

# 建设项目环境影响报告表

项目名称：赣州新华轮毂有限公司土壤重金属污染修复项目

建设单位：江西隆锦生态环境建设有限公司

编制日期：2019年1月

国家生态环境部 制

## 《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	赣州新华轮毂有限公司土壤重金属污染修复项目				
建设单位	江西隆锦生态环境建设有限公司				
法人代表	吴璇	联系人	秦鹏		
通讯地址	江西省南昌市红谷滩新区红谷中大道 1376 号				
联系电话	13870096239	传真	/	邮政编码	330000
建设地点	赣州市龙南县金塘工业区				
建设性质	新建	行业类别及代码	N7726 土壤污染治理与修复服务		
占地面积 (平方米)	3000	绿化面积 (平方米)	/		
总投资 (万元)	602.79	环保投资 (万元)	83.8	环保投资占总投资比例	13.9%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2019 年 3 月		

### 工程内容及规模概况：

#### 一、项目由来

原“赣州新华轮毂装饰有限公司”位于龙南县金塘工业区。于 2001 年 6 月试产，占地面积约 3000 平方米，其中建筑面积约 2000 平方米。主要经营高级汽车铝合金轮毂电镀；全部来料加工，年生产铝合金轮毂 10 万只。主要工艺为抛光的铝合金轮毂经镀铜、镀镍、镀铬后包装出厂。镀件电镀前要洗去油污，然后进行一系列电镀工艺，两道电镀工序间都要清洗，清洗过程中产生电镀废水，电镀废水经污水处理站处理后排放或回用；并随工件会带出少量电镀液。所产生的重金属污染物为电镀过程中产生的镍、铬、镉以及铜等。因该公司长期粗放的经营模式，生产工艺及设备落后，以及未具备完善的环保措施，从而造成了场地污染。为综合治理修复该污染区域，江西隆锦生态环境建设有限公司承担了赣州新华轮毂有限公司土壤重金属污染修复项目建设工作（以下简称“本项目”）。

项目委托浙江省环境工程有限公司编制了《赣州新华轮毂场地污染土壤治理项目初步设计方案》，并于 2018 年 10 月 12 日组织进行论证评审。本项目目的是制定赣州新华

轮毂场地污染土壤治理方案，以阻止和控制污染土壤中的污染物释放进入环境，阻断污染物对受体的暴露途径，避免周围土壤、地表水体和地下水进一步受到污染，使遗留固废污染源对暴露人群的健康风险控制在可接受水平之内，重大污染源得到有效控制，确保周围居民的身体健康，全面提升周边土地利用价值。

根据《赣州新华轮毂场地污染土壤治理项目初步设计方案》，确认该项目场地污染因子主要为镍、铬、铜，确定污染范围 1200m<sup>2</sup>，污染最深度为 5.50m。根据实际情况进行表面建筑垃圾清理以及污染土壤修复；表面建筑垃圾约 1200 立方米，水泥地面清除及泥土中建筑垃圾约 600 立方米，需筛分的建筑垃圾及泥土混合物约 500 立方米，污染土壤修复约 7400 立方米。

本项目在修复治理过程中将产生一定的环境污染，根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目须履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境评价分类管理名录》的规定，本项目属于“三十四、环境治理业”中“102 污染场地治理修复”的“全部”项，需编制环境影响评价报告表。为此，江西隆锦生态环境建设有限公司委托重庆大润环境科学研究院有限公司承担该项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，编制了本建设项目环境影响报告表，现呈报环保主管部门审查批准。

## 二、地理位置、四至及场地现状情况

本项目建设地点位于江西省赣州市龙南县金塘工业区（地理位置见附图一），地理坐标为北纬 24°54'38.82"，东经 114°49'10.98"。项目东面为建盈内衣厂，南面为未利用荒地，西面间隔道路为阳光龙苑，西面为池塘和灌木林地。项目四至照片详见下图：



项目东面



项目南面



项目西面



项目北面



场地现状

图 1.1 项目四至及场地现状图

### 三、修复内容

本项目根据《龙南县十三五生态文明建设和环境保护规划》、《龙南县土地规划图》以及《金塘、会龙工业园用地示意图》修复后的场地主要用于商业开发。按照《新华轮毂

场地环境污染调查及风险评估报告》确定其修复目标为：综合考虑修复方法，并保证周边地表水及地下水安全，修复后的土壤可能受到雨水或地下水淋溶，拟采用原位钝化、稳定化，经稳定化处理后的土壤，其修复目标为：采用《固体废物浸出毒性浸出方法-水平震荡法》（HJ557-2010）检测方法对采集样品进行浸出测试，浸出液中目标重金属浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，如下表所示：

表 1-1 修复后土壤浸出目标值 单位 mg/L

参考标准	目标污染物				
	镉(Cd)	铜(Cu)	铅(Pb)	镍(Ni)	铬(Cr)
风险评估建议修复目标值, mg/kg	20	500	600	200	610
《污水综合排放标准》一级标准, mg/L	0.1	0.5	1.0	1.0	1.5

按照以上建议的修复目标值，划定本项目场地的污染土壤范围，在电镀车间 1#采样点与 2#，每个布样点大小为 20m×20m。底层 4.0-4.5m 土壤中重金属镍（Ni）的含量分别为 235.00mg/kg 与 263mg/kg 大于筛选值 200mg/kg，根据重金属迁移规律以及厂区土壤地质类型，电镀车间 1#采样点继续延伸 0.5 米，深度达到 5 米。污水处理池 3#采样点，底层 4.0-4.5m 土壤中重金属镍（Ni）的含量为 420.00mg/kg 大于筛选值 200mg/kg，铜（Cu）的含量为 530.00mg/kg 大于筛选值 500.00mg/kg，根据重金属迁移规律以及厂区土壤地质类型，电镀车间 1#采样点继续延伸 1.0 米，深度达到 5.5 米。并根据实际情况进行方量的开挖，确定项目修复工程量为 7600m<sup>3</sup>，具体工程量详见下表：

表 1-2 项目修复工程量汇总表

序号	名称	土方量 (m <sup>3</sup> )	主要污染物
1	污染土壤	5800	镉、铜、铅、镍、铬
2	项目地表面建筑垃圾	1200	
3	水泥地以及泥土中建筑垃圾筛分	600	
4	合计	7600	/

### 污染物毒性：

①铅：一种金属化学元素，其化学符号是 Pb，原子序数为 82，是原子量最大的非放射性元素。铅是柔软和延展性强的弱金属，有毒，也是重金属。铅原本的颜色为青白色，在空气中表面很快被一层暗灰色的氧化物覆盖。

a、急性毒性：LD5070mg/kg（大鼠经静脉）； b、亚急性毒性：10μg/m<sup>3</sup>，大鼠接触 30

至 40 天，红细胞胆色素原合酶（ALAD）活性减少 80%~90%，血铅浓度高达 150~200  $\mu\text{g}/100\text{ml}$ 。出现明显中毒症状。10 $\mu\text{g}/\text{立方米}$ ，大鼠吸入 3 至 12 个月后，从肺部洗脱下来的巨噬细胞减少了 60%，多种中毒症状。0.01 $\text{mg}/\text{立方米}$ ，人职业接触，泌尿系统炎症，血压变化，死亡，妇女胎儿死亡。c、慢性毒性：长期接触铅及其化合物会导致心悸，易激动，血象红细胞增多。铅侵犯神经系统后，出现失眠、多梦、记忆减退、疲乏，进而发展为狂躁、失明、神志模糊、昏迷，最后因脑血管缺氧而死亡。

②镉：稀有元素，符号 Cd，银白色。熔点 320.9 $^{\circ}\text{C}$ 。镉会对呼吸道产生刺激，长期暴露会造成嗅觉丧失症、牙龈黄斑或渐成黄圈，镉化合物不易被肠道吸收，但可经呼吸被体内吸收，积存于肝或肾脏造成危害，尤以对肾脏损害最为明显。还可导致骨质疏松和软化。

a、镉及其化合物均有一定的毒性。吸入氧化镉的烟雾可产生急性中毒。中毒早期表现咽痛、咳嗽、胸闷、气短、头晕、恶心、全身酸痛、无力、发热等症状，严重者可出现中毒性肺水肿或化学性肺炎，有明显的呼吸困难、胸痛、咯大量泡沫血色痰，可因急性呼吸衰竭而死亡。b、长期吸入镉可产生慢性中毒，引起肾脏损害，主要表现为尿中含大量低分子量蛋白质，肾小球的滤过功能虽多属正常，但肾小管的回收功能却减退，并且尿镉的排出增加。c、急性镉中毒系吸入所致，先有上呼吸道粘膜刺激症状，脱离接触后上述症状减轻。经 4~10 小时的潜伏期，出现咳嗽、胸闷、呼吸困难，伴寒战、背部和四肢肌肉和关节酸痛，胸部 X 线检查有片状阴影和肺纹理增粗。严重患者出现肺水肿和心力衰竭。口服镉化合物引起中毒的临床表现酷似急性胃肠炎，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻、全身无力、肌肉酸痛，重者有虚脱。d、慢性镉中毒的早期肾脏损害表现为尿中出现低分子蛋白（ $\beta_2$  微球蛋白、维生素 A 结合蛋白、溶菌酶和核糖核酸酶等），还可出现葡萄糖尿、高氨基酸尿和高磷酸尿。晚期患者出现慢性肾功能。

③铜：铜是一种过渡元素，化学符号 Cu，原子序数 29。纯铜是柔软的金属，表面刚切开时为红橙色带金属光泽，单质呈紫红色。延展性好，导热性和导电性高。

铜的粉尘或烟雾可由消化道吸收，成为一种致敏原；铜化合物主要由消化道进入人体，铜在体内主要分布在肝、肾、脑、骨髓、红细胞和肌肉中，通过胆道随粪便排出。铜的烟尘对皮肤黏膜有刺激作用，引起金属烟尘热、皮肤炎和湿疹。接触高浓度铜化合物溶液可致皮肤黏膜坏死。食入铜绿污染食物或用硫酸铜催吐不当，可发生中毒。

④镍：银白色金属，具有磁性和良好的可塑性。有好的耐腐蚀性，镍近似银白色、硬而有延展性并具有铁磁性的金属元素，它能够高度磨光和抗腐蚀。溶于硝酸后，呈绿色。

主要用于合金（如镍钢和镍银）及用作催化剂（如兰尼镍，尤指用作氢化的催化剂）。

金属镍几乎没有急性毒性，一般的镍盐毒性也较低，但羰基镍却能产生很强的毒性。羰基镍以蒸气形式迅速由呼吸道吸收，也能由皮肤少量吸收，前者是作业环境中毒物侵入人体的主要途径。羰基镍在浓度为  $3.5\mu\text{g}/\text{m}^3$  时就会使人感到有如灯烟的臭味，低浓度时人有不适感觉。吸收羰基镍后可引起急性中毒，10 分钟左右就会出现初期症状，如：头晕、头疼、步态不稳，有时恶心、呕吐、胸闷；后期症状是在接触 12 至 36 小时后再次出现恶心、呕吐、高烧、呼吸困难、胸部疼痛等。接触高浓度时发生急性化学肺炎，最终出现肺水肿和呼吸道循环衰竭而致死亡接触致死量时，事故发生后 4 至 11 日死亡。人的镍中毒特有症状是皮肤炎、呼吸器官障碍及呼吸道癌。

