

城市运动公园项目 环境影响报告表

(报批版)

建设单位：杨凌城乡投资建设开发有限公司

评价单位：四川锦绣中华环保科技有限公司

二〇一七年十二月

建设项目环境影响报告表

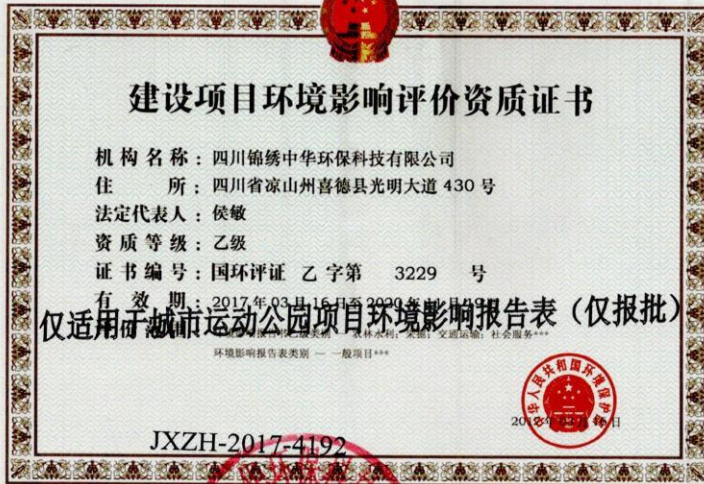
项目名称：城市运动公园项目

建设单位（盖章）：杨凌城乡投资建设开发有限公司



编制日期：二〇一七年十二月

国家环境保护部制



项目名称: 城市运动公园项目

建设单位: 杨凌城乡投资建设开发有限公司

文件类型: 建设项目环境影响报告表

适用的评价范围: 一般项目***

环评单位法人: 侯敏

主持编制机构: 四川锦绣中华环保科技有限公司

城市运动公园项目

环境影响报告表 编制人员名单表

编制主持人		姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册)证)编号	专业类别	本人签名
		郑昕	HP00015024	B322903408	社会服务	郑昕
主要编制人员情况	序号	姓名	职(执)业资格证书编号	登记(注册)证)编号	编制内容	本人签名
	1	郑昕	HP00015024	B322903408	建设项目基本情况、自然社会环境简况、环境质量状况、工程分析、主要污染物产生及预计排放情况、环境影响分析、污染防治措施、结论和建议	郑昕
	2	程磊	HP00013747	B322905107	审核	程磊
	3	李旭	HP0000795	B322902108	审定	李旭

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

HP 00015024

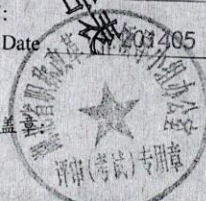


持证人签名:
Signature of the Bearer

Full Name 郑昕
性别 男
Sex
出生年月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期:
Approval Date

签发单位盖章
Issued by
签发日期: 2014 年 10 月 21 日
Issued on

管理号: 201403542035000003508420184
File No.
bnixh: 0351423000010865



杨凌城乡投资建设开发有限公司城市运动公园项目

环境影响报告表技术评审会专家意见

2017年12月16日，杨凌示范区环境保护局主持在杨凌示范区召开了《城市运动公园项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会。项目建设单位（杨凌城乡投资建设开发有限公司）、环评单位（四川锦绣中华环保科技有限公司）等单位代表及有关专家共9人参加了会议，会议组成专家组（名单附后）。

会前，杨凌示范区环保局组织部分专家代表踏勘了项目建设地及周边环境状况。会议听取了建设单位对项目筹建情况的介绍，报告表编制单位对报告表主要内容的汇报，经认真讨论和评议，形成技术评审会专家组意见如下。

一、项目概况

1、基本情况 项目名称：城市运动公园项目

建设单位：杨凌城乡投资建设开发有限公司

建设地点：杨凌大道以西，金融路以东，洪璋路以南，兴平路以北区域
项目性质：新建

2、建设内容 城市运动公园位于杨凌大道以西，金融路以东，洪璋路以南，兴平路以北

区域（其中市政道路分别为：洪璋路（高研路-杨凌大道）市政工程、金融路（渭惠路-兴平路）市政工程、金贸路（渭惠路-兴平路）市政工程）。总投资29100万元，主要建设内容包括城市运动公园、金贸路、金融路、洪璋路三条道路及给水、雨水、污水、照明、电力及交通标志线等工程。

3、项目总投资及资金筹措

经估算，本项目总投资29100万元，其中环保投资295.5万元，占总投资的1.02%。

二、评价区环境质量与保护目标

1、评价区环境质量

⑪ 环境空气质量现状

经监测分析：评价区域 SO₂ 和 NO₂ 小时浓度值，以及 PM₁₀ 日均浓度值均可以满足《环境空气质量标准》GB3095-2012 中的二级标准限值要求，表明评价区环境空气质量较好。

⑫ 地表水环境质量现状 由监测结果可以看出，河道各监测因子除氨氮、pH 外均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类 III 标准要求，原因可能是周围居民生活污水散排导致。

⑬ 声环境质量现状 声环境质量现状监测结果表明，运动公园北侧、西侧、南侧、揉谷社区、尚德村、下落守村、郜西小学、店背湾村昼夜均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求，洪璋路终点杨凌大道及公园东侧杨凌大道昼夜均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 4a 类标准要求，总体评价声环境质量较好。

2、环境保护目标 项目环

境保护目标见表 2。

表 2 主要环境保护目标

保护对象	主要敏感点		保护人群 (户数/人数)	方位	相对距离 (m)	保护级别
声环境	洪璋路	揉谷社区	约 100 户，400 人	西	10m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类/4a 类标准
	金融路	下落守	约 30 户，120 人	北	80m	
		尚德村	约 40 户，160 人	南	20m	
	金贸路	店背湾	约 30 户，120 人	南	10m	
		郜西小学	800 人	东	10m	
		西魏店	约 30 户，120 人	东	45m	
	运动公园	尚德村	约 40 户，160 人	西南	30m	

		店背湾	约 30 户, 120 人	东	60m	
大气环境	洪璋路	揉谷社区	约 100 户, 400 人	西	10m	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
	金融路	下落守	约 30 户, 120 人	北	80m	
		尚德村	约 40 户, 160 人	南	20m	
	金贸路	店背湾	约 30 户, 120 人	南	10m	
		邵西小学	800 人	东	10m	
		西魏店	约 30 户, 120 人	东	45m	
	运动公园	三家村	约 30 户, 120 人	西南	600m	
		上落守	约 35 户, 130 人	东北	500m	
		尚德村	约 40 户, 160 人	西南	30m	
		店背湾	约 30 户, 120 人	东	60m	
水环境	渭河	/	南侧	2300m	地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求	
生态环境	本项目区域内沿线植被, 生态环境					

三、项目建设的环境可行性

1、产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正), 本项目属于“鼓励类”中二十二条“城市基础设施”中第 4 条“城市道路及智能交通体系建设”, 为国家鼓励发展的项目, 不属于限制类或淘汰类项目。运动公园建设不属于限制类或淘汰类项目, 符合产业政策的规定。且本项目已取得杨凌农业高新技术产业示范区发展和改革局项目建议书的批复, (杨管发改发(2017)126 号), 项目建设符合国家的产业政策。

2、项目环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

工程营运过程中主要废气污染源及污染物是各种机动车在行驶过程中排放的尾气，其中含有颗粒物、CO、NO_x、THC。道路建成后在道路两侧设置一定宽度绿化带，能在一定程度上降低汽车尾

气排出污染物对周围环境空气影响。沿线地势较空旷，汽车尾气能较快在大气中扩散，运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空气质量影响不大。

(2) 水环境影响分析 项目运营过程中主要废水为项目区管理人员、游客的生活污水。污水经化

粪池处理后，水质满足《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)中二级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，进入城镇污水管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂，对环境影响较小。

(3) 噪声环境影响分析

1、项目运营期运动公园无产噪声设备，噪声主要来源于进出居民游客产生的社会生活噪声及进出非机动车辆行驶、刹车、鸣笛产生的车辆噪声，噪声声功率级在 60~80dB(A)之间。

项目区进出车辆为非连续行驶，环评要求进出车辆禁止通过敏感点处鸣笛，杜绝进出车辆在广场内高速行驶。因此项目运营期间不会对沿线居民生活造成较大的影响。

2、本项目市政道路建成后，对周边环境的影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边敏感点的影响。

本项目金融路南侧 20m 分布尚德村，北侧 80m 为西魏店村。根据现场勘查，道路中心线两侧 200m 无敏感点分布，根据预测结果，近期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 18m、20m 以外的区域可达到《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的 2 类标准；中期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 20m、24m 以外的区域可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准；远期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 22m、28m 以外的区域均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，可知尚德村、西魏店村

均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。金贸路红线外东侧 10m 分布郃西小学，45m 分布西魏店村，南侧 10m 分布

店背湾村；洪璋路西侧 10m 分布有揉谷社区。根据预测结果，近期昼间、夜间

分别距离本项目道路中心线 15m、16m 以外的区域可达到《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 2 类标准；中期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 16m、23m 以外的区域可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；远期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 18m、26m 以外的区域均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。本工程的建设会对沿线的声环境带来一定的影响，影响随着距道路的距离增大而减小。项目运营期郜西小学夜间略有超标，鉴于郜西小学夜间无学生住宿，且通过绿化等减小其噪声影响，其余敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此项目运营期对周围居民噪声影响较小。

（4）固废环境影响分析 项目运营后主要固体废物为管理人员及居民游客产生的生活垃圾及道路沿线树木花草产生的绿化垃圾和运输车辆散落的杂物及行人生活垃圾。道路清洁人员应注意及时清扫，沿线树木花草产生的绿化垃圾和运输车辆散落的材料垃圾统一收集后交由市政环卫部门进行处置，营运期固体废物对环境的影响不大。

四、评审意见

1. 项目建设的环境可行性 该项目建设符合国家产业政策及相关规划。项目建设过程中，在采取工程设计和环评提出的各项污染防治措施后，各项污染物可以达标排放，从满足区域环境功能角度分析，项目建设可行。

2、报告表编制质量 报告表编制较规范，工程建设内容叙述基本清楚，环境影响因子识别反映了工程的环境影响特征，环境保护措施基本可行，评价结论总体可信。

应补充、完善下列内容： 1）结合杨凌示范区总体规划及土地利用规划等相关规划，进一步完善项目选址的可行性。

2) 完善项目组成表, 细化建设内容(公园、道路等), 补充项目总平面布置图, 明确本次评价范围。

3) 完善雨水收集方式、存储规模, 明确收集池的位置及净化方式。

4) 补充项目建设的土方平衡, 合理处置多余的土方, 结合陕西省及杨凌示范区治污减霾的相关规定, 细化施工期的污染控制措施。

5) 完善现状调查内容, 明确地表水监测断面, 校核地表水监测结果, 完善评价结论。

6) 校核环保投资, 完善项目竣工环保设施清单及建设项目环评审批基础信息表, 规范附图、附件。

根据与会代表的其他意见修改、补充、完善。

五、项目实施应注意以下问题

1、严格执行环境保护“三同时”制度, 全面落实环评文件中提出的污染治理方案。

2、加强施工期管理, 严格做好施工期扬尘污染防治工作, 项目在实施过程中应进行施工环境监理。

专家组组长: 

2017年12月16日

环境影响评估报告书（表）技术评审会签到表

项目名称：城市运动公园项目

姓名	单位	职务/职称	联系方式
梁东丽	西北农林科技大学	教授	13572188208
丁志峰	中国环境科学研究院	高工	13991995298
李汀	西安建筑科技大学	高工	13991881782
王	规划设计院		
陈有波	城投公司		
郑昕	四川锦信环保科技有限公司	工程师	15082291218
陈东	四川锦信环保科技有限公司	工程师	1808225413
任丹	四川锦信环保科技有限公司	工程师	18089175564
李加	四川锦信环保科技有限公司	高工	13500315378

会议地点：杨凌

会议时间：2017.12.16

城市运动公园项目

环境影响报告表修改清单

根据 2017 年 12 月 16 日《城市运动公园项目环境影响评价报告表》专家意见，
报告表主要完善、修改情况如下表：

专家意见	完善、修改情况或说明
1、结合杨凌示范区总体规划及土地利用规划等相关规划，进一步完善项目选址的可行性。	P3、P4 已结合杨凌示范区总体规划及土地利用规划等相关规划，进一步完善项目选址的可行性。
2、完善项目组成表，细化建设内容（公园、道路等），补充项目总平面布置图，明确本次评价范围。	P5、P6、P8 已完善项目组成表，细化建设内容（公园、道路等），补充项目总平面布置图，明确本次评价范围。
3、完善雨水收集方式、存储规模，明确收集池的位置及净化方式。	P25 已完善雨水收集方式、存储规模，明确收集池的位置及净化方式。
4、补充项目建设的土方平衡，合理处置多余的土方，结合陕西省及杨凌示范区治污减霾的相关规定，细化施工期的污染控制措施。	P26 已补充项目建设的土方平衡，合理处置多余的土方；P56、P57 结合陕西省及杨凌示范区治污减霾的相关规定，细化施工期的污染控制措施。
5、完善现状调查内容，明确地表水监测断面，校核地表水监测结果，完善评价结论。	P34-35 已完善现状调查内容，明确地表水监测断面，校核地表水监测结果，完善评价结论。
6、校核环保投资，完善项目竣工环保设施清单及建设项目环评审批基础信息表，规范附图、附件。	P79、P81 已校核环保投资，完善项目竣工环保设施清单及建设项目环评审批基础信息表，规范附图、附件。

在修改过程中，除上述表中内容外，报告表中相关内容也进行了相应修改完善。

经申核，报告表已按评审会专家组意见进行了认真修改，同意报批。

梁东丽
2018.1.8

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》编制由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填写。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	城市运动公园项目				
建设单位	杨凌城乡投资建设开发有限公司				
法人代表	霍军	联系人	陈有波		
通讯地址	杨凌示范区五胡路西段 1 号				
联系电话	15202999216	传真	/	邮政编码	712100
建设地点	杨凌大道以西，金融路以东，洪璋路以南，兴平路以北区域				
立项审批部门	杨凌农业高新技术产业示范区发展和改革局	批准文号	杨管发改发【2017】126 号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	N7850 城市公园管理；E4813 市政道路工程建筑		
占地面积(平方米)	118223.62	绿化面积(平方米)	62677	绿化率	41.61%
总投资(万元)	29100	其中：环保投资(万元)	345.5	环保投资占总投资比例%	1.19
评价经费(万元)	—	投产日期	2020.01		

工程内容及规模 一、项目由来

来

杨凌农业高新技术产业示范区自成立以来，依据国家对杨凌的目标定位和发展规划，经过多年的建设，社会经济取得长足进步，城市环境面貌有了很大的改观，示范区成为陕西和国家西北地区增长极核的态势日趋明显。根据发展定位，需要建设一个现代化的综合商业商务区提升杨凌的品位及影响力，使杨凌城区成为功能定位明确、产业特色鲜明、配套设施齐全、生态环境优美的一流现代化宜居新城。

城市运动公园（含洪璋路、金融路、金贸路）是支撑片区主干路功能延伸的重要支路，是集中生活、辐射功能、拓展绿化城市发展一个基石。该项目的建设将大大改善现状路网的服务水平，完善片区交通体系，提高通行能力，更加改善两边居民区以及交通环境。为此杨凌城乡投资建设开发有限公司根据实际调查，拟开展城市运动公园项目，进一步完善该区域的基础设施、路网条件等居住生态环境，满足人文、经济、生态发展的需求。

城市运动公园位于杨凌大道以西，金融路以东，洪璋路以南，兴平路以北区域（其中市政道路分别为：洪璋路（高研路-杨凌大道）市政工程、金融路（渭惠路-兴平路）市政工程、金贸路（渭惠路-兴平路）市政工程）。总投资29100万元，主要建设内容包括城市运动公园、金贸路、金融路、洪璋路三条道路及给水、雨水、污水、照明、电力及交通标志线等工程。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及等规定，该项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告表，受杨凌城乡投资建设开发有限公司委托，由我单位承担本项目环境影响报告表的编制工作，接受委托后，我单位组织有关技术人员对本项目进行了详细的现场踏勘、资料收集，在对有关环境现状和可能造成的环境影响进行初步分析的基础上，编制完成《城市运动公园项目环境影响报告表》。

二、政策及规划符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013修正)，本项目属于“鼓励类”中二十二条“城市基础设施”中第4条“城市道路及智能交通体系建设”，为国家鼓励发展的项目，不属于限制类或淘汰类项目。运动公园建设不属于限制类或淘汰类项目，符合产业政策的规定。且本项目已取得杨凌农业高新技术产业示范区发展和改革局项目建议书的批复，（杨管发改发（2017）126号），项目建设符合国家的产业政策。

城市运动公园及配套道路的建设将大大改善现状路网的服务水平，完善片区交通体系，提高人民群众的通行力，更加改善两边居民区以及交通环境。依据《杨凌大道片区控制性详细规划》，规划区内道路等级划分为三类：主干道、次干道和支路。规划范围内的城市主干道红线宽度为40米~100米，次干道红线宽度28~30米，支路宽7~25米。规划杨凌城区内道路结构为方格网加自由式路网结构，形成五纵三横的道路骨架，使城市道路成为杨凌城区现代化的标志之一。结合总体规划布局结构，本项目的建设，体现杨凌农业高新技术产业示范区的特色，符合相关路网规划，对于提高杨凌城市品位，塑造城市形象有着举足轻重的作用。

项目建设内容与规模符合城市总体规划及园林绿地系统专项规划。

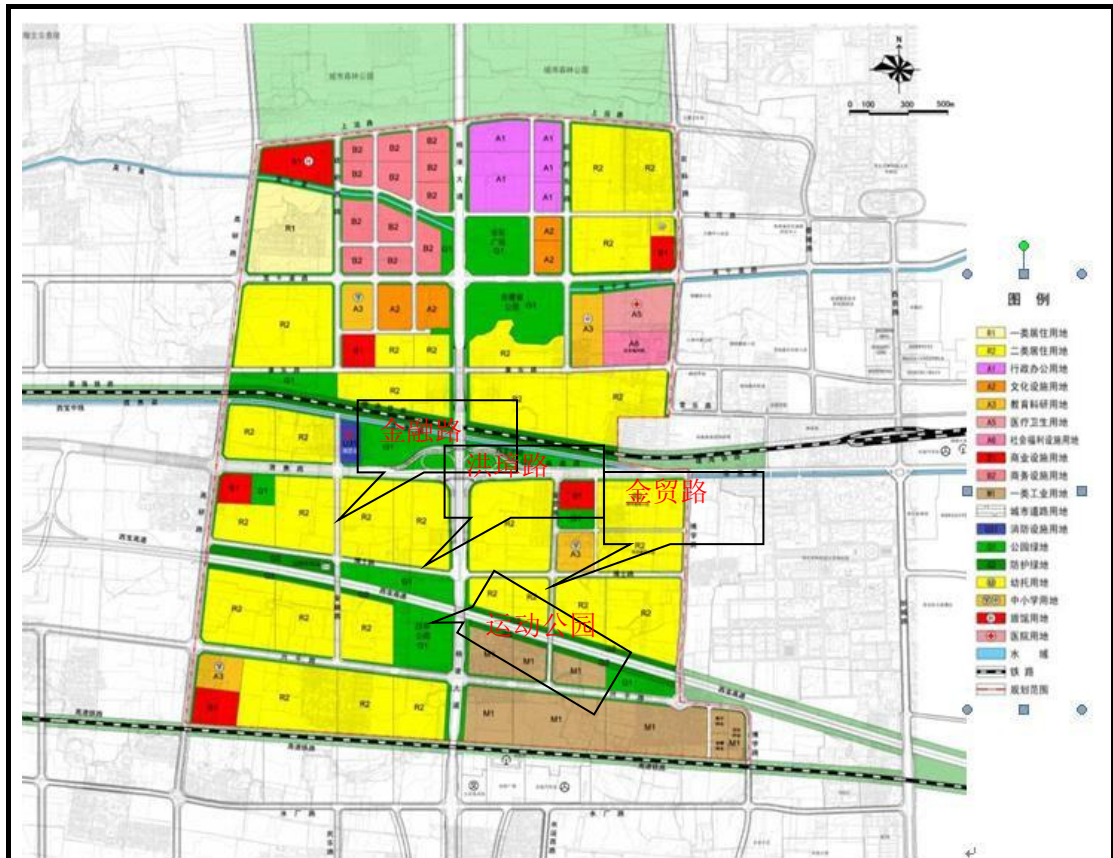


图 2 项目与土地利用规划符合性图 项目用地符合杨凌示范区土地利用规划，进一步表明本项目选址合理。

四、工程概况 项目名称：城市运动公园

项目 建设性质：新建

建设单位：杨凌城乡投资建设开发有限公司

建设规模：占地面积 118223.62m²

建设地点：本项目城市运动公园（含金融路、金贸路、洪璋路）选址：城市公园位于杨凌大道以西，金融路以东，洪璋路以南，兴平路以北区域；洪璋路位于高研路至杨凌大道；金融路位于位于杨凌大道西侧，北起渭惠路，南至兴平路；金贸路位于杨凌大道东侧，北起渭惠路，南至兴平路。其中洪璋路西侧距揉谷社区 10m，东侧至杨凌大道；金融路北侧 80m 为落守村，南侧 20m 为尚德村；金贸路东侧 10m 为邵西小学，45m 为西魏店村，南侧 10m 为店背湾村；城市运动公园西南侧紧邻尚德村；东侧 80m 为店背湾村；西侧、北侧 为空地。项目地理位置详见附图 1，项目四邻关系见附图 2。

五、建设内容及规模

1、项目组成

本项目主要建设内容为城市运动公园（含金融路、金贸路、洪璋路）。其中城市运动公园内容包括植物绿化、景观小品、景观照明、给排水等配套设施，占地面积 62666.98m²（94 亩），主要为周边居民提供休闲的绿色的生活环 不含餐饮、娱乐等经济设施，不属于主题公园；金贸路、金融路、洪璋路属于新建道路，内容包括道路、绿化、给排水、电气工程等。具体建设内容见表

