

大兴地矿大厦

水土保持方案报告表

建设单位：陕西山水房地产开发有限公司

编制单位：铜川市绿诚生态技术有限公司

2020 年 9 月

大兴地矿大厦项目水土保持方案报告书
责任页

铜川市绿诚生态技术有限公司

批准：赵 青 法定代表人 （ 签字 ）

核定：李培玉 高级工程师 （ 签字 ）

审查：屈胜涛 高级工程师 （ 签字 ）

校核：闫宝环 工 程 师 （ 签字 ）

项目负责人：沙 康 工 程 师 （ 签字 ）

参加编写人员：

姓名	职称	参编章节内容	签字
沙 康	工程师	第一章	
贾 凯	助理工程师	第二章~第五章	
翟馨睿	助理工程师	第六章	
赵 旭	助理工程师	第七章、第八章	

大兴地矿大厦项目水土保持方案报告表

项目概况	建设地点	陕西省西安市莲湖区大兴西路		
	建设内容	总占地面积 0.84hm ² , 总建筑面积 29068.47m ²		
	建设性质	新建	总投资 (万元)	15000
	土建投资 (万元)	9397.28	占地面积 (hm ²)	永久: 0.84 临时: 0.00
	动工时间	2018 年 6 月	完工时间	2020 年 11 月
	土石方 (万 m ³)	挖方	填方	借方
		2.60	0.78	余 (弃) 方 1.82
	取土 (石、砂) 场	万无		
项目区概况	涉及重点防治区情况	渭河阶地、城市重点预防区	地形特征	皂河一级阶地
	土壤侵蚀模数背景值 [t/(km ² ·a)]	200	容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	200
项目选址 (线) 水土保持评价	项目位于陕西省水土流失重点预防区, 项目选址未涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带, 未涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点, 本报告表将提高防治标准, 减少水土流失, 因此项目选址符合水土保持要求			
水土流失防治责任区范围 (hm ²)		0.84		
水土流失防治指标	水土流失治理度 (%)	93	土壤流失控制比	1.0
	渣土防护率 (%)	94	表土保护率 (%)	/
	林草覆盖率 (%)	28	林草植被恢复率 (%)	99
	下凹式绿地率 (%)	40	透水铺装率 (%)	30
	雨水滞蓄率 (%)	30	土方综合利用率 (%)	30
水土保持措施	<p>(1) 建构筑物区: 临时措施: 临时排水沟 150m、临时沉砂池 2 座、临时集水坑 2 座、水管 50m、水泵 1 台。</p> <p>(2) 道路广场区: 工程措施: 雨水管道 1150m、透水砖 0.05hm²、植草砖 0.05hm²。</p> <p>临时措施: 临时排水沟 230m、临时沉砂池 2 座、临时洗车槽 1 座、临时苫盖 1950m²、临时洒水 630m³、临时绿化 0.09hm²。</p> <p>(3) 绿化区: 工程措施: 土地整治 0.12hm²、下凹式绿地 0.05hm²。</p> <p>植物措施: 景观绿化 0.12hm²。临时措施: 临时苫盖 800m²。</p>			
水土保持投资估算	工程措施 (万元)	45.79	植物措施 (万元)	14.40
	临时措施 (万元)	4.80	水土保持补偿费 (元)	14217.66
	独立费用	建设管理费	0.50	
		水土保持监理费	3.60	
		科研勘测设计费	3.50	
总投资		80.22		
编制单位	铜川市绿诚生态技术有限公司	建设单位	陕西山水房地产开发有限公司	
法人代表及电话	赵青/18992930080	法人代表及电话	沈其林	
地址	铜川市新区金谰西路	地址	西安市莲湖区大兴新区大兴路 12 号	
联系人及电话	贾凯/15129076584	联系人及电话	赵爽/15229011610	
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	3
1.1 项目基本情况.....	3
1.2 项目组成及工程布置.....	3
1.3 前期工作及方案编报情况.....	5
1.4 工程占地.....	5
1.5 土石方量及平衡.....	6
1.6 水量平衡情况.....	9
1.7 施工组织.....	11
1.8 施工期现场水土保持管理措施.....	15
1.9 设计水平年.....	15
1.10 防治标准.....	15
1.11 工期安排.....	15
1.12 编制依据.....	17
2、项目区概述	20
2.1 自然条件.....	20
2.2 水土流失现状分析.....	22
2.3 水土保持工作经验.....	23
3、水土流失防治责任范围及责任主体.....	26
3.1 水土流失防治责任范围.....	26
3.2 水土流失防治分区.....	27
3.3 水土流失防治目标.....	28
4、水土保持措施设计、工程量及进度安排.....	29
4.1 水土保持措施总体布局.....	29
4.2 永久措施.....	32
4.3 临时措施.....	33
4.4 施工要求.....	36
5、水土保持估算及效益分析	38

5.1 编制原则、依据和方法.....	38
5.2 投资估算结果.....	41
5.3 效益分析.....	47
6、水土保持措施实施意见	52
6.1 组织管理.....	52
6.2 后续设计.....	53
6.3 水土保持监理.....	53
6.4 水土保持施工.....	53
8.6 水土保持设施验收.....	54

附表:

附表 1 单价分析表

附件:

附件 1 委托书

附件 2 立项文件

附件 3 项目用地规划许可证

附件 4 项目弃方协议

附件 5 安全生产责任承诺书

附图:

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目区水系图

附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图

附图 4 总平面图

附图 5 总体措施布局图

附图 7 植草砖铺装典型设计图

附图 8 下凹式绿地典型设计图

附图 9 透水砖铺装典型设计图

1、项目简述

1.1 项目基本情况

项目名称：大兴地矿大厦项目

建设单位：陕西山水房地产开发有限公司

建设性质：新建建设类项目

建设内容：大兴地矿大厦，总占地面积 0.84hm^2 ，其中代征道路 0.25hm^2 ，代征绿地 0.10hm^2 。项目净用地面积 0.49hm^2 ，均为永久征地，建构筑物区占地 0.21hm^2 ，绿化区为 0.12hm^2 ，道路广场区 0.16hm^2 。由于项目建设时代征道路和代征绿地均已建成，主体为封闭式施工，不对代征用地造成扰动，不造成新的水土流失，因此本方案只对项目净用地进行设计。

工程建设内容包括：新建一栋 16 层商务办公楼、一栋 6 层商务综合楼和一栋 3 层商业配套建筑，总建筑面积 29068.47m^2 ，其中地上建筑面积 22893.65m^2 （包括：①商业用途的 22813.65m^2 ，②公建用途的 80m^2 ）。地下建筑面积 6174.82m^2 （包括：二层地下室，主要为地下车库及设备用房，地下停车位 814 辆）。配套基础设施：给排水工程、采暖通风制冷工程、供配电工程和安防系统工程等；绿化工程；道路工程等建筑物。

工程投资：概算总投资 15000 万元。其中土建投资 9397.28 万元。

建设工期：项目已于 2018 年 6 月开工，2020 年 11 月完工，总工期 30 个月。

建设地点：项目位于陕西省西安市莲湖区行政辖区内，位于大兴西路 56 号。

拆迁安置情况：建设单位用地征用时为净地，本项目不涉及拆迁安置情况。

1.2 项目组成及工程布置

项目由主体建构筑物区、绿化区和道路广场区 3 部分组成，均为新建工程。主体建筑正在建设中。

项目位于大兴西路 56 号。项目区东临西安高大机电有限公司；南邻西安春丰置业有限公司；西临西安华衡实业发展有限公司、陕西华威建材设备制造有限公司；北临规划绿带用地。项目可分为三大基本功能区，即建构筑物区、道路广场区、绿化区。建构筑物主要位于项目区西侧和东侧，地下车库为整体式地下室，大兴西路布设有出入口，主要为地下车库出入口和消防通道出入口；绿化主要以

带状沿项目区东侧向南侧延伸，商业楼 A 出入口处布设有块状绿化带；道路由北侧向西贯穿整个项目区，接入项目区西侧地矿大兴苑项目。

1.2.1 建构筑物区

建构筑物区占地面积 0.21hm^2 ，主要包括一栋 16 层商务办公楼、一栋 6 层商务综合楼、一栋 3 层商业配套建筑、2F 地下车库及设备用房等建筑物以及配套基础设施。

1.2.2 道路广场区

道路广场工程主要由项目内道路、道路两侧管线、地上停车位以及广场硬化工程组成，占地面积 0.16hm^2 。

硬化道路的结构类型为现浇混凝土路面，长约 264m，宽 5.0m，路面结构为：素土夯实基础，铺设 300mm 厚砂砾石，路面为 200mm 厚现浇混凝土，路面坡度为 0.3-0.5% 占地面积约为 0.08hm^2 。

消防登高场地：停车场旁布设消防登高场地，用于登高消防车靠近高层主体建筑，便于消防队员进入高层建筑内部的建筑立面，占地面积约为 0.01hm^2 。

停车位：主体规划地上机动车停车位 12 个，长 5.5m、宽 2.5m，占地面积 0.02hm^2 ，本方案设计对地上停车位采用植草砖进行铺装。

广场硬化工程：包括广场硬化和人行道硬化等，占地面积为 0.05hm^2 。

1.2.3 绿化区

绿化区占地 0.12hm^2 ，主要包括建筑物外围和场内东侧和南侧的公共绿地，绿地率达到 30%。考虑落叶与常绿植物的特性并加以利用，从而形成多层次和具有季节性的多重立体绿化景观。主体设计绿化树种包括国槐、七叶树、大叶女贞、广玉兰、银杏、元宝枫等苗木。

1.2.4 给、排水工程

① 给水

项目用水主要为自来水和中水，由大兴西路市政管网统一接入，项目道路和绿化浇洒用水、地下车库地面冲洗用水以及冲厕用水采用中水。

② 排水

项目内部采用雨污分流，道路雨水主管线沿路边敷设；污水主管基本沿小区主道路边敷设。屋面雨水采用重力排水方式。雨水采取就近排放的原则，根据道路竖向规划，雨水在各片区内经雨水支管汇集后排入大兴西路城市雨水管道，雨

水管一般布置在车行道下，位于道路的两侧，埋深控制在 0.7-1.5m，雨水排水管均采用 HDPE 双壁波纹排水管，雨水支管管径 d300mm-d600mm，长约 0.8km。

项目仅产生生活污水，经化粪池预处理通过市政污水管道进入西安市邓家村污水处理厂，污水管管径 d300mm-d400mm，长约 1.0km。

1.3 前期工作及方案编报情况

1、主体工程前期工作情况

2017 年 1 月 12 日，由西安市规划局颁发本项目的建设用规划许可证（西规大兴地字第（2016）19 号）。

2017 年 10 月 9 日，西安土门地区综合改造管理委员会综合办公室《关于印发大兴地矿大厦项目备案确认书的通知》（西土门发【2016】14 号）对本项目进行了立项备案。

项目已于 2018 年 6 月初开工建设，目前项目正在施工，项目现场采取了临时苫盖、排水沟及车辆清洗凹槽等水土保持临时措施。

2、水土保持方案编报情况

2020 年 6 月，建设单位委托铜川市绿诚生态技术有限公司（以下简称“我公司”）编制项目的水土保持方案。

接受委托后，我公司组织技术人员进行现场勘察，收集了项目区自然环境、气象水文及主体工程设计等相关资料，并按国家和陕西省有关水土保持的规定与要求，于 2020 年 7 月编制完成《大兴地矿大厦项目水土保持方案报告表（送审稿）》。

项目于 2018 年 6 月开工建设，计划于 2020 年 11 月完工，本方案属于补报方案，我公司于 2020 年 6 月 24 日对现场进行踏勘，踏勘现场时施工场地已用围墙形成了封闭的施工区域，施工期间不扰动代征绿地及代征道路，土方工程已结束，正在建设楼体工程，施工出入口位于项目区北侧与大兴西路相接，施工出入口布设一座临时洗车槽，施工营地位于施工出入口西北侧，临时占用道路广场区占地，不再重复计列面积，并按时对项目区进行洒水降尘，对裸露场地进行临时苫盖。

1.4 工程占地

工程总占地面积 0.84hm²（其中代征道路 0.25hm²、代征绿地 0.10hm²），均

为永久征地；占地类型现状为物流仓储用地。

表 1-1 工程占地面积统计表

项目组成		用地性质		合计	占地类型	占地性质
		永久征地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)		物流仓储用地	建设用地
建构筑物区	区内建筑办公商业楼及周围占地	0.21	0	0.21	0.21	
道路广场区	入口进场道路、场内道路、场内人行步道，地上停车场用地	0.16	0	0.16	0.16	
绿化区	后期绿化用地	0.12	0	0.12	0.12	
施工营地	临时占用道路广场区占地，不再重复计列面积		0.05			
临时堆土	临时占用绿化区面积，不再重复计列面积		0.10			
代征道路		0.25	0	0.25	0.25	
代征绿地		0.10	0	0.10	0.10	
小计		0.84	0	0.84	0.84	

