

四川精事达科技有限公司
醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目
竣工环境保护验收意见

2023年6月28日，四川精事达科技有限公司在该公司主持召开了《四川精事达科技有限公司醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目》竣工环境保护验收会，对该项目配套建设的污染防治设施、措施落实情况和运行效果组织了验收。验收会成立了验收组（名单附后）。验收组在现场踏勘、资料查阅和听取验收监测报告编制单位的汇报基础上，经认真讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

四川精事达科技有限公司在四川彭山经济开发区产业大道3号投资新建“醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目”（下称“本项目”），其主要建设内容为：1条N-羟乙基吗啉生产线、1条N-苄基-N-甲基乙醇胺生产线、1条N,N'-双（2-羟乙基）哌嗪生产线以及1套产品溶剂性能评价装置。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年7月，四川省川工环院环保科技有限公司编制完成《四川精事达科技有限公司醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目环境影响报告书》；2022年8月11日，眉山市生态环境局下达《关于四川精事达科技有限公司醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目环境影响报告书的批复》（眉市环建函[2022]59号）。本项目2022年8月开工，2022年11月竣工，调试起止日期为2022年11月15日~2023年4月15日，于2023年4月12日变更排污许可证（编号：91511403MA694XPX7U001V）。

（三）投资情况

本项目实际总投资180万元人民币，其中实际环保投资为26万元人民币，占实际总投资的14.44%。

（四）验收范围

1条N-羟乙基吗啉生产线、1条N-苄基-N-甲基乙醇胺生产线、1条N,N'-双（2-羟乙基）哌嗪生产线以及1套产品溶剂性能评价装置的主体工程、公辅工程、贮运工程、办公设施、环保工程等。

二、工程及环保措施变动情况

本项目工程及环保措施无变动情况。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目废水主要为生活废水和生产废水，生产废水包括N-羟乙基吗啉生产线废水、

N-苄基-N-甲基乙醇胺生产线废水、N,N'-双（2-羟乙基）哌嗪生产线废水、循环冷却水排水、喷淋废水、质检废水。

1、生产废水

（1）N-羟乙基吗啉生产线废水

①真空泵排水（W₁₋₁）

水喷射真空泵用水要定期置换，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

②精馏废水（W₁₋₂）

精馏废水经冷凝器冷凝收集，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

③洗塔水

精馏塔内部需定期清洗，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

（2）N-苄基-N-甲基乙醇胺生产废水

①真空泵排水（W₂₋₁）

水喷射真空泵用水要定期置换，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

②精馏废水（W₂₋₂）

精馏废水经冷凝器冷凝收集，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

③洗塔水

精馏塔内部需定期清洗，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

（3）N,N'-双（2-羟乙基）哌嗪生产废水

①真空泵排水（W₃₋₁）

水喷射真空泵用水要定期置换，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

②设备清洗水

反应釜内部需定期清洗，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，排入厂区废水处理站处理。

(4) 循环冷却水排水

本项目所需循环水依托一期工程循环冷却水系统，循环冷却系统采用间接冷却，为了控制工艺的换热设备和管道的结垢、腐蚀，冷却循环水系统采用定期排水补充新鲜水的方法稳定水质，不添加药剂。项目冷却废水通过管道引入厂区废水处理站，最终进入园区污水处理厂处理。

(5) 喷淋废水

本项目设置 1 套水喷淋塔+活性炭吸附装置处理生产废气，喷淋水循环使用，定期更换，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，最终排入厂区废水处理站处理。

(6) 质检废水

原辅料和产品进行试验检测需要用水，主要污染物为 pH、化学需氧量、氨氮，进入厂区废水处理站处理。

2、生活污水

办公生活废水主要来源于员工日常生活，主要污染物为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量和氨氮，生活污水经预处理池处理后进入厂区现有废水处理站处理。

(二) 废气

1、有组织废气

本项目产生的有组织废气主要为 N-羟乙基吗啉生产废气、N-苄基-N-甲基乙醇胺生产废气、N,N'-双(2-羟乙基)哌嗪生产废气、产品性能评价装置废气。

(1) N-羟乙基吗啉生产废气

①开桶投料废气 (G_{1-1})：吗啉属于挥发性有机液体，桶装吗啉投料时，采用管道伸入桶内，用真空抽入反应釜，抽料过程中产生的开桶废气，主要污染物为挥发性有机物 (VOCs)，通过集气罩进行收集后引入水喷淋+活性炭装置处理。

②精馏不凝气 (G_{1-2})：精馏废气不凝气主要污染物为挥发性有机物 (VOCs)，经管道引入水喷淋+活性炭装置处理。

(2) N-苄基-N-甲基乙醇胺生产废气

①开桶投料废气 (G_{2-1})：甲醇属于挥发性有机液体，桶装甲醇投料时，采用管道伸入桶内，用真空抽入反应釜，抽料过程中产生的开桶废气，主要污染物为挥发性有机物 (VOCs)、甲醇，通过集气罩进行收集后引入水喷淋+活性炭装置处理。

