

杨凌高新第三幼儿园


水土保持方案报告表

建设单位： 杨 凌 示 范 区 教 育 局

编制单位： 陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司

2023年11月

承诺制项目专家意见

项目名称	杨凌高新第三幼儿园		
建设单位	杨凌示范区教育局		
方案编制单位	陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司		
省级水土保持 专家库专家信息	姓名：张青峰	联系方式：13909269783	
	单位名称：西北农林科技大学		
	证件类型和号码：身份证	142301197411112355	
	加入专家库时间及文号：2020年3月26日 陕水保发〔2020〕11号		
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	主体工程水土保持分析与评价内容全面，结论基本符合实际。	
	防治责任范围和防治分区	防治责任范围确定正确，防治分区基本合理。	
	水土流失预测内容、方法和结论	水土流失预测内容较为全面，预测方法合理，结论可信。	
	防治标准及防治目标	采用的防治标准和防治目标符合规范要求。	
	措施体系及分区防治措施布设	水土流失防治措施体系较为完备，分区防治措施布设基本可行。	
	施工组织管理	施工组织管理规范有序。	
	投资估算及效益分析	投资估算及效益分析基本符合规范。	
	<p>专家应提出对该方案总体是否同意的意见及其他意见。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、合理界定防治责任范围，明确防治责任； 2、复核表土情况； 3、复核土壤流失量计算； 4、复核水土保持补偿费； 5、进一步完善报告书中文字、数据。 <p>综上所述，本报告表编制符合相关规范要求，同意基本通过技术审查。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 专家签名：  时 间： 2023.11.18 </div>		

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或单独与水土保持方案一并报送审批部门。

杨凌高新第三幼儿园水土保持方案报告表修改说明

序号	审查意见	修改内容	修改页码
1	合理界定防治责任范围，明确防治责任；	已复核防治责任范围，本项目水土流失防治责任范围面积即项目总用地面积 1.57hm ² ；	详见 P6-7 页（1.4）
2	复核表土情况；	已复核表土情况，主体设计考虑表土剥离与利用，对地块内表层土壤较肥沃的区域进行表土剥离，共计剥离表土 0.15 万 m ³ ；	详见 P17 页
3	复核土壤流失量计算；	已复核土壤流失量计算，本项目后期预测产生土壤流失总量为 17.25t，新增土壤流失量为 12.10t；	详见 P23-26 页（3.3）
4	复核水土保持补偿费；	已复核水土保持补偿费，本项目规划面积 8500.00m ² 免征水土保持补偿费，免征金额为 14450.000 元；临时用地面积 7233.33m ² ，计征面积为 7234m ² ，应缴纳水土保持补偿费 12297.80 元。	详见 P43 页及 P46 页（表 5-7）
5	进一步完善报告书中文字、数据；	已完善文字、数据。	详见全文

修改完善内容复审确认：



2023 年 11 月 28 日

杨凌高新第三幼儿园水土保持方案报告表

责任页

（陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司）

批 准：杨 凯（法定代表人）

核 定：程大磊（高级工程师）

审 查：孟子明（工程师）

校 核：李秀娟（高级工程师）

项目负责人：林耀晖（高级工程师）

编 写：林耀晖（高级工程师）（第一~四章节）

文 欢（助理工程师）（第五~六章节及制图）



统一社会信用代码

91610402MA6XUTH25K

营业执照

(副本)₍₁₋₁₎



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名称 陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司

注册资本 叁佰万元人民币

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年04月19日

法定代表人 杨凯

营业期限 长期

经营范围 水土保持项目的规划、设计及技术咨询；生产建设项目水土保持方案编制、监理、监测及评估验收；水文水资源调查评价、水资源论证、水资源总体规划、水文分析计算、水文情报预报、水环境监测评价工程的勘察设计和技术咨询；编制项目计划书、项目可行性研究报告、项目申请报告、项目评估咨询；河道综合治理、农田灌溉、节水灌溉、防洪影响评价；矿区生态环境恢复治理；园林绿化、生态湿地、水土保持示范园、新农村建设工程的规划与设计；土地利用规划、设计、复垦及咨询；安全评价、地质灾害评估。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

住所 陕西省西安市经济技术开发区凤城二路第五国际B座1101室

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



工程设计资质证书

证书编号：A261140435

企业名称：陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司

经济性质：有限责任公司（自然人投资或控股）

资质等级：工程设计专业资质水利行业 引调水 丙级
工程设计专业资质水利行业 城市防洪 丙级
工程设计专业资质水利行业 灌溉排涝 丙级
(更多请扫二维码)

本使用件仅用于：水土保持

有效期：2024年02月05日



下载时间：2023-11-07

发证机关：陕西省住房和城乡建设厅

2020 年11 月19 日

企业最新信息
可通过扫描二维码查询

杨凌高新第三幼儿园

水土保持方案报告表

项 目 名 称: 杨凌高新第三幼儿园

项 目 代 码: 2201-611102-04-01-598931

建 设 单 位: 杨凌示范区教育局

法 定 代 表 人: 王西宁

通 讯 地 址: 陕西省杨凌示范区新桥路政务大厦 518 室

联 系 人: 徐东

电 话: 18706878777

杨凌高新第三幼儿园水土保持方案报告表

项目概况	位置		杨凌高新示范区人才公寓以西、博士路以南、金贸路以东。						
	建设内容		总建筑面积 7641.07m ² ，建筑基底面积 2554.58m ² ，综合教学楼建筑面积 6787.79m ² ，地下设备用房面积 771.00m ² 。项目配套建设给排水系统、建筑电气系统、采暖通风系统及弱电系统等。						
	建设性质		新建		总投资（万元）		4486.58		
	土建投资（万元）		3265.10		占地面积（hm ² ）		永久：0.85		
							临时：0.72		
	动工时间	2022 年 12 月		完工时间		2024 年 6 月		设计水平年	2024 年
	土石方（万 m ³ ）		挖方		填方		借方		余（弃）方
			1.15		1.06		/		0.09
	取土（石、砂）场		无						
弃土（石、渣）场		无							
项目区概况	涉及重点防治区情况		关中阶地、台塬基本农田重点预防区			地貌类型		关中阶地	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² •a)]		200			允许土壤流失量 [t/(km ² •a)]		200	
项目选址（线）水土保持评价		工程建设不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，但项目位于陕西省水土流失重点预防区（关中阶地、台塬基本农田重点预防区）无法避让，应加强保护、治理和补偿措施，提高项目建设水土流失防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成的水土流失，项目选址基本合理可行。							
预测水土流失总量（t）		17.25							
防治责任范围（hm ² ）		1.57							
防治标准等级及目标	防治标准等级		西北黄土高原区一级标准						
	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（%）		90		
	林草植被恢复率（%）		95		林草覆盖度（%）		24		
水土保持措施	工程措施			植物措施		临时措施			
	表土剥离 1536m ³ 、表土回覆 1536m ³ 、土地整治 0.65hm ² 、雨水管网 304m、雨水收集口 9 个、			综合绿化 2620.50m ²		洗车池 1 座、基坑顶部挡水坎 320m、临时排水沟 330m、临时沉沙池 2 个、袋装土拦挡 160m、撒播草籽 0.39hm ² 、密目网苫盖 14924m ² 、临时洒水 346 台时，临时绿化 330m ²			
水土保持投资估算（万元）	工程措施		23.44		植物措施		39.31		
	临时措施		26.94		水土保持补偿费（元）		12297.80		
	独立费用	建设管理费		0.15					
		科研勘测设计费		4.38					
		水土保持监理费		6.00					
		水土保持自主验收费		5.48					
总投资		113.27							
编制单位		陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司			建设单位		杨凌示范区教育局		
法人代表及电话		杨凯：19991306767			法人代表及电话		王西宁：029-87031417		
地址		西安市经济技术开发区凤城二路第五国际 B 座 1101 室			地址		杨凌示范区新桥路政务大厦 518 室		
邮编		710016			邮编		712100		
联系人及电话		文欢/15829207032			联系人及电话		徐东/18706878777		
电子信箱		1449138575@qq.com			电子信箱		1219726802@qq.com		
传真		/			传真		029-87030606		

现场照片（2023.11）



航拍图



临时洗车池



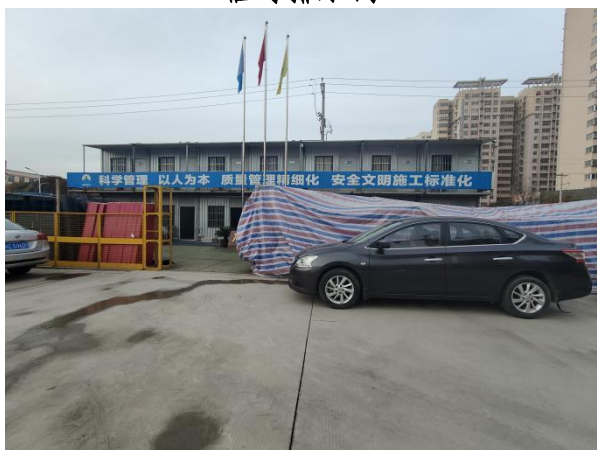
施工生产生活区临时绿化



临时排水沟



施工生产生活区临时绿化



施工生产生活区



建构筑物



临时堆土苫盖



临时堆土苫盖

目录

1 项目概况	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	6
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 水土流失防治目标	7
1.6 项目组成及布置	8
1.7 项目平面及竖向布置	9
1.8 施工组织	9
1.9 工程占地	11
1.10 土石方平衡	12
1.11 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	15
1.12 施工进度	15
2 项目水土保持评价	16
2.1 主体工程选址（线）水土保持评价	16
2.2 建设方案与布局水土保持评价	17
3 水土流失分析与预测	22
3.1 水土流失现状	22
3.2 水土流失影响因素分析	22
3.3 土壤流失量	23
3.4 水土流失危害分析	26
3.5 指导性意见	26
4 水土保持措施	28
4.1 防治区划分	28

4.2 措施总体布局	28
4.3 分区措施布设	28
4.4 施工要求	32
5 水土保持投资估算及效益分析	39
5.1 投资估算	39
5.2 效益分析	47
6 水土保持管理	51
6.1 组织管理	51
6.2 后续设计	51
6.3 水土保持监理	51
6.4 水土保持施工	51
6.5 水土保持设施验收	52

附表

附表：水土保持方案投资估算附表

附件

附件 1：委托书

附件 2：建设项目用地预审与选址意见书

附件 3：建设用地划拨决定书

附件 4：建筑工程施工许可证

附件 5：项目建议书批复

附件 6：可行性研究报告批复

附件 7：初步设计及概算批复

附件 8：土地租赁合同

附图

附图 1: 项目地理位置图

附图 2: 项目区水系图

附图 3: 陕西省土壤侵蚀强度分级图

附图 4: 陕西省水土流失重点防治区划分成果图

附图 5: 项目总平面布置图

附图 6: 水土流失防治责任范围及分区水土保持措施布局图（施工期）

附图 7: 分区水土保持措施布局图（完工）

附图 8: 室外雨水管网平面图

附图 9: 洗车池设计图

附图 10: 临时堆土典型设计图

1 项目概况

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：杨凌高新第三幼儿园

建设单位：杨凌示范区教育局

建设地点：杨凌高新示范区人才公寓以西、博士路以南、金贸路以东。地块中心坐标：东经 108°3'29.12"，北纬 34°15'43.40"。项目地理位置图见图 1-1，项目拐点坐标见表 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

工程性质：新建

建设内容：总建筑面积 7641.07m²，建筑基底面积 2554.58m²，综合教学楼建筑面积 6787.79m²，地下设备用房面积 771.00m²。项目配套建设给排水系统、建筑电气系统、采暖通风系统及弱电系统等。

项目主要技术经济指标见表 1-1。

表 1-1 项目主要技术经济指标表

序号	项目		规划指标	单位	备注
1	规划用地面积		8500.00	m ²	
2	总建筑面积		7641.07	m ²	
3	地上计容总建筑面积		6870.07	m ²	
	其中	综合教学楼建筑面积	6787.79	m ²	
		大门建筑面积	82.28	m ²	
4	地下建筑面积		771.00	m ²	
	其中	地下设备用房	771.00	m ²	
		地下人防工程面积	344.61	m ²	
	建筑基底面积		2554.58	m ²	
6	容积率		0.81	-	
7	建筑密度		30.05	%	
8	绿地率		30.83	%	
9	集中绿地面积		2620.50		

工程投资：工程建设总投资 4486.58 万元，其中土建投资 3265.10 万元。资金来源为杨凌示范区本级财政投资和申请国家、省级资金支持。

建设工期：2022 年 12 月至 2024 年 16 月，总工期 19 个月

工程占地：本项目总占地面积 1.57hm²，其中永久占地 0.85hm²，临时占地 0.72hm²。建构筑物区占地 0.26hm²，道路及硬化区占地 0.33hm²，景观绿化区占地 0.26hm²，临时堆土场区占地 0.39hm²，施工生产生活区占地 0.32hm²。

土石方平衡：项目建设期土石方挖填总量 2.21 万 m³，其中挖方 1.15 万 m³（含表土剥离 0.15 万 m³），填方 1.06 万 m³（含表土回覆 0.15 万 m³），无借方，余方 0.09 万 m³，用作后期道路及硬化区垫层。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 12 月 13 日，杨凌示范区自然资源和规划局签发《中华人民共和国国有建设用地划拨决定书》（编号 h2021-20）。

2022 年 9 月 26 日，建设单位取得《建筑工程施工许可证》（编号：杨建（2022）31 号）。

2022 年 1 月 18 日，建设单位取得杨凌示范区发展和改革局《关于杨凌高新第三幼儿园项目建议书的批复》（杨管发改发〔2022〕5 号）。

2022 年 3 月 11 日，建设单位取得杨凌示范区发展和改革局《关于杨凌高新第三幼

儿园可行性研究报告的批复》（杨管发改发〔2022〕14号）。

2022年3月29日，建设单位取得杨凌示范区发展和改革局《关于杨凌高新第三幼儿园初步设计及概算的批复》（杨管发改发〔2022〕19号）。

根据《中华人民共和国水土保持法》的要求，2023年9月，杨凌示范区教育局委托陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司（以下简称“我公司”）编制《杨凌高新第三幼儿园水土保持方案报告表》。

自接到建设方委托后，我公司的设计人员对该工程周围的自然环境、社会环境、生态环境、水土流失现状及水土保持现状进行了专项调查，收集了工程区域有关资料，在进行分析研究的基础上，依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，于2023年11月编制完成了《杨凌高新第三幼儿园水土保持方案报告表》。根据专家审查意见，于2023年11月修改完成《杨凌高新第三幼儿园水土保持方案报告表》。

1.1.3 自然概况

（1）地形地貌

本项目位于鄂尔多斯地台南端的渭河地堑，渭河流域关中平原腹地，地势平坦，场地内原始地面高程457.00m左右，地势平坦。

（2）地质

场地内及其周围未发现有影响场地稳定性的滑坡、泥石流、采空区等不良地质作用。根据《建筑抗震设计规范（2016年版）》（GB50011-2010）规定，杨凌示范区抗震设防烈度为抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15g。

