

铜川市川口—青岗岭区域生态治理修复项目

环境影响报告表

(报批版)

广西钦天境环境科技有限公司

二〇一七年四月

铜川市川口—青岗岭区域生态治理修复项目

环境影响报告表

(报批版)

建设单位：	铜川市交通运输局
评价单位：	广西钦天境环境科技有限公司

二〇一七年四月

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境和社会环境概况	10
环境质量状况	15
评价适用标准	20
建设项目工程分析	21
建设项目主要污染物产生及预计排放情况	23
环境影响分析	24
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	33
结论与建议	34

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 标准批复
- 附件 3 立项的批复
- 附件 4 现状监测报告

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目平面布置图
- 附图 3 项目现状监测点位图

《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。

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	铜川市川口—青岗岭区域生态治理修复项目				
建设单位	铜川市交通运输局				
法人代表	邓亚丽		联系人		曹红
通讯地址	铜川市新区正阳路 9 号				
联系电话	13992955223		传真		邮政编码727031
建设地点	铜川市川口—青岗岭区域、锦阳湖连接线、锦阳新城连接线				
立项审批部门	铜川市发展和改革委员会		批准文号		铜发改基础〔2016〕460 号
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码		公共设施管理 N78
占地面积 (m ²)	2420400		绿化面积 (m ²)		2420400
总投资 (万元)	99846.64	环保投资 (万元)	85	环保投资占总 投资比例 (%)	0.08
评价经费 (万元)			预期投产日期	2017 年 3 月	

工程内容及规模：

1、项目由来

铜川城市规划坚持“大力发展铜川新区，积极建设绿化产业走廊，完善改造调整老城”的建设策略，通过城市“南扩北疏”的城市用地发展方向，形成“一城二区一廊，三河六园多带”的山水园林带状组团城市形态。

2012 年铜川市获得省级园林城市的称号，绿化环境显著提升。城区绿化环境逐步完善，城际之间绿化面积大多相对薄弱。途径重要的“两条高速，一条国道”(包茂高速、延西高速和 210 国道)中 210 国道川口-青岗岭段是耀州区和王益区的重要交通道路，210 国道川口-青岗岭段两侧地形复杂，有村庄房屋、土坎、深沟、护坡，杂草与农田及绿地并存，其次，山体岩石裸露、绿地破坏严重。主要存在着区域内生态环境破坏较大，使整个生态系统得不到很好的利用，没有起到很好的保持水土作用。并且局部区域存在着黄土裸露，尘土飞

扬等突出问题。

铜川市川口—青岗岭区域是南北市区的连接带，是全省干线交通的重要区域，实施以 210 国道铜川市川口—青岗岭区域建设为主要内容的区域生态治理修复项目，对于改善铜川市区生态环境，提升城市品质，展示对外形象，建设“四个铜川”具有重要意义。

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《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 33 号）等规定，本项目应进行环境影响评价并编制环境影响报告表，为此铜川市交通运输局委托广西钦天境环境科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。

接到委托后，我单位立即组织人员对现场进行了初步调查和资料收集。随即按照环境影响评价技术导则、标准的相关要求，依据本项目的可行性研究报告涉及的工程内容，进一步开展了全面的现场环境调研、监测和资料收集工作。在综合分析、研究的基础上，编制完成了《铜川市川口—青岗岭区域生态治理修复项目环境影响报告表》。

2、地理位置

本项目位于铜川市川口—青岗岭区域，其中包括 210 国道川口-青岗岭段 26km 所辐射的道路、护坡、山体等区域，锦阳湖连接线 10km 和锦阳新城连接线 3km 的道路。项目所涉及道路现已建成，周边主要为村庄、农田。项目地理位置见附图 1。

3、项目概况

项目名称：铜川市川口—青岗岭区域生态治理修复项目

建设单位：铜川市交通运输局

建设地点：铜川市川口—青岗岭区域、锦阳湖连线、锦阳新城连线

建设性质：新建

占地面积：2420400m²，

道路长度：210 国道川口-青岗岭段 26km，锦阳湖连接线 10km、锦阳新城连接线 3km

总投资：99846.64 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资的比例为 0.08%。

4、项目建设规模及内容

建设规模：本项目为铜川市川口—青岗岭区域 210 国道辐射的道路、护坡、山体等内容的区域生态治理修复。其中包括锦阳湖连接线道路绿化和锦阳新城连接线道路绿化。

项目建设的主要内容有栽植景观乔木、修复灌木、绿地生态系统，并建设假山叠石、亭廊花架、历史人物雕塑、主题文化广场、文化驿站、文化墙、生态步道、亮化工程、灌溉工程等。本次评价不包括修复河流生态系统。

（1）土地修复

1) 土方工程

①施工前对项目区域内的地形、地貌、道路等情况进行全面勘探，清除各类障碍物、垃圾、树根、杂草等，初步平整场地，按照施工总布置图进行场内施工布置。

②准确测量放线，定出基坑中心线，以及上下口开挖边线及填土区的位置，并用石灰线和标杆作出醒目标记，开挖过程中，应经常校核测量开挖平面位置、水平标高、控制桩号、水准点和边坡坡度等是否符合施工图纸要求。

③施工前必须做好地面排水工作，地下水位应降低至基底以下 0.5~1.0m 后，方可开挖，降水工作应持续至回填完毕。

2) 生态边坡工程

主要生态防护形式：喷播植草：播植草是将草籽、肥料、粘着剂、土壤改良剂上、色素等按一定比例在混合箱内配水搅匀，通过机械加压喷射到边坡坡面而完成植草施工的。主要适用于土质边坡。

框格防护：格防护是用混凝土、浆砌块(片)石等材料，在边坡上形成骨架，如斜 45 度、菱形、扇形、六角形混凝土预制块防护、浆砌片石拱形防护等。

网袋植草技术：袋植草技术是将植物种子、肥料、土壤混装在纤维网或金属网袋中，然后固定在边坡上进行绿化。

仿原生态植被恢复技术：原生态植被恢复技术是在原开挖陡峭的边坡采用直接挂网客土植草办法难以成活，但局部位置具有植物生长的基础，如石缝、沟壑、平台及凹陷部位，采用植生袋或客土植草防护，使局部位置能尽快实现绿化；不能植草的陡峭、风化程度轻的母岩位置则采用着色的办法使之与周边岩石表层颜色基本一致。仿原生态植被恢复技术与传统的边坡防护相比较，投资省、见效快，且能稳定表层边坡，综合造价仅为客土喷播植草的 50%~60%，能在短期内使边坡整体环境景观效果与周边协调一致，尤其适宜于对客土喷播植草难以成活的极陡边坡的生态防护。

（2）绿化工程

1) 绿化工程内容

①铜川市川口—青岗岭区域 210 国道辐射的道路、护坡、山体等的绿化。本区域道路长度约 26km，护坡 10 处，分别位于孝雷村、冯家桥、王家砭、新村、后洞等处。

②锦阳湖连接线的道路绿化。绿化道路长度约 10km，护坡 4 处，主要位于吕家坡村至锦阳湖收费站。

③锦阳新城连接线道路绿化。绿化道路长度约 3km。

2) 绿化种植方案

植物的自然群落结构是草、灌、乔三位一体的多层次的复杂结构，物种多样性指数高，在一般的情况下抗外界干扰的能力强。采用的植物种类较多时，绿化植物的选配除了要考虑它们的生态习性外，还取决于生态位的配置，这直接关系到系统生态功能的发挥和景观价值的提高。因此，选配植物时，充分考虑了植物在群落中的生态位特征，从空间、时间和资源生态位上的分异来合理选配植物种类，使所选择植物生态位尽量错开，从而避免物种间的直接竞争。表现在：

①路基下边坡较多采用的生态防护形式是：路基边缘 0.75~2m 铺马尼拉草皮，往下边坡铺植本地草；在坡面栽植一排高山榕、黄槐等（胸径 3cm），株距 5m；在路基边缘种植一排双荚槐、红绒球等灌木（冠幅 80cm、株距 2m；刺铁丝隔离栅内种植一排勒仔树刺篱。

