

**三丰环境集团股份有限公司**  
**4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目**  
**竣工环境保护验收意见**

2019年5月24日，三丰环境集团股份有限公司在淄博市博山区主持召开“三丰环境集团股份有限公司4.5万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目竣工环境保护验收”会议。会议组织成立了验收工作组，验收工作组由建设单位三丰环境集团股份有限公司、项目竣工环境保护验收监测报告（以下简称验收报告）编制单位山东鲁金环境工程有限公司、监测单位山东中再生环境检测有限公司和环境影响报告书编制机构永清环保股份有限公司、设计单位淄博创成工程设计有限公司、施工单位山东显通安装有限公司和3位技术专家（负责技术审查工作）组成(名单附后)。

会议期间，验收工作组对4.5万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目进行了竣工环境保护验收现场检查；听取了建设单位三丰环境集团股份有限公司关于项目环保执行情况和编制单位山东鲁金环境工程有限公司关于项目“验收报告”的汇报，现场检查了工程及环保设施的建设、运行情况，审阅并核实了有关资料。经认真讨论，形成验收意见如下：

**一、工程建设基本情况**

**1. 建设地点、规模、主要建设内容**

三丰环境集团股份有限公司位于博山区白塔镇新材料（医药化工）园区，建设规模为年产无铁硫酸铝100000t，工业硫酸铝113636.085t。

由于项目前期环评手续存在“降低环评等级及越权审批”，淄博市环保局于2017年12月27日向博山区环保分局下发了《关于撤销山东三丰集团股份有限公司水处理剂生产建设项目相关审批意见的通知》，撤销了博山环

保分局相关审批决定，并责令项目停产，重新编报环境影响报告书，环评编制时项目已建成。

## **2. 建设过程及环保审批情况**

该项目环境影响评价工作由永清环保股份有限公司于 2018 年 3 月完成，淄博市环境保护局于 2018 年 4 月以“淄环字[2018]18 号”文出具审批意见。项目于 2018 年 9 月开始试运行。

## **3. 投资情况**

本项目实际总投资 1000 万元，其中环保投资 235 万元，占投资的 23.5%。

## **4. 验收范围**

本次竣工环境保护验收调查范围主要包括项目主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及各类环保工程。

# **二、工程变动情况**

## **1. 总平面图变动情况**

受白塔镇政府征地修建孝妇河西岸道路影响，项目厂区西侧围墙东移约 5m，部分设施位置进行了调整，具体包括：

(1) 工业硫酸铝生产线原料调浆车间位置由硫酸罐区北侧调整至废催化剂专用仓库北侧，利用危废仓库东侧部分新建调浆车间，调整后原料可直接从废催化剂专用仓库运至调浆车间，与调整前相比减少了原料转运过程中的粉尘无组织排放，有利于保护环境，不属于重大变更。

(2) 一次滤渣仓库位置由循环水池南侧移至滤渣棚北侧，不影响项目卫生防护距离，不属于重大变更。

(3) 根据环评报告，采用厂区南侧闲置罐区东侧水池作为事故水池（容积为 300m<sup>3</sup>），收集成品仓库、无铁硫酸铝生产车间事故废水。实际建设中由于距离较远，加上老厂区地下管路复杂，事故水导排系统施工困难，同时

受东南厂界西移影响，原初期雨水池被拆除，因此实际生产运营中利用无铁硫酸铝生产车间南侧闲置罐区改建事故水池，兼作初期雨水池，该水池容积为 600m<sup>3</sup>。根据环评报告，事故状态下消防废水量为 180m<sup>3</sup>，经核算，厂区内初期雨水产生量约 439m<sup>3</sup>，能够满足事故废水和初期雨水收集需要，不属于重大变更。

## 2. 生产工艺及产污环节变更情况

根据现场核实情况，工业硫酸铝生产线实际运行过程中部分工序进行了调增，产污环节也发生了变化，具体包括：

### (1) 生产工艺变化

#### 1) 过滤工序

项目环评报告中对工业硫酸铝生产线过滤环节的描述为：用压缩空气将反应釜中已反应结束的固液混合物引入到沉降槽中，上清液经泵输送至中和槽，然后用砂浆泵将沉降渣料输送至板框压滤机过滤。

实际运行过程中由于反应釜中产生的固液混合物温度较高，且较为粘稠，在沉降槽沉降时固体物质在槽底快速结块，影响产品产量及品质，因此实际运行中沉降槽中不再等待固液分离，直接用砂浆泵将固液混合物输送至板框压滤机压滤，该工序生产工艺调整不会影响产品性质、产量及污染物产生量变化，不会导致不利环境影响加剧，不属于重大变更。