表 1 本项目主要建设内容一览表

项目名称	建（构）筑物名称	建设内容及建（构）筑物规模	备注	
主体工程	运动公园	植物绿化区	采用组团式景观设计，植物配置以绿地和有色乔木、灌木相互搭配栽植，形成丰富层次的植物景观效果。包括花海漫步区、主题广场区、滨水休闲区、生态观赏区	/
		景观小品区	景观小品设置于园区各处，具有一定的功能性、符号性、主题性与趣味性，满足人们使用需求，内容包含景墙、雕塑和其他构筑物。包括入口广场区、环形栈道、农科创意雕塑广场区	/
		景观照明区	主要道路沿线布置造型园灯，满足区域内照明需求，其他灯具包含草坪灯、水下灯、嵌墙灯、嵌地灯，以及夜景 LED 灯带等	根据具体需要进行设置。
	道路工程	金融路	横断面设计：道路总长 978.88m。道路规划横断面路幅组成为：30m=2.5m 人行道+2.5m 非机动车道+2.5 机非分隔带+15m 车道+2.5m 人行道+2.5m 非机动车道+2.5 机非分隔带。	/
		金贸路	横断面设计：道路总长 1091.26m。道路规划横断面路幅组成为：24m=4m 人行道+0.5m 绿化带+15m 车行道+4m 人行道+0.5m 绿化带	/
		洪璋路	横断面设计：道路总长 1295.82m。道路规划横断面路幅组成为：25m=5m 人行道+15m 车行道+5m 人行道。	/
		路基工程	包括路基土方开挖工程（清除 0.3m 的表面腐殖土，然后对地面进行压实。）填方边坡：路基填方高度在 8m 以下，填方路基边坡比 1:1.5，路基填方高度大于 8m 的，采用分级放坡，第二级坡率为 1:1.75，第三级坡率为 1:2，坡率变化处预留 2m 宽的平台。 挖方边坡：路堑高度在 8m 以下，挖方路基边坡比 1:1；路堑高度大于 8m 的，采用分级放	/

			第二级坡率为 1:1.5, 第三级坡率为 1:1.75, 坡率变化处预 2m 宽的平台。	
		路面工程	机动车道、非机动车道为沥青路面, 人行道为透水砖路面。	/
辅助工程	运动公园	道路建设	一级园路: 4m 宽, 为非机动车及人行主路, 采用彩色沥青铺地, 曲线型布局, 贯穿整个园区; 二级园路: 2.5m 宽, 为园区人行游步道, 材料采用彩色沥青。其余为休闲步道, 主要有透水砖、青石板汀步等铺地形式, 布置于局部地块绿地内, 为游人提供穿越绿地, 便捷到达的最佳途径。	/
		管理综合用房	包含管理用房、服务用房, 共设计 2 处, 每处面积 10m ² 。	/
		公用设施	公共卫生间共设置 2 座; 垃圾桶按一级园路 80 米 1 个, 二级园路 100 米 1 个, 共布置垃圾桶 16 个; 在主要景点入口设置景点标识牌, 靠近水域的游人休憩区域及绿地内设置警示牌, 在园路交叉口设置方向指示牌。坐凳座椅依据公园游人数沿一、二级园路布置。	/
	道路工程	公交停靠站设计	公交停靠站 8 处: 渐变段 20m+公交站台 35m+展宽段 30 m=85m	/
		交通工程	设置交通标志、交通标线及其他附属工程	
		无障碍设施	道路全线均进行无障碍设计, 在人行道上铺设 0.6m 宽条形盲道砖	
		照明工程	道路功能照明设计采用单杆单挑灯, 双侧对称布置于道路两侧人行道上, 纵向间距约为 30m, 配套 1×160W LED 灯光源。	
		管线工程	电力管道	本工程电缆排管沿道路人行道下单侧敷设
			雨水管道	本工程雨水管道沿道路非机动车下单侧敷设
			污水管道	污水管道沿道路非机动车道单侧敷设
给水管道	管道沿道路人行道下单侧敷设, 洪璋路起点接高研路现状给水管, 由西向东沿途经金融路后, 末端接杨凌大道现状给水管, 为沿途相交道路预留支管; 金融路起点接渭惠路现状给水管, 由北向南沿途经洪璋路后, 末端接兴平路规划给水管, 为沿途相交道路预留支管; 金贸路起点接渭惠路现			

			状给水管,由北向南沿途经博士路后,末端接兴平路规划给水管,为沿途相交道路预留支管		
		临时工程	临时表土堆放场	临时表土堆放场设置在项目运动公园内,占地 200m ²	
			临时取土场	取土依托于附近正在建设项目所产生的弃方	
			施工场地	临时施工场布设在项目运动公园地块内,占地 250m ²	
		交叉工程	洪 璋 路	自西向东依次与高研路、金融路、杨凌大道相交	
			金 融 路	金融路自北向南依次与渭惠路、洪璋路、兴平路相交	
			金 贸 路	金融路自北向南依次与渭惠路、博士路、兴平路相交	
公用工程	给排水系统	给水	项目用水引自市政供水,景观水、绿地浇灌水等规划区沿绿化带布设给水管,设置喷灌系统。		
		排水	设雨污分流;道路排水就近排入市政雨水管网,生活污水为公厕废水,经化粪池处理后进入市政污水管网,最终排入杨凌示范区污水处理厂进行处理。		
	供 配 电 系	市政供电电网			
	电气系统	根据不同功能区域进行照明设计			
环保工程	废水处理系统	生活污水经化粪池处理后进入污水管网,最终进入杨凌示范区污水处理厂进行处理。			
	噪声处理系统	公园运营期噪声主要为游客人员噪声,对环境影响较小。道路噪声主要为交通噪声,通过绿化隔声,加强管理等措施减小对周围环境影响。			
	固废处理系统	固废主要为生活垃圾,经分类收集后定期委托环卫部门统一清运。			
	生态系统	在游人活动区,设置保护环境标志牌,有针对性提醒有人爱护生态环境。			
	绿化	绿化面积 62677m ² 。			
<p>2、主要技术经济指标</p> <p>本项目道路工程为市政道路,不涉及桥涵建设,道路设计指标参数见表 2。</p>					
表 2 道路工程主要技术经济指标一览表					
序号	项目	单位	指标		
			金贸路	金融路	洪璋路

1	道路等级	/	城市支路	城市次干路	城市支路
2	红线宽度	m	24	30	25
3	设计速度	km/h	40	40	40
4	道路车道数	/	双向 4 车道	双向 4 车道	双向 4 车道
5	道路长度	m	1091.26	978.88	1295.82
6	路面	/	沥青路面	沥青路面	沥青路面
7	道路饱和状态时的道路设计年限	年	15	15	15
8	路面结构设计使用年限	年	15	15	15
9	道路路面结构设计荷载	/	BZZ-100	BZZ-100	BZZ-100
10	地震基本烈度	度	7	7	7
11	地震动峰值加速度	g	0.1	0.1	0.1
12	最大纵坡度	%	3.0	3.0	3.0
13	最小坡长	m	120	120	120

运动公园主要技术经济指标见下表：

表 3 运动公园主要技术经济指标一览表

序号	名称	估算价值	
		单位	工程量
1	公园绿化工程	m ²	31333.02
2	园路装铺	m ²	12533.21
3	休闲广场	m ²	6266.06
4	景观廊架	座	65
5	景观座凳	座	350
6	景观小品	项	1
7	照明工程	项	1
8	公园休闲健身等设施	项	1

3、根据拟建项目环境影响评价的特点，结合项目沿线的自然环境特征和社会环境特征，本次环境影响评价范围确定见下表。

表 4 评价范围一览表

评价内容	评价范围
生态环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域，运动公园所在区域
声环境	道路中心线两侧各 200m 以内区域，运动公园边界 200m 范围
环境空气	道路中心线两侧各 200m 以内区域，运动公园及周边 2.5km 范围
地表水环境	项目平行渭河段渭河上游 500m~下游 1500m 范围内

六、主要建设内容

1、城市运动公园

A、功能分区

(1)花海漫步区

通过花卉地被植物的栽植营造万紫千红，落英缤纷的“花海”景观。曲溪与花海交错，素净与繁盛相映，一静一动，一繁一简，相得益彰。在该区设置配有树木名牌的植物科普教育区及用于实验引种、观赏展示的植物专类园等，丰富该区域景观的文化教育、科普宣传等功能。

(2)滨水休闲区 打造姿态柔美的溪流景观。布置直桥、平台等临水构筑物，营造一个安静、宜人的舒适休闲空间。

(3)主题广场区 打造一片广场空间。景观构图简洁直白，符合现代人的审美需求。其上有序布置各类农科文化雕塑小品，凸显公园的地域文化，彰显场地的历史特征，是项目“农科”文化主题的一个浓缩精粹之处。

(4)生态观赏区 进行常绿、色叶灌木的模纹栽植，形成寓意鲜明、造型优美、大气简约的模纹花镜。既绿化美化道路用地，为道路使用者提供一个好的视觉及心理感受，同时构建一个地标性的道路景观空间。

B、景点设置 主入口广场、管理用房、环形栈道、花海、植物科普教育区、疏林草地、模纹绿篱、植物专类园区、直桥、人行步道、眺望台、农科创意雕塑广场。

C、种植绿化 以纯种风景林片植为主，划分“春、夏、秋、冬”四个种植分区。(1)春景园——春花烂漫：以春季开花植物种植为主，通过多年生或宿根地被花卉的栽植，营造五彩

缤纷，热闹纷呈的花海植物景观。基调树种：毛白杨、垂柳、樱花；

骨干树种：国槐、紫叶李、连翘、迎春、碧桃、榆叶梅、紫荆、白玉兰、小叶女贞。

(2)夏景园——夏荫浓翳：以冠大荫浓的遮荫乔木及夏季开花植物种植为主，形成炎炎夏日，浓荫翳

翳，夏花绽放的园林景观。

基调树种：鹅掌楸、七叶树、广玉兰； 骨干树种：合欢、紫薇、黄刺玫、珍珠梅、绣线菊、紫叶小檗、金叶榆、

小叶黄杨、红叶石楠。

(3)秋景园——秋色绚丽： 以秋季观花、观果、观叶的乔灌木为主，展示层林尽染、秋果累累、秋风

飒飒的宜人秋色。 基调树种：水杉、五角枫、银杏；

骨干树种：桂花、乌桕、红叶鸡爪槭、南天竹、红瑞木、五叶地锦、金森女贞。

(4)冬景园——冬木苍翠： 以常绿乔灌木、腊梅属植物栽植为主，打造玉树琼枝、银装素裹、蜡梅飘

香的冬季植物景观。 基调树种：云杉、雪松、塔柏；

骨干树种：油松、白皮松、侧柏、桂花、女贞、海桐、小叶黄杨、蜡梅。

1、栽植形式

(1) 纯种风景林栽植 在园区绿地内纯种风景林栽植为主，形成整洁大气的林带片植基调。

(2) 模纹绿篱及花境栽植 生态观赏区及花海漫步区以常绿、落叶灌木篱和地被花海栽植为主，形成造型优美、视觉冲击力强的植物景观。

(3) 乔灌草结合的复层群落丛植 局部景观绿地中植物配置形式以乔灌草结合的复层群落丛植为主，不同生长及观赏特性的树种在同一空间进行生态学、美学、环境心理及行为学理论指导下的实践配置。

(4) 列植 一级园路两侧进行垂柳的行道树栽植，入口广场内进行常绿及色叶树种的线性栽植，打造序列感强，统一协调的广场及道路景观。

(5) 疏林草地栽植

以低矮的混播草或地被草本为基调，上面孤植点缀造型优美的高大乔木，形成视野开阔、色彩单纯、意味长远的疏林草地景观。

2、树种选择 常绿乔木：雪松、侧柏、塔柏、油松、云杉、桂花、广玉兰； 落叶乔木：毛白杨、垂柳、国槐、银杏、水杉、乌桕、红叶鸡爪槭； 常绿灌木：小龙柏、法青、黄杨、海桐、红叶石楠、金森女贞； 落叶灌木：樱花、紫叶李、碧桃、连翘、黄刺玫、紫薇、珍珠梅、绣线菊、榆叶梅、红瑞木、小蜡、蜡梅、紫叶小檗、金叶榆； 地被花卉：金娃娃萱草、玉簪、鼠尾草、美人蕉、大花金鸡菊、鸢尾、常夏石竹、过路黄、宿根福禄考、万寿菊、孔雀草、红花酢浆草、白三叶、麦冬； 水生植物：水葱、香蒲、荇菜、鸢尾、菖蒲、千屈菜。

D、园路铺装 园路及广场铺装多采用透水铺装，以彩色透水沥青、透水砖、透水混凝土

等面层及基层铺装为主，局部地块采用本地常用的石材麻白、麻灰、青石板等，铺装整体色调为灰白色、棕红色，表达出素净、质朴的情感氛围。

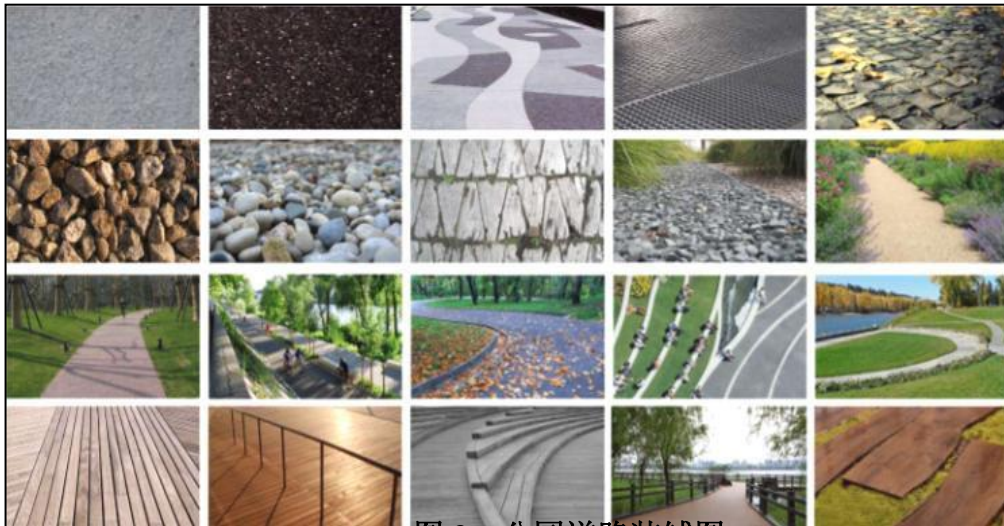


图3 公园道路装铺图

E、夜景照明

照明设计原则：

(1) 以人为本；

从满足游人夜间游览需求出发，保证夜间游赏的安全性与舒适性，而不是一味追求视觉效果。

(2) 重点突出，主次分明；通过虚实对比，突出需重，协调统一。

(3) 节能环保；以绿色照明为理念，多采用节能环保灯具，避免能源浪费与光污染问题。

(4) 形式多变、突显艺术。

灯具及照明色彩上独具匠心，别出心裁，形式多样，将功能与艺术完美结合。

设计结合不同功能的布局，充分考虑人对夜间活动的生理及心理需求，在安全、实用、美观的前提下注重照明灯具本身功能与整体环境的互补作用，在灯具的选型上注重文化品位，及照明的装饰作用，强调照明对人们所产生的视觉效果。

整个景区夜景设计采用点、线、面叠合，多层次布置的方式。考虑主要以景观道路、休闲景观小径、艺术长廊以及滨湖漫步道的灯光装饰为线，连接场地中心会所，运动露营区，公园休息小站和管理房等面状照明空间，另外增加生态岛、公园小空间的点状光源作为润色，充分展现公园线面结合的空间照明结构。照明设计将单纯的照明功能提升至环境艺术高度，突出照明的“造景功能”，强调夜间的景观效果。

F、配套设施

依据《公园设计规范》(GB51129-2016)，公共卫生间共设置 2 座；垃圾桶按一级园路 80 米 1 个，二级园路 100 米 1 个，共布置垃圾桶 16 个；在主要 景点入口设置景点标识牌，靠近水域的游人休憩区域及绿地内设置警示牌，在 园路交叉口设置方向指示牌。坐凳座椅依据公园游人量沿一二级园路布置。

绿化带的公共厕所是为游人提供服务的不可缺少的环境公共卫生设施。建造公共厕所的地点应因地制宜，修建位置要明显、易找，其间隔蹲位根据景点不同情况和可利用面积而定。

结合绿化带的地形、地貌、景观、给排水管网的敷设情况以及保护生态环境从而提高社会效益和经济效益等方面考虑，本项目建设拟选用独立的水冲厕

所。建筑面积 80m²，结构形式为砖混结构。

垃圾箱是方便游人使用，进行垃圾分类回收的设施。在景点及道路沿线均应设置。数量与间隔视需要而定，根据旅游区设计规范要求，并结合道路设置情况，本设计按 100m 间距均布的原则设置。为便于分类收集，建议同一摆放点垃圾箱要分类设置 2 个或选用连体箱，分类标志要明显，对游人要有明确引导作用。

2、市政道路工程

2.1 主体工程概况 洪璋路：道路起点接规划高研路（K0+000），道路（K0+642.9）与金融

路相交，道路终点接杨凌大道（K1+295.82），项目全长 1295.82m，起点坐标为：经度 108.030361，纬度 34.273549；终点坐标：经度 108.056783，纬度 34.267612。

洪璋路按城市支路标准设计，设计速度 40km/h，道路规划横断面路幅组成为：25m=5m 人行道+15m 车行道+5m 人行道。

金融路：道路起点接现状渭惠路（K0+000），道路（K0+420）与洪璋路相交，道路终点接规划兴平路（K0+978.88），项目全长 978.88m，起点坐标为：经度 108.041766，纬度 34.278723；终点坐标：经度 108.048346，纬度 34.264236。

金融路按城市次干路标准设计，设计速度 40km/h，道路规划横断面路幅组成为：30m=2.5m 人行道+2.5m 非机动车道+2.5 机非分隔带+15m 车行道+2.5m 人行道+2.5m 非机动车道+2.5 机非分隔带。

金贸路：道路起点接现状渭惠路（K0+000），终点接规划兴平路

（K0+1091.26），项目全长 1091.26m，起点坐标为：经度 108.055638，纬度 34.274631；终点坐标：经度 108.057351，纬度 34.266281。

金贸路按城市支路标准设计，设计速度 40km/h，道路规划横断面路幅组成为：24m=4m 人行道+0.5m 绿化带+15m 车行道+4m 人行道+0.5m 绿化带。

2.2 横纵断面设计 采用机非共板的一块板形式，机动车与非机动车采用栅栏隔离，人行道相对较宽。

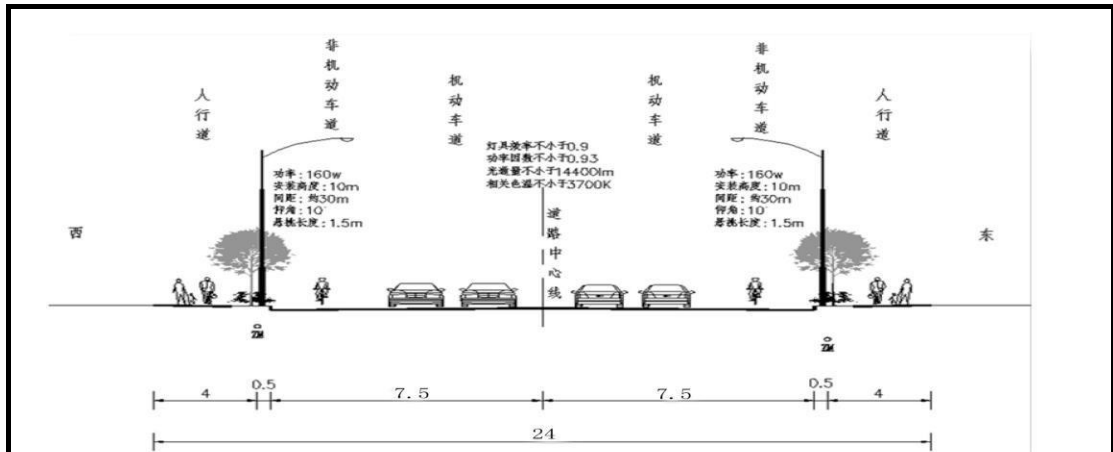


图 6 金贸路横断面示意图

2.3 路基工程

(1) 路基宽度

本项目路基宽度分别为洪璋路：25m；金融路：30m；金贸路：24m。

(2) 路基压实标准

填方边坡：路基填方高度在 8m 以下，填方路基边坡比 1:1.5，路基填方高度大于 8m 的，采用分级放坡，第二级坡率为 1:1.75，第三级坡率为 1:2，坡率变化处预留 2m 宽的平台。在有条件实施景观绿化带的路段则根据绿化平土要求，尽可能放流畅缓坡。

挖方边坡：路堑高度在 8m 以下，挖方路基边坡比 1:1；路堑高度大于 8m 的，采用分级放坡，第二级坡率为 1:1.5，第三级坡率为 1:1.75，坡率变化处预留 2m 宽的平台。

路基范围内的回填必须严格按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）进行，回填必须根据设计断面分层填筑压实，其分层最大厚度与压实机具功能相适应。

为使路基获得足够的强度、稳定性和抵抗路面荷载下传产生变形的能力，保证路基路面的综合服务水平。根据《公路工程技术标准》，按照《公路路基设计规范》的要求，该项目路基压实度按重型击试验法确定，其压实度应符合下规定。

表 5 路基强度和压实度

填挖类别	路面地面以下深度 (cm)		填料最小强度 (CBR)	支路压实度 (%)
填方路基	上路床	0~30	6%	≥94
	下路床	30~80	4%	≥94
	上路床	80~150	3%	≥92
	下路床	150 以下	2%	≥91
零填及路堑路床	上路床	0~30	6%	≥94
	下路床	30~80	4%	-

注：本项目土质路基压实度按上表执行，路基范围内管道沟槽回填土必须达到上表所列填方区压实度要求。根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 版）的要求。

挖方段按设计高程进行开挖，其间应注意临时排水边沟的开挖及加固，路槽开挖过程中，对路槽下残留耕植土、腐殖土、淤泥等不良土，应继续开挖清除，并按设计路槽高程进行换填。开挖、换填好的路槽应按设计压实度要求进行碾压。

