

建设项目环境影响报告表

项目名称：固原市海绵城市建设小区项目新街口 B 区

建设单位（盖章）：宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

评价单位：中卫市众旺达环境技术有限公司

编制日期：2018 年 1 月

ZWDHJ-0-20170324-08



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：中卫市众旺达环境技术有限公司

此证书仅供固原市海绵城市建设小区项目新街口B区

法定代表人：宋克纯

资质等级：乙级

证书编号：国环评证 乙字第 3812 号

有效期：2017年09月25日至2019年07月26日

评价范围：环境影响报告书乙级类别：— 交通运输***

环境影响报告表类别：— 一般项目***

本证书加盖单位公章有效



项目名称：固原市海绵城市建设小区项目新街口B区




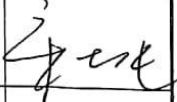
文件类型：环境影响报告表

评价范围：一般项目

法定代表人：宋克纯

主持编制机构：中卫市众旺达环境技术有限公司

宁夏首创海绵城市建设发展有限公司
 固原市海绵城市建设小区项目新街口B区
 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
		孙飞	HP00018187	B381200507	交通运输	
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	孙飞	HP00018187	B381200507	建设项目基本情况~结论及建议	
	2	马力	HP00014532	B381201203	审核	
	3	宋克纯	0005338	B38120010400	审定	
	4					
5						

环境影响评价机构

环境影响评价工程师

建设项目环境影响评价

建设项目环保验收

环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录

所在省 宁夏回族自治区

登记证号

查询

登记类别 全部

登记单位 中卫市众旺达环境技术有

职业资格证书号

姓名 孙飞

登记有效终止日期

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息
孙飞	中卫市众旺达环境技术有限公司	B381200507	00018187	交通运输	2016-11-30	2019-11-30	

- 环境影响评价机构
- 环境影响评价工程师
- 建设项目环境影响评价
- 建设项目环保验收
- 环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录

所在省 登记证号

登记类别 登记单位 职业资格证书号

姓名 登记有效终止日期

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息
宋克纯	中卫市众旺达环境技术有限公司	B38120010400	0005338	化工石化医药	2015-07-27	2018-07-26	

- 环境影响评价机构
- 环境影响评价工程师
- 建设项目环境影响评价
- 建设项目环保验收
- 环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录

所在省 登记证号

登记类别 登记单位 职业资格证书号

姓名 登记有效终止日期

姓名	登记单位	登记证号	职业资格证书号	登记类别	登记有效起始日期	登记有效终止日期	诚信信息
马力	中卫市众旺达环境技术有限公司	B381201203	00014532	冶金机电	2017-07-03	2019-01-07	

《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》由具有环境影响评价资质的单位编制。

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、铁路应写明起止地点。

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——给出技改项目清洁生产、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，说明技改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。

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	固原市海绵城市建设小区项目新街口 B 区				
建设单位	宁夏首创海绵城市建设发展有限公司				
法人代表	王征戎	联系人	赵云龙		
通讯地址	固原经济开发区九龙路建华酒店六楼				
联系电话	15809548555	传 真		邮政编码	756000
建设地点	固原市原州区新街口 B 区院内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	N7810 公共设施管理业	
占地面积 (平方米)	/		绿化面积 (平方米)		
总投资 (万元)	1465	其中：环保投资 (万元)	64	环保投资占总投资比例 (%)	4.37
评价经费 (万元)		预期投产日期			
工程内容及规模 <p>1、建设项目背景</p> <p>《国家新型城镇化规划(2014-2020 年)》明确提出，我国的城镇化必须进入以提升质量为主的转型发展新阶段。为此，必须坚持新型城镇化的发展道路，协调城镇化与环境资源保护之间的矛盾，才能实现可持续发展。党的“十八大”报告明确提出“面对资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化的严峻形势，必须树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把生态文明建设放在突出地位”。</p> <p>海绵城市建设的本质是通过转变城市规划建设理念，修复城市自然生态本底，实现水环境改善，水资源承载能力提升，水安全保障能力加强等多重目标。海绵城市建设遵循“渗、滞、蓄、净、用、排”的方针，实现人与自然的和谐发展，海绵城市能够弹性的适应环境变化和自然灾害，符合低影响开</p>					

发模式要求。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。

2015年10月16日国务院办公厅发布关于推进海绵城市建设指导意见(国办发【2015】75号文)。意见提出，从2015年起，全国各城市新区、各类园区、成片开发区要全面落实海绵城市建设要求，到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。固原市具有我国西北地区城市典型代表性，力争打造为我国西北海绵城市的示范工程，西花苑小区是固原市海绵城市建设既有住宅小区海绵化改造的其中一部分。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，我公司受宁夏首创海绵城市建设发展有限公司（以下简称“建设单位”）委托，对固原市海绵城市建设小区项目西花苑小区改造（以下简称“本项目”）进行环境影响评价工作。

2、海绵城市概况

(1)海绵城市概念

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水释放并加以利用。海绵城市建设遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵

城市建设过程中，统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

(2)固原海绵城市的提出

2013年12月12日，习近平总书记在中央城镇化工作会议讲话中首次提出：“在提升城市排水系统时要优先考虑把有限的雨水留下来，优先考虑更多利用自然力量排水，建设自然积存、自然渗透、自然净化的海绵城市。”他指出，建设海绵城市必须要贯彻落实“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路。

2015年1月20日，财政部、住房城乡建设部和水利部决定启动2015年中央财政支持海绵城市建设试点城市申报工作。固原市市委市政府高度重视海绵城市建设与试点工作，于2015年2月9日成立固原市海绵城市试点工作领导小组，由市长任组长。2015年2月16日，宁夏回族自治区住建厅、财政厅和水务局组织召开了宁夏回族自治区海绵城市试点申报专家评审会，推荐固原市为2015年度宁夏回族自治区海绵城市试点申报城市。

(3)固原海绵城市的规划

深入贯彻《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75号）有关要求，坚持生态为本、自然循环的原则，充分发挥山水林田湖等原始地形地貌对降雨的积存作用，充分发挥植被、土壤等自然下垫面对雨水的渗透作用，充分发挥湿地、水体等对水质的自然净化作用。

按照优先利用、适度入渗、自然净化、调蓄排放的原则，开展生态恢复与修复、低影响开发建设，努力实现城市水体的自然循环，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响。最终，通过推进海绵城市建设，修复城市水生态、涵养水资源，增强城市防另能力，提高固原市城市入居环境质量。

①宏观层面：构建特色山水城市格局。

充分发挥固原自然山水优势，以“绿色固原”为统领，以“六河”、“五园”为核心载体，构建独具特色的山水城市格局。

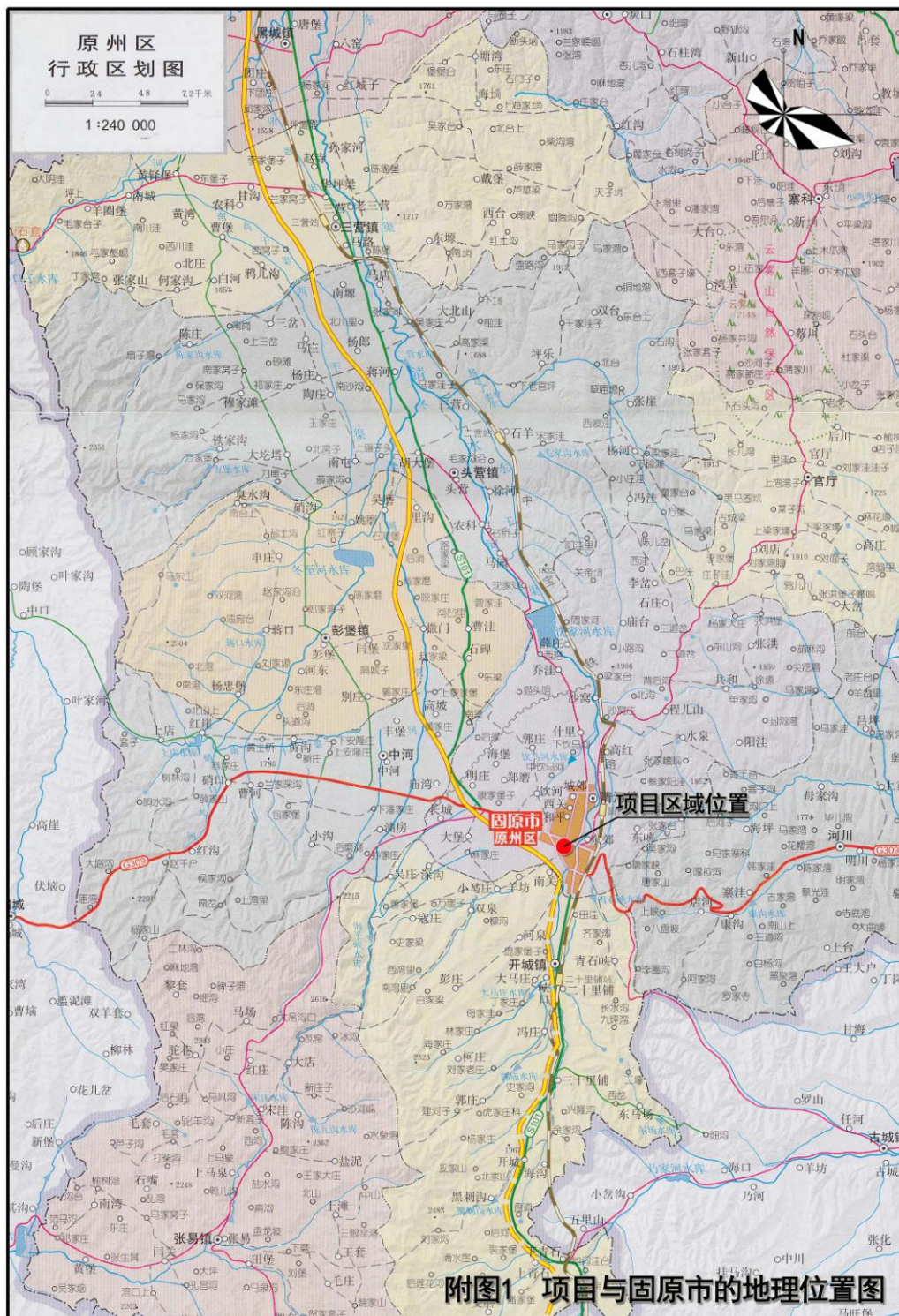
②申观层面：保护水空间、治理水环境、修复水生态，重构城市水系统。加强对城市坑塘、冲沟、湿地等水体自然形态的保护，科学划定城市水系蓝线；强化源头控制、水陆统筹、流域整治，系统推进城市水污染治理，逐步改善水生态环境；对已经受到破坏的水体及环境，积极进行生态修复。

