金能化学（齐河）有限公司 4 万吨/年山梨酸钾项目 竣工环境保护验收意见

2025 年 9 月 25 日，金能化学（齐河）有限公司成立验收组，对“金能化学（齐河）有限公司 4 万吨/年山梨酸钾项目”进行竣工环境保护验收。验收组由建设单位及验收监测报告编制单位—金能化学（齐河）有限公司、验收监测单位—山东月新检测有限公司等单位代表及 3 位技术专家组成。

会议期间，验收组听取了建设单位对该项目环境保护“三同时”落实情况和验收监测单位对该项目竣工验收监测情况的汇报，观看了项目现场建设情况，审阅核实了有关资料，对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、建设项目竣工环境保护验收技术规范、国家有关法律法规以及该项目环境影响评价报告书和审批部门审批决定等要求，进行了认真核验和充分讨论，形成以下验收意见：

一、工程建设基本情况

1、建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：4 万吨/年山梨酸钾项目

项目性质：新建

行业类别：C1495 食品及饲料添加剂制造、C2614 有机化学原料制造

建设单位：金能化学（齐河）有限公司

建设地点：山东省德州市齐河县工业园区西路 1 号，金能科技股份有限公司厂区内

建设内容：建设 3 万吨/年乙醛、2 万吨/年巴豆醛、3 万吨/年山梨酸、4 万吨/年山梨酸钾生产装置，其中乙醛用于生产巴豆醛，巴豆醛用于生产山梨酸，山梨酸用于生产山梨酸钾，山梨酸钾外售。

2、环保审批情况

2022年9月由山东海美依项目咨询有限公司编制了环境影响报告书,2022年9月30日齐河县行政审批服务局以“齐审批建[2022]142号”对本项目进行了批复。

建设单位于2025年2月25日重新申领了排污许可证,排污许可证管理类别为重点管理,许可证编号为91371425MABX5G2N97001V。

3、投资情况

项目实际总投资100150万元,其中环保投资3762万元,占总投资比例的3.76%。

4、验收范围

4万吨/年山梨酸钾项目以及配套的相关环保设施。

二、工程变动情况

经验收核查,与环评阶段对比,本项目实际建设发生如下主要变动:

辅助工程:环评设计中,办公区新建综合楼,位于污水处理站南侧;实际建设中,综合楼未建设,依托金能科技现有办公楼。

地点:本项目选址未发生变化,项目总平面布置发生变化但评价范围内无新增敏感点。

环境保护措施:

(1)环评设计中,盐酸提浓废液进入盐酸提浓废液焚烧炉焚烧并回收盐酸,焚烧废气经急冷(降膜吸收)+两级水吸收+一级碱吸收+SCR脱硝+活性炭吸附后经39m高排气筒P3排放。实际建设中,盐酸提浓废液焚烧炉不再建设,盐酸提浓废液合并进入危废焚烧炉燃烧后经排气筒DA001排放,经对照设计资料未超出运行负荷。

(2)3台裂解炉燃烧废气由环评中的37m高排气筒(P4、P5、P6)排放变更为38m高排气筒(DA008、DA009、DA010)排放。

(3)3台柱钾热风炉燃烧废气由环评中的合并经27m高排气筒P7排放变更为33m高排气筒DA011排放。

(4) 2 台球钾热风炉燃烧废气由环评中的经 27m 高排气筒 P8 排放变更为 32m 高排气筒 DA012 排放。

(5) 环评设计中，柱钾喷雾干燥废气经两级旋风+两级水洗后经 P9 排放，柱钾流化床干燥废气经两级水洗后经 P9 排放，流化床干燥废气和喷雾干燥废气共用第二级水洗塔。实际建设中，柱钾喷雾干燥废气经二级旋风除尘器+二级洗涤塔处理后经 35m 高排气筒 DA003 排放；柱钾流化床干燥废气经旋风分离器+布袋除尘器经 32m 高排气筒 DA013 排放。

