

河南纽迈特科技有限公司
年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：河南纽迈特科技有限公司
编制单位：河南纽迈特科技有限公司



2026 年 03 月

建设单位法人代表:

陈发海 (签字)

编制单位法人代表:

陈发海 (签字)

项目负责人:

李亚平

填表人:

李亚平

建设单位: 河南纽迈特科技
有限公司 (盖章)

电话:

传真: /

邮编: 452670

地址: 许昌市襄城县先进制造业开发区南区

编制单位: 河南纽迈特科技
有限公司 (盖章)

电话:

传真: /

邮编: 452670

地址: 许昌市襄城县先进制造业开发区南区

目录

目录	I
1 项目概况	- 1 -
2 验收依据	- 3 -
2.1 法律法规及文件	- 3 -
2.2 技术规范及标准	- 3 -
2.3 验收相关的材料	- 4 -
3 项目建设情况	- 5 -
3.1 地理位置及平面布置	- 5 -
3.2 工程概况及建设内容	- 5 -
3.3 主要原辅材料及燃料	- 18 -
3.4 水源及水平衡	- 20 -
3.5 生产工艺	- 21 -
3.6 项目变动情况	- 22 -
4 环境保护设施	- 27 -
4.1 污染物治理/处置设施	- 27 -
4.2 其他环保设施	- 36 -
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	- 39 -
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	- 45 -
5.1 环境影响报告主要结论与建议	- 45 -
5.2 审批部门审批决定	- 47 -
6 验收执行标准	- 52 -

6.1 环境质量标准	- 52 -
6.2 污染物排放标准	- 52 -
6.3 主要污染物总量控制指标	- 56 -
7 验收监测内容	- 58 -
7.1 生产工况调查	- 58 -
7.2 环保设施监测	- 58 -
7.3 环境质量监测	- 59 -
7.4 总量控制核算	- 60 -
8 质量保证及质量控制	- 61 -
8.1 监测分析方法	- 61 -
8.2 人员能力	- 62 -
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制	- 63 -
9 验收监测结果	- 64 -
9.1 生产工况	- 64 -
9.2 环保设施调试效果	- 64 -
9.3 工程建设对环境的影响	- 74 -
10 验收监测结论	- 76 -
10.1 环保设施调试运行效果	- 76 -
10.2 工程建设对环境的影响	- 78 -
10.3 验收结论	- 78 -
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	- 79 -

附件：

附件 1 《许昌市生态环境局关于河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书的批复》（许环建审〔2021〕40 号）

附件 2 河南纽迈特科技有限公司排污许可证

附件 3 建设项目非重大变动情况分析说明（验收前）

附件 4 河南纽迈特科技有限公司废水排放情况变更分析报告技术论证意见及签名表

附件 5 河南纽迈特科技有限公司与河南首恒新材料有限公司签订的废水处置协议

附件 6 危险废物委托处置合同

附件 7 项目验收监测报告及验收监测期间工况说明

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围环境概况示意图（含环境空气监测点位示意图）

附图 3-1 项目厂区总平面布置图（原环评）

附图 3-2 项目厂区总平面布置图（实际建设，含废气、废水、厂界噪声验收监测点位示意图）

附图 4-1 催化剂生产车间（四车间）内设备布置示意图（原环评）

附图 4-2 催化剂一期工程生产车间（四车间）内设备布置示意图（实际建设）

附图 5 现场环保设施建设情况照片

附图 6 竣工日期、调试起止日期公示截图

1 项目概况

河南纽迈特科技有限公司成立于 2017 年 11 月，位于许昌市襄城县先进制造业开发区南区硅材料产业区，厂区东侧、南侧紧邻河南硅烷科技发展股份有限公司。河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目性质为扩建，厂区内现有工程为 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目。建设单位河南纽迈特科技有限公司于 2021 年 7 月委托河南咏蓝环境科技有限公司编制《河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书》。2021 年 12 月，该项目环境影响报告书编制完成。2021 年 12 月 31 日，许昌市生态环境局以许环建审〔2021〕40 号文（见附件 1）对该项目环境影响报告书作出批复。

该项目获得环评批复后，公司根据市场形势、自身发展规划先建设年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）（即 ZSM-5 系列高、低硅分子筛 600t/a，钛硅分子筛干燥粉料产品 263.08t/a，有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品 1034.51t/a 和贵金属催化剂 290t/a，一期工程催化剂规模共计 2188t/a），同期污染治理设施配套开始建设。剩余系列催化剂产能的建设时间视市场形势变化情况而定，目前暂缓建设，待其建成后根据相关环保要求另行验收。

河南纽迈特科技有限公司于 2020 年 8 月 3 日首次取得排污许可证。该项目一期工程取得批复后于 2022 年 1 月开始建设，2024 年 10 月年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）主体工程和配套环保设施建设完成后，变更排污许可过程中编制了非重大变动情况分析说明（验收前）（详见附件 3），项目一期工程变动情况不属于重大变动，2024 年 10 月 31 日重新取得排污许可证。2025 年 6 月公司废水排放去向由排入污水处理厂变更为通过管道排入河南首恒新材料有限公司污水处理站，建设单位编制了废水排放情况变更分析报告，并邀请 3 名专家进行评审，专家一致认为排水去向变更可行。废水排放情况变更分析报告技术论证意见及签名表见附件 4，河南纽迈特科技有限公司与河南首恒新材料有限公司签订的废水处置协议详见附件 5。2025 年 9 月 18 日再次重新申请取得排污许可证（详见附件 2）。2025 年 12 月 03 日，该项目进入调试，调试起止日期为

2025 年 12 月 03 日~2026 年 03 月 03 日。其中，年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）中钛硅分子筛干燥粉料产品（263.08t/a）由于市场等原因，暂无法进行调试生产，本次验收不包含钛硅分子筛产品，待其满足验收条件后，再另行组织验收。本次验收催化剂产品规模共计 1925t/a（ZSM-5 系列高、低硅分子筛 600t/a，有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品 1034.51t/a 和贵金属催化剂 290t/a）。

厂区内现有工程为 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目。现有工程环保手续情况如下：2019 年 3 月 18 日取得《河南纽迈特科技有限公司 20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目环境影响报告书》的批复（许环建审[2019]7 号）；在实际建设中，公司对现有工程分期建设、分期验收和投产。一期工程 2000 吨/年粘合剂生产项目于 2021 年 9 月通过竣工环保验收；二期工程 10000 吨/年丁苯吡胶乳生产项目于 2022 年 10 月通过竣工环保验收；三期工程 10000 吨/年丁苯吡胶乳生产项目于 2025 年 11 月通过竣工环保验收。

厂区内现有工程环保手续齐全；按照排污许可规范要求开展自行监测、台账记录，按时提交执行报告工作；环保管理体系健全。不存在环保问题。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的有关规定，河南纽迈特科技有限公司于 2025 年 12 月组织开展该项目竣工环保验收工作，并成立验收监测报告编制小组。验收监测报告编制小组对项目建设情况进行了现场踏勘，结合项目特点制定了验收监测方案，并委托河南晨升检测技术有限公司于 2026 年 02 月 09 日-2026 年 02 月 10 日对项目进行了现场验收监测。结合该项目执行环评报告书及批复要求的落实情况、环保设施的建设及运行情况，根据验收监测结果和有关技术资料，对照有关国家标准，编制完成了《河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》。

本次验收范围为“年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）”（ZSM-5 系列高、低硅分子筛 600t/a，有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品 1034.51t/a 和贵金属催化剂 290t/a 生产线及附属设施），本次验收催化剂产品规模共计 1925t/a。

2 验收依据

2.1 法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正版，2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行，2020 年 4 月 29 日修正）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (8) 《河南省建设项目环境保护条例》（河南省人民代表大会常务委员会公告[2007]第 66 号）；
- (9) 《固体废物分类与代码目录》（生态环境部办公厅公告 2024 年第 4 号）、《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》（HJ 1103-2020）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ 1035-2019）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ 1138-2020）。

2.2 技术规范及标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告[2018]第 9 号）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；
- (3) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）。

2.3 验收相关的材料

（1）《河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书(报批版)》（河南咏蓝环境科技有限公司，2021 年 12 月）；

（2）《许昌市生态环境局关于河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书的批复》（以许环建审〔2021〕40 号文，2021 年 12 月 31 日）；

（3）《河南纽迈特科技有限公司废水排放情况变更分析报告》（2025 年 6 月）；

（4）河南纽迈特科技有限公司排污许可证正、副本（排污许可证编号：91411025MA44KJHFXB001U，有效期：自 2025 年 09 月 18 日至 2030 年 09 月 17 日止）；

（5）《河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）竣工环境保护验收监测报告》（河南晨升检测技术有限公司，2026 年 3 月 3 日）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目位于河南省许昌市襄城县先进制造业开发区南区硅材料产业区。厂区东侧、南侧紧邻河南硅烷科技发展股份有限公司；本项目北侧为厂区现有工程（20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目）；西侧、南侧均为空地。距离本项目最近的环境敏感目标为项目西北侧 263m 处的郭庄村。生产经营场所中心位置地理坐标为 E113.456118682, N33.825637，地理位置图见附图 1，周围环境概况及敏感目标分布示意图见附图 2。

原环评中本项目总占地面积 23040m²，新建 3 栋生产车间、2 座仓库，总建筑面积为 11532.6m²。车间及仓库东西向设置，从北向南依次为仓库四、仓库三、三车间、四车间、五车间。仓库三用来存放甲乙丙类原料；仓库四用来存放戊类原料和产品。三车间主要布置常规分子筛及氧化铝催化剂生产装置；四车间主要布置特种分子筛及贵金属催化剂生产装置；五车间主要布置有色金属催化剂及贵金属化合物生产装置。

实际建设一期工程总占地面积 23040m²（合 34.56 亩），建设 2 栋生产车间（三车间、四车间）和 2 栋仓库，五车间未建设。年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）（主要生产特种分子筛、贵金属催化剂及有色金属铜锌铝系催化剂）主要布置在四车间内，三车间为空厂房。一期工程有色金属铜锌铝系催化剂生产装置由原来的布置在五车间调整布置在四车间。

厂区总平面布置图详见附图 3。催化剂一期工程生产车间（四车间）内设备布局详见附图 4。本项目周边无声环境敏感目标，距离本项目最近的环境敏感目标为西北侧 263m 处的郭庄村。

3.2 工程概况及建设内容

河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目为扩建项目，厂区现有工程为“20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目”。其环保手续及现状见下表。

表 3.2-1 厂区现有工程环保手续及现状情况

序号	项目名称	环评批复	环保验收	排污许可	应急预案	现状
1	20000 吨/年丁苯吡胶乳及 2000 吨/年粘合剂生产项目	许环建审[2019]7 号	一期工程 2000 吨/年粘合剂生产项目于 2021 年 9 月完成自主竣工环境保护验收	2020 年 8 月 3 日首次取得排污许可证, 2021 年 12 月 25 日重新申请取得排污许可证, 编号: 91411025MA44KJHFXB001U	河南纽迈特科技有限公司突发环境事件应急预案已在襄城县应急管理局备案(备案编号: 411025-2020-0022)	正常生产
			二期工程 10000 吨/年丁苯吡胶乳生产项目于 2022 年 10 月完成自主竣工环境保护验收			正常生产
			三期工程 10000 吨/年丁苯吡胶乳生产项目于 2025 年 11 月完成自主竣工环境保护验收			正常生产

河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目总投资概算为 13000 万元, 其中环保投资概算 767 万元, 批复生产规模为年产 6000t 系列催化剂, 其中活性氧化铝 700t/a 厂区自用, 用作催化剂的载体或分散剂; 贵金属化合物 10t/a 厂区自用, 用作贵金属催化剂原料; 催化剂产品 5290t/a (常规分子筛 1000t/a、ZSM-5 高低硅分子筛 1800t/a、钛硅分子筛 200t/a、有色金属催化剂 2000t/a 及贵金属催化剂 290t/a)。

实际公司根据市场形势、自身发展规划分期建设, 年产 6000 吨系列催化剂项目(一期工程)催化剂规模共计 2188t/a (即 ZSM-5 系列高、低硅分子筛 600t/a, 钛硅分子筛干燥粉料产品 263.08t/a, 有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品 1034.51t/a 和贵金属催化剂 290t/a)。其中, 钛硅分子筛干燥粉料产品(263.08t/a)由于市场等原因, 暂无法进行调试生产, 本次验收不包含钛硅分子筛产品, 待其满足验收条件后, 再另行组织验收。本次验收催化剂产品规模共计 1925t/a (ZSM-5 系列高、低硅分子筛 600t/a, 有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品 1034.51t/a 和贵金属催化剂 290t/a)。

本项目(一期工程)实际总投资 5000 万元, 其中环保投资 217 万元, 占总投资的 4.34%。本项目员工 20 人, 全年工作 330 天, 三班制, 每班工作 8 小时, 共计 7920 小时。

本次验收针对年产 6000 吨系列催化剂项目(一期工程)即 ZSM-5 系列高、低硅分子筛 600t/a, 有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品 1034.51t/a 和贵金属催化剂 290t/a 生产线及附属设施生产线及附属设施进行验收。本项目实际建设工程组成及建设内容见表 3.2-4。产品方案及主要设备见表 3.2-2、表 3.2-3。

表 3.2-2 本项目环评及批复建设内容与实际建设内容一览表

序号	工程分类	环评及批复建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况
1	主体工程	四车间	特种分子筛及贵金属催化剂生产车间；占地面积 1275m ² ，建筑面积 3070.2m ² 。	建筑物一致；平面布局及车间内布局根据实际情况调整
		五车间	有色金属催化剂及贵金属化合物生产车间；占地面积 1275m ² ，建筑面积 3070.2m ² 。	
		三车间	常规分子筛及氧化铝催化剂生产车间；占地面积 1275m ² ，建筑面积 3070.2m ² 。	
2	储运工程	仓库三	用来存放甲乙丙类化学品；占地面积 720m ² ，建筑面积 720m ² 。	一致
		仓库四	用来存放戊类化学品（包括原料和产品）；占地面积 1602m ² ，建筑面积 1602m ² 。	一致
		罐区	在现有工程北部罐组二区内布置硅溶胶储罐 1 个 60m ³ 、液碱储罐 60m ³ 、硝酸储罐 60m ³	根据一期工程原辅料消耗情况，不设硝酸储罐、液碱储罐；硅溶胶储罐优化调整布置在四车间内，减少运输距离
3	辅助工程	办公区	员工办公生活依托硅烷科公司技办公楼	一致
		实验室	依托现有工程研发中心预留实验室进行催化剂的各种化验和研发	一致
4	公用工程	供电	供电依托现有工程配电室，由产业集聚区供电	一致
		给水	①生活用水依托硅烷科技公司；	一致

序号	工程分类		环评及批复建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况
			②循环冷取水依托硅烷科技公司循环水系统； ③工艺用纯水外购； ④消防给水系统依托硅烷科技公司的消防水池和泵房。	②循环冷取水依托硅烷科技公司循环水系统； ③工艺用纯水外购； ④消防给水系统依托硅烷科技公司的消防水池和泵房。	
		供热	从硅烷科技公司蒸汽管网引入，蒸汽来自首山焦化公司蒸汽管网	从硅烷科技公司蒸汽管网引入，蒸汽来自首山焦化公司蒸汽管网	一致
		供气	①解析气由首创化工供给； ②氢气由硅烷科技公司氢气管网引入； ③氮气由硅烷科技公司制氮站提供； ④仪表空气由硅烷科技公司空压站提供。	①解析气由首创化工供给； ②氢气由硅烷科技公司氢气管网引入； ③氮气由硅烷科技公司制氮站提供； ④仪表空气由硅烷科技公司空压站提供。	一致
		排水	雨污分流；①含镍废水单独处理后，清水回用，浓水蒸发结晶，含镍废水零排放；②其他生产废水（除含镍废水外的工艺废水、间地面清洗废水、碱液喷淋塔废水、实验室废水）统一收集进入污水处理站处理后，清水达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求（从严取值）后，外排至襄城县第二污水处理厂进一步处理；浓水蒸发结晶。③生活污水依托硅烷科技化粪池处理，目前经化粪池处理后抽走堆肥，待区域污水管网环通后排入襄城县第二污水处理厂处理	一期工程无含镍废水。 雨污分流；①其他生产废水（除含镍废水外的工艺废水、车间地面清洗废水、碱液喷淋塔废水、实验室废水）统一收集进入污水处理站处理后，清水外排至河南首恒新材料有限公司污水处理站处理，最终排入襄城县第二污水处理厂；浓水蒸发结晶。②生活污水依托硅烷科技化粪池处理后，排入襄城县第二污水处理厂处理	治理措施一致，废水排放去向变更（废水排放变更已经过专家论证，技术论证意见及签名表见附件 4，河南纽迈特科技有限公司与河南首恒新材料有限公司签订的废水处置协议详见附件 5）
5	环保工程	废气治理	(1)、四车间粉(粒)状固体采用自动开包机-料仓-气流输送的方式投料，料仓封闭负压，上方设集气管道收尘+袋除尘，喷雾干燥粉尘自带旋风+袋除尘，包装粉尘密闭负压收集+袋除尘，共用 1 根 25m 排气筒高空排放	喷雾干燥粉尘经自带旋风+袋除尘处理后，经 DA005 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放； 粉(粒)状固体采用真空密闭/旋转加料器密闭方式投料，投料粉尘经集气管道负压收尘；包装经成品料仓下料，粉尘密闭负压收集，共用袋除尘+DA002 排气筒（25m、Φ0.5m）。	治理措施一致；根据实际建设情况投料、包装工序和喷雾干燥工序不同时运行，为了节能降耗及便于管理，粉尘废气分