（3）气象

项目区属大陆性季风型半湿润气候，年平均气温12.9℃，日照时数2163.8小时，平均降雨量835毫米，蒸发量993毫米，无霜期211天。

（4）水文

境内及其周边分布的主要河流有渭河、漆水河、漳河。渭河从揉谷镇的姜塬村流入该区，境内11.9km，多年平均流量136.5m³/s，年径流总量46.03亿m³。漆水河系渭河北岸一级支流，该区内流程8.5km，多年平均流量4.15m³/s，年径流总量1.31亿m³。漳河系渭河二级支流、漆水河的一级支流，境内流程24.6km，多年平均流量0.46m³/s，年径流总量1448万m³。周边500m范围内无地表水系，不受河流影响。

（5）土壤

项目区土壤比较肥沃，主要为壤土。

（6）植被

项目区植被类型属暖温带落叶阔叶林植被类型，附近植被主要为自然植被、农作物和人工栽植的乔灌木，以自然植被以及农作物为主。据调查项目所在地原地貌为其他草地，林草植被覆盖率约 30%。

1.2 编制依据

1.2.1 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 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 修订并公布，2011 年 3 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国土地管理法》（全国人大常委会，1986 年 6 月 25 日通过，1987 年 1 月 1 日施行；1988 年 12 月 29 日第一次修正，1998 年 8 月 29 日修订；2004 年 8 月 28 第二次修正，2019 年 8 月 26 日第三次修正，2020 年 1 月 1 日施行）；

（3）《中华人民共和国黄河保护法》（全国人大常委会，2022 年 10 月 30 日通过，2023 年 4 月 1 日施行）；

（4）《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）。

1.2.2 部委规章

（1）《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号）；

（2）《水利工程建设监理规定》（2006 年 12 月 18 日水利部令第 28 号，自 2007 年 2 月 1 日起施行；2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改）；

（3）《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号）；

（4）《企业投资项目核准和备案管理条例》（2016 年 10 月 8 日国务院第 149 次常务会议通过，2016 年 11 月 30 日中华人民共和国国务院令第 673 号公布，自 2017 年 2 月 1 日起施行）。

1.2.3 规范性文件

（1）关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保[2015]139 号）；

(2) 《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变更管理规定(试行)>的通知》(办水保[2016]65号);

(3) 《水利部关于加强事中事后监督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);

(4) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保[2018]133号);

(5) 《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);

(6) 《水利部水土保持司关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收报备申请、报备回执及验收核查意见参考样式的通知》(水保监督函[2019]23号);

(7) 《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);

(8) 《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);

(9) 《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》(财税[2020]58号);

(10) 《关于印发<生产建设项目水土保持方案技术审查要点>的通知》(水保监[2020]63号);

(11) 《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》(办水保[2020]第157号);

(12) 《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保[2020]第161号);

(13) 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》(办水保函[2020]第564号)。

1.2.4 技术标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》 GB50433-2018;

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》 GB/T50434-2018;

(3) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》 GB/T51240-2018;

(4) 《水土保持工程调查与勘测标准》 GB/T51297-2018;

(5) 《水土保持工程设计规范》 GB51018-2014;

- (6) 《土壤侵蚀分类分级标准》SL190-2007;
- (7) 《土地利用现状分类》GB/T 21010-2017;
- (8) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006);
- (9) 《水土保持工程施工监理规范》(SL523-2011);
- (10) 《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T50596-2010);
- (11) 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》(GB50400-2016);

1.2.5 技术文件

- (1) 《陕西省水土保持规划》(2016-2030)(陕西省水利厅, 2016 年);
- (2) 《杨凌高新第三幼儿园可行性研究报告》(安徽环球工程咨询有限公司, 2022 年 1 月);
- (3) 《杨凌高新第三幼儿园总平面图》(中科院建筑设计研究院有限公司, 2021 年 11 月);
- (4) 项目立项文件;
- (5) 项目土地租赁合同。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018), 设计水平年应为主体工程完工后的当年或后一年, 本项目于 2022 年 12 月开工, 计划于 2024 年 6 月完工, 因此设计水平年定为 2024 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018) 规定: 生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用与管辖区域。故本项目水土流失防治责任范围面积即项目总用地面积 1.57hm²。

本项目水土流失防治责任范围见表 1-2。

表 1-2 水土流失防治责任范围表 单位: hm^2

分区	占地类型及面积		占地性质		防治责任范围
	公共管理与公共服务用地	草地	永久占地	临时占地	
	教育用地	其他草地			
建构筑物区	0.26	/	0.26	/	0.26
道路及硬化区	0.33	/	0.33	/	0.33
景观绿化区	0.26	/	0.26	/	0.26
临时堆土场区	/	0.39	/	0.39	0.39
施工生产生活区	/	0.33	/	0.33	0.33
合计	0.85	0.72	0.85	0.72	1.57

1.5 水土流失防治目标

本项目位于《全国水土保持区划》中的西北黄土高原区。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重点预防区；根据《陕西省水土保持规划（2016—2030）》，项目区属于陕西省水土流失重点预防区（关中阶地、台塬基本农田重点预防区）；项目所在区域的土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，土壤侵蚀强度为微度，土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434—2018），确定本工程水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级标准。结合项目区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形和是否位于城市区等因素，项目水土流失防治目标见表 1-3。

表 1-3 工程防治目标表

序号	指标	一级标准		系数修正					采用标准		修正说明
		施工期	设计水平年	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	按位置修正	其它修正	施工期	设计水平年	
1	水土流失治理度(%)	*	93						*	93	不调整
2	土壤流失控制比	*	0.80		+0.20				*	1.0	“轻度侵蚀为主的区域应不小于1。”项目区水土流失强度以微度为主，修正值取+0.20
3	渣土防护率(%)	90	92				+2		90	94	“位于城市区的项目，渣土防护率可提高1~2个百分点”，本项目位于城区，修正值取+2
4	表土保护率(%)	90	90						90	90	不调整
5	林草植被恢复率(%)	*	95						*	95	不调整
6	林草覆盖	*	22					+2	*	24	对无法避让水土流失重点预防区

序号	指标	一级标准		系数修正					采用标准		修正说明
		施工期	设计水平年	按干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	按位置修正	其它修正	施工期	设计水平年	
	率(%)										和重点治理区的生产建设项目提高植物措施标准,林草覆盖率应提高1个~2个百分点。

1.6 项目组成及布置

本项目为新建项目,主要由建构筑物工程、道路及硬化工程、景观绿化工程及相关附属设施组成。其中建构筑物区占地面积 0.26hm²,道路及硬化区占地面积 0.33hm²,景观绿化区占地面积 0.26hm²。

(1) 建构筑物工程

项目建设 1 栋综合教学楼,总建筑面积 7641.07m²,其中地上建筑面积 6870.07m²、地下建筑面积 771.00m²。地上面积包括综合教学楼 6787.79 m²、大门 82.28 m²。

(2) 道路及硬化区

道路及硬化工程主要包括混凝土道路,道路横向坡度 0.5%,纵向坡度为 0.5%。道路及硬化区总占地面积为 0.33hm²。

(3) 景观绿化区

主体设计绿化面积 2620.50m²。绿化布置乔木与灌木、落叶与常绿、树木与花卉草皮相结合,设置集中绿化用地。绿地内均无带刺、有毒、有飞絮、病虫害多、有刺激性的植物。根据土壤等分段种植。

(4) 附属设施

1) 给水管线

本工程水源为城市市政给水管道的自来水,供水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。设有城市雨水和污水管道,允许雨水和污水排入,采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统。

水源来自城市自来水管网,从市政供水至杨凌高新第三幼儿园,水质符合生活饮用水标准,沿学校道路布置有 $\phi 100$ 的供水管网,给水压力按 0.35MPa 考虑,经测算,能满足项目建设用水和建成后的用水需要。

室外给水系统:给水系统采用生活、消防分开供应。全部为学校水泵房供水,均采用市政压力供水。

2) 雨、污水管网

本项目排水系统采用雨污分流制。雨水收集后排入学校雨水管道。建筑物屋面降雨由雨水斗排往室外雨水管网，管材选用 UPVC 塑料排水管，竖管管径均为 DN100。雨水管道采用 PPI 专用雨水管，专用粘接剂粘接连接。

3) 电力通讯线路

包括单体建筑内以下电气系统：10/0.4kV 变、配电系统；电力、照明系统；建筑物防雷系统；接地及安全防护系统；综合布线系统；安全防范系统；火灾自动报警系统及联动控制系统；电气节能设计；建筑机电工程抗震设计。

4) 交通

项目内部已建成部分混凝土道路，用于施工生产，后期作为项目区永久道路使用。外部交通网络四通八达，对外运输高效便捷。

消防道路：利用建筑周边广场硬质地面作消防车道，可以环通，车行道宽不小于 4 米，转弯半径不小于 9 米，场地最大纵坡 5%，最小纵坡 $>0.2\%$ 。建筑的各主要出入口前预留广场，其它入口前留有集散的空地及通道，满足紧急疏散时的要求。

1.7 项目平面及竖向布置

(1) 平面布置

本项目平面布置主要分两大区域。分别为入园区和校园区两大块。入园区为进入学校的区域，位于地块的最北边，分别设置车行入库、停车场、人行主入口、人行次入口。校园内区域布置为：综合教学楼位于校园区域的西部，东部为少儿活动场地南。

(2) 竖向布置

本项目竖向布置充分结合自然地形，项目设计 ± 0 为 457.450m，道路设计标高为 457.076~456.911m，室内外高差 0.36m，地下室顶板平均覆土厚度为 0.90m，地下 1 层，层高度为 3.9m。

1.8 施工组织

1.8.1 施工条件

(1) 交通条件

本项目的交通以市政路运输为主，交通便利，能确保工程建设的各种材料运输。

(2) 给水

本工程水源为城市市政给水管道自来水，供水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。

(3) 施工期排水

雨水：修建临时排水沟对区内汇水进行汇流疏导，经沉淀后排入市政管网。施工期间少量生活污水经项目区的集中污水处理站处理后接入校园内污水管网。

(4) 供电

本项目水、电、通讯等基础设施较完善，基本满足本项目施工要求。可通过供水供电主管部门联系“三通方面业务”。

(5) 主要材料供应

项目建设所需的钢材、木材、砂、石、水泥等各种材料均可在就近采购。

1.8.2 施工布置

(1) 临时堆土场

2 处临时堆土场布设在项目用地红线范围外，1 处在项目区西侧，另 1 处在项目区东南角，用于表土和地下室回填土方临时堆放场，其中表土临时堆放在堆土场内一角。堆土场占地面积 0.39hm^2 ，在临时堆土过程中堆土顶面整平，最大堆置高度不得超过 3.5m ，坡比 1: 1.5，堆土周围设置临时拦挡，堆土表面使用密目网苫盖、临时撒播草籽进行防护。

(2) 施工生产生活区

本项目根据施工需求已布置 1 处施工生产生活区，在地块北侧，占地面积约 0.33hm^2 。施工生活区地面采用砼硬化，设施结构为彩钢瓦复合岩棉板结构，建筑层高 1~2 层。施工结束后，对施工生活区进行拆除。

1.8.3 施工工序及工艺

1.8.3.1 施工工序

基础开挖→地上建筑物结构施工→室外场地平整→管线、道路的铺设→绿化景观施工→竣工、验收。

1.8.3.2 施工方法

(1) 土方开挖与回填

土方开挖、运移及填筑施工按照“绘制基坑土方开挖方案”→“测量放线”→“机械开挖”→“降排水措施”→“人工修整”→“验槽”的顺序进行。基坑开挖时设基坑挡水坎，防止地面水流入坑内冲刷边坡，造成塌方和破坏基土。

挖土自上而下水平分段分层进行，边挖边检查坑底长度和宽度，不够时及时修

整，至设计标高，再统一进行一次修坡清底，检查坑底长度和宽度及标高，要求坑底凹凸不超过 15cm。雨季施工时，基坑应间隔开挖，挖好一个浇筑一个垫层，并在基坑周围布设挡水坎或排水沟，以防止地面雨水流入基坑，同时应经常检查边坡支护情况，以防止坑壁受水浸泡造成塌方。

回填土方不可以堆在基坑边缘，应及时运出，以保证边坡的稳定。基坑开挖至设计标高，并将基坑清理平整，打扫干净，再进行混凝土垫层浇筑，砼垫层施工完成后，再绑扎钢筋。

(2) 建筑物基础施工

建筑物采用柱下条形基础进行施工，筏板基础主要的施工工艺及工序为：人工清槽平整基底→地基验槽→垫层的浇筑→定位放线→绑扎钢筋→水电预埋管件→支模→隐蔽验收→混凝土的浇筑→搭设支模钢管架→柱钢筋→钢筋隐蔽验收→混凝土的浇筑→隐蔽验收→回填土→砌砖→绑扎圈梁钢筋→钢筋隐蔽验收→混凝土的浇筑→回填土。

(3) 道路、管线施工

道路建设施工工序：压实土路基—填筑中粗沙—水泥稳定石屑基层—砌筑路缘石—浇筑沥青混凝土面层。工程区内道路路基先于其它工程修筑，路基填筑时，选择宕渣回填，分层填筑、分层压实，下层应选用水稳性好的沙砾填筑。

管沟开挖一般采用分段施工，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。管道埋设均沿道路铺设，管线采用大开挖施工，基础采用混凝土基础，基础厚 15cm，管道敷设后，回填土方，少量余土平铺拍实于管线占地区。

1.9 工程占地

本项目总占地面积 1.57hm² (15733.33m²)，其中净用地面积 8500.00m²。按照项目组成划分占地主要包括建构筑物区占地 0.26hm² (2554.58m²)，道路及硬化区占地 0.33hm² (3324.92m²)，景观绿化区占地 0.26hm² (2620.50m²)，临时堆土场区占地 0.39hm² (3900.00m²)，施工生产生活区占地 0.33hm² (3333.33m²)。建构筑物区、道路及硬化区和景观绿化区在规划用地范围内，为教育用地，占地面积为 8500.00m²；临时堆土场和施工生产生活区位于用地红线范围外，为其他草地，占地面积为 7233.33m²。工程用地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程占地情况一览表单位: m^2

分 区	占地类型及面积		占地性质		合 计
	公共管理与公共服务用地	草地	永久占地	临时占地	
	教育用地	其他草地			
建构筑物区	2554.58		2554.58		2554.58
道路及硬化区	3324.92		3324.92		3324.92
景观绿化区	2620.50		2620.50		2620.50
临时堆土场区		3900.00		3900.00	3900.00
施工生产生活区		3333.33		3333.33	3333.33
小 计	8500.00	7233.33	8500.00	7233.33	15733.33

1.10 土石方平衡

(1) 表土剥离及利用情况

根据调查,项目区施工前地块空置时间较长,部分区域杂草丛生,根据《中华人民共和国水土保持法》的规定:对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用,做到土石方挖填平衡,减少地表扰动范围。