③微观层面：全面推遇低影响开发建设。

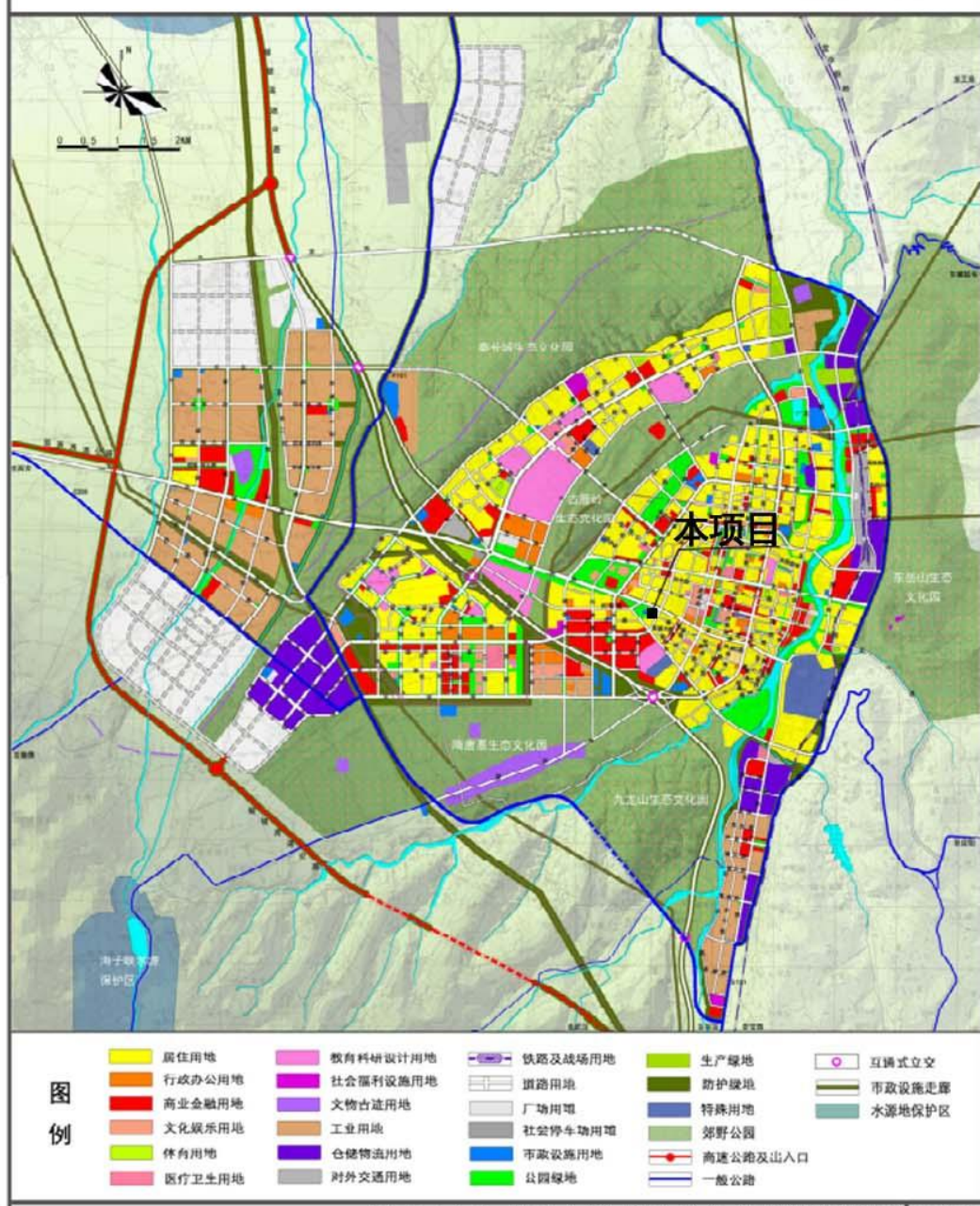
加大城市径流雨水源头减排的刚性约束，推广海绵型建筑与小区、海绵型广场与道路、海绵型公园与绿地等，充分发挥城市绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用。

3、项目建设地址及项目小区概况

固原市新街口B区是既有住宅小区海绵化改造的其中之一，位于固原市城南片区，东邻警民街，北侧为南城路，南侧为交通小区，西侧为春草小区，小区总用地面积 16383.7 m²，总建筑面积为 39404.93 m²，道路广场面积为 6791m²，容积率 2.4，建筑密度 51.7%，小区中心地理坐标：东经106°16'04.45"，北纬36°0'09.44"。具体项目地理位置见附图1，与固原市海绵城市规划位置关系图见附图2，周边环境示意图见图3。



固原市海绵城市专项规划 (2016-2030)



附图2 项目与固原市海绵城市规划位置关系图



图3 周边环境示意及噪声检测点位图

4、项目建设内容

本项目主要对新街口 B 区实施海绵化改造，主要包括物滞留设施、室外给排水、监控、防雷、居住节能改造及铺装地面改造工程。本项目由主体工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。项目工程组成见表 1。

表 1

本项目工程组成一览表

类别	建设内容	本项目建设规模
主体工程	生物滞留设施	在项目小区西侧设置约 3m 宽的复杂型生物滞留设施，地面雨水径流通过高程控制排入 LID 设施中，经过净化后，由渗透管排入雨水管渠系统中，复杂型生物滞留设施设计要点：①蓄水深度为 200mm；②下沉式绿地每隔 20-25m 布置雨水口（溢流口高于绿地 100mm）；③砾石层设置 150mm 穿孔集水管（HDPE）；④底部做防渗处理；⑤选择耐淹、耐旱，且适宜在北方生长的植物。
	给排水系	给水工程 项目给水水源为市政给水管网，从市政给水管道中引入一根 De110-63 的给水管接入小区，长度为 675m，管材采用 PE 管，接口处进行热熔连接，管网进入小区后成枝状供水管网，城市供水管网在最高峰用水量时水压为 0.28Mpa。

统	雨水工程	新建 326mDN315-200 的雨水管道，在生物滞留带内设置溢流式雨水口，雨水管采用高密度聚乙烯双壁波纹管承插连接，HDPE 塑料管环刚度不小于 8kN/m ² ，管材质量符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2004）标准。HDPE 管采用 150 砂石基础，管道的地基设计承载力： $f_{ak} \geq 80Kpa$ 。
	排水工程	对新街口 B 区进行雨污分流制改造，新建污水管道 700m，采用 DN315-160 高密度聚乙烯双壁波纹管承插连接，HDPE 塑料管环刚度不小于 8kN/m ² ，管材质量符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2004）标准。HDPE 管采用 150 砂石基础，管道的地基设计承载力： $f_{ak} \geq 80Kpa$ 。
	检查井及井盖	安装检查井及配套的检查井井盖 5 座，检查井均采用 700×700 矩形混凝土检查井，检查井盖根据位置采用不同的材质，车行道上用 $\phi 700$ 球墨铸铁框盖（D400，自锁、内置式、橡胶圈），其它采用 $\phi 700$ 钢纤维混凝土 C250 级框盖（橡胶圈）。钢纤维混凝土井盖采用 3mm 不锈钢包边。检查井盖应符合《GB/T 23858-2009 检查井盖》。
安防监控工程	在小区安装安防监控系统 1 套，其中监控摄像机 12 个，采用立杆安装；监控交换机 1 台；网络硬盘录像机 1 台；敷设电缆、光纤线 2000m，监控系统设备独立接地，接地电阻不大于 1 欧姆。	
防雷工程	小区按三类防雷要求设防，在屋顶女儿墙、檐口、屋顶采用避雷带保护，避雷带、支架均采用-25*4 热镀锌扁钢，支架高出墙面 15cm，支架间距 0.5m。屋顶避雷带连接线网格不大于 20m*20m 或 16m*24m。	
道路铺装改造	小区内现有道路有不同程度已出现破损，对小区内铺装道路结合绿化进行改造，拆除小区原有已损坏场地，重新铺设水泥混凝土路面 6200m ² ，厚度 15cm，保证道路排水顺畅。	
绿化改造	小区现有绿地按照生物滞留技术进行改造为下沉式绿地，改造面积为 1119m ² ，蓄水深度为 200mm，绿地每隔 20-25m 布置溢流雨水口（溢流口高于绿地 100mm）。绿地最上层铺设 100mm 厚腐殖质土，600mm 厚种植土，种植土下层铺设透水土工布，透水土工布下铺设管径 DN150 穿孔排水管，穿孔排水管下层铺设 300mm 厚砾石层及防渗膜，最下层换填 600mm 厚 3:7 灰土。利用生物滞留设施增加雨水的入渗和净化能力，达到植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的目的。小区径流雨水经生物滞留设施净化后，使水质达到再生水标准后进入雨水收集回用系统。经改造后，小区雨水径流总控制率均达到 85%。	
居住节能改造	外墙节能改造	外墙保温系统采用 10cm 厚聚苯板薄抹灰系统，保温层与原基层墙采用粘锚结合的连接，首层外保温采用双层网格布加强方式，外保温与外窗的结合部位采用外窗台板、滴水鹰嘴等专用配件，墙面保温层勒脚部位采取可靠的防水及防潮措施，一楼外墙窗台以下范围贴 200*100 通体砖，每层楼窗户以下 40cm 处设 30cm 宽防火隔离带，与门窗交汇处沿门窗外围设同宽防火隔离带，防火隔离带与墙面全面积粘贴，胶圈方式连接
	屋面节能改造	采用 10cmSBS 改性沥青涂料防水层和 EPS 保温板，二布三涂，涂膜厚 2mm，采用倒置式的屋面做法，屋面与女儿墙的保温连成一体，屋面热桥部位也做保温处理，烟道口的保温采用不燃材料

		门窗节能改造	拆除不能满足保温设计要求的阳台窗户和楼道内的窗户，更换为多腔塑钢单框中空玻璃平开窗，外窗采用内平开窗，外窗与结构墙体外基面平齐安装，外窗框与窗洞口的结构缝采用发泡聚氨酯等高效保温材料填堵，外窗框与保温层及其他洞口与保温层之间的缝隙采用膨胀密封条止水后，再用耐候密封胶封闭；拆除不能满足保温要求的单元门，更换为钢制防盗保温自闭门。门窗框与墙体连接部位缝隙采用高效保温材料加弹性密封胶封堵。
储运工程	弃土场		本项目不设置弃土场，施工期间挖方较少，全部用于回填，无弃土产生
	临时便道		本项目沿小区内已有道路分段施工，不设置临时便道
	施工营地		不设置施工营地
	拌合站/预制厂		本项目施工使用商品混凝土及商品预制件，不设置拌合站和预制厂
公用工程	供水		由固原市市政自来水管网提供
	排水		项目施工人员均为周边居民，不设置施工营地，施工人员生活污水依托附近公共厕所；施工废水经临时沉淀池沉淀后用于施工场地泼洒抑尘；管道试压废水排入市政污水管网，不外排
	供电		由固原市市政电网提供
环保工程	施工期	扬尘治理	设置施工围挡，对作业面和临时土堆应适当地洒水，减小起尘量；合理安排施工运输工作；对施工现场进行科学管理等。
		废水处置	项目施工人员均为周边居民，施工期短，不设置施工营地，施工人员生活污水依托附近公共厕所；施工废水经临时沉淀池沉淀后用于施工场地泼洒抑尘；管道试压废水排入市政污水管网，不外排，沉淀池采取防渗措施。
		固废处置	建筑垃圾及时清运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置，不得路面随意堆放；生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，定期集中收集外运至垃圾转运站。

5、项目建设方案

(1)复杂型生物滞留设施

根据《建筑与小区雨水工程利用技术规范》（GB50400-2006），自重湿陷性黄土区不得采用雨水入渗系统，所以本项目海绵城市建设只考虑雨水的“滞、蓄、净、用、排”。

在新街口 B 区西侧设置约 3m 宽的复杂型生物滞留设施，具有调蓄雨水径流、削减径流污染物和美化环境等三重作用。复杂型生物滞留设施主要用于收集路面径流雨水和绿地自身的雨水，生物滞留池下设集水滤芯或集水管，降雨时起到滞蓄和净化雨水的作用。超量雨水则通过溢流式雨水口排至雨水

管网，经雨水管网接入市政雨水管道系统，具体做法参见图 5。

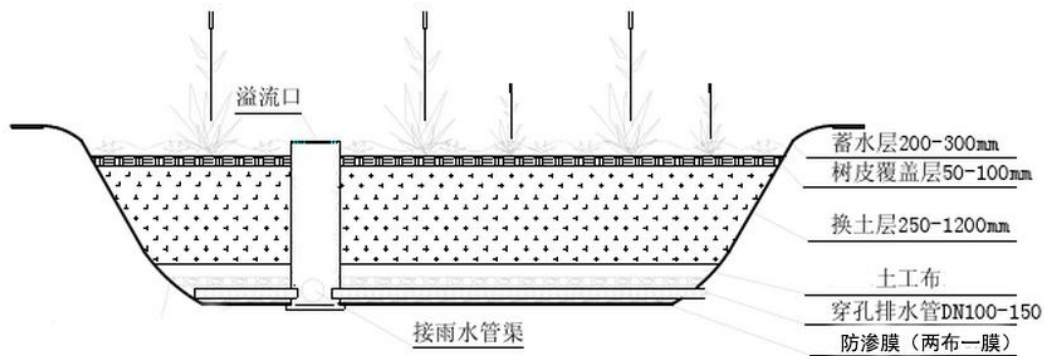


图 4 复杂型生物滞留设施示意图

(2)给排水系统

①给水工程

新街口 B 区给水水源为市政给水管网，从市政给水管道中引入一根 De110-63 的给水管接入小区，长度为 675m，管材采用 PE 管，接口处进行热熔连接，进入小区后成枝状供水管网，城市供水管网在最高峰用水量时水压为 0.28Mpa。

②雨水工程

新街口 B 区现状排水系统为雨污合流制排水，且管径不满足使用要求，现状小区雨水管道破损严重。结合本次海绵城市改造，小区雨水管道及雨水口全部废除。新建 326mDN315-200 的雨水管道，在生物滞留带内设置溢流式雨水口，雨水管采用高密度聚乙烯双壁波纹管承插连接，HDPE 塑料管环刚度不小于 8kN/m^2 ，管材质量符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2004）标准。HDPE 管采用 150 号砂石基础，管道的地基设计承载力： $f_{ak}\geq 80\text{Kpa}$ 。