⑤铬：符号 Cr，原子序数 24。铬是银白色有光泽的金属，纯铬有延展性，含杂质的铬硬而脆。密度  $7.20\text{g}/\text{cm}^3$ 。可溶于强碱溶液。铬具有很高的耐腐蚀性，在空气中，即便是在赤热的状态下，氧化也很慢。不溶于水。铬能慢慢地溶于稀盐酸、稀硫酸，而生成蓝色溶液。与空气接触则很快变成绿色，是因为被空气中的氧气氧化成绿色的  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  的缘故。

危害侵入途径：吸入、食入：

健康危害：三价铬对人体几乎不产生有害作用，未见引起工业中毒的报道。进入人体的铬被积存在人体组织中，代谢和被清除的速度缓慢。铬进入血液后，主要与血浆中的球蛋白、白蛋白、 $\alpha$ -球蛋白结合。六价铬还可透过红细胞膜，15 分钟内可以有 50% 的六价铬进入细胞，进入红细胞后与血红蛋白结合。铬的代谢物主要从肾排出，少量经粪便排出。六价铬对人主要是慢性毒害，它可以通过消化道、呼吸道、皮肤和粘膜侵入人体，在体内主要积聚在肝、肾和内分泌腺中。通过呼吸道进入的则易积存在肺部。六价铬有强氧化作用，所以慢性中毒往往以局部损害开始逐渐发展到不可救药。经呼吸道侵入人体时，开始侵害上呼吸道，引起鼻炎、咽炎和喉炎、支气管炎。

#### 四、项目建设内容及规模

根据《赣州新华轮毂场地污染土壤治理项目初步设计方案》，项目为土壤污染治理与修复服务项目，主要进行稳定化处置污染土壤。本项目占地面积约 3000 平方米，工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程以及储运工程，具体组成见下表 1-3。



**表 1-3 项目组成及主要工程内容**

项目性质	组成部分	项目内容
主体工程	稳定化施工区	稳定化施工区，60m×100m，面积约 1200m <sup>2</sup> ，用筛分斗将污染土壤与稳定化药剂拌匀，实现重金属固化。
	废水处理	处理场区淋溶水利用废水处理装置经处理达标后回用于土壤修复和施工抑尘洒水；运输车辆冲洗废水经隔油、沉淀后循环利用。
辅助工程	施工管理区	租赁移动柜式板房作为现场办公用房、休息用房；施工人员的食宿租用场区周边的民房，场区不设置食宿区
	施工便道	依托场区内原有道路和地形地势的实际情况设置施工便道
公用工程	给水工程	取自原厂区市政管网供水。
	排水工程	工程实施期间雨污分流，场区淋溶水经处理达标后回用于抑尘洒水、车辆冲洗废水经处理后循环利用。
	供电系统	利用原厂区市政供电系统。
储运工程	堆放反应车间	位于稳定化施工区，用于堆放修复合格后的土壤，60m×100m，面积约 1200m <sup>2</sup> ，堆土用苫布覆盖，周边设置雨水排放沟。
	药剂储存仓库	位于稳定化生产车间的储存仓库，用于储存修复过程使用的药剂。
	交通运输	采用公路运输的方式，外运污染土壤采用防渗吨袋密封后装车运输。
环保工程	废气治理	土壤清挖、拌合、养护等过程洒水喷雾抑尘，堆土采用苫布遮盖，车辆封闭运输。
	废水治理	① 工期生活污水利用租用的场区周边居民区化粪池处理后，排入市政管网。 ② 场区淋溶水收集池总容积 30m <sup>3</sup> ，淋溶水经场地周边导流沟、雨水收集池收集后抽至废水处理区处理后回用抑尘洒水，不外排。 ③ 车辆及设备冲洗废水隔油、沉淀后循环利用，不定期在沉淀池内投加中和剂、混凝剂处理。 ④ 污水治理过程产生的污泥同污染土壤治理修复后，外运。
	固废处理	① 施工人员生活垃圾经分类袋装后由环卫部门送垃圾处理场无害化处理； ② 污染土壤根据实际采取不同的治理工艺，不产生弃方； ③ 污染场地表层清理产生的建筑垃圾、杂草、碎石在厂区指定位置堆放，并用苫布遮盖，在场地后续的土地平整时一并进行清理。
	噪声治理	加强施工管理、合理布置施工器械；夜间禁止施工；施工场区设置挡墙围挡，降低施工噪声影响。
	环境风险	药剂储存库地面进行硬化、防渗处理。

### 3、原辅材料

本项目为场地修复工程，根据工程特点，项目使用的主要原辅材料及用量情况见下表。

**表 1-4 工程主要原辅材料用量表**

序号	原辅材料	主要成份	用量	规格	用途
1	絮凝剂	聚丙烯酰胺（PAM）	1.35t	25kg/袋	废水处理
2	混凝剂	聚合氯化铝（PAC）	6.48t	25kg/袋	废水处理
3	氧化钙	/	350t	25kg/袋	土壤稳定化处理
4	活性生物炭	/	250t	25kg/袋	

#### 原辅材料物化性质说明：

①聚丙烯酰胺（PAM）：是由丙烯酰胺（AM）单体经自由基引发聚合而成的水溶性线

性高分子聚合物，具有良好的絮凝性，可降低液体之间的摩擦阻力。聚丙烯酰胺（PAM）不溶于大多数有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、脂肪烃和芳香烃，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。

聚丙烯酰胺为白色粉末或者小颗粒状物，密度为  $1.32\text{g/cm}^3$  (23 度)，玻璃化温度为 188 度，软化温度近于 210 度。用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体，完全干燥的聚丙烯酰胺 PAM 是脆性的白色固体。

聚丙烯酰胺本身及其水解体没有毒性，聚丙烯酰胺的毒性来自其残留单体丙烯酰胺 (AM)。丙烯酰胺为神经性致毒剂，对神经系统有损伤作用，中毒后表现肌体无力，运动失调等症状。聚丙烯酰胺用于工业和城市污水的净化处理方面时，一般允许丙烯酰胺含量 0.2% 以下，用于直接饮用水处理时，丙烯酰胺含量需在 0.05% 以下。

②聚合氯化铝（PAC）：通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于  $\text{AlCl}_3$  和  $\text{Al}(\text{OH})_3$  之间的一种水溶性无机高分子聚合物，化学通式为  $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}\text{L}_m]$ ，其中 m 代表聚合程度，n 表示 PAC 产品的中性程度。

颜色呈黄色或淡黄色、深褐色、深灰色树脂状固体。该产品有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝与传统无机混凝剂的根本区别在于传统无机混凝剂为低分子结晶盐，而聚合氯化铝的结构由形态多变的多元羧基络合物组成，絮凝沉淀速度快，适用 PH 值范围宽，对管道设备无腐蚀性，净水效果明显，能有效去除水中色质 SS、COD、BOD 及砷、汞等重金属离子。

③氧化钙：化学式  $\text{CaO}$ ，是一种无机化合物，它的化学式是  $\text{CaO}$ ，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。氧化钙为碱性氧化物，对湿敏感。易从空气中吸收二氧化碳及水分。与水反应生成氢氧化钙（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）并产生大量热，有腐蚀性。

健康危害：本品属碱性氧化物，与人体中的水反应，生成强碱氢氧化钙并放出大量热，有刺激和腐蚀作用。对呼吸道有强烈刺激性，吸入本品粉尘可致化学性肺炎。对眼和皮肤有强烈刺激性，可致灼伤。口服刺激和灼伤消化道。长期接触本品可致手掌皮肤角化、皸裂、指变形（匙甲）。

④活性生物炭：跟着工业的开展，饮用水源的污染日益加剧，饮用水的清洁和安全也遭到越来越广泛的注重，水中所含污染物的种类和数量不断增多，污染成分也越来越杂乱。

选用惯例的水处置办法已不能满足要求，有必要进行深度处置，一些效果单一的资料和办法已不适用。所以，来历广泛且简单再生，能重复使用的活性炭倍受注重，其兴旺的细孔布局和特异的表面特性使它不只具有极强的吸附功能、氧化复原功能、电性能，并且还可以与其它资料联合使用，作为催化剂及催化剂和生物的载体，所有这些布局特性使活性炭在水处置技能中得以广泛使用。

#### 4、主要设备清单

本项目主要生产设备如下表：

表 1-5 主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	液压单斗挖掘机	台	2	斗容 (m <sup>3</sup> ) 0.6
2	推土机	台	1	功率 (kW) 59
3	推土机	台	1	功率 (kW) 74
4	载重汽车	辆	1	载重量 (t) 5.0
5	自卸汽车	辆	1	载重量 (t) 8.0
6	胶轮车	辆	1	
7	汽车起重机	辆	1	起重量 (t) 5.0
8	电焊机	台	2	
9	筛分铲	台	1	
10	洒水装置	套	3	喷洒

#### 五、施工组织方案

项目拟于 2018 年 12 月开工，计划于 2019 年 3 月竣工，施工期 4 个月；项目施工人员约 20 人/日。工程施工计划施工周期为 120 天，总体划分为三个阶段：工程准备阶段、工程实施阶段、验收与竣工撤场阶段。

(1) 工程准备阶段：进场后对污染场地处置作业场及水电、修复合格土壤堆场等主体及辅助设施，进行现场清理后开始建设。依据《实施方案》提供的各污染区域拐点坐标对清挖区域边界勘定，组织设备与材料进场。

对踏勘发现可能汇集、通过、滞留雨水的地块，施工准备阶段分别对其进行截水，挖坑收集处理。

(2) 工程实施阶段：污染土清挖按轻度和中重度顺序实施。挖运到处置作业场的污染土随即开始治理工作，确保污染物尽快被处置。

(3) 验收与竣工撤场阶段：污染土清运完成，自验收合格后，申请第三方对污染场地内污染土清运工程进行环保验收，如果不合格继续清挖至合格为止。待场内污染土处

置完成后，申请第三方对场内处置工程进行环保验收。当外运污染土处置完毕且场内污染土处置工程验收合格后，业主申请工程竣工验收，验收合格后进行竣工撤场。

## 六、产业政策符合性、规划选址可行性分析

### 1、产业政策符合性分析

本项目为工业固体废物堆场综合治理项目，属《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修订）鼓励类中第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中第15条“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

