

江苏惠然实业有限公司协同处置工业固体废物项目 竣工环境保护验收意见

2021年12月18日，江苏惠然实业有限公司组织召开了“江苏惠然实业有限公司协同处置工业固体废物项目”竣工环境保护验收会。参加会议的有环保设施设计施工单位（江苏大筑建设工程有限公司）、项目环评单位（南京国环科技股份有限公司）、验收监测单位（江苏宁大卫防检测技术有限公司）、验收报告编制单位（生态环境部南京环境科学研究所），由上述单位代表以及3名特邀专家（名单附后）组成验收组。

验收组听取了建设单位对项目建设内容介绍和报告编制单位对验收监测报告主要内容汇报，勘察了项目主体工程及配套环境保护设施，查阅了企业相关资料，根据《江苏惠然实业有限公司协同处置工业固体废物项目竣工环境保护验收监测报告》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、项目环评报告及环评批复要求，经认真讨论形成验收意见如下。

一、工程建设基本情况

江苏惠然实业有限公司投资建设协同处置工业固体废物项目，主要利用现有生产线协同处置各类含镍、铬、铜等工业固废。项目建成后产能不变，为年产镍铁合金15万吨。该项目于2019年12月5日在江苏省宿迁高新技术产业开发区行政审批局备案（宿迁高新备[2019]100号），项目环评报告书于2020年5月14日取得宿迁高新技术产业开发区行政审批局的批复（宿高管环审表2020011号）。

项目主体、公辅及环保工程见表1。

表 1 项目主体、公用及辅助工程一览表

类别	设计能力	环评		实际建设
		改建前	改建后	
主体工程	3 条生产线，每条生产线配置干燥窑、回转窑、30000KVA 矿热电炉各 1 台，形成 3 条 RKEF 生产线，处理量可达 180 万吨	3 条生产线，每条生产线配置干燥窑、回转窑、30000KVA 矿热电炉各 1 台，形成 3 条 RKEF 生产线，年处理红土镍矿 150 万吨	3 条生产线，每条生产线配置干燥窑、回转窑、30000KVA 矿热电炉各 1 台，形成 3 条 RKEF 生产线，年处理红土镍矿 130 万吨以及工业固体废物 20 万吨	实际建设矿热炉规格为 33000KVA，产能不变，与环评基本一致
	回转窑废气超低排放工程	0	回转窑废气超低排放工程 1 套	与环评一致
贮运工程	半密闭煤棚 2 座，占地面积 3000m ² ，储煤量可达 9000 吨	半密闭煤棚 2 座，占地面积 3000m ² ，储煤量 6000 吨	半密闭煤棚 2 座，占地面积 3000m ² ，储煤量 6000 吨	与环评一致
	全封闭红土镍矿堆场 2 座，总占地面积约 8000m ² ，原料储存量可达 80000 吨	全封闭红土镍矿堆场 2 座，总占地面积约 8000m ² ，原料储存量 50000 吨	全封闭红土镍矿堆场 2 座，总占地面积约 8000m ² ，原料储存量 50000 吨，200m ² 搅拌区 2 个	依托现有红土镍矿堆场，并进行改建，实际建设搅拌区 1 个，面积为 360m ² 。
	石灰+烧碱库一座，总面积 100m ² ，储量可达 300 吨	石灰+烧碱库一座，总面积 100m ² ，石灰+烧碱储存量 100 吨	石灰+烧碱库一座，总面积 100m ² ，石灰+烧碱储存量 100 吨	与环评一致
	半密闭辅料库 2 座，占地面积均为 2500m ² ，存储耐火材料、电极糊等，储量可达 7500 吨	半密闭辅料库 2 座，占地面积均为 2500m ² ，辅料储存量 1000 吨	半密闭辅料库 2 座，占地面积均为 2500m ² ，辅料储存量 1000 吨	与环评一致
	危险废物贮存仓库 10000m ² ，危废储存量 80000 吨	0	危废储存量 80000 吨	实际建设危险废物贮存仓库为