(6) 环评设计中，两条球钾生产线造粒塔废气经一级旋风+两级水洗后经 P10 排放。实际建设中，两条球钾生产线干燥废气各自经一级旋风+两级水洗后分别经 30m 高排气筒 DA004、DA005 排放。

根据《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），验收组认为该项目上述变动不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

1、废气

(1) 有组织废气

①乙醛装置吸收塔废气进入乙醛废气焚烧炉焚烧，焚烧废气经余热锅炉后经 25m 高排气筒 DA002 排放。

②巴豆醛装置工艺废气、山梨酸装置工艺废气、各储罐/中间罐/配制罐呼吸废气、危废贮存库废气全部进入危废焚烧炉焚烧处置，其中山梨酸装置离心废气、水解废气、盐酸罐废气、盐酸高位槽废气经 1 级水洗+1 级碱洗预处理后进入危废焚烧炉处理，其他废气直接进入，焚烧炉以脱硫煤气为燃料，焚烧废气经“SNCR+烟气急冷+活性炭吸附（除二噁英）+干法脱酸+布袋除尘器+SCR 脱硝”处理后，经高度 50m 排气筒 DA001 排放。

③裂解炉废气：山梨酸 3 台裂解炉以脱硫后的焦炉煤气为燃料，并采取低氮燃烧，燃烧废气分别经 3 根 38m 高排气筒 DA008、DA009、

DA010 排放。

④柱钾热风炉废气：柱钾设 3 台热风炉，热风炉以焦炉气为燃料，并采取低氮燃烧，燃烧废气共同经 1 根 33m 高排气筒 DA011 排放。

⑤球钾热风炉废气：球钾设 2 台热风炉，热风炉以焦炉气为燃料，并采取低氮燃烧，燃烧后废气共同经 1 根 32m 高排气筒 DA012 排放。

⑥柱钾干燥废气：柱钾喷雾干燥废气经二级旋风除尘器+二级洗涤塔处理后经 35m 高排气筒 DA003 排放；柱钾流化床干燥废气经旋风分离器+布袋除尘器处理后经 32m 高排气筒 DA013 排放。

⑦球钾干燥废气：两条球钾生产线造粒塔废气分别各自经一级旋风+两级水洗处理后分别经 30m 高排气筒 DA004、DA005 排放。

⑧污水处理站废气：污水处理站预处理+污泥压滤干化废气、污水处理废气收集后分别各自经“一级酸洗+一级碱洗+一级水洗+活性炭吸附”处理后分别经 15m 高排气筒 DA006、DA007 排放。

(2) 无组织废气

项目无组织废气主要为生产装置区无组织挥发废气、污水处理站未完全收集的废气等，采取的无组织排放控制措施符合环评及批复要求。

2、废水

本项目废水主要包括工艺废水、污水站酸洗塔废水、污水站碱洗塔废水、污水站水洗塔废水、设备及地面清洗废水、真空泵排水、循环排污水、纯水系统浓水、余热锅炉排污水、生活污水等。

工艺废水、污水站酸洗塔废水、污水站碱洗塔废水、污水站水洗塔废水、设备及地面清洗废水、真空泵排水、生活污水进入新建乙醛污水处理站（处理规模为 50m³/h）处理，处理后废水和循环排污水、纯水系统浓水、余热锅炉排污水一起进入金能污水处理厂（处理规模为 10000m³/d）处理，处理后中水回用，项目废水不外排。

乙醛废水处理站采用“调节池+UASB+A/O+臭氧氧化+生物滤池”预处理工艺，金能污水处理厂采用“A²/O+混凝+过滤”处理工艺。

3、噪声

本项目主要的噪声源为各生产设备运行时产生的机械噪声和空气动力性噪声，包括物料泵、冷冻机组、风机、真空泵组、离心机、引风机等，其噪声水平一般在85~105dB(A)之间。对机械设备噪声，采取基础减振、厂房隔声等措施防止噪声污染。

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要包括一般固废、危险废物和生活垃圾。一般固废为废包装袋、山梨酸钾装置脱色废活性炭，废包装袋外售综合利用，山梨酸钾装置脱色废活性炭作为一般固废进行处置。