②精馏不凝气 (G_{2-2})：精馏废气不凝气主要污染物为挥发性有机物 (VOCs)、甲醇，经管道引入水喷淋+活性炭装置处理。

(3) N,N'-双(2-羟乙基)哌嗪生产废气

反应废气(G₃₋₁)：每一釜反应前，都需要用氮气进行置换釜内残留挥发性有机废气，置换废气主要污染物为挥发性有机物(VOCs)，经管道引入水喷淋+活性炭装置处理。

(4) 产品性能评价装置废气

①吸收废气(G₄₋₁)：吸收废气主要是未被吸收的原料气，主要成分为N₂、CO₂，经管道引入水喷淋+活性炭装置处理。

②闪蒸废气(G₄₋₂)：闪蒸废气主要为进入吸收塔塔液中的部分原料气，主要成分为N₂、CO₂，经管道引入水喷淋+活性炭装置处理。

③再生塔不凝气(G₄₋₃)：再生废气不凝气主要成分为N₂、CO₂，经管道引入配套的碱液吸收塔吸收后再进入水喷淋+活性炭装置处理。

产品性能测试评价装置废气经管道收集后，引入水喷淋+活性炭装置处理。

综上，N-羟乙基吗啉生产废气、N-苄基-N-甲基乙醇胺生产废气、N,N'-双(2-羟乙基)哌嗪生产废气、产品性能评价装置废气均引入醇胺类生产线废气处理系统(水喷淋塔+活性炭吸附装置)一并处理，最终经1根15m高的排气筒有组织排放。

2、无组织废气

本项目正常生产过程中，物料均在密闭设备中进行反应，不会出现无组织废气排放。项目投料开桶废气采用集气罩收集，未收集的部分呈无组织排放；本项目物料涉及使用吗啉储罐，少量的储罐呼吸废气以无组织形式排放。针对无组织排放项目采用以下方式以减少无组织排放点和排放强度，同时削减无组织排放的污染物对环境的影响。

(1) 源头控制减少无组织排放

①采用密闭生产工艺，开桶废气采用集气罩进行收集，减少加料过程中有机废气的无组织排放；

②车间内物料的转移：在装料和卸料时采用管道输送，气相管和液相管分别与料桶相连，输液时形成闭路循环。

③设备维修集中定期进行，以减少无组织排放的几率，同时在维修应尽可能选在一个流程完成、设备中无存料的时段进行。

④保持厂区及车间的清洁卫生：被液体物料污染的地面：采用石灰、黄沙等，将污染物彻底清除，必要时将地面切块修补；对污泥和废渣要及时清运，送有处置资质的单位处理。

⑤气温较高季节，增加废水处理频次，减少废水在收集池中停留时间。

（2）储罐区控制措施

①项目储罐采用卧式固定顶罐装置，可降低呼吸损耗排放，减少物料损失。

②储罐设置阀门。

③制订合理的收发方案，减少液体物料的输转作业，尽量保持储罐装满。

（三）噪声

本项目噪声主要来源于空压机、风机、物料泵等转动设备运行时的机械噪声，本项目通过选用低噪声设备、合理布局、柔性连接、基座减震、厂房隔声等措施减少噪声。

（四）固废

本项目固体废物为一般固体废物和危险废物，一般固体废物主要为生活垃圾，危险废物主要为原料废包装桶、精馏釜液、再生塔废液、质检废液、废机油及桶、废活性炭、废导热油。

一般固废处置措施：生活垃圾收集后交由市政环卫部门处置。

危险废物处置措施：废包装桶、精馏釜液、再生塔废液、质检废液、废机油及桶、废活性炭、废导热油暂存于危废间，定期交由乐山高能时代环境技术有限公司和四川皓顺环保科技有限公司回收处置。

四、环境保护设施调试效果

（一）地下水

验收监测期间，本项目地下水监测点位中高锰酸盐指数（耗氧量）、氰化物、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体、总大肠菌群的浓度最大值及 pH 值范围均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类水质标准。

（二）废水

验收监测期间，本项目废水处理站出口废水中悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氰化物、石油类的最大日均值浓度及 pH 值范围均符合《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

（三）废气

验收监测期间，DA009 醇胺类溶剂废气中甲醇的最大排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度及最高允许排放速率二级标准；非甲烷总烃（VOCs）排放浓度及排放速率均符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 中涉及有机溶剂生产和使用的其它行业排放限值；

周界外无组织废气中甲醇监控点浓度最大值符合《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃（VOCs）监控点浓度最大值符合《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 5 中无组

织排放监控浓度限值（其他）。

（四）噪声

验收监测期间，厂界环境噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 3 类排放限值。

（五）总量控制检查

本项目废水、废气中各污染物排放总量均不超过本项目环评批复中下达的污染物排放总量控制指标。

五、工程建设对环境的影响

根据四川省工业环境监测研究院编制的《四川精事达科技有限公司醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目竣工环境保护验收监测报告》（川工环监字（2023）第 01050002 号）。验收监测期间，废水、废气、噪声监测结果均满足相应标准要求。

六、验收结论

四川精事达科技有限公司醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目审查、审批手续完备，项目配套的环保设施按“三同时”要求同时设计、施工和投入使用，运行正常。验收监测期间，主要污染物监测数据达标，环境管理制度较完备，验收组一致同意通过竣工环境保护验收。

七、后续要求：

- 1、加强污染防治设施的管理和维护，确保污染物长期、稳定达标排放；
- 2、完善固废管理制度，做好固废进出台账，转运记录；
- 3、落实应急防范措施，提升突发环境事件应急处置能力。

四川精事达科技有限公司

2023 年 6 月 28 日

四川精事达科技有限公司醇胺类脱硫脱碳溶剂合成及产品性能评价装置项目

环境保护竣工验收评审会议签到表

姓名	工作单位	职称/职务	联系方式	身份证号码	签名	备注
李和良	四川省环保源创新材料有限公司	高工	13541213422	330226198003236113	李和良	
张长华	四川渝环环保科技	高工	13518123503	411517198208211453	张长华	
潘松	信息产业电子十一院	高工	18628340287	510106198711221812	潘松	
李其	四川精事达科技有限公司	正高	18909001085	51021976602038555	李其	
曾斌	四川精事达科技有限公司	工程部部长	18381337623	511124199203055115		
王杰	四川省工业环境设计研究院	工程师	18428347067	5102419911184512	王杰	