序号	工程分类	环评及批复建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况
				开处理排放，增加 1 个粉尘废气一般排放口
		(2)、四车间不凝气(乙醇、丁醇、丙酮、四丙基氢氧化铵，以非甲烷总烃计)密闭管道负压收集后，实验室不凝气经集气管道收集后，危废暂存间挥发的非甲烷总烃由抽风设施收集后，均引入厂区现有胶乳工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，经现有工程 1 根 25m 排气筒高空排放	贵金属负载型催化剂产生的不凝气(乙醇、丙酮，以非甲烷总烃计)经密闭管道负压收集后，引入现有胶乳工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，经现有工程 1 根 25m 排气筒(DA001)高空排放	一致
		(3)、四车间工艺产生的 NO _x (含硝酸雾) 与五车间有色金属催化剂金属酸解工艺产生的 NO _x (含硝酸雾) 共同负压收集后，全部引入 1 套“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”装置处理，经 1 根 25m 排气筒高空排放	实际建设贵金属负载型催化剂原料贵金属盐中的硝酸盐全部更换为醋酸盐，焙烧工序产物为 CO ₂ 、水蒸气，无 NO _x 产生； 铜锌铝系有色金属催化剂不在厂区进行金属酸解工序（即硝酸铜/硝酸锌的制备），直接外购有色金属的硝酸盐原料，从源头控制 NO _x 产生； ZSM-5 分子筛酸交换使用的为 5%稀硝酸，硝酸雾产生量较少且浓度较低，采用两级碱液喷淋处理后，经 DA004 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放。	实际建设一期工程无工艺 NO _x 产生，污染物主要为 ZSM-5 分子筛酸交换产生的硝酸雾，从源头控制 NO _x 产生，措施优化。根据实际情况硝酸雾采用两级碱液喷淋处理，能满足达标排放及 NO _x 总量控制要求
		(4)、炉窑解析气燃烧烟气共同引入 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后，经 1 根 25m 高排气筒(DA008)高空排放	实际建设铜锌铝系有色金属催化剂焙烧工序不再建设，贵金属负载型催化剂焙烧工序热源由解析气变为电加热，焙烧炉解析气燃烧废气均不再产生； 干燥塔配套的热风炉解析气燃料废气经 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后，经 DA003 排气筒（25m、Φ0.45m）高空排放	从源头控制解析气燃烧废气产生，措施优化
		(5)、硝酸储罐呼吸气通过管道单独引入 1 套碱液喷	实际建设无金属酸解工序，硝酸消耗量较小，不再建	工艺变化，污染减少

序号	工程分类	环评及批复建设内容	一期工程实际建设内容	变化情况
	废水治理	淋系统处理后通过 1 根 25m 高排气筒(DA009)排放	设硝酸储罐，采用桶装暂存在仓库中	
		其他生产废水（不含镍）：采用“调节池→中和沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”处理工艺 设计处理规模为 200m ³ /d。	一期工程建设 1 座污水处理站，设计处理规模为 80m ³ /d，采用“调节池→综合反应池→斜管沉淀池（絮凝沉淀）→中和水池→提升水池→砂滤碳滤→RO 反渗透→蒸发结晶”处理工艺，清水达标外排至河南首恒新材料有限公司污水处理站处理；浓水蒸发结晶。	主要工艺一致，一期工程污水站处理规模与废水产生规模相匹配，并预留有特种分子筛达到环评批复产能时的废水处理余量，满足环保要求
		生活污水：依托硅烷科技化粪池	生活污水：依托硅烷科技化粪池	一致
	固废治理	一般固废暂存区(10m ²)、危废暂存间（150m ² ），生活垃圾依托硅烷科技垃圾桶	新建 10m ² 的一般固废暂存间； 实际建设一期工程危废量较小，全部依托现有工程 86m ² 危废暂存间，本次工程不再新建	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关环保要求
	噪声治理	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	一致
	风险防范	仓库三内液体原料桶四周、有机溶剂回收罐区、罐组二区四周设 0.6m 高围堰	实际一期工程不再建设硝酸储罐、液碱储罐，采用桶装原料暂存在仓库中；硅溶胶储罐主要成分 SiO ₂ 、水，不属于风险物质。 有机溶剂回收桶区设托盘等、原料仓库利用地势高差及四周雨水收集系统收集事故废水。	满足相关环保要求
		依托现有工程事故水池 1800m ³ （含初期雨水池 400m ³ ）。	依托现有工程事故水池 1800m ³ （含初期雨水池 400m ³ ）。	一致
		生产车间、仓库配备相应灭火器，生产车间、仓库、危废暂存间等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等，配备应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等。	生产车间、仓库配备相应灭火器，生产车间、仓库、危废暂存间等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等，配备应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等。	一致

表 3.2-5 催化剂产品方案一览表

序号	产品类别	产品名称	环评总规模 t/a	一期工程建设规模/本次验收规模 t/a	备注 (变化情况)
1	特种分子筛催化剂	ZSM-5 低硅分子筛	1000 (固体量)	600 (固体量)	一期先建设 1/3 的产能
		ZSM-5 高硅分子筛	800 (固体量)		
		钛硅分子筛	200 (干燥后经焙烧深加工处理后的终端成品)	263.08 (无后续焙烧深加工处理的干燥粉料产品)	原环评产品质量标准为根据客户经验制定的企业标准，实际一期工程建设主要考虑市场形式变化及节约成本原因，建设与环评批复终端产品规模相匹配的前端干燥粉料产品生产，不在厂区进行后续焙烧深加工处理。粉料产品目前市场前景良好，后续如需在厂区进行焙烧深加工处理，根据相关环保要求另行分析论证。
2	有色金属催化剂	铜锌铝系催化剂(共沉法)	1600 (干燥后经焙烧、成型深加工处理后的终端成品)	1034.51 (无金属酸解工序，无后续焙烧、成型深加工处理的干燥粉料产品)	原环评产品质量标准为根据客户经验制定的企业标准，实际一期工程建设主要考虑市场形式变化及节约成本原因，建设与环评批复终端产品一半规模相匹配的前端干燥粉料产品生产，不在厂区进行后续焙烧、成型深加工处理。粉料产品目前市场前景良好，后续如需在厂区进行焙烧、成型加工深加工处理，根据相关环保要求另行分析论证。金属酸解工序去掉的原因是原料变化，从金属溶解变成了外购金属盐，减少了产污环节，对环境有利。
		镍基催化剂(共沉法)	100	-	一期工程未建设
		镍基催化剂(浸渍法)	100	-	
		铁钼系催化剂(浸渍法)	100	-	
		钴钼系催化剂(浸渍法)	100	-	
3	贵金属催化剂	钨基苯加氢催化剂	5(固含量)	5(固含量)	小计 290t/a，与环评及批复一致
		贵金属负载型 钨碳催化剂	25	25	
		铂钨钨基深度脱硫催化剂	100	100	

		催化剂	钨基蒽醌氢化催化剂	120	120	
			钨基高效脱氧催化剂	40	40	
4	常规分子筛及吸附剂	3A、4A、5A、13X 分子筛		1000	-	一期工程未建设
		活性氧化铝吸附剂		700	-	
5	贵金属化合物	三氯化钨（固体）		5	-	一期工程未建设
		硝酸铂（溶液）		1	-	
		醋酸钨（固体）		1	-	
		硝酸钨（固体）		2	-	
		氯化钨（固体）		1	-	
合计			6000	2188	其中钛硅分子筛干燥粉料产品（263.08t/a）由于市场等原因不具备验收条件，不在本次验收范围内，本次验收催化剂产品规模为 1925t/a	

表 3.2-6 催化剂一期工程主要生产设备一览表

公辅设施							
序号	设备名称	环评及批复内容（总规模）		实际建设内容（一期工程）			备注（变化情况）
		型号	数量 (台/个)	设备规格	数量 (台/个)	操作介质	
1	压缩空气缓冲罐	D=1400mm L=1900mm	1	D=1400mm L=1900mm V=3.0m ³	1	空气	一致
2	仪表空气缓冲罐	D=1400mm L=1900mm	1	D=1400mm L=1900mm V=3.0m ³	1	空气	一致
3	氮气缓冲罐	D=1200mm L=1700mm	1	D=1200mm L=1700mm V=2.43m ³	1	氮气	一致
4	去离子水罐	D=3200mm L=3700mm, V=30m ³	1	D=4000×4000×5000mm V=80m ³	1	常压、去离子水	容积增大，仅为储存装置，不属于生产设备，不影响产品规模，不新增污染物
5	鼓膜水箱	1500×1500×2200	2	1500×1500×2200 V=5m ³	2	常压、去离子水	一致
ZSM-5 低硅分子筛、高硅分子筛							
序号	设备名称	环评及批复内容（总规模）		实际建设内容（一期工程）			备注（变化情况）
		型号	数量 (台/个)	设备规格	数量 (台/个)	操作介质	
1	硅溶胶罐	60m ³	1	D=2300mm L=4100mm V=17m ³	1	硅溶胶	数量不变，容积变小；根据一期工程规模配套建设
2	硝酸计量罐	D=1800mm L=2000mm	1	D=1800mm L=2000mm V=5m ³	1	常温常压硝酸 40-43 %	一致
3	晶种计量罐	D=700mm L=1200mm	6	D=700mm L=1200mm V=0.5m ³	2	晶种	根据一期 1/3 产品规模配套建设主要反应设备，是环评总规模主要反应设备的 1/3，与环评一致
4	溶解釜	D=1400mm L=1800mm	3	D=1400mm L=1800mm V=3m ³	1	氢氧化钠、硫酸 铝、去离子水	
5	水热晶化釜	D=2600mm L=3700mm	6	D=2600mm L=3700mm V=20m ³	2	硅溶胶、去离子 水、铝源 170℃、 3.0MPa	
6	洗涤釜	D=2200mm L=2200mm	2	D=2200mm L=2200mm	1	25℃、常压、碱	属于辅助设备，根据一期工程

				V=8m ³		性浆料	实际建设规模并综合考虑远期规划建设，且不超过环评总规模，与环评一致
7	离子交换釜	D=2200mm L=2600mm	3	D=2200mm L=2600mm V=10m ³	2	釜内：90℃常压、硝酸等；夹套蒸汽或循环水 165℃、0.6MPa	
8	洗涤釜	D=2200mm L=2200mm	2	D=2200mm L=2200mm V=8m ³	1	去离子水、50℃、常压、酸性浆料	
9	套洗水罐	D=1800mm L=3100mm	12	D=1800mm L=3100mm V=8m ³	6	40℃、常压、碱性套洗水	
10	产品储罐	D=2300mm L=2400mm	2	D=2300mm L=2400mm V=10m ³	1	ZSM-5 分子筛	
11	压滤母液储罐	D=2300mm L=4100mm	1	D=2300mm L=4100mm V=17m ³	1	60℃、常压、碱性压滤母液	
12	反应压滤母液储罐	D=2300mm L=4100mm	1	D=2300mm L=4100mm V=17m ³	1	60℃、常压、酸性压滤母液	
13	晶化压滤机	60m ²	4	60m ²	2	60℃、0.5MPa、碱性浆料	
14	交换压滤机	60m ²	4	60m ²	2	60℃、0.5MPa、酸性浆料	

铜锌铝系催化剂

序号	设备名称	环评及批复内容（总规模）		实际建设内容（一期工程）		操作介质	备注（变化情况）
		型号	数量 (台/个)	设备规格	型号		
15	反应釜	D=2600mm L=3700mm	2	D=2600mm L=3700mm V=20m ³	2	硅酸乙酯、钛酸丁酯、四丙及氢氧化铵，釜内：170℃常压、3.0MPa；夹套：循环水 32℃、0.4MPa	一致；与钛硅分子筛共用
16	反应物料储罐	D=3200mm L=3750mm	1	D=3200mm L=3750mm	2	分子筛	增加 1 台，主要用于反应物料暂存，缓冲干燥塔进料量，不

							影响产品规模，不新增污染物；与钛硅分子筛共用
17	干燥塔	D=5000mm L=12000mm	1	D=5000mm L=12000mm	1	分子筛 165℃ 配套 1 台间接热风炉（燃料为解析气）以及尾气治理系统	一致；与钛硅分子筛共用
18	焙烧炉	/	1	——	——	——	减少 1 台；不再进行后续焙烧工序
19	成品料仓	/	/	V=20m ³	1	产品	新增 1 台，主要用于产品暂存，不影响产品规模，不新增污染物；与钛硅分子筛共用
20	包装线	/	1	包装机	1	产品	一致；与钛硅分子筛共用
21	洗涤釜	D=2200mm L=2200mm	4	D=2200mm L=2200mm V=8m ³	3	25℃、常压、浆料	根据一期工程实际建设规模（与环评批复终端产品总规模的一半相匹配的前端干燥粉料产品）并综合考虑远期规划建设，且不超过环评总规模，与环评一致；铜锌铝系催化剂专用
22	套洗水罐	D=1800mm L=3100mm	12	D=1800mm L=3100mm V=8m ³	6	40℃、常压、套洗水	
23	压滤机	60m ²	4	60m ²	4	60℃、0.5MPa、浆料	

贵金属催化剂-钌基苯加氢催化剂

序号	设备名称	环评及批复内容（总规模）		实际建设内容（一期工程）		操作介质	备注（变化情况）
		型号	数量 (台/个)	设备规格	数量 (台/个)		
24	配料罐	/	1	V=600L	1	三氯化钨、二氯化锌、片碱	增加的 1 台 350L高压还原釜及配套的 200L配料罐为中试设备，生产小批量产品时使用，与主高压还原釜不同时运行，总产能不变
		/	/	V=200L	1		
25	高压还原釜	V=1m³	1	V=1m³，热源为蒸汽	1	钨锌混合液，氢气	
		/	/	V=350L，热源为导热油 配套 1 台电加热导热油炉	1		

				(40KW; 219×1500mm)			
26	离心机	/	1	——	——	——	实际建设直接在粗品排料桶中采用静置沉淀分离方式沉淀分离，不再建设离心机

贵金属负载型催化剂

序号	设备名称	环评及批复内容（总规模）		实际建设内容（一期工程）		操作介质	备注（变化情况）
		型号	数量 (台/个)	设备规格	数量 (台/个)		
27	反应釜	100L	3	——	——	——	实际建设直接在三维混匀中进行浸渍液的配制及浸渍，不再建设反应釜；三维混匀设备数量减少，单个设备容积增加，总容积与原环评反应釜和三维混匀设备总容积一致，设备容积大便于浸渍液的配制及浸渍，总产能不变
28	三维混匀	100L	3	600L，筒体 1900×2100，5.5KW	1	贵金属盐、乙醇/丙酮、纯水	
29	干燥箱	/	1	1#2#风机各 3KW，1#2#加热器各 35KW；电加热	1	催化剂及溶剂丙酮或乙醇	实际建设干燥箱为干燥焙烧一体，不再建设焙烧炉，能满足生产需求
30	焙烧炉	/	1	——	——	——	
31	冷凝器	/	1	∅500×2990，F=20m ²	1	丙酮或乙醇	一致
32	固定床反应器 (低压还原釜)	V=3m ³	1	V=3m ³ ，热源为蒸汽	1	氧化铝球，氢气	增加的 1 台 1m ³ 固定床反应器为中试设备，生产小批量产品时使用，与主低压还原釜不同时运行，其他主工艺设备不变，总产能不变
		/	/	V=1m ³ ，热源为导热油 配套 1 台电加热导热油炉 (40KW; 219×1500mm)	1	氧化铝球，氢气	

由上表可以看出：

①**ZSM-5低硅、高硅分子筛**：实际建设根据一期工程1/3产品规模配套建设主要反应设备，是环评总规模主要反应设备的1/3；其他辅助设备根据实际建设规模并综合考虑远期规划建设，且不超过环评规模；与环评一致。

②**铜锌铝系催化剂**：一期工程实际建设为与环评批复产品一半规模（800t/a）相匹配的前端干燥粉料产品生产，不在厂区进行后续焙烧、成型（压片/挤条）深加工处理。另外，为节约成本、提高效益，本次工程铜锌铝系催化剂生产线除压滤、洗涤设备设施外，其他生产设备与钛硅分子筛生产线共同。共用的主要生产设备有反应釜、反应物料储罐、干燥塔、成品料仓、包装机等；配套建设的洗涤釜、套洗水罐、压滤机根据一期工程实际建设规模并综合考虑远期规划建设，且不超过环评总规模，与环评一致。

铜锌铝系催化剂与钛硅分子筛主要工艺设备（反应釜、干燥塔）共用可行性分析：

两种产品共用的主要生产设备有反应釜、反应物料储罐、干燥塔、成品料仓、包装机。反应釜、干燥塔设备对两种产品的生产工艺及参数可通用，通过调节运行时间来达到设备共用，同时转换产品时通过采用相关的清洗措施（其中，反应釜、反应物料储罐清洗采用纯水清洗，清洗废水与工艺废水一起进入污水站处理；干燥塔、成品料仓、包装机采用气力吹扫，吹扫粉尘进入除尘设施治理后达标排放）来实现共用。

主要设备产能核算：制约产能的关键设备主要为反应釜、干燥塔。本次评价主要选择水热晶化釜进行分析。该生产线设2台反应釜（容积20m³/台）、1台干燥塔（设计出料产能200kg/h），年运行时间330d、24h/d。

实际一釜每周期（48h）约出2.5t钛硅分子筛干燥粉料产品或者一釜每周期（24h）约出2.5t铜锌铝系催化剂干燥粉料产品，钛硅分子筛年运行110d、铜锌铝系催化剂年运行220d。则反应釜设备产能核算为：钛硅分子筛 $2.5t \times 2 \times 110d \times 24h / 48h = 275t/a$ ，铜锌铝系催化剂 $2.5t \times 2 \times 220d \times 24h / 24h = 1100t/a$ ，满足一期工程产品规模（钛硅分子筛干燥粉料产品263.08t/a、铜锌铝系催化剂干燥粉料产品1034.51t/a）生产要求。

实际干燥塔设计出料产能200kg/h，则可年产 $200kg/h \times 330d \times 24h = 1584t/a$ 干燥粉料，满足一期工程产品规模生产要求。

③**贵金属催化剂-钌基苯加氢催化剂**：增加了1台350L高压还原釜及配套的200L

配料罐，均为中试设备，生产小批量产品时使用，与主高压还原釜不同时运行，总产能不变。

④**贵金属负载型催化剂**：实际建设直接在三维混匀中进行浸渍液的配制及浸渍，不再建设反应釜，三维混匀设备数量减少为1台，单个设备容积增加，总容积与原环评反应釜和三维混匀设备总容积一致，设备容积大便于浸渍液的配制及浸渍，总产能不变；增加了1台1m³固定床反应器，为中试设备，生产小批量产品时使用，与主低压还原釜不同时运行，其他主工艺设备不变，总产能不变。

3.3 主要原辅材料及燃料

本项目产品生产所需主要原辅材料及资源能源消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅材料及资源能源消耗情况一览表