②在路基下边坡水土流失严重、路基外视线范围内有不良景观破坏公路整体形象或近处有学校、村庄等自然敏感点的情况下，采用坡面满铺本地草皮，同时种植三排密植林带，起到屏蔽、隔音等效果，植物选用盆架子、高山榕、枫树、马占相思等形成防护林带。

③岩石、浆砌片石或锚喷混凝土护坡采用在坡脚种植攀缘植物，如糙叶爬山虎，减少日光和雨水对坡面的曝晒冲刷，同时，护坡平台采用以乔、灌木相间的形式种植，乔木可采用高山榕、黄槐等，灌木可用红绒球。

3) 树种选择

本次设计树种选择主要以常绿为主，可以优先选择当地乡土树种，节点与醒目的地方选择特选精品大乔木配置秦岭石与球类搭配来突出重点。

乔木类主要品种有：白皮松、油松、华山松、云杉、合欢、刺槐、银杏、樱花、红叶李、梓树、樱花、玉兰、五角枫、七叶树、西府海棠、栗树、揪树、碧桃、雪松、青桐、大叶女贞、苦楠、皂角树、法桐、国槐、马褂木等、独杆石楠、木模、杏梅、日本丽桃等

形成四季常青，三季有花的景观效果。

灌木类、球类植物主要为：红叶石楠球、小叶女贞球、金叶女贞球、金叶榆球、白皮松球、南天竹、红叶石楠、紫叶矮樱、贴梗海棠、金边黄杨、丰花月季、大叶黄杨、小叶女贞、棣棠、金叶女贞、小龙柏、龙柏芽等，均以其花色、叶色、形态等各方面的特性配合中、大乔木，形成极具观赏性的坡地景观。

地被植物为冷季型混播、麦冬草、玉簪花、月季、玫瑰、格桑花、八角金盘、三叶地锦等。

项目应以铜川当地适宜景观设计的主要树种为主，适宜铜川主要树种有合欢树、油松、华山松、西府海棠、国槐、柿子树、核桃树等。本项目栽植乔木约 96816 株，灌木种植 726120m²，地被种植 1680000m²。

（3）文化景观工程

①煤城文化区

煤城文化区位于王益区川口至后洞，长 2.5 公里。以“煤”为主，通过文化浮雕、景观小品诠释煤城文化的历史沿革、时代事迹和典范人物等，展示铜川煤城文化特色。

②孟姜女爱情文化

孟姜女爱情文化通过种植多品种桃园，建设“爱情驿站”，宣传古代四大爱情传说之一的孟姜女故事。

③耀瓷文化区

耀瓷文化区：位于黄堡镇高速出口，长 7 公里。将“十里窑场”的生产场景通过景观雕塑、文化景墙主题展示耀瓷文化。

④王家砭村

设置多组“好人好事群雕”宣传王家砭村村民好人事迹。

⑤耀州历史文化区

耀州历史文化区位于耀州区城区至新区青岗岭，长 10.434 公里，分四个小节。一是药王养生文化：将药王孙思邈的养生理念通过知识宣传、体育活动再现，养生活动设施和场所，营造全民养生氛围，体现药王养生文化。二是耀州四杰：将“耀州四杰”（柳公权、傅玄、范宽、令狐德棻）的历史事迹用栩栩如生的雕塑进行展示。三是红色照金：将“红色照金”通过主题景观进行推介。四是耀州八景：修复古“耀州八景”历史原貌（漆沮会流、锦阳叠翠、

宝鉴祥光、太玄古洞、公冶长墓、泥潭仙乐、富宫晚照、万佛神钟)。

项目平面布置见附图 2。

(4) 生态步道

本项目设置步道 7500m²，为人们日常锻炼和活动提供场地，同时融入康复景观的理念，为老年人的日常活动提供便利。

(5) 亮化工程

本项目的景观灯采用 LED 作为景观照明光源，广告灯箱采用 LED 光源。采用三相四线制供电，电压等级 1kV，1kV 供电电源由变电所经电缆引入箱式变电站，箱式变电站为钢制一体式结构，防水防尘、无安全绝缘距离。照明线路敷设采用双向双控排布，可避免因线路老化等原因致使道路照明完全瘫痪问题。

本项目采用 TN-S 接地系统，箱式变电站设计工作与安全接地，接地电阻值不大于 4 欧姆。每灯设计重复接地（每灯一根接地极），接地电阻值不大于 10 欧姆。接地线采用 40×4 镀锌扁钢，接地极采用 L50×5 镀锌角钢。

本项目共设路灯 3200 盏，草坪灯 16000 盏，柱式庭院灯 3000 盏，景观射树灯 2000 盏。

(6) 灌溉工程

①项目区两侧灌溉选择洒水车进行喷洒；

②大面积景观植物选择地埋式喷灌系统：项目区中一般对于大面积草坪和灌木采用灌溉均匀性好和效率高的地埋式旋转喷头或散射喷头；

③微喷头和滴灌：较小地块采用微灌和滴灌，微灌强度很小，均匀度高，可以有效避免因灌溉产生的水土流失现象；适用于地表植被、坡地植物等。

表 1.1 项目组成一览表

项目组成		主要建内容及规模	备注
主体工程	土地修复	包括土方工程和生态边坡修复，面积分别为 251000m ² 和 651000m ²	/
	绿化	绿化范围：铜川市川口—青岗岭区域 210 国道辐射的道路、护坡（共 10 处）、山体，道路长度 26km；锦阳湖连接线的道路、护坡（共 4 处），道路长度 10km；锦阳新城连接线道路，道路长度 3km。本项目栽植乔木约 96816 株，灌木种植 726120m ² ，地被种植 1680000m ² 。	
	文化景观	煤城文化区：设有文化浮雕、景观小品诠释煤城文化的历史沿革、时代事迹和典范人物等 孟姜女爱情文化：设“爱情驿站”，宣传孟姜女故事。 耀瓷文化区：设置有景观雕塑、文化景墙主题展示耀瓷文化。	

		王家砭村：建设多组好人好事雕塑 耀州历史文化区：通过雕塑展示药王孙思邈的养生理念，并配套养生活的设施和场所；“耀州四杰”雕塑；“红色照金”主题景观；通过植物与假山叠石、景观墙展示“耀州八景”	
	生态步道	本项目设置步道 7500m ² ，为人们日常锻炼和活动提供场地，同时融入康复景观的理念，为老年人的日常活动提供便利。	
	亮化工程	道路两侧及景观处设置照明路灯及景观灯。路灯 3200 盏，草坪灯 16000 盏，柱式庭院灯 3000 盏，景观射树灯 2000 盏	
	灌溉工程	项目区两侧灌溉选择洒水车进行喷洒；洒水车涉及不到的地方设置地埋式喷灌系统，较小地块采用微灌和滴灌，灌溉设施面积 1000000m ²	
辅助工程	办公生活区	依托 210 国道川口-青岗岭段城关养护站、黄堡养护站	
公用工程	供电	由铜川市政电网接入	/
	给水	生活用水和灌溉用水由铜川市自来水管网供给；洒水车用水采用新耀污水处理厂中水	/
环保工程	固体废物	垃圾桶若干	/
	绿化	绿化面积 2420400m ²	

5、建设条件

（1）给水

本项目在建设过程与植被养护过程中需要一定的水资源供应，项目区范围内将拟建配套的灌溉设施，用水来源为沿道路铺设的自来水管网供给，能保证项目建设期与养护过程中的连续给水。

