

赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理52万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目竣工环境保护验收意见

2022年3月23日,赤峰金帆再生资源开发有限公司组织召开“赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理52万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目”竣工环境保护验收会议。验收小组由项目建设单位赤峰金帆再生资源开发有限公司、验收监测报告编制单位赤峰环测检测有限公司有关负责人,及3名专家组成(名单附后)。

验收组现场核查了项目环保措施落实情况,查阅有关档案资料。根据《赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理52万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目竣工环境保护验收监测报告》并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告和审批部门审批意见等要求对本项目进行验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

(一)建设地点、规模、主要建设内容

赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理52万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目建于赤峰市巴林左旗凤凰山工业园区,项目总占地为64666m²。地理坐标为北纬43°56'46.95",东经119°30'52.58"。

建设规模:本项目分两期建设,一期、二期工程年处理能力为废铅酸蓄电池22万吨,铅渣、铅泥等含铅废物4万吨;一期工程生产规模为年产14万吨精铅锭、6万吨合金铅,本次验收为一期项目。

(二)建设过程及环保审批情况

2019年5月赤峰市金帆再生资源开发有限公司委托河南金环环境影响评价有限公司编制完成了《赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理52万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用项目环境影响报告书》。

2019年8月14日,该项目取得赤峰市生态环境局《关于对赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理52万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用项目环境影响报告书的批复》(赤环审字[2019]18号)

一期工程于2019年8月开工建设,2020年12月建设完成,于2021年7月开始调试。

本项目从立项至调试过程中并没有环境投诉、违法或处罚记录等。



（三）投资情况

一期实际总投资 21000 万元，环保投资 2782 万元，占总投资的 13.25%。

（四）验收范围

本次验收的内容主要为“赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理 52 万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目”中废水、有组织排放废气、无组织排放废气、固体废物、厂界噪声、环境空气、地下水、地表水和土壤。

二、工程变动情况

赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理 52 万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目无重大变动情况。

三、环保设施建设情况

（一）废气

1、电池拆解车间产生的酸气通过集气罩收集经碱液喷淋塔处理后由 25m 排气筒排放。

2、富氧侧吹熔炼炉废气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+烟气沉降室+烟气冷却器+布袋除尘+活性炭吸附+(钠+两级石灰-石膏法)”处理后通过高 35m 排气筒排放。

3、富氧侧吹熔炼炉车间环境废气经各自的集气罩收集后集中引入 1 套“布袋除尘系统”处理后通过高 35m 排气筒排放。

4、短窑废气采用“SNCR 脱硝+烟道沉降冷却+布袋除尘器+(钠+两级石灰-石膏法)”处理后通过 1 根高 35m 排气筒排放。

5、短窑车间环境废气采用经各自的集气罩收集后经布袋除尘系统处理后通过高 35m 排气筒排放。

6、合金锅废气采用“布袋除尘+液碱脱硫系统”处理后由 25m 排气筒排放。

7、合金车间上方均设有集气罩，废气经布袋除尘处理后经 25m 高排放气筒排放。

8、低温熔铸废气采用“布袋除尘+液碱脱硫系统”处理后由 25m 排气筒排放。

9、合金天然废气由 25m 排气筒排放。

2、无组织排放废气

本项目产生的无组织废气主要有加料、出铅、出渣以及合金浇铸过程产生的含铅尘、粉尘废气；废电池储存以及废电解液分离收集过程产生的硫酸雾废气。本项各生产工序



在车间内分区布置，废铅酸蓄电池在专门的储存库储存，生产车间和废电池储存库均实行密闭微负压设计，将车间和储存库内排出的废气经换气系统收集处理后排放。减少了铅尘、粉尘和硫酸雾无组织排放量，降低了对外环境的影响。

（二）废水

本项目的废水为生产废水、生活污水及初期雨水。

1、生产废水

生产废水主要包括含酸废液、塑料清洗废水、循环系统排污水、浓水、车间保洁废水、职工洗衣、洗浴废水，生产废水经污水处理站处理后全部回用，不外排。

（1）含酸废液

①废铅蓄电池贮存渗滤液

废铅蓄电池卸车、储存、上料过程中，会造成蓄电池破碎，废电解液外泄形成渗滤液，收集后进入厂区污水处理站，处理后回用，不外排。

②拆解车间废电解液

由于铅酸蓄电池中含有硫酸，因此废铅酸蓄电池的破碎-分选系统中产生一定量的废电解液，经收集后排入废电解液收集池，后进入蒸馏工序进行硫酸回收处理。

③铅膏压滤废酸液

铅膏压滤过程中产生的废酸液经收集后进入厂区污水处理站，处理后回用，不外排。

（2）塑料清洗废水

塑料清洗废水产生量为 $14 \text{ m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入厂区污水处理站，处理后回用，不外排。

