

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(送审版)

项目名称：年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目

建设单位(盖章)：河南景秋科技有限公司

编制日期：二〇二六年八月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目                                                                                                              |                       |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2604-419001-04-01-514183                                                                                                                  |                       |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 周建光                                                                                                                                       | 联系方式                  | 17638206777                                                                                                                                                     |
| 建设地点              | 济源示范区济源市承留镇东张村南                                                                                                                           |                       |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | (112 度 28 分 31.281 秒, 35 度 04 分 38.344 秒)                                                                                                 |                       |                                                                                                                                                                 |
| 国民经济行业类别          | C2629 其他肥料制造、C2666 环境污染处理专用药剂材料制造                                                                                                         | 建设项目行业类别              | 二十三、化学原料和化学制品制造业 26 中“45 肥料制造 262”中“其他”和“44 专用化学产品制造 266”中“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”                                                                 |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形              | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 济源市虎岭产业集聚区管理委员会                                                                                                                           | 项目审批（核准/备案）文号（选填）     | 2604-419001-04-01-514183                                                                                                                                        |
| 总投资（万元）           | 1000                                                                                                                                      | 环保投资（万元）              | 68                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比（%）         | 6.8                                                                                                                                       | 施工工期                  | 3 个月                                                                                                                                                            |
| 是否开工建设            | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                 | 用地面积（m <sup>2</sup> ） | 2000                                                                                                                                                            |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                         |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | 《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）》由泛华建设集团有限公司编制，目前处于编制阶段；                                                                                       |                       |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响评价情况        | 文件名称：《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》<br>（1）审批机关：河南省生态环境厅<br>（2）审批文件名称：河南省生态环境厅关于《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》的审查意见              |                       |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | (3) 审批文号：豫环函【2026】10号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p><b>1、与《济源高新技术产业开发区发展规划（2022~2035）》（报批版）相符性分析</b></p> <p><b>1.1 规划范围、规划年限、功能定位及发展目标</b></p> <p><b>（1）规划范围</b></p> <p>济源高新技术产业开发区位于济源市中心城区，西部靠近承留镇，南部靠近济运高速，东部靠近 208 国道，北部至淇河区域，规划总面积为 30.15 平方公里，包括三个片区：</p> <p>片区一：面积 2730.39 公顷，东至东三环-东二环，南临国道 327、荷宝高速，西至西二环（国道 327）、虎岭三号线，北至黄河大道、北海大道。</p> <p>片区二：面积 201.56 公顷，黄河大道西延南北两侧的石槽沟工业园和中原特钢工业园。</p> <p>片区三：面积 83.40 公顷，五指河北侧的金利工业园。</p> <p>项目在济源高新技术产业开发区规划空间位置详见附图 4。</p> <p><b>（2）规划年限</b></p> <p>规划期限：2022-2035 年。其中近期 2022-2025 年，远期 2025-2035 年。</p> <p><b>（3）发展定位</b></p> <p>济源高新技术产业开发区总体发展定位为：济源市市域经济的财富高地，济源市加快工业化和城镇化的引擎；集现代工业、仓储物流、商业服务、生态居住功能于一体的现代化城市功能区。</p> <p>随着济源市中心城区扩展和开发区功能完善，远景强调开发区建设成为豫西太行山地区科技创新、宜居宜业、生态良好、产城融合的开发区示范区。</p> <p>本项目位于济源高新技术产业开发区中的片区 2，在济源高新技术产业开发区规划范围内。</p> <p><b>1.2 产业规划</b></p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(1) 主导产业</p> <p>济源高新技术产业开发区主导产业为装备制造、先进金属材料及深加工、化工、电子信息四大主导产业，培育发展新兴产业，支持发展现代服务业。</p> <p>(2) 产业发展</p> <p>推动产业链向中高端延伸。在规模提升中实现产业结构“由重转轻”，发展方式“由粗转精”。加快用高新技术和先进适用技术改造提升传统金属材料产业，推进传统产业向高端、高质、高效发展；引进培育先进金属材料及深加工、电子信息等战略性新兴产业，不断加长、加粗产业链条。</p> <p>1) 先进金属材料及深加工产业</p> <p>重点围绕“优特钢-线材-钢丝、钢丝绳、紧固件”和“棒材-无缝钢管-轴承”产业链，延伸发展高应力弹簧、高强度紧固件、汽车及零部件等精深加工产业，大力发展高端钢、优特钢和钢产品深加工产业。完善白银、铜等有色金属选冶、精炼、珠宝首饰、贵金属靶材等深加工为一体的完整的产业链，并配套科技研发、工程设计、设备制造、人员培训等支撑体系，形成开发区饰品深加工全产业链和白银工业深加工发展模式。强化白银城功能，着力提升白银、铜等加工销售企业的品牌影响。</p> <p>2) 装备制造产业</p> <p>大力发展新能源汽车整车及零部件，充分发挥“全国煤矿用防爆电器产业知名品牌示范区”品牌优势，以钻探装备、掘进机等重型工程机械制造为中心，做大做强高端矿用装备产业。积极推进石油钻杆、钻铤、扶正器、稳定器、大型液压油缸、钻头等产品的新产品和新技术研发应用；发挥中原特钢的锻件原料生产优势，大力开发工业专用装备、大型特殊钢精锻件及大型机械设备。积极引进新的设备和工艺，重点发展高档电力及风力发电用钢、高端模具钢等特殊钢大规格精锻件、限动芯棒、铸管模、齿轮传动装置、风力发电机主轴等基础、关键零部件，发展兆瓦级风力发电成套装备以及更大级别的风电装备产业。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3) 化工产业</p> <p>金马能源持续实施装备大型化改造，推动氢能与传统能源融合发展，建设金马化工氢能源基地，积极打造国内一流的氢能产业基地。谋划布局石油化工和新能源产业，为洛阳大乙烯项目提供配套支撑，逐步实现焦化企业向中西部地区重要的新能源供应商转变；并针对现有产业延链补链。依托纳米材料科研平台，外引内联，加强科创平台与企业的深度融合，重点开发聚合物基纳米复合材料、纳米金属材料、绿色纳米催化材料及特种材料、国内先进或高附加值的新材料产业。</p> <p>4) 电子信息产业</p> <p>依托富士康（济源）产业园，加强与国内外知名智能手机企业产业协作，积极承接手机零部件加工产业，重点加快富联科技智能化改造步伐，发展手机零部件产业。围绕电子信息产业链条，发展核心领域智能终端元器件（消费电子终端方向）产业，新型显示、电子材料产业，延伸布局光通信和软件和信息技术服务产业的项目。</p> <p>5) 配套服务产业</p> <p>①现代物流商贸业</p> <p>以现代运输业为重点，以信息技术为支撑，以现代制造业和商业为基础，集系统化、信息化、仓储现代化为一体，发展包括农产品供销一体化经营及流通设施、第三方物流、与主导产业产品相关的专业市场、采购中心、配送中心、规模商业设施、物流基础设施及信息平台等。</p> <p>②休闲、生活服务业</p> <p>发展一般配套生活服务业（房地产、商业、文化娱乐等），发展结合生态环境，面向更多居民的生态休闲服务，创造良好的生活环境，为未来新城区建设和产业集聚发展做准备。</p> <p><b>1.3 空间布局</b></p> <p>根据济源高新技术产业开发区的空间布局，整体将形成“一带，两核，四区</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>多园”的空间结构。</p> <p>一带：围绕“产学研”循环推进的主责主业，形成产城融合示范带。</p> <p>两核：科技创新核心区、产业转型升级核心区。</p> <p>四区：先进金属材料及深加工产业引领区、特色装备制造产业示范区、化工产业绿色发展循环区、电子信息产业智能化先导区。</p> <p>多园：智慧岛、氢能园、汽车零部件园、有色金属超导材料园。</p> <p><b>1.4 土地利用规划</b></p> <p>济源高新技术产业开发区位于济源市中心城区，西部靠近承留镇，南部靠近济运高速，东部靠近 208 国道，北部至溱河区域，规划总面积为 30.15 平方公里。</p> <p>各园区四至范围及面积：</p> <p>（一）先进金属材料及深加工产业引领区</p> <p>先进金属材料与深加工园分 4 个区域：片区 2 的石槽沟工业园和中原特钢工业园；片区 3 的金利工业园；片区 1 的黄河大道以北，焦枝铁路以西，蟒河以南，西二环以东；片区 1 的南环路-科学大道以南、规划双阳路以西、科学大道以北、愚公路-新明路以东。规划面积约 10.89 平方公里。</p> <p>（二）特色装备制造产业示范区</p> <p>装备制造园分 2 个区域：片区 1 的黄河大道以南，西环路以西，西二环以东，南二环以北；片区 1 的科技大道以南，新明路以西，科学大道以北，愚公路以东。规划面积约 3.84 平方公里。</p> <p>（三）化工产业绿色发展循环区</p> <p>化工产业园 1 个区域：片区 1 的国道 G327（南二环）以南，虎岭大道-化工二路以西，化工一路-石曲路以北（开发区南边界以北），泽惠路-泽峪路以东，规划面积约 3.88 平方公里。</p> <p>（四）电子信息产业智能化先导区</p> <p>电子信息园 1 个区域：片区 1 的黄河大道以南，焦枝铁路-虎岭大道以西，</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>国道 G327（南二环）以北，西环路以东，规划面积约 1.91 平方公里。</p> <p>（五）智慧岛</p> <p>智慧岛 2 个区域：片区 1 的科教街以南，愚公路以西，南环路以北，沁园路以东；片区 1 的科技大道以南，愚公路以西，科学路以北，沁园路以东。规划面积约 1.12 平方公里。</p> <p>本项目位于济源高新技术开发区中的先进金属材料及深加工产业引领区，项目用地为工业用地，位于济源市开发区边界范围内，与高新技术产业开发区空间布局和土地利用规划不冲突。</p> <p>1.5 基础设施规划</p> <p>（1）给水工程规划</p> <p>结合开发产业特征及人口分布，经校核，至 2035 年，预测本规划远期日用水量为 14.01 万 m<sup>3</sup>/d。从开发区各片区用水量来看，片区一日用水量为 12.80 万 m<sup>3</sup>/d，济源市第一、第三水厂日规划供水能力分别为 3 万 m<sup>3</sup>/d、15 万 m<sup>3</sup>/d，玉阳湖地表水供水工程日供水能力 5.016 万 m<sup>3</sup>/d，大沟河地表水供水能力为 2.4 万 m<sup>3</sup>/d，能够满足开发区片区一供水需求；片区二日用水量为 0.537 万 m<sup>3</sup>/d，王屋山供水工程（净水厂）规划远期日供水能力为 1.24 万 m<sup>3</sup>/d，且片区二还利用部分愚公水厂供水，能够满足开发区片区二供水需求；片区三日用水量为 0.68 万 m<sup>3</sup>/d，愚公水厂日供水能力为 1.18 万 m<sup>3</sup>/d，且片区三工业用水还利用玉阳湖地表水供水工程；开发区现有及规划水厂、地表水供水工程规模远大于济源高新技术产业开发区用水需求。开发区采用分质供水，分别设置生活供水管网、生产供水管网、中水管网。给水管网采用环状网布置方式，分区分压串连供水，以提高供水保证率。</p> <p>项目所在的供水管网已实现全覆盖，生产生活用水由园区供水管网集中供应，能满足项目生产需要。</p> <p>（2）雨水工程规划</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据地形、河网和道路坡向，划分汇水区域。沿道路布置雨水管道，分片收集雨水，分散就近排入河道水体。</p> <p>目前项目所在园区雨水管网已实现全覆盖。</p> <p>（3）污水工程规划</p> <p>规划近期（2025 年），高新区污水分片区依托济源市第一、第二、第三污水处理厂处理，其中化工园区污水依托骨干企业（金马能源、金马中东）污水处理站进行处理；远期（2035 年）新建高新区污水处理站，化工园区污水全部依托高新区污水处理站，其他区域污水依托济源市第一、第二、第三污水处理厂处理。项目所在区域已铺设污水管网。</p> <p>本项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油池+化粪池处理后，经管网排入济源市第二污水处理厂处理。</p> <p>（4）电力工程规划</p> <p>参照《城市电力规划规范》并结合开发区的特点，采用建设用地单位用电指标法，对集聚区用电负荷进行预测，同时系数取 0.75，则开发区用地负荷为 38.80 万 kw。</p> <p>本次规划在郭木线与东环路交叉口建设 220KV 变电站（奉仙变），在济源大道与 G208 以西道路交叉口建设 110KV 变电站（东湖变），以供片区一东区使用。在克留线西侧与片区三边界位置建设 500KV 变电站（济源西变），在黄庄新村与片区三边界位置建设 10KV 变电站，以供片区三使用。在西三环位置建设 110KV 变电站，将 500KV 济源西变与 220KV 荆华变连接，完善变电站布局 and 电网规划，满足企业正常生产用电。</p> <p><b>目前项目所在区域电力管网完善，可满足项目用电需求。</b></p> <p>（5）供热工程规划</p> <p>本次规划开发区热源由国能济源热电厂及沁北电厂供给，鼓励工业企业内部余热回收利用。根据热源方面的情况，采用热电厂供热的一级管网采用 320℃ 蒸</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

汽为介质，一级蒸汽管网经汽水换热器交换成 95℃-75℃ 热水供二级管网，由二级管网 95℃-75℃ 热水进入采暖用户的室内采暖系统。

目前开发区片区一供热以国能济源热电有限公司为主，工业余热为辅，区内设中继泵站 1 座。片区二无集中供热，需要供热企业依靠自备锅炉供热。片区三无集中供热，金利公司利用工业余热，恒丰科技利用自备锅炉供热。

项目位于片区二无集中供热，近期企业采用空调供热；远期待区内供热管网建设完成，改用集中供热。

## 2、与《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》（报批版）相符性分析

本项目与《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》提出的环境准入条件相符性分析见下表：

**表 1-1 与高新技术开发区环境规划环评准入条件相符性分析一览表**

| 项目类别   | 生态环境准入条件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 本项目建设情况                                                                                                                                                                                                         | 相符性分析 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 空间布局约束 | 1.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地等禁止建设工业项目。<br>2.禁止在河道管理范围内建设妨碍行洪的建筑物、构筑物以及从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动。输气管线中心线两侧 5 米范围内禁止种植深根植物、挖掘施工、兴建构筑物等活动，管线两侧其它活动应满足保护法的相关要求。在高压电力保护区内禁止建设构筑等行为，其它行为应满足条例要求。铁路中心线 200m 范围内不得建造、设立生产、加工、储存和销售易燃、易爆或者放射性物品等危险物品的场所、仓库。<br>3.被列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理和公共服务设施用地。不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。<br>4.禁止新建选址不符合“三线一单”、规划环评空间管控要求和用地性质的项目入驻。<br>5.新（改、扩）建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等相关文件要求。<br>6.开发区入驻项目与环境敏感目标之间应满足大 | 1.项目在租用济源市万万新型建材厂现有厂房进行建设，占地为工业用地。<br>2.项目利用现有厂房进行建设，不涉及河道、输气管线、高压线路、铁路线等。<br>3.项目不属于土壤污染风险管控和修复名录的地块。<br>4.项目属于新建项目，选址符合“生态环境分区管控”、规划环评空间管控要求和用地性质要求。<br>5.项目为肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造，不属于“两高”项目。<br>6.项目不涉及大气防护距离。 | 相符    |

|  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |           | 气防护距离或行业规定的相应防护距离要求。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |    |
|  | 产业发展      | <p>1.鼓励入驻符合开发区规划产业定位或能够延长开发区产业链条等产业项目。</p> <p>2.禁止入驻《产业发展与转移指导目录》（有效版）中中部地区引导逐步调整退出的产业。</p> <p>3.禁止入驻《产业结构调整指导目录（有效版）》中禁止、限制类的项目、工艺和设备。</p> <p>4.禁止入驻属于《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》（有效版）中所列工艺装备或产品的项目。</p> <p>5.禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准要求的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>6.原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、水泥、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铅锌冶炼（含再生铅）、铸造、砖瓦窑、铝用炭素、铁合金、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、氧化铝、火电等项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。</p>                                     | <p>1.不属于。</p> <p>2.项目不属于《产业发展与转移指导目录》（有效版）中中部地区引导逐步调整退出的产业。</p> <p>3.项目不属于《产业结构调整指导目录》中禁止、限制类的项目、工艺和设备。</p> <p>4.项目不属于《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中所列工艺装备的项目。</p> <p>5.项目不涉及 VOCs。</p> <p>6.本项目为肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造，不属于钢铁、水泥、焦化、平板玻璃（不含光伏玻璃）等项目。</p> | 相符 |
|  | 生产工艺与装备水平 | <p>1.新建企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平需达到同行业国内先进水平。</p> <p>2.鼓励开发区内符合产业定位的现有企业对产品进行提升，延长产业链条。</p> <p>3.鼓励开发区现有企业进行工艺技术升级改造、污染治理措施升级改造、节能减排技术改造，进一步提高现有企业清洁生产水平。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>1.本项目工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平达到同行业国内先进水平。</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.不涉及</p>                                                                                                                                                                        | 相符 |
|  | 污染物排放管控   | <p>1.新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备，单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平，其中，国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级及以上水平。</p> <p>2.重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.新（改、扩）建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排和替代要求。入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰。</p> <p>4.钢铁等重点行业应按照国家规定的超低排放改造要求进行超低排放改造，有组织排放、无组织排放达到超低排放要求。</p> <p>5.大宗物料（150 万吨以上）中长距离运输优先采用铁路运输，短途接驳优先使用新能源或国六排放标准的柴油货车。</p> <p>6.散状物料堆料场需配套“三防”（防扬尘、防</p> | <p>1.项目采用成熟、先进可靠的工艺技术和装备，清洁生产水平达到国内企业先进水平，绩效分级达到肥料制造行业 A 级水平。</p> <p>2.不涉及大气污染物特别排放限值要求。</p> <p>3.项目主要污染物排放要求满足当地总量减排和替代要求。</p> <p>4.本项目不涉及。</p> <p>5.项目运输全部使用新能源车辆。</p> <p>6.项目物料存放、输送均在封闭式车间且配置收尘设施。</p> <p>7.项目生活污水经隔</p>                 | 相符 |

|  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |    |
|--|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |                      | <p>流失、防渗漏）设施、物料输送设备、生产车间全密闭且配置收尘设施；</p> <p>7.废水排放执行国家、行业及河南省间接排放标准或符合污水处理厂收水水质，通过污水管网排入污水处理厂集中处理，禁止入驻预处理后排水不能满足污水处理厂收水水质的项目。禁止含重金属废水进入生活污水处理厂。</p> <p>8.工业涂装、表面处理等涉 VOCs 行业应采取密闭式（安全因素、行业有特殊要求除外）作业，根据不同行业 VOCs 排放浓度、成分、废气量，选择燃烧、吸附、生物法、冷凝等针对性强、治理效果明显的处理技术或多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率；VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制、敞开液面 VOCs 无组织排放控制，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。</p> <p>9.新增污染物排放总量的项目，需满足国家、省、市等区域或行业替代的相关要求。</p> | <p>油池+化粪池处理后，经管网排入济源市第二污水处理厂处理；</p> <p>生产废水全部回用于生产，不外排。</p> <p>8.不涉及。</p> <p>9.项目为新建项目，污染物排放总量满足倍量替代要求。</p>                                                                              |    |
|  | 环境<br>风险<br>防控<br>要求 | <p>1.禁止新建大气防护距离范围超越开发区边界且涉及居民区、学校、医院等环境敏感点的项目。</p> <p>2.禁止新建光气、氰化钠、氟乙酸甲酯等剧毒化学品以及硝酸铵、硝化棉等易制爆化学品项目。</p> <p>3.项目应严格按照环境影响评价文件等要求落实环境风险防范措施。</p> <p>4.涉及危险化学品、重金属、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。</p>                                                                                                                                                                                                                            | <p>1.不涉及</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.项目严格按照环境影响评价文件等要求落实环境风险防范措施。</p> <p>4.项目建成后，按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。</p>                                                                        | 相符 |
|  | 资源<br>开发<br>利用<br>要求 | <p>1.严控煤炭消费目标，新（改、扩）建耗煤项目实施煤炭等量或减量替代。</p> <p>2.在中水管网覆盖区域，水质满足要求的条件下，工业用水应优先使用污水处理厂中水。</p> <p>3.新建、改扩建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业先进水平。</p> <p>4.《中共河南省委办公厅河南省人民政府办公厅印发关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（豫办〔2020〕16号）中原则上不再核准（备案）一次性固定资产投资额低于3亿元（不含土地费用）的危险化学品生产建设项目（符合国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》的项目，高新技术化工产业项目，涉及环保、安全、节能技术改造项目除外）。</p> <p>5.根据《河南省人民政府办公厅关于实施河南省开发区标准体系及基准值（试行）的通知》（豫政办〔2022〕43号），对开发区入驻项目提出以</p>                                              | <p>1.项目不涉及煤炭消费。</p> <p>2.不涉及</p> <p>3.单位产品污染物排放量清洁生产指标可以到国内同行业先进水平。</p> <p>4.项目属于肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造项目，不属于危险化学品项目。</p> <p>5.项目位于先进金属材料及深加工园区，占地面积约3亩，投资1000万元，亩均投资强度333万元，满足入驻项目投资强度</p> | 相符 |

