

贵州省环境工程评估中心文件

黔环评估书〔2022〕172 号

关于对《每年 18 万吨工业固体废物综合利用 技改项目“三合一”环境影响报告书》的 评估意见

贵州省生态环境厅：

根据委托，我中心对贵州恒绿源环保有限公司编制的《每年 18 万吨工业固体废物综合利用技改项目“三合一”环境影响报告书》（以下简称《报告书》）进行了技术评估，现提出如下评估意见。

一、关于对《报告书》的总体评价

该《报告书》编制目的明确，评价内容全面，工程分析和环境现状调查基本符合实际，重点专题及关键问题回答较为清楚，环保对策措施可行，结论可信。《报告书》经上报批准后，可以作为工程设计、施工和环境管理的依据。

二、项目相关内容和主要环境问题

(一) 项目概况

贵州发箐兴成再生资源有限公司(曾用名:水城县发箐锌品有限公司)成立于1999年11月12日,位于六盘水大河经济开发区鱼塘组团拓展区域(贵州省六盘水市钟山区保华镇发箐村),目前建设有两台3500kVA锌回收炉、一台回转窑及附属设备,总规模达到年产20000t锌金属。

企业为迎合市场需求、降低企业成本及增加企业利润,拟在原址将2#烘干窑技改为回转窑用于处理炼钢污泥、高炉烟尘(泥)等工业固体废物以生产次氧化锌粉及磁选铁金属,建设“每年18万吨工业固体废物综合利用技改项目”,即本项目。而原拟2#烘干窑技改为回转窑用于烘干污泥及磁选铁金属生产线不再建设。

本项目总占地面积 3.53hm^2 ,其中回转窑、磁选及压块生产线位于原址生产区占地范围内,占地面积 2.03hm^2 ,原料场及配料场在建设单位租用六盘水保华镇清发种养殖农民专业合作社工业场地(原六威高速修建时征用的六威二标二号拌合场)建设,占地面积 1.49hm^2 。建设规模为拟将2#烘干窑技改为回转窑用于处理炼钢污泥、高炉烟尘(泥)等工业固体废物,可达到年处理工业固体废物18万吨规模。根据高炉烟尘(泥)、炼钢污泥的浸出毒性实验检测报告,本项目处理的高炉烟尘(泥)、炼钢污泥不属于危险废物,为第I类一般工业固体废物。

本项目主要生产工段为配料工段、回转炉冶炼工段、沉降表冷工段、水淬工段，项目生产以炼钢污泥、高炉烟尘（泥）等一般工业固体废物作为生产原料，与还原煤按一定比例混合，通过回转窑高温还原挥发，还原产生的含锌蒸汽与高温物料分离，并随气流向窑尾移动，进入氧化沉降室，冷却沉降后，以次氧化锌粉的形式回收原材料中大部分的锌元素。

企业技改后全厂生产过程主要为 1#回转窑以含锌废渣、镀锌灰、锌灰渣等为原料，经过 1#回转窑焙烧后除杂后得锌焙砂；2#回转窑以炼钢污泥、高炉烟尘（泥）等一般工业固体废物作为生产原料，经过 2#回转窑高温还原挥发，还原产生的含锌蒸汽随气流向窑尾移动，进入氧化沉降室，冷却沉降后得次氧化锌粉。将锌焙砂和次氧化锌粉再经过电炉产生的含锌蒸汽经飞溅式冷凝器冷凝成液态锌液，再铸锭为粗锌产品，粗锌经过精馏炉精馏得精锌产品。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及《铅锌行业规范条件》（2020 年本），企业技改后全厂生产工艺过程为常用有色金属中的再生锌冶炼，又本项目产品次氧化锌属于其他化学原料制造，故本评价执行标准从严选取，铅、汞、颗粒物、氟化物、锌、氮氧化物、钴、铜、锰、镍、铊、氰化氢执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)，二氧化硫、锡、锑、二噁英执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)。

本项目总投资 12000 万元，环保投资 520.85 万元，占总投

资的 4.34%。技改项目及技改后全厂组成分别见下表：

表 1 技改后全厂组成一览表

项目	建设内容与规模	所在场地	备注
主体工程	锌回收（电炉）车间	生产区	为现有工程内容，本次技改不变
	蒸馏（精馏）车间		
	1#回转窑车间		
	2#回转窑车间		本次技改新增
	磁选车间		
储运工程	危废仓库	原料堆场	为现有工程内容，本次技改不变
	材料库		
	储油罐放置室		
	储煤场		本次技改新增
	原料仓库		
	配料场		
	成品堆场		
	临时渣场		
辅助工程	堆场管理用房	生产区	为现有工程内容，本次技改不变
	办公楼		
	厕所		
	值班室		
	配电房		
	水淬渣池子 1		
	冲渣循环水池		本次技改新增
	冲渣池		
	三格沉淀池		
	生产区初期雨水收集池		为现有工程内容，本次技改依托现有
	原料堆场初期雨水收集池	原料堆场	本次技改新增
	事故池	生产区	本次技改新增
公用工程	供电	/	为现有工程内容，本次技改依托现有
	供水	/	
	供暖	/	

