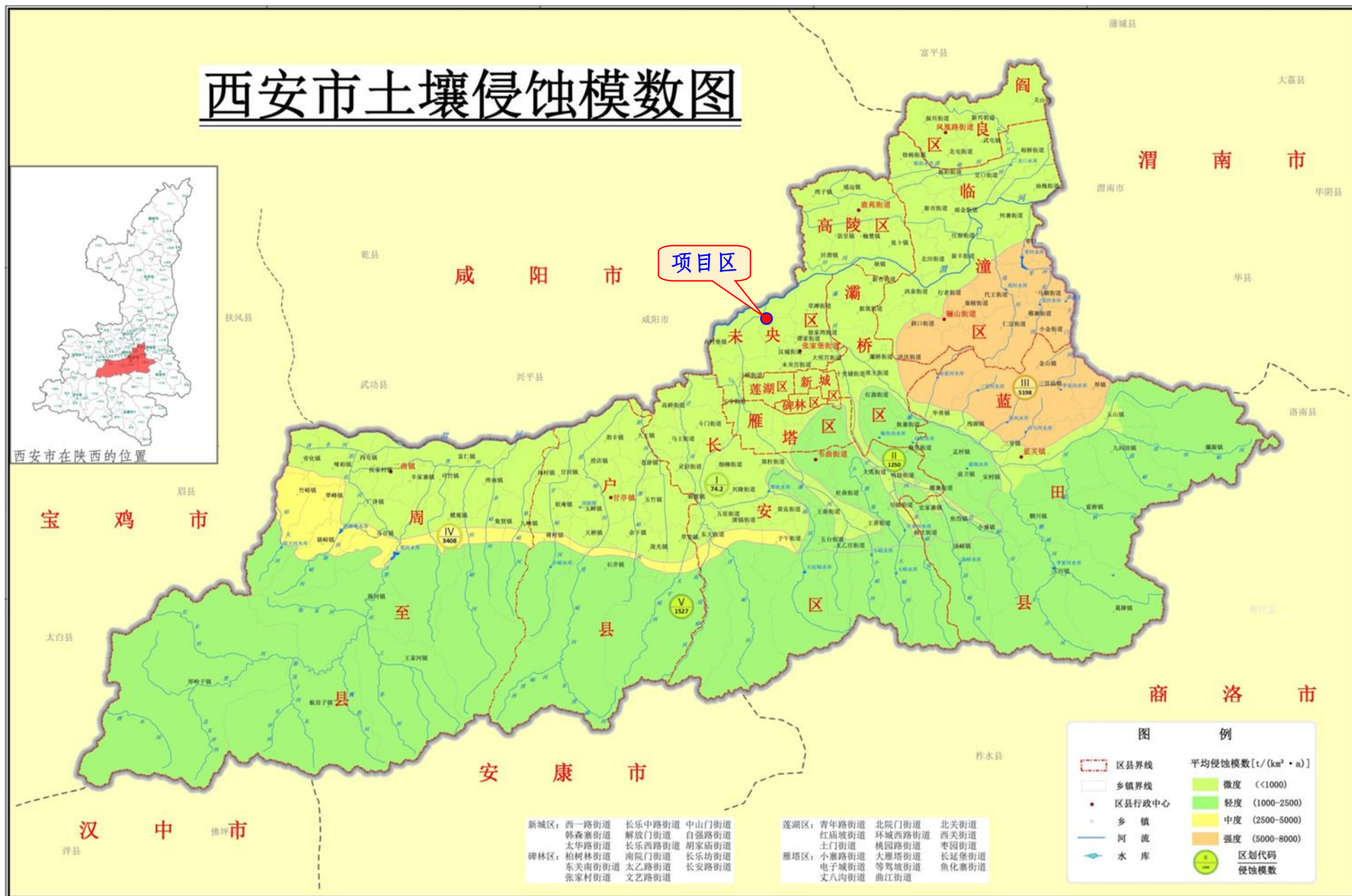
项目区地理位置图



项目区水系图



西安市土壤侵蚀模数图



西安市水土流失两区划分图