填方段路堤填筑在清除耕植土并换填浮泥后进行。路基回填应选用场地附件透水性好的砂石，按水平分层填筑的原则进行，其分层厚度为 25 厘米，采用重型压路机进行碾压，并对压实度按要求进行控制，施工中应注意控制回填土体的含水量以及石头粒径大小，对于含水量过高的土体应进行翻晒或改良处置，对石料粒径大于 25 厘米者应清除或打碎，以保证路基回填各项指标的达标。本路压实度要求如下：填方段路槽以下 0~80 厘米为 93%，80 厘米以下为 90%，挖方段路槽以下 0~30 厘米为 93%，压实度标准均为重型击实标准。

道路基横断面图如下：

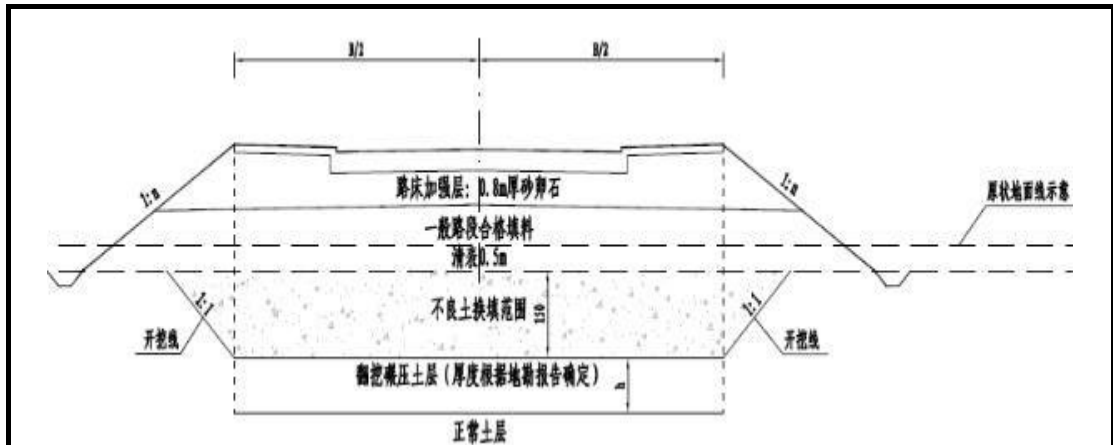


图 7 本项目道路基横断面图

(3) 路基边坡防护 根据现场调查情况并参考区域相关道路岩土工程勘察资料成果，按照《城市道路设计规范》、《公路路基设计规范》要求，对于路堤、路堑尽量采用放坡处理以稳定路基。边坡外设临时边沟。

2.4 路面工程

(1) 设计标准：路面设计采用双轮组单轴载 100KN 作为标准轴载，沥青路面设计年限为 10 年。

(2) 主要参数：机动车道土基设计回弹模量值应大于等于 30Mpa，不能满足时应采取换填措施提高土基强度。

表 6 车行道路面结构设计表

结构组合	总厚度 60cm	上层面	5cm 细粒式改性沥青砼面层 AC-13
		粘层油	粘层油 PC-3 阳离子
		下层面	7cm 中粒式沥青砼层面 AC-20
		封层	0.7cm 稀浆封层 (ES-3 型)
		透层油	透层油 (PC-2 阳离子)
		基层	32cm 水泥稳定碎石 5%
		底基层	16cm 石灰稳定土 (12%)

本项目车行道路面结构设计如下：

5cm 厚中粒式沥青混凝土 (AC-16)；粘油层 0.3kg/m²；

7cm 粗粒式沥青混凝土（AC-25）；
1 厘米沥青单层表面处置封层（S12）；透油层 0.7kg/m²；
32cm 二灰碎石（重量比 8：17:75）；
20cm 厚石灰土（含灰量 10%，重量比）。
人行道路面结构总厚度为 28cm，结构层为：
6cm 透水砖面层；
2cmM10 水泥砂浆（1:3）；
5cmC20 细石水泥混凝土；
15cm10%石灰土。

1) 面层为透水砖的人行道垫层材料宜采用透水性能较好的中砂或粗砂。

①面层为透水砖的半刚性基层，其有效孔隙率应≥12%。

②透水砖的有效孔隙率应≥15%，渗透系数应≥1.0×10⁻²cm/s。

2) 透水砖

①透水砖铺设过程中，不得在新铺设的路面上拌和砂浆或堆放材料。

②透水砖路面铺设完成经检查合格后，用中砂进行灌缝。不得采用干拌砂浆扫缝。

树坑板 本次设计对道路的路缘石进行了比较。比较方案为：人行道靠近车道边采用乙式路缘石，另一边采用丁式路缘石。

（3）路面厚度分析 路面厚度

根据《公路沥青路面设计规范》（JTGD50—2006）及相关调研资料，为保证沥青混合料形成均匀而压实稳定的结构层次，各结构层必须具有一定的厚度。各层所用各类沥青混合料的最小厚度不宜小于公称最大粒径的 2.5~3 倍（密级配沥青混合料）或 2~2.5 倍（沥青玛蹄脂碎石和开级配沥青磨耗层）。而为了保证压实度沿层厚分布的均匀性，压实层的厚度不能太大。

施工时要确保面层的压实度不小于 96%。

基层厚度

一般路面结构设计主要考虑层厚是否满足路面强度的要求，但施工压实度也应作为设计控制标准。根据规范，基层的单层压实厚度为 15~20cm。而实际施工时为了防止夹层出现，往往要超拌，当压实厚度设计为 20cm 时，实际可能达到 22~23cm，这时压实是比较困难的，底层往往不能达到均匀压实，因此本次设计单层基层厚度不超过 20cm。

2.5 排水工程

1. 污水管道方案

本项目污水管道采用雨污分流制，管径 d600，坡度 0.3%，最终排入污水处理厂。

2. 雨水管道方案 本项目雨水管道采用单边布管形式，最终排入附近水体。

2.6 电力工程

本工程电压等级为 10KV，结构安全等级为 2 级。本工程电缆排管沿道路人行道下单侧敷设。主干电缆排管数量为 9 孔，地块间每隔约 200m 预留过街管数量为 4 孔。

2.7 管网布置 市政管线工程、防护工程及交通标志等随主体工程进展插入施工，同步完成。

该区域市政管线包括：给水管、雨污水管、电力浅沟，通讯排管、燃气管，其中通讯、燃气、热力考虑后期预留通道。尽可能使管线布置于主车道外，以利于维修，不影响交通。根据不同管线特点，确定各种管线的最小覆土和垂直净距，埋设应符合规范和规划部门的要求。地下管线还要尽量避开树木和地上杆线之下。

按照城市规划要求，各管线交叉时，自上而下的排列顺序为：路灯、电力、电讯、燃气、给水、雨水、污水。道路管网布置横断面如下图所示：

2.8 交通工程及沿线设施

(1) 交通标志：该路段交通标志共分四类：禁令标志、警示标志、指示标志及指路标志。标志颜色、形状和字符以及设置地点必须按《道路交通标志和标线》（GB5768—2009）执行，标志具体选用内容可根据交警部门结合现

场具体情况进行布设。

标志的支撑方式采用单柱式、悬臂式两种。标志设置地点应符合《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）规定，并可根据现场实际需要作适当调整；标志结构设计抗风速 30m/s。

（2）交通标线：标线主要有车道分界线、车道边缘线、人行横道线、导向箭头、导流线、停止线等，标线的颜色、形状、尺寸、间距等按 GB5768—2009 选用，标线材料采用冷涂氯化橡胶反光标线漆。对于人行横道线长度大于 16m 时，通过设置人行安全岛来实现行人二次过街。安全岛可采用划线方式或硬化铺装。

黄线采用单实线或双黄实线，线宽 15cm。车行道分界线采用白色虚线，线宽 15cm；车行道边缘线采用白色实线，线宽 20cm；人行横道线：线宽 45cm，间隔 60cm；停止线宽 40cm，让行停止线宽 20cm，间隔 20cm；导向箭头长度采用 600cm。施划车道边缘线时，遇单 位进出口应施划成虚线（2m 实线，4m 间隔，如缺口距离不够，可不施划标线）。

本工程路口标线及路段标线均采用热熔标线施划，标线采用《路面标线涂料》JT/T280-2004 中第 4 条表 1 规定的第 3 种 2 号热熔涂料。特殊标线反光热熔涂料施划厚度为 3.0mm，一般标线反光热熔涂料施划厚度均为 1.8mm。字符、文字、箭头及图案等为特殊标线，车行道边缘线、车行道分界线等为一般标线。

（3）交通信号控制系统：本次设计道路应预埋交通地下管道，实施窨井和信号灯、控制机基础等。交通信号控制系统的电源通过电缆接入最近的路灯配电箱获取。

交通信号控制器被安装在外场路口，即可独立按照预设的方案控制机动车、行人信号灯以及可变交通标志等，也可以通过通信设备与中心控制计算机相连接，接受并执行中心预设方案或通过中心计算机利用 UTC/SCOOT 系统实时优化生成的方案。

2.9 人行道、过街设施及无障碍设施 拟建工程无障碍设计主要考虑缘石坡道的设计和盲道设计。在平面交叉口人行横道两端，缘石坡道采用三面坡型，其宽度可小于人行横道宽度或与之等宽，位置要相互对正。在十字路口需设 4 对共 8 座，丁字路

口需设 3 对共 6 座缘石坡道。在沿线单位出入口应采用单面坡型缘石坡道。三面坡缘石坡道坡度不应大于 1:12，正面坡道宽度不应小于 1.2m。全宽式单面坡缘石坡道坡度不应大于 1:20，宽度应与人行道宽度相同。坡面要做到平整而不光滑，正面坡中缘石外露高度不得大于 10mm，以方便轮椅通行。三面坡缘石坡道坡度不应大于 1:12，正面坡道宽度不应小于 1.2m。全宽式单面坡缘石坡道坡度不应大于 1:20，宽度应与人行道宽度相同。坡面要做到平整而不光滑，正面坡中缘石外露高度不得大于 10mm，以方便轮椅通行。

盲道宽度随人行道的宽度而定，宜采用 30~60cm。在人行道中，盲道一般设在距绿化带或树池边缘 25~50cm 处。盲道应避开不能拆迁的柱杆和树木以及拉线等地上障碍物。

2.10 照明工程 本次道路功能照明设计采用单杆单挑灯，双侧对称布置。

于道路两侧人行道上，纵向间距约为 30m，配套 1×160WLED 灯光源。灯杆为钢制热镀锌，灯具高度为 10 米。机动车道侧悬挑长度为 1.5 米，仰角为 10 度；灯具为截光型。防护标准：光源腔不低于 IP65，灯具电气腔不低于 IP43。

2.11 绿化工程

(1) 行道树

本次设计绿化带宽 0.5m，行道树间距为 6m。人行道绿化每隔 6.25m 设置树坑，树坑规格为 1.25m×1.25m。树坑内种植国槐和小叶女贞，国槐树干高约 3.0m，纵向间距 6.0m 布置；小叶女贞植物高约 0.8m。

(2) 绿化工程 本道路沿线设计预留

绿化带边线。 2.12 预留天然气管位和热力管位

燃气管道及热力管道位置预留人行道下方。

2.13 交通量预测：

根据建设单位提供设计资料，本项目预计于 2019 年 12 月建成，道路使用年限为 15 年。

(1) 车型构成 通过调查、类比周边其他现状道路的车型比，据项目可研报告，本项目昼、

夜交通量比为 4:1（昼间以 16h 小时计）。大、中、小车型比经为列于表 7

表 7 道路交通车型比

年份	小型车	中型车	大型车
2020	81.96%	14.99%	3.05%
2027	84.81%	13.30%	1.89%
2035	86.77%	12.43%	0.80%

(2) 昼间、夜间平均小时流量

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，6:00~22:00；夜间 8 个小时，即北京时间 22:00~次日 6:00，拟建道路规划特
年车流量预测结果见表 8

表 8 金融路小时交通量预测 单位：辆/h

时 段	特征年			
	车型	2020	2027	2035
昼间	小型车	143	214	268
	中型车	39	59	74
	大型车	18	27	34
	合计	200	300	376
夜间	小型车	18	29	37
	中型车	5	8	11
	大型车	3	5	7
	合计	26	42	55

备注：按有关规定，取投运后的第 1 年、第 7 年、第 15 年分别代表营运近期、中
期、远期的交通量。

鉴于拟建洪璋路与金贸路均为城市支路，且车行道宽度一样，根据项目可
研资料，2 条道路车流量基本相同，特征年车流量预测结果见表 9

表 9 洪璋路、金贸路小时交通量预测 单位：辆/h

时 段	特征年			
	车型	2020	2027	2035
昼间	小型车	123	184	232
	中型车	34	51	63
	大型车	15	23	29
	合计	172	258	324
夜间	小型车	16	26	32
	中型车	4	6	9
	大型车	2	4	6

	合计	22	36	47
--	----	----	----	----

备注：按有关规定，取投运后的第 1 年、第 7 年、第 15 年分别代表营运近期、中远期的交通量。

七、施工组织规划与实施方案

7.1 建筑材料

本项目（施工期）主要原辅材料及能源包括：沥青、水泥、砂及砂石、碎石、水、电等，主要材料来源如下：

（1）砂石料

项目区筑路材料比较丰富，填方路基、构造物用的碎石、片石、块石、料石等，建设单位可就近购买。

（2）路基填料

路基填料以路基挖方废料回填形成路堤为主，为有效降低工程造价，可纵向调运利用。路基弃方应结合地形地貌、交通运输和土地利用等条件，综合处治，避免引起新的水土流失。对于路基范围的管道沟槽开挖和回填须按照《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）执行，回填的填料和强度应达到路基填料强度要求，分层压实后的压实度应达到填方路基规范值要求。

（3）钢材、木材、土工布、沥青

本工程所需钢材、木材、土工布等材料需外购，可就近购买。本项目沥青和混凝土采用商品沥青和商品混凝土，其中商品沥青从距离本项目 30km 外的五泉镇北侧场地采购，商品混凝土从杨凌示范区农科新型材料有限公司采购。本项目不设置拌和场、预制场。

（4）施工水、电来源

工程用水由城市供水管网供水。

工程沿线可用变压器接电。

7.2 交通条件

本项目沿线筑路材料丰富，料场能按照规定的材料品种、规格、质量要求，保证及时供应合格的筑路材料，达到设计和施工质量的要求。材料运输一般采用汽车运输方式。注意施工工序前后衔接，保证筑路材料的及时供应。

引道施工时利用现有杨凌大道作为交通运输线路，施工过程中，施工单位

及业主须在道路连接处前后 200m 位置设置指示牌，提醒过往车辆减速慢行。

7.3 临时工程规划

本项目拟用建设用地 450m² 为临时用地，临时施工场布设在项目运动公园 地块内，占地 250m²；临时表土堆放场设置在项目运动公园内，占地 200m²。

(1) 施工场地

临时施工场地根据工程建设需要布置 1 处，占地 250m²，施工场地内主要用于设备停放、原辅材料存放，不涉及原辅材料的加工。

(2) 临时堆场

根据土石方平衡分析，本项目路段土石方开挖量为 28978m³，填方 45472m³，由于本项目道路沿线地势平缓，纵断面设计结合地形基本按照规划 道路竖向标高，产生的土方较少，无弃方产生，不设置弃土场；运动公园工程 施工中土石方开挖量为 63594m³，填方 32183m³，弃方 31411m³，部分用于道 路工程，剩余弃方运至建筑垃圾填埋场。

设置临时表土堆放场占地 200m²，主要功能为剥离表层土的临时堆存。清 表为 8497m³，作为腐殖肥用于后期路段两侧绿化带用土。开挖的弃渣等用于 路基回填。

7.4 施工营地 本项目不在施工现场设置施工营地，施工人员均来自当地，临时生活设施

依托项目周边房屋，施工人员生活污水依托既有设施排放，无生活污水的直接排放。

项目不设置食堂，员工就餐在项目附近饭馆，临时办公室依托周边房屋，员工生活污水排入附近污水管网。

项目与周边民房较近，项目生活污水排放依托周边民房可行。

7.5 料场 工程所需砂、砾石料均需要从当地相应砂砾石料场购买，拉运至施工现场，

本工程不自设砂石料场。 本项目不设沥青拌合站，工程建设需要的沥青全部外购。项目建设区域内

不设置预制场，项目不单独设置机械维修站。 综上本工程各场地均采用就近、合理布置的原则，所选场地满足环保和工

程要求。

7.6 临时工程规划环境合理性 其环境合理性
分析如下：

表 10 临时占地环境合理性分析一览表

项目	临时表土堆放土场	临时施工场地
位置	运动公园东侧空地	运动公园东侧空地
面积	预计 200m ²	预计面积 250m ²
类型	空地	空地
合理性分析	用于表土的临时堆放，防止水土流失；修建 1 座沉淀池（池深 1m，长 2m），用于收集地表	用于材料堆放；交通便利；施工前应修建 1 座隔油池、1 座沉淀池，处理废水等。
合理性	合理	合理

7.7 施工工艺

7.7.1 道路工程

（1）土石方工程

路基土石方工程量较大，填筑质量要求高，特别要确保压实度，加强路基填筑分层检验。必须严格按照路基施工规范进行，采用机械化施工，确保施工质量和进度。

（2）防护工程 路基防护工程和路基土石方工程结合起采安排，并穿插在土石方工程中进行施工。

（3）排水工程 路基排水主要由边沟组成，排水边沟的开挖及整修，同路基土石方工程施工一并进行，尽量抢在雨季前基本建成路基排水系统，以减少雨水对已建成路基的浸泡和对边坡的冲刷。

（4）路面工程 路面工程开工前，要检查路基工程质量，合格后方能进行路面施工。路基竣工后，开始铺筑路面。路面施工过程中要严格按路面施工技术规范进行，保证拌和质量。

7.7.2 附属工程

管道开挖前先进行放线。管道采用开槽法施工，当管线（特别是污水管线）埋设较深、超过地下孔隙潜水时，考虑必要的降水措施和坑壁支护措施。沟槽

开挖的宽度、边坡坡度、分层开挖每层深度应根据施工规范并结合实际情况确定。雨、污水管道地基应处理达到道路的要求，在路基填方地段应按道路密实度要求回填到路基标高，然后再开挖管槽，施工管道。沟槽回填按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求执行。管道安装完成后，按《给水排水管道工程施工及验收规范》的有关要求作闭水试验。

雨污管道采用钢筋混凝土排水管，为国标Ⅱ、Ⅲ级管，采用橡胶圈接口。交通标志标线、综合管线、照明工程，按照相关工程技术规范施工。

7.8 工程土石方平衡

根据土石方平衡分析，本项目路段土石方开挖量为 28978m³，填方 45472m³，借方（填土）16494m³，清表 8497m³，由于本项目道路沿线地势平缓，纵断面设计结合地形基本按照规划道路竖向标高，产生的土方较少，无弃方产生，不设置弃土场；运动公园工程施工中土石方开挖量为 63594m³，填方 32183m³，弃方 31411m³，部分用于道路工程，剩余弃方运至建筑垃圾填埋场。

清表部分临时堆放在项目运动公园内空地，后期用于项目附近区域地块平整和绿化。

表 11 工程土石方平衡表单位：m³

分区分项	挖方 (m ³)	填方 (m ³)	借方		弃方 (m ³)	去向	
			m ³	来源			
道路工程	28978 (清表 8497)	45472	16494	公园弃土	0	清表用于道路绿化	
公园	63594	32183	0	/	31411	16494	道路施工
						14917	建筑垃圾填埋场
合计	92572	77655	16494	公园弃土	31411	/	

注：1、表中土石方除特殊说明外，均为自然方；

2、各行均可按“开挖=回填”进行校核，表中未列项按 0 计。

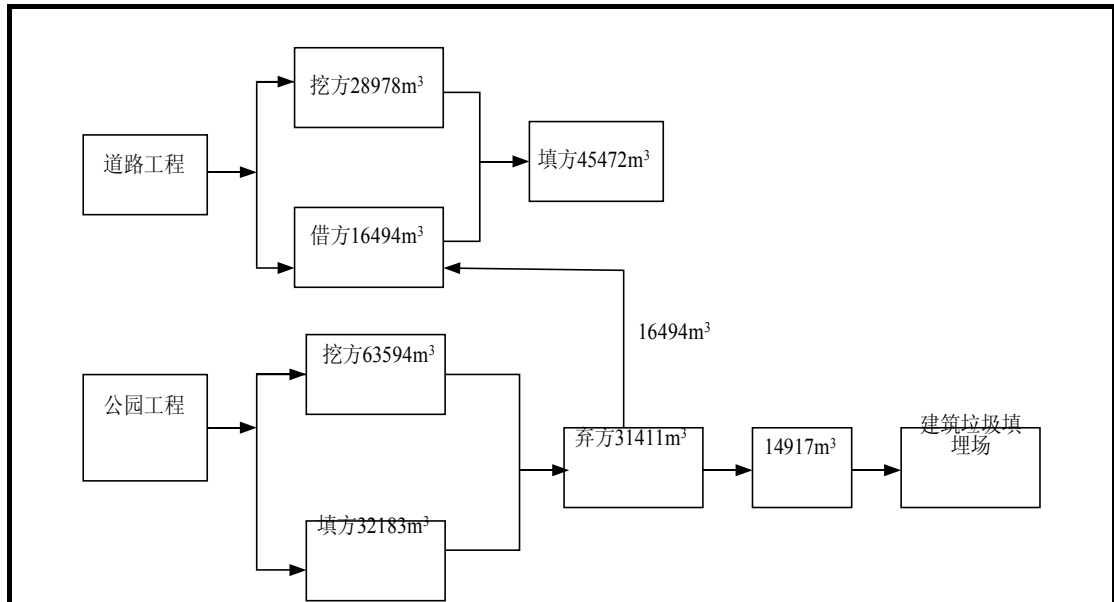


图 7 工程土石方平衡图

7.9 施工期平面布置合理性

本项目设置临时表土堆放土场 1 座，位于城市运动公园占地内，用于表土的临时堆放，防止水土流失，修建 1 座沉沙池用于地面径流等废水处理，同时接收同侧道路临时排水沟所收集的降雨形成的地表径流。