工程施工前已进行表土剥离,剥离厚度 30cm,剥离面积 5124m^2 ,共计剥离表土 1536m^3 。后期绿化施工时进行表土回覆,回覆面积共计 6521m^2 ,其中景观绿化区 2620.50m^2 ,临时堆土场区 3900.00m^2 ,共计回覆表土 1536m^3 。

表 1-5 表土平衡表 单位: m^3

序号	分区	占地 面积	表土剥离			表土回覆			调入		调出		备注
			可剥离 面积	剥离 厚度	剥离 量	覆土 面积	覆土 厚度	回覆 量	数量	来源	数量	去向	
			m²	m	m³	m²	m²	m³					
①	建构筑物区	2554.58	1278	0.30	383						383	③	堆放在 临时堆 土场内
②	道路及硬化区	3324.92	998	0.30	299						299	③	
③	景观绿化区	2620.50	1048	0.30	314	2621	0.38	996	682	①②			
④	临时堆土场区	3900.00	1800	0.30	540	3900	0.14	540					
	合计	12400.00	5124		1536	6521		1536	682		682		

(2) 土石方平衡

1) 基坑开挖及回填

根据主体设计,基坑开挖面积约为 771m^2 ,开挖深度为 4.8m,基坑开挖土方量为 0.37 万 m^3 。基坑回填区域为地下建筑物的边界至基坑边界,回填深度为基坑底部至道路设计高程;基坑回填土方量约 0.30 万 m^3 。

2) 建构筑物基础开挖与回填

本项目建筑物为钢筋混凝土框架结构,地上 3 层,层高 4.2m,地下 1 层,高度为

3.9m，基础开挖深度为 2.5m，共计开挖土石方 0.50 万 m³。基槽回填区域不含地坪以下，基槽回填土方量约 0.43 万 m³。

3) 地下室顶板覆土

地下室顶板覆土面积约为 771m²，平均覆土厚度为 0.9m，地下室顶板回填土方为 0.07 万 m³。

4) 管线沟槽工程

本项目雨污水管网管道开挖按 DN300 管径计算挖沟尺寸，管线沟槽开挖断面为梯形，管顶埋深 1.5m，坡比 1: 0.3，总长度约为 304m，开挖土方 0.04 万 m³，回填 0.02 万 m³。

5) 场地平整

由于项目区部分区域地势较低，需进行场地平整，场地平整土方为 0.09 万 m³。

6) 硬化层清除

施工结束后施工生产生活区硬化地面混凝土需进行拆除，施工办公区用房采用活动板房，拆除后循环利用。施工生产生活区占地面积 3333.33m²，临时绿化约 330m²，混凝土拆除厚度按 30cm 计，共计拆除硬化层 901m³。

项目土石方平衡情况详见表 1-6。

(3) 土石方汇总

综上所述，项目建设挖填土石方总量 2.21 万 m³，其中挖方 1.15 万 m³（含表土剥离 0.15 万 m³），填方 1.06 万 m³（含表土回覆 0.15 万 m³），无借方，余方 0.09 万 m³，硬化层清除后期用作道路及广场区垫层。

表 1-6 土石方平衡表 单位：万 m³

序号	工序	挖方				填方			调入		调出		借方		余方			
		小计	表土	土方	硬化层	小计	表土	土方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	小计	土方	硬化层	去向
①	表土	0.15	0.15			0.15	0.15											后期用作道路及广场区垫层
②	地下室基坑	0.37		0.37		0.3		0.30			0.07	④						
③	建构筑物基础	0.50		0.50		0.43		0.43			0.07	⑥						
④	地下室顶板覆土					0.07		0.07	0.07	②								
⑤	管线沟槽工程	0.04		0.04		0.02		0.02			0.02	⑥						
⑥	场地平整					0.09		0.09	0.09	③⑤								
⑦	硬化层清除	0.09			0.09										0.09		0.09	
	合计	1.15	0.15	0.91	0.09	1.06	0.15	0.91	0.16		0.16				0.09		0.09	

1.11 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁安置。

1.12 施工进度

本项目于 2022 年 12 月开工，计划于 2024 年 6 月完工，计划工期 19 个月。

年度	2023年												2024年																							
季度	4			1			2			3			4			1			2			3			4											
施工准备期																																				
基础施工				—————																																
建构筑工程施工						—————																														
装饰、装修工程																	—————																			
道路、地下管网建设																	—————			—————																
景观绿化																	—————																			

图 1-2 主体工程施工进度图

2 项目水土保持评价

2.1 主体工程选址（线）水土保持评价

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》（GB50433-2018），对本工程进行分析评价，其符合性分析见表 2-1。

表 2-1 水土保持制约性因素分析表

限制等级	约束性条件	本项目情况	符合性分析
《中华人民共和国水土保持法》	第十七条，禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、取石等可能造成水土流失的活动	项目不在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区内从事以上活动	符合本条规定要求
	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	项目位于关中阶地、台塬基本农田重点预防区	按要求提高防治标准，优化施工工艺，减少工程地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。符合本条规定要求
	第二十五条，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制	建设单位已委托我公司进行水土保持方案的编制	符合本条规定要求
	第三十二条，在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办生产建设项目或者从事其他生产建设活动，损坏水土保持措施、地貌植被，不能恢复原有水土保持功能的，应当缴纳水土保持补偿费，专项用于水土流失预防和治理。	本工程正依法编制水土保持方案，批复后将依法足额缴纳水土保持补偿费	符合本条规定要求
	第三十八条，对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。	主体设计已对项目区可剥离区域进行表土剥离	根据现场调查，主体设计已对项目区可剥离区域进行表土剥离。基本符合本条规定要求
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）	选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区	项目位于关中阶地、台塬基本农田重点预防区	按要求优化施工工艺。符合要求
	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	符合要求
	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	本项目不涉及	符合要求

由上表分析，本项目选址不存在绝对或严格限制项目建设的水土保持制约性因

素，工程建设不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站，但项目选址位于关中阶地、台塬基本农田重点预防区无法避让，应加强保护、治理和补偿措施，提高项目建设水土流失防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被破坏范围，有效控制可能造成的水土流失。项目选址基本合理可行。

2.2 建设方案与布局水土保持评价

2.2.1 建设方案

本项目位于陕西省杨凌示范区，为新建项目。主体工程充分考虑以挖作填，减少对原地貌及地表植被的扰动，优化施工方案，尽量减少工程占地和土石方量。由于项目区位于关中阶地、台塬基本农田重点预防区，且位于城区，主体在项目区施工出入口设置洗车池，后期计划布设高标准的景观绿化。本项目各项指标均能达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）标准要求。

综上所述，工程建设方案及布局基本不存在水土保持制约性因素，工程建设方案及布局基本符合水土保持要求。

2.2.2 工程占地评价

本项目总占地面积 1.57hm^2 ，其中永久占地 0.85hm^2 ，临时占地 0.72hm^2 。占地类型为科教用地。临时堆土场区和施工生产生活区均位于用地红线范围外，为解决本项目临时施工办公生活区问题，2023年3月30日，建设单位与杨凌示范区土地收购储备中心签订《土地租赁合同》，详见附件8。

综上所述，工程占地不存在水土保持制约性因素，基本符合水土保持要求。

2.2.3 土石方平衡评价

（1）表土利用情况分析

主体设计考虑表土剥离与利用，施工前对地块内表层土壤较肥沃的区域进行表土剥离，剥离厚度 30cm ，共计剥离表土 0.15万 m^3 ，施工期间临时堆放在临时堆土场一角，后期全部用于绿化覆土，基本符合《中华人民共和国水土保持法》第三十八条“对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用”。

(2) 土石方平衡分析

项目建设挖填土石方总量 2.21 万 m^3 ，其中总挖方 1.15 万 m^3 ，总填方 1.06 万 m^3 ，回填土方全部来源于本项目开挖土方，无借方，余方 0.09 万 m^3 ，用于后期道路及硬化区垫层，符合水土保持要求。

综上所述，本项目施工时序规划合理，土方临时堆存处置合理，并充分考虑了以挖作填，土方平衡及其利用方案可行，挖填土石方来源及去向明确，土石方利用和调配合理、有序，土石方组成符合要求，运距合理符合水土保持要求。

2.2.4 取土（石、砂）场设置评价

项目回填土方全部来源于开挖方，无借方，不另设取土场，石、砂等建筑材料均就近采购，不另设取石、采砂场。符合水土保持要求。

2.2.5 弃土（石、渣）场设置评价

本项目余方 0.09 万 m^3 为施工生产生活区硬化层清除，后期用作道路及硬化区垫层，不设专门的弃土（石、渣）场。符合水土保持要求。

2.2.6 施工方法与工艺评价

项目施工条件和施工布置上，充分利用当地市场资源，浇、砌筑用的混凝土、砂浆采用商品混凝土，砂浆干骨料随用随送到工地，可减少建筑材料堆放占地；施工用水、用电就近接入，可减少线路占地和水土流失；施工道路结合永久道路进行布设，待施工结束后，施工道路作为永久道路使用，布置合理。工程完工后，建构筑物及道路地面全部硬化，水土流失大为减少。通过分析认为，本工程施工方法与工艺对主体工程不存在限制性影响，从水土保持角度是可行的，基本符合水土保持要求。

2.2.7 主体工程设计中水土保持措施界定

(1) 界定原则

1) 主导功能原则：以防治水土流失为目标的工程，其设计、工程量、投资应纳入水土保持设计中；以主体工程设计为主、同时具有水土保持功能的工程，其设计、工程量、投资不纳入水土保持投资，仅对其进行水土保持分析和评价。

2) 责任分区原则：在建设过程中的临时征地、临时占地，因施工结束后将归还当地群众和政府，基于水土保持工作具有公益性质的特点，需要将此范围的各项防护措施作为水土保持工程，计入水土保持设计。

3) 试验排除原则：对主体设计功能和水土保持功能结合较紧密的工程，可按破坏

性试验原则进行排除，假定没有这些工程，在受到土壤侵蚀外营力的同时，主体工程设计功能仍旧可以发挥作用的，此类工程即可看做以防止土壤侵蚀为主要目标，应算作水土保持工程，计入水土保持设计。

（2）水土保持措施界定结果

根据上述水土保持措施界定原则，将以水土保持功能为主且符合水土保持技术规范的工程界定为水土保持措施，主要包括土地整治、雨水管网、雨水收集口、透水材质铺装、绿化工程、洗车池。项目区道路硬化及围墙虽具有一定的水土保持功能，但以主体设计功能为主，因此不界定为水土保持措施，不纳入水土保持措施体系。

1）工程措施

表土剥离、表土回覆及土地整治：主体在施工前期对项目区内可剥离表土进行剥离，后期用于对绿化区进行表土回覆及土地整治清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地，土地整治面积 0.26hm^2 。土地整治保障植被建设更易成活，进而发挥植被的水土保持功效，具有水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

雨水管网系统：主体设计雨水管网长 304m ，雨水收集口 9 座。雨水管网和雨水收集口将地面雨水集中排泄，既避免道路遭受地表径流冲刷破坏，又使水流沿着排水系统进行畅泄，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

地表硬化：主体工程硬化的道路能有效地控制降雨及地表径流对原地表的溅蚀、冲刷的作用，彻底消除了土壤流失的动力源泉，均可对地表起到很好的防护作用，减轻项目区的土壤流失，但场地及道路硬化措施主要目的是为了车辆和人员通行，兼有部分水土保持功能，再加上这些措施对雨水入渗不利，会增加地表径流。本方案不界定为水土保持措施。

2）植物措施

绿化工程：主体设计绿化工程总面积 2620.20m^2 ，其中景观绿化区综合绿化面积为 2620.50m^2 ，绿化工程可有效地保护地面，减少了水土流失，具有水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

3）临时措施

洗车池：主体设计在施工主出入口布设 1 座洗车池，长 10m ，宽 4m ，洗车池对施工车辆进行冲洗，避免车辆将泥土带出施工场地，减少水土流失，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

密目网苫盖：施工期对裸露地面及松散堆放的施工材料进行密目网苫盖，共实施密目网苫盖 11914m²。减少了扬尘，减少了水土流失，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

基坑顶部挡水坎：施工期间沿基坑顶部外围布设一道挡水坎，长 320m，防止地面雨水冲刷基坑边坡，减少了水土流失，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

临时洒水：工程施工期间，在非降雨和雪霜天气，对施工中的工程区进行洒水降尘，采用 8.0m³洒水车作业，每日洒水 3 次，每次 0.2 台时，共计洒水 346 台时。具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

临时绿化：对施工生产生活区对部分区域进行临时撒播草籽，撒播草籽约 330m²。具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

临时排水及沉沙：主体在临时绿化区域及道路边缘设置单侧排水沟，断面为矩形，尺寸 15cm×15cm，长度约为 50m；在施工场地周边布设临时排水沟，采用砖砌矩形结构，宽 0.4m，深 0.4m，两侧和底部衬砌厚度 12cm，表面采用砂浆抹面。临时排水沟长 280m，开挖土方 168.00m³，砌砖 47.60m³，砂浆抹面 336.00m²。主体设计在临时排水沟末端设置临时沉沙池，将收集的雨水沉淀后用于施工期洒水。沉沙池采用矩形砖砌断面，尺寸为 1.2m×1.0m×1.0m（长×宽×深），砖砌厚度 24cm，水泥砂浆抹面。共布设沉沙池 2 个，开挖土方 20.96m³，砌砖 3.18m³，砂浆抹面 11.20m²。临时排水沟及沉沙池能有效减少项目区积水，具有较好的水土保持功能。本方案将其纳入水土保持措施体系并计列其投资。

本项目主体设计中纳入水土流失防治措施体系的水土保持工程量及投资见表 2-2。

表 2-2 主体工程具有水土保持功能并纳入方案投资工程量表

序号	工程或费用名称	单位	建构筑物区	道路及硬化区	景观绿化区	临时堆土场区	施工生产生活区	工程量合计	单价（元）	合价（万元）
第一部分	工程措施									22.84
1	表土剥离	万 m ³	383	299	314.00	540.00		1536	8.44	1.30
2	表土回覆	万 m ³			996.00	540.00		1536	5.81	0.89
3	土地整治	hm ²			0.26			0.26	15326.00	0.40
4	雨水管网	m		304				304	655.00	19.91
5	雨水收集口	座		9				9	374.58	0.34
第二部分	植物措施									39.31
1	综合绿化	m ²			2620.50			2620.50	150.00	39.31
第三部分	临时措施									20.17
1	洗车池	座		1				1	15000	1.50
2	临时绿化	m ²					330	330	6.06	0.20
3	临时苫盖	m ²	3070	3820		4524.00	500	11914	4.57	5.44
4	临时排水沟	m		280			50	330		5.50
5	临时沉沙池	座		2				2	0.19	0.38
6	基坑顶部挡水坎	m	320					320.00		0.62
	砌砖	m ³	3.84					3.84	737.61	0.28
	砂浆抹面	m ²	104.64					104.64	32.34	0.34
7	临时洒水	台时		346				346.00	188.62	6.53
	合计									82.61

3 水土流失分析与预测

3.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目所在地属西北黄土高原区，容许土壤流失量为 $1000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。项目区水土流失以水力侵蚀为主。

