

内蒙古华康源科技有限公司
硫酸 20 万吨/年、氯磺酸 2 万吨/年项目
竣工环境保护验收意见

2020 年 11 月 11 日内蒙古华康源科技有限公司根据“内蒙古华康源科技有限公司硫酸 20 万吨/年、氯磺酸 2 万吨/年项目验收监测报告”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

项目位于阿拉善腾格里经济技术开发区腾格里南片区，东侧为金石镁业，南侧为内蒙古利元科技有限公司，西侧为园区道路，北侧为空地。厂址中心点地理坐标为：东经 105°1'13.82"、北纬 37°36'22.77"。

工程建设内容包括：

1.生产车间

新建硫酸 20 万吨/年、氯磺酸 2 万吨/年，副产品硫酸钾 1 万吨/年，盐酸 22225 吨/年。

2.公辅设施

主要建设供水储罐、软水站、循环冷却水系统、污水处理站等供、排水设施，供电设施以及余热锅炉。生活等公辅设施。

（二）建设过程及环保审批情况

2019 年 1 月 9 日，原阿拉善盟环境保护局以“阿环审〔2019〕2 号”对《内蒙古华康源科技有限公司硫酸 20 万吨/年、氯磺酸 2 万吨/年项目环境影响

报告书》进行了批复。该项目建设内容主要包括硫酸生产车间和氯磺酸生产车间，是以硫铁矿、氯化钾等原辅材料生产硫酸 20 万吨/年、氯磺酸 2 万吨/年。2020 年 2 月，阿拉善盟环境科学研究所编制完成《内蒙古华康源科技有限公司 200kt/a 硫铁矿制酸废水处理系统建设项目环境影响报告表》；2020 年 3 月 4 日阿拉善盟生态环境局以“阿环审表（2020）9 号”对变更项目进行了批复。将原环评批复的净化、除雾工段含酸废水“斜管沉降+中和+过滤”处理工艺变更为“硫化+中和+除硬度+电絮凝”。

2020 年 4 月 18 日，企业取得阿拉善盟生态环境局核发的全国统一编码的排污许可证（证书编号：91152900MA0N1X4J41001V）。

主体工程及相关的公辅设施于 2019 年 5 月开工建设，2020 年 6 月调试运行。

（三）投资情况

本项目设计总投资 17000 万元，环保投资 4228 万元，占总投资的 24.87%，实际总投资 24000 万元，环保投资为 5050 万元，占总投资的 21.04%。

（四）验收范围及性质

本次验收范围为硫酸 20 万吨/年、氯磺酸 2 万吨/年项目，副产品硫酸钾 1 万吨/年、盐酸 22225 吨/年及其配套设施的建设情况、环保设施运行情况及污染物达标排放情况。

二、项目变动情况

该项目在实际建设中部分内容发生变动：

（1）硫酸生产工艺中干吸和转化工序，两次转化有 3+1 流程和 3+2 流程。通过两次转化两次吸收，一般转化率可达到 99.5-99.7%，尾气中 SO_2 含量达到 $\leq 400\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；为了减少热量损失，保证转化器各段反应温度达到最佳值，同时，满足 SO_2 入转气浓在 7.5--8.5%较大范围内波动的条件下，转化率长期稳定达到 99.8%以上。使尾气中 SO_2 浓度 $\leq 300\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，并经尾

吸处理后，尾气中 SO_2 含量 $\leq 100\text{mg/Nm}^3$ ；该工艺采用国产优质催化剂，3+1 式四段转化，在催化剂选型和装填方法中，均采用高转化率的技术方案。进行技术优化。，不属于重大变更。

(2) 环评中设计锅炉用水量较小，实际用水量较大，不属于重大变更。

(3) 原料储罐、成品储罐面积变动，变动总容积未超过 30%，不属于重大变更。

(4) 硫酸尾气吸收增加电除尘为了更好的去除尾气中的硫酸雾，使污染物达标排放。烟囱直径增大，二氧化硫浓度检测采用电化学法，直径不参与计算，不影响总量。不属于重大变更。

(5) 氯磺酸环保车间尾气排气筒增加，降低污染物排放浓度，有效控制污染物产生量，不属于重大变更。

(6) 废水处理车间增加一套浓水处理设施，用于处理大量脱盐废水，处理后的废水用来循环水和排渣冷却系统用水，不属于重大变更。

(7) 在硫酸钾工段增加一套盐酸吸附装置，将曼海姆炉制取的盐酸进行脱色，得到高品质盐酸，不属于重大变更。

三、环境保护设施落实情况

(一) 废气

本项目硫酸生产车间设置 1 套双氧水吸收+电除雾废气处理装置，吸收塔为填料吸收塔，经废气处理装置处理后的尾气经收集后通过 1 根 50m 的排气筒高空排放（硫酸车间共设 1 根排气筒）。