### 2、相关环境规划符合性分析

#### （1）国家环境保护“十二五规划”符合性

国家环境保护“十二五规划”中第四点“切实解决突出环境问题”中第三条“加强土壤环境保护”：推进重点地区污染场地和土壤修复，以大中城市周边、重污染工矿企业、集中治污设施周边、重金属污染防治重点区域、饮用水水源地周边、废弃物堆存场地等典型污染场地和受污染农田为重点，开展污染场地、土壤污染治理与修复试点示范。

项目为污染场地修复工程，主要对区域内受污染的土壤进行治理，属于国家环境保护“十二五规划”主要内容之一，符合国家环境保护“十二五规划”要求。

#### （2）《江西省环境保护“十三五规划纲要”》符合性

江西省环境保护“十三五规划纲要”中：第七项，实施绿色崛起战略，打造生态文明建设“江西样板”中提出：从严实施环境保护。坚持预防为主、源头控制、综合治理，实行最严格的环境保护制度，实施更有力的大气、水、土壤污染防治行动计划，形成政府、市场、公众多元共治的环境治理体系。

项目对区域内受污染的土壤进行治理，符合江西省环境保护“十三五规划纲要”要求。

#### （3）《土壤污染防治行动计划》符合性

《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”）国发〔2016〕31号提出了：依法推进土壤环境保护、坚决切断各类土壤污染源、实施农用地分级管理和建设用地分类管控以及土壤修复工程、以土壤环境质量优化空间布局和产业结构、提升科技支撑能力和产业化水平、建立健全管理体制机制、发挥市场机制作用等主要任务，明确了保障措施。

本项目符合《土壤污染防治行动计划》要求。

### 3、规划选址可行性分析

**表1-6 项目规划选址可行性分析一览表**

内容		规划选址可行性分析
三线一单	生态保护红线	项目建设地点位于江西省赣州市龙南县金塘工业区，地理坐标为北纬24°54'38.82”，东经114°49'10.98”，根据“江西省生态保护红线区划定范围图集”，项目周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求；
	资源利用上线	本项目运营过程中主要以絮凝剂、混凝剂、氧化钙、活性生物炭为原料，原料均为外购，辅以少量电能及水资源进行施工，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求；
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查，本项目区域大气环境、地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准；根据环境影响预测，项目实施后各污染物经处理后，均可达标排放，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；
	负面清单	根据产业政策分析，本项目属于鼓励类；根据《江西省重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目不纳入其清单范围内；

因此，本项目选址基本可行。

### 八、平面布置合理性

本项目工程场地均为污染待修复的区域，故稳定化车间设置于西侧区域，施工管理区设置于原厂区未被污染区，药剂通过地块东侧进道路入场区，场内运输利用厂区原有道路，同时在污染场地建设淋溶水导流沟和收集池。此外，为满足工程施工作业要求，本项目将固化稳定化施工、污染土壤及处理后的土壤均放置于稳定化车间。

因此，本评价认为拟建工程的施工平面布局基本合理。

### 与项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

#### (1) 污染场地历史、现状及原厂概况

由于电镀行业为国家严格控制行业，其排放的污染物大多为毒性较强的一类污染物，具体电镀工艺流程（见下图 1-2）。在电镀过程中会涉及大量的酸洗流程，产生大量的电镀废水，其中包括混合废水，主要为各工艺阶段的清洗废水，具体包括脱脂阶段产生的酸性废水、碱性废水、软化处理废水以及地面冲洗水等；含铬废水主要产生于镀铬、粗化后逆流漂洗过程、镀铬槽极板刷洗过程以及电镀后钝化过程；其他重金属废水，如镀锌、镀铜、镀镍产生的废水。电镀行业污染主要为生产过程中产生的废气、酸性废水以及重金属污染。

原赣州新华轮毂装饰有限公司位于龙南县金塘工业区。于2001年6月试产，占地面积约3000平方米，其中建筑面积约2000平方米。主要经营高级汽车铝合金轮毂电镀；全部来料加工，年生产铝合金轮毂10万只。主要工艺为抛光的铝合金轮毂经镀铜、镀镍、

镀铬后包装出厂。镀件电镀前要洗去油污，然后进行一系列电镀工艺，两道电镀工序间都要清洗，清洗过程中产生电镀废水，电镀废水经污水处理站处理后排放或回用；并随工件会带出少量电镀液。所产生的重金属污染物为电镀过程中产生的镍、铬、镉以及铜等。

由于厂区已经拆除，结合《赣州新华轮毂装饰有限公司环境影响评价报告表》与《赣州新华轮毂装饰有限公司水环境影响专项评价》可知：原“赣州新华轮毂装饰有限公司”生产过程中的酸性废水、废气基本达标排放；但在酸性污水处理区大量重金属富集，进入土壤生态系统中，造成重金属污染。在电镀车间同样具有大量重金属富集现象。对土壤生态环境造成污染，严重危害地下水安全，对周围生态环境产生危害。

### (2) 原企业生产工艺

原赣州新华轮毂装饰有限公司生产工艺详见下图：

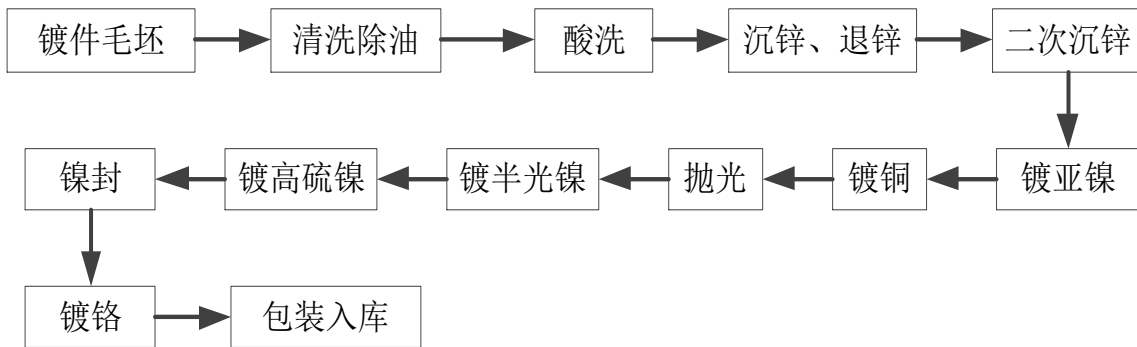


图 1-2 原赣州新华轮毂装饰有限公司生产工艺流程图

### (3) “三废”排放及主要污染物

#### ① 废气

原厂区废气主要为抛光粉尘、酸溶车间产生的酸性废气，主要污染因子为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl。

#### ② 废水

废水主要来自生产工艺废水等，主要污染因子为 pH、镉、铜、铅、镍、铬等。

#### ③ 固废

主要来自生产产生的废渣、废液等，废渣和废液污染因子成分复杂，主要含铜、钴、铬、铅等有毒重金属离子。

#### ④ 噪声

公司主要噪声来源于生产车间各机械设备。现已关停并厂房全部拆解。

#### (4) 小结

由于厂区已经拆除，结合《赣州新华轮毂装饰有限公司环境影响评价报告表》与《赣州新华轮毂装饰有限公司水环境影响专项评价》可知：原“赣州新华轮毂装饰有限公司”生产过程中的酸性废水、废气基本达标排放；但在酸性污水处理区大量重金属富集，进入土壤生态系统中，造成重金属污染。在电镀车间同样具有大量重金属富集现象。

#### (5) 场地污染特征

根据《新华轮毂场地环境污染调查及风险评估报告》，项目场地中土壤采样点共 9 个，取样 30 个，具体情况见下图：

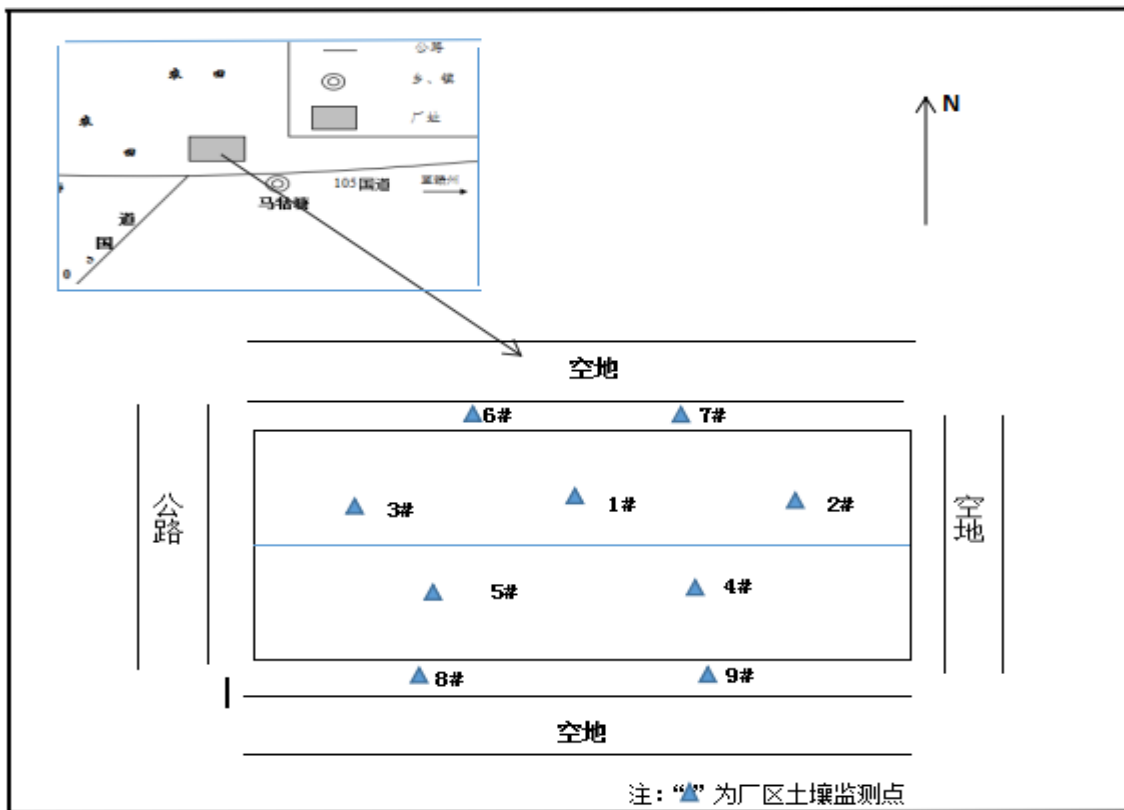


图 1-3 初次采样点分布图

将整理好的土壤样品数据表与选择的筛选标准进行对比，删除未检出或未超标的检测因子，标注出超标的点位及污染因子，得到土壤样品检测结果筛选分析表。具体超标点位汇总信息详见下表：