|                                                              |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------|
|                                                              |                                                                                                                                    | 下要求：先进金属材料及深加工园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于 243 万元/亩；装备制造园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于 243 万元/亩；化工园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于 270 万元/亩；电子信息园区：入驻项目亩均投资强度一般不低于 275 万元/亩。                                                                                                                                                                    | 不低于 243 万元/亩的要求。                                        |            |
| 综上所述，项目建设符合《济源高新技术产业开发区发展规划（2022-2035）环境影响评价报告书》提出的环境准入条件要求。 |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
| 其他符合性分析                                                      | <b>1、产业政策符合性分析</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
|                                                              | 根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）中的相关规定可知，本项目不在限制类和淘汰类之列，属允许建设项目，项目建设符合国家当前产业政策要求。项目已在济源市虎岭产业集聚区管理委员会备案，项目代码：2604-419001-04-01-514183，备案见附件2。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
|                                                              | <b>2、与“生态环境分区管控”相符性分析</b>                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
|                                                              | 本项目位于济源市承留镇东张村南，经查阅河南省三线一单综合信息应用平台，项目所在地属于济源高新技术产业开发区重点管控单元（单元编码：ZH41900120002），不在生态保护红线范围内，与管控要求相符性分析见下表：                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
|                                                              | <b>表 1-2 与示范区“三线一单”符合性分析</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                         |            |
|                                                              | <b>管控要求</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>本项目情况</b>                                            | <b>相符性</b> |
|                                                              | 空间布局约束                                                                                                                             | 1.禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。<br>2.禁止入驻不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；禁止入驻《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中所列工艺装备或产品的项目。<br>3.开发区内规划的防护绿地、公共绿地、居住用地禁止建设工业项目；开发区入驻项目布局与环境敏感目标之间应满足大气环境保护距离等相应防护距离要求。<br>4.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。<br>5.石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划 | 1.项目符合园区规划。<br>2.不涉及。<br>3.不涉及。<br>4.项目不属两高项目。<br>5.不涉及 | 相符         |
|                                                              | 污染物排                                                                                                                               | 1.加快集聚区污水管网及中水回用工程建设，确保集聚区废水全收集、全处理。<br>2.二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 执行大气污染物特别排放。                                                                                                                                                                                                                                   | 1.项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油                             | 相符         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 放<br>管<br>控                                                                         | <p>3.集中污水处理厂尾水排放必须达到或优于《河南省黄河流域水污染物排放标准》(DB41/2087-2021),根据区域地表水水体断面考核要求,及时实施污水处理厂提标改造及尾水湿地工程。</p> <p>4.新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。</p> <p>5.对现有工业炉窑及涉 VOCs 行业提升污染治理水平。严格新、改、扩建涉 VOCs 排放建设项目环境准入门槛,新增涉及 VOCs 排放的,落实倍量削减替代要求,推进低 VOCs 含量原辅材料的源头替代。</p> <p>6.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。</p> <p>7.新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>8.已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。</p> | <p>池+化粪池处理后,经管网排入济源市第二污水处理厂处理。</p> <p>2.项目 PM 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16267-1996)表 2 二级排放标准。</p> <p>3.不涉及</p> <p>4.项目为新建项目,满足总量减排要求。</p> <p>5.不涉及</p> <p>6.项目不属于“两高”项目</p> <p>7.不涉及</p> <p>8.不涉及</p> |   |    |      |      |     |   |                                                                                     |                                     |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------|------|-----|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 环<br>境<br>风<br>险<br>防<br>控                                                          | <p>1.化工和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p> <p>2.重点单位新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。</p> <p>3.对涉重行业企业加强管理,建立土壤和地下水隐患排查制度、风险防控体系和长效监管机制。</p> <p>4.有色金属冶炼、化工、电镀等行业土壤环境污染重点监管单位新、改、扩建项目,应当在开展建设项目环境影响评价时,按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查,编制调查报告,并按规定上报环境影响评价基础数据库。</p> <p>5.有色金属冶炼、铅酸蓄电池、化工、电镀、制革和危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时,要事先制定残留污染物清理和安全处置方案。</p>                                                                       | <p>1.项目在拆除生产设施设备、污染治理设施时,事先制定残留污染物清理和安全处理方案;</p> <p>2.不涉及;</p> <p>3.不涉及;</p> <p>4.不涉及;</p> <p>5.不涉及;</p>                                                                                       | / |    |      |      |     |   |                                                                                     |                                     |    |
| <p>综上所述,本项目符合济源市“三线一单”相关要求。</p> <p><b>3、与《济源市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》的相符性分析</b></p> <p><b>表1-3 本项目与《济源市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元,建立差别化的生态环境准入清单,加强“三</td><td>项目位于济源高新技术开发区片区 2,属于济源市重点管控单元,本项目不在</td><td>相符</td></tr></table> |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                |   | 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 | 1 | 实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元,建立差别化的生态环境准入清单,加强“三 | 项目位于济源高新技术开发区片区 2,属于济源市重点管控单元,本项目不在 | 相符 |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 文件要求                                                                                | 项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 相符性                                                                                                                                                                                            |   |    |      |      |     |   |                                                                                     |                                     |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 实施生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元,建立差别化的生态环境准入清单,加强“三 | 项目位于济源高新技术开发区片区 2,属于济源市重点管控单元,本项目不在                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 相符                                                                                                                                                                                             |   |    |      |      |     |   |                                                                                     |                                     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防体系，严格规划环评审查和建设项目环境准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评价。                                                                                 | 生态保护红线范围内，满足环境质量底线和资源利用上线要求，符合“生态环境分区管控”的要求。         |    |    |      |      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|----|------|------|-----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 持续深化水污染治理。加强入河排污口排查整治，明确责任主体，建立信息台账，实施分类整治。到 2025 年，完成所有排污口排查。全面推进省级开发区污水处理设施建设和污水管网排查整治。持续开展涉水“散乱污”企业排查整治，加强化工、有色、纺织印染、造纸、皮革、农副产品加工等行业综合治理，促进行业转型升级。以各流域重要干支流氮磷超标河段、重要湖库、重要饮用水水源地等敏感区域为重点，持续推进农业污染防治。 | 项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油池+化粪池处理后，经管网排入济源市第二污水处理厂处理。 | 相符 |    |      |      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |    |
| <p>综上所述，本项目符合《济源市“十四五”生态环境保护 and 生态经济发展规划》相关要求。</p> <p>4、与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）的相符性分析</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-4 与豫政〔2024〕12号文相符性分析</b></p> <table><tr><th>序号</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。</td><td>本项目为肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造项目，不属于两高项目，项目严格按照肥料制造行业绩效分级 A 级企业要求建设。</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>加快提升机动车绿色低碳水平。除特殊需求的车辆外，全省党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型车辆，发展纯电动、氢燃料电池等零排放货运车队。2025 年年底前，除应急车辆外，全省公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫车、网约出租车基本实现新能源化；淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车和国三以下排放标准柴油货车，加强报废机动车回收拆解监管。开展新生产货车系族全覆盖检查，规范柴油货车路检路查</td><td>本项目道路运输全部采用新能源汽车运输。</td><td>相符</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |                                                      |    | 序号 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 | 1 | （一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。 | 本项目为肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造项目，不属于两高项目，项目严格按照肥料制造行业绩效分级 A 级企业要求建设。 | 相符 | 2 | 加快提升机动车绿色低碳水平。除特殊需求的车辆外，全省党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型车辆，发展纯电动、氢燃料电池等零排放货运车队。2025 年年底前，除应急车辆外，全省公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫车、网约出租车基本实现新能源化；淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车和国三以下排放标准柴油货车，加强报废机动车回收拆解监管。开展新生产货车系族全覆盖检查，规范柴油货车路检路查 | 本项目道路运输全部采用新能源汽车运输。 | 相符 |
| 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 项目情况                                                                                                                                                                                                   | 相符性                                                  |    |    |      |      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |    |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | （一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。 | 本项目为肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造项目，不属于两高项目，项目严格按照肥料制造行业绩效分级 A 级企业要求建设。                                                                                                                                          | 相符                                                   |    |    |      |      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 加快提升机动车绿色低碳水平。除特殊需求的车辆外，全省党政机关新购买公务用车基本实现新能源化。在火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业和物流园区推广新能源中重型车辆，发展纯电动、氢燃料电池等零排放货运车队。2025 年年底前，除应急车辆外，全省公交车、巡游出租车和城市建成区的载货汽车（含渣土运输车、水泥罐车、物流车）、邮政用车、市政环卫车、网约出租车基本实现新能源化；淘汰采用稀薄燃烧技术的燃气货车和国三以下排放标准柴油货车，加强报废机动车回收拆解监管。开展新生产货车系族全覆盖检查，规范柴油货车路检路查                                    | 本项目道路运输全部采用新能源汽车运输。                                                                                                                                                                                    | 相符                                                   |    |    |      |      |     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 和入户检查，加强重点用车企业门禁系统建设，强化机动车排放检验监管，建设全省重型柴油车和非道路移动机械远程在线监控平台，鼓励各地开展燃油蒸发排放控制检测。                                                                                                                                                              |                             |     |    |      |      |     |                        |                                                                                                                                                                                 |                   |    |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |    |    |      |      |     |                  |                                                                                       |                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|----|------|------|-----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|----|------|------|-----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|
| <p>综上所述，本项目符合《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12号）相关要求。</p> <p><b>5、与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发&lt;河南省2026年蓝天保卫战实施方案&gt;的通知》（豫环委办【2026】1号）相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表1-5 本项目与“豫环委办【2026】1号”相符性分析</b></p> <table><tr><th>项目</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>(三)优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系</td><td>10.提升重点行业清洁运输比例。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、水路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车船等清洁运输方式。推动完成煤炭洗选企业与配套煤矿间全面清洁运输或退出。2026年3月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026年全省火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例稳定达到80%以上。</td><td>项目物料运输全部采用清洁运输方式。</td><td>相符</td></tr><tr><td>(五)加强面源污染管控，提升精细化管理水平</td><td>18.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，持续提升扬尘治理精细化水平，省、市重点项目建成扬尘治理差异化评价A级工地200个以上，城区施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。2026年6月底前，建成全省扬尘污染防治智慧化监控平台，全省规模以上房屋市政建筑工地全部接入，实现线上监管全覆盖。开展城市清洁行动，实施道路积尘走航监测，城区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。</td><td>本项目施工期较短，且全部位于现有厂房内。</td><td>相符</td></tr></table> <p>综上所述，本项目符合河南省2026年蓝天保卫战实施方案相关要求。</p> <p><b>6、与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发&lt;河南省2026年碧水保卫战实施方案&gt;的通知》（豫环委办〔2026〕4号）相符性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表1-6 本项目与“豫环委办[2026]4号”相符性分析</b></p> <table><tr><th>项目</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>(三)持续推动环境基础设施补短板</td><td>7.加快推进工业园区水环境基础设施建设。持续开展工业园区工业废水依托城镇污水处理厂处理评估整改工作，推动化工园区专业化工生产废水集中处理设施建设(独立建设或依托骨干企业)</td><td>本项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油池</td><td>相符</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                           |                             |     | 项目 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 | (三)优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系 | 10.提升重点行业清洁运输比例。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、水路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车船等清洁运输方式。推动完成煤炭洗选企业与配套煤矿间全面清洁运输或退出。2026年3月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026年全省火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例稳定达到80%以上。 | 项目物料运输全部采用清洁运输方式。 | 相符 | (五)加强面源污染管控，提升精细化管理水平 | 18.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，持续提升扬尘治理精细化水平，省、市重点项目建成扬尘治理差异化评价A级工地200个以上，城区施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。2026年6月底前，建成全省扬尘污染防治智慧化监控平台，全省规模以上房屋市政建筑工地全部接入，实现线上监管全覆盖。开展城市清洁行动，实施道路积尘走航监测，城区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。 | 本项目施工期较短，且全部位于现有厂房内。 | 相符 | 项目 | 文件要求 | 项目情况 | 相符性 | (三)持续推动环境基础设施补短板 | 7.加快推进工业园区水环境基础设施建设。持续开展工业园区工业废水依托城镇污水处理厂处理评估整改工作，推动化工园区专业化工生产废水集中处理设施建设(独立建设或依托骨干企业) | 本项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油池 | 相符 |
| 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                      | 项目情况                        | 相符性 |    |      |      |     |                        |                                                                                                                                                                                 |                   |    |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |    |    |      |      |     |                  |                                                                                       |                             |    |
| (三)优化交通运输结构，大力发展绿色运输体系                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10.提升重点行业清洁运输比例。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、水路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车船等清洁运输方式。推动完成煤炭洗选企业与配套煤矿间全面清洁运输或退出。2026年3月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026年全省火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥等行业大宗货物清洁运输比例稳定达到80%以上。                                                           | 项目物料运输全部采用清洁运输方式。           | 相符  |    |      |      |     |                        |                                                                                                                                                                                 |                   |    |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |    |    |      |      |     |                  |                                                                                       |                             |    |
| (五)加强面源污染管控，提升精细化管理水平                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 18.深化扬尘污染综合治理。全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，持续提升扬尘治理精细化水平，省、市重点项目建成扬尘治理差异化评价A级工地200个以上，城区施工工地推广基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。2026年6月底前，建成全省扬尘污染防治智慧化监控平台，全省规模以上房屋市政建筑工地全部接入，实现线上监管全覆盖。开展城市清洁行动，实施道路积尘走航监测，城区主次干道及环路实现新能源清扫保洁全覆盖。 | 本项目施工期较短，且全部位于现有厂房内。        | 相符  |    |      |      |     |                        |                                                                                                                                                                                 |                   |    |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |    |    |      |      |     |                  |                                                                                       |                             |    |
| 项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                      | 项目情况                        | 相符性 |    |      |      |     |                        |                                                                                                                                                                                 |                   |    |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |    |    |      |      |     |                  |                                                                                       |                             |    |
| (三)持续推动环境基础设施补短板                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7.加快推进工业园区水环境基础设施建设。持续开展工业园区工业废水依托城镇污水处理厂处理评估整改工作，推动化工园区专业化工生产废水集中处理设施建设(独立建设或依托骨干企业)                                                                                                                                                     | 本项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油池 | 相符  |    |      |      |     |                        |                                                                                                                                                                                 |                   |    |                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                      |    |    |      |      |     |                  |                                                                                       |                             |    |

|                                                           |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |    |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
|                                                           |                                                                      | 及“一企一管或多厂专管、明管输送”配套管网建设。到 2026 年年底，完成商丘宁陵县先进制造业开发区、平顶山石龙区先进制造业开发区、濮阳台前县先进制造业开发区、安阳滑县先进制造业开发区、济源五龙口化工园区、新乡卫辉市铁西化工专业园区、安阳新型化工产业园区铜冶片区、焦作沁阳经济技术开发区、周口商水经济技术开发区、鹿邑县先进制造业开发 区等配套污水处理厂的新改扩建任务;完成濮阳工业园区化工园区、濮阳范县先进制造业开发区化工园区、三门峡义马市先进制造业开发区化工园区、新乡延津县先进制造业开发区化工园区、许昌精细化工园区配套管网建设。 | +化粪池处理后经污水管网排入济源市第二污水处理厂进一步处理。                                     |    |
|                                                           |                                                                      | 11.深入推进入河排污口排查整治。加快建立健全入河排污口分级分类监测监管体系，结合排污口类型、规模、排污状况及所在水域环境功能等因素，科学划分监管等级。组织开展重点河湖入河排污口排查 整治成效专项评估，对已完成整治的入河排污口进行全面复核。持续深化全省入河排污口溯源工作，分类推进排污口规范整治，到 2026 年年底，全省入河排污口总体整治率达到 85%以上。                                                                                       | 本项目生产废水全部回用于生产，不外排；生活污水经隔油池+化粪池处理后经污水管网排入济源市第二污水处理厂进一步处理，不涉及入河排污口。 | 相符 |
| 综上所述，本项目符合河南省2026年碧水保卫战实施方案相关要求。                          |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |    |
| 7、与《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）中肥料制造行业绩效分级指标相符性分析 |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |    |
| 表1-7 项目与肥料制造行业绩效分级A级指标相符性分析                               |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |    |
| 差异化指标                                                     | A 级企业                                                                | 企业实际情况                                                                                                                                                                                                                                                                     | 相符性                                                                |    |
| 能源类型                                                      | 使用电、天然气、液化石油气等能源。                                                    | 项目能源类型为电。                                                                                                                                                                                                                                                                  | A 级                                                                |    |
| 生产工艺及装备水平                                                 | 1.属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。 | 1.项目属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》中允许类，已在济源市虎岭产业集聚区管理委员会备案，备案号为2604-419001-04-01-514183；<br>2.生产工艺及装备水平符合相关行业产业政策；<br>3.项目建设符合河南省相关政策要求；<br>4.项目建设符合济源市相关规划。                                                                                                                       | A 级                                                                |    |
| 污染治理                                                      | 1.造粒工序采用袋式+水喷淋或旋风+袋式除尘等组合工艺；其他除尘采用                                   | 1.项目不涉及造粒，粉料投料、固体产品干燥及包装产生的颗粒                                                                                                                                                                                                                                              | A 级                                                                |    |

|  |       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                               |     |
|--|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  | 技术    |      | <p>覆膜袋式除尘器、滤筒除尘器、湿电除尘等高效除尘技术(除湿电除尘外,设计效率不低于 99%);</p> <p>2.NO<sub>x</sub> 治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等适宜技术;使用氨法脱硝的企业,氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭,并采取氨气泄漏检测和收集措施;采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。</p> <p>3.NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 治理采用洗涤、生物除臭(滴滤法、过滤法)等工艺;</p> <p>4.硫酸雾采用酸雾吸收塔或其他等效适宜技术;</p> <p>5.废水收集与处理环节:废水储存、处理设施,在曝气池之前加盖密闭,并密闭排气至废气治理设施或脱臭设施;污水处理站恶臭气体采用吸附、吸收、冷凝、膜分离、生物法等两级及以上组合工艺进行处理。</p> | <p>物采用覆膜袋式除尘器进行处理,颗粒物去除效率为 99%;</p> <p>2.不涉及;</p> <p>3-4.生产过程中产生的 NH<sub>3</sub>、硫酸雾采用一级水洗+一级碱洗进行处理;</p> <p>5.项目生产过程中产生的生产废水经暂存桶收集后回用于各生产工序,不外排。</p>                                          |     |
|  | 无组织排放 |      | <p>1.粉状物料全部采取储罐、筒仓、覆膜吨包袋等密闭储存;粒状、块状物料全部封闭或密闭储存,并配备废气收集和除尘设施;</p> <p>2.粉状物料采取管状带式输送机或其他密闭方式输送;块状物料输送环节采取封闭或其他清洁运输方式;每个下料口设置独立集气罩,配套的除尘设施如与其他工序混用,应在集气罩管道上加装阀门,不下料时阀门保持关闭状态;</p> <p>3.投料、粉碎、筛分等产生工序应在封闭的厂房内,并安装集气罩和除尘设施;</p> <p>4.磷肥尾矿采用封闭皮带廊输送;</p> <p>5.厂内地面全部硬化或绿化,车间规范干净整洁,无散落物料。</p> <p>6.贮存易产生粉尘、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库,设有废气收集装置和处理设施,废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。</p>             | <p>1.项目粉状物料采用 50kg 袋装密闭储存于车间内;</p> <p>2.项目粉状物料采用螺旋给料机上料,每个下料口设置集气罩+覆膜袋式除尘器进行处理;</p> <p>3.项目投料工序在封闭车间内,并安装集气罩和除尘设施;</p> <p>4.不涉及;</p> <p>5.项目建成后企业厂区地面全部硬化和绿化,车间规范干净整洁无散落物料。</p> <p>6.不涉及。</p> | A 级 |
|  | 排放限值  | 锅炉   | <p>1.燃气锅炉烟气 PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 5、10、30mg/m<sup>3</sup>(基准氧含量: 3.5%);</p> <p>2.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m<sup>3</sup>(使用氨水、尿素作还原剂)。</p>                                                                                                                                                                                                                            | <p>1.不涉及;</p> <p>2.不涉及。</p>                                                                                                                                                                   | /   |
|  |       | 工业炉窑 | <p>1.电窑 PM 排放浓度不高于 10mg/m<sup>3</sup>(按实测浓度计);</p> <p>2.燃气工业炉窑烟气 PM、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度分别不高于 10、35、</p>                                                                                                                                                                                                                                                          | 不涉及工业炉窑。                                                                                                                                                                                      | /   |

|  |  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|--|--|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |  |        | 50mg/m <sup>3</sup> (基准氧含量: 3.5%, 因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计);<br>3.氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m <sup>3</sup> (使用氨水、尿素作还原剂)。                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|  |  | 其他     | 1.PM 有组织排放浓度≤10mg/m <sup>3</sup> ;<br>2.造粒工序 NH <sub>3</sub> 排放浓度≤30mg/m <sup>3</sup> ;<br>3.氯化氢排放浓度≤150mg/m <sup>3</sup> ; 硫酸雾排放浓度≤70mg/m <sup>3</sup> ;<br>4.企业边界 NH <sub>3</sub> 浓度≤0.75mg/m <sup>3</sup> ; 氯化氢≤0.25mg/m <sup>3</sup> ; 硫酸雾排放浓度≤1.5mg/m <sup>3</sup> 。 | 1.项目粉料投料、固体产品干燥及包装等工序 PM 有组织排放浓度为 3.88mg/m <sup>3</sup> , 不高于 10mg/m <sup>3</sup> 。<br>2.不涉及;<br>3.氯化氢最大排放浓度为 1.48mg/m <sup>3</sup> ≤150mg/m <sup>3</sup> ; 硫酸雾最大排放浓度为 1.2mg/m <sup>3</sup> ≤70mg/m <sup>3</sup> ;<br>4.项目污染因子 NH <sub>3</sub> 、氯化氢、硫酸雾产生量较小,经水喷淋塔+碱液喷淋塔处理后,企业边界 NH <sub>3</sub> 浓度≤0.75mg/m <sup>3</sup> ; 氯化氢≤0.25mg/m <sup>3</sup> ; 硫酸雾排放浓度≤1.5mg/m <sup>3</sup> 。 | A 级 |
|  |  | 监测监控水平 | 1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施,并按要求与省厅联网;在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。(投产或安装时间不满一年以上的企业,以现有数据为准);<br>2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔;各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测;<br>3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统,视频监控数据保存 6 个月以上。            | 1.根据《排污许可证申请与核发技术规范 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》(HJ864.2-2018),项目粉料上料、固体产品干燥及包装工序废气及混合搅拌、浓缩等工序排放口均为一般排放口,无需安装自动监控设施(CEMS);<br>2.项目建成后按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔;废气排放口按照排污许可要求开展自行监测;<br>3.项目建成后在涉气生产设施(粉料投料、固体产品干燥及包装以及混合搅拌等工序)主要投料口安装高清视频监控系统,视频保存 6 个月以上。                                                                                                                      | A 级 |
|  |  | 环境管理水平 | 1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明;<br>2.国家版排污许可证;<br>3.环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制,主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等);<br>4.废气治理设施运行管理规程;<br>5.一年内废气监测报告(符合排污许可证监测项目及频次要求)                                                                                                                | 1.本项目正在进行环境影响评价,在投产前进行竣工环保验收;<br>2.项目在实际排污前取得国家版排污许可证;<br>3.项目建成后制定环境管理制度(有组织、无组织排放长效管理机制,主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等);<br>4.项目建成后制定废气治理设施运行管理规程并按要求落实;                                                                                                                                                                                                                                | A 级 |

|                              |      |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                              |      |                                                                                                                                                                                                                             | 5.项目建成后按照排污许可证申请与核发技术规范制定的自行监测项目及频次等要求，委托有资质单位进行监测，并保存相关废气监测报告。                                                                                                                                                                                                  |     |
|                              | 台账记录 | 1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；<br>2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）；<br>3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；<br>4.主要原辅材料消耗记录；<br>5.燃料消耗记录；<br>6.固废、危废暂存、处理记录； | 项目建成后按照排污许可证环境管理要求进行如下记录<br>1.生产设施（各溶解釜、搅拌釜、浓缩釜、结晶釜等）运行管理信息记录（主要记录运行时间、运行负荷、产品产量等）；<br>2.废气污染治理设施（覆膜滤袋除尘器、二级喷淋塔）运行、维护、管理信息记录（主要包括污染治理设施名称、设计参数、运行参数、巡检记录、药剂用量及滤袋更换量、操作记录、运行维护记录等）<br>3.废气排放口监测1次记录一次；<br>4.对原料入库、出库、余量等进行记录；<br>5.不涉及；<br>6.以及对固废、危废产生、暂存及处理等记录。 | A 级 |
|                              | 人员配置 | 设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）                                                                                                                                                                                   | 项目建成后设置环保部门，并配备1名专职环保人员，经企业自主培训，并考核、持证上岗。                                                                                                                                                                                                                        | A 级 |
|                              | 运输方式 | 1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆；<br>2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆；<br>3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。                                                                                 | 1.项目建成后企业物料公路运输全部采用新能源车辆。<br>2.不涉及厂内运输；<br>3.厂区非道路移动机械为1辆电叉车。                                                                                                                                                                                                    | A 级 |
|                              | 运输监管 | 日均进出货物150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存6个月），并建立车辆运输手工台账。                                                                                 | 项目建成后日均进出货物34吨（载货车辆日均进出2辆次），按要求安装车辆运输视频监控（数据能保存6个月），并建立车辆运输手工台账。                                                                                                                                                                                                 | A 级 |
| 综上，本项目实施后各项指标均能满足绩效分级A级指标要求。 |      |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |

**8、与济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和生态环境保护委员会办公室关于印发济源产城融合示范区2026年蓝天保卫战实施方案的通知（济黄高环委办[2026]16号）相符性分析**

2026年3月30日，济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和生态环境保护委员会办公室印发了《济源产城融合示范区2026年蓝天保卫战实施方案》，本项目与其中相关内容的相符性分析见下表。

**表1-8 本项目与“济黄高环委办[2026]16号”相符性分析**

| 项目           | 文件要求                                                                                                                                                                                    | 项目情况                                         | 相符性 |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|
| 严把项目准入关      | 研究出台监督管理办法，贯彻新、改、扩建项目实行颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物(VOCs)两倍量替代政策，从源头防控大气污染。                                                                                                                     | 本项目属于新建项目，新增颗粒物实施两倍量替代，从源头防控大气污染。            | 相符  |
| 提升重点行业清洁运输比例 | 加快推动大宗货物运输“公转铁”，大力发展“多式联运”，推进金利、万洋共用铁路专用线建设。推动重点行业大宗货物长距离运输优先使用铁路、管道，短距离运输使用封闭皮带通廊、新能源车辆等清洁运输方式。2026年4月底前，建立重点行业企业清洁运输比例提升清单台账。2026年，全区火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、水泥、化工等行业大宗货物清洁运输比例稳步增长，力争达到85%以上。 | 企业原料中长距离运输采用水路、铁路，近距离运输全部使用新能源运输，能够满足清洁运输比例。 | 相符  |

综上所述，本项目符合济源产城融合示范区2026年蓝天保卫战实施方案的相关要求。

**9、与《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》（2022年11月14日）相符性分析**

**表1-9 项目与河南省化工行业高质量发展指导意见相符性分析**

| 文件相关内容                                                                                                                          | 企业实际情况                                                                | 相符性 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|
| （四）科学调控产业结构。严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。                                                                       | 本项目属于肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造，不属于磷铵、电石、黄磷等行业。                              | 相符  |
| （八）优化化工园区布局。依据国家化工产业政策、国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。按照原料产品项目、公用工程物流、环境保护生态、安全消防应 | 本项目属于肥料制造和环境污染处理专用药剂材料制造，生产过程主要为各原料的溶解、混合搅拌等，属于单纯混合分装类新建化工项目，且项目产品主要为 | 相符  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--|
|  | <p>急、智能智慧数据和管理服务科创六个一体化发展理念，推进化工园区建设。科学制定园区总体规划和产业规划，引导化工园区协同发展、差异化竞争。根据行业发展需要，对容量不足的园区适当扩容，对个别化工园区进行整合，逐步降低非化工企业在化工园区的占比。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外，配套建设项目由工业和信息化部门会同应急管理部门认定），引导其他化工项目在化工园区发展。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>水溶肥和土壤调理剂，对照《危险化学品名录》（2025年版），不属于危险化学品生产项目。</p> |  |
|  | <p>因此，本项目符合《关于“十四五”推动河南省化工行业高质量发展的指导意见》的相关要求。</p> <p><b>10、济源市饮用水水源保护区区划及相关规定</b></p> <p><b>10.1与济源市水源保护规划相符性分析</b></p> <p>根据《河南省城市集中式饮用水水源保护区划》（豫政办[2007]125号）、《河南省环境保护厅关于济源市城市集中式饮用水水源地及保护区调整的函》（豫环函[2009]111号）、《济源市人民政府办公室关于对城市备用水源地及保护区进行调整的通知》（济政办[2014]63号）、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2019】125号）和《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文【2021】206号），济源市水源保护区划分结果如下：</p> <p>（1）调整小庄水源地地下水井群（共14眼井）饮用水水源保护区</p> <p>一级保护区：井群外包线以内及外围245米至济克路交通量观测站—丰田路（原济克路）西侧红线—济世药业公司西边界—灵山北坡脚线的区域。</p> <p>二级保护区：一级保护区外，东至侯月铁路西线红线、西至大郭富村东界—塘石村东界—洛峪新村东界、南至洛峪新村北界—灵山村北界、北至济源市第五中学南侧道路的区域。</p> <p>准保护区：二级保护区外，东至侯月铁路西侧红线、西至克留线（道路）东侧红线、南至范寺村北界—洛峪新村西界、北至任庄煤矿南边界的区域。</p> |                                                    |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2) 调整河口村水库饮用水水源保护区</p> <p>一级保护区：水库大坝至上游 830 米，正常水位线(27 米)以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线内的区域；取水池及其下游东至溢洪道西边界、西至低位水电站东侧、南至河道护坡北边界的区域。</p> <p>二级保护区：一级保护区外至水库上游 3000 米正常水位线以内的区域及正常水位线以外左右岸第一重山脊线内的区域。</p> <p>准保护区：二级保护区外至水库上游 4000 米(圪了滩猕猴过河索桥处)正常水位线以内的区域及正常水位线以外水库左右岸第一重山脊线济源市境内的区域。</p> <p>经现场踏勘，本项目位于济源高新技术开发区片区2-中原特钢工业园，项目不在划定饮用水水源保护区范围内。</p> <p><b>10.2济源市乡镇级集中式饮用水水源保护区划</b></p> <p>河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知豫政办〔2016〕23号按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求，依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338—2007)》，划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。其保护区范围划分如下：</p> <p>(1) 济源市梨林镇地下水井群(共 4 眼井)</p> <p>一级保护区范围：水厂厂区及外围东 670 米、西 670 米、南 480 米、北至沁河中泓线的区域。</p> <p>(2) 济源市王屋镇天坛山水库</p> <p>一级保护区范围：水库正常水位线(577 米)以下区域及取水口南、北两侧正常水位线以上 200 米但不超过流域分水岭的区域。</p> <p>二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯 2000 米河道内及两侧分水岭内的区域。</p> <p>准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。</p> <p>(3) 济源市邵原镇布袋沟水库</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

