

中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目

(一阶段) 竣工环境保护验收意见

2023年12月29日，中化重庆涪陵化工有限公司成立了验收工作组，验收工作组由中化重庆涪陵化工有限公司、重庆环科源博达环保科技有限公司、中国五环工程有限公司、中国成达工程有限公司、武汉江汉化工设计有限公司、重庆化工设计研究院有限公司、重庆永安工程建设监理有限公司的代表和3位专家组成。验收工作组进行了现场核查、资料查阅、召开验收会议。验收工作组根据《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目（一阶段）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》，依照国家有关法律法规、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》、《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目环境影响报告书》及《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》渝（涪）环准〔2019〕80号以及《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目重大变动界定申请材料》和专家意见等要求，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

环评及批复主要建设内容：项目位于白涛化工园区。分两个区域分别进行建设，一个区域为主体装置区，另一个区域为磷石膏暂储场区域(包含磷石膏暂储场和综合利用装置)。主体装置区选址于重庆市涪陵区白涛化工园区哨楼村一组，占地面积共计447750.8m²；磷石膏暂存场区位于重庆市涪陵区白涛街道油坊村六组，与主体装置区直线距离约1.5km，占地面积共计200209.7m²。主体装置区主要建设80万吨/年硫磺制酸装置、120万吨/年选矿装置、30万吨/年湿法磷酸(100%P₂O₅)装置、10万吨/年湿法磷酸净化装置、5万吨/年磷酸二氢钾装置、5万吨/年高档阻燃材料装置、10万吨/年中档阻燃材料装置、2×20万吨/年新型缓释肥装置、30万吨/年多元素酸性生理专用肥装置、20万吨/年合成氨装置(原搬原建)、2.5万吨/年氟硅酸钠装置及配套公辅、储运、环保设施。磷石膏暂存场区主要建设1座设计库容400万m³II类一般工业固废堆场，以及60万吨/年水泥缓凝剂装置和30万吨/年建筑石膏粉装置。主体装置区与磷石膏暂存场区设置浮选尾矿浆及磷石膏浆输送管线，以及磷石膏回水

管、尾矿水回水管及渗滤液回水管。拟建项目总投资约 31.09 亿元，其中环保投资 7905 万元。

实际建设内容：根据建设情况，环保搬迁项目一期工程分阶段建设，实际建设主体装置区域（氮肥、磷肥及配套装置区），主要包括 80 万吨/年硫磺制酸装置、120 万吨/年选矿装置、30 万吨/年湿法磷酸(100%P₂O₅)装置、10 万吨/年湿法磷酸净化装置、5 万吨/年磷酸二氢钾装置、10 万吨/年高档阻燃材料装置、10 万吨/年中档阻燃材料装置、20+10 万吨/年新型缓释肥装置、30 万吨/年多元素酸性生理专用肥装置、20 万吨/年合成氨装置(原搬原建)、1.5 万吨/年氟硅酸钠装置及主体装置区配套公辅工程。项目占地面积 475016 m²，实际总投资 305468.54 万元，环保投资 7700 万元。

（二）建设过程及环保审批情况

2019 年中化重庆涪陵化工有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司编制完成了《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20 万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目环境影响报告书》(简称“涪化搬迁项目”)。该项目于 2019 年 8 月 16 日获得重庆市涪陵区生态环境局下发的《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》(渝(涪)环准〔2019〕80 号)。

2020 年 3 月，项目开工建设，项目实际建设过程中建设地点未发生变化，但肥料工业装置（高档阻燃材料、氟硅酸钠）和复合肥装置（新型硫基/硝硫基缓释复合肥）规模调整、储存能力变化、生产工序（合成氨装置取消空分工序、磷酸净化装置增加浓缩、脱色及脱氟工序、新型硝硫基缓释肥装置增加硝酸与气氨反应取消硝酸氨原料，增加原料硫酸钾消耗，取消硝酸钾原料）变化、环保设施（选矿装置收集方式变化，处理工艺变化，且共用 1 根排气筒排放变动为分别排放，增加 2 根排气等）变化，中化重庆涪陵化工有限公司依据相关规定委托重庆环科源博达环保科技有限公司开展中涪化搬迁项目重大变动界定，编制完成了《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20 万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目重大变动界定申请材料》，2022 年 5 月 19 日，该申请材料经专家审查，专家组认为，根据《肥料制造建设项目重大变动清单(试行)》、《化肥(氮肥)建设项目重大变动清单(试行)》、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》，本项目变动内容不属于重大变动。并在涪陵区生态环境局进行了备案。