（3）脱硫循环系统排污水

项目厂区脱硫系统排污水量为 $30 \text{ m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入污水处理站作为冲渣系统补充水、不外排。

（4）浓水

化学水处理站浓水产生量为 $6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为悬浮物，经收集后直接回用于冲渣系统补充水、不外排。

（5）车间保洁废水

车间保洁废水产生量为 $7 \text{ m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 pH 和悬浮物，经收集后进入污水处理站，处理后回用于拆解系统补充水和车间保洁用水、不外排。



(7)职工洗衣、洗浴废水

项目产生的职工洗衣、洗浴废水中含有重金属铅，产生量为 $13.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入厂区污水处理站，处理后回用，不外排。

(8)硫酸蒸馏系统设备清洗

硫酸蒸馏系统设备清洗产生 $8.2\text{m}^3/\text{d}$ 污水，经收集后进入污水处理站回用，不外排。

2、生活污水

主要是生活用水，用水量为 $8.2\text{m}^3/\text{d}$ ，经企业地理一体化污水处理设施预处理后进入园区污水管网。

3、初期雨水

公司建设1座初期雨水收集池，有效容积为 2000m^3 ，收集后的初期雨水泵送至厂区污水处理站，处理后回用于拆解系统补充水和车间保洁用水，不外排。

(三) 固体废弃物

项目产生的固体废弃物水淬渣、短窑废渣、脱硫石膏、废铅渣、废隔板、除尘器收集的烟尘、污泥、含油抹布、废活性炭以及员工废弃的废弃劳保用品和含油抹布。

(1) 废铅渣和废隔板

废铅酸蓄电池预处理工段产生的固体废物主要为废电解液蒸馏过程产生的废隔板，短窑、富氧侧吹、精炼、合金低温熔铸产生的废铅渣返回富氧侧吹炉进行回用，废隔板产生量为 3344t/a ，废隔板委托有资质单位集中处置(合同见附件)。

(2) 水淬渣、脱硫石膏

铅膏粗铅熔炼产生的固体废物主要为富氧侧吹炉水淬渣系统产生的水淬渣，脱硫产生的石膏，水淬渣产生量为 21199t/a ，脱硫石膏产生量为 1315t/a ，外售给赤峰鲁蒙特种水泥有限公司作为原料(合同见附件)。

(3) 除尘灰、污泥、废活性炭、废弃劳保用品和含油抹布

本项目环保设施产生的固体废物主要为各布袋除尘器收集的除尘灰以及厂区污水处理站产生的污泥送入富氧侧吹熔炼炉熔炼。

(4) 废活性炭

废活性炭由于现在还未产生，产生后将委托有资质单位集中处置。

(四) 噪声

本项目噪声主要来源于工艺装置中的破碎机、压滤机、离心机、给料机及辅助系统的引风机、泵类等设备。



防治措施：选用低噪声设备，并按要求采取减振、消音、隔音措施，运行噪声较大且无法控制产生噪声的设备，均放置在封闭厂房或室内，对破碎机、压滤机、离心机等采取基础减振措施，所有转动机械部位加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声。各种泵的进、出口均采用减振软接头，以减少泵的振动和噪声经管道传播。厂区内所有产生高强噪声的厂房车间周围、场区均作为绿化重点。

（五）其他环境保护设施

1、本项目在废旧电池拆解车间内，电池储存池建有 1.0m 围堰。

2、本项目区中重点防渗区危废暂存间、污水处理池、事故水池、再生铅存放区域，地面防渗采用砂土垫层(压平夯实)+垫层+砂砾卵石保护层+钢筋混凝土面层(混凝土防渗等级不小于 P8)+防渗防腐涂层，其防渗性能等效于 2mm 厚人工 HDPE 聚乙烯防渗层，渗透系数不大于 10^{-10} cm/s；

3、本项目制水、制酸工作区、合金车间、电解车间、硫酸塑料车间、短窑车间、混料车间、拆解车间、环保设备车间、物料储存区、库房等重点防渗区防渗性能等效于 1.5m 厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。

4、本项目一般污染防治区防渗采用砂土垫层(压平夯实)+垫层+砂砾卵石保护层+钢筋混凝土面层(混凝土防渗等级不小于 P6)，防渗层防渗性能等效于 1.5m 厚粘土，渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。

