

宁夏首创海绵城市建设发展有限公司
固原市西南新区丝路公园建设项目竣工环境保护

验收调查报告表

建设单位： 宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

验收调查单位： 宁夏两山规划咨询有限公司

二〇二一年十二月

验收单位：（公章）：宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

公司法人代表：黄绵松

验收调查单位：宁夏两山规划咨询有限公司

项目负责人：张尚

建设单位：宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

电话：15809548555

传真：/

邮编：756000

地址：固原市原州区经济开发区九龙路建华酒店 6 层

表 1 项目总体情况

建设项目名称	固原市西南新区丝路公园建设项目				
建设单位	宁夏首创海绵城市建设发展有限公司				
法人代表	黄绵松	联系人	马发强		
通信地址	固原市原州区经济开发区九龙路建华酒店 6 层				
联系电话	18295399916	邮编	751500		
建设地点	固原市原州区				
项目性质	■新建□改扩建□技改	行业类别	生态保护和环境治理业（N77）		
环评报告名称	固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书				
项目环评单位	宁夏环境科学研究院（有限责任公司）				
环评审批部门	原固原市环境保护局	文号	固环审函（2016）42 号	时间	2016 年 7 月 15 日
环保设施设计单位	/				
环保设施施工单位	/				
验收调查单位	宁夏两山规划咨询有限公司				
验收检测单位	/				
投资总概算（万元）	32833	环保投资（万元）	832.16	环保投资比例	2.53%
实际总投资（万元）	19453		361		1.86%
建设项目开工日期	2019.年 10 月	竣工日期		2021 年 10 月	

项目建设过程简述

2015年1月，财政部、住建部、水利部办公厅联合印发《关于组织申报2015年海绵城市建设试点城市的通知》（财办建[2015]4号），全面启动2015年中央财政支持海绵城市建设试点城市申报工作，并通过组织召开海绵城市建设试点方案评审会，确定固原市为我区申报海绵城市建设试点城市。

其中西南新区就是固原市海绵城市试点建设区之一。“固原市西南新区海绵城市建设项目”建设内容为新城纵一街、新城纵二街、新城纵三街、南平街、新城纵五街、堡西路、堡北街、长城西路、新城横二路、兴城路及南雁街等11条市政道路两侧隔离带的绿化工程、雨水收集工程及配套附属工程，龙盘公园、洛水园、丝路公园及九龙公园等4个公园的绿化工程、下沉式绿地工程、雨水花园工程、植草沟工程、透水路面及透水铺装工程、微地形植物缓冲带工程及配套附属工程。

2016年3月，固原市城市管理所委托宁夏环境科学研究院（有限责任公司）对“固原市西南新区海绵城市建设项目”进行环境影响评价，2016年7月15日，原固原市环境保护局对本项目环境影响报告表进行了批复。本次验收仅针对已建设完成的“固原市西南新区丝路公园建设项目”（以下简称“本项目”）进行单独验收。

项目建设由宁夏首创海绵城市建设发展有限公司负责。2021年10月，宁夏两山规划咨询有限公司（以下简称“我公司”）受宁夏首创海绵城市建设发展有限公司委托对本项目的“三同时”执行情况及环保设施的建设、管理等方面进行了调查。在分析和对照本项目在建设中落实环评及批复要求执行情况的基础上，结合监测结果编制完成了《宁夏首创海绵城市建设发展有限公司固原市西南新区丝路公园建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

表 2 调查范围、因子、目标、依据、重点

<p>调查范围</p>	<p>根据本项目环境影响报告表以及原固原市环境保护局关于《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书的批复》，本项目竣工环境保护验收调查范围如下：</p> <p>(1) 生态环境：生态环境验收调查范围与环境影响评价范围保持一致；</p> <p>(2) 声环境：声环境验收范围确定为工程施工场地 200m 范围；</p> <p>(3) 地表水环境：施工废水及施工人员生活污水的产生及处置情况；</p> <p>(4) 固体废物：核查工程施工期弃土弃渣及施工人员生活垃圾产生、处置方式；</p> <p>(5) 社会环境：项目所属行政市县。</p>
<p>调查因子</p>	<p>1、施工期</p> <p>生态环境：①工程占地类型、数量；②临时施工占地类型、面积及植被恢复情况；③绿化工程、排水工程等；</p> <p>水环境：①施工期及营运期对周边水环境的影响及采取的措施；②其他污染因子；</p> <p>噪声：①施工期及营运期噪声；</p> <p>环境空气：施工期采取的扬尘等防治措施；</p> <p>固体废物：施工期废渣、施工人员生活垃圾；</p> <p>2、运营期</p> <p>生态环境：水土保持、景观、绿化等；</p> <p>固体废物：果皮纸屑、树叶枯枝。</p>
<p>环境敏感目标</p>	<p>根据现场调查，本项目环境保护目标见表 2-1，沿线周边环境保护目标分布见图 4-2。评价区域内无濒危动植物、水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象。环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；②环境保护目标环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；③《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。</p>

表 2-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	相对距离	功能	保护要求
环境空气、 噪声	固原市第二医院	九龙路和南雁路交叉口	—	居住区	《环境空气质量标准》GB3095-2012 中二级标准《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区标准
	九龙路沿线两侧居民	位于九龙路与西南西区各街交叉路口四周均距离道路红线 30m	—	居住区	
地表水环境	沈家河水库	主要地表水体为沈家河水库	—	城区段	GB3838-2002 中 IV 类水体标准

备注：相对距离以厂界为准

调查重点

因本项目为基础河槽整治工程、水生态构建工程、水质净化工程、生态岸线恢复工程、生态景观工程等 5 个方面内容，本次调查的重点是施工期造成的生态环境影响、声环境影响、环境空气影响及水环境影响。

(1) 调查建设项目工程是否发生重大变更，是否符合竣工环境保护验收条件；

(2) 核查实际工程量与建设内容；

(3) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及效果、污染物排放总量控制要求落实情况；

(4) 工程环境保护投资情况；

(5) 生态环境影响：工程占地；工程是否采取生态恢复措施、水土流失防护措施以及相应的绿化措施；并对已采取的措施进行有效性评估；

(6) 声环境影响：声环境影响将重点调查工程修建前后的噪声变化情况，分析噪声变化的原因，并提出有针对性的防治措施；

(7) 水环境影响：水环境影响重点调查本工程施工期和建成后废水的去向及对地表水的影响。

调查依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正版）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 2 日）；

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）（2017 年 10 月 1 日）；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》【国环规环评 2017】4 号（2017 年 11 月 20 日）；

(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ394-2007）；

(10) 宁夏环境科学研究院（有限责任公司）编制的《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书》（2019 年 1 月）；

(12) 原固原市环境保护局关于《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书的批复》（2016 年 7 月 15 日）；

(13) 建设单位提供的其他有关环保验收监测技术资料。

表 3 验收调查执行标准

标准来源	<p>根据宁夏环境科学研究院（有限责任公司）编制的《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书》以及原固原市环境保护局关于《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书的批复》中相关标准要求。</p>																																																																								
环境质量标准	<p>根据项目环境影响评价文件和环境影响评价审批文件中确认的环境质量标准。</p> <p>(1) 大气环境</p> <p>根据环评及其批复文件，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体标准值见表 3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 环境空气质量标准单位：μg/Nm³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>年平均</th> <th>24h 平均</th> <th>1 小时平均</th> <th>单位</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>SO₂</td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">μg/m³</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NO₂</td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PM₁₀</td> <td>70</td> <td>150</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>PM_{2.5}</td> <td>35</td> <td>75</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>臭氧</td> <td>-</td> <td>160 (8 小时平均)</td> <td>200</td> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">mg/m³</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>CO</td> <td>-</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 地表水</p> <p>根据环评文件地下水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，具体标准值见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 地表水环境质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>标准限值 (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6-9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>溶解氧</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>高锰酸盐指数</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>生化需氧量</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>化学需氧量</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>总氮</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>总磷</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>						序号	污染物	年平均	24h 平均	1 小时平均	单位	标准来源	1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	2	NO ₂	40	80	200	3	PM ₁₀	70	150	/	4	PM _{2.5}	35	75	/	5	臭氧	-	160 (8 小时平均)	200	mg/m ³	6	CO	-	4	10	序号	污染物名称	标准限值 (mg/L)	1	pH	6-9	2	溶解氧	3	3	高锰酸盐指数	10	4	生化需氧量	6	5	氨氮	1.5	6	化学需氧量	30	7	总氮	1.5	8	总磷	0.3
序号	污染物	年平均	24h 平均	1 小时平均	单位	标准来源																																																																			
1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准																																																																			
2	NO ₂	40	80	200																																																																					
3	PM ₁₀	70	150	/																																																																					
4	PM _{2.5}	35	75	/																																																																					
5	臭氧	-	160 (8 小时平均)	200	mg/m ³																																																																				
6	CO	-	4	10																																																																					
序号	污染物名称	标准限值 (mg/L)																																																																							
1	pH	6-9																																																																							
2	溶解氧	3																																																																							
3	高锰酸盐指数	10																																																																							
4	生化需氧量	6																																																																							
5	氨氮	1.5																																																																							
6	化学需氧量	30																																																																							
7	总氮	1.5																																																																							
8	总磷	0.3																																																																							

