

## 山东阿斯德科技有限公司 5 万吨/年 CO 羰基化法生产甲酸钙项目

### 竣工环境保护验收意见

2025年9月22日，山东阿斯德科技有限公司在公司驻地组织召开了“5万吨/年CO羰基化法生产甲酸钙项目”竣工环境保护验收会。环评单位-山东新达环境保护技术咨询有限责任公司、验收报告编制单位-山东新达环境保护技术咨询有限责任公司、验收监测单位-山东鲁控检测有限公司及3名特邀专家参加了会议，会议成立了验收工作组，验收工作组由项目建设单位-山东阿斯德科技有限公司、环评单位-山东新达环境保护技术咨询有限责任公司、验收报告编制单位-山东新达环境保护技术咨询有限责任公司、验收监测单位-山东鲁控检测有限公司等单位的代表和3名专家共8人组成（名单附后）。验收工作组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、本项目环境影响报告书和审批部门审批决定等要求对项目进行了验收。验收工作期间查看了项目建设资料及工程建设现场，听取了验收项目基本情况、验收项目监测情况的汇报，经充分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：

项目名称：5 万吨/年 CO 羰基化法生产甲酸钙项目

项目性质：改扩建

行业类别：C2614 有机化学原料制造

建设单位：山东阿斯德科技有限公司

项目规模：年产 5 万吨甲酸钙产品。

建设地点：本项目位于山东省泰安市肥城市石横镇肥城化工产业园 1 号山东阿斯德科技有限公司现有厂区内，项目地理位置中心坐标为东经 116.509145°、北纬 36.181547°。

建设内容：本项目占地面积 7769.02m<sup>2</sup>，对原甲酸钙装置进行升级改造，主要包括两方面：一是生产工艺由酸碱中和法优化为一氧化碳和氢氧化钙羰基化法；二是产能由 3 万吨/年扩建为 5 万吨/年。建成后，装置包括扩建单元和原甲酸钙单元。扩建单元内新建石灰消化厂房（包含过滤系统）、甲酸钙合成框架、压缩机厂房。原甲酸钙单元内（现有联合厂房内）新建 MVR 蒸发框架，干燥系统、

包装系统等设备利用装置现有设备。本次改扩建淘汰现有反应釜、蒸发釜设备等，新上石灰消化设备、反应器设备等。循环水系统、脱盐水处理站、空压制氮站、综合机修车间、中央控制室、中央化验室、污水处理站等公辅工程、储运工程等依托现有。项目员工定员 36 人，年生产 8000 小时。

## 2. 环保审批情况及建设过程：

2024 年 7 月，山东新达环境保护技术咨询有限责任公司为该公司编制完成了《5 万吨/年 CO 羰基化法生产甲酸钙项目环境影响报告书》，2024 年 7 月 10 日泰安市生态环境局以泰环审〔2024〕20 号对该项目进行了批复。企业于 2024 年 8 月 23 日重新申领了排污许可证，排污许可证编号为 91370983MA3CD67L71001P。

本项目于 2024 年 8 月开工建设，2024 年 10 月 15 日竣工并投入调试运行。

## 3. 投资情况：

实际总投资 11316.2 万元，其中环保投资 740 万元，环保投资占总投资的 6.55%。

## 4. 验收范围：

5 万吨/年甲酸钙生产装置以及配套的相关环保设施和公辅设施。验收范围与环境影响评价内容一致。

## 二、工程变动情况

经现场勘查，本项目发生如下变动：

1. 一般固废暂存间由“设置在煤棚内”变动为“设置在闲置的原甲酸钙仓库”，用于储存石灰渣、滤渣等。

2. 环评中设计工艺为“离心母液返回MVR蒸发结晶系统循环结晶”，实际试生产中离心后母液中含有溶于水的甲酸镁，影响产品质量，故通过过滤除杂工序除去甲酸镁。变动后工艺为“部分母液通过在除杂母液罐中加入前述工序的氢氧化钙浆液碱化，经甲酸镁转为不溶于水的氢氧化镁，再次返回板框过滤器过滤除去”，过滤滤渣的主要成分为甲酸钙、氧化镁、氢氧化镁、二氧化硅、碳酸钙、水等，在合成反应器中一氧化碳过量与氢氧化钙发生反应，反应后物料中不含氢氧化钙，离心机离心得到的母液主要成分为甲酸钙、水、甲酸镁，陶瓷膜过滤器过滤后的浓缩液主要成分为甲酸钙、氧化镁、二氧化硅、碳酸钙、水、甲酸镁等，离心液及浓缩液均没有危险特性，经板框压滤机过滤得到的滤渣属于一般固废，

收集后暂存至一般固废暂存间，外运综合处置。

3. 石灰料仓废气由“经仓顶自带高效布袋除尘器后，石灰消化废气经水浴除尘后，废气共同通过1根23m高排气筒（P15）排放”变动为“经仓顶自带高效布袋除尘器后通过仓顶23m高排气筒（P17）排放”。根据《排污许可证申请与核发技术指南 总则》（HJ942-2018），新增排气筒（P17）属于一般排放口。