表 1-7 土壤超筛选值数据统计表

采样位置	监测项目	监测结果				单位
		浅层	中层	深层	底层	
电镀车间 1#	镉	0.25	0.53	0.25	0.25	mg/kg
	铬	73	58	73	56	mg/kg
	铜	18	174	101	135	mg/kg
	铅	28	27.7	23.4	26.3	mg/kg
	镍	280	950	883	235	mg/kg
电镀车间 2#	镉	0.24	0.31	0.24	0.25	mg/kg
	铬	46	42	41	44	mg/kg
	铜	20	307	338	29	mg/kg
	铅	30.3	37.9	40.7	34.7	mg/kg
	镍	357	392	330	263	mg/kg
污水处理 池边 3#	镉	0.24	0.24	0.49	0.351	mg/kg
	铬	150	213	698	425	mg/kg
	铜	420	41	508	530	mg/kg
	铅	51.6	30.4	24.6	40.5	mg/kg
	镍	$1.70 \times 10^3$	$1.53 \times 10^3$	$2.59 \times 10^3$	420	mg/kg
生产车间 4#	镉	0.26	0.30	0.24	-	mg/kg
	铬	168	254	264	-	mg/kg
	铜	18	12	15	-	mg/kg
	铅	25.7	20.3	18.7	-	mg/kg
	镍	28	27	26	-	mg/kg
生产车间 5#	镉	0.30	0.26	0.24	-	mg/kg
	铬	145	298	303	-	mg/kg
	铜	7	17	22	-	mg/kg
	铅	21.8	24.1	29.9	-	mg/kg
	镍	27	26	31	-	mg/kg
生产车间 6#	镉	0.32	0.26	0.31	-	mg/kg
	铬	176	170	187	-	mg/kg
	铜	17	17	16	-	mg/kg
	铅	17.6	23.7	23.4	-	mg/kg
	镍	26	24	26	-	mg/kg
生产车间 7#	镉	0.26	0.25	0.30	-	mg/kg
	铬	148	136	138	-	mg/kg
	铜	19	19	21	-	mg/kg



	铅	21.8	24.7	27.4	-	mg/kg
	镍	26	25	29	-	mg/kg
厂外周边 8#	镉	0.41	0.34	0.40	-	mg/kg
	铬	141	128	123	-	mg/kg
	铜	25	18	17	-	mg/kg
	铅	23.7	18.6	21.2	-	mg/kg
	镍	32	28	26	-	mg/kg
厂外周边 9#	镉	0.75	0.24	0.24	-	mg/kg
	铬	168	113	114	-	mg/kg
	铜	20	19	16	-	mg/kg
	铅	34.3	24.1	20	-	mg/kg
	镍	22	23	27	-	mg/kg

表 1-8 土壤样品中超标污染物污染评价结果

样点编号	采样深度 (m)	镉	铬	铜	铅	镍	评级结果
电镀车间 1#	0-0.5	-	-	-	-	1.40	镍轻微污染
	0.5-1.0	-	-	-	-	4.76	镍中度污染
	1.0-1.5	-	-	-	-	4.42	镍中度污染
	4.0-4.5	-	-	-	-	1.18	镍轻微污染
电镀车间 2#	0-0.5	-	-	-	-	1.78	镍轻微污染
	0.5-1.0	-	-	-	-	1.96	镍轻微污染
	1.0-1.5	-	-	-	-	1.67	镍轻微污染
	4.0-4.5	-	-	-	-	1.32	镍轻微污染
污水处理 池边 3#	0-0.5	-	-	-	-	8.45	镍重度污染
	0.5-1.0	-	-	-	-	7.65	镍重度污染
	1.0-1.5	-	1.15	1.02	-	12.95	铬、铜轻微污染； 镍重度污染
	4.0-4.5	-	-	1.07	-	2.1	铜轻微污染； 镍轻微污染

土壤超标采样点的污染物以及评价结果见表 1-8，由表 1-8 可以看出在 30 个土壤样品中有 3 种重金属（镍、铜、铬）超标的情况，说明铬、铜、镍三种重金属是该场地的主要污染物。

电镀车间 1#和 2#采样点土壤以镍污染为主，污染深度最深达 4.5 米，污染程度为中度；污水处理池 3#采样点土壤以镍、铜、铬污染为主，污染深度达 4.5 米，其中铬、铜为轻度污染，镍污染程度为重度污染，在各层均有污染现象。

## 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性）：

### 一、地理位置

龙南县位于江西省南部边缘，是江西省通往广东的南大门。县境东界定南县，南邻广东省连平县，西南毗邻广东省翁源县，西与全南县相接，北靠信丰县。县东西境宽 55.5 公里，南北境长 60 公里。全境跨东经  $114^{\circ}23' \sim 114^{\circ}59'$ ，北纬  $24^{\circ}29' \sim 25^{\circ}01'$ 。龙南县的区位优势明显，地处江西省最南端，是江西省通向广东的南大门，三南的区域中心，处于定南、全南、寻乌、安远的对外窗口位置。105 国道、赣粤高速、京九铁路及大广高速贯穿全境，是三南的交通枢纽，京九铁路贯穿三个镇，并具有两个客货二用火车站。

### 二、地形、地貌、地质

总观县内地貌，全县地势西南高东北低，南部九连山群山连绵，西北部隆起，北部山峰屹立，形成中低山地形；在县城一带地势低平，四河水系在城北汇合北去，在四河沿岸形成河谷堆积地貌。在山地与平原过渡区内，为低缓丘陵地带。根据地形地貌成因，可划分为以下几个地貌类型：A. 侵蚀构造中低山地貌：分布于县境的中部、南部以及西北部的广大地区；B. 构造剥蚀低山丘陵地貌：分布于东坑、里仁、黄沙、临塘及程龙一带，山势平缓，山顶多呈浑圆形；C. 岩溶地貌：分布在石灰岩地区的玉岩、里仁及南亨至武当一带；D. 剥蚀堆积地形：主要分布于桃、濂、渥、洒四大河流沿岸一带，以龙南县城、里仁、渡江一带分布最广；杨村、南亨至武当一带次之。

县内在漫长的地质年代中，经历了多次剧烈的地质构造运动，形成了性质不同、规模不一的断裂及褶皱。A、东西向构造：为县内最发育的一组构造体系，主要在夹湖—南亨一带，以压性断裂为主，多呈平行排列；黄沙、程龙、杨村及武当白沙等地，花岗岩均受东西向构造控制，延至中生代侏罗系至白垩系也有活动；B、北东向构造：为县内最发育的另一组构造体系，断裂活动几乎影响全县地层，临塘—夹湖一线北东更为强烈；C、北北东向构造：为县内次发育的一组构造，规模由小到中等，主要分布于县内东部一带，断裂走向  $15^{\circ} - 30^{\circ}$  之间，主干断裂以压性为主，兼有扭动；侏罗系巨厚的陆相火山喷发岩系，主要受北北东向构造发育的影响和控制；D、北西向构造：在县内不很发育，断裂规模小，断裂表现为压性，县内的北西向构造，均北东向构造切穿。

### 三、气象、气候

龙南县属中亚热带季风型温暖湿润气候，其特点是：气候温暖，雨量充沛，光、热丰富，

无霜期长，夏长冬短，四季分明。年平均气温 18.9℃，一月平均气温 8.3℃，为最冷月；七月平均气温为 27.7℃，为最热月。极端最高气温 37.4℃，极端最低气温-6℃。稳定通过 10℃ 的活动积温 5957℃。全年太阳辐射总量为 10848 卡/平方厘米。年平均日照 1983.8 小时。一年中 7~8 月光照最充足，年平均降雨量 1526.3 毫米，最少年 1020.8 毫米（1963 年），最多年 2595.5 毫米（1975 年）。龙南县系丘陵山区，空气的下垫面非常粗糙，摩擦作用大，加之山脉的阻挡作用，一般时候的风速都比较小。一年中的最多风向为偏北风，

无霜期历年平均 286 天。其中以桃江、渡江、程龙、临塘、南亨、杨村、里仁、关西等地 280~290 天为最长；夹湖、汶龙、九连山古坑等地 270~280 天为次；安基山芹菜塘 260 天以下为最短；其余地方为 260~270。

#### 四、水系水文

龙南县河流属赣江水系，境内河流多、分布广，主要有桃江、渥江、濂江、洒江四条主要河流。全县地表水平均径流总量为 22.988 亿立方米，其中本县径流量为 14.598 亿立方米。桃江贯穿县境西北，其中从犁头咀至龙头滩一段长 14 公里为全县河流之干，称桃江干流。桃江干流在县内具有 10 平方公里以上流域面积的支流计 55 条，累计总河长 764.5 公里。其中，一级支流 5 条：犁头咀以上之桃江、濂江、渥江、洒江、小江（从东坑乡流入信丰县小江乡）。

## 环境质量状况

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

### 一、环境空气质量

根据项目周边近两年的历史监测数据可知:项目所在地空气环境质量现状指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,说明评价区域内环境空气质量现状总体良好。

### 二、地表水环境质量

项目区域地表水为距离本项目 700m 廉江,廉江水质可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

### 三、声环境质量

区域声环境现状良好,项目所在地为龙南县金塘工业区,区域声环境现状能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求(即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ )。

### 四、地下水环境质量

项目区域地下水水质较好,可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

### 五、土壤环境质量

根据《新华轮毂场地环境污染调查及风险评估报告》,土壤超标采样点的污染物以及评价结果见表 1-8,由表 1-8 可以看出在 30 个土壤样品中有 3 种重金属(镍、铜、铬)超标的情况,说明铬、铜、镍三种重金属是该场地的主要污染物。

电镀车间 1#和 2#采样点土壤以镍污染为主,污染深度最深达 4.5 米,污染程度为中度;污水处理池 3#采样点土壤以镍、铜、铬污染为主,污染深度达 4.5 米,其中铬、铜为轻度污染,镍污染程度为重度污染,在各层均有污染现象。

### 六、生态环境质量现状

项目地位于龙南县金塘工业区,区域内无重要保护动植物,不属于生态敏感区和自然保护区,项目所在地生态环境较好。

**主要环境保护目标（名单及保护级别）：**

据现场踏勘，建设项目所在地的主要环境保护目标情况见下表。

**表 3-6 项目环境保护目标一览表**

环境要素	保护对象	方位	厂界距离 (m)	规模(人)	环境功能
大气/ 声环境	阳光龙苑	西侧	80	1200 户/3600 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二类区标准； 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
	沿街居民	南侧	190	1500 户/4500 人	
	上屋	北侧	500	260 户/780 人	
	奥园帝景城	南侧	300	900 户/2700 人	
	龙南镇	西侧	350	2500 户/7500 人	
	龙南三中	北侧	1000	1430 人	
	龙南镇中心小学	东南侧	800	500 人	
水环境	廉江	南面	700	中河	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
生态环境	项目周边区域			野生动植物	不破坏完整性

主要环境保护目标：

- 一、保护周边大气环境达到《环境境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
- 二、严格控制噪声源，确保边界噪声满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。
- 三、保障区域水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

