

湖北众净环保科技有限公司10万吨铝灰资源化利用项目 (一期)-竣工环境保护验收意见

2023年9月22日,湖北众净环保科技有限公司根据《湖北众净环保科技有限公司10万吨铝灰资源化利用项目(一期)竣工环境保护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/指南、本项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求,自主组织对该项目一期进行竣工环保现场验收,提出意见如下:

一、工程建设基本情况

湖北众净环保科技有限公司2018年11月,委托中冶南方工程技术有限公司编制完成环评报告,实施年处理黄石地区铝型材行业废水处理后的污泥2万吨/年,生产液态(部分固态)聚合氯化铝产品。2019年5月15日,黄石市生态环境局以黄环审函【2019】9号对“湖北众净环保科技有限公司铝型材污泥综合循环利用生产聚合氯化铝项目”环评进行了批复。同年6月,公司按环评文件及批复要求开工建设,根据当时的产品市场行情、环境管理要求以及后期公司发展以及受新冠病毒疫情影响,项目液态聚合氯化铝进一步采用喷雾干燥工序生产固态聚合氯化铝产品不进行建设,最终产品只为单一液态聚合氯化铝。2022年8月,公司完成对“铝型材污泥综合循环利用生产聚合氯化铝项目”的竣工环保验收,验收内容详见《湖北众净环保科技有限公司铝型材污泥综合循环利用生产聚合氯化铝建设项目竣工环境保护验收监测报告》。

由于环境管理要求和市场需要,公司于2021年9月委托湖北众宜环保科技有限公司编制《湖北众净环保科技有限公司10万吨铝灰资源化利用项目环境影响报告书》,2021年11月黄石市生态环境局审核下发批文,文号黄环审函【2021】23号,该项目是利用铝型材二次铝灰,通过脱氨、脱氟,添加盐酸、铝酸钙粉、硫化钠等辅料,生产液体聚合氯化铝(PAC)产品,液体部分进一步干燥得固体聚合氯化铝(PAC)产品。

依据公司“10万吨铝灰资源化利用项目”环评内容,本项目一期(5万吨、2#车间)开始实施主体及配套环保设施建设,2022年10月底项目完成生产线

工序主体设施建设，完成相应的配套环保设施建设，根据当时市场行情本项目二期（5万吨、3#车间）未开工建设，2022年11月项目一期实际建设完成后进入生产调试阶段以及准备验收开展了验收前污染物检测工作。由于在此阶段在使用铝灰生产聚合氯化铝实际反应过程中，为确保安全生产，投料速度必须控制很慢。但由于已建有的反应釜容积偏小，且实际反应不均匀、不充分，极大限制了生产能力，因此需在车间现有已建反应池旁边新增2个230m³反应池（地下式，Φ7000*H6000，230m³），以确保生产产能；同时调试期间，1#车间有时异味较大，已建环保设施盐酸酸雾吸收塔和氨气吸收塔处理不稳定，调试期间效果一般，经公司调研后决定引进华南理工大学研发此类废气处理新技术，更优于现有的废气处理设施（设备），采用旋流喷雾吸收塔和凝并技术，对现有1#厂房内现有氨气、酸雾环保措施进行拆除更换。同时在2#厂房新增一套风选筛分设备，风送是解决不用吨袋装二次铝灰，不用厂内叉车转运，杜绝了物料抛洒现象发生，直接通过管道风送到1#厂房内，整个过程中管道密闭，极大程度减少了粉尘无组织排放，项目其他建设内容不变。针对以上三个变动，结合生态环境部关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函〔2020〕688号）中分析不属于重大变动，公司已于2023年5月编制完成了“10万吨铝灰资源化利用项目阶段性建设环境影响非重大变动分析说明”，并聘请环保专家进行专家审查，给出专家审查意见（具体见该项目的非重大变动分析说明文件）。

由此调试期间对项目中的环保问题进行了相应的工艺设施整改建设，环保设施（措施）完善等。截止目前，依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和原国家环境保护总局《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（〔2001〕13号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕4号等有关规定，公司自主开展本项目一期展开竣工环境保护验收工作，按照环保相关要求，对本项目污染物的治理和排放情况进行了现场踏勘和调查，收集了有关资料，并于对该项目的环保设施进行了现场检查和委托有资质检测单位对污染物排放情况进行现场监测，在此基础上，公司自主编写了本项目一期验收监测报告。