根据《陕西省水土保持规划（2016—2030）》，项目区属于陕西省水土流失重点预防区（关中阶地、台塬基本农田重点预防区）；土壤侵蚀模数背景值为 $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤侵蚀强度为微度。

3.2 水土流失影响因素分析

3.2.1 工程建设对水土流失的影响分析

本项目以水力侵蚀为主，场地地势平坦，在建设过程中，造成水土流失的主要因素是降雨对地面产生的溅蚀、对临时堆土等坡面造成的冲刷。

工程建设和运行对水土流失的影响主要有以下几方面：

第一、原地貌的破坏，地表覆盖率的降低，增加了水土流失的危害程度。

第二、工程施工建设扰动地表面积，建设期破坏地表和植被，施工结束后，土地肥力、土壤结构、立地条件类型等将发生不同程度的降低或改变，为加速侵蚀提供了源泉，导致大量的土壤养分流失，大大降低了土地生产力。

针对这些情况，本方案将对各功能区进行全面的措施设计，只要落实本方案各项水土保持措施，建设期和运行期水土流失可得到有效控制。

3.2.2 扰动地表面积

根据主体工程设计文件、技术资料 and 当地土地利用类型，本项目施工过程中全部扰动，即 1.57hm^2 ，详见表 3-1 所示。

表 3-1 扰动地表面积 单位: hm²

分区	占地类型及面积		防治责任范围	扰动地表面积
	公共管理与公共服务用地	草地		
	教育用地	其他草地		
建构筑物区	0.26	/	0.26	0.26
道路及硬化区	0.33	/	0.33	0.33
景观绿化区	0.26	/	0.26	0.26
临时堆土场区	/	0.39	0.39	0.39
施工生产生活区	/	0.33	0.33	0.33
合计	0.85	0.72	1.57	1.57

3.2.3 损毁植被面积

根据相关规定，损毁植被面积为其他草地，损毁面积为 0.72hm²。

3.2.4 弃渣量预测

通过计算和统计，本项目余方为后期施工生产生活区硬化层清除 0.09 万 m³，将用于后期道路及硬化区垫层。

3.3 土壤流失量

3.3.1 土壤流失量调查

本项目已于 2022 年 12 月开工，2023 年 9 月底委托我公司编制水土保持方案，2022 年 12 月-2023 年 9 月施工期间土壤流失量采用调查法，通过查阅资料、借鉴周边其他同类型监测数据，结合实际扰动情况来确定侵蚀模数，项目区雨季为 5~9 月，2022 年 12 月-2023 年 9 月，跨一个整个雨季，侵蚀时间按 1a 计，产生土壤流失量为 20.97t。

表 3-2 土壤流失量调查汇总表（2022.12-2023.9）

调查单元	侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	土壤流失量
	t/km ² ·a	hm ²	a	t
建构筑物区	1430	0.26	1.0	3.72
道路及硬化区	1210	0.33	1.0	3.99
景观绿化区	1260	0.26	1.0	3.28
临时堆土场区	1680	0.39	1.0	6.55
施工生产生活区	1040	0.33	1.0	3.43
合计		1.57		20.97

3.3.2 土壤流失量预测

3.3.2.1 预测单元

本项目水土流失预测单元与防治分区一致，即为建构筑物区、道路及硬化区、景观绿化区、临时堆土场区和施工生产生活区 5 个预测单元。

3.3.2.2 预测时段

本项目属于建设类项目，水土流失预测时段需要根据每个施工单元的施工进度安排，结合产生水土流失的季节，按最不利条件来确定，施工时间超过一个雨季长度的按照一年计算，不超过雨季长度的按照所占雨季长度的比例计算，并分施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时段预测。

根据主体工程施工进度安排，本项目施工期为 2022 年 12 月至 2024 年 6 月，雨季为 5~9 月，2023 年 10 月至 2024 年 6 月，施工期预测时段按 0.4 年计算。项目区处于半湿润区域，自然恢复期确定预测时段为 3 年。

本项目预测单元和时段详见表 3-3。

表 3-3 各分区预测范围及预测时段一览表

防治分区	预测面积 (hm ²)		预测时段 (年)	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
建构筑物区	0.26	/	0.4	/
道路及硬化区	0.33	/	0.4	/
景观绿化区	0.26	0.26	0.4	3.0
临时堆土场区	0.39	0.39	0.4	3.0
施工生产生活区	0.33	/	0.4	/
合计	1.57	0.65		

3.3.2.3 土壤侵蚀模数

水土流失预测采用定性和定量相结合的方式进行。本项目结合实地调查，通过查阅资料、咨询专家和与已取得批复的附近企业对比来确定水土流失背景值和扰动后土壤侵蚀模数。

1、土壤侵蚀背景值的确定

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区处在 I 水力侵蚀类型区，西北黄土高原区，通过现场踏勘调查，并结合土壤遥感普查结果，研究收集当地的基础资料，进行综合分析确定，项目区原生地貌侵蚀模数为 200t/km²·a。

2、扰动后侵蚀模数的确定

（1）施工期扰动后侵蚀模数

根据工程特点、占地地形地貌、开挖破坏程度等，通过对已建项目侵蚀类型区分布、自然条件及工程施工情况调查和综合分析，确定扰动后土壤侵蚀模数见表 3-3。

（2）自然恢复期土壤侵蚀模数的确定

在此期间水土流失逐步恢复到扰动前较为稳定的地貌状态，土壤侵蚀模数逐年减

低，最后一年接近或达到原貌土壤侵蚀模数。

表 3-3 土壤侵蚀模数一览表 单位: $t/km^2 \cdot a$

预测分区	背景值	施工期	自然恢复期		
			第一年	第二年	第三年
建构筑物区	200	1430			
道路及硬化区	200	1210			
景观绿化区	200	1260	760	360	210
临时堆土场区	200	1680	840	340	200
施工生产生活区	200	1040			

3.3.2.4 预测结果

土壤流失量按下式计算:

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji} \quad (4-10)$$

式中: W ——土壤流失量 (t);

j ——预测时段, $j=1, 2$, 即指施工期 (含施工准备期) 和自然恢复期两个时段;

i ——预测单元 ($1, 2, 3, \dots, n-1, n$);

F_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积 (km^2);

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

T_{ji} ——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长 (a);

经预测计算, 本项目后期可能产生的水土流失总量为 $31.51t$, 相应地表新增的水土流失量为 $33.27t$, 预测成果详见表 3-4。

表 3-4 项目区水土流失量预测结果汇总表

预测单元	预测时段		土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
			$t/km^2 \cdot a$	$t/km^2 \cdot a$	hm^2	a	t	t	t
建构筑物区	施工期		200	1430	0.26	0.4	0.21	1.49	1.28
	小计						0.21	1.49	1.28
道路及硬化区	施工期		200	1210	0.33	0.4	0.26	1.60	1.34
景观绿化区	施工期		200	1260	0.26	0.4	0.21	1.31	1.10
	自然恢复期	第一年	200	760	0.26	1.0	0.52	1.98	1.46
		第二年	200	360	0.26	1.0	0.52	0.94	0.42
		第三年	200	210	0.26	1.0	0.52	0.55	0.03
	小计						1.77	4.78	3.01

临时堆土场区	施工期		200	1680	0.39	0.4	0.31	2.62	2.31
	自然恢复期	第一年	200	840	0.39	1.0	0.78	3.28	2.50
		第二年	200	340	0.39	1.0	0.78	1.33	0.55
		第三年	200	200	0.39	1.0	0.78	0.78	0.00
	小计						2.65	8.01	5.36
施工生产生活区	施工期		200	1040	0.33	0.4	0.26	1.37	1.11
合计	施工期				1.57		1.25	8.39	7.14
	自然恢复期				0.65		3.90	8.86	4.96
	小计						5.15	17.25	12.10

3.4 水土流失危害分析

(1) 对当地的危害

在施工过程中，将不可避免地将扰动原地貌，破坏原有地表植被。项目建设遗留下来的挖填裸露面、随处堆放的土石方与项目区周围生态自然景观不协调，影响生态自然景观。

(2) 对周边的影响

工程挖填土方存在一定规模的土方临时堆放，如不采取水土保持措施，在暴雨径流作用下，极易引发水土流失；如不加强管理和防护，淤塞周边排水系统，对周边民众生活造成严重影响，在旱季会产生扬尘污染，影响生态环境和空气质量。

(3) 对工程本身的水土流失危害分析

工程建设可能产生水土流失危害的建设内容有：土方开挖、回填、土方运输，及后期的土地整治，期间会有一定面积的地表裸露，若不能及时硬化或者临时苫盖，遇晴天大风天气时将会导致扬尘，雨天时会泥水横流，这将会使周边的居民生活质量受到影响，不仅会破坏生态环境，同时也有损项目形象，不利于自身建设。

3.5 指导性意见

3.5.1 土壤流失结果

(1) 本项目扰动地表面积 1.57hm²。

(2) 本项目后期预测产生土壤流失总量为 17.25t，新增土壤流失量为 12.10t。

(3) 本项目产生水土流失重点部位为临时堆土场区。

(4) 本项目如果不采取措施控制其可能造成水土流失，将对周边生态环境、排水系统等产生不同程度的影响。

3.5.2 综合分析

表 3-5 各分区水土流失汇总表 单位：t

分区	调查流失量	预测流失量		
		背景流失量	预测流失量	新增流失量
建构筑物区	3.72	0.21	1.49	1.28
道路及硬化区	3.99	0.26	1.60	1.34
景观绿化区	3.28	1.77	4.78	3.01
临时堆土场区	6.55	2.65	8.01	5.36
施工生产生活区	3.43	0.26	1.37	1.11
合计	20.97	5.15	17.25	12.10

根据水土流失预测结果进行分析，施工期间水土流失迅速加剧，施工结束后，项目区中各项工程单元的防护措施均已完成，水土保持功能开始发挥，水土流失得到有效控制。在自然恢复期，水土保持工程各项防护措施都已完备，项目区的水土流失逐渐达到新的平衡状态。如果再人为地进行植被绿化和养护，部分区域水土流失甚至会低于原有水平，生态环境得到改善。

综上所述，本项目的水土流失在时间上的突出特征是集中在施工期，在空间上的突出特征是临时堆土场区为主。

4 水土保持措施

4.1 防治区划分

本方案以施工期工艺及水土流失防治措施等为主要依据，将本项目水土流失防治分区划分为建筑物防治区、道路及硬化防治区、景观绿化防治区、临时堆土场防治区、施工生产生活防治区 5 个防治分区。

4.2 措施总体布局

本项目属于新建建设类项目，依据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），结合杨凌示范区开发建设项目在施工期、运行期水土保持工作的经验，以及主体工程设计中已有的水土保持措施，确定本方案中水土保持工程由工程措施、植物措施和临时措施三大部分组成。对于主体设计中具有水土保持功能工程予以采纳，不足部分本方案增加相应设施予以完善。

4.3 分区措施布设

4.3.1 建构筑物区

（1）工程措施

表土剥离（主体已实施）：施工前期对地块内表层土壤较肥沃的区域进行表土剥离，剥离面积 1278m²，剥离厚度 30cm，剥离表土 383m³，表土临时堆放在临时堆土场区，后期用于绿化覆土。

（2）临时措施

基坑顶部挡水坎（主体已实施）：施工期间沿基坑顶部外围布设一道挡水坎，防止地面雨水冲刷基坑边坡，挡水坎为砖砌矩形断面，宽 11.5cm，高 10.6cm，基坑挡水坎长度 320m，砌砖 3.84m³，砂浆抹面 104.64m²。

密目网苫盖（主体已实施）：施工期对开挖裸露区域使用密目网苫盖，本区域共实施密目网苫盖 3070m²。

表 4-1 建构筑物区水土保持措施工程量表

水土保持措施			单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	方量	m ³	383	主体已有
临时措施	基坑顶部挡水坎	长度	m	320	主体已有
		砌砖	m ³	3.84	
		砂浆抹面	m ²	104.64	
	密目网苫盖	面积	m ²	3070	

4.3.2 道路及硬化区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已实施）：施工前期对地块内表层土壤较肥沃的区域进行表土剥离，剥离面积 998m²，剥离厚度 30cm，剥离表土 299m³，表土临时堆放在临时堆土场区，后期用于绿化覆土。

雨水管网系统（主体已有未实施）：主体工程设计沿道路区实施雨水管网系统，汇集房屋和路面雨水，共布设雨水管网 304m，雨水收集口 9 个。

(2) 临时措施

洗车池（主体已实施）：为防止车辆出入所携带泥沙在项目区内外运移，主体设计在施工出入口设置 1 座洗车池，洗车池长 10m，宽 4m。

临时排水沟（主体已实施）：主体设计为及时排出场地汇水，在施工场地周边布设临时排水沟，采用砖砌矩形结构，宽 0.4m，深 0.4m，两侧和底部衬砌厚度 12cm，表面采用砂浆抹面。临时排水沟长 280m，开挖土方 168.00m³，砌砖 47.60m³，砂浆抹面 336.00m²。

临时沉沙池（主体已实施）：主体设计在临时排水沟末端设置临时沉沙池，将收集的雨水沉淀后用于施工期洒水。沉沙池采用矩形砖砌断面，尺寸为 1.2m×1.0m×1.0m（长×宽×深），砖砌厚度 24cm，水泥砂浆抹面。共布设沉沙池 2 个，开挖土方 20.96m³，砌砖 3.18m³，砂浆抹面 11.20m²。

密目网苫盖（主体已实施）：施工期对裸露地面使用密目网苫盖，本区域共实施密目网苫盖 3820m²。

临时洒水（主体已实施）：工程施工期间，在非降雨和雪霜天气，对施工中的工程区进行洒水降尘，采用 8.0m³洒水车作业，每日洒水 3 次，每次 0.2 台时。共计洒水 346 台时。

表 4-2 道路及硬化区水土保持措施工程量表

水土保持措施			单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	方量	m ³	299	主体已有
	雨水管网	长度	m	304	主体已有
	雨水收集口	数量	座	9	
临时措施	洗车池	数量	座	1	主体已有
	临时排水沟	长度	m	280	主体已有
		土方开挖	m ³	168.00	
		砌砖	m ³	47.6	
		砂浆抹面	m ²	336.00	
	临时沉沙池	数量	个	2	
		土方开挖	m ³	20.96	
		砌砖	m ³	3.18	
		砂浆抹面	m ²	11.20	
	密目网苫盖	面积	m ²	3820	主体已有
	临时洒水	台时	台时	346	主体已有

4.3.3 景观绿化区

(1) 工程措施

表土剥离（主体已有）：主体在施工前期对地块内表层土壤较肥沃的区域进行表土剥离，剥离面积 1048m²，剥离厚度 30cm，剥离表土 314m³，表土临时堆放在临时堆土场区，后期用于绿化覆土。

表土回覆（主体已有未实施）：绿化工程施工前对绿化区域回覆表土，覆土面积 2621m²，覆土厚度 38cm，共计回覆表土 996m³。

土地整治（主体已有未实施）：绿化工程施工前对景观绿化区进行土地整治，清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地，共计整治面积 0.26hm²。