## 评价适用标准

环境质量标准	表 4-1 环境质量标准一览表									
	项目	标准	级别	评价标准值						
	环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	时段	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	TSP	NO <sub>x</sub>		
				年平均	40	70	200	50		
				24 小时平均	80	150	300	100		
				1 小时平均	200	/	/	250		
	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	Cu	Cd	Pb
				6~9	≤20	≤4	≤1.0	1.0	0.005	0.05
	地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)	III类	pH	高锰酸盐指数	氨氮	铜	Cd	钴	
				6.5~8.5	≤3.0	≤0.2	1.0	0.01	0.05	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	/	昼间			夜间				
		2类	65			55				
土壤环境	《土壤环境质量标准（修 订案）》（环保部 2008）	商业类 用地	镉(Cd)	铜(Cu)	铅(Pb)	镍(Ni)	铬(Cr)			
			20	500	600	200	800			
注：①环境空气单位为 μg/m <sup>3</sup> ；②地表水单位为 mg/L，pH 为无量纲；③声环境单位为 dB(A)；土壤环境单位为 mg/kg。										
污染物排放标准	表 4-2 污染物排放标准一览表									
	项目	标准	级别	评价标准值						
	废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	无组织排放浓度 监控限值	其它颗粒物			1.0			
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	/	昼间	70					
				夜间	55					
固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013 年修改单）、 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 年修改单）									
注：①废气单位：浓度为 mg/m <sup>3</sup> ，速率为 kg/h；②废水单位为 mg/L；③噪声单位为 dB(A)。										
总量控制指标	<p>根据《国务院关于环境保护若干问题的决定》，“污染源排放污染物要达到国家或地方规定的标准”，“各省、自治区、直辖市要使本辖区主要污染物排放总量控制在国家规定的排放总量指标内”，针对本项目的特点，本项目涉及污染物排放因子为 COD 及 NH<sub>3</sub>-N，本项目施工人员生活污水利用租用的场区周边民房化粪池处理达接管标准后排入市政管网，场区淋溶水经处理达标后回用于抑尘洒水、车辆冲洗废水经处理后循环利用，不外排。本项目废水均不外排，故本项目不设置总量控制指标。</p>									

## 设项目工程分析

### 工艺流程及产污简述（图示）：

根据《赣州新华轮毂场地污染土壤治理项目初步设计方案》，本项目对重金属污染的土壤采用固化稳定化的修复技术，修复技术路线如下图。

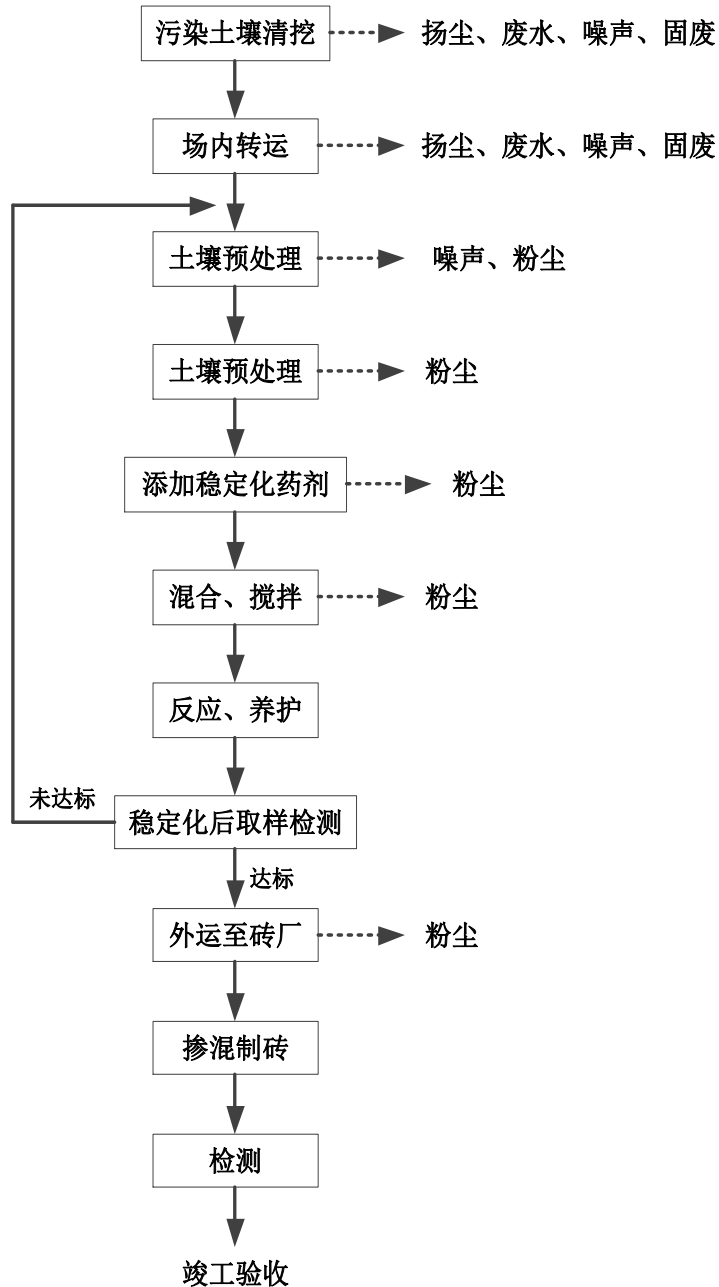


图 5.1 场地土壤治理总体技术路线图

#### 修复技术路线说明：

##### 1、污染土壤修复

(1) 残留建筑物及硬化地面破拆

修复施工前首先对厂区内残留的建筑物及硬化地面进行破拆，同时对场内遗留的建筑垃圾清运至附近填埋场进行填埋处置。

## (2) 土方开挖

采用挖掘机挖掘污染土壤，随挖掘随检测，保证被污染土壤全部移位。

污染信息界定：开挖前，参考场地调查数据和分区计划将修复区域进行准确界定，并设置标识，作为污染土壤的开挖控制依据。在开挖过程中严格控制开挖深度，重中度污染区挖掘深度200cm部分250cm。

开挖控制：按照以上控制要点将需要修复的污染土壤移位后，现场技术管理人员对开挖深度进行测定，另外对场地边挖掘边检测，以做到污染土壤全部清除。

## (3) 土壤筛分

### a、临时储存

为保证修复治理的连续，清挖出的土壤宜在场地内设立储存区。储存区应具有防雨、防尘和防渗漏的功能，并且能够有效地防止二次污染。

储存区可设防渗膜，将清挖出的土壤置于膜上，之后再将膜的边缘拉起，翻盖在土壤表层，使得膜对土壤表层形成全部包裹状，避免雨水冲刷和风力吹散。

### b、筛分流程

先将污染土壤中颗粒在粒径在30-50mm大小的块状颗粒通过前筛和破碎设备进行预处理。预处理土壤通过传送带或挖掘机传输至进料斗，进料斗物料按一定速度进入筛分系统，筛上产品进入由配料传送带系统运至粘土/石块清洗器，在清洗机中加入工艺用水后形成泥浆混合物，在泥浆混合过程中，溢出的水中含有悬浮的粘土颗粒，以底流的形式离开清洗器，经沉淀固液分离、添加药剂处理后达标；筛下产品由传送带或挖掘机转移至药剂混合设备进行稳定化技术处理。

### c、污染土壤与药剂混合施工方法

土壤与药剂的混合稳定化技术的核心工作，其工作安排必须与现场清挖、运输工作相配合，确保清挖与处置同步进行，不影响现场清挖的速度。由于现场每天的处置量受污染土壤清挖工程的进度限制，因此处置工程的进度依照清挖工程进度设计。

污染土壤与药剂的混合主要包括污染运输车辆卸土，土堆整形，药剂铺洒，污染土壤药剂混合，按照小试确定的药剂质量/污染土壤质量比投加修复药剂。首先将药剂投加至污染土壤表面，再对药剂和土壤进行搅拌混合，混合时间尽量长，以保证药剂和土壤的均匀



性，使得药剂和污染土壤充分接触。

混合设备对污染土壤与药剂的混合效率是决定稳定化技术处置工艺的成功率及处置效率的重要因素。考虑到施工效率，建议采用配有筛分斗的挖掘机进行污染土壤与药剂混合作业。为了进一步提高混合效率，待混合设备进场、安装完毕后，需要对其进行调试、试生产，根据现场污染介质情况确定最为合适的工况，在保证设备运行稳定性的前提下，最大限度地发挥设备的处置效率。

#### （4）处置后土壤的堆置与养护

经修复处置后的土壤，运至指定待检区域进行堆置养护。待养护土壤按照污染程度分别堆置成长条土垛，用防尘网覆盖。堆置养护期间定期采样检测土壤含水率，并根据情况及时补充水分，维持待检土壤含水率恒定在20%以上。

#### （5）修复后土壤的检测

污染土壤经稳定化修复后，对于达到养护期的土壤，按照每 500 m<sup>3</sup> 采集一个样品的频率采样检测。样品采集过程严格依照采样规范布置采样点，使用采样工具在预定深度采集土壤样品，并对样品进行分析检测。

## 2、掺混制砖施工方案

项目污染土壤处理合格后交由龙南县三昌新型建材厂制砖。

龙南县三昌新型建材厂制砖原材料为页岩和粉煤灰及黏土（其中黏土掺比约 30%）。将原料经破碎筛分后进入搅拌机后加水搅拌，原料的配比及含水量的控制均由计算机控制。现若掺混含稳定化土壤制砖，则需要将土壤按一定的比例掺混，并在粗破碎之前完成。

稳定化土壤镍平均含量约 800mg/kg，掺烧比初步定为 20%。在进行批次生产之前需进行中试实验，稳定化土壤按 10%、20%、30% 比例各 50、100、150 立方（每天黏土用量 150 立方左右，掺烧比例为 30%）掺混进行试验，在试验生产过程中需同时满足产品质量要求、浸出毒性要求和废气排放要求的前提下确定最佳掺混比例。

试验中制得的成品砖必须符合以下标准：成品砖块浸出液镍、铜、铬等的含量必须满足《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；废气排放符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）相应排放标准；外排循环水重金属含量应满足《污水综合排放标准》一级标准。如中试未达到上述标准要求，需重新制定掺烧比例并检测。

检测频次：中试期间每天抽样成品砖 5 块进行毒性浸出检测；对废气及脱硫循环水各取样 2 次进行检测。

### 3、制砖管控

(1) 项目施工单位和龙南县三昌新型建材厂按照中试确定的相关参数签订稳定化后土壤处置协议书，明确双方的权利与义务

(2) 稳定化后土壤设置单独临时存储场地存储。在龙南县三昌新型建材厂材料存储区（约 5000 平米）单独划出 3000 平米作为稳定化后土壤存储区，地面平整，设置分界线及标识线。考虑到土壤浸出值已达到污水排放标准，故不设置雨水收集处置系统。