一级保护区范围：水库正常水位线(753 米)以下的区域，取水口东、西两侧正常水位线以上 200 米但不超过分水岭的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，入库主河流上溯2000米河道内及两侧分水岭内的区域。

准保护区范围：二级保护区外，济源市境内的全部汇水区域。

本项目位于济源高新技术开发区片区 2-中原特钢工业园，不在济源市规划的乡镇级集中式饮用水水源保护范围内。

#### 11、项目建设情况与备案相符情况分析

**表 4 项目建设情况与备案相符性**

| 类别     | 备案内容                                                  | 项目建设内容                                              | 相符性 |
|--------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| 项目名称   | 年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目                          | 年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目                        | 相符  |
| 建设性质   | 新建                                                    | 新建                                                  | 相符  |
| 建设单位   | 河南景秋科技有限公司                                            | 河南景秋科技有限公司                                          | 相符  |
| 建设地点   | 济源示范区承留镇东张村南                                          | 济源示范区承留镇东张村南                                        | 相符  |
| 主要建设内容 | 租用闲置厂房，建设年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目                 | 租用闲置厂房，建设年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目               | 相符  |
| 主要生产工艺 | 原料-溶解--搅拌-浓缩-结晶-分离-干燥-成品包装                            | 原料-溶解-搅拌-浓缩-结晶-分离-干燥-成品包装                           | 相符  |
| 主要生产设备 | 溶解釜、搅拌釜、浓缩釜、蒸发器、冷凝器、结晶釜、离心机、干燥机、自动包装机、液体灌装系统、电蒸汽发生器等。 | 溶解釜、搅拌釜、浓缩釜、蒸发器、冷凝器、结晶釜、离心机、干燥机、包装机、液体灌装系统、电蒸汽发生器等。 | 相符  |

综上所述，本项目名称、建设性质、建设单位、建设地点、主要建设内容、主要生产工艺、主要生产设备与备案相符。

## 二、建设项目工程分析

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设内容 | <p><b>1、项目由来</b></p> <p>河南景秋科技有限公司位于济源示范区承留镇东张村南，拟投资 1000 万元，租用济源市万万新型建材厂闲置厂房（该厂目前已停业，生产线已拆除，租赁协议见附件 4）建设年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目。主要生产工艺：原料-溶解-搅拌-浓缩-结晶-分离-干燥-成品包装；主要生产设备：溶解釜、搅拌釜、浓缩釜、蒸发器、冷凝器、结晶釜、离心机、干燥机、包装机、液体灌装系统、电蒸汽发生器等。</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类之列，属于允许类。该项目已于 2026 年 04 月 16 日在济源市虎岭产业集聚区管理委员会备案，项目代码：2604-419001-04-01-514183，环评报告中建设内容与备案内容一致。备案文件见附件 2。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，该项目需要进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）规定，本项目类别为“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“45 肥料制造 262”中“其他”（微量元素水溶肥，国民经济行业类别为 C2629 其他肥料制造）和“44 专用化学产品制造 266”中“单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）”（化学源土壤调理剂国民经济行业类别为 C2666 环境污染处理专用药剂材料制造），按照规定应编制环境影响报告表。</p> <p>受建设单位委托（委托书见附件 1），我公司承担了本项目的环评评价工作。接受委托后，公司组织有关技术人员，在现场调查、收集有关资料和预测分析的基础上，依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求编制了该项目的环境影响报告表。</p> |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2、项目主要建设内容

本项目主要建设内容见下表：

**表 2-1 项目主要建设内容一览表**

| 工程名称 | 工程名称 | 建设内容及规模                                     |                             | 备注                             |      |
|------|------|---------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------|
| 主体工程 | 生产车间 | 1 层，轻钢架结构，建筑面积 1710m <sup>2</sup> （95m×18m） |                             | 依托现有                           |      |
| 辅助工程 | 办公室  | 位于厂区西北部，2 层，砖混结构，占地面积 290m <sup>2</sup>     |                             | 依托现有                           |      |
| 公用工程 | 给水   | 园区供水                                        |                             | 依托现有                           |      |
|      | 供电   | 承留镇供电所                                      |                             | 依托现有                           |      |
| 环保工程 | 废气   | 粉料上料、固体产品干燥、包装工序粉尘                          |                             | 集气罩+覆膜袋式除尘器+15m 排气筒(DA001)     | 新建   |
|      |      | 水溶肥生产线                                      | 配料搅拌、浓缩、结晶工序氯化氢             | 密闭管道+一级水洗+一级碱洗+15m 高排气筒(DA002) | 新建   |
|      |      | 土壤调理剂生产线                                    | 配料搅拌、浓缩、结晶工序硫酸雾、氨           |                                |      |
|      |      | 氨水储罐呼吸废气                                    |                             |                                |      |
|      |      | 食堂油烟                                        |                             | 集气罩+专用烟道+高于屋顶排放                | 新建   |
|      | 废水治理 | 生产废水：全部回用于生产，不外排。                           |                             |                                | 新建   |
|      |      | 生活污水：经隔油池+化粪池处理后，经管网排入济源市第二污水处理厂处理。         |                             |                                | 依托现有 |
|      | 噪声治理 | 合理布局，基础减振，传动润滑，厂房隔声等                        |                             |                                | 新建   |
|      | 固废   | 一般固废                                        | 设置 20m <sup>2</sup> 一般固废暂存间 |                                | 新建   |
|      |      | 危险废物                                        | 设置 10m <sup>2</sup> 危废暂存间   |                                | 新建   |

## 3、产品方案

(1) 产品方案及产量

**表 2-2 项目产品方案一览表**

| 产品名称  | 型号                                     | 年产量（吨） |         |     |      | 储存方式  |
|-------|----------------------------------------|--------|---------|-----|------|-------|
| 水溶肥   | NY1428-2010 微量元素水溶肥料                   | 3000   | 固体 2250 | 含氯  | 1800 | 袋装    |
|       |                                        |        |         | 不含氯 | 450  |       |
|       |                                        |        | 液体 750  | 含氯  | 600  | 桶装、罐装 |
|       |                                        |        |         | 不含氯 | 150  |       |
| 土壤调理剂 | 化学源土壤调理剂（含新型重金属土壤修复剂）<br>NY/T3034-2016 | 2000   | 固体      | 酸性  | 1300 | 袋装    |
|       |                                        |        |         | 碱性  | 700  |       |

| 表 2-3 项目产品用途一览表                                                                                                |                       |                                           |     |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 序号                                                                                                             | 产品名称                  | 产品用途                                      |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 1                                                                                                              | 微量元素水溶肥               | 固体                                        | 不含氯 | 用于忌氯作物：烟草、马铃薯、甘薯、甘蔗、西瓜、葡萄、柑橘、甜菜、苹果、茶叶、白菜、辣椒、莴笋、苋菜等。                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                |                       |                                           | 含氯  | 用于喜氯作物：氯对茄科作物会产生不利影响，包括水稻、高粱、谷子、棉花、麻类、菠菜、荔枝、龙眼、猕猴桃、芦笋和亚麻等。                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                |                       | 液体                                        | 不含氯 | 用于忌氯作物：烟草、马铃薯、甘薯、甘蔗、西瓜、葡萄、柑橘、甜菜、苹果、茶叶、白菜、辣椒、莴笋、苋菜等。                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                |                       |                                           | 含氯  | 用于喜氯作物包括水稻、高粱、谷子、棉花、麻类、菠菜、荔枝、龙眼、猕猴桃、芦笋和亚麻等。                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                |                       | 经水溶解或稀释，用于灌溉施肥、叶面施肥、无土栽培、浸种蘸根等用途的液体或固体肥料。 |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 5                                                                                                              | 化学源土壤调理剂（含新型重金属土壤修复剂） | 固体                                        | 酸性  | 酸性土壤调理剂主要能有效调节土壤酸度，可有效地减缓土壤板结，改善土壤中有益微生物的生态环境，活化土壤中的营养元素，为作物生长创造适宜的生长环境条件。                                                                                                                                         |
|                                                                                                                |                       |                                           | 碱性  | 用于酸化的土壤，可以提高土壤 pH 值，土壤酸化是由于盐基离子淋失，交换性氢及铝增加、动植物残体分解的自然酸化过程和酸雨沉降、肥料大量使用、工业废水污染等人为因素导致土壤的 pH(<6.5)下降的过程。土壤酸化导致土壤酸度的提高造成土壤有毒金属离子生物有效性增加、大量营养元素有效性的下降，土壤供肥保肥的能力降低，严重影响作物的产量及品质。所以对酸性土壤改良与修复的措施使用碱性土壤改良剂修复方法是最简单、最经济的方法。 |
| (2) 产品技术指标                                                                                                     |                       |                                           |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 根据《微量元素水溶肥料》（NY1428-2010），微量元素水溶肥料要求见下表。                                                                       |                       |                                           |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 表 2-4 微量元素水溶肥料固体产品技术指标要求                                                                                       |                       |                                           |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 项目                                                                                                             |                       | 指标                                        |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 微量元素含量 <sup>a</sup> ，%                                                                                         |                       | ≥10.0                                     |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 水不溶物含量，%                                                                                                       |                       | ≤5.0                                      |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| pH（1:250 倍稀释）                                                                                                  |                       | 3.0-10.0                                  |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| 水分（H <sub>2</sub> O），%                                                                                         |                       | ≤6.0                                      |     |                                                                                                                                                                                                                    |
| <sup>a</sup> 微量元素含量指铜、铁、锰、锌、硼、钼元素含量之和。产品应至少包含一种微量元素。含量不低于 0.05%的单一微量元素均应计入微量元素含量中。钼元素含量不高于 1.0%(单质含钼微量元素产品除外)。 |                       |                                           |     |                                                                                                                                                                                                                    |

**表 2-5 微量元素水溶肥料液体体产品技术指标要求**

| 项目                                                                                                                | 指标       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 微量元素含量 <sup>a</sup> , g/L                                                                                         | ≥100     |
| 水不溶物含量, g/L                                                                                                       | ≤50      |
| pH (1:250 倍稀释)                                                                                                    | 3.0-10.0 |
| <sup>a</sup> 微量元素含量指铜、铁、锰、锌、硼、钼元素含量之和。产品应至少包含一种微量元素。含量不低于 0.5g/L 的单一微量元素均应计入微量元素含量中。钼元素含量不高于 10g/L(单质含钼微量元素产品除外)。 |          |

根据《土壤调理剂 通用要求》(NY/T 3034-2016), 土壤调理剂要求见下表。

**表 2-6 土壤调理剂原料要求**

| 类别       | 原料要求                                     |
|----------|------------------------------------------|
| 化学源土壤调理剂 | 由化学制剂或由化学制剂经标准化工艺加工而成的, 同时改善土壤物理或化学障碍性状。 |

**表 2-7 土壤调理剂产品指标要求**

| 类别       | 指标要求                               |
|----------|------------------------------------|
| 化学源土壤调理剂 | 至少应标明其所含主要成分含量、pH、粒度或细度、有毒有害成分限量等。 |

#### 4、项目主要生产设备

本项目生产设备见下表:

**表 2-8 项目设备一览表**

| 序号      | 设备名称  | 型号                                    | 材质            | 数量(个/套) | 备注                |
|---------|-------|---------------------------------------|---------------|---------|-------------------|
| 水溶肥生产设备 |       |                                       |               |         |                   |
| 1       | 溶解釜   | 3000L                                 | 夹套为碳钢, 釜内为搪玻璃 | 1       | 原料溶解              |
| 2       | 搅拌釜   | 5000L                                 | 夹套为碳钢, 釜内为搪玻璃 | 1       | 物料混合搅拌            |
| 3       | 浓缩釜   | 5000L                                 | 夹套为碳钢, 釜内为搪玻璃 | 1       | 混合料浓缩             |
| 4       | 中间釜   | 3000L                                 | 夹套为碳钢, 釜内为搪玻璃 | 2       | 浓缩物料分流            |
| 5       | 结晶釜   | 5000L                                 | 夹套为碳钢, 釜内为搪玻璃 | 1       | 浓缩物料结晶            |
| 6       | 暂存罐   | 3000L、5000L                           | PP/搪玻璃/不锈钢    | 2       | 物料暂存              |
| 7       | 高位计量罐 | 300-1000L                             | PP/搪玻璃        | 4       | 物料计量              |
| 8       | 离心机   | PSD1000-1250                          | 衬塑            | 1       | 结晶物料离心分离          |
| 9       | 螺旋给料机 | 2t/h                                  | 组合件           | 1       | 物料输送              |
| 10      | 冷凝器   | S=50m <sup>2</sup> , Φ=650;<br>H=3648 | 组合件           | 3       | 对加热浓缩过程产生的水蒸气进行冷凝 |
| 11      | 干燥机   | ST500-1000L                           | 组合件           | 1       | 成品干燥              |
| 12      | 物料输送机 | 5t/h                                  | 组合件           | 3       | 物料输送              |

|           |              |                                    |               |    |                   |
|-----------|--------------|------------------------------------|---------------|----|-------------------|
| 13        | 自动上料混料一体机    | W2t/h                              | 组合件           | 2  | 固体产品上料、混料         |
| 14        | 自动包装机        | W25-50kg                           | 组合件           | 1  | 固体产品包装            |
| 15        | 真空机组         | 720 型-1000L                        | PP            | 1  | 抽吸搪瓷釜内加热浓缩产生的水蒸气  |
| 16        | 抽滤真空罐        | 3000L                              | PP 组合件        | 1  |                   |
| 17        | 液体灌装系统       | L6 头-1-20L-1000L                   | 组合件           | 2  | 成品液体灌装            |
| 18        | 成品储罐         | 60m <sup>3</sup>                   | 碳钢/PP/不锈钢/搪玻璃 | 2  | 用于成品液体水溶肥暂存       |
| 19        | 自来水储罐        | 60m <sup>3</sup>                   | 碳钢            | 1  | 配料用水暂存            |
| 土壤调理剂生产设备 |              |                                    |               |    |                   |
| 20        | 溶解釜          | 3000L                              | 夹套为碳钢，釜内为搪玻璃  | 2  | 原料溶解              |
| 21        | 搅拌釜          | 3000L                              | 夹套为碳钢，釜内为搪玻璃  | 2  | 物料混合搅拌            |
| 22        | 浓缩釜          | 3000L                              | 夹套为碳钢，釜内为搪玻璃  | 1  | 物料浓缩              |
| 23        | 中间釜          | 5000L                              | 夹套为碳钢，釜内为搪玻璃  | 2  | 浓缩物料分流            |
| 24        | 结晶釜          | 5000L                              | 夹套为碳钢，釜内为搪玻璃  | 3  | 浓缩物料结晶            |
| 25        | 蒸发器          | DA300x4m                           | /             | 1  | 物料浓缩              |
| 26        | 暂存罐          | 3000-50000L                        | PP/搪玻璃/不锈钢    | 3  | 物料暂存              |
| 27        | 高位计量罐        | 300-1000L                          | PP/搪玻璃/不锈钢    | 12 | 物料计量              |
| 28        | 离心机          | PSD1000-1250                       | 衬塑            | 2  | 结晶物料离心分离          |
| 29        | 螺旋给料机        | 2t/h                               | 组合件           | 1  | 物料输送              |
| 30        | 冷凝器          | S=50m <sup>2</sup> , Φ=650; H=3648 | 玻璃/石墨/不锈钢/304 | 4  | 对加热浓缩过程产生的水蒸气进行冷凝 |
| 31        | 干燥机          | ST500-1000L                        | 组合件           | 2  | 物料干燥              |
| 32        | 自动上料混料一体机    | W2t/h                              | 组合件           | 1  | 固体产品上料、混料         |
| 33        | 物料输送机        | 5t/h                               | 组合件           | 2  | 物料输送              |
| 34        | 自动包装机        | W25-50kg                           | 组合件           | 1  | 固体产品包装            |
| 35        | 真空机组         | 720 型-1000L                        | 组合件           | 2  | 抽吸搪瓷釜内加热浓缩产生的水蒸气  |
| 36        | 抽滤真空罐        | 2000L                              | PP/不锈钢        | 2  | 用于结晶物料过滤          |
| 37        | 氨水储罐         | 10t                                | /             | 1  | 用于氨水储存            |
| 38        | 自来水储罐        | 60m <sup>3</sup>                   | 碳钢            | 1  | 配料用水暂存            |
| 公用环保设备    |              |                                    |               |    |                   |
| 39        | 二级喷淋塔(水洗+碱洗) | FX350-1200L                        | 组合件           | 1  | 废气处理              |
| 40        | 覆膜袋式除尘器      | BD24                               | /             | 1  | 废气处理              |
| 41        | 电蒸汽发生器       | PLT200-1000                        | 组合件           | 1  | 提供蒸汽              |
| 42        | 制冷机          | /                                  | /             | 1  | 冷却降温              |

|    |        |            |     |        |        |
|----|--------|------------|-----|--------|--------|
| 43 | 回用水暂存桶 | 1t         | /   | 约 15 个 | 废水收集暂存 |
| 44 | 泵类     | /          | /   | 若干     | /      |
| 45 | 冷却水塔   | HX-400-800 | 组合件 | 1      | 设备冷却   |
| 46 | 叉车     | 3t         | 电   | 1 辆    | 物料转运   |

经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不在限制类和淘汰类之列，属于允许类，且项目所用设备中无限制类、淘汰类设备。

本项目生产能力取决于各生产线浓缩釜的生产能力，其产能匹配性分析如下：

**水溶肥生产线产能匹配性分析：**本项目水溶肥生产线设置 1 台浓缩釜用于物料浓缩，浓缩釜的容积为 5m<sup>3</sup>，物料添加量按容积的 70%计，则水溶肥浓缩釜浓缩物料量为 3.5m<sup>3</sup>/批次，本项目每批次物料的浓缩时间约为 5h，经核算，1 台浓缩釜的设计年浓缩物料量为 3360m<sup>3</sup>/a，即 4032t/a(物料密度约为 1.2t/m<sup>3</sup>)。本项目水溶肥年产量为 3000t/a，故本项目水溶肥生产线能够满足本项目设计产能需求。

**土壤调理剂生产线产能匹配性分析：**本项目土壤调理剂生产线设置 1 台浓缩釜用于物料浓缩，浓缩釜的容积为 3m<sup>3</sup>，物料添加量按容积的 70%计，则土壤调理剂浓缩釜浓缩物料量为 2.1m<sup>3</sup>/批次，本项目每批次物料的浓缩时间约为 4h，经核算，2 台浓缩釜的设计年浓缩物料量为 2520m<sup>3</sup>/a，即 3024t/a(物料密度约为 1.2t/m<sup>3</sup>)。本项目土壤调理剂年产量为 2000t/a，故本项目土壤调理剂生产线能够满足本项目设计产能需求。

### 5、项目主要原辅材料及能源消耗量

本项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-9 原辅材料消耗一览表

| 产品名称 | 类别        | 名称       | 规格     | 年用量(t) | 最大存储量(t) | 备注                  |
|------|-----------|----------|--------|--------|----------|---------------------|
| 水溶肥  | 微量元素水溶肥原料 | 硫酸锌      | 50kg/袋 | 770    | 20       | 固体，粉状               |
|      |           | 硫酸锰      | 50kg/袋 | 370    | 10       | 固体，粉状               |
|      |           | 硫酸铜      | 50kg/袋 | 310    | 10       | 固体，粉状               |
|      |           | 硫酸亚铁     | 50kg/袋 | 270    | 9        | 固体，粉状               |
|      |           | 乙二胺四乙酸   | 50kg/袋 | 300    | 15       | 固体，粉状，用于调整不含氯产品的酸碱性 |
|      |           | 乙二胺四乙酸锌钠 | 50kg/袋 | 105    | 4        | 锌含量：14.0%-15.0%     |
|      |           | 乙二胺四乙酸钙钠 | 50kg/袋 | 105    | 4        | 计钙含量：10.0%          |

|           |                 |    |                      |         |                            |     |                                 |
|-----------|-----------------|----|----------------------|---------|----------------------------|-----|---------------------------------|
| 土壤<br>调理剂 | 酸性<br>土壤<br>调理剂 | 原料 | 乙二胺四乙酸锰钠             | 50kg/袋  | 95                         | 4   | 浅粉色结晶粉末，<br>锰含量 12.5%，<br>pH5-7 |
|           |                 |    | 乙二胺四乙酸铜钠             | 50kg/袋  | 95                         | 4   | 蓝色粉末                            |
|           |                 |    | 盐酸（37%）              | 200kg/桶 | 144                        | 5   | 液体，用于调整含<br>氯产品的酸碱性             |
|           |                 |    | 乙二胺邻二羟基乙<br>酸铁钠（45%） | 250kg/桶 | 75                         | 3   | 红褐色液体，铁含<br>量：6.0%              |
|           |                 |    | 硼钼（40%）              | 250kg/桶 | 75                         | 3   | 硼含量≥150g/L 钼<br>含量≥10g/L        |
|           |                 |    | 水                    | 自来水     | 1720                       | /   | 液态                              |
|           |                 | 辅料 | 羟基乙叉二膦酸              | 50kg/袋  | 10                         | 1   | 阻垢剂，固体                          |
|           |                 |    | 二甲苯磺酸钠               | 50kg/袋  | 6                          | 1   | 增溶剂，固体                          |
|           | 碱性<br>土壤<br>调理剂 | 原料 | 硫酸（98%）              | 200kg/桶 | 50                         | 2.5 | 液体，土壤调理剂<br>增硫调酸度使用             |
|           |                 |    | 磷酸（37.5%）            | 200kg/桶 | 64                         | 2   | 液体土壤调理剂增<br>磷调酸度使用              |
|           |                 |    | 硫酸镁                  | 50kg/袋  | 80                         | 5   | 固体                              |
|           |                 |    | 硫酸铝                  | 50kg/袋  | 80                         | 4   | 固体                              |
|           |                 |    | 氯化钾                  | 50kg/袋  | 90                         | 7   | 固体                              |
|           |                 |    | 松土精                  | 50kg/袋  | 189                        | 50  | 固体                              |
|           |                 |    | 纳米铁                  | 50kg/袋  | 170                        | 8   | 固体                              |
|           |                 |    | 纳米硅                  | 50kg/袋  | 170                        | 8   | 固体                              |
|           |                 |    | 土壤重金属修复剂             | 50kg/袋  | 305                        | 20  | 固体，主要成分为<br>硅酸盐、碳酸钙、<br>活性炭     |
|           |                 |    | 水                    | /       | 250                        | /   | 液体                              |
|           |                 | 辅料 | 硬脂酸钠                 | 50kg/袋  | 13                         | 1.7 | 防结块剂，固体                         |
|           |                 |    | 氢氧化钾                 | 50kg/袋  | 100                        | 5   | 固体，土壤调理剂<br>增钾调碱度使用             |
|           |                 | 原料 | 氨水（20%）              | /       | 60                         | 7   | 液体，土壤调理剂<br>调碱度使用               |
|           |                 |    | 松土精                  | 50kg/袋  | 127                        | 10  | 固体                              |
|           |                 |    | 纳米铁                  | 50kg/袋  | 112                        | 8   | 固体                              |
|           |                 |    | 纳米硅                  | 50kg/袋  | 112                        | 8   | 固体                              |
|           |                 |    | 土壤重金属修复剂             | 50kg/袋  | 160                        | 15  | 固体，主要成分为<br>硅酸盐、碳酸钙、<br>活性炭     |
|           |                 |    | 水                    | /       | 100                        | /   | 液体                              |
|           |                 | 辅料 | 硬脂酸钠                 | 50kg/袋  | 7                          | 0.5 | 防结块剂，固体                         |
|           |                 |    | 液碱（32%）              | 250kg/桶 | 2                          | 0.5 | 废气处理                            |
|           | 能源              |    | 水                    | /       | 4407.6m <sup>3</sup><br>/a | /   | 园区管网供给                          |
|           |                 |    | 电                    | /       | 280 万<br>kw·h/a            | /   | 市政供电                            |