临时表土堆场所在位置距离临时施工场地较远，施工阶段人员活动相对较少，对表土场的扰动少，临时表土堆场位置合理。

临时施工场地处在项目正中，方便施工时材料和工具的使用和存放，临时施工场地位置合理。

项目所在地现状为空地，方便于表土堆场、施工场地、沉沙池、沉淀池等临时场所的布置。

7.10 项目施工组织 为确保本项目工程质量及建设期的要求，应加强工程施工期的管理，严格执行投标制，承包合同制及工程监理制度，做好施工准备工作。为确保本工程施工进度，在施工中合理划分施工流水段，分块组织流水作业，每块施工面按土方、给水、乔灌木种植、草坪地被种植和景观小品建设等五道工序进行流水操作。

十、公用工程

1、给水

项目用水引自市政供水，景观水、绿地浇灌水等规划区沿绿化带布设给水管，设置喷灌系统。

2、排水 本项目排水设雨污分流系统及排水系统。设雨污分流；路面径流进入雨水

管网，生活污水经污水管网进入杨凌示范区污水处理厂。

3、供电 由项目所在地供配电网提

供。 十一、工程占地

本项目拟建道路及公园均为新建项目，总占地面积为 118223.62m²，占地主要为荒地，工程不涉及拆迁。

表 12 工程占地一览表

项目	运动公园	道路工程
面积	62666.98m ²	55556.64m ²
总占地面积	118223.62m ²	
类型	荒地	荒地
是否涉及拆迁	否	否

十一、施工期工期安排

根据市政工程的相关定额和类似工程，建设项目实施计划视工作顺序及资金组织情况，本项目施工初步安排如下：2018 年 1 月—2019 年 12 月，完成施工建设。

土石方开挖、回填工程尽量避开雨季，控制性工程先期建设，可有效节约施工总工期，主体工程施工时序安排基本合理得当，不存在突出性的矛盾，可减少水土流失的发生。

生产定员：施工人员人数 50 人。 施工

工期：24 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目位于杨凌示范区西侧片区南部，拟建地均为空地，不涉及拆迁，不存在原有污染情况。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)

一、地理位置

杨陵，是国家杨凌农业高新技术产业示范区下辖唯一县级行政区。位于东经 $108^{\circ}\sim 108^{\circ}7'$ ，北纬 $34^{\circ}12'\sim 34^{\circ}20'$ 。地处陕西关中平原的西部。东隔漆水河与武功县相望，西和北与扶风县毗邻，南以渭河为界与周至县相邻。总面积 135.08 平方公里，全区总面积 135 平方公里，人口 24 万，是陇海铁路、郑西 高铁、连霍高速沿线的重要节点城市，也是西安国际化大都市圈的重要组成部分和关中—天水经济区中最具发展活力的战略板块。

本项目具体位置见附图 1。

二、地形地貌

杨凌地处鄂尔多斯地台南缘的渭河地堑，系属渭河谷地新生代断显地带。南侧为我国南北方地理分界岭秦岭山脉，北侧为横贯陕西中部的渭北黄土塬。区内属典型的河谷地貌类型。渭河自西向东流经本区南界，因此，区内自南向北依次分布着渭河漫滩、一级阶地、二级阶地和三级阶地等河谷地貌单元，构成本区北高南低，倾向渭河的地形地势。其中渭河滩地平均海拔 441 米左右，相对高差 1.0 米，面积约占全区总面积的 2.5%；一阶地海拔 441~451 米，相对高差 10 米，面积占总面积的 13.8%；二级阶地海拔 451.8~484.6 米，相对高差 32.8 米，面积约占总面积 18.5%。是目前杨凌示范区的主要分布区；三级阶地海拔 516.4~540.1 米，相对高差 24 米，其面积占总面积的 59.5%，是杨凌区的主要分布区。

根据现场勘查，本项目所在区域地势相对平坦。

三、气候、气象

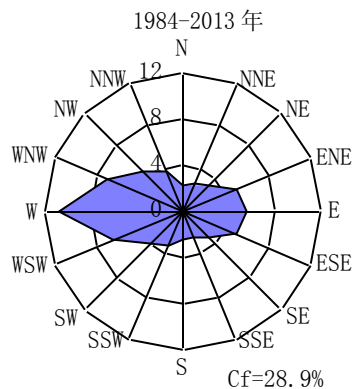
由于杨凌区还没有长序列气象观测资料，杨凌示范区东距武功县气象站仅 11km，两地地形地貌基本一致，因此利用武功县气象站资料分析本区域气候概况。本区域属暖温带半湿润大陆性季风气候区。夏季炎热，冬季寒冷，雨热同季。近 30 年（1984-2013 年）平均气温 13.6°C ，降水量 575.4mm，相对湿度 71%，平均风速 1.3m/s，最多风向 W，最大风速 14.3m/s（1990 年 7 月 9 日）。

极端最高气温 40.3℃（1998 年 6 月 21 日），极端最低气温-17.7℃（1991 年

12 月 28 日）。1984 年降水量最多 943.7mm，最少 1997 年仅 331.1mm。评价

区近 30 年最大日降雨量为 140.8mm（2006 年 8 月 15 日）。常见气象灾害有 干旱、连阴雨、暴雨、大风、冰雹、霜冻和干热风等，以干旱和连阴雨危害最 重。武功县气象站为国家一级站，观测场位于北纬 34°15′、东经 108°13′，海 拔 449.1m。

本区域近 30 年（1984—2013 年）最多风向为 W，次多风向为 WNW。主 要风向流型为 WNW-WSW（24.4%），基本为对倒风。



近 30 年（1984—2013 年）风向频率玫瑰图

四、水文

1、径流水

受降水及下垫面条件影响，本区自产地表水资源量年均 535.56 万立方米，人均 50.4 立方米，亩均 55.6 立方米，接近全省平均水平；但年内分配不均，年际变化大。径流水多成洪流排入河流或宝鸡峡干渠,基本未能利用。

2、河流水 区南有渭河,东有漆水河，北有泔水河，均属渭河水系。

1) 渭河：发源于甘肃省渭源县乌鼠山，从西向东由李台乡永安村流入，由李台乡东桥村出境。区内流程 5.587 公里，年平均流量 136.5 立方米/秒，常年平均总径流量 46.03 亿立方米。河水含沙量大。沿河建有抽洪站。

2) 漆水河：发源于麟游县，经过永寿县境，由武功县马家尧村流入境内，从武功县大庄乡圪劳村流入渭河。区内流程 8.45 公里，多年平均流量 4.15 立方米/秒，年总径流量 1.31 亿立方米。在胡家底修建有发电站一座。

3) 泔水河:发源于凤翔县北老爷岭, 由五泉乡曹家村入境, 从杨村乡下北杨村汇入漆水河, 流程 24.6 公里, 多年平均流量 0.46 立方米/秒, 年总径流量 1448 万立方米, 河流曲折蜿蜒。

4) 因渭河河床低而漆水河与泔水河相邻的塬高沟深, 且季节性变化大, 故而河流水资源的开发利用条件差。三条河流年均总径流量 47.48 亿立方米, 可利用量仅 1982 万立方米, 只占 5%。

3、调入水

年保证率以 95%为准。以渭河为水源的渭惠渠年入境水量 359.5 万立方米, 宝鸡峡高干渠年入境水量 230.0 万立方米, 渭河滩民堰年入境水量 61.3 万立方米。以宝鸡峡为水源的二支渠年入境水量 917.1 万立方米。以泔水河、漆水河

为水源的抽水工程年入境水量 61.7 万立方米。年总调入量 1629.6 万立方米。境内主要河流有渭河、漆水河等。渭河从李台乡永安村流入本区, 从东桥村出境, 多年平均流量 136.5 立方米/秒, 年径流总量 46.03 亿立方米。最大洪峰流

量 5780 立方米/秒, 最小洪峰流量 5 立方米/秒。漆水河系渭河北岸的一级支流,

由武功马家姚村入本区境内。多年平均流量 4.15 立方米/秒, 年径流总量 1.31

亿立方米。最大洪峰流量 2260 立方米/秒。除天然河流以外, 亦有宝鸡峡主干渠、二支渠、高干渠、渭惠渠等人工灌溉渠。

本项目南侧 2.3km 分布渭河。 五、植被

杨凌人工栽培植物主要有经济作物、人工林、苗木花卉、果树等。杨凌的森林覆盖率近年来得到很大提高, 到目前, 除村庄的村民固有的树木覆盖外, 为了防止水土流失, 渭河、漆水河、韦水河沿波和渭河滩广植刺槐、苹果、梨、桃、元宝枫等树种, 形成长 5.58 公里的防护林带。农田林网骨架基本形成, 并向园林式农田网方向发展。

本项目所在地无珍稀植物资源。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

一、大气环境空气质量现状

根据本项目环境评价的等级、范围、保护目标及周围环境功能和气象特征，结合主导风向以及项目自身污染轻等特点，本项目引用陕西宝荣科技发展有限公司 2017 年 8 月对《高干渠城区段渠岸治理(政府东路-西农路段)项目环境影响报告表》(宝荣环监(现)(2017)第 112 号)中环境空气监测数据；高干渠城区段渠岸治理(政府东路-西农路段)项目与本项目相距 0.72km，且位于杨凌大道片区；杨凌示范区地势较为平坦，该大气监测数据能反映该区域的环境空气质量。同时片区内无工业项目，产生的大气污染物较为稳定，大气监测数据能反映该区域的环境空气质量，满足《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2008 中第 7 章“环境空气质量现状调查与评价”中有关规定要求，因此引用的监测数据具有合理性和时效性。

1.1 监测项目与监测分析方法 监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀，监测分析方法见下表：

表 13 环境空气质量现状监测结分析方法及来源

项目	标准号	监测方法	检出限 (μg/m ³)
SO ₂ (1 小时平均值)	HJ482-2009	盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	7
SO ₂ (24 小时平均值)			4
NO ₂ (1 小时平均值)	HJ479-2009	盐酸萘乙二胺分光光度法	5
NO ₂ (24 小时平均)			3
PM ₁₀	HJ618-2011	重量法	10

1.2 采样时间及监测频率

2017 年 8 月 8 日~8 月 15 日进行监测，连续监测 7 天，监测频次按照规范进行监测。

1.3 监测结果与评价

表 14 环境空气质量现状监测结果统计表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位	项目	1 小时平均浓度范围	1 小时浓度限值	24 小时平均浓度范围	24 小时平均浓度限值	超标率 (%)	最大超标倍数
大寨村社区	SO ₂	8~20	500	12~19	150	0	0
	NO ₂	15ND~98	200	22~47	80	0	0
	PM ₁₀	/	/	47~122	150	0	0

由上表的统计结果可知, SO₂、NO₂1 小时平均浓度值和 24 小时平均浓度值, PM₁₀24 小时平均浓度值均足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 表明项目区环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

本项目位于杨凌大道东西两侧, 项目南侧 2.3km 分布渭河, 渭河水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

为了解此渠水体环境质量现状, 现引用陕西宝荣科技发展有限公司 2017 年 9 月对《永安路西段(杨凌大道-民乐路)市政工程项目环境影响报告表》(宝荣环监(现)(2017)第 123 号)中项目对应渠道的监测数据。

2.1 监测布点与频率

为了解渭河水质现状, 委托陕西宝荣科技发展有限公司于 2017 年 9 月日~9 月 18 日进行监测, 地表水环境监测的布点情况见表 15 监测报告见附

表 15 地表水环境质量现状监测布点

序号	名称	监测断面设置	监测因子
H1	渭河	对应河道上游 500m	pH、氨氮、COD、BOD ₅ 、SS 和粪大肠菌群
H2	渭河	对应河道下游 1000m	

2.2 监测项目与方法

监测项目及方法参见表 16

表 16 水质监测项目及方法

项目	分析方法	标准号	检出限 (mg/L)
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	0.1 (pH 值)
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
COD	重铬酸盐法	GB/T 11914-1989	5

BOD ₅	稀释接种法	HJ 505-2009	0.5
SS	重量法	GB/T 11901-1989	4
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法(试行)	HJ/T 347-2007	/

2.3 评价方法

根据水质现状监测的结果，采用单因子指数方法进行现状评价。

①一般水质因子，采用单因子评价方法，各污染物单因子计算公式：

$$S_i = C_i / C_{si}$$

式中， S_i —— i 污染物的标准指数；

C_i —— i 污染物实测值；

C_{si} —— i 污染物评价标准。

②pH 值的评价公式：

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j > 7.0$$

式中， $S_{pH, j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 值实测值；

pH_{sd} ——pH 值下限值，一般取 6；

pH_{su} ——pH 值上限值，一般取 9。

2.4 评价结果

本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准，各因子标准指数计算结果见下表。

表 17 地表水环境质量现状监测结果分析统计表

项目		2017年9月17日	2017年9月18日	GB/3838—2002 中 III 类标准	单因子指数
pH	上游 500m	7.82	7.84	6~9	0.42
化学需氧量 (mg/L)		16	17	≤20	0.825
生化需氧量 (mg/L)		2.9	3.2	≤4	0.76
氨氮		0.291	0.311	≤1.0	0.3

悬浮物	下游 1000m	16	19	/	/
粪大肠菌群		330	270	10000	0.03
pH		7.91	7.89	6~9	0.45
化学需氧量(mg/L)		18	17	≤20	0.875
生化需氧量(mg/L)		3.4	3.3	≤4	0.84
氨氮		0.345	0.328	≤1.0	0.337
悬浮物		22	19	/	/
粪大肠菌群		490	630	10000	0.056

由监测结果可以看出，河道各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类 III 标准要求。

三、声环境质量现状

3.1 监测布点 本项目评价范围内没有明显的声源，共设 10 个监测点，分别为洪璋路起

点揉谷社区，终点杨凌大道，金融路起点下落兽村，终点尚德村，城市运动公园四周及金贸路东侧郃西小学、终点店背湾村。具体的监测点位见附图。

3.2 监测频次

委托陕西宝荣科技发展有限公司于 2017 年 10 月 12 日~10 月 13 日进行监测，环境质量现状监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定，监测时间为两天，每天昼夜各一次。

3.3 监测结果与分析

监测结果见表 18

表 18 环境噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测地点	10 月 12 日		10 月 13 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#洪璋路起点揉谷社区	56.6	43.3	56.1	43.0
2#终点杨凌大道	58.3	45.7	58.7	45.3
3#金融路起点下落兽村	49.8	41.6	49.4	41.8
4#金融路终点尚德村	51.2	42.0	51.6	42.3
5#金贸路东侧郃西小学	57.1	44.3	57.7	44.5

6#金贸路终点店背湾村	48.3	41.9	48.8	42.2
7#城市运动公园东侧	61.1	46.0	61.6	46.1
8#城市运动公园南侧	46.7	41.5	46.9	41.7
9#城市运动公园西侧	45.8	41.8	46.0	41.5
10#城市运动公园北侧	57.8	44.6	57.2	44.3
标准	2类: 60/50 4a: 70/55			

声环境质量现状监测结果表明，运动公园北侧、西侧、南侧、揉谷社区、尚德村、下落守村、郜西小学、店背湾村昼夜均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 2 类标准要求，洪璋路终点杨凌大道及公园东侧杨凌大道昼夜均满足 GB3096—2008《声环境质量标准》中 4a 类标准要求，总体评价声环境质量较好。

四、生态环境质量现状

项目所在地后期规划主要用地类型是居住用地和行政办公用地，目前项目沿线周边现状用地均为村庄、田地等非建设用地，区域自然植被少，主要为人工种植的花草树木，项目区域内无珍稀动、植物，也无古稀树木和保护树种，因此区域生态系统敏感程度低。

根据项目现场踏勘调查，本项目沿线现状为零散弃土堆，除少量杂草和树木外，已无较多植被覆盖。主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

通过现场踏勘，项目主要环境保护目标及保护级别见表 19

表 19 主要环境保护目标及保护级别

保护对象	主要敏感点	保护人群 (户数/人数)	距方位	相对 距离 (m)	保护级别
声环境	洪璋路	约 100 户，400 人	西	10m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类/4a 类标准
	揉谷社区	约 30 户，120 人	北		
	尚德村	80m 约 40 户，160 人	南		
	店背湾	20m 约 50 户，120 人	中	10m	
	郜西	800 人	东	10m	

		小学				
		西魏店	约 30 户, 120 人	东	45m	
	运动公园	尚德村	约 40 户, 160 人	西南	30m	
		店背湾	约 30 户, 120 人	东	60m	
大气环境	洪璋路	揉谷社区	约 100 户, 400 人	西	10m	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 二级标准
	金融路	下落守	约 30 户, 120 人	北	80m	
		尚德村	约 40 户, 160 人	南	20m	
	金贸路	店背湾	约 30 户, 120 人	南	10m	
		郃西小学	800 人	东	10m	
		西魏店	约 30 户, 120 人	东	45m	
	运动公园	三家村	约 30 户, 120 人	西南	600m	
		上落守	约 35 户, 130 人	东北	500m	
		尚德村	约 40 户, 160 人	西南	30m	
		店背湾	约 30 户, 120 人	东	60m	
水环境	渭河	/	南侧	2300m	地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求	
生态环境	本项目区域内沿线植被, 生态环境					

评价适用标准

环境质量标准	<p>1、环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；</p> <p>2、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2类和 4a类标准；</p> <p>3、地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类水域标准。</p>
污染物排放标准	<p>1、施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准；扬尘执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB61/1078-2012)二级标准；</p> <p>2、水污染物排放执行《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)二级标准，SS 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准；</p> <p>3、项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求，运营期噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准；</p> <p>4、一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单中的相关规定。</p>
总量控制指标	<p>根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物及有机废气。</p> <p>本项目污染物控制指标为化学需氧量、氨氮。 本项目生活污水最终进入杨凌区污水处理厂，因此，不设总量控制指标。</p>

建设项目工程分析

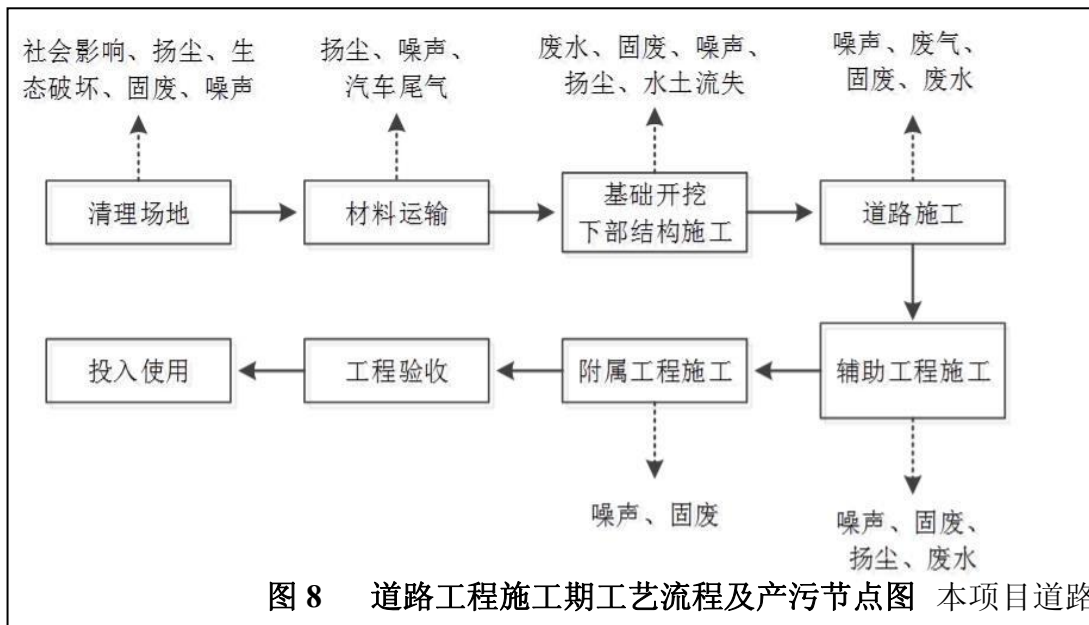
主要污染工序及环节

一、工艺流程简述

1、施工期工艺流程简述：

1.1 道路工程工艺流程及产污节点 本项目施工期工艺流程包括：清理场地、材料采购及运输、基础开挖及下部结构施工、

道路工程施工、市政管线施工、附属工程施工、工程验收等。本项目施工期工艺流程及产污环节见下图。



主要为一般的市政道路，整体路线均为新建道路，其对环境的影响主要表现在施工期，施工期产生的主要污染因素为噪声、废气、废（污）水、固废、水土流失及植被破坏等。

废水：施工废水、生活污水； 废气：扬尘、汽车及施工机械废气、沥青烟； 噪声：施工机械设备噪声、车辆运输噪声； 固体废物：弃土、建筑弃渣、生活垃圾。

1.2 管线工程工艺流程及产污节点 本项目管线工程主要包括电力管道、雨水管道、污水管道、通信管道、燃气管道、给水管道，工艺流程及产污环节见图。

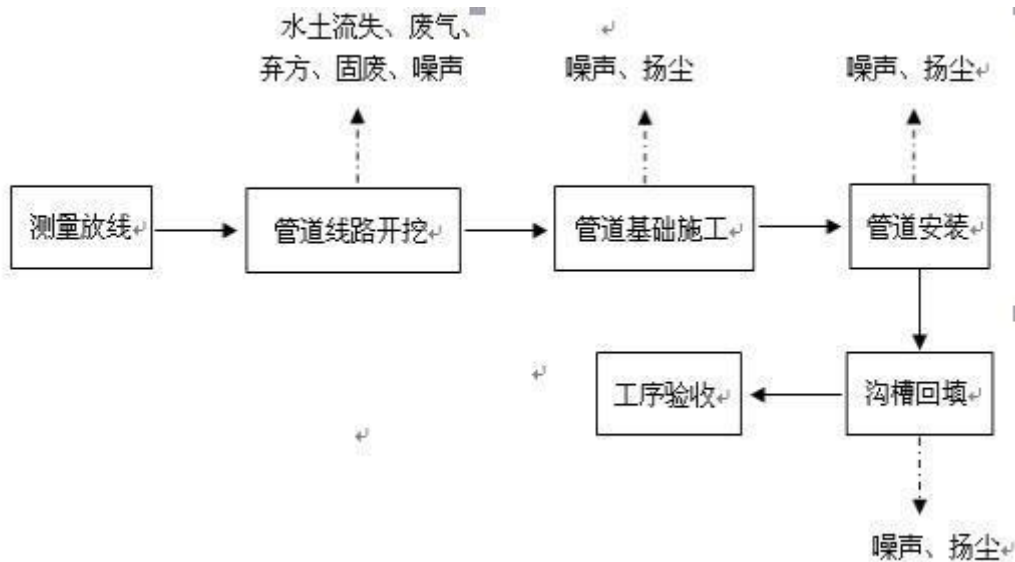


图9 施工期管线开挖工艺流程

1.3 运动公园工艺流程及产污环节

本项目施工主要进行主题景区施工、景观工程、绿化工程、照明工程，施工期间工程污染有：运输车辆扬尘、挖土填方扬尘、施工机械噪声及尾气、施工废水和施工人员的生活污水、建筑垃圾以及生活垃圾等。施工期基本工艺（或工作）及污染工序流程，见图10。