项目		建设内容与规模	所在场地	备注
环保工程	废水	生产废水收集处理后回用；食堂废水经隔油池处理后，与生活污水经处理后回用于生产	/	/
	废气	1#回转窑、精馏炉烟气：采用SNCR脱硝工艺，将采用固体尿素作为还原剂，通过将尿素溶解配置成一定浓度的尿素溶液后，进入炉内，将烟气中的NO _x 还原脱除；而后经沉降室、V型烟道进入布袋除尘器进行除尘，再经烟道管进入喷淋除尘脱硫塔进行除尘脱硫处理后通过DA001 烟囱排放 排放口DA001：砖混结构，爬山烟囱+烟囱长度共计100m，高度约30m	/	为现有工程内容，本次技改不变
		1#电炉、2#电炉烟气：采用“水洗涤塔洗涤+文氏管洗涤”处理后引入1#回转窑作为燃气使用	/	为现有工程内容，本次技改不变
		2#回转窑窑尾烟气：采用SNCR脱硝工艺，将采用固体尿素作为还原剂，通过将尿素溶解配置成一定浓度的尿素溶液后，通过喷枪喷入炉内，将烟气中的NO _x 还原脱除；而后经沉降室、V型烟道进入布袋除尘器进行除尘，再经活性炭吸附处理后，最终经烟道管进入喷淋除尘脱硫塔进行除尘脱硫处理通过DA002 烟囱排放 排放口DA002：高度约50m	/	本次技改新增
		2#回转窑窑头环境集烟烟气：经沉降室、V型烟道进入布袋除尘器进行除尘处理后通过DA003 排气筒排放 排放口DA003：高度30m	/	本次技改新增
		磁选车间废气：经布袋除尘器处理后通过DA004 排气筒排放 排放口DA004：高度15m	/	本次技改新增
	噪声	使用低噪声设备、隔声等措施后降噪，厂界可达标	/	/
	固体废物	喷淋循环水池滤渣返回回转窑用于生产；磁选尾渣外售周围砖厂或水泥厂；废机油集中收集暂存于危废暂存间（面积10m ² ），用作回转窑齿轮及托轮的润滑剂或作原料返炉；废活性炭收集暂存于危废暂存间，最终委托有资质单位处置；锌灰、蓝粉、压滤渣、沉降渣返炉回用；生活垃圾统一由环卫部门收集处理。废尿素包装袋交由当地环卫部门回收处理。	/	危废暂存依托现有危废暂存间

（二）环境质量现状

1. 环境空气质量现状

本项目大气评价范围涉及六盘水钟山区达标区判定，根据六盘水市环境质量公报（2021 年度），环境空气质量优良率为98.0%，环境空气质量综合指数（AQI）2.65。项目所在地钟山

区为达标区，环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

为进一步了解项目所在地环境空气质量，本次评价进行了补充监测，本项目所在地常年主导风为东南风，环评共布设了 4 个环境空气监测点位，分别是 A1（六盘水南开风景名胜区）、A2（下风向）、A3（上风向）、A4（下风向），根据监测结果：A1 监测点监测因子 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、铅、氟化物、铬、镉、砷、汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准的要求，二噁英满足参照日本环境省中央环境审议会制定的环境标准。A2 监测点铅、氟化物、铬、镉、砷、汞满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）附录 A 二级标准的要求；锡满足《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社）标准限值要求；镍满足前苏联《居民区大气中有害物质的最大允许浓度》排放限值要求；锰、氯、氯化氢、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准限值要求；锑、钴、铊满足《工作场所所有害因素职业接触限值-第一部分化学有害因素》表 1 空气中化学有害因素职业接触限制 8 小时工作日的平均容许浓度要求；铜满足《美国作业环境空气有害物质的允许浓度》标准限值要求；氰化氢满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，1997 年）标准限值要求。A3、A4 二噁英满足参照日本环境省中央环境审议会制定的环境标准。

2. 地表水环境质量现状

环评根据项目平面布置及区域地表水系的分布情况，项目区域地表水为水城河和三岔河，属于珠江流域南盘江水系。环评在水城河和三岔河布设了 4 个水质监测断面，分别是 W1（水城河，罗家寨伏流处上游 500m 断面）、W2（水城河，汇入三岔河处上游 500m 断面）、W3（三岔河，水城河汇入处上游 500m 断面）。根据监测结果：W1-W3 监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，W4 监测断面监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

3. 地下水环境质量现状

项目场区地下水流向总体由西南向东北径流，排泄于东北面 3100m 的三岔河。本次环评于枯水期（2022 年 3 月）和丰水期（2021 年 6 月、2022 年 7 月）开展了两期地下水环境质量现状监测以说明项目区域地下水水质。在厂址评价区共布设了 7 个水质监测点，分别是 Q1（生产区西南 1km）、Q3（生产区西北 4.4km）、Q4（生产区西北 5km）、Q5（生产区北 6.5km）、Q6（生产区东北 3.7km）、Q7（生产区东北 2.2km）、Q8（生产区北 2km）。水位监测点布设 15 个。