（2）供电条件

本项目在建设过程与植被养护过程中需相应的电力供应，供应渠道为 210 国道川口-青岗岭段沿线变压器，能满足项目建设期和后期养护过程需求。

（3）运输条件

项目所在区域交通条件十分便利，就近路线便于苗木和建设材料运输。

6、主体工程土石方

本项目土石开挖主要为铜川市 210 国道川口—青岗岭区域、锦阳湖连接线，开挖产生的土石方约 251000m³，部分回填外，其余用于后洞基督教堂附近场地平整。

表 1.2 项目土石方平衡一览表

单位：m³

项目	挖方	填方				弃方
		绿化工程	亮化工程	灌溉工程	护坡工程	场地平整

土石方	120000	30000	15000	55000	2000	18000
-----	--------	-------	-------	-------	------	-------

7、给排水工程

(1) 给水

本项目不设置厕所，依托周边现有设施，无生活污水产生；绿化用水中灌溉用水由沿道路铺设的自来水管道的供给，洒水车用水采用新耀污水处理厂中水。

本项目绿化面积为 2420400m²，按照 2L/m²·d 计算，一年按 120d 计，本项目绿化用水年消耗量为 580896m³/a，平均到每天 1591.5m³/d，其中新鲜水 657.6m³/d，中水 933.9m³/d。

(2) 排水

本项目无生产废水和生活污水产生，绿化用水经植物吸收后不外排。

8、劳动定员

该项目所需人员及设备均为新增，项目配备人员 213 人，其中，管理人员 6 人，司机 8 人，环卫工 109 人，绿化维护人员 90 人。

9、施工组织及工期安排

按照统一规划，逐步建设的原则，结合项目工程量实际情况，拟定项目建设期为 24 个月。施工高峰期人数为 50 人。主要包括项目前期准备阶段，初步设计、施工图设计阶段，施工阶段，竣工验收阶段等。项目实施进度详见图 1.4。

表 1.4 项目实施进度计划表

项目阶段	第 1-2 个月	第 3-6 个月	第 7-23 个月	第 24 个月
项目前期准备阶段				
初步设计、施工图设计阶段				
施工阶段				
竣工验收阶段				

10、产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目为生态治理修复工程，属于鼓励类，符合国家产业政策要求。本项目经铜川市发展和改革委员会铜发改基础[2016]460 号，符合地方产业政策要求。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为生态治理修复项目，为新建项目，故不存在与项目有关的原有污染。项目所涉及的铜川市川口—青岗岭 210 国道区域、锦阳湖连线、锦阳新城连线道路均已建成通车。项目目前存在的主要环境问题为项目地杂草丛生、山体岩石裸露、黄土裸露、尘土飞扬，区域内生态环境破坏较大。

建设项目所在地自然环境

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

铜川市位于陕西省中部，处于东经 108°35′~109°29′，北纬 34°48′~35°34′之间，是关中盆地和陕北高原的交接地带。东和东南与渭南市的蒲城、白水、富平接壤，西和西南与咸阳市的旬邑、淳化、三原毗邻，北部同延安市的黄陵、洛川相连，总面积 3882km²，占全省总面积的 1.9%左右。

铜川市耀州区地处陕西中部，为铜川市政府所在地，是连接关中和陕北的交通要道。南距西安市 74 公里，距西安咸阳机场 70 公里，210 国道、西黄一级公路、咸铜铁路、梅七铁路穿境而过。

本项目位于铜川市川口—青岗岭区域，其中包括 210 国道川口-青岗岭段所辐射的道路、护坡、山体等区域，锦阳湖连接线和锦阳新城连接线道路。

2、地形、地貌

铜川市地处鄂尔多斯地台与渭河断陷盆地的过渡地带，属黄土高原南缘的残原区，横跨两个地质构造单元。境内地势北高南低，地形起伏较大，海拔高度在 650-1700m 之间，最高峰庙山 1734.2m。地貌山峦纵横，峪谷相间，台塬广布，梁峁交错，分中高山、低山、塬台和谷地四种地貌类型。北部（宜君县）为黄土塬梁丘陵区，地处陕北高原南部，海拔多在 1000~1200 米，本区的岩石基底为中生代的砂岩、泥岩，上部为第四纪松散的大陆相堆积物黄土，厚度大部分为 20~120 米，局部 140 米，坡度 3~5°；中部（印台区、王益区）为黄土残原沟壑区，海拔 900~1250 米，黄土覆盖层厚度 100~120 米，下伏基岩为石炭二迭纪的砂岩、泥岩、灰岩等，漆水河、沮河等较大河流流经本区，均为宽谷；南部（耀州区、新区）为川原区，本区黄土台原广布，海拔 650~800 米，地质构造为鄂尔多斯地台与渭河断陷盆地的过渡地带，属黄土高原南缘的残原区，堆积有巨厚的新生代松散沉积层，地表为厚层黄土，基层为第四纪以前地层。

3、水文地质

（1）地表水

铜川境内河流众多，皆属黄河流域渭河水系。以凤凰山、哭泉梁、庙山、金华山一线为分水岭，将全市分为两个支流单元，即石川河支流单元及洛河支流单元。根据水利区划资料，石川河支流单元的流域面积 2251.73km²，占全市总面积的 57.6%；洛河支流单元的流域面积 1682.3km²，占全市总面积的 43.3%。

石川河是渭河的一级河流，发源于子午岭东麓耀县、铜川市郊区、旬邑交界的老爷岭和长蛇岭一带。流经铜川市印台区、王益区、耀州区，于临潼县交口注入渭河。流域面积 4549km²。在铜川市境内的五条支流，即漆水河、沮河、赵氏河、浊峪河、清峪河构成南北流向的平行梳状水系，其中以流程长、流量大的漆水河、沮河二水在耀县岔口汇合后成为石川河，干流长 153km。

漆水河为铜川市最重要的河流，是石川河的上游支流之一，发源于铜川市北部的柳林沟，向东南方向延伸，至铜川市北关折向西南，在耀州区城南与沮河汇合后称为石川河，最终汇入渭河。漆水河全长 64km，流域面积 808km²，多年平均径流量为 3518×10⁴m³/a，多年平均流量 0.96m³/s。

沮河源于耀县西北的长蛇岭、老爷岭一带，源头最高点 1725.6 米。全长 77 公里，平均比降 13‰，流域面积 893.4 平方公里。向东南流经瑶曲、庙湾、柳林、安里、稠桑、寺沟、城关等乡镇，在耀县城南 1.5 公里处与漆水汇合，出岔口入富平县境。沮水为铜川第一大河，水量较稳定，年径流量 6210 万立方米（其中耀县境内 5972 万立方米。）

赵氏河为石川河一级支流。吕村河、陈村河于双岔河汇流后称赵氏河。吕村河源于稠桑乡北部的柴场子附近，长 23 公里，流域面积 88 平方公里；陈村河源于照金镇杨家山、带子坡一带，长 27 公里，流域面积 116 平方公里。赵氏河流经玉皇阁等村，至陈家坪入富平界。河长 33 公里，流域面积 287 平方公里，其中耀县境内 224.1 平方公里，境内河床比降 17‰。

（2）地下水

根据含水层性质的不同，铜川市的地下水可分为第四系孔隙水、岩溶裂隙水和基岩裂隙水三个类型。拟建地区地下水属于基岩裂隙水，主要含水岩组为砂泥岩互层裂隙水含水岩组和砂砾岩孔隙裂隙水含水岩组。前者包括石炭系太原组-侏罗系直罗组，后者指铜川市北部的白垩系砂岩和砾岩层段。

铜川市地下水均无色透明，无色无味，pH 值一般为 6~7，属中性至弱碱性。拟建地

基岩裂隙水主要为地矿化的重碳酸型水，主要接受降雨补给，所以浅层水化学类型简单、矿化度低。而深层裂隙水与含水介质溶滤、交替的时间较长，故水化学类型较为复杂，矿化度相对较高。浅层裂隙水一般为重碳酸性低矿化水，矿化度通常为 0.25~0.35g/L。深层裂隙水一般也为重碳酸型，但有少部分重碳酸硫酸型或硫酸重碳酸性，矿化度多为 0.3~0.69g/L，个别可达 1~2.4g/L。