					8684m ² , 可满足危废储存量要求	
		氨水罐区 48m ² , 50m ³ 氨水储罐 1 个	0	氨水储存量 48 吨	实际建设氨水储罐 3 个, 共计 50m ³ , 3 个氨水储存量均为 16 吨	
公辅工程	供水系统	项目生活生产用水由园区自来水厂提供; 给水管呈封闭环状布置, 为生产、生活和消防合一给水管网, 管道为焊接钢管, 干管管径 DN250mm, 最大供水能力约 400m ³ /h	生活用水量 1.75m ³ /h	生活用水量 1.75m ³ /h	与环评一致	
	循环水系统	设备冷却水系统	采用机力通风玻璃钢冷却塔 1 座, 流量约 600m ³ /h, 循环池 2 座, 容积分别为 6000m ³ 、8000m ³ , 主要用于回转窑、余热锅炉、电热炉冷却	冷却塔 1 座, 流量约 600m ³ /h, 循环池 2 座, 容积分别为 6000m ³ 、8000m ³ , 冷却水循环量 208m ³ /h	冷却塔 1 座, 流量约 600m ³ /h, 循环池 2 座, 容积分别为 6000m ³ 、8000m ³ , 冷却水循环量 208m ³ /h	与环评一致
		电炉渣水淬循环水系统	冲渣循环池 2 座, 容积 3000m ³ /个; 初期雨水收集池 1 座, 300m ³ ; 循环水系统排污、软水站排污、设备及地面冲洗水、处理后的脱硫废水和生产区初期雨水作为该系统补充水	冲渣循环池 2 座, 容积 3000m ³ /个; 初期雨水收集池 1 座, 300m ³ , 冲渣水循环量 1000m ³ /d	冲渣循环池 2 座, 容积 3000m ³ /个; 初期雨水收集池 1 座, 300m ³ , 冲渣水循环量 1000m ³ /d	与环评一致
		危废仓库循环水系统	雨水收集池 1 座, 容积 200m ³ ; 危废协同处置区初期雨水作为原料配水用水	/	雨水收集池 1 座, 容积 200m ³ ; 危废协同处置区初期雨水量 6.2m ³ /d	与环评一致
	排水系统	循环冷却水排污、软水站排污、设备及地面冲洗水、处理后的脱硫废水和生产区初期雨水排入循环水池, 混合沉淀后回用于电炉渣水淬系统; 危废协同处置区初期雨水作为原	/	/	与环评一致	

		料配水用水；生活污水经厂内预处理设施处理达标后，排入污水处理厂集中处理。				
	软水站	项目自建，采用离子交换法制取软水，用于循环流化床煤气发生炉生产用水，软水站生产能力 10t/h	软水站一座，软水用量 5.6t/h	软水站一座，软水用量 5.6t/h	与环评一致	
	供电	一座 110kV 变电站	/	/	与环评一致	
	供气	自建两台循环流化床煤气发生炉，单台煤气发生能力 25000m ³ /h	煤气发生炉一座，煤气用量 32500m ³ /h	煤气发生炉一座，煤气用量 28000m ³ /h	与环评一致	
	空压站	2 台，一备一用，每台 20m ³ /s	/	/	与环评一致	
	办公	仓库、生产车间、办公设施等	/	/	与环评一致	
	化验	化验室一座，500m ² ，用于红土镍矿、危险废物、产品等化验	/	化验室一座，500m ²	与环评一致	
环保工程	废气处理	矿热炉、回转窑及干燥窑烟气	回转窑烟气和矿热电炉炉内烟气经脱硝后进入干燥窑作为热源，三股干燥窑尾气经过“活性炭喷射+布袋除尘+脱硫”处理后通过 46m 高排气筒排放	回转窑烟气和矿热电炉炉内烟气经收集后进入干燥窑作为热源，三股干燥窑尾气经过“活性炭喷射+布袋除尘+脱硫”处理后通过 46m 高排气筒（1-3#）排放	与环评一致，建设脱硝反应器 3 个，活性炭喷嘴 1 个，布袋除尘器 1 套，脱硫塔 1 座（原有脱硫塔备用）	
		回转窑出口、矿热炉进出料口废气	集气罩+旋风+布袋除尘+25m 高排气筒	集气罩+旋风+布袋除尘+25m 高排气筒	集气罩+旋风+布袋除尘+25m 高排气筒	与环评一致
		浇铸废气	集气罩+水喷淋+20m 高排气筒	集气罩+水喷淋+20m 高排气筒	集气罩+水喷淋+20m 高排气筒	与环评一致
		搅拌废	集气罩+布袋除尘+20m 高排气筒	/	集气罩+布袋除尘+20m 高排	与环评一致