本项目氯磺酸生产车间配备一套“一级酸洗+三级水洗+二级碱洗”吸收处理 HCl 和 SO_2 、 SO_3 气体的废气处理装置，经废气处理装置处理后的尾气经收集后通过 1 跟 35m 高的排气筒高空排放。曼海姆炉尾气和硫酸钾生产工段布袋除尘尾气汇合后经 1 根 25m 高的排气筒高空排放。（氯磺酸生产车间共设 2 根排气筒）。

废水处理系统中主要有硫化工段产生的废气，经过二级碱液吸收塔吸收处理，吸收塔为三层碱喷淋结构；中和工段及车间无组织产生的废气，经过另外一套二级碱液吸收塔吸收处理汇入 25m 高烟囱排空。

（二）废水

公司全厂排水系统分为生产废水排水系统、含盐废水排水系统、生活污水排水系统和清净下水排水系统等。本项目废水排放按照雨污分流、清污分流制，建设污水处理装置。

本项目产生的生产污水进入污水处理系统处理，项目生产废水主要硫酸车间生产废水，送往厂区污水处理系统进行处理，处理后回用于排渣冷却系统；由于锅炉软化系统制备产生大量的浓盐水，故增加一套浓水处理系统，将大量的浓盐水进行处理后部分回用于排渣冷却系统，部分回用于循环冷却水系统；处理后的水质均达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)中工艺与产品用水水质要求。生活污水经化粪池预处理后，经厂区管道进入内蒙古利元科技有限公司公司生化处理系统处理，处理后的水质均达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准。

（三）噪声

本项目噪声源主要来自生产装置的计量槽、过滤器及各类机泵等，工程运行时，主要采用选取低噪声设备，合理布局，基础减振等措施进行降噪。

（四）固体废物

本项目固体废物主要为沸腾炉炉渣、旋风除尘沉渣、电除尘沉渣、硫酸钙滤渣、废催化剂 V_2O_5 、废耐火砖、废机油、废吸附树脂及全厂职工产生的生活垃圾。

沸腾炉炉渣、旋风及电除尘沉渣暂存于 4030 m²的铁粉库中；硫酸钙滤

渣经过鉴别为一般固废，目前暂存于固废库房中；硫化工段硫化渣、废催化剂 V_2O_5 、废耐火砖、废机油、废吸附树脂目前均暂未产生。生活垃圾集中收集运往生活垃圾填埋场。

（五）环境风险防范设施

建立事故水池容积 $655m^3$ ；建设消防水池 $2438m^3$ ；在罐区设置自动报警设施，与大容量储罐相连接的泵安装了紧急截止阀。企业制定了环境污染事故应急预案，完成了本项目重大危险源的辨识、分类、监控工作，并对应急预案并进行了备案（备案编号 152921-2020-012-H）。

（六）排污口规范化设置及在线监测装置

根据排污口污染物的排放特点，企业设置警示、警告、环保标志牌；废气排气筒按照《污染源监测技术规范》设置了便于采样、监测的采样孔和采样平台。废气排放口设置在线监测系统，烟气、二氧化硫使用聚光科技的 CEMS-2000 烟气分析系统，未进行验收。

五、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率监测结果

硫酸车间电除雾进口无法检测，因为前端为正压，硫酸向外喷溅较危险，进口无法检测，故未进行效率计算；氯磺酸环保设施进口无法检测，因为各管道直径过小，监测设备无法正常作业，故未进行效率计算。硫化氢去除率低于环评 90%的要求，主要原因为环评预测进口浓度偏高。

废水处理系统（稀酸处理系统）处理后，悬浮物的去除率为 32%、溶解性总固体的去除率为 96%、硫化物的去除率为 74.5%、硫酸盐的去除率为 98.2%。

废水处理系统（浓水处理系统）处理后，化学需氧量的去除率为 78%、五日生化需氧量的去除率为 88%、总硬度的去除率为 80%、氨氮的去除率为 58%、溶解性总固体的去除率为 66%、砷的去除率为 74%、硫酸盐的去