(3) 声环境

政府机关、医院、居民区等敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。具体标准值见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准单位: LeqdB (A)

标准	声功能区	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60	50

污染物排放标准

本项目主要建设内容为生态廊道、雨水花园、景观、森林涵养工程等,属于生态保护和环境治理业。项目本身不产生污染物。

表 4 工程概况

<p>项目名称</p>	<p>固原市西南新区丝路公园建设项目</p>
<p>项目地理位置及内容</p>	<p>本项目位于清水河固原市西南新区。丝路公园北起新城横五路、南至新城横七路、西起新城纵三街、东至新城纵二街围合的公共服务设施用地内。</p> <p>丝路公园共分为 4 个功能区，分别为生态廊道 22913m²，雨水花园 7177m²，入口景区 4911m²，森林涵养区 15748m²。</p> <p>项目地理位置图见图 1，周边环境关系图见图 2。</p>
<p>4.1 主要工程内容及规模</p> <p>根据《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书》及现场勘查情况，本项目主要建设内容包括绿化工程、节水灌溉工程、硬质铺装工程、景观小品工程、景观照明工程等 5 个方面内容。本项目环评建设内容与实际建设内容见表 4-1。</p>	

表 4-1 项目主要建设内容与环评对照表

类别	项目	环评建设内容及规模	实际建设内容及规模	备注
主体工程	分区设计	丝路公园设计分为生态廊道 22913m ² ，雨水花园 7177m ² ，入口景区 4911m ² ，森林涵养区 15748m ²	丝路公园主要建设生态廊道 22913m ² ，雨水花园 7177m ² ，入口景区 4911m ² ，森林涵养区 15748m ²	同环评一致
	绿化工程	丝路公园设计总面积为 53551m ² ，其中绿化面积 29410.6m ² ，色带 4350.7m ² ，场地平整面积 37298.8m ² ，雨水花园面积 3537.5m ²	丝路公园占地总面积为 53551m ² ，其中绿化面积 29410.6m ² ，色带 4350.7m ² ，场地平整面积 37298.8m ² ，雨水花园面积 3537.5m ²	同环评一致
辅助工程	节水灌溉工程	节水灌溉面积 37298.8m ² ，设置雨水收集暗沟 2480.7m，设置集水模块 3506.25m ³	节水灌溉面积 37298.8m ² ，设置雨水收集暗沟 2480.7m，设置集水模块 3506.25m ³	同环评一致
	硬质铺装工程	包括广场硬化（花岗岩碎拼）596m ² ，广场硬化（透水砖）8844.6m ² ，道路（透水砖）2785.1m ² ，木平台 134.1m，木栈道（1m宽）510m	本次广场硬化（花岗岩碎拼）596m ² ，广场硬化（透水砖）8844.6m ² ，道路（透水砖）2785.1m ² ，木平台 134.1m，木栈道（1m宽）510m	同环评一致
	景观小品工程	包括景观灯柱（3m高）57个，方形树池（1.2m×1.2m）28个，圆形围树座椅（木质，d=2.4m）67个，圆形围树座椅（木质，方形宽2.4m）24个，生态垃圾桶25个，成品座椅52个，指示牌6个，入口导视牌3个	建设景观灯柱（3m高）57个，方形树池（1.2m×1.2m）28个，圆形围树座椅（木质，d=2.4m）67个，圆形围树座椅（木质，方形宽2.4m）24个，生态垃圾桶25个，成品座椅52个，指示牌6个，入口导视牌3个	同环评一致
	景观照明工程	丝路公园设置景观灯柱57个	在丝路公园设置景观灯柱57个	同环评一致
公用工程	给水	项目公厕用水水源来自市政供水管网，绿化用水春夏季以集水模块收集的雨水为主，秋冬季降雨较少，辅以市政供水管网提供的自来水用作绿化用水	项目公厕用水水源来自市政供水管网，绿化用水春夏季以集水模块收集的雨水为主，秋冬季降雨较少，辅以市政供水管网提供的自来水用作绿化用水	同环评一致
	排水	公园公厕废水经化粪池收集处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 等级标准后排至市政污水管网，最终交由原州区污水处理厂处置	公园公厕废水经化粪池收集处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A 等级标准后排至市政污水管网，最终交由原州区污水处理厂处置	同环评一致
	供配电	本项目供电引自市政供电点 10kV 电源，公园内负荷中心设置 SC11-10/0.4kV-125kVA 成套箱式变电站，共 2 台，变压器选用 DyN11 接线组别，最远配电半径约 400m。路灯照明采用交流 380/220v 供电，景观	本项目供电引自市政供电点 10kV 电源，公园内负荷中心设置 SC11-10/0.4kV-125kVA 成套箱式变电站，共 2 台，变压器选用 DyN11 接线组别，最远配电半径约 400m。路灯照明采用交流 380/220v	同环评一致

		照明采用低压安全电压供电。本项目用电均用于市政景观照明，负荷等级为三级	供电，景观照明采用低压安全电压供电。本项目用电均用于市政景观照明，负荷等级为三级		
环保工程	生态保护	边坡采用草本植物为主，灌草相结合进行绿化	本项目边坡采用草本植物为主，灌草相结合进行绿化	同环评一致	
		临时占地进行复绿，水土保持措施等	本项目临时占地均位于丝路公园内，建设完成后均复绿或者是进行硬化	同环评一致	
	施工期	大气污染防治措施	通过采取施工营地及临时施工场地定期洒水，运输车辆限速、限时，施工营地及临时施工场地设置围挡，运输车辆采取覆盖措施等措施用以抑制施工扬尘，同时加强施工机械及车辆的养护	本项目施工期大气污染主要为施工扬尘。通过采取施工营地及临时施工场地定期洒水，运输车辆限速、限时，施工营地及临时施工场地设置围挡，运输车辆采取覆盖措施等措施用以抑制施工扬尘，同时加强施工机械及车辆的养护等措施进行防治	同环评一致
		水环境防治措施	设临时沉淀池，用于处理施工养护废水	本项目施工期废水经施工场地内设置的临时沉淀池收集后，用于处理施工养护废水	同环评一致
		噪声防治措施	选用低噪声设备，加强运输车辆管理，加强机械设备的养护	本项目施工期噪声主要为施工产生的机械噪声，通过选用低噪声设备，加强运输车辆管理，加强机械设备的养护等措施进行防治	同环评一致
		固废处置措施	施工期弃渣及建筑垃圾及时清运至政府指定地点妥善处置；施工人员用餐后的废餐盒、果皮等，设置临时垃圾箱，日产日清，送当地生活垃圾收集系统集中清运	本项目施工期弃渣及建筑垃圾及时清运至政府指定地点妥善处置；施工人员用餐后的废餐盒、果皮等，设置临时垃圾箱，日产日清，送当地生活垃圾收集系统集中清运	同环评一致
	运营期	大气污染防治措施	加强设备养护，降低剪草机等设备使用过程中产生的燃油废气	本项目运营期剪草机等设备使用过程中产生的燃油废气通过加强设备养护及公园内大面积绿化等措施进行防治	同环评一致
			公园公厕及时清理、定期消毒、加强绿化	公园公厕恶臭经及时清理、定期消毒、加强绿化措施等进行防治	同环评一致
		水防治措施	设置化粪池	公园公厕废水经化粪池收集处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）A等级标准后排至市政污水管网，最终交由原州区污水处理厂处置	同环评一致

	噪声防治措施	加强设备维护,降低除草机等设备使用过程中产生的噪声	本项目运营期除草机等设备使用过程中产生的噪声通过加强设备养护及公园内大面积绿化等措施进行防治	同环评一致
	固废防治措施	项目运营后会产生较大量的绿化废物,绿化废物在处理当天由施工单位统一收集,并运送到政府指定的地方妥善处置;游客游园产生的垃圾,收集至公园内设置的生态垃圾桶内,由环卫部门定期清运集中处置	本项目运营期会产生较大量的绿化废物,绿化废物在处理当天由施工单位统一收集,并运送到政府指定的地方妥善处置;游客游园产生的垃圾,收集至公园内设置的生态垃圾桶内,由环卫部门定期清运集中处置	同环评一致