	气			气筒	
	危废仓库废气	集气罩+碱喷淋+水喷淋+20m 高排气筒	/	集气罩+碱喷淋+水喷淋+20m 高排气筒	与环评一致
固废处理	一般固体废物	水淬渣、废耐火砖、脱硫废水产生的污泥、粉煤灰作为建筑材料处理；水处理污泥及生活垃圾由环卫部门处理。目前水淬渣封闭堆放，堆场为硬化地面；废耐火砖、脱硫废水产生的污泥、粉煤灰由外售单位每天清运，不在厂内暂存。	/	/	与环评一致
	危险废物	废机油、废包装袋等委托宿迁宇新固体废物处置有限公司进行处理，暂存于机修车间南侧危废库贮存，已进行地面硬化和防渗处理。废机油危废仓库面积 10m ² ，储存能力 20 吨。	废机油危废仓库面积 10m ² ， 储存能力 20 吨	废机油危废仓库面积 10m ² ， 储存能力 20 吨	原危废仓库已取消，废机油存放至新建危废仓库中，符合存放要求
废水处理	一般废水	循环冷却水排污水、软水站排污、设备及地面冲洗水、生产区初期雨水排入冲渣水循环水池，混合沉淀后回用于矿热电炉渣水淬系统；危废协同处置区初期雨水作为原料配水用水	/	/	与环评一致
	煤气站水封水	水封水处理池，处理后回用于水封	/	/	与环评一致
	脱硫废水	脱硫废水处理系统，处理后排入冲渣水循环水池回用于冲渣	/	/	与环评一致
	生活污水	经厂内预处理设施处理达标后，排入污水处理厂集中处理，最终达标排入马河	/	/	与环评一致
噪声治理	采用基础减震、隔音、消声等措施	/	/	与环评一致	

	事故池	1#、3#生产线各一座循环水池 3000m ³ , 1#、3#生产线各一座事故池 300m ³	/	1#、3#生产线各一座循环水池 3000m ³ , 1#、3#生产线各一座 事故池 300m ³	与环评一致
--	-----	--	---	--	-------

本项目实际投资总额 10000 万元，其中环保实际投资 4878 万元，占投资总额的 48.78%。

二、工程变动情况

根据现场检查情况可知，江苏惠然实业有限公司协同处置工业固体废物项目已基本按照环评和批复要求建设，部分建设内容存在变动。

(1) 搅拌区数量发生变动：原环评建设 2 个 200m² 的搅拌区，实际仅建设 1 个搅拌区，面积为 360m²。

(2) 协同处置的危废代码发生变动：环评中本项目协同处置的危险废物行业类别为 HW17、HW21、HW31、HW46，现根据《国家危险废物名录》（2021 年版），部分废物类别及废物代码较环评（《国家危险废物名录》（2016）版）发生变动，《危险废物经营许可证》变更材料已通过宿迁市宿豫生态环境局的许可。

(3) 排气筒数量减少：原环评建设两个搅拌区，废气分别收集经布袋除尘器处置后分别通过 4-1#、4-2#排气筒排放，实际仅建设一个搅拌区，因此取消建设 对应的布袋除尘器及 4-2#排气筒。

(4) 危废仓库面积变小：原环评新建危废仓库 10000m²，实际建设危险废物贮存仓库为 8684m²，可满足危废储存量要求。原废机油危废仓库已取消，废机油存放至新建危废仓库内，符合存放要求。

(5) 主要设备变动：环评中矿热炉规格型号为 30000KVA，实际为 33000KVA，产能未发生变动。环评中建设 1 台脱硝反应器，实际 3 套回转窑和矿热电炉设备分别设置了 1 套脱硝反应器。

经梳理分析，本项目的性质、规模、地点、生产工艺未发生变动，本项目的原辅材料、环境保护措施总体变动较小，不新增污染因子和污染物排放量，不会导致环境影响显著变化，属于一般变动，不属于重大变动。因此，从环保角度分析，本项目变动调整是可行的，可以