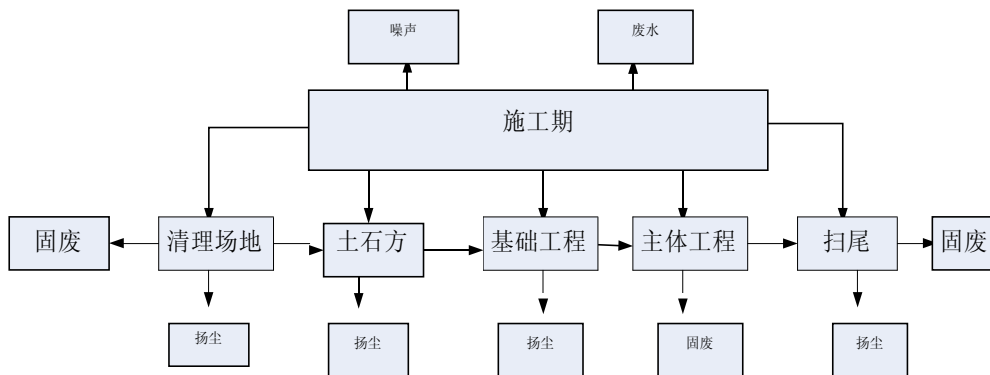


图10 项目施工期工艺流程及产污环节

具体过程及产污环节如下：

1、场地平整 本项目施工期主要进行场地平整和地形塑造。主要涉及绿化过程土方运输，部分需要进行填土。填土前应将原地基上的洞穴或基地表面的树根、垃圾等杂物清理干净，并进行原地清表及清除软土层。检验回填土的种类，有无杂物等。

是否符合规定，以及土料的含水量是否在控制范围内等。

2、绿化实施方案

绿化前，根据设计要求营造地形，整理绿地并拌入 7cm 的厚泥炭土后翻地、松土 30cm，除去直径 2.5cm 以上的石块、垃圾等。

绿化土方回填及土方堆坡造型时必须按 20%-30%的沉降系数提前预留出土方富余量。土方堆坡造型必须结合绿化排水，保证雨水流向就近铺装面或自然景观水系。

苗木栽植需遵循以下原则：

①挖穴规格必须严格要求，种植穴直径应比苗木土球大 40-100cm，加深 20-40cm。

②乔木坑槽的有效土层至少为 100cm，灌木为 60cm、地被为 30cm。

③栽植后，乔木和大灌木均应用支架加固并用草绳或麻布卷干，一次浇足水。

④苗木在最短时间内起挖种植。

⑤片植地被，种植密度为参考数据；以不露表土为原则。

⑥种植苗木的本身应保持与地面垂直，不得倾斜。

⑦种植时应注意苗木的丰满一面或主要观赏面应朝主要视线方面。

⑧种植规则式要横平竖直，树木应在一条直线上，不得相差半树干，遇有树弯时方向应一致，行道树一般顺路与路平行。树木高矮，相邻两株不得相差超过 30cm。

⑨自然式种植，定点放线应按设计意图保持自然，其位置和形状应符合设计要求。树丛内的树木分布应有疏有密，不得成规则状，三点不得成行，不得成等腰三角形。

⑩混播草坪(果岭草)施工要求：场地细平整，拍碎，压实；土壤颗粒直径小于 2cm。铺细砂垫层 5cm，滚压同时加 2-3cm 厚细砂，扫帚找平。铺设矮生百慕大草皮卷，无缝密铺。浇透水，对铺设的草皮用滚筒压紧。日常维护修剪，修剪高度不可超过草高的 1/3。秋季 10 月追播黑麦草，保证冬季常绿效果。

3、生态护坡建设

护坡施工过程中产生施工废料等，草皮护岸在种植、初期养护过程浇水等过程可能产生泥浆造成水体浑浊物质的上升以及 N、P 等营养物质的释放。

4、道路和场地建设 本项目道路及场地包括广场内各类道路及广场，按铺地材料分为以下几种：天然石材地面、块石地面、卵石路面、木栈道路面。

产污环节：施工过程中主要污染物为扬尘、施工机械噪声、弃土等。 5、景观配套工程建设、水电安装 本项目广场廊道景观配套工程包括设置多类景观小品，如休息亭、休息廊

架、坐凳、路灯、指示牌、垃圾筒、厕所等。

2、运营期工艺流程简述：

1、道路工程

1.1 运营期产污环节：

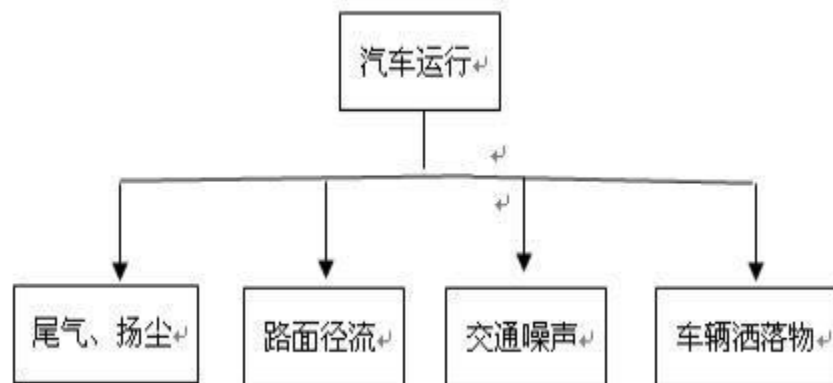


图 11 运营期工艺流程及产污环节图

1.2 运营期产污环节 本项目运营期主要污染有： 废气：汽车尾气、扬尘； 废水：路面径流； 噪声：交通噪声； 固废：车辆洒落物。 2、城市运动公园运营期产污环节

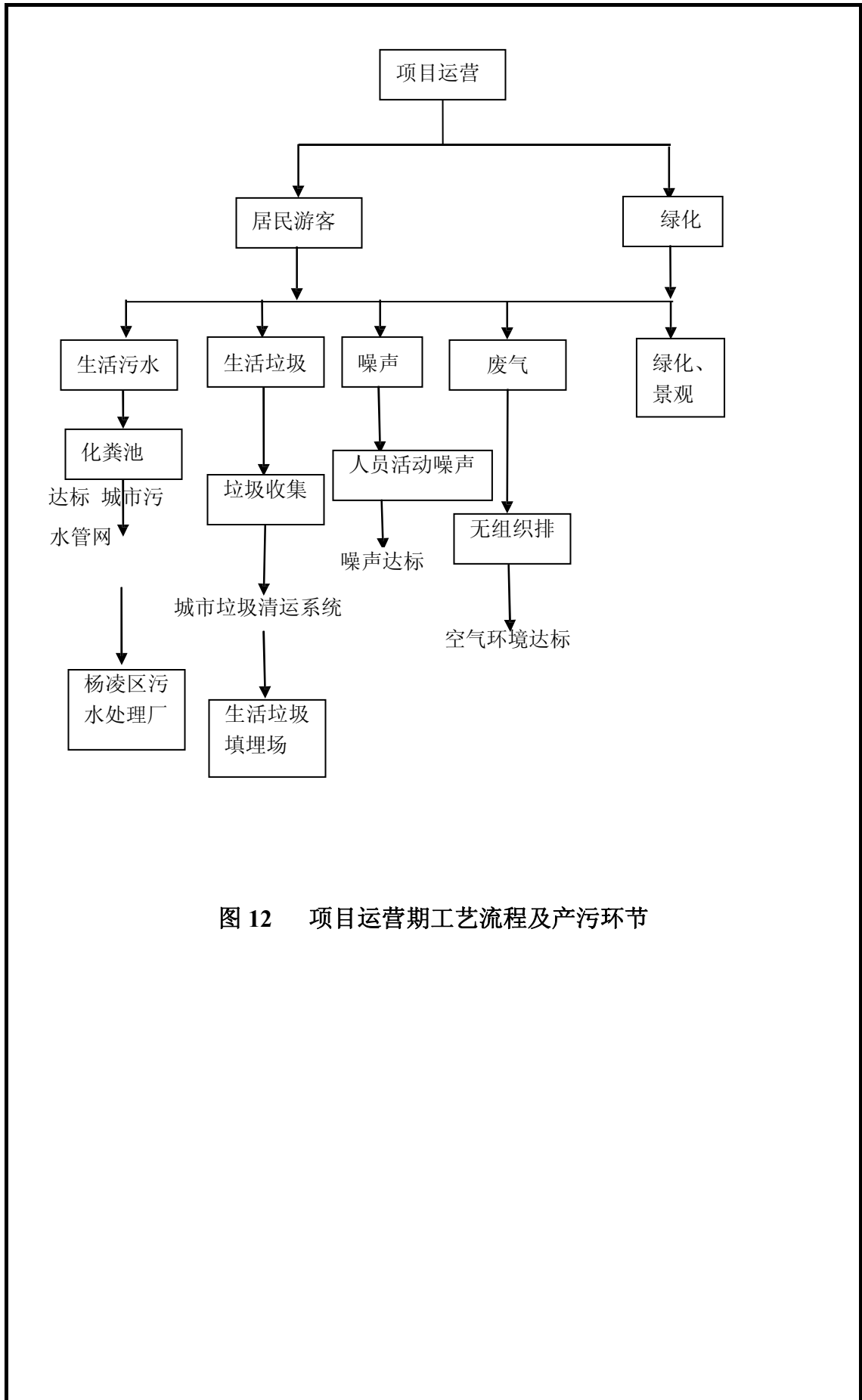


图 12 项目运营期工艺流程及产污环节

主要污染源分析

一、施工期主要污染源分析

本项目全部建成时间约 2 年，以土方工程和景观工程为主，由于部分植物不适宜高温种植，绿化种植尽量安排在 5 月份以前和 9 月份以后。如确需夏季栽植，应采取特殊的养护措施。涉及时间长，涉及面广，因此该工程施工建设期对环境的影响是该工程的主要环境问题。施工期对环境的影响主要来自施工开挖和场地的清理粉尘；施工机械、车辆尾气和噪声；施工产生的固体废物等对周围环境影响最为显著；其次是施工场地临时占地和植被破坏，都会使局部生态环境受到一定影响。

1、废水 施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

(1) 生活污水 施工期间的废水主要为施工人员生活污水。生活污水主要为施工人员生活废水。施工区域离居民区较近时，可充分利用附近现有生活设施。施工期每日平均施工人员约 50 名，每人用水量按 40L/d 计，则用水量约为 2.0m³/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 1.6m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS。污染物产生量见下表。

表 20 施工期生活污水污染物产生情况一览表

排放		项目污水				废水排放量 (m ³ /a)
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	160	300	25	584
	产生量 (t/a)	0.175	0.094	0.175	0.015	

(2) 施工废水

施工废水主要是含有砂子、混凝土块的泥浆水和雨水期产生的地面径流。废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。生产废水主要包

括砂石料冲洗排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀后全部回用，不外排。

2、废气 本道路道路施工采用沥青砼路面，工程施工过程对环境空气产生的主要污

染物为扬尘、沥青烟和汽车及施工机械废气。施工现场可接入市政供电网络，不另设置柴油发电机。主要产污环节为施工物料的运输和堆放、土石方的开挖和回填、管线开挖等施工过程，在风力的作用下将会对施工现场及周围环境产生扬尘污染。施工期间运输车辆的行驶将产生道路扬尘，造成二次扬尘污染。

(1) 主体施工扬尘 施工扬尘主要来自土方挖掘扬尘及现场堆放扬尘，建筑材料现场搬运及堆放扬尘，施工垃圾的清理及堆放扬尘，人员、车辆通行造成的道路扬尘等。

①施工扬尘 施工扬尘主要为以下几个方面：

a 土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；

b 建筑材料如水泥、白灰、砂等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

c 运输车辆往来造成地面扬尘；

d 建筑垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘； 根据类似工程施工现场实际调查资料，项目施工现场下风向 50m 处浓度为 8.90mg/m³；下风向 100m 处浓度为 1.65mg/m³，超过《施工场界扬尘排放限值》

(DB61/1078-2017) 中 TSP 限值 0.8mg/m³。施工期产生的扬尘污染较严重。

②道路扬尘 运输物料和土石方的运输车辆在行驶过程中将产生道路扬尘，造成二次扬尘污染。

根据类似工程施工现场车辆运输引起的扬尘现场监测结果，土石方运输车辆下风向 50m 处浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处为 9.694mg/m³；下风向 150m 处浓度为 5.093mg/m³，超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 中 TSP 限值 0.8mg/m³，运输车辆行驶产生的扬尘污染严重。

(2) 车辆及施工机械尾气

在施工现场所用的大中型设备和车辆中，主要以柴油、汽油为动力，运输车辆和施工机械运行过程中排放的燃油废气，其主要污染物有 CO、NO₂、THC 以及少量烟尘等。

(3) 沥青烟 本工程道路采用沥青混凝土路面，施工现场未设置沥青拌合站，直接采用商品沥青混凝土，在沥青铺设过程中，由于热油蒸发而产生将产生少量沥青烟气，含有 THC、TSP 和苯并[a]芘等有毒物质。THC、TSP 和苯并[a]芘排放量和浓度极小，且周边环境开阔，不会对周围环境和施工人员产生影响。

3、噪声 施工期噪声主要是施工机械设备噪声和运输车辆产生的噪声。 1、公园施工

(1) 主体施工机械噪声 施工过程一般分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段，采用的施工机械较多，噪声污染比较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

①土石方工程阶段和基础阶段 前两个阶段的主要噪声源是打桩机、挖掘机、推土机等，这类施工机械绝大部分是移动性噪声源，但移动区域相对较小。综合考虑，该阶段施工设备中打桩机对声环境影响最大。

②结构施工阶段 结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段。结构施工阶段使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段。主要噪声源有各种运输设备，如汽车吊车、运输平台等；结构工程设备，如振捣棒、水泥搅拌车和运输车辆等；还有结构施工阶段所需的一般辅助设备，如电锯、砂轮锯等。

③装修安装阶段 装修安装阶段声源数量减少，主要噪声源包括升降机、木工机械等。强噪声源如电钻、电锯等主要在房间内部使用，属于间断性噪声。各个施工阶段使用的主要机械设备噪声源强见表 21

表 21 施工期主要机械设备噪声源强表 单位：dB(A)

施工阶段	设备名称	声级	距声源距离 (m)	施工阶段	设备名称	声级	距声源距离 (m)
------	------	----	--------------	------	------	----	--------------

--	--	--	--	--	--	--	--

土石方	翻斗机	89	5	基础施工	螺旋打桩机	100	5	
	推土机	86	5		吊车	73	5	
	装载机	90	5		工程钻机	73	5	
	挖掘机	84	5		风镐	92	5	
结构施工	振捣棒	86	5	装修安装	升降机	78	5	
					切割机	88	5	
	吊车	73	5		室内	角磨机	90	5
					电锯	93	5	
				木工刨	90	5		

(2) 运输车辆噪声

施工期运输车辆噪声类型及声级见表 22

表 22 施工期运输车辆声级

车辆类型	运输内容	声级/dB(A)
大型载重机	土方外运	90
混凝土罐车、载重机	钢筋、商品混凝土	80~85

轻型载重卡车 各种装修材料及必要的设备 75
~~2、道路施工 在本项目施工期间，作业机械类型较多，如道路路面干基层填筑时有压路机、平地机、装载机等；铺设路面工程时有平地机、压路机、砼摊铺机、电动砼切缝机等。这些机械运行时在距声源 5m 处的噪声值在 76~90dB 之间。~~

表 23 施工期常用设备噪声值

序号	设备名称	噪声级 dB	测点离设备距离 (m)
1	轮式装卸机	90	5
2	平地机	90	5
3	振动式压路机	86	5
4	双轮双振压路机	81	5
5	三轮压路机	81	5
6	轮胎压路机	76	5
7	推土机	86	5
8	轮胎式液压挖掘机	84	5
9	沥青砼摊铺机	85	5

~~根据道路施工的特点，施工噪声在时间上主要可分为三个阶段，即基础施工、路面施工、配套工程施工。~~

①基础施工是道路建设中耗时最长、施工机械最多、噪声最强的阶段，主

要包括路基平整、挖填土方、压实等施工过程，此外还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

②路面施工主要是摊铺路面，用到的施工机械主要是摊铺机，该阶段施工噪声相对路基施工段较小。

③配套工程施工主要是安装交通设施、绿化等。该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

在空间分布上，不同的设备也具有不同的特点：压路机、推土机、平地机等筑路机械属流动源，分布在道路用地范围内；运输车辆属流动源，不仅出现在道路用地范围内，也沿对外联系的现有道路分布。

4、固体废物 本项目施工期固体废物主要包括施工开挖土方产生的弃土、施工建筑垃圾

以及职工生活垃圾。

(1) 建筑垃圾 评价查阅相关资料，本项目施工过程中建筑垃圾产生量平均按 $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ 计

算。本项目总建筑面积 150619m^2 ，施工期产生的建筑垃圾约为 15062t 。弃渣运至指定的建筑垃圾堆放点。

(2) 土石方 项目施工过程中土石方主要为绿化、景观等修建过程产生的土石方，无大

的开挖工程，施工过程尽量减少扰动、破坏地表面积和植被，严格遵循工程建设总挖方加外借方应等于总填方的土方平衡原则，各施工区应最大限度调配利用土石方。

根据项目可行性研究报告，本项目路段土石方开挖量为 28978m^3 ，填方 45472m^3 ，由于本项目道路沿线地势平缓，纵断面设计结合地形基本按照规划道路竖向标高，产生的土方较少，无弃方产生，不设置弃土场；运动公园工程施工中土石方开挖量为 63594m^3 ，填方 32183m^3 ，弃方 31411m^3 ，部分用于道路工程，剩余弃方运至建筑垃圾填埋场。

设置临时表土堆放场占地 200m^2 ，主要功能为剥离表层土的临时堆存。清表为 8497m^3 ，作为腐殖肥用于后期路段两侧绿化带用土。开挖的弃渣等用于路基回填。

(3) 生活垃圾

施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.5kg/d, 施工期最大施工人数按 50 人算, 生活垃圾产生量约 25kg/d, 集中收集后定期由当地环卫部门处理。

5、生态环境

本项目工程施工过程中生态影响主要源于项目的建设改变了土地利用现状, 项目施工过程中场地清理、地表开挖和施工人员的踩踏都会对地表植被造成破坏, 如遇到大风天或者雨天或不及时回填会造成一定量的水土流失; 施工过程中产生的扬尘会对周围植物产生一定的影响。

二、运营期主要污染源分析

1、废气

工程营运过程中主要废气污染源及污染物是各种机动车在行驶过程中排放的尾气, 主要污染物是颗粒物、NO_x、THC、CO。

2、废水

水环境污染主要来自于市政道路工程降雨时产生的路面径流, 道路建成运营后, 随着交通量的逐年增加, 沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物会随雨水径流进入水体, 将对水体的水质将会产生一定的影响。

根据国内对路面径流污染情况试验有关资料可知, 在降雨量已知的情况下, 降雨初期到形成路面径流的 30 分钟, 雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较 SS 和石油类含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L; 30 分钟后, 其浓度随降雨历时的延长下降较快, pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后, 路面基本被冲刷干净, 污染物含量较低。路面污染物浓度见下表。

表 24 路面径流中污染物浓度值表

污染物	0~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS (mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD (mg/L)	170	110	97	107
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

路面雨水主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，路面雨水的主要污染物包括 SS、油类、有机物等。

项目运营过程中运动公园主要用水为景观绿化用水、公厕用水。废水为项目区公厕产生的生活污水，项目用水量如下：

本项目设有 20 个管理人员，游客约 300 人/d，用水仅为厕所用水，游客用水定额为 10L/人·d，用水量约为 3m³/d、1095m³/a，管理人员用水量为 40L/人·d，用水量约为 0.8m³/d、292m³/a，总用水量为 3.8m³/d、1387m³/a，污水量按用水量的 80%计，员工共计生活污水产生量为 3.04m³/d、1110m³/a。主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS、总氮、总磷，废水经化粪池处理后进入污水管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂。

污染物产生量见下表。

表 25 运营期生活污水污染物产生情况一览表

排放		项目污水				废水排放量 (m ³ /a)
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	160	300	25	1110
	产生量(t/a)	0.333	0.178	0.333	0.028	

项目绿化面积为 62677m²，用水量为 2L/m²·次，年绿化 200 次，项目运营

后绿化用水为 25070.8m³/a，约 68.69m³/d。

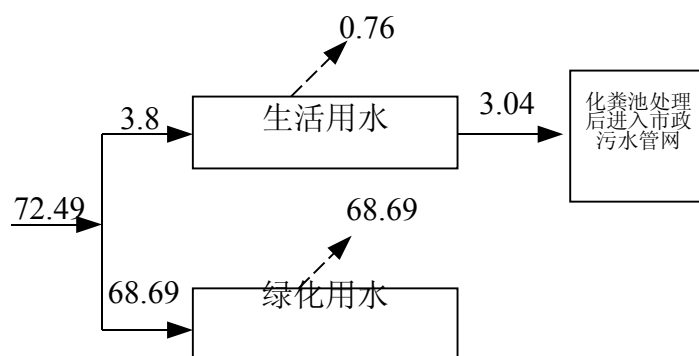


图 13 水平衡图 单位 t/d

3、噪声

项目运营期运动公园无产噪声设备，噪声主要来源于进出广场游客产生的社会生活噪声及进出非机动车行驶、刹车、鸣笛产生的车辆噪声，噪声声功率级在 60~80dB(A)之间。道路噪声主要是道路上行驶的机动车辆，其发动机、冷却系统、传动系统、鸣笛等部件均会产生噪声；车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的磨擦等也会产生噪声。