注：根据现场踏勘，工程原始占地类型为物流仓储用地。

1.5 土石方量及平衡

1.5.1 土石方来源分析

根据项目的现状、工程施工时序及工程建设实际情况，本工程建设过程中产生土石方的环节主要包括：基坑开挖、地下室顶板覆土、基坑周边回填、场地平整和施工营地拆除等几方面。本方案在以上施工工序分析的基础上，对项目建设过程中的主要施工区域产生的土石方进行详细分析。

本方案为补报方案，踏勘现场时项目土方已全部回填，本方案根据主体提供的施工资料对土石方进行复核计算。

项目土方开挖总量为 2.67 万 m³，填方总量 0.80 万 m³，弃方总量 1.90 万 m³，弃方全部由土方转运单位运送至陕西大齐实业有限公司垃圾填埋场进行填埋处理，无借方。

1.5.2 土石方平衡分析

一、挖方

1、建构筑物区

建构筑物区的土方开挖主要来自于基坑施工，项目为整体地下室，地下两层，建构筑物基地占地面积 0.21hm^2 ，平均挖深 9.0m ，边坡比 $1:0.3$ ，建构筑物区挖方共计 1.80万 m^3 。

2、道路及其他场地硬化区

道路及其他场地硬化区土方开挖主要来自于地下室施工和管线施工，地下两层，地下室区域占地面积 0.05hm^2 ，平均挖深 9.0m ，边坡比 $1:0.3$ ，挖方 0.41万 m^3 ；土地平整区域占地面积 0.11hm^2 ，平均平整厚度为 0.7m ，挖方 0.07万 m^3 ，道路广场区共计挖方 0.48万 m^3 。

3、绿化区

绿化区土方开挖主要来自于地下室施工，地下两层，地下室区域占地面积 0.04hm^2 ，平均挖深 9.0m ，边坡比 $1:0.3$ ，挖方 0.33万 m^3 ；土地平整区域整地 0.08hm^2 ，平均平整厚度 0.7m ，挖方 0.06万 m^3 ，绿化区共计挖方 0.39万 m^3 。

综上，项目土方开挖总量为 2.67万 m^3 。

二、填方

1、建构筑物区

建构筑物区土方回填主要包括地下室顶板覆土和建筑物周边覆土，建构筑物基地占地面积 0.21hm^2 ，地下室顶板平均回填厚度为 1.5m ，建构筑物周边覆土厚度为 9.0m ，建构筑物区填方共计 0.45万 m^3 。

2、道路广场区

道路及其他场地硬化区土方回填主要包括地下室顶板覆土和管线回填，地下室区域占地面积 0.05hm^2 ，地下室顶板平均回填厚度约为 1.5m ，回填土方 0.08万 m^3 ；土地平整区域占地面积 0.11hm^2 ，平均平整厚度为 0.9m ，挖方 0.12万 m^3 ，道路广场区填方共计 0.20万 m^3 。

3、绿化区

绿化区回填土方主要为绿化覆土，虽然项目区不具备表土剥离条件，但项目区土壤类型为壤土，壤土耕性良好，上松下实，保水保肥，抗旱耐涝，经建设单位施肥改良后可满足植被生长所需的营养，且植物均为带土球栽植，开挖土方可

作为绿化覆土使用，绿化区绿化覆土平均厚度为 0.8m，地下室区域占地面积 0.04hm²，顶板覆土厚度 0.7m，绿化覆土厚度 0.8m，回填土方 0.07 万 m³；土地平整区域面积 0.08hm²，绿化覆土厚度 0.8m，填方 0.08 万 m³，绿化区共计回填土方 0.15 万 m³。

综上，项目土方回填总量为 0.80 万 m³。

三、余（弃）方

由于施工营地在项目建成后将进行拆除，按照原有计划设计建设，将产生建筑垃圾 0.03 万 m³。所以项目余（弃）方总量为 1.90 万 m³，弃方全部由土方转运单位运送至陕西大齐实业有限公司垃圾填埋场进行填埋处理，土方转运时应采用封闭车辆，以免土方遗落造成扬尘。

土方平衡见表 1-2，土方流向框图详见图 1-1。

表 1-2 工程建设土石方平衡表

单位：万 m³

项目组成		开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构 筑物 区	开挖	1.80	0.45							1.35	产生的 1.90 万 弃渣， 运送至 陕西大 齐实业 有限公司垃圾 填埋场
	小计	1.80	0.45							1.35	
绿化 区	开挖	0.39	0.20							0.19	
	小计	0.39	0.20							0.19	
道路 广场 区	开挖	0.48	0.15							0.33	
	小计	0.48	0.15							0.33	
施工营地										0.03	
合计		2.67	0.80							1.90	

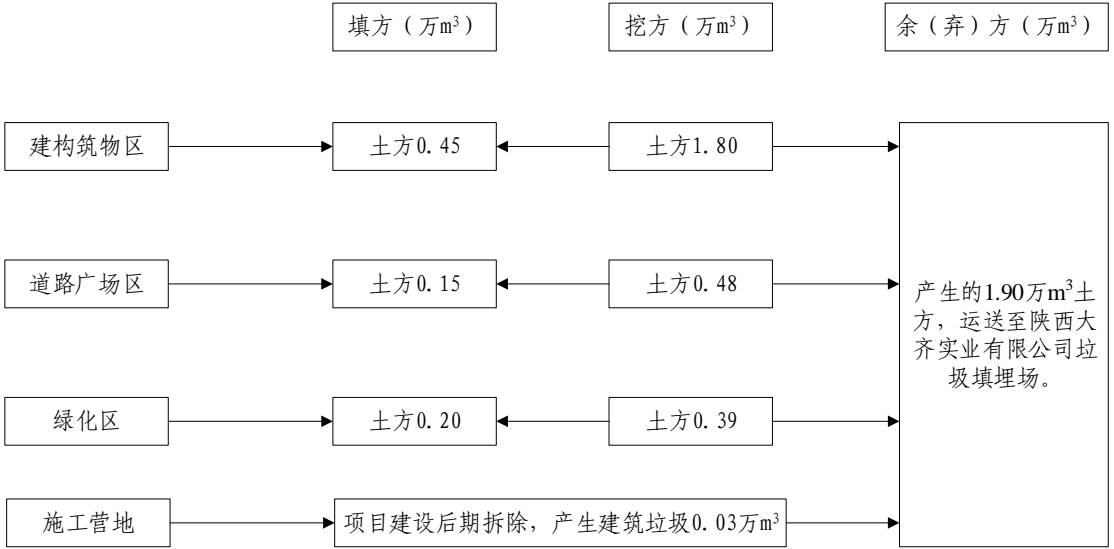


图 1-1 大兴地矿大厦项目土石方平衡框图
(单位: 万 m³)

1.6 水量平衡情况

项目区降雨去向包含三个部分，分别为下渗减排、自然蒸发以及雨水外排，即雨水径流总量=下渗减排+自然蒸发+雨水外排。本方案根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水处理系统构建（试行）》和《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）对项目区水量平衡进行计算。

1、雨水径流总量

$$W = 10 \times \varphi \times h_y \times F$$

式中：W—需控制及利用的雨水径流总量；

φ —雨量径流系数，加权计算后得到 $\varphi_c=0.55$ ；

h_y —设计日降雨量（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；

F—硬化汇水面面积（hm²），0.16hm²。

经计算，W=92.59m³。

表 1-3 雨量径流系数

地面种类		雨量径流系数 ψ	
规范	项目建设内容	规范取值	本次取值
硬屋面、没铺石子的平屋面、沥青屋面	建构筑物区	0.80~0.90	0.85
混凝土和沥青路面	道路	0.8~0.9	0.85
透水铺装	停车位、绿化与绿化之间	0.29~0.36	0.3
绿地	绿化区	0.15	0.15

2、雨水自然蒸发量

根据《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水处理系统构建（试行）》，雨水自然蒸发量约为雨水径流总量的 10%，即 9.26m^3 。

3、下渗减排

①透水铺装：

$$W_s = \alpha \times K \times J \times A_s \times t_s$$

式中： W_s —渗透量（ m^3 ）

α —综合安全系数，一般取 0.5~0.8，本项目取 0.7；

J —水利坡降，一般取 1.0；

A_s —有效渗透面积（ m^2 ），透水铺装 0.07hm^2 ；

t_s —渗透时间（s），按 24h 计；

K —土壤渗透系数（m/s），参考《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》（GB50400-2016）表 3.2.7， K 取 4.25×10^{-5} ；

经计算， $W_s=1.18\text{m}^3$ 。

②下凹式绿地：

$$V = 10 \times H \times \varphi \times F$$

式中： V —设计调蓄容积， m^3 ；

H —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；

φ —综合雨量径流系数，绿地雨量径流系数为 0.15；

F —汇水面积， hm^2 ， 0.49hm^2 。

经计算， $V=33.44\text{m}^3$ 。

4、雨水外排量

雨水外排=雨水径流总量-下渗减排-自然蒸发，经计算，雨水外排总量为 48.71m^3 。

5、雨水资源利用结果

综上所述，项目区雨水径流总量为 300.3m^3 ，雨水去向包括下渗减排、自然蒸发以及雨水外排，其中自然蒸发量为 30.03m^3 ，主体及本方案布设的相关措施下渗减排量为 83.33m^3 ，雨水外排量为 186.94m^3 。

表 1-4 水量平衡计算表

项目区水量	雨水总量 (m^3)	下渗减排 (m^3)	排出水量 (m^3)	自然蒸发 (m^3)	排出方式
雨水	92.59	34.62	48.71	9.26	通过雨水管网最终排入大兴西路市政雨水管道

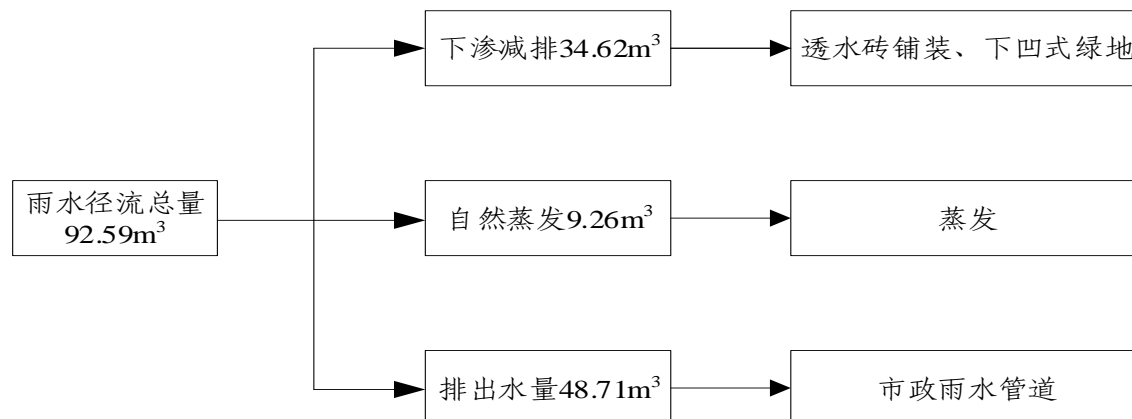


图 1-3 水量平衡图

1.7 施工组织

1.7.1 施工方案

(1) 施工方案:

五通一平→建构筑物基坑整体开挖→地下建筑物结构施工→地上建筑物结构施工→管线、道路的铺设→绿化施工→竣工、验收。

施工期间利用排水管和水泵导出基坑内部积水，导出后的雨水通过布置的临时排水沟排入在道路一侧设计的临时沉砂池。

(2) 地下室开挖

①地下室土方分段分层开挖，首层开挖深度不得超过 1.5m，每段开挖长度控制在 30.0m 左右，放坡开挖，边坡比 1:0.3，挖方时不得超挖，开挖后应采用护坡桩加锚钉墙进行支护。

②土方开挖采用机械开挖，反铲挖掘机挖土，自卸车运土，推土机配合下进行联合作业。土方由挖掘机装土，自卸汽车运土，推土机铺土、摊平，用振动碾压机碾压，边缘压实不到之处，辅以人工和电动冲击夯实。

(3) CFG 桩施工工艺:

建筑物地下基础均采用 CFG 桩复合地基方案，CFG 桩复合地基应进行专门设计，并应进行试桩，复合地基承载力特征值应通过现场复合地基静载荷试验确定，并以最终确定的复合地基承载力特征值作为设计依据。施工结束后应按有关

规范、规程规定进行复合地基质量检验工作。CFG 桩复合地基施工工艺如下:

铺设工作垫层→分区与编号→测量放线并复核→桩尖预制与埋设→桩机位对中→混合料搅拌→沉管至设计标高→边拔管边投混合料→灌注混合料至预定标高→检查→移至下一根桩。

(4) 独立基础施工工艺

清理基坑及抄平→混凝土垫层→基础放线→钢筋绑扎→相关专业施工→清理→支模板→清理→混凝土搅拌→混凝土浇筑→混凝土振捣→混凝土找平→混凝土养护→模板拆除。

(5) 道路、管线施工工艺

建设过程中项目区内道路、管线统一规划,综合布设。各种工程管线尽量同步建设,避免重复开挖、敷设,以减少地表扰动,加快施工进度。

道路建设施工工序:压实土路基—填筑风化岩土—填筑中粗砂—水泥稳定石屑基层—砌筑路缘石—浇筑面层。工程区内道路路基先于其它工程修筑,路基填筑时,选择挖土回填,分层填筑、分层压实,下层应选用水稳性好的砂砾填筑。在工程建设初期,道路路基需暴露一段时间,路基排水也要待场地平整后进行,因此道路的路面可能会有水土流失产生。