丝路公园建成后俯瞰图



集水沟建设及裸露物料遮盖防风抑尘网



景观亭建设



集水池及集水管道建设



公园道路及绿化建设



广场硬化、方形树池等建设



集水池及集水槽防水及公园绿化工程建设



雨水花园



公园道路铺装



公园橡胶道路铺设



建筑垃圾拉运

4.2 具体工作内容

丝路公园共分为 4 个功能区，分别为生态廊道 22913m²，雨水花园 7177m²，入口景区 4911m²，森林涵养区 15748m²

(1) 南入口区

位于公园南部，以自然景观为主，配合周边地块属性，设计相应功能的入口广场并设置南北贯通的景观桥。

(2) 北入口区

位于公园北部，以雨水花园设计为主，满足蓄水功能，小品设计由木栈道，廊架，围树座椅等构成。配合周边地块属性，设计相应功能的入口广场并设置南北贯通的景观桥。

(3) 道路交通

公园主要步行道及景观桥构成了整个公园的道路体系，景观桥南北贯通，主要道路连接公园各个功能区，宽度为 3m，采用透水砖铺装，次要道路起到连接各个活动区区域和丰富步行体验的作用，宽度为 1.5m，采用透水砖铺装，透水砖规格为 100mm × 200mm。

4.2 实际工程量及工程变化情况

通过查阅工程设计、施工资料和现场踏勘、调查，本项目未发生重大变更。

4.3 施工进度

本项目于 2019 年 10 月开工建设，2021 年 10 月建成；施工期施工人数 90 人，采取人工与机械相结合的施工方式。

4.4 项目占地

(1) 工程占地

本项目施工过程中占地均为临时占地，均在施工结束后进行恢复。

4.5 项目施工期工艺流程简述

本项目主体工程主要由水生态构建工程、水质净化工程、基础河槽整治、生态岸线恢复、生态修复提升五个工程。以土方开挖与填筑为主，施工线路较长，适合分段同时施工，施工时以机械化施工为主、人工为辅。

1、施工期工艺流程

本项目绿化工程主要建设内容为土方工程、绿化种植工程和节水灌溉工程等组

成。

(1) 土方工程

本项目土方工程主要为堆渣区出渣、洼地回填种植土和坑穴换土。

(2) 绿化种植工程.

①清理垃圾

清除种植区内表面 30cm 厚的所有杂草垃圾，包括小石子、杂物、杂草等进行一次性清理。

②土方回填

清理现场后应注意充分利用原有优质土壤，避免破坏有用的土壤团粒结构，防止土壤养分流失，在缺少表土或厚度不足的表土层上种植植物时，应撒铺土壤，土方调按应遵循“先内部调整、后外部调按”原则。