③排水工程

对新街口 B 区进行雨污分流制改造，新建污水管道 700m，采用

DN315-160 高密度聚乙烯双壁波纹管承插连接，HDPE 塑料管环刚度不小于 8kN/m^2 ，管材质量符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T19472.2-2004）标准。HDPE 管采用 150 砾石基础，管道的地基设计承载力： $f_{ak} \geq 80\text{Kpa}$ 。

④检查井及井盖

安装检查井及配套的检查井井盖 5 座，检查井均采用 700×700 矩形混凝土检查井，检查井盖根据位置采用不同的材质，车行道上用 $\phi 700$ 球墨铸铁框盖（D400，自锁、内置式、橡胶圈），其它采用 $\phi 700$ 钢纤维混凝土 C250 级框盖（橡胶圈）。钢纤维混凝土井盖采用 3mm 不锈钢包边。检查井盖应符合《GB/T 23858-2009 检查井盖》。

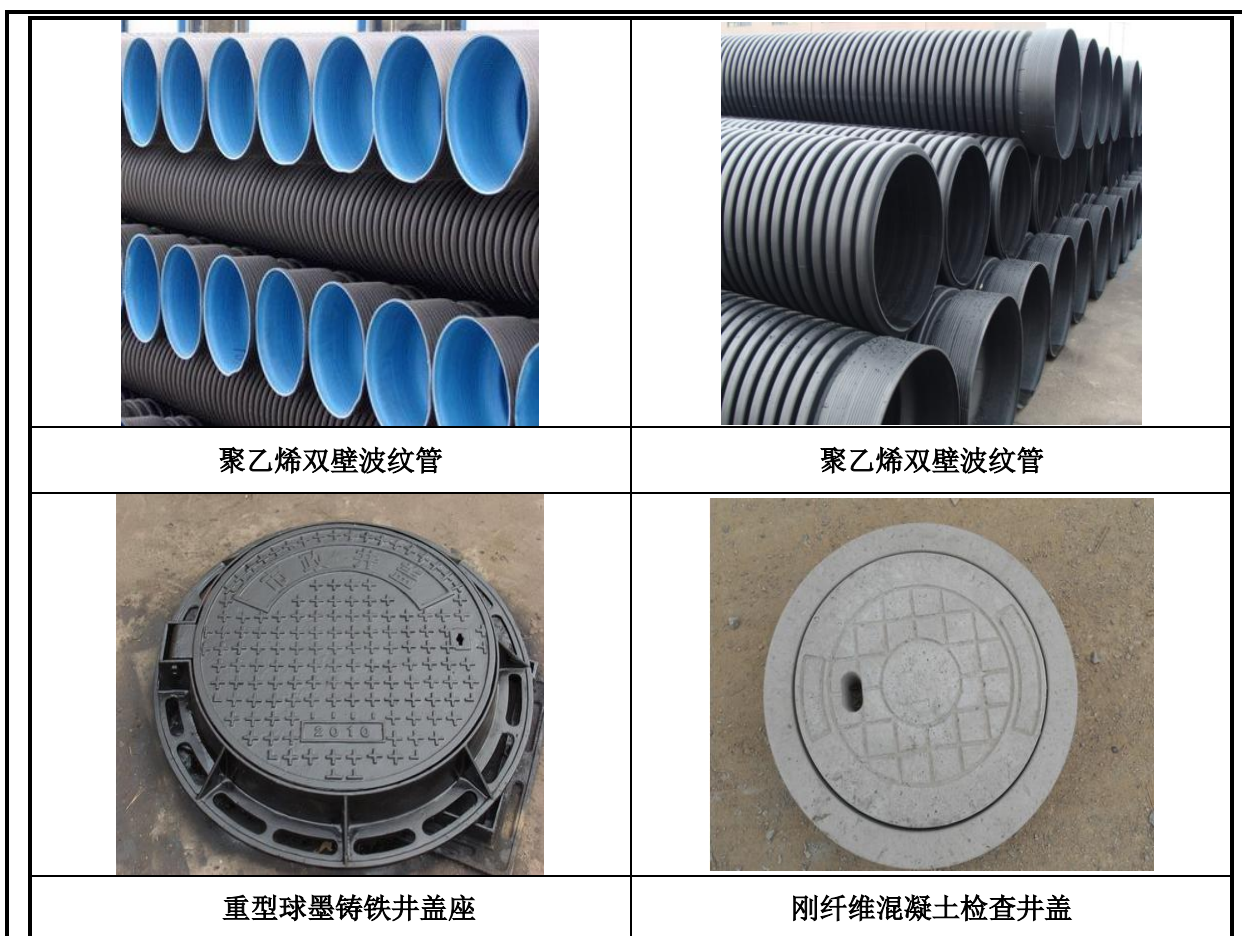


图 5 管道及检查井井盖示意图

(3)安防监控工程

安防视频监控系统是安全防范系统中的一个重要的组成部分，是一种先进的、防范能力极强的数字综合系统，它可以通过摄像机及其辅助设备（云台、镜头等）直接观看被监视场所的情况；同时它可以把被监视场所的图象和声音全部或部分的记录下来，这样就为日后对事件的处理提供了方便条件及重要依据，同时视频监控系统还可以与防盗报警等其他安全技术防范体系联动运行，使防范能力更加强大。视频安防监控系统采用网络监控系统，由前端、传输、监控中心三个主要部分组成。在项目小区安装安防监控系统 1 套，其中监控摄像机 12 个，采用立杆安装；监控交换机 1 台；网络硬盘刻录机 1 台；敷设电缆、光纤线 2000m，监控系统设备独立接地，接地电阻不大

于 1 欧姆。

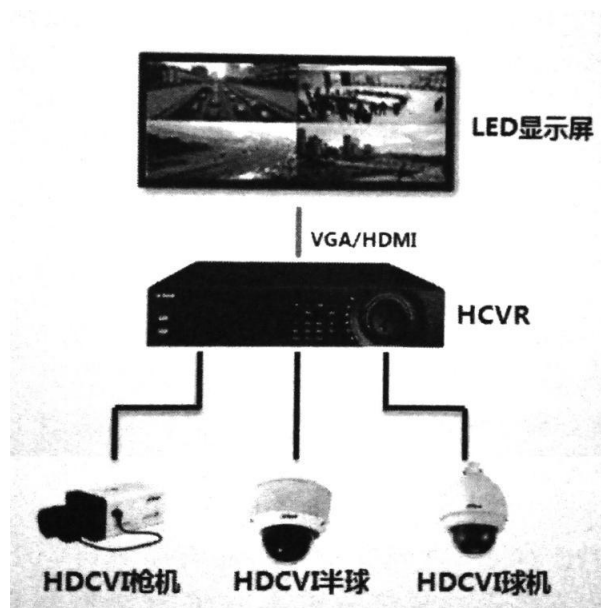


图 6 存储直接监视器

(4)防雷工程

本项目小区未有防雷保护设施，新建防雷保护设施，按三类防雷要求设防，在屋顶女儿墙、檐口、屋顶采用避雷带保护，避雷带、支架均采用-25*4热镀锌扁钢，支架高出墙面 15cm，支架间距 0.5m。屋顶避雷带连接线网格不大于 20m*20m 或 16m*24m。

(5)道路铺装改造

透水铺装是一种新兴的城市铺装形式，通过采用大孔隙结构层或排水渗透设施使雨水能够通过铺装结构就地入渗，从而达到消除地表径流，雨水还原地下的目的。

小区内现有道路有不同程度已出现破损，对小区内铺装道路结合绿化进行改造，拆除小区原有已损坏场地，重新铺设水泥混凝土路面 150m²，厚度 15cm，保证道路排水顺畅，具体硬化做法见下图：

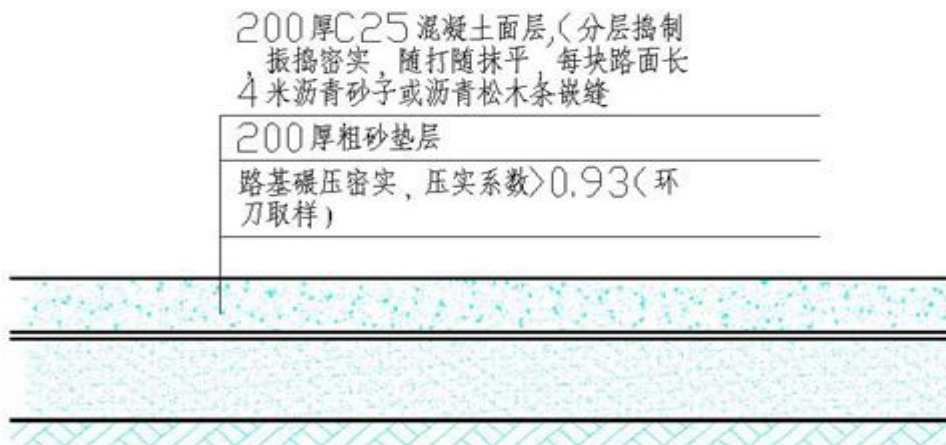


图7 透水混凝土硬化结构示意图

(6)绿化改造

下沉式绿地指低于周边铺砌地面或道路在 200mm 以内的绿地。对新街口 B 区现有绿地按照生物滞留技术进行改造为下沉式绿地,改造面积为 1119m²,蓄水深度为 200mm,绿地每隔 20-25m 布置溢流雨水口(溢流口高于绿地 100mm)。绿地最上层铺设 100mm 厚腐殖质土,600mm 厚种植土,种植土下层铺设透水土工布,透水土工布下铺设管径 DN150 穿孔排水管,穿孔排水管下层铺设 300mm 厚砾石层及防渗膜,最下层换填 600mm 厚 3:7 灰土。利用生物滞留设施增加雨水的入渗和净化能力,达到植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的目的。小区径流雨水经生物滞留设施净化后,使水质达到再生水标准后进入雨水收集回用系统。经改造后,小区雨水径流总控制率均达到 85%。



图8 下沉式绿地

(7)居住节能改造

本项目对新街口 B 区建筑外墙、屋面、外门窗等围护结构进行保温节能改造，改造面积 39405m²。

①外墙节能改造

外墙保温系统采用 10cm 厚聚苯板薄抹灰系统，保温层与原基层墙采用粘锚结合的连接，首层外保温采用双层网格布加强方式，外保温与外窗的结合部位采用外窗台板、滴水鹰嘴等专用配件，墙面保温层勒脚部位采取可靠的防水及防潮措施，一楼外墙窗台以下范围贴 200*100 通体砖，每层楼窗户以下 40cm 处设 30cm 宽防火隔离带，与门窗交汇处沿门窗外围设同宽防火隔离带，防火隔离带与墙面全面积粘贴，胶圈方式连接。

②屋面节能改造

采用 10cmSBS 改性沥青涂料防水层和 EPS 保温板，二布三涂，涂膜厚 2mm，采用倒置式的屋面做法，屋面与女儿墙的保温连成一体，屋面热桥部位也做保温处理，烟道口的保温采用不燃材料

③门窗节能改造

拆除不能满足保温设计要求的阳台窗户和楼道内的窗户，更换为多腔塑钢单框中空玻璃平开窗，外窗采用内平开窗，外窗与结构墙体外基面平齐安

装，外窗框与窗洞口的结构缝采用发泡聚氨酯等高效保温材料填堵，外窗框与保温层及其他洞口与保温层之间的缝隙采用膨胀密封条止水后，再用耐候密封胶封闭；拆除不能满足保温要求的单元门，更换为钢制防盗保温自闭门。门窗框与墙体连接部位缝隙采用高效保温材料加弹性密封胶封堵。

6、产业政策符合性分析

本项目属中华人民共和国国家发展和改革委员会第9号令《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修订）“鼓励类”中第二十二项“城市基础设施”，本项目符合产业政策。

7、项目总投资及环保投资

本项目总投资为1465万元，其中环保投资为64万元，环保投资占工程总投资的4.37%。本项目环保投资分项见表2。

表2 环保投资一览表

序号	项目名称		金额（万元）	所占比例（%）
施工期	生态环境影响减缓措施	生物滞留设施换土和植被种植	15	23.44
	大气环境影响减缓措施	施工场地定时洒水降尘，及时清除尘土；建材建渣类运输禁止冒顶装载和洒漏，顶上用拦网覆盖；施工场地围护措施	10	15.63
	水环境影响减缓措施	设置施工废水沉淀池	5	7.81
	固体废物清运措施	建筑垃圾及时清运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置；生活垃圾及时收集到指定的垃圾箱（桶）内，定期集中收集外运至垃圾转运站	9	14.06
	噪声治理	施工期降噪减振措施	3	4.69
	社会环境影响减缓措施	确保小区居民出行方便，设置指示牌、临时人行通道	2	3.12
营运期	改善生态环境	绿化带建设及植被恢复	20	31.25
合计		/	64	100