危险废物主要包括巴豆醛装置重组分、山梨酸装置醋渣、盐酸提浓装置蒸出废液、乙醇一效蒸发浓水、化验室废物、焚烧炉炉渣、飞灰、装置养护废润滑油、SCR脱硝废催化剂、废气处理废活性炭、乙醛氧化废催化剂等，巴豆醛装置重组分、山梨酸装置醋渣、盐酸提浓装置蒸出废液、乙醇一效蒸发浓水进入危废焚烧炉焚烧处置；化验室废物、焚烧炉炉渣、飞灰、装置养护废润滑油、SCR脱硝废催化剂、废气处理废活性炭、乙醛氧化废催化剂收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。本项目已与聊城雅居乐环保科技有限公司签订危废处置协议。

生活垃圾委托环卫部门定期清运处理。

5、其他环保设施

企业依托金能科技1座6000m³事故水池，新建了1座1800m³初期雨水池，生产车间建设了导排沟，新建了部分事故水收集管线，已建立完整的三级环境风险预防与控制体系；已编制突发环境事件风险应急预案，并在当地生态环境局备案，备案号：371425-2024-024-H。

危废焚烧炉废气已按照要求安装了在线监测设施，并与当地生态环境部门联网。

项目各防渗区域已按工程施工文件要求进行防渗处理。

项目污染物主要排放口已进行规范化建设，已设立环境管理机构，已按要求实施环境监测制度，依托金能科技厂区现有 1#、2#地下水监控井，分别位于金能厂区南边界和东边界，同时在危废贮存库的下游建设了 3#地下水监控井。

四、环保设施调试效果

项目竣工环境保护验收报告表明：验收监测期间，项目生产工况稳定。

1、废气

(1) 有组织废气

验收监测结果表明，验收监测期间 DA002 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 4.2mg/m³、49mg/m³，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求；VOCs 的最大排放浓度为 11.4mg/m³，最大排放速率为 0.068 kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1Ⅲ时段浓度限值要求；乙醛未检出，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 浓度限值要求。

DA001 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 4.5mg/m³、32mg/m³，SO₂ 未检出，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求；HCl、二噁英的最大排放浓度分别为 6.7mg/m³、0.016ngTEQ/Nm³，CO 未检出，均满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 浓度限值要求；氨的最大排放浓度为 2.1mg/m³，满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中“SNCR+SCR 联合脱硝氨逃逸浓度≤3.8mg/m³”要求；VOCs 的最大排放浓度为 19.1mg/m³，最大排

放速率为 0.21 kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1II 时段浓度限值要求。

DA008 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 4.0mg/m³、62mg/m³，DA009 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 4.5mg/m³、61mg/m³，DA010 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 2.7mg/m³、58mg/m³，SO₂ 均未检出，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

DA011 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 2.9mg/m³、64mg/m³，SO₂ 未检出，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

DA012 排气筒出口颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 2.5mg/m³、41mg/m³，SO₂ 未检出，均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

DA003 排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 3.5mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

DA013 排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 3.4mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

DA004 排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 3.6mg/m³，DA005 排气筒出口颗粒物最大排放浓度为 3.5mg/m³，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求。

DA006 排气筒出口氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度的最大排放浓度分别为 2.07mg/m³、0.254mg/m³、12.4mg/m³、549（无量纲），氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度的最大排放速率分别为 0.0039kg/h、0.00049kg/h、0.023kg/h；DA007 排气筒出口氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度的最大排放浓度分别为 2.05mg/m³、0.316mg/m³、11.3mg/m³、

630（无量纲），氨、硫化氢、VOCs、臭气浓度的最大排放速率分别为 0.0066kg/h、0.001kg/h、0.036kg/h，均满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 1 浓度限值要求。

（2）无组织废气

厂界无组织氨、硫化氢、臭气浓度的浓度最大值分别为 0.06mg/m³、0.0144mg/m³、14（无量纲），均能够满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/3161-2018）表 2 浓度限值要求；颗粒物、氯化氢的浓度最大值分别为 365μg/m³、0.035mg/m³，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；VOCs 的浓度最大值为 1.16mg/m³，能够满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 浓度限值要求。