项目区内管线主要包括给水、雨水、污水、电力、通信、中水六个专业的管线。管线开挖的土方临时堆于管沟两侧,待管道敷设结束后,回填使用。管沟开挖一般采用分段施工,上一段建设结束才开展下一段的施工,以减少开挖量。管道埋设均沿道路铺设,管线采用大开挖施工,开挖后及时回填。管道敷设后,回填土方,少量余土平铺拍实于管线占地区。管线工程采用直埋敷设法施工,采用明挖法开挖管沟,管沟断面采用梯形,沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定。

(6) 表土保护、利用方案

项目区原占地为国有的物流仓储用地,后由西安市人民政府以净用地的方式划分给建设单位,所以项目区不具备表土剥离的条件。



图 1-2 项目区历史影像图

(7)施工单位应根据报告的设计原则,落实水土保持方案报告书中的措施,项目建成后应采取绿化等措施恢复植被,在施工过程中加强临时防护措施,加大监管力度,在施工手册中专章给出水土保持实施细则,将水土保持方案报告书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。

(8)项目占地由西安市人民政府以净用地的方式划分给建设单位,不涉及拆迁,项目区原始占地类型为物流仓储用地,后占地类型转换为商业用地,用地性质为永久征地。

1.7.2 竖向布局

项目区内原始地面高程 393.57~394.34m,最大高差 0.77m,地势较为平坦,整体地势呈西低东高。项目区四周高程为西北角高程 394.86m,西南角高程为 395.66m,东南角高程为 393.35m,东北角高程为 393.26m。项目竖向布置采用平坡式,进场前,场地平整至设计标高之后再进行地下室开挖,项目区室外设计标高介于 393.99m~394.82m,北低南高,北侧大兴西路道路标高介于 393.10m~394.23m,项目区内排水可接入北侧大兴西路市政雨水管网。

项目为整体地下室,地下 2 层建筑物,地下车库平均每层高 3.85m,人防建筑平均每层高 4.5m,建筑物基础埋深平均 10.0m,最大开挖深度 9.0m,地下室

顶板覆土厚度平均 1.5m，商业楼 A 为 16 层，高 66.90m，商业楼 B 为 6 层，楼高 23.90m，地下水稳定水位埋深 12.3~13.2m，高程 380.85~381.66m，属年平均低水位。

项目道路依地形布设，道路竖向设计要结合规划用地性质、规划排水方向进行，同时综合考虑场地的排水、各种管线的铺设、与外部路网的平顺衔接等。

1.7.3 建筑结构型式

根据主体设计可知，建筑物结构类型为剪力墙，基础形式为 CFG，地下室车库结构类型为框架，基础形式为独立基础。

1.7.4 施工条件

①给水条件：施工临时用水由市政管网接入。

②电力条件：项目所需电力接入市政电网，确保项目施工期内电力的充足供应。

③交通条件：项目邻近大兴西路、西二环路、汉城北路等多条市政道路，交通条件良好，满足施工要求。

④通信条件：项目无线通讯网络已全面覆盖，施工通讯均采用无线通讯。

1.7.5 施工生产生活区、施工道路

项目共设置 1 处施工营地，作为施工期间的项目部，施工营地位于施工出入口西北侧，临时占用道路广场区占地，占地面积 0.05hm²，在施工结束后进行拆除，将拆除的建筑垃圾运往陕西大齐实业有限公司垃圾填埋场，所以不再统计施工营地占地面积。

项目周边交通条件便利，无需新增施工便道。

1.7.6 临时堆土区

踏勘现场时项目土方工程已全部回填，项目区内无堆土，通过询问施工现场人员得知，施工时临时堆土区位于项目区东侧和南侧的空地区域，该区域占地为绿化区，计划建设的内容为景观绿化，主要用于堆放项目开挖的土方，占地面积 0.10hm²，采用梯形堆放，最大堆土高度 4.5m，可临时堆放土方 0.45 万 m³，由于项目施工时序为分段施工，所以临时堆土场可以满足场内临时堆土的要求。根据主体资料显示，在项目建设过程中对临时堆土区域布设了临时排水沟、临时沉砂池、密目网苫盖等措施布设。

1.8 施工期现场水土保持管理措施

施工单位应根据报告的设计原则，落实水土保持方案报告书中的措施，工程建成后应采取绿化等措施恢复植被，在施工过程中加强临时防护措施，加大监管力度，在施工手册中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告书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。

1.9 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中关于工程建设项目水土保持方案编制规定，确定项目设计水平年应为主体工程完工投产之年或后一年，本项目选择设计水平年为项目完工的后一年，即：项目设计水平年为2021年。

1.10 防治标准

项目位于西安市莲湖区大兴新区，根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区属于西北黄土高原区；根据《西安市水土保持规划（2016~2030年）》，项目属水土流失重点预防区；根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，执行西北黄土高原区I级标准。














项目属于房地产建设项目，还应达到《基于关中平原城市生产建设项目水土保持技术规范》中规定的防治指标。

项目水土流失防治目标值分别为：水土流失治理度为93%，土壤流失控制比为1.0，渣土防护率为92%，林草植被恢复率为99%，林草覆盖率为28%，下凹式绿地率40%，透水铺装率30%，雨水径流滞蓄率30%，土方综合利用率30%。

1.11 工期安排

项目已于2018年6月开工建设，计划于2020年11月完工，总工期共30个月。

表 1-5 项目施工进度表

序号	单项工程名称	2018 年			2019 年				2020 年			
		6~8	9~10	11~12	1~3	4~6	7~9	10~12	1~3	4~6	7~9	10~11
1	施工准备期											
2	建构筑物基坑开挖											
3	建构筑物施工及设施安装											
4	室外管网、道路工程											
5	绿化工程											
6	竣工验收											

1.12 编制依据

1.12.1 法律法规

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

(2)《中华人民共和国环境保护法》(全国人大常委会, 2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日实施);

(3)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过);

(4)《中华人民共和国防洪法》(全国人大常委会, 2015 年 4 月 24 日第二次修正);

(5)《中华人民共和国土地管理法》(1986 年 6 月 25 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过, 2019 年 8 月 26 日修改);

(6)《陕西省水土保持条例》(陕西省人大常委会, 2013 年 7 月 26 日颁布, 2013 年 10 月 1 日起实施);

(7)《中华人民共和国水法》(全国人大常委会, 2016 年 7 月 2 日修订);

(8)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院第 253 号令, 1998 年 11 月 18 日发布, 2017 年 6 月 21 日修订, 2017 年 10 月 1 日起施行)。

1.12.2 部委规章

(1)《开发建设项目水土保持方案编报审批管理办法》(水利部第 5 号令, 1995 年 5 月 30 日发布, 2005 年 7 月 8 日第一次修订, 2017 年 12 月 22 日第二次修订);

(2)《水利工程建设监理规定》(2006 年 12 月 18 日水利部令第 28 号发布, 根据 2017 年 12 月 22 日《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修正);

(3)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令第 44 号, 自 2017 年 9 月 1 日起施行)。

1.12.3 规范性文件

(1)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(办水保[2013]188 号);

(2)《水利部办公厅关于贯彻落实国发[2015]58 号文件进一步做好水土保持

行政审批工作的通知》(办水保[2015]247号,2015年11月20日);

(3)水利部水土保持司关于印发《水利部水土保持设施验收技术评估工作要点》的通知(水保监便字[2016]第20号);

(4)《水利部关于强化依法行政进一步规范生产建设项目水土保持监督管理工作的通知》(办水保[2016]21号,2016年2月3日);

(5)水利部办公厅关于《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)》的通知(办水保[2016]65号,2016年03月24日);

(6)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,2017年11月13日);

(7)水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案技术评审细则(试行)》的通知(办水保[2018]47号);

(8)水利部办公厅印发《生产建设项目水土保持设施自主验收技术规程(试行)》(办水保[2018]133号);

(9)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)》的通知(办水保[2018]135号);

(10)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);

(11)水利部关于印发《水利建设市场主体信用信息管理办法》的通知(水建设〔2019〕306号);

(12)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);

(13)《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》(办财务〔2017〕75号);

(14)《陕西省水土保持局关于生产建设项目水土保持方案和水土保持设施验收行政审批改革的通知》(陕水保发[2018]25号);

(15)《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》(陕财办税〔2020〕9号);

(16)《基于关中平原城市生产建设项目水土保持技术规范》。

1.12.4 技术标准

(1)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);

- (2)《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T50596-2010);
- (3)《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685-2013);
- (4)《防洪标准》(GB/50201-2014);
- (5)《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014);
- (6)《水利水电工程制图标准-水土保持图》(SL73.6-2015);
- (7)《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018);
- (8)《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018);
- (9)《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018);
- (10)《水土保持工程调查与勘测标准》(GB/T51297-2018)。

1.12.5 技术文件及资料

- (1)《全国水土保持规划(2015-2030年)》(国务院2015年10月4日批复,2015年12月15日实行);
- (2)《陕西省水土保持规划(2016-2030年)》(陕西省水利厅 陕西省发展和改革委员会, [2016]35号);
- (3)《地矿大兴苑 DK-2 项目可行性研究报告》;
- (4)《咸阳市实用水文手册》;
- (5) 现场调查资料。

2、项目区概述

2.1 自然条件

2.1.1 地理位置

项目位于西安市莲湖区行政辖区内，位于大兴西路 56 号，配套设施齐全，地理位置优越，交通环境便捷。项目区东临西安高大机电有限公司；南邻西安春丰置业有限公司；西临西安华衡实业发展有限公司、陕西华威建材设备制造有限公司；北临规划绿带用地。配套设施齐全，地理位置优越，交通环境便捷。项目区占地拐点坐标依次为西北至（ $34^{\circ}17'15.78''\text{N}$ 、 $108^{\circ}52'36.63''\text{E}$ ）东北至（ $34^{\circ}17'15''\text{N}$ 、 $108^{\circ}52'39.83''\text{E}$ ）、西南至（ $34^{\circ}17'11.87''\text{N}$ 、 $108^{\circ}52'36.65''\text{E}$ ）、东南至（ $34^{\circ}17'11.83''\text{N}$ 、 $108^{\circ}52'39.66''\text{E}$ ）。



图 2-1 项目地理位置图

2.1.2 地形地貌

地貌单元属皂河一级阶地，场地地形整体较平坦，地面高程 393.57~394.34m，最大高差 0.77m，项目周边 500m 区域内无涉及遗址、水源区及存在水土流失危害敏感区域。

2.1.3 土壤植被

区域内土壤为塬土，塬土是西安市面积最大的土壤类型，也是主要农业土壤，分布在境内中、北部各级阶地上；是自然褐土经人类长期的耕作和施肥、堆积覆盖形成的，具有耕性良好，上松下实，保水保肥，抗旱耐涝，易发老苗的特性，加之地势平坦，灌溉条件好，适种作物广，生产水平高。项目区位于西北黄土高原区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，根据实地勘察及相关资料确定项目区域内的土壤侵蚀模数为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

项目自然植被属暖温带落叶阔叶林带，原占地为仓储用地，植被以景观绿化树为主，植被覆盖率为 5%。

2.1.4 气象水文

1) 气象

莲湖区属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季冷暖干湿分明，冬夏温差大，冬季寒冷、干燥、雨雪偏少；春季升温迅速，气温波动大，常出现干旱、大风、霜冻等灾害；夏季炎热、高温、日照强烈；秋季温和湿润，时有阴雨，亦有秋旱出现。多年平均气温 13.4°C ，辖域西北部、西部偏低，东部、东南部稍高，相差约 0.4°C 。

历年各月气温日较差平均 10.6°C ，6 月份最大，为 13.4°C ，12 月份最小，为 2.9°C 。多年平均风速为 $1.4\text{m}/\text{s}$ ，多东北向。冬季多东北风，夏季多西南风，年平均风速 $2.0\text{m}/\text{s}$ 。无霜期 207 天，最大冻土深 45cm，年日照时数一般为 2038.2h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 4349°C ，多年平均蒸发量 852.7mm。年平均降水 580.17mm。1983 年最多，为 903.2mm；1977 年最少，为 346.2mm。降水分布不平衡，6~9 月降水量占全年的 57.21%；12 月至翌年 2 月，降水量仅占全年的 4.14%。降水量由南向北递减。由于辖域地形单一，幅员较小，降水空间分布差异不大，年降水南北相差仅 30mm 左右。

2) 水文

1、地表水

项目所在区域地表水为皂河，为 IV 类水体。皂河位于项目以西约 4km 处，皂河原是漓河的古道，漓河在牛头寺附近分为两支，向北为皂河，向西则与漓河合流汇入沔河。其为八水绕长安的八水之一，皂河全长 32km，西安市区段长 27.4km，也是西安市排洪排污系统的重要组成部分，沿途有 16 条城市雨水管网