序号	产品类别（规模 t/a）	环评设计相应规模		一期工程实际建设				备注（变化情况）
		原辅料名称	消耗量 t/a	原辅料名称	消耗量 t/a	状态	主要成分	
1	ZSM-5 低硅分子筛、高硅分子筛(固体量 600)	硫酸铝	12.98	硫酸铝	12.98	固	硫酸铝 ≥99.85%，Fe 含量 ≤0.005%，水不溶物含量 ≤0.15%	一致
		硅溶胶	300.54	硅溶胶	300.54	液	型号 JN-30 SiO ₂ 30% Na ₂ O 0.28-0.5%	一致
		氢氧化钠	29.15	氢氧化钠	29.15	液	液碱，NaOH 42%	一致
		硝酸	11.48	硝酸	11.48	液	液，HNO ₃ 42%	一致
		纯水	7200	纯水	7200	液	-	一致
2	钨基苯加氢催化剂(固体量 5)	三氯化钨	12.18	三氯化钨	12.18	固	钨含量 ≥37%	一致
		氯化锌	1.05	氯化锌	1.05	固	优级纯试剂（GR）含量 ≥99.8%	一致
		氢氧化钠	5.98	氢氧化钠	5.98	固	片碱，NaOH ≥99.9%	一致
		H ₂	10000m ³ (0.899)	H ₂	10000m ³ (0.899)	气	纯度 99.99%	一致
		纯水	2400	纯水	2400	液	-	一致

3	贵金属 负载型 催化剂 × (285)	硝酸铂(铂 ≥15%)	1	醋酸铂	0.405	固	铂含量≥37%	硝酸盐全部更换为 醋酸盐， 从源头控 制焙烧 NO _x 产 生，耗量 减少，贵 金属的含 量不变， 产品规模 不变
		硝酸钯(钯 ≥39%)	1	-	-	-	-	
		醋酸钯(钯 ≥47%)	2	醋酸钯 (钯 ≥47%)	2.830	固	钯含量≥47%	
		氯化钯(钯 ≥50%)	1	氯化钯 (钯 ≥50%)	1	固	钯含量≥50%	一致
		无水乙醇	17.10	无水乙 醇	12.00	液	食用普级≥95% 水含量≤5.0%	耗量减 少，产品 规模不变
		丙酮	39.20	丙酮	39.00	液	丙酮含量 ≥99.5% 水含量≤0.3% 甲醇≤0.05%	
		氢氧化钠	0.45	氢氧化 钠	0.45	固	片碱，NaOH≥ 99.9%	一致
		活性氧化 铝/二氧化 硅	259.038	活性氧 化铝/二 氧化硅	259.038	固	γ-Al ₂ O ₃ 95%、高 岭土 5% /SiO ₂ ≥99.6%	一致
		活性炭	24.80	活性炭	24.80	固	/	一致
		H ₂	10000m ³ (0.899)	H ₂	10000m ³ (0.899)	气	纯度 99.99%	一致
4	铜锌铝 系催化 剂（终 端产品 800 /干 燥粉料 产品 1034.51 ）	电解铜 (99.95%)	306.6	硝酸铜	923.62	固	Cu(NO ₃) ₂ 98%	不在厂区 进行硝酸 铜/硝酸 锌的制 备，直接 外购原 料，从源 头控制 NO _x 产生
		电解锌 (99.95%)	184.5	硝酸锌	550.24	固	Zn(NO ₃) ₂ 98%	
		硝酸(42%)	3044.7	-	-	-	-	
		碳酸氢钠	1294.65	碳酸氢 钠	1294.65	固	NaHCO ₃ 99.5%	一致
		氧化铝	161.39	氧化铝	161.39	固	——	一致
		石墨	16	-	-	-	-	无后续压 片/挤条

								工序，不再使用
		纯水	9600	纯水	9600	-	-	一致
6	能源消耗	解析气	催化剂总规模设计耗量 555.2 万 Nm ³ /a	解析气	催化剂一期工程最大耗量 105.6 万 Nm ³ /a	气	主要成分为甲烷、一氧化碳、氢气等气体	/

备注：×环评中贵金属负载型催化剂所使用原料贵金属盐为厂区自产，本次工程直接全部外购。

以上固体原料存放在仓库四，液体原料存放在仓库三，产品均存放在仓库四。

由上表可以看出：项目原辅材料的变化均朝着对环境有利影响变化。

3.4 水源及水平衡

项目用排水情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目用水情况一览表

序号	项目		用水情况				废水量 (m³/d)
			总用水量 (m³/d)	新鲜水 (m³/d)	循环水量 (m³/d)	回用水量 (m³/d)	
1	项目 厂区	工艺用纯水*	62.42	38.77	-	23.65	56.70
2		车间地面清洗	1	1	-	-	0.8
3		酸雾喷淋塔	0.1	0.1	-	-	0.1
4		实验室	0.1	0.1	-	-	0.1
合计			63.62	39.97			57.70

备注：*含设备清洗，项目在生产正常运营过程中贵金属催化剂生产线无需清洗；需要清洗的设备主要为分子筛和有色金属生产线溶解釜、反应釜、洗涤釜、压滤机及干燥塔。其中，①溶解釜、反应釜、洗涤釜一批次清洗一次，清洗废水进入压滤机；压滤机更换产品时清洗，压滤机采用全自动高压冲洗装置，在滤饼或滤布清洗过程中压滤机启动振动功能，达到滤布自动清洗。溶解釜、反应釜、洗涤釜、压滤机清洗废水包含在压滤、洗涤工序工艺废水中，不再单独计算；②干燥塔停车时采用气力吹扫，吹扫废气进入自带的除尘设施治理后排放，无废水产生。

本项目实际运行水平衡图见图 3.4-1。

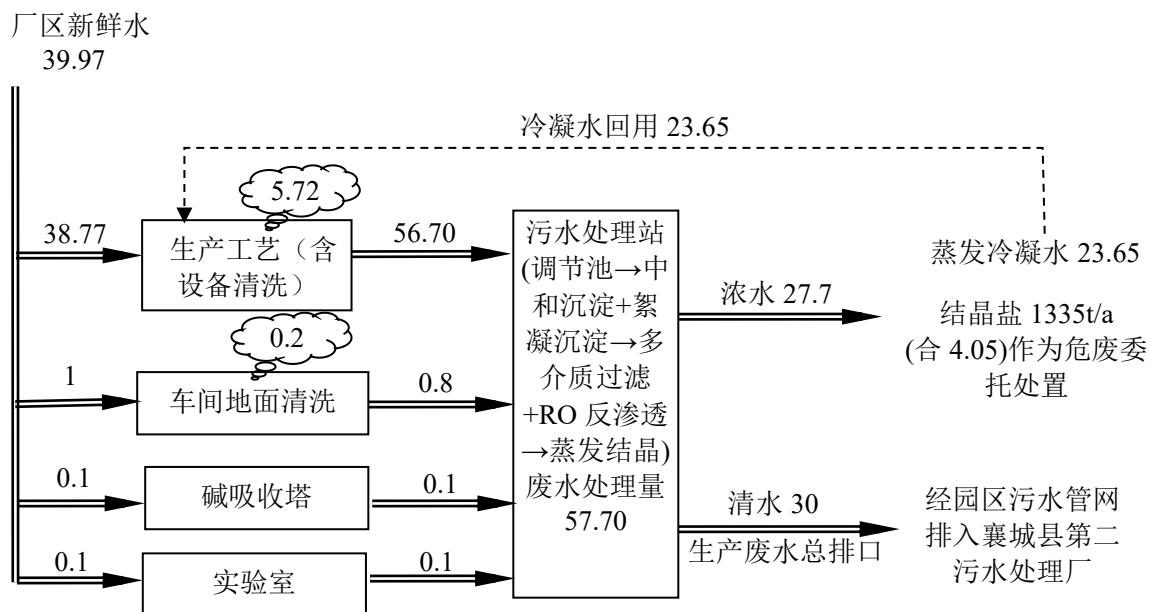


图 3.4-1 本项目一期工程实际运行水平衡图 t/d

3.5 生产工艺

涉密

产污环节：

综上，本项目运行期产污环节汇总见表 3.5-5。

表 3.5-5 运行期产污环节一览表

车间及生产线产污环节			主要污染因子
特种分子筛：ZSM-5 低硅分子筛、高硅分子筛	废气	G1-1：投料粉尘	颗粒物
		G1-2：酸交换硝酸雾	硝酸雾
	废水	W1-1：压滤、洗涤产生的碱性废水	Na ₂ SO ₄ 、NaOH、杂质等
		W1-2：酸交换产生的酸性废水	NaNO ₃ 、HNO ₃ 、杂质等
		W1-3：氢型压滤、洗涤产生的酸性废水	HNO ₃ 、杂质等
共沉法铜锌铝系有色金属催化剂	废气	G3-1：投料粉尘	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物
		G3-2：喷雾干燥粉尘	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物
		G3-3：包装粉尘	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物
		G3-4：干燥热风炉解析气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度
	废水	W3-1：共沉法铜锌铝系催化剂压滤、洗涤产生的废水	NaNO ₃ 、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 、杂质等
贵金属	废气	/	/

催化剂： 钌基苯 加氢催 化剂	废水	W4-1：催化剂前躯体静置分离溢流废水及 催化剂洗涤废液（高盐碱废水）	NaCl、NaOH、SS、杂质等
贵金属 催化剂： 负载型	废气	G5-1：投料粉尘	颗粒物
		G5-2：不凝气（乙醇/丙酮）	乙醇、丙酮，以非甲烷总烃计
		G5-3：包装粉尘	颗粒物
	废水	/	/
	固废	S：乙醇回收废液	乙醇、水等
		S：丙酮回收废液	丙酮、水等
共沉法 铜锌铝 系有色 金属催 化剂	废气	G3-1：投料粉尘	颗粒物
		G3-2：喷雾干燥粉尘	颗粒物
		G3-3：包装粉尘	颗粒物
		G3-4：干燥热风炉解析气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度
	废水	W3-1：共沉法铜锌铝系催化剂压滤、洗涤 产生的废水	NaNO ₃ 、Cu ²⁺ 、Zn ²⁺ 、杂质等
其他	废气	装置区无组织废气	非甲烷总烃、硝酸雾（以 NO _x 计）、 颗粒物
		实验室有机废气	非甲烷总烃
	废水	车间地面清洗废水	清洗废水
		碱液喷淋塔废水	喷淋塔废水
		实验室废水	实验室废水
		职工办公生活污水	生活污水
	噪声	设备运行噪声	设备运行噪声
	固废	原辅料废包材	废包材
		有机废气处理设施废过滤棉、废活性炭、废 催化剂	废过滤棉、废活性炭、废催化剂
		脱硫石膏	脱硫石膏
		污水处理设施污泥、结晶盐	污泥、结晶盐；废石英砂、废活 性炭、废反渗透膜
		压滤机废滤布	废滤布
		实验室实验废液和废试剂容器	实验废液和废试剂容器
		职工办公生活固废	生活垃圾
	/	袋式除尘器收尘灰	收尘灰

3.6 项目变动情况

根据本项目实际建设情况并对照环评批复，本项目发生的主要变动情况见表 3.6-1。经对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号），本项目发生的主要变动均不属于重大变动。

表 3.6-1 项目发生的主要变动情况一览表（减少的不再分析）

序号	类别	环评及批复	实际建设	变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	环办环评函[2020]688 号重大变动清单	是否属于重大变动
1	建设地点	有色金属催化剂生产装置布置在五车间	厂址不变，铜锌铝系有色金属催化剂生产线与钛硅分子筛生产线共同布置在四车间	生产线位置变动	目前五车间未建设，为节约成本、提高效益，一期工程实际建设平面布置调整：铜锌铝系催化剂生产线主要反应釜及干燥塔与钛硅分子筛生产线共同布置在四车间	厂址不变；实际建设平面布置根据实际情况调整，调整后仍无需设置大气环境防护距离和卫生防护距离，且无新增敏感点	5.在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	否
2	生产工艺（含主要生产设施、主要原辅材料、燃料变化）	钌基苯加氢催化剂设 1 台 1m ³ 高压还原釜及配套的 600L 配料罐	钌基苯加氢催化剂 1 台 1m ³ 高压还原釜及配套的 600L 配料罐，1 台 350L 高压还原釜及配套的 200L 配料罐	增加了 1 台 350L 高压还原釜及配套的 200L 配料罐	增加的 1 台 300L 高压还原釜及配套的 200L 配料罐为中试设备，生产小批量产品时使用	与主高压还原釜不同时运行，总产能不变，与环评一致，不利环境影响无变化。	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	否
		贵金属负载型催化剂设 1 台 3m ³ 低压还原釜	贵金属负载型催化剂 1 台 3m ³ 低压还原釜、1 台 1m ³ 低压还原釜	增加了 1 台 1m ³ 低压还原釜	增加的 1 台 1m ³ 低压还原釜为中试设备，生产小批量产品时使用	与主低压还原釜不同时运行，其他主工艺设备不变，总产能不变，且该工艺设备无产排污，不利环境影响无变化		否
		贵金属负载型催化剂贵金属盐原料为硝酸铂、硝酸钯、醋酸钯、氯化钯	贵金属盐原料为醋酸铂、醋酸钯、氯化钯	硝酸盐全部更换为醋酸盐，总耗量减少，贵金属的含量不变	从源头控制焙烧 NO _x 产生，产品规模不变	对环境影响朝着有利方向变化		否

		贵金属负载型催化剂烘干采用管道蒸汽，焙烧热源依托首创化工解析气		贵金属负载型催化剂烘干焙烧采用电加热	热源由管道蒸汽、解析气变为电	管道蒸汽压力过大，解析气不稳定	电为清洁能源，不再产生解析气燃烧废气，对环境的影响朝着有利方向变化		否
3	环境保护措施	氮氧化物废气	四车间、五车间 NO _x (含硝酸雾)共同负压收集后，全部引入 1 套“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”装置处理，经 1 根 25m 排气筒高空排放	ZSM-5 分子筛酸交换产生的硝酸雾采用两级碱液喷淋处理，经 DA004 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放。	实际建设贵金属负载型催化剂原料贵金属盐中的硝酸盐全部更换为醋酸盐，焙烧工序无 NO _x 产生；铜锌铝系有色金属催化剂不在厂区进行金属酸解工序（即硝酸铜/硝酸锌的制备），直接外购有色金属的硝酸盐原料，无 NO _x 产生。酸交换产生的硝酸雾由“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”处理工艺变为两级碱液喷淋处理。	实际建设一期工程无工艺 NO _x 产生，污染物主要为 ZSM-5 分子筛酸交换产生的硝酸雾，硝酸雾产生量较少且浓度较低，采用两级碱液喷淋（为《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）附录 C 酸雾治理可行技术）处理即能满足相关环保要求。	从源头控制 NO _x 产生，实际建设 NO _x 产生排放量远小于环评及批复量，满足达标排放及总量控制指标要求	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。 12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	否
		氮氧化物自动监控	全厂工艺 NO _x 废气排气筒氮氧化物日均排放	一期工程无工艺 NO _x 产生，产污工序主要为 ZSM-5 分子筛酸交换硝酸雾，硝酸雾废气排	厂区硝酸雾（以 NO _x 计）废气排气筒未安装 NO _x 排放自动	实际建设一期工程无工艺 NO _x 产生，产生工序主要为 ZSM-5 分	不利环境影响无变化		否

	设施	量在 10 千克以上, 需安装 NO _x 排放自动监控设施	气筒未安装 NO _x 排放自动监控设施	监控设施	子筛酸交换产生的硝酸雾, NO _x 排放量较少, 远小于 10kg/d, 无需安装自动监控设施			
	炉窑烟气自动监控设施	本项目炉窑烟气排放口(含焙(煨)烧、干燥等所有工序解析气燃烧废气)为主要排放口, 需安装自动监控设施	本项目一期工程实际建设焙烧工序热源由解析气变为电加热, 无焙烧工段颗粒物、SO ₂ 、NO _x 产生, 无主要排放口; 干燥工序解析气燃烧废气为一般排放口, 无需安装自动监控设施	实际一期工程建设钛硅分子筛及铜锌铝系有色金属催化剂焙烧工序均不再建设, 贵金属负载型催化剂焙烧工序热源由解析气变为电加热, 无焙烧工段颗粒物、SO ₂ 、NO _x 产生。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103-2020)表 9 催化剂成品单元干燥工序对应排放口为一般排放口, 监测方式为手工监测, 监测频次为 1 次/半年; 根据《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》(HJ 1035-2019)表 8.5 干燥包装单元对应排放口为一般排放口, 根据《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》(HJ 1138-2020), 干燥工序污染物监测频次为 1 次/半年。因此实际建设一期工程解析气燃烧废气排放口 DA003 为一般排放口, 无需安装自动监控设施	不利环境影响无变化			否
	粉尘	粉(粒)状固体采用自动开包机-料仓-气输送的方	喷雾干燥粉尘经自带旋风+袋除尘处理后, 经 DA005 排气筒 (25m、Φ0.5m) 高空	治理措施一致; 根据实际建设情况增加 1 个粉尘废气排放口。主要原因为: 投料、包装工序和喷雾干燥工序不同时运行, 为了节能降耗及	不利环境影响无变化			否

		式投料，料仓封闭负压，上方设集气管道收尘+袋除尘，喷雾干燥粉尘自带旋风+袋除尘，包装粉尘密闭负压收集+袋除尘，共用 1 根 25m 排气筒高空排放	排放；粉(粒)状固体采用真空密闭/旋转加料器密闭方式投料，投料粉尘经集气管道负压收尘；包装经成品料仓下料，粉尘密闭负压收集，共用袋除尘+DA002 排气筒（25m、Φ0.5m）。	便于管理，粉尘废气分开处理排放，增加 1 个粉尘废气排放口，增加的废气排放口为一般排放口			
	废水总排口在线监测装置	废水总排口流量、pH 值、COD、氨氮在线装置	厂区不设废水总排口，不设废水在线装置	厂区废水经自建污水处理站处理达标后进入河南首恒新材料有限公司污水处理站处理，厂区不设废水排放口，无需设置废水在线装置	不利环境影响无变化		否
	危险废物	废过滤棉、废活性炭、废催化剂依托现有工程 86m ² 危废暂存间；其他新建 150m ² 危废暂存间一座	全部依托现有工程 86m ² 危废暂存间	不再新建	实际建设一期工程危险废物废量较小，现有工程危废间还有剩余空间，且本次工程产生危废与现有工程产生危废不存在不相容的情况，依托现有可行	得到合理贮存、处置，满足相关环保要求	否

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目实际运行过程中产生废水包括：工艺废水（含设备清洗废水）、车间地面清洗废水、酸雾喷淋塔废水、实验室废水及生活污水。