4、固废 项目运营后主要固体废物为公园管理人员及居民游客产生的生活垃圾及运营期道路沿线树木花草产生的绿化垃圾和运输车辆散落的杂物及行人生活垃圾。

项目设有 20 人进行管理工作，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，游客约 300 人/d，生活垃圾产生量按 0.3kg/(人·d)计，则固体废物产生量为 100 kg/d，36.5t/a，生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

5、生态环境 项目建成后，区域内人工绿化的大面积增加，有助于植物群落向良性方向转化，生物多样性增加，区域整体生态环境得到较大提高。运营期，在管理措施得到保障、文明生态旅游得到普遍体现的前提下，对景观的扰动将是轻微的。

工程建设完工后，临时工程占地得到恢复，景观、绿化有助于水土保持，与施工期间的松散土相比，土壤侵蚀量大大降低。但是，由于植物措施完全发挥水土保持作用具有一定的滞后性，运营初期，项目建设区仍然存在一定的土壤侵蚀，但总体影响不大。因此，本项目实施后，区域生态环境得到明显改善。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型		排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
运营期	大气污染物	车辆	车辆尾气	少量	对环境影响较小
	水污染物	生活污水 1110t/a	COD	300mg/L, 0.333 t/a	255mg/L, 0.283t/a
			BOD ₅	160 mg/L, 0.178 t/a	146mg/L, 0.162t/a
			SS	300mg/L, 0.333t/a	210mg/L, 0.233t/a
			氨氮	25 mg/L, 0.028t/a	25mg/L, 0.028t/a
	路面径流	SS	100mg/L	雨水管网收集	
		COD	107mg/L		
		石油类	11.25mg/L		
	固体废物	管理人员、游客	生活垃圾	36.5t/a	由环卫部门定期清运
		道路垃圾	绿化落叶、生活垃圾	/	
噪声	噪声源主要是车辆噪声，噪声级 60~80dB (A) 及道路车辆噪声。				
施工期	大气污染物	施工扬尘	TSP	路面绿化、规范化施工等	对环境影响较小
		机械废气	CO、NO _x 、THC	车辆养护	
	水污染物	施工人员生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	依托周边已有生活设施 废水不外排	对环境影响较小
		施工废水	SS	沉淀后回用，废水不外排	
	固体废物	施工场地	建筑垃圾	回用，到指定场地卫生填埋	对环境影响较小
			生活垃圾	环卫部门定期清运	
	噪声	噪声源主要是施工机械，采取隔声、减震等措施设备噪声，降低对环境的影响			
<p>主要生态影响(不够时可附另页) 本项目建设将对周边生态造成一定影响，区域植被产生一定破坏，由地表径流冲刷会造成一定水土流失，通过加强绿化，可减少项目对生态环境的影响，项目区域内绿化应以本地树种为主，加强生态服务功能，尽量减少建设过程对局部生态环境造成的破坏影响。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响简要分析 一、施工期废水

环境影响分析

施工过程中产生的废水主要为施工人员排放的生活污水和施工作业产生的废水。

(1) 生活污水 施工期间的废水主要为施工人员生活污水。生活污水主要为施工人员生活洗涤、清洁卫生等过程所排放废水。施工区域离居民区较近时，可充分利用附近已有生活设施。施工期每日平均施工人员约 50 名，每人用水量按 40L/d 计，则用水量约为 2.0m³/d，排放系数以 0.8 计，排放量约为 1.6m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS。

表 26 项目施工期生活污水排放情况一览表

排放		项目污水				废水排放量 (m ³ /a)
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	160	300	25	584
	产生量 (t/a)	0.175	0.094	0.175	0.015	
污水处理设施去除率 (%)		≥15	≥9	≥30	≥0	
排放情况	排放浓度 (mg/L)	255	146	210	25	
	排放量 (t/a)	0.149	0.086	0.123	0.015	
排放标准 (mg/L)		300	150	400	25	

生活污水依托周边居民现有设施处理后进入污水管网，最终进入污水处理厂进行处理，对周围环境影响较小。

(2) 施工废水 施工废水主要是含有砂子、混凝土块的泥浆水和雨水期产生的地面径流。

废水主要污染物为泥沙、悬浮物等。此外，施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，将产生含少量悬浮物和石油类等污染物的废水。生产废水主要包

括砂石料冲洗排水，结构阶段混凝土养护排水及各种车辆冲洗水。施工场地设置临时沉淀池，施工废水经沉淀后全部回用于施工建筑中，废水不外排，对地表水环境影响较小。

同时要求施工单位要做好建筑材料和建筑废料的管理，防止二次污染源。在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

二、施工大气环境影响分析

施工期大气污染源主要为施工扬尘和车辆尾气。施工扬尘的主要来源有：场地平整、土方挖掘、建筑垃圾、广场修建、道路建设，施工期场地平整过程中，干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，又会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也会引起洒落及飞扬。施工期间运输车辆也会引起扬尘等污染，项目按工期分步实施，具体污染及其环境影响分析如下：

(1) 施工扬尘影响分析

① 粗放施工造成的建筑扬尘

施工场地建筑堆料及运输抛洒等建筑尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水灭尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。

施工扬尘粒径较大、沉降快，一般影响范围较小。对无组织排放施工扬尘本次环境影响评价采用类比法。表 27 为某施工场地实测资料。

表 27 施工期环境空气中 TSP 监测结果

监测点位	上风向	下风向			
	1 号点	2 号点	3 号点	4 号点	5 号点
距尘源距离	20m	10m	50m	100m	200m

浓度 (mg/m ³)	0.244~0.269	2.176~3.435	0.856~1.491	0.416~0.513	0.250~0.258
参考标准值	0.7mg/m ³				

注：《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中浓度限值

参照《施工厂界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）中施工扬尘小时平均浓度限值（≤0.7mg/m³），从表 23 可以看出：

a、施工场地及其下风向距离 50m 范围内，环境空气中 TSP 超标 0~3.9（为下风向监测值减去上风向监测值与标准值相比结果）。

b、施工场地至下风向距离 50m~100m 内，环境空气中 TSP 含量是其风向监测结果的 0~1.2 倍；100m 至下风向距离 200m 处环境空气中 TSP 含量趋近于其上风向背景值。

由此可见，施工扬尘环境空气影响主要在下风向距离 200m 范围内，超标影响在下风向距离 100m 处。

② 道路扬尘

物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。据调查，一般施工场地内部道路往往为临时道路，如不及时采取路面硬化等措施，在施工物料、土石方运输过程会造成路面沉积颗粒物反复扬起、沉降，极易造成新的污染。

有关调查资料显示，施工工地扬尘主要产生在运输车辆行驶过程，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，一辆 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面不同路面清洁程度，不同行驶速度下的扬尘量按经验公式计算后的路表粉尘量如下。

表 28 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

路表粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.172	0.233	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.258	0.349	0.433	0.512	0.861
25 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.854	1.436

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同

样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽车扬尘的有效手段。本项目最近的敏感目标为洪璋路西侧 10m 处的揉谷社区，金融路南侧 20m 的尚德村；金贸路南侧 10m 处的店背湾，东侧 10m 处的郜西小学。项目距离敏感点较近，评价要求在施工时严禁敞开式作业，要采取洒水、覆盖等防尘措施进行防尘，减少对敏感点的影响。

为控制扬尘的影响，建设单位应按照陕西省发布《2017铁腕治霾·“1+9”

行动方案》及《杨凌示范区铁腕治霾专项行动实施办法》，明确了治霾的年度目标、任务、措施和要求。“6个100%”“7个到位”标准要求严格落实扬尘污染防治措施，严格执行《建筑施工扬尘治理措施19条》，按照围挡、覆盖、冲洗、硬化、密闭、洒水“6个100%”和施工围挡、出入口道路硬化与基坑坡道处理、自动冲洗设备安装与使用、远程视频监控安装与使用、清运车辆密闭、拆除过程中使用专业降尘设施湿法作业、裸露地面与拆迁垃圾覆盖“7个到位”的管理标准，扎实有效地做好建筑工地扬尘治理工作。

同时，加强现场监管。向出土工地、拆迁工地作业现场派驻监管人员，确保作业过程中“7个到位”扬尘污染防治措施落实到位，防止建筑垃圾运输车辆超高装载、带泥上路，杜绝“黑车”和未经审批的车辆参运。

并采取下列防尘措施和要求

①施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘的污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖存放。

②建筑施工工地进出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边100m以内的道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土。

③必须采用湿法作业，且施工工地周围应当设置硬质材料围挡，施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘的污染物料和建筑垃圾、工程渣土，应当遮盖存放。

④工地内暂未施工的区域应当覆盖、硬化或者绿化；土方工程作业时应当分段作业，采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间。

⑤项目建设过程中，风速达到四级以上或者出现重污染天气状况时应当停

止土石方作业以及其他可能产生扬尘污染的施工,以减少对项目周边敏感目标的影响。

此外,如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天4~5次),可以使空气中粉尘量减少70%左右,可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表29。当施工场地洒水频率为4~5次/天时,扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围内。

表 29 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

③临时施工场所的扬尘

1) 堆场扬尘:堆场起尘与物料性质和风速有较大关系。颗粒小,含水率低的粉料较易起尘。提高物料含水率,降低堆场风速可以有效地控制堆场扬尘。同时,对于水泥、石灰等粉料可采取灌装、袋装等方式,避免在堆场上露天堆放。

2) 风力扬尘:在工程的其他施工过程中,如开挖土石方时均会产生一定的扬尘污染,但相对而言影响程度较低,主要是在大风干燥天气条件下影响较大。

为减少施工扬尘对周边环境及敏感目标的影响,本评价要求建设方采取以下措施:做好堆场的防护,合理制定施工方案,减少堆场的数量及堆放量,建筑垃圾进行分类清运至指定地点进行综合利用;堆场周边定期洒水,保持堆料湿度。施工过程中采取边施工边洒水等方式防止扬尘;大风天气停止开挖路基等易产生扬尘的施工作业等。环评要求:建设施工现场严格执行陕西省治霾工作会议精神及陕西省《铁腕治霾 1+9 专项行动方案》和《陕西省扬尘污染专项整治行动方案》要求,将防治扬尘污染费用列入工程造价,严格执行《建筑施工扬尘治理措施 16 条》。采取措施后,应保证城市建成区扬尘不得超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)。

(2) 施工机械废气影响分析

① 废气主要来源 施工建设期间,废气主要来自施工机械排放废气、各种物料运输车辆排放

汽车尾气等,对周围环境空气产生影响。

② 车辆尾气环境影响分析

在施工过程中所用的施工机械、运输车辆排放尾气，其污染因子为 CO、NO_x、THC 等，将对环境空气质量产生一定影响。应采取施工车辆定期检修、维护，尽量减少车辆怠速空档，设备使用优质燃油等措施，以减小对环境的影响。

(3) 沥青烟

本工程施工过程中不设置沥青搅拌站，直接购买商品沥青砼，仅在路面摊铺过程中产生少量的沥青烟气，主要污染物为沥青烟及苯并芘等。沥青释放的有毒物质随着温度的降低而较少。本工程路面铺设过程中，直接利用商品沥青砼，不需加热，因此对环境的影响较小。主要影响现场施工人员，因此要求施工人员采取个人防护，戴防毒面罩等措施减小影响。

三、施工噪声影响分析

虽然施工噪声随着施工的开始而消失，但由于施工噪声较强，项目周边敏感点较多，极易引起人们的反感，所以必须重视对施工期噪声的控制。

1、公园施工噪声

(1) 施工噪声预测计算

施工机械中除各种运输车辆外，一般可视作固定声源。因此，我们将施工机械噪声作为点声源处理，在不考虑其它因素情况下，施工机械噪声预测模式如下：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg r_2 / r_1 \quad (\text{dB})$$

式中： ΔL ——距离增加产生的噪声衰减量（dB）；

r_1 、 r_2 ——点声源至受声点的距离（m）；

L_1 ——距点声源 r_1 处的噪声值（dB）；

L_2 ——距点声源 r_2 处的噪声值（dB）；

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，经计算，各施工阶段主要设备噪声级及最大超标范围见表 30。

表 30 施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果表

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB (A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间

土石方阶段	翻斗机	89	5	70	55	44.6	250.6
	推土机	86	5	70	55	31.5	177.4
	装载机	90	5	70	55	50	281.1
	挖掘机	84	5	70	55	25.1	140.9
基础施工阶段	螺旋打桩机	100	5	70	55	158.1	889.1
	吊车	73	5	70	55	7.1	39.72
	工程钻机	73	5	70	55	7.1	39.72
	风镐	92	5	70	55	62.95	353.97
	移动式空压机	92	5	70	55	62.95	353.97
结构施工阶段	振捣棒	86	5	70	55	31.5	177.4
	吊车	73	5	70	55	31.5	177.4
装修阶段	升降机	78	5	70	55	12.56	70.63
	切割机	88	5	70	55	39.72	223.34
室内	角磨机	90	5	70	55	50	281.1
	电锯	93	5	70	55	70.63	397.16
	木工刨	90	5	70	55	50	281.1

2、道路施工噪声

(1) 噪声源

根据同类型调查，本项目建设期的噪声主要来自施工时各种机械设备运作产生的噪声以及物料运输产生的噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、三轮压路机、平地机、轮胎式液压挖掘机等；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是主要的临时性噪声源。

(2) 施工期噪声影响分析

单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中：LA(r)——预测点的噪声值；

LA(r0)——参照点的噪声值；

r 、 r_0 ——预测点、参照点到噪声源处的距离。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见下表。

表 31 主要施工机械(单台)噪声随距离的衰减变化 单位: dB

序号	机械类型	噪声预测值						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
1	轮式装载机	90	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	65.5
2	平地机	90	84.0	78.0	72.0	70.0	67.5	65.5
3	振动式压路机	86	80.0	74.0	68.0	66.0	63.5	61.5
4	双轮双振压路机	81	75.0	69.0	63.0	61.0	58.5	56.5
5	三轮压路机	81	75.0	69.0	63.0	61.0	58.5	56.5
6	轮胎压路机	76	70.0	64.0	58.0	56.0	53.5	51.5
7	推土机	86	80.0	74.0	68.0	66.0	63.5	61.5
8	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	66.0	64.0	61.5	59.5
9	沥青砼摊铺机	85	80.0	74.0	68.0	66.0	63.5	61.5

由表 31 可知,如不采取有效措施,施工噪声的影响强度大,影响范围广。单台机械昼间一般需距施工边界 10~40m 以上方可达到《建设施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的标准限值;而夜间在 100m 范围内均较难达标。由于本项目的特殊性,根据本次环评期间的现场踏勘,本项目道路施工位置距离沿路居民均较近,因此项目施工过程中,须做好噪声防治工作,以控制对项目施工沿线敏感点的影响。

3、施工噪声对周围环境的影响分析

由表 30 可以看出,施工机械噪声由于噪声级较高,在空旷地带声传播距离较远,尤其以打桩机影响范围最大,昼间最远至 158m 外噪声值才能达标,本项目最近的敏感目标为洪璋路西侧 10m 处揉谷社区、金融路北侧 80m 处的下落守村,南侧 20m 尚德村;金贸路南侧 10m 处店背湾、东侧 10m 处郜西小学及东侧 45m 处西魏店村。项目距离敏感点较近,为避免项目施工对附近敏感点村民造成影响,要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施:

①建筑施工过程中使用机械设备,可能产生环境噪声污染的,施工单位必须在开工 15 天前向项目所在地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所、占地面积、施工总期限,在各施工段可能产生环境噪声污染范围和污染程度,以及采取防治环境污染的措施,经环保部门审查批准后方可开工;

②在满足生产的前提下，合理布置施工场地高噪声源位置，项目施工须围墙隔挡，要求将噪声设备尽量安置在距离敏感点较远的地方，且要求建设单位夜间（22：00~6：00）禁止施工。

③选用低噪声施工机械设备，严格限制或禁止使用高噪声的气锤打桩方式，推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪音新工艺；

④建议使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石的汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。

⑤杜绝人为敲打、野蛮装卸现象，合理安排运输车辆管理，控制运输车辆不得在靠近敏感点的位置鸣笛，减少运输车辆噪声的影响。

⑥对位置相对固定的施工机械，如切割机、电锯等，应将其设置在专门的工棚内，同时选用低噪声设备，并采取一定的吸音、隔声、降噪措施，控制施工机械噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），做到施工场界噪声达标排放。

⑦提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

⑧为操作人员配备耳塞等必要的劳动保护措施。同时，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

⑨施工期在途径洪璋路起点揉谷社区，金融路起点下落兽村，终点尚德村，金贸路东侧邵西小学、终点店背湾村等声环境敏感点时设置硬质围挡隔离，高度不小于 2.5m。通过围挡隔声及距离衰减后满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值。

⑩在居民区附近施工段，晚二十二点至晨六点（北京时间）不得进行产生高噪声污染的建筑施工作业；因抢险、抢修作业和生产工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当报经当地环境保护主管部门批准，并在一定范围内予以公告，以取得谅解。

为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关的控制措施外，还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，建设单位与施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，落实各项施工噪声的控制措施和有关

主管部门的要求。

四、固体废弃物影响分析 本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

评价查阅相关资料，本项目施工过程中建筑垃圾产生量平均按 $0.1\text{m}^3/\text{m}^2$ 计算。本项目总建筑面积 150619m^2 ，施工期产生的建筑垃圾约为 15062t ，建筑垃圾优先回用于填方，弃渣部分送至当地城建部门指定的建筑垃圾填埋场合理处置。

(2) 土石方 项目施工过程中土石方主要为绿化、景观等修建过程产生的土石方，无大的开挖工程，施工过程尽量减少扰动、破坏地表面积和植被，严格遵循工程建设总挖方加外借方应等于总填方的土方平衡原则，各施工区应最大限度调配利用土石方。

根据项目可行性研究报告，本项目路段土石方开挖量为 28978m^3 ，填方 45472m^3 ，由于本项目道路沿线地势平缓，纵断面设计结合地形基本按照规划道路竖向标高，产生的土方较少，无弃方产生，不设置弃土场；运动公园工程 施工中土石方开挖量为 63594m^3 ，填方 32183m^3 ，弃方 31411m^3 ，部分用于道路工程，剩余弃方运至建筑垃圾填埋场。

为了保护宝贵的表土资源，在工程施工前必须将表土剥离，剥离后将其堆放在表土堆存区进行防护，以便在施工结束后用于场地植被恢复。

(3) 生活垃圾

施工人员平均每人排放生活垃圾约 $0.5\text{kg}/\text{d}$ ，施工期最大施工人数按50人计算，生活垃圾产生量约 $25\text{kg}/\text{d}$ ，集中收集后定期由当地环卫部门处理。

五、生态环境影响分析

(1) 土地资源影响分析

本工程永久占地包括广场、道路。陆地的类型主要为城镇居民用地等。永久性占地的类型主要由原来民用地等改变为绿化林带、景观建筑等，生态湿地占地形式的改变对景观生态系统起到了明显的改善作用。在现有未利用地、禾本科植物草地等进行绿化，绿化面积 62677m^2 。总体而言，项目建成后，绿化

面积扩大，生物多样化，减少了空地面积，增强地表的固土能力，有效减少水土流失，美化了周围的环境。

(2) 景观生态质量影响 本项目设计以充分利用现有土地和空间，合理布局、因地制宜，通过恢复区域生态系统及功能，保护和发展沿岸带景观植被，美化生态景观环境。经过系统的设计规划，比较工程前后景观格局的特征可以预见。通过大面积的绿化，减少了空地、荒地面积，增强地表的固土能力，有效减少水土流失，增加了生活多样性，美化了环境。

(3) 植被保护与影响分析 植物措施设计是整个公园建设的主体要素，在城区景观区建设过程中，首先应保护生态环境，扩大绿化面积，能绿化的区域尽量都绿化，城市绿地可就地蓄水，可最大限度地防止水土流失，涵养水源、防治洪涝灾害，实现人水和谐；植物配置方面，应选择适合乡土的乔木、灌木、花卉和草种等植物种，同时引进适合当地习性的名贵花草树木，争取把西安城区打造成为古朴、自然、人文的美丽大都市。

施工时，工程挖填将会引起施工现场地形地貌的改变，造成临时性占地，渠岸边坡土地平整及近岸带堆土将对现有少量植物产生一定的破坏，但随着施工结束以及后期植被恢复及绿化方案的实施，将弥补施工对原渠道岸坡环境所造成的破坏，有利于生态环境条件的改善。同时，按照方案设计重新栽种与优化配置植物，在施工时引进物种要慎重，尽量引进乡土种。

(4) 水土流失影响分析 水土流失是指缺乏植被保护的土壤表层，在被雨水冲蚀后引起跑土、跑肥、跑水，使土层逐渐变薄、变贫瘠的现象。拟建项目建设过程中，发生水土流失的环节主要是部分开挖等。另外，施工临时占地破坏原有的地表，在原料场、废弃土临时堆放场管理不当时，也会发生片蚀、浅沟蚀等各种形式的水土流失。项目所处区域人为活动频繁，区内植物主要为农业植被及人工绿化植被，无珍稀濒危动植物，工程的建设对动植物的影响较小。项目总绿化面积为 62677m²，项目占地的生态影响可得到很大程度补偿和改善。但在施工期须制定严格的环境管理措施，并认真监督执行，将其对周围环境的影响减到最小程度。

拟建项目的建设将造成项目所在地原有植被的破坏、土地裸露面积的增大，如果不采取及时有效的环保措施，将会出现较为严重的水土流失现象，从而对周边环境带来诸多的不利影响。依照“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和《开发建设项目水土保持方案技术规范》中的有关规定，必须采取切实可行的水土保持措施。

①尽量避免雨季进行大面积土方开挖施工。降雨是造成水土流失的主要动力来源，降雨量的大小是影响水土流失的重要因素。因此，施工单位应避免雨天施工，随时和气象部门联系，并了解大暴雨的时间和特点，以便雨前将填铺的松土压实，争取土料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在；如必须在雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