(2) 植物措施

综合绿化（主体已有）：主体在项目内实施绿化美化，主体设计地面绿化以乔灌木结合为主。乔木选用：国槐、大叶女贞、丛生桂花、银杏、丛生五角槭、丛生茶条槭、日本晚樱、山杏、丛生石榴、丁香、小叶黄杨球、金森女贞球；灌木选用红叶黄杨、大叶黄杨、小叶黄杨、金森女贞、毛杜鹃、细叶芒、金叶石菖蒲、鼠尾草、宿根福禄考、鸢尾、玉簪；混播草坪（早熟禾：黑麦草为 7:3）等。本项目设计景观绿化面积为 2620.50m²。

(3) 临时措施

密目网苫盖（主体已有）：施工期对裸露地面使用密目网苫盖，本区域共实施密目网苫盖 3010m²。

表 4-3 景观绿化区水土保持措施工程量表

水土保持措施			单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	方量	m ³	314	主体已有
	表土回覆	方量	m ³	996	
	土地整治	面积	hm ²	0.26	主体已有
植物措施	综合绿化	面积	m ²	2620.50	主体已有
临时措施	密目网苫盖	面积	m ²	3010	主体已有

4.3.4 临时堆土场区

表土剥离与回覆（主体已有）：主体在施工前期对本区域内表层土壤较肥沃的区域进行表土剥离，剥离面积 1800m²，剥离厚度 30cm，剥离表土 540m³，表土临时堆放在临时堆土场区，后期全部用于绿化覆土。

土地整治（方案新增）：堆土结束后对本区进行土地整治，清理垃圾杂物，平整，施肥，耕翻地，共计整治面积 0.39hm²。

袋装土拦挡（方案新增）：为防止松散堆土四处洒落及流失，在临时堆土四周用编织袋装土堆砌成临时挡墙进行拦挡，临时编织袋装土挡墙高 1.0m，底宽 1.0m，顶宽 0.5m，共设挡墙长 160m，编织袋装土 120.00m³，施工结束后拆除编织袋 120.00m³。

撒播草籽（方案新增）：为提高临时堆土的水土保持效果，本项目在临时堆土期间对该区域进行播撒草籽临时绿化，总面积约 0.39hm²，草种采用黑麦草，撒播密度 45kg/hm²，共需种草 17.55kg。

密目网苫盖（主体已有）：在临时堆土期间，对临时堆土表面使用密目网进行苫盖，本区共实施密目网苫盖 3132m²。

表 4-4 临时堆土场区水土保持措施工程量表

水土保持措施			单位	数量	备注
临时措施	表土剥离	方量	m ³	540	主体已有
	表土回覆	方量	m ³	540	主体已有
	土地整治	面积	hm ²	0.39	方案新增
	袋装土拦挡	长度	m	160	方案新增
		填筑	m ³	120.00	
		拆除	m ³	120.00	
	撒播草籽	面积	hm ²	0.39	方案新增
		草籽数量	kg	17.55	
	密目网苫盖	面积	m ²	3132	主体已有

4.3.5 施工生产生活区

（1）临时措施

临时苫盖（主体已实施）：降雨前对松散堆放的施工材料进行密目网苫盖，本区

共实施密目网苫盖500m²。

临时绿化（主体已实施）：对部分区域进行临时绿化，绿化面积约330m²。

临时排水沟（主体已实施）：主体在临时绿化区域及道路边缘设置单侧排水沟，断面为矩形，尺寸15cm×15cm，长度约为50m。

表 4-5 施工生产生活区水土保持措施工程量表

水土保持措施			单位	数量	备注
临时措施	密目网苫盖	面积	m ²	500	主体已有
	临时绿化	面积	m ²	330	主体已有
	临时排水沟	长度	m	50	主体已有

4.3.6 防治措施工程量汇总

根据水土保持措施布局与设计，工程量汇总如下表 4-6。

4.4 施工要求

4.4.1 水土保持措施实施进度安排

根据水土保持技术规范要求，水土保持措施实施计划安排原则如下：

- （1）按照“三同时”原则，坚持预防为主，及时防治。
- （2）永久性占地区工程措施坚持“先防护、后施工”的原则，及时控制施工过程中的水土流失。
- （3）植物措施应根据季节及时实施。
- （4）本工程水土保持的实施进度，本着预防为主、及时防治的原则，根据工程进度进行安排，尽可能减少施工过程中的水土流失。详见表图 4-2 水土保持措施实施进度图。

表 4-6 水土保持防治措施工程量汇总表

水土保持措施			单位	建构筑物区	道路及硬化区	景观绿化区	临时堆土场区	施工生产生活区	合计
工程措施	表土剥离	方量	万 m ³	383	299	314	540		1536
	表土回覆	方量	万 m ³			996	540		1536
	土地整治	面积	hm ²			0.26		0.39	0.65
	雨水管网	长度	m		304				304
	雨水收集口	数量	座		9				9
植物措施	综合绿化	面积	m ²			2620.50			2620.50
临时措施	洗车池	数量	座		1				1
	基坑顶部挡水坎	长度	m	320					320
		砌砖	m ³	3.84					3.84
		砂浆抹面	m ²	104.64					104.64
	临时排水沟	长度	m		280				280
		土方开挖	m ³		168.00				168.00
		土方回填	m ³						
		砌砖	m ³		47.60				47.60
		砂浆抹面	m ²		336.00				336.00
	临时沉沙池	数量	个		2				2
		土方开挖	m ³		20.96				20.96
		土方回填	m ³						
		砌砖	m ³		3.18				3.18
		砂浆抹面	m ²		11.20				11.20
	袋装土拦挡	长度	m				160		160
		填筑	m ³				120.00		120.00
		拆除	m ³				120.00		120.00
	撒播草籽	面积	hm ²				0.39		0.39
		草籽数量	kg				17.55		17.55
	临时绿化	面积	m ²				3900	330	4230
	密目网苫盖	面积	m ²	3070	3820	3010	4524	500	14924

水土保持措施			单位	建构筑物区	道路及硬化区	景观绿化区	临时堆土场区	施工生产生活区	合计
	撒播草籽	面积	m ²						
		草籽	kg						
	临时洒水	台时	台时		346				346

防治分区	防治措施		2022年	2023年				2024年			
			第4季度	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度	第1季度	第2季度	第3季度	第4季度
建构 筑物区	工程措施	表土剥离	----								
	临时措施	基坑挡水坎		-----	-----	-					
		密目网苫盖		-----	-----	-					
道路及 硬化区	工程措施	雨水管网、雨水收集口						-----	-----		
	临时措施	洗车池		-----							
		临时排水沉沙		-----							
		密目网苫盖		-----	-----	-----	-				
		临时洒水		-----	-----	-----	-----	-----	-----		
景观 绿化区	工程措施	表土剥离	----								
		表土回覆						-----			
		土地整治						-----			
	植物措施	综合绿化						-----	-----		
	临时措施	密目网苫盖	-	-----	-----	-----	-----	-----			
临时堆土区	工程措施	表土剥离		-----							
		表土回覆							-----		
		全面整地							-----		
	临时措施	袋装土拦挡			-----	-----	-----	-----			
		撒播草籽							-----		
		密目网苫盖		-----	-----	-----	-----	-----			
施工生产 生活区	临时措施	临时排水沟	-----								
		密目网苫盖	-----	-----	-						
		临时绿化		-----	-						

图 4-2 水土保持措施实施进度图

4.4.2 施工条件

1、施工交通条件

水土保持工程交通与主体工程交通保持一致，利用主体工程的交通条件，主要利用现有的周边道路。施工场内各项水土保持工程施工优先利用主体工程场内交通，施工道路设计标准满足水土保持工程施工需要。

2、施工材料来源

水土保持工程措施建设所需建筑材料主要为水泥砂浆、密目网、砖等，来源与主体工程保持一致。

植物措施苗木主要来源于苗木公司，采用商品购买的方式解决，采用平板汽车运输。

3、施工用水、电

水土保持工程施工用电和工程措施施工用水同主体工程一致，植物措施中撒播灌草籽施工用水，场内道路可直接到达绿化现场采用洒水车运输即可，水源与主体工程保持一致。

4.4.3 施工方法

(1) 表土剥离

主体工程以及临时工程占地表土清理已由施工企业实施，根据地形条件，采用机械和人工作业相结合。

(2) 表土回覆

进行植被景观绿化之前用推土机或人工进行覆土平整，采用自卸汽车运输土料。

(3) 土地整治

土地整治时先清除表层块石、杂物等，再翻耕 10~20cm，整治后的地面坡度要均匀一致且应满足植被生长要求；控制平整工作量，保持与周边微地形的一致性协调性，避免产生较大翻土挖填；平整后的土地要尽量保持一定的肥力；宜选择机械化施工为主、人工为辅的翻土、碎土、配合施肥的土地整治方案。

(4) 雨水管网施工

道路排水管网主要位于道路两侧，根据施工资料，排水管在施工过程中管槽开挖基本流程为：施工放线→机械开挖→排水措施→人工修整→验槽→铺设管道→管槽回填。管道开挖接近设计标底时，应保留 15~30cm 厚土层，下道工序前应人工挖除。

(5) 栽植苗木

采用人工挖穴，每穴 1 株，方法步骤如下：

整地：按设计规格进行挖穴，清除周围杂草。

选择优质苗木栽植，每穴 1 株，然后填土压实。

带土大树苗栽植，树要栽正打紧，做坛，浇足定根水，并支撑加固。

水分：在挖运、栽植时要求迅速、及时，以免失水过多而影响成活。苗木移栽后，第一次定根水要及时，并且要浇足、浇透，这样可使根系与土壤充分接触而有利于树木成活。

修枝摘叶：通过修枝摘叶，可减少水分蒸发，缓解受伤根系供水压力、修枝应修掉内膛枝、重叠枝和病虫枝，并力求保持树形的完成；摘叶以摘光枝条叶片量的 1/3 为宜，否则会降低蒸腾拉力，造成根系吸水困难，也可采用促根剂、蒸腾抑制剂和菌根制剂等新技术处理苗木。

其他应注意问题：大苗木栽植后应用草绳裹干 1m 左右以减少水分蒸发，干旱时可向草绳喷水营造一个湿润的小环境。如果移植后天气干旱，可向树冠喷雾以降低叶片温度。

浇水管理：栽种时若遇天气干燥，应隔天浇水一次，延续一周，使树苗生根成活。

(6) 密目网苫盖

施工期间裸露区域和临时堆料，应及时进行苫盖。苫盖时，将密目网铺平，尽量贴住裸露面和堆料表面，周边或者接缝处用重物进行镇压，防治被风吹开或吹跑，降低防护功能；防护结束之后，收集防护网，集中处理，不能随意丢弃。

(7) 编制袋拦挡

主要为临时堆土防护，采用草包装土防护的方法。人工装土，封包并堆筑，土源利用现有的开挖土；防护结束后，拆除装土编织袋，并清理场地。

(8) 撒播草籽

采用机械播种，部分人工，方法步骤如下：

①整地：播种前，清除杂草，整理场地。

②松土深 5cm。

③种籽处理

播种前用 1%石灰水浸种 2h，然后用清水洗净。

④拌种施肥

播种前将草籽和复合肥拌和，复合肥施入量按 30~50g/m²计。

⑤播种覆盖

采用机械喷播或人工撒播，将拌好的草籽均匀喷播，均匀覆盖 0.5~1cm 细土并压实。

5 水土保持投资估算及效益分析

5.1 投资估算

5.1.1 编制原则及依据

5.1.1.1 编制原则

(1) 水土保持投资估算的主要材料价格、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) 主体工程估算定额中未明确的，采用水利部颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总[2003]67号）进行补充。

(3) 对主体工程中具有水土保持功能的工程计入本工程水土保持方案投资估算中。

(4) 本方案投资价格水平年与主体工程设计水平年一致，为2023年第三季度。

5.1.1.2 编制依据

(1) 《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总[2003]67号文）；

(2) 《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67号文）；

(3) 《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》（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) 《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》（发改价格[2017]1186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) 《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）；

(8) 《财政部关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》（财税[2020]58号）；

(9) 主体工程设计资料；

(10) 当地植物苗木、林草价格。

5.1.2 编制说明与估算成果

5.1.2.1 编制说明

(1) 费用构成

根据《生产建设项目水土保持技术标准》和《水土保持工程概（估）编制规定》，水土保持工程专项投资划分为工程措施费、植物措施费、施工临时工程措施费、独立费以及基本预备费、水土保持补偿费组成。各项工程单价和费用组成计算方法为：

工程措施和植物措施单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金、扩大系数 5 部分组成。

独立费用由建设管理费、水土保持监理费、科研勘测设计费和水土保持设施验收费组成。

(2) 基础单价编制

根据水利部水总[2003]67 号文颁布的《水土保持工程概（估）算编制规定》计算，采用的主要预算单价如下：

1) 人工预算单价

根据《关于调整房屋建筑和市政基础设施工程工程量清单计价综合人工单价的通知》（陕建发〔2021〕1097 号），人工工时预算单价为 17.00 元/工时（136.00 元/工日）计。

2) 主要材料预算价格

工程措施与临时措施主要、次要材料和植物措施材料均与主体工程材料预算价格一致，详见材料预算价格汇总表。

3) 施工用电、用水单价

施工电价：施工电价与主体工程一致，按 0.60 元/度计算。

施工水价：施工水价与主体工程一致，按 4.50 元/m³计算。

4) 施工机械使用费

施工机械使用费与主体工程一致，不足部分采用水利部《水土保持工程施工机械台时费定额》中的“施工机械台时费”计算。同时根据《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），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。

(3) 工程单价编制

1) 直接工程费

①直接费

人工费 = 定额劳动量 (工时) × 人工预算单价 (元/工时);

材料费 = 定额材料用量 (植物措施不含苗木、草及种子费) × 材料预算单价;

机械使用费 = 定额机械使用量 (台时) × 施工机械台时费。

部分工程单价直接取用主体工程设计文件相应工程单价。

②其它直接费 = 直接费 × 其它直接费率。

③现场经费 = 直接费 × 现场经费费率。

2) 间接费

间接费 = 直接工程费 × 间接费率。

3) 企业利润

企业利润 = (直接工程费 + 间接费) × 企业利润率。

4) 税金

税金 = (直接工程费 + 间接费 + 企业利润) × 税率。

5) 扩大系数

按照《水土保持工程概(估)算编制规定》，取直接工程费、间接费、企业利润、税金之和的 10%。

其他直接费、现场经费、间接费、利润、税金和扩大系数的费率详见表 5-1。

表 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	3
	林草措施	直接费	2
现场经费费率	土石方工程	直接费	5
	混凝土工程	直接费	6
	基础处理工程	直接费	6
	其他工程	直接费	5
	植物措施	直接费	4
间接费费率	土石方工程	直接工程费	3.3-5.5
	混凝土工程	直接工程费	4.3
	基础处理工程	直接工程费	6.5
	其他工程	直接工程费	4.4
	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