厂区内、车间外无组织 VOCs（以非甲烷总烃计）最大浓度为 1.71mg/m³，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 限值要求。

2、废水

验收监测结果表明，验收期间金能污水处理厂总排口（回用水池出水口）水质 pH 值范围为 7.4~7.6，化学需氧量范围为 33mg/L~38mg/L，总氮范围为 7.01mg/L~8.03mg/L，总氯范围为 0.1mg/L~0.16mg/L，总磷范围为 0.58mg/L~0.7mg/L，悬浮物范围为 14mg/L~18mg/L，氨氮范围为 0.115mg/L~0.143mg/L，氯化物范围为 226mg/L~237mg/L，溶解性总固体范围为 944mg/L~990mg/L，生化需氧量范围为 6.6mg/L~7.7mg/L，石油类范围为 0.2mg/L~0.26mg/L，硫酸盐范围为 156mg/L~206mg/L，碱度范围为 256mg/L~262mg/L，粪大肠菌群范围为 260MPN/L~390MPN/L，色度为 20 倍，铁范围为 0.12mg/L~0.18mg/L，锰范围为 0.03mg/L~0.07mg/L，总硬度范围为 281mg/L~322mg/L，挥发酚、硫化物、阴离子表面活性

剂、乙醛均未检出，废水各项指标均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1敞开式循环冷却水系统补充水和工艺与产品用水水质标准要求。

3、噪声

验收监测结果表明，监测期间厂界昼间噪声在53.4~54.5dB(A)之间，夜间噪声在44.2~45.0dB(A)之间，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区标准要求。

4、固体废物

项目各类固体废物均做到妥善处理、处置。

5、污染物排放总量

根据验收监测结果计算，本项目VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为3.04t/a、6.004t/a、0.526t/a、14.588t/a，满足已申请总量要求（VOCs 11.347t/a、颗粒物 15.289t/a、二氧化硫 13.532t/a、氮氧化物 55.279t/a）。

本项目生活污水及生产废水经乙醛污水处理站及金能厂区污水处理厂处理后厂区内回用，废水不外排。

五、工程建设对环境的影响

项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查表明，项目建设对环境的影响较小。

六、验收结论

本项目按照环评文件及批复要求建设，工程的废气、废水、噪声和固废均采取了合理、可行、可靠的处理措施，项目的污染防治措施和风险防控措施较为完善。根据项目竣工环境保护验收监测报告和现场检查，该项目环保手续完备，技术资料齐全，执行了环境影响评价和“三同时”管理制度，基本落实了环评报告书及其批复所规定的各项环境污染防治措施，各类污染物能够实现达标排放要求。本项目在调试期间，未收到任何形式的投诉。符合竣工环境保护验

收条件，验收合格。

七、后续要求、建议

- 1、根据排污许可要求，完善并落实环境监测计划。
- 2、落实环境风险防范措施，定期进行环境风险事故应急演练。
- 3、加强环保设施的运行管理，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。

八、验收人员信息

验收人员信息见附件。

验收组

2025年9月25日

金能化学（齐河）有限公司4万吨/年山梨酸钾项目竣工环境保护验收人员信息表

类别	姓名	单位	职务（职称）	联系电话	签字
建设单位及验收 报告编制	王伟	金能化学（齐河）有限公司	能源环保部部长	18766062601	王伟
	王金帅	金能化学（齐河）有限公司	环保科长	18765519528	王金帅
	王秀娟	金能化学（齐河）有限公司	环保工程师	18853476729	王秀娟
监测单位	赵敬泽	山东月新检测有限公司	工程师	15863619892	赵敬泽
技术专家	张高生	山东省建设项目环境评审服务中心	研究员	13969012502	张高生
	董超	山东城市建设职业学院	教授	13075303338	董超
	马广翔	山东省环境科学学会	高级工程师	13021732151	马广翔