2022 年 8 月，涪陵区生态环境局下发《重庆市排放污染物许可证》(编号：915001027116560656003P)。

2023年6月，项目建设完工投入调试运行。

2023年11月，中化重庆涪陵化工有限公司委托重庆环科源博达环保科技有限公司开展涪化搬迁项目（一阶段）环境保护验收报告编制。编制了《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目（一阶段）竣工保护验收监测方案》。

项目从立项至调试过程中未出现环境投诉、违法或处罚记录等。

（三）验收范围

中化涪陵环保搬迁项目一期工程—20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目（一阶段）验收，包括主体装置区（含输浆管道总管1根，尾矿浆管道1根，回水管3根）。

（四）项目总投资

项目实际总投资 305468.54 万元，环保投资 7700 万元。

二、项目变动情况

（一）项目建设中变更情况

与原环评相比，变动内容具体包括：

①装置规模变化

装置规模变化，建设 1×120 万吨/年选矿装置（无变化）、1×80 万吨/年硫磺制酸装置（无变化）、1×30 万吨/年湿法磷酸(100%P₂O₅)装置（无变化）、1×10 万吨/年湿法磷酸净化装置（无变化）、1×5 万吨/年磷酸二氢钾装置（无变化）、1×10 万吨/年高档阻燃材料装置（增大 5 万吨/年）、1×10 万吨/年中档阻燃材料装置（无变化）、20+10 万吨/年新型缓释肥装置（减小 10 万吨/年）、1×30 万吨/年多元素酸性生理肥装置（无变化）、1×20 万吨/年合成氨装置（原搬原建，无变化）、1×1.5 万吨/年氟硅酸钠装置（减小 1 万吨/年）、1×30 万吨/年建筑石膏粉装置（无变化）、1×60 万吨/年水泥缓凝剂装置（无变化）。

根据 HJ 864.1 和 HJ 864.2，将产品规模按行业分为三类，分别为肥料工业，化肥工业和其它。

规模变化情况见下表。

类别	环评及其批复规模	拟建设规模	变化率
1 化肥工业(氮肥)	20 万吨/年	20 万吨/年	0
1.1	1×20 万吨/年合成氨装置	无变化	
2 肥料工业	122.5 万吨/年	116.5 万吨/年	-4.9%
2.1 磷肥产品	47.5 万吨/年	51.5 万吨/年	+8.42%
2.1.1	1×30 万吨/年湿法磷酸（还包含 1×120 万吨/年选矿装置、1×10 万吨/年湿法磷酸净化装置）	无变化	
2.1.2	1×5 万吨/年高档阻燃材料装置	1×10 万吨/年高档阻燃材料装置	
2.1.3	1×10 万吨/年中档阻燃材料装置	无变化	
2.1.4	1×2.5 万吨/年氟硅酸钠装置	1×1.5 万吨/年氟硅酸钠装置	
2.2 复合肥	75 万吨/年	65 万吨/年	-13.33%
2.2.1	1×30 万吨/年多元素酸性生理肥装置	无变化	
2.2.2	1×5 万吨/年磷酸二氢钾装置	无变化	
2.2.3	20 万吨/年新型氯基缓释肥装置	无变化	
2.2.4	20 万吨/年新型硫基/硝硫基缓释复合肥	10 万吨/年新型硫基/硝硫基缓释复合肥	
3 其它	170 万吨/年	170 万吨/年	0
3.1	1×80 万吨/年硫磺制酸装置	无变化	
3.2	1×30 万吨/年建筑石膏粉装置	无变化	
3.3	1×60 万吨/年水泥缓凝剂装置	无变化	

总体上化肥工业-氮肥 20 万吨/年无变化,肥料工业由环评阶段 122.5 万吨/年变动为 116.5 万吨/年,减少 4.9%(其中磷肥产品由 47.5 万吨/年变动为 51.5 万吨/年,增加 8.42%,复合肥由 75 万吨/年变动为 65 万吨/年,减少 13.33%);其它 170 万吨/年无变化。