4、气候气象

铜川市属温暖带半干旱半湿润大陆性季风气候，具有春季干旱、夏热多雨、秋凉湿润、冬寒少雪的典型大陆性气候特征。四季分明，春季和冬季干旱多风，夏季炎热，降雨集中，秋季天气晴朗、日照充足。年平均降雨量为 610mm，多集中在 7-10 月。极端最高气温为 37.7℃，极端最低气温为 -18.2℃，年平均气温 10.6℃，主导风向为东北风，出现频率为 25-30%，年平均风速为 1.8m/s。年平均气压为 96.895kPa，年平均日照时间为 2345h。无霜期 205d，最大冻土厚度为 0.65m，平均冻土厚度为 0.40m。

5、矿产资源

铜川矿产资源丰富，已发现的矿产资源有 4 大类 20 种，建材工业的水泥配料黄土、耐火粘土居陕西省第一位，陶瓷粘土、铝土矿居第二位，水泥石灰岩居第三位；全市煤田面积 522 平方公里，煤炭产量占全省总产量的 1/3。目前已探明保有储量分别为原煤 25.6 亿吨、油页岩 4.7 亿吨、水泥石灰岩 4.2 亿吨、耐火粘土 3400 万吨、陶瓷粘土 34.7 万吨。

6、生态环境

野生植物资源：铜川境内有维管束植物为 106 科、384 属、618 种、5 个亚种、38 个变种。其中，蕨类植物 9 科 13 属 16 种；裸子植物 2 科 3 属 3 种；被子植物 95 科 318 属 599 种，5 亚种，38 变种。

森林资源：全市共有林地面积 142.1 万亩，经济林 30 万亩，疏林地 13 万亩，灌木丛地 49.95 万亩。森林覆盖率为 24.5%。主要树种有油松、山杨、刺槐、侧柏、桐树、苹果、核桃、柿子、梨、桃等。

草地资源：共有草地面积 152 万亩，可利用面积 136 万亩，多呈大面积连片分布。有 300 亩以上的草场 105 块，计 100 万亩，且等级较高，其中万亩以上的草场 29 块，面积 59.3 万亩。牧草 67 科、308 种。草场分为农林地和山坡灌木丛两类，草质优良，可载畜 19.98 万个羊单位，发展畜牧业条件优越。

野生动物资源：铜川有野生动物 68 种，分属 16 目 35 科，其中兽类 5 目 10 科 23 种，主要为中华鼯鼠、花鼠、岩松鼠、艾虎等；禽类动物 10 目 23 种，主要有石鸡、环颈雉、喜鹊、鸢、楼燕、啄木鸟、杜鹃、麻雀等。

社会环境简况（行政区划、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划

铜川市现辖3区1县1个经济技术开发区，22个镇、6个乡、13个街道办事处、543个村委会、57个居民委员会，面积3882km²。2013年底全市总人口88万人，占全省总人口的2.3%。在市域总人口中，城镇常住人口44万人，占总人口的52%，人口密度216人/km²，人口自然增长率4.98%。

2、风景名胜和文物古迹

王益区人文自然景观遍布，有记载的文物古迹 49 处，大多沿铁路、公路干线分布。起源于唐，兴盛于宋，素有“十里窑场”之称的耀州窑遗址、耀州窑博物馆是目前全国最大的专题性古陶瓷博物馆。周边有药王山、香山、玉华宫等著名旅游景点，又是通往人文初祖黄帝陵及革命圣地延安的必经之地。

3、旅游业

铜川原名同官，古为长安京畿之地，今是陕西乃至西部工业重镇。南依关中平原，距西安市和西安咸阳国际机场 70 公里；北临革命胜地延安市，距“人文始祖”轩辕黄帝陵 70 公里。辖新区、耀州、王益、印台四个区及宜君县，总面积 3882km²，人口 86 万。

铜川地处黄帝文化圈核心区，是华夏文明的发祥地之一，人居可考历史可上溯到 6000 多年前的新石器时代。在这块历史悠久而又灵性充溢的土地上，诞生了唐代伟大的医药学家孙思邈、大书法家柳公权和北宋著名山水画家范宽等蜚声海内外的杰出人士，辛亥革命先驱井勿幕被誉为“西北革命的巨柱”，新时期涌现出与焦裕禄、孔繁森齐名的共产党员、农村党支部的楷模郭秀明。

铜川风景秀丽，名胜古迹众多。旅游资源丰富，现有文物景点 1070 处，国家级重点文物保护单位 5 处 6 点，省级 27 处，最为著名的有：第一批全国重点文物保护单位、药王孙思邈隐居和行医的中国医药保健第一山--耀州药王山；闻名世界的耀州窑遗址和国家级陶瓷博物馆--耀州窑博物馆；唐初三代皇帝的避暑行宫--唐玉华宫；佛教圣地大香山寺等。耀州区照金镇曾是刘志丹、谢子长、习仲勋等老一辈无产阶级革命家在北方创建的第

一个红色革命根据地，被中宣部列入全国一百个红色经典景区。另外，铜川还有“塞北江南”之称的福地湖生态旅游区；有渭北地区唯一的国家水利风景区锦阳湖生态园；以及中国四大民间传说人物之一孟姜女的故里。历史馈赠的丰富而独具特色的旅游资源形成了佛教文化游、医药保健游、红色旅游、陶瓷文化游、休闲避暑游、冰雪运动游等特色旅游项目。2007 年，铜川市进入“中国特色魅力城市”行列；2008 年成为省级卫生城市。一个“现代气息浓厚，建筑风格独特，产业支撑力强，人与自然和谐相处的现代园林式城市”铜川正在巍然崛起。

4、文化教育

铜川市现有中小学 278 所，其中小学 220 所（教学点 36 个），初中 44 所（其中九年一贯制 15 所），完全中学 7 所，单设高中 7 所，在校中小學生 11 万人；职业中学 6 所，在校学生 8428 人，高职院校 1 所，在校学生 3837 人；各级各类民办教育机构 43 所，在校学员 1.6 万人；特殊教育学校 1 所，在校学生 37 人。中小学教职工 9965 人，其中小学 4816 人，中学 4652 人；职业中学教职工 497 人；高职院校教职工 347 人。

环境质量状况

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

本次评价委托陕西宝荣科技发展有限公司对该项目所在区域的环境空气、声环境质量进行了现状监测，监测报告见附件 4，现状监测点位见附图 3。

1、环境空气质量现状

（1）监测点位的布设

本项目布设环境空气现状监测布设 2 个点位：1#：董家河村；2#：张郝村。

（2）监测项目

监测项目为：SO₂、NO₂、PM₁₀。

（3）监测时间和频率

监测时间为 2017 年 2 月 8 日~2 月 14 日，监测频率为连续 7 天。

（4）采样与分析方法

采样与分析方法按国家环保局《环境监测技术规范》(大气部分)和《空气和废气监测分析方法》进行。其监测方法见表 3.1。

表 3.1 大气污染物采样和分析方法

污染物名称	分析方法	来源
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011
SO ₂	醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009

（5）现状监测结果

监测数据统计结果分别见表 3.2 至表 3.4，监测结果分析如下：

表 3.2 SO₂ 监测数据统计表

单位：μg/m³

位置 日期	1#：董家河村		2#：张郝村	
	24 小时均值	1 小时均值	24 小时均值	1 小时均值
2.8	19	11~20	17	10~20
2.9	25	13~28	22	11~23
2.10	22	15~23	20	13~22
2.11	39	15~41	35	10~36
2.12	35	20~38	33	15~36
2.13	39	23~50	36	20~46

2.14	45	21~57	41	16~51
标准值	150	500	150	500
超标率 (%)	0	0	0	0

表 3.3 NO₂ 监测数据统计表

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

位置 日期	1#: 董家河村		2#: 张郝村	
	24 小时均值	1 小时均值	24 小时均值	1 小时均值
2.8	25	13~31	23	11~29
2.9	33	15~38	32	15~35
2.10	36	21~41	35	18~39
2.11	38	25~43	35	23~37
2.12	43	30~48	41	25~46
2.13	49	32~56	40	31~51
2.14	56	39~68	55	34~62
标准值	80	200	80	200
超标率 (%)	0	0	0	0