4. 环评及批复文件中初期雨水池体积为378m<sup>3</sup>，环评期间数据来自于可行性研究报告，后期经设计计算，初期雨水量约27m<sup>3</sup>，故本项目装置区实际建设56m<sup>3</sup>的初期雨水池，满足本项目初期雨水收集要求。

对照《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），本项目发生的上述变动均不属于重大变动。项目性质、生产工艺、规模、地点等未发生重大变动。

### 三、环境保护设施建设情况

#### 1. 废气

项目有组织废气主要包括石灰消化废气、反应驰放气、闪蒸不凝气、离心废气、干燥废气、包装废气、石灰卸车废气、石灰料仓废气、锅炉烟气、污水处理站废气、危废暂存间废气。

（1）卸料间设置空间收集系统，石灰卸车废气收集后经高效布袋除尘后，通过1根高23m的排气筒（P16）排放。

（2）石灰消化废气经水浴除尘后通过1根23m高排气筒（P15）排放。

石灰料仓废气经仓顶自带高效布袋除尘器后，通过1根23m高排气筒（P17）排放。

（3）反应驰放气、闪蒸不凝气引至锅炉燃烧，同时项目使用蒸汽由现有锅炉提供，运行产生锅炉烟气。锅炉烟气经“低氮燃烧器+SCR脱硝+布袋除尘+氨法脱硫”处理后，通过1根现有150m高排气筒（P7）排放。

（4）干燥废气、包装废气经布袋除尘处理后，与离心废气汇总后进入水洗塔洗涤后，通过1根现有18m高排气筒（P3）排放。

（5）污水处理站部分污水池及污泥干燥间进行密封，收集的废气经活性炭吸附处理后通过1根22m高排气筒（P11）排放。

（6）危废暂存间设置空间收集系统，收集的废气经活性炭吸附处理后通过1根15m高排气筒（P14）排放。

项目无组织废气主要包括原甲酸钙单元装置区无组织废气、甲酸钙扩建单元装置区无组织废气、卸料间无组织废气、化学品库无组织废气、一般固废暂存处无组织废气、污水处理站无组织废气、危废暂存间无组织废气。采取的无组织排放治理措施符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》（鲁环发〔2020〕30号）等相关要求。

## 2. 废水

本项目废水主要包括水浴除尘废水、设备清洗废水、地面清洗废水、循环冷却排污水、脱盐水处理站排污水、锅炉排污水、化验废水和生活污水等。

其中水浴除尘废水、设备清洗废水中因含有原材料，且水源为脱盐水，收集后回用于生产，不外排。生活污水进入化粪池预处理后，与其他废水经现有厂区污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及肥城市泰西水处理有限公司污水处理厂水质接收标准，排入污水处理厂处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18218-2002）一级A标准，经配套的人工湿地深度净化后达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求后进入六里河。

厂区内现有1座污水处理站，设计处理规模为300m<sup>3</sup>/h，采用“混凝沉淀+A/O+二沉”处理工艺。

## 3. 噪声

本项目新增设备主要噪声源包括泵类、搅拌器、风机、压缩机等机泵类设备。对机械设备噪声采取安装减震基础、厂房隔声、消声等措施降低噪声污染。

## 4. 固体废物

本项目产生的固体废物主要包括石灰渣、滤渣、布袋除尘器收尘、废机油、化验废物、污泥、废布袋、废油桶、废活性炭、生活垃圾等。

布袋除尘器收尘属于一般固体废物，回用于生产；石灰渣、滤渣、废布袋属于一般工业固体废物，收集后暂存于一般固废暂存处，石灰渣由厂家回收，滤渣及废布袋外运综合利用；废机油、化验废物、废活性炭、废油桶属于危险废物，妥善收集后暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置；疑似危废污泥已进行危废鉴定，根据鉴定结果，污泥不具有腐蚀性、反应性、易燃性、急性毒性、浸出毒性、毒性物质含量等危险特性，不属于危险废物，且鉴定报告于2025年8月2

日通过专家评审，相关资料已在全国危险废物鉴别信息公开服务平台公示，故污泥按照一般固体废物管理处置，用于锅炉掺烧；生活垃圾委托环卫部门统一清运处置。

#### 5. 其他环保设施

(1) 锅炉排气筒P7以及污水处理站总排口设置在线监测，排气筒P7在线监测因子为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，污水处理站总排口在线监测因子为废水排放量、pH、COD、氨氮。

(2) 项目依托的原有污水处理站、危废暂存间、事故水池、循环水系统、脱盐水处理站、化学品库等以及新建装置区均落实了相应的防渗措施。

(3) 项目依托厂区现有1座7500m<sup>3</sup>事故水池，装置区新建1座容积56m<sup>3</sup>的初期雨水池，配套三级防控体系和事故废水导排系统，满足环境风险防范要求。