5、本项目简单防渗区进行地面硬化。

6、企业在厂区上中下游分别设置了地下水水质监控井，用来监测地下水水质变化情况。

7、企业在厂区设置了一座 900m³ 事故应急池、消防应急水池。

8、企业在厂区设置了一座 160 m³ 消防水池。

9、企业在成品硫酸储罐设置了围堰。

10、企业危险场所设置完善的短路、过载保护装置，能够迅速切断电源。各车间均设置了告知牌。

11、企业制定了突发环境事件应急预案，并已备案。

12、企业制定了《赤峰金帆再生资源开发有限公司环境保护制度汇编》，其中包括环境保护责任岗位制、环境保护管理制度、环境保护目标责任制、危险废物管理制度、危险废物污染防治责任制度、危险转移联单制度等。

13、企业在其 2 个烟道总排口烟道上，安装了在线监测设备，未联网，设备由北京



雪迪龙科技股份有限公司生产，型号为 SCS-900C，监测因子有：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、流速、烟温、含氧量、湿度等。

四、环保设施调试效果

(一) 环保设施处理效率

(1) 废旧电池拆解车间酸雾洗涤塔除硫酸雾效率 97.70%-97.87%之间，除硫酸雾效率高于环评预计的 95%。

(2) 合金熔炼废气铅及其化合物去除效率 99.79%-99.85%之间，铅及其化合物去除效率高于环评预计的 99.5%。

(3) 低温熔铸废气二氧化硫去除效率 96.96%-97.62%之间，二氧化硫去除效率高于环评预计的 96%，铅及其化合物去除效率 99.59%-99.71%之间，铅及其化合物去除效率高于环评预计的 99.5%，颗粒物去除效率 99.97%，颗粒物去除效率高于环评预计的 99.5%。

(4) 富氧侧吹炉车间集气罩颗粒物去除效率 99.91%-99.92%之间，除颗粒物效率高于环评预计的 99%，铅及其化合物去除效率 96.32%-97.75%之间，铅及其化合物去除效率未达到环评预计的 99%。

铅及其化合物去除效率低于环评预测，主要原因是富氧侧吹炉车间集气罩处理前实测烟尘和烟气排放浓度值低于环评预测值，导致去除效率低。

(5) 脱硫塔合并烟气总排口除尘效率 99.90%~99.92%之间，综合除铅效率 99.96%~99.97%之间，综合除镉效率为 99.93%~99.99%之间，综合除砷效率 99.96%~99.97%之间，综合除锡效率 99.95%~99.96%之间，综合除锑效率 99.95%~99.96%之间，除尘效率低于环评预计的 99.4%。

除尘效率低于环评预测，主要原因之一是各车间出口实测烟尘和烟气排放浓度值低于环评预测值，导致去除效率低。因短窑车间、富氧侧吹熔炼炉处理前烟气浓度高于测试仪量程范围，无法出具短窑车间、富氧侧吹熔炼炉烟气脱硫、脱硝处理效率。因富氧侧吹炉处理前二噁英监测点位验收监测时不具备二噁英采样设备监测条件，故未能出具二噁英处理前监测数据，活性炭处理后二噁英最大排放浓度 0.13 ng-TEQ/m³ 满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)排放限值要求。

(二) 污染物排放情况

1、废水

一体化污水处理设备排口各项监测项目排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 1、表 4 二级标准限值要求。



2、有组织废气

废旧电池拆解车间酸雾除尘系统处理后硫酸雾最大排放浓度 $2.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求。

合金熔炼集气罩除尘系统处理后颗粒物最大排放浓度 $25.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求，铅及其化合物最大排放浓度 $0.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 标准限值要求。

合金熔炼废气铅及其化合物最大排放浓度 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 标准限值要求。

低温熔铸废气铅及其化合物最大排放浓度 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 标准限值要求，颗粒物最大排放浓度 $2.6\text{mg}/\text{m}^3$ 符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求。

短窑车间集气罩处理后颗粒物最大排放浓度 $23.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 标准限值要求，铅及其化合物最大排放浓度 $5.3\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求。

合金天然气燃烧废气颗粒物最大排放浓度 $13.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度 $24\text{mg}/\text{m}^3$ 氮氧化物最大排放浓度 $136\text{mg}/\text{m}^3$ 符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求。

富氧侧吹炉车间集气罩处理后颗粒物最大排放浓度 $22.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求，铅及其化合物最大排放浓度 $1.4\times 10^{-4}\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 标准限值要求。

脱硫塔合并烟气总排口废气中颗粒物最大排放浓度 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度 $56\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度 $93\text{mg}/\text{m}^3$ ，二噁英最大排放浓度 $0.13\text{ng}\text{-TEQ}/\text{m}^3$ ，砷及其化合物最大排放浓度 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 3 标准限值要求，铅及其化合物最大排放浓度 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，锑及其化合物最大排放浓度 $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，镉及其化合物最大排放浓度 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)中表 4 标准限值要求。氨气最