8、公用工程

(1)给排水

①给水

本项目用水主要为施工人员的生活用水和管道试压清管用水。

施工期施工人员 20 人，均为周边居民，施工期短，不设置施工营地，生活用水量以 20L/人 d 计，则施工生活用水量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期按照 90 天计，则施工期用水为 36m^3 ；管道试压用水总量为 1176.5m^3 ，施工用水由固原市市政自来水管网提供。

②排水

项目施工人员均为周边居民，不设置施工营地，施工人员生活污水依托附近公共厕所；施工废水经临时沉淀池沉淀后用于施工场地泼洒抑尘，管道试压废水排入市政污水管网，不外排。

(2)供电

本项目供电由固原市市政电网提供。

(3)环卫

施工期建筑垃圾分别在改造小区内设置建筑垃圾集中堆存点，定期运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置。

(4)临时用地

本项目施工过程中不设施工营地。

①弃土场

本项目施工期间挖方较少，挖方量约 365m^3 ，全部用于回填，无弃土产生。因此不需要设置弃土场。

②临时便道

本项目主要沿已建道路分段施工，不需要新修临时便道。

③施工营地

项目施工人员均为周边居民，施工期短，不设置施工营地。

④拌合站及预制厂

本项目施工全部使用商品混凝土及商品预制件，项目不设混凝土拌合站及预制厂。项目所使用的商品混凝土及商品预制件全部外购。

9、工程施工进度

本项目计划于 2018 年 5 月开工建设，2017 年 8 月建成；施工期施工人数 20 人。

10、资金筹集

根据建设单位提供项目资金来源，本项目资金来源为中央财政补贴、银行贷款及自筹。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

根据现场勘察，目前新街口B区主要存在的问题有：

(1)下垫面硬化率高，雨水口堵塞严重，易积水

新街口 B 区为老旧小区，地块开发属于传统的开发模式，地表下垫面被屋面、混凝土路面等不透水铺装覆盖，地面全硬化，综合径流系数高达0.9，由于现状小区雨水口堵塞严重，容易产生积水现象。

(2)地质条件差，海绵建设需防渗

本项目小区所在位置为 II 级自重湿陷性黄土区，其在上覆土自重压力下受水浸湿会发生显著的下沉，导致低影响开发设施、甚至周边建筑物的破坏。

(3)雨污合流排水， 污水处理压力大

项目小区现有内部排水系统为雨污合流制排水，且管径不满足使用要求，雨水、污水通过合流管道直接排入老城区污水处理厂，使得污水处理厂总处理能力负荷较重。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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）：

1、地理位置

本项目建设地点位于固原市新街口B区内。新街口B区位于固原市城南片区，东邻警民街，北侧为南城路，南侧为交通小区，西侧为春草小区，小区总用地面积 16383.7 m²，总建筑面积为 39404.93 m²，道路广场面积为 6791m²，容积率 2.4，建筑密度 51.7%，小区中心地理坐标：东经 106°16'04.45"，北纬36°0'09.44"。具体项目地理位置见图1，与固原市海绵城市规划位置关系图见图2，周边环境示意图见图3。

2、地形、地貌

固原市原州区地处宁南黄土高原丘陵中部和六盘山山地东北部，境内山多川少。南部、西部为六盘山山地，东部为黄土丘陵，中部、北部为清水河河谷平原。清水河河谷平原位于县境中北部，为一断陷谷地，镶嵌于六盘山与古陆梁之间。南起县城，北入海原、同心县城。全长 80km，宽 15-20km。以古生代结晶灰岩为基底，其上沉积巨厚的白垩系、第三系和第四系物质。地貌由黄土台原、山前洪积扇和洪积、冲积平原组成。

项目内地貌类型属黄土丘陵区，路线主要沿葫芦河的支流马莲川二级、三级阶地布设，局部跨越黄土丘陵，沿线微地貌单元划分为河谷阶地及黄土丘陵。沿线地形起伏不大，海拔高程 1790.21 ~ 1835.62，东高西低，地势由北向南缓倾。

3、水文特征

原州区境内地表水系主要为清水河水系，发源于开城乡黑刺沟脑，流经固原、海原、同心、中宁四市县，在中宁县泉眼山汇入黄河，全长 320km，

河源海拔 2489m，河口 1190m，河道平均比降 1.49‰，原州区境内流域面积 2057km²。地表水资源主要依赖于天然降水补给，区域降水差异较大。多年平均降雨量 435.2mm，仅占全国降水量平均值（648mm）的 67%，年蒸发量 1550mm，降水主要集中在 7~9 月份，降水量占年降水总量的 60% 以上。

4、气候与气象

固原市属中温带半干旱区，具有显著的大陆性气候特征，冬季寒冷而漫长，夏季淡热而短暂，寒暑变化剧烈，无霜期短，干旱少雨、雨量集中（暴雨多），蒸发量大，日照长、太阳辐射强，春暖迟、秋凉早、冬寒长，气温年较差和日较差大、无霜期短而多变。

5、工程地质

固原市地处黄土高原连绵的丘陵之中。城市东依东岳山，西临六盘山，清水河自南向北流经城市，城市的主体部分座落在清水河西岸的一、二、三级阶地之上，场地上部为黄土所覆盖。

城市西部、北部属清水河二、三级阶地，黄土覆盖层厚，而城市东南部分，属清水河一级阶地，黄土地层浅，第三系地层埋藏浅。

一级阶地相当于东关街两侧范围，东起河漫滩，西至内城西墙下的黄土陡坎，其代表为黄土状亚粘土和轻亚粘土，下伏砂砾石层和第三系红色泥岩及下白垩系及家河组泥岩，地下水位 3-5m。

二级阶地相当于人民路两侧的范围，东起内城西墙下的黄土陡坎，西至中山路与人民路之间的斜坡前缘，场地上层为黄土状轻亚粘土，具非自重湿陷性。下伏砂砾层和上第三系甘肃统泥岩，地下水位 15-20m。

三级阶地相当于中山路两侧及其以西的范围，场地土层为风积马兰黄土，具非自重至自重湿陷性，下伏砂砾石层第三系寺口子组砂、泥岩。地下水位较深，达 25-30m。

6、土壤与植被

固原市从南到北横跨中温带干草原和荒漠草原，随着自然条件和地形、地貌的不断演变，形成了不同的土壤类型，在南部及中部部分地区以黑垆土为主，其土层深厚、质地均匀，保水、保肥性能好，是很好的农业土壤。天然草场 388 万亩，主要为干草原（分布在县境南部）和荒漠草原（分布在县境北部），南华山、西华山、月亮山分布草甸草原和山地草原。林地面积 20.3 万亩。森林覆盖率 3.5%。项目区域土壤类型主要为黄绵土。

7、地震

根据项目区属于六盘山地震带，历史上地震活动较频繁，根据《中国地震动峰值加速度区划》，项目区地震动峰值加速度为 0.20g，对应地震烈度 VIII 度，特征周期为 0.45s。

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状

本项目位于固原市原州区，属环境空气二类功能区，环境空气质量现状评价采用《固原市环境质量报告》（2016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日最大8h平均及PM_{2.5}。监测点位于新区、固原市环境监测站、马园，距离项目最近距离约1100m，监测数据见表3。

表3 2016年固原市城市环境空气污染物监测结果统计表

月份	指标	SO ₂ ug/m ³	NO ₂ ug/m ³	PM ₁₀ ug/m ³	CO (mg/m ³)	O ₃ ug/m ³	PM _{2.5} ug/m ³
全年	最大监测值	54	55	741	2.7	171	153
	最小监测值	2	5	10	0.3	32	4
	标准值	150	200	150	10	200	75
	最大超标倍数	/	/	3.93	/	/	1.04

备注：CO平均值为95%百分位数，O₃日最大8h平均为90%百分位值。

根据监测结果统计，二氧化硫监测浓度值范围2-54ug/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二氧化氮监测值范围5-55ug/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM_{2.5}监测值范围10-741ug/m³，最大超标倍数3.93倍，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀监测值范围4-153ug/m³，最大超标倍数1.04倍，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

一氧化碳监测第95%百分位数值范围0.3-2.7mg/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。O₃的8h监测第90%百分位数值范围32-171ug/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

综上所述，项目所在区SO₂、NO₂、CO、O₃等基本因子监测浓度均满

足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 监测值均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，超标原因主要是由地区自然因素造成，本地区气候干燥少雨，地表植被覆盖率较低，易产生风力扬尘污染。

2、地表水环境质量现状

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》（2016年）中清水河沈家河水库断面的例行监测数据。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、氟化物，共9项，监测结果见表4。

表4 地表水监测结果统计表 单位：mg/L

监测断面	项目	Ⅲ类标准	样本数	最大值	最小值	年均值	超标率%	最大超标倍数	达标情况
沈家河水库	pH	6-9	11	8.78	7.47	/	/	/	达标
	溶解氧	5	10	8.92	4.03	6.40	20	--	
	高锰酸盐指数	≤6	11	14.0	7.10	10.27	100	1.33	超标
	生化需氧量	≤4	11	21.20	5.75	12.44	100	4.3	超标
	氨氮	≤1.0	11	22.20	1.44	10.07	100	21.2	超标
	化学需氧量	≤20	11	71.50	20.70	41.99	100	2.57	超标
	总氮	≤1.0	9	23.70	1.36	12.73	100	22.7	超标
	总磷	≤0.2	11	1.91	0.27	1.15	100	8.55	超标
	氟化物	≤1.0	10	1.44	0.63	1.06	100	0.44	超标

由监测结果可知，沈家河水库断面的9项水质监测指标监测值中，除pH外，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超标，无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ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。

3、声环境质量

为了解项目声环境质量现状，本次评价委托宁夏精科检测技术有限公司进行了现场实测，于 2018 年 1 月 12 日~1 月 13 日在项目涉及小区四周布设点，连续监测两天，每天昼间、夜间各测一次等效连续 A 声级，监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法执行。具体监测结果见表 5。

表 5 声环境质量现状监测结果统计表 单位：dB(A)

编号	监测点位置	昼 间		夜 间	
		1月12日	1月13日	1月12日	1月13日
1#	场界东侧	55.2	54.5	45.4	45.6
2#	场界南侧	51.2	50.6	41.8	42.1
3#	场界西侧	53.5	54.7	44.5	45.3
4#	场界北侧	55.6	56.2	46.3	45.7
《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类区限值		60		50	

从表 5 监测结果可知:项目东、南、西、北场界噪声等效连续 A 声级昼间噪声值为 50.6~56.2dB (A)，夜间噪声值为 41.8~46.3dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

4、生态环境现状

项目评价区生态环境主要以人工栽培绿化树木为主，无国家或地方保护的动植物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目评价区域内没有水源地、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，主要环境保护目标具体见表 6。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 III 类标准。

表 6 环境保护目标一览表

主要保护目标	方位	距离(m)	规模	功能	环境保护要求
银杏家园	西南	100	约 250 户（800 人）	居住区	环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。
泰和嘉园 B 区	东北	80	约 96 户（300 人）		
瑞丰小区	东南	150	约 150 户（500 人）		
祥和家园	东侧	100	约 40 户（100 人）		
交通小区	南侧	紧邻	约 50 户（150 人）		
警民小区	南侧	110	约 100 户（350 人）		
春草小区	西侧	40	约 50 户（200 人）		
新街口 C 区	西侧	150	约 90 户（300 人）		
固原西大寺	西南	340	/	宗教设施	
英才幼儿园	西北	120	现有师生 100 人	教育机构	
1+1 幼儿园	西北	220	现有师生 150 人		
固原福利医院		80	医疗人员 200 人	医疗机构	

注：保护目标方位距离以本项目用地边界为参照。

评价适用标准

环境	1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；
----	----------------------------------

质量标准

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	TSP	200	300	/		

2、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；

项目	Ⅲ类标准	依据
pH（无量纲）	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ 类标准
溶解氧	≤5	
高锰酸盐指数	≤6	
BOD ₅	≤4	
COD	≤20	
NH ₃ -N	≤1.0	
阴离子表面活性剂	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	
石油类	≤0.05	
硫化物	≤0.2	
总磷	≤0.2	