其中，（1）项目生产废水（工艺废水、车间地面清洗废水、喷淋塔废水、实验室废水）统一收集进入厂区自建污水处理站处理，污水处理站采用“调节池→综合反应池→斜管沉淀池（絮凝沉淀）→中和水池→提升水池→砂滤碳滤→RO 反渗透→蒸发结晶”处理工艺，浓水蒸发结晶；清水满足河南首恒新材料有限公司污水处理站设计进水水质要求（ $\text{pH}6\text{-}9$ 、 $\text{COD}\leq 811\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5\leq 273\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 2.45\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}\leq 15\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 36.1\text{mg/L}$ 、溶解性总固体 $\leq 2000\text{mg/L}$ ），且能同时满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求后，外排进入河南首恒新材料有限公司污水处理站，最终排入襄城县第二污水处理厂进一步处理。（2）项目员工办公生活依托硅烷科技公司办公楼，生活污水依托硅烷科技化粪池处理后，排入襄城县第二污水处理厂处理；厂区内不设置循环水站，由硅烷科技公司循环水系统提供。

本项目废水及其治理设施情况见表 4.1-1，废水治理设施主要设施设备情况见表 4.1-2，废水治理设施工艺流程图见图 4.1-1，废水治理设施图片见附图 5，全厂废水及雨水流向示意图见附图 3-2。

表 4.1-1 本项目废水及其治理设施情况一览表

序号	废水种类		废水来源	主要污染因子	废水量	排放规律	治理设施工艺	处理能力	回用量	排放量	排放去向
					m³/d			m³/d	m³/d	m³/d	
1	生产废水	工艺废水 （含设备清洗废水）	ZSM-5 低硅、高硅分子筛	pH/COD/BOD ₅ /SS/NH ₃ -N/TN/TP 溶解性总固体	21.07	间歇	调节池→综合反应池→斜管沉淀池（絮凝沉淀）→中和水池→提升水池→砂滤碳滤→RO 反渗透→蒸发结晶	80 (4t/h)	23.65	30	河南首恒新材料有限公司污水处理站，最终进入襄城县第二污水处理厂
			铜锌铝系催化剂	pH/COD/BOD ₅ /SS/NH ₃ -N/TN/TP 溶解性总固体/总铜/总锌	28.31	间歇					
			钨基苯部分加氢催化剂	pH/COD/BOD ₅ /SS/NH ₃ -N/TN/TP 溶解性总固体	7.32	间歇					
		清洗废水	车间地面清洗	pH/COD/BOD ₅ /SS/NH ₃ -N/TN/TP 溶解性总固体/总铜/总锌	0.8	间歇					
		吸收塔废水	硝酸雾废气喷淋塔	pH/COD/BOD ₅ /SS/NH ₃ -N/TN/TP 溶解性总固体	0.1	间歇					
		实验废水	实验室	pH/COD/BOD ₅ /SS/NH ₃ -N/TN/TP 溶解性总固体/总铜/总锌	0.1	间歇					
合计					57.7	-	-	-	-	30	-

表 4.1-2.a 污水处理站主要设施设备一览表

序号	设备或设施名称	规格或型号	数量	备 注
一	PH 调节池、综合反应池			
1.	鼓风机	4kw	1 台	防腐
2.	提升泵	4m ³ /h, 11m, 0.75kw	2 台	氟塑料
3.	浮球控制器	深度 5 米	1 套	
4.	穿孔曝气装置	DN50-25	1 套	U-PVC
5.	酸碱加药	500L	2 套	含搅拌器
6.	PH 在线监测	1-14	4 台	包含全部工艺
二	斜管沉淀池前端预处理-混凝反应池			
7.	混凝反应池本体	1.0×1.0×1.5	三格	混凝、絮凝、pH 调节各 1 格，碳钢防腐
8.	立轴搅拌器	JB-0.75kw	3 台	防腐
9.	加药装置	500L	3 套	含搅拌器
10.	加药泵	GB-50	2 套	防腐
二	斜管沉淀池			
11.	设备本体	3.0×3.0×3.0	1 套	碳钢防腐，含支架
12.	斜管填料	Φ50	7.5m ²	PE
13.	填料支架	Φ14 罗纹钢	30m ²	防腐
14.	排泥系统	DN90	1 套	防腐
三	中和池			
15.	中和池本体	2.0×1.875×4.0m	1 套	碳钢防腐
四	提升水池			
16.	深井泵	Q=16t/h H=40m N=3KW	1 台	
17.	石英砂过滤器	Φ 1000×2200	1 台	FRP
18.	活性炭过滤器	Φ 1000×2200	1 台	FRP
19.	滤料	石英砂、活性炭滤料	1 批	满足需求
五	污泥池			
20.	螺杆泵	G30-1	1 台	
21.	污泥浓缩罐	直径 2.73×1.5	1 个	
22.	污泥泵	Q=10t/h H=10m N=0.75KW	1 台	搅均式
23.	板框压滤机	20 平方	1 套	不锈钢
24.	加药装置	JY-500L	1 套	PE
25.	加药泵	GB-50	1 台	防腐

六	反渗透、蒸发结晶			
26.	反渗透机组	处理量 10t/h	1 套	
27.	蒸发器	处理量 1t/h	1 套	
七	回用水池			
28.	提升泵	4m ³ /h, 11m, 1.5kw	2 台	
29.	浮球控制器	深度 5 米	1 套	
八	清水池			
30.	提升泵	15m ³ /h, 25m, 3.0kw	2 台	
31.	浮球控制器	深度 5 米	1 套	
九	电控系统			
32.	PLC 控制系统	/	1 套	
33.	电线电缆	/	1 批	
十	其它辅材			
34.	管、阀件	/	1 批	

表 4.1-2.b 污水处理站主要土建一览表

序号	设备或设施名称	规格或型号	数量	备 注
1.	PH调节	1.0×1.0×4.0m	1座	地下钢砼+FRP
2.	综合反应池	18.25m ² ×4.0m	1座	地下钢砼+FRP
3.	混凝反应池	1.0×1.0×1.5m	1座三格	地下碳钢防腐
4.	斜管沉淀池	3.0×3.0×3.0m	1座	地下碳钢防腐
5.	污泥池	2.0×1.875×4.0m	1座	地下钢砼
6.	中和池	2.0×1.875×4.0m	1座	地下钢砼
7.	提升水池	4.0×2.0×4.0m	1座	地下钢砼
8.	浓水池	4.0×2.0×4.0m	1座	地下钢砼
9.	回用水池	4.0×3.0×4.0m	1座	地下钢砼
10.	清水池	3.0×3.0×3.8m	1座	地下钢砼
11.	控制房	4.0×3.0×3.3m	1座	地上砖混
12.	设备房	5.88×3.0×3.3m	1座	地上砖混

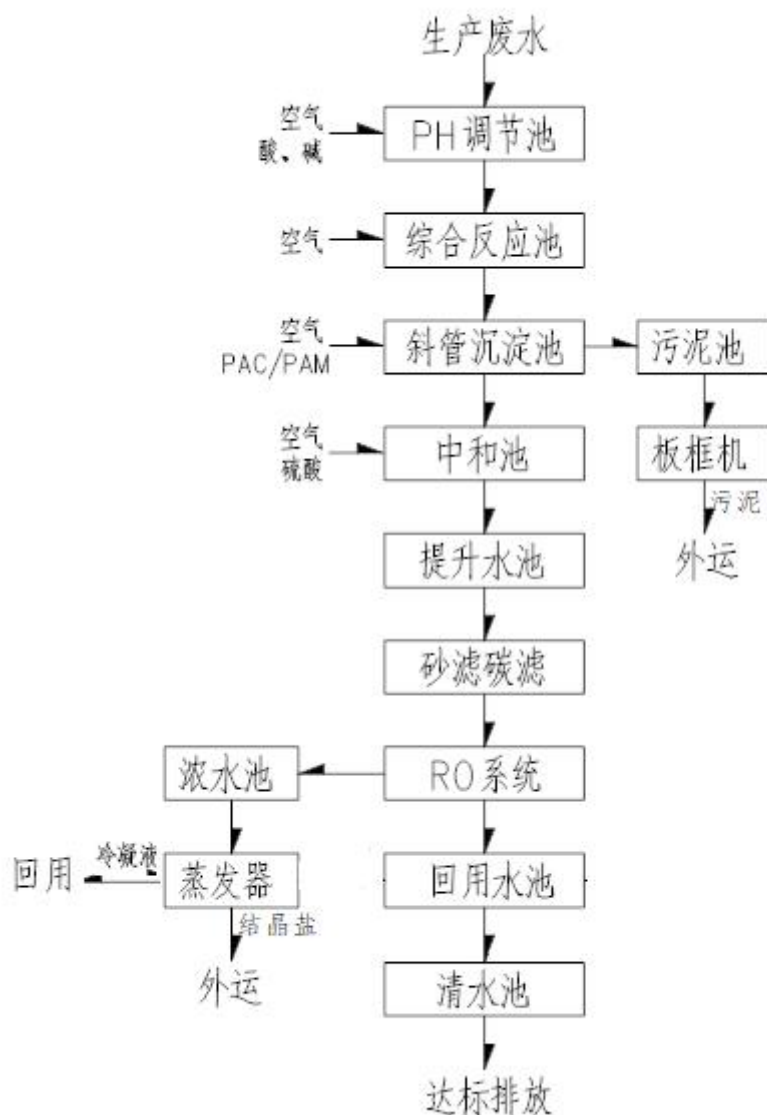


图 4.1-1 废水治理工艺流程图

污水处理站处理工艺说明：

（1）pH 调节池、综合反应池

生产废水经集水池收集后首先进入 pH 调节池调节水质，然后进入综合反应池调节 pH，原水呈碱性，投加酸、碱调节 pH 值使 Cu、Zn 在最佳条件下（弱碱性：pH 为 10.5～11.5）形成沉淀，发生化学沉淀反应，重金属 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 生成氢氧化物沉淀，从水中沉降分离。沉淀反应式如下： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$ $\text{Zn}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow$

（2）斜管沉淀池（絮凝沉淀）

絮凝沉淀为二级沉淀工艺，通过投加混凝剂和助凝剂，可以使水中难以沉淀的颗粒

相互聚合而形成胶体，再与水中杂质结合形成更大絮凝体，进而下沉。絮凝沉淀是成熟可靠的废水治理技术，被广泛应用于机械行业工业废水处理，具有经济实用运行可靠、操作简单等优点。

本污水处理站综合反应池出水进入斜管沉淀池前端预处理-混凝反应池，通过加药泵向池内投加混凝剂（PAC）、助凝剂（PAM），使水中不溶悬浮物（即 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 沉淀物）凝聚成较大的矾花，使其进一步被去除。混凝反应池中废水溢流进入斜管沉淀池，进一步沉淀。

（3）中和池

絮凝沉淀后的废水一般呈碱性，需加 H_2SO_4 中和。

（4）多介质过滤+RO 反渗透

经沉淀中和处理后的废水进入多级过滤系统，经过砂滤、活性炭过滤系统处理，进一步去除废水中的 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、不溶物等，以保证反渗透系统稳定运行。过滤系统出水进入反渗透系统，产出的清水（出水率 70%）达标外排，浓盐水（含 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、硝酸盐、硫酸盐、氯化钠等）进入蒸发器进行处理。

（5）蒸发结晶

利用蒸发器对反渗透浓水进行盐水分离，结晶盐（杂盐）作为危险废物交由有资质单位处理，冷凝水回用生产工艺用水。

（6）回用水池、清水池

主要用于收集 RO 反渗透膜处理过后的清水，经委托检测达到企业生产用水标准后由提升泵提升至相应工段，当无法达到企业生产用水标准，但满足排放标准，由提升泵泵入后续清水池中外排。本项目清水目前无可回用工段，由提升泵泵入后续清水池中外排。

由于下游污水站所处位置地势较高，厂区达标污水无法自流进入下游污水站，因此配备清水池一座，由提升泵提升至下游污水站。

（7）污泥处理系统

污泥池收集各单元排出污泥，并经板框压滤机脱水后委外处理。

4.1.2 废气

本项目实际运行过程中产生的有组织废气包括：投料、包装粉尘；喷雾干燥粉尘，喷雾干燥配套的热风炉解析气燃烧废气，酸交换硝酸雾，不凝气（乙醇/丙酮，以非甲烷总烃计）。

本次工程 ZSM-5 分子筛、铜锌铝系有色金属催化剂粉(粒)状固体采用真空密闭投料，贵金属负载型催化剂粉(粒)状固体采用旋转加料器密闭方式投料，投料粉尘经集气管道负压收尘；包装经成品料仓下料，粉尘密闭负压收集，共用袋除尘+DA003 排气筒（25m、Φ0.5m）。喷雾干燥粉尘经自带旋风+袋除尘处理后，经 DA002 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放。ZSM-5 分子筛酸交换使用的为 5%稀硝酸，硝酸雾产生量较少且浓度较低，采用两级碱液喷淋处理后，经 DA004 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放。干燥塔配套的热风炉解析气燃料废气经 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后，经 DA005 排气筒（25m、Φ0.45m）高空排放。

实际运行过程中产生无组织废气主要为装置区无组织废气颗粒物、NO_x、非甲烷总烃。

本项目废气及其治理设施情况见表 4.1-3，废气治理设施图片见附图 5。

表 4.1-3 废气治理设施情况一览表

序号	废气名称	污染源	主要污染物	排放形式	收集、治理设施及处理工艺	排气筒编号	排气筒参数	排放去向
							高 m(内径 m)	
1	工艺废气	投料、包装粉尘	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物	有组织	粉(粒)状固体采用真空密闭/旋转加料器密闭方式投料，投料粉尘经集气管道负压收尘；包装经成品料仓下料，粉尘密闭负压收集，共用袋除尘处理后经排气筒排放	DA002	25m、Φ0.5m	大气
		干燥塔配套的热风炉解析气燃料废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	有组织	经 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后经排气筒排放	DA003	25m、Φ0.45m	大气
		ZSM-5 分子筛酸交换酸雾废气	硝酸雾（以 NO _x 计）	有组织	两级碱液喷淋处理后经排气筒排放	DA004	25m、Φ0.5m	大气
		喷雾干燥粉尘	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物	有组织	经自带旋风+袋除尘处理后经排气筒排放	DA005	25m、Φ0.5m	大气
		贵金属负载型催化剂产生的不凝气	乙醇、丙酮，以非甲烷总烃计	有组织	经密闭管道负压收集后，引入现有胶乳工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理后经排气筒排放	DA001	25m、Φ0.6m	大气
2	装置区无组织废气		颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃	无组织	加强管理，加强设备设施密封性等	——	——	大气

有变动的废气处理工艺说明如下：

两级碱液喷淋塔：将酸雾废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，酸雾废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。反应原理： $\text{HNO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。两级碱液喷淋塔对硝酸雾的去除效率大于 90%。

4.1.3 噪声

本项目产生的噪声包括：压滤机、干燥塔、包装机、各类机泵、风机等设备运行过程中产生的噪声，各噪声设备在优先选用低噪声设备的基础上，采取了安装减震基础+车间隔声等降噪措施。

4.1.4 固废

本项目产生的固体废物包括：废包材，废滤布，脱硫石膏，废水处理系统废石英砂、废活性炭、废反渗透膜、污泥、结晶杂盐，有机废气处理装置废过滤棉、废活性炭、废催化剂，有机溶剂（乙醇/丙酮）回收液，实验废液和废试剂容器等。其中废包装袋、废滤布、脱硫石膏、废石英砂属于一般固废，废包装袋、废滤布、废石英砂由供应厂家回收，脱硫石膏外售综合利用；其他均属于危险废物，委托具有相应危废处置资质的单位处置（委托处置合同见附件 6）。本项目固体废物产生及处理处置情况见表 4.1-4，危险废物暂存设施基本情况见表 4.1-5，固废暂存设施照片见附图 5。

表 4.1-4 固废产生及处理处置情况一览表

序号	类别	固废性质	治理措施
1	废包装袋	一般固废	由供应厂家回收
2	废滤布（不含镍）		由供应厂家回收
3	脱硫石膏		外售综合利用
4	废水处理系统废石英砂		由供应厂家回收
5	有机废气治理设施废玻璃纤维过滤棉	危险废物	依托现有工程 1 座 86m ² 全封闭危废暂存间，委托河南富泉环境科技有限公司处置
6	有机废气治理设施废活性炭		
7	有机废气治理设施废催化剂		

8	废空容器		
9	废水处理系统污泥		
10	废水处理系统结晶盐		
11	废水处理系统废活性炭、废反渗透膜		
12	有机溶剂（乙醇/丙酮）回收液		
13	实验废液和废试剂容器		

备注：乙醇回收液由乙醇废塑料桶密闭储存；丙酮回收液由丙酮废塑料桶密闭储存。项目有机溶剂回收液含有一定的水分，回收量大于有机原料用量，其废塑料能全部用完。

表 4.1-5 危废暂存设施基本情况一览表

设施名称	危废名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	有机废气治理设施废玻璃纤维过滤棉	HW49	900-041-49	现有工程仓库东侧	86m ²	100t(现有工程储存了约 2t, 剩余储存能力 98t)	1 个月
	有机废气治理设施废活性炭	HW49	900-039-49				1 个月
	有机废气治理设施废催化剂	HW50	261-151-50				1 个月
	废空容器	HW49	900-041-49				1 个月
	废水处理系统污泥	HW49	772-006-49				10d
	废水处理系统结晶盐	HW49	772-006-49				10d
	废水处理系统废活性炭、废反渗透膜	HW49	900-041-49				1a
	有机溶剂（乙醇/丙酮）回收液	HW06	900-402-06				1 个月
	实验废液和废试剂容器	HW49	900-047-49				1 个月

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

公司《突发环境事件应急预案》正在修订。本项目主要危险物质为硝酸、乙醇、丙酮、解析气、氢气等。环境风险因素主要为风险物质泄露、火灾次生事故等。厂区采取的主要风险防范设施具体如下：

（1）事故水池

厂区现有事故水池 1 座，容积 1800m³（含初期雨水池 400m³），设有防污闸板（排

水切换设施)。事故水池位于厂区地势较低位置,事故废水可通过自流进入,并设有潜水泵,可将事故废水打入废水处理站进行处理。

(2) 消防安全设施

本项目生产车间、仓库配备相应灭火器、消火栓、消防砂等消防器材,生产车间、仓库、危废暂存间等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等,配备应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等。