(3) 严格按照中试确定的掺烧比例掺和，监理全程管控。严格遵守相关规范要求，加强生产和污染治理设施的运行管理、保证各种污染物达标排放的前提下，按照中试确定最佳的掺入比例生产。

### 主要污染工序：

表 5-1 项目主要产污工序表

时段	污染因子	来源	污染物种类	排放方式
施工期	废气	施工作业、运输车辆	扬尘	间断、无组织
		机械设备	机械废气	间断、无组织
	废水	施工人员生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	间断
		污染场地淋溶水	pH、SS	间断
		车辆及设备冲洗废水	pH、COD、SS、Pb、Hg、石油类	间断
	固体废物	施工人员	生活垃圾	间断
		废水处理	污泥	间断
		场地表层清理	杂草、碎石等	间断
	噪声	施工机械	机械噪声	间断

## 污染源强分析：

本工程属于区域环境综合治理工程，其目的是消除或减轻赣州新华轮毂有限公司的污染问题，但项目在施工过程中将有少量的污染物排放。

### 1、废水

本项目废水主要来源于施工场地的淋溶水、车辆及设备冲洗废水以及施工人员的生活污水。

#### (1) 施工场地淋溶水

降雨时，由于场地的开挖，污染土壤内的各类污染物暴露在外，若其随雨水进入区域地表水，将对地表水体产生污染。

本项目淋溶水水量计算参照赣州地区暴雨强度计算公式，计算过程及公式如下：

$$Q = q \times F \times \Psi$$

其中，

$$q = \frac{11470.660 \times (1 + 0.516 \lg p)}{(t + 27.786)^{1.044}}$$

式中：Q——淋溶水流量，L/s；

F——汇水面积，m<sup>2</sup>，取污染土壤面积，约 1200m<sup>2</sup>；

Ψ——径流系数，经验数值为 0.30（按非铺砌土地面考虑）；

q——暴雨强度，L/s ha；

P——设计重现期，取 2 年；

t——降水历时，取 20min。

根据计算，淋溶水量约为 8.43L/s，环评要求设置总容积 30m<sup>3</sup>的淋溶水收集池，根据厂区地形，将其设置于施工场地最低处，并在施工场地四周设置雨水导流沟，确保施工场地淋溶水全部进入收集池，经处理后用于施工洒水抑尘。

#### (2) 车辆及设备冲洗废水

本项目车辆及设备冲洗废水主要来自运输土方的车辆及设备的冲洗，由于土壤数量较少，冲洗废水量亦较少，主要污染物为 pH、COD、SS、Pb、石油类等，隔油、沉淀后循环利用，不定期在沉淀池内投加中和剂、混凝剂处理达标后循环利用。

#### (3) 生活污水

工程施工人员的食宿租用场区周边的民房，场区不设置食宿区，生活污水主要来自洗

手等用水，生活用水按每人每天  $0.1\text{m}^3$  考虑，按 20 个施工人员计算，排水系数以 0.8 计，则每天外排生活污水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和  $\text{NH}_3\text{-N}$  等，污染物浓度分别为  $\text{COD}400\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5250\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ 。施工期生活污水利用租用的场区周边民房化粪池处理，达标后排入市政管网。

## 2、废气

本项目施工期的废气主要来源于施工作业和运输车辆产生的扬尘，施工机械设备和运输车辆产生的机械尾气。

(1) 施工扬尘：项目施工中产生的大气环境影响主要在地表开挖、基础施工及其他施工产生的地面扬尘；建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；汽车运输带来道路扬尘；施工垃圾的清理及堆放带来的扬尘。

据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达  $1.5\text{mg}/\text{m}^3\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的污染范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向  $0\sim 50\text{m}$  为重污染带， $50\sim 100\text{m}$  为较重污染带， $100\sim 200\text{m}$  为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为  $2.5\text{m}/\text{s}$ ），施工扬尘的影响范围为其下风向 150 m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$  左右，至 150 m 处具有明显的局地污染特征。

### (2) 机械废气

项目施工期间，使用机动车输送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、 $\text{NO}_x$  以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，因此不回引起大的大气环境污染。对此，本环评要求在施工期内多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，从而可以避免施工机械因故障而使产生的废气超标的现象发生。

## 3、固体废物

本工程属于场地污染治理修复工程，工程实施过程主要固废为场地表层清理时产生的杂草、碎石，废水沉淀池产生的污泥、施工人员生活垃圾。

项目生活垃圾产生量按  $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$  计，则产生量为  $10\text{kg}/\text{d}$ ，施工期为 4 个月，总计 1.2t；废水沉淀池产生的污泥量约 9t。

#### 4、噪声

在工程实施期间，土石方开挖、运输等过程将会产生一定的噪声。各类施工机械、设备噪声声级一般在 70~90dB(A)之间。

各类施工机械设备的噪声级值列于表 5-2。

表 5-2 施工过程中主要噪声源及其源强

序号	名称	单位	数量	噪声源强 dB(A)
1	液压单斗挖掘机	台	2	90
2	推土机	台	1	85
3	推土机	台	1	85
4	载重汽车	辆	1	80
5	自卸汽车	辆	1	80
6	胶轮车	辆	1	80
7	汽车起重机	辆	1	80
8	电焊机	台	2	70
9	筛分铲	台	1	85

## 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	产生情况	排放情况	
大气污染物	施工期	施工作业、运输车辆	扬尘	1.5 mg/m <sup>3</sup> ~30 mg/m <sup>3</sup>	少量
		机械设备	机械废气	少量	少量
水污染物	施工期	生活污水(1.6 m <sup>3</sup> /d)	CODcr	400 mg/L、0.64 kg/d	租用的场区周边民房化粪池处理
			BOD <sub>5</sub>	250 mg/L、0.40 kg/d	
			SS	350 mg/L、0.56 kg/d	
			NH <sub>3</sub> -N	35 mg/L、0.06 kg/d	
	污染场地淋溶水	pH、SS	收集处理后用于施工洒水抑尘		
车辆及设备冲洗废水	pH、COD、SS、Pb、石油类	隔油、沉淀后循环利用			
固体废物	施工期	施工人员	生活垃圾	1.2 t	0
		废水处理	污泥	9 t	0
		场地表层清理	杂草、碎石等	少量	少量
噪声	施工期	施工期噪声主要是各种机械设备所产生的噪声和车辆行驶时产生的噪声，噪声在75~90dB(A)之间			
其它	/				

## 环境影响分析

### 一、大气环境影响分析

#### 1、扬尘

对整个施工期而言，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，其中风力扬尘主要是由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这些扬尘尽管是短期行为，但会对周边敏感区带来不利的影响，所以在施工期间，应采取积极的措施来尽量减少扬尘的产生，如喷水，保持湿润，及时外运等。

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，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。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。项目采取以下污染防治措施后，对敏感点影响很小。

(1) 在施工过程中，作业场地采取全封闭式围挡，围挡高度不低于 2.5 m，并加设喷雾喷淋装置，以减少扬尘和自身污染；在施工场地安排员工定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1~2 次，若遇到大风或干燥天气可适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%~75%，大大减少了其对环境的影响。

(2) 场区内设置车辆过水设施，并对进出车辆等轮胎清洗等；对运输建筑材料及建筑垃圾的车辆加盖篷布减少洒落；避免起尘原材料的露天堆放，所有来往施工场地的多尘物料（水泥、石灰等）均应加盖彩条膜、帆布等覆盖，控制扬尘污染；在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运和堆放，堆放场地加盖篷布或洒水，防止二次扬尘；对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

(3) 加强施工管理，文明施工。工程竣工后，建设单位应及时平整施工工地，清除积土、堆物，并同步搞好绿化、场地硬化，避免水土流失。

#### 2、机械柴油燃烧废气及汽车尾气

施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为 CO、THC、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、烟尘等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使

用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

综上所述，通过采取以上措施处理施工期的废气，可使施工期废气污染得到有效控制，对大气环境影响较小。

## 二、水环境影响分析

本项目废水主要来源于施工人员生活污水、施工场地的淋溶水、车辆及设备冲洗废水。

对于施工人员生活污水，利用租用的场区周边民房化粪池处理，达标后排入市政管网；修复场地淋溶水经场地四周设置的导流沟收集后进入雨水收集池，泵抽至场区废水处理设施处理达标后回用于抑尘洒水；运输车辆冲洗废水隔油、沉淀后循环利用，不定期在沉淀池内投加中和剂、混凝剂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后回用。

总体来说，项目的废水均得到科学、合理的处理，废水排放对所在区地表水环境影响较小。

## 三、声环境影响分析

因为施工为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 80~85dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 85dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。项目周边最近敏感点为西侧的阳光龙苑，距离为 80m。因此，昼间对敏感点影响较小，夜间影响较大。但为了减轻对周边环境的影响，昼、夜施工均应做好防护措施。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2)尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

(3)施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

(4)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5)混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。



除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

通过采取上述综合措施后，项目施工实际噪声超标范围将大幅度减小，可以使项目施工阶段施工噪声对周围环境敏感点产生的影响控制在可接受水平内。

#### **四、固废环境影响分析**

施工固废要来自施工人员产生的生活垃圾、废水处理产生的污泥、场地表层清理产生的杂草、碎石等。

对于施工人员产生的生活垃圾和场地表层清理产生的杂草，本次环评要求建设单位需进行集中收集，收集统一由环卫部门清运；对于废水处理产生的污泥，建设单位需同污染土壤一同治理修复，治理修复后统一外运。

采取以上措施后，项目施工期固体废物的排放对周围环境影响可得到有效控制，对周围影响不大。

#### **五、水土流失分析**

施工时开挖、回填土方量大，引起水土流失的可能性较大，具体水土保持措施是：

(1)设置截洪沟，保证清污分流，将生活、生产区的雨水排至场外或最大程度地进行收集利用；

(2)在满足施工进度前提下，尽量缩短挖填土石方的堆置时间，土石方开挖与填筑必须控制在施工用地范围内，土石方堆置过程中要做好堆置坡度、高度的控制和位置的选择；

(3)尽量避免在雨季，特别是暴雨其施工，以预防雨水直接冲刷裸露地面而造成水土流失。

(4)施工结束后，临时占地采用多种类、多品种的植物相结合，树、花、草立体种植，充分利用空间和增强厂区绿地系统的异质性，尽量利用空地种植草皮和含水量多的常青植物。

(5)为了避免施工过程中堆土由于风吹或雨水冲刷等原因，造成环境空气或水体受到污染，建设单位应采用临时遮盖、加强管理等措施，减少对周围环境的影响。

在落实上述措施下，施工期造成的水土流失将大大减小。

#### **六、生态环境影响评价**

工程实施前场地为荒地，植物少，土壤受到不同程度污染，生态环境较差。

项目施工过程中，由于土体结构的扰动破坏了原有地貌和地表植被，使土壤的抗蚀能

力减弱，造成施工区域的水土流失会有不同程度的增加。但对原位基质土壤进行改良，改善了场区土壤环境。

工程施工期较短，在采取上述水土保持措施后，工程施工造成的水土流失可得到较好的控制。

### 七、项目场地土壤回填对后期土地用途的影响分析

项目根据《龙南县十三五生态文明建设和环境保护规划》、《龙南县土地利用总体规划图》以及《金塘、会龙工业园用地示意图》修复后的场地主要用于商业开发。按照《新华轮毂场地环境污染调查及风险评估报告》确定其修复目标为：综合考虑修复方法，并保证周边地表水及地下水安全，修复后的土壤可能受到雨水或地下水淋溶，拟采用原位钝化、稳定化，经稳定化处理后的土壤，其修复目标为：采用《固体废物浸出毒性浸出方法-水平震荡法》（HJ557-2010）检测方法对采集样品进行浸出测试，浸出液中目标重金属浓度达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。