#### 2) 蒸发工序

为适应用户对产品 pH 值的不同要求，在蒸发工序加入硫酸(浓度为 98%)调整产品 pH 值，根据项目运行情况，一次加入硫酸量约为 180L (pH 值由 3.0 调整至 2.0)~350L (pH 值由 3.0 调整至 1.0)，浓硫酸加入后在加热(加热温度约 320℃，加热过程约 3h)过程中易产生硫酸雾，由于现场蒸发釜出口不具备监测条件，按照硫酸加入量的 0.01%估算硫酸雾产生量。

浓硫酸密度为 1.834kg/L，加热期间硫酸雾蒸发量约 3.30g~6.41g，按照硫酸雾吸收塔风机量（8000m<sup>3</sup>/h）的 5%计算风量，蒸发釜产生的硫酸雾浓度为 2.75mg/m<sup>3</sup>~5.35mg/m<sup>3</sup>，产生量较小，经硫酸雾吸收塔处理后能够达标排放，该工序生产工艺调整不会影响产品性质、产量及污染物产生量变化，不会导致不利环境影响加剧，不属于重大变更。

### （2）产污环节变化

项目环评报告中界定工业硫酸铝生产线硫酸计量罐会有硫酸雾产生，需进行收集送至酸雾吸收塔处理，实际生产中硫酸计量罐为密闭罐体，并设有防溢流管道与硫酸储罐连接，在硫酸储罐处设有硫酸雾收集管道接入酸雾吸收塔，计量罐产生的硫酸雾与硫酸储罐产生的硫酸雾一并收集处置，在计量罐处未设置收集装置，不属于重大变更。

### （3）生活废水去向变化

项目环评报告中生活废水经化粪池收集、初步处理后排入淄博海清污水处理厂处理，实际运行过程中，白塔镇政府要求暂时停止向污水管网排放废水，本项目委托环卫部门清运（清运合同见附件 14），不会导致对环境的不利影响加重，不属于重大变更。

## 3. 生产设备变动情况

（1）受新建工业硫酸铝生产线调浆车间占地面积影响，调浆槽数量由 4 座减少至 1 座，有利于提高设备利用率，减少调浆环节噪声排放，不影响项目生产规模，不属于重大变更。

（2）为满足收集酸雾吸收塔喷淋回液和滤渣清洗水的需要，本项目将 1 座沉降槽改做废水收集箱，收集的废水回用于原料调浆环节，不影响项目生产规模和工艺流程，不属于重大变更。

(3) 为适应不同用户对产品 pH 值的要求，在蒸发环节新增 2 座硫酸计量罐，根据需要加入硫酸调整产品 pH 值，不影响项目生产工艺及规模，不属于重大变更。

(4) 为节约设备空间，对重捕剂计量罐进行改造，承担重捕剂溶解与计量功能，减少重捕剂溶解槽 1 座，不影响项目生产工艺及规模，不属于重大变更。

(5) 为精确控制原料料浆用量，将 3 座硫酸铝溶液计量槽改作料浆计量槽，不影响项目生产工艺及规模，不属于重大变更。

### **三、环境保护设施建设情况**

#### **1. 废水**

(1) 生产废水：主要为酸雾吸收废水、循环冷却排污水、滤渣洗涤废水、设备清洗水、地面冲洗水，另外厂区初期雨水由东侧事故水池收集，全部收集回用于工业硫酸铝生产线调浆工序。本项目在沉降槽东西两侧设置两座水槽收集生产废水和初期雨水，容积分别  $2\text{m}^3$ 、 $15\text{m}^3$ 。