汇入，也是西安市污染最严重的河流。

2、地下水

根据项目地勘报告可知，2016 年 7 月勘察期间，场地地下水稳定水位埋深 12.3 ~ 13.2m，高程 380.85 ~ 381.66m，属年平水期低水位；2017 年 5 月勘察期间，在钻孔中测得稳定地下水水位埋深为 12.4 ~ 13.2m，高程 380.83 ~ 381.43m，属平水位期。两次稳定水位变化不大。地下水属潜水类型，据区域水文地质资料，水位年变幅 2.0m 左右。

项目区施工期间给水、排水管道均接入市政管道，可满足项目运营期需求。

2.2 水土流失现状分析

2.2.1 水土流失现状

项目区属以水力侵蚀为主的皂河东岸一级阶地区，容许土壤流失量 $200t/km^2 \cdot a$ 。

2020 年 6 月，我公司技术人员对沿线的地形地貌、土壤植被和地表覆盖物等水土流失因子进行调查。项目建设区现为建设用地、城市道路绿化和硬化路面等，原地貌水土流失轻微。

2.2.2 所属“二区”

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188 号），项目区不属于国家级水土流失重点治理区和预防区。

根据《陕西省水土保持规划》（2016-2030 年），项目区属于陕西省关中阶地、台塬基本农田重点预防区。

根据《西安市水土保持规划（2016~2030 年）》，项目区属于渭河阶地、城市重点预防区。

综上，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，项目的水土流失防治标准执行等级为西北黄土高原区 I 级标准。

2.2.3 水土流失危害

本工程为点式工程，结合现场调查，参考当地有关资料对可能造成水土流失危害进行分析，本工程可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面。

1) 对土地资源的损坏和影响

大兴地矿大厦项目建设期扰动区域总占地 0.49hm^2 ，由于工程施工等过程中开挖土(石)方，使占地范围内土地不同程度地遭到损坏，增加当地水土流失量。

2) 对周边环境的影响

大兴地矿大厦项目处于皂河东岸一级阶地区，项目区内以建设用地（其上为临建设施、建筑用地等）为主，在工程施工过程中将不可避免的损坏原地貌。该区降雨量适中，在项目建设区内水土流失面积和强度将会增加，并对周边环境可能造成一定的影响。

3) 对项目区市政管网的影响

项目施工过程中若不采取有效的防护措施，可能会造成一定的水土流失，泥沙进入市政排水管线，淤积、堵塞市政排水管线，从而影响市政正常排水。

4) 对大兴地矿大厦项目安全的影响

大兴地矿大厦项目各建筑物设施周围若不采取防护和场区内排水措施，一旦遇到大暴雨或连阴雨，雨水汇水将流入建筑物基础区，影响各建筑物设施自身运行和安全。因此，必须针对开发建设项目水土流失的特点，采取相应的工程措施和植物措施，进行综合治理，保障各建筑物工程建设和运行的安全，保护生态环境。

2.3 水土保持工作经验

莲湖区内的生产建设项目，在地方水土保持监督管理部门的指导下，遵守水土保持方面的法律法规，积极编报水土保持方案并采取水土保持治理措施，起到了非常重要的水土保持效果，并且在治理开发建设项目水土流失方面积累了大量的宝贵经验，这些经验将极大的指导本工程建设过程中的水土流失治理工作。

根据本工程实际情况，参照其他已建设项目，在满足主体工程需要的同时，从水土保持角度考虑，方案在编制过程中将紧密结合已建设项目的水土流失治理经验，设计切合实际的治理措施，共同营造和谐的生态环境，可以采用工程措施、临时措施、植物措施相结合的方法治理水土流失，其方法简单易行，效果显著，为同类开发建设项目的水土保持工作树立了良好典范。



项目区临时措施意向图



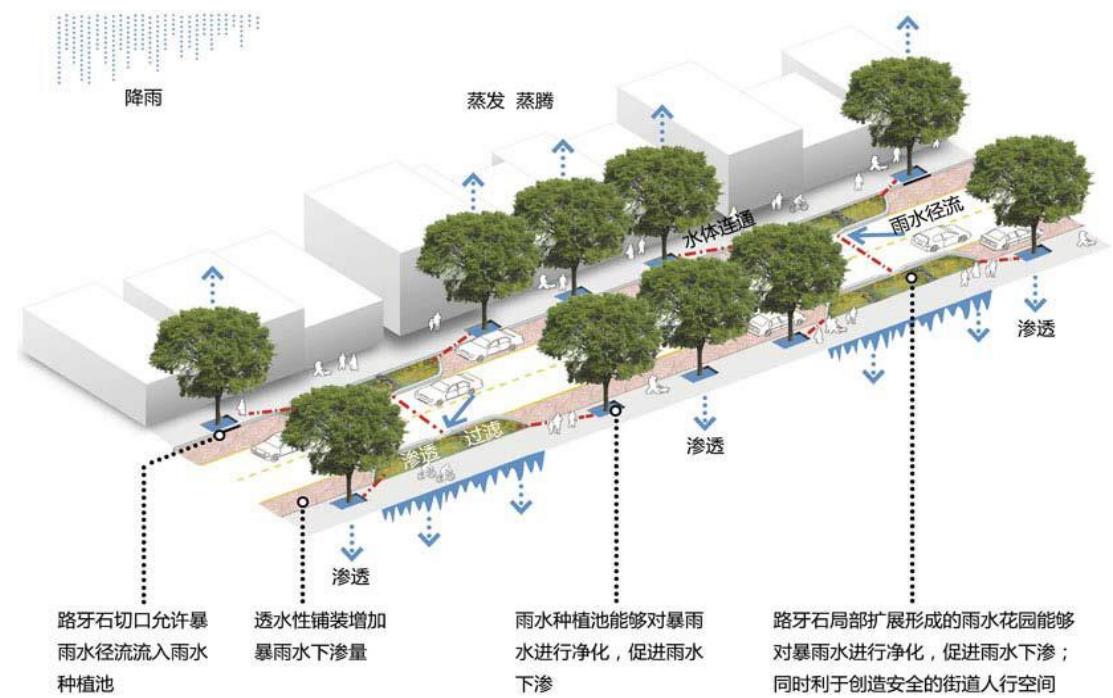


图 2-1 同类型项目水土保持效果图

3、水土流失防治责任范围及责任主体

3.1 水土流失防治责任范围

由于施工过程中可能造成水土流失的形式、强度及危害程度不同，其防治重点、措施布局、实施时序也不尽相同。根据防治责任区内不同施工工艺和水土流失特点，采取分区防治。为便于措施的布局，方案按施工区域及其防治措施可划分为建构筑物区、道路广场区和绿化区共 3 个防治分区。

项目水土流失防治责任范围为项目建设区和代征道路及绿地，水土流失防治责任范围面积为 0.84hm²，均为永久征地，项目的防治责任主体为建设单位-陕西山水房地产开发有限公司。项目防治责任范围拐点坐标见表 3-1，项目水土流失防治责任范围面积见表 3-2。



表 3-1 项目防治责任范围拐点坐标表

点号	坐标
A	34°17'17.23"N、108°52'39.73"E
B	34°17'17.14"N、108°52'43.59"E
C	34°17'16.51"N、108°52'39.79"E
D	34°17'16.43"N、108°52'43.76"E
E	34°17'15.33"N、108°52'39.83"E
F	34°17'15.78"N、108°52'36.63"E
G	34°17'14.80"N、108°52'39.85"E
H	34°17'11.87"N、108°52'36.65"E
I	34°17'11.83"N、108°52'39.66"E
J	34°17'14.75"N、108°52'41.86"E
K	34°17'14.73"N、108°52'43.68"E

表 3-2 水土流失防治责任范围 单位: hm²

序号	防治分区	占地性质	项目建设区	防治责任范围
1	建构筑物防治区	永久征地	0.21	0.21
2	道路广场防治区	永久征地	0.16	0.16
3	绿化防治区	永久征地	0.12	0.12
4	代征道路		0.25	0.25
5	代征绿地		0.10	0.10
合计			0.84	0.84

3.2 水土流失防治分区

根据确定的防治范围,依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序等,结合方案编制总则、工程项目的特点以及对水土流失影响、区域自然条件、项目的功能分区等,确定本方案水土流失防治区分 3 个区。包括项目区内建构筑物、道路广场区、绿化区等永久征地范围,净占地面积共计 0.49hm²;由于代征道路与代征绿地均已建成,项目建设时不进行扰动,因此本方案只对项目净用地进行设计。水土流失防治分区见表 3-2。

表 3-3 水土流失防治分区表

序号	防治分区	占地性质	项目建设区	防治责任范围
----	------	------	-------	--------

1	建构筑物防治区	永久征地	0.21	0.21
2	道路广场防治区	永久征地	0.16	0.16
3	绿化防治区	永久征地	0.12	0.12
合计			0.49	0.49

注：施工营地和临时堆土场布设在工程永久征地范围内，面积不重复计算。

3.3 水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）和《基于关中平原城市生产建设项目水土保持技术规范》要求，项目应达到房地产建设项目水土流失防治指标。

表 3-3 项目水土流失防治目标（设计水平年）

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（%）	-	28
7	下凹式绿地率（%）	-	40
8	透水铺装率（%）	-	30
9	雨水径流滞蓄率（%）	-	30
10	土方综合利用率（%）	30	-

4、水土保持措施设计、工程量及进度安排

4.1 水土保持措施总体布局

4.1.1 防治措施布设原则

一、工程措施设计

根据主体工程布局和产生水土流失的特点，贯彻“因地制宜、因害设防、突出重点、注重效益”的原则。采用相应的工程措施来防治各防治分区建设过程中产生的水土流失，做到安全、经济、工程量省，具有可操作性。

二、植物措施设计

植物措施设计原则：

(1) 注重人与自然协调、绿化、美化相结合。根据当地自然环境条件和施工情况，参考当地水土保持造林经验，以立地条件为依据，选用先进的、可行的造林技术进行设计。

(2) 适地适树、适地适草、因地制宜，依据各树种的生态学和生物学特性，选择当地优良的乡土树种和草种，或多年栽培、适应性较强的树种和草种为主，提高栽植成活率，以获得稳定的林分环境、改善立地质量为目标，恢复林草植被，控制水土流失。

(3) 草种应具有抗逆性强，保土性好，生长快的特点。

(4) 植物措施和工程措施相结合，兼顾防护和绿化美化的要求，同时考虑生态效益和景观效益，充分发挥各种立地条件的土地生产力，以获得最大的水土保持效益，改善项目建设区的生态环境。、临时措施设计

根据主体工程布局和施工期产生水土流失的特点，采用相应的临时防护措施来防治土方临时堆存、地表冲刷等水土流失。

4.1.2 防治措施体系

根据对主体工程不同区域可能造成水土流失危害分析，结合主体工程设计的具有水土保持功能的措施布局，按照与主体工程相衔接的原则，确定项目水土流失防治工程及布局，对新增水土流失重点区域和重点工程进行因地制宜、因害设防的针对性防治，建立施工期临时防护措施，并在不同施工区域的防治工程布局中，以工程措施、植物措施相结合的水土流失综合防治措施体系，力争有效的防

治项目区域内原有水土流失和工程建设造成的新增水土流失，促进地表修复和生态建设，使所处区域生态环境有所改善。由于代征道路与代征绿地均已建成，项目建设时不进行扰动，因此本方案只对项目净用地进行设计。本着因地制宜，因害设防的原则，项目水土流失防治措施的总布局为：

（1）建构筑物防治区

在建构筑物施工时，在基坑内布设集水坑，并用抽水泵将集水坑内收集的雨水排出基坑，在基坑顶部四周布设临时排水沟和临时沉砂池。施工营地周边布设临时排水沟和沉砂池，对项目施工期间的水土流失进行防治；在建构筑物周边布设落水管，可以有效的减少地表径流，防止水土流失。

（2）道路广场区

主体设计项目采取雨污分流的排水形式，雨水经管网收集后部分进入场地内设置的雨水收集池，用于道路、绿化用地浇洒用水和广场、室外活动场地地面冲洗用水，多余部分排入场地周边道路沿线市政雨水管网；基坑开挖的土方临时堆放于项目内的临时堆土场地，并布设临时苫盖和临时拦挡措施；主体设计在施工时，在施工场地布设各类临时措施，完善水土保持措施防治体系。

本方案补充设计对项目区内的人行步道和广场进行透水砖铺装，对地上停车位进行植草砖铺装，可以有效增加雨水集渗，减少地表径流，防止水土流失的发生。

（3）绿化区

主体已对项目区内的景观绿化作出详细设计，并计列投资。

本方案补充绿化区的土地整治和下凹式绿地，可以有效的增大雨水集渗，减小项目区内的水土流失。

表 4-1 项目水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	防治措施	备注
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	主体已有
		临时沉砂池	
		临时集水坑	
道路广场区	永久措施	排水系统	主体已有
		透水砖铺装	方案新增
		植草砖铺装	
	临时措施	临时排水沟	主体已有
		临时沉砂池	
		临时洗车槽	
		临时洒水	
		临时绿化	
		临时苫盖	主体已有+方案新增
绿化区	永久措施	绿化工程	主体已有
		土地整治	
		下凹式绿地	方案新增
	临时措施	临时苫盖	主体已有+方案新增