3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的中的 2 类标准。

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2	60	50

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放标准</p>	<p>1、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；</p> <table border="1" data-bbox="284 461 1388 577"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值；</p> <p>3、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；</p> <table border="1" data-bbox="284 779 1388 904"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>数值</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001和2013年修改单）中有关规定。</p>	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2	60	50	类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	数值	70	55
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)											
2	60	50											
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)											
数值	70	55											
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">其它</p>	<p style="text-align: center;">无</p>												
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p style="text-align: center;">无</p>												

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期工艺流程简述

1、给排水系统施工工艺流程：

①沟槽开挖阶段

沟槽采用直槽开挖，挖土采用机械和人工结合的方法施工。

②基础浇筑阶段

在沟槽开挖接近尾声时，应迅速做好管道基础准备，迅速摊铺碎石和浇筑混凝土基础。

③管道安装阶段

垫层平基验收合格后，达到一定的强度即可安管。排管自下游排向上游。下管采用人工和汽车吊配合。管道铺设验收合格后，即可进行混凝土管座及接口施工，接口方法为钢丝网水泥砂浆抹带接口。

④井室砌筑阶段

管网工程雨水水检查井的砖砌体必须保证灰浆饱满、灰缝平直，不得有通缝，壁面处理前必须清除表面污物、浮灰等。流槽与井壁同时砌筑，流槽高度：雨水井与管内顶平。井内流槽应平顺，不得有建筑垃圾等杂物。检查井采用收口式。

⑤闭水试验阶段

回填土前应该采用闭水法进行严密性试验。试验管段按井距分隔，带井试验。在浇筑管座 2 天后，便开始闭水。试验按《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268）第 10.3 节方法进行，验收标准按《市政排水管渠工程质量检验评定标准》执行。

⑥沟槽回填阶段

主体结构隐蔽验收合格后，应及时进行回填。以免晾槽过久造成塌方，

挤坏管道或管道接口抹带空鼓开裂；雨季易产生泡槽、漂管或造成回填作业困难。管线结构验收合格后方可进行回填施工，且回填尽可能与沟槽开挖施工形成流水作业。

管网施工工艺流程图见下图：

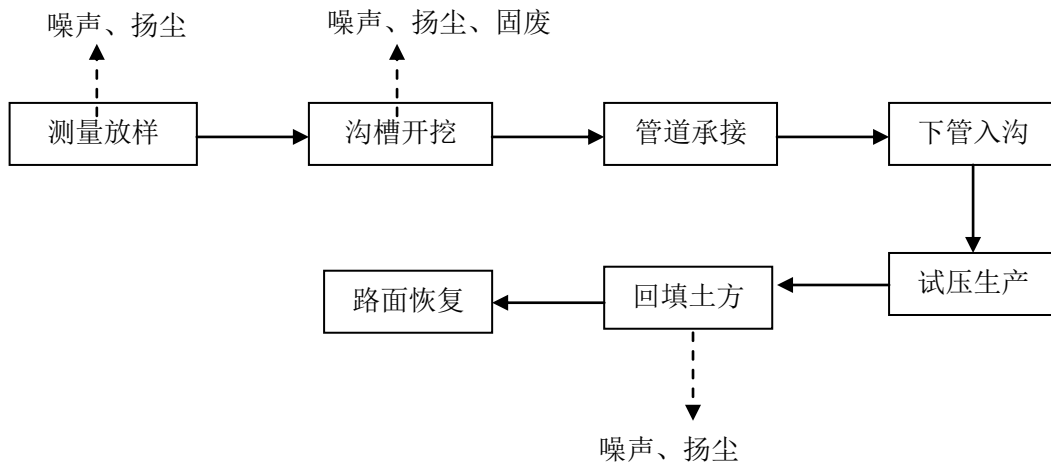


图9 管网施工工艺流程及产污位置示意图

2、道路铺装改造施工工艺流程

施工期拆除原有混凝土路面层及砖石构筑物，对路床进行整形碾压，控制室外地坪整体坡向绿地内，重新铺设水泥混凝土路面，保证道路排水顺畅。

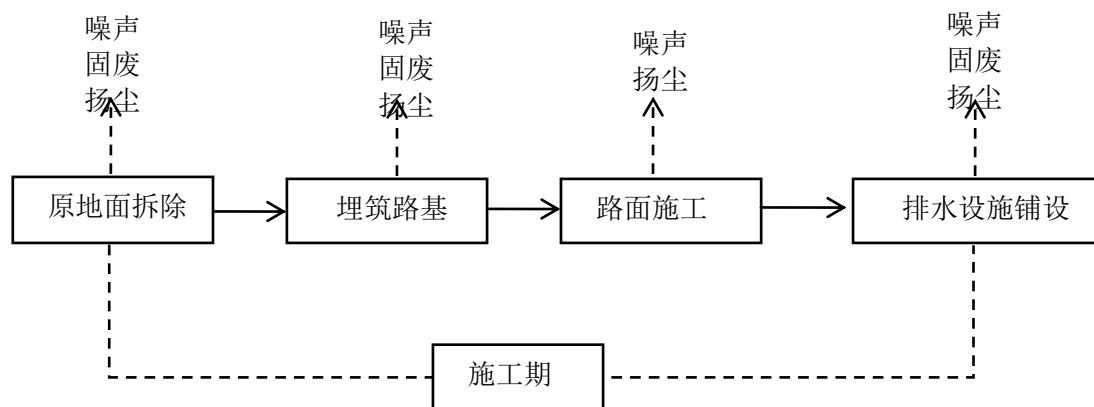


图10 道路铺装改造施工工艺流程及产污环节图

3、绿化改造施工工艺:

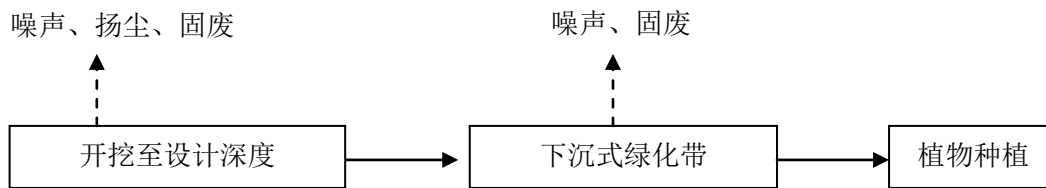


图 11 项目绿化改造施工工艺流程及产污环节图

按照设计深度进行开挖，然后铺设透水层，最后进行回填种植土并种植植物。

4、居住节能改造工程施工施工工艺:

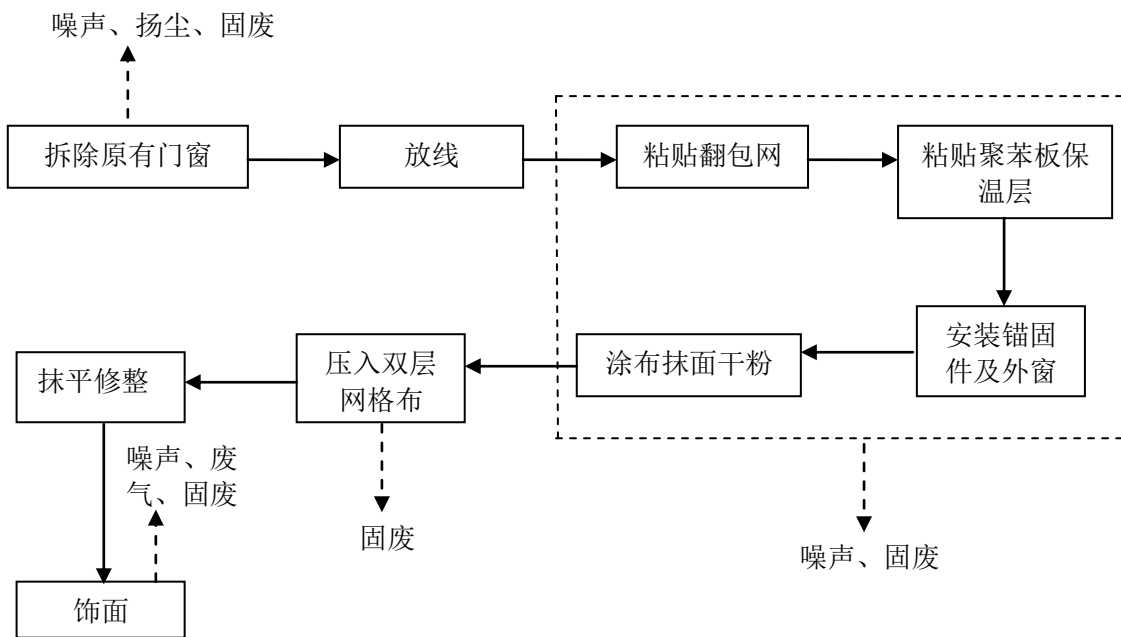


图 12 居住节能改造施工工艺流程及产污环节图

①拆除原门窗

拆除现有门窗，采用机械和人工结合的方法施工。

②放线

确定保温系统终端位置，弹出水平、垂直控制线。

③粘贴保温层

在窗口两侧里面、女儿墙顶部等系统终端部位粘贴翻包网，随后按预定部位粘贴聚苯板保温层，聚苯板粘贴应自下而上，错缝粘贴，转角咬茬。

④安装锚栓及外窗

聚苯板粘贴牢固后安装锚栓并同时安装外窗。

⑤涂布抹面砂浆及嵌铺网格布

聚苯板粘贴牢固后，方可进行面层施工。将成品砂浆均匀的涂布在聚苯板表面上。然后将预先裁制好的网格布对正位置压入抹面砂浆中，逐行抹压。

⑥抹平修整

用抹子将砂浆抹压平整。

⑦饰面

采用硅橡胶弹性漆及柔性耐水腻子对外墙面进行处理。

二、运行期工艺流程

运营期海绵设施雨水收集具体工艺流程是：屋面雨水、小区道路径流雨水和绿化带雨水经过 LID 设施的初步净化后，排入市政雨水管网。

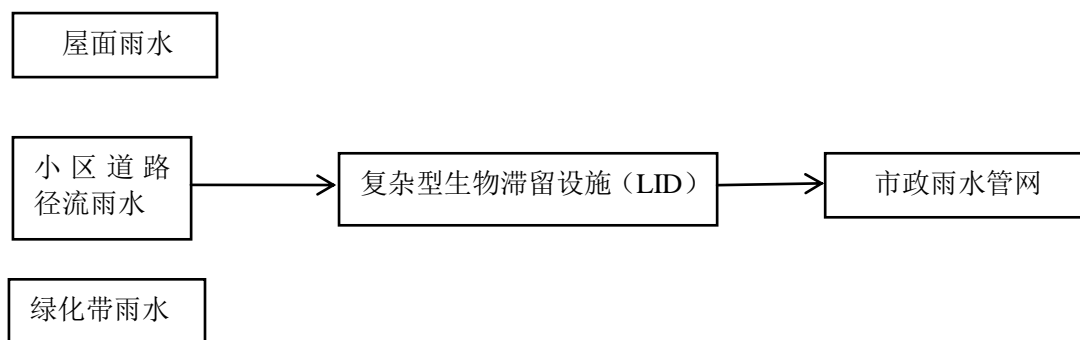


图 13 海绵设施雨水收集工艺流程图

①屋面雨水

硬质屋顶—屋面集水管—LID 设施—市政雨水管网；

②道路雨水

路面雨水—LID 设施—市政雨水管网。

主要污染工序

1、施工期主要污染工序及产污环节分析

(1)废气

施工期产生的废气污染物包括施工扬尘、施工机械尾气及涂料使用过程中产生的少量挥发性有机废气。

①施工作业扬尘

本项目扬尘主要为施工扬尘和道路运输扬尘。施工扬尘主要来自于场地清理、施工现场物料装卸、堆放等过程。道路运输扬尘来自于施工机械和车辆的往来过程。扬尘排放方式为间歇不定量排放，其影响范围为施工现场附近和运输道路沿途。

②机动车尾气

施工期间，使用机动车运送原材料和移栽植被等，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 HC（碳氢化合物）等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对环境的影响较小。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

③涂料使用过程中产生的少量挥发性有机废气

外墙进行饰面过程中采用涂料及弹性漆，本工段时间较短，且使用环保的涂料和油漆，用量较少，有少量的有机废气挥发。

(2)废水

本项目施工期废水包括施工机械冲洗废水和施工人员生活污水。

①施工场地废水

本项目建设过程中产生的施工废水较少，经沉淀池沉淀后用于施工场地泼洒抑尘，不外排。项目沉淀池采取防渗措施，采用 15cm 厚 C30 混凝土硬化处理，防渗系数不小于 10^{-7} cm/s，对水环境影响较小。