纳入本项目竣工环保验收。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废水

本项目主要新增废水为新建的危废仓库地面冲洗废水和危废协同处置区初期雨水。新建的危废仓库地面冲洗废水和危废协同处置区初期雨水产生量为 2030t/a，收集后全部用于原料配水，不外排。其他生产用水包括回转窑冷却用水、电热炉冷却用水、煤气站和水封用水、除尘用水、脱硫塔用水以及地面冲洗用水等，循环使用，不外排。故改建项目后全厂实际仅排放生活污水，生活污水经过化粪池处理后接入高新区污水处理厂进行处理。

(二) 废气

(1) 干燥窑烟气G1、回转窑烟气G2、矿热炉烟气G3

干燥窑为预烘干阶段，其主要的污染物主要包括烟粉尘（含镍、铬、铜、铅等），回转窑物料焙烧过程产生的烟气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO₂、镍及其化合物、铬及其化合物、二噁英类等。烧结料在矿热炉中还原过程产生的烟气主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO₂、镍及其化合物、铬及其化合物等。回转窑和矿热炉排出的烟气热量较高，经烟道、沉降室送入干燥窑，作为干燥窑热源。干燥窑烟气经过活性炭喷射+布袋除尘+碱法脱硫处理后经46m高排气筒（1-3#）排放。

(2) 回转窑出料粉尘G4、矿热炉进料口粉尘G5和出料口粉尘G6

回转窑出料粉尘G4、矿热炉进料口粉尘G5和出料口粉尘G6的主要污染物为烟粉尘（含镍、铬、铜、铅等）。矿热炉进料口废气G5经旋风除尘器预处理，矿热炉出料口废气G6经布袋除尘器预处理，预处

理后的G5和G6汇合经布袋除尘器处理后排放，回转窑处理粉尘G4经布袋除尘器处理后汇同处理后的G5、G6经25m高排气筒排放。

(3) 浇铸烟气G7

浇铸烟气的主要污染物为烟粉尘（含镍、铬、铜、铅等）。浇铸烟气经水喷淋处理后通过20m高排气筒排放。

(4) 搅拌粉尘G8

搅拌粉尘的主要污染物为烟粉尘（含镍、铬、铜等）。搅拌粉尘经布袋除尘器处理后通过20m高排气筒排放。

(5) 危废仓库废气

危废仓库废气的主要污染物为氨和硫化氢，危废仓库废气收集经碱喷淋+水喷淋处理后通过20m高排气筒排放。

(6) 无组织废气

本项目新增无组织废气主要是危废在暂存过程的恶臭气体，仅有少量未收集的污染物氨和硫化氢无组织排放。

(三) 噪声

本项目的噪声源为鼓风机、搅拌机、回转窑、矿热炉等主要生产设备及空压机、冷却塔等公用设施，通过合理布局、隔声、消声、绿化等措施，以减小企业噪声对周围环境的影响。

(四) 固体废物

本项目营运期固体废物主要为水淬渣、废耐火砖、粉煤灰/灰渣、脱硫废水产生的污泥、废机油、废除尘布袋、废包装袋、化验室废液和生活垃圾等。产生的危废暂存于厂区危废库，危废库已按照环保要求进行建设，满足三防要求。项目产生的废机油委托江苏昕鼎丰环保

科技有限公司处置，废包装袋、化验室废液委托扬州首拓环境科技有限公司处理；废除尘布袋目前暂未产生，待产生后委托有资质单位处置。一般固废水淬渣外售至南通开成建设集团有限公司和徐州晨佳达建材贸易有限公司用作生产建材。粉煤灰/灰渣、脱硫废水产生的污泥回用加入红土镍矿中调节湿度，废耐火砖目前回用于厂区路面翻修。生活垃圾由园区环卫部门统一收集处置。

（五）风险防范

企业现已编制完成《江苏惠然实业有限公司突发环境事件应急预案》，并在宿迁市宿豫生态环境局进行了备案，备案编号：3213112028-M。并按要求每年组织 1 次综合性的应急演练，车间按照应急预案每年至少组织 4 次应急演练。