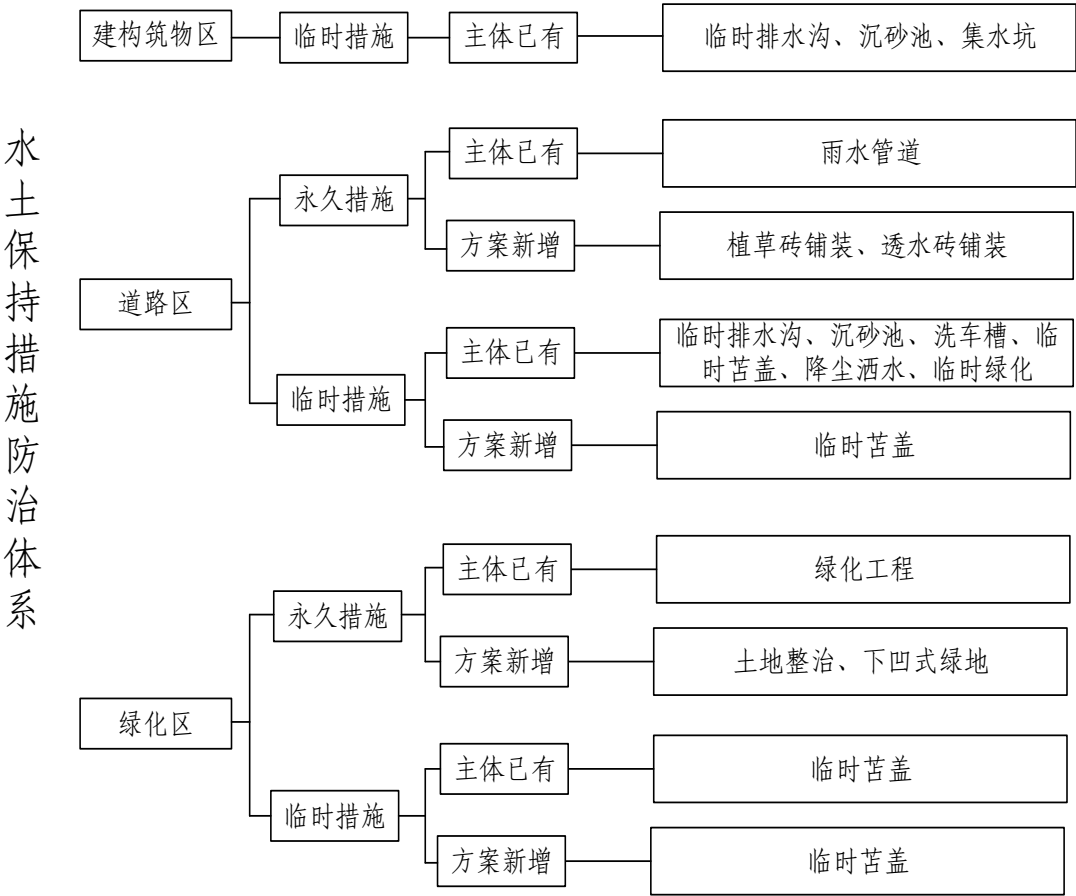


图 4-1 项目防治措施布设体系框图

4.2 永久措施

4.2.1 道路广场区

1、雨水管道（主体已有）

主体设计在项目道路两侧布设雨水管网，雨水在各片区内经项目区内雨水支管汇集后排入城市雨水管道，该管道主要收集项目区内楼面雨水、道路雨水以及绿化区未渗入的雨水，雨水管布置在项目区车行道两侧下部区域，埋深控制在0.7-1.5m，管道长 1150m。

2、透水砖铺装（方案新增）

本方案设计采用有利于雨水下渗的硬质生态透水砖铺装，铺装面积为0.05hm²，透水砖结构自上而下依次为：6cm 透水砖—2cmM10 水泥砂浆—12cmC10 无砂混凝土。

3、植草砖铺装（方案新增）

本次设计在项目区地上停车位区域进行植草砖布设措施，该区域占地面积0.02hm²，停车位总数为 12 辆。植草砖铺装断面由下到上依次为：20cm 路床压实—15cm 级配砂石垫层—3cm 中砂缓冲层—6cm 植草砖铺设，植草砖规格为30cm×30cm×7cm。

4.2.2 绿化区

1、土地整治（方案新增）

虽然项目区不具备表土剥离条件，但项目区土壤类型为壤土，壤土耕性良好，上松下实，保水保肥，抗旱耐涝，经建设单位施肥改良后可满足植被生长所需的营养，且植物均为带土球栽植，开挖土方可作为绿化覆土使用，在主体工程施工结束后，对绿化区进行土地整治，其工作内容包括清除工程占地范围内的砾石、杂物，将凹地回填平整，并进行翻松，土地整治面积 0.12hm²。

2、绿化工程（主体已有）

项目主体设计单位已对项目区绿化景观进行了详细布设措施设计，主体设计采用乔灌草结合方式进行绿化，林草措施减少地表裸露面积，其根系具有保水固土的功能，提高绿化率不仅可以保持水土，还可以美化环境，调节区域小气候。主体绿化工程树种选择合理。可绿化区域覆盖全面，符合水土保持要求。

项目绿化区面积 0.12hm²，树种以灌木和草本为主，乔木为辅，植物种类选

择见绿化工程量表。

表 4-2 绿化工程量表

序号	植物名称	规格			数量 (株)	面积 (m ²)	密度 (株/m ²)
		胸径 (cm)	树高 (cm)	冠幅 (cm)			
1	国槐 A	15	700	500	13		
2	国槐 B	11~13	550	350	51		
3	七叶树	12~14	700	550	2		
4	大叶女贞	12~14	350~400	300~350	4		
5	广玉兰	10	400~450	250~300	3		
6	银杏	11~13	550~600	350~400	2		
7	元宝枫	13~15	350~400	350~400	1		
8	桂花	5~8	250~300	200~250	6		
9	樱花	10	250~300	200~250	27		
10	鸡爪槭		180~200	150~180	4		
11	石楠		180~200	150~180	23		
12	紫薇		180~200	120~150	25		
13	金叶女贞		30~40	30		23.5	25
14	南天竹		50~60	20		26.8	30
15	千屈菜		60			43.9	16
16	荷兰菊		20~30			12.5	36
17	细叶芒		50~60			1.21	9
18	菖蒲		80			18.8	25
19	细叶麦冬		15~20			159.4	25
20	混播草坪					2400	

3、下凹式绿地（方案新增）

本方案设计部分绿化区域采用下凹式绿地整地，设计面积 0.05hm²。下凹式绿地即建造绿地时，需调整人行步道高程、路面高程、绿地高程、雨水口坎高程的关系；使人行步道高程高于路面高程、路面高程高于绿地高程；雨水口设在绿地上，雨水口坎高程高于绿地高程而低于路面高程，绿地形成下凹式，下雨后的雨水径流进入绿地，经绿地蓄渗后，多余的雨水才从雨水口流往蓄渗型排水管收集井进行收集排入雨水管网，从而更大限度的利用雨洪资源，节约水资源。经科学研究，下凹绿地低于路面高程 10cm，雨水口高于绿地 7cm，下凹绿地的滞洪、下渗等水源涵养作用最大。

4.3 临时措施

4.3.1 建构筑物区

1、临时排水沟、沉砂池（主体已有）

主体在施工期间在基坑四周布设临时排水沟，并在排水沟末端布设临时沉砂

池，以防止基坑外围的雨水等进入基坑内部，排水沟为矩形断面，砖砌结构，尺寸为 30cm×30cm，砖砌厚度 12cm，水泥砂浆抹面 1cm，比降 $\geq 1\%$ ，主体共布设临时排水沟 320m、临时沉砂池 2 座。

2、临时集水坑（主体已有）

主体在施工期间利用临时集水坑、排水管和水泵组成基坑临时排水系统，用以排出基坑内部雨水，临时集水坑临时布设在地下室基坑临时排水沟末端，集水坑为砖砌结构兼水泥砂浆抹面，池内壁横断面为矩形，长 2.6m，高 2.1m；池外壁纵断面为梯形，边坡 1:0.2，池深 1.5m，采用人工开挖土方，保证开挖面平整，单座挖方量为 7.78m³。主体共布设临时排水沟 150m、排水管 50m，水泵 1 台，2 座集水坑。

4.3.2 道路广场区

1、临时排水沟（主体已有）

根据现场踏勘，主体设计在施工道路一侧布设临时排水沟，用来收集道路雨水，排水沟为矩形断面，砖砌结构，尺寸为 30cm×30cm，砖砌厚度 12cm，水泥砂浆抹面 1cm，比降 $\geq 2\%$ ，共布设 230m。

2、临时沉砂池（主体已有）

临时排水沟末端接入临时沉砂池，临时沉砂池与项目区临时洗车槽相连接，对施工期间场区内水流进行收集，收集来的雨水用于冲洗进出口施工车辆。沉砂池为砖砌结构兼水泥砂浆抹面，池内壁横断面为矩形，长 2.5m，宽 1.5m，池外壁纵断面为梯形，边坡 1:0.2，池深 1.5m，采用人工开挖土方，保证开挖面平整，单座挖方量为 7.78m³，共设置 2 座沉砂池。

3、临时洗车槽（主体已有）

现场踏勘时，施工单位已经在项目区施工出入口设置了 1 座临时洗车槽，根据主体设计提供资料，洗车池长 7.0m，宽 5.0m。洗车槽区域内布置两层 $\phi 8@150$ 的钢筋，设置 $\Phi 8@400$ 的拉筋，梅花型布置，洗车槽区域内及槽外 50cm 范围均浇筑 C30 砼。在槽口预埋 2 根 L7.5cm 的角钢，用于搭设钢板，将角钢焊接在的间距 50cm $\phi 20$ 钢筋上。

4、临时苫盖（主体已有+方案新增）

为防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，主体设计对裸露地表和临时堆土用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风

工作，我公司在踏勘现场时发现部分裸露场地，因此本方案进行补充设计，主体工程在该区域共铺设密目网 1600m²，本方案新增临时苫盖 350m²。

5、降尘洒水（主体已有）

主体建设单位在施工期间采用洒水车对施工道路及施工场地实施洒水措施，以降低扬尘，项目建设时间为 30 个月，洒水总量为 630m³。

6、临时绿化（主体已有）

在绿化工程未实施前，为避免临时堆土产生水土流失，方案设计对临时堆土进行临时绿化措施，临时绿化采用撒播麦冬草籽，面积 0.09hm²，撒播密度 50kg/hm²，需撒播麦冬草籽 4.5kg。

4.3.3 绿化区

临时苫盖（主体已有+方案新增）

为防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，主体设计对裸露地表用密目网进行临时遮蔽，遮蔽后应用石块、砖等物进行压覆，做好防风工作，我公司在踏勘现场时发现部分裸露场地，因此本方案进行补充设计，主体工程在该区域共铺设密目网 510m²，本方案新增临时苫盖 120m²。

4.3.4 水土保持措施工程量汇总

表 4-3 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	单位	主体已有	方案新增
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	m	150
		临时沉砂池	座	2
		临时集水坑	座	2
		水管	m	50
		水泵	台	1
道路广场区	工程措施	雨水管道	m	1150
		透水砖铺装	hm ²	0.05
		植草砖铺装	hm ²	0.02
	临时措施	临时排水沟	m	230
		临时沉砂池	座	2
		临时洗车槽	座	1
		临时苫盖	m ²	1600
		降尘洒水	m ³	630
绿化区	工程措施	临时绿化	hm ²	0.09
		土地整治	hm ²	0.12

		下凹式绿地	hm ²		0.05
	植物措施	绿化工程	hm ²	0.12	
	临时措施	临时苫盖	m ²	600	200

4.4 施工要求

4.4.1 施工方法

(1) 工程措施施工

a、施工单位应做到先防护后开挖，使开挖出的土石方限定在尽可能小的范围内；

b、工程施工应合理安排施工工序，减少施工对土地的扰动，减少土石方的临时堆存。

(2) 种草工艺

种子处理及施肥：去杂、精选，保证种子质量，在春末夏初或夏季播种前，将种子浸泡 24 小时，适当施有机肥或 N、P、K 复合肥。

播种要求：人工撒播草籽，用耙耙松后撒播，再进行整平。

植后管理：由于根系尚未形成，抗旱能力较弱，防止践踏。

4.4.2 施工质量要求

为确保水土保持措施按时保质完成，应由具有水土保持专业监理资格的工程师对各项措施进行监理。每项措施施工前，承包商应依据相关设计提出施工技术报告或实施计划，经监理工程师审批后方可施工。并在施工过程中接受业主和监理工程师的管理。

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

在工程施工建设中，应做好各类临时防护措施，做到“先拦后弃”。对于施工建设中的各类临时堆土必须设置集中堆放，并采取苫盖等措施。

4.4.3 施工进度要求

水土保持措施施工主体工程施工相结合，项目于 2018 年 6 月开工建设，计划于 2020 年 11 月完工，总工期共 30 个月。

表 4-4 大兴地矿大厦项目水土保持措施实施进度安排

防治分区	措施类型	2018 年				2019 年						2020 年					
		6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
建构筑物区	主体工程																
	工程措施																
	植物措施																
	临时措施																
道路广场区	主体工程																
	工程措施																
	植物措施																
	临时措施																
绿化区	主体工程																
	工程措施																
	植物措施																
	临时措施																