截止目前，该项目一期生产工序设施及配套的环保设施及措施建设已完成，

生产调试正常进行竣工环保验收及验收现场检测，同时公司委托有资质第三方检测单位承担本次验收期间现场污染物的排放检测工作。

验收现场检测内容包括：废水（生活污水相应污染物）监测、废气（排气筒有组织、厂界无组织废气相应污染物）监测、厂界噪声监测、地下水（场内地下水监测井）监测以及土壤（企业及周边布点）监测。

二、项目建设变更情况

1、产品方案变动情况

表 1 项目产品方案变化表

项目		现有项目变动	本项目	合计/变化
项目名称		铝型材污泥综合循环利用生产聚合氯化铝项目	环评阶段 10 万吨铝灰资源化利用项目	现有+本项目
进展		竣工环保验收完成	实际建设一期（5 万吨铝灰）设施、设备安装调试完成，二期（5 万吨铝灰）未开工建设	现有铝泥项目停产，本项目一期建设完成、二期未开工建设
原料	原料处理能力	一期 2 万 t/a 铝型材污泥	一期 5 万 t/a 铝型材铝灰	一期 5 万 t/a 铝型材铝灰
产品	高效聚合氯化铝（液体产品）	48000	155000	155000
	高效聚合氯化铝（固体产品）	0	0	0
	金属铝锭	0	7500	7500
	精炼剂	0	17700	17700
副产品	氯化铵	0	3900	3900

此变动使用铝泥为原料生产不再进行，减小生产规模，减少原料种类，减少产品种类，减少相应生产工序，为正效益变动。

2、生产工艺（工序）变动情况

（1）本项目主体生产工艺不变，后续铝泥项目不再加工生产，减少了原料铝泥和相应铝泥溶解步骤，取而代之为二次铝灰溶解工序。

（2）本项目环评阶段高效聚合氯化铝产品为 2 种，分别为液体和固体（粉末），由于市场需要，项目一期产品中只生产液体高效聚合氯化铝 1 种，生产工艺形成液体高效聚合氯化铝产品后，不再经烘干干燥生产固体高效聚合氯化铝。

（3）在 2#厂房新增一套风选筛分设备，风送是解决原料不用吨袋装二次铝灰，不用原本由 2#厂房将二次铝灰装袋后厂内叉车转运，杜绝了物料抛洒现象发生，直接通过管道风送到 1#厂房内，整个过程中管道密闭，极大程度减少了粉尘无组织排

放。

由此可见，第（1）、（2）两项变动减少生产工序及工艺生产设备，第（3）项变动减少污染物的产生和外排，均属于正效益变动。

3、生产设施变动情况

由于在试产阶段，在使用铝灰生产聚合氯化铝实际反应过程中，为确保安全生产，投料速度必须控制很慢。但由于已建有反应釜容积偏小，且实际反应不均匀、不充分，极大限制了生产能力，因此需在车间现有已建反应池旁边新增 2 个 230m³ 反应池（地下式，Φ7000*H6000，230m³），以确保生产产能。新增的 2 个反应池均按要求进行防腐防渗建设，同时池顶密闭设置，设有废气收集管道进行集中废气处理。针对此项，公司专门编制了“10 万吨铝灰资源化利用项目阶段性建设环境影响非重大变动分析说明”，分析说明确定不属于重大变动。

4、环保设施变动情况

本项目环评设计阶段聚合反应工序段氯化氢酸雾经两级喷淋吸收塔（2 个）吸收处理后尾气经单独排气筒高空外排，铝灰无害化工段氨气、颗粒物废气经两级氨气吸收塔（2 个）吸收处理后尾气也经单独排气筒高空排放。试产期间，已建的环保设施盐酸酸雾吸收塔和氨气吸收塔处理效果不稳定，调试期间效果一般，1#车间内气味较大，经公司调研后决定引进华南理工大学研发此类废气处理新技术，更优于现有的废气处理设施（设备），采用旋流喷雾吸收塔和凝并技术，对现有 1#厂房内现有氨气、酸雾环保措施进行拆除更换，同时增大负压风量，将酸雾吸收和氨气吸收进行串联，氯化氢废气、氨气和颗粒物废气经技改新增设备处理后由一个 30 米高排气筒高空达标排放，原处理设备作废不用。