项目	措施	计算基础	费率 (%)
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	工程措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金	10
	植物措施	直接工程费 + 间接费 + 企业利润 + 税金	10

(4) 水土保持工程估算编制

1) 第一部分 工程措施

工程措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

2) 第二部分 植物措施

植物措施由苗木、种子等材料费及种植费组成。

植物措施材料费由苗木、种子的预算价格乘以数量进行编制。

栽(种)植费按《水土保持工程估算定额》进行编制。

3) 第三部分 临时措施

临时措施估算按设计工程量乘以工程单价进行编制。

4) 第四部分 独立费用

独立费用主要包括建设管理费、水土保持监理费、水土保持监测费、科研勘测设计费和水土保持设施验收费。

①建设管理费

建设管理费按照防治措施投资之和作为计算基价，乘以相应的费率 2% 计算而得。

②科研勘测设计费

包括水土保持方案编制费和水土保持初步设计费等。参考国家计委建设部计价格〔2002〕10 号文件《工程勘察设计收费标准》，结合市场实际情况科研勘测设计费取 4.38 万元。

③水土保持监理费

水土保持监理费计取按照实际用于监理工作年平均日数进行综合计算，为 6.00 万元。

④水土保持设施验收费

参照国家相关主管部门和有关行业的计费标准，同时依据同区域已验收项目技术服务费用，结合本项目实际情况，水土保持设施验收费估列 5.48 万元。

5) 基本预备费

基本预备费按一至四部分投资之和的 6% 计取。

6) 水土保持补偿费

根据“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号文）”规定：建设期按占用、扰动、损坏原地貌、植被或水土保持设施面积 1.7 元/m²计征，且不足 1 平方米按 1 平方米计征。本项目总征占地面积 15733.33m²，计费面积 15734m²，则水土保持补偿费为 26747.80 元。

根据《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）第九条“建设学校、幼儿园、医院、养老服务和残疾人福利设施、孤儿院、福利院等公益性工程项目的”免征水土保持补偿费。本项目规划面积 8500.00m²免征水土保持补偿费，免征金额为 14450.000 元；临时用地面积 7233.33m²，计征面积为 7234m²，应缴纳水土保持补偿费 12297.80 元。

5.1.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为 113.27 万元（主体已有投资 82.61 万元，新增投资 30.86 万元），其中工程措施 23.44 万元，植物措施 39.31 万元，临时措施 26.94 万元，独立费用 16.11 万元（建设管理费 0.15 万元，科研勘测设计费 4.38 万元，水土保持监理费 6.00 万元，水土保持设施验收费 5.48 万元），基本预备费 6.34 万元。除免征外应缴纳水土保持补偿费 12297.80 元。

水土保持投资估算详见表 5-2 ~ 表 5-10。

表 5-2 水土保持投资估算总表 单位: 万元

工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		独立费用	方案新增	主体已有	投资合计
		栽植费	林草及种子费				
第一部分 工程措施	23.44				0.60	22.84	23.44
建筑物区	0.32					0.32	0.32
道路及硬化区	20.50					20.50	20.50
景观绿化区	1.25					1.25	1.25
临时堆土场区	1.37				0.60	0.77	1.37
第二部分 植物措施	39.31					39.31	39.31
景观绿化区	39.31					39.31	39.31
第三部分 临时工程	24.37	2.51	0.06		6.68	20.46	26.94
建构筑物区	2.02					2.02	2.02
道路及硬化区	15.62					15.62	15.62
景观绿化区	1.38					1.38	1.38
临时堆土场区	5.08	2.31	0.06		6.68	0.77	7.45
施工生产生活区	0.27	0.20				0.67	0.47
第四部分 独立费用				16.01	16.01		16.01
建设管理费				0.15	0.15		0.15
科研勘测设计费				4.38	4.38		4.38
水土保持监理费				6.00	6.00		6.00
水土保持设施验收费				5.48	5.48		5.48
第一至第四部分合计	87.12	2.51	0.06	16.01	23.29	82.61	105.70
预备费	按一至四部分合计的 6%				6.34		6.34
工程静态投资					29.63	82.61	112.04
水土保持补偿费					1.23		1.23
工程总投资					30.86	82.61	113.27

表 5-3 水土保持工程措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注
第一部分	工程措施				23.44	
一	建构筑物区				0.32	
1	表土剥离	万 m ³	383	8.44	0.32	主体已有
二	道路及硬化区				20.50	
1	表土剥离	万 m ³	299	8.44	0.25	主体已有
2	表土回覆	m	304	655.00	19.91	主体已有
3	雨水管网	座	9	374.58	0.34	
4	雨水收集口				1.25	
三	景观绿化区	万 m ³	314	8.44	0.27	主体已有
1	表土剥离	万 m ³	996	5.81	0.58	
2	表土回覆	hm ²	0.26	15326.00	0.40	
3	土地整治				1.37	
四	临时堆土场区	万 m ³	540	8.44	0.46	主体已有
1	全面整地	万 m ³	540	5.81	0.31	主体已有

表 5-4 水土保持植物措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注
第二部分	植物措施				39.31	主体已有
二	景观绿化区				39.31	
1	综合绿化	m ²	2620.50	150.00	39.31	

表 5-5 水土保持临时措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)	备注
	第三部分 临时工程				26.94	
一	临时防护工程				26.94	
一	建构筑物区				2.02	
1	基坑顶部挡水坎	m	320		0.62	
	砌砖	m ³	3.84	737.61	0.28	
	砂浆抹面	m ²	104.64	32.34	0.34	
2	密目网苫盖	m ²	3070	4.57	1.40	
二	道路及硬化区				15.62	
1	洗车池	座	1	15000	1.50	主体已有
2	临时排水沟	m	280		5.46	主体已有
	土方开挖	m ³	168	51.38	0.86	
	土方回填	m ³	0	59.90	0.00	
	砌砖	m ³	47.6	737.61	3.51	
	砂浆抹面	m ²	336.00	32.34	1.09	
3	临时沉沙池	个	2		0.38	主体已有
	土方开挖	m ³	20.96	51.38	0.11	
	土方回填	m ³	0	59.90	0.00	
	砌砖	m ³	3.18	737.61	0.23	
	砂浆抹面	m ²	11.2	32.34	0.04	

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）	备注
4	密目网苫盖	m ²	3820	4.57	1.75	主体已有
5	临时洒水	台时	346	188.62	6.53	主体已有
三	景观绿化区				1.38	
1	密目网苫盖	m ²	3010	4.57	1.38	
四	临时堆土场区				7.45	
1	袋装土拦挡	m	160		3.01	
	填筑	m ³	120.00	208.06	2.50	
	拆除	m ³	120.00	42.55	0.51	
2	撒播草籽	m ²			2.37	
	撒播黑麦草	m ²	0.39	59358.00	2.31	
	购买草籽	kg	17.55	33.45	0.06	
2	密目网苫盖	m ²	4524	4.57	2.07	
五	施工生产生活区				0.47	
1	临时排水沟	m	50	8.57	0.04	
2	临时绿化	m ²	330		0.20	
	撒播草籽	m ²	330.00	5.94	0.20	
	购买草籽	kg	1.49	33.45	0.00	
3	密目网苫盖	m ²	500	4.57	0.23	

表 5-6 独立费用计算表单位：元

序号	工程或费用名称	单位	计算依据	合计（万元）
四	独立费用			16.01
1	建设管理费	万元	按第一至第三部分新增措施投资之和的 2%计算	0.15
2	科研勘测设计费	万元	参照国家相关主管部门和有关行业的计费标准，同时依据同区域、同类型项目技术服务费用	4.38
3	水土保持监理费	万元	依据项目实际情况及市场行情计列	6.00
4	水土保持设施验收收费	万元	参照国家相关主管部门和有关行业的计费标准，同时依据同区域、同类型项目技术服务费用	5.48

表 5-7 水土保持补偿费计算表

行政区	陕西省咸阳市杨凌示范区				
计费依据	陕价费发[2017]75 号				
计费标准	1.7 元/m ² ，不足 1m ² 按 1m ² 计征				
项目占地 (m ²)	规划用地			临时用地	
	建构筑物区	道路及硬化区	景观绿化区	临时堆土场区	施工生产生活区
	2554.58	3324.92	2620.50	3900.00	3333.33
	8500.00			7233.33	
占地面积 (m ²)	15733.33				
计费面积 (m ²)	15734				
计费金额 (元)	26747.80				
免征金额 (元)	14450.00				
实际应缴纳金额 (元)	12297.80				

表 5-8 工程单价汇总表单位：元

序号	工程名称	单位	单价	备注
1	雨水管网	m	655	主体已有
2	雨水收集口	m	374.58	
3	综合绿化	m ²	150	
4	洗车池	套	15000	
5	人工挖排水沟	m ³	51.38	
6	表土回覆	万 m ³	5.81	
7	表土剥离	万 m ³	8.44	
8	密目网苫盖	m ²	4.57	
9	M7.5 水泥砂浆抹面	m ²	32.34	
10	砌砖	m ³	737.61	
11	临时洒水	台时	188.62	
12	土地整治	hm ²	15326	
13	袋装土填筑	m ³	208.06	方案新增
14	袋装土拆除	m ³	42.55	
15	撒播草籽	m ²	59358	

表 5-9 材料价格汇总表

序号	名称	规格	单位	预算价（元）
1	汽油		kg	9.17
2	柴油		kg	7.40
3	水泥	42.5 级	t	517.00
4	砂		m ³	239.00
5	砖		千块	606.42
6	密目网		m ²	0.4
7	编织袋		个	0.5
8	水		m ³	4.50
9	电		kw·h	0.60
11	农家土杂肥		kg	2.34
12			m ³	3121.22
13	黑麦草草籽	一级种子	kg	33.45

表 5-10 施工机械台时费汇总表 单位：元

序号	名称及规格	台时费	一类费用				二类费用		
			折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	小计	人工费	动力燃料费	小计
1031	推土机 74kw	111.09	16.81	20.93	0.86	38.60	40.80	31.69	72.49
1043	拖拉机 37kw	43.25	2.69	3.35	0.16	6.20	22.10	14.95	37.05
2002	砼搅拌机 0.4m ³	36.14	2.91	4.90	1.07	8.88	22.10	5.16	27.26
3059	胶轮架子车	0.82	0.23	0.59		0.82			

5.2 效益分析

本项目总用地面积为 1.57hm²，扰动地表面积 1.57hm²，造成水土流失面积 1.57hm²，其中建筑物占地面积 0.26m²，场地硬化面积 0.33m²，可恢复林草植被面积为 0.65hm²。方案实施后，水土保持植物措施面积为 0.635hm²。

本项目各防治分区的水土保持效益计算基础数据分析见表 5-11。

根据工程所采取的各项水土保持措施，计算施工建设期六项指标：

(1) 水土流失治理度

水土流失治理度=水土流失治理面积/水土流失总面积(%)。

水土流失治理面积=工程措施面积+植物措施面积；水土流失总面积=项目建设区面积-永久建筑物占地面积-场地道路硬化面积-水面面积-建设区内未扰动的轻度水土流失面积。

通过本方案的实施，本项目防治责任范围内的水土流失面积得到了有效的治理，水土流失治理达标面积 1.555hm²（植物措施面积 0.635hm²，永久建筑物面积 0.26hm²，场地硬化面积 0.33m²），随着水土保持综合措施效益的逐渐发挥，水土流失总治理度达到了 98.9%，达到防治目标要求。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目区容许土壤流失量/方案实施后土壤流失强度(%)。

方案实施后土壤侵蚀强度指项目区平均土壤侵蚀模数，根据分区的土壤侵蚀模数，以面积加权计算。

项目所在地属西北黄土高原区，容许土壤流失量为 1000t/(km²·a)，项目区土壤侵蚀模数背景值为 200t/km²·a，由于土壤侵蚀模数背景值远低于容许土壤流失量，方案各项水土保持措施完全发挥效益后，平均土壤侵蚀强度可达到 200t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.0，项目区生态环境得到了有效改善步入良性循环。

(3) 渣土防护率

渣土防护率=实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量/永久弃渣和临时堆土总量(%)。

本项目余方 0.09 万 m³，剥离表土约为 0.15 万 m³，永久弃渣、临时堆土数量总量为 0.24 万 m³，考虑到实际大风扬尘等因素，实际挡护的土石方量约为 0.229 万 m³，渣土防护率可达到 95.4%。

(5) 表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土数量(%)。

项目区已剥离表土量为 0.15 万 m³，通过采取临时拦挡苫盖等措施，实际保护的表土量约为 0.139 万 m³，表土保护率可达到 92.7%。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率=林草植被面积/可恢复林草植被面积(%)。

林草植被面积为采取植物措施的面积；可恢复林草植被为在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被（不含耕地或复耕面积）。

本项目区可恢复林草植被面积为 0.65hm²，考虑到植被成活率，项目建设区林草植被面积达 0.635hm²，林草植被恢复率达到 97.7%，达到了防治目标要求。

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率=林草植被面积/项目建设区面积(%)。

水土保持方案实施后，项目区永久占地范围内植物措施面积 0.255hm²，项目建设区永久占地面积 0.85hm²，林草覆盖率 30%，达到了目标要求。

通过实施本方案，本项目设计水平年水土流失治理度达到 98.9%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率可以达到 95.4%，表土保护率达到 92.7%，林草植被恢复率达到 97.7%，林草覆盖率达到 30.0%，均达到了防治目标值。

表 5-11 水土流失防治效果统计表

分区	建设区 面积	扰动 地表 面积	水土流 失面积	永久 建筑物 面积	场地 硬化 面积	工程 措施 面积	植物 措施 面积	弃渣量	拦渣量	保护 表土	可剥离 表土	可恢复 林草植 被面积
	hm ²	hm ²	hm ²	hm ²	hm ²	hm ²	hm ²	万 m ³	万 m ³	万 m ³	万 m ³	hm ²
建构筑物区	0.26	0.26	0.26	0.26	\	\	\	0.00	0.00	0.038	0.04	\
道路及硬化区	0.33	0.33	0.33	\	0.33			\	\	0.029	0.03	0.00
景观绿化区	0.26	0.26	0.26	\	\	\	0.255	\	\	0.027	0.03	0.26
临时堆土场区	0.39	0.39	0.39	\	\	\	0.380	\	\	0.045	0.05	0.39
施工生产生活区	0.33	0.33	0.33	\	0.33	\	\	0.09	0.09	\	\	\
合计	1.57	1.57	1.57	0.26	0.66	0.00	0.635	0.09	0.09	0.139	0.15	0.65

表 5-12 方案设计水平年防治目标值实现情况一览表

序号	评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	效益分析
1	水土流失总治理度 (%)	93	水土流失治理面积	hm ²	1.555	98.9	可以实现
			水土流失总面积	hm ²	1.570		
2	土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	200	1.0	可以实现
			治理后平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	200		
3	渣土防护率 (%)	94	实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量	万 m ³	0.229	95.4	可以实现
			永久弃渣和临时堆土总量	万 m ³	0.240		
4	表土保护率 (%)	90	保护表土数量	万 m ³	0.139	92.7	可以实现
			可剥离表土总量	万 m ³	0.150		
5	林草植被恢复率 (%)	95	林草植被面积	hm ²	0.635	97.7	可以实现
			可恢复植被面积	hm ²	0.650		
6	林草覆盖率 (%)	24	林草植被面积	hm ²	0.255	30.0	可以实现
			项目建设区永久占地面积	hm ²	0.850		