③场地平整

在现有场地翻挖 25-30cm 表层土，清除有碍植物生长的石块、废品等杂物，并将土块细碎化，将表面整理呈符合要求的平面或优美曲面，而填土部分则按平整及造坡。

④苗木准备及选择

所有苗木需经植物检疫，无病虫害，根据设计提出的苗木规格和树形的要求对苗木进行采购。

⑤挖种植穴及施基肥

定点后，依据有关要求挖穴，栽植穴的规格依据土球大小和土壤情况来决定挖穴（或挖沟）的规格，一般比规定的根幅范围或土球大小，加宽或放大挖穴。

⑥种植

工地负责人及现场施工人员应研究施工图纸，深入理解工程设计意图，深刻领会景观所要求的意境，以便顺利做好栽植工作。

⑦植后清理

对施工现场进行全面清理，在施工运作中所形成垃圾应及时掩埋或外运，自始至终保持绿地及附近地面清洁。

具体施工流程及产污节点见图 4-4。

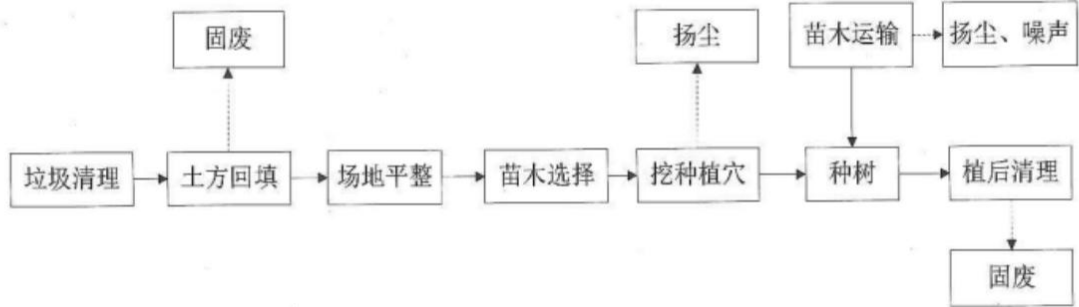


图 4-4 施工期工艺流程及产污节点示意图

(3) 节水灌溉工程

节水灌溉工程主要包括管道开挖、管道铺设与安装、管槽回填等，管道施工程序及产污环节见图 4-5。

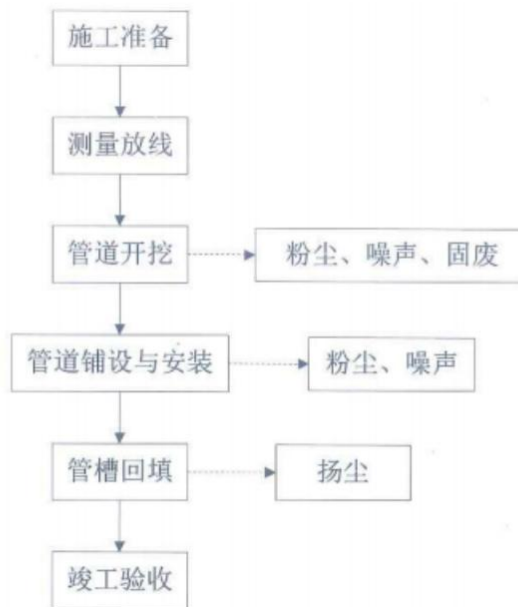


图 4-5 管道施工建设流程及产污环节图

(4) 硬质铺装工程

本项目公园硬质铺装工程主要环境影响表现在施工作业区噪声、物料运输车辆噪声、施工扬尘影响等。

(5) 其他工程

本项目公园景观小品工程及其他工程实施主要环境影响表现在施工作业区噪声及施工扬尘影响。

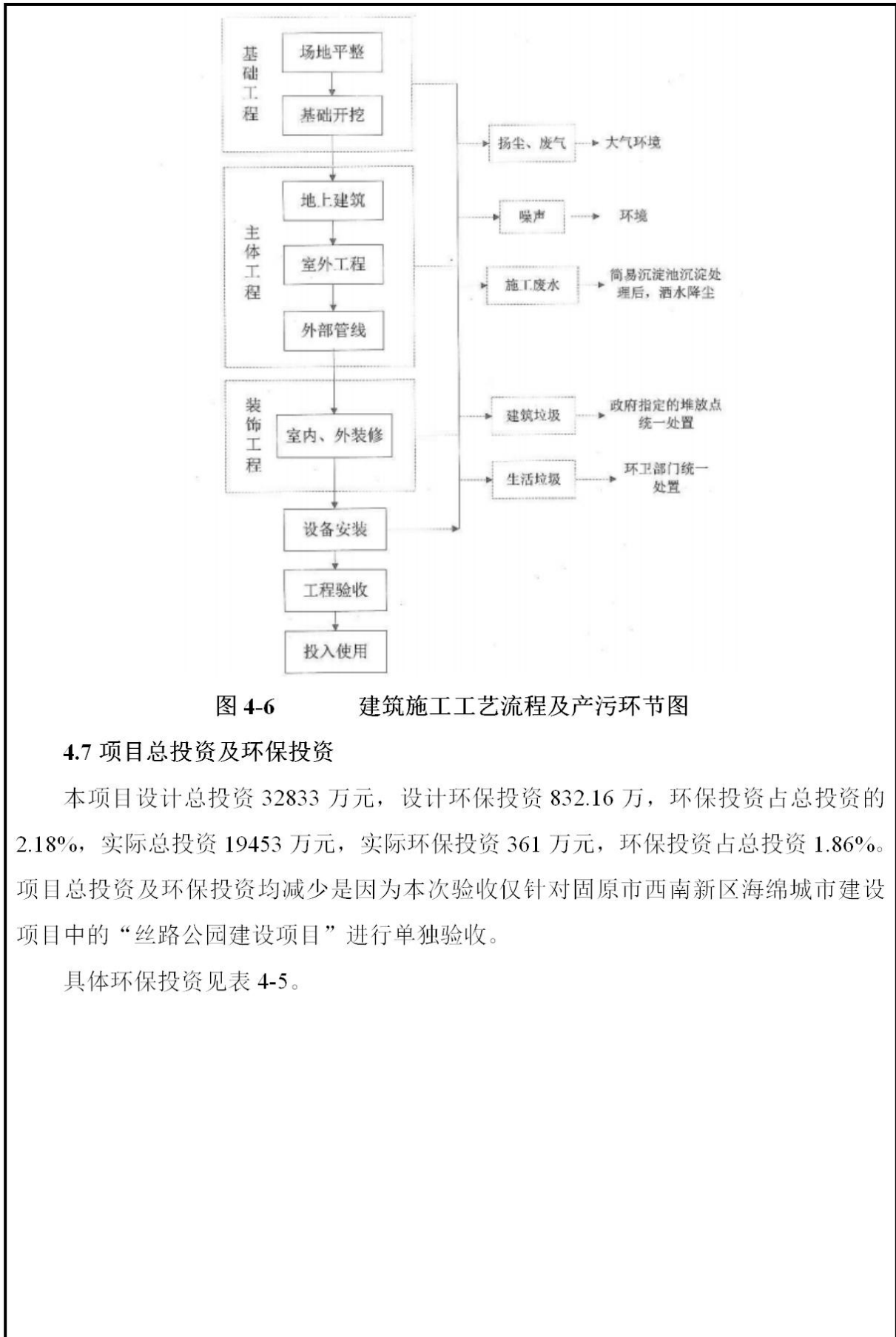


图 4-6 建筑施工工艺流程及产污环节图

4.7 项目总投资及环保投资

本项目设计总投资 32833 万元，设计环保投资 832.16 万，环保投资占总投资的 2.18%，实际总投资 19453 万元，实际环保投资 361 万元，环保投资占总投资 1.86%。项目总投资及环保投资均减少是因为本次验收仅针对固原市西南新区海绵城市建设项目中的“丝路公园建设项目”进行单独验收。

具体环保投资见表 4-5。

表 4-5 本项目环保投资一览表

建设项目		设计建设内容	实际建设内容	设计投资 (万元)	实际投资 (万元)	实际投资占总 投资比例
施 工 期	生态环境 影响治理 措施	在施工红线内施工，施工 期固体废物的处置，恢复 原有地貌，加强施工期管 理	据调查本项目施工期 在施工红线内施工，施 工期固体废物的处置， 恢复原有地貌，加强施 工期管理	20	20	5.5%
	声环境 影响缓 解措施	高噪声设备局部隔声降 噪，在局部地方设置临时 性声屏障，高噪声源修建 临时隔声间或安装临时隔 声罩，加强施工车辆管理	据调查项目施工采用 低噪声设备、按时维护 保养设备、维护设备的 正常运行，合理布置施 工设备，设立施工车辆 限速、禁鸣标志	3	3	0.8%
	大气环 境影响 治理措 施	洒水抑尘、运输车辆篷布遮 盖、施工场地边界设置 2.5m 以上的围挡、对建筑 材料采取覆盖防尘网	据调查本项目施工期 定期洒水抑尘，管线作 业四周设置高度 2m 的 可移动彩钢板围挡；施 工期筑路材料堆放及 运输过程中篷布遮盖； 定期进行洒水降尘	5	8	2.2%
	水环境 治理措 施	施工期组织排水；设置临时 简易沉淀池（10m ³ ）	据调查本项目施工期 施工场地设置沉淀池， 建设管道、清淤等	100	100	27.7%
	社会环 境影响 治理措 施	在现状水域周围设立安全 防护围栏，并设置安全警 示标识和环境保护标语	据调查本项目施工期 设有指路标志、指示标 志、警告标志、禁令标 志及交通标线等，并对 施工现场设置围挡	2	2	0.6%
	固废环 境影响 治理措 施	清淤工程及部分构筑物拆 除工程，同时设置生活垃 圾、建筑垃圾及淤泥集中 堆存点，集中收集后按当 地城市管理部门要求运至 指定的地点处理	据调查本项目施工期 设置生活垃圾、建筑垃 圾及淤泥集中堆存点， 集中收集后拉运至当 地城市管理部门要求 运至指定的地点处理	26	26	7.2%
营 运 期	噪声治 理	剪草机采用低噪声设备， 采取减振措施	剪草机采用低噪声设 备，采取减振措施	1	1	0.3%
	固废治 理	设置若干加盖垃圾分类收 集桶	设置若干加盖垃圾分 类收集桶	1	1	0.3%
	绿化	绿化面积 23793m ²	绿化面积 23793m ²	189	200	55.4%
合计				442.63	361	100

表 5 环境影响报告表回顾

5.1 环境影响报告表结论及建议

一、结论

1.1 结论

1.1.1 项目概况

本项目为“固原市西南新区海绵城市建设项目”；位于固原市西南新区。本项目 11 条道路隔离带及 4 个公园永久占地 113.82 万 m²，本项目总投资 32833 万元，其中环保投资 832.16 万元，占项目总投资的 2.18%。本项目建设内容为长城西路、堡西路、堡北街、新城纵一街、新城纵二街、新城纵三街、新城纵五街、新城横二路、兴城路、南平街及南雁街等 11 条市政道路两侧隔离带的绿化工程、雨水收集工程及配套附属工程，龙盘公园、洛水园、丝路公园及九龙公园等 4 个公园的绿化工程、下沉式绿地工程、雨水花园工程、植草沟工程、透水路面及透水铺装工程、微地形植物缓冲带工程及配套附属工程，临时工程及环保工程等。

1.1.2 产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本项目属于第一类鼓励类第二十二条城市基础设施中的城镇园林绿化建设，因此本项目的建设符合国家产业政策。同时，本项目符合《固原市国民经济和社会发展规划“十二五”规划》、《宁夏旅游业发展规划》、《固原市城市总体规划（2011-2030）》等相关要求。因此，本项目符合国家及地方相关政策要求。

1.1.3 选址可行性

本项目位于固原市西南新区，建设内容为长城西路、堡西路、堡北街、新城纵一街、新城纵二街、新城纵三街、新城纵五街、新城横二路、兴城路、南平街及南雁街等 11 条市政道路两侧隔离带的绿化工程及配套附属工程，龙盘公园、洛水园、丝路公园及九龙公园等 4 个公园的绿化工程及配套附属工程。项目场址处交通便利，供排水、电等基础设施齐全，完全可以满足项目建设需要。本项目在采取切实有效的污染预防与治理措施后，废气、废水均能达标排放，固废均能达到妥善处置，对周围环境影响较小。

综上所述，本项目的选址是合理可行的。

1.1.4 环境功能区符合性

本项目位于固原市原州区，属环境空气二类功能区。本次环境空气质量现状评价采用《固原市环境质量报告》（2015年）中固原市环境空气质量例行监测数据。监测项目为SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃及PM_{2.5}。结果表明，固原市2015年环境空气质量较好，各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

本项目所在区域主要地表水体为清水河，本次地表水环境质量现状评价引用《固原市环境质量报告》（2015年）中沈家河水库的监测数据。监测项目为：pH、总磷、总氮、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、溶解氧、化学需氧量、铜、锌、铁、锰、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、氰化物、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群（个/L），共21项。结果表明，沈家河水库水质为劣V类，沈家河水库断面的21项水质监测指标监测值中总磷、总氮、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、溶解氧、化学需氧量及氟化物均有一定程度地超标，未满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准限值要求，水质总体呈中度污染。污染的主要原因是由于固原市城镇化建设步伐加快，城市生活污水、工业污水排放量增加，虽然经各县（区）污水处理厂处理，但由于得河流径流量小，水体纳污能力有限。

本项目位于固原市西南新区，项目所在区域属于声环境功能区2类区。根据项目特征及环境现状，本项目3个监测点昼间噪声值在49.1~49.9dB（A）之间，夜间噪声值在43.3~44.1dB（A）之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。因此，本项目所在区域声环境质量较好。