②注意土方合理堆置。施工场地应注意土方的合理堆置，距下水道和渠道保持一定距离；建筑材料和未及时清运的弃方，在大风大雨天气时要用篷布严密遮盖。

③工程施工中要做好土石方平衡工作。开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用。

④工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项施工期。开挖裸露地面时，必须采取切实可行的防治措施，并尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

⑤弃土临时堆放场地中，若有相对比较集中的地方，其周边应挖好排水沟，对裸露表层进行清理、整地、植物恢复等，避免雨季时的水土流失。堆土的边坡要小，尽量压实，使其少占地且不易被雨水冲刷造成流失。

为保护建设地生态环境，减少工程施工给局部生态环境带来的不利影响，严格控制施工作业面积，加强施工人员环保意识的宣传教育工作，禁止施工人员破坏场地外生态和植被。

运营期环境影响分析 一、

大气环境影响分析

工程营运过程中主要废气污染源及污染物是各种机动车在行驶过程中排放的尾气，其中含有颗粒物、CO、NO_x、THC。汽车尾气污染物可模拟为一条连续排放的线性污染源，污染物排放量大小

与交通量大密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况。车辆排放尾气污染物线源源强可按如下公式计算：

$$Q = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：Q_j—行驶汽车在一定车速下排放的 J 种污染物源强，mg/(m·s)；

A_i—i 种车型的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—单车排放系数，即 i 种车型在一定车速下单车排放的 J 种污染物 mg/辆·m。

结合《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中附录 D 所列的单车排放因子（表 32）及小时交通量，计算得出各类车型排放污染物量见表 33。

表 32 车辆单车排放因子推荐值 单位：mg/（辆·m）

平均车速（km/h）		30	40	50	60	70	80	90	100
小型车	CO	54.64	41.30	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	10.41	9.09	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO ₂	0.05	0.92	1.56	2.09	2.60	3.26	3.39	3.51
中型车	CO	40.45	34.48	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	21.19	17.21	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO ₂	2.07	4.03	4.75	5.54	6.34	7.30	7.74	8.18
大型车	CO	6.91	5.84	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.80	2.33	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO ₂	6.64	8.53	9.19	9.22	9.77	12.94	13.76	16.17

注：本项目道路设计时速为 40km/h。

根据各预测年预测交通量、车型比、昼夜比、小时高峰比和计算车速分别计算得到本项目污染物排放源强，测算结果见下表。

表 33 金融路汽车尾气排放源强 单位：mg/（m·s）

污染因子	预测年份	2020 年（近期）	2027 年（中期）	2035 年（远期）
CO	排放源强	1.075	1.527	1.834
NO _x	排放源强	0.034	0.043	0.049
THC	排放源强	0.211	0.294	0.350

表 34 金贸路、洪璋路汽车尾气排放源强 单位: mg/ (m·s)

污染因子	预测年份	2020 年 (近期)	2027 年 (中期)	2035 年 (远期)
CO	排放源强	0.914	1.297	1.559
NOx	排放源强	0.029	0.037	0.042
THC	排放源强	0.18	0.25	0.297

汽车尾气污染源属于线性流动污染源, 对于道路而言, 汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大, 50m 以外随着距离增加影响逐渐减少。道路建成后在道路两侧设置一定宽度绿化带, 能在一定程度上降低汽车尾气排出污染物对周围环境空气影响。沿线地势较空旷, 汽车尾气能较快在大气中扩散, 运营期汽车尾气对项目区域及周边环境空气质量影响不大。

运营期废气治理措施

①加大道路旁的绿化建设, 可对保持区域环境空气质量起到净化的作用; 通过对汽车尾气实行排放限值和道路洒水来进行控制。

②定期进行洒水和清扫。

③加强交通管理, 严格执行汽车排放车检制度。

④沿线政府部门应大力宣传, 动员沿线居民点、单位充分利用空地绿化, 以减少汽车尾气对居住环境的影响。

二、水环境影响分析

1、公园地表水环境影响分析

项目运营过程中主要废水为项目区管理人员、游客的生活污水。

本项目设有 20 个管理人员, 游客约 300 人/d, 其中游客用水定额为 人·d, 管理人员用水定额为 40L/人·d, 用水总量约为 3.8m³/d、1387m³/a, 污水量按用水量的 80%计, 生活污水产生量为 3.04m³/d、1110m³/a。经化粪池处理后进入污水管网, 最终进入杨凌示范区污水处理厂。

表 35 项目生活污水污染物产生、排放情况一览表

排放		项目污水				废水排放量 (m ³ /a)
		COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	
产生情况	产生浓度 (mg/L)	300	160	300	25	1110
	产生量 (t/a)	0.333	0.178	0.333	0.028	

污水处理设施去除率 (%)		≥15	≥9	≥30	≥0
排放情况	排放浓度 (mg/L)	255	146	210	25
	排放量 (t/a)	0.283	0.162	0.233	0.028
排放标准 (mg/L)		300	150	400	25

由表 35 可知，本项目污水经化粪池处理后，水质满足《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中二级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，进入城镇污水管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂，对环境的影响较小。

杨凌示范区污水处理厂位于杨陵区滨河东路 3 号，污水处理能力达到万 m³/d，本项目在杨凌示范区污水处理厂的收水范围内，进、出厂水水质指标见表 36。

表 36 杨凌示范区污水处理厂进水出水水质

	指标 (mg/L)					
	BOD ₅	COD	SS	氨氮	TN	TP
进水水质	250	500	265	40~55	40~55	4~5
出水水质	<20	<60	<20	<15	<12	<0.5

本项目位于杨凌示范区污水处理厂收水范围内，每天排放废水量 1.76m³/天，根据杨凌示范区环保局发布的“2014 年 1-9 月全国集中式污水处理厂信息公开表”，杨凌示范区污水处理厂实际处理量为 30 万 m³/d，有处理空间，能够接本项目的污水进行处理。且废水中污染物排放浓度能够满足杨凌示范污水处理厂的进水水质标准，本项目污水处理设施可行。

2、道路地表水环境影响分析

项目运营期不设置路政服务设施，运营期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流，在汽车保养状况不良、发生故障或出现事故等时，泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经路面泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 SS 升高。

根据国内对路面径流污染情况试验有关资料可知，在降雨量已知的情况下，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓

度较高，SS 和石油类含量可达 158.5~231.4mg/L、19.74~22.30mg/L；30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值相对较稳定。降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲刷干净，污染物含量较低。路面污染物浓度见下表。

表 37 路面径流中污染物浓度值表

污染物	0~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS (mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD (mg/L)	170	110	97	107
石油类 (mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

路面雨水主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，路面雨水的主要污染物包括 SS、油类、有机物等。

3、治理措施

本项目为市政道路，配套设置有排水系统，采用分流制系统。项目路面雨水最终经管道排入雨水管网中。环评建议设置采取以下措施：

①加强道路日常维护管理，定时进行路面卫生清洁工作。

②加强交通管理，防止道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染；装易起尘散货物料时，必须加蓬覆盖方能上路，防止物料散落形成径流污水影响水质。

③定期检查清理道路的雨水排水系统，保证畅通，保持良好的状态。

三、噪声环境影响分析

1、项目运营期运动公园无产噪声设备，噪声主要来源于进出居民游客产生的社会生活噪声及进出非机动车辆行驶、刹车、鸣笛产生的车辆噪声，噪声声功率级在 60~80dB(A)之间。

项目区进出车辆为非连续行驶，环评要求进出车辆禁止通过敏感点处鸣笛，杜绝进出车辆在广场内高速行驶。因此项目运营期间不会对沿线居民生活造成较大的影响。

2、本项目市政道路建成后，对周边环境的影响主要是车辆通过时产生的交通噪声对周边敏感点的影响。道路上行驶的机动车包括启动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程，产生的噪声各有差异，本评价在预测中将视为匀速行驶，

且同一条道路中的每个行车道中的车流量及车型比例均相同。

(1) 预测模式

项目营运期声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则声环境》

(HJ2.4-2009) 中的“公路（道路）交通运输噪声预测模式”，模式如下：

A. 第 i 类等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{oE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{VT} \right) + 10 \lg \left(\frac{\dots}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\dots} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

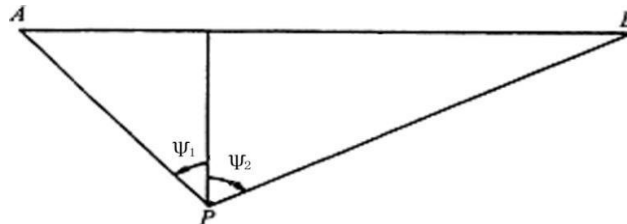
$L_{eq}(h)_i$ --第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{oE}})_i$ --第 i 类车在速度为 V_i (km/h)；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i --昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h； r --从车道中心线到预测点的距离，m； $r > 7.5m$ ；

V_i --第 i 类车平均车速，km/h； T --计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角，弧度。



图中：AB 为路段，P 为预测点

图 14 有限路段的修正函数示意图

ΔL --由其它因素引起的修正量，dB(A)，按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中： ΔL_1 --线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ --公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ --公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 --声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 --由反射等引起的修正量, dB(A)。

B.总车流等效声级

$$Leq(T) = 10\lg(10^{0.1Leq(h)大} + 10^{0.1Leq(h)中} + 10^{0.1Leq(h)小})$$

式中各项意义同上。

(2) 模式中参数的确定

① 交通量及车型比 东旅游路交通车型比及道路小时交通量见表 5 及表 6。

② 线路因素引起的修正量 纵坡修正量

(ΔL 纵坡) 公路纵坡修正量 ΔL 纵坡

可按下式计算: 大型车: ΔL 纵坡

= $98 \times \beta$ (dB) 中型

车: ΔL 纵坡= $73 \times \beta$ (dB) 小型

车: ΔL 纵坡= $50 \times \beta$ (dB)

式中: β --公路纵坡坡度, %。 不同路面的路面噪声修正量 (ΔL 路面) 见表 38。

表 38 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注: 表中修正量为 $(L_{oE})_i$ 在水泥混凝土路面测得结果的修正。

③ 车速 在交通噪声预测中, 公路上行驶的车辆可认为是匀速行驶。本项目设计车

速为 40km/h, 因此, 评价直接取设计车速作为各型车辆实际的平均行驶速度。

④小时车流量 (N_i)

拟建道路工程可研报告提供的交通量预测值见表 6, 据项目可研报告, 本项目昼、夜交通量比为 4:1 (昼间以 16h 小时计)。大、中、小车型比经为列于表 39。计算营运期各路段评价年的昼夜小时车流量列于表 40。

表 39 拟建立交各特征年车型比

年份	小型车	中型车	大型车
2020	81.96%	14.99%	3.05%
2027	84.81%	13.30%	1.89%
2035	86.77%	12.43%	0.80%

表 40 金融路各特征年小时车流量 单位：辆/小时

时 段	特征年			
	车型	2020	2027	2035
昼间	小型车	143	214	268
	中型车	39	59	74
	大型车	18	27	34
	合计	200	300	376
夜间	小型车	18	29	37
	中型车	5	8	11
	大型车	3	5	7
	合计	26	42	55

表 41 洪璋路、金贸路各特征年小时车流量 单位：辆/小时

时 段	特征年			
	车型	2020	2027	2035
昼间	小型车	123	184	232
	中型车	34	51	63
	大型车	15	23	29
	合计	172	258	324
夜间	小型车	16	26	32
	中型车	4	6	9
	大型车	2	4	6
	合计	22	36	47

⑤车辆辐射平均噪声级（L0i）

车辆行驶辐射噪声级（源强）与车速、车辆类型及路面特性（路面材料构造、粗糙度及坡度等）有关，车辆行驶辐射平均噪声级的计算见表 42。

表 42 拟建项目营运期各车型单车排放噪声源强 单位：dB(A)

车型	源强计算公式	时段	
		昼间	夜间
小车	$L0_{小}=12.60+34.73lgV_{小}$	68.2	68.2
中车	$L0_{中}=8.80+40.48lgV_{中}$	73.7	73.7
大车	$L0_{大}=22+36.32lgV_{大}$	80.2	80.2

(3) 预测年限 根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96），预测年限包括近期（2020年）、中期（2027年）和远期（2035年）。

(4) 交通噪声预测结果

由于项目设计车速为 40km/h，预测时适当考虑车流车速限制对各种车辆平均辐射声级的影响。根据预测模式以及由实际情况确定的有关参数，对道路营运期的不同年份的道路两侧交通噪声进行预测，预测年为 2020年、2027年、2035年。预测模型中不考虑有任何建筑物和声屏障遮挡。

对于项目道路建成后 2020年、2027年、2035年道路两侧交通噪声分布情况见表 43。

表 43 本项目典型道路交通噪声预测结果

评价年	时段	距中心线距离 (m)											
		20	30	40	50	60	70	120	140	160	180	200	
金融路	2020年	昼间	57.8	54.3	52.3	50.8	49.6	48.7	45.1	44.0	43.1	42.2	41.4
	2020年	夜间	49.2	45.8	43.7	42.2	41.0	40.1	36.5	35.4	34.5	33.6	32.8
	2027年	昼间	59.6	56.1	54.1	52.6	51.4	50.4	46.9	45.8	44.9	44.0	43.2
	2027年	夜间	51.4	47.9	45.8	44.4	43.2	42.2	38.6	37.6	36.6	35.7	34.9
	2035年	昼间	60.6	57.2	55.1	53.6	52.4	51.5	47.9	46.8	45.9	45.0	44.2
	2035年	昼间	52.7	49.2	47.1	45.6	44.5	43.5	39.9	38.9	37.9	37.0	36.2
洪璋路、金贸路	2020年	昼间	52.1	50.0	48.5	47.4	46.4	42.8	41.7	40.8	39.9	39.1	35.9
	2020年	夜间	49.1	47.0	45.5	44.3	43.4	39.8	38.7	37.8	36.9	36.1	32.9
	2027年	昼间	53.5	51.4	49.9	48.8	47.8	44.2	43.1	42.2	41.3	40.5	37.3
	2027年	夜间	50.5	48.4	46.9	45.8	44.8	41.2	40.1	39.2	38.3	37.5	34.3

2035年	昼间	54.2	52.1	50.6	49.5	48.5	44.9	43.8	42.9	42.0	41.2	38.0
	夜间	51.2	49.1	47.6	46.5	45.5	41.9	40.9	39.9	39.0	38.2	35.0

表 44 本项目噪声贡献值达标距离

时段 路段		2020		2027		2035	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
金融路	GB3096-2008 2类标准 (dB(A))	60	50	60	50	60	50
	达标距离(距 离道路中心 线)(m)	18	20	20	24	22	28
	GB3096-2008 4a类标准 (dB(A))	70	55	70	55	70	55
	达标距离(距 离道路中心 线)(m)	10	14	10	16	12	18
洪璋路、金贸 路	GB3096-2008 2类标准 (dB(A))	60	50	60	50	60	50
	达标距离(距 离道路中心 线)(m)	15	16	16	23	18	26

本项目金融路南侧 20m 分布尚德村，北侧 80m 为西魏店村。项目金融路为城市次干路，道路红线两侧 40m 以内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，道路红线两侧 40m 以外执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准；根据现场勘查，道路中心线两侧 200m 无敏感点分布，根据预测结果，近期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 18m、20m 以外的区域可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准；中期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 20m、24m 以外的区域可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准；远期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 22m、28m 以外的区域均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，可知尚德村、西魏店村均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

金贸路红线外东侧 10m 分布郜西小学，45m 分布西魏店村，南侧 10m 分布店背湾村；洪璋路西侧 10m 分布有揉谷社区。金贸路、洪璋路为城市支路，中心线两侧 200m 内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；根据预测结果，近期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 15m、16m 以外的区域可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；中期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 16m、23m 以外的区域可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；远期昼间、夜间分别距离本项目道路中心线 18m、26m 以外的区域均可达到《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 2 类标准。本工程的建设会对沿线的声环境带来一定的影响，影响随着距道路的距离增大而减小。项目运营期郜西小学夜间略有超标，鉴于郜西小学夜间无学生住宿，且通过绿化等减小其噪声影响，其余敏感点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此项目运营期对周围居民噪声影响较小。

为了保护工程附近的声环境，建议建设单位采取以下措施：

（1）通过加强道路交通管理，可有效控制噪声污染源。限制性能差的车辆进入该道路，经常对路面的平整度进行维护与保养，在敏感点路段设置禁鸣标志。

（2）做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复，加强绿化等措施。采取以上措施后本项目交通噪声对沿线环境的影响可以得到有效控制。

（3）结合本项目噪声预测结果，建议本项目中期道路中心线两侧 28 米范围内尽量不建设噪声敏感建筑（如学校、医院、疗养院等），若要建设，建设单位必须对敏感建筑物采取必要的隔声降噪措施，如建筑退让、安装通风隔声窗、设施隔声屏障、绿化等，确保其室内声环境满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中相应要求。

四、固体废物影响分析

项目运营后主要固体废物为管理人员及居民游客产生的生活垃圾及道路沿线树木花草产生的绿化垃圾和运输车辆散落的杂物及行人生活垃圾。。项目

设有 20 人进行管理工作，生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，游客约 300 人/d，生活垃圾产生量按 0.3kg/(人·d)计，则固体废物产生量为 100 kg/d，

36.5t/a。项目营运期间公园生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

由于过往车辆散落的杂物与车辆所运载的物料等因素有关，其散落量很难估算，而过往人流遗弃的垃圾则与人们的生活习惯、受教育水平、社区环境管理等因素有关。落地量随社会经济的发展和城市管理水平的提高而逐渐减少。因此，本项目运营期产生的固废对环境的影响很小，只要对过往的汽车进行必要的管理，对路面进行定期清扫，是可以减轻或避免对环境的不良影响的。

道路清洁人员应注意及时清扫，沿线树木花草产生的绿化垃圾和运输车辆散落的材料垃圾统一收集后交由市政环卫部门进行处置，运营期固体废物对环境的影响不大。

综上所述，项目固废在采取了环评提出的措施后，所产生的各类固体废物均可得到妥善处置，不会对周围环境产生二次污染，对环境的影响很小。

五、生态环境影响分析

(1) 对生物指标改善的效果 本工程的建设将涉及乔木、灌木等植物类型，建成后将呈现随地貌和地形特征改变的多样化植物结构。各种群在时间和空间上镶嵌，提高植物的多样性，同时保证全年有较好的生态效果。

(2) 景观生态质量影响 本项目设计以充分利用现有土地和空间，合理布局、因地制宜，通过恢复区域生态系统及功能，保护和发展沿岸带景观植被，美化生态景观环境。经过系统的设计规划，比较工程前后景观格局的特征可以预见。通过大面积的绿化，减少了空地、荒地面积，增强地表的固土能力，有效减少水土流失，增加了生物多样性，美化了环境。

(3) 对水土流失的影响 建设过程中地表开挖、场地平整、路基开挖填筑、河道治理及临时堆土等必然扰动原地表，损坏原地表土壤、植被，并形成松散堆积体，易造成新的水土流失。本项目新增水土流失主要来自施工期间各主体工程施工过程中所产生的水土流失。

本项目所带来的效益是显著的，但可能造成水土流失危害也是不容忽视

的。根据本项目所在地区的地形、地质、土壤、植被以及施工特点，施工过程中将不同程度地破坏植被，使受植被保护的地表土壤抗侵蚀能力下降，能造成的水土流失危害主要表现在以下几个方面：

(1) 污染水体 工程施工过程中将进行土方开挖和搬运，地表清理，开挖的土方和清理的

土方若不及时处理，随意堆置，暴雨时会被冲至项目区周围的水体，造成水体污染。

(2) 诱发多种形式的水力侵蚀 本工程涉及到土方开挖及临时堆置，涉及的范围较广，各区域建设引起的

水土流失如不进行有效的防治，必将引发沟蚀、面蚀等多种形式的水力侵蚀发生。如不及时清理，会加剧水土流失的进一步发展。工程施工期间是水土流失最严重的时期，如不做好施工期间的临时防护和相应的管理措施，在施工区域内将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的水土流失。

(3) 降低土壤肥力，影响周边景观 工程建设导致地表植被遭到破坏，可能使表层土壤流失，从而导致土壤肥

力降低，影响作物的生长和土地资源的再生利用。本工程临时弃土以及运输车辆遗撒，如不及时清理不仅容易产生水土流失，而且还将影响周边景观环境；随意堆放的临时弃土也会破坏周边景观。

由于本工程会造成以上这些水土流失危害，所以必须采取相应的水土保护措施。

总的来说，工程建设前，景观结构较为单一，空地较多，工程完成后，恢复陆地植被，环境得到美化，增加了生物多样性。景观要素增加，景观多样性将得到提高。因此，本项目建成后，生态景观质量将有所改善。

六、环境管理及监测计划 该项目运行期应设专职环保管理人员，对各项环保设施的运行情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

(1) 定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内。

(2) 分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，

加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平。

环保管理

(1) 企业应建立、健全环境管理责任制度，设置环境保护部门或专员，负责监督项目运营中的环境保护及相关管理工作；

(2) 对所有的员工进行环境保护培训；

(3) 建立环境保护监测制度，不同污染物的采样监测方法和频次执行相关国家或行业标准，并做好监测记录以及特殊情况记录。

施工期环境监理实施方案

为全面落实工程施工期各项环境保护目标和环保措施，预防和减少工程施工对生态环境影响，真正落实环保“三同时”制度，结合工程施工实际，制定本工程施工期环境监理实施方案。

施工期其具体监理内容见表 45

表 45 施工期环境监理内容

监理项目		监理内容	监理要求
生态环境保护		监督施工单位是否加强施工管理，加强对施工人员的教育，确保文明施工、快速施工；对绿化带的表层土集中收集，遮盖堆放，用于施工完成后绿化带用土，对植被做好保护和移栽工作。	避免破坏施工红线范围外的城市绿化植被
大气污染防治	路基开挖	①配备洒水车，施工时要定时洒水降尘； ②尽量将占用的乔木进行移植。	①遇 4 级以上风力天气，禁止施工 ②强化环境管理，减少施工扬尘
	扬尘作业点	①施工现场和建筑本身采取围栏、设置工棚、覆盖等措施 ②经常性洒水降尘，高温天气加大洒水次数	减少扬尘污染
	建筑材料运输	①水泥、石灰等袋装运输 ②运输砂石料车辆加盖篷布	①减少运输扬尘 ②无篷布车辆不得运输沙土、粉料
	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料，在道路占地范围内设置专门的物料仓库；采取密闭、遮盖、洒水等抑尘措施	不得随意堆放
施工噪声		①监督施工单位加强与道路交叉处的施工组织和施工管理，避免出现对现有交通的严重干扰，以避免出现车辆鸣笛扰民现象； ②要求施工单位注意保养施工机械，使机械维持最低噪声水平，施工机械	①施工场界噪声符合 GB12523-2011 限值要求 ②监督在居民集中点，夜间 22 时-凌晨 06 时停止高噪声设备施工，必需夜间施工的，须办理夜间施工许可证，并告知周边群众。