6 水土保持管理

6.1 组织管理

为保证该项目的水土保持方案顺利实施，有效的控制工程建设新增水土流失，改善项目区及周边生态环境，由建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，并设专人负责水土保持工作，协调水土保持方案与主体工程的关系，负责水土保持工程的组织实施和检查指导工作，全力保证该项目的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查，依法足额缴纳水土保持补偿费。

6.2 后续设计

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号文）及《陕西省水土保持条例》的要求及本项目的实际情况，本项目水土保持方案经批准后，当项目建设的地点、规模发生重大变化的，建设单位应补充或者修改水土保持方案并报原区域行政审批局批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施需要作出重大变更的，应当经原区域行政审批局批准。

6.3 水土保持监理

本项目占地面积 1.57hm²，挖填土石方总量 2.21 万 m³，按照本项目水土保持工程的实际情况和投资水平，在方案实施过程中，可委托主体工程监理单位对水土保持工程进行一并监理，监理单位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，对项目施工过程进行全方位的把关，使水保工程始终处于严格的质量保证体系控制之下，确保水土保持工程如期完成。

水土保持监理单位对水土保持设施建设的质量、安全、进度和投资进行控制，及时掌握项目建设中弃土弃渣量的变化情况以及临时措施的实施情况，并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，作为水土保持设施验收的依据。

6.4 水土保持施工

6.4.1 明确施工责任

明确承包商应承担的防治水土流失的责任。当工程需外购土石料时，在与供料商

签订的合同中，也必须明确相应的水土流失防治责任。施工过程中严格按照设计进行土石方施工，不得乱挖乱填；合理安排施工时序，避开雨季，避免重复施工；施工期间应控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；有施工及生活用火安全措施，防止火灾烧毁地表植被；对排水设施进行经常性检查维护，保证其排水效果和通畅；建成的水土保持工程应有明确的管理维护要求；在施工过程中建设单位和监理单位应经常进行水保督查，对于不按水保要求施工的施工单位予以处罚，并限期整改；施工单位经确认水土保持工程设施安全、有效运行后，方可办完手续离场。

在施工期间，临时排水设施应与永久性排水设施相结合。施工废水不得污染自然水源，也不应引起淤积、阻塞和冲刷。施工时，不论挖方或填方，均应做到各施工层表面不积水。因此，施工区应随时保持一定的泄水横坡或纵向排水通道。

承包人采取的临时排水设施及排水方案应报监理工程师检查验收。任何因污染、淤积和冲刷遭受的损失，均应由承包人负担。承包人因未设有足够的排水设施，使上方工程遭受损坏而产生的水土流失，应由承包人负责修复与治理，其经费自理。

6.4.2 加强施工管理

1、加强对施工技术人员水土保持法律、法规的宣传工作，提高水土保持法律意识，形成全社会支持水土保持生态环境建设的局面。

2、工程措施施工时，对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程验收过的水保工程进行检查观察。

3、植物措施施工时，加强植物措施的后期抚育工作，清除杂草，确保绿化植被的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

4、自然恢复期管理，定期或不定期地对验收过的水保工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水保工程完整。工程发生重大险情或事故，应及时向上级主管业务部门报告，并研究补救措施。

6.5 水土保持设施验收

建设单位应自觉接受水土保持监督管理部门对本项目水土保持方案的实施进行监督、检查。

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）》相关水土保持设施自主验收文件，工程完工后，建设单位作为责任主体，开展水土保持设施自主验收。

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。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中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。

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予处理或者回应。

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）要求，生产建设单位投产使用前，应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施验收，对存在下列情形之一的，水土保持设施验收结论应当为不合格：

- （一）未依法依规履行水土保持方案编报审批程序或者开展水土保持监测、监理的；
- （二）弃土弃渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的；
- （三）水土保持措施体系、等级和标准或者水土流失防治指标未按照水土保持方案批复要求落实的；
- （四）存在水土流失风险隐患的；
- （五）水土保持设施验收材料明显不实、内容存在重大缺项、遗漏的；
- （六）存在法律法规和技术标准规定不得通过水土保持设施验收的其他情形的。

工程完成验收后，建设单位应当加强各项永久性水土保持措施的日常维护工作，确保各项水土保持措施能够有效发挥其作用。

附表

杨凌高新第三幼儿园
水土保持投资估算附表

陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司

2023 年 11 月

表土回覆

定额编号：水保概〔01153〕			定额单位：100m³		
施工方法：推土机推松土时，定额乘以 0.8 系数					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			330.11
（一）	直接费	元			305.66
1	人工费	元			50.32
	人工	工时	2.96	17.00	50.32
2	材料费	元			30.29
	零星材料费	%	11.00	275.37	30.29
3	机械费	元			225.05
	推土机 74kw	台时	2.56	87.91	225.05
（二）	其他直接费	%	3	305.66	9.17
（三）	现场经费	%	5	305.66	15.28
二	间接费	%	3.3	330.11	10.89
三	企业利润	%	7	341	23.87
四	材差				119.69
	柴油	kg	27.14	4.41	119.69
五	税金	%	9	484.56	43.61
	扩大	%	10	528.17	52.82
	合计				580.99
	单价	元/m³			5.81

土地整治

定额编号：水保概[01147]			定额单位：100m²		
工作内容：推平（Ⅲ类土）					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			93.29
（一）	直接费	元			88.01
1	人工费	元			11.90
	人工	工时	0.7	17.00	11.90
2	材料费	元			12.79
	零星材料费	%	17	75.22	12.79
3	机械费	元			63.32
	推土机 74kw	台时	0.57	111.09	63.32
（二）	其他直接费	%	2.0	88.01	1.76
（三）	现场经费	%	4	88.01	3.52
二	间接费	%	3.3	93.29	3.08
三	企业利润	%	5	96.37	4.82
四	材差				26.64
	柴油	kg	6.04	4.41	26.64
五	税金	%	9	127.83	11.50
	扩大	%	10	139.33	13.93
	合计				153.26
	单价	元/hm²			15326.00

袋装土填筑单价表

定额编号：水保概[03053]			定额单位：100m³堰体方		
工作内容：编织袋填筑、装土、封包、堆筑					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				15533.97
（一）	直接费				14383.30
1	人工费				13827.80
	人工	工时	813.40	17.00	13827.80
2	材料费				555.50
	编织袋	个	1100	0.5	550.00
	其他材料费	%	1	550.00	5.50
（二）	其他直接费	%	3	14383.3	431.50
（三）	现场经费	%	5	14383.3	719.17
二	间接费	%	4.4	15533.97	683.49
三	企业利润	%	7	16217.46	1135.22
四	税金	%	9	17352.68	1561.74
	扩大	%	10	18914.42	1891.44
	合计				20805.86
	单价	元/m³			208.06

袋装土拆除单价表

定额编号：水保概[03054]			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）	合计（元）
一	直接工程费				3177.01
（一）	直接费				2941.68
1	人工费				2856.00
	人工	工时	168	17.00	2856.00
2	材料费				85.68
	其他材料费	%	3	2856	85.68
（二）	其他直接费	%	3	2941.68	88.25
（三）	现场经费	%	5	2941.68	147.08
二	间接费	%	4.4	3177.01	139.79
三	企业利润	%	7	3316.8	232.18
四	税金	%	9	3548.98	319.41
	扩大	%	10	3868.39	386.84
	合计				4255.23
	单价	元/m³			42.55

撒播黑麦草单价表

定额编号：水保概[08061]			定额单位：100m²		
工作内容：翻松土壤、播草籽、拍实、浇水、清理。					
序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				456.43
（一）	直接费				430.60
1	人工费				425.00
	人工	工时	25	17.00	425.00
2	材料费				5.60
	黑麦草草籽	kg	0.45	33.45	
	水	m³	1.2	3.85	4.62
	其他材料费	%	5	19.67	0.98
（二）	其他直接费	%	2.0	430.6	8.61
（三）	现场经费	%	4	430.6	17.22
二	间接费	%	3.3	456.43	15.06
三	企业利润	%	5	471.49	23.57
四	税金	%	9	495.06	44.56
	扩大	%	10	539.62	53.96
	合计				593.58
	单价	元/hm²			59358.00

洒水车洒水单价分析表

定额编号：参 3040				定额单位：1 台时	
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				140.82
（一）	直接费				130.39
1	人工费				17.00
	人工	工时	1	17.0	17.00
2	材料费				30.80
	水	m ³	8	3.85	30.80
3	机械使用费				82.59
	洒水车 8m ³	台时	1	82.59	82.59
（二）	其他直接费	%	3	130.39	3.91
（三）	现场经费	%	5	130.39	6.52
二	间接费	%	4.4	140.82	6.20
三	企业利润	%	7	147.02	10.29
四	税金	%	9	157.31	14.16
五	扩大系数	%	10	171.47	17.15
六	合计				188.62

附件 1、委托书

委托书

陕西绿昊生态工程技术咨询有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《陕西省水土保持条例》及《生产建设项目水土保持方案管理办法》等法律法规的有关规定，兹委托贵单位编制《杨凌高新第三幼儿园建设项目水土保持方案报告表》。

特此委托！

杨凌示范区教育局
2023年9月28日



附件 2、建设项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国 建设项目 用地预审与选址意见书

用字第 6104032021-07 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期



基 本 情 况	项目名称	杨凌高新第三幼儿园
	项目代码	2020-611102-83-01-035401
	建设单位名称	杨凌示范区教育局
	项目建设依据	1. 示范区发改局关于项目建议书批复(杨管发改发[2020]77号) 2. 示范区2021年政府工作报告(建设类项目) 3. 示范区城乡规划委员会(2020年第3期)
	项目拟选位置	博士路(洪祥路)以南,金梨路以东,人才公寓西围墙南侧
	拟用地面积 (含各地类明细)	净用地面积 8500m ² (12.75亩)
	拟建设规模	总建筑面积 2161m ² , 以最终规划审批为准。

附图及附件名称

项目用地现状图



遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审与选址意见书法定依据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

附件 3、建设用地划拨决定书



电子监管号：6104032021A00409

编号：h2021-20

中华人民共和国
国有建设用地划拨决定书



中华人民共和国自然资源部监制

根据《中华人民共和国物权法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》的规定，本宗国有建设用地业经依法批准，决定以划拨方式提供。

使用本宗建设用地的单位或个人，必须遵守本《国有建设用地划拨决定书》（以下简称决定书）的规定。

本决定书是依法以划拨方式设立国有建设用地使用权、使用国有建设用地和申请土地登记的凭证。

签发机关：杨凌示范区自然资源和规划局

签发时间：2021年12月13日

摘 要

一、本宗地的批准机关和使用权人

批准机关：杨凌示范区管委会；

批准文号：杨管土批发〔2021〕34号；

划拨建设用地使用权人：杨凌示范区教育局；

建设项目名称：杨凌高新第三幼儿园。

二、本宗地的用途：教育用地 面积：0.85 公顷。

三、宗地编号：2021-45。

四、本宗地坐落于人才公寓小区以西，洪璋路以南。

本宗地的平面界限为 / 。其平面界限图详见附件1。

本宗地的竖向界限以 / 为上界限，以 / 为下界限，高差为 / 米。其竖向界限图详见附件2。

本宗地空间范围是以上述界址点所构成的垂直面和上、下高程所在的水平面封闭形成的空间范围。

五、本宗地划拨宗地面积为大写捌仟伍佰平方米（小写8500平方米）。

六、本宗地划拨价款为大写贰佰捌拾叁点零伍万元（小写283.05万元）。

十四、有下列情形之一的，经原批准用地的人民政府批准，市、县人民政府可以收回土地使用权：

1. 为公共利益需要使用土地的；
2. 为实施城市规划进行旧城区改建，需要调整使用土地的；
3. 自批准的动工开发建设日期起，逾期两年未动工开发建设的；
4. 因用地单位撤销、迁移等原因，停止使用土地的。

特别规定

十五、本宗土地只限用于建设杨凌高新第三幼儿园项目。

划拨建设用地使用权人在宗地范围内新建建筑物、构筑物及其附属设施，应当符合土地使用标准的规定和市、县城市规划主管部门、项目建设主管部门确定的宗地规划、建设条件。宗地规划、建设条件详见附件三。其中：

主体建筑物性质_____ / _____

附属建筑物性质_____ / _____

总建筑面积_____ / _____平方米；

建筑容积率不高于____ / 不低于____；

建筑限高_____ / _____；

建筑密度不高于____ / 不低于____；

绿地率不高于____ / 不低于____；

其他土地利用要求_____ / _____。

十六、本宗地用于廉租住房和经济适用住房建设的，其宗地范围内的住房建筑总面积为 / 平方米（小写 / 平方米），住房总套数不少于 / 套。其中，单套建筑面积为 50 平方米以下的廉租住房 / 套，单套建筑面积为 / 平方米以下的 / 套。

用于廉租住房和经济适用住房建设的，不得改变土地用途。

十七、划拨建设用地使用权人应当承建下列公共设施，并在建成后移交给政府： /

十八、本建设项目应于 2022 年 6 月 30 日之前开工建设，并于 2023 年 6 月 30 日之前竣工。不能按期开工建设的，应向市、县自然资源行政主管部门申请延期，但延期期限不得超过一年。

用于廉租住房和经济适用住房建设的，开发建设期限不得超过三年。

十九、项目竣工验收时，应按国家有关规定对本决定书规定的土地开发利用条件进行检查核验。没有自然资源行政主管部门的检查核验意见，或者检查核验不合格的，不得通过竣工验收。

二十、划拨建设用地使用权人不按本决定书规定的开发建设期限进行建设，造成土地闲置的，依照有关规定处理。

二十一、划拨建设用地使用权人应当依法合理使用和保护土地。划拨建设用地使用权人在本宗土地上的一切活动，不得损害或者破坏周围环境或设施，使国家、集体或者个人利益遭受损失