②储存能力变化

较环评阶段总体上均有减少,化肥行业化学品成品储存 4700t,不变;肥料工业化学品原(辅)料、成品储存由 28.12 万 t 变为 22.61 万 t,总的储存能力减小 19.59%;其它工业化学品原(辅)料、成品储存由 7.87 万 t 变为 7.24 万 t,总的储存能力减

小 8%。

暂储场区磷石膏、尾矿暂储库由环评阶段 400 万 m³ 变为 425 万 m³，其中磷石膏库容增加 66 万 m³，尾矿库容减少 41 万 m³，总库容增加 6.25%。

③生产工序变化

合成氨装置生产工艺无变化，取消空分工序，所需氧气直接外购；磷酸净化装置主体工艺无变化，延长工序增加浓缩、脱色及脱氟，制得 85%磷酸；新型硝硫基缓释肥装置主体工艺无变化，增加硝酸与气氨反应取消硝酸氨原料，增加原料硫酸钾消耗，取消硝酸钾原料。

④环保设施变化

表现在废气与废水治理设施变化，见下表。

类别	环评及其批复要求	拟建设情况	变动内容	
废气	选矿装置	破碎筛分废气采用“水洗涂”工艺，经 1 根 15m 高排气筒排放	按粗碎、细碎、筛分工序废气分别采用“布袋除尘”工艺，由高 22m、17 m、22m 共 3 根排气筒分开排放	收集方式变化，处理工艺变化，且共用 1 根排气筒排放变动为分别排放，增加 2 根排气筒
	合成氨装置	天然气加热炉烟气、富氧加热炉烟气直接经高 90m 烟囱排放，集中排放	合成氨装置加热炉烟气直接经高 50m 烟囱排放，单独排放	天然气加热炉、富氧加热炉废气排放合并为一台加热炉排放，环评阶段 90m 烟囱标高 420m，变动后 50m 烟囱标高 468m，烟囱出口标高提高 8m
	磷制酸装置	二吸塔尾气采用“催化剂脱硫”工艺经 90m 高排气筒排放	二吸塔尾气采用“双氧水洗涤+两级除雾”工艺，经 90m 高排气筒排放	由“催化剂脱硫”变为“双氧水洗涤+两级除雾”工艺
	净化磷酸装置	吹脱废气采用“碱液洗涤”工艺，硫化氢处理后由高 90m 排气筒排放	吹脱废气和脱氟不凝气采用“碱液洗涤”工艺，硫化氢、氟化物处理后经 90m 高排气筒排放	处理工艺无变化，增加脱氟不凝气处理
	磷酸二氢钾装置	干燥废气采用“旋风+布袋”工艺，由高 90m 排气筒排放	干燥废气采用“旋风+两级水洗”工艺，由高 90m 排气筒排放	处理工艺变化，由“布袋”改为“两级水洗”