主要原辅材料性质：

表 2-10 原辅材料理化性质分析一览表

| 名称          | 理化特性                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 硫酸锌         | 无色或白色结晶、颗粒或粉末，无气味。熔点为 700℃，沸点为 330℃，味涩，易溶于水，水溶液呈酸性，微溶于乙醇和甘油。在农业方面可用于防治果树苗圃的病害，也是一种补充作物锌微量元素肥的常用肥料，可做基肥，叶面肥等。                                                                                                                                                            |
| 硫酸锰         | 白色至粉红色结晶性粉末。熔点为 700℃，密度为 3.25g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水，不溶于乙醇。其以多种水合物的形式存在。农业上是重要微量元素肥料，也是植物合成叶绿素的催化剂。施以适量的硫酸锰溶液，可使多种经济作物生长良好，增加产量。                                                                                                                                        |
| 硫酸铜         | 无水为白色或灰白色粉末，水合后为蓝色晶体或粉末，易溶于水、甘油，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇，熔点为 560℃，沸点为 330℃，是一种重要的化工原料，广泛应用于农药、动植物生长调节剂、饲料添加剂、以及作为电镀和印染工业中的媒介。它还在水处理领域发挥作用，用于杀菌、藻类控制和防腐。硫酸铜既是一种肥料，又是一种普遍应用的杀菌剂。                                                                                                     |
| 硫酸亚铁        | 化学式为 FeSO <sub>4</sub> ，外观为白色粉末无气味。其结晶水合物为在常温下为七水合物，俗称“绿矾”，浅绿色晶体，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁，在 56.6℃成为四水合物，在 65℃时成为一水合物。硫酸亚铁可溶于水，几乎不溶于乙醇。相对密度(d15)1.897。调节土壤酸碱度，促使叶绿素形成（亦称铁肥），可防治花木因缺铁而引起的黄化病。是喜酸性花木尤其铁树不可缺少的元素。农业上还可用作农药，能防治小麦黑穗病，苹果和梨的疤痂病、果树的腐烂病；也可用作肥料，能除去树干的青苔及地衣。 |
| 乙二胺四乙酸      | 白色无臭无味、无色结晶性粉末，熔点 250℃（分解）。不溶于乙醇和一般有机溶剂，微溶于冷水，溶于氢氧化钠、碳酸钠和氨的水溶液中。能溶于 5%以上的无机酸，也能溶于氨水和 160 份沸水中。其碱金属盐能溶于水。                                                                                                                                                                |
| 乙二胺四乙酸锌钠    | 白色粉末；锌含量：14.0%-15.0%；pH 值：5.5-7.5；水溶性：约 1000g/L(20℃)；主要性能：是一种稳定的水溶性金属螯合物，锌以整合态存在。在农业上作微量元素。                                                                                                                                                                             |
| 乙二胺四乙酸钙钠    | 白色粉末，水不溶物<0.05%；pH 值(1%溶液)6-7；堆积密度：700-800Kg/m <sup>3</sup> ；计钙含量：10.0%；主要性能:是一种稳定的水溶性金属螯合物，钙以螯合态存在；储存：储存于低温干燥处(<30℃)。                                                                                                                                                  |
| 乙二胺四乙酸锰钠    | 浅粉色结晶粉末，水溶性:约 800g(20℃); 重金属(以 Pb 计)%:<0.002;pH 值(10g, 25℃): 6.0-7.0; 主要性能: 易溶于水，锰元素以螯合态存在；贮存：密封存放于阴凉干燥通风的库房内，避免阳光直射，轻堆轻放。在农业的园艺中用作土壤施肥的页面施肥所需的元素，亦用作水培中所需的微量元素。                                                                                                        |
| 乙二胺四乙酸铜钠    | 乙二胺四乙酸铜钠，外观：蓝色粉末；pH 值(1%水溶液): 6-7；水不溶物%:<0.05；主要性能：易溶于水，铜元素以合态存在；                                                                                                                                                                                                       |
| 乙二胺邻二羟基乙酸铁钠 | 红褐色液体，整合铁含量：99%，铁含量：6.0%，氯含量：0.1%；pH 值(1%水溶液): 7.0~9.0；主要性能:是一种稳定的水溶性金属螯合物，其中铁以整合态存在，具有超强稳定性和溶解性。                                                                                                                                                                       |
| 硼钼          | 硼：120g/L；钼：5g/L；密度：1.33；pH（1：250 倍）：7.7。高浓缩聚合硼钼流体，聚合度高。硼钼同补保花保果，促进花芽分化，效果更突出。液体硼钼肥是一种有机硼钼肥，该产品极易溶于水，可以和水作任意比例混合，该产品的溶解性和吸收性优于普通硼钼肥，不含钠离子，是目前硼钼肥品种中吸收性好的叶面肥。硼钼与有机助剂充分整合，抗低温能力强（零下 15℃不结晶）与水互溶性好，叶面喷施润湿性好，渗透能力强，吸收利用率极高，可充分满足作物对硼钼的需求。                                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 盐酸   | 盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。                                                                          |
| 氨水   | 又称阿摩尼亚水，指氨的水溶液，主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，无色透明且具有刺激性气味。氨水易挥发，具有部分碱的通性，由氨气通入水中制得。用作农业肥料。                                                                                                                     |
| 液碱   | 氢氧化钠的一种，即液态的氢氧化钠，无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。纯液体烧碱称为液碱，为无色透明液体。                                                                                                                                                 |
| 硫酸   | 无色油状液体，密度 1.84g/cm <sup>3</sup> ，沸点 338℃，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290℃时开始释放出三氧化硫，最终变成 98.54% 的水溶液，在 317℃时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的熔点是 10.371℃，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降。可用作硬水的软化剂、离子交换再生剂、pH 值调节剂、氧化剂和洗涤剂等。还可用于化肥、农药、染料、颜料、塑料、化纤、炸药以及各种硫酸盐的制造。 |
| 磷酸   | 磷酸，又名正磷酸，是一种常见的无机酸，化学式为 $\text{H}_3\text{PO}_4$ ，分子量为 97.995。磷酸不易挥发，不易分解，几乎没有氧化性，具有酸的通性，是三元弱酸（一说是中强酸）[8-9]，其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱，但比醋酸、硼酸等强。磷酸在空气中容易潮解，加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。                               |
| 硫酸镁  | 硫酸镁，或无水硫酸镁和七水硫酸镁，是一种含镁的化合物，分子式为 $\text{MgSO}_4$ （或 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ）。无水的硫酸镁是一种常用的化学试剂及干燥试剂。但是硫酸镁常指七水硫酸镁，因为它不容易溶解，比无水硫酸镁更容易称量，便于在工业中进行的定量控制。                                                          |
| 氯化钾  | 无色细长菱形或成一立方晶体，或白色结晶小颗粒粉末，外观如同食盐，无臭、味咸。常用于低钠盐、矿物质水的添加剂。氯化钾是临床常用的电解质平衡调节药，临床疗效确切，广泛运用于临床各科。                                                                                                                                      |
| 氢氧化钾 | 白色结晶性粉末，溶于水、乙醇，微溶于乙醚，其熔点为 361℃，沸点为 1320℃，是常见的无机碱，具有强碱性，0.1mol 溶液的 pH 为 13.5，极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾，主要用作生产钾盐的原料，也可用于电镀、印染等。急性毒性表现为：LDs273mg/kg(大鼠经口)                                                                          |
| 硫酸铝  | 硫酸铝是一种无机化合物，化学式为 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ，分子量为 342.15，为白色结晶性粉末，是一种被广泛运用的工业试剂，通常会与明矾混淆。硫酸铝通常被作为絮凝剂，用于提纯饮用水及污水处理设备当中，也用于造纸工业。自然状况下，硫酸铝几乎不以无水盐形式存在。它会形成一系列的水合物，其中十六水硫酸铝是最常见的。硫酸铝也是一种很有效的软体动物杀虫剂，能杀灭西班牙鼻涕虫（Spanish slugs）。    |
| 松土精  | 松土精是一种高分子高活性的聚合物，稳定性强，可任意比例溶于水，适应于酸性、中性、碱性、粘性、砂性等各种土壤，可以与化肥、冲施肥、激素、杀虫剂混合施入，能有效地调理、改善土壤团粒结构，消除土壤板结，增强土壤渗透能力；提高土壤的缓冲性能，能缓解因除草剂和过量施肥造成的土壤次生盐渍化以及重茬对作物的危害；促进土壤中有益微生物的生长发育，提高肥料利用率；促进作物生长、根系发达、苗齐苗壮，抗病能力增强，增产效果明显。                  |
| 纳米铁  | 是把铁原子按照纳米级别（E-9m）逐一叠加形成的铁，物理性质没有区别，区别在化学性质上，比方说，普通的铁不会轻易燃烧，但是纳米铁就可以在空气中自燃；普通铁的抗腐蚀性弱，而纳米铁耐腐蚀，等等。用作特殊的催化剂，也可作为还原剂。                                                                                                               |
| 纳米硅  | 纳米硅指的是大小为纳米级别的硅颗粒。纳米硅粉具有纯度高，粒径小，分布                                                                                                                                                                                             |

|         |                                                                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 均匀等特点。具有表面积大，高表面活性，松装密度低的特点，该产品具有无毒，无味。                                                                                                                 |
| 羟基乙叉二膦酸 | 无色至淡黄色黏稠液。纯品为一种无色、无定形晶体，可与水混溶。易溶于水，甲醇，乙醇。在水中有较大的离解常数，能与金属离子形成稳定的螯合物和络合物。能与含活泼氧的化合物形成稳定的加成物，使活泼氧保持稳定。耐氯性能好。工业产品含量一般为 50%~62% 的无色至淡黄色黏稠透明水溶液，是一种多元酸，易溶于水。 |
| 二甲苯磺酸钠  | 外观：二甲苯磺酸钠通常以无色结晶或白色粉末形式存在。溶解性：可溶于水和醇类溶剂。稳定性：稳定。可燃。与酸、氧化剂不相容。湿度敏感。                                                                                       |
| 硬脂酸钠    | 白色粉末，具有脂肪气味。熔点 250~270℃，易溶于热水和热乙醇。具有良好的表面活性性质，可用作乳化剂、稳定剂和助剂。                                                                                            |

## 6、劳动定员及工作制度

本项目拟用员工 30 人。实行两班制生产，每班 8 小时工作制，年工作时间 300 天。

## 7、公用工程

### 7.1 给排水

#### (1) 给水

本项目用水主要为工艺用水、喷淋塔用水、真空泵用水、循环冷却水池用水、设备清洗用水、电蒸汽发生器用水及职工生活用水，均为自来水由市政供水管网统一供给。

#### ①工艺用水

工艺用水主要为溶解釜配料用水及液体水溶肥调浓用水，类比同类企业，混合釜配料用水与固体原料配比为 1：1、液体水溶肥调浓用水约为液体水溶肥产量的 15%，本项目溶解釜固体原料用量为 2070t/a、液体水溶肥产量为 750t/a，则工艺用水水量 2182.5m<sup>3</sup>/a（7.275m<sup>3</sup>/d），其中 567m<sup>3</sup>/a（1.89m<sup>3</sup>/d）为设备清洗废水、喷淋塔及真空泵定期排水，一部分为 795.9m<sup>3</sup>/a（2.653m<sup>3</sup>/d）各产品浓缩过程产生的蒸汽冷凝水，另一部分为 819.6m<sup>3</sup>/a（2.732m<sup>3</sup>/d）新鲜水。

#### ②真空泵用水

项目采用水环式真空机组 3 台，配套 9 个 1m<sup>3</sup>水箱，用水量为 8m<sup>3</sup>/d，循环使用，平均每 5 天更换一次，则更换水量为 8m<sup>3</sup>/5d（1.6m<sup>3</sup>/d）；循环水量为 80m<sup>3</sup>/d，每日损失水量约为循环水量的 2%，则真空泵补充水量约为 1.6m<sup>3</sup>/d（480m<sup>3</sup>/a）。

③设备清洗用水

项目在设备需定期对混合釜、搅拌釜等进行简单的清洗，根据建设单位提供的资料，项目清洗用水约为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $30\text{m}^3/\text{a}$ ，清洗废水产生量为  $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 、 $27\text{m}^3/\text{a}$ （损耗 10%）。

④喷淋塔用水

根据企业提供资料，项目废气处理设施为 1 套喷淋塔（一级水吸收塔+一级碱液吸收），喷淋塔配套 1 个  $2\text{m}^3$  循环水池和 1 个  $3\text{m}^3$  的废碱液收集池，设计循环水量约为  $40\text{m}^3/\text{d}$ ，每日损失水量约为循环水量的 2%，则喷淋塔补充水量为  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ；为保证处理效率，需定期排污，排放频次约为 1 次/5d，每次排水量约为  $1\text{m}^3$ ，折合  $0.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $60\text{m}^3/\text{a}$ ），合计喷淋塔补水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤循环冷却水池用水

本项目拟建设 1 个  $5\text{m}^3$  的循环冷却水池，设计循环水量为  $240\text{m}^3/\text{h}$ ，每日损失水量约为循环水量的 2%，则本项目循环冷却水池补水量为  $4.8\text{m}^3/\text{d}$ （ $2400\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑥电蒸汽发生器用水

项目设置 1 台  $0.2\text{t/h}$  电加热蒸汽发生器，主要为浓缩釜加热提供热蒸汽，用水为自来水。蒸汽在运输、使用过程中会有所损耗，需要定期补充，补充水量约为蒸汽用量的 5%，则项目电加热蒸汽发生器需补充水量为  $0.16\text{m}^3/\text{d}$ （ $48\text{m}^3/\text{a}$ ）。

⑦员工生活用水

本项目劳动定员 30 人，生活用水量参考《河南省地方标准—工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025）取  $90\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ ，则本项目生活用水量为  $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 、 $810\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）排水：

项目设备清洗废水经暂存桶收集后回用于生产，不外排；冷却水池用水循环使用，定期补充，不外排；喷淋塔及真空泵定期排污水经暂存桶收集后回用于生产，不外排；工艺用水蒸发或进入产品；职工生活污水量按用水量的 80% 计算，则项目生活污水产生量为  $2.16\text{m}^3/\text{d}$ 、 $648\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水经隔油池+化粪池处理后，

经管网排入济源市第二污水处理厂处理。

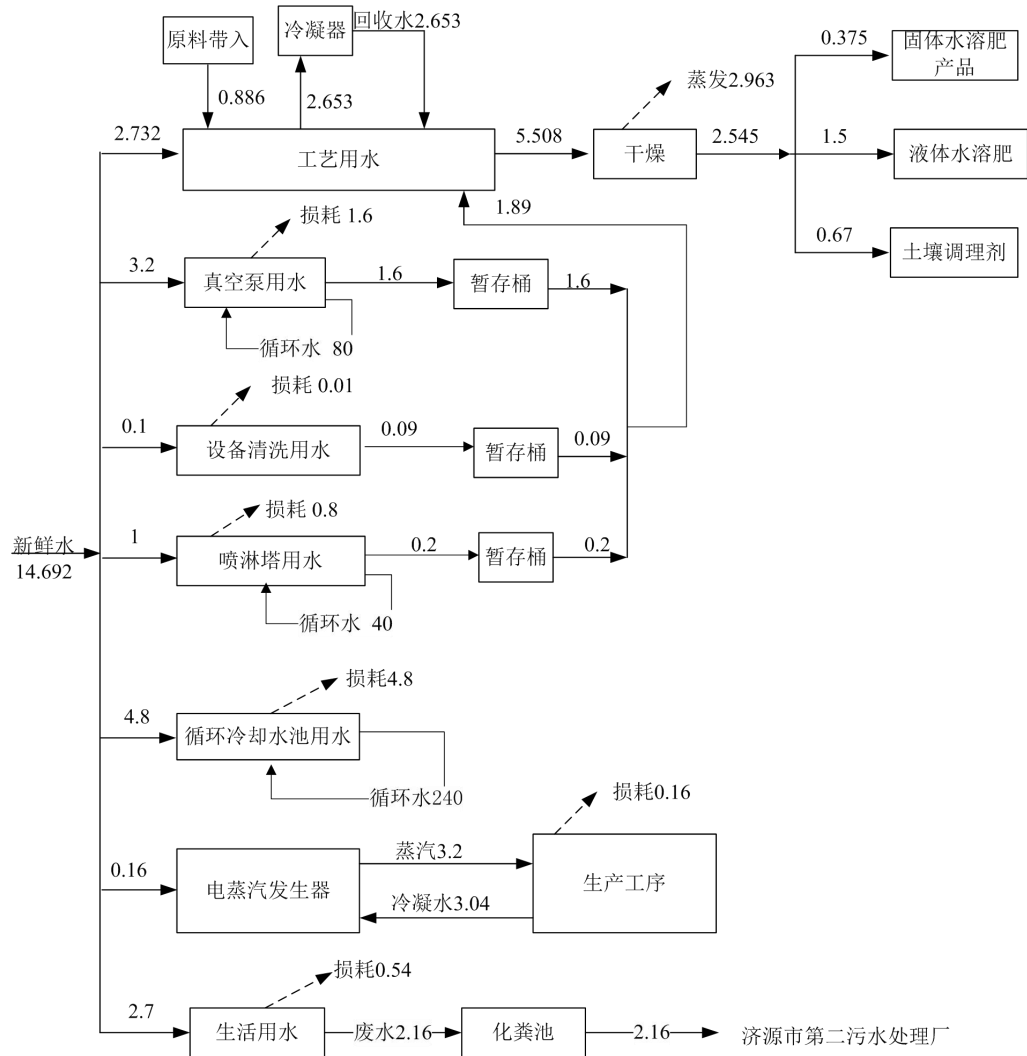


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

7.2 物料平衡

本项目在生产中使用的各种原料及辅料加工过程中物料损失主要源于生产过程中水分的蒸发、氯化氢、硫酸雾、氨气的挥发等，项目基本物料平衡见下表。

表 2-11 水溶肥物料平衡一览表 单位：t/a

| 序号 | 投入物料 |     | 产出物料                  |      |
|----|------|-----|-----------------------|------|
| 1  | 硫酸锌  | 770 | 微量元素水溶肥（固体）           | 2250 |
| 2  | 硫酸锰  | 370 | 微量元素水溶肥（液体）           | 750  |
| 3  | 硫酸铜  | 310 | 粉料上料、干燥、包装工序有组织排放的颗粒物 | 0.02 |
| 4  | 硫酸亚铁 | 270 | 粉料上料、干燥、包装工序无组织排放颗粒物  | 0.23 |

|    |                      |      |                  |         |
|----|----------------------|------|------------------|---------|
| 5  | 乙二胺四乙酸               | 300  | 除尘灰              | 1.928   |
| 6  | 乙二胺四乙酸锌钠             | 105  | 搅拌、浓缩、结晶工序挥发 HCl | 0.021   |
| 7  | 乙二胺四乙酸钙钠             | 105  | 干燥过程蒸发损耗的水       | 797.719 |
| 8  | 乙二胺四乙酸锰钠             | 95   | 冷凝器回收水           | 650     |
| 9  | 乙二胺四乙酸铜钠             | 95   | /                | /       |
| 10 | 盐酸（37%）              | 144  | /                | /       |
| 11 | 乙二胺邻二羟基乙<br>酸铁钠（45%） | 75   | /                | /       |
| 12 | 硼钼（40%）              | 75   | /                | /       |
| 13 | 羟基乙叉二膦酸              | 10   | /                | /       |
| 14 | 二甲苯磺酸钠               | 6    | /                | /       |
| 15 | 水                    | 1720 | /                | /       |
| 合计 |                      | 4450 | 合计               | 4450    |

**表 2-12 土壤调理剂物料平衡一览表 单位：t/a**

| 酸性土壤调理剂 |           |      |                           |         |
|---------|-----------|------|---------------------------|---------|
| 序号      | 投入物料      |      | 产出物料                      |         |
| 1       | 硫酸（98%）   | 50   | 酸性土壤调理剂                   | 1300    |
| 2       | 磷酸（37.5%） | 64   | 粉料上料、干燥、包装工序有组织排<br>放的颗粒物 | 0.012   |
| 3       | 硫酸镁       | 80   | 粉料上料、干燥、包装工序无组织排<br>放颗粒物  | 0.117   |
| 4       | 硫酸铝       | 80   | 除尘灰                       | 1.079   |
| 5       | 氯化钾       | 90   | 搅拌、浓缩、结晶工序挥发硫酸雾           | 0.02    |
| 6       | 松土精       | 189  | 干燥过程损耗的水                  | 76.772  |
| 7       | 纳米铁       | 170  | 冷凝器回收水                    | 83      |
| 8       | 纳米硅       | 170  | /                         | /       |
| 9       | 土壤重金属修复剂  | 305  | /                         | /       |
| 10      | 硬脂酸钠      | 13   |                           |         |
| 11      | 水         | 250  | /                         | /       |
| 合计      |           | 1461 | 合计                        | 1461    |
| 碱性土壤调理剂 |           |      |                           |         |
| 序号      | 投入物料      |      | 产出物料                      |         |
| 1       | 氢氧化钾      | 100  | 碱性土壤调理剂产品                 | 700     |
| 2       | 氨水（20%）   | 60   | 粉料上料、干燥、包装工序有组织排<br>放的颗粒物 | 0.008   |
| 3       | 松土精       | 127  | 粉料上料、干燥、包装工序无组织排<br>放颗粒物  | 0.063   |
| 4       | 纳米铁       | 112  | 除尘灰                       | 0.673   |
| 5       | 纳米硅       | 112  | 搅拌、浓缩、结晶工序挥发氨             | 0.09    |
| 6       | 土壤重金属修复剂  | 160  | 氨水储罐呼吸废气                  |         |
| 7       | 硬脂酸钠      | 7    | 干燥过程损耗的水                  | 124.166 |
| 8       | 水         | 100  | 冷凝器回收水                    | 53      |
| 16      | 合计        | 778  | 合计                        | 778     |

### 7.3 供电

本项目用电由承留镇供电所供给，年耗电量为 280 万 kW·h。

### 7.4 储运工程

工程主要原料由新能源汽车运输入厂，袋装、桶装物料（乙二醇邻二羟基乙酸铁钠、硼钼）均储存于封闭仓库中；危险化学品原料（盐酸、硫酸、磷酸）均为桶装储存于危险化学品仓库内；氨水由密闭槽车运入厂区，储存于 10t 氨水储罐内，氨水储罐呼吸废气经一级水洗+一级碱洗装置处理后，由 15m 排气筒排放。

## 8、项目选址及平面布置

项目位于济源市承留镇东张村南，厂区东侧为养殖小区、南侧为荒地林地、西侧为济源市金成冶金环保设备有限公司、北侧为闲置空地及厂房。

本项目租用济源市万万新型建材厂南侧 1 座闲置厂房进行建设，车间整体按照生产线工艺流程布置，项目平面布置见附图 3。

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>工<br/>艺<br/>流<br/>程<br/>和<br/>产<br/>排<br/>污<br/>环<br/>节</p> | <p><b>一、工艺流程简述：</b></p> <p><b>1、施工期工艺流程及产污环节分析</b></p> <p>本项目租用济源市万万新型建材厂现有闲置厂房进行建设，施工期主要为生产设备安装、环保设施的建设，不涉及土建施工，因此本次评价将不再对施工期影响进行分析。</p> <p><b>2、运营期工艺流程</b></p> <p><b>2.1 微量元素型水溶肥生产工艺流程简述：</b></p> <p>①常温下，将工艺水密闭输送至溶解釜内，启动真空机组，负压约-0.009MPa状态下，以袋计量将水溶性固体原料硫酸锌、硫酸锰、硫酸铜、硫酸亚铁等，通过密闭螺旋给料机的上料口加入溶解釜中，投料完成后启动搅拌系统连续搅拌溶解 30 分钟，确保所有固体组分完全分散、无团聚结块，形成均一的基础盐溶液。</p> <p>②启动真空机组，利用负压差将乙二胺邻二羟基乙酸铁钠溶液、硼钼液体原料密闭抽吸至专用计量槽内，经计量槽计量后加入溶解釜内搅拌 30 分钟，搅拌完成后将混合溶液输送至中间暂存罐密闭储存，待下一工序使用。</p> <p>③启动真空机组，将暂存罐内预混完成的物料密闭抽吸至带温控的搅拌反应釜内。通过配套的密闭螺旋给料机，依次投加乙二胺四乙酸、乙二胺四乙酸锌钠、乙二胺四乙酸钙钠、乙二胺四乙酸锰钠、乙二胺四乙酸铜钠以及增溶剂二甲苯磺酸钠等辅料，投料完成后连续搅拌 30 分钟，保证各功能组分充分接触分散。</p> <p>④启动计量泵，将盐酸加入搅拌釜内，根据不同产品的工艺指标要求，将 pH 值调控在 3~6.5，在常温常压条件下持续搅拌 60 分钟。若产品用于不含氯农作物时，不使用盐酸调酸，改为以袋装计量方式投加乙二胺四乙酸作为 pH 调节剂，将 pH 控制在 3~6.5，常温常压下搅拌 30 分钟。</p> <p>⑤启动真空机组，将搅拌釜内物料密闭输送至浓缩釜中。通过电蒸汽发生器向浓缩釜夹套供给蒸汽，控制夹套温度不超过 120℃，釜内物料温度 110℃，在该工况下恒温蒸发浓缩约 5 小时。浓缩过程中，夹套蒸汽换热产生的冷凝水、冷凝器的回收水，分别通过独立管路输送至对应专用暂存罐分类储存；其中蒸汽冷凝</p> |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