表 3.4 PM₁₀ 监测数据统计表

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

位置 日期	1#: 董家河村	2#: 张郝村
	24 小时均值	24 小时均值
2.8	69	61
2.9	49	46
2.10	60	55
2.11	71	62
2.12	94	83
2.13	101	93
2.14	123	115
标准值	150	150
超标率 (%)	0	0

从监测结果可知, 评价区 SO₂、NO₂ 的 1 小时平均浓度、24 小时平均浓度和 PM₁₀ 的 24 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准, 表明评价区空气质量较好。

2、地表水环境质量现状

漆水河流经项目区, 属于 IV 类水体。本次地表水现状评价引用《铜川引航再生能源科技有限公司年处理废润滑油 10 万吨/年防水材料沥青项目环境影响报告书》现状监测数据, 监测日期为 2014 年 12 月 4 日~5 日, 监测指标有 pH、COD、BOD₅、氨氮、挥发酚、高锰酸钾指数、石油类共 7 项, 监测断面为引航项目所在地 (2#断面)、引航上游 500m (1#断面)、引航下游 500m (3#断面), 引航厂址下游 2500m (4#断面), 监测结果见表 3.5。

表 3.5 地表水监测结果统计表（单位：mg/L）

断面	时间	pH	COD	BOD ₅	氨氮	挥发酚	石油类	高锰酸盐指数
1 号 断面	12.4 上午	8.2	34.8	13.4	8.265	0.0065	0.24	24.11
	12.4 下午	8.32	42	19.7	10.879	0.0061	0.151	29.74
	12.5 上午	8.15	34.4	13.9	7.522	0.0072	0.229	26.38
	12.5 下午	8.12	41.8	16.8	8.237	0.006	0.72	24.19
2 号 断面	12.4 上午	8.16	54.8	23.3	12.568	0.0038	0.409	22.74
	12.4 下午	8.35	58.0	25.3	14.260	0.0021	0.775	28.21
	12.5 上午	8.45	54.7	21.5	11.054	0.0033	0.324	24.78
	12.5 下午	8.25	56.4	19.5	12.152	0.0027	0.793	21.41
3 号 断	12.4 上午	8.40	45.6	22.4	16.458	0.007	0.45	24.95
	12.4 下午	8.52	50.0	22.4	16.180	0.0049	0.325	22.48
	12.5 上午	8.3	47.2	19.5	15.096	0.0056	0.435	27.25
	12.5 下午	8.38	38.4	17.5	6.673	0.0061	0.325	26.38
4 号 断面	12.4 上午	8.3	51.5	23.3	18.611	0.0103	0.492	22.18
	12.4 下午	8.45	46.0	20.6	18.194	0.0083	0.22	24.69
	12.5 上午	8.4	4.1	26.5	14.814	0.0078	0.528	25.26
	12.5 下午	8.42	42.2	18.8	14.814	0.0063	0.475	23.15
超标率（%）		0	100	100	100	6.25	20	100
最大超标倍数		0	1.9	5.3	12.41	1.03	1.58	2.97
IV级标准值		6~9	≤30	≤5	≤1.5	≤0.01	≤0.5	≤10

监测结果表明，除 pH 符合《地表水环境质量标准》IV类水体水质要求，各断面其余监测指标均不符合《地表水环境质量标准》IV类水体水质要求，其中氨氮最大超标倍数 12.41，评价河段水质超标可能与河水流量较小、自净能力差及河流流域污染等因素有关。

3、声环境质量现状

（1）监测布点

本项目共布设 2 个噪声监测点，1#：董家河村；2#：张郝村。

（2）监测时间与时段

本次噪声监测日期为 2017 年 2 月 8 日，监测一天，昼、夜各监测一次。

（3）测量仪器

采用 AWA5680 多功能声级计。

（4）测量方法

现状监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，各测点的声压级以 A 声级计。

(5) 监测结果

本项目噪声监测结果见表 3.6。

表 3.6 噪声监测结果表

单位: dB (A)

编号	监测点位	监测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	董家河村 (G210 东 20m)	51.3	43.4	70	55
2#	张郝村 (锦阳湖连线东 50m)	50.2	42.4	60	50

由表 3.6 可以看出, 1#、2#监测点昼、夜等效声级值范围均未超过《声环境质量标准》4a 类、2 类标准, 说明本区域声环境质量现状较好。

4、生态环境现状

本项目为生态治理修复项目, 根据现场调查, 项目所在地杂草丛生、树木自然环境适应能力差、山体岩石裸露、黄土裸露、尘土飞扬, 项目区无国家保护的动植物分布。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

据现场调查，项目环境保护目标及保护级别见表 3.7。

表 3.7 主要环境保护目标及保护级别

环境要素	环境保护对象	方位	与道路边界距离（m）	保护对象	保护级别
大气环境 声环境	川口村	210 国道 N	20	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 和 4a 类标准。
	后洞	210 国道 WN	100	人群	
	李家沟村	210 国道 E、W	15	人群	
	五星村	210 国道 E、W	15	人群	
	黄堡镇中心小学	210 国道 S	200	学校	
	铜川市第四中学	210 国道 N	30	学校	
	新村	210 国道 E、W	20	人群	
	耀州窑博物馆	210 国道 W	90	文物	
	耀州窑唐宋遗址	210 国道 E	50	文物	
	王家砭村	210 国道 W	10	人群	
	董家河村	210 国道 E、W	15	人群	
	冯家桥村	210 国道 W	10	人群	
	孝雷村	210 国道 E	10	人群	
	孝西村	210 国道 W	20	人群	
	泥阳村	210 国道 W	15	人群	
	耀州城区	210 国道 E、W	10	人群	
	张郝村	锦阳湖连线 E	20	人群	
	郝家堡村	锦阳湖连线 E、W	10	人群	
	吕家坡村	锦阳湖连线 N	142	人群	
	石仁村	锦阳新城连线 E、W	10	人群	
	齐家坡村	锦阳新城连线 E、W	15	人群	
	丁沟村	锦阳新城连线 E	160	人群	
	儒柳村	锦阳新城连线 E	110	人群	
地表水	漆水河（黄堡镇段）	流经项目区		河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准

评价适用标准

环 境 质 量 标 准	按照铜川市环保局批复【铜环函（2017）26 号】，此次环评执行以下标准： 1、环境空气质量评价执行(GB3095-2012)《环境空气质量标准》中的二级标准； 2、地表水环境质量评价执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准； 3、地下水质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类水域标准； 4、声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）：道路边界线外 35 米范围内执行 4a 类，其他区域执行 2 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	1、废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。 2、污水综合利用，不外排。 3、施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；营运期噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类标准。 3、固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单(环保部公告[2013]36 号)中的有关规定。
总 量 控 制 标 准	本项目不申请总量控制指标。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