根据监测结果：7 个水质监测点细菌普遍超标，下游表层泉 Q7 下降泉耗氧量超标 1.63 倍、水源地 Q6 氨氮超标 0.34 倍，其余点的监测指标均未超标。根据调查 Q7 浅层包气带下降泉自身极易受地表环境的影响，其上游无污染源，超标原因可能与梁山组含煤地层有关；Q6 水源地上游为岩溶地区，地表岩溶发育，

地表污染物极易对地下产生影响，氨氮超标可能与上游村寨的生活污水及农业活动有关。细菌超标与岩溶发育和区内零散生活污水无组织排放有关。其余指标均能满足《地下水质量标准》(GB14848-2017) III类标准要求。

4. 声环境质量现状

项目所在地声环境质量功能区划为 2 类、4a 类。本次环评分别对项目生产区、配料场厂界四周及项目配料场西侧 110m 七家寨居民点噪声进行了监测。根据监测结果：配料场厂界外南侧 1m 处现状噪声值昼间、夜间能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求，其余监测点位处现状噪声值昼间、夜间均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准要求。

5. 土壤环境质量现状

本次环评共设置 17 个土壤监测点，其中生产区设置了 11 个土壤监测点、配料场设置了 6 个土壤监测点。生产区 11 个点位中：生产区场地内 7 个，分别位于拟建回转窑区域、生产区内原原料堆场处、生产区内中部（办公楼前）、生产区内北部（料棚北）、生产区内南部（危废仓库南）、生产区内东南部、生产区内西北部；生产区外农用地（旱地）4 个，分别位于生产区北侧 150m、生产区南侧 200m、生产区西北侧 200m、生产区东南侧 500m。配料场 6 个点位中：配料场内 4 个，分别位于配料场内西南区域（办公区域）、配料场内中部区域（拟建原料堆场处）、配料场

入厂处、配料场内西北区域（拟建配料区域）；配料场外 2 个分别位于配料场厂界外东南侧 46m、配料场厂界外西北侧 55m。根据监测结果：配料场内中部区域（拟建原料堆场处）监测点的氯仿不满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值”中第二类用地筛选值要求，但是满足第二类用地管制值要求。生产区东南侧 500m 监测点各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地土壤污染风险筛选值和管制值。其余监测点各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）”中第二类用地筛选值和管制值要求。

（三）环境保护目标

表 3 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标/m		相对厂址方位	相对厂址距离(m)	保护对象	环境功能区
		X	Y				
环境空气 (居民点)	发箐村	-862	642	NW	生产厂区 1330	270	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区
	箐口	-161	388	NNW	生产厂区 240	25	
	扒谷寨	1144	2232	NNE	生产厂区 2480	55	
	魏家地	178	1873	N	生产厂区 1770	65	
	老官寨	-1965	1656	NW	生产厂区 2300	35	
	烂木干	2256	678	ENE	生产厂区 1900	80	
	三间谷	1516	1898	NE	生产厂区 2140	25	
	扒谷寨垭口	441	475	NE	生产厂区 520	45	
	七家寨	-287	-457	W	配料场 110	35	
	法子冲	-1541	-374	W	配料场 1210	80	

	葛斗密	-2143	-110	NW	配料场 1780	40	
	发箐初级中学	423	-379	E	配料场 420	400 人	
	发箐乡	378	-496	E	配料场 280	700	
	王家屋基	300	-1506	SE	配料场 980	35	
	双坝村	-888	-1409	SW	配料场 1000	300	
	高石坎	-2473	1157	WNW	生产厂区 2500	65	
	刘家冲	-2356	-2035	SW	配料场 2400	120	
	三块田	123	-2402	S	配料场 1800	480	
	罗家寨	1288	-856	SE	配料场 1250	200	
	宁家麻窝	2269	-2138	SE	配料场 2600	25	
	阿戛寨	-1796	2304	NW	生产厂区 2680	360	
	清塘希望小学	424	-748	E	配料场 450	350	
	双洞村	3173	73	E	生产厂区 2730	800	
	发嘎村	959	2829	NNE	生产厂区 2810	560	
	下扒瓦	2578	2689	NE	生产厂区 3040	420	
	麻窝寨	-1346	3111	NNW	生产厂区 3230	40	
	鱼塘村	-3097	3041	NW	生产厂区 3940	280	
	小冲子	-990	-2964	SSW	配料场 2500	230	
	六盘水第十五中学	-2229	-3039	SW	配料场 2850	1800	
	六盘水第十二小学	-2149	-3299	SSW	配料场 3120	1000	
	五点半社区	-2519	-2989	SW	配料场 2860	1810	
	钟山区红屋顶幼儿园	-2409	-3259	SW	配料场 3360	160	
	七号点社区	-1719	-3254	SSW	配料场 2910	1120	
	汽运社区	-461	-3099	S	配料场 2560	1200	
	法戛营	2471	-2840	SE	配料场 3210	560	
	南开风景名胜区	2640	1123	NE	生产厂区 2510	/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 一类区
地表水	三岔河(出水洞-阳长段)	—	—	NE	5730	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准