(2) 生活污水：经化粪池收集处理后由环卫部门清运。

#### **2. 废气**

##### **(1) 粉尘**

##### **1) 无铁硫酸铝生产线**

在原料调浆、产品破碎、筛分精制及包装入库等环节会产生一定粉尘，采用集尘罩将粉尘收集，由 1 台布袋除尘器处理后经 1 根 15.5m 排气筒排放。

##### **2) 工业硫酸铝生产线**

在产品破碎、振动筛分、精制及包装等环节会产生一定粉尘，采用集尘罩将粉尘收集，由 2 台布袋除尘器处理后经 1 根 16m 排气筒排放。

##### **(2) 硫酸雾**

### 1) 无铁硫酸铝生产线

在硫酸铝反应阶段挥发产生一定的硫酸雾，经 1 套三级碱液吸收塔处理后通过 1 根高 15.5m 的排气筒排放。

### 2) 工业硫酸铝生产线

在反应釜反应、沉降槽沉降、中和槽中和、螯合、蒸发及冷却结晶环节均挥发产生一定的硫酸雾，经 1 套三级碱液吸收塔处理后通过 1 根高 15m 的排气筒排放。

### (3) 无组织废气

主要为未经有效收集处理的粉尘及未被收集吸收的硫酸雾，本项目采取厂房封闭措施，减少无组织废气的排放。。

## 3. 噪声

(1) 对项目生产设备进行检修、维护，必要时更换改用先进低噪声；

(2) 对破碎机、振动筛等高噪声设备置于厂房内，采取厂房隔声措施，将破碎机置于半地下，提升机架设减振平台，减少噪声排放；

(3) 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；

(4) 加强生产管理和职工教育，要求职工正常操作设备，避免设备非工况下运行。

## 4. 固体废物

二次滤渣、氢氧化钠包装袋、废催化剂包装袋、废导热油、废机油为危险废物，以吨包或桶装等包装形式委托有资质的淄博重山思沃瑞环保科技有限公司单独处置；一次滤渣为一般固废，外卖水泥厂制作建筑材料；除尘器收集的粉尘回收利用；重捕剂包装袋和生活垃圾属一般固废，委托当地环卫部门统一清运。本项目生产区及办公区照明全部采用 LED 光源，不产生含

汞废灯管，打印机产生的废硒鼓由设备厂家回收利用。

## 5. 其他环境保护设施

### (1) 环境风险防范设施落实情况

1) 本项目硫酸罐区位于半地下储池内，池内有效容积为  $375.32\text{m}^3$ ，单座硫酸储罐容积为  $195\text{m}^3$ ，能够满足单座储罐泄漏收集需要。

2) 反应釜设有爆破片防爆泄压系统，并设有防溢流管道，有效降低反应釜内压力过大爆炸风险。

3) 项目落实了紧急淋雨器、洗眼器及个人防护设备的购置。

4) 在雨水管线设置了初期雨水切换阀和出口截断阀，可将初期雨水导入事故水池，并防止事故水通过雨水管线外排。

5) 项目利用无铁硫酸铝生产车间南侧闲置罐区改建事故水池（兼做初期雨水池），容积为  $600\text{m}^3$ ，工业硫酸铝车间西北侧有一座  $260\text{m}^3$  事故水池，总容积满足要求。

6) 企业已制定环境风险应急预案，并已在博山区保护局备案，备案编号 370304-2018-004L，配备了相应的应急物资。

7) 项目已落实防渗措施

### (2) 排污口规范化设置

项目排污口均设置了标志牌，在除尘器进出口位置及酸雾吸收塔出口位置预留有采样口和采样平台，符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007) 的要求，能够满足日常监管、监测的需要。

## 四、验收监测结果及环境保护设施调试效果

### 1. 验收监测工况

项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施运行正常，无铁硫酸铝生产线生产负荷为 85.15%-95.71%，平均生产负荷为 89.96%，工业硫酸铝生产线

生产负荷为 75.58%-93.02%，平均生产负荷为 86.38%。

## 2. 废气监测结果

### (1) 硫酸雾

验收监测期间，无铁硫酸铝生产线碱液吸收塔排气筒出口处硫酸雾最大排放浓度为  $1.06\text{mg}/\text{m}^3$ ，工业硫酸铝生产线碱液吸收塔排气筒出口处硫酸雾最大排放浓度为  $1.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 4 标准限值的要求。

### (2) 粉尘

验收监测期间，无铁硫酸铝生产线废气经布袋除尘器处置后，颗粒物最大排放浓度为  $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区大气污染物排放浓度限值的要求，去除率为 94.83%~98.11%。

工业硫酸铝生产线废气经布袋除尘器处置后，颗粒物最大排放浓度为  $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表 2 中重点控制区大气污染物排放浓度限值的要求，去除率为 99.90%~99.97%。

### (3) 无组织排放废气

验收监测期间，项目厂界无组织排放的颗粒物最大浓度值为  $0.291\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放标准限值的要求；硫酸雾最大浓度值为  $0.082\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 5 标准限值的要求。

## 3. 废水监测结果

验收监测期间，化粪池废水 pH 值范围为 6.73~6.82，COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 等因子的日均最大值分别为 113.50mg/L、10.30mg/L、17.00mg/L，均符合



《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准限值要求，氨氮日均最大值为 84.40mg/L，超过标准限值要求，主要是因为化粪池内水量较少，废水在池内长时间存放，使得废水中的有机氮在厌氧、兼氧微生物还原脱氨、水解脱氨及脱水脱氨等过程转化为氨氮释放到废水中，导致废水中氨氮含量超标。由于生活废水外排方式发生变化（由外排污水管网改为环卫部门抽吸），氨氮超标不会对环境产生较大影响。

#### 4. 厂界噪声监测结果

验收监测期间，项目西北厂界偏西区域监测点昼间噪声监测结果 63~67dB（A）、夜间噪声监测结果 61~62dB（A），西北厂界偏西区域监测点夜间噪声监测结果 61~64dB（A），均不符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））的要求，最高超标 12dB（A）。