类别		环评及其批复要求	拟建设情况	变动内容
	高阻燃材料装置	干燥废气采用“旋风+布袋”工艺，由高90m排气筒排放	干燥废气采用“旋风+两级水洗”工艺，由高90m排气筒排放	处理工艺变化，由“布袋”改为“两级水洗”
	多元素酸性生理专用肥装置	造粒废气采用“文丘里洗涤+酸性水洗涤”；干燥废气采用“旋风除尘+文丘里+酸性水洗涤”；筛分、冷却废气采用“旋风除尘+酸性水洗涤”工艺，由高90m排气筒排放	造粒废气采用“文丘里洗涤+两级酸性水洗+湿式静电除尘”；干燥废气采用“旋风除尘+两级酸性水洗+湿式静电除尘”；筛分、冷却废气采用“旋风除尘+酸性水洗+湿式静电除尘”工艺，由高90m排气筒排放	造粒工序、干燥工序增加一级“酸性水洗涤”，终端增加“湿式静电除尘”
	氨基缓释专用肥装置	造粒废气采用“两级酸性水洗涤”；干燥冷却废气采用“旋风+酸性水洗涤”，由高90m排气筒排放	造粒废气采用“两级酸性水洗涤+湿式静电除尘”；干燥冷却废气采用“旋风+两级酸性水洗涤+湿式静电除尘”，由高90m排气筒排放	处理工艺增加“湿式静电除尘”
	硫基/硝硫基缓释专用肥装置	造粒废气采用“磷酸洗涤+酸性水洗涤”；干燥冷却废气采用“旋风+酸性水洗涤”，由高90m排气筒排放	造粒废气采用“磷酸洗涤+酸性水洗涤+湿式静电除尘”；干燥冷却废气采用“旋风+酸性水洗涤+湿式静电除尘”，由高90m排气筒排放	处理工艺增加“湿式静电除尘”
	氟硅酸钠装置	干燥废气采用“旋风+布袋除尘”工艺，由高90m排气筒排放	干燥废气采用“旋风+布袋除尘+水洗”工艺，由高90m排气筒排放	处理工艺增加“水洗”
	主体装置区原料库	拆包废气采用“集气罩+布袋”工艺，颗粒物处理后由高90m排气筒排放（与多元素肥装置干燥废气共用）	拆包废气采用“集气罩+布袋”工艺由高15m排气筒单独排放	单独排放，新增1根排气筒，处理工艺无变化
	主体装置区产品库包装	包装废气采用“集气罩+布袋”工艺，颗粒物处理后由高90m排气筒排放（与氨基缓释专用肥装置废气共用）	多元素肥包装废气采用“集气罩+布袋”工艺，分别由高22m、26m、30.8m、28m排气筒排放	单独排放，新增4根排气筒，处理工艺无变化
		共14根排气筒，2#、4#~13#集中排放	共21根排气筒，4#~13#集中排放	新增7根排气筒，均为一般废气排放口，合成氨装置2#排气管单独排放
废水	生产废水	“化学沉淀处理法”二级石灰中和沉降工艺，处理规模150m ³ /h，处理后全部回用，不外排	“沉降+MF+UF+RO”膜法分离技术，处理规模为360m ³ /h，处理后全部回用，不外排	处理规模扩大，处理工艺由化学沉淀变为物理方式膜分离

根据《肥料制造建设项目重大变动清单(试行)》、《化肥(氮肥)建设项目重大变动

清单(试行)》、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》，结合《重庆市建设项目重大变动界定程序规定》(渝环发[2014]65号)，认定变动内容不属于重大变动。

(二)项目建成后相对环评、《中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目(一阶段)重大变动界定申请材料》的变化情况。

项目主要变动为：

①硫基缓释肥原料变化，由环评阶段氯化钾与硫酸反应制得硫酸钾变为直接外购硫酸钾，取消了氯化钾溶解、转化反应和降膜吸收工序。

②多元素酸性生理肥包装粉尘废气采用“集气罩+布袋”工艺经排气筒(18#，H22m)排放，新型缓释肥包装粉尘废气采用“集气罩+布袋”工艺经排气筒(21#，H28m)排放，改为多元素酸性生理肥废气排气筒(18#)与缓释肥包装废气排气筒(21#)合并为1根排气筒(18#，H28m)排放，取消21#排气筒。

③原料库装卸粉尘废气采用“集气罩+布袋”工艺，处理规 $62220\text{m}^3/\text{h}$ ，单独排放；由高15m，内径1.2m烟囱(17#)排放。由原设计7个下料口进行废气收集实际建设过程中建设4个下料口进行废气收集，处理规 $16000\text{m}^3/\text{h}$ ，未新增污染物项目或污染物排放量增加，因废气收集单元减少，减少了废气处理规模。

④综合罐区(包含硫酸罐区、盐酸硝酸罐区、净化磷酸罐区和磷酸氟硅酸罐区)设消防水炮、设有效容积 17350m^3 综合罐区围堰。实际建设中因涉及有雨水沟，重新对储罐区进行划分，造成了围堰变化。取消综合围堰(各罐区能满足围堰设置要求)，由设消防水炮改设消防栓；各罐区有合并，围堰有效容积发生变化，能够满足风险防控要求。

⑤增加设置合成氨装置旁 $2\times 500\text{m}^3$ 初期雨水收集池，磷酸净化装置旁 250m^3 初期雨水收集池，磷酸二氢钾装置旁 110m^3 初期雨水收集池，成品库旁 500m^3 初期雨水收集池，中档阻燃装置旁 587m^3 初期雨水收集池，硫酸装置 40m^3 初期雨水收集池，选矿旁 370m^3 初期雨水收集池。有利于初期雨水收集，减轻事故池收集负荷。