	三岔河 (下扒瓦-出水洞段)	——	——	NE	3100	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) Ⅲ类标准
	水城河	——	——	E	2980	/	
地下水	P1	泉、井		SW	1km	未利用	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准
	P2	泉		NW	1.6km	养殖、清洗	
	P3	泉		NW	1.8km	饮用	
	P4	泉		NE	2.5km	路人饮用	
	P5	岩溶大泉		NE	3.7km	集中饮用水源	
	P6	暗河出口		NW	5km	集中式饮用水源	
	P7	含水层		——	——	饮用水源	
	P8	含水层		——	——	饮用水源	
	K1	岩溶洼地		S	1Km	——	
	K2	岩溶洼地		SW	900m	——	
	K3	岩溶洼地		W	1.5Km	——	
	K6	岩溶洼地		NE	700m	——	
	K7	岩溶洼地		NW	600m	——	
	K8	岩溶洼地		NW	1.1km	——	
	K12-14	岩溶洼地		NE	1.2km	——	
土壤环境	厂界内及周边建设用地						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地
	七家寨、箐口、发箐初级中学、发箐乡				第一类用地		《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018) 第一类用地
	厂界外非建设用地						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)
声环境	七家寨	-287	-457	W	110-200	砖混结构、朝向 N、楼层 1-3F、10 户 35 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类标准
生态	周围植被、耕地、野生动物						

（四）与项目有关的遗留环境问题

根据《报告书》，企业于1999年申请建设1万吨精锌建设项目，2000年建厂，2002年投入生产，于2006年12月10日取得原水城县环境保护局批复；2008年公司进行含锌废渣物料综合回收技术改造，建设两台3500kVA锌回收炉及附属设备，达到年产20000t锌金属规模，于2009年4月17日取得了原六盘水市环境保护局“市环复[2009]5号”文批复，2012年7月完成竣工环境保护验收并运行。2016年企业进行烟气治理技术改造，于2016年11月29日取得原水城县环境保护局“水环审表[2016]63号”文批复；后在项目环评验收过程中与环评文件不相符，于2018年编制《变更环境影响报告表》，并于2019年6月14日取得六盘水市生态环境局“六盘水环表[2019]15号”文批复，2019年11月完成环境保护竣工验收并运行。2021年4月，公司拟对企业闲置的备用烘干窑进行技术改造，用于烘干污泥及磁选铁金属，于2021年5月19日取得六盘水市生态环境局“六盘水环钟表审[2021]10号”文批复。

现有工程存在的环境问题如下：

1. 现有工程原料堆场、配料场四周敞开，易产生扬尘污染。
2. 现有工程初期雨水收集截排水系统不完善，部分区域初期雨水无法完全收集。
3. 生产区地面存在部分防渗层破损，导致防渗能力下降，易导致污染物下渗，不能满足《环境影响评价技术导则 地下水环

境》（HJ610-2016）及相关防渗技术要求。

4. 现有工程 DA001 排放口未按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业一再生金属》（HJ 863.4-2018）要求，对锡及其化合物、二噁英设置企业自行监测计划及进行企业自行监测。

针对现有工程存在的以上环境问题提出以下“以新带老”措施：

1. 对现有工程原料堆场、配料场进行拆除，建设单位租用六盘水保华镇清发种养殖农民专业合作社工业场地（原六威高速修建时征用的六威二标二号拌合场）新建原料堆场和配料场并进行四周密闭，配套喷淋洒水降尘，防止扬尘污染。

2. 技改项目需完善雨水收集截排水系统，确保初期雨水收集池在厂区地势较低处，完全收集现有工程厂区初期雨水，防止初期雨水对周边环境产生的影响。

3. 技改项目需完善生产区地面防渗建设，需满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及相关防渗技术要求。

4. 技改项目按照《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业一再生金属》（HJ 863.4-2018）要求，完善现有 DA001 排放口企业自行监测计划。

三、工程建设的环境可行性

（一）产业政策及相关规划的符合性

1. 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类中第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”中第 27 条规定：“尾矿、废渣等资源综合利用”；且本项目回转窑等生产设备均不涉及淘汰设备，因此符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及国家产业政策要求。

2. 本项目位于六盘水大河经济开发区鱼塘片区拓展区域现状工矿企业占地，不属于园区所列禁止和限制类产业负面清单，已纳入六盘水大河经济开发区控制性详细规划重点项目，本项目建设符合《六盘水大河经济开发区（钟山区大湾〔汪家寨〕工业园区）产业发展规划（2020-2035）》的要求。

3. 对照《六盘水市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（六盘水府发〔2020〕4 号），本项目位于六盘水大河经济开发区鱼塘片区拓展区域现状工矿企业占地，本项目的环境管控单元名称为水城区一般管控单元 2，所属的管控单元代码为 ZH52020430002。从项目所在重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求进行对照分析，本项目符合《六盘水市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（六盘水府发〔2020〕4 号）文件要求。

4. 根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控指导意见》（环环评〔2021〕45 号），本项目选址地处六盘水大河经济开发区鱼塘片区拓展区域现状工矿企业占地，根据贵州省工业和信息化厅文件“黔工信园区〔2020〕67 号”《省工业和信

