1 概述

1.1项目由来

安徽金太阳生化药业有限公司位于安徽省颍上县经济开发区，隶属于金种子酒业股份有限公司（上市公司）。安徽金太阳生化药业有限公司系集药品研发、生产、销售为一体的独立法人企业，是中国生化协会、安徽四大生化制药骨干企业和中药骨干企业，是国家GMP认证企业和安徽省高新技术骨干企业，安徽中药排头兵企业，2008年3月被安徽省药监局评定为全省药品生产、管理效益“双优企业”。2009年公司被省经委列入全省重点高度的500户“专、精、特、新”中小企业。公司位于安徽颍上经济开发区，占地5万多平方米，总资产为8000万元，拥有已通过GMP认证的现代化标准厂房、车间和先进的生产、检测设备，现有针剂、固体制剂、提取、合成四个生产车间，产品有针剂、片剂、硬胶囊剂等70多个品种，以及利用中药材和动物内脏提取生产复方麝香注射液、复方脑蛋白注射液、骨肽注射液、眼肽注射液、牛黄解毒片等药品的原料，另外有原料药阿克他利、地红霉素等。

3-羟基丁酸盐主要用作营养品，可作为营养添加剂使用。(R)-3-羟基丁酸是哺乳动物体内由肝脏内的长链脂肪酸代谢而产生的，作为主要的酮体存在于血浆和外周组织中，人体血浆和组织内的(R)-3-羟基丁酸水平正常情况下保持在0.1mm。很长时间内(R)-3-羟基丁酸被公认为是体内重要的能量代谢和利用的中间产物之一，后来(R)-3-羟基丁酸就被发现与体内能量代谢紊乱、糖尿病等重大疾病密切相关。因为(R)-3-羟基丁酸具有很好的穿透性并且能快速地扩散到外周组织，已有文献报道使用外源的(R)-3-羟基丁酸(口服或者注射)来治疗一些疾病及损伤，如出血性休克、心肌损伤、大面积烧伤和脑供氧不足、缺氧症以及缺血症。在这些情况下，(R)-3-羟基丁酸改善了组织损伤，蛋白代谢以及代谢紊乱。另外，(R)-3-羟基丁酸还被发现可以通过抑制细胞凋亡来改善角膜上皮的损伤。目前，欧美大型保健品生产商已大规模将3-羟基丁酸盐应用于保健品中。3-羟基丁酸盐的年销售规模达到千吨级，年销售额过亿元。鉴于产品良好的效果，随着市场开发的不断深入，该产品的规模很快将突破万吨，形成规模庞大的产业链，产品的经济及社会价值也将突显。主要出口地为美国，给国外用户做专属用户专利产品，需求量大致为30吨/月。国内外无其他生产厂家，目前3-羟基丁酸盐的价格预测为80000元/吨。

根据市场需求，安徽金太阳生化药业有限公司拟对现有合成车间生产线进行改造，依托现有合成车间设备，同时购置先进的生产设备、科研与产品质量检测设备仪器等，将现有年产150吨β-胸苷生产线改造成年产150吨3-羟基丁酸盐生产线。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（国务院682号令）的有关规定，安徽金太阳生化药业有限公司于2018年11月5日委托南京国环科技股份有限公司承担“安徽金太阳生化药业有限公司年产150吨3-羟基丁酸盐生产线技改项目”环境影响评价工作。项目组根据《环境影响评价技术导则》的有关规定和技术规范，对项目现有污染源的产生、治理及排放进行分析，调查了项目所涉及区域的自然环境和社会环境资料，并对项目选址及其周边进行了现场踏勘及初步调查，确定了初步的工作方案。在以上工作的基础上，结合本项目的建设内容，分析工程污染物产生情况，预测评价工程施工、工程运行对评价范围内自然环境、生态环境和社会环境的影响，针对不利影响制定相应的环境保护对策措施，对环保投资估算和环境经济损益进行了分析。在此基础上，编制了《安徽金太阳生化药业有限公司年产150吨3-羟基丁酸盐生产线技改项目环境影响报告书》（送审稿），现报请环境保护行政主管部门审查。