项目西北厂界偏北区域监测点昼间噪声监测结果分别为 65~68dB（A），西南厂界区域监测点昼间、夜间噪声监测结果分别为 52~58dB（A）、45~47dB（A），东南厂界偏南区域监测点昼间、夜间噪声监测结果分别为 53~58dB（A）、46~49dB（A），东南厂界偏东区域监测点昼间、夜间噪声监测结果分别为 54~59dB（A）、45~46dB（A），东北厂界区域监测点昼间、夜间噪声监测结果分别为 52~55dB（A）、44~45dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））的限值要求。

超标原因分析：项目西北厂界距离厂区主要噪声源距离较远，但紧邻颜北路（S803），车流量较大，且项目南北两侧均有其他项目，因此西北厂界噪声受其他企业噪声和交通噪声双重影响，导致噪声超标，本项目西北厂界

距离居民点较远，噪声超标不会导致扰民现象。

## **5. 地下水监测结果**

验收监测期间，大部分地下水监测因子含量符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值的要求，钒符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准，耗氧量、氨氮、硫酸盐因子含量超标，最大超标指数分别为 1.21、4.82、2.69。环评阶段硫酸盐已超标，超标原因与当地水文地质条件有关，耗氧量超标原因与上游来水水质超标及受东侧孝妇河水水质超标、污染地下水有关，氨氮超标原因与受东侧孝妇河水水质超标、污染地下水有关。

## **6. 污染物排放总量控制指标**

本项目硫酸雾排放总量 0.0239t/a，粉尘排放总量 0.3447t/a，生产废水全部回用，不外排，生活废水由环卫部门抽吸，不需要核算污染物排放总量。

## **7. 环境风险防范措施及应急预案落实情况**

严格执行了报告书中提出的事故风险防范措施及应急预案，完善三级防控体系。配备必要的应急设备，并定期演练，切实加强事故应急处理及防范能力。设置了有效容积 860m<sup>3</sup>的事故水池，建立完善的事事故水收集系统。具有一定的应急监测能力。环境风险防范措施、预警监测措施、应急处置措施和应急预案须落实到位。

## **8. 环保投资落实检查情况**

本项目实际总投资 1000 万元，环保投资 235 万元，主要包含无组织废气治理措施、消声降噪措施、场区绿化措施及其他治理措施费用，共占总投资 23.5%。

## **8. 环境管理检查结论**

企业设立了环保机构并负责厂区的环境管理工作，环境监测工作由项目

实验室或外委有资质监测单位负责。公司内设置与生产车间和其它职能部门相平行的安环部(设部门经理 1 人, 工作人员 2 人), 安环部由安环部经理总体负责。

公司建有完善的环保档案制度, 包括环境保护管理制度、固体废物管理制度、环评文件等, 由安环部专人负责管理。

## **9. 公众参与调查情况**

为使广大群众对该项目有所了解, 提高公众对经济与环保协调发展的参与意识, 采取随机走访咨询和问卷调查的方式对当地公众进行调查。调查的基本内容包括对该新建项目的基本态度、施工期和运营期的环境影响等。在验收监测期间, 工作人员对企业厂址周围村民及企事业单位职工、本厂职工进行公众意见的调查, 了解公司的建设和生产对当地经济、环境及周围居民生活的影响。同时发放 60 份有效调查问卷并回收 60 份有效调查问卷。

被调查者包括了不同的年龄、文化程度的人群, 主要为项目周边村庄的常住居民, 可以较好的代表公众意见, 通过现场调查反馈情况来看, 本项目施工及运行期间, 没有因污染事故发生纠纷。

## **五、验收结论**

根据验收监测报告、资料查阅及现场查验, 三丰环境集团股份有限公司 4.5 万吨/年催化装置固体废弃物资源综合利用项目环保手续齐全, 总体落实了环评及批复要求的环保措施, 验收监测期间环保措施运行总体有效, 污染物满足达标排放和总量控制要求, 固废能够妥善处置; 环境风险应急设施及应急预案基本完善。项目总体上具备了建设项目竣工环境保护验收条件, 在按照验收意见完善相关措施后, 可通过竣工环境保护验收。

## **六、建议和要求**

1. 建议企业对一次滤渣进行危废性质鉴定。规范危废仓库中废油贮存、

导排及收集措施。

2. 落实生活污水和后期雨水分别进入污水管网及雨水管网的要求。规范废催化剂仓库前雨水收集管道建设。规范地下水井口建设。

3. 加强原料运输、卸料、贮存等环节的扬尘控制措施。

4. 规范事故池、初期雨水池、循环水池及导排系统建设，确保满足风险状况下事故废液废水不外排。

**验收组**

2019年5月24日