备注：主体工程 —————
 临时措施

工程措施 - - - - -
 植物措施 —————

5、水土保持估算及效益分析

5.1 编制原则、依据和方法

5.1.1 水土保持投资估算编制原则

(1) 水土保持方案是项目建设的一个重要内容,其估算依据、价格水平年与主体工程相一致;

(2) 水土保持工程设施的施工方法按常规施工组织考虑;

(3) 人工单价与主体工程一致,材料价格按市场价格计算;

(4) 苗木、种子、草的预算价格,按市场价格加运输和保管费用计算;

(5) 水土保持方案投资价格水平年为 2020 年第二季度;

(6) 方案水土保持措施设计投资为估算阶段。

5.1.2 水土保持估算表编制依据

(1) 水利部关于颁发《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(水总[2003]67号);

(2) 《陕西省水土保持补偿费征收使用管理实施办法》(陕财办综[2015]38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) 《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);

(5) 《财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、税务总局、海关总署[2019]39号);

(6) 《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);

(7) 当地植物苗木、林草价格。

5.1.3 编制方法

(1) 工程措施投资

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 植物措施投资

植物措施费由苗木、草、种子等材料费及种植费组成。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；种植费按种植工程量乘以种植工作单价计算。

（3）临时工程投资

临时工程投资包括临时防护措施和其它临时工程投资两部分。临时防护措施投资按设计工程量乘以工程单价编制；其它临时工程投资按工程措施和植物措施之和的 2% 计算。

（4）独立费用投资

独立费用主要包括建设单位管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费、水土保持竣工验收费。

① 建设管理费

建设管理费按照本方案新增防治措施投资中的第一、第二部分之和作为计算基价，乘以相应的费率 2% 计算而得，与主体工程的建设管理费合并使用。计算得建设单位管理费 0.50 万元。

② 水土保持监理费

项目施工期间，建设单位根据水土保持方案中各项防护措施的设计要求，委托第三方水土保持监理机构进行监理。

根据项目实际需要，按 1 名总监考虑，监理期计为 2.4 年。费用标准：总监为 1.5 万元/人年，共计 3.60 万元。

③ 科研勘测设计费

结合市场实际情况得出科研勘测设计费 3.50 万元。

④ 水土保持设施验收报告编制费

结合市场情况得水土保持设施验收报告编制费 4.00 万元。

（5）基本预备费

可研阶段按方案新增的永久措施、临时措施和独立费用之和的 6% 计算，合计 2.21 万元。

（6）水土保持补偿费

项目征占地面积 0.84hm²，即 8363.33m²，根据《陕西省物价局、陕西省财政厅转发国家发改委、财政部关于降低电信网码号资源占用费用等部分行政事业性收费标准的通知》（陕价费发[2017]75 号），按 1.7 元/m²标准征收，故本项目需缴

纳水土保持补偿费为 14217.66 元，即 1.42 万元。

5.1.4 工程单价及取费标准

1、人工预算单价

与主体工程保持一致，人工预算单价按 13.75 元/工時計。

2、材料预算价格

与主体保持一致。

3、工程单价

(1) 工程单价

工程措施费按设计工程量乘以工程单价进行编制。

(2) 取费标准

措施费按水利部 67 号文《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》和《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的规定进行计算，具体标准为：

其它直接费：工程措施按直接费的 4.0%计，植物措施按直接费的 2.0%计；

现场经费：工程措施按直接费的 5.0%计，植物措施按直接费的 4.0%计；

间接费：工程措施按直接费的 5.0%计，植物措施按直接费的 3.3%计；

利润：工程措施按直接费的 7.0%计，植物措施按直接费的 5.0%计；

税金：税金按直接工程费、间接费和利润之和的 9%；

扩大系数：税金按直接工程费、间接费、利润和税金之和的 10%。

4、施工机械台时费

根据《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）的规定，施工机械台时费定额的折旧费除以 1.13 调整系数，修理及替换设备费除以 1.09 调整系数。

5-1 基本费率表

项目	措施	计算基础	费率（%）
其他直接费费率	工程措施	直接费	4
	林草措施	直接费	2
现场经费费率	工程措施	直接费	5
	植物措施	直接费	4
间接费费率	工程措施	直接工程费	5
	植物措施	直接工程费	3.3
企业利润费率	工程措施	直接工程费 + 间接费	7
	林草措施	直接工程费 + 间接费	5
税金	工程措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润	9

	林草措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润	9
扩大系数		直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金	10%

5.2 投资估算结果

项目建设期水土保持工程总投资为 80.22 万元，其中主体已经计列投资 39.84 万元，本方案新增投资为 40.39 万元，总投资中工程措施 45.79 万元，植物措施费 14.40 万元，临时措施 4.80 万元，独立费用 11.60 万元，基本预备费 2.21 万元，水土保持补偿费 14217.66 元。

独立费用共 11.60 万元，其中：建设单位管理费 0.50 万元，水土保持监理费 3.60 万元，科研勘测设计费 3.50 万元，水土保持设施验收报告编制费 4.00 万元。

表 5-2 总估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	工程费	植物措施费		独立费用	主体已列	方案新增	水保投资
			栽（种）植费	苗木、草种费				
第一部分 工程措施		24.79				21.00	24.79	45.79
1	道路广场区	15.31				21.00	15.31	36.31
2	绿化区	9.48					9.48	9.48
第二部分 植物措施						14.40		14.40
1	绿化区					14.40		14.40
第三部分 临时措施		0.36				4.44	0.36	4.80
1	建构筑物区					0.30		0.30
2	道路广场区	0.23				3.83	0.23	4.06
3	绿化区	0.13				0.31	0.13	0.44
一至三部分之和						39.84	25.15	64.99
第四部分 独立费用					11.60		11.60	11.60
1	建设单位管理费				0.50		0.50	0.50
2	水土保持监理费				3.60		3.60	3.60
3	科研勘测设计费				3.50		3.50	3.50
4	水土保持设施验收报告编制费				4.00		4.00	4.00
一至四部分合计					45.00	39.84	36.75	76.59
基本预备费（6%）							2.21	2.21
水土保持补偿费							1.42	1.42
工程总投资						39.84	40.38	80.22

表 5-3 分年度投资计划表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
第一部分永久措施					247921.51
1	道路广场区				153110.37
1.1	透水砖铺设	hm ²	0.05		106328.25
1.2.1	路床压实	m ²	500	37.50	18750.00
1.2.2	无砂混凝土垫层	m ³	75	642.03	48152.25
1.2.3	中砂找平层垫层	m ³	15	170.52	2557.80
1.2.4	透水砖面层	m ³	30	1228.94	36868.20
1.2	植草砖铺装	hm ²	0.02		46782.12
1.2.1	素土夯实	m ³	60	67.17	4030.20
1.2.2	碎石垫层	m ³	60	311.73	18703.80
1.2.3	砂石料垫层	m ³	6	170.52	1023.12
1.2.4	植草格铺设	m ³	16	1345.35	21525.60
1.2.5	回填种植土	m ³	60	24.99	1499.40
2	绿化区				94811.14
2.1	土地整治	hm ²	0.12	1399.54	167.94
2.2	下沉式绿地	hm ²	0.05		94643.20
2.2.1	土方开挖	m ³	250	5.92	1480.00
2.2.2	砂石料垫层	m ²	100	170.52	17052.00
2.2.3	回填种植土	m ³	180	24.99	4498.20
2.2.4	填料层	m ²	50	109.56	5478.00
2.2.5	DN200 波纹管	m ³	500	99.13	49565.00
2.2.6	土工布	m ³	500	33.14	16570.00
第二部分 临时措施					3564.00
1	道路广场区				2268.00
1.2	密目网苫盖	m ²	350	6.48	2268.00
2	绿化区				1296.00
2.1	密目网苫盖	m ²	200	6.48	1296.00

5-5 分部工程措施估算表（方案新增）

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
第一部分永久措施					256191.51
1	道路广场区				153110.37
1.1	透水砖铺设	hm ²	0.05		106328.25
1.2.1	路床压实	m ²	500	37.50	18750.00
1.2.2	无砂混凝土垫层	m ³	75	642.03	48152.25
1.2.3	中砂找平层垫层	m ³	15	170.52	2557.80
1.2.4	透水砖面层	m ³	30	1228.94	36868.20
1.2	植草砖铺装	hm ²	0.02		46782.12
1.2.1	素土夯实	m ³	60	67.17	4030.20
1.2.2	碎石垫层	m ³	60	311.73	18703.80
1.2.3	砂石料垫层	m ³	6	170.52	1023.12
1.2.4	植草格铺设	m ³	16	1345.35	21525.60
1.2.5	回填种植土	m ³	60	24.99	1499.40
2	绿化区				103081.14
2.1	土地整治	hm ²	0.12	1399.54	167.94
2.2	下沉式绿地	hm ²	0.05		102913.20
2.2.1	土方开挖	m ³	250	5.92	1480.00
2.2.2	砂石料垫层	m ²	100	170.52	17052.00
2.2.3	回填种植土	m ³	180	24.99	4498.20
2.2.4	填料层	m ²	50	109.56	5478.00
2.2.5	DN200 波纹管	m ³	500	99.13	49565.00
2.2.6	土工布	m ³	500	49.68	24840.00
第二部分 临时措施					3564.00
1	道路广场区				2268.00
1.2	密目网苫盖	m ²	350	6.48	2268.00
2	绿化区				1296.00
2.1	密目网苫盖	m ²	200	6.48	1296.00

表 5-5 主体已有措施投资表

防治分区	措施类型		单位	主体已有	合计（万元）
建构筑物区	临时措施	临时排水沟	m	150	0.23
		临时沉砂池	座	2	0.6
		临时集水坑	座	2	0.8
		临时排水	m	50	0.30
道路广场区	工程措施	雨水管道	m	1150	21.00
	临时措施	临时排水沟	m	230	0.35
		临时沉砂池	座	2	0.60
		临时洗车槽	座	1	0.70
		临时苫盖	m ²	1600	0.96
		降尘洒水	m ³	630	0.32
		临时绿化	hm ²	0.09	0.90
绿化区	植物措施	绿化工程	hm ²	0.12	14.40
	临时措施	临时苫盖	m ²	510	0.31
合计（元）					41.47

表 5-6 独立费用计算表

序号	独立费用名称	费用（万元）
1	建设单位管理费	0.50
2	水土保持监理费	3.60
3	科研勘测设计费	3.50
4	水土保持设施验收报告编制费	4.00
合计		11.60

表 5-6 各项措施单价汇总表

单价编号	单价名称	单位	单价合计	直接费	间接费	企业利润	税金	价差	扩大系数
1	路床压实	m ²	37.50	27.84	1.39	2.05	2.81		3.41
2	中砂找平层	m ³	170.52	88.73	3.90	6.48	12.80	43.11	15.50
3	铺装透水砖	m ³	1228.94	884.86	38.93	64.67	92.25	36.51	111.72
4	混凝土拌制	m ³	74.75	56.02	2.24	4.08	5.61		6.80
5	混凝土运输	m ³	19.61	14.70	0.59	1.07	1.47		1.78
6	混凝土压顶	m ³	642.03	476.61	23.83	35.03	48.19		58.37
7	挖掘机挖土	m ³	5.92	4.40	0.22	0.32	0.44		0.54
8	回填种植土	m ³	24.99	18.55	0.93	1.36	1.88		2.27
9	铺设土工布	m ²	33.14	24.74	1.09	1.81	2.49		3.01
10	人工夯实土方	m ³	67.17	49.86	2.49	3.67	5.04		6.11
11	铺设密目网	m ²	6.48	4.84	0.21	0.35	0.49		0.59
12	土地整治	hm ²	1399.54	1025.75	45.13	96.38	105.05		127.23
13	碎石垫层	m ³	311.73	142.333	7.1167	10.4615	14.392	109.089	28.3392
14	植草砖铺装	m ³	1345.35	933.0781	65.3155	89.8554	100.9851	33.808	122.3042

表 5-7 施工机械台班费汇总表

序号	定额 编号	机械名称 及规格	台时费	一类费用					二类费用											
				一类 费用 小计	折旧 费	修理 及替 换设 备费	安 装 拆 卸 费	二类费 合计	人工费		汽油		柴油		电		水		风	
									(元/ 工 时)	13.75	(元 /kg)	9.89	(元 /kg)	8.20	(元 /kw.h)	1.00	(元 /m³)	4.00	(元/m³)	0.27
									工时	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1	1031	推土机 功率 (kw)74	158.52	38.60	16.81	20.93	0.86	119.92	2.40	33.00		0.00	10.60	86.92		0.00		0.00		0.00
2	1073	内燃压路机 12~15t	100.01	13.71	8.96	15.85	0.00	86.30	2.40	33.00			6.50	53.30						
3	3059	胶轮车	0.82	0.82	0.23	0.59	0.00	0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00		0.00
4	1043	拖拉机 37KW	65.08	6.20	2.69	3.35	0.16	58.88	1.30	17.88		0.00	5.00	41.00		0.00		0.00		0.00
5	2030	插入式振捣器 1.1KW	2.17	1.37	0.28	1.12	0.00	0.80							0.80	0.80		0.00		0.00
6	2050	风（砂）水枪	71.67	0.59	0.21	0.39	0.00	71.08									4.10	16.40	202.50	54.68
7	2002	砂浆搅拌机 0.4m³	35.36	8.88	2.91	4.90	1.07	26.48	1.30	17.88		0.00		0.00	8.60	8.60		0.00		0.00
8	1001	挖掘机 0.5m³	164.57	39.70	19.44	18.78	1.48	124.87	2.70	37.13		0.00	10.70	87.74		0.00		0.00		0.00