息化厅关于认定贵州双龙航空港经济区(龙洞堡工业园区)等 29 个工业园区为贵州省特色工业园区的通知》，本项目所在园区属于长江经济带合规园区。本项目已按《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号)要求进行了区域削减方案，重金属总量来源于已关闭的水城县虹鑫锌业有限公司(24.16kg/a)、已关闭的钟山区湘中锌粉厂(12.08kg/a)、已关闭的六盘水华东矿物科化有限公司(38.48kg/a)、已关闭的六盘水程豪矿冶有限公司(12.24kg/a)、已关闭的六盘水市铭盛锌业有限公司(30.20kg/a)、已关闭的六盘水中联工贸实业有限公司(27.81kg/a)、已关闭的水城虹翔综合实业有限公司(还剩余的 74.07kg/a)，能够满足本项目重金属总量排放需求，已取得《关于贵州发箐兴成再生资源有限公司每年 18 万吨工业固体废物综合利用技改项目重金属污染物总量来源说明》；二氧化硫、氮氧化物总量来自贵州大唐发耳发电有限公司 2 号机组实施超低排放改造；环评已按照(环环评〔2021〕45 号)文件要求编制了碳排放评价章节；同时本工程能达到清洁生产水平要求，并配套建设高效环保治理设施，建成后落实本评价提出各项环保措施后，各种污染物均可达标排放，且企业针对环境风险事故采取相应防范措施，将项目环境风险降至最低。

综上，本项目的建设符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)的要求。

5. 根据《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》,本项目不在其禁止建设的范围内,且所在地为合规园区,本次建设符合其相关要求,因此本项目符合《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》要求。

6. 企业技改后全厂生产工艺过程为常用有色金属中的再生锌冶炼,又本项目产品次氧化锌属于其他化学原料制造,符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》《贵州省推动长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》,已纳入园区规划重点项目;本项目已进行节能评估,根据节能评估本项目设计年综合能源消费总量为 30188.38tce(电按等价值折标),28454.35tce(电按当量折标),单位产品综合能耗为 1161.03kgce/t,达到《铅锌行业规范条件(2020)》中的要求,符合《省人民政府办公厅关于加强“两高”项目管理的指导意见》(黔府办发〔2022〕12 号)的要求。

(二) 平面布置的合理性分析

本项目位于六盘水大河经济开发区鱼塘片区拓展区域现状工矿企业占地,占地面积 3.53hm²,选址不占用自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区、生态敏感脆弱区和其他需要特别保护的敏感目标及生态红线。项目所在地供水、供电、供气等基础设施已建设完善。项目区域常年主导风向为 SE,距项目生产区厂界最近的居民点为西北侧约 240m 处的箐口居民区,在项目主导风向的下风向,距离较近,废气经过处理措施后达标排放,根据《报告书》,正常排放情况下箐口处各污染物的预测值能够

满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准的要求，本项目生产过程中对周围敏感点影响能够接受。在总图布置上，本项目 2#回转窑及磁选车间生产线分别布设在现有工程生产区内的中部及西南部，2#回转窑脱硫塔及 DA002 窑尾烟气烟囱等设施布设于现有工程生产区办公楼西南侧，DA003 窑头环集烟气烟囱布设于 2#回转窑窑头南侧；磁选车间由封闭式车间进行建设，DA004 排气筒位于项目磁选车间的西南部，各废水处理设施依据分别依据地形及生产线布设分布于项目区低洼处，便于收集废水；原料各堆场为新增占地，各堆场均采用全封闭式厂棚。本项目生产区办公楼位于 DA002、DA003、DA004 排气筒的东北侧，位于侧风向，不在其下风向，同时本项目应急事故水池等设置于项目区低洼处，有利于事故情况下收集事故水。总体上，从环境角度，项目选址及总图布置基本可行。

（三）环境影响预测

1. 环境空气影响预测

根据《报告书》，正常排放情况下，根据预测结果：各敏感点和区域网格点的氰化氢、氟化物、Ni、Cu、Sb、Tl、Co、Sn、SO₂、NO₂ 的小时浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；各敏感点和区域网格点的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、氟化物、Mn、Sb、Tl、Co 的日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；各敏感点和区域网格点的 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、Pb、Cr、Hg、Cd、As、Cr 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。南开风景名胜

区内的 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、Pb、Cr、Hg、Cd、As、Cr 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。

叠加区域污染源及背景值后，敏感点的 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 叠加后保证率日均浓度， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、Pb、Hg、Cd 叠加后年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求；Mn 叠加后日均浓度能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；Sb、Co、Tl 叠加后日均浓度能够满足《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）表 1 空气中化学有害因素职业接触限制 8 小时工作日的平均容许浓度；二噁英叠加后年均浓度满足参照日本环境省中央环境审议会制定的环境标准；Cr 叠加后年均浓度满足参照以色列空气质量标准污染物浓度限值。各污染物对南开风景名胜区的的影响值叠加其最大现状值后浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准要求。本项目建设不会降低敏感点所在地环境功能，大气污染物对各保护目标的影响在其承受能力范围内。