根据2018年8月1日正式实施的《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）的要求，新华轮毂所在地块为第一类用地，其镍的筛选值、管控值分别为150、600mg/kg。考虑稳定化修复污染土壤可有效降低土壤中重金属的活性及迁移性，但无法降低土壤重金属的含量，稳定化后土壤无法满足（GB36600—2018）的要求，也无法满足风险评估建议总量修复目标值的相关要求。故设计实施工艺在原位钝化、稳定化的基础上，增加以下工艺段：稳定化处理后浸出值达到《赣州新华轮毂场地污染土壤治理项目初步设计方案》中修复要求后不原地使用，交由龙南县三昌新型建材厂制砖。

因此，本项目治理后土壤回填对后期土地用途影响很小。

### 八、环境风险影响分析

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号），对风险防范提出了更为严格的要求。本次风险评价将按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）进行，找出项目实施过程中危险环节，认识危险程度，对事故影响进行简要分析，有针对性地提出防范、减缓和应急措施，将环境风险的可能性和危害性降低到最低程度。

#### 1、风险识别

本项目为环境治理工程，不使用剧毒物质或可燃物质等危险化学品。可能发生的风险主要是工艺技术风险和事故源风险。

### (1) 工艺技术风险识别

污染物对人体健康损害可以通过一系列措施加以规避，如受体防护、暴露途径控制、污染源处理等。

受体防护是指采取宣传、强制性措施等手段，对场地周围的敏感受体采取针对性防护措施，减少暴露时间或暴露剂量，达到安全防护的目的。暴露途径的控制是指采取一定的工程措施，阻断污染物暴露向人体的途径，如原位阻隔、封存技术等。污染源处理技术是指针对污染物性质及场地特征，采用合适的修复技术，使场地中的目标污染物通过中和、高温燃烧、固化/稳定化等方式得以最终去除，彻底清除场地上的污染源的方法；污染源处理方式可大大减轻污染物的健康风险，且修复过程中，污染物转化为无害成分，环境风险较小。

土壤修复工艺：本项目场地主要污染物为重金属，可以采用物理修复、稳定化等技术使目标污染物中和转化为无害成分、或稳定化降低毒害作用后，再回填至原位置等最终处置。因此，场地修复完成后，不影响土地再开发利用。根据实际情况，本项目采用污染源处理模式。

本场地重金属中、重污染土壤采用原地/异位修复技术，原地/异位修复是将污染介质清挖并原地或者转运至场地内合适位置进行修复。针对本场地重金属污染土壤，原地/异位修复也可减轻原场地的污染，修复过程中采用严格的二次污染控制措施，对周围环境及敏感受体影响较小，修复完成后，污染土壤全部达到修复目标，场地环境也能保持长久安全稳定。另一方面，原地异位修复可大幅度降低修复成本，具有明显的经济效益，且技术成熟，国内有工程案例，修复需要时间较短为 0.5-1 年，投资水平为中等，实施过程简单易行，对于各种污染物都有广泛的适用性。综上所述，本项目采用的土壤处理工艺技术的安全性较优，具有运行稳定，技术可靠。

## 2、事故风险源识别

### ①主要物料危害分析

项目土壤修复过程中涉及化学品的使用本项目土壤修复施工过程使用重金属稳定化药剂。按《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）附录 A.1 表 1 “物质危险性标准”，对本项目所涉及的化学品的危险性进行判别，危险物质识别，涉及的稳定化药剂为固态，种类及数量需要通过实验室小试和现场中试来确定，本药剂为中性偏碱，不具有强刺激性及腐蚀性，并且不具备可燃性。

### ②重大危险源辨识

重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。临界量是指对于某种或某类危险物质规定的数量。若单元中的物质数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所。项目化学品储存间可作为一个单元来看。根据《重大危险源辨识》（GB 18218-2000）标准，当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区临界量，t。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）标准，稳定化药剂不构成重大危险源。

### 3、施工过程危险性识别

本项目发生环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式主要有以下几方面：

①本项目在对场区内土壤进行修复的过程中涉及重金属稳定化药剂等化学品的使用，若使用不当，造成泄露可能对场地内局部环境造成影响。

②废水收集管道突然破裂，废水随处溢流，将会给周围环境、特别是地表水环境造成影响。

③废水处理池损坏，造成场区废水处理设施停止运行，并导致未经处理的废水泄漏。

③下雨时，开挖后的污染场区及堆放的含污染物的土壤被雨水淋洗产生淋洗水，淋洗水中含有相应的污染物，淋洗水随地表径流流入到工程新开挖的裸露下层新土壤、甚至地表水中，下层新土壤及地表水又遭受污染，达不到土壤重金属污染治理效果。而且还会造成新的地表水、地下水污染的风险。

### 4、评价等级确定及评价范围

#### ①风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ/T169-2004）》，对环境风险评价等级进行判定。

#### (1)重大危险源识别

本项目中储存和使用的物质不存在《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A 和《重大危险源辨识（GB18218-2009）》中所列物质，不构成重大危险源。

## (2)环境敏感地区辨识

拟建项目位于龙南县金塘工业区，不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护地区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。

## (3)评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）所规定的环境风险评价级别划分标准判定表，依据物质危险性、重大危险源、环境敏感地区的辨识结果，拟建项目环境风险评价级别确定为二级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），二级评价可进行风险识别、源项分析和对事故影响的简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

表 7-1 评价工作级别表

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

## ②风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定影响评价范围为，距离源点不低于 3 公里。

事故源项分析及最大可信事故：

### (1) 事故源项分析

根据同类型项目类比调查，结合本项目实施过程中存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

#### a、化学药剂的泄露

本项目所使用的稳定化药剂以及废水处理药剂，由于泄露或者雨水淋溶，会污染附近土壤和地下水。

#### b、淋溶水收集设施故障

收集系统可能因管道堵塞、破裂或设计有缺陷而失效，渗沥液未及处理而导致渗滤液溢出等，会污染附近地下水和土壤。

## (3)物质风险

本项目产生的“三废”及噪声污染均采取了相应的环保措施，并严格执行和遵守国家、省、市有关环境保护法规、法律、标准，确保“三废”及噪声污染物达标排放。本项目风

险物质，包括场内固废、淋溶水等。

## (2) 最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。据以上分析，确定本项目最大可信事故为填埋场防渗膜破坏，渗滤液直接排入地下水，对土壤、地下水造成严重影响。

## (3) 事故防范措施

为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有限的安全防范措施，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。

### a、化学品泄漏事故风险防范措施

本项目所使用药剂均堆置于稳定化车间内，地面储存库地面进行硬化、防渗处理，另外，施工过程应加强化学品储存、使用过程的管理，加强施工人员的安全教育，定期对药剂储存地进行检查，严防药剂泄漏造成的环境污染事故。

### b、废水管道及处理设施事故风险防范措施

根据有关资料，废水处理设施事故性排放主要由以下原因造成：

①废水输送管道破裂造成废水外流；②废水处理池损坏，造成场区废水处理设施停止运行，并导致未经处理的废水泄漏。

造成第一种情况一般是由于其他工程开挖基础隐患或施工过程中施工设备碾压废水输送管等原因造成的，这类事故发生后，管线内废水外溢，其外溢量与管线的输送废水量、抢修进度等有关，为避免此类事故的发生，工程区应建设废水输送管沟、管道应在管沟内敷设。另外，建设方和施工方应加强对场区废水管道的管理和巡查，加强施工管理，一旦发生此类事故要及时关闭输送泵、并组织抢修，尽可能减少废水外溢量。

第二种情况中，本次废水处理池采用钢筋混凝土结构，其发生破损、导致池中废水大量泄漏的几率极小，废水处理过程中应加强对各类废水处理池的巡查。

### c、场区污染土壤雨水冲刷风险防范措施

①污染土壤堆放点应用防雨苫布覆盖，防止雨水的淋洗和冲刷，并在污染土壤堆土及开挖场地四周设置雨水收集边沟和雨水收集池。

②污染土壤的开挖与处置合格后土壤的回填应同时进行，尽量减少土壤的堆存量。

## (4) 事故应急预案

为了有效地处理风险事故，应有切实可行的处置措施。项目风险事故应急措施包括设备器材、事故现场指挥、救护、通讯等系统的建立、现场应急措施方案、事故危害监测队

伍、现场撤离和善后措施方案等。

a、设立报警、通讯系统以及事故处置领导体系。

b、制定有效处理事故的应急行动方案，并得到有关部门的认可，能与有关部门有效配合。

c、明确职责，并落实到单位和有关人员。

d、制定控制和减少事故影响范围、程度以及补救行动的实施计划。

e、对事故现场管理以及事故处置全过程的监督，应由富有事故处置经验的人员或有关部门工作人员承担。

f、为提高事故处置队伍的协同救援水平和实战能力，检验救援体系的应急综合运作状态，提高其实战水平，应进行应急救援演练。

#### (5) 风险事故应急计划

拟建项目必须在平时拟定事故应急计划，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

**表 7-2 突发环境风险事故应急预案要点**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：修复区、淋溶水处理区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。公司应配备必要的有线、无线通信器材，确保预案启动时，联络畅通。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	按照环境应急预案，应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

13	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
----	----	----------------------

### 5、环境风险分析结论

(1)本项目生产加工过程中不使用危险化学品,参照《建设项目环境风险评价技术导则》,均不构成重大危险源,且项目所在地为非敏感区域,风险评价等级定为二级。

(2)各项预防和应急措施是确保本项目安全正常运行的前提,必须认真落实。

因此综合评价认为,在加强监控、建立前述风险防范措施,并制定切实可行的应急预案的情况下,本项目的环境风险是可以接受的。

### 九、环保投资估算

项目总投资为 602.79 万元,其中环保投资为 83.8 万元,环保投资占总投资 13.9%。

表 7-3 环保投资估算 (单位:万元)