1.2分析判定相关情况

1.规划符合性：本项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，项目为技术改造，不涉及新增用地。项目建设符合《安徽颍上经济开发区总体发展规划》（2016-2030）的要求。

2.产业政策符合性：对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目为原料药制造，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）“医药制造业”中的“2710化学药品原料药制造”。

根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（发展改革委令2013第21号）中规定，本项目不属于鼓励类，也不属于“限制类”和“淘汰类”，可视为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。

3.公众参与符合性：根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号）和《安徽省环保厅关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》（皖环发[2013]91号）要求，由建设单位完成公众参与工作，通过采取网络公示（2次）、张贴公告（2次）、发放调查表等多种形式收集公众意见和建议。公众参与的程序合法性、形式有效性、时间有效性、内容有效性、调查对象代表性、调查结果真实性均符合相关规定和要求。

本评价也将采纳公众参与意见，选用合理的治理工艺、环保设施以及风险防范措施，强化环保投入与污染治理，确保达标排放，防止污染事故发生，将环境影响降低到最低程度。

4.风险防范措施可接受性：根据对本项目工程资料、生产工艺过程及涉及的污染物等资料分析，同时参考了国内外同行业事故统计分析及典型事故案例资料，确定本项目主要风险类型为乙醇不完全燃烧产生CO次生影响、废气环保设施非正常排放等。只要建设单位认真落实风险防范措施以及风险应急预案，本项目环境风险在可接受的范围内。

5.污染物防治措施保障性分析：①废气：技改项目拟对生产区产生的工艺废气集气收集后经“水吸收塔”处理后通过2#15m高排气筒高空排放，工艺废气排放速率及排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）及天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中相关标准限值；污水处理站废气经收集后通过“生物除臭系统”处理后通过3#15m高排气筒排放，恶臭气体可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值；危废暂存间废气采用顶部管道收集后经“一级碱喷淋+一级活性炭纤维”处理后通过15m3#排气筒排放。②废水：地面和设备冲洗水、废气治理设施排水、纯水站浓水等送入厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入颍上第二污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。③噪声：本项目设备采取减震、消声等措施后，厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准限值要求。④固废：技改项目产生的工艺固废、废包装材料、废活性炭纤维等危险废物委托有资质单位处置。本项目固体废物可妥善处理处置，不会对环境造成二次污染。在采取以上措施后，可保证厂区污染物达标排放，不对环境造成负面影响。

6.“三线一单”符合性分析：根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

（1）与安徽省、阜阳市生态红线区域环保规划的相符性

本项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，用地类型属于工业用地，项目评价区域内无生态红线区域，项目用地不在管控区范围内，故符合生态红线要求。技改项目所在区域与安徽省生态保护红线的位置关系见图1.2-1。

（2）与环境质量底线相符性

①根据监测结果表明：根据阜阳市例行监测点位数据分析，阜阳市为不达标区；其它污染物补充监测数据各项指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其他相应标准；正常工况下，本项目大气污染物对环境保护目标影响较小。

②根据监测结果表明：监测期间颍河各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，表明地表水环境现状良好，均具有一定的环境容量。本项目不直接向地表水体排放废水，废水接管颍上第二污水处理厂处理，尾水排入颍河，本项目建成后对区域地表水体影响较小。

③根据监测结果表明：监测期间厂界各监测点昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，南侧沿公路区域符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，声环境质量现状较好。本项目各设备噪声经隔声降噪和距离削减后，厂界噪声不超标，对周围环境影响较小。

④根据监测结果表明：评价区内布设5个地下水水质监测点和10个地下水水位监测点，取样监测1次，各监测因子的浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境水质较好。本项目厂区地面和设备冲洗水、废气治理设施排水、纯水站浓水等送入厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入颍上第二污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河，且项目区内各位置进行相应的防渗处理，本项目建设对地下水影响较小。