水直接回补至电蒸汽发生器循环使用，冷凝器回收水用于调整各液体水溶肥的物料浓度。

⑥在线监测浓缩液比重，当物料比重达到 1.2~1.4g/cm<sup>3</sup>时，立即停止加热与抽真空操作，将合格浓缩液输送至结晶釜内。启动结晶釜外循环冷却水换热系统，将釜内物料平稳降温至 20℃，并在此温度下恒温养晶 4 小时。

⑦将结晶完成的固液混合物料输送至离心机进行固液两相分离，分离所得固相输送至电加热干燥机内，低温干燥至物料含水率约 5%，干燥后的合格物料经全密闭管道输送至自动包装机料仓，采用 50kg 规格复合塑料袋完成自动称重、封口，最终由叉车转运至袋装成品区规范码放储存。分离所得液相母液通过密闭管路输送至中间釜内，投加阻垢剂羟基乙叉二膦酸，同时补充工艺补水（冷凝器回收水、喷淋塔定期排污水按比例投加），将液体浓度调至 40%~60%，持续搅拌 60 分钟，即制得微量元素水溶肥料液体剂型，最终将合格液体产品输送至成品储罐暂存，经全自动灌装系统分装后外售。

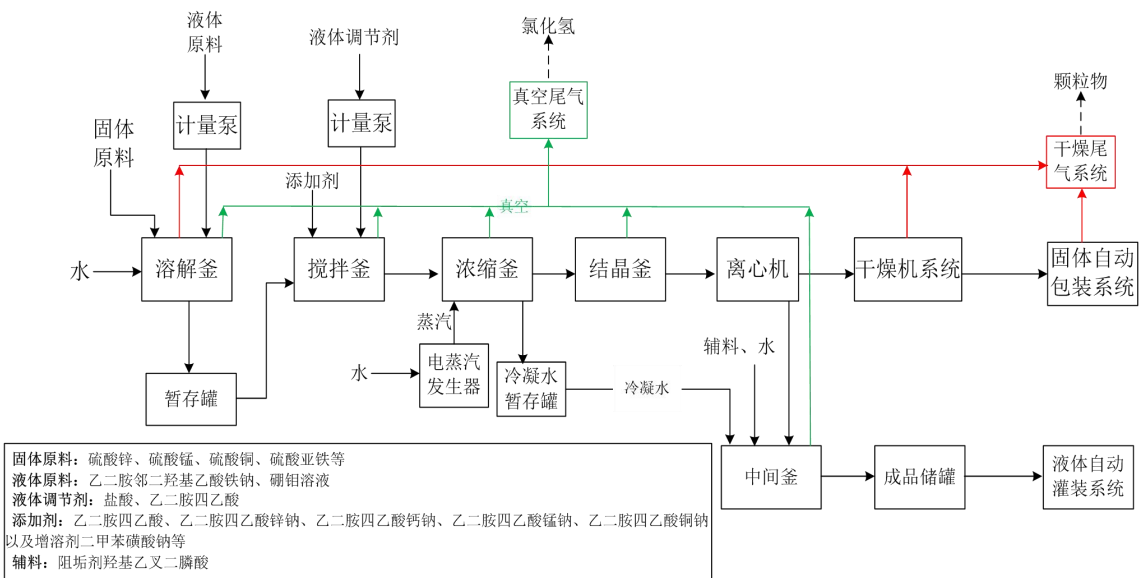


图 2-2 微量元素水溶肥料生产工艺流程及产污环节图

2.2 土壤调理剂工艺流程简述

酸性土壤调理剂：

①在常温常压下，将工艺用水通过密闭管路输送至溶解釜内，启动真空机组，

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>以袋计量将水溶性固体原料硫酸镁、氯化钾、硫酸铝，通过密闭螺旋给料机上料口加入溶解釜内，投料完成后启动釜内搅拌系统，搅拌 18 分钟，确保三类水溶性固体组分完全分散溶解，得到澄清的合格溶解液。</p> <p>②启动真空机组，利用负压输送将溶解液密闭抽吸至带温控夹套的衬塑搅拌釜内。同时通过计量泵，将用于增硫调酸的 98%浓硫酸投加至釜内，投加完成后持续搅拌 12 分钟，实现硫组分与基础液的均质预混。</p> <p>预混工序结束后，切换至磷酸专用计量泵，将用于增磷调酸的磷酸投加至釜内，投加过程中联动夹套冷却水联锁系统或制冷机，将釜内温度控制在 <math>25\pm 3^{\circ}\text{C}</math> 区间内，杜绝局部过热引发的副反应。磷酸全部投加完毕后，继续恒温搅拌 12 分钟，确保硫、磷组分与基础液完全混匀。</p> <p>③启动真空机组，利用负压差将搅拌釜内的待处理物料密闭抽吸至浓缩釜中；通过电蒸汽发生器向浓缩釜夹套供给饱和蒸汽，控制夹套温度区间为 <math>120\sim 140^{\circ}\text{C}</math>，使釜内物料在 <math>105\sim 110^{\circ}\text{C}</math> 的工艺温度下完成恒温蒸发浓缩，浓缩时长 4 小时，最终控制浓缩完成液的比重稳定在 <math>1.2\sim 1.4\text{g}/\text{cm}^3</math> 范围内。</p> <p>浓缩釜夹套换热产生的蒸汽冷凝水、冷凝器产出的冷凝回收水，分别通过独立管路输送至对应专用暂存罐分类储存；其中蒸汽冷凝水直接回补至电蒸汽发生器循环复用，冷凝器回收水作为工艺补水，全部回用至酸性土壤调理剂生产工序，实现水资源梯级利用与近零排放。</p> <p>④将经蒸发浓缩工序处理后的合格物料，通过专用送料泵密闭输送至结晶釜内，启动釜外循环冷却水换热系统，以可控降温速率将温度平稳降至 <math>20^{\circ}\text{C}</math>，并在此温度条件下恒温养晶 1h，完成结晶过程的稳态控制。</p> <p>⑤将结晶釜内物料放入离心机进行固液分离，分离所得液相母液通过密闭管路回流至浓缩釜，分离所得固相物料进入后续复配工段。向分离得到的固相基料中，按工艺配方投加非水溶性功能性组分——松土精、纳米铁、纳米硅、土壤重金属修复剂，同时加入固体防结块剂硬脂酸钠，通过自动混料配料系统完成密闭上料、定量配比与充分搅拌，确保各组分混合均匀度满足工艺要求。</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>⑥混合合格的物料经全密闭气力输送管道输送至电加热干燥机，在设定温度条件下完成低温干燥作业，控制成品水分含量达标，最终制得酸性土壤调理剂固体产品。</p> <p>⑦干燥后的成品物料输送至全自动包装机，定量分装至 50kg 规格复合塑料袋内，完成封口后，由叉车转运至袋装成品库指定区域规范码垛存放。</p> <p><b>碱性土壤调理剂：</b></p> <p>①常温下，将水密闭输送至溶解釜内，启动真空机组，以袋计量将水溶性固体原料氢氧化钾，通过密闭螺旋给料机的上料口加入溶解釜内，投料完成后启动搅拌系统连续搅拌 18 分钟，确保氢氧化钾完全溶解，形成均一的碱性基础溶液。</p> <p>②启动真空机组，利用负压差将溶解釜内的氢氧化钾溶液密闭抽吸至搅拌釜内；同步启动计量泵，将氨水匀速注入釜内，投料完成后持续搅拌 12 分钟，在线监测体系 pH 值，精准调控至 7~9。</p> <p>③启动真空机组，将搅拌釜内的合格物料密闭输送至浓缩釜中。通过电蒸汽发生器向浓缩釜夹套供给饱和蒸汽，控制夹套温度区间为 120~140℃，使釜内物料在 105~110℃的工艺温度下恒温蒸发浓缩，浓缩时长为 4 小时，最终控制浓缩液比重稳定在 1.2~1.4g/cm<sup>3</sup>。</p> <p>浓缩釜夹套换热产生的蒸汽冷凝水、冷凝器的回收水，分别通过独立管路输送至对应专用暂存罐分类储存；其中蒸汽冷凝水直接回补至电蒸汽发生器，冷凝器回收水用于碱性土壤调理剂生产工序工艺补水。</p> <p>④浓缩液比重达标后，通过专用送料泵将合格物料输送至结晶釜内，启动釜外循环冷却水换热系统或制冷机，以可控降温速率将温度平稳降至 25±3℃，并在此温度条件下恒温养晶 1h，完成结晶过程的稳态控制。</p> <p>⑤将结晶釜内物料放入离心机进行固液分离，分离所得液相母液通过密闭管路回流至浓缩釜，分离所得固相物料进入后续复配工段。向分离得到的固相基料中，按工艺配方投加非水溶性功能性组分——松土精、纳米铁、纳米硅、土壤重金属修复剂，同时加入固体防结块剂硬脂酸钠，通过自动混料配料系统完成密闭</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

上料、定量配比与充分搅拌，确保各组分混合均匀度满足工艺要求。

⑥混合合格的物料经全密闭气力输送管道输送至电加热干燥机，在设定温度条件下完成低温干燥作业，控制成品水分含量达标，最终制得碱性土壤调理剂固体产品。

⑦干燥后的成品物料输送至全自动包装机，定量分装至 50kg 规格复合塑料袋内，完成封口后，由叉车转运至袋装成品库指定区域规范码垛存放。

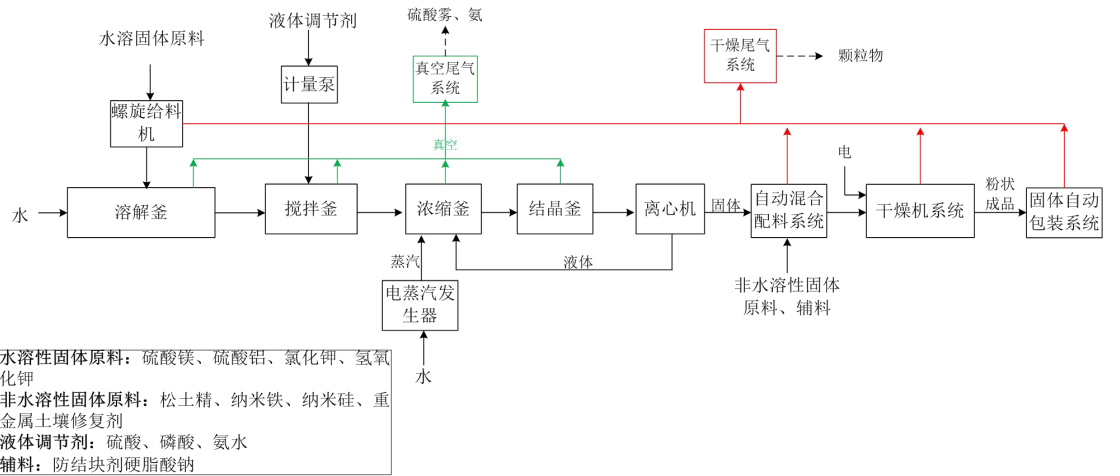


图 2-3 化学源土壤调理剂生产线生产工艺流程及产污环节图

三、主要污染工序

项目运营期主要产污情况详见下表

表 2-13 主要产污环节和排污特征

| 污染物 | 产污环节             |              | 主要污染物               |
|-----|------------------|--------------|---------------------|
| 废气  | 粉料投料、固体产品干燥、包装工序 |              | 颗粒物                 |
|     | 水溶肥生产线           | 配料搅拌、浓缩、结晶工序 | 氯化氢                 |
|     | 土壤调理剂生产线         | 配料搅拌、浓缩、结晶工序 | 硫酸雾、氨               |
|     | 氨水储罐呼吸废气         |              | 氨                   |
|     | 食堂油烟             |              | 油烟                  |
| 废水  | 生产工序             |              | 真空机组排污水             |
|     |                  |              | 喷淋塔排污水              |
|     |                  |              | 设备清洗废水              |
|     | 职工生活             |              | 生活污水                |
| 噪声  | 生产设备             |              | 离心机、真空泵、冷却水塔、泵、包装机等 |
| 固废  | 生产过程             |              | 废包装材料               |
|     |                  |              | 废包装桶                |

|  |  |      |                 |
|--|--|------|-----------------|
|  |  |      | 废原料桶（盐酸、硫酸、磷酸桶） |
|  |  | 废气治理 | 除尘灰             |
|  |  | 职工生活 | 生活垃圾            |
|  |  | 设备养护 | 废机油             |
|  |  |      | 废油桶             |
|  |  |      |                 |

|                |                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 与项目有关的原有环境污染问题 | <p>本项目为新建项目，租用济源市万万新型建材厂闲置厂房进行建设，该厂房原为济源市万万新型建材厂原料库，目前济源市万万新型建材厂已停业，生产线已拆除，不存在与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。</p> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                         |      |             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|-------------|------|
| 区域<br>环境<br>质量<br>现状                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1、环境空气质量现状</b>                                                                                                                                                                                                                  |                         |      |             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | (1) 环境达标区判定                                                                                                                                                                                                                        |                         |      |             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目所在地属于环境空气二类功能区，环境空气中 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准。根据济源产城融合示范区生态环境局公布的《济源产城融合示范区 2025 年生态环境质量状况公报》中数据，2025 年济源市环境空气质量现状见表 3-1。 |                         |      |             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>表 3-1 环境空气监测结果一览表单位：COmg/m<sup>3</sup>，其他μg/m<sup>3</sup></b>                                                                                                                                                                   |                         |      |             |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 污染物                                                                                                                                                                                                                                | 评价指标                    | 现状浓度 | GB3095-2026 |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |                         |      | 标准值         | 达标情况 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                    | 年平均质量浓度值                | 9    | 60          | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                    | 年平均质量浓度值                | 22   | 40          | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                   | 年平均质量浓度值                | 66   | 60          | 不达标  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                  | 年平均质量浓度值                | 41   | 30          | 不达标  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CO                                                                                                                                                                                                                                 | 24 小时平均第 95 百分位数浓度      | 1.3  | 4           | 达标   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                     | 最大 8 小时平均浓度值第 90 百分位数浓度 | 178  | 160         | 不达标  |
| 由上表结果可以看出：济源市区域 PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 相应浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，济源市属于不达标区。针对环境空气质量不达标的问题，济源产城融合示范区黄河流域高质量发展和生态环境保护委员会办公室《关于印发济源产城融合示范区 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（济黄高环委办〔2025〕10 号）提出了一系列改善方案，具体如下：（1）结构优化升级专项攻坚；（2）工业企业提标治理专项攻坚；（3）移动源污染排放控制专项攻坚；（4）面源污染防控专项攻坚；（5）重污染天气应对专项攻坚；(6)监管能力建设专项攻坚等。 |                                                                                                                                                                                                                                    |                         |      |             |      |
| 通过以上方案的实施，济源市空气质量有望得到改善。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                    |                         |      |             |      |
| (2) 特征污染物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                    |                         |      |             |      |
| 本项目排放特征污染物为氨、硫酸雾、氯化氢。根据《建设项目环境影响报告编制技术指南》（污染影响类），本项目特征污染物氨、硫酸雾、氯化氢没有                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |                         |      |             |      |

相应的国家及地方环境质量标准，不对其环境质量现状进行调查。

## 2、地表水环境质量现状

本项目附近最近的地表水体为虎岭河，位于项目北侧约 130m，所在区域属蟒河流域。本次评价根据济源市生态环境局网站上公布的 2025 年蟒河南官庄目标断面水质监测数据年均值，其监测结果统计见下表。

**表 3-2 蟒河南官庄断面监测结果 单位：mg/L**

| 监测断面                           | 监测时间        | 评价因子 |                    |       |
|--------------------------------|-------------|------|--------------------|-------|
|                                |             | COD  | NH <sub>3</sub> -N | 总磷    |
| 蟒河南官庄断面                        | 2025 年 1 月  | 20   | 1.19               | 0.185 |
|                                | 2025 年 2 月  | 17.5 | 0.54               | 0.188 |
|                                | 2025 年 3 月  | 19.5 | 1.22               | 0.268 |
|                                | 2025 年 4 月  | 23   | 0.73               | 0.416 |
|                                | 2025 年 5 月  | 24   | 0.49               | 0.588 |
|                                | 2025 年 6 月  | 31   | 0.24               | 0.144 |
|                                | 2025 年 7 月  | 28   | 0.43               | 0.161 |
|                                | 2025 年 8 月  | 27   | 0.51               | 0.243 |
|                                | 2025 年 9 月  | 21   | 0.63               | 0.227 |
|                                | 2025 年 10 月 | 14   | 0.48               | 0.068 |
|                                | 2025 年 11 月 | 13.5 | 0.53               | 0.049 |
|                                | 2025 年 12 月 | 14   | 0.81               | 0.077 |
|                                | 年均值         | 21.0 | 0.65               | 0.218 |
| 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类 |             | ≤20  | ≤1.0               | ≤0.2  |
| 污染指数                           |             | 1.05 | 0.65               | 1.09  |
| 最大超标倍数                         |             | 0.05 | /                  | 0.09  |
| 超标率                            |             | 50%  | 16.7%              | 41.7% |

由上表监测结果可以看出，蟒河南官庄断面氨氮年均值浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求；COD、总磷均有不同程度的超标，其中 COD 超标率 50%、最大超标倍数 0.05，总磷超标率 41.7%、最大超标倍数 0.09，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准限值要求。随着《济源市人民政府关于印发济源市“十四五”水安全保障与水生态环境保护规划的通知》等文件要求的落实，蟒河水质将进一步好转。

## 3、声环境

根据声环境功能区划分规定，本项目所在区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。因本项目厂界外周边 50 米范围内不存在环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，故不对本

| 环境保护目标 | <p>项目进行噪声监测。</p> <p><b>4、地下水和土壤环境质量现状</b></p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类试行），地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。项目租用济源市万万新型建材厂闲置厂房进行建设，故不再开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p> <p><b>5、生态环境</b></p> <p>经现场调查，本项目周围多为其他企业单位或村庄，区域内主要植物以人工栽培的树木、花草和农作物为主，无野生植被、大型野生动物以及受国家保护的动植物种类。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |    |        |      |                                 |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|--------|------|---------------------------------|----|------|------|----|--------|------|---------|------|------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----|-----|---|---|------|---|---------------------------------|-----|-----------------------------------------------|--|--|--|--|--|-----|-------------------------|--|--|--|--|--|------|----------------------------------------------|--|--|--|--|
|        | <p><b>主要环境保护目标：</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-3 主要环境保护目标一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>保护目标</th><th>保护内容</th><th>方位</th><th>相对厂界距离</th><th>基本情况</th><th>目标功能及要求</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td><td colspan="6">项目厂界外 500 米区域内无居民区、学校、医院、敬老院等大气环境敏感保护目标。</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>虎岭河</td><td>/</td><td>北</td><td>130m</td><td>/</td><td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准</td></tr> <tr> <td>地下水</td><td colspan="6">本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td colspan="6">本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td colspan="6">本项目周边为其他企业或村庄，主要植被为农田作物，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点</td></tr> </tbody> </table> |      |    |        |      |                                 | 类别 | 保护目标 | 保护内容 | 方位 | 相对厂界距离 | 基本情况 | 目标功能及要求 | 环境空气 | 项目厂界外 500 米区域内无居民区、学校、医院、敬老院等大气环境敏感保护目标。 |  |  |  |  |  | 地表水 | 虎岭河 | / | 北 | 130m | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准 | 地下水 | 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 |  |  |  |  |  | 声环境 | 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 |  |  |  |  |  | 生态环境 | 本项目周边为其他企业或村庄，主要植被为农田作物，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点 |  |  |  |  |
| 类别     | 保护目标                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 保护内容 | 方位 | 相对厂界距离 | 基本情况 | 目标功能及要求                         |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |
| 环境空气   | 项目厂界外 500 米区域内无居民区、学校、医院、敬老院等大气环境敏感保护目标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |    |        |      |                                 |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |
| 地表水    | 虎岭河                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | /    | 北  | 130m   | /    | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准 |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |
| 地下水    | 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |    |        |      |                                 |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |
| 声环境    | 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |    |        |      |                                 |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |
| 生态环境   | 本项目周边为其他企业或村庄，主要植被为农田作物，项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |        |      |                                 |    |      |      |    |        |      |         |      |                                          |  |  |  |  |  |     |     |   |   |      |   |                                 |     |                                               |  |  |  |  |  |     |                         |  |  |  |  |  |      |                                              |  |  |  |  |

| 污染物排放控制标准                                                          | 执行标准及级别                            |                  | 污染因子                       |            | 标准限值    |     |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------|----------------------------|------------|---------|-----|
|                                                                    |                                    |                  |                            |            | 单位      | 数值  |
|                                                                    | 《大气污染物综合排放标准》<br>(GB16297-1996)表 2 | 有组织              | 颗粒物<br>(15m 排气筒)           | 排放浓度       | mg/m³   | 120 |
| 排放速率                                                               |                                    |                  |                            | kg/h       | 3.5     |     |
| 厂界                                                                 |                                    | 颗粒物<br>(周界外浓度)   | 排放浓度                       | mg/m³      | 1.0     |     |
| 有组织                                                                |                                    | 氯化氢<br>(15m 排气筒) | 排放浓度                       | mg/m³      | 100     |     |
|                                                                    |                                    |                  | 排放速率                       | kg/h       | 0.26    |     |
| 厂界                                                                 |                                    | 氯化氢<br>(周界外浓度)   | 排放浓度                       | mg/m³      | 0.2     |     |
| 有组织                                                                |                                    | 硫酸雾<br>(15m 排气筒) | 排放浓度                       | mg/m³      | 45      |     |
|                                                                    |                                    |                  | 排放速率                       | kg/h       | 1.5     |     |
| 厂界                                                                 |                                    | 硫酸雾<br>(周界外浓度)   | 排放浓度                       | mg/m³      | 1.2     |     |
| 《河南省重污染天气重点行业<br>应急减排措施制定技术指南》<br>(2024 年修订版)中肥料制造<br>行业绩效分级 A 级指标 |                                    | 有组织              | 颗粒物                        | 排放浓度       | mg/m³   | 10  |
|                                                                    |                                    |                  | 氯化氢                        | 排放浓度       | mg/m³   | 30  |
|                                                                    |                                    |                  | 硫酸雾                        | 排放浓度       | mg/m³   | 70  |
|                                                                    | 厂界（无组织）                            | 氨气               | 排放浓度                       | mg/m³      | 0.75    |     |
|                                                                    |                                    | 氯化氢              | 排放浓度                       | mg/m³      | 0.25    |     |
|                                                                    |                                    | 硫酸雾              | 排放浓度                       | mg/m³      | 1.5     |     |
| 《恶臭污染物排放标准》<br>(GB14554-93) 表 1、2                                  | 有组织                                | 氨气<br>(15m 排气筒)  | 排放速率                       | kg/h       | 4.9     |     |
|                                                                    | 厂界                                 |                  | 排放浓度                       | mg/m³      | 1.5     |     |
| 《餐饮业油烟污染物排放标准》<br>(DB41/1604-2018) 表 1                             | 有组织                                | 专用烟道高于楼顶排放       | 油烟去除率≥90%，最高允许排放浓度1.5mg/m³ |            |         |     |
| 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)<br>表 4 三级标准                                |                                    |                  | pH                         | /          | 6-9     |     |
|                                                                    |                                    |                  | COD                        | mg/L       | 500     |     |
|                                                                    |                                    |                  | SS                         | mg/L       | 400     |     |
|                                                                    |                                    |                  | 氨氮                         | mg/L       | /       |     |
| 第二污水处理厂收水水质要求                                                      |                                    |                  | pH                         | /          | 6.5-9.5 |     |
|                                                                    |                                    |                  | COD                        | mg/L       | 380     |     |
|                                                                    |                                    |                  | SS                         | mg/L       | 200     |     |
|                                                                    |                                    |                  | 氨氮                         | mg/L       | 35      |     |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348- 2008) 3 类标准                          |                                    |                  | 昼间                         | ≤65[dB(A)] |         |     |
|                                                                    |                                    |                  | 夜间                         | ≤55[dB(A)] |         |     |
| 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)                                |                                    |                  |                            |            |         |     |
| 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）                                       |                                    |                  |                            |            |         |     |

|                         |                                                                                                                                                         |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>总量<br/>控制<br/>指标</p> | <p>根据本项目污染特征，结合生产工艺特点，本项目总量控制指标为：</p> <p>本项目无生产废水外排、生活污水经隔油池+化粪池处理后排入济源市第二污水处理厂，需申请废水总量控制指标：COD：0.029t/a、总磷：0.0003t/a；</p> <p>废气总量控制指标：颗粒物：0.45t/a。</p> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 四、主要环境影响和保护措施