⑥实际建设装置级、工厂级及流域级已按环评要求建设，园区级改为在主体装置区修建有效容积 9000m^3 应急缓冲池进行替换，其有效容积大于环评提出的依托潘家坝污水处理厂 6000m^3 事故池，不会导致环境风险防范能力弱化或降低。

⑦罐区85%磷酸罐 $2\times 2400\text{m}^3$ (1用1备)储存量3500t替换35%盐酸罐 $2\times 1930\text{m}^3$ (1用1备)储存量1900t，储存量增加1600t，较环评阶段肥料化学品原(辅)料、成品储存由28.12万t变为22.77万，储存量减少19%。

环评要求设72m²危废暂存间，实际建成177m²，扩大了储存能力，满足环保要求。

根据《肥料制造建设项目重大变动清单(试行)》、《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》以上变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废气

磷矿浮选装置：磷矿粗碎废气经“布袋除尘”，22m排气筒外排；磷矿细碎废气经“布袋除尘”，17.5m排气筒外排；磷矿筛分废气经“布袋除尘”，22m排气筒外排。

合成氨装置：加热炉废气直接经50m排气筒外排。

磺制酸装置：熔硫废气经“水洗涤”，20m排气筒外排；转化、吸收废气经“双氧水洗涤+两级除雾”，90m排气筒外排。

湿法磷酸装置：半水反应：“氟吸收装置+文丘里+两级水洗”；二水反应：“文丘里+两级水洗”，经90m排气筒外排。

净化磷酸装置和硝酸罐：净化酸脱硫脱氟废气经“碱液洗涤”与硝酸罐呼吸废气一并经90m排气筒外排。

磷酸二氢钾装置：干燥废气经“旋风+两级水洗”，90m排气筒外排。

高档阻燃材料装置：干燥废气经“旋风+两级水洗”，90m排气筒外排。

中档阻燃材料装置：干燥废气经“旋风+酸性水洗涤”，90m排气筒外排。

多元素肥装置：造粒废气采用“文丘里洗涤+两级酸性水洗+湿式静电除尘”；干燥废气采用“旋风除尘+两级酸性水洗+湿式静电除尘”；筛分、冷却废气采用“旋风除尘+酸性水洗+湿式静电除尘”，经90m排气筒外排。

氨基缓释肥装置：造粒废气采用“两级酸性水洗涤+湿式静电除尘”；干燥冷却废气采用“旋风+两级酸性水洗涤+湿式静电除尘”，经90m排气筒外排。

硫基/硝硫基肥装置：造粒废气采用“磷酸洗涤+酸性水洗涤+湿式静电除尘”；干燥冷却废气采用“旋风+酸性水洗涤+湿式静电除尘”，经90m排气筒外排。

氟硅酸钠装置：干燥废气“旋风+布袋除尘+水洗”，经90m排气筒外排。

主装置区原料拆包废气由集气罩收集后，经“布袋”处理后由15m排气筒外排。

主装置区多元肥、缓释肥包装废气由集气罩收集后，经“布袋”处理后由22m排气筒外排。

主装置区中阻燃包装废气由集气罩收集后，经“布袋”处理后由30.8m排气筒外

排。

主装置区缓释肥包装废气由集气罩收集后，经“布袋”处理后由 28m 排气筒外排。

生产装置区少量废气无组织排放，通过采取合理布局、加强生产装置的密闭、加强绿化等措施，无组织废气对环境的影响很小。

（二）废水

生产废水经废水处理站处理后全部回用，不外排，处理站采用“沉降+MF+UF+RO”工艺；生活污水经生化处理达接管标准进入潘家坝污水处理厂处理后达到《化工园区主要水污染物排放标准》（DB50/457-2012）中表 1 标准限值后排入乌江。

（三）噪声

噪声主要来自破碎设备、球磨机、空压机、压缩机、引风机、各类物料输送泵等动力设备。选用先进的低噪声设备，通过设置消声器、建筑隔声、基础减振等措施进行治理。采取措施后，噪声会大大降低。