⑤根据监测结果表明：评价区域内布设了2个土壤现状监测点，监测结果表明项目所在地土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表1中第二类用地风险筛选值限值，周边敏感点土壤环境质量现状满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值限值要求，土壤环境质量现状较好。

（3）与资源利用上线相符性

项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，技改后厂区用水来源于市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；园区电网能够满足本项目需求。因此，本项目用水、用电等均在园区供应能力范围内，不突破区域资源利用上线。

（4）与环境准入负面清单相符性

根据《关于安徽颍上经济开发区产业规划调整规划环境影响报告书的审查意见》（颍环行审字【2017】147号）：规划调整后的主导产业为轻纺食品、新能源和新型材料、现代医药；限制浪费资源、污染环境的产业发展；对园区产业规划不相符的项目限制进入园区，禁止污染严重的企业和用水量大的工业项目进入园区；落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，对于符合园区环境准入负面清单的企业一律不得入园。

本项目属于化学药品原料药制造，属于开发区主导产业，不属于园区限制和禁止类项目。因此，本项目与环境准入负面清单相符合。

技改项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，不在安徽省生态红线区域范围内，因此对生态红线影响较小。技改项目所在地区环境质量现状良好，本项目排放的污染物不会对周围环境造成较大影响。拟建项目为技术改造项目，在原址上改造，不属于限制和禁止的项目，属于颍上经济开发区的主导产业，符合《安徽颍上经济开发区总体发展规划》（2016-2030）的要求。

1.3评价工作过程

安徽金太阳生化药业有限公司于2018年11月5日委托我公司开展该项目的环境影响评价工作。接受任务后，我公司即组建了项目组，确定了项目负责人，随即开展了报告书编制的各项前期准备工作，包括收集资料、现场调查、提交环境监测方案等，待环境监测报告由有资质单位编制完成后，经综合分析、预测，编制本环评报告文本。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），项目评价工作程序见图1.3-1。

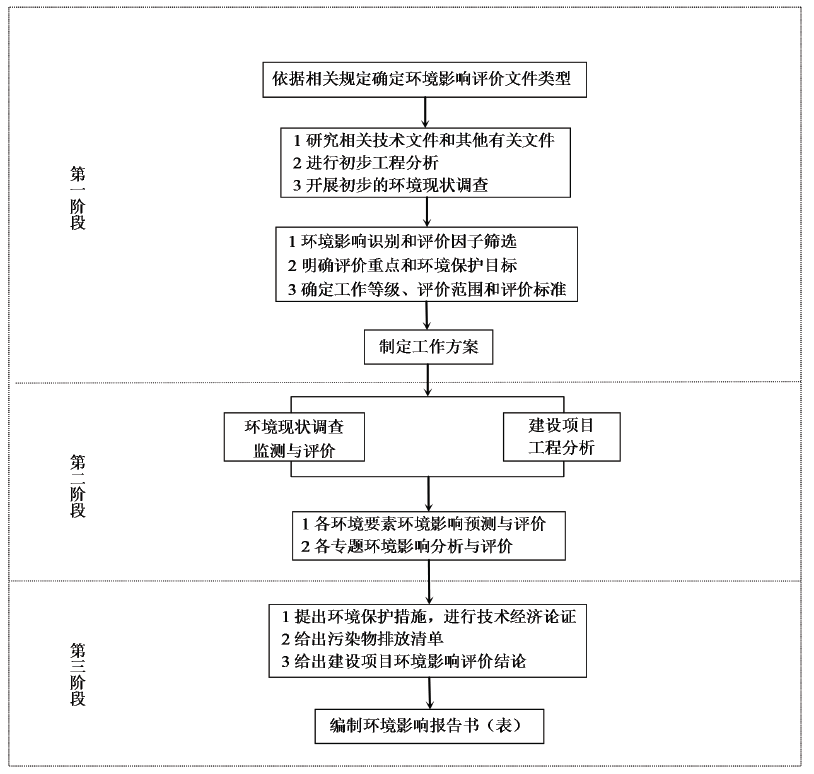


图1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4关注的主要环境问题

技改项目在安徽省颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内建设，不涉及新增用地。本项目主要环保问题及解决途径分析如下：