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施<br>工<br>期<br>环<br>境<br>保<br>护<br>措<br>施                | <p>施工期环境影响分析：</p> <p>本项目租赁济源市万万新型材料厂现有闲置厂房进行建设，工程主要为车间内设备的安装，不动土作业，主要是噪声影响，建设期较短，评价不再对施工期环境影响进行分析。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 运<br>营<br>期<br>环<br>境<br>影<br>响<br>和<br>保<br>护<br>措<br>施 | <p><b>1、废气</b></p> <p><b>1.1 污染源源强核算</b></p> <p>本项目运营期废气主要为：粉料上料及固体产品干燥、包装工序产生的颗粒物；水溶肥生产线混合搅拌、浓缩、结晶等工序产生的氯化氢；土壤调理剂生产线混合搅拌、浓缩、结晶等工序产生的硫酸雾、氨气；氨水储罐呼吸废气以及食堂油烟。</p> <p><b>1.1.1 粉料上料及固体产品干燥、包装工序产生的颗粒物</b></p> <p>（1）粉料上料粉尘</p> <p>参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》2624 有机肥料及微生物肥料制造行业系数表，上料产生系数为 0.37kg/t-原料。本项目上料工序粉状原料为 4051t/a，则上料工序颗粒物产生量为 1.5t/a。</p> <p>（2）干燥粉尘</p> <p>项目生产过程中土壤调理剂及固体水溶肥产品需要干燥，需要干燥的产品为：2000t 土壤调理剂、2250t 固体水溶肥产品。参考《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》2625 有机肥料及微生物肥料制造行业系数表，干燥工艺的产污系数为 0.37kg/t-产品，项目需要干燥的固体产品总规模为 4250t/a，则干燥工序颗粒物产生量为 1.57t/a。</p> <p>（5）包装粉尘</p> <p>根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），包装粉尘产生系数为 0.25 千克/吨-产品。项目固体产品规模为 4250t/a，则包装颗粒物产生量为 1.06t/a。</p> |

项目生产线粉料上料及固体产品干燥、包装过程中产生的颗粒物产生总量 4.13t/a。

评价要求在粉料上料及固体产品干燥、包装工序产尘点设置集气罩进行收集，收集后经覆膜袋式除尘器处理后，通过一根 15m 高排气筒（DA001）排放。收集效率可达到 90%，粉料上料及固体产品干燥、包装工序年工作时间为 2400h。

单个集气罩尺寸为 0.8m×0.8m，设置 5 个集气罩。根据经验公式计算得出所需的风量 L：

$$L=3600 \times (5X^2+F) \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.3m）；F—集气罩口面积，单位为 m<sup>2</sup>；V<sub>x</sub>—控制风速，取 0.3m/s。

经计算，粉料上料及固体产品干燥、包装工序总风量约为 3458m<sup>3</sup>/h，考虑到风损等因素，本项目设计风量为 4000m<sup>3</sup>/h，集气系统设计集气效率不低于 90%，则粉料上料及固体产品干燥、包装工序颗粒物的产生量约为 3.72t/a，产生速率为 1.55kg/h，产生浓度为 388mg/m<sup>3</sup>。覆膜滤袋除尘器处理效率 99%，经处理后处理后颗粒物排放量为 0.04t/a，排放速率为 0.016kg/h，排放浓度为 3.88mg/m<sup>3</sup>，可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 要求(15m 排气筒对应颗粒物排放浓度限值 120mg/m<sup>3</sup>、排放速率限值 3.5kg/h)，排放浓度同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》中肥料制造行业 A 级绩效要求。未被集气罩收集的颗粒物产生量为 0.41t/a。

#### 1.1.2 水溶肥生产线搅拌、浓缩、结晶工序产生的 HCl 尾气

盐酸极易挥发，在搅拌、浓缩、结晶工序会产生氯化氢废气。氯化氢产生量按盐酸使用量的 0.1%计算，盐酸使用量为 144t/a（浓度为 37%），则混合搅拌、浓缩、结晶工序氯化氢产生量为 0.053t/a。

#### 1.1.3 土壤调理剂生产线混合搅拌、浓缩、结晶过程中产生的硫酸雾、氨气

##### （1）酸性土壤调理剂混合搅拌过程产生的硫酸雾

酸性土壤调理剂搅拌、浓缩、结晶工序会产生硫酸雾废气，硫酸雾废气产生量按

硫酸使用量的 0.1% 计算，硫酸使用量为 50t/a（浓度为 98%），则搅拌、浓缩、结晶工序硫酸雾产生量为 0.05t/a。

#### （2）碱性土壤调理剂混合搅拌过程产生的氨

碱性土壤调理剂搅拌、浓缩、结晶工序会产生氨气，氨气产生量按氨水使用量的 0.1% 计算，氨水使用量为 60t/a（浓度为 20%），则搅拌、浓缩、结晶工序氨气产生量为 0.012t/a。

##### 1.1.4 氨水储罐呼吸废气

本项目设置 1 个氨水储罐，储罐具体参数如下：

**表 4-1 氨水储罐设置情况一览表**

| 储罐   | 储存物料    | 容积<br>(m <sup>3</sup> ) | 内径<br>(m) | 罐体高度<br>(m) | 储存温度<br>(℃) | 设计年周转量<br>(t) |
|------|---------|-------------------------|-----------|-------------|-------------|---------------|
| 氨水储罐 | 氨水（20%） | 11                      | 2.2       | 2.9         | 常温          | 60            |

储罐主要有呼吸排放和工作排放两种排放方式，采用中国石油化工系统经验计算公式估算其排放量：

##### ①小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M \times \left( \frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L<sub>B</sub>—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量，氨水：17g/mol。

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），1590Pa；

D—罐的直径（m），2.2m；

H—平均蒸气空间高度（m），0.64m；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），统一取 15℃；

F<sub>P</sub>—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，统一取 1.25（无量纲）；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0~9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的  $C=1$ ，

$K_C$ —产品因子(氨水  $K_C$  取 0.65)。

储罐小呼吸排放计算参数见下表。

**表 4-2 氨水储罐小呼吸放计算参数表**

| 物质 | M  | P (Pa) | D (m) | H (m) | $\Delta T (^{\circ}C)$ | $F_p$ | C      | $K_C$ | $L_B$ (kg/a) |
|----|----|--------|-------|-------|------------------------|-------|--------|-------|--------------|
| 氨水 | 17 | 1590   | 2.2   | 2.9   | 15                     | 1.25  | 0.5862 | 0.65  | 10.25        |

## ②大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_w$ —固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup> 投入量）

$K_N$ —周转因子(无量纲)，取值按年周转次数（K）确定。 $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ ；

储罐大呼吸排放计算参数见下表。

**表 4-3 氨水储罐大呼吸排放计算参数表**

| 物质 | M  | P (Pa) | $K_N$ | $K_C$ | $L_w$ (kg/m <sup>3</sup> 投入量) | 投入量 (m <sup>3</sup> /a) | 产生量 (kg/a) |
|----|----|--------|-------|-------|-------------------------------|-------------------------|------------|
| 氨水 | 17 | 1590   | 1     | 1     | 0.0113                        | 45.5                    | 0.51       |

综上，项目储罐废气排放量见下表。

**表 4-4 氨水储罐呼吸废气排放计算结果一览表**

| 污染物 | 小呼吸 (kg/a) | 大呼吸 (kg/a) | 产生量 (kg/a) |
|-----|------------|------------|------------|
| 氨气  | 10.25      | 0.51       | 10.76      |

水溶肥生产线、土壤调理剂生产线及氨水储罐呼吸废气经各自管道引至 1 套一级水洗+一级碱洗吸收装置处理后由一根 15m 高排气筒（DA002）排放。废气处理效率 60%，配套风机风量 3000m<sup>3</sup>/h。

综上，水溶肥、土壤调理剂生产线及氨水储罐呼吸各工序废气产排情况见下表：

表 4-5 水溶肥、土壤调理剂生产线及氨水储罐呼吸各工序废气产排一览表

| 产污工序                 | 污染物 | 产生量<br>t/a | 产生速率<br>kg/h | 产生浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 治理措施                      | 排放量<br>t/a | 排放速率<br>kg/h | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> |
|----------------------|-----|------------|--------------|---------------------------|---------------------------|------------|--------------|---------------------------|
| 水溶肥混合搅拌、浓缩、结晶等工序废气   | 氯化氢 | 0.053      | 0.011        | 3.7                       | 管道收集+一级水洗+一级碱洗吸收装置+15m排气筒 | 0.021      | 0.0044       | 1.48                      |
| 土壤调理剂混合搅拌、浓缩、结晶等工序废气 | 硫酸雾 | 0.05       | 0.01         | 3.3                       |                           | 0.020      | 0.004        | 1.2                       |
| 氨水储罐呼吸废气             | 氨气  | 0.023      | 0.005        | 1.7                       |                           | 0.009      | 0.002        | 0.68                      |

由上表可知，各工序生产过程中产生的氯化氢、硫酸雾可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 限值要求（氯化氢：HCl：100mg/m<sup>3</sup>、0.26kg/h；硫酸雾：45mg/m<sup>3</sup>、1.5kg/h），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》中肥料制造行业 A 级绩效要求（氯化氢：30mg/m<sup>3</sup>、硫酸雾：70mg/m<sup>3</sup>）；生产过程中氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 限值要求（氨：4.9kg/h）。

#### 1.1.5 食堂油烟

根据相关统计资料，每人每餐食用油平均使用量约 30g，项目建成后全厂工作人员为 30 人，则日用食用油约 0.9kg，年耗食用油 0.27t。一般油烟挥发量为用油量的 2~4%，本环评取 3%，则油烟的产生量 0.027kg/d（0.0081t/a）。本项目食堂使用 2 个灶头，食堂配套使用机械静电复合式油烟净化器，设备设计风量为 2000m<sup>3</sup>/h，烹饪时间以 4h 计。油烟净化器收集率为 90%，处理效率以 90%计，经净化后的食堂油烟经内置专用烟道引至屋顶排放。则本项目食堂油烟经油烟净化器处理后，油烟排放量为 0.0007t/a，排放速率为 0.0006kg/h，排放浓度为 0.3mg/m<sup>3</sup>，可以满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中表 1 小型规模排放限值的要求（油烟去除率≥90%，油烟最高允许排放浓度 1.5mg/m<sup>3</sup>）。食堂油烟经处理后通过专用烟道引至楼顶排放，不会对评价区的大气环境造成影响。

全厂废气排放情况见下表：

表 4-6 本项目全厂废气产排情况一览表

| 产污工序 |                     | 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m <sup>3</sup> | 治理措施                       | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|------|---------------------|-----|---------|-----------|------------------------|----------------------------|---------|-----------|------------------------|
| 有组织  | 粉料上料及固体产品干燥、包装工序    | 颗粒物 | 3.72    | 1.55      | 388                    | 覆膜滤袋除尘器+15m 排气筒            | 0.04    | 0.016     | 3.88                   |
|      | 水溶肥生产线混合搅拌、浓缩、结晶等工序 | 氯化氢 | 0.053   | 0.011     | 3.7                    | 管道收集+一级水洗+一级碱洗吸收装置+15m 排气筒 | 0.021   | 0.0044    | 1.48                   |
|      | 土壤调理剂混合搅拌、浓缩、结晶等工序  | 硫酸雾 | 0.05    | 0.01      | 3.3                    |                            | 0.020   | 0.004     | 1.2                    |
|      | 氨水储罐呼吸废气            | 氨气  | 0.023   | 0.005     | 1.7                    |                            | 0.009   | 0.002     | 0.68                   |
|      | 食堂油烟                | 油烟  | 0.0081  | 0.0067    | 3.35                   | 油烟净化器+屋顶排放                 | 0.0007  | 0.0006    | 0.3                    |
|      | 未被集气罩收集             | 颗粒物 | 0.41    | 0.17      | /                      | /                          | 0.41    | 0.17      | /                      |
| 无组织  |                     |     |         |           |                        |                            |         |           |                        |

## 1.2 废气的治理措施及可行性分析

### (1) 覆膜滤袋除尘器

本项目采用脉冲式袋式除尘器，且采用高性能覆膜，使用新型过滤材料——超细纤维特种滤袋，并在纤维加工中采用针刺技术。

脉冲袋式除尘器的工作原理为：含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分布到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性能降低，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值（差压控制）或是过滤的时间达到设定值（时间控制），通常处于关闭状态的脉冲阀在脉冲喷吹控制仪 PLC 控制下打开极短暂的一段时间（0.1s 左右），高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速从喷孔喷出。高速气流喷入滤袋时还会产生数倍于喷射气体的二次引流。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，滤袋由原先内凹的开关变成外凸的形状，并在变形量达到最大值时产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘主要在这反向加

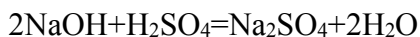
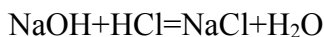
速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，除尘器的阻力随之下降。将粉尘从滤袋表面清除的过程称为清灰。清灰工作是一排一排进行的，脉冲阀每动作一次，一排滤袋就清灰一次。脉冲阀按照设定的时间间隔与顺序依次动作，直到完成一个循环，整台除尘器就完成了—个清灰周期。

## (2) 喷淋设施

混料、浓缩、结晶等工序废气主要为硫酸雾和氨气。项目采用—级水洗+—级碱洗装置处理，吸收液为水和 NaOH 溶液，多级吸收的去除效率可达 60%以上。

对于硫酸雾酸性气体的去除，目前国内外采用的主要方法为溶液吸收净化法，吸收剂主要为水、碱液，其吸收原理如下：

碱液喷淋塔内反应如下：



根据酸性气体溶于水和酸碱中和的特性，可见，水和碱液吸收法是成熟可行的化学吸收处理方法，故项目微量元素水溶肥生产线 HCl 尾气、土壤调理剂生产线混合尾气和储罐呼吸废气（土壤调理剂生产线混合尾气和储罐呼吸废气呈酸性），采用水洗+碱洗吸收装置处理后可有效。

氨气水溶性较强，每 1L 水能溶解 49.57g 氨气。根据氨气废气易溶于水的特点，可采用喷淋塔方案对氨气废气进行处理。喷淋塔以水为介质的废气处理设备，氨气废气进入喷淋塔底部，穿过喷淋层，喷淋头向下喷水，氨气废气和水接触并且溶于水，最后氨气废气全部溶于水，达到排放标准。用喷淋塔处理氨气净化效率高，在实际案例中已经得到充分证实且已得到广泛的应用。

综上，采用—级水洗+—级碱洗装置处理项目产生的 HCl 气体、硫酸雾、氨气，措施是可行的。

## 1.3 废气污染物治理设施基本情况及废气排放口信息

本项目废气污染治理设施基本情况见表 4-7，废气排放口基本情况见表 4-8。

表 4-7 大气污染物治理设施基本情况一览表

| 污染源                             | 污染治理设施及编号                            | 是否为可行技术 |
|---------------------------------|--------------------------------------|---------|
| 粉料上料、固体产品干燥、包装工序废气              | 集气罩+覆膜袋式除尘器（TA001）+15m 排气筒（DA002）    | 是       |
| 水溶肥、土壤调理剂混合搅拌、浓缩、结晶等工序及氨水储罐呼吸废气 | 管道+一级水洗+一级碱洗装置（TA002）+15m 排气筒（DA003） | 是       |

表 4-8 项目有组织废气排放口参数一览表

| 排放口   | 产污环节                            | 污染物       | 排放口参数                             |       |                            |
|-------|---------------------------------|-----------|-----------------------------------|-------|----------------------------|
|       |                                 |           | 坐标                                | 类型    | 高度/内径/温度                   |
| DA001 | 粉料上料、固体产品干燥、包装工序废气              | 颗粒物       | E:112.46801838°<br>N:35.07696978° | 一般排放口 | H: 15m<br>L: 0.3m<br>T: 常温 |
| DA002 | 水溶肥、土壤调理剂混合搅拌、浓缩、结晶等工序及氨水储罐呼吸废气 | 硫酸雾、氨、氯化氢 | E:112.46742733°<br>N:35.07686793° | 一般排放口 | H: 15m<br>L: 0.3m<br>T: 常温 |

#### 1.4 非正常工况

非正常生产排污包括开停车（工、炉）、设备检修和工艺设备运转异常等非正常工况的污染物排放，如有计划的开停车检修、临时性故障停车的污染物排放及工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。

在某些非正常生产工况时，污染源强会发生很大的变化，致使装置污染物产生量在短期内大幅增加。

##### （1）开停车（工、炉）

本项目车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺设备；车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气全部排出后才逐台关闭。

因此，在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

##### （2）废气处理设施故障

废气处理设施故障主要指：覆膜滤袋除尘器、一级水洗+一级碱洗故障导致废气未经处理直接排放，废气排放浓度增加。

本次评价模拟在最不利情况下生产废气非正常工况覆膜滤袋除尘器、一级水洗+

一级碱洗废气处理设施处理效率降至 0%，全部未经处理直接排放。

事故持续时间按 1h 计。根据污染源污染物产生浓度核算非正常排放情况见下表。

**表 4-9 非正常工况废气产生情况**

| 类别    | 产生工序                     | 事故内容            | 排放频次  | 持续时间 | 污染物 | 排放量 kg/a | 排放浓度 mg/m <sup>3</sup> |
|-------|--------------------------|-----------------|-------|------|-----|----------|------------------------|
| DA001 | 粉料上料、固体产品干燥、包装工序         | 覆膜滤袋除尘器故障       | 1 次/a | 1h   | 颗粒物 | 9.1      | 303                    |
| DA002 | 水溶肥生产线、土壤调理剂生产线及氨水储罐呼吸废气 | 一级水洗+一级碱洗吸收设施故障 | 1 次/a | 1h   | 氯化氢 | 0.053    | 0.011                  |
|       |                          |                 |       |      | 硫酸雾 | 0.05     | 0.01                   |
|       |                          |                 |       |      | 氨气  | 0.023    | 0.005                  |

由上表可知，废气治理措施出现故障非正常工况下，废气污染物排放浓度和排放速率相对正常工况出现明显增加，且出现超标现象。

为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①开工时先运行废气处理系统，停工时废气处理系统最后停运。

②安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检测、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行。

③建立健全的环保管理机构，对环保管理人员的技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境监测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

④定期维护、检修废气处理装置，以保持废气处理装置的处理能力和处理容量。

⑤在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的工序立即停产并对其进行检修，避免对周围环境造成污染。

### 1.5 废气监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020）和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目运营期废气例行监测要求见下表：

**表 4-10 废气污染物监测计划一览表**

| 监测点位                   | 监测因子      | 监测频次   |
|------------------------|-----------|--------|
| 粉料上料、固体产品干燥、包装工序废气     | 颗粒物       | 1 次/半年 |
| 混合搅拌、浓缩、结晶等工序及氨水储罐呼吸废气 | HCl、硫酸雾、氨 | 1 次/半年 |
| 厂界                     | 颗粒物、HCl   | 1 次/年  |
|                        | 氨         | 1 次/季度 |

## 2、废水

### 2.1 废水产生源强及治理措施分析

#### 2.1.1 生产废水

项目喷淋塔及真空泵定期排水经暂存桶收集后回用于生产，不外排；设备清洗废水回用于生产工序不外排；冷却水池用水循环使用，定期补充，不外排；工艺用水蒸发或进入产品。

##### (1) 喷淋塔废水

喷淋废水主要为生产过程产生的 HCl、硫酸雾和 NH<sub>3</sub> 废气收集处理过程产生的，喷淋废水产生量 0.2m<sup>3</sup>/d，废水中的主要污染因子为 pH、溶解性总固体（主要为铵盐和钠盐）、SS、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>，无外来有毒有害物质。经暂存桶收集后，按比例回用于液体含氯水溶肥产品调浓度补水。废水中的溶解性总固体（主要为铵盐和钠盐）、SS、NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 均为液体含氯水溶肥产品有效营养组分，故喷淋塔定期排水可作为液体含氯水溶肥产品调浓度用水。

项目液体含氯水溶肥产品调浓用水量约为产品产量的 15%，液体含氯水溶肥产品产量为 600m<sup>3</sup>/a，经核算，液体含氯水溶肥产品调浓度用水量为 90m<sup>3</sup>/a（0.3m<sup>3</sup>/d），喷淋废水产生量为 0.2m<sup>3</sup>/d，小于液体含氯水溶肥产品调浓度每天用水量，故喷淋废水可全部用于液体含氯水溶肥产品调浓度补水。

##### (2) 真空泵废水

项目水环式真空泵定期排水排放量为 1.6m<sup>3</sup>/d（480m<sup>3</sup>/a），废水中含少量机械杂质、微量润滑油、无重金属、有害污染物等。经暂存桶收集后，回用于水溶肥溶解釜工艺用水。因水溶肥原料溶解工艺用水无硬性要求，故真空泵定期排水可作为溶解釜工艺用水。

经核算，水溶肥原料溶解工艺用水量为  $1720\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.73\text{m}^3/\text{d}$ )，真空泵废水排放量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于水溶肥溶解每天工艺用水量，故真空泵废水可全部用于水溶肥原料溶解工艺补水。

### (3) 设备清洗废水

设备清洗废水产生量为  $0.09\text{m}^3/\text{d}$ 、 $27\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水中残留有微量元素及土壤调理剂原料。经暂存桶分类收集后，上清液回用于同种类产品工艺补水，不外排。设备清洗废水中主要成分为各产品生产原料组分，故设备清洗废水可作为各产品工艺补水。

水溶肥原料溶解工艺用水量为  $1720\text{m}^3/\text{a}$ 、土壤调理剂原料溶解工艺用水量为  $462.5\text{m}^3/\text{a}$ ，合计项目原料溶解工艺用水量为  $2182.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $7.275\text{m}^3/\text{d}$ )，除去使用真空泵废水补水量  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余所需的溶解工艺用水量为  $5.675\text{m}^3/\text{d}$ ，设备清洗废水产生量为  $0.09\text{m}^3/\text{d}$ ，远小于本项目每天所需工艺用水量，故设备清洗废水可全部用于各产品工艺补水。

### (4) 初期雨水

根据机械工业部第四设计研究院采用数理统计法编制的暴雨强度计算公式，济源市暴雨强度为  $172.58\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ 。

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

式中：Q：雨水设计流量，L/s；

q：暴雨强度， $\text{L}/(\text{s}\cdot\text{hm}^2)$ ；

F：汇水面积， $\text{hm}^2$ ；

$\Psi$ ：径流系数，取 0.9。

本项目汇水面积约为  $2000\text{m}^2$ ，则本项目雨水设计流量  $31.06\text{L}/\text{s}$ 。初期雨水以前 15 分钟计，则初期雨水量为  $27.95\text{m}^3$ ，经  $35\text{m}^3$  初期雨水收集池收集后，用于厂区洒水抑尘，不外排。

### 2.1.2 生活污水

本项目劳动定员 30 人，年生产天数为 300 天，生活用水量根据《河南省地方标准

一工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2025）取 90L/d·人，则本项目生活用水量为 2.7m³/d、810m³/a。污水产生系数按照 0.8 计，则生活污水水量为 2.16m³/d、648m³/a。生活污水经隔油池+化粪池处理后，经管网排入济源市第二污水处理厂处理。

**表 4-12 本项目生活污水产排情况一览表**

| 污染源      | 废水量<br>m³/a | 污染物<br>种类        | 污染物产生        |            | 治理<br>设施    | 污染物排放        |            |
|----------|-------------|------------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|
|          |             |                  | 产生浓度<br>mg/L | 产生量<br>t/a |             | 排放浓度<br>mg/L | 排放量<br>t/a |
| 生活<br>污水 | 648         | pH               | 6-9          | /          | 隔油池+化<br>粪池 | 6-9          | /          |
|          |             | COD              | 300          | 0.194      |             | 200          | 0.130      |
|          |             | 氨氮               | 25           | 0.016      |             | 22           | 0.0142     |
|          |             | SS               | 200          | 0.130      |             | 100          | 0.065      |
|          |             | BOD <sub>5</sub> | 250          | 0.162      |             | 220          | 0.142      |
|          |             | TP               | 2            | 0.0013     |             | 1.6          | 0.001      |

由上表可知，本项目外排废水能够满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准和济源市第二污水处理厂收水水质要求。

项目排入第二污水处理厂废水量为 648m³/a，根据第二污水处理厂处理后排入环境的污染物排放浓度为：COD：40mg/L、总磷：0.4mg/L，最终排入外环境的各项污染物排放量为 COD：0.026t/a、总磷：0.0003t/a。

**表 4-13 本项目废水总量控制指标一览表**

| 废水量 m³/a | 污染物种类 | 本项目排放量（t/a） |        |
|----------|-------|-------------|--------|
|          |       | 厂界          | 外环境    |
| 648      | COD   | 0.130       | 0.026  |
|          | 总磷    | 0.001       | 0.0003 |

## 2.2 废水排放依托可行性分析

本项目位于济源高新技术开发区片区 2，园区污水管网已与济源市第二污水处理厂对接。济源市第二污水处理厂位于济源市梨林镇以东、长济高速公路以北、新济路以南、水东村以西。收水范围为济源市虎岭产业集聚区及曲阳湖组团、济源市玉泉特色产业园、济源市梨林镇、济源市东一环至东二环及黄河科技大学；敷设污水主管线共 22.5km，从虎岭产业集聚区沿南环路由西向东敷设至二环，沿东二环由南向北至新济路，然后沿着新济路向东至梨林镇济源市第二污水处理厂。