除率为 53%、氯化物的去除率为 51%、铅、镉、铜、锰、锌的去除率为 100%。

（二）污染物达标排放监测结果

1.有组织废气

验收监测期间，硫酸车间电除雾尾气出口 2#颗粒物浓度最大值为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度最大值为 $6\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾浓度最大值为 $3.84\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 6 中大气污染物特别排放浓度限值。

氯磺酸车间环保工程出口 4#氯气排放浓度最大值为 mg/m^3 ，二氧化硫排放浓度最大值为 mg/m^3 ，二硫酸雾浓度最大值为 $3.40\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度最大值为 $10.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 4 中大气污染物排放浓度限值。

氯磺酸车间氯酸钾生产工段和曼海姆炉共用布袋除尘器出口 5#颗粒物浓度最大值为 $17.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度最大值为 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度最大值为 $177\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 中大气污染物排放浓度限值。

污水处理站废气排口 10#硫化氢浓度最大值为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $1.81\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准限值。

2.无组织废气

验收监测期间，项目厂界无组织废气中二氧化硫浓度最大值 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫化氢浓度最大值 $0.006\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度最大值 $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾浓度最大值 $0.207\text{mg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度最大值 $0.0,44\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物、二氧化硫和硫酸雾均满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)表 8 中大气污染物特别排放浓度限值；硫化氢和氯化氢均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 5 中大气污染物排放浓度限值。

3.噪声

监测结果表明，验收监测期间该公司厂界噪声昼间监测值在 53.3dB（A）～55.5dB（A）之间，夜间监测值在 47.2dB（A）～50.4dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类区标准限值的要求。

4.废水

监测结果表明：生产废水处理站出口检测指标均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 中工艺与产品用水标准。

本项目生活污水送至利元生化处理站处理。

5.污染物排放总量

核算后的二氧化硫排放量为 4.78t/a，均满足排污许可证及环评建议指标要求；核算后的氮氧化物排放量为 0.37t/a，满足环评建议指标要求。

六、工程建设对环境的影响

验收监测期间，地下水检测项目中，除华康源焙烧炉北侧水井氯化物、总硬度和溶解性总固体检测结果超出《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准限值要求，其余检测结果均符合该标准表 1 中 III 类标准限值要求。

验收监测期间，厂区周边及厂区内土壤 45 项的检测结果均满足《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）表 1 中第二类用地筛选值。

七、验收结论

项目按照国家建设项目环境保护“三同时”制度，基本落实了环评报告书及其审批文件中提出的污染防治措施，验收监测期间监测值显示均能达标排放。

八、建议

1. 项目需完善的内容

① 按环评、环评批复及《危险废物贮存污染控制标准》的要求，完善危废库的建设。

② 电除雾污泥、硫酸钙滤渣、废水中和工段沉降浓缩滤渣在进行固废属性鉴定前需按危废进行管理。

③ 废催化剂、盐酸脱附废树脂、废耐火砖需按危废进行管理和处置。建立健全各类固废产生和处置的管理台账，完善企业环保设施运行台账，加强环保设施的日常管理和维护，确保各项污染物长期稳定达标排放。

④ 尽快完成废气在线监测系统并进行竣工验收。

2. 验收材料完善的内容

① 补充完善工艺流程、物料平衡、水平衡；补充硫酸钾和盐酸作为副产外售的证明材料；补充入沸腾焚烧炉原辅材料种类、成分，并说明各种物料比例，分析原辅材料变更是否属于重大变动；明确精制塔的作用和能力，说明是否属于重大变动；明确罐区贮存实际增加的能力是否属于重大变动。

② 补充所有废气、废水、固废的走向和治理流程图；核实全厂废气排放口及源强；补充硫铁矿等原料破碎、上下料的方式及抑尘措施。

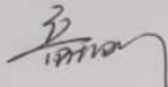
③ 补充污水处理设施、构筑物设计参数和实际建设情况一览表，补充污水处理系统处理效率、进出口水质指标要求；补充生产水达标回用的可

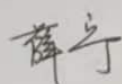
张海宁 邵斌 张永庆 金涛 胡玉刚

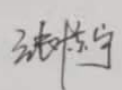
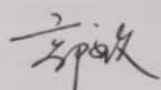
行性证明；补充防渗等隐蔽工程证明材料。

补充地下水监控井的水质监测；补充氮氧化物排放总量。

九、验收人员信息

建设单位： 

验收监测单位： 

验收组其他成员：   张永英 金峰 胡志鹏

2020年11月11日

内蒙古华康源科技有限公司