大排放浓度 $2.27\text{mg}/\text{m}^3$ 符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准限值要求。

富氧侧吹炉二噁英最大排放浓度 $0.13\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)排放限值要求。

3、无组织排放

厂界无组织排放中硫酸雾、铅及其化合物两天监测各点的监测数据均符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 标准限值要求；

厂界无组织排放中 TSP、 SO_2 、 NO_x 两天监测各点的监测数据均符合参照标准《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求；

厂界无组织排放中氨两天监测各点的监测数据均符合参照标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准限值要求。

4、噪声

噪声监测各点位监测结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 III 类标准限值的要求。

5、固体废弃物

一般工业固体废物鉴别：脱硫石膏、水淬渣、本次一般工业固体废物鉴别浸出液所检测项目浓度值均低于《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 1 和表 4 中的最高允许排放浓度。

脱硫石膏、水淬渣腐蚀性鉴别：pH 值不在“ ≤ 2.0 或者 ≥ 12.5 ”区间内。

危险废物鉴别：脱硫石膏、水淬渣本次危险废物鉴别浸出液所检测项目浓度值均低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)表 1 浸出毒性鉴别标准值。

6、污染物排放总量

铅排放总量、镉排放总量、砷排放总量、汞排放总量均低于总量确认书总量； SO_2 排放总量、 NO_x 排放总量、铍排放总量、锡排放总量均低于环评总量要求。

生活废水化学需氧量、氨氮排放总量均低于总量确认书总量。

五、工程建设对环境的影响

1、地下水

地下水各监测点位监测项目均符合《地下水质量标准》(GB14848-2017)III 类标准。

2、环境空气

各监测点位监测的 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值；铅、砷均符合《工业企业设计卫生标准(TJ36-79)》



标准限值；二噁英符合《日本环境厅中央环境审议会制定的年均标准》标准限值。

3、土壤

各监测点位监测项目均符合《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地筛选值

4、地表水

各监测点位监测项目均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求。

六、验收结论

赤峰金帆再生资源开发有限公司年处理 52 万吨废旧蓄电池及含铅废物综合利用一期项目在建设过程中严格执行建设项目“三同时”制度，报告书及批复要求的环保设施基本建设完成并投入使用，污染物排放浓度均符合环境影响报告书及批复等相关标准要求，污染物排放总量符合总量确认书和环评要求，没有重大变动情况，已取得排污许可证，建设过程中没有造成重大环境污染与重大生态破坏，也没有违反国家和地方环境保护法律法规，验收报告的基础资料详实，不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确合理。验收组认为该项目基本符合环保竣工验收条件，同意通过该项目环境保护竣工验收。

七、后续要求

1、立即设计、增建危险废物和一般固废贮存库，在贮存库建成之前，采取合理协调生产、压产等措施，杜绝固体废物露天堆放。

2、进一步完善厂区初期雨水收集导流系统，废铅酸蓄电池贮存、拆解过程硫酸雾收集系统，固废贮存库渗沥水、车间地面冲洗水收集系统。及时清空初期雨水收集池、消防应急池和事故应急池。

3、加强厂区路面、车间地面清扫工作，持续保持厂区路面、地面清洁。

4、完善原料库粉尘污染控制措施。

5、完善硫酸雾吸收塔、硫酸储罐区围堰，尽快完成有组织废气污染源在线设备的验收、联网工作。

6、按环评批复要求安装生产与治污设施的用电工况监控装置，并与市生态环境局联网；按照《赤峰市环境视频监控系统建设技术要求》(赤峰市生态环境局公告[2020]1号)要求安装全天候无死角视频监控设备，监督危险废物入厂、贮存、转运、处置的全过程，并与市生态环境局联网；严格按《赤峰市入网排污口排放口规范化建设技术要求》(赤峰市生态环境局公告[2020]2号)要求，规范建设雨水排放口、废水排污口。

7、按《危险废物规范化管理指标体系》进一步强化危险废物规范化管理工作。



8、建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度,并定期开展隐患排查,发现隐患应及时采取措施消除隐患。

9、完善企业监测制度,制订监测方案,按规范要求对污染物排放状况开展自行监测。

10、做好各项环保设施的运行维护,确保污染物长期稳定达标排放。

八、验收人员信息

验收人员及信息见附件。

赤峰 正隆 环保

赤峰金帆再生资源开发有限公司

2022年3月23日



附件一 验收组成员明细

姓名	身份证号	电话号码	所在单位
李学军	150502197301300330	13705260353	市疾控中心
李学军	37062419660220093	13506458782	青峰山乡卫生院
李学军	010522197408273250	15637234803	青峰山乡卫生院