施工期的工艺流程及产污情况见图 1。

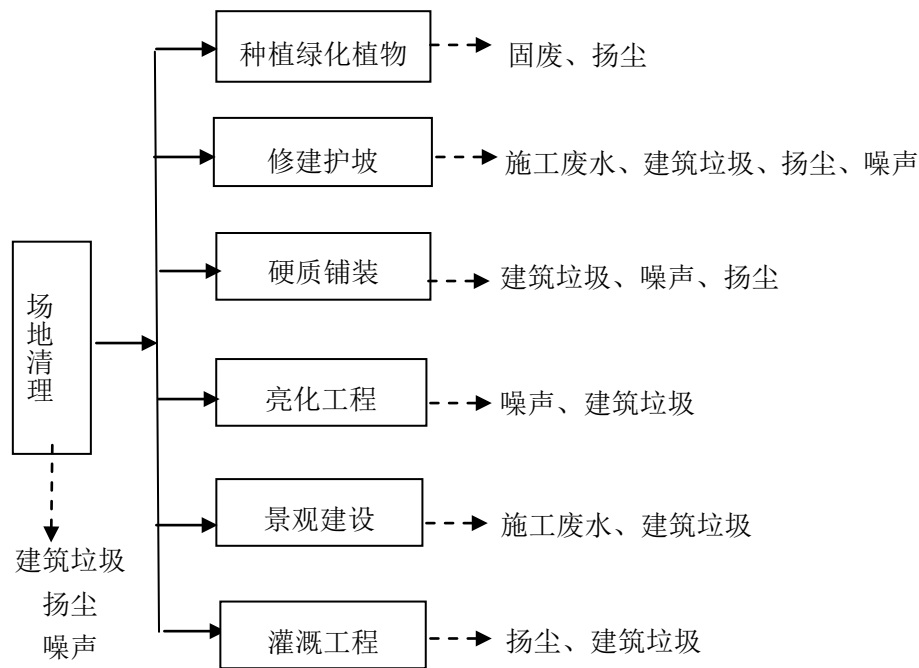


图 1 施工期的工艺流程及产污环节示意图

本项目工艺流程简单，施工期主要为清理场地砾石杂草后，修建护坡、平整场地，对道路、山体、护坡、杨树林进行绿化，修建景观，硬质铺装，安装路灯、景观灯，修建灌溉管道；运营期主要为对绿化植物的护理（如定期灌溉、剪枝、割草、施肥、除虫等），各个景观节点的卫生以及路灯、管道等的维护、检修等。

本项目采用机械施工方式，辅以人工配合。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建设等五道工序进行流水操作。

主要污染工序：

（1）施工期污染工序

1) 施工废气

施工期主要大气污染物为扬尘。产生源为：施工时对地面进行清理过程中产生的大量扬尘；施工时运送物料的汽车进入工地产生的道路扬尘；物料堆放期间由于风吹等引起的扬尘污染。

施工期分段实施，使用的施工机械主要有挖掘机、推土机、吊车等，施工机械和运输车辆排放的尾气中的污染物主要有 CO、NO_x、TCH 等。由于施工机械多为大型机械，但施工机械同时施工数量少且较分散，其污染程度相对较轻。

2) 废水

本项目不设临时施工生活设施，施工人员平时生活均依托于周边现有设施。所以该项目不产生生活污水。

3) 噪声

施工噪声主要由施工机械和运输车辆产生，不同阶段、不同场所、不同作业性质产生的噪声不同。施工期噪声源强一般为 85-95dB(A)。

4) 固体废物

本工程在施工期产生的固废主要为清理场地砾石杂草所产生的，施工过程的残余混凝土、碎砖、废料等。

本项目不设临时施工生活设施，施工人员平时生活均依托周边现有设施，该项目不产生生活垃圾。

（2）运营期污染源分析

1) 噪声

本项目运营期噪声源主要是割草机等设备噪声。类比同类，割草机噪声值约为 90dB(A)。

2) 固废

本项目固体废弃物主要是绿化植被产生的垃圾。本项目设置垃圾桶定点收集，定期送往垃圾收集站点进行处置。

建设项目主要污染物产生及预计排放情况

内容	排放源		污染物名称	处理前产生浓度及产生量	处理后产生浓度及产生量
大气 污染物	施 工 期	施工场地	扬尘	少量 无组织排放	少量 无组织排放
		施工机械及 运输车辆	NO _x 、CO、TCH	无组织排放	无组织排放
固体 废物	施 工 期	施工固废	废渣、废料	少量	0
	运 营 期	景观	绿化垃圾	少量	0
噪声	施工期：噪声来源挖掘机、推土机、吊车、运输车等，施工期噪声源强一般为 85-95dB(A)。 运营期：噪声源主要是割草机的设备噪声，噪声源强一般为 90dB(A)。				
其他	/				

主要生态影响：

本项目施工期对生态环境的影响主要是工程占地对土地利用类型的影响；施工土方工程施工，堆土、堆料、修建护坡等过程产生水土流失，增加了区域内水土流失量等。

本项目为生态治理修复工程，通过在边坡设置护坡，道路、边坡、山体种植植被等方式对裸露的地面进行地表植被覆盖，随着项目的建成，该区域绿化面积增加，将对周围的生态环境起到一定的积极作用。工期结束后项目的建设会对于改善市区生态环境、提升城市品质、展示对外形象、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。

环境影响分析

1、施工期环境影响分析

(1) 大气环境影响分析

(1) 扬尘

施工期主要大气污染物为扬尘。产生源为：施工时对地面进行清理过程中产生的大量扬尘；施工时运送物料的汽车进入工地产生的道路扬尘；物料堆放期间由于风吹等引起的扬尘污染。

施工期间，项目土石方开挖建设过程势必会破坏地表结构，建筑材料砂石装卸、转运、运输均会造成地面扬尘污染环境，其扬尘量大小与施工现场条件、施工管理水平、机械化程度高低及施工季节、时间长短，以及土质结构、天气条件等诸多因素关系密切。

1) 露天堆场和裸露场地施工扬尘影响

露天堆场和裸露场地的风力扬尘约占扬尘总量的 70%。由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需要人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下会产生扬尘，通常其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s

V_0 —起尘风速，m/s

W—尘粒含水率，%

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

2) 道路扬尘影响

汽车在运输物料、土料、弃土的途中带起的路面扬尘和发生原料散落而引起的扬尘，其产生量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。在天气干燥季节，由于运输引起的扬尘污染较重，而在湿润天气扬尘污染较轻。

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。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬

尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水，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。洒水的试验资料如下表 7.1。

表 7.1 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	2.81	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地经常洒水降尘，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。可见，在施工期勤洒水是防治道路扬尘的重要措施，采取措施后，道路扬尘对环境的影响较小。此外，运输车辆采用封闭车辆或加盖帆布，不超重装载，可避免运输过程产生物料遗撒，可减少扬尘产生。

项目区周边紧邻道路分布有村庄、学校、耀州窑博物馆，项目施工扬尘对周边环境会产生一定的影响。

为减小施工期大气污染对项目区村庄、学校、耀州窑博物馆环境空气质量产生影响，评价要求本项目施工单位严格按照《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划（2013-2017）》、《陕西省大气污染防治条例》、《铜川市 2015 年治污降霾·保卫蓝天行动计划实施方案》（铜政办发[2015]17 号）及“铜川市建筑施工扬尘污染治理 12 条措施”（铜住建发[2013]497 号），结合项目施工情况，本环评提出以下环保措施：

- ① 落实堆土覆盖、落实湿法作业，以减少建筑工地扬尘，深入推进治污降霾工作。
- ② 要对项目易引起扬尘的物料、堆土实施全覆盖，每日洒水不少于 3 次；要对车载货物实施遮盖和密闭；要在易产生扬尘的施工过程中采取喷水防尘措施。
- ③ 禁止未加盖篷布的运输车辆行驶；禁止焚烧各类建筑、垃圾；
- ④ 施工区域中的各种临时设施和施工场地，如堆料场、灰土拌合、混凝土拌场地等尽量远离村庄、学校、耀州窑博物馆等敏感目标，且位于区域主要风向下风向，同时应采取适当的洒水、覆盖、围挡等防尘、降尘措施；
- ⑤ 出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。
- ⑥ 建筑施工现场的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运，在 48 小时内不能及时清运的，应采取覆盖等防尘措施。

⑦ 遇干旱季节、连续晴天天气，对弃土表面、道路和露天地表洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。每天洒水 1-2 次，扬尘排放量可减少 50-70%。

采取以上措施后，施工扬尘对项目周围环境空气影响较小。

3) 汽车尾气及施工机械废气

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，施工单位应加强施工机械设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。由于本项目沿线环境空气质量良好，大气环境容量大。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响较小，且影响是短暂的，随着施工结束而消失。