非正常排放情况下，各环境保护目标和敏感点 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、Pb、As、Cd 小时浓度均有超过相应的小时浓度标准限值。由于非正常排放持续时间不长，且非正常事故发生的概率不高，因此对周围大气环境的影响有限。但企业在营运过程中，仍需加强环境管理，尽量减少非正常排放情况的发生。

2. 地表水环境影响预测

根据《报告书》，正常工况下，生产废水经过循环水池收集后回用，生活污水经污水处理设施处理后全部回用，均不外排。非正常工况下，生活污水处理设施因泄漏且未及时收集进入事故水池，含有大量氨氮废水将经过雨水排放口直接进入水城河，环评采用零维完全混合模式进行预测，预测因子是 COD、NH₃-N。根据预测结果：本项目废水未经处理排入水城河后，COD、NH₃-N 预测值 COD、NH₃-N 会超过现有水质情况，建设单位应当避免污废水事故排放。项目在运行过程中加强日常的运行管理，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，最大限度地杜绝废水事故排放，确保项目周边地表水体不受污染。

非正常工况下，项目生产废水事故排放重点考虑冲渣水循环池泄漏，未经处理直接排入水城河。环评采用有限时段源河流一维对流扩散模式对上述事故排放情形对水城河水质的影响进行了预测，预测因子是 Pb、Zn、As、Cd。根据预测结果：本项目废水未经处理排入水城河后，会造成 Cd 的超标，Cd 最远超标距离为 800m，最远超标距离到达时间为 1600s；事故发生后，废水进而流入三岔河出水洞断面（此断面为 II 类水体，距泄漏点约 3830m），会造成污染物浓度升高。

3. 地下水环境影响预测

根据《报告书》，生产废水经过循环水池收集后回用，生活污水经污水处理设施处理后全部回用，均不外排。正常工况下，

厂区危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改单)进行防渗,本项目各项防渗措施得以落实,项目废水下渗微弱,对地下水的污染程度微弱,对地下水环境影响小。

非正常工况下,环评采用三维非稳定流数学模型进行地下水水质影响预测,预测评价工作以项目使用的周期30年为模拟总时间,以每10天为一时段,共模拟运行1095个时段,从而得到污染物浓度时空变化过程与规律,预测情景为假设项目水淬渣循环池发生底部发生地面沉降等原因,池底破损面积5%,根据各类废水的特点,选取预测污染因子为铅、镉、砷。根据预测结果,在30年预测期内,铅污染羽(0.01mg/L)向下游运移最远距离为2000m,未到达下游Q6水源地,镉污染羽(0.005mg/L)向下游运移最远距离为2400m,未到达下游水源地,砷污染羽(0.01mg/L)向下游运移最远距离为950m,未到达下游Q6水源地。铅、砷、镉污染物到达厂界的时间约为20天、到达下游Q6的时间约为730天;预测期内厂界处铅稳定后的最大浓度0.0404mg/L,镉稳定后的最大浓度0.0324mg/L,砷稳定后的最大浓度为0.0134mg/L;下游Q6处铅稳定后的最大浓度0.0034mg/L,镉稳定后的最大浓度0.0027mg/L,砷稳定后的最大浓度为0.0011mg/L。

4. 声环境影响预测

根据《报告书》,项目按环评要求采取降噪措施后,经环评

预测，项目厂界昼间和夜间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标要求，区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。项目运行后，通过选用低噪声设备，对产噪设备进行消声、吸声、减震、隔音、降噪等措施，同时加强厂区绿化，将噪声对周围环境的影响降到最低。

5. 土壤影响预测

环评考虑最不利情况大气沉降对土壤的影响，采用导则附录E方法一进行预测，预测因子是Pb、As、Hg、Cr、Cd，Pb、As、Hg、Cr、Cd取大气预测结果的年均值最大落地浓度的3倍，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量。项目运营期大气沉降引起土壤中Pb、As、Hg、Cr、Cd增量随时间呈线性方程模式，增量随着持续输入时间的增长而增多，总体预测结果显示，项目正常运营外排大气污染物通过大气沉降对土壤的现状增值影响较小，运行开始至30年后，预测叠加结果各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类建设用地风险筛选值标准要求 and 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求，因此，项目正常运营大气沉降对土壤的影响较小。

四、环境保护措施

原则同意《报告书》提出的污染防治和生态恢复措施。

（一）施工期

1. 通过洒水降尘、加强清扫控制扬尘，运送车辆应加盖蓬布或密闭运输等措施，确保无组织扬尘达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值要求。

2. 施工废水通过重力沉淀、吸附作用等处理后，全部回用于施工用水，不外排。项目不设施工生活营地，施工人员全部依托现有工程的旱厕进行如厕。

3. 应尽量选用低噪的施工工艺及设备，加强管理，采取有效的消声、隔声及减振措施，确保施工期场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

4. 施工期间产生的固体废物集中收集后定期运往当地政府指定的地点堆存处置。生活垃圾集中统一收集后交由环卫部门统一清运。

（二）运营期

1. 大气污染防治措施

（1）有组织排放废气

回转窑窑尾烟气治理：主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、锡及其化合物、氟化物、氰化氢、二噁英，本项目 2#回转窑焙烧产生的含锌窑气从窑尾进入后续的氧化沉降室、表面冷却管、布袋收尘器进行产品的收集处理，沉降颗粒物即为产品，之后尾气经活性炭吸附、喷淋塔进行净化