②生活污水

施工期施工人员 20 人，均为周边居民，施工期短，不设置施工营地，生活用水量以 20L/人 d 计，则施工生活用水量 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ ；生活污水按用水量的 80% 计，则施工生活污水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期为 3 个月，施工天数按照 90 天计，则施工期共排放生活污水 28.8m^3 ，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

③管道试压废水

管道敷设完成后需要采用水作为介质进行试压，管道试压废水产生量为 1176.5m^3 。

(3)噪声

主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 7，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

表 7

施工期施工设备噪声源不同距离声压级

单位: dB(A)

设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m	设备名称	距离声源 5m	距离声源 10m
液压挖掘机	85	72	混凝土输送泵	92	85
轮式装载机	93	88	商砼搅拌车	97	83
推土机	85	83	混凝土振捣器	95	80
各类压路机	85	80	空压机	90	86
重型运输车	86	82	木工电锯	103	97

在施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定, 严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间, 夜间禁止使用高噪声机械设备, 另外, 对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央, 进行合理布设, 减少施工噪声对周围人们工作、生活的影响, 对因生产工艺要求和其它特殊需要, 确需在夜间进行超过噪声标准施工的, 施工前建设单位应向有关部门申请, 经批准后方可进行夜间施工。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要为生活垃圾、建筑垃圾、废弃土方。

① 生活垃圾

本项目施工现场不设施工营地, 项目施工高峰人数 20 人, 按每人每天生活垃圾产生量为 0.5kg 计, 本项目产生的生活垃圾为 10kg/d; 施工人员生活垃圾集中收集, 定期运至附近的垃圾中装站集中处理。

② 土石方

项目施工期间挖方较少, 挖方量约 365m³, 全部用于回填, 无弃土产生。

③ 建筑垃圾

本项目拆除原有门窗、原有损坏道路及管道开挖过程中都会产生建筑垃圾, 期间产生的建筑垃圾量约为 435t。建设单位在施工期间对产生的建筑垃圾能利用的采用就地利用的原则, 不能利用的由施工单位统一收集及时

清运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置。

2、运营期主要污染工序及产污环节分析

本项目主要对新街口 B 区实施海绵化改造，主要包括物滞留设施、室外给排水、监控、防雷、居住节能改造、绿化及铺装地面改造工程，运营期不产生环境影响。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源	污染物	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染物	施工场地	TSP	少量	少量
	机械设备尾气	CO、 NO _x 、 THC	少量	少量
	外墙饰面	挥发性有机废气	少量	少量
水 污 染 物	生活污水 (28.8m ³)	COD	400mg/L; 0.011t	0
		BOD ₅	200mg/L; 0.005t	0
	施工废水	SS	500mg/L	0
	管道试压废水	SS	1176.5m ³	0
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾	0.9t	0
		建筑垃圾	435t	
噪 声	施工噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声，噪声约 75~100dB(A)之间。			
主 要 生 态 影 响	本项目为海绵城市建设项目，属于城市小区改造，主要包括物滞留设施、室外给排水、监控、防雷、居住节能改造及铺装地面改造工程，对生态影响较小。			

环境影响分析

施工期环境影响分析：

1、大气环境影响分析及防治措施

1.1 大气环境影响分析

本项目施工期间道路开挖、场地平整等过程均有施工扬尘散逸到周围环境空气中，同时，物料运送、装卸、堆放期间将引起扬尘污染，以及运输车辆产生的汽车尾气等，对周围的环境产生一定的影响。

(1) 运输道路扬尘影响分析

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，在各种扬尘的来源中，平整土地、挖坑及车辆运输造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

经过调查，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

(2) 施工现场扬尘影响分析

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)

及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风,产生风力扬尘;而动力起尘,主要是在建材的装卸、搅拌过程中,由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成,其中行驶产生的扬尘最为严重。据相关资料介绍,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q=0.125(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q=汽车行驶的扬尘, kg/km•辆;

V=汽车速度, km/hr;

W=汽车载重量, 吨;

P=道路表面粉尘量, kg/m²。

通过调查可知,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,则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

(3)施工机械废气影响分析

主要来自施工机械和运输原材料、设备的汽车,其主要成分为 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化合物等,其特点是排放量小,属间断性无组织排放。项目拟建工程场址地形平坦,有利于施工期机械废气的扩散。

1.2 大气污染防治措施及建议

施工期建设单位应该严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、固原市人民政府关于印发《固原市“蓝天碧水 绿色城乡”专项行动实施方案》的通知、《固原市城市施工扬尘污染治理实施方案》中的相关要求,同时降低对项目周边敏感保护目标的影响,采取以下污染防治措施:

①建立完善建设施工扬尘防治专项措施报备制度。新开工程提交的安全文明施工保证措施中,必须包含施工总承包单位编制的施工现场扬尘防治管

控措施，并由项目总监理工程师审核签字。

②严格实施建设施工现场封闭管理。施工现场四周设置高度不小于2.5m的封闭围挡。防止施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸或遗撒，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

③加强施工前防尘管理。工程施工前，施工现场出入口、场内道路、加工区等必须硬化，硬化后的地面不得有浮土、积土。要加强施工现场浮土及时清理和喷水降尘管理，建筑施工现场要设置喷水降尘设施，遇到干燥季节和大风天气时，要安排专人定时喷水降尘，保持路面清洁湿润。

④加强施工过程中的防尘管理。建设工程施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，驶出施工现场的机动车辆要冲洗干净底盘和车轮后方可上路行驶，严禁车辆带泥出场。运送土方、渣土和建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，不得冒装，严禁沿路遗漏或抛撒。

⑤加强露天堆料场的防尘管理。对于建筑材料、水泥、白灰等堆料场，应采用篷布遮盖，避免作业起尘和风蚀起尘。堆场露天装卸作业时，采取洒水或喷淋稳定剂等抑尘措施。

⑥加强道路清洁、冲洗作业管理。实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积，加强道路清扫保洁、喷雾降尘和洒水冲刷洗力度，对渣土运输路段每天不少于4次洒水冲洗作业，切实降低道路尘负荷。四级及四级以上大风天气停止人工清扫作业。

⑦建筑工程施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，运输车辆应密闭或加盖篷布密封，在规定的地点倾倒或消纳并覆盖硬化。若在工地内堆置超过48h的，应密闭存放或及时进行覆盖，防止风蚀起尘及水蚀迁移；

⑧施工现场设置密闭式垃圾收集点用于存放施工垃圾，施工垃圾必须按

照有关市容和环境卫生的管理规定及时清运到指定地点；

⑨运输粉状物料的车辆不得超载、超速，并加盖篷布，减少撒落；运输车辆行驶路线按照主管部门指定的路线运输，避开居民点和环境敏感点等；

⑩施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；

工程完工后，施工单位须及时拆除施工场地围挡、安全防护设施和其他临时设施，并将施工场地及四周环境清理整洁。

通过采取上述防治措施，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响，随着施工期的结束，该不利影响也会随之消失。

2、水环境影响分析及防治措施

2.1 水环境影响分析

(1)生活污水

本项目位于固原市城区小区内，施工工人主要从当地雇用，不设施工营地，施工期施工人员生活污水依托附近公共厕所，不会对周围环境产生不利影响。

(2)施工废水

施工废水主要为含沙废水，经沉淀池沉淀后用于施工搅拌或场地洒水等，不排放。

(3)管道试压废水

管道敷设完成后需要采用水作为介质进行试压，本项目主要采取分段试压的方法，一次排放的废水量不大，试压废水主要含泥沙，排入市政污水管网。废水对项目所在区域水环境影响较小。

2.2 废水污染防治措施及建议

本项目需严格管理，确保地表水体的环境安全，采取以下措施。

①施工期间施工人员产生的生活废水不得随意泼洒。

②施工废水不得以渗坑、渗井或漫流方式排放。施工工地的施工废水必须经沉淀池处理后用于施工搅拌或场地洒水，杜绝随意排放。沉淀池应由专人负责定期清除。

③施工应选择合理的时段实施，根据其功能注意避开雨季，避免雨水冲刷。

④严格控制施工范围，应尽量控制施工作业面。

⑤加强对机械维护管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入水体

3、声影响影响分析及防治措施

3.1声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工期主要噪声源为挖掘机、载重汽车、推土机、吊车和卷扬机等，声值在 75~100dB 之间。

为了反映施工噪声对环境的影响，利用距离传播衰减模式预测分析施工机械噪声的影响范围、程度，预测时不考虑障碍物如场界围墙、树木等造成的噪声衰减量。

距离传播衰减模式：

$$L_{p2}=L_{p1} - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中： L_{p1} —受声点 P_1 处的声级；

L_{p2} —受声点 P_2 处的声级；

r_1 —声源至 P_1 的距离（m）；

r_2 —声源至 P_2 的距离（m）。

利用距离传播衰减模式预测施工场区周围噪声等值线分布情况（不考虑任何隔声措施），结果见表 8。

由此式可计算出噪声值随距离衰减的情况。

表 8

在不同距离处的噪声值

单位：(dB (A))

距离 (m)	10	40	50	100	150	200	250	300	400	600
挖掘机	72	60	58	52	49	46	44	42	40	35
搅拌车	83	71	69	66	63	60	58	56	54	49
电锯	97	78	70	67	64	61	59	57	55	50
振捣器	80	75	70	68	66	62	60	57	55	50

由表 8 可知：按环境噪声 2 类标准衡量，白天施工机械噪声超标在约 250m 范围内；考虑到施工场地噪声分布的不均匀性，甚至更远。此外，由于进入施工区的道路上流动噪声源的增加，还会引起道路沿线两侧地区噪声污染。项目施工期较短，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之结束。

3.2 噪声污染防治措施及建议

施工噪声预测结果表明，项目施工噪声可能对环境保护目标造成一定的影响，尤其临近声环境保护目标时会造成超标。根据《固原市环境噪声污染防治管理暂行办法》（固原市人民政府第 37 次常务会议通过），为减轻施工噪声对环境的影响，应做好以下防治噪声污染工作：

(1)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；

(2)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；

(3)进行夜间施工作业的模板拆除搬运时必须轻拿轻放；

(4)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；

(5)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；

(6)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。

4、固体废物环境影响分析及防治措施

4.1 固体废物环境影响分析

(1)生活垃圾

本项目施工不设施工营地，施工期有施工人员约 20 人，这些施工人员在施工场地会产生一定量的生活垃圾，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，施工期间产生的生活垃圾为 0.9t。建设单位应在施工临时用地设置密闭的垃圾存放装置，废物分类集中收集，及时清运处理，避免对环境造成二次污染。

(2)建筑垃圾

本项目拆除原有保温层、外窗、已损坏场地及管道开挖过程中都会产生建筑垃圾，期间产生的建筑垃圾量约为 435t。建设单位在施工期间对产生的建筑垃圾能利用的采用就地利用的原则，不能利用的由施工单位统一收集及时清运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置。

固原市城区建筑垃圾消纳场位于固原市圆德慈善产业园东北侧荒沟(固原市生活垃圾填埋场二期工程东侧 380m 处)，地理坐标为东经 106°13'30"，北纬 36°02'28"，占地面积为 220 亩(约 146674m²)，总库容为 230 万 m³，消纳期限为 10 年，可消纳城区建筑垃圾。

4.2 固体废物污染防治措施及建议

本项目施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。建筑垃圾主要来源于开挖土方、建筑施工中的废物如沙石、石灰、混凝土、废砖及拆除的材料等，可采取以下措施减少其对环境的影响：

①遗留在现场的建筑废物要及时清运；

②车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，

出工地前做好外部清洗，沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶；

③对可再利用的废料，应进行回收，以节约资源；

④实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

⑤施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点的交通高峰期，并采取适当防护措施，减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