（四）固体废物

建设项目危废硫磺制酸和合成氨装置废触媒、废催化剂、废脱硫剂由厂家回收；磷酸净化装置压滤渣、压站废滤料、废矿物油、储罐底泥等交具备危险物资质的单位进行处置。危险废物分类收集、贮存；定期由有资质的单位重庆途维环保科技有限公司、重庆炬缘环保有限公司处置，设置有 177m² 危险废物暂存间暂存。一般工业固废：浮选装置产生的尾矿、熔硫工序产生的硫磺渣、湿法磷酸装置产生的磷石膏、净化磷酸装置产生的精脱硫压滤渣、磷酸二氢钾装置、高档阻燃材料装置产生、中档阻燃材料装置产生的压滤渣、酸性循环水站污泥、生产废水处理站污泥、废滤布、废滤料、废包装袋等。尾矿、磷石膏、压滤渣、酸性循环水站污泥、生产废水处理站污泥，均送入配套磷石膏暂存场；废滤布、废滤料、废包装材料，由厂家回收或送至废品回收站，熔硫渣外卖，设置有 105m² 一般固废间暂存。生活垃圾：收集后统一交由当地环卫部门处置。

（五）环境风险

硫酸磷酸硝酸罐区设置有效容积 6500m³ 围堰，磷酸氟硅酸罐区设置有效容积 3200m³，液氨罐区有效容积 3000m³，液硫罐区有效容积 4162m³，双氧水储罐设置围堰 35 m³+380 m³ 收集槽。

综合罐区设高压消防栓。

事故池有效容积11000m³；主体装置区设置4500 m³初期雨水收集池，并与主装置区事故池连通；有效容积9000 m³应急缓冲池；合成氨装置旁2×500 m³初期雨水收集池，磷酸净化装置旁250m³初期雨水收集池，磷酸二氢钾装置旁110 m³初期雨水收集池，成品库旁500 m³初期雨水收集池，中档阻燃装置旁587 m³初期雨水收集池，硫酸装置40 m³初期雨水收集池，选矿旁370 m³初期雨水收集池。各装卸区均设有废水收集池；废水收集池、初期雨水池、应急缓冲池、事故池均作防渗处理。

雨水、污水管网：雨、污管道出口设闸阀，废水排水管道防渗、防腐蚀处理；发生事故时立即关闭出厂雨、污管道出口；废水管网与事故池连通。

设置有毒、可燃气体报警系统及火警报警系统。

装置范围最高处设立风向标，设事故撤离指示标

输浆、回水管道每隔 1km 在管道上设置远程压力表，实时监控管道压力变化情况。

（六）其他

合成氨装置、硫磺制酸装置、湿法磷酸、净化磷酸装置、磷酸二氢钾装置、高、中档阻燃材料装置、多元素酸性生理复合肥装置、缓控释肥装置、氟硅酸钠装置及污水处理站、装卸站台、事故池、危废间按重点防渗区要求进行防渗。

中化重庆涪陵化工有限公司已根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）要求设置废气、废水排放口。磺制酸装置 DA004 排气筒已完成安装废气量、SO₂、硫酸雾在线监测系统；多元素肥装置 DA014 排气筒已完成安装颗粒物在线监测系统；氯基缓释肥装置 DA015 排气筒已完成安装颗粒物在线监测系统；硫基/硝硫基肥装置 DA016 排气筒已完成安装颗粒物在线监测系统；氟硅酸钠装置 DA009 排气筒已完成安装颗粒物在线监测系统。目前已完成在线验收比对监测，且与环境保护主管部门联网。

四、环境保护设施调试运行效果

（一）验收工况

验收监测期间（2023年12月6日~12月7日），项目生产正常，环保设施运行正常，满足验收监测条件。

（二）污染物达标排放情况

1、废水

验收监测期间，涪化生活污水出口 W1 废水 pH 值在 6~9 之间，各污染物最大日均浓度分别为：悬浮物 241 mg/L、化学需氧量 185 mg/L、五日生化需氧量 75.2 mg/L，

满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放限值要求;氨氮43.4 mg/L,满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B等级标准限值要求。