处理，净化后的尾气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 及表 5 标准与《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中较为严格的标准值后经 50m 高的排气筒（DA002）外排。

回转窑窑头环集烟气治理：主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、镉及其化合物、铬及其化合物、砷及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、锌及其化合物、锡及其化合物、氟化物、氰化氢、二噁英，本项目 2#回转窑窑头设置窑头罩、冷却管、布袋收尘器，用于收集加料逸散烟气、炉门逸散烟气、炉渣出料逸散烟气。此部分烟气经冷却管、布袋收尘器进行产品的收集处理，沉降颗粒物即为产品。之后尾气满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 3 及表 5 标准与《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中较为严格的标准值后经 30m 高的排气筒（DA003）外排。

磁选车间废气治理：磁选车间烘干窑烘干废气主要污染因子为颗粒物，经布袋除尘器收集满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）标准限值后经 15m 高排气筒（DA004）外排。

（2）无组织排放废气

本项目将原料均堆存于封闭库房内并采取编织覆盖，原料配比、堆存、装卸过程废气，主要污染物颗粒物厂界浓度应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

本项目 2#回转窑窑头设置窑头罩、冷却管、布袋收尘器，用于收集加料逸散烟气、炉门逸散烟气、炉渣出料逸散烟气。未收集部分烟气无组织排放，各污染物排放浓度应满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）与《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中较为严格的标准值。

企业应按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》（HJ863.4-2018）要求，在 2#回转窑窑尾烟气烟囱、窑头环集烟气烟囱分别设置一套在线监测系统，监测项目应包括二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气流量。

2. 水污染防治措施

生产废水：2#回转窑冲渣废水经新建的冲渣循环池沉淀后（有效容积 300m³）循环使用；喷淋循环水经循环水池（有效容积 140m³）处理循环使用；磁选球磨废水经新建的三格沉淀池沉淀（有效容积分别为 275m³、200m³、100m³）后循环使用，全部生产废水处理回用于生产不外排。

初期雨水：项目生产区利用现有工程初期雨水收集池（375m³）收集，雨水由现有工程初期雨水收集池进行收集；原料堆场新建 1 座 270m³的初期雨水池对其进行收集，初期雨水仅在降雨时产生，当雨季降雨时，将初期雨水存于初期雨水池中，并分批回用于生产。

生活污水：为食堂废水、生活办公废水，企业依托现有工程

旱厕收集员工粪便污物定期清掏作为农家肥，员工盥洗、办公等其他生活污水通过污水收集沟引至冲渣循环池回用于冲渣用水。食堂废水经隔油池收集预处理后，与生活污水一起回用于冲渣用水。

全厂应急事故池位于项目区生产区域地势较低处，设计容量为 750m^3 。

3. 地下水污染防治措施

本项目地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，防渗设计严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求执行，根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区包括回转窑生产装置区、原料仓库、堆场、配料场、初期雨水收集池、冲渣循环池、危废暂存间、喷淋循环池及污水管线等区域，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b > 6.0\text{m}$ 、 $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

一般防渗区包括磁选车间、成品堆场等，防渗技术要求等效黏土防渗层 $M_b > 1.5\text{m}$ ， $K < 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB18598 执行。

简单防渗区包括变配电所、办公室、管理用房等，做一般地面硬化。

4. 噪声污染防治措施

噪音源主要有各类风机以及泵类，通过优先选用低噪声设备，设置软性接头、消声器、减震台座、隔声罩、隔声材料等减震、隔振、隔声、吸声、消声装置和设施，加强厂区及周边绿化，降低人为噪声，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。

5. 固体废物处置措施

项目营运期产生的固体废物包括工业固体废物和生活垃圾。生活垃圾经收集后交由当地环卫管理部门统一清运处理。

脱硫滤渣、水淬渣暂按Ⅱ类一般工业固废进行管理。本项目建成应对脱硫滤渣、水淬渣按照《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行固体废物类别鉴别，根据鉴别结果进行相应的管理。

本次产生的废机油、废活性炭按照危废进行管理，分类堆存于危废暂存间中。危废暂存间管理须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单要求建设及管理。

五、环境风险防范措施

根据《报告书》，企业涉及危险物质为：二氧化硫、二氧化氮、锰及其化合物、铜及其化合物、钴及其化合物、铅及其化合物、砷、汞、废油类等。本项目实施后，主要环境风险事故类型为危险物质泄漏、回转炉窑废气泄漏、冲渣池泄漏。