（1）废气：技改项目生产区产生的工艺废气集气收集后经“水吸收塔”处理后通过2#15m高排气筒高空排放；污水处理站产生的NH3、H2S收集后经“生物除臭系统”处理后通过3#15m高排气筒排放；危废暂存间废气采用顶部管道收集后经“一级碱喷淋+一级活性炭纤维”处理后通过15m3#排气筒排放。采取以上措施后，可以保证废气达标排放，不对环境产生明显的不利影响。

（2）废水：技改项目地面和设备冲洗水、废气治理设施排水、纯水站浓水等送入厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入颍上第二污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。

（3）噪声：本项目的高噪声设备如离心机、冷却水塔等，如不采取治理措施，将对周围的声环境产生影响，为此项目通过合理布局、加强高噪设备的隔声降噪措施，确保厂界达标。

（4）固体废物：技改项目产生的工艺固废、废包装材料、废活性炭纤维等委托有资质单位处置。本项目固体废物可妥善处理处置，不会对环境造成二次污染。在采取以上措施后，可保证厂区污染物达标排放，不对环境造成负面影响。

（5）环境风险：生产过程中的主要原辅材料涉及有毒物质，具有一定的环境风险。本项目涉及的环境风险影响是可以降到最低水平的，并能减少或者避免风险事的发生。

因此，本项目重点关注的环境问题是生产装置产生的废气对周围环境的影响、本项目废水接管可行性问题、本项目主要噪声源对周边的环境影响问题以及本项目的环境风险问题。

1.5环境影响评价的主要结论

安徽金太阳生化药业有限公司年产150吨3-羟基丁酸盐生产线技改项目符合国家及地方产业政策要求，选址位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，选址符合区域总体发展规划；项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、安徽省人民政府《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见》等相关政策要求，项目符合“三线一单”；项目采用了清洁的原料和先进的生产工艺，符合清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”制度的前提下，从环境影响角度，项目建设可行。

2 总则

2.1编制依据

**2.1.1国家有关法律、法规**

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日起施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修正版；

（6）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修改；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016年5月16日修订，2016年7月1日起施行；

（8）《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；

（9）《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第1号，2018年4月28日）；

（10）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2013]37号，2013年9月2日）；

（11）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2015]17号，2015年4月2日）；

（12）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国务院，国发[2016]31号，2016年5月28日）；

（13）《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013修正）》（国家发展和改革委员会第21号令，2013年2月16日）；

（14）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第4号，2019年1月1日起实施）；

（15）《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会令，2016年8月1日）；

（16）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发[2012]98号）；

（17）《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告2013年第36号，2013年6月8日）；

（18）《国家危险废物名录》（环境保护部、国家发展和改革委员会令，2016年8月1日）；

（19）关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环办[2013]103号，环境保护部，2013年11月14日）；

（20）关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》（环境保护部，环发[2014]197号，2014年12月30日）；

（21）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部，环办[2014]30号，2014年3月25日）；

（22）《环境保护公众参与办法》（环境保护部，部令第35号，2015年7月13日）；

（23）关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环境保护部，环发[2015]162号，2015年12月10日）；

（24）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国务院，国发〔2018〕22号，2018年6月27日）。

**2.1.2安徽省及地方有关法律、法规**

（1）《安徽省环境保护条例》（2018年1月1日起施行）；

（2）《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（安徽省人民政府，皖政[2013]89号，2013年12月30日）；

（3）《安徽省大气污染防治条例》（安徽省人民代表大会公告（第二号），2015年1月31日）；

（4）《安徽省人民政府关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》（安徽省人民政府，皖政[2015]131号，2015年12月29日）；

（5）《印发〈加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）〉的通知》，（安徽省环境保护局，环评[2006]113号）；