本项目施工过程中的固体废物应按照相关管理规定进行处置，不会产生二次污染问题。

5、生态环境影响分析及防治措施

本项目建设用地主要在现有小区内，地基开挖产生的土石方可在土地利用范围内自行回填，不需外运，不会造成水土流失。因此，项目施工期对评价区生态影响较小。

6、施工期对城市景观的影响分析及防治措施

6.1 施工对城市景观的影响

建设期由于施工活动的特性，易使环境不整洁、场地凌乱，与周围环境不和谐，施工期间的大量扬尘、建筑垃圾及废土废料等均影响城市景观。主要表现在以下几方面：

(1)施工过程中基础开挖、土石方、建筑材料的堆放，尤其是施工弃土、施工垃圾的临时堆放等，都将会影响城市卫生环境和城市景观。

(2)施工过程中机械设备的停放，也会给周围景观带来不协调的因素和影响。

(3)工程施工期间，施工机械所产生的噪声、扬尘、废气、工程垃圾及施

工废水等都会对周围的环境造成污染，对城市的景观带来一定的破坏。

(4)施工过程中的土石方开挖、各类机械设备及运输物料的车辆，场地的杂乱无章对城市的景观产生一定的影响。

6.2 施工期生态景观的保护措施

施工期间现有生态景观环境会瞬即改变，施工中需有步骤分段分片进行，施工应注意如下几点：

(1)施工期间的建设范围应在规划范围内进行。

(2)施工期，建设修建临时围墙并对围墙做适当美化以减少周边居民感官不悦感。

(3)在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复场地原貌。

7、施工期对主要环境保护目标的影响分析

本项目的**主要环境保护目标**为银杏家园、泰和嘉园 B 区、瑞丰小区、交通小区、警民小区、英才幼儿园、固原福利医院等。施工期由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行、建筑基础的施工产生的噪声和粉尘会对**主要环境保护目标**会产生一定的影响。本评价要求建设单位在施工时，做好施工期的污染防治措施的同时，还应重点注意以下几点：

①项目在临近**主要环境保护处**进行基础开挖时，须采取湿式作业等有效防尘措施，尽量减少风力扬尘的产生量；对于在施工场地堆放的少量用于回填土方，须设置有效的防尘网，防止风力扬尘对**主要环境保护目标**的影响；

②项目临近**环境保护目标**的边界须设置 2.0m 以上的彩钢板围墙，尽量降低扬尘对**主要环境保护目标**的影响；

③严禁在**主要环境保护**的地方堆放易产生扬尘的物料，确实需要堆放时，须对堆放的建筑材料进行有效的遮盖处理；

④项目须将产生噪声较大且固定施工机械设备布置到项目中部,尽量远离主要环境保护目标;

⑤制订施工计划时,应尽可能避免高噪声设备同时施工。禁止在午休时间(12:00~14:00)及夜间(22:00~次日6:00)施工,在土方开挖和结构施工等过程中,确实需要在夜间施工的,建设单位必须征得当地环境保护管理部门的同意。

随着施工建设期的结束,项目产生的噪声、废水和扬尘对周围环境的影响也将逐渐消失。采取以上有效的防治措施后,施工过程中产生的噪声和粉尘对周围环境保护敏感目标的影响较小。

8、施工期对人居生活的影响及区域交通的影响分析

施工期对人居生活的影响及区域交通的影响主要表现在两个方面:一是道路的开挖阻碍人行交通;二是材料运输车辆将增加道路的交通量,使项目区交通阻塞。因而在施工期内,难免造成小区内及局部路段出现交通拥挤现象,在一定程度上影响了现有交通正常运行。

(2)影响减缓措施

为减少施工对人居生活及交通的影响,使道路畅通,避免发生交通事故,本评价要求:

①严格划定施工范围,合理布置施工场地;

②建设单位、施工单位在进行施工作业前应与交管、市政部门及时沟通,办理相关施工占道手续;

③应在施工路段设置“前方施工”、“减速慢行”等警示牌,车流量较大的路段在必要时应在施工路段设专人负责指挥来往车辆的通行;

④为方便夜间过往车辆,减少事故发生概率,应在施工路段设置警示照明灯,用以引导车辆通行;

⑤运输车辆应尽量减少在路面上停留时间，做到合理调度。

9、施工期建筑新技术、新材料的使用

本项目为海绵城市的建设，主要包括物滞留设施、室外给排水、监控、防雷、居住节能改造及铺装地面改造工程，根据《宁夏回族自治区人民政府关于进一步加强节能工作的决定》（宁政发[2006]151号），项目严格执行《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2005），采取相应的节能措施。

(1)拟建项目的节能措施

项目须使用国家推荐和推广的新技术、新材料和新产品，包括墙体保温、隔热技术、门窗节能、防水材料、粘结和密封材料及各种辅助材料，选用环保、节能无污染的材料及设备，尽可能采用绿色建材，节约资源，减少能耗。

(2)建筑节能措施建议

在建筑施工期间，应选用环保、节能无污染的材料及设备，尽可能采用绿色建材，节约资源，减少能耗。因此在施工建设期间，建筑节能应从以下几点着手考虑：

①在建筑材料方面，可以多选择一些节能性较好的复合材料加以应用，从而降低建筑的能耗，提高建筑的节能性。

②在能源利用方面，要提高能源的利用效率，加快太阳能应用。

营运期环境影响分析：

1、环境正效应分析

本项目是海绵城市的改造，建成运营后，其环境正效益主要体现在：

(1)项目的建设有利于改善项目区环境居住条件，提高环境质量；

(2)为固原市海绵城市建设做好试点示范区；

(3)对创造良好的人居环境、完善城市基础设施配套功能、改善城市人群居住环境，提升城市文明指数，促进当地国民经济持续快速增长具有积极意

义;

(4)通过建设雨水管道,使雨污分流,减轻了城镇排水治污的负荷,完善了城镇污水排放体系,既经济又安全的解决城镇排水治污的途径。

(5)缓解城市用水问题和补充地下水,在确保城市排水防涝安全的前提下,最大限度地实现雨水在城市区域的积存和净化,促进雨水资源的利用和生态环境保护。

(6)项目景观绿化提升工程的实施,美化城市的同时,可有效净化空气、降低交通噪声,是改善城市生态环境的一项重要的重要的城市市政基础设施建设,提升城市整体景观环境,提高节能减排的效率。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名 称	防治措施	预期治理效 果
大气 污染物	施 工 期	施工扬尘	按照固原市有关扬尘规定要求执行，对场地及堆土及时洒水，设置临时围护，避免在大风天气下进行土石方施工，运输车辆要进行遮盖，堆料场进行硬化或覆盖减少车辆滞留时间等。	满足《大气污 染物综合排 放标 (GB16297-1 996)无组织 排放监控浓 度限值
		机械尾气	施工单位应选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具；加强对机械设备的养护。	
		挥发性有 机废气	选用环保、无污染的材料	环境影响轻 微
水污 染物	施 工 期	生活污水	施工人员生活污水依托附近公共厕所，不外排	不对水环境 构成污染
		施工废水	建设临时沉淀池，处理后用于施工场地泼洒抑尘。	
		管道试压 废水	SS	排入市政污 水管网
固体 废物	施 工 期	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一清运。	无害化处置
		建筑垃圾	统一收集及时清运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置。	不产生二次 污染
噪 声	施工期通过加强设备、车辆维护、限制施工时间、施工场地设置围挡，可降低和控制施工机械及交通噪声对主要环保目标的影响，且噪声影响时间较短，对环境的影响不大。			
生态保护措施及预期效果 本项目建设用地主要在现有小区内，地基开挖产生的土石方可在土地利用范围内自行回填，不需外运，不会造成水土流失。因此，项目施工期对评价区生态影响较小。				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目为海绵城市建设项目,属于城市小区改造,主要包括物滞留设施、室外给排水、监控、防雷、居住节能改造、绿化及铺装地面改造工程。新街口 B 区位于固原市城南片区,东邻警民街,北侧为南城路,南侧为交通小区,西侧为春草小区,总用地面积 16383.7 m²,总建筑面积为 39404.93 m²,道路广场面积为 6791m²,容积率 2.4,建筑密度 51.7%,小区中心地理坐标:东经 106°16'04.45",北纬 36°0'09.44"。项目总投资为 1465 万元,其中环保投资为 64 万元,环保投资占工程总投资的 4.37%。

2、产业政策符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会第 9 号令《产业结构调整指导目录》(2011 年本)及 2013 年 2 月 16 日国家发展改革委第 21 号令公布的《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》修正中的有关条款,该项目属于鼓励类“城市基础设施”,符合国家现行的产业政策。

3、环境质量现状评价

(1)空气质量

根据监测结果可以看出,项目所在区 SO₂、NO₂、CO、O₃ 等基本因子监测浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,PM₁₀、PM_{2.5} 监测值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,超标原因主要是由地区自然因素造成,本地区气候干燥少雨,地表植被覆盖率较低,易产生风力扬尘污染。

(2)水环境质量

根据监测结果可知，沈家河水库断面的 9 项水质监测指标监测值中，除 pH 外，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超标，无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III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。

(3)声环境

根据噪声监测结果的统计分析，建设项目场界噪声等效连续 A 声级昼间为 50.6~56.2dB（A），夜间噪声值为 41.8~46.3dB（A），声环境质量现状均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

(4)生态环境状况

项目评价区生态环境主要以人工栽培绿化树木为主，无珍贵或濒危水生、陆生及野生动、植物，生态环境一般。

4、施工期环境影响分析及保护措施

(1)大气环境影响分析

本项目施工期产生的废气污染物包括施工扬尘、施工机械尾气及涂料使用过程中产生的少量挥发性有机废气。

施工现场的扬尘大小与施工现场的条件、管理水平、机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气情况等诸多因素有关，限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段；施工机械废气主要来自施工机械和运输原材料、设备的汽车，其主要成分为 CO、NOX 以及未完全燃烧的碳氢化合物等，其特点是排放量小，属间断性无组织排放。项目拟建工程场址地形平坦，有利于施工期机械废气的扩散。施工期建设单位应该严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《固原市城市施工扬尘污染治理实施

方案》中的相关要求，在落实各项环保措施前提下，降低对项目周边敏感保护目标的影响，项目施工期废气对周围大气环境影响很小。

(2)水环境影响分析

本项目位于固原市城区小区内，施工工人主要从当地雇用，不设施工营地，施工人员生活污水依托附近公共厕所，不外排；施工废水主要为含沙废水，经沉淀池沉淀后用于施工搅拌或场地洒水等，管道试压废水排入市政污水管网，不外排，不会对周围环境产生不利影响。

(3)声环境影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工期主要噪声源为挖掘机、载重汽车、推土机、吊车和卷扬机等，声值在 75~100dB 之间。落实本环评提出的各项措施后，可达标排放。项目噪声对小区住户及周边声环境影响较小。

(4)固体废物环境影响

本项目固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾。项目施工期不设施工营地，生活垃圾设置密闭的垃圾存放装置，废物分类集中收集，及时清运处理，避免对环境造成二次污染；对产生的建筑垃圾能利用的采用就地利用的原则，不能利用的由施工单位统一收集及时清运至固原市城区建筑垃圾消纳场处置。

(5)生态环境影响分析

本项目建设用地主要在现有小区内，地基开挖产生的土石方可在土地利用范围内自行回填，不需外运，不会造成水土流失。因此，项目施工期对评价区生态影响较小。

(6)对城市景观的影响分析及防治措施

建设期由于施工活动的特性，易使环境不整洁、场地凌乱，与周围环境

不和谐，施工期间的大量扬尘、建筑垃圾及废土废料等均影响城市景观。项目施工期间的建设范围应在规划范围内进行，建设修建临时围墙并对围墙做适当美化以减少周边居民感官不悦感；在满足工程施工要求的前提下，尽量节省占用土地，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复场地原貌。

(7)对主要环境保护目标的影响分析

本项目的的主要环境保护目标为银杏家园、泰和嘉园 B 区、瑞丰小区、交通小区、警民小区、英才幼儿园、固原福利医院等。施工期由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行、建筑基础的施工产生的噪声和粉尘会对主要环境保护目标会产生一定的影响。本评价要求建设单位在施工时，做好施工期的污染防治措施，随着施工建设期的结束，项目产生的噪声、废水和扬尘对周围环境的影响也将逐渐消失。

5、环境正效应分析

本项目是海绵城市的改造，建成运营后，其环境正效益主要体现在：

(1)项目的建设有利于改善项目区环境居住条件，提高环境质量；

(2)为固原市海绵城市建设做好试点示范区；

(3)对创造良好的人居环境、完善城市基础设施配套功能、改善城市人群居住环境，提升城市文明指数，促进当地国民经济持续快速增长具有积极意义；

(4)通过建设雨水管道，使雨污分流，减轻了城镇排水治污的负荷，完善了城镇污水排放体系，既经济又安全的解决城镇排水治污的途径。

(5)缓解城市用水问题和补充地下水，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

(6)项目景观绿化提升工程的实施，美化城市的同时，可有效净化空气、降低交通噪声，是改善城市生态环境的一项重要的重要的城市市政基础建设，提升城市整体景观环境，提高节能减排的效率。