通过预测，在大气环境最不利气象条件下扩散过程中，超过

SO₂ 2 级大气毒性终点浓度值的最远距离为 70m，未超过 SO₂ 1 级大气毒性终点浓度值，影响区域位于 2#回转窑窑尾烟气烟囱 70m 范围内，该范围均处于厂界内，即该范围内不存在环境敏感目标等关心点，因此 SO₂ 事故不会对周围环境大气毒性产生明显影响；事故排放发生后，在最不利气象条件下扩散过程中，未超过 NO₂ 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值，因此 NO₂ 事故排放不会对周围环境大气毒性产生明显影响。事故排放发生后，各关心点的 SO₂、NO₂ 最大浓度均未超过 1 级、2 级大气毒性终点浓度值，因此事故排放不会对周围关心点大气毒性产生明显影响。

冲渣水循环池泄漏时，预测泄漏点废水流入自然受纳水体会造成 Cd 的超标，Cd 最远超标距离为 800m，最远超标距离到达时间为 1600s；事故发生后，废水进而流入三岔河出水洞断面（此断面为 II 类水体，距泄漏点约 3830m），会造成污染物浓度升高。建设单位应当避免污废水事故排放，项目在运行过程中加强日常的运行管理，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，最大限度地杜绝废水事故排放，确保项目周边地表水体水质不恶化。

建设单位应编制突发环境事件应急预案并在生态环境主管部门备案，组织定期演练并落实风险防范措施。

六、排污许可

根据《报告书》，企业现有排污许可证（编号：91520221709651636H001P）有效期自 2020 年 12 月 29 日至 2025

年 12 月 28 日止，首次申领时间为 2017 年 12 月 26 日，分别于 2019 年 4 月 10 日、2019 年 4 月 22 日、2021 年 1 月 29 日、2021 年 3 月 24 日、2021 年 12 月 16 日进行变更，于 2020 年 9 月 9 日进行延续。企业现有排污许可行业类别属于“铅锌冶炼”，实行排污重点管理。

对照《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》，本项目行业类别属于铅锌冶炼，其他基础化学原料制造，属于重点管理。企业按照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》(HJ1035-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业-再生金属》(HJ863.4-2018)要求重新填报了相关信息，填报满足相关法律法规及技术规范要求，可按程序核发。

七、入河排污口

根据《报告书》，本项目主要的污废水为生活污水、食堂废水、生产废水(主要为水淬渣冷却废水及喷淋循环废水)及初期雨水。本项目生产废水经沉淀后全部回用，厂区淋滤水经初期雨水池沉淀池全部回用，不外排。生活污水经处理后全部回用。本项目厂区排水采取“雨污分流”制，现有工程厂区内依托已设置 1 座初期雨水收集池收集现有工程厂区初期雨水，技改工程新增场地在最低洼处设置 1 座初期雨水收集池收集原料堆场初期雨水。为防止废水事故排放，厂区在最低点的初期雨水池旁设置事故池 1 座。项目生产、生活废水均不外排。因此，本项目不设置入河排污口。

八、总量控制

根据《报告书》，现有排污许可大气许可排放量二氧化硫 20.19t/a、氮氧化物 37.53t/a。现有工程重点重金属污染物排放量（Cr+Cd+Hg+As+Pb）43.98kg/a。

本项目实施后全厂建议许可排放量二氧化硫 69.84t/a、氮氧化物 97.59t/a、重点重金属污染物（Cr+Cd+Hg+As+Pb）87.88kg/a。本项目需新增总量控制指标二氧化硫 49.65t/a、氮氧化物 60.06t/a；重点重金属污染物（Cr+Cd+Hg+As+Pb）53.47kg/a（Pb 34.17kg/a、As 1.81kg/a、Hg 3.13kg/a、Cr 14.07kg/a、Cd 0.3kg/a）。

根据已编制完成的区域削减方案，本项目二氧化硫、氮氧化物总量由贵州大唐发耳发电有限公司 2 号机组超低排放改造提供，其中超低排放改造实现的削减量二氧化硫 2310.817t/a、氮氧化物 476.01t/a，能够满足本项目二氧化硫、氮氧化物总量需求。本项目重金属污染物排放总量 53.47kg/a，六盘水市生态环境局已出具“关于贵州发箐兴成再生资源有限公司每年 18 万吨工业固体废物综合利用技改项目重金属污染物总量来源说明”，明确本项目重点重金属污染物排放总量来源于已关闭的水城县虹鑫锌业有限公司（24.16kg/a）、已关闭的钟山区湘中锌粉厂（12.08kg/a）、已关闭的六盘水华东矿物科化有限公司（38.48kg/a）、已关闭的六盘水程豪矿冶有限公司（12.24kg/a）、已关闭的六盘水市铭盛锌业有限公司（30.20kg/a）、已关闭的

六盘水中联工贸实业有限公司（27.81kg/a）、已关闭的水城虹翔综合实业有限公司（还剩余的74.07kg/a）提供，共159.79千克/年。总量能满足本项目需求，供生态环境主管部门参考。

九、对该工程建设的意见

本项目属于污染类项目，应纳入省控污染源管理。建设单位在加强环境管理，确保环保设施的正常运行，污染物达标排放前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。



贵州省环境工程评估中心

2022年11月23日印发

共印8份

附件:

项 目 经 理: 许力文

环评负责人 : 罗海琳

环评联系人 : 昌义开

联系电话: 15285911052

专 家 组 成: 刘光建、徐玮、杨显辉、潘至中、胡德勇