	保养依托城镇机修单位。	
施工固废	①设置生活垃圾箱 ②建筑垃圾运往指定场所	合理处置不得乱堆乱放
生活废水	依托现有城市排水系统，生活污水排入城市排水管网	废水合理处置，不得随意排放

环境监测计划

为了掌握项目污染排放状况和实际环境影响程度，必须对营运期区域污染源和环境质量状况进行监测。其目的是提供可靠的监测数据，便于了解污染源实际排放状况、环保设施运行状况，同时掌握项目环境质量变化情况，并对于项目营运期出现的环境污染问题及时采取补救措施。环境监控计划也是建立企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要组成部分。

根据本项目排污特点及实际运行情况，制定如下环境质量及污染源监测计划。

表 46 环境质量监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频率	控制指标
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	项目所在地上风向、下风向	2 个	每年 1 次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
环境噪声	Leq(A)	项目边界及敏感点	4~8 个点	每年 1 次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类和 4a 类标准
地表水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	项目对应渭河上游 500m，下游 1500m	2 个断面	每年 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准

表 47 污染源监测计划表

污染源名称	监测项目	监测点位置	监测 点数	监测 频率	控制指标
环境噪声	Leq(A)	项目边界敏感点	4~8 个点	每年 1次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类 标准
生活污水	COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	项目排污口	/	每年 1次	《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》 (DB61/224-2011)中二 级标准及《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

六、环境保护投入

本项目总投资 29100 万元，环保投资为 345.5 万元，主要用于废水治理设施、废气治理设施、噪声防治、固体废物处理等。项目环保投资一览表见表 48。

表 48 项目环境保护投入一览表

序号	污染物	处理措施与设施	数量 (套、座)	估算环保投资 (万元)	
1	施工期	噪声	施工围挡、隔声等	10	
2		废气	洒水车	5 辆	20
			布置施工围挡	/	10
			覆盖土工布	/	0.5
			工棚、材料堆放棚	/	2
3	生态	植被保护，绿化恢复	/	250	
4	环境 监理	发挥施工期环境保护措施 及效果的监督作用	/	50	
5	运营期	废水	化粪池 2m ³	2	
6		噪声	设立减速、禁止鸣笛警告牌	0.5	
7		固废	垃圾桶、一般固废贮存场所	0.5	
合计				345.5	

七、污染物排放清单

建设项目污染物排放清单见表 49。

表 49 建设项目污染物排放清单

序号	治理项目	污染源	污染物名称	排放量	污染防治设施名称及处理措施	标准要求
1	废气	交通车辆	汽车尾气	无组织排放	绿化等	对环境影响较小
2	废水	管理人员及居民游客	生活污水	642.4t/a	化粪池处理后进入污水管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂	《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中二级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
			COD	255mg/L, 0.16t/a		
			BOD ₅	146mg/L, 0.09t/a		
			SS	210mg/L, 0.13t/a		
			氨氮	25mg/L, 0.016t/a		
		路面径流	SS	100mg/L	进入雨水管网	对环境影响较小
COD	107mg/L					
石油类	11.25mg/L					
3	噪声	游客及车辆	人员及交通噪声	60/50	设置禁止鸣笛标志及绿化带降噪等措施	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准
4	固体废物	管理人员及居民游客	生活垃圾	25.6t/a	设置垃圾桶若干，按当地环卫部门要求外运处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）
		道路绿化及通行车辆及人员	绿化落叶及生活垃圾	/		

八、项目竣工环保验收清单

项目竣工环保验收清单见表 50。

表 50 项目竣工环保验收清单

类别	治理项目	污染防治设施名称	位置	数量	验收标准
废水	路面径流	雨水管网	道路两侧	/	对环境影响较小
废气	汽车尾气	绿化	/	/	对环境影响较小
噪声	交通噪声	设置禁止鸣笛标志及绿化带降噪等措施	道路两侧	配套	/
固废	道路绿化落叶及通行车辆及人员生活垃圾	收集设施	生活区	若干	处置率 100%，满足《一般固体废物贮存、处置场污染控制》GB18599—2001 中的相应规定。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

	内容	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
运营期	大气 污染物	车辆	汽车尾 气	无组织排 放	对环境影响较小
	水污 染物	生活污水	COD、SS NH ₃ -N	化粪池	《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2011）中二级标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
	固体 废物	人员	生活垃 圾	定期外运 至环保部 门指定地 点填埋处 理	合理处置，不造成二次污染
	噪声	主要为来往车辆和人员活动噪声，经设置禁止鸣笛标志及绿化带降噪等措施，噪声排放可以达到标准要求。			
施工期	大气污染物	施工扬尘	TSP	绿化、规范化施工等	对环境影响较小
		机械废气	CO、 NO _x 、 THC	车辆养护	
	水污染物	施工人员 生活污水	COD、 SS、 NH ₃ -N	依托周边已有生活设施， 废水不外排	对环境影响较小
		施工废水	SS	沉淀后回用，废水不外排	
	固体 废物	施工场地	建筑垃圾	回用，到指定场地填埋	对环境影响较小
			生活垃圾	环卫部门定期清运	
	噪声	噪声源主要是施工机械，采取隔声、减震等措施设备噪声，降低对环境的影响。			
<p>生态影响：</p> <p>本项目的建设使区域内人工绿化大面积增加，区域整体生态环境得到较大提高。工程建设完工后，临时工程占地得到恢复，生态、绿化有助于水土保持，与施工期间的松散土相比，土壤侵蚀量大大降低。因此，本项目实施后，区域生态环境得到明显改善。</p>					

结论与建议

一、结论

1、项目概况 城市运动公园（含洪璋路、金融路、金贸路）是支撑片区主干路功能延伸

的重要支路，是集中生活、辐射功能、拓展绿化城市发展一个基石。为此杨凌城乡投资建设开发有限公司根据实际调查，拟开展城市运动公园项目，进一步完善该区域的基础设施、路网条件等居住生态环境，满足人文、经济、生态发展的需求。

城市运动公园位于杨凌大道以西，金融路以东，洪璋路以南，兴平路以北区域（其中市政道路分别为：洪璋路（高研路-杨凌大道）市政工程、金融路（渭惠路-兴平路）市政工程、金贸路（渭惠路-兴平路）市政工程）。总投资29100万元，主要建设内容包括城市运动公园、金贸路、金融路、洪璋路三条道路及给水、雨水、污水、照明、电力及交通标志线等工程。

2、环境质量现状

（1）大气：由监测结果可知，SO₂、NO₂1小时平均浓度值和24小时平均浓度值，PM₁₀24小时平均浓度值均足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，表明项目区环境空气质量良好。

（2）地表水环境：由上述统计结果可知，由监测结果可以看出，渭河各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（3）声环境：声环境质量现状监测结果表明，运动公园北侧、西侧、南侧、揉谷社区、尚德村、下落守村、郃西小学、店背湾村昼夜均满足GB3096—2008《声环境质量标准》中2类标准要求，洪璋路终点杨凌大道及公园东侧杨凌大道昼夜均满足GB3096—2008《声环境质量标准》中4a类标准要求，总体评价声环境质量较好。

5、项目环境影响分析

（1）大气环境影响分析 项目运营期废气主要为汽车尾气，通过绿化等对周围环境影响较小。

（2）水环境影响分析

项目运营期废水主要为员工生活污水，经化粪池处理后进入杨凌示范区污

水处理厂，对环境影响较小；营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流。项目设有雨水管道，地表径流，营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流。项目设有雨水管道，地表径流排入市政雨水管网，对环境影响较小。

(3) 噪声环境影响分析 项目运营期无产噪声设备，噪声主要来源于居民游客产生的社会生活噪声及进出非机动车辆行驶、刹车、鸣笛产生的车辆噪声，噪声声功率级在 60~80dB(A)之间。

项目区进出车辆为非连续行驶，环评要求进出车辆禁止通过敏感点处鸣笛，杜绝进出车辆在广场内高速行驶。因此项目运营期间运输车辆产生噪声污染有限，不会对沿线居民生活造成较大的影响。

本项目营运期道路噪声主要为交通噪声。在本项目预测年限内，道路周边交通噪声昼预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准，对周围环境响较小；夜间除郃西小学略有超标外，其余均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中 2 类标准。

(4) 固废环境影响分析 项目运营后主要固体废物为管理人员及居民游客及道路运输及行人产生的生活垃圾。定期由环卫部门清运，对外环境影响较小。

6、总量控制 本项目生生活污水经化粪池处理后进入杨凌示范区污水处理厂，因此，不设水总量控制指标。

7、总结论 综上所述，该项目的建设符合国家产业政策、环境保护政策，建设符合当地的环境保护要求和经济发展需要。建设和施工单位能够在施工过程中和在营运过程中认真落实本报告表所提出的各项环境保护措施，落实环保的“三同时”要求，项目能够做到达标排放且不会改变区域环境功能，本项目建设对环境所产生的负面影响是可以得到控制的。

因此，从可持续发展和环保角度论证来说，本项目工程建设是可行的。

二、要求与建议

1、要求

(1) 由于工程所涉及整治工程较多，工程量较大，建设单位对各施工单位施工行为进行有效约束和宣传教育，保证施工期环境影响降低到最小。

(2) 尽可能提高工程两侧的绿地面积，改善城市生态环境，发挥绿化隔离降噪、滞尘的作用。

(3) 建设单位应认真落实本报告表中的各项治理措施，重视引进和建立先进的管理模式，完善管理机制，加强管理，提高环保意识。

(4) 上述结论是根据建设单位提供的情况的基础上得出的结论，建设单位若未来如需增加本报告表所涉及之外的污染源或对其功能等进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

2、建议

(1) 在加强管理工作的同时，建议提高环境保护意识；

(2) 进一步加强对职工环境保护的宣传教育工作，提高全体员工的环保意识，做到环境保护、人人有责，落实到每个员工身上。

预审意见：

公章 经办人：年月
日

~~下一级环境保护行政主管部门审查意见：~~

公章 经办人：年月
日

审批意见：

公章 经办人：年月
日

注释

一、本报告表应附以下附件、附图： 附

件 1、立项批准文件

附件 2、其他与环评有关的行政管理文件

附图 1、项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2、项目平面布置图 二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影

响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废气物影响专项评价 以上专项评价未包括的另列专项，专项评价按照《环境影响评

价技术导则》中的要求进行。



附图 1 目四地理位置图



附图 2 项目四邻关系及监测点位图



附图3 项目路线走向图



附图 4 功公园效果图

环境影响评价委托书

四川锦绣中华环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》的规定，现委托贵公司对我单位城市运动公园项目、高干渠城区段渠岸治理（政府东路至西农路段）项目、永安路西段（杨凌大道-民乐路）市政工程项目、滨河路（杨凌大道-高研路）市政工程项目、城南路（杨凌大道至西环线）市政工程建设项目、政府东路（上沿路-北干渠路）市政工程项目、郃城家园公租房配套基础设施室外配套工程神果路段（东新路-杨扶路）项目进行环境影响评价工作，具体事宜另行商定。

委托单位：杨凌城乡投资建设开发有限公司



2017年7月15日

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〔2017〕126号

杨凌示范区发展和改革局 关于城市运动公园项目建议书的批复

杨凌示范区住房和城乡建设局：

你局杨管建函〔2017〕168号文收悉。为加快基础设施建设和公园建设，完善城区路网，根据《杨凌示范区2017年政府投资基本建设项目计划》，经研究，现就城市运动公园项目建议书批复如下：

一、项目名称

城市运动公园项目。

二、项目建设规模及内容

主要建设城市运动公园、金贸路、金融路、洪璋路三条道路及给水、雨水、污水、照明、电力电信、交通标志标线等附属工程。

三、项目估算投资及资金来源

项目估算总投资 29100 万元(含征地拆迁费 4100 万元),资金来源为采用 PPP 模式筹集社会资本解决。

四、项目建设期

2017-2019 年。

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

项目编码: 2017-611102-48-01-019837

2017年7月21日



杨凌示范区发展和改革委员会

2017年7月21日印发

杨凌示范区环境保护局

杨管环标函〔2017〕42号

杨凌示范区环境保护局 关于杨凌城乡投资建设开发有限公司城市运动 公园建设项目环境影响评价报告执行标准 的复函

杨凌城乡投资建设开发有限公司：

你单位建设的城市运动公园建设项目环境影响评价报告执行标准的请示收悉，依项目区域周边环境特征，环境影响评价执行如下的标准：

一、环境质量标准

1. 环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；
2. 声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类和4a类标准；
3. 地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值；

二、污染物排放标准

1、水污染物排放标准：执行《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/22 4-2011)二级标准，其中SS执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准；

2、大气污染物排放标准：施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2的二级标准和《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017见表)；

3、噪声排放标准：施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关要求。运营期噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准；

4、固体废物排放标准：一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单中的有关规定。

三、其他环境评价标准按国家有关规定执行。

杨凌示范区环境保护局

2017年11月20日

杨凌示范区环境保护局

2017年11月20日印发



162721340319
有效期至2022年02月20日

副本

监测报告

宝荣环监（现）（2017）第 151 号

项目名称： 城市运动公园项目声环境质量现状监测
委托单位： 杨凌城乡投资建设开发有限公司
监测类别： 声环境质量现状监测
报告日期： 二〇一七年十月二十日

陕西宝荣科技发展有限公司





说 明

1. 监测报告无^{CM}标志、检验检测报告专用章和骑缝章无效。
2. 监测委托方如对监测报告有异议，须在接到监测报告之日起十天内向本公司提出申请复议，逾期不再受理。
3. 非本公司采集的样品，报告仅对送检样品的测定结果负责。
4. 现场不可复现的样品，报告仅对在特定时间、空间采集的样品负责。
5. 未经本公司书面授权，不得部分复制本报告。
6. 本公司出具的数据以“方法检出限+ND”表示未检出。
7. 报告中标“*”的项目由分包单位监测。

地 址：陕西省西安市雁塔区雁翔路 99 号交大科技园
博源科技广场 C 座 10 层 1007 室

电 话：029-85369671

电子邮箱：baorongkeji@126.com



监测报告

项目名称	城市运动公园项目声环境质量现状监测	
项目地址	陕西省杨陵区	
委托单位	杨凌城乡投资建设开发有限公司	
采样日期	2017年10月12日-13日	
气象条件	10月12日(昼间:阴,风速1.4m/s;夜间:阴,风速1.6m/s)	
	10月13日(昼间:阴,风速1.2m/s;夜间:阴,风速1.7m/s)	
监测内容	监测点位: 1#洪璋路起点揉谷社区、2#终点杨凌大道、3#金融路起点下落兽村、4#金融路终点尚德村、5#金贸路东侧郃西小学、6#金贸路终点店背湾村、7#城市运动公园东侧、8#城市运动公园南侧、9#城市运动公园西侧、10#城市运动公园北侧 监测项目: 等效连续A声级 监测频次: 监测2天,昼夜各监测1次	
仪器校准	噪声测量前后噪声仪校准误差均不超过0.5dB(A)	
监测结果	噪声监测结果见表1	
备注	监测点位示意图见图1	
监测项目	监测依据	仪器名称/型号/管理编号
环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	声级计/AWA5680-5/BRJC-YQ-043 声校准器/AWA6221B/BRJC-YQ-044

表1 噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测结果	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
10月12日	1#洪璋路起点揉谷社区	56.6	43.3
	2#终点杨凌大道	58.3	45.7
	3#金融路起点下落兽村	49.8	41.6
	4#金融路终点尚德村	51.2	42.0
	5#金贸路东侧郃西小学	57.1	44.3
	6#金贸路终点店背湾村	48.3	41.9
	7#城市运动公园东侧	61.1	46.0
	8#城市运动公园南侧	46.7	41.5
	9#城市运动公园西侧	45.8	41.8
	10#城市运动公园北侧	57.8	44.6





162721340319
有效期至2022年02月20日



监 测 报 告

宝荣环监（现）（2017）第 112 号

项目名称：高干渠城区段渠岸治理(政府东路-西农路段)

项目环境质量现状监测

委托单位：杨凌城乡投资建设开发有限公司

监测类别：环境质量现状监测

报告日期：二〇一七年八月十七日

表 1 环境空气监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限
采样	环境空气质量手工监测技术规范 HJ/T 196-2005	空气智能采样器/2050 大气采样器/QC-3	/
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	可见分光光度计 /V1800	50 mL 吸收液 0.004 mg/m ³
			10 mL 吸收液 0.007 mg/m ³
二氧化氮	环境空气 氮氧化物的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	可见分光光度计 /V1800	50 mL 吸收液 0.006 mg/m ³
			10 mL 吸收液 0.015 mg/m ³
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011	分析天平 /ESJ210-4A	0.010 mg/m ³

表 2 环境空气污染物 24 小时均值监测结果

监测点位	采样日期	监测项目(μg/m ³)		
		PM ₁₀	二氧化硫	二氧化氮
大寨社区	08 月 08 日	50	12	47
	08 月 09 日	70	15	32
	08 月 10 日	94	18	45
	08 月 11 日	122	19	57
	08 月 13 日	47	15	22
	08 月 14 日	69	13	28
	08 月 15 日	110	13	41

表3 环境空气污染物1小时值监测结果

监测点位	采样日期	采样时间	监测项目($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			二氧化硫	二氧化氮
大寨社区	08月08日	02:00	10	24
		08:00	10	33
		14:00	14	30
		20:00	15	62
	08月09日	02:00	14	48
		08:00	13	37
		14:00	19	17
		20:00	14	74
	08月10日	02:00	16	75
		08:00	15	53
		14:00	20	20
		20:00	8	16
	08月11日	02:00	18	98
		08:00	19	64
		14:00	21	26
		20:00	16	32
	08月13日	02:00	12	16
		08:00	15	18
		14:00	19	15ND
		20:00	12	20
	08月14日	02:00	11	33
		08:00	12	25
		14:00	14	16
		20:00	10	27
	08月15日	02:00	13	72
		08:00	13	45
		14:00	16	20
		20:00	10	41

表 4 监测期间气象条件

监测点位	日期	时间	气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	主导风向
大寨社区	08月08日	02:00	19	92.6	1.7	西 风
		08:00	22	92.3	1.6	西 风
		14:00	31	92.2	1.6	西 风
		20:00	25	92.4	1.4	西 风
	08月09日	02:00	21	92.7	1.3	西 风
		08:00	24	92.5	1.6	西 风
		14:00	32	92.3	1.5	西 风
		20:00	26	92.5	1.3	西南风
	08月10日	02:00	20	92.3	1.2	东南风
		08:00	24	92.5	1.4	东南风
		14:00	33	92.2	1.0	东 风
		20:00	26	92.4	1.1	东南风
	08月11日	02:00	18	92.5	1.2	西 风
		08:00	22	92.7	1.2	西 风
		14:00	31	92.1	0.8	西 风
		20:00	25	92.5	0.9	西 风
	08月13日	02:00	22	92.7	1.1	东 风
		08:00	25	92.6	0.9	东 风
		14:00	31	92.3	0.7	东 风
		20:00	27	92.5	1.0	东北风
	08月14日	02:00	22	92.6	1.0	东 风
		08:00	25	92.4	1.2	东南风
		14:00	32	92.2	0.9	东南风
		20:00	26	92.3	0.7	东南风
	08月15日	02:00	21	92.2	0.9	东南风
		08:00	25	92.5	0.9	东南风
		14:00	30	92.1	1.2	东南风
		20:00	26	92.4	1.0	南 风

表 5 地表水监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测方法/依据	仪器名称/型号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pH 计/PHS-3C	0.01 (pH)
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 25mL	4 (mg/L)



副本

监测报告

宝荣环监（现）（2017）第 123 号

项目名称： 永安路西段（杨凌大道-民乐路）市政工程
项目环境质量现状监测
委托单位： 杨凌城乡投资建设开发有限公司
监测类别： 环境质量现状监测
报告日期： 二〇一七年九月二十六日

陕西宝荣科技发展有限公司



表 5 地表水监测依据、仪器及检出限

监测项目	监测方法/依据	仪器名称/型号	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986	pH 计/PHS-3C	0.01 (pH)
COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管 25mL	4 (mg/L)
BOD ₅	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	隔水式恒温培养箱/ GH4500	0.5 (mg/L)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/ UV759	0.025 (mg/L)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	分析天平/ESJ210-4A 电热鼓风干燥箱/101-1A	4 (mg/L)
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法和滤膜法 (试行) HJ/T 347-2007	隔水式恒温培养箱 /GH4500 高压灭菌锅/DSX-208B	/

表 6 地表水样品信息

点位名称	采样日期	样品编号	样品状态
1#渭河上游 500m	09 月 17 日	170257S0101-1	土黄色、浑浊、无异味
	09 月 18 日	170257S0101-2	土黄色、浑浊、无异味
2#渭河下游 1000m	09 月 17 日	170257S0201-1	土黄色、浑浊、无异味
	09 月 18 日	170257S0201-2	土黄色、浑浊、无异味

表 7 地表水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果		结果单位
		09 月 17 日	09 月 18 日	
1#渭河上游 500m	pH 值	7.82	7.84	无量纲
	COD	16	17	mg/L
	BOD ₅	2.9	3.2	mg/L
	氨氮	0.291	0.311	mg/L
	悬浮物	16	19	mg/L
	粪大肠菌群	330	270	MPN/L

续表 7 地表水监测结果

监测点位	监测项目	监测结果		结果单位
		09 月 17 日	09 月 18 日	
2#渭河下游 1000m	pH 值	7.91	7.89	无量纲
	COD	18	17	mg/L
	BOD ₅	3.4	3.3	mg/L
	氨氮	0.345	0.328	mg/L
	悬浮物	22	19	mg/L
	粪大肠菌群	490	630	MPN/L