此变动减少车间内独立管道和排气筒个数，减少了污染物排放源等，为正效益变动。

5、产品变化情况

由于本项目原设计产品（高效聚合氯化铝）有液态和固态两种，根据产品市场行情和公司后续发展计划，现将液态产品（高效聚合氯化铝）经烘干干燥后的固态产品不再生产，此变动既减短了生产工序，减少产品种类，也减少了相应污染物产物环节和的排放量，为正效益变动。

综上所述，“根据环境保护部办公厅文件环办[2015]52 号文件，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。由于该项目以上几点变动均属于正效益变动，因此项目无重大变动，符合环保要求。

三、环境保护设施建设及落实情况

1、废气

现场调查，大气污染主要采取以下污染防治措施：

全厂生产生产车间进行封闭建设，减少无组织废气外溢。

提铝工段设置球磨机、密闭式滚筒筛，该工段产生的废气主要为颗粒物，被上方集气罩收集，收集后经布袋除尘器达标处理，最终经排气筒达标外排。

粗铝重熔生产车间采取全封闭建设，废气捕集后经高效覆膜布袋除尘系统处理，处理达标后最终经排气筒高空外排，同时外排口相应污染物安装在线监测设施。

精炼剂生产工段产生的废气主要为细颗粒物，生产车间采取全封闭建设，废气捕集后经高效覆膜布袋除尘系统处理，处理达标后最终经排气筒高空外排。

铝灰原料堆场（铝灰库）采取全封闭建设，通过废气捕集经管道通过氨气吸收塔进行洗涤吸收，处理达标后经排气筒高空外排。

对脱氨反应池出口设置吸收管道弯头+捕沫器，以阻挡粉尘进入 NH_4Cl ，水洗脱氨后废气汇同投粉料捕捉废气至改造后华南理工大学研发的新建吸收塔处理设备，采用旋流喷雾吸收塔和凝并技术，处理达标后经排气筒高空外排。

聚铝生产工段产生废气为 HCl ，中转池、反应釜、盐酸储罐大呼吸 HCl 经引风机收集至改造后新建吸收塔处理设备，处理达标后经排气筒高空外排。

项目铝熔化炉采用天然气进行加热，天然气为清洁能源，天然气燃烧废气经独立排气筒高空外排。

2、废水

现场调查，项目用水主要是生产用水和生活污水两类，生产用水主要包括水浸脱氨、酸雾吸收和氨气吸收、熔铝冷却、锅炉用水、设备和车间清洁用水

以及初期雨水等，生产废水均进行回收利用，不对外环境排放，生活污水经管网收集化粪池处理后，经市政管网排入城西北污水处理厂。

本项目建有厂区排水体系，其中车间地面、设备冲洗废水经车间地沟收集沉淀后回用于生产；酸雾和氨气吸收废水经收集后全部回用于生产，不外排。

生活用水经厂内现有一体化污水处理设施处理达标后排入城西北污水处理厂深度处理。

初期雨水经厂区内建有的初期雨水收集管网和初期雨水池收集后回用于生产工艺用水中，不外排。

3、噪声

现场调查，本项目涉及的噪声主要为各类水泵、风机、压滤机、配料罐、燃气炉、锅炉排汽、车辆运输、叉车转运等噪声，主要选用低噪设备，选择满足国家噪声标准要求的低噪声设备；对噪声超标设备采用隔声、消声、减振、厂房隔声等措施降噪治理；对操作人员进行防噪保护等。

4、固体废物

项目生产过程产生的固体废物主要为含氟滤渣、废包装材料、除尘系统收集粉尘、反应过滤滤渣、生活垃圾以及生活污水处理污泥。本项目酸解后产生的过滤滤渣公司已委托武汉大学生态环境损害鉴定评估中心和武汉大学（肇庆）资源与环境技术研究所完成毒性浸出试验，鉴定结果不属于危废，按照一般性固体废物贮存方式暂存和转运。

公司建有危险废物贮存设施和一般固废储存场。项目的固体废物防治措施主要包括：收集的危险废物贮存、生产过程中的污染防治，以及生产过程中产生的危险废物的收集、临时贮存和委托处置的污染防治。项目产生的危险废物按危废规范收集、贮存、最终由具备危废处置资质的专业单位转移处置。一般固体废物规范收集后统一交由当地环卫部门集中处置。

5、防腐防渗建设

项目现场分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，分别按环评阶段设计采取防渗措施。

防腐防渗施工建设期间，使用国家标准用材、用料，按防腐、防渗施工规范和环评文件要求进行厂房规范施工建设。渗透系数为 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土