1.1.5 环境影响分析

（1）施工期环境影响

①大气环境影响

施工期对大气环境的影响主要为扬尘、施工机械尾气及公园机动车道路铺装产生的沥青烟。在施工期应对运输的道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，采用商品混凝土，运输车辆采用篷布覆盖，以便最大程度减少扬尘对周围环境空气的影响。

项目施工机械运行将产生少量机械尾气，排放量不大，项目区大气扩散条件较好，通过加强管理和维修保养，机械尾气对周围环境空气的影响较小。本项目公园机动车道路面铺装工程需使用少量的沥青制品，在其摊铺过程中会产生少量的沥青烟。采用先进的沥青混凝土摊铺设备，在设备正常运行时，沥青烟排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的沥青烟排放限值（75mg/m³），并且沥青摊

铺时间持续较短，同时随着施工活动结束而终结。

综上所述，施工期废气排放对大气环境的污染是短期的、暂时的，随着施工期的结束而消失。

②地表水环境影响

施工期废水主要为施工过程中施工机械养护废水及机械设备清洗废水等。本项目施工期施工机械养护废水大部分自然蒸发，少部分经简易沉淀池沉淀处理后可用于场地洒水抑尘；施工过程中机械设备清洗产生的清洗废水，产生量较少，全部收集至沉淀池沉淀处理后，回用于场地洒水抑尘，不外排。因此，施工期产生的施工废水均得到妥善处理，对周围水环境的影响较小。

③固体废物

施工期固废主要为弃渣、建筑垃圾及生活垃圾。本项目绿化种植前，需挖除隔离带内垃圾、砖块和砂砾石，并采用种植土回填，项目弃渣运至政府指定地点处置；建筑垃圾及时清运至政府指定地点处置，同时采取必要措施，加强对临时堆存点、运输过程中的管理；本项目施工期不设施工营地，所产生的生活垃圾主要为施工人员用餐后的废餐盒、果皮等，本项目施工人员为 100 人，建设工期为 36 个月，排放垃圾量按 0.5kg/人·d，施工期共产生生活垃圾 0.05t/d（54.75t/a），设置临时垃圾桶，日产日清，经垃圾桶分类集中收集后运至附近垃圾转运站，最终由环卫部门统一处置，对周围环境的影响较小。

④施工噪声影响

项目施工期间，建设单位应选用低噪声的施工机械，禁止 22 时至次日 6 时进行施工作业，因工艺要求或者特殊需要必须连续作业的，应当提前报所在地环境保护行政主管部门批准并公告；同时加强管理，施工期间应尽量选用低噪声施工机械，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，必要时需安装简易隔声屏障及临时挡声墙（降低噪声 15dB（A）），使施工场界达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，有效降低施工噪声对周围环境的影响。通过上述降噪措施，施工期噪声对周围环境影响较小。

⑤生态环境影响

施工期进行种植穴开挖、土地平整、管线的开挖和回填等引起当地植被的破坏；施工人员的践踏、车辆运输过程的碾压会破坏库区周边地表植被，以及会影响土壤团

粒结构，造成土壤养分流失；施工人员的活动和机械噪声等会对施工区及周围一定范围内野生动物的活动产生一定的影响，根据现场踏勘，区内动物主要为杂食性的鸟类，大型动物为马鹿，所以施工期对库区周边的动植物影响较小。

在施工过程中，应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，尽量减少扰动面积。

本项目施工区域生态类型较为简单，施工对生态环境影响较小。在施工期分别采取工程措施、植物措施相结合的综合措施。同时，加强施工管理、保证工程质量等，可缓解对生态环境的破坏，并使生态环境向有利的方面转化，达到既发展经济又保护生态的目的。

（2）营运期环境影响

①大气环境影响

本项目营运期对大气环境的影响主要为绿化喷洒车尾气、剪草机废气、农药肥料废气、公园内行驶车辆尾气及公园公厕恶臭。

由于绿化喷洒车通常在凌晨工作，且绿化喷洒车、公园内行驶车辆和剪草产生废气有限，化肥和农药产生的微量异味属于间断性排放，项目所在地地势平坦开阔，扩散条件良好，污染浓度可控制在可接受的范围内。建议加强绿化喷洒车和剪草机的养护工作，施肥施药采用精、准施药技术，尽量使用生物农药或高效、低毒、低残留农药，保证农药使用的安全，把喷洒车和剪草机产生废气和化肥、农药对环境的污染降低到最低程度。另外绿化有良好的吸收二氧化碳、有毒有害气体和粉尘作用，故绿化喷洒车、公园内行驶车辆、剪草机和施用化肥、农药产生的大气污染非常轻微，对周边环境影响很小。

本项目营运后在公园内设有一定数量的带盖生态垃圾桶，以便集中收集园内游客产生的垃圾。根据气温情况，垃圾桶会产生少量恶臭，垃圾桶内垃圾需日产日清，定期消毒。本项目垃圾桶产生的恶臭影响较小。

②地表水环境影响

营运期定期对植被进行绿化养护工作，对绿色植物苗木洒水，经植物吸收后不外排，不会对周围水环境产生影响。本项目公园公厕全年营运按 365 天计，产生污水总量为 6015.20m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N，产生浓度分别为 400mg/L、200mg/L、220mg/L、40mg/L，经化粪池处理后，排放浓度分别为 340mg/L、180mg/L、

154mg/L、36mg/L，排放量分别为 2.05t/a、1.08t/a、0.93t/a 和 0.22t/a。

③地下水环境影响

本项目不开采地下水，项目所在区域地下水补给以大气降水补给为主，其他次之。正常期间水位变化不大，地下水水位动态主要受气象、水文等因素影响呈季节性变化。因此，本项目对地下水水质、水位影响较小。

④声环境影响

本项目营运过程中噪声源主要来自绿化喷洒车、公园内行驶车辆噪声、剪草机工作时产生的噪声及民众休闲活动噪声。绿化喷洒车及公园行驶车辆速度较慢，产生噪声较低，本项目游园区为周围居民提供了一个休闲、游憩、锻炼的场所，产生的休闲活动噪声较低，且绿化植物对衰减噪声有一定的作用，因此营运期产生的噪声对周围环境影响较小。

⑤固体废物

项目营运期部分植物可能存在衰败现象，故需对其进行更换，绿化养护时会产生较大量的绿化废物，主要是枯枝落叶、修剪枝叶，若不及时清理，将会破坏沿路景观，绿化废物在处理当天由施工单位统一收集，并运送到政府指定的地方妥善处置，对周边环境影响较小。本项目设有加盖垃圾桶，游客游园产生的垃圾袋装化收集后置于垃圾桶内，防止飞扬和运输过程中的遗洒，统一处置，日产日清。通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率。本项目固体废物均得到妥善处置，对环境影响较小。

⑥生态环境影响

本项目绿化工程的建设，将会有一定量的乔木、灌木引入，项目建成后具有明显的环境正效益：吸收 CO₂，放出氧气，维持碳氧平衡；城市绿化区内植物种植对有毒气体具有很强的吸收和净化能力；植物（特别是树木），对粉尘有明显的阻挡、过滤和吸附作用；一些植物具有杀菌、祛除蚊虫的作用；植物特别是林带对防治噪音有一定的作用；本项目的实施，将有效改善固原市西南新区大生态环境，不仅为区域现有各种野生动植物提供良好的栖息繁衍场所，还使项目区域生物多样性得到维护；本项目通过绿化工程可以加大区域植被的覆盖率，保持水土，防止水土流失的发生；海绵城市建设可有效控制面源污染，明显削减进入城市河道的水量，改善水质，并减少因面源污染而带来的城市水环境问题；通过湿地公园、雨污截流等控制措施的建设，全

面修复河湖水体的生态功能，提高水体对污染物的自净和降解能力；采用生物滞留、渗透、雨水收集等措施补充水资源，提高了雨水资源利用率。

1.1.6 节能分析

本项目积极采取节能和节水措施，从而降低了资源能源的消耗。

1.1.7 综合结论

本项目的建设符合国家相关产业政策要求，项目选址合理可行。项目施工及运营期均采取一系列切实有效的污染防治及生态保护措施，将项目实施对环境的影响程度降至最低。项目建成后，可有效地保护城市水资源和水生态平衡，根本解决城市内涝问题，带动固原市经济发展，实现城市绿色可持续发展。

因此，本项目在建设过程中严格落实本环评报告书及设计中提出的各项污染治理措施后，从环境保护的角度分析，项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