表 5-8 材料单价汇总表

序号	材料名称	规格型号	单位	原价 (元)	运杂费 (元)	采购及保管 费(元)	预算价格 (元)
1	水泥	32.5 [#]	t	420.00	8.40	9.85	438.25
2	汽油	92 [#]	kg	9.89			9.89
3	柴油	0 [#]	kg	8.20			8.20
4	碎石		m ³	160.00	3.20	3.75	166.95
5	块石		m ³	155.00	3.10	3.64	161.74
6	卵石		m ³	190.00	3.80	4.46	198.26
7	中粗砂		m ³	260.00	5.20	6.10	271.30
9	水		m ³	4.00			4.00
10	电		kw·h	1.00			1.00
11	风		m ³	0.27			0.27
12	植草砖		m ³	780.00	15.60	18.30	813.90
13	透水砖	200*100*60	m ³	750.00	15.00	17.60	782.60
14	农家土杂肥		m ³	55.00	1.10	1.29	57.39
16	密目网		m ²	2.00	0.04	0.05	2.09
17	工程胶		kg	20.00	0.40	0.47	20.87
18	土工布		m ²	18.00	0.36	0.42	18.78
19	DN200 波纹管		m	95.00	1.90	2.23	99.13
20	填料		m ³	105.00	2.10	2.46	109.56
21	板枋材		m ³	1750.00	35.00	41.06	1826.06
22	钢模板		kg	5.00	0.10	0.12	5.22
23	铁件		kg	7.00	0.14	0.16	7.30

5.3 效益分析

5.3.1 水土流失防治标准达标情况

由于代征道路与代征绿地均已建成，项目建设时不进行扰动，因此本方案只对项目净用地进行设计，所以对代征面积不纳入指标计算。

①水土流失治理度

水土流失治理度=水土保持治理达标面积/水土流失总面积×100%。

项目净用地水土流失面积 0.49hm²，主体设计在施工期间对能造成水土流失的不同防治区的不同防治部位都设计了针对性的水土保持措施，使得项目水土流失总治理度达到 99%。各防治分区具体分析见表 5-9。

表 5-9 水土流失治理度分析结果

项目	项目建设区总面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)			水土流失治理率 (%)
		①水土保持防治面积	②永久建筑面积	结果=①+②	
建构筑物区	0.21	/	0.21	0.21	99
道路广场区	0.16	0.07	0.09	0.16	99
绿化区	0.12	0.12	/	0.12	99
合计	0.49	0.19	0.30	0.49	99

②土壤流失控制比

土壤流失控制比=容许土壤流失量（项目区允许值）/治理后每平方公里年均土壤流失量。

通过采取一系列的水土保持措施，项目区位于西北黄土高原区，项目区背景土壤流失量为 200t/km²·a，治理后每平方公里年均土壤流失量控制在 190t/km²·a 以下，其土壤流失控制比为 1.04。

③渣土防护率

渣土防护率=（采取措施实际防护的永久弃渣+临时堆土数量）/（永久弃渣+临时堆土）。

项目在建设过程中共产生余（弃）方 1.82 万 m³，临时堆土 0.78 万 m³，余（弃）方外运至陕西大齐实业有限公司垃圾填埋场，运输余（弃）土均采用封闭车辆，采取措施实际防护的弃（余）土量为 1.82 万 m³，临时堆土 0.78 万 m³。渣土防护率达到 99%。

④表土保护率

表土保护率=防治范围内保护的表土数量/可剥离表土总量。

项目不具备可剥离的表土，因此本方案不对该防治目标进行评价。

⑤林草植被恢复率、林草覆盖率

林草植被恢复率=林草类植被面积/可恢复林草植被面积×100%

林草覆盖率=林草类植被面积/项目总面积×100%

项目完工后，项目区的绿化面积为 0.12hm²，项目区可进行绿化面积为 0.12hm²，林草覆盖率达到 24.49%，林草植被恢复率达到 99%。由于项目区建设面积小，除了必要的建构筑物、消防场地、道路和广场建设外，均进行了绿化景观设计，依旧不能达到防治指标的要求。

表 5-10 林草植被恢复率

项目	项目建设区总面积 (hm ²)	可恢复林草植被面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
建构筑物区	0.21	/	/	/	0
道路及其他场地硬化区	0.16	/	/	/	0
绿化区	0.12	0.12	0.12	99	99
合计	0.49	0.12	0.12	99	24.49%

⑥ 下凹式绿地率

$$A = \frac{S_{凹}}{S_{总}} \times 100\%$$

式中：A 为下凹式绿地率 (%)； $S_{凹}$ 为下凹式绿地面积 (m²)； $S_{总}$ 为绿化总面积 (m²)。

下凹式绿地面积=0.05hm²，绿化总面积=0.12hm²，下凹式绿地率为 42%。

⑦ 透水铺装率

指项目透水铺装面积与硬化面积的比值。

$$A = \frac{S_{透}}{S_{总}} \times 100\%$$

式中：A 为透水铺装率 (%)； $S_{透}$ 为地表采用透水铺装的面积 (hm²)； $S_{总}$ 为硬化总面积 (hm²)。

项目植草砖面积 0.02hm²，透水砖面积 0.05hm²，硬化总面积 0.16hm²。经计算，项目透水铺装率达到 44%。

⑧ 雨水径流滞蓄率

$$\eta = \frac{R_s}{R_T}$$

式中： η 为雨水径流滞蓄率 (%)； R_s 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)； R_T 为雨水径流总量 (m³)。

滞蓄的雨水总量=34.62m³，雨水径流总量=92.59m³（，雨水径流滞蓄率达到 37%。

⑩ 土方综合利用率

$$S = \frac{V_s}{V_T}$$

式中：S 为土方综合利用率（%）； V_T 为项目水土流失防治责任范围内开挖土方总量（ m^3 ），含表土剥离量； V_s 为项目自身及临近其他项目综合利用的本项目土方总量（ m^3 ），不含弃土。

项目利用土方总量=0.80 万 m^3 ，开挖土方总量=2.67 万 m^3 ，土方综合利用率达到 30%。

5.3.2 分析结果

主体工程和本方案针对项目不同区域设计了不同水土保持防治措施，除了林草覆盖率外，项目其余指标均达到规范标准，达到防治目标要求。生态效益实现情况详见表 5-11。

表 5-11 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	设计达标值 (%)	评估 结果
水土流失治理度	93	水土流失治理面积	hm ²	0.49	99	达标
		建设区水土流失总面积	hm ²	0.49		
土壤流失控制比	1	容许土壤流失量	t/hm ² •a	200	1.04	达标
		每平方公里年均土壤流失量	t/hm ² •a	190		
渣土防护率	94	实际挡护的永久弃渣、临时堆土	万 m ³	1.87	99	达标
		永久弃渣和临时堆土	万 m ³	1.87		
表土保护率	*	剥离表土量	万 m ³	/	/	达标
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率	95	绿化总面积	hm ²	0.12	99	达标
		可绿化面积	hm ²	0.12		
林草覆盖率	28	绿化总面积	hm ²	0.12	24	不达标
		项目总面积	hm ²	0.49		
下凹式绿地率	40	下凹式绿地面积	hm ²	0.05	42	达标
		绿化总面积	hm ²	0.12		
透水铺装率	30	透水铺装面积	hm ²	0.07	44	达标
		硬化总面积	hm ²	0.16		
雨水径流滞蓄率	25	滞蓄雨水总量	m ³	34.62	37	达标
		雨水径流总量	m ³	92.59		
土方综合利用率	30	利用土方总量	万 m ³	0.80	30	达标
		开挖土方总量	万 m ³	2.69		

从上表的分析计算可见，本方案防治目标基本达到或超过了预期的治理目标，治理效果是显著的。方案实施以后，项目内的生态环境将得到明显的改善，对可绿化的占地采取了植被恢复措施，随着林草的逐年生长，植被郁闭度将不断提高，

植物根系也逐渐发达，使项目内的原生及新增水土流失从根本上得到有效控制。

由于项目区建设面积小，除了必要的建构筑物、消防场地、道路和广场建设外，均进行了绿化景观设计，林草覆盖率依旧不能达到防治指标的要求。

5.3.3 分析结论

通过本方案与主体布设的防护措施，根据《基于关中平原城市生产建设项目水土保持技术规范》中的相关公式及要求进行了计算，项目防治目标实现值为：水土流失治理度 99%，土壤流失控制比 1.04，渣土防护率达 99%，林草植被恢复率达 99%，林草覆盖率达 24%，透水铺装率 44%，下凹式绿地率 42%，雨水径流滞蓄率 37%，土方综合利用率 30%，各项防治目标均超过原定目标值，水土流失能够得到有效治理。

6、水土保持措施实施意见

依照《中华人民共和国水土保持法》，为保证本项目水土保持方案顺利实施、工程新增水土流失得到有效控制、项目工程区及周边生态环境良性发展，项目业主单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。本项目工程水土保持方案实施保证措施包括水土保持工程后续设计、施工管理、水土保持监理、水土保持竣工验收、资金保障等方面。

6.1 组织管理

落实水土流失防治责任者为陕西山水房地产开发有限公司，确定水土流失防治责任范围，在施工期间结合本方案提出的治理措施进行防护，为了有效防治项目建设所引发的水土流失，建设单位应主动与水行政主管部门取得联系，自觉接受相关部门的监督检查，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）全面推行“双随机、一公开”的监管模式，使水土保持工作按方案设计落到实处。

6.1.1 机构设置原则

为使本水保方案落到实处，必须设置方案实施的水土保持管理机构，负责组织、落实、管理监督实施项目的水土保持工作。管理机构由工程建管部门一名领导分管，统一协调指挥，下设专职、兼职人员1名。

该管理机构设置的原则是根据工程水土保持工作的任务需要，力求机构精简统一，提倡合理兼职，节约人力。

6.1.2 管理职责

- （1）认真执行水土保持法规和标准；
- （2）制定并组织实施水土保持方案计划；
- （3）领导和组织项目的水土保持监测；
- （4）负责本方案水土保持工程的招投标工作；
- （5）检查项目水土保持措施落实情况，注重积累并整理水土保持资料，特别是质量评定的原始资料和临时防护措施的影像资料；
- （6）负责建立健全方案实施、检查、验收的具体办法和制度，切实保证水土保持工作按本方案的要求落到实处；
- （7）负责合理安排使用水土保持资金。

6.1.3 管理制度

在机构健全以后，根据质量管理要求，建立岗位责任制，落实管理要求。

6.2 后续设计

随着主体工程设计的深入，工程布局和工程量更加细化和精确，建设单位要委托设计单位对照水土保持方案报告书及其批复意见，按照有关规定进行水土保持工程的初步设计和施工图设计，水土保持工程因主体工程设计变更或因实际需要变更的，按有关规定及时报水行政主管部门备案，重大变更需另行编制水土保持方案。

6.3 水土保持监理

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)、《水土保持工程监理规范表格》(SL523-2011)、《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)，水土保持方案经批准后，主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20hm^2 以上或者挖填土石方总量在 20 万 m^3 以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200hm^2 以上或者挖填土石方总量在 200 万 m^3 以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目挖填土石方总量 2.67 万 m^3 ，可由主体代为监理。

监理工程师应对承建单位报送的拟进场的工程材料、籽种、苗木报审表及质量证明资料进行审核，对进场的实物按照有关规范采用平行检验或见证取样方式进行抽检。

对未经监理工程师验收或验收不合格的工程材料、籽种、苗木等，监理工程师不予签认，并通知承建单位不得将其运进场。

6.4 水土保持施工

(1) 建设单位根据批复的水土保持方案，对施工单位水土保持实施提出具体要求。施工单位在施工过程中，对其责任范围内的水土流失负责。施工单位必须具有熟悉水土保持专业业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；并加强水土保持技术培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的水土保持工程施工技术水平。

(2) 施工单位应采取各种有效措施，减少在其防治范围内发生水土流失，

注重水土保持临时措施的实施,避免对其范围外的土地进行扰动、破坏地表植被,对周边生态环境的影响。

(3) 施工单位应按照水土保持方案报告书及设计文件中规定的水土保持措施进行施工,施工过程中,如需进行设计变更,及时与建设单位、设计单位和监理单位协商,按相关程序变更或补充设计批准后,再进行相应的施工。