(3) 地下水污染防治措施

污染监控体系:本项目共设置有三口跟踪监控井,分别位于厂区上游、厂区附近、厂区下游。满足环评要求的地下水监测措施要求。突发环境事件应急预案正在修订中。

分区防渗措施:本项目生产装置区(一楼地面)、原料及成品仓库、危废暂存间、污水处理设施、事故水池、罐区、地下管道等采用复合三层防渗措施(下层采用多层次夯实黏土,中间层采用 3mm 厚的高密度聚乙烯材料防渗,上层采用耐腐蚀混凝土防渗,混凝土强度等级为 C20,水灰比为 0.40,厚度为 200mm),满足重点防渗要求。配电室、控制室及厂区道路等采用抗渗混凝土硬化防渗,满足一般防渗要求。

(4) 原材料、产品储存和运输环节风险防范措施

企业设立有专用库区(仓库三用来存放甲乙丙类原料;仓库四用来存放戊类原料和产品),符合储存危险化学品的相关条件(如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等),实施危险化学品的储存和使用;建立健全安全规程及值勤制度,设置通讯、报警装置,确保其处于完好状态;对储存危险化学品的容器,经有关检验部门定期检验合格使用,并设置明显的标识及警示牌;对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记;凡储存、使用危险化学品的岗位,都配置合格的防毒器材、消防器材,并确保其处于完好状态;所有进入储存、使用危险化学品的人员,都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

企业严格按照相关法规、规范要求进行危险品的运输,防止运输安全事故的发生。调试期间,本次工程涉及的各种危险化学品原料、产品运输均由专业运输企业承担,建设单位将与运输企业签订责任协议,协议中规定运输任务及相应的安全责任由运输方承担。为避免危险化学品运输过程中因运输单位相关设施不完善或因交通事故引发泄漏事故,进而造成对环境的污染,企业应对负起对运输车辆的监管义务,严把承担

运输任务单位的危险化学品运输资质及运输车辆配置是否符合规范，对不满足安全要求的运输单位应要求供货方进行更换或完善相关措施，保障运输安全。

（5）其他

公司成立了突发环境事件“应急指挥领导小组”，成员由相关职能部门和各部门的主要责任人组成。并制定了《安全生产管理制度》、《突发环境事故应急预案》等安全生产管理制度和事故应急响应机制。

厂区主要风险设施建设照片见附图 5。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置落实情况

厂区已按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》（环监[1996]470 号）要求对排污口初步进行了规范化管理，废气、废水排放点按照《环境保护图形标志—排放口(源)》规定，设置国家环保统一制作的环境保护图形标志牌。

根据《固定源废气监测技术规范（HJ/T 397-2007）》相关规定要求：采样点开口位置需满足“采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。测试现场空间位置有限，很难满足上述要求时，可选择比较适宜的管段采样，但采样断面与弯头等距离至少是烟道直径的 1.5 倍”，本项目废气采样位置满足上述要求，采样孔设置规范。

厂区废水排放口、采样孔照片见附图 5。

4.2.3 环境管理落实情况

4.2.3.1 环保设施运行及维护情况

验收期间，本项目生产正常，各项环保设施基本落实到位。废水、废气、噪声及固废治理设施与主体工程做到了同步运行，且运行正常稳定。工程已基本落实环保设备管理制度，对各岗位操作人员进行了岗前业务培训，工作人员具备相关知识，拥有开展环境管理工作的过硬技能，并接受当地环境保护管理部门的技术指导和业务监督。

另外，公司配备有专业维修人员负责环保设备的日常维护、维修。并定期委托监测

单位对其生产过程中排放的废气、废水、噪声等进行监测。

4.2.3.2 环保机构设置及环境管理制度

河南纽迈特科技有限公司成立了安全环保领导小组，成员由相关职能部门和各部门的主要负责人组成。公司成立了环境办公室负责企业日常安全及整个生产的环境管理工作，并接收当地环境保护管理部门的技术指导和业务监督。同时，为保证环保设施的正常运行，公司制定了《环保设备作业指导书》等一系列规章制度，各环保设施岗位均制定操作规程并完善相关记录，建立有关档案，且妥善保管，同时将环保管理具体落实到人。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保投资落实情况

本项目（一期工程）实际总投资 5000 万元，其中环保投资 217 万元，占总投资的 4.34%，各项环保设施实际投资见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资落实情况一览表

序号	类别	环保设施	设计投资(万元)	实际投资(万元)
1	废水治理	含镍废水处理系统	58	/
		其他生产废水处理系统	240	100
		废水总排口在线监测装置		/
2	废气治理	工艺粉尘废气处理系统	28	10
		工艺酸性废气处理系统	64	8
		工艺有机废气处理系统	2	2
		解析气燃烧废气处理系统	200	50
		炉窑烟气自动监控设施	60	/
		工艺氮氧化物自动监控设施	30	/
3	噪声治理	基础减震+厂房隔声	20	5
4	固废治理	一般固废暂存设施	2	2
		危险废物暂存设施	10	0（依托现有工程 86m ² 危废暂存间）
5	地下水防	重点防渗区防渗	12	0（计入工程投资）

	渗			
6	风险防范	罐区、仓库泄露风险防范设施、事故废水风险防范设施、火灾风险防范设施	41	40
合计			767	217

4.3.2 “三同时”落实情况

本项目环保实施“三同时”落实情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 环保实施“三同时”落实情况一览表

项目	污染工序	主要污染物	环评及批复环保设施/环保验收内容	一期工程实际建设内容	环保措施落实情况
废气	四车间生产粉尘	颗粒物	粉(粒)状固体采用自动开包机-料仓-气流输送的方式投料，料仓封闭负压，上方设集气管道收尘+袋除尘，喷雾干燥粉尘自带旋风+袋除尘，包装粉尘密闭负压收集+袋除尘，共用 1 根 25m 排气筒高空排放	喷雾干燥粉尘经自带旋风+袋除尘处理后，经 DA005 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放；粉(粒)状固体采用真空密闭/旋转加料器密闭方式投料，投料粉尘经集气管道负压收尘；包装经成品料仓下料，粉尘密闭负压收集，共用袋除尘+ DA002 排气筒（25m、Φ0.5m）。	已落实（根据实际建设情况增加 1 个粉尘废气一般排放口）
	四车间产生的有机废气	非甲烷总烃	不凝气(乙醇、丁醇、丙酮、四丙基氢氧化铵，以非甲烷总烃计)密闭管道负压收集后，引入现有在建胶乳工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，经现有工程 1 根 25m 排气筒(DA001)高空排放	贵金属负载型催化剂产生的不凝气(乙醇、丙酮，以非甲烷总烃计)经密闭管道负压收集后，引入现有胶乳工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理，经现有工程 DA001 排气筒(25m、Φ0.6m)高空排放	已落实
	四车间、五车间工艺产生的氮氧化物废气	NO _x (含硝酸雾)	四车间工艺产生的氮氧化物(ZSM-5 分子筛酸交换工序产生的硝酸雾、钛硅分子筛焙烧工序产生的 NO _x 、贵金属负载型催化剂焙烧工序产生的 NO _x)与五车间有色金属催化剂金属酸解工艺产生的 NO _x (含硝酸雾)共同负压收集后，全部引入 1 套“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”装置处理，经 1 根 25m 排气筒高空排放	实际建设贵金属负载型催化剂原料贵金属盐中的硝酸盐全部更换为醋酸盐，焙烧工序产物为 CO ₂ 、水蒸气，无 NO _x 产生；铜锌铝系有色金属催化剂不在厂区进行金属酸解工序（即硝酸铜/硝酸锌的制备），直接外购有色金属的硝酸盐原料，从源头控制 NO _x 产生；ZSM-5 分子筛酸交换使用的为 5%稀硝酸，硝酸雾产生量较少且浓度较低，采用两级碱液喷淋处理后，经 DA004 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放。	实际建设一期工程无工艺 NO _x 产生，污染物主要为 ZSM-5 分子筛酸交换产生的硝酸雾，从源头控制 NO _x 产生，措施优化。根据实际情况硝酸雾采用两级碱液喷淋处理，能满足达标排放及 NO _x 总量控制指标要求
	硝酸储罐呼吸气	硝酸雾(以 NO _x 计)	通过管道单独引入 1 套碱液喷淋系统处理后通过 1 根 25m 高排气筒)排放	实际建设无金属酸解工序，硝酸消耗量较小，不再建设硝酸储罐，采用桶装暂存在仓库中	-
	炉窑解析气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	全厂炉窑烟气共同引入 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后，经 1 根 25m 高排气筒高空排放	实际建设铜锌铝系有色金属催化剂焙烧工序均不再建设，焙烧炉解析气燃烧废气均不再产生；贵金属负载型催化剂焙烧工序热源由解析气变为电加热，焙烧炉解析气燃烧废气均不再产生；干燥塔配套的热风炉解析气燃料废气经 1 套 SCR	已落实（从源头控制解析气燃烧废气产生，措施优化）

				脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后，经 DA003 排气筒（25m、 $\Phi 0.45\text{m}$ ）高空排放	
	实验室有机废气	非甲烷总烃	通过集气管道收集后依托现有粘合剂工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理	通过集气管道收集后依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理	已落实
	危废暂存间挥发的有机废气	非甲烷总烃	危废暂存间全封闭，并设抽风设施将挥发性有机废气引入现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理	依托厂区现有危废暂存间，现有危废暂存间已设抽风设施将挥发性有机废气引入现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理	已落实
	炉窑烟气自动监控设施		本项目炉窑烟气排放口(含焙（煅）烧、干燥等所有工序解析气燃烧废气)为主要排放口，需安装自动监控设施	实际一期工程建设钛硅分子筛及铜锌铝系有色金属催化剂焙烧工序均不再建设，贵金属负载型催化剂焙烧工序热源由解析气变为电加热，无焙烧工段颗粒物、 SO_2 、 NO_x 产生，一期工程只有喷雾干燥工序配套热风炉产生的解析气燃烧废气颗粒物、 SO_2 、 NO_x 产生。根据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）表 9 催化剂成品单元干燥工序对应排放口为一般排放口，监测方式为手工监测，监测频次为 1 次/半年；根据《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ 1035-2019）表 8.5 干燥包装单元对应排放口为一般排放口，根据《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》（HJ 1138-2020），干燥工序污染物监测方监测频次为 1 次/半年。因此实际建设一期工程解析气燃烧废气排放口（ DA003 ）为一般排放口，无需安装自动监控设施。	满足相关环保要求
	氮氧化物自动监控设施		全厂工艺 NO_x 废气排气筒氮氧化物日均排放量在 10 千克以上，需安装 NO_x 排放自动监控设施	实际建设一期工程无工艺 NO_x 产生，产污工序主要为 ZSM-5 分子筛酸交换硝酸雾， NO_x 排放量较少，远小于 10kg/d，一期工程无需安装自动监控设施	满足相关环保要求
废水	其他生产废水（不含镍）	COD、SS、盐分（硝酸盐、硫酸盐、	采用“调节池→中和沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”处理工艺，设计处理规模为 200m ³ /d。清	一期工程建设 1 座污水处理站，设计处理规模为 80m ³ /d，采用“调节池→综合反应池→斜管沉淀池（絮凝沉淀）→中和水池→提升水池→砂滤碳滤	已落实（主要工艺一致，一期工程污水站处理规模与废水产生

		氯盐)、总铜、总锌	水达标外排至襄城县第二污水处理厂进一步处理；浓水进入蒸发器蒸发结晶	→RO 反渗透→蒸发结晶”处理工艺，清水外排至河南首恒新材料有限公司污水处理站处理；浓水蒸发结晶。	规模相匹配，并预留有特种分子筛达到环评批复产能时的废水处理余量，满足环保要求)
	废水总排口在线监测装置		流量、pH 值、COD、氨氮	厂区不设废水总排口，无需安装废水在线装置	厂区废水经自建污水处理站处理达标后进入河南首恒新材料有限公司污水处理站处理，厂区不设废水排放口，无需设置废水在线装置
	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	依托硅烷科技化粪池	依托硅烷科技化粪池	已落实
噪声	设备噪声	噪声	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	采用低噪音设备、安装基础减振、消声、建筑隔声等措施	已落实
一般固废	废包装袋，其他废滤布（不含镍），脱硫石膏，废水处理系统废石英砂		10m ² 的一般固废暂存间一座	10m ² 的一般固废暂存间一座	已落实
危险废物	废过滤棉、废活性炭、废催化剂		依托现有工程 86m ² 危废暂存间	实际建设一期工程危废量（废过滤棉、废活性炭、废催化剂，废水处理系统废活性炭、废反渗透膜、污泥、结晶杂盐，乙醇/丙酮回收液，实验废液和废试剂容器等）较小，全部依托现有工程 86m ² 危废暂存间，本次工程不再新建	满足相关环保要求
	铂、钯、钕废塑料瓶，硫酸、盐酸和醋酸废玻璃瓶，次氯酸钠废塑料桶，废水处理系统废活性炭、废反渗透膜、污泥、结晶杂盐，含镍废滤布、醇基回收液、四丙基氢氧化铵回收液、乙醇回收液、丙酮回收液及过滤残渣、实验废液和废试剂容器		150m ² 危废暂存间一座		
生活垃圾			依托硅烷科技垃圾桶	依托硅烷科技垃圾桶	已落实

风险	仓库三内液体原料桶四周、有机溶剂回收罐区、罐组二区四周设 0.6m 高围堰； 依托现有工程事故水池 1800m³（含初期雨水池 400 m³）。 生产车间、仓库配备相应灭火器，生产车间、仓库、危废暂存间等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等，配备应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等。		实际一期工程不再建设硝酸储罐、液碱储罐，采用桶装原料暂存在仓库中；硅溶胶储罐主要成分 SiO₂、水，不属于风险物质。 有机溶剂回收桶区设托盘等、原料仓库利用地势高差及四周雨水收集系统收集事故废水。 依托现有工程事故水池 1800m³（含初期雨水池 400m³）。 生产车间、仓库配备相应灭火器，生产车间、仓库、危废暂存间等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等，配备应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等。	已落实
防渗	重点防渗区	生产装置区（一楼地面）、原料及成品仓库、危废暂存间、污水处理设施、事故水池、罐区、地下管道等。 防渗性能应与 6.0m 厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）等效	生产装置区（一楼地面）、原料及成品仓库、危废暂存间、污水处理设施、事故水池、罐区、地下管道等采用复合三层防渗措施（下层采用多层次夯实黏土，中间层采用 3mm 厚的高密度聚乙烯材料防渗，上层采用耐腐蚀混凝土防渗，混凝土强度等级为 C20，水灰比为 0.40，厚度为 200mm），满足重点防渗要求	已落实
	一般防渗区	配电室、控制室及厂区道路等。防渗性能应与 1.5m 厚黏土层（渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$）等效	配电室、控制室及厂区道路等采用抗渗混凝土硬化防渗，均满足一般防渗要求	已落实

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告主要结论与建议

根据河南咏蓝环境科技有限公司编制的《河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书(报批版)》(2021.12), 该环境影响报告书主要结论与建议见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境影响报告书（表）主要结论与建议一览表

序号	类别	污染防治设施效果的要求	工程建设对环境的影响及要求
1	废气	四车间粉(粒)状固体采用自动开包机-料仓-气流输送的方式投料, 料仓封闭负压, 上方设集气管道收尘+袋除尘, 喷雾干燥粉尘自带旋风除尘+袋式除尘器处理, 包装粉尘经密闭负压收集+袋式除尘器处理, 处理后粉尘共用 1 根 25m 排气筒(DA004)高空排放。 四车间不凝气经密闭管道负压收集后, 实验室不凝气经集气管道收集后, 危废暂存间挥发的非甲烷总烃由抽风设施收集后, 均引入现有在建胶乳工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置进行处理, 经现有工程 1 根 25m 排气筒(DA001)高空排放。有机废气非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)其他行业(有机废气排放口非甲烷总烃 NMHC 排放限值为 80mg/m³, 去除效率不低于 70%)要求。 四车间和五车间产生的 NO_x(含硝酸雾)负压收集后, 全部引入 1 套“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”装置处理, 经 1 根 25m 排气筒(DA007)高空排放; 硝酸储罐呼吸气通过管道单独引入 1 套碱液喷淋系统处理后通过 1 根 25m 高排气筒(DA009)排放; 均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3 车间或生产设施排气筒大气污染物排放限值要求。 炉窑解析气燃烧废气全部引入 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后, 经 1 根 25m 高排气筒(DA008)高空排放, 满足《工业炉窑大气污染物	(1) 本项目大气环境影响评价等级为一级, 属于不达标区域建设项目。 (2) 项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均<100%, 年平均贡献值最大占标率均小于 30%。 (3) 项目贡献值叠加背景值后, 各敏感点以及网格点处, SO₂、NO₂ 保证率日均质量以及年平均质量浓度均可以达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准的要求; 各敏感点以及网格点处, HCl、硫酸雾、Cl₂ 小时平均、日平均质量浓度均可以达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)中表 1“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”要求; 各敏感点以及网格点处, 非甲烷总烃小时浓度可以达到《大气污染物综合排放标准详解》要求。本项目大气环境影响可以接受。 (4) 项目大气污染物短期贡献浓度可以满足环境质量浓度限值, 不需设置大气环境防护距离。因此, 评价认为项目对周围环境空气的影响可以接受。