验收监测期间,生产装置区雨水出口W2废水pH值在6~9之间,各污染物最大日均浓度分别为:悬浮物19mg/L、化学需氧量32 mg/L、五日生化需氧量4.1mg/L、氨氮0.382 mg/L、总磷0.04 mg/L、氟化物0.441 mg/L、硫化物未检测,满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放限值要求。

2、废气

验收监测期间,磷矿粗碎废气通过处理后DA008排口污染物最大排放浓度为:颗粒物2.1mg/m³;污染物的最大排放速率为:颗粒物4.91×10⁻²kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)排放限值。

磷矿细碎废气通过处理后DA006排口污染物最大排放浓度为:颗粒物37.1mg/m³;污染物的最大排放速率为:颗粒物0.592kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)排放限值。

磷矿筛分废气通过处理后DA007排口污染物最大排放浓度为:颗粒物2mg/m³;污染物的最大排放速率为:颗粒物0.101kg/h,满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)排放限值。

合成氨加热炉废气通过DA003排口各污染物最大排放浓度分别为:颗粒物2.0mg/m³、氮氧化物62mg/m³、二氧化硫未检出。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB 50/659-2016)排放限值。

磷制酸熔硫废气通过处理后DA002排口污染物最大排放浓度为:颗粒物2.2mg/m³。颗粒物满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010)排放限值。

磷制酸转化、吸收废气通过处理后经DA004排口各污染物最大排放浓度分别为:二氧化硫82mg/m³、硫酸雾26.7mg/m³,单位产品基准排气量为2293.6 m³/t产品(100%计),均满足《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010)排放限值。

湿法磷酸半水反应/二水反应废气通过处理后经DA005排口污染物最大排放浓度分别为:氟化物1.56mg/m³;污染物的最大排放速率分别为:氟化物0.154kg/h。氟化物满足《大气污染物综合排放标准》(DB 50/418-2016)排放限值。

净化酸脱硫脱氟废气、硝酸储罐呼吸废气通过处理后DA010排口各污染物最大排放浓度分别为:氟化物0.533mg/m³、硫化氢0.017mg/m³,氮氧化物未检出;各污染物的最大排放速率分别为:氟化物1.82×10⁻³kg/h、硫化氢6.05×10⁻⁵kg/h,氮氧化物

未检出。氟化物、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值，硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值。

磷酸二氢钾干燥废气通过处理后DA012排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 $2.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 $0.114\text{kg}/\text{h}$ 、氮氧化物 $0.18\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

高档阻燃材料干燥废气通过处理后DA011排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 $3.9\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $3\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 $0.297\text{kg}/\text{h}$ 、氮氧化物 $0.23\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫未检出。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

中档阻燃材料干燥废气通过处理后DA013排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 $16.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.739\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 $1.32\text{kg}/\text{h}$ 、氨 $2.29\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物 $5.67\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出。颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值。

多元素肥造粒、干燥、冷却废气通过处理后DA014排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 $10.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.32\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 $1.52\text{kg}/\text{h}$ 、氨 $5.06\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物 $4.06\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出。颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值。

氯基缓释肥造粒、干燥、筛分、冷却废气通过处理后DA015排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 $4.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.35\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.398\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 $0.623\text{kg}/\text{h}$ 、氨 $5.32\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ 、氟化物 $6.29\times 10^{-2}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出。颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值。

硫基/硝硫基肥造粒、干燥、筛分、冷却废气通过处理后DA016排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 $9.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.28\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $0.281\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫、

氮氧化物未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 0.775kg/h 、氨 $2.06\times 10^{-2}\text{kg/h}$ 、氟化物 $2.06\times 10^{-2}\text{kg/h}$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出。颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值，氨满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值。

氟硅酸钠干燥废气通过处理后DA009排口各污染物最大排放浓度分别为：颗粒物 8.6mg/m^3 、氟化物 0.714mg/m^3 ，二氧化硫、氮氧化物未检出；各污染物的最大排放速率分别为：颗粒物 $8.45\times 10^{-2}\text{kg/h}$ 、氟化物 $6.65\times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，二氧化硫、氮氧化物未检出。颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

原料拆包废气通过处理后DA021排口污染物最大排放浓度为：颗粒物 1.6mg/m^3 ；污染物的最大排放速率为：颗粒物 $2.11\times 10^{-2}\text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