项目	内容	环保措施	投资	
施工期	废气	扬尘	24.6	
		机械废气		
	废水	场区淋溶水	21.3	
		车辆冲洗废水		
		生活污水		
	噪声	机械噪声	加强施工管理、设备维护。	12.1
	固废	施工人员生活垃圾	集中收集后,交环卫部门统一处理。	25.8
		污染场地表层清理杂草、碎石		
		废水处理设施污泥		
合计			83.8	

### 十一、环境保护竣工验收

本工程所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,按建设项目竣工环境保护验收管理办法,工程完工后建设单位应向有审批权的环境保护行政主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收。

对于本项目而言,由于项目为污染场地治理修复工程,修复后的场区污染土壤质量应达到《工程修复技术方案》中确定的修复目标值,修复过程环境监理材料、污染土壤、废水的各类处理记录等材料应保存完整,并作为工程竣工环保验收的资料。



工程竣工环保验收要求见表 7-4。

表 7-4 竣工环保验收内容及要求一览表

项目	环保措施	验收标准	验收要求
污染土壤	重污染土壤在场地内进行稳定化处置后回填，污染土壤原位处理达到要求。	达到《工程修复技术方案》修复目标值	①根据技术方案确定的每一批次污染土壤的处理量、投药情况、处理效果，外运土壤的接收单等相关记录资料。 ②根据治理过程中各类污染土壤的环境监测频次进行监测的相关监测资料。 ③第三方监测单位提供的竣工环保验收监测报告。 ④环境监理报告。 ⑤工程完工报告。
其他	修复过程环境监理材料、污染土壤、废水的各类处理记录等材料应保存完整。		

## 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	施工作业	扬尘	场地设置围挡、定期洒水；运输车辆、材料堆放加盖篷布；建筑垃圾及弃土及时处理、清运；加强管理、文明施工；竣工后及时平整场地、清除积土、堆物，并绿化、硬化场地	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度标准
		机械设备	机械废气	使用符合标准、低污染的车辆和设备，并日常检修和维护	减轻对环境的影响
水 污染物	施工期	场区淋溶水	pH、COD、SS	场区内设置导流沟，淋溶水收集后泵抽至废水处理区处理达标后回用洒水抑尘，不外排。	不外排
		车辆冲洗废水	pH、COD、SS、Pb、Hg、石油类	隔油、沉淀后循环利用，不定期在沉淀池内投加中和剂、混凝剂处理达标后循环利用，不外排	
		生活污水	COD、SS、氨氮	生活污水利用租用的场区周边民房化粪池处理，达标后排入市政管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
固体 废物	施工期	施工人员	生活垃圾	集中收集后，交环卫部门统一处理。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001，2013年修改单）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013年修改单）
		污染场地表层清理	杂草、碎石		
		废水处理设施	污泥	同污染土壤治理修复后，统一外运	
噪声	施工期	机械设备	机械噪声	加强施工管理、设备维护。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

### 生态保护措施及预期效果：

尽量土方开挖平衡，减少开挖量，作好各项排水、截水、防止水土流失的设计；合理安排施工计划、施工程序，减少堆土、裸土的暴露时间；暴雨期采取应急措施，尽量用覆盖新挖的陡坡；完善水土保持方案。

在落实上述措施下，施工期造成的水土流失将大大减小。

## 结论与建议

### 一、项目概况

本项目位于江西省赣州市龙南县金塘工业区，地理坐标为北纬 24°54'38.82"，东经 114°49'10.98"。项目为危险废物治理和土壤污染治理与修复服务项目，主要进行稳定化处置污染土壤。本项目总占地面积约 3000 平方米，修复面积约 1200m<sup>2</sup>，修复土方量约 7600m<sup>3</sup>，工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程以及储运工程。

### 二、环境质量现状评价

项目所在地能达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中的二级标准。

项目区域水质符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，水环境质量现状较好。

项目声环境质量能满足《声环境质量标准》功能区 3 类要求。

### 三、产业政策符合性分析

本项目为工业固体废物堆场综合治理项目，属《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修订)鼓励类中第三十八类“环境保护与资源节约综合利用”中第 15 条“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

### 四、相关环境规划符合性分析

#### (1) 国家环境保护“十二五规划”符合性

国家环境保护“十二五规划”中第四点“切实解决突出环境问题”中第三条“加强土壤环境保护”：推进重点地区污染场地和土壤修复，以大中城市周边、重污染工矿企业、集中治污设施周边、重金属污染防治重点区域、饮用水水源地周边、废弃物堆存场地等典型污染场地和受污染农田为重点，开展污染场地、土壤污染治理与修复试点示范。

项目为污染场地修复工程，其中包括对区域内受污染的土壤和地下水进行治理，属于国家环境保护“十二五规划”主要内容之一，符合国家环境保护“十二五规划”要求。

#### (2) 《江西省环境保护“十三五规划纲要”》符合性

江西省环境保护“十三五规划纲要”中：第七项，实施绿色崛起战略，打造生态文明建设“江西样板”中提出：从严实施环境保护。坚持预防为主、源头控制、综合治理，实行最严格的环境保护制度，实施更有力的大气、水、土壤污染防治行动计划，形成政府、市场、公众多元共治的环境治理体系。

项目对区域内受污染的土壤进行治理，符合江西省环境保护“十三五规划纲要”要求。

(3) 《土壤污染防治行动计划》符合性

《土壤污染防治行动计划》（简称“土十条”）国发〔2016〕31号提出了：依法推进土壤环境保护、坚决切断各类土壤污染源、实施农用地分级管理和建设用地分类管控以及土壤修复工程、以土壤环境质量优化空间布局和产业结构、提升科技支撑能力和产业化水平、建立健全管理体制机制、发挥市场机制作用等主要任务，明确了保障措施。

本项目符合《土壤污染防治行动计划》要求。

五、规划选址可行性分析

表9-1 项目规划选址可行性分析一览表

内容		规划选址可行性分析
三线 一单	生态保护红线	项目建设地点位于江西省赣州市龙南县金塘工业区，地理坐标为北纬24°54'38.82”，东经114°49'10.98”，根据“江西省生态保护红线区划定范围图集”，项目周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求；
	资源利用上线	本项目运营过程中主要以絮凝剂、混凝剂、氧化钙、活性生物炭为原料，原料均为外购，辅以少量电能及水资源进行施工，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求；
	环境质量底线	根据项目所在地环境现状调查，本项目区域大气环境、地表水环境、声环境质量能够满足相应的标准；根据环境影响预测，项目实施后各污染物经处理后，均可达标排放，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求；
	负面清单	根据产业政策分析，本项目属于鼓励类；根据《江西省重点生态功能区产业准入负面清单》，本项目不纳入其清单范围内；

因此，本项目选址基本可行。

六、平面布置合理性

本项目工程场地均为污染待修复的区域，故稳定化车间设置于西侧区域，施工管理区设置于原厂区未被污染区，药剂通过地块东侧进道路入场区，场内运输利用厂区原有道路，同时在污染场地建设淋溶水导流沟和收集池。此外，为满足工程施工作业要求，本项目将固化稳定化施工、污染土壤及处理后的土壤均放置于稳定化车间。

因此，本评价认为拟建工程的施工平面布局基本合理。

七、施工期环境影响

1、废气

项目施工期废气污染源主要为施工作业产生的扬尘，机械设备运转产生的废气。

通过在场设置围挡、定期洒水；运输车辆、材料堆放加盖篷布；建筑垃圾及弃土及时处理、清运；加强管理、文明施工；竣工后及时平整场地、清除积土、堆物，并绿化、硬化场地可大大减少扬尘的产生。在使用符合标准、低污染的车辆和设备，并日常检修和

维护后可较少机械废气的产生。

## 2、废水

项目施工污废水主要来自施工人员生活污水、污染场地淋溶水、运输车辆冲洗废水。

对于施工人员生活污水，利用租用的场区周边民房化粪池处理，达标后排入市政管网；修复场地淋溶水经场地四周设置的导流沟收集后进入雨水收集池，泵抽至废水处理系统处理达标后回用于洒水抑尘及修复土壤增湿；

车辆及设备冲洗废水隔油、沉淀后循环利用，不定期在沉淀池内投加中剂、混凝剂处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后循环利用。

项目实施过程中产生的污废水水质相对简单，排放量不大，对当地地表水环境影响不大。

## 3、固体废物

本项目固体废物分类处理或处置，对周围环境无直接影响。

## 4、噪声

施工期噪声源主要来自挖掘机、推土机、载重汽车等施工机具作业时产生的噪声，噪声值在 70~90 dB 之间。施工噪声会对周边环境造成影响，因此应采取相应措施，减少对外环境的影响。

选择低噪高效设备，加强施工机械的维护保养；施工设备尽量远离环境敏感点；合理安排施工进度和施工时间，严禁在夜间 22:00~次日 6:00 施工，如因生产工艺要求或者特殊需要必须进行连续作业的，施工单位应在夜间施工前 4 日提前向当地环保部门报批。

## 5、水土流失

通过采用切实可行的防渗措施后，拟建项目产生的渗滤液对地下水、土壤的影响较小。

## 6、生态环境

本项目建设对拟建区域土地结构、生态服务功能和生物多样性有一定影响，但在采取相应保护和修复措施后能在较大程度上减轻不利影响。因此对该区域生态环境不会产生明显的影响。

## 八、环境风险影响

项目在对场区内土壤进行修复的过程中涉及重金属稳定剂等化学品的使用，上述化学品对环境具有一定的危害，若使用不当，造成泄露可能对场地内局部环境造成影响。另外，

废水收集管道突然破裂，导致废水随处溢流，外部原因造成废水处理设施停止运行，大量未经处理的废水直接排放等，将会给周围环境、特别是地表水环境造成影响。

在采取本次评价提出的风险防范措施后，项目环境风险可接受。

## 九、总结论

综上所述，该项目符合国家产业政策，选址合理。项目的建设对于当地环境存在一定影响，但是其影响程度和范围在可接受的范围之内，只要能够切实有效的做好污染防治措施，防治污染物对周边环境造成不良的影响，**从环保角度分析，本项目建设是可行的。**

## 十、要求和建议

(1) 该项目在建设过程中，必须严格按照国家有关建设项目环保管理规定，执行建设项目须配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。各类污染物的排放应执行本次环评规定的标准；

(2) 本项目建设方应严格按本评价要求进行建设，如果建设规模、建设内容和建设地址发生变更，应及时向环境保护行政主管部门申报审批。

## 十一、需要说明的问题

1、建设项目的基础资料由建设单位提供，并对其准确性负责。建设单位如需增加本评价所涉及之外的污染源或对其工艺等进行调整，则应按要求向有关环保部门进行新申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

2、项目在落实污染治理方案和环保建设资金上要做到“专款专用”，切实做到环保设施和主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”。

**预审意见:**

经审核，我单位同意报告中各项内容并承诺将严格按照报告中环境内容进行设计、施工及建设。

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:

经办人:

公 章

年 月 日