序号	类别	污染防治设施效果的要求	工程建设对环境的影响及要求
		排放标准》（DB41/1066-2020），同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）B 级企业要求。	
2	废水	本项目废水主要包括工艺废水、车间地面清洗废水、碱液喷淋塔废水、实验室废水以及员工生活污水。 含镍废水采用“化学沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”工艺，设计处理规模为 5m³/d。清水回用，浓水蒸发结晶，重金属（镍）零排放。其他生产废水采用“调节池→中和沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”处理工艺，设计处理规模为 200m³/d，处理后的清水满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质（从严取值）要求，达标外排至襄城县第二污水处理厂进一步处理；浓水进入 MVR 蒸发器蒸发结晶。生活污水依托硅烷科技化粪池（1 座 80m³）处理，目前生活废水经化粪池处理后抽走堆肥，待区域污水管网环通后排入襄城县第二污水处理厂处理。	（1）地表水 本项目含镍废水零排放；其他工艺废水、车间地面清洗废水、碱吸收塔废水和实验室废水经厂区污水处理站处理达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质（从严取值）要求后，排入襄城县第二污水处理厂处理进一步处理；生活污水依托硅烷科技化粪池（1 座 80m³）处理，目前生活废水经化粪池处理后抽走堆肥，待区域污水管网环通后排入襄城县第二污水处理厂处理。 襄城县第二污水处理厂尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）表 1 中一级 A 标准浓度限值后经洋湖渠排入湛河，对地表水体影响较小。 （2）地下水 本项目污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对地下水环境质量影响较小。
3	固废	项目产生的废包装袋为一般固废，由供应厂家回收。其他废滤布为一般固废，由环卫部门定期清运。 铂、钯、钌废塑料瓶，硫酸、盐酸和醋酸废玻璃瓶，次氯酸钠废塑料桶，废过滤棉、废活性炭、废催化剂，废水处理系统污泥、废水处理系统结晶盐，含镍废滤布，醇基回收液、四丙基氢氧化铵回收液、乙醇回收液、丙酮回收液，过滤滤渣以及实验废液和废试剂容器均属于危险废物，交由有资质的单位处置。其中废回收液、结晶盐具有一定的回收利用价值，评价建议企业寻找有相关危废处置资质并能使其资源化的单位进行处置，使单位利益最大化。 生活垃圾由环卫工人定期清运。	本项目营运期产生的固体废物均得到妥善处理，处理率达到 100%，做到减量化、无害化。本项目产生的各种固体废物均能够得到安全处置，加之采取必要的管理措施，不会产生二次污染。

序号	类别	污染防治设施效果的要求	工程建设对环境的影响及要求
		项目产生的固体废物可以得到合理有效的处置	
4	噪声	依据各设备噪声特性，分别采取减震、消声、隔声措施后，项目建成后四厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。	本项目噪声主要是设备运行噪声，在采取基础减振降噪和建筑隔声等措施后，项目四厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，本项目对周围声环境影响较小。
5	风险	仓库三内液体原料桶四周、有机溶剂回收罐区、罐组二区四周设 0.6m 高围堰 依托现有工程事故水池 1800m ³ （含初期雨水池 400 m ³ ）。 生产车间、仓库配备相应灭火器，生产车间、仓库、危废暂存间等配备有毒有害气体泄漏报警装置、火灾事故报警装置等，配备应急自给式正压呼吸器、自吸过滤式防毒面具、防毒口罩、防护服装、眼镜等。	本项目环境风险评价工作等级为一级，环境风险主要是风险物质泄露、火灾次生事故等，具有潜在事故风险。建设单位要从建设、生产、贮运等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制可以在可以接受的范围内。

5.2 审批部门审批决定

根据《许昌市生态环境局关于河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书的批复》（许环建审〔2021〕40 号），批复意见原文内容如下：

河南纽迈特科技有限公司：

你公司（统一社会信用代码：91411025MA44KJHFXB）报送的由河南咏蓝环境科技有限公司编制完成的《河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国行政许可法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、《报告书》内容符合国家有关法律法规要求和建设项目环境管理规定，评价结论可信，我局原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺和环境保护对策进行建设。

二、你公司应向社会公众主动公开业经批准的《报告书》，并接受相关方的垂询。

三、你公司应全面落实《报告书》提出的各项环境保护措施，确保各项环境保护设

施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，确保各项污染物达标排放。

(一)向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

(二)依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染，以及因施工对自然、生态环境造成的破坏，采取相应的防治措施。

四、该项目位于襄城县循环经济产业集聚区现有厂区内，建成后年产分子筛及吸附剂 1700 吨、特种分子筛 2000 吨、有色金属催化剂 2000 吨、贵金属催化剂 290 吨、贵金属化合物 10 吨，共计年产 6000 吨。周边污水管网环通前，本项目不得投产。

五、项目外排污染物应满足以下要求：

1.废气。项目营运期废气主要为包括工艺废气、解析气燃烧废气、储罐区废气、装置区无组织废气、实验室废气等。

工艺废气：含尘废气经袋式除尘器处理后，由 25m 高排气筒排放；挥发性有机物依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理后，由 25m 高排气筒排放。NO_x(含硝酸雾)经“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”装置处理后，由 25m 高排气筒排放。硫酸雾、HCl、Cl₂ 等其它酸性废气经两级碱喷淋装置处理后，由 25m 高排气筒排放。

解析气燃烧废气：本项目燃料使用河南省首创化工科技有限公司解析气，燃烧尾气经 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘系统处理后，由 25m 高排气筒高空排放。

储罐区废气：储罐区硝酸雾经一级碱喷淋装置处理后，由 25m 高排气筒排放。

实验室废气：实验室废气依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理。

上述废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3、表 5 和《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求，同时还应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)B 级企业和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)排放要求。

2.废水。项目营运期废水主要为工艺废水、设备及车间地面清洗水、碱喷淋塔废水、

实验室废水和生活污水。

工艺废水分为含镍废水和其他工艺废水，其中含镍废水采用“化学沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”工艺处理后，清水回用，浓水蒸发结晶，重金属镍零排放。

其他工艺废水采用“调节池→中和沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”处理工艺，清水达标排放，浓水蒸发结晶。外排废水应达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求。

3.噪声。对压滤机、干燥塔、成型机、粉碎机、泵、风机等噪声源采取隔音、减振措施后，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。

4.固废。一般固废应妥善处置。铂/钯/钌废塑料瓶、次氯酸钠废塑料桶、酸液废玻璃瓶、含镍废滤布、醇基回收液、四丙基氢氧化铵回收液、乙醇回收液、丙酮回收液、过滤残渣、废玻璃纤维过滤棉、废活性炭、废催化剂、实验废液、废试剂容器、废水系统污泥及结晶盐等危险废物，应委托有资质单位处理。

5.环境风险。项目应按照《报告书》要求，落实大气、地表水、地下水以及原材料、产品储存和运输环节各项风险防范措施，完善环境管理制度，制定风险事故应急预案，并定期组织演练。

六、严格落实《报告书》及排污许可相关技术规范要求，定期开展污染源监测和环境质量监测。

七、本项目主要污染物排放总量（出厂量）控制如下：COD1.0611 吨/年、氨氮 0.056 吨/年；颗粒物 0.9252 吨/年、二氧化硫 0.2072 吨/年、氮氧化物 5.714 吨/年、挥发性有机物 1.3463 吨/年。项目废气污染物总量倍量替代来源于宏源（许昌）焦化有限公司。

八、项目建设严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度；项目投产前应申请排污许可证，做到持证排污；项目建成后，按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后，方可投入正式运行。如果今后国家或我省颁布污染物排放限值的新标准，届时你公司应按新的排放标准执行，并申请变

更排污许可证。

九、项目自本批复下达之日起，超过 5 年方决定开工建设的，环境影响评价文件应报我局重新审核。项目的性质、规模、地点、采用的工艺或防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

2021 年 12 月 31 日

环评批复落实情况如下：

表 5.1-2 环评批复落实情况一览表

序号	类别	批复文件	实际建设	落实情况
1	废气	工艺废气：含尘废气经袋式除尘器处理后，由 25m 高排气筒排放；挥发性有机物依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理后，由 25m 高排气筒排放。NO_x(含硝酸雾)经“臭氧发生器+三级水吸收+五级碱吸收+干式吸附”装置处理后，由 25m 高排气筒排放。硫酸雾、HCl、Cl₂ 等其它酸性废气经两级碱喷淋装置处理后，由 25m 高排气筒排放。解析气燃烧废气：本项目燃料使用河南省首创化工科技有限公司解析气，燃烧尾气经 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘系统处理后，由 25m 高排气筒高空排放。储罐区废气：储罐区硝酸雾经一级碱喷淋装置处理后，由 25m 高排气筒排放。 实验室废气：实验室废气依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理。 上述废气排放应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3、表 5 和《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求，同时还应满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2021 年修订版)B 级企业和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻	喷雾干燥粉尘经自带旋风+袋除尘处理后，经 DA005 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放；粉(粒)状固体采用真空密闭/旋转加料器密闭方式投料，投料粉尘经集气管道负压收尘；包装经成品料仓下料，粉尘密闭负压收集，共用袋除尘+DA002 排气筒（25m、Φ0.5m）。挥发性有机物依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理后，由 25m 高排气筒（DA001）排放。 实际建设一期工程无工艺 NO_x 产生，污染物主要为 ZSM-5 分子筛酸交换产生的硝酸雾，从源头控制 NO_x 产生，措施优化。根据实际情况硝酸雾采用两级碱液喷淋处理后经 DA004 排气筒（25m、Φ0.5m）高空排放。干燥塔配套的热风炉解析气燃料废气经 1 套 SCR 脱硝+石灰石-石膏法脱硫+湿式电除尘高效脱硝、脱硫、除尘系统处理后，经 DA003 排气筒（25m、Φ0.45m）高空排放。 实际建设无金属酸解工序，硝酸消耗量较小，不再建设硝酸储罐，采用桶装暂存在仓库中。实验室废气依托现有工程活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理。 验收监测结果表明，上述废气排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 3、表 5 和《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB41/1066-2020)要求，同时还满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订版)B 级企业和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办[2017]162 号)排放要求。	已落实

		坚办[2017]162 号)排放要求		
2	废水	项目营运期废水主要为工艺废水、设备及车间地面清洗水、碱喷淋塔废水、实验室废水和生活污水。工艺废水分为含镍废水和其他工艺废水，其中含镍废水采用“化学沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”工艺处理后，清水回用，浓水蒸发结晶，重金属镍零排放。 其他工艺废水采用“调节池→中和沉淀+絮凝沉淀→多介质过滤+RO 反渗透→MVR 蒸发结晶”处理工艺，清水达标排放，浓水蒸发结晶。外排废水应达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求	项目一期工程实际建设催化剂产品规模 2188t/a（环评设计规模 6000t/a）且不含镍废水。建设 1 座污水处理站，设计处理规模为 80m³/d，生产废水采用“调节池→综合反应池→斜管沉淀池（絮凝沉淀）→中和水池→提升水池→砂滤碳滤→RO 反渗透→蒸发结晶”处理工艺，清水达标外排至河南首恒新材料有限公司污水处理站处理，最终汇入襄城县第二污水处理厂；浓水蒸发结晶。 验收监测结果表明，外排水质可满足河南首恒新材料有限公司污水处理站进水水质要求，且能同时满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求。	已落实
3	噪声	对压滤机、干燥塔、成型机、粉碎机、泵、风机等噪声源采取隔音、减振措施后，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。	对压滤机、干燥塔、成型机、粉碎机、泵、风机等噪声源采取隔音、减振措施后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准限值要求。	已落实
4	固废	一般固废应妥善处置。铂/钯/钌废塑料瓶、次氯酸钠废塑料桶、酸液废玻璃瓶、含镍废滤布、醇基回收液、四丙基氢氧化铵回收液、乙醇回收液、丙酮回收液、过滤残渣、废玻璃纤维过滤棉、废活性炭、废催化剂、实验废液、废试剂容器、废水系统污泥及结晶盐等危险废物，应委托有资质单位处理。	项目废包装袋、废滤布、废石英砂、脱硫石膏属于一般固废，妥善处置。有机废气处理装置废过滤棉、废活性炭、废催化剂，废水处理系统废活性炭、废反渗透膜、污泥、结晶杂盐，乙醇/丙酮回收液，实验废液和废试剂容器等属于危险废物，委托具有相应危废处置资质的单位处置。	已落实
5	环境风险	项目应按照《报告书》要求，落实大气、地表水、地下水以及原材料、产品储存和运输环节各项风险防范措施，完善环境管理制度，制定风险事故应急预案，并定期组织演练。	项目已按照《报告书》要求，落实大气、地表水、地下水及原材料、产品储存和运输环节各项风险防范措施，完善了环境管理制度，风险事故应急预案正在编制完善中	已落实
6	总量控制	本项目主要污染物排放总量（出厂量）控制如下：COD1.0611 吨/年、氨氮 0.056 吨/年；颗粒物 0.9252 吨/年、二氧化硫 0.2072 吨/年、氮氧化物 5.714 吨/年、挥发性有机物 1.3463 吨/年。	本项目一期工程实际不设废水总排口，根据验收监测数据核算，污水处理站出水口 COD 出厂排放量 0.2822t/a，NH ₃ -N 出厂排放量 0.0199t/a，废气污染物排放量为：颗粒物 0.2752t/a、SO ₂ 0.0066t/a、NO _x 0.8301t/a、非甲烷总烃 0.3384t/a，满足环评及批复相应规模产品的污染物总量控制要求。	已落实

6 验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 环境空气

本次验收环境空气污染物 PM₁₀、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、表 2 中二级标准，并与《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值进行校核；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》要求，具体标准限值见表 6.1-1。

表 6.1-1 环境空气质量标准一览表

序号	污染物	平均时间	单位	浓度限值	依据标准
1	PM ₁₀	24h 平均	μg/m ³	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24h 平均	μg/m ³	120	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准
2	NO _x	24h 平均	μg/m ³	100	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		1h 平均	μg/m ³	250	
		24h 平均	μg/m ³	100	《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中过渡阶段二级标准
		1h 平均	μg/m ³	250	
3	非甲烷总烃	1 小时平均	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气排放

本次验收项目工艺粉尘、工艺硝酸雾排放同时执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准及无组织排放监控浓度限值要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，同时粉尘需满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）绩效引领性指标更严值要求。

炉窑废气执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 要求；同

时需满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）B 级企业排放要求。

工艺有机废气依托现有工程（胶乳+粘合剂）有机废气治理设施，非甲烷总烃排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）B 级企业排放更严值要求。

本项目污染源情况及各污染源大气污染物排放标准限值见表 6.2-1。

表 6.2-1 污染源及大气污染物排放标准限值一览表

类别	污染源	排气筒编号	排气筒高度	污染因子	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）			重点行业绩效 B 级企业排放要求	从严取值		
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	处理效率		排放浓度 mg/m ³	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
DA001											
有组织	有机废气排气口	DA001	25m	非甲烷总烃	60	/	≥80%	40	40（去除效率≥80%）	/	
DA002/DA005											
类别	污染源	排气筒编号	排气筒高度	污染因子	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996		《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015		通用行业绩效引领性指标	从严取值	
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
有组织	催化一期工程投料、包装粉尘废气排放口 / 喷雾干燥粉尘废气排放口	DA002/DA005	25m	颗粒物	120	14.45	10	——	10	10	14.45
				铜及其化合物	——	——	5	——	——	5	——
				锌及其化合物	——	——	5	——	——	5	——
DA004											

类别	污染源	排气筒编号	排气筒高度	污染因子	《大气污染物综合排放标准》 GB16297-1996		《无机化学工业污染物排放标准》GB31573-2015		从严取值	
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
有组织	催化剂一期工程酸交换硝酸雾废气排放口	DA004	25m	硝酸雾（以NO _x 计）	240	2.85	100	—	100	2.85

DA003

类别	污染源	排气筒编号	排气筒高度	污染因子	《工业炉窑大气污染物排放标准》 DB41/1066-2020		通用行业绩效 B 级企业排放要求		从严取值	
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
有组织	催化剂一期工程喷雾干燥解析气燃烧废气排放口	DA003	25m	颗粒物	30	—	10	—	10	—
				SO ₂	200	—	50	—	50	—
				NO _x	300	—	100	—	100	—
				林格曼黑度	1 级	—	—	—	1 级	—

无组织

类别	污染源	无组织监控点	污染因子	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996		豫环攻坚办[2017]162 号 其他企业		从严取值	
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
无组织	生产装置区	厂界	颗粒物	1.0	—	—	—	1.0	—
			NO _x	0.12	—	—	—	0.12	—
			非甲烷总烃	4.0	—	2.0	—	2.0	—
		无组织监控点	污染因子	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》 (GB37824-2019)				—	—
		厂区内 厂房外	非甲烷总烃	在厂房外设 监控点，监 控点处 1h 平 均浓度值	6mg/m ³	在厂房外设 监控点，监 控点处任意 一次浓度值	20mg/m ³	—	—

6.2.2 废水排放

原环评及批复项目废水排放执行《化工行业水污染物间接排放标准》

(DB41/1135-2016)表 1、表 2 排放限值,《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)

表 1 间接排放限值及襄城县第二污水处理厂进水水质要求, 具体标准值见表 6.2-2。

项目催化剂一期工程实际建设生产废水经自建污水处理站处理达标后, 外排进入河南首恒新材料有限公司污水处理站, 最终排入襄城县第二污水处理厂进一步处理。项目厂区不设废水排放口, 项目厂区污水处理站出水需满足河南首恒新材料有限公司污水处理站进水水质要求: pH6-9、COD $\leq$ 811mg/L、BOD₅ $\leq$ 273mg/L、氨氮 $\leq$ 2.45mg/L、SS $\leq$ 15mg/L、石油类 $\leq$ 36.1mg/L、溶解性总固体 $\leq$ 2000mg/L。且能同时达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016)表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求。

表 6.2-2 废水污染物排放标准一览表

序号	点位	项目	单位	《化工行业水污染物间接排放标准》 DB41/1135-2016	《无机化学工业污染物排放标准》 GB31573-2015	河南首恒新材料有限公司污水站进水水质要求	襄城县第二污水处理厂设计进水限值	从严取值
1	厂区废水总排口	pH	无量纲	6~9	6~9	6-9	6-9	6~9
		COD	mg/L	300	200	811	450	200
		BOD ₅	mg/L	150	——	273	120	120
		SS	mg/L	150	100	15	300	15
		氨氮	mg/L	30	40	2.45	35	2.45
		总磷	mg/L	5	2	——	——	2
		总氮	mg/L	50	60	——	——	50
		总铜	mg/L	1.0	0.5	——	——	0.5
		总锌	mg/L	5.0	1	——	——	1
		石油类	mg/L	20	6	36.1	——	36.1
		溶解性总固体(全盐量)	mg/L	2000	——	2000	——	2000

6.2.3 噪声排放

本次验收厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

表 1 中的 2 类标准, 具体标准值见表 6.2-3。

表 6.2-3 噪声排放标准一览表

序号	厂界外声功能区类别	单位	时段		标准名称
			昼间	夜间	
1	2	dB(A)	60	50	工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)

6.2.4 固废处置

本次验收一般固废厂区贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定；危险废物厂区贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定。

6.3 主要污染物总量控制指标

根据环评及其批复，年产 6000 吨系列催化剂项目主要污染物总量控制指标见表 6.3-1，全厂主要污染物总量控制指标见表 6.3-2。

表 6.3-1 年产 6000 吨系列催化剂项目总量控制指标一览表

序号	类别	污染物	单位	出厂量	入环境量	总量控制指标
1	废水	COD	t/a	1.0611	1.9339	1.9339
		NH ₃ -N	t/a	0.0560	0.1934	0.1934
2	废气	颗粒物	t/a	0.9252	0.9252	0.9252
		SO ₂	t/a	0.2072	0.2072	0.2072
		NO _x	t/a	5.7140	5.7140	5.7140
		VOC _S	t/a	1.3463	1.3463	1.3463