第二污水处理厂设计处理规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“格栅+旋流沉砂池+水解酸化池+厌氧选择池+改良型卡鲁赛尔氧化沟工艺+二沉池+絮凝沉淀池+纤维转盘滤池+加氯消毒”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》的一级 A 标准、《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021）后排入济河。根据调查，第二污水处理厂于 2017 年初投入运行，目前已满负荷运行。为解决近期排水问题，济源示范区住房和城乡建设局已将第二污水处理厂部分收水范围内污水调剂至济源市第一污水处理厂处理，为第二污水处理厂腾出 1 万 m<sup>3</sup>/d 废水处理能力。远期济源市将建设第三污水处理厂，接纳第二污水处理厂在济源市东二环路以西的污水处理任务，届时将为第二污水处理厂腾出约 2.5 万 m<sup>3</sup>/d 的处理能力。本项目完成后废水排放量为 2.16m<sup>3</sup>/d，在二污处理范围内，废水中 COD、氨氮、SS 出水浓度满足济源市第二污水处理厂设计进水标准要求，污水进入济源市第二污水处理厂可行。

## 2.3 废水排放口

表 4-14 废水排放口基本情况表

| 排放口编号 | 排放口名称   | 地理位置                                  | 排放方式 | 排放去向       |
|-------|---------|---------------------------------------|------|------------|
| DW001 | 生活污水排放口 | E112° 28'03.4805"<br>N35° 04'43.8504" | 间接排放 | 济源市第二污水处理厂 |

## 2.4 废水监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 磷肥钾肥、复混肥料、有机肥料及微生物肥料工业》（HJ864.2-2018），本项目运营期废水检测要求见下表：

表 4-15 水环境监测要求一览表

| 监测对象 | 监测点位    | 排放口编号 | 监测频率          |
|------|---------|-------|---------------|
| 废水   | 生活污水排放口 | DW001 | 生活污水单独排放口无需监测 |

## 3、噪声

### 3.1 噪声源强统计

项目运营期噪声主要来源于溶解釜、搅拌釜、离心机、干燥机、冷却水塔、自动包装机、灌装机、自动上料混料一体机及环保设备配套的风机等设备运行产生的噪声，其噪声值在 75~95dB(A)之间。设备布置在密闭车间内，针对上述高噪声设备，评价建议项目采取以下降噪措施：

- |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) 选用行业内先进低噪声设备，从源头削减噪声；</p> <p>(2) 所有高噪声设备全部置于封闭车间内作业；</p> <p>(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，并采取基础减振、传动润滑等降噪措施。</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021），点声源组可以用处在组的中部的等效点声源来描述，等效点声源声功率等于声源组内各声源声功率的和。根据项目生产车间平面布置，结合项目点声源分布情况，评价将混合釜、搅拌釜、离心机同类声源进行叠加为等效点声源，叠加后再进行预测。

采取以上措施后，各噪声设备的噪声值见下表：

|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     |           |      |              |      |               |           |        |   |
|--------------|--------------------------|-------|-------|-----|-----------|-------|-----------|--------|------|-----|-----------|------|--------------|------|---------------|-----------|--------|---|
| 运营期环境影响和保护措施 | 表 4-16 本项目噪声设备源强统计（室内声源） |       |       |     |           |       |           |        |      |     |           |      |              |      |               |           |        |   |
|              | 序号                       | 建筑物名称 | 声源名称  | 数量  | 声源源强      |       | 声源控制措施    | 空间相对位置 |      |     | 距室内边界距离/m |      | 室内边界声级/dB(A) | 运行时段 | 建筑物插入损失/dB(A) | 建筑物外噪声    |        |   |
|              |                          |       |       |     | 声压级 dB（A） |       |           | X      | Y    | Z   |           |      |              |      |               | 声压级/dB(A) | 建筑物外距离 |   |
|              |                          |       |       |     | 单台        | 多台叠加  |           |        |      |     |           |      |              |      |               |           |        |   |
|              | 1                        | 生产车间  | 溶解釜   | 3 台 | 85        | 89.77 | 基础减震、厂房隔声 | 88.4   | 10   | 1.2 | 东         | 4.6  | 76.5         | 昼夜   | 20            | 56.5      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 10   | 69.7         |      |               | 49.7      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     |           | 西    | 88.4         |      |               | 50.8      | 30.8   | 1 |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     |           | 北    | 8.4          |      |               | 71.2      | 51.2   | 1 |
|              | 2                        |       | 搅拌釜   | 3 台 | 85        | 89.77 |           | 80.6   | 9.3  | 1.2 | 东         | 12.4 | 67.9         |      |               | 47.9      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 9.3  | 70.4         |      |               | 50.4      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 西         | 80.6 | 51.6         |      |               | 31.6      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 北         | 9.1  | 70.5         |      |               | 50.5      | 1      |   |
|              | 3                        |       | 离心机   | 3 台 | 85        | 89.77 |           | 70.5   | 9.5  | 1.2 | 东         | 22.5 | 60.9         |      |               | 40.9      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 9.5  | 68.4         |      |               | 48.4      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 西         | 70.5 | 51.0         |      |               | 31        | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 北         | 8.9  | 69.0         |      |               | 49        | 1      |   |
|              | 4                        |       | 螺旋给料机 | 1 台 | 85        | 85    |           | 73.7   | 12.3 | 1.2 | 东         | 19.3 | 59.2         |      |               | 39.2      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 12.3 | 63.2         |      |               | 43.2      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 西         | 73.7 | 47.6         |      |               | 27.6      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 北         | 6.1  | 69.2         |      |               | 49.2      | 1      |   |
|              | 5                        |       | 物料输送机 | 3 台 | 85        | 89.77 |           | 50.3   | 8.6  | 1.2 | 东         | 42.7 | 57.1         |      |               | 37.1      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 8.6  | 71.1         |      |               | 51.1      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 西         | 50.3 | 55.7         |      |               | 35.7      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 北         | 9.8  | 69.9         |      |               | 49.9      | 1      |   |
|              | 6                        |       | 真空机组  | 2 套 | 75        | 78.1  |           | 45.1   | 10.3 | 1.2 | 东         | 47.9 | 41.3         |      |               | 21.3      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 10.3 | 54.7         |      |               | 34.7      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 西         | 45.1 | 41.9         |      |               | 21.9      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 北         | 8.1  | 56.8         |      |               | 36.8      | 1      |   |
|              | 7                        |       | 干燥机   | 3 台 | 85        | 89.77 |           | 25.3   | 10.1 | 1.2 | 东         | 67.7 | 53.1         |      |               | 33.1      | 1      |   |
|              |                          |       |       |     |           |       |           |        |      |     | 南         | 10.1 | 69.6         |      |               | 49.6      | 1      |   |

|   |   |           |     |    |       |      |     |     |   |      |      |      |   |
|---|---|-----------|-----|----|-------|------|-----|-----|---|------|------|------|---|
| 8 | 9 | 自动上料混料一体机 | 2 台 | 75 | 78.01 | 19.5 | 9.4 | 1.2 | 西 | 25.3 | 61.7 | 41.7 | 1 |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 北 | 8.3  | 71.3 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 东 | 73.5 | 40.6 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 南 | 9.4  | 58.5 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 西 | 19.5 | 52.2 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 北 | 9    | 58.9 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 东 | 79.6 | 36.9 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 南 | 14.3 | 51.9 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 西 | 13.4 | 52.4 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 北 | 4.1  | 62.7 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 东 | 82.5 | 44.6 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 南 | 10.8 | 62.3 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 西 | 10.5 | 62.5 |      |   |
|   |   |           |     |    |       |      |     |     | 北 | 7.6  | 65.9 |      |   |

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

| 序号 | 声源名称  | 型号 | 空间相对位置 |      |     | 声源源强                | 声源控制措施          | 运行时段 |
|----|-------|----|--------|------|-----|---------------------|-----------------|------|
|    |       |    | X      | Y    | Z   | 声压级/距声源距离/（dB(A)/m） |                 |      |
| 1  | 风机 1  | /  | 60     | 18.5 | 1.2 | 85dB(A)             | 选用低噪声风机、基础减震、消声 | 昼夜   |
| 2  | 风机 2  | /  | 39.5   | -1   | 1.2 | 85dB(A)             |                 | 昼夜   |
| 3  | 冷却水塔  | /  | 50.5   | 18.5 | 1.2 | 85dB(A)             |                 | 昼夜   |
| 4  | 喷淋吸收塔 | /  | 35.9   | -1   | 1.2 | 85dB(A)             |                 | 昼夜   |

备注：以厂房西南角为坐标原点（E112.46722140°，N35.07691347°），正东为 X 轴，正北为 Y 轴，竖直向上为 Z 轴。

### 3.2 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

### 3.3 预测模式及达标分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的模式进行预测计算。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测模式采用面声源处于半自由空间的几何发散模式。

#### (1) 户外声源传播衰减公式

应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级。

$$L_p(r) \equiv L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减，dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

#### (2) 高噪声源衰减公式

$$L_r = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_r$ ——距噪声源距离为  $r$  处声级值，dB(A)；

$L_0$ ——距噪声源距离为  $r_0$  处声级值，dB(A)；

$r$ ——关心点距噪声源距离，m；

$r_0$ ——距噪声源距离， $r_0$  取 1m。

#### (3) 建设项目在预测点产生的等效声级贡献值公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{Ai}$ ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，S；

$t_i$ ——i 声源在 T 时间内的运行时间；

(4) 各预测点的等效声级公式

$$L_{Aeq\text{总}} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： $L_{Aeq\text{总}}$ ——预测点总声效声级，dB(A)；

$L_i$ ——声源对预测点的等效声级，dB(A)；

n——预测点受声源数量。

(5) 预测点的等效声级计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

计算出预测点的总等效声级后，对照评价标准，得出工程完成后噪声源对厂址周围声环境影响评价结论。

根据噪声预测模式，对项目所在厂房四周厂界昼间噪声贡献值进行预测计算，预测结果见下表：

**表 4-18 项目噪声预测结果 单位：dB(A)**

| 预测点 | 时段 | 贡献值  | 标准值            | 达标情况 |
|-----|----|------|----------------|------|
| 东厂界 | 昼间 | 39.4 | 昼间：65<br>夜间：55 | 达标   |
|     | 夜间 | 39.4 |                | 达标   |
| 南厂界 | 昼间 | 37.2 |                | 达标   |
|     | 夜间 | 37.2 |                | 达标   |
| 西厂界 | 昼间 | 23.7 |                | 达标   |
|     | 夜间 | 23.7 |                | 达标   |
| 北厂界 | 昼间 | 35.6 |                | 达标   |
|     | 夜间 | 35.6 |                | 达标   |

备注：由于项目为厂中厂，故以租赁方（万万新型材料厂）厂区边界为本项目预测边

界。

由上表可知，本项目营运期对厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）要求，项目营运期对周围声环境影响不大。

### 3.4 监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 磷肥、钾肥、复混肥料、有机肥料和微生物肥料》（HJ1088-2020），项目噪声监控计划详见下表。

表 4-19 项目运营期噪声监测计划一览表

| 监测类别 | 监测点位 | 监测项目      | 监测频次               | 执行标准                             |
|------|------|-----------|--------------------|----------------------------------|
| 噪声   | 东厂界  | 等效声级、最大声级 | 1次/季度，最大声级在发生时进行监测 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类 |
|      | 南厂界  |           |                    |                                  |
|      | 西厂界  |           |                    |                                  |
|      | 北厂界  |           |                    |                                  |

## 4、固体废物

### 4.1 固废产生情况

本项目产生的固体废物包括废包装材料、废包装桶、除尘灰、设备保养产生的废机油、废油桶和生活垃圾。

#### 4.1.1 一般工业固体废物

##### （1）废包装材料

项目固体原料采用袋装，在生产过程中废包装袋产生量约为 8.263t/a（约 68860 个/a，单个重量约 0.12kg），定期外售至废品回收单位。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装袋类别为 SW59 其他工业固体废物-非特定行业，废物代码为 900-099-S59。

##### （2）废包装桶

项目液体原料采用桶装，在生产过程中废包装桶产生量约为 5.4t/a（约 600 个/a，单个重量约 9kg），收集后由厂家回收利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装桶类别为 SW59 其他工业固体废物-非特定行业，废物代码为

900-099-S59。

### （3）除尘灰

根据工程分析，项目粉料上料、固体产品干燥及包装等过程除尘灰产生量为 3.68t/a，收集后全部作为原料回用生产。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)，除尘灰类别为 SW59 其他工业固体废物-非特定行业，废物代码为 900-099-S59。

### （4）生活垃圾

本项目拟用劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则员工生活垃圾产生量为 4.5t/a。在厂区内设垃圾桶统一收集后，定期送至附近垃圾中转站由环卫部门统一处置。

#### 4.1.3 危险废物

##### ①废原料桶

本项目盐酸、硫酸、磷酸年用量 258t，每桶 200kg，则每年预计产生废桶 1290 个，每只桶重约为 8kg，共 10.32t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废原料桶属于危险废物，废物类别为：HW49 其他废物，废物代码为：900-041-49，危险特性：T/In。将其加盖密闭暂存于危废暂存间内，定期交由厂家回收利用。

##### ②废机油

项目设备维护过程中机油用量约为 0.3t/a，约 50%会形成废机油，则项目废机油的产生量约为 0.15t/a；经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于危险废物，废物类别为：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为：900-217-08，危险特性：T、I。将其采用密闭专用容器收集，暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行安全处置。

##### ③废油桶

本项目设备养护过程中废油桶产生量为 0.032t/a（约 2 个，单个桶重量为 16kg）。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），此部分废物属于危险废物，废物类别为：HW08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废物代码为：

900-249-08，危险特性：T、I。建设单位拟将其加盖密闭后，分类暂存于危废暂存间内，定期委托有资质的单位进行安全处置。

**表 4-20 本工程固体废物产生及处置情况一览表**

| 序号 | 固废名称  | 产生工段 | 固废性质 | 产生量      | 处理措施                    |
|----|-------|------|------|----------|-------------------------|
| 1  | 废包装材料 | 生产过程 | 一般固废 | 8.263t/a | 定期外售于废品回收单位             |
| 2  | 废包装桶  | 生产过程 |      | 5.4t/a   | 定期交由厂家回收处置              |
| 3  | 除尘灰   | 环保设备 |      | 3.68t/a  | 收集后回用于生产                |
| 4  | 生活垃圾  | 员工生活 |      | 4.5t/a   | 收集后定期送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运 |
| 5  | 废原料桶  | 生产过程 | 危险废物 | 10.32t/a | 危废间暂存后，定期由厂家回收利用        |
| 6  | 废机油   | 设备保养 | 危险废物 | 0.15t/a  | 危废间暂存后，定期委托有资质单位处置      |
| 7  | 废油桶   | 设备保养 | 危险废物 | 0.032t/a |                         |

**表 4-21 危险废物特征表**

| 序号 | 危废名称 | 危废类别 | 危废代码       | 产生量      | 产生工序及装置 | 形态       | 主要成分 | 产废周期 | 危险特性 | 污染防治措施          |
|----|------|------|------------|----------|---------|----------|------|------|------|-----------------|
| 1  | 废原料桶 | HW49 | 900-041-49 | 10.32t/a | 生产过程    | 固态       | 危化品  | 1 年  | T/In | 危废间暂存后委托有资质单位处置 |
| 3  | 废机油  | HW08 | 900-217-08 | 0.15t/a  | 设备养护    | 液态       | 有机物  | 1 年  | T、I  |                 |
| 4  | 废油桶  | HW08 | 900-249-08 | 0.032t/a | 设备养护    | 沾有<br>机油 | 有机物  | 1 年  | T、I  |                 |

**表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况**

| 贮存场所名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置    | 占地面积             | 贮存方式                                                                              | 贮存能力 | 贮存周期 |
|--------|--------|--------|------------|-------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 危废暂存间  | 废原料桶   | HW49   | 900-041-49 | 车间西北角 | 10m <sup>2</sup> | 做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求，设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识 | 5t/a | 半年   |
|        | 废机油    | HW08   | 900-217-08 |       |                  |                                                                                   |      |      |
|        | 废油桶    | HW08   | 900-249-08 |       |                  |                                                                                   |      |      |

#### 4.2 一般固废污染防治措施

为防止项目固废流失对环境造成影响，评价要求本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规定设置 1 座 20m<sup>2</sup> 的一般固废暂存间，暂存未及时转运的各项固废，并在明显处设置标识标牌，并做好防雨、防渗、防流失措施，防止对地下水及土壤产生影响。一般固体废物防治措施可行。

#### 4.3 危险废物污染防治措施

##### （1）危废暂存间

企业拟在车间西北角建设 1 座 10m<sup>3</sup> 危险废物暂存间，产生的危险废物经收集后分类暂存于危险废物暂存间。

(2) 贮存要求

建设单位拟设置一个 10m<sup>2</sup> 的危险暂存间，危险废物应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关规定要求执行：

①危废暂存间内应在明显位置设置危险废物专用标志，该标志应符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）。

②各种危险废物暂存期间做到“装桶、加盖”等封闭存放措施，减少油品的挥发。

③危险废物贮存容器内应保留一定空间，应保证完好无损并具有明显标志，贮存容器应进行封口。危险废物在厂区内不得长期贮存，在每年的春节、国庆节、国家重大活动以及恶劣天气前危险废物库存临时“清零”。

④禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放，本项目应设有专人专职负责危险废物的收集、暂存和保管，加强对危险废物的管理，保证得到及时处理，防止造成二次污染。

⑤建立危险废物管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

⑥制定和落实危险废物管理计划，执行危险废物申报登记制度。及时向济源市生态环境局申报危险废物种类、产生量、流向、处置等资料，办理临时申报登记手续。

⑦严格执行危险废物交换转移审批制度。危险废物的转移、运输，必须严格按照《固废法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》的规定，执行危险废物转移联单制度；转移过程，产生单位、运输单位和接收单位必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单和领取转移联单编号，及时提交联单至济源市生态环境部门及接收地生态环境部门，不能延迟提交时间或不提交联单，并保管好应由产生单位、运输单位和接收单位保存的联单。

本项目产生的危险废物在严格落实评价提出的措施后，均能妥善处置，不会对周围环境产生二次污染。

综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会产生二次污染，对周围环境无明显影响。

## 5、地下水和土壤环境影响分析

### （1）污染途径

本项目硫酸、盐酸、磷酸、氨水、润滑油等在储存及使用过程中发生泄漏，则可能污染区域内地下水及土壤。

### （2）污染防治措施

本项目地下水及土壤污染防治措施应按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施，本项目主要采取分区防渗措施。

### （3）分区防渗要求

本项目可能对地下水产生影响的场所主要有危化品仓库、搅拌釜生产区域、危废暂存间等。项目防渗分区为：重点防渗区、一般防渗区。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中表7地下水污染防渗分区参照表，各防渗区防渗技术要求见下表。

表 4-23 厂区分区防渗情况

| 防渗级别  | 分区类别                     | 防渗要求                                                          | 拟采取防渗措施                                                                 |
|-------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 重点防渗区 | 危化品仓库、储罐区、搅拌釜等生产工序、危废暂存间 | 使等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。 | 拟采用防渗混凝土（0.5m），内涂环氧树脂漆（1.5mm）进行重点防渗，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ 。 |
| 一般防渗区 | 生产车间、一般固废暂存区             | 使等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-7} m/s$ 。          | 拟采取粘土铺底+防渗混凝土进行硬化，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。                    |

综上所述，在采取上述污染防治措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水、土壤，项目建设对地下水环境的影响较小，环境可以接受。

## 6、生态环境影响分析

本项目位于济源市承留镇东张村南。项目周围无珍稀动植物群落及其它生态敏感点。项目不属于产业园区外新增用地项目，根据编制技术指南要求，不需要进行生态评价。

## 7、环境风险分析

### 7.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目的主要原辅材料、产品以及“三废”污染物等进行识别。本项目涉及的风险物质主要为盐酸、氨水、硫酸、磷酸，其理化性质及危险特性见下表。

**表 4-24 盐酸理化性质和危险特性表**

|          |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-----------|
| 标识       | 中文名：盐酸；氢氯酸                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid |                 |           |
|          | 分子式：HCL                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 分子量：36.46                                | CAS 号：7647-01-0 |           |
| 理化性质     | 外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          | 熔点：-114.8℃      | 沸点：108.6℃ |
|          | 饱和蒸气压（kPa）：30.66/21℃                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 闪点：/                                     | 溶解性：与水混溶，溶于碱液   |           |
|          | 密度：相对密度（空气=1）1.26                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
|          | 危险货物编号：81013                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          | 稳定性：稳定          |           |
| 毒性       | LD50:900mg/kg(兔经口);<br>LC50:3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
| 危险特性     | 能与一些活性金属粉末发生反应，放出气气。遇氰化物能产生剧毒的气化气气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
| 健康危害     | 接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响:长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
| 急救措施     | 皮肤接触:立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸气钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触:立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸气钠溶液冲洗。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入:误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。 |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
| 防护措施     | 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>防护服：穿工作服。<br>手防护：戴防化学品手套。<br>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                 |           |
| 应急处理处置办法 | 储运条件与泄漏应急处理                                                                                                                                                          | <b>储运条件:</b> 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。<br><b>泄漏处理:</b> 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏， |                                          |                 |           |

|  |      |                                 |  |
|--|------|---------------------------------|--|
|  |      | 利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃，      |  |
|  | 灭火方法 | 用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。 |  |

| 表 4-25 硫酸理化性质和危险特性表 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 标识                  | 中文名：硫酸                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 英文名：sulfuric acid |
|                     | 分子式：H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | CAS 号：7664-93-9   |
| 理化性质                | 外观与性状：纯品为无色透明油状液体、无臭                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 熔点：10.5℃          |
|                     | 饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃）                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 沸点：330.0℃         |
|                     | 相对密度（水=1）：1.83                                                                                                                                                                                                   | 溶解性：与水混溶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |
|                     | 相对蒸汽密度（空气=1）：3.4                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
|                     | UN 编号：1830                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 稳定性：稳定            |
| 主要用途                | 主要用途:用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用<br>禁配物:碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| 危险特性                | 遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性<br>有害燃烧物：氧化硫                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| 健康危害                | 健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明:引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿:高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成:严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响:牙齿酸蚀症、性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| 急救措施                | 眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。<br>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入:用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| 防护措施                | 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>防护服：穿工作服。<br>手防护：戴防化学品手套。<br>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                   |
| 应急处理办法              | 储运条件与泄漏应急处理                                                                                                                                                                                                      | <b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。<br><b>泄漏处理:</b> 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。<br>小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。<br>大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |                   |
|                     | 灭火方法                                                                                                                                                                                                             | 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |

表 4-26 磷酸理化性质和危险特性表

|        |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |                     |                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|
| 标识     | 中文名：磷酸                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                              | 英文名：Phosphoric acid |                   |
|        | 分子式：H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                              | 分子量：97.99           | CAS 号：7664-38-2   |
| 理化性质   | 外观与性状：无色透明或略带浅色稠状液体,纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                     | 熔点：42.35℃ 沸点：261℃ |
|        | 饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃）                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                     | 溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇   |
|        | 相对密度（水=1）：1.87                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              | 相对蒸汽密度（空气=1）：3.38   |                   |
|        | UN 编号：1805                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                              |                     | 稳定性：稳定            |
| 主要用途   | 主要用于磷酸盐工业、电镀、抛光工业、制糖工业、复合肥料等。在食品工业中作为酸味剂、酵母营养剂等                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |                     |                   |
| 危险特性   | 危险特性:遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性<br>有害燃烧物：氧化磷                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                              |                     |                   |
| 健康危害   | 健康危害:蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。误服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便或休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响:鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。                                                                                       |                                                                                                                                                                                                              |                     |                   |
| 急救措施   | 皮肤接触:立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。<br>眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医<br>吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入:用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医                 |                                                                                                                                                                                                              |                     |                   |
| 防护措施   | 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩);可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。<br>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。<br>其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 |                                                                                                                                                                                                              |                     |                   |
| 应急处理办法 | 储运条件与泄漏应急处理                                                                                                                                                                   | <b>储运条件:</b> 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与易(可)燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。<br><b>泄漏处理:</b> 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面)，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。<br>小量泄漏:用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。<br>大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。 |                     |                   |
|        | 灭火方法                                                                                                                                                                          | 用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。                                                                                                                                                                                        |                     |                   |

表 4-27 氨水理化性质和危险特性表

|      |                         |               |                     |        |
|------|-------------------------|---------------|---------------------|--------|
| 标识   | 中文名：氨水                  | 别名：阿摩尼亚水；氢氧化铵 | 英文名：Aqueous ammonia |        |
|      | 分子式：NH <sub>4</sub> OH  | 分子量：35.046    | 国标编号：82503          |        |
| 理化性质 | 外观与性状：无色水状的溶液，有强烈的刺激性臭味 |               | 熔点：-77℃             | 沸点：36℃ |
|      | 蒸气压：5990mmHg at25℃      | 闪点：/          | 溶解性：溶于水、醇           |        |
|      | 密度：相对密度（水=1）0.91        |               |                     |        |
|      | 危险标记：20（碱性腐蚀品）          |               | 稳定性：稳定              |        |

|          |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 毒性       | 属低毒类。急性毒性：LD50350mg/kg（大鼠经口）                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |
| 危险特性     | 易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧（分解）产物：氮。                                                                                                           |                                                                                                                                                                      |
| 健康危害     | 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。                                           |                                                                                                                                                                      |
| 急救措施     | 皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。<br>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。<br>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。<br>食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。 |                                                                                                                                                                      |
| 防护措施     | 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩戴自给式呼吸器。<br>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。<br>防护服：穿工作服。<br>手防护：戴防化学用品手套。<br>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。                                |                                                                                                                                                                      |
| 应急处理处置办法 | 泄漏应急处理                                                                                                                                                                   | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 |
|          | 灭火方法                                                                                                                                                                     | 雾状水、二氧化碳、砂土。                                                                                                                                                         |