层防渗，素土夯实，聚丙烯土工膜防渗膜（0.5mm），100mm 混凝土，三布（0.4mm 纤维布）五油防腐层，200mm 混凝土，按不同区域要求增一层金刚砂。

6、地下水

根据现场调查，厂区实际建设按环评要求相应区域建设有地下水监测井 1#、2#、3#，以便于及时进行检测了解地下水水质情况。

四、环境保护设施调试效果

1、废气

在满足监测日工况条件下，经委托监测锅炉排气筒出口有组织废气相应污染物排放值满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉标准；2#车间有组织氨气吸收塔排气筒出口氨气排放值满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 4 特别排放限值；2#车间提铝工序除尘废气排气筒出口颗粒物排放值、2#车间重熔工序排气筒出口废气（颗粒物、氟化物、氯化氢 SO_2 、 NO_x ）相应污染物排放值均满足《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）中相应排放浓度限值；2#车间精炼工序除尘废气排气筒出口颗粒物排放值满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中排放限值；1#车间吸收塔出口颗粒物、氯化氢酸雾、氨气值均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 4 特别排放限值。

经公司对 1#车间内反应池进料口废气，收集管道以及新安装的盐酸酸雾吸收处理和氨气吸收塔环保设施处理整改完成，系统调试运行稳定后，在监测日满足工况条件下，1#车间吸收塔新建 30 米高排气筒出口颗粒物、氯化氢酸雾、氨气值均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）中表 4 特别排放限值。

在监测日工况正常条件下，厂界上、下风向无组织排放的颗粒物各监测点检测值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值限值要求；厂界上、下风向无组织氯化氢、氟化物废气各监测点以及厂界四周无组织氨气各监测点检测值均符合《无机化学工业污染物排放标准》

（GB31573-2015）中表 5 特别排放限值要求。

公司在验收过程中对 1#车间氨气、酸雾环保设施整改更换完成后，经复测，

在监测日工况正常条件下，厂界上、下风向无组织排放的颗粒物各监测点检测值符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放限值限值要求；厂界上、下风向无组织氯化氢、氟化物废气各监测点以及厂界四周无组织氨气各监测点检测值均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 5 特别排放限值要求。

2、废水

验收期间，经委托检测，2023 年 2 月 25 日、26 日连续两天对处理后的生活污水总排口排入园区污水管网进行监测。在满足监测日工况条件下，生活污水总排放口中 pH 值、化学需氧量、悬浮物等相应污染物符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 1 间接排放限值标准，并满足城西北污水处理厂接管标准要求。

经委托检测，2022 年 11 月 22 日和 2023 年 2 月 25 日分别对本项目永久检查井地下水进行监测，在监测日工况条件下，两次 1#、2#、3#地下水监测点中 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发酚、氨氮、氟化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、汞、镉、六价铬、铅、钠以及总铝均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 IV 类标准限值要求。

3、厂界噪声

在工况正常情况下，经委托监测前后 2 次厂界东、南、西、北昼夜间噪声测量值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准的要求。

4、土壤

经委托检测，2022 年 11 月 22 日、2023 年 2 月 25 日两次对全厂项目相关的区域土壤点位进行监测，相应污染物检测数值均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）标准中表 1 第二类用地管控值要求。

5、固体废物

项目按“减量化、资源化、无害化”要求原则实施，产生的危废及一般固废按环境管理要求向黄石市生态环境局进行申报登记，按不同类别要求进行收集、转运、处置，同时建立物联监管系统并联网。

聚铝车间滤渣已委托有资质第三位毒性浸出试验鉴定为一般固体废物，按

一般固体废物规范收集、暂存后外委处置，不外排。提铝、无害化、精炼剂生产过程的除尘器收集粉尘全部回用于生产净水剂；危化品、实验室废包装材料收集后暂存于危废间，委托资质单位处置，目前公司已与有相应危废资质单位签订处置合同；生活垃圾及生活污水处理污泥定期交由环卫部门清运处置。