表 6.3-2 全厂主要污染物总量控制指标一览表

项目	污染物	现有工程环评及批复总量控制指标①t/a	年产 6000 吨系列催化剂项目排放量②t/a	“以新带老”削减量③t/a	全厂排放量④=①+②-③t/a
废气	颗粒物	0.2000	0.9252	0.2000	0.9252
	SO ₂	/	0.2072	/	0.2072
	NO _x	/	5.7140	/	5.7140
	非甲烷总烃	0.9836	1.3463	/	2.3299
废水	COD	1.46 (出厂量)	1.0611 (出厂量)	/	2.5211 (出厂量)
	氨氮	0.076 (出厂量)	0.0560 (出厂量)	/	0.1320 (出厂量)

本次验收范围为年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程），属于阶段性验收，主要污染物总量控制指标需满足相应规模产品对应的总量控制指标要求。

7 验收监测内容

7.1 生产工况调查

验收监测期间，调查该项目生产运行情况，检查主要环保设施是否按设计要求建设，是否能够正常运行，判断是否满足验收条件。

7.2 环保设施监测

7.2.1 废水

本项目废水验收监测内容见表 7.2-1，废水监测点位布置图见附图 3-2。

表 7.2-1 废水验收监测内容一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	催化剂生产废水污水处理站出口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、溶解性总固体(盐分)、总铜、总锌、石油类	连续 2 天，每天 4 次

7.2.2 废气

7.2.2.1 有组织排放

本项目废气验收监测内容见表 7.2-2，废气监测点位布置图见附图 3-2。

表 7.2-2 废气排放监测内容一览表

类别	序号	废气来源	排气筒编号 (许可证编号)	监测点位	监测因子	监测频次
有组织	1	有机废气排气口	DA001	排气筒进、出口	非甲烷总烃	连续 2 天，每天 3 次
	2	催化剂一期工程喷雾干燥粉尘废气排放口	DA005	排气筒出口	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物	
	3	催化剂一期工程投料、包装粉尘废气排放口	DA002	排气筒出口	颗粒物、铜及其化合物、锌及其化合物	
	4	催化剂一期工	DA004	排气筒出口	硝酸雾(以 NO _x	

		程酸交换硝酸雾废气排放口			计)	
	5	催化剂一期工程喷雾干燥解析气燃烧废气排放口	DA003	排气筒出口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	
无组织	1	厂区	厂界无组织	厂界上风向 1 个点位、下风向 3 个点位	颗粒物、NO _x 、非甲烷总烃	
	2		厂区内无组织	厂区内四车间外下风向 1 个点位	非甲烷总烃	

注：除 DA001 外，其他有组织废气进口不具备采样条件；无组织监测同步记录风向、风速、气温、气压等气象参数及天气情况。

7.2.3 噪声

本项目噪声验收监测内容见表 7.1-3，噪声监测点位布置图见附图 3。

表 7.1-3 噪声验收监测内容一览表

序号	点位名称	监测因子	监测频次
1	西厂界	等效连续 A 声级	连续 2 天，每天昼、夜各 1 次
2	北厂界		

注：项目东厂界、南厂界与河南硅烷科技发展股份有限公司紧邻，不具备监测条件，本次验收不予监测。

7.3 环境质量监测

本项目环境空气质量监测点位选取距离工程最近的环境敏感目标郭庄村，监测内容见表 7.3-1。

表 7.3-1 环境敏感点监测内容一览表

序号	类别	监测点位	与项目距离	监测因子		监测频次
1	环境空气	郭庄村	NW 263m	PM ₁₀	日均值	连续监测 2 天，每日至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间
				NO _x	日均值	
					小时值	连续 2 天，每天 4 次，每天 2、8、14、20 时各采样一次，每次不少于 45 分钟
				非甲烷总烃	小时值	连续 2 天，每天 4 次，每天 2、8、14、20 时各采样一次，每次不少于 45 分钟

7.4 总量控制核算

根据验收监测结果，核算本项目一期工程主要污染物排放量，并与本项目环评及批复相应规模产品对应的总量控制要求进行对比。

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收采取的监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	分析及依据	仪器名称/型号	内部编号	检出限
有组织废气	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	气相色谱仪 GC7900	CSYQ-N052-1	0.07mg/m ³
	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	电子天平 AUW120D	CSYQ-N008-1	1.0mg/m ³
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	低浓度烟尘(气)测试仪 TW-3200D	CSYQ-D024-3	3mg/m ³
	氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	低浓度烟尘(气)测试仪 TW-3200D	CSYQ-D024-3	3mg/m ³
	烟气黑度	固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法 HJ 1287-2023	林格曼测烟望远镜 QT201	CSYQ-D021-1	/
	铜及其化合物	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICAP6300	YS-YQ-064	0.9μg/m ³
	锌及其化合物				1μg/m ³
有组织废气	废气流量	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法（7 排气流速、流量的测定）GB/T 16157-1996 及修改单	低浓度烟尘(气)测试仪 TW-3200D	CSYQ-D024-2 CSYQ-D024-3	/
无组织废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC7900	CSYQ-N052-1	0.07mg/m ³
	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	电子天平 AUW120D	CSYQ-N008-1	/
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 L5	CSYQ-N006-1	0.005mg/m ³

检测类别	检测项目	分析方法及依据	仪器名称/型号	内部编号	检出限
环境空气	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	电子天平 A UW120D	CSYQ-N008-1	0.010mg/m ³
	氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及修改单	紫外可见分光光度计 L5	CSYQ-N006-1	小时值： 0.005mg/m ³
					日均值： 0.003mg/m ³
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC7900	CSYQ-N052-1	0.07mg/m ³
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4	CSYQ-D007-1	/
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	/	4mg/L
	生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SHX150III	CSYQ-N021-1	0.5mg/L
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	电子天平 A UW120D	CSYQ-N008-1	4mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	可见分光光度计 722G	CSYQ-N007-1	0.025mg/L
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 L5	CSYQ-N006-1	0.05mg/L
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989	可见分光光度计 722G	CSYQ-N007-1	0.01mg/L
	全盐量	水质 全盐量的测定 重量法 HJ 51-2024	电子天平 ATY124	CSYQ-N006-1	25mg/L
废水	铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 WYS2200	CSYQ-N001-1	0.05mg/L
	锌				0.05mg/L
	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ 637-2018	红外测油仪 MAI-50G	CSYQ-N013-1	0.06mg/L
噪声	等效声级	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	CSYQ-D033-2	28dB(A)

8.2 人员能力

本次验收监测由河南晨升检测技术有限公司组织开展，参加监测的技术人员均经过相关部门组织的培训、考试合格持证上岗。

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

8.3.1 监测分析过程中的质量保证

- （1）监测采样及样品分析均严格按照国家监测技术规范要求执行；
- （2）监测分析方法采用国家颁布的标准分析方法，监测人员经考核并持有合格证书，所有监测仪器经计量部门检定并在有效期内；
- （3）监测仪器符合国家有关标准和技术要求，分析过程严格按照监测技术规范以及国家监测标准进行；
- （4）监测数据严格执行三级审核制度。

8.3.2 监测分析过程中的质量控制

- （1）及时了解工况情况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求。
- （2）合理布设监测点位，保证各监测点位布设的科学性和可比性。
- （3）实验室落实质量控制措施，保证验收监测分析结果的准确性、可靠性。
- （4）声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。
- （5）噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5dB。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目验收监测期间产品生产情况见表 9.1-1（由企业提供，证明见附件 7）。

表 9.1-1 验收监测期间生产负荷一览表

日期	产品名称	设计产量	实际产量	生产负荷
		t/d	t/d	%
2026.02.09	ZSM-5 高、低硅分子筛	1.818（600t/a）	1.75	96.3%
	有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品	3.135（1034.51t/a）	3.00	95.7%
	贵金属催化剂	0.879（290t/a）	0.85	96.7%
2026.02.10	ZSM-5 高、低硅分子筛	1.818（600t/a）	1.75	96.3%
	有色金属铜锌铝系催化剂干燥粉料产品	3.135（1034.51t/a）	3.00	95.7%
	贵金属催化剂	0.879（290t/a）	0.85	96.7%

（1）由表 9.1-1 可知：验收监测期间，催化剂日均产量达到设计生产负荷的 96.2%。

（2）验收监测期间，项目运行工况正常，各项环保设施运行正常，满足验收条件。

9.2 环保设施调试效果

本次验收委托河南晨升检测技术有限公司进行验收监测，采样时间：2026 年 02 月 09 日-2026 年 02 月 10 日。监测报告见附件 7。

9.2.1 环保设施去除效率监测结果

9.2.1.1 废气治理设施

本项目验收监测期间有机废气治理设施主要污染物处理效率分析见表 9.2-1。

表 9.2-1 有机废气治理设施处理效率分析一览表

采样时间	采样点位	样品编号	频次	废气流量 (标 m ³ /h)	非甲烷总烃		
					排放 浓度 (mg/m ³)	排放 速率 (kg/h)	除去 效率(%)
2026.02.09	DA001 有机废气排气筒进口 (本次工程)	2025Z236YQ001	1	4.32×10 ³	63.1	0.273	84.5
		2025Z236YQ002	2	4.39×10 ³	64.7	0.284	
		2025Z236YQ003	3	4.20×10 ³	60.4	0.254	
		/	均值	4.30×10 ³	62.7	0.270	
	DA001 有机废气排气筒出口	2025Z236YQ004	1	4.79×10 ³	8.74	0.0419	
		2025Z236YQ005	2	4.91×10 ³	9.02	0.0443	
		2025Z236YQ006	3	4.57×10 ³	8.65	0.0395	
		/	均值	4.76×10 ³	8.80	0.0419	
2026.02.10	DA001 有机废气排气筒进口 (本次工程)	2025Z236YQ016	1	4.07×10 ³	62.3	0.254	83.4
		2025Z236YQ017	2	3.96×10 ³	58.8	0.233	
		2025Z236YQ018	3	4.05×10 ³	59.6	0.241	
		/	均值	4.03×10 ³	60.2	0.243	
	DA001 有机废气排气筒出口	2025Z236YQ019	1	4.45×10 ³	8.93	0.0397	
		2025Z236YQ020	2	4.34×10 ³	8.76	0.0380	
		2025Z236YQ021	3	4.68×10 ³	9.21	0.0431	
		/	均值	4.49×10 ³	8.97	0.0403	

备注：本次工程验收监测期间，现有粘合剂+胶乳工程反应工序设备未运行，只有部分辅助设备运行，运行负荷极低。考虑最不利影响，本次工程验收监测 DA001 废气排放口有机废气的量全部按本次工程排放量计。

由表 9.2-1 可知：本次工程验收监测期间工艺有机废气治理设施（活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置）对非甲烷总烃的去除效率为 83.4%~84.5%，处理效率满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）大于 80%要求。

9.2.2 污染物达标排放监测结果

9.2.2.1 废水

本项目验收监测期间催化剂生产废水污水处理站出口污染物达标排放监测结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 催化剂生产废水污水处理站出口污染物达标排放监测结果一览表

序号	监测因子	单位	监测日期	监测值					从严取值	达标情况
				1	2	3	4	日均值		
1	pH	无量纲	2026.02.09	7.5	7.4	7.4	7.5	/	6-9	达标
			2026.02.10	7.4	7.3	7.5	7.4	/		达标
2	COD	mg/L	2026.02.09	24	27	32	30	28	200	达标
			2026.02.10	26	31	25	34	29		达标
3	BOD ₅	mg/L	2026.02.09	8.2	9.1	10.5	9.8	9.4	120	达标
			2026.02.10	8.9	10.2	8.5	11.4	9.8		达标
4	SS	mg/L	2026.02.09	13	12	10	13	12	15	达标
			2026.02.10	14	17	11	13	14		达标
5	NH ₃ -N	mg/L	2026.02.09	2.08	2.25	2.02	1.96	2.08	2.45	达标
			2026.02.10	2.05	1.83	1.68	2.17	1.93		达标
6	总氮	mg/L	2026.02.09	17.6	15.8	18.2	18.6	17.6	50	达标
			2026.02.10	14.2	16.3	14.8	18.0	15.8		达标
7	总磷	mg/L	2026.02.09	0.14	0.18	0.15	0.16	0.16	2	达标
			2026.02.10	0.19	0.23	0.18	0.20	0.20		达标
8	全盐量	mg/L	2026.02.09	224	210	208	236	220	2000	达标
			2026.02.10	218	240	234	212	226		达标
9	铜	mg/L	2026.02.09	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	0.5	达标
			2026.02.10	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/		达标
10	锌	mg/L	2026.02.09	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/	1.0	达标
			2026.02.10	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	/		达标
11	石油类	mg/L	2026.02.09	0.20	0.25	0.26	0.24	0.24	36.1	达标
			2026.02.10	0.22	0.19	0.21	0.16	0.20		达标

（注：“L”表示检测结果低于方法检出限。）

由表 9.2-3 可知：本项目验收监测期间催化剂生产废水污水处理站出口各监测因子日均浓度值均满足河南首恒新材料有限公司污水处理站进水水质要求（pH6-9、COD≤811mg/L、BOD₅≤273mg/L、氨氮≤2.45mg/L、SS≤15mg/L、石油类≤36.1mg/L、溶

解性总固体 $\leq 2000\text{mg/L}$), 且能同时达到《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)

表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》(DB41/1135-2016) 表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求, 从严执行, 可以做到达标排放。

9.2.1.2 废气

(1) 有组织排放

本项目验收监测期间工艺有机废气、工艺硝酸雾（以氮氧化物计）、工艺粉尘、炉窑解析气燃烧废气污染物达标排放监测结果见表 9.2-3~9.2-6。

表 9.2-3 工艺有机废气监测结果一览表

监测点位	采样日期	频次	标干流量 (m³/h)	非甲烷总烃	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
DA001 有机废气排放口	2026.02.09	1	4.79×10³	8.74	0.0419
		2	4.91×10³	9.02	0.0443
		3	4.57×10³	8.65	0.0395
		平均值	4.76×10³	8.80	0.0419
	2026.02.10	1	4.45×10³	8.93	0.0397
		2	4.34×10³	8.76	0.0380
		3	4.68×10³	9.21	0.0431
		平均值	4.49×10³	8.97	0.0403
排放标准			——	40	/
达标情况			——	达标	/

表 9.2-4 工艺硝酸雾（以氮氧化物计）废气监测结果一览表

监测点位	采样日期	频次	标干流量 (m^3/h)	氮氧化物	
				排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
DA004 催化剂一期工程酸交换硝酸雾废气排放口	2026.02.09	1	1.08×10^3	87	0.094
		2	1.04×10^3	81	0.084
		3	1.10×10^3	80	0.088
		平均值	1.07×10^3	83	0.089
	2026.02.10	1	1.12×10^3	75	0.084
		2	1.19×10^3	80	0.095
		3	1.05×10^3	69	0.072
		平均值	1.12×10^3	75	0.084

监测点位	采样日期	频次	标干流量 (m³/h)	氮氧化物	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
排放标准			——	100	2.85
达标情况			——	达标	达标

表 9.2-5 工艺粉尘监测结果一览表

监测点位	采样日期	频次	标干流量 (m³/h)	颗粒物		铜及其化合物	锌及其化合物
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (µg/m³)	排放浓度 (µg/m³)
DA002 催化剂一期 工程投料、 包装粉尘 废气排放口	2026.02.09	1	8.79×10³	4.7	0.041	7.45	2.75×10³
		2	8.95×10³	5.2	0.047	7.28	2.64×10³
		3	8.71×10³	5.1	0.044	7.16	2.56×10³
		平均值	8.82×10³	5.0	0.044	7.15	2.95×10³
	2026.02.10	1	9.98×10³	4.3	0.043	7.29	3.02×10³
		2	9.91×10³	4.9	0.049	7.36	3.08×10³
		3	9.85×10³	4.6	0.045	7.03	2.56×10³
		平均值	9.91×10³	4.6	0.046	7.41	2.64×10³
DA005 催化剂 一期工程 喷雾干燥粉 尘废气排放口	2026.02.09	1	9.52×10³	3.1	0.030	7.13	2.52×10³
		2	9.14×10³	2.5	0.023	7.09	3.03×10³
		3	9.42×10³	2.6	0.024	7.30	3.03×10³
		平均值	9.36×10³	2.7	0.026	7.09	3.03×10³
	2026.02.10	1	8.86×10³	2.9	0.026	7.45	2.75×10³
		2	9.09×10³	2.7	0.025	7.28	2.64×10³
		3	8.92×10³	3.3	0.029	7.16	2.56×10³
		平均值	8.96×10³	3.0	0.027	7.15	2.95×10³
排放标准			——	10	14.45	5×10³	5×10³
达标情况			——	达标	达标	达标	达标

表 9.2-6 炉窑解析气燃烧废气监测结果一览表

采样点位	采样时间	频次	废气流量 (标 m³/h)	颗粒物			二氧化硫			氮氧化物			含氧量 (%)	烟气 黑度 (级)
				实测值 (mg/m³)	折算值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测值 (mg/m³)	折算值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	实测值 (mg/m³)	折算值 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
DA003 催 化剂一期 工程喷雾 干燥解析 气燃烧废 气排放口	2026.02.09	1	798	1.5	2.5	1.20×10 ⁻³	ND	ND	1.20×10 ⁻³	24	40	0.019	10.4	<1
		2	845	1.2	1.9	1.01×10 ⁻³	ND	ND	1.27×10 ⁻³	29	47	0.025	10.2	
		3	742	1.4	2.4	1.04×10 ⁻³	ND	ND	1.11×10 ⁻³	22	38	0.016	10.9	
		均值	795	1.4	2.3	1.08×10 ⁻³	ND	ND	1.19×10 ⁻³	25	42	0.020	10.5	
	2026.02.10	1	801	1.3	2.2	1.04×10 ⁻³	ND	ND	1.20×10 ⁻³	25	43	0.020	10.8	<1
		2	889	1.4	2.3	1.24×10 ⁻³	ND	ND	1.33×10 ⁻³	31	52	0.028	10.5	
		3	770	1.7	3.0	1.31×10 ⁻³	ND	ND	1.16×10 ⁻³	28	49	0.022	11.0	
		均值	820	1.5	2.5	1.20×10 ⁻³	ND	ND	1.23×10 ⁻³	28	48	0.023	10.8	
排放标准			-	-	10	-	-	50	-	-	100	-	-	1 级
达标情况			-	-	达标	-	-	达标	-	-	达标	-	-	达标