一、本项目建设地点位于固原市西南新区、和隋唐文化园区内，规划面积 43km²。本项目建设内容为新城纵一街、新城纵二街、新城纵三街、南平街、新城纵五街、堡西路、堡北街、长城西路、新城横二路、兴城路及南雁街等 11 条市政道路两侧隔离带的绿化工程、雨水收集工程及配套附属工程，龙盘公园，洛水园、丝路公园及九龙公园等 4 个公园的绿化工程、下沉式绿地工程、雨水花园工程、植草沟工程、透水路面及透水铺装工程、微地形植物缓冲带工程及配套附属工程。本项目对西南新区的公园绿地及道路绿地实施雨水收集工程，提高区域内绿地的蓄水、渗水能力，运用海绵城市新技术，对城市雨水进行调蓄、回收利用，建立人工湿地、打造新城绿肺。本项目 11 条道路隔离带及 4 个公园永久占地 113.82 万 m²，其中 11 道路隔离带永久占地 45.80 万 m²，4 个公园永久占地 68.02m²，占地类型为规划建设用地。项目预计总投资约 32833 万元，其中环保投资 832.16 万元。

二、要认真落实《环境影响报告书》中提出的各项防治污染的对策和建议。

三、施工期：大气污染防治。本项目施工期应严格按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）执行。主要采取如下减缓措施：施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；加强外部管理，聘用现代化水平较高、技术装备较好的施工队伍，按照劳动保护卫生条例进

行文明施工；施工期间，施工作业区周边有环境敏感保护目标时，其边界应设置高度 3.0m 以上的围挡，围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌；围挡应整齐规划全封闭，并书写依法建设、安全生产、文明施工等宣传标语和城市建设发展形象宣传画面；土方工程包括土的开挖、运输及堆放等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。天气预报 4 级或 4 级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗；加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响；对易起尘的建筑材料加盖篷布；公园工程中需要使用混凝土时应采用商品混凝土；对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，安排施工人员定期对施工场地洒水抑尘，洒水次数根据天气状况确定；各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况；施工现场道路、加工区和生活区地面应进行硬化。道路应采用混凝土硬化，并满足车辆行驶和抗压要求；生活区、加工区可采用砖铺等其他有效防尘措施进行硬化处理，裸露地面应绿化或采用绿色防尘网遮盖。场地周边围挡、道路必须由施工单位设专人负责清扫保洁；公园施工时按要求设置围墙封闭施工，按要求用混凝土硬化施工现场主要道路和出入口道路，采取定时洒水、篷布覆盖等措施做好施工现场内降尘防尘措施，出入口安装使用标准化车辆冲洗设施，安排洗车人员对出场车辆进行清洁，对施工现场出入口外两侧 120m、围墙（围挡）外 5m 范围内道路进行清扫。各单位要采取有效防尘措施，对裸露的场地和集中堆放的土方要覆盖、固化或绿化。对土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖、洒水措施。在雨天、风力在 5 级及以上的天气禁止进行土方开挖。

营运期：公厕的设置应符合《城市公共厕所设计标准》（CJJ14-2005）要求；公厕产生的恶臭通过在周围设置专门绿化隔离带，安装密封好的塑钢中空玻璃窗，设置非敞开式通风口，设置消毒设施及装置等予以防治；公厕产生的恶臭通过严格卫生管

理，喷洒空气清新剂等，加强除臭处理，优化室内空气等措施进行防治；公园内设置封闭式生态垃圾桶，每天及时清运、定期消毒等措施，有效减少臭气的产生。

四、废水污染防治。施工期：施工废水收集后用于场地洒水降尘。

五、噪声污染防治。施工期：加强施工管理，合理安排施工作业时间，合理安排工序，将必不可少的发生强噪声的作业安排在非敏感时段；禁止 22 时至次日 6 时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因需要必须连续作业的，应当提前报所在地环境保护行政主管部门批准并公告附近居民，友好协商，取得谅解；进行夜间施工作业的模板拆除搬运时必须轻拿轻放；施工物料的进出与周围居民人流分开，合理安排运输路线，减少运输车辆对周围居民生活的影响；承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料应轻拿轻放；合理规划施工工序，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽可能远离周围学校或居民住宅布设。

营运期：营运过程中噪声源主要来自绿化喷洒车、公园内行驶车辆噪声、剪草机工作时产生的噪声及民众休闲活动噪声。

六、固废处置措施：施工期固废减缓措施主要有：在运输建筑垃圾时，应合理规划运输路线和时间，不得丢弃、遗撒、随意堆放建筑垃圾，避免对周围环境及居民安全造成影响；建筑垃圾处置实行减量化、资源化和无害化，尽量综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品；对不能综合利用的建筑垃圾应与生活垃圾分开收集，并堆放到政府部门指定地点，由环卫部门统一处理；不得侵占公共道路交通作为建筑垃圾和生活垃圾收集点；各类建设工程在项目竣工时，应当将工地的剩余建筑垃圾清运干净。

营运期：绿化废物在处理当天由施工单位统一收集，并运送到政府指定的地方妥善处置，对周边环境影响较小。本项目设有加盖垃圾桶，游客游园产生的垃圾袋装化收集后置入垃圾桶内，防止飞扬和运输过程中的遗洒，统一处置，日产日清。通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率。

七、市环境监察支队要加强项目环境保护监督检查工作。

八、项目竣工后须申请环保部门验收。本批复仅限于《报告书》确定的建设内容，建设项目的性质、规模、采用的工艺或者防治污染的措施等发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。《报告书》自批准之日起，如超过 5 年方决定工程开工建设的，《报告表》应当报我局重新审批。

表 6 环境保护措施执行情况

本项目环境保护措施执行情况见表 6-1。

表 6-1 项目环境保护措施执行情况

序号	环境影响报告表及审批文件中要求的环保措施	工程实际采取的环保措施	措施的执行效果及未采取措施的原因
1	认真落实《环境影响报告书》中提出的各项防治污染的对策和建议	已落实：本项目在建设及运行过程中已严格按照《环境影响报告书》中提出的各项防治污染的对策和建议逐条落实	已落实，符合环保要求。
2	<p>本项目施工期应严格按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）执行。主要采取如下减缓措施：施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；加强外部管理，聘用现代化水平较高、技术装备较好的施工队伍，按照劳动保护卫生条例进行文明施工；施工期间，施工作业区周边有环境敏感保护目标时，其边界应设置高度 3.0m 以上的围挡，围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌；围挡应整齐规划一全封闭，并书写依法建设、安全生产、文明施工等宣传标语和城市建设发展形象宣传画面；土方工程包括土的开挖、运输及堆放等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。天气预报 4 级或 4 级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗；加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响；对易起尘的建</p>	<p>已落实：本项目施工期严格按照《防止城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）执行。主要采取如下减缓措施：施工期间，施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；加强外部管理，聘用现代化水平较高、技术装备较好的施工队伍，按照劳动保护卫生条例进行文明施工；施工期间，施工作业区周边有环境敏感保护目标时，其边界应设置高度 3.0m 以上的围挡，围挡高度可视地方管理要求适当增加。围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，设置警示牌；围挡应整齐规划一全封闭，并书写依法建设、安全生产、文明施工等宣传标语和城市建设发展形象宣传画面；土方工程包括土的开挖、运输及堆放等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。天气预报 4 级或 4 级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不</p>	已落实，符合环保要求。