(2) 水环境影响分析

本项目不设临时施工生活设施，施工人员平时生活均依托于道路周边的村庄、养护站及加油站、加气站等。该项目不产生生活污水，对环境的影响较小。

(3) 声环境影响分析

1) 主要施工机械设备及其噪声源强

根据同类型调查，本项目施工期噪声主要来自施工时机械设备运行产生的噪声以及运输、场地处理等产生的作业噪声。

2) 噪声影响分析

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009) 计算模式：

声源衰减公式为

$$L(r)=L(r_0)-20\lg (r/r_0)$$

式中：L(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

L(r₀)—参考位置 (r₀) 处的 A 声级，dB (A)；

r—预测点距声源的距离 (m)。

r₀—参考位置距离 (m)；

通过类比调查分析，施工机械噪声随距离增加噪声值衰减结果见表 7.2。

表 7.2 施工噪声随距离衰减结果 单位：dB(A)

设备名称	噪声级	不同距离处的噪声衰减值							
		5m	10m	20m	30m	60m	80m	100m	200m
挖掘机	85	71	65	59	55	49	47	45	39
吊车	93	79	73	67	63	57	55	53	47

推土机	95	81	75	69	65	59	57	55	49
装载汽车	95	81	75	69	65	59	57	55	49

施工噪声因不同的施工机械和不同的施工方式影响的范围相差很大,在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业,则此时施工影响的范围要大。根据预测结果,施工期噪声昼间 20m、夜间 100m 时可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)。本项目沿线道路两侧 200m 范围内分布的环境敏感点较多,王家砭村、冯家桥村、孝雷村、耀州城区、郝家堡村、石仁村等距施工地的最近距离约 10m,昼间、夜间均超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),环评要求夜间禁止施工;耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址、铜川市第四中学教学楼距项目最近的施工点制窑场景群雕的距离为 300m、600m、1400m,项目施工期噪声对耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址、铜川市第四中学基本无影响。项目为生态治理修复项目施工对周边村庄的影响较小,尽可能缩短施工周期。

由于施工期相对较为短暂,随着施工结束,该噪声影响就会随之消失,以减少对周围敏感点的影响,合理安排施工时间的情况下,施工期噪声对环境影响很小。

为最大限度减少施工期噪声对环境的影响,要求建设单位在工程施工期采取以下噪声控制措施:

- ①选用低噪声设备,同时加强对施工设备的维修保养;
- ②合理布局施工场地;
- ③合理安排施工时段,中午午休(12时~14时)、夜间(22时~06时)禁止施工;
- ④制定合理的施工方案,加快施工进度,在保障施工质量的情况下尽量缩短工期,以减小噪声对区域声环境的影响;
- ⑤施工期间必须按要求,加强管理、规范操作,严格控制施工噪声,文明施工,同时应充分做好与周边敏感点的协调工作。

由于施工噪声是暂时的,建设单位在严格采取本环评提出的防治和管理措施后,可以将施工噪声对周边的影响降到最低,随着施工期的结束,施工噪声也随之结束。

(4) 固体废物环境影响分析

本项目在施工期间产生的固体废弃物主要为清理场地砾石杂草所产生的弃渣,施工过程的残余混凝土、碎砖、废料等。这些固废如果管理不当,随意丢弃,将会影响环境景观,产生二次扬尘,诱发风蚀和水蚀。施工产生的弃渣、废料等回用于场地平整。

本项目施工期间不建设施工人员的食宿设施，因此，施工期间没有生活垃圾产生。

综上所述，本项目施工期间产生的固废组成简单，且能得到妥善处置。因此，只要加强环卫管理，及时收集、清运，便可大大降低项目施工期间对周围环境的不利影响。

通过采取以上措施后，固体废弃物不会对周边环境造成不良影响。

（5）生态影响分析

本项目水土流失主要发生在土方工程施工，堆土、堆料、修建护坡等过程。施工过程对地面的扰动较大，其水土流失量相应增加。

本项目通过在边坡设置护坡，道路、边坡、山体种植植被等方式，对裸露的地面进行地表植被覆盖。因此，项目建设结束后，将大大提高项目区的植被覆盖率，从而增强水土保持能力，水土流失量将会明显下降，并能够恢复到比原有地貌更低的水平。

（6）施工期社会环境影响分析

本项目 210 国道青岗岭-川口段经过耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址，由于项目施工、施工材料的运输等，会对耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址区产生一定的影响。

经过现场调查，耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址距离最近施工点制窑场景群雕的距离分别为 300m、600m，项目的建设对耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址的影响较小。

为进一步预防本项目对耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址造成影响，本次环评提出以下措施：①禁止在耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址附近倾倒、堆放废渣、垃圾等；②施工临时设施应避开耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址；③施工车辆尽量避开耀州窑博物馆、耀州窑唐宋遗址，可绕行新 G210。

总之，建设单位和施工单位在施工过程中只要切实强化扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施落实，施工期环境影响将得到有效控制。

2、运营期环境影响分析

（1）声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要是割草机，割草机噪声值约为 90dB（A）。本项目草坪主要位于 G210 建设的耀州历史文化区和煤城文化区，草坪生长季节每月除杂草 2 次，非生长季节每两个月除杂草 1 次。

预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐“工业噪声预测模式”。将噪声源按处于自由声场的点声源处理。

计算某个声源在预测点的等效声级：

$$L_{\text{oct}}(r) = L(r_0) - 20Lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：

$L_{\text{oct}}(r)$ — 点声源在预测点声压级，dB(A)；

$L(r_0)$ — 参考位置 r_0 处声压级，dB(A)；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL — 各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），dB(A)。

预测点等效声级叠加 (L_{eq})

$$L_{\text{eq}} = 10lg(10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}})$$

L_{eqg} — 建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} — 预测点的背景值，dB(A)。

本次评价预测噪声源对周围敏感点的影响，噪声预测结果见表 7.3。

表 7.3 割草机对周边敏感点的预测结果 单位：dB(A)

序号	噪声源位置	敏感点	距离 (m)	背景值		贡献值	预测值		标准值	
				昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	养生文化	耀州城区	70	51.3	43.4	53	55	53.5	70	55
2	原有杨树林	孝西村	30	51.3	43.4	60.5	61	60.6	70	55
3	改造	冯家桥村	10	51.3	43.4	70	70	70	70	55
4	煤城文化区	后洞	30	51.3	43.4	60.5	61	60.6	60	50
5		李家沟村	45	51.3	43.4	57	58	57.2	70	55

根据预测结果可知，各敏感点昼间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类和 4a 类标准要求，夜间超标，本项目对周边声环境影响较小。

环评要求建设单位禁止在中午午休和夜间割草。此外，本项目在草坪附近有树木屏蔽噪声，预计经距离衰减和绿化吸收后，对周围敏感点影响较小。

(2) 固体废物影响分析

本项目固体废弃物主要是绿化植被产生的垃圾。本项目设置垃圾桶定点收集，定期送往垃圾收集站点进行处置。

(3) 生态环境影响分析

项目建成后可以有效提高城市品位，改善城市的基础设施功能，亮化与美化城市，提高城市绿化面积，改善城市空气环境质量。对周围环境产生有利影响。项目建成后会对于改善市区生态环境、展示对外形象、生活空间宜居适度、生态空间山清水秀。

3、环保投资估算

本项目总投资为 99846.64 万元，其中环保投资 85 万元，占总投资的 0.08%。环保投资详见表 7.4。

表 7.4 环保投资估算一览表

序号	项目	环保措施	投资估算 (万元)
施工期	扬尘	道路洒水、围挡、覆盖等措施	50
	机械噪声	低噪声设备	25
运营期	垃圾	垃圾桶若干	10
	绿化	绿化面积 2420400m ²	纳入工程投资
合计			85