（注：“ND”表示检测结果低于方法检出限；基准氧含量按 3.5%进行折算。）

由表 9.2-3 至表 9.2-6 可知：

本项目验收监测期间 DA001 有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）B 级企业排放更严值要求。

本项目验收监测期间 DA004 催化剂一期工程酸交换硝酸雾（以 NO_x 计）废气排放口 NO_x 排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

本项目验收监测期间 DA002 催化一期工程投料、包装粉尘废气排放口/DA005 喷雾干燥粉尘废气排放口中颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）绩效引领性指标更严值要求；铜/锌及其化合物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求。

本项目验收监测期间 DA003 催化剂一期工程喷雾干燥解析气燃烧废气排放口颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）B 级企业排放要求。

（2）无组织排放

本项目验收监测期间厂区无组织废气污染物达标排放监测结果见表 9.2-7、表 9.2-8。

表 9.2-7 厂界无组织排放监测结果一览表

采样日期	频次	点位	颗粒物（mg/m ³ ）		NO _x （mg/m ³ ）		非甲烷总烃（mg/m ³ ）	
			点位浓度	厂周界最大浓度值	点位浓度	厂周界最大浓度值	点位浓度	厂周界最大浓度值
2026.02.09	1	上风向 1#	0.207	0.415	0.036	0.058	0.63	1.03
		下风向 2#	0.383		0.058		0.96	
		下风向 3#	0.415		0.055		1.03	
		下风向 4#	0.334		0.057		0.90	
	2	上风向 1#	0.199	0.431	0.037	0.060	0.74	1.02

采样日期	频次	点位	颗粒物（mg/m ³ ）		NOx（mg/m ³ ）		非甲烷总烃（mg/m ³ ）	
			点位浓度	厂周界最大浓度值	点位浓度	厂周界最大浓度值	点位浓度	厂周界最大浓度值
		下风向 2#	0.431		0.054		1.02	
		下风向 3#	0.407		0.060		0.91	
		下风向 4#	0.320		0.053		0.98	
	3	上风向 1#	0.211	0.428	0.033	0.059	0.62	0.90
		下风向 2#	0.428		0.051		0.87	
		下风向 3#	0.380		0.059		0.90	
		下风向 4#	0.383		0.058		0.89	
	4	上风向 1#	0.225	0.376	0.038	0.064	0.72	0.99
		下风向 2#	0.314		0.052		0.99	
		下风向 3#	0.373		0.055		0.93	
		下风向 4#	0.376		0.064		0.91	
	2026.02.10	1	上风向 1#	0.206	0.379	0.032	0.057	0.71
下风向 2#			0.379	0.053		0.85		
下风向 3#			0.322	0.055		0.92		
下风向 4#			0.364	0.057		0.96		
2		上风向 1#	0.209	0.408	0.035	0.061	0.70	1.01
		下风向 2#	0.351		0.056		0.96	
		下风向 3#	0.408		0.059		1.01	
		下风向 4#	0.380		0.061		0.90	
3		上风向 1#	0.197	0.369	0.034	0.060	0.75	0.97
		下风向 2#	0.369		0.055		0.85	
		下风向 3#	0.341		0.053		0.97	
		下风向 4#	0.364		0.060		0.95	
4		上风向 1#	0.211	0.443	0.037	0.059	0.63	1.02
		下风向 2#	0.443		0.054		0.94	
		下风向 3#	0.380		0.052		1.02	
		下风向 4#	0.307		0.059		1.01	
标准限值			1.0		0.12		2.0	
达标情况			达标		达标		达标	

由表 9.2-7 可知：验收监测期间，厂界无组织废气排放 4 个监测点中，厂界无组织排放颗粒物最大浓度为 0.443mg/m³，氮氧化物最大浓度为 0.064mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值要求；非甲烷总烃最大浓度为 1.03mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值要求以及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排

放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）其他行业边界限值要求。

表 9.2-8 厂区内车间外无组织排放监测结果一览表

采样日期	频次	采样点位	非甲烷总烃 (mg/m ³)	
			检测浓度	标准限值
2026.02.09	1	四车间外下风向	1.32	6.0
	2		1.41	
	3		1.33	
	4		1.38	
2026.02.10	1	四车间外下风向	1.37	6.0
	2		1.30	
	3		1.32	
	4		1.40	

由表 9.2-8 可知：验收监测期间，厂区内厂房外有机废气无组织排放 4 个监测点中，非甲烷总烃最大浓度为 1.41mg/m³，满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）要求。

9.2.2.3 厂界噪声

本项目验收监测期间厂界噪声达标排放监测结果见表 9.2-9。

表 9.2-9 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	西厂界	北厂界
2026.02.09	昼间	58	56
	夜间	47	45
2026.02.10	昼间	57	58
	夜间	48	46

（注：东厂界、南厂界为公用墙。）

由表 9.2-9 可知：本项目验收监测期间，厂区西、北厂界昼、间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

1、废水

根据前述项目实际水平衡，本项目建成后实际出厂废水量为 30t/d（9900m³/a）。验

收监测期间，项目出厂废水中 COD 浓度监测两日均值 28.5mg/L、NH₃-N 浓度监测两日均值 2.01mg/L。经计算，本项目废水主要污染物排放总量核算结果见表 9.2-10。

表 9.2-10 废水污染物排放总量核算结果一览表

序号	类别	污染物	环评及批复厂区排放控制量		本次验收实际监测 出厂排放量 ^[2]
			催化剂总规模	催化剂一期工程 折算量 ^[1]	
1	废水	COD (t/a)	1.0611	0.3870	0.2822
		NH ₃ -N (t/a)	0.0560	0.0204	0.0199

备注：[1]催化剂一期工程催化剂建设总规模为 2188t/a，钛硅分子筛产品无废水产生，一期工程总量控制指标按产品规模初步折算，折算系数为 2188/6000=0.3647；[2]COD=9900m³/a×28.5mg/L；氨氮：9900m³/a×2.01mg/L。

由表 9.2-9 可知：本项目催化剂一期工程废水污染物排放总量满足环评及其批复相应规模产品的总量控制指标要求。

2、废气

根据原环评报告以及批复，年产 6000 吨系列催化剂项目废气主要污染物总量控制指标为：颗粒物 0.9252t/a、SO₂0.2072t/a、NO_x5.7140t/a、VOC_s1.3463t/a。

本项目实际建设涉及 VOC_s 的排放口为 DA001，涉及颗粒物的排放口为 DA002、DA005、DA003，涉及 SO₂ 的排放口为 DA003，涉及 NO_x 的排放口为 DA003、DA004。废气污染物排放量根据验收监测数据废气排放速率两日均值与年生产时间的乘积及生产负荷进行核算（其中，非甲烷总烃需减去现有工程的量），经计算，本项目废气污染物排放总量核算结果如下：

表 9.2-11 废气污染物排放总量核算结果一览表

序号	类别	污染物	环评及批复排放控制量		本次验收实际监测 排放量 ^[2]
			催化剂总规模	催化剂一期工程 折算量 ^[1]	
1	废气	颗粒物	0.9252	0.2968	0.2752
		SO ₂	0.2072	0.0665	0.0066
		NO _x	5.7140	1.8331	0.8301
		非甲烷总烃	1.3463	0.4319	0.3384

备注：[1]催化剂一期工程催化剂建设总规模为 2188t/a，本次验收不包含 263t/a 钛硅分子筛产品，

一期工程总量控制指标按产品规模初步折算，折算系数为（2188-263）/6000=0.3208

[2]核算过程如下：

$$\text{非甲烷总烃} = (0.0419 + 0.0403) / 2 \text{kg/h} \times 330 \times 24 \text{h} / 96.2\% = 0.3384 \text{t/a}$$

$$\text{SO}_2 = (0.00119 + 0.00123) / 2 \text{kg/h} \times 220 \times 24 \text{h} / 96.2\% = 0.0066 \text{t/a}$$

$$\text{NO}_x = (0.020 + 0.023) / 2 \text{kg/h} \times 220 \times 24 \text{h} / 96.2\% + (0.089 + 0.084) / 2 \text{kg/h} \times 330 \times 24 \text{h} / 96.2\% = 0.8301 \text{t/a}$$

$$\text{颗粒物} = (0.044 + 0.046) / 2 \text{kg/h} \times 330 \text{d} \times 8 \text{h} / 96.2\% + (0.026 + 0.027) / 2 \text{kg/h} \times 220 \text{d} \times 24 \text{h} / 96.2\% + (0.00108 + 0.00120) / 2 \text{kg/h} \times 220 \text{d} \times 24 \text{h} / 96.2\% = 0.2752 \text{t/a}$$

由表 9.2-11 可知：本项目废气污染物排放总量满足环评及其批复相应规模产品的总量控制指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 环境空气

本项目对环境空气的影响监测结果见表 9.3-1、表 9.3-2。

表 9.3-1 环境空气监测结果（1 小时平均）一览表

监测点位	采样时间		非甲烷总烃（mg/m ³ ）	氮氧化物（mg/m ³ ）
郭庄村	2026.02.09	02:00-03:00	0.32	0.028
		08:00-09:00	0.35	0.031
		14:00-15:00	0.33	0.033
		20:00-21:00	0.38	0.030
	2026.02.10	02:00-03:00	0.34	0.032
		08:00-09:00	0.31	0.029
		14:00-15:00	0.39	0.032
		20:00-21:00	0.36	0.028
标准限值	——	——	2.0	0.25（GB3095-2012） /0.25（GB3095-2026）

表 9.3-2 环境空气监测结果（24 小时平均）一览表

监测点位	采样时间	PM ₁₀ (mg/m ³)	氮氧化物 (mg/m ³)
郭庄村	2026.02.09	0.103	0.032
	2026.02.10	0.108	0.030
标准限值	——	0.15 (GB3095-2012) /0.12 (GB3095-2026)	0.10 (GB3095-2012) /0.10 (GB3095-2026)

由表 9.3-1、表 9.3-2 可知：验收监测期间，郭庄村环境空气污染物 PM₁₀、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 验收监测期间工况

验收监测期间，催化剂日均产量达到设计生产负荷的 96.2%。验收监测期间，项目运行工况正常，各项环保设施运行正常，满足验收条件。

10.1.2 环保设施处理效率监测结果

10.1.1.1 废气治理设施处理效率监测结果

验收监测期间，工艺有机废气治理设施（活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置）对非甲烷总烃的去除效率为对非甲烷总烃的去除效率为 83.4%~84.5%，满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）大于 80%要求。

10.1.3 污染物排放监测结果

10.1.3.1 废水达标排放情况

验收监测期间，催化剂生产废水污水处理站出口各监测因子日均浓度值均满足河南首恒新材料有限公司污水处理站进水水质要求，且能同时达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 间接排放限值、《化工行业水污染物间接排放标准》（DB41/1135-2016）表 1、表 2 排放限值及襄城县第二污水处理厂收水水质要求，从原执行，可以做到达标排放。

10.1.3.2 废气达标排放情况

（1）验收监测期间，DA001 有机废气排放口非甲烷总烃排放浓度满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）特别排放限值要求，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）B 级企业排放更严值要求。

（2）验收监测期间，DA004 催化剂一期工程酸交换硝酸雾（以 NO_x 计）废气排放

口 NO_x 排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

（3）验收监测期间，DA002 催化一期工程投料、包装粉尘废气排放口/DA005 喷雾干燥粉尘废气排放口中颗粒物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）绩效引领性指标更严值要求；铜/锌及其化合物排放浓度满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）特别排放限值要求。

（4）验收监测期间，DA003 催化剂一期工程喷雾干燥解析气燃烧废气排放口颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订版）B 级企业排放要求。。

验收监测期间，厂界无组织废气排放 4 个监测点中，厂界无组织排放颗粒物最大浓度为 0.443mg/m³，氮氧化物最大浓度为 0.064mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值要求；非甲烷总烃最大浓度为 1.03mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织监控浓度限值要求以及《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）其他行业边界限值要求。

验收监测期间，厂区内厂房外有机废气无组织排放 4 个监测点中，非甲烷总烃最大浓度为 1.41mg/m³，满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）要求。

10.1.3.3 噪声达标排放情况

项目东厂界、南厂界与河南硅烷科技发展股份有限公司紧邻，不具备监测条件，本次验收不予监测。验收监测期间，厂区西、北厂界昼、间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准限值要求。

10.1.2.4 固废妥善处置情况

本项目产生的固体废物包括：废包材，废滤布，脱硫石膏，废水处理系统废石英

砂、废活性炭、废反渗透膜、污泥、结晶杂盐，有机废气处理装置废过滤棉、废活性炭、废催化剂，有机溶剂（乙醇/丙酮）回收液，实验废液和废试剂容器等。其中废包装袋、废滤布、脱硫石膏、废石英砂属于一般固废，废包装袋、废滤布、废石英砂由供应厂家回收，脱硫石膏外售综合利用；其他均属于危险废物，委托具有相应危废处置资质的单位（河南富泉环境科技有限公司）处置。

10.1.3.5 总量控制达标情况

1、废水

根据项目实际水平衡，本次工程建成后实际出厂废水量为 30t/d（9900m³/a）。验收监测期间，项目出厂废水中 COD 浓度监测两日均值 28.5mg/L、NH₃-N 浓度监测两日均值 2.01mg/L。经计算，废水污染物 COD 出厂排放量 0.2822t/a，NH₃-N 出厂排放量 0.0199t/a，满足环评及批复相应规模产品对应的废水出厂总量控制要求。

2、废气

根据原环评报告以及批复，年产 6000 吨系列催化剂项目废气主要污染物总量控制指标为：颗粒物 0.9252t/a、SO₂0.2072t/a、NO_x5.7140t/a、VOCs1.3463t/a。

本项目一期工程实际生产废气污染物排放量根据验收监测数据废气排放速率两日均值与年生产时间的乘积及生产负荷进行核算（其中，非甲烷总烃需减去现有工程的量），经计算，本次工程废气污染物排放总量核算结果为：颗粒物 0.2752t/a、SO₂0.0066t/a、NO_x0.8301t/a、非甲烷总烃 0.3384t/a，满足环评及批复相应规模产品对应的废气污染物总量控制要求。

10.2 工程建设对环境的影响

验收监测期间，郭庄村环境空气污染物 PM₁₀、氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值及《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

10.3 验收结论

河南纽迈特科技有限公司年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）已按环境影响报告书及其审批部门审批要求建成环境保护设施，环保设施与主体工程满足“三同时”

要求；污染物排放符合国家和地方标准、环境影响报告书及其审批要求，重点污染物排放满足总量控制指标要求；该建设项目的性质、规模、地点、采用的工艺及采取的环境保护措施未发生重大变动；项目建设过程中未造成重大环境污染；本项目已申领排污许可证；项目环境保护设施防治环境污染的能力能满足其相应主体工程需要；建设单位建设该项目未批先建被责令改正已改正完成；验收报告的基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理；项目不属于其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形。综上所述，本项目环保设施建设情况不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条所列验收不合格的情形。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：河南纽迈特科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		年产 6000 吨系列催化剂项目（一期工程）			项目代码		2102-411025-04-01-878606		建设地点		许昌市襄城县先进制造业开发南区						
	行业类别(分类管理名录)		化学试剂和助剂制造 C2661			建设性质		新建		项目厂区中心经度/纬度		E113.456118682, N33.825637						
	设计生产能力		1925 吨/年			实际生产能力		1925 吨/年		环评单位		河南咏蓝环境科技有限公司						
	环评文件审批机关		许昌市生态环境局			审批文号		许环建审〔2021〕40 号文		环评文件类型		环境影响报告书						
	开工日期		2021 年 12 月			竣工日期		2025 年 12 月		排污许可证申领时间		2025 年 9 月						
	环保设施设计单位		河南中翰环境科技有限公司(废水) 沧州鑫润环保设备制造有限公司(废气)			环保设施施工单位		河南中翰环境科技有限公司(废水) 沧州鑫润环保设备制造有限公司(废气)		本工程排污许可证编号		91411025MA44KJHFXB001U						
	验收单位		河南纽迈特科技有限公司			环保设施监测单位		河南晨升检测技术有限公司		验收监测时工况		正常运行（96.2%）						
	投资总概算(万元)		13000			环保投资总概算(万元)		767		所占比例(%)		5.90						
	实际总投资(万元)		5000（一期工程）			实际环保投资(万元)		217（一期工程）		所占比例(%)		4.34						
	废水治理(万元)		100	废气治理(万元)		70	噪声治理(万元)		5	固体废物治理(万元)		2	绿化及生态(万元)		/	其他(万元)		40
	新增废水处理设施能力		80m³/d			新增废气处理设施能力		有机废气利用现有，其他新增 16481.5 万 m³/a				年平均工作时		7920				
运营单位			河南纽迈特科技有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91411025MA44KJHFXB		验收时间		2026.02.09~2026.02.10				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)				
	废水							0.99	/		/	/			+0.99			
	化学需氧量		0.0023	24-34mg/L	200mg/L			0.2822	1.0611			0.2845	2.5211		+0.2822			
	氨氮		0.00004	1.68-2.25mg/L	2.45mg/L			0.0199	0.0560			0.01994	0.1320		+0.0199			
	石油类																	
	废气		4266.9					16481.5	/			20748.4	/		+16481.5			
	二氧化硫		/	未检出	50mg/m³			0.0066	0.2072			0.0066	0.2072		+0.0066			
	烟尘		/	1.9-3.0mg/m³	10mg/m³			0.2752	0.9252			0.0066	0.9252		+0.2752			
	工业粉尘		/	2.5-5.2mg/m³	10mg/m³													
	氮氧化物		/	38-87mg/m³	100mg/m³			0.8301	5.7140			0.8301	5.7140		+0.8301			
	工业固体废物		0					0	0			0	0		0			
	与项目有关的其他特征污染物	NMHC	0.427	8.65-9.21mg/m³	40mg/m³			0.3384	1.3463			0.7654	2.3299		+0.3384			

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）=（4）-(5)-(8)-(11)+（1）。3、计量单位：废水排放量-万吨/年；废气排放量-万标立方米/年；工业固体废物排放量-万吨/年；水污染物排放浓度-毫克/升