（6）《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，（安徽省环境保护局，环评[2007]52号，2007年3月27）；

（7）《关于印发安徽省环境保护厅建设项目社会稳定环境风险评估暂行办法的通知》，（安徽省环境保护厅环法[2010]193号，2010年12月31日）；

（8《转发环保部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（安徽省环境保护厅，环评函[2012]852号，2012年8月6日）；

（9）《关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知》（安徽省环保厅，环评函[2012]946号，2012年8月27日）；

（10）《安徽省环保厅关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（安徽省环保厅，皖环发[2017]19号，2017年3月28日）；

（11）《关于印发安徽省环境保护厅关于重大环境事项社会稳定环境风险评估暂行规定的通知》（安徽省环境保护厅 皖环发[2015]6号文，2015年2月）；

（12）《安徽省环保厅关于发布《安徽省建设项目环境影响评价文件审批目录（2015年本）》的通知》（安徽省环境保护厅 皖环函[2015]36号，2015年7月31日）；

（13）《安徽省环保厅关于发布《安徽省“十三五”危险废物污染防治规划》的通知》（安徽省环保厅 皖环函[2017]877号，2017年8月28日）；

（14）《安徽省土壤污染防治工作方案》（安徽省人民政府 皖政[2016]116号，2016年12月29日）；

（15）《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（安徽省人民政府 皖政〔2018〕83号，2018年9月27日）；

（16）《阜阳市大气污染防治行动计划暨颍淮蓝天工程重点工作部门分工方案》（阜阳市人民政府办公室 阜政办〔2014〕9号，2014年3月6日）。

**2.1.3产业政策文件**

（1）《产业结构调整指导目录（2011年版）（2013年修订）》(国发[2011]9号)；

（2）《关于修改产业结构调整指导目录（2011年本）有关条款的决定文件》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号）。

**2.1.4评价技术文件**

（1）《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2011）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；

（8）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（10）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（11）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（12）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（13）关于发布《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》的公告，环境保护部，公告2013第59号，2013年9月13日；

（14）《固体废物鉴别导则（试行）》（国家环保总局公告2006年11号）；

（15）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

（16）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（17）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；

（18）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单》，环境保护部公告2013年第36号。

**2.1.5项目相关文件及资料**

（1）项目环评委托书；

（2）年产150吨3-羟基丁酸盐生产线技改项目备案表；

（3）《安徽颍上经济开发区总体发展规划环境影响报告书》及其环评审查意见

（4）建设单位提供的其他技术资料。

2.2评价因子与评价标准

**2.2.1环境影响因素识别**

综合考虑本技改项目的性质、工程特点、实施阶段，识别出技改项目可能对各环境要素产生的影响，其环境影响识别结果见表2.2-1。

表2.2-1 技改项目环境影响因子识别表

| **影响受体**  **影响因素** | | **自然环境** | | | | | **生态环境** | | | | **社会环境** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **环境空气** | **地表水环境** | **地下水环境** | **土壤环境** | **声环境** | **陆域生物** | **水生生物** | **渔业资源** | **主要生态保护区域** | **农业与土地利用** | **居民区** | **特定保护区** | **人群健康** | **环境规划** |
| 施工期 | 施工废（污）水 | 0 | -1S | -1S | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 施工扬尘 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 |
| 施工噪声 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 |
| 渣土垃圾 | 0 | 0 | 0 | -1S | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 运行期 | 废水排放 | 0 | -1L | -1L | 0 | 0 | -1L | -1L | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废气排放 | -1L | 0 | 0 | 0 | 0 | -1L | 0 | 0 | 0 | 0 | -1L | 0 | -1L | 0 |
| 噪声排放 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 0 | 0 | -1L | -1L | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1S | 0 |
| 事故风险 | -1S | -1S | -1S | -1S | 0 | -1S | -1S | -1S | 0 | 0 | -1S | 0 | -1S | 0 |
| 服务期满后 | 废水排放 | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废气排放 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 固体废物 | 0 | 0 | -1S | -1S | 0 | -1S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 事故风险 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响。