四、环保设施调试效果

江苏惠然实业有限公司委托江苏宁大卫检测技术有限公司于 2021 年 11 月 23 日~26 日对协同处置工业固体废物项目实施了建设项目竣工环境保护验收监测。验收检测期间，江苏惠然实业有限公司主体工程及各项环保治理设施正常运行，生产负荷为 78.99~99.00%，满足验收监测要求。根据污染源监测数据以及相关资料查阅表明：

（1）废水

雨水排口 pH 为 7.1，其他污染物最大日均浓度值分别为 COD 16mg/L、SS 20mg/L。废水总排口 pH 范围为 7.5~7.6，其他污染物最大日均浓度值分别为 COD 24mg/L、SS 20mg/L、氨氮 0.186mg/L、总氮 1.91mg/L、总磷 0.12mg/L，废水排口各项因子浓度均能满足宿迁高新区污水处理厂接管标准要求

（2）废气

铸铁废气排放口（DA001、DA002、DA003）尾气颗粒物最大小

时排放浓度分别为 2.1、2.5、2.9 mg/m³，镍、铅、铜、铬及其化合物均未检出；矿热炉废气排放口（DA004）尾气中颗粒物最大小时排放浓度 1.5 mg/m³，镍、铅、铜、铬及其化合物均未检出；干燥窑废气排放口（DA005）尾气中二噁英最大小时排放浓度为 0.022ngTEQ/m³，颗粒物最大小时排放浓度为 5.85mg/m³，NO₂ 最大小时排放浓度为 81.7mg/m³，氨最大排放速率为 0.289kg/h，镍、SO₂、铜、铬、铅及其化合物、氯化氢、氟化氢均未检出；废气排放口（DA006）尾气颗粒物最大小时排放浓度为 2.9 mg/m³，镍、铅、铜、铬及其化合物均未检出；废气排放口（DA007）尾气颗粒物最大小时排放浓度为 2.4mg/m³，镍、铅、铜、铬及其化合物均未检出；危废仓库废气排放口（DA008）尾气中氨最大小时排放浓度为 1.36 mg/m³，最大排放速率为 0.0338kg/h，硫化氢则未检出。搅拌区废气排放口（DA009）尾气中颗粒物最大小时排放浓度为 1.3mg/m³，铬及其化合物最大小时排放浓度为 4×10⁻³mg/m³，镍、铅、铜及其化合物均未检出。

干燥窑、回转窑、矿热炉废气污染物颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均可满足《关于江苏惠然实业有限公司废气超低排放提标改造执行标准的复函》（宿环函[2019]32 号）要求执行的超低排放要求；其他废气污染物排放浓度满足《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB 18484—2020）中表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求；回转窑出口、矿热炉进出料口污染物以及浇铸粉尘满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求；氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 标准要求。

厂界无组织氨浓度最大值分别为 0.06mg/m³，硫化氢和臭气浓度

未检出，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界二级标准值要求；厂界颗粒物浓度最大值为 0.233mg/m³，镍及其化合物、铅及其化合物、铬及其化合物未检出，上述因子浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中的标准。

（3）厂界噪声能实现达标排放。

（4）各类固体废物暂存及处置去向符合环保要求。

（5）本项目有组织废气中颗粒物、SO₂、NO₂、镍、铬、铜、铅及其化合物、氟化氢、氯化氢、氨、硫化氢、二噁英类（TEQg/a），废水中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷年排放总量均满足环评批复的总量控制指标要求。

（6）已编制环境风险应急预案，并在宿迁市宿豫生态环境局备案；风险事故报警系统等设施已配置，应急物资已按应急预案要求储备，并开展了应急演练。

（7）已申领排污许可证（编号：9132131157137476XR001P）。

五、工程建设对环境的影响

本项目废气、废水污染物浓度满足环评及环评批复要求的排放标准，厂界噪声达标，各类污染物排放满足标准要求，对周边环境影响较小。

六、验收结论

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（环保部公告 2018 年第 9 号），本项目已具备验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

- 1、加强对项目产生的固体废物的管理，及时清运、及时处置，杜绝二次污染及污染转移。
- 2、加强日常运行环境管理以及环保设施维护、管理，确保各污染源稳定达标排放。
- 3、建议监测计划中补充监测雨水排放口重金属指标。

附验收人员信息及签名

张黎 崔灵丰 李一鸣
张黎 崔灵丰 李一鸣
刘国亮 薛东香 李一鸣
马振兴