<p>筑材料加盖篷布；公园工程中需要使用混凝土时应采用商品混凝土；对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，安排施工人员定期对施工场地洒水抑尘，洒水次数根据天气状况确定；各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况；施工现场道路、加工区和生活区地面应进行硬化。道路应采用混凝土硬化，并满足车辆行驶和抗压要求；生活区、加工区可采用砖铺等其他有效防尘措施进行硬化处理，裸露地面应绿化或采用绿色防尘网遮盖。场地周边围挡、道路必须由施工单位设专人负责清扫保洁；公园施工时按要求设置围墙封闭施工，按要求用混凝土硬化施工现场主要道路和出入口道路，采取定时洒水、篷布覆盖等措施做好施工现场内降尘防尘措施，出入口安装使用标准化车辆冲洗设施，安排洗车人员对出场车辆进行清洁，对施工现场出入口外两侧 120m、围墙（围挡）外 5m 范围内道路进行清扫。各单位要采取有效防尘措施，对裸露的场地和集中堆放的土方要覆盖、固化或绿化。对土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖、洒水措施。在雨天、风力在 5 级及以上的天气禁止进行土方开挖</p>	<p>得超过 10m，并及时清扫冲洗；加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放，减轻燃油动力机械排放的废气对环境空气的影响；对易起尘的建筑材料加盖篷布；公园工程中需要使用混凝土时应采用商品混凝土；对产生扬尘的施工作业点设洒水装置，安排施工人员定期对施工场地洒水抑尘，洒水次数根据天气状况确定；各工地应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况；施工现场道路、加工区和生活区地面应进行硬化。道路应采用混凝土硬化，并满足车辆行驶和抗压要求；生活区、加工区可采用砖铺等其他有效防尘措施进行硬化处理，裸露地面应绿化或采用绿色防尘网遮盖。场地周边围挡、道路必须由施工单位设专人负责清扫保洁；公园施工时按要求设置围墙封闭施工，按要求用混凝土硬化施工现场主要道路和出入口道路，采取定时洒水、篷布覆盖等措施做好施工现场内降尘防尘措施，出入口安装使用标准化车辆冲洗设施，安排洗车人员对出场车辆进行清洁，对施工现场出入口外两侧 120m、围墙（围挡）外 5m 范围内道路进行清扫。各单位要采取有效防尘措施，对裸露的场地和集中堆放的土方要覆盖、固化或绿化。对土方、渣土和施工垃圾运输应采用密闭式运输车辆或采取覆盖、洒水措施。在雨天、风力在 5 级及以上的天气禁止进行土方开挖</p>	
<p>3</p> <p>施工期：施工废水收集后用于场地洒水降尘。</p>	<p>已落实：本项目营运期砼废水经公园内设置的临时沉淀池收集后用于施工场地洒水抑尘</p>	<p>已落实，符合环保要求。</p>
<p>4</p> <p>噪声污染防治。施工期：加强施工管理，合理安排施工作业时间，合理安排工序，将必不可少的发生强噪声的作业安排在非敏感时段；禁止 22 时至次日 6 时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。因需要必须连续作业的，应当提前报所在地环境保护行政主管部门批准并公告附近居民，友好协商，取得谅解；进行夜间施工作业的模板拆除搬运时必须轻拿轻放；施工物料的进出与周围居民人流分开，合理安排运输路线，减少运输车辆对周围居民生</p>	<p>已落实：本项目施工期噪声通过加强施工管理，合理安排施工作业时间，合理安排工序，将必不可少的发生强噪声的作业安排在非敏感时段；禁止 22 时至次日 6 时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业等措施进行防治。本项目营运过程中噪声源主要来自绿化喷洒车、公园内行驶车辆噪声、剪草机工作时产生的噪声，通过公园内建设大面积绿化及定期对机械设备进行养护等措施进行</p>	<p>已落实，符合环保要求。</p>

	<p>活的影响；承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料应轻拿轻放；合理规划施工工序，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽可能远离周围学校或居民住宅布设。营运期：营运过程中噪声源主要来自绿化喷洒车、公园内行驶车辆噪声、修剪机工作时产生的噪声及民众休闲活动噪声</p>	防治	
5	<p>施工期固废减缓措施主要有：在运输建筑垃圾时，应合理规划运输路线和时间，不得丢弃、遗撒、随意堆放建筑垃圾，避免对周围环境及居民安全造成影响；建筑垃圾处置实行减量化、资源化和无害化，尽量综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品；对不能综合利用的建筑垃圾应与生活垃圾分开收集，并堆放到政府部门指定地点，由环卫部门统一处理；不得侵占公共通道作为建筑垃圾和生活垃圾收集点；各类建设工程在项目竣工时，应当将工地的剩余建筑垃圾清运干净。</p> <p>营运期：绿化废物在处理当天由施工单位统一收集，并运送到政府指定的地方妥善处置，对周边环境影响较小。本项目设有加盖垃圾桶，游客游园产生的垃圾袋装化收集后置入垃圾桶内，防止飞扬和运输过程中的遗洒，统一处置，日产日清。通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率</p>	<p>已落实：本项目施工期固体废物通过在运输建筑垃圾时，合理规划运输路线和时间；建筑垃圾处置实行减量化、资源化和无害化，尽量综合利用，鼓励建设单位、施工单位优先采用建筑垃圾综合利用产品；对不能综合利用的建筑垃圾应与生活垃圾分开收集，并堆放到政府部门指定地点，由环卫部门统一处理；各类建设工程在项目竣工时，应当将工地的剩余建筑垃圾清运干净。</p> <p>营运期绿化废物在处理当天由施工单位统一收集，并运送到政府指定的地方妥善处置。本项目设有加盖垃圾桶，游客游园产生的垃圾袋装化收集后置入垃圾桶内，防止飞扬和运输过程中的遗洒，统一处置，日产日清。通过分类收集（可利用、不可回收利用）减少垃圾的填埋量</p>	<p>已落实，符合环保要求。</p>

表 7 环境影响调查

工 期	生态环境 影响调查	<p>据调查本项目施工结束后已对临时占地进行清理和恢复，不会对周边环境产生显著影响。在施工过程中地表裸露，建筑材料和土方运输过程中容易遗洒，定期清洁施工场地；施工完毕后对破坏的地表及时采取硬化、压实或植被恢复措施。所以本项目施工过程中对本项目所在区域生态环境造成影响较小。</p>
	声环境 影响调查	<p>据调查本项目施工期的噪声主要为施工机械和运输车辆运行时产生的噪声。主要治理措施如下：①严格控制施工时间，禁止在 22 时至次日 6 时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；②选用低噪声机械设备，定期维修保养，确保正常运行；③合理安排施工进度；④合理安排运输路线，施工物料进出与周围居民人流分开，减少运输车辆对周围居民生活影响；⑤合理规划施工工序，避免在同一时间集中使用大量动力机械设备，尽可能远离周围敏感点布设。</p>
	环境空气 影响调查	<p>据调查本项目施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、施工机械排放的尾气和路面铺设过程中产生的沥青烟。主要治理措施如下：①施工过程中，建设工地路基施工采用封闭式施工，施工场地四周设置围护栏；②运输车辆严格按照渣土规定，运输过程中遮盖防尘篷布，不超载；③施工期加强施工现场浮土及时清理和喷水降尘管理；④施工期的采用商品混凝土，不新设拌料场地；⑤施工过程中，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中加盖苫布防护，使其对工程沿线环境空气影响降到最低。本项目在建设过程中采取了切实可行的措施及科学的管理办法，施工期对大气环境的影响只是局部的、有期限的、属于可接受的程度。</p>

<p style="text-align: center;">水环境 影响调查</p>	<p>据调查本项目施工期不设置施工营地，施工期短。因此，施工期废水主要为施工废水和管道清管废水，主要污染物为 SS，其废水产生量少。</p> <p>(1)施工废水</p> <p>施工废水的主要污染物为 SS，施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水。</p> <p>(2)管道试压清管废水</p> <p>项目管道连接好后需要进行密闭性检测，此过程会产生少量清管废水，废水中主要污染物为 SS，经沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。</p>
<p style="text-align: center;">固体废物 环境影响</p>	<p>项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和管道清淤产生的淤泥。施工现场不设置施工营地，因此无施工人员产生的生活垃圾。</p> <p>本项目使用高压水枪、吸污车等方式结合进行清淤作业，不同工况选用不同方式进行彻底清淤，确保管道恢复建设初期功能。本项目清淤产生的淤泥量为 350t，由吸污车运至固原市城区建筑垃圾填埋场。</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾主要为废管材、管材下脚料、废施工材料等。项目所产生的建筑垃圾全部运至固原市城区建筑垃圾填埋场处置。施工现场的废金属、废钢筋等及时回收。开挖的土石方要定点堆放并及时回填，根据土石方量，本项目无弃方。</p>
<p style="text-align: center;">社会环境 影响调查</p>	<p>为方便夜间过往行人，减少事故发生概率，应在施工路段设置警示照明灯及警示标志、指路标志、禁令标志等，用以引导车辆通行</p> <p>据调查本项目施工期不可避免地造成一些交通阻隔，对居民的出行产生一定的影响，为避开施工路段可能会产生一定程度的绕行，但是上述影响只是暂时的，随着施工期的结束而结束。</p>