(4) 企业已重新申请排污许可证（排污许可证编号：91370983MA3CD67L71001P）。

(5) 企业已完成《突发环境事件应急预案》并完成备案（备案号：370983-2024-158-H）。

#### 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，监测结果能作为该项目竣工环境保护验收依据。

##### 1. 废气

验收监测结果表明，监测期间现有排气筒 P7 VOCs 最大排放浓度满足《挥发性有机物排放标准第 6 部分：有机化工行业》（DB3712801.6-2018）表 1 标准，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、汞及其化合物最大排放浓度以及烟气黑度最大级数均满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 标准。

其他各排气筒（P15、P16、P17、现有 P3）颗粒物最大排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准，最大排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

现有排气筒 P11 氨、硫化氢、臭气浓度最大排放浓度及最大排放速率均满足《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 标准及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）。

现有排气筒 P14 VOCs 最大排放浓度满足《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 1 标准。

验收期间厂区内无组织 VOCs 最大浓度为  $1.88\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放限值要求。

厂界无组织 VOCs 最大排放浓度为  $1.16\text{mg}/\text{m}^3$ ，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 标准，氨最大排放浓度为  $0.103\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢最大排放浓度为  $0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度最大值为 14，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）及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值要求，颗粒物最大排放浓度为  $0.291\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

## 2. 废水

验收监测结果表明，厂区污水处理站废水总排放口各指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及肥城市泰西水处理有限公司污水处理厂进水水质要求。

## 3. 噪声

监测期间厂界昼间噪声在 52.6~57.1 dB(A)之间，夜间噪声在 41.9~48.5 dB(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 类限值要求。

## 4. 固体废物

各类固体废物均能够得到妥善处理。

## 5. 污染物排放总量控制

根据验收监测结果与运行时间核算，总量控制指标满足《泰安市建设项目污染物总量确认书》中 COD 和氨氮内部控制量 57.76t/a 和 5.20t/a、颗粒物 0.34t/a、氮氧化物 0.69t/a 的要求。

# 五、工程建设对环境的影响

## 1. 地下水

根据监测数据，厂区内地下水各点位（1#厂区东北角、2#配煤棚东侧、3#危废暂存间侧、4#污水处理站西侧、5#办公楼西南侧）监测因子除总硬度超标外，其他监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。总硬度超标与当地地质、水文地质条件和地下水水化学演变有关。

## 2. 土壤

根据监测数据，厂区各监测点位土壤中各项指标均能满足《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准筛选值要求，因此本项目建设对周边土壤影响较小。

综上，该项目配套的环保设施已落实，各项污染物的排放均达到相关环保标准，各类固废均可妥善处置，噪声能得到有效控制，根据环评结论和环境监测数据，项目建设对环境的影响较小。

## 六、验收结论

山东阿斯德科技有限公司5万吨/年CO<sub>2</sub>羰基化法生产甲酸钙项目环保手续齐全，项目按照环评文件及批复要求建设了完善的污染治理设施，设置了环保管理机构，环保管理制度完善。验收监测期间，各污染物治理设施运行正常，监测的污染物均可达标排放。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. 按要求开展环境监测工作，对不具备自行监测能力的内容委托有资质的单位按计划开展日常监测工作；按照《企事业单位环境信息公开管理办法》要求进行环境信息公开。

2. 落实环境风险防范措施，定期开展环境应急演练；强化日常应急演练和培训，不断提高工作人员管理、实际运行操作及应对突发环境事件的能力。

3. 加强各类环保设施的运行管理及设备的维护，确保污染物妥善处置和长期稳定达标。如遇环保设施检修等情况，要及时向当地生态环境部门报告，并如实记录备查。

4. 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，通过网站或其他便于公众知悉的方式依法向社会公开验收信息，及时在全国建设项目竣工环境保护验收信息系统提交项目竣工验收材料。

5. 加强危险废物的管理，完善相关标识，收集、暂存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，定期交由有处置资质的单位进行处理，严格执行转移联单制度。

## 七、验收工作组人员信息

见附件：验收工作组成员名单

验收工作组

2025 年 9 月 22 日



附件：

山东阿斯德科技有限公司 5 万吨/年 CO 羰基化法生产甲酸钙项目  
竣工环境保护验收工作组名单

2025 年 9 月 22 日

类别	姓名	单位	职务（职称）	签字	备注
建设单位	路兆斌	山东阿斯德科技有限公司	总经理助理	路兆斌	组长
	刘端平		环保科科长	刘端平	成员
	谢忠伟		技术科科长	谢忠伟	成员
技术专家	李宝林	山东省机动车排气污染监控中心	研究员	李宝林	成员
	李桂银	中海油山东化学工程有限责任公司	高 工	李桂银	成员
	孙 伟	山东嘉豪环保工程有限公司	高 工	孙 伟	成员
环评单位	廖延广	山东新达环境保护技术咨询有限责任公司	副总经理	廖延广	成员
编制单位	雪 娜	山东新达环境保护技术咨询有限责任公司	工程师	雪娜	成员
监测单位	高皓冉	山东鲁控检测有限公司	实验员	高皓冉	成员