6、项目可行性结论

综上所述，项目的建设符合城市规划及国家的相关产业政策，仅建设期会对周围环境产生短暂期影响。项目建成后环境效益和节能效益显著，对提高人民生活水平，提升城市品位，促进城市发展，推动和谐社会的发展进程起到积极作用。项目的建设具有良好的社会、环境、节能效益。因此，从环保角度分析，项目的建设是可行的。

二、建议

(1)建设单位在对项目施工单位招标与合同签订时，应将有关环保条款纳入招标内容与合同书，按本环评提出的有关环保措施明确列入，要求施工单位切实执行；

(2)工程中采用环保材料，降低环境危害。

(3)工程完毕后及时清理施工场地。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91640404MA75X6721Y

名称 宁夏首创海绵城市建设发展有限公司
 类型 其他有限责任公司
 住所 宁夏固原经济开发区六盘路
 法定代表人 王征成
 注册资本 59760万元整
 成立日期 2016年9月27日
 营业期限 2016年9月27日至2046年9月25日
 经营范围 水污染治理；城市园林绿化，污水处理，防洪除涝设施管理，水资源管理，固体废物污染治理，光污染治理，烟气治理，大气污染治理、水土保持及保护，建设工程项目管理，工程勘察设计、规划，市政设施管理，环境监测，技术开发投资管理，资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）



登记机关

2016 年 9 月 27 日

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

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

固原市

行政审批服务局文件

固行审（投资）发〔2017〕375号

关于固原市海绵城市建设既有小区项目 ——新街口 B 区建设方案的批复

宁夏首创海绵城市建设发展有限公司：

你公司《关于报送〈固原市海绵城市建设小区项目新街口 B 区建设方案〉的请示》（宁夏首创请〔2017〕157号）及附件收悉。我局组织有关部门和专家对中设设计集团股份有限公司编制的《固原市海绵城市建设小区项目新街口 B 区建设方案》进行了审查，根据市发改委预审意见、专家审查意见及修改文本，现批复如下：

一、为推进固原市海绵城市试点建设工作，构建水资源可持续利用海绵型小区，同时完善既有小区市政基础设施，改善

小区整体居住环境，依据《固原市海绵城市建设试点实施方案》（2016—2018），同意建设固原市海绵城市建设既有小区项目——新街口B区改造项目。

二、建设地址

固原市老城区，新街口B区院内。

三、建设规模及内容

对新街口B区实施海绵化改造，主要内容包括既有建筑节能改造、海绵化生物滞留及雨水收集回用系统、场地道路铺装硬化、室外市政管网改造、视频监控系统安装等，具体为：

1、既有建筑节能改造：对既有建筑外墙、屋面、外门窗等围护结构进行保温节能改造，改造建筑面积39405平方米，具体做法为：外墙外表贴10厘米厚满足消防部门防火规范要求的保温模块（层），保温模块与原基层墙体采用粘锚方式结合。保温模块表面涂覆网格布，再进行抹面胶浆、腻子、涂料作业，一楼外墙窗台以下范围贴200×100通体砖。每层楼窗户以下四十厘米处设30厘米宽防火隔离带，与门窗交汇处沿门窗外围设同宽度防火隔离带，防火隔离带与墙面全面积粘贴，交圈方式连接。屋面采用10厘米厚满足消防部门防火规范要求的保温板。将不能满足保温设计要求的阳台窗户和楼道内窗户更换为多腔塑钢单框中空玻璃平开窗（6高透明+12A+6透明）。将不能满足保温设计要求的单元门更换为钢制防盗保温自闭式门。门窗框与

墙体连接部位缝隙采用高效保温材料加弹性密封胶封堵。

2、海绵化设施：将小区现有绿地按照生物滞留技术改造为下沉式绿地，改造区域面积 1119 平方米。绿地蓄水深度 200 毫米，绿地每隔 20-25 米布置溢流雨水口（溢流口高于绿地 100 毫米）。绿地最上层铺设 100 毫米厚腐殖质土，600 毫米厚种植土，种植土下层铺设透水土工布，透水土工布下铺设管径 DN150 穿孔排水管，穿孔排水管下层铺设 300 毫米厚砾石层及防渗膜，最下层换填 600 毫米厚 3:7 灰土。利用生物滞留设施增加雨水的入渗和净化能力，达到植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的目的。小区径流雨水经生物滞留设施净化后，使水质达到再生水标准后进入雨水收集回用系统。经改造后，小区雨水径流总控制率均达到 85%。

3、室外市政管网改造：对小区室外现有老旧给排水、供热管网进行改造，并实施雨污分流制，其中铺设 De110-63 给水管 675 米，管材采用 PE 管，热熔连接；管径 DN315-160 污水管 700 米，管材采用 HDPE 双壁波纹管，承插连接；管径 DN315-200 雨水管 326 米，管材采用 HDPE 双壁波纹管，承插连接。硬化场地及道路 6200 平方米。同时对小区建筑物防雷设施进行改造。

4、社区安防视频监控系统：安装社区安防监控系统1套，其中监控摄像机12个，采用立杆安装，监控交换机1台，网络硬盘刻录机1台；敷电缆、光纤线共2000米。

四、建设期限

项目建设期为2017年。

五、招标方式

项目单位要严格执行国家和自治区有关招投标法律法规，具体招标方式见附件1。

六、总投资概算及资金来源

项目审定总投资概算总投资1465万元。其中工程费1329万元，其他费78万元，预备费58万元。

资金来源：由你公司按照《固原市海绵城市PPP项目合同》确定的资金来源方式筹措。

请你公司严格按照批复的建设规模和内容组织建设，从严控制概算投资。按照基本建设程序抓紧做好相关工作，优化施工图设计，尽快开工建设。要严格落实建设项目“四制”管理规定，通过招投标选择施工队伍，确保工程质量。按规定到原州区统计部门办理项目登记，做好项目建设统计表报送工作，同时做好自治区投资项目在线审批平台填报事宜。

附件：1、招标事项核准意见表

2、固原市海绵城市建设既有小区项目—新街口 B
区总概算表

固原市行政审批服务局

2017年10月24日



抄送：市监察局，发改委，财政局，审计局，规划局，统计局，住建局，
国土局，环保局，地震局，安监局，方志办，原州区统计局
市政府黄思明副市长，何炜副市长
本局局长，副局长，副调研员

固原市行政审批服务局综合科

2017年10月24日印发

固原市人民政府

固政函〔2015〕231号

固原市人民政府关于同意 《固原市海绵城市专项规划》的批复

市规划局：

你局报来的《关于请求批准〈固原市海绵城市专项规划〉的请示》（固规划发〔2015〕76号）已收悉，经研究，批复如下：

同意你局上报的《固原市海绵城市专项规划》，并作为今后我市城市规划管理的重要指导依据。



宁夏回族自治区住房和城乡建设厅

关于《固原市海绵城市专项规划》的评审意见

2015年11月27日，自治区住房和城乡建设厅组织专家对《固原市海绵城市专项规划》（以下简称《规划》）进行了技术审查。专家组认为，《规划》符合固原市实际，符合国家和自治区海绵城市建设相关规范及标准，达到了规划编制的深度要求，原则同意《规划》通过技术审查。并提出以下修改意见：

一、在建设管控的内容中，做好与控制性详细规划、相关专项规划以及与相邻分区的衔接。

二、规划中定性的内容较多，定量的内容较少，建议增加相关的指标内容。

三、应增加分期建设的具体内容。

四、建议以此次《规划》编制为契机，提出海绵城市建设的控制性指标等，增强《规划》的可行性和指导性，达到推动、指导全市海绵城市建设的目标。

五、建议进一步核实完善投资估算，明确近、远期政府

及吸引社会各类投资的数额及比例。

宁夏回族自治区住房和城乡建设厅

2015年11月30日



建设项目环评审批基础信息表

建设单位(盖章):		中国石化炼油化工装备制造有限公司				负责人(签字):		曹建文		项目负责人(签字):			
建设过程	项目名称	南京市炼油化工装备制造有限公司项目				建设内容、规模	中国石化炼油化工装备制造有限公司, 主要建设内容: 生产装置、公用工程、储运、环保、辅助设施及配套设施等。						
	项目编号												
	建设单位	南京市炼油化工装备制造有限公司											
	项目核准日期(月)	10				环境影响评价	2018年5月						
	环境影响评价等级	环境影响报告书				环评报告编制	2018年10月						
	建设单位	中、外合				环境影响评价等级	☆环境影响评价报告书						
	国家立项批准文号(省、部级项目)					项目审批类别	核准类						
	环境影响评价类别					环境影响评价							
	环境影响评价机构					环境影响评价资质证书							
	环境影响评价等级(环境影响评价)	环评	100.000000	环评	10000000	环境影响评价等级	环境影响评价等级						
	环境影响评价等级(环境影响评价)	环评		环评		环评		环评		环评		环评	
总投资(万元)	1000.00				环评投资(万元)	20.00		所占比例(%)	4.27%				
建设单位	建设单位	中国石化炼油化工装备制造有限公司	法人代表	曹建文	评价单位	建设单位	中国石化炼油化工装备制造有限公司	环评编号	南京市环评[2018]010号				
	统一社会信用代码(组织机构代码)	913200007061732871Y	法定代表人	曹建文		环评项目负责人		环评负责人	9900-0000000				
	组织机构代码	7061732871	联系电话	13800240000		环评机构	中国石化炼油化工装备制造有限公司						
污染物排放	污染物	废气类(国家-企业)		废气类(国家-企业)	废气类(国家-企业-行业或排放源)				排放方式				
		①主要污染物(吨/时)	②非主要污染物(吨/时)	③控制污染物(吨/时)	④“三同时”控制污染物(吨/时)	⑤环评控制污染物(吨/时)	⑥控制污染物(吨/时)						
	废水	COD											
		氨氮											
		总磷											
		总氮											
	废气	颗粒物(万吨/a)											
		二氧化硫											
		氮氧化物											
		挥发性有机物											
项目涉及保护区与风景名胜区的情况	项目涉及保护区		名称	级别	占地面积(公顷)	环境影响评价	是否涉及	是否涉及	是否涉及				
	自然保护区								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	饮用水水源保护区(地表)								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	饮用水水源保护区(地下)								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	风景名胜区								<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

委 托 书

中卫市众旺达环境技术有限公司

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》等有关规定，委托你单位承担我公司 固原市海绵城市建设区项目新街口B区 拟建的环境影响评价工作，其环境影响评价报告文本须满足有关环评技术导则和环境保护主管部门的规定和要求，具体事项将在双方签订的合同书中明确。

委托单位：宁夏首创海绵城市建设发展有限公司

2018年1月11日





检测报告

Test Report

宁精环检[1]字 2018 第 044 号

项目名称: 固原市海绵城市建设小区项目新街口 B 区
Project Name


检测类型: 委托检测
Test Type

委托单位: 中卫市众旺达环境技术有限公司
Applicant

报告日期: 2018 年 1 月 14 日
Report Date

宁夏中科精科检测技术有限公司
NingXia ZhongKe JingKe Test Tech.,Co.,Ltd.
(加盖检验检测专用章)

检测报告说明

- 1、报告无本公司印章、章和骑缝章无效。
- 2、报告需填写清楚，涂改无效。
- 3、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 5、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 6、本报告复制无效。

检测单位：宁夏中科精科检测技术有限公司

单位地址：宁夏银川市金凤区通达南街中国科学院银川科技创新与产业育成中心四楼 417、418 号

联系电话：0951-5553089

电子邮箱：nxjk123@163.com



进入公众微信

表 2-3 环境噪声检测结果统计一览表 单位: dB (A)

检测点 编号	检测点 位置	检测结果 (dB (A))			
		昼间		夜间	
		1月12日	1月13日	1月12日	1月13日
▲1	场界东侧	55.2	54.5	45.4	45.6
▲2	场界南侧	51.2	50.6	41.8	42.1
▲3	场界西侧	53.5	54.7	44.5	45.3
▲4	场界北侧	55.6	56.2	46.3	45.7
标准限值		≤60		≤50	
执行标准		《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区 标准限值			

由检测结果可知, 本项目 1# 东侧、2# 南侧、3# 西侧、4# 北侧场界环境噪声昼间噪声值在 50.6~56.2dB (A), 夜间噪声值为 41.8~46.3dB (A) 之间, 噪声等效声级均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区标准限值要求。

--以下无正文--

检测人: 谢小波 审核: 王海波 签发: 韩建梅
 日期: 2018.1.14 日期: 2018.1.14 日期: 2018.1.14

宁夏中科精科检测技术有限公司
 (加盖检验检测专用章)



图 1 项目噪声检测点位布设图