**2.2.2评价因子确定**

根据对技改项目工程分析和环境影响识别，确定技改项目主要的评价因子见表2.2-2。

表2.2-2 技改项目主要评价因子一览表

| **环境类别** | | **现状评价因子** | **影响预测评价因子** | **总量控制因子** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气 | | SO2、NO2、PM10、CO、O3、PM2.5、HCl、NH3、H2S、甲醇、VOCs | PM10、NH3、H2S、VOCs | 烟粉尘、VOCs |
| 地表水 | | pH、COD、BOD5、NH3-N、SS、石油类、粪大肠菌群 | CODcr、SS | CODcr、NH3-N |
| 地下水 | | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、铅、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、六价铬、镉、砷、汞、氯化物、总大肠菌群、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- | COD、氨氮 | / |
| 声环境 | | 等效连续A声级 | 等效连续A声级 | / |
| 固体废物 | | 固体废物的产生量、处置量及排放量 | | 固体废物排放量 |
| 土壤环境 | 建设用地 | 铅、镉、汞、砷、镍、铬（六价）、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-c，d]芘、萘 | / | / |
| 农用地 | pH、铅、镉、汞、砷、镍、铬、铜、锌 | / | / |

**2.2.3环境功能区划**

技改项目所在区域环境功能区划详见表2.2-3。

表2.2-3 区域环境功能区划

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **环境要素** | | **功能** | **质量目标** |
| 水环境 | 颍河 | 农业用水、工业用水 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准 |
| 地下水环境 | | / | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 空气环境 | | 二类区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| 声环境 | | 工业区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准 |
| 土壤 | | 建设用地/农用地 | 《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）/《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018） |

**2.2.4环境质量标准**

根据颍上县环境保护局确认的评价标准（颍环行审函〔2019〕07号），执行标准如下：

（1）环境空气质量标准

项目所在地SO2、NO2、PM2.5、PM10、CO、O3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；TVOCs、NH3和H2S参照执行《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2－2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值，具体见表2.2-4。

表2.2-4 环境空气质量标准 单位：μg/m3

| **污染物名称** | **浓度限值** | | | **标准来源** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **小时平均** | **日平均** | **年平均** |
| SO2 | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 |
| NO2 | 200 | 80 | 40 |
| PM10 | / | 150 | 70 |
| PM2.5 | / | 75 | 35 |
| CO | 10000 | 4000 | / |
| O3 | 200 | 160（日最大8小时均值） | / |
| TVOCs | / | 600（8小时平均） | / | 《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2－2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值 |
| NH3 | 200 | / | / |
| H2S | 10 | / | / |

（2）地表水环境质量标准

地表水体颍河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，执行标准见表2.2-5。

表2.2-5 地表水环境质量标准值表 单位：mg/L，pH无量纲

| **污染物名称** | **Ⅳ类** | **依据** |
| --- | --- | --- |
| pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） |
| COD | ≤30 |
| BOD5 | ≤6 |
| 氨氮（NH3-N） | ≤1.5 |
| 石油类 | ≤0.5 |
| 粪大肠杆菌（个/L） | ≤20000 |
| SS\* | ≤80 |