## 7.2 风险潜势判断及评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、……、q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、……、Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；

(2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

针对企业的生产、使用、储存的风险物质，查询《环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录B等标准、规定进行辨识，确定本项目Q计算如下表。

**表 4-28 本项目风险物质数量与临界量比值 Q**

| 序号    | 危险化学品名称  | CAS 号     | 临界量 $Q_n/t$ | 最大储存量 $q_n/t$ | Q 值   |
|-------|----------|-----------|-------------|---------------|-------|
| 1     | 37%盐酸    | 7647-01-0 | 7.5         | 5             | 0.667 |
| 2     | 氨水 (20%) | 1336-21-6 | 10          | 7             | 0.7   |
| 3     | 98%硫酸    | 7664-93-9 | 10          | 2.5           | 0.25  |
| 4     | 37.5%磷酸  | 7664-38-2 | 10          | 2             | 0.2   |
| Q 值合计 |          |           |             |               | 1.817 |

由上表可知，本项目环境风险物质  $1 \leq Q < 10$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)， $1 \leq Q < 10$  时，该项目环境风险潜势为 II，评价工作等级为三级，三级评价为定性分析说明大气环境、地表水环境影响后果。

### 7.3 可能影响途径

#### 7.3.1 风险源识别

**表4-29 项目环境风险源识别一览表**

| 序号 | 风险单元  | 危险物质名称      | 存在方式        | 环境风险类型             | 环境影响途径                       | 可能受影响的环境敏感目标               |
|----|-------|-------------|-------------|--------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1  | 危化品仓库 | 盐酸          | 桶装储存、叉车装卸   | 包装破损、倾倒泄漏、挥发酸雾     | 气体扩散：环境空气；废液漫流：地表水；下渗：土壤、地下水 | 周边大气环境敏感点、土壤、地下水环境以及下游地表水体 |
| 2  |       | 硫酸          |             |                    |                              |                            |
| 3  |       | 磷酸          |             |                    |                              |                            |
| 4  | 储罐区   | 氨水          | 立式储罐储存      | 储罐破裂、管口泄漏、呼吸挥发     |                              |                            |
| 5  | 生产装置区 | 盐酸、硫酸、磷酸、氨水 | 釜内密闭投料、混合搅拌 | 投料密闭失效、管道阀门泄漏、釜体溢料 |                              |                            |

#### 7.3.2 可能影响途径

大气：项目覆膜袋式除尘器、喷淋塔等废气处理装置发生故障，无处理效率， $\text{NH}_3$ 、硫酸雾、氯化氢、颗粒物废气未经处理可能会超标排放，对周边大气环境会产生影响；氨水在运输、暂存及使用时发生泄漏，遇火源等会导致火灾、爆炸发生，其次生的 CO 通过大气扩散危害周边人群健康。

地表水：盐酸、硫酸、氨水、磷酸储存桶/罐因储存容器、生产设备、物料输送管道等发生损坏，或生产过程中因操作失误、违章作业或设备故障导致危险物质泄漏，如地表防渗层破损将会渗入土壤进而导致土壤、地下水污染。发生火灾时，产生的事故水可能会通过雨水管网/明沟进入周边地表水，污染周边地表水。

#### **7.4 环境风险分析**

##### **7.4.1 大气环境风险**

氨水储罐储罐破损、呼吸阀失效、混料釜投料密闭失效、管道泄漏时，氨气易在下风向聚集扩散，具有强烈刺激性和恶臭，近距离可造成人群眼鼻刺激、咽喉不适、呼吸道炎症加重，高浓度突发泄漏可引发急性中毒风险，对下风向居民区生活环境及人群健康造成不利影响。

盐酸包装桶破裂、装卸倾倒洒落、釜内投料负压不足，释放氯化氢酸雾，遇水汽形成腐蚀性雾气，对周边空气造成短时污染，刺激人体呼吸道，近距离居民区易出现群体性刺激性不适。

硫酸、磷酸常温挥发性极低，正常工况无明显大气风险，仅极端大量泼洒事故下存在极少量酸雾影响，大气风险较小。

##### **7.4.2 地表水环境风险**

储罐围堰破损、危化品仓库防渗地坪开裂、应急事故池溢流、雨水管网截断失效，事故废液随雨水冲刷进入周边地表水体。

酸性物料（盐酸、硫酸、磷酸）进入水体将导致水体 pH 降低、水质酸化，抑制水生生物生长，造成鱼虾及浮游生物死亡，破坏水生生态平衡；同时氯离子、硫酸根升高，影响水体水质及农田灌溉安全。

氨水泄漏进入水环境将大幅提升水体氨氮浓度，消耗水体溶解氧，导致水体发黑发臭、富营养化，诱发水华，对水生生物存在强毒性，严重损害地表水环境功能。

若事故废水未经收集直接外排，将对区域地表水体造成短时高强度污染冲击。

##### **7.4.3、地下水环境风险**

泄漏物料若防渗设施破损，酸性、碱性废液可渗入包气带土壤，进而垂向迁移进入浅层地下水。

强酸渗入土壤将造成土壤酸化、板结，破坏土壤结构，淋失土壤养分，活化土壤原有重金属，造成土壤质量退化；氨水入渗造成土壤氮素超标、次生盐渍化、微生物群落破坏。

污染物持续下渗将导致地下水 pH 异常、氨氮、总磷、氯离子、硫酸根等指标超标，地下水水质恶化。地下水污染具有隐蔽性强、滞后性、不易治理、影响范围大的特点，一旦造成污染，将长期影响区域地下水水环境及周边居民用水安全。事故废液漫流穿过破损防渗层，渗入包气带土壤，持续向下迁移进入浅层地下水含水层。

综上所述，本项目大气风险主要为氨气、氯化氢酸雾扩散，对下风向居民区产生呼吸道刺激、恶臭扰民，极端工况存在急性中毒风险；地表水风险以水体酸化、氨氮富营养化为主，破坏流域水生生态与下游灌溉用水安全；地下水与包气带风险为土壤理化性质破坏、地下水 pH、氨氮、盐分指标超标，威胁区域地下水饮用水水源，污染隐蔽性强、修复难度大。

## **7.5 环境风险防范措施**

### **7.5.1 源头控制措施**

#### **（1）储存分区分类布置**

危化品仓库实行隔离存放，盐酸独立防渗隔间桶装堆放；储罐区设置围堰，其围堰高度应根据《石油化工企业设计防火规范》设置，氨水储罐与盐酸、硫酸等危险化学品仓库分区隔离存放防火、防渗间距满足相关规范要求，严禁混存；储罐采用立式常压防腐储罐，选用玻璃钢/PP 材质防腐内衬，配备液位计、压力传感器、高低液位报警装置，进出口设远程/手动双用紧急切断阀，并设置喷淋降温设施及有毒气体泄漏报警仪与喷淋系统联动。

#### **（2）原料采购与进场管控**

优先选用密封性能优异的标准包装桶、密闭槽车卸料，严格核验危化品包装完好性，杜绝破损容器进厂；严格按照危化品规范控制最大储存量，控制单批次储存量，不超量存放；建立入库验收、日常检查、报废更换制度，杜绝破损、老化容器投入使用，降低泄漏

概率。

### （3）工艺设备选型

混料釜均采用密闭投料工艺，配套负压集气系统，釜体、管道、阀门全部采用耐酸碱腐蚀材质，关键管件设置双重阀门、防腐蚀垫片，减少跑冒滴漏。

## 7.5.2 过程控制措施

### （1）全域防渗工程控制

储罐区、危化品仓库、生产装置区地面、围堰、导流沟均采用防渗混凝土+HDPE 防渗结构，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，防止物料下渗污染土壤和地下水。

### （2）围堰、截流、导流系统

氨水储罐设置围堰，围堰容积满足最大单罐容积要求，围堰出口设置切断阀，正常状态关闭；危化品仓库外围设置防火堤，按照要求构筑防泄漏围堰，其容积应能容纳单个容器破裂流出的最大液体，并开设地下沟槽、配置空罐与泄漏回收防爆泵等措施，以便将泄漏出的液体截留收集返回系统，减少对环境空气的不利影响。

### （3）雨污分流、事故切断系统

厂区实行雨污完全分流，雨水排口设置应急切断阀，事故工况立即关闭雨水外排，杜绝事故废水、污染雨水外排至外环境。

### （4）废气收集治理

氨水储罐呼吸废气引至废气处理装置（一级水洗+一级碱洗）；混料釜废气经负压收集进入废气处理装置（一级水洗+一级碱洗）处理，稳定达标后排放，降低大气环境风险。

### （5）日常巡检与在线监控

储罐设置液位监测、高低液位报警，有毒气体泄漏报警仪与喷淋系统联动，并设置中控室实时在线监控；建立设备维保台账，定期检查罐体、管道、阀门、防渗层完好情况，及时排查跑冒滴漏隐患，实现过程风险可控。

## 7.5.3 事故应急池防控措施

厂区设置防渗防腐应急事故水池，容积满足最大泄漏量+消防废水量+降雨量核算要求。

(1) 事故池保持常年空置，不占用有效容积；

(2) 所有围堰、车间、导流沟废水可重力汇入事故池；

(3) 事故废水暂存后回用于生产或不能回用的交由有处理能力的单位处置，杜绝任何事故废水外排；

(4) 定期检查池体防渗、结构完整性，确保事故状态下可有效收纳全部污染废水。

#### 7.5.4 应急物资储备

(1) 防渗封堵物资：防腐堵漏胶、堵漏夹具、吸附棉（酸碱专用）、沙袋、围油栏、防渗塑料围挡、耐酸碱铁锹、防渗收集桶。

(2) 中和药剂：石灰（中和酸液）、稀酸中和液（中和氨水）等，分区存放，标识清晰。

(3) 个体防护：防酸碱防护服、耐酸碱手套、防腐蚀雨靴、护目镜、防毒面具、应急喷淋、应急洗眼器、应急喷淋装置。

(4) 监测设备：便携式氨气检测仪、氯化氢检测仪、pH 快速检测试纸、水质快速检测包，用于事故现场快速监测污染范围与浓度。

#### 7.5.5 危险废物风险防范措施

①危险废物暂存在危废暂存间内，危废暂存间做好“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）；

②危废暂存间内设置围堰及导流沟槽及收集池；

③危险废物经危废暂存间暂存后，交由有资质的单位进行处置；

④危废暂存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，安排专人定期巡检，检查危废暂存间围堰、地面等是否完好，危险废物贮存容器是否完好等。

#### 7.5.6 废气污染事故防范措施

①制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识，

对各生产设备、管道、阀门、接口处都要定期进行检查，严禁跑冒滴漏现象发生；

②加强生产管理，严格技术操作，减少无组织废气的逃逸量。本项目尽可能在每个产污环节设置废气收集和处理装置，最大限度减少生产装置车间的无组织废气逸出量，降低作业区的颗粒物浓度；

③定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全生产管理，将非正常工况排放的机率降至最低。在生产过程中要求企业先打开环保设备再运行设备，停产、检修时先关闭生产设备后，再关闭环保设备，防止生产过程中污染物未经处理直接排放。一旦发现环保设施运行不正常，应及时予以维修，短时间不能维修处理的，应立即停产，避免对周边环境造成污染；

④袋式除尘器定期清灰，以确保除尘器的高效除尘；

⑤加强对易损零部件的备品备用，确保设备发生故障能及时更换。制定一套完整严格的故障处理制度，并实行专人负责制度，以便发生故障能及时有效处理。

#### 7.5.7 其他风险防范措施

①强化管理是防范风险事故最有效途径。从发生事故原因来看，事故的发生多为违反操作规程，疏于管理所致。因此本项目建设及生产运行过程中，必须加强对全体职工的安全和技术的定期培训，在项目进行的各个环节均采取有效的安全监控措施，使出现事故的概率降至最低。

②应健全一套事故风险应急管理组织机构，制定安全规程、事故防范措施及应急预案。管理人员应职责、权限分明，清楚生产工艺技术和事故风险发生后果，具备解除事故和减缓事故的能力。

③严格执行设备的维护保养制度，定期对设备装置进行检查，及时处理不安全因素，将其消灭在萌芽状态。各项应急处理器材与设施（如提升泵、灭火器，防毒面具、呼吸器等）也必须经常保持处于完好状态。

④若发生突发事故，应及时发出报警信号，请有关部门（消防队，急救中心，环保监测站等）前来救援、救护和监测。事故如可能波及周围环境时，应及时通知影响区域的群

众撤离到安全地带或采取有效的保护措施，使事故的危害和影响降到最低限度。

⑤事故一旦得到控制，要对事故的原因进行详细分析，对涉及的各种因素的影响进行评价，并对今后消除和最大限度地减少这些因素提出建议。

综上所述，项目通过源头分区管控、密闭生产、防渗工程、围堰截流、雨污切断、应急事故池、应急物资储备及常态化应急管理，可有效控制环境风险，事故概率极低、风险可控，环境风险水平可接受。

## 8、总量控制

本项目无生产废水外排、生活污水经隔油池+化粪池处理后排入济源市第二污水处理厂，需申请废水总量控制指标：COD：0.026t/a、总磷：0.0003t/a；废气总量控制指标：颗粒物：0.45t/a。

## 9、规范化排污口要求

（1）排污口规范化管理：

《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470号）要求，以及《济源市大气污染防治设施及排污口规范化要求》的相关规定，建议建设单位对排污口进行以下规范化管理：

①噪声排放口、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

②排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理。

③一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须

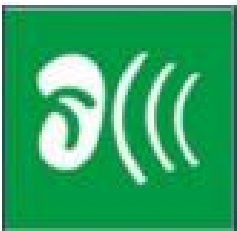
报环境监察部同意并办理变更手续。

对于一般固废，设置专门的存储场所，严格按照相关管理要求进行管理，并设立标志牌。

## (2) 排污口标志管理

根据《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》环监[1996]463 号，本项目应在废水排放口、固废贮存场所分别设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行，具体如下：

**表 4-29 各排污口环境保护图形标志**

| 排放口名称 | 图形标志                                                                                | 排放口名称 | 图形标志                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气    |   | 噪声    |   |
| 排放口名称 | 图形标志                                                                                | 排放口名称 | 图形标志                                                                                  |
| 一般固废  |  | 危险固废  |  |
| 排放口名称 | 图形标志                                                                                | 排放口名称 | 图形标志                                                                                  |

排污口标志牌设在醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

## 10、营运期环境管理要求

参照《河南省企业环境规范化管理指南》中要求，环评建议企业在营运期规范以下环境管理。

### (1) 落实“三同时”制度

制度根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，

项目竣工后，应当按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》规定的程序 and 标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

## （2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。本项目属于依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

## （3）建立环境保护管理制度

项目投运后，企业应制定环境保护管理制度，明确环保管理责任人，明确环保岗位责任制，制定污染防治设施操作规程，建立污染治理设施运行台账，并妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

## （4）运输车辆和非移动机械管理

企业原料和产品运输均采用社会车辆运输，要求全部使用新能源车辆，非道路移动机械使用新能源叉车，厂区建立门禁视频监控系统 and 电子台账，视频 and 电子台账监控数据能够保存 3 个月以上。

# 11、环保投资

该项目环保投资情况如下：

**表 4-30 本项目环保投资估算一览表**

| 类别 | 污染源                         | 工程内容                                       | 投资<br>(万元) |
|----|-----------------------------|--------------------------------------------|------------|
| 废气 | 粉料上料、固体产品干燥及包装工序粉尘          | 集气罩+覆膜袋式除尘器（TA001）+15m 排气筒（DA001）          | 10         |
|    | 水溶肥 配料搅拌、浓缩、<br>生产线 结晶工序氯化氢 | 密闭管道+一级水洗+一级碱洗装置（TA002）<br>+15m 排气筒（DA002） | 25         |
|    | 土壤调 配料搅拌、浓缩、<br>理剂生 结晶工序硫酸  |                                            |            |

|  |      |                    |     |                                                                         |     |
|--|------|--------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |      | 产线                 | 雾、氨 | 集气罩+油烟净化器+专用烟道高于楼顶排放                                                    | 1   |
|  |      | 氨水储罐呼吸废气           |     |                                                                         |     |
|  |      | 食堂油烟               |     |                                                                         |     |
|  | 废水   | 生产废水               |     | 全部回用于生产，不外排                                                             | /   |
|  |      | 生活污水               |     | 经隔油池+化粪池处理后，经园区污水管网排入<br>济源市第二污水处理站进一步处理                                | /   |
|  | 噪声   | 机械噪声               |     | 车间密闭、减振基础                                                               | 5   |
|  | 固废   | 废包装材料、废包装桶、除<br>尘灰 |     | 设置 20m <sup>2</sup> 一般固废暂存间                                             | 3   |
|  |      | 生活垃圾               |     | 设置垃圾桶收集后交由环卫部门集中处理                                                      | 0.5 |
|  |      | 废原料桶、废机油、废油桶       |     | 设置 10m <sup>2</sup> 危废暂存间暂存                                             | 3.5 |
|  | 环境风险 |                    |     | 配备灭火器若干、消防砂、耐酸碱防护服等；地<br>面硬化、分区防渗；氨水储罐区设置围堰、喷淋<br>降温设施及氨泄漏检测报警仪与喷淋系统联动。 | 10  |
|  | 环境管理 |                    |     | 排污口规范化设置、视频监控等                                                          | 10  |
|  | 合计   |                    |     |                                                                         | 68  |

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容要素         | 排放口(编号、名称)/污染源                                                                                                                                                                                                   | 污染物项目                        | 环境保护措施                                  | 执行标准                                                                                  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境         | 粉料上料、固体产品干燥、包装工序粉尘                                                                                                                                                                                               | 颗粒物                          | 集气罩+覆膜袋式除尘器(TA001)+15m 排气筒(DA001)       | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2;《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)中肥料制造行业绩效分级 A 级指标 |
|              | 水溶肥生产线废气                                                                                                                                                                                                         | HCl                          | 管道+一级水洗+一级碱洗装置(TA002)+15m 排气筒(DA002)    | 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2;《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)中肥料制造行业绩效分级 A 级指标 |
|              | 土壤调理剂生产线废气                                                                                                                                                                                                       | 硫酸雾、氨                        |                                         |                                                                                       |
|              | 氨水储罐呼吸废气                                                                                                                                                                                                         | 氨                            |                                         |                                                                                       |
|              | 食堂油烟                                                                                                                                                                                                             | 油烟                           | 集气罩+油烟净化器+专用烟道+高于屋顶排放                   | 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)                                                        |
| 地表水环境        | 生产废水                                                                                                                                                                                                             | 盐类、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷  | 全部回用于生产，不外排                             | /                                                                                     |
|              | 生活污水(DW001)                                                                                                                                                                                                      | COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、总磷 | 生活污水经隔油池+化粪池处理后经园区污水管网排入济源市第二污水处理厂集中处理。 | 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、济源市第二污水处理厂进水水质要求                                              |
| 声环境          | 设备噪声                                                                                                                                                                                                             | 等效 A 声级                      | 距离衰减，基础减振，厂房隔声                          | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类                                                    |
| 电磁辐射         | /                                                                                                                                                                                                                | /                            | /                                       | /                                                                                     |
| 固体废物         | 运营期所产生的一般固废为：废包装材料收集后暂存于固废暂存间，定期由废品回收单位回收；废包装桶收集后交由厂家进行回收；生活垃圾收集后送至附近垃圾中转站由环卫部门统一清运。危险废物废原料桶在危废间暂存后，定期交由厂家回收利用；废机油、废油桶在危废间暂存后定期委托有资质的公司处置。                                                                       |                              |                                         |                                                                                       |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 对危化品仓库、罐区、浓缩结晶分离区、搅拌釜生产区域及危废间设置分区防渗技术要求，防止污染物下渗造成土壤及地下水污染。                                                                                                                                                       |                              |                                         |                                                                                       |
| 生态保护措施       | 无                                                                                                                                                                                                                |                              |                                         |                                                                                       |
| 环境风险防范措施     | 罐区及危化品仓库防范措施：<br>①设置符合消防规定的灭火设施和消防环行通道；<br>②对储罐区和危化品仓库设置围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；<br>③安装液位上限报警装置、有毒有害报警仪与喷淋系统联动，操作人员需按规程操作；<br>④安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；<br>⑤定期对罐区储罐、管线及危化品仓库进行巡检，对破裂的管线、储罐及原料桶及时进行修 |                              |                                         |                                                                                       |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>补或更换，并执行严格的用火管理制度；</p> <p>⑥储罐贮存量不得超过贮罐容量的 80%，储罐设置压强自动报警装置；</p> <p>⑦储罐区设置自动探测装置，若有毒有害物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置；</p> <p>⑧制定完善的罐区巡检制度和重大事故应急措施和救援预案；</p> <p>⑨加强罐区物料输送、卸料过程的监管，在物料装卸料过程中，必须由专人负责监控，防止发生风险事故；</p> <p>⑩储罐区及危化品仓库设置惰性吸附材料、消防砂、应急泵、防毒面具等应急物资和设备并定期更换过期的风险应急物资；</p> <p>危废暂存间防范措施：</p> <p>①危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施；</p> <p>②危险废物暂存场所设置了便于危险废物泄漏的收集处理的设施；</p> <p>③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。</p>                                                                                                                        |
| 其他环境管理要求 | <p>1.制订严格的环境保护管理制度；认真落实各项污染防治措施，确保各项污染物稳定达标排放。</p> <p>2.企业设置环保领导小组，由专人负责监督项目环保设施运行情况，管理制度及设备操作规程执行情况，运行记录填报情况，保障各项污染治理措施正常运行及各类污染物稳定达标排放。</p> <p>3.加强生产管理，提高设备的完好率、运转率，减少物料消耗。</p> <p>4.对噪声设备采取基础减振、隔声等必要的降噪措施，定期维护管养。</p> <p>5.加强员工培训，严格管理制度，减少物耗能耗。</p> <p>6.加强现场管理，规范作业，减少跑冒滴漏。</p> <p>7.严格落实无组织废气收集措施。</p> <p>8.制定网格化清扫制度，保证厂区和车间地面清洁。</p> <p>9.所有固体废物应分门别类采用专用容器进行收集，并安排专人严格管理，废原料桶、废机油、废机油桶危险废物应及时转运至危废暂存间暂存，其余一般废物及时转运至一般废物暂存间暂存。</p> <p>10.评价要求项目严格按照《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）中肥料制造行业绩效分级 A 级指标进行建设，认真落实重污染天气应急管控减排措施，非道路移动源使用新能源机械并安装定位，与生态环境部门联网，企业原料及产品道路运输委外，评价要求企业与运输单位签订合同时，要求公路运输全部使用新能源车辆。</p> |

## 六、结论

综上所述，河南景秋科技有限公司年产 3000 吨新型水溶肥、2000 吨土壤调理剂项目建设符合环保政策及相关规划，选址合理，在营运阶段要提高环保意识，落实相应污染防治措施，加强环境管理，确保各类污染物稳定达标排放，使其对周围环境的影响降到最小。综上所述，在认真执行“三同时”制度，落实评价提出的污染防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，拟建工程可行。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目<br>分类     | 污染物名称 | 现有工程<br>排放量(固体废物产生量)① | 现有工程<br>许可排放量② | 在建工程<br>排放量(固体废物产生量)③ | 本项目<br>排放量(固体废物产生量)④ | 以新带老削减<br>量(新建项目不填)⑤ | 本项目建成后全<br>厂排放量(固体废物产生量)⑥ | 变化量<br>⑦   |
|--------------|-------|-----------------------|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|------------|
| 废气           | 颗粒物   | /                     | /              | /                     | 0.45t/a              | /                    | 0.45t/a                   | +0.45t/a   |
|              | 氨     | /                     | /              | /                     | 0.009t/a             | /                    | 0.009t/a                  | +0.009t/a  |
|              | 氯化氢   | /                     | /              | /                     | 0.021t/a             | /                    | 0.021t/a                  | +0.021t/a  |
|              | 硫酸雾   | /                     | /              | /                     | 0.02t/a              | /                    | 0.02t/a                   | +0.02t/a   |
| 废水           | COD   | /                     | /              | /                     | 0.026t/a             | /                    | 0.026t/a                  | +0.026t/a  |
|              | 总磷    | /                     | /              | /                     | 0.0003t/a            | /                    | 0.0003t/a                 | +0.0003t/a |
| 一般工业<br>固体废物 | 生活垃圾  | /                     | /              | /                     | 4.5t/a               | /                    | 4.5t/a                    | +4.5t/a    |
|              | 废包装材料 | /                     | /              | /                     | 8.263t/a             | /                    | 8.263t/a                  | +8.263t/a  |
|              | 废包装桶  | /                     | /              | /                     | 5.4t/a               | /                    | 5.4t/a                    | +5.4t/a    |
|              | 除尘灰   | /                     | /              | /                     | 3.68t/a              | /                    | 3.68t/a                   | +3.68t/a   |
| 危险废物         | 废原料桶  | /                     | /              | /                     | 10.32t/a             | /                    | 10.32t/a                  | +10.32t/a  |
|              | 废机油   | /                     | /              | /                     | 0.15t/a              | /                    | 0.15t/a                   | +0.15t/a   |
|              | 废油桶   | /                     | /              | /                     | 0.032t/a             | /                    | 0.032t/a                  | +0.032t/a  |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①