多元肥包装废气及缓释肥包装废气通过处理后DA018排口污染物最大排放浓度为：颗粒物 1.9mg/m^3 ；污染物的最大排放速率为：颗粒物 $4.46\times 10^{-2}\text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

高阻燃、二氢钾包装废气通过处理后DA017排口污染物最大排放浓度为：颗粒物 1.9mg/m^3 ；污染物的最大排放速率为：颗粒物 $3.31\times 10^{-2}\text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

中阻燃包装废气通过处理后DA020排口污染物最大排放浓度为：颗粒物 3.8mg/m^3 ；污染物的最大排放速率为：颗粒物 $1.70\times 10^{-2}\text{kg/h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）排放限值。

DA005、DA009~DA012、DA014~DA016、DA021 各污染物最大等效排放速率分别为：颗粒物 4.7335kg/h 、氮氧化物 0.41kg/h 、氟化物 0.34327kg/h 、二氧化硫未检出，该等效排气筒颗粒物、氮氧化物、氟化物、二氧化硫均满足《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）等效达标要求。

涪化主体装置区无组织排放颗粒物的最大小时浓度值为 0.112mg/m^3 、氟化物、氯化氢未检出，均未超过《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）标准浓度限值；硫化氢的最大小时浓度值为 0.004mg/m^3 、氨的最大小时浓度值为 0.05mg/m^3 、臭气浓度最大值为 <10 ，均未超过《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准浓度限值；二氧化硫的最大小时浓度值为 0.019mg/m^3 、硫酸雾的最大小时浓度值为 0.01mg/m^3 ，

均未超过《硫酸工业污染物排放标准》(GB 26132-2010)标准浓度限值。

3、噪声

验收监测期间,主体装置区厂界噪声监测点昼间噪声最大值为 57dB,夜间噪声最大值为 53dB,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(三) 污染物排放总量

根据验收监测结果核算,本项目排放进入潘家坝污水处理厂废水污染物 COD、BOD₅、SS、氨氮均能够满足批复总量要求。

根据验收监测结果核算,本项目排放进入环境的废气污染物氟化物、氨、硫化氢、硫酸雾、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫均满足总量要求。

五、工程建设对环境的影响

上游、厂区内监测井以及下游监控井地下水环境质量监测各因子监测浓度均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。场界内及场界上、下风向土壤监测点监测因子满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值限值要求。

六、验收结论

通过现场检查,“中化涪陵环保搬迁项目一期工程——20万吨/年精细磷酸盐及配套新型专用肥项目(一阶段)”落实了环保设施“三同时”制度,环保设施基本按环评及批复和《重大变动界定报告》中相关要求落实,验收监测期间排放的污染物满足验收标准要求,按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,验收组同意项目通过竣工环保验收。

七、后续要求

(1) 完善各片区围堰及其他区域雨污切换阀现场操作规程及标识标牌,完善企业环保设施及管线标识标牌;

(2) 进一步规范一般工业固废暂存场以及危险废物暂存库,按照标识标牌划定相应的危险废物堆存分区,加强周边仓库物资存放管理。

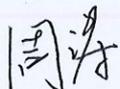
(3) 加强各类环保设施的日常管理和维护,确保各项污染物长期稳定达标排放;

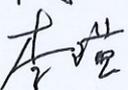
(4) 结合环境风险评估和应急预案持续做好企业环境风险管理。

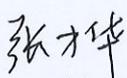
八、验收组（签字）

中化重庆涪陵化工有限公司（验收负责人）：

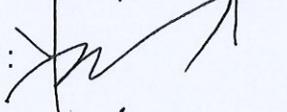
重庆环科源博达环保科技有限公司：

中国五环工程有限公司：

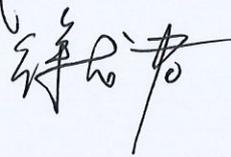
中国成达工程有限公司：

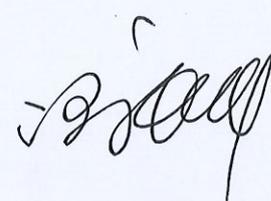
武汉江汉化工设计有限公司：

重庆化工设计研究院有限公司：

重庆永安工程建设监理有限公司：

专家：





中化重庆涪陵化工有限公司
2023年12月29日