的，划拨建设用地使用权人应当予以赔偿。

二十二、划拨建设用地使用权人违反本决定书规定使用土地的，依法予以处理。

二十三、本决定书未尽事宜，市、县人民政府自然资源行政主管部门可依据土地管理法律、法规的有关规定另行规定，作为本决定书的附件。

附 则

二十四、本决定书由市、县自然资源行政主管部门负责签发。

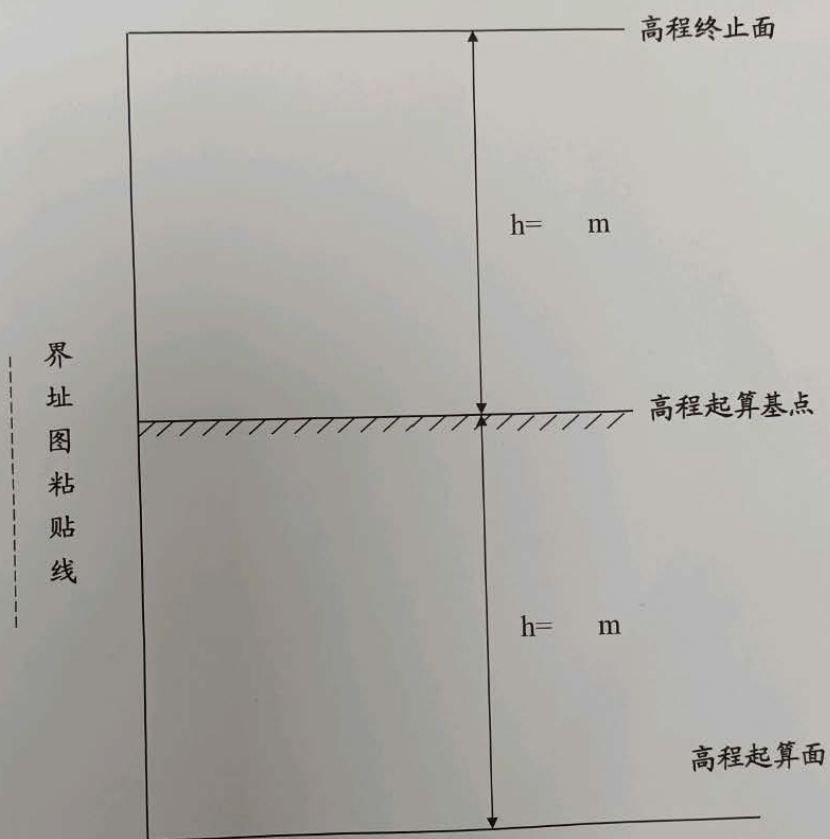
二十五、本决定书一式四份，划拨建设用地使用权人持二份，自然资源行政主管部门留存二份。

二十六、本决定书自签发之日起生效。

补充条款

附件 2

划拨宗地竖向界限图



采用的高程系:

比例尺: 1:

附件 3

划拨宗地规划/建设条件

附件 4、建筑工程施工许可证

中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号 杨建施（2022）311号

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定，经审查，
本建筑工程符合施工条件，准予施工。

特发此证

发证机关 杨凌示范区住房和城乡建设局

发证日期 2022年09月26日

建设单位	杨凌示范区教育局		
工程名称	杨凌高新第三幼儿园建设项目		
建设地址	陕西省杨凌示范区杨陵区		
建设规模	7641.07平方米	合同价格	4079 万元
勘察单位	西安昊然勘测工程有限公司		
设计单位	中科院建筑设计研究院有限公司		
施工单位	陕西凌曦建设工程有限公司		
监理单位	中建鼎正项目管理有限公司		
勘察单位项目负责人	张利	设计单位项目负责人	刘颖
施工单位项目负责人	张霄宇	总监理工程师	田炜
合同工期	240		
备注			

注意事项：
一、本证放置施工现场，作为准予施工的凭证。
二、未经发证机关许可，本证的各项内容不得变更。
三、住房和城乡建设行政主管部门可以对本证进行检查。
四、本证自发证之日起三个月内应予施工，逾期应办理延期手续，不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的，本证自行废止。
五、在建的建筑工程因故中止施工的，建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告，并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。
六、建筑工程恢复施工时，应当向发证机关报告；中止施工满一年的工程恢复施工前，建设单位应当报发证机关核验施工许可证。
七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设，将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。

附件 5、项目建议书批复

杨凌农业高新技术产业 示范区发展和改革局文件

杨管发改发〔2022〕5 号

杨凌示范区发展和改革局 关于杨凌高新第三幼儿园项目建议书的批复

杨凌示范区教育局：

杨管教字〔2022〕1 号文收悉。为促进示范区学前教育事业的改革和发展，有效解决区内学前教育基础设施不足的问题，经审查，拟同意建设杨凌高新第三幼儿园，现就项目建议书批复如下：

一、项目名称

杨凌高新第三幼儿园

二、建设规模及内容

本项目占地 12.75 亩，主要建设综合教学楼、部室楼及相关配套设施。幼儿园办学规模为 12 个教学班，其中小班、中班、大班各 4 个，可容纳 360 名幼儿入园。

三、建设期限

2022 年—2023 年。

四、总投资及资金来源

项目匡算总投资 4500 万元（其中土地征用费用 400 万元），资金来源为示范区本级财政投资和申请国家、省级资金支持。

请据此办理相关手续，并委托有相关资质的单位编制项目可行性研究报告，依程序报我局审批。

项目代码：2201-611102-04-01-598931。

杨凌示范区发展和改革局

2022 年 1 月 18 日



抄送：示范区财政局、审计局

杨凌示范区发展和改革局

2022 年 1 月 18 日印发

附件 6、可行性研究报告批复

杨凌农业高新技术产业 示范区发展和改革局文件

杨管发改发〔2022〕14 号

杨凌示范区发展和改革局 关于杨凌高新第三幼儿园可行性研究报告 的批复

杨凌示范区教育局：

杨管教字〔2022〕6 号文收悉。依据我局《关于杨凌高新第三幼儿园项目建议书的批复》（杨管发改发〔2022〕5 号），经审查，现就杨凌高新第三幼儿园可行性研究报告批复如下：

一、项目建设地点

本项目位于杨凌示范区金贸路以东，博士路（洪漳路）以南，人才公寓以西，项目建设用地面积 8500 平方米。

二、项目建设规模及内容

项目总建筑面积 7641.07 平方米，其中综合教学楼 6787.79 平方米，大门 82.28 平方米，地下设备用房面积 418.31

平方米，地下人防面积 352.69 平方米。项目配套建设给排水系统、建筑电气系统、采暖通风系统及弱电系统等。

三、估算投资及资金来源

项目估算总投资为 4500 万元，资金来源为示范区本级财政投资和申请国家、省级资金支持。

四、项目建设期

2022 年—2023 年。

请据此开展项目初步设计及概算工作，并依程序报批。

项目代码：2201-611102-04-01-598931。

杨凌示范区发展和改革局

2022 年 3 月 11 日



抄送：财政局、审计局

杨凌示范区发展和改革局

2022 年 3 月 11 日印发

杨凌农业高新技术产业 示范区发展和改革局文件

杨管发改发〔2022〕19 号

杨凌示范区发展和改革局 关于杨凌高新第三幼儿园初步设计及概算 的批复

杨凌示范区教育局：

杨管教字〔2022〕12 号文收悉。经审查，现就杨凌高新第三幼儿园初步设计及概算批复如下：

一、建设内容及初步设计方案

（一）建设内容

主要建设幼儿园综合教学楼、大门及地下设备用房，配套建设室外道路、广场、管网、消防水池、给排水等辅助工程。

（二）初步设计方案：

1.总平面设计

本项目位于博士路以南，主入口在北侧，设置有主次两

个出入口，同时单体四周设置硬质铺地道路，出入口设置前区广场，留有一定数量的非机动车和机动车停泊点，道路宽度不小于 4 米，可环通，满足消防车道要求。

2.建筑设计

项目总建筑面积 7641.07 平方米，其中地上建筑面积 6870.07 平方米，建筑基底面积 2554.58 平方米。综合教学楼建筑面积 6787.79 平方米，建筑高度 14.46 米（从室外地坪计算至屋面女儿墙），屋顶形式为平屋面，地上 4 层，每层层高 4.2 米，室内外高差 0.36 米；大门建筑面积 82.28 平方米，建筑高度 4.95 米（从室外地坪计算至屋面女儿墙），屋顶形式为平屋面，地上 1 层，层高 4.2 米，室内外高差 0.15 米；地下设备用房建筑面积 771.00 平方米，建筑高度 4.80 米（从室外地坪计算至地下室地面），屋顶形式为平屋面，地下 1 层，层高 3.90 米，顶板覆土深 0.90 米。

3.结构设计

本工程建筑分类为二类，结构形式为框架结构，建筑结构类别为乙类，设计使用年限为 50 年，抗震设防烈度 8 度。

4.给排水设计

本工程水源为城市市政给水管道自来水，供水压力 $\geq 0.25\text{MPa}$ 。本工程设有城市雨水和污水管道，允许雨水和污水排入，采用生活污水与雨水分流制排水的管道系统。

5.电气设计

本工程设计内容包括单体建筑内以下电气系统：10/0.4kV 变、配电系统；电力、照明系统；建筑物防雷系统；

接地及安全防护系统；综合布线系统；安全防范系统；火灾自动报警系统及联动控制系统；电气节能设计；建筑机电工程抗震设计。

6.暖通设计

综合教学楼单体建筑的供暖、防排烟、通风、空调（夏季空调按照分体空调考虑，电气专业已预留分体空调用电负荷，水专业预留排冷凝水管道）系统等。地下设备用房单体通风防排烟，以及换热站工艺设计。

7.消防设计

（1）消防道路：利用建筑周边广场硬质地面作消防车道，可以环通，车行道宽不小于4米，转弯半径不小于9米，场地最大纵坡5%，最小纵坡 $\geq 0.2\%$ 。建筑各主要出入口前预留广场，其它入口前留有集散的空地及通道，满足紧急疏散时的要求。

（2）建筑防火设计：本组团设置自动火灾报警系统，地上设置自动灭火系统。幼儿用房按教学楼建筑进行消火栓系统设计，火灾持续时间为2小时；自动喷水灭火系统，按轻危险级进行设计，火灾持续时间为1小时。室外采用临时高压系统。于消防水池内设置两个消防车取水口。

8.节能设计

平屋面保温层采用65毫米厚挤塑聚苯板，屋面的传热系数为 $0.40\text{W/m}^2\text{K}$ 。基层墙体材料为200毫米厚蒸压加气混凝土砌块(B06级)，外墙采用95毫米厚岩棉，传热系数为 $0.49\text{W/m}^2\text{K}$ 。外窗(包括透明幕墙)采用断桥铝窗框(Low-E

中空)(6mm+12A+6mm), 传热系数为 $2.30\text{W/m}^2\text{K}$, 气密性为 6 级, 可见光透射比 0.60。外窗可开启面积不小于所在房间外墙面积的 10%。底面接触室外空气的架空或外挑楼板采用 85 毫米厚岩棉, 传热系数为 $0.48\text{W/m}^2\text{K}$ 。周边首层地面在找平层上铺设 30 毫米厚 XPS 内保温。非供暖房间与供暖房间之间的隔墙采用 20 毫米厚膨胀玻化微珠。透明外门的型材和玻璃要求与外窗相同, 不透明外门采用保温门, 内设保温棉。

二、投资概算

项目概算总投资 4486.58 万元, 其中: 建设工程费用 3265.10 万元, 设备购置费用 240.00 万元, 教具费 100.00 万元, 工程建设其他费用 593.08 万元, 基本预备费用 288.41 万元。

请据此开展项目建设工作。

项目编码: 2201-611102-04-01-598931。

杨凌示范区发展和改革局

2022 年 3 月 29 日

抄送: 示范区财政局、审计局

杨凌示范区发展和改革局 2022 年 3 月 29 日印发

附件 8、土地租赁合同

土地租赁合同

甲 方：杨凌示范区土地收购储备中心

乙 方：杨凌示范区教育局

为解决杨凌高新第三幼儿园项目建设临时办公生活区问题，根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国土地管理法实施条例》等有关法律、法规和政策规定，经双方协商，订立本合同。

第一条 土地租赁范围

甲方依据本合同出租给乙方的土地位于博士路以南、人才公寓以西，面积 5 亩，具体以甲方测绘成果为准(以下称“租赁土地”，本合同另附租赁土地示意图)。

第二条 租赁土地面积及期限

土地租赁面积 5 亩，租赁期限为 2 年，自 2023 年 3 月 30 日至 2024 年 3 月 30 日止。

第三条 租赁用途

乙方租赁该土地，仅限于高新第三幼儿园施工临时办公和生活场所，不得擅自改变租赁土地用途。

第四条 租赁土地使用时间

自本合同生效之日起乙方拥有本合同约定的租赁土地的使用权，并按规定承担相关税费。

第五条 租金、税费及其他

1、该宗租赁土地租金为每年 1500 元/亩，乙方自合同签订之日起 5 个工作日内向甲方一次性支付 2 年租金 1.5 万元，并按规定程序缴入国库。

2、乙方负责交纳与租赁土地有关的税、费及其他相关法定的费用。

3、乙方在租赁期间因使用土地所发生的所有事故或造成他人损害的，由乙方承担责任，与甲方无关。

第六条 双方的权利和义务

1、甲方的权利和义务：

①依据本合同约定向乙方收取租金。

②监督乙方严格依据本合同约定使用土地。乙方未征得甲方同意，擅自所占土地改变用途的，甲方有权收回土地。

③合同期限内，因政策原因，杨凌示范区管委会或杨陵区人民政府决定对租赁土地进行规划利用，甲方有权单方解除租赁合同，收回土地。

2、乙方的权利和义务：

①乙方有权依据本合同的约定使用土地，并接受甲方监督。

②乙方须向甲方按照合同约定支付租金。

③乙方不得擅自改变租赁土地用途，不得修建永久性建（构）筑物。

④政府需对该宗土地开发利用或公益事业而敷设的各种管线穿越该租赁土地时，乙方应无条件配合。

⑤乙方在租赁期间不得将土地转租任何第三方，否则，甲方将收回土地，因此造成的所有损失，由乙方承担。

⑥乙方若不再租赁土地，交回土地时，乙方须按本合同约定将租赁的土地恢复原貌。

第七条 违约责任

1、乙方须向甲方按照合同约定支付租金，若乙方欠缴租金，乙方应按照实际拖欠时日向甲方支付滞纳金，滞纳金标准为：每日收取租金总额的万分之一，累计至乙方全部缴纳欠缴租金为止。与此

费
损

同时,乙方经催告 15 日(自然日)后仍不付清欠付租金的,甲方有权收回土地使用权并单方解除本合同。

2、乙方不得擅自改变租赁土地用途,不得修建永久性建(构)筑物,不得将土地转租任何第三方,若有违反的,甲方有权随时单方解除合同、收回土地使用权并对土地上的永久性建筑物、临时建(构)筑物并不予补偿。

3、乙方违反本合同约定的任何条款,须向甲方支付本合同总金额的 20%作为违约金。以上违约金不足以弥补实际损失的,还应以实际损失为准另行赔偿。若因乙方违约导致发生诉讼的,乙方还应向甲方承担诉讼费、律师费、保全费、担保费等合法维权产生的费用。

第八条 不可抗力

在租赁期限内,因不可抗拒的原因或者因城市规划建设,致使双方解除合同,租金据实结算,由此造成的经济损失双方互不承担责任。

第九条 其他规定

1、本合同未尽事宜,由甲乙双方协商解决,也可向杨陵区人民法院诉讼解决。

2、本合同正本一式四份,双方授权代表签字并盖章后生效。各份合同具有同等效力。若有其他未尽事宜,可签订补充协议。

甲方(盖章):

乙方(盖章):

授权代表(签字):

授权代表(签字):

经办人:王军



签订时间:2023年 3 月 30 日