运营期	<p>本项目绿化工程的建设，将会有一定量的乔木、灌木引入，项目建成后具有明显的环境正效益：吸收 CO₂，放出氧气，维持碳氧平衡；城市绿化区内植物种植对有毒气体具有很强的吸收和净化能力；植物（特别是树木），对粉尘有明显的阻挡、过滤和吸附作用；一些植物具有杀菌、祛除蚊虫的作用；植物特别是林带对防治噪音有一定的作用；本项目的实施，将有效改善固原市西南新区大生态环境，不仅为区域现有各种野生动植物提供良好的栖息繁衍场所，还使项目区域生物多样性得到维护；本项目通过绿化工程可以加大区域植被的覆盖率，保持水土，防止水土流失的发生；海绵城市建设可有效控制面源污染，明显削减进入城市河道的水量，改善水质，并减少因面源污染而带来的城市水环境问题；通过湿地公园、雨污截流等控制措施的建设，全面修复河湖水体的生态功能，提高水体对污染物的自净和降解能力；采用生物滞留、渗透、雨水收集等措施补充水资源，提高了雨水资源利用率。</p>
-----	---

表 8 环境质量及污染源监测

本项目营运期间暂无污染物产生。

表 9 环境管理

9.1 环保审批手续及“三同时”执行情况

本项目根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的规定进行了环境影响评价，建设单位落实了环境影响评价要求的有关污染治理设施及措施（施工废水沉淀池、施工挡墙、运输车辆遮盖篷布等）和丝路公园同时设计、同时施工、同时投入运行，三同时执行较好。

9.2 环境保护档案、规章制度管理检查

对宁夏首创海绵城市建设发展有限公司关于本项目的的环境档案进行检查，检查发现关于本项目的的环境管理制度较为完善，公司施工、巡检操作规程档案基本齐全，道路工程设有专人负责日常安全、环保管理工作，管理运行到位、规范。

9.3 环保设施建设、运行情况

项目环保设施遮挡围墙、施工期洒水抑尘、运输车辆加盖防尘篷布、规范施工合理安排施工时间等措施，均在施工期均进行了建设或落实，并保证了各项污染物达标排放，运行期间道路运行正常，配有专人对道路及时进行清扫及洒水降尘、定期进行道路检修和维护，定期对绿化带进行定期维护和管理。

表 10 调查结论与建议

10.1 项目概况

本项目位于清水河固原市西南新区。丝路公园北起新城横五路、南至新城横七路、西起新城纵三街、东至新城纵二街围合的公共服务设施用地内。

丝路公园共分为 4 个功能区，分别为生态廊道 22913m²，雨水花园 7177m²，入口景区 4911m²，森林涵养区 15748m²。

根据《固原市西南新区海绵城市建设项目环境影响报告书》及现场勘查情况，本项目主要建设内容包括绿化工程、节水灌溉工程、硬质铺装工程、景观小品工程、景观照明工程等 5 个方面内容。

本项目设计总投资 32833 万元，设计环保投资 832.16 万，环保投资占总投资的 2.18%，实际总投资 19453 万元，实际环保投资 361 万元，环保投资占总投资 1.86%。项目总投资及环保投资均减少是因为本次验收仅针对固原市西南新区海绵城市建设项目中的“丝路公园建设项目”进行单独验收。

10.2 施工期环境影响调查

(1) 施工期废水

据调查本项目施工期不设置施工营地，施工期短。因此，施工期废水主要为施工废水和管道清管废水，主要污染物为 SS，其废水产生量少。

①施工废水

施工废水的主要污染物为 SS，施工场地设置沉淀池，施工废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水。

②管道试压清管废水

项目管道连接好后需要进行密闭性检测，此过程会产生少量清管废水，废水中主要污染物为 SS，经沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。

(2) 施工期废气

据调查本项目施工期大气污染物主要来源于施工扬尘、施工机械排放的尾气。主要治理措施如下：①施工过程中，建设工地路基施工采用封闭式施工，施工场地四周设置围护栏；②运输车辆严格按照渣土规定，运输过程中遮盖防尘篷布，不超载；③施工期加强施工现场浮土及时清理和喷水降尘管理；④施工期的采用商品混凝土，不新设拌料场地；⑤施工过程中，设置专用场地堆放建筑材料，堆放过程中加盖苫布防

护，使其对工程沿线环境空气影响降到最低。本项目在建设过程中采取了切实可行的措施及科学的管理办法，施工期对大气环境的影响只是局部的、有期限的、属于可接受的程度。

（3）施工期噪声

据调查本项目施工期的噪声主要为施工机械和运输车辆运行时产生的噪声。主要治理措施如下：①严格控制施工时间，禁止在 22 时至次日 6 时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；②选用低噪声机械设备，定期维修保养，确保正常运行；③合理安排施工进度；④合理安排运输路线，施工物料进出与周围居民人流分开，减少运输车辆对周围居民生活影响；⑤合理规划施工工序，避免在同一时间集中使用大量动力机械设备，尽可能远离周围敏感点布设。

（4）施工期固体废物

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和管道清淤产生的淤泥。施工现场不设置施工营地，因此无施工人员产生的生活垃圾。

本项目使用高压水枪、吸污车等方式结合进行清淤作业，不同工况选用不同方式进行彻底清淤，确保管道恢复建设初期功能。本项目清淤产生的淤泥量为 350t，由吸污车运至固原市城区建筑垃圾填埋场。

施工过程中产生的建筑垃圾主要为废管材、管材下脚料、废施工材料等。项目所产生的建筑垃圾全部运至固原市城区建筑垃圾填埋场处置。施工现场的废金属、废钢筋等及时回收。开挖的土石方要定点堆放并及时回填，根据土石方量，本项目无弃方。

（5）生态环境

本项目绿化工程的建设，将会有一定量的乔木、灌木引入，项目建成后具有明显的环境正效益：吸收 CO₂，放出氧气，维持碳氧平衡；城市绿化区内植物种植对有毒气体具有很强的吸收和净化能力；植物（特别是树木），对粉尘有明显的阻挡、过滤和吸附作用；一些植物具有杀菌、祛除蚊虫的作用；植物特别是林带对防治噪音有一定的作用；本项目的实施，将有效改善固原市西南新区大生态环境，不仅为区域现有各种野生动植物提供良好的栖息繁衍场所，还使项目区域生物多样性得到维护；本项目通过绿化工程可以加大区域植被的覆盖率，保持水土，防止水土流失的发生；海绵城市建设可有效控制面源污染，明显削减进入城市河道的水量，改善水质，并减少因面源污染而带来的城市水环境问题；通过湿地公园、雨污截流等控制措施的建设，全

面修复河湖水体的生态功能，提高水体对污染物的自净和降解能力；采用生物滞留、渗透、雨水收集等措施补充水资源，提高了雨水资源利用率。

（6）社会影响

项目的建成，可有效地保护城市水资源和水生态平衡，根本解决城市内涝问题，带动固原市经济发展，实现城市绿色可持续发展。

10.3 运行期环境影响调查

本项目建成后提高了周边的民居的城市景观及雨水收集率，减少污染，改善水质。有利于提高当地的截污、纳污能力，本项目营运期间基本不会对环境产生不利影响。

10.4 验收结论

固原市西南新区丝路公园建设项目，无重大变更，在建设工程中严格落实了建设项目“三同时”制度，配套建设的环保设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，落实了环境影响报告及其批复中的各项要求，建议通过项目竣工环境保护验收。

——以下无正文——

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目	项目名称	固原市西南新区丝路公园建设项目				项目代码	/				建设地点	固原市西南新区			
	行业类别(分类管理名录)	N7850 城市公园管理				建设性质	√新建□改扩建□技术改造								
	设计路线长度	/				实际路线长度	/				环评单位	宁夏环境科学研究院(有限责任公司)			
	环评文件审批机关	原固原市环境保护局				审批文号	固环函(2019)42号				环评文件类型	报告表			
	开工日期	2019年10月				竣工日期	2021年10月				排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	/				环保设施施工单位	/				本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	/				环保设施监测单位	/				验收监测时工况	/			
	投资总概算(万元)	32833				环保投资总概算(万元)	832.16				所占比例(%)	2.53			
	实际总投资(万元)	19453				实际环保投资(万元)	361				所占比例(%)	1.86			
	废水治理(万元)	100	废气治理(万元)	8	噪声治理(万元)	4	固体废物治理(万元)	27				绿化及生态(万元)	220	其他(万元)	0
新增废水处理设施能力	/				新增废气处理设施能力	/				年平均工作时					
运营单位	宁夏首创海绵城市建设发展有限公司				运营单位统一社会信用代码(或组织机构代码)	/				验收时间	/				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	颗粒物														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物														

注: 1.排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少 2. (12) = (6) - (8) - (11); (9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)

3.计量单位: 废水排放量--万吨/年; 废气排放量--万标立方米/年; 工业固体废物排放量--万吨/年; 水污染物排放浓度--毫克/升; 大气污染物排放浓度--毫克/立方米; 水污染物排放量--吨/年; 大气污染物排放量--吨/年