5、污染物排放总量

依据环评，本项目根据《省环保厅关于分类管理重金属污染物排放指标的通知》：对城镇生活污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物和医疗废物处置场 4 类项目直接进入环评程序，不要求重金属污染物排放总量指标前置管理。同时，本项目为危险废物处置项目，排放颗粒物中含少量量的重金属污染物，无需作为审批的前置条件要求明确总量指标来源。同时本项目生产废水循环利用不外排，生活污水经处理后排入城西北污水处理厂处理，因此相应的废水污染物中 COD、氨氮总量指标纳入城西北污水处理厂总量进行管理，因此项目环评文件及环评批复，对相应污染物未提出总量指标控制要求。

向行政管理部门申请的大气污染物总量控制指标为 SO_2 ：0.187t/a、 NO_x -14.353t/a、颗粒物-4.254t/a。大气特征污染物考核指标： HCl -0.296t/a、氨气-0.922t/a、氟化物-0.147t/a。

项目环评批复要求：本项目新增的污染物排放指标为颗粒物-4.254t/a、 NO_x -14.353t/a。

经验收期间 75%工况以上正常生产污染物排放检测，1#车间生产时间约按 24h/天计，2#车间生产时间约按 12h/天计，各项污染物按监测排放最大均值数据值核算，其中污染物排放总量控制指标排放量 SO_2 ：约 0.165t/a、 NO_x -0.99t/a、颗粒物-1.148t/a；污染物考核指标排放量 HCl ：0.074t/a、氨气 0.277t/a、氟化物 0.079t/a，满足要求。

6、防护距离

环评文件设厂界外扩 105m 的范围大气环境保护距离，同时在项目防护距离范围内，不可建设居民区、学校、医院等环境敏感建筑。

该项目处于工业园区内，验收现场调查核实，项目最近环境敏感点约有 600 米，且多处环境敏感点为园区内已确定按计划逐步搬迁，因此项目防护距离内无环境敏感点，满足要求。

五、工程建设对环境的影响

依据项目建设实际情况及调试验收期间检测结果，项目废水、雨水、地下水、废气（有组织、无组织）、噪声、土壤以及固体废物排放满足环评批复要求，符合验收排放标准，同时未对周边环境质量造成影响。

六、验收结论

项目执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评及环评批复中要求的各项污染防治措施；项目竣工环境保护验收符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定，环保设施运行正常，验收监测表明各项污染物基本能够达标排放，主要污染物排放总量满足环评要求。

验收组认为，在完成后续整改要求后，该项目符合竣工环境保护验收合格条件。

七、后续要求

1、加强对一体化污水处理设施、布袋除尘器、吸收塔等环保设施的日常管理和维护，确保其稳定运行，使污染物长期、稳定达标排放；

2、结合生产工序，补充投加铝灰和盐酸等工序时，1#车间新建吸收塔进出口颗粒物、氯化氢、氨的浓度，进一步说明其污染物达标排放情况，核实排放总量；

3、加强危险废物收集及贮存管理，完善处理台账及联单管理制度；

4、加强环境风险事故防范，定期进行突发环境事件应急演练；

5、加强环境管理，按排污许可证要求规范各类排口的标识标牌，做好自行监测工作，补充公众参与调查结论。

八、验收人员信息

参加验收的单位人员及专家名单详见签到表。

湖北众净环保科技有限公司
10 万吨铝灰资源化利用项目（一期）竣工环保验收工作组
2023 年 9 月 22 日

湖北众净环保科技有限公司 10 万吨铝灰资源化利用项目（一期）

竣工环境保护验收现场检查专家名单

姓 名	单 位	职称/职务	联系电话	签字
王淑坤	湖北师范大学	教授	13797789108	王淑坤
曹阳	黄石生态环境监测中心	正高	13507233728	曹阳
吴凤林	湖北长江三峡	工程师	13329926728	吴凤林

湖北众净环保科技有限公司 10 万吨铝灰资源化利用项目（一期）

竣工环境保护验收现场检查成员名单

检查组	姓 名	单 位	职称/职务	电 话
组长	袁林涛	湖北众净环保科技有限公司	副总经理	1887275894
成员	王长志	湖北众净环保科技有限公司	副总	1392447248
成员	程鹏	湖北众净环保科技有限公司	安环主管	13872055729
成员	曹阳	黄石生态环境监测中心	正高	13507233728
成员	王明坤	湖北师范大学	教授	13797789108
成员	李凤林	湖北众净环保科技有限公司	总工程师	13729926718
成员	李双	湖北众净环保科技有限公司	工程师	1887164614
成员	杨平	湖北众净环保科技有限公司	副总	13767230700