4、环境管理与监测计划

(1) 环境管理

1) 环境管理机构设置

建设单位应成立专门的环保管理机构，建设单位法人作为环保第一责任人负责环保工作，成立的环保管理机构设专职环境保护管理人员 1~2 名。

2) 环境管理机构职责

①贯彻执行国家和地方有关环境保护政策、法规、标准等，正确处理与环境保护的统一关系；

②组织制定、实施建设单位环境保护管理规章制度，参与重大决策，并对决策中涉及环境保护方面的利与弊有明确意见；

③领导和组织对运营期污染物排放监测工作，掌握和控制污染防治措施的贯彻落实；

④检查废水、噪声、固废等主要污染物控制措施的落实和达标排放。

3) 环境管理要求

①施工期

为了有效控制施工期的污染，在工程建设期对施工全过程进行环境管理，具体内容参照下表：

表 7.5 施工期环境管理要求

项目	管理项目	管理内容	管理要求
环境空气	施工场地	①在大风、重污染天，禁止施工； ②洒水降尘； ③易产尘物料、运输车辆苫盖；	①依规执行； ②每天定期实施，无遗漏； ③全部苫盖，无遗漏；
	运输车辆建筑材料运输	①运输车辆加盖篷布； ②装卸过程控制并减少扬尘产生量	①无篷布车辆不得运输建筑材料； ②扬尘控制不利追究领导责任
	施工道路	道路地面洒水，防止扬尘	定时洒水降尘
声环境	施工噪声	①选用噪声低、效率高的机械设备； ②敏感点路段运输车辆限速、禁止鸣笛，并采取绿化措施	中午午休（12时~14时）和夜间22时~凌晨06时严禁施工
固废处置	施工期固废	施工期产生的废渣、废料	废渣、废料用于场地清理

②运营期

运营期环境管理是一项长期的环境管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保设施，以保证这些设施的正常运行。

（2）环境监测计划

建设单位应委托有资质的环境监测站定期开展施工期扬尘、噪声等监测工作，将监测数据汇总后及时上报当地环保部门，以便检查、监督建设方，落实所有环保措施情况。施工期环境监测类别、项目、频次等列于表 7.6。

表 7.6 施工期环境监测计划表

监测类别	监测项目	监测点位置	测点数	监测频次
施工噪声	Leq(A)	根据施工进度布设点位	每处敏感点布设 2 个	施工高峰期监测一次
环境空气	PM ₁₀	施工场地、下风向	2 个	施工高峰期监测一次

为了有效监控建设项目对环境的影响，建设单位应建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测站开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理，并做到心中有数。

② 运营期环境监测计划

项目运营期无监测计划要求。

5、项目环境保护竣工验收清单

（1）验收范围：环评报告表、批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环保治理设施与措施。

（2）验收清单：项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定，及时向环评审批部门申请，对项目进行环境保护竣工验收。运营期环保设施

竣工验收建议清单见表 7.7。

表 7.7 环境保护竣工验收清单

序号	项目	处理措施	验收标准
1	固废治理	垃圾桶	按照设计要求安装垃圾桶

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

时段	内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	大气污染物	施工场地	TSP	堆场、运输车辆遮盖，道路和场地硬化、洒水降尘	对大气环境无明显影响
		施工机械运输车辆	NO _x 、CO、THC	空旷区域，自然扩散	对大气环境无明显影响
	固体废物	施工场地	废渣、废料	场地清理	处置率 100%，不造成二次污染
	噪声	施工机械	噪声	使用低噪设备、做好设备维修保养等	对周围环境无明显影响
运营期	噪声	割草机	等效声级	距离衰减	对环境影响较小
	固废	景观	绿化垃圾	定期清扫，分类收集后定期送往垃圾收集站点进行处置	对周围环境无明显影响

生态保护措施及预期效果

本项目位于铜川市川口—青岗岭区域其中包括 210 国道辐射的道路、护坡、山体等区域，锦阳湖连接线和锦阳新城连接线道路的生态治理修复，该区域人类活动频繁，无珍稀动植物，项目营运期对生态环境不会产生明显影响。项目涉及的环境影响因素，均已采取针对性治理措施，污染物的排放均可达到该地区所要求的环境标准，且项目建成后，提高了该区域的绿化面积，对周围生态环境起到一定的积极作用。

结论与建议

1、结论

(1) 项目概况

本项目为铜川市川口一青岗岭区域 210 国道辐射的道路、护坡、山体等内容的区域生态治理修复。其中包括锦阳湖连接线道路绿化和锦阳新城连接线道路绿化。

项目建设的主要内容有栽植景观乔木、修复灌木、绿地生态系统，并建设假山叠石、亭廊花架、历史人物雕塑、主题文化广场、文化驿站、文化墙、生态步道、亮化工程、灌溉工程等。本项目栽植乔木约 96816 株，灌木种植 726120m²，地被种植 1680000m²。路灯 3200 盏，草坪灯 16000 盏，柱式庭院灯 3000 盏，景观射树灯 2000 盏。灌溉设施面积 1000000m²。

(2) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目为生态治理修复工程，属于鼓励类，符合国家产业政策要求。本项目经铜川市发展和改革委员会铜发改基础[2016]460 号，符合地方产业政策要求

(3) 环境质量现状评价结论

1) 环境空气质量现状

根据现状监测结果，评价区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 的监测值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，表明评价区空气质量较好。

2) 地表水环境质量现状

据类比相关报告，除 pH 符合《地表水环境质量标准》IV 类水体水质要求，各断面其余监测指标均不符合《地表水环境质量标准》IV 类水体水质要求，其中氨氮最大超标倍数 12.41，评价河段水质超标可能与河水流量较小、自净能力差及河流流域污染等因素有关。

3) 声环境质量现状

根据监测结果，项目区的噪声监测值符合《声环境质量标准》2 类和 4a 类标准，说明本区域声环境质量现状较好。

(4) 施工期环境影响分析

1) 大气环境影响分析

对于施工扬尘，则采取洒水抑尘、土方覆盖、加强施工监管等措施，可有效控制施工扬尘造成的环境影响。运输车辆和施工机械废气产生量小，影响不大。

2) 噪声环境影响分析

施工期噪声将对沿线居民造成一定的影响，因此要求建设单位认真组织落实各项环保措施，切实加强施工管理，规范施工秩序，提倡文明施工，同时避免夜间组织施工，减轻施工噪声对沿线村庄的影响。

3) 固废环境影响分析

施工产生的弃渣、废料等用于场地平整。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度。且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。

5、运营期环境影响分析结论

1) 噪声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要是割草机，禁止在中午午休和夜间割草，且经过距离衰减等处理后对周围环境影响较小。

2) 固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要为绿化产生的垃圾，统一收集后定期送往垃圾收集站点进行处置，因此，运营期固体废物对环境的影响不大。

3) 生态影响分析

本工程完成后，项目区域绿化面积有所提高，对区域及周边生态将产生积极影响。

6、总量控制指标

本项目不申请总量控制指标。

7、总结

本项目的建设符合国家和地方产业政策，各环境影响通过采取评价要求的各项措施后均能得到有效缓解，满足国家和地方标准要求。项目建成后，能够改善区域环境状况，有利于提升景观价值，促进生态环境的可持续发展，提升铜川市城市品质。在认真落实环评中提出的各项环保措施及国家相应环保法规、政策后，从环境保护的角度考虑，该项目建设可行。

2、要求与建议

(1) 要求

- 1) 加强施工沿线敏感点处噪声管理，严防噪声扰民；
- 2) 在施工区域设置临时减速行驶标志牌及行驶向导牌，防止出现交通堵塞、隔断现象；
- 3) 物料运输车辆必须采用封闭式运输；
- 4) 施工场地如堆料场等应远离居民区，且位于区域主要风向下风向，同时采取适当的洒水、覆盖、围挡等防尘、降尘措施。

(2) 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) 在施工期间，施工单位应有专门的人员负责环境保护工作。投入运行后，管理单位应健全环保制度，落实环保岗位责任制，做好环保措施的落实和维护，保证措施持续有效地落到实处。同时加强环境保护宣传教育，增强环保意识。

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

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

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 委托书

附图 1 项目地理位置图

附件 2 标准批复

附图 2 项目平面布置图

附件 3 立项批复

附图 3 项目现状监测点位图

附件 4 监测报告

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.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。