8.6 水土保持设施验收

生产建设项目完工后,应按照《水利部关于贯彻落实国发[2017]46号文件精神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)相关要求,生产建设单位应当根据水土保持方案及其批复组织第三方机构根据水利部关于《加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收》的通知(水保〔2017〕365号)、水利部办公厅印发《生产建设项目水土保持设施自主验收技术规程(试行)》(办水保〔2018〕133号)编制水土保持设施验收报告,明确验收结论,公开验收情况,报备验收材料。

水土保持设施验收报告编制完成后,生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设计等,组织水土保持设施验收工作,形成水土保持设施验收鉴定书,明确水土保持设施验收合格的结论。水土保持设施验收合格后,生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后,通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。公示报告的同时生产建设单位应及时向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。

附表

附表 1 单价分析表

工程单价分析表（1）					
单价名称:			路床压实		
定额依据: 参土地 8-1				定额单位:	1000m ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				2783.63
(一)	直接费				2577.44
1	人工费				396.00
	人工费	工时	28.80	13.75	396.00
2	材料费				0.00
	零星材料费	%	0.00	2577.44	0.00
3	机械费				2181.44
	内燃压路机 12t	台时	10.40	100.01	1040.10
	推土机 74KW	台时	7.20	158.52	1141.34
(二)	其他直接费	%	3.00	2577.44	77.32
(三)	现场经费	%	5.00	2577.44	128.87
二	间接费	%	5.00	2783.63	139.18
三	利润	%	7.00	2922.81	204.60
四	税金	%	9.00	3127.41	281.47
五	扩大系数	%	10.00	3408.88	340.89
六	合计				3749.77

工程单价分析表（2）					
单价名称：		中砂找平层			
定额依据：部颁 P87-03002				定额单位：	100m ³ 实方
编号	工程名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接费				8873.00
(一)	基本直接费				8215.74
1	人工费				6979.50
	人工	工时	507.60	13.75	6979.50
2	材料费				1236.24
	砂	m ³	20.40	60	1224.00
	其他材料费	%	1.00	1224.00	12.24
(二)	其他直接费	%	3.00	8215.74	246.47
(三)	现场经费	%	5.00	8215.74	410.79
二	间接费	%	4.40	8873.00	390.41
三	企业利润	%	7.00	9263.41	648.44
四	价差				4310.52
	砂	m ³	20.40	211.30	4310.52
五	税金	%	9.00	14222.37	1280.01
六	扩大系数	%	10.00	15502.38	1550.24
七	合计				17052.62

工程单价分析表（3）					
单价名称：		铺装透水砖			
定额依据：部颁 P96-03039				定额单位：	100m³实方
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				88485.79
（一）	基本直接费				81931.29
1	人工费				9330.75
	人工	工时	678.60	13.75	9330.75
2	材料费				72392.93
	透水砖	m³	92	782.60	71999.20
	M10 砂浆	m³	16	209.84	33.57
	其他材料费	%	0.5	72032.77	360.16
3	机械使用费				207.61
	砂浆搅拌机 0.4m³	台时	2.97	35.36	105.02
	胶轮架子车	台时	125.11	0.82	102.59
（二）	其他直接费	%	3.00	81931.29	2457.94
（三）	现场经费	%	5.00	81931.29	4096.56
二	间接费	%	4.40	88485.79	3893.37
三	企业利润	%	7.00	92379.16	6466.54
四	材料价差				3651.26
	砂子	m³	17.28	211.30	3651.26
五	税金	%	9.00	102496.96	9224.73
六	扩大系数	%	10.00	111721.69	11172.17
七	合计				122893.86

工程单价分析表（4）					
单价名称：		混凝土拌制			
定额依据：部颁 P131-04027				定额单位：	100m ³
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				5602.39
（一）	基本直接费	元			5187.40
1	人工费	元			3946.25
	人工	工时	287	13.75	3946.25
2	材料费				384.25
	零星材料费	%	8	4803.15	384.25
3	机械费使用费	元			856.90
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	22.10	35.36	781.46
	胶轮车	台时	92.00	0.82	75.44
（二）	其它直接费	%	3	5187.40	155.62
（三）	现场经费	%	5	5187.40	259.37
二	间接费	%	4	5602.39	224.10
三	企业利润	%	7	5826.49	407.85
四	税金	%	9	6234.34	561.09
五	扩大系数	%	10.00	6795.43	679.54
六	合计				7474.97

工程单价分析表（5）					
单价名称:		混凝土运输			
定额依据: 部颁 P132-04031				定额单位:	100m3
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				1470.14
(一)	基本直接费	元			1361.24
1	人工费	元			1108.25
	人工	工时	80.6	13.75	1108.25
2	材料费				177.55
	零星材料费	%	15	1183.69	177.55
3	机械费使用费	元			75.44
	胶轮车	台时	92.00	0.82	75.44
(二)	其它直接费	%	3	1361.24	40.84
(三)	现场经费	%	5	1361.24	68.06
二	间接费	%	4	1470.14	58.81
三	企业利润	%	7	1528.95	107.03
四	税金	%	9.00	1635.98	147.24
五	扩大系数	%	10.00	1783.22	178.32
六	合计				1961.54

工程单价分析表（6）					
单价名称：		挖掘机挖土			
定额依据：01193				定额单位：	100m ³ 自然方
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				439.64
(一)	直接费				407.08
1	人工费				66.00
	人工费	工时	4.80	13.75	66.00
2	材料费				76.12
	零星材料费	%	23.00	330.96	76.12
3	机械费				264.96
	挖掘机 0.5m ³	台时	1.61	164.57	264.96
(二)	其他直接费	%	3.00	407.08	12.21
(三)	现场经费	%	5.00	407.08	20.35
二	间接费	%	5.00	439.64	21.98
三	利润	%	7.00	461.62	32.31
四	税金	%	9.00	493.93	44.45
五	扩大系数	%	10.00	538.38	53.84
六	合计				592.22

工程单价分析表（7）					
单价名称：		回填种植土			
定额依据：参（01099）				定额单位：	100m ³ 自然方
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1854.51
(一)	直接费				1717.14
1	人工费				1593.63
	人工费	工时	115.90	13.75	1593.63
2	材料费				81.77
	零星材料费	%	5.00	1635.37	81.77
3	机械费				41.74
	胶轮架子车	台时	50.90	0.82	41.74
(二)	其他直接费	%	3.00	1717.14	51.51
(三)	现场经费	%	5.00	1717.14	85.86
二	间接费	%	5.00	1854.51	92.73
三	利润	%	7.00	1947.24	136.31
四	税金	%	9.00	2083.55	187.52
五	扩大系数	%	10.00	2271.07	227.11
六	合计				2498.18

工程单价分析表（8）					
单价名称:		铺设土工布			
定额依据: 部颁 P87-03003				定额单位:	100m ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				2473.54
(一)	基本直接费				2290.31
1	人工费	工时	16.00	13.75	220.00
2	材料费				2070.31
	土工布	m ²	106.00	18.78	1990.68
	其他材料费	%	4.00	1990.68	79.63
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	2290.31	68.71
(三)	现场经费	%	5.00	2290.31	114.52
二	间接费	%	4.40	2473.54	108.84
三	企业利润	%	7.00	2582.38	180.77
四	税金	%	9.00	2763.15	248.68
五	扩大系数	%	10.00	3011.83	301.18
六	合计				3313.01

工程单价分析表（9）					
单价名称:		人工夯实土方			
定额依据: 部颁 P21-01093				定额单位:	100m ³ 实方
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				4986.34
(一)	基本直接费				4616.98
1	人工费	工时	326	13.75	4482.50
2	材料费				134.48
	零星材料	%	3	4482.50	134.48
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	4616.98	138.51
(三)	现场经费	%	5.00	4616.98	230.85
二	间接费	%	5.00	4986.34	249.32
三	企业利润	%	7.00	5235.66	366.50
四	税金	%	9.00	5602.16	504.19
五	扩大系数	%	10.00	6106.35	610.64
六	合计				6716.99

工程单价分析表（10）					
单价名称：		铺设土工膜			
定额依据：部颁 P88-03004				定额单位：	100m ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				3687.74
(一)	基本直接费				3414.57
1	人工费	工时	36.00	13.75	495.00
2	材料费				2919.57
	土工膜	m ²	106.00	26.09	2765.54
	工程胶	kg	2.00	20.87	41.74
	其他材料费	%	4.00	2807.28	112.29
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	3414.57	102.44
(三)	现场经费	%	5.00	3414.57	170.73
二	间接费	%	5.00	3687.74	184.39
三	企业利润	%	7.00	3872.13	271.05
四	税金	%	9.00	4143.18	372.89
五	扩大系数	%	10.00	4516.07	451.61
六	合计				4967.68

工程单价分析表（11）					
单价名称：		铺设密目网			
定额依据：部颁 P87-03003				定额单位：	100m ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				483.95
(一)	基本直接费				448.10
1	人工费	工时	16	13.75	220.00
2	材料费				228.10
	密目网	m ²	107	2.09	223.63
	其他材料费	%	2	223.63	4.47
3	机械费				
(二)	其他直接费	%	3.00	448.10	13.44
(三)	现场经费	%	5.00	448.10	22.41
二	间接费	%	4.40	483.95	21.29
三	企业利润	%	7.00	505.24	35.37
四	税金	%	9.00	540.61	48.65
五	扩大系数	%	10.00	589.26	58.93
六	合计				648.19

工程单价分析表（12）					
单价名称:		土地整治			
定额依据: 部颁 P208-08046				定额单位:	hm ²
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				1025.75
(一)	直接费				976.90
1	人工费				261.25
	人工	工时	19	13.75	261.25
2	材料费				64.85
	农家土杂肥	m ³	1	57.39	57.39
	其他材料费	%	13	57.39	7.46
3	机械费				650.80
	轮式拖拉机 37kw	台时	10	65.08	650.80
(二)	其他直接费	%	2.00	976.90	19.54
(三)	现场经费	%	3.00	976.90	29.31
二	间接费	%	4.40	1025.75	45.13
三	利润	%	9.00	1070.88	96.38
四	税金	%	9.00	1167.26	105.05
五	扩大系数	%	10.00	1272.31	127.23
六	小计	元			1399.54

工程单价分析表（13）					
单价名称：		混凝土压顶			
定额依据：部颁 P127-04017				定额单位：	100m3
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				47660.51
(一)	直接费				44068.89
1	人工费				13169.75
	人工	工时	957.8	13.75	13169.75
2	材料费				30799.39
	板枋材	m ³	1.27	1826.06	2319.10
	钢模板	kg	190.88	5.22	996.39
	铁件	kg	86.3	7.30	629.99
	无砂混凝土	m ³	105	250.00	26250.00
	其他材料费	%	2	30195.48	603.91
3	混凝土拌制	m ³	105	0.75	78.75
4	混凝土运输	m ³	105	0.20	21.00
(二)	其他直接费	%	3.00	44068.89	1322.07
(三)	现场经费	%	5.00	45390.96	2269.55
二	间接费	%	5.00	47660.51	2383.03
三	利润	%	7.00	50043.54	3503.05
四	税金	%	9.00	53546.59	4819.19
五	扩大系数	%	10.00	58365.78	5836.58
六	小计	元			64202.36

工程单价分析表（14）					
单位名称			碎石垫层		
定额编号：03001			定额单位：100m³ 实方		
工作内容：摊铺、找平、压实、修坡					
序号	费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				14233.30
1	直接费				13160.70
（1）	人工费				6979.50
	人工	工时	507.60	13.75	6979.50
（2）	材料费				6181.20
	碎（卵）石	m³	102.00	60.00	6120.00
	其他材料费	%	1.00	6120.00	61.20
2	其他直接费	%	3.00	13160.70	394.82
3	现场经费	%	5.00	13555.52	677.78
二	间接费	%	5.00	14233.30	711.67
三	企业利润	%	7.00	14944.97	1046.15
四	税金	%	9.00	15991.12	1439.20
五	价差				10908.90
	碎石	m³	102.00	106.95	10908.90
六	小计	元			28339.22
七	扩大系数	%	10.00	28339.22	2833.92
八	合计	元			31173.14

工程单价分析表（15）					
单位名称			铺装植草砖		
定额依据：部颁 P96-03039				定额单位：	100m³实方
编号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				93307.81
（一）	基本直接费				84825.29
1	人工费				9330.75
	人工	工时	678.60	13.75	9330.75
2	材料费				75286.93
	植草砖	m3	92	813.90	74878.80
	M10 砂浆	m3	16	209.84	33.57
	其他材料费	%	0.5	74912.37	374.56
3	机械使用费				207.61
	砂浆搅拌机 0.4m³	台时	2.97	35.36	105.02
	胶轮架子车	台时	125.11	0.82	102.59
（二）	其他直接费	%	5.00	84825.29	4241.26
（三）	现场经费	%	5.00	84825.29	4241.26
二	间接费	%	7.00	93307.81	6531.55
三	企业利润	%	9.00	99839.36	8985.54
四	材料价差				3380.80
	砂子	m3	16	211.30	3380.80
五	税金	%	9.00	112205.70	10098.51
六	扩大系数	%	10	122304.21	12230.42
七	合计				134534.63