注：\*悬浮物采用的是水利部试用标准《地表水资源质量标准》（SL63-94）相应标准。

（3）地下水质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准，具体标准值见表2.2-6。

表2.2-6 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH值无量纲

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目/类别** | **Ⅰ** | **Ⅱ** | **Ⅲ** | **Ⅳ** | **Ⅴ** |
| pH | 6.5≤pH≤8.5 | | | 5.5≤pH＜6.5，8.5＜pH ≤9.0 | pH＜5.5或pH＞9.0 |
| 总硬度  （以CaCO3计） | ≤150 | ≤300 | ≤450 | ≤650 | ＞650 |
| 硫酸盐 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | ＞350 |
| 溶解性总固体 | ≤300 | ≤500 | ≤1000 | ≤2000 | ＞2000 |
| 氨氮 | ≤0.02 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤1.5 | ＞1.5 |
| 硝酸盐（以N计） | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤20.0 | ≤30.0 | ＞30.0 |
| 氯化物 | ≤50 | ≤150 | ≤250 | ≤350 | ＞350 |
| 氟化物 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤1.0 | ≤2.0 | ＞2.0 |
| 铬（六价） | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 铅 | ≤0.005 | ≤0.005 | ≤0.01 | ≤0.10 | ＞0.10 |
| 汞 | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ＞0.002 |
| 砷 | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ＞0.05 |
| 镉 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ＞0.05 |
| 亚硝酸盐  （以N计） | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤4.80 | ＞4.80 |
| 挥发性酚类  （以苯酚计） | ≤0.001 | ≤0.001 | ≤0.002 | ≤0.01 | ＞0.01 |
| 氰化物 | ≤0.001 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.1 | ＞0.1 |
| 耗氧量（CODMn法，以O2计） | ≤1.0 | ≤2.0 | ≤3.0 | ≤10.0 | ＞10.0 |
| 铁 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | ≤2.0 | ＞2.0 |
| 锰 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.1 | ≤1.50 | ＞1.50 |
| 总大肠菌群/（MPNb/100mL或CFUc/100mL） | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤3.0 | ≤100 | ＞100 |
| 标准来源 | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017） | | | | |

（4）声环境质量标准

项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，南侧沿公路区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，具体详见表2.2-7。

表2.2-7 环境噪声标准限值

| **标准类别** | | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境噪声 | 3类标准 | 65 | 55 |
| 4a类标准 | 70 | 55 |
| 标准来源 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | | |

（5）土壤环境质量标准

区域建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）中相应标准，农用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）（试行）中相应标准。具体表2.2-8~10。

表2.2-8 建设用地土壤评价标准 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **CAS编号** | **筛选值** | | **管制值** | |
| **第一类用地** | **第二类用地** | **第一类用地** | **第二类用地** |
| 重金属和和无机物 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 7440-38-2 | 20 | 60 | 120 | 140 |
| 2 | 镉 | 7440-43-9 | 20 | 65 | 47 | 172 |
| 3 | 铬（六价） | 18540-29-9 | 3.0 | 5.7 | 30 | 78 |
| 4 | 铜 | 7440-50-8 | 2000 | 18000 | 8000 | 36000 |
| 5 | 铅 | 7439-92-1 | 400 | 800 | 800 | 2500 |
| 6 | 汞 | 7439-97-6 | 8 | 38 | 33 | 82 |
| 7 | 镍 | 7440-02-0 | 150 | 900 | 600 | 2000 |
| 挥发性有机物 | | | | | | |
| 8 | 四氯化碳 | 56-23-5 | 0.9 | 2.8 | 9 | 36 |
| 9 | 氯仿 | 67-66-3 | 0.3 | 0.9 | 5 | 10 |
| 10 | 氯甲烷 | 74-87-3 | 12 | 37 | 21 | 120 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 75-34-3 | 3 | 9 | 20 | 100 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 107-06-2 | 0.52 | 5 | 6 | 21 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 75-35-4 | 12 | 66 | 40 | 200 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 156-59-2 | 66 | 596 | 200 | 2000 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 156-60-5 | 10 | 54 | 31 | 163 |
| 16 | 二氯甲烷 | 75-09-2 | 94 | 616 | 300 | 2000 |
| 17 | 1,2-二氯丙烯 | 78-87-5 | 1 | 5 | 5 | 47 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 630-20-6 | 2.6 | 10 | 26 | 100 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 79-34-5 | 1.6 | 6.8 | 14 | 50 |
| 20 | 四氯乙烯 | 127-18-4 | 11 | 53 | 34 | 183 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 71-55-6 | 701 | 840 | 840 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 79-00-5 | 0.6 | 2.8 | 5 | 15 |
| 23 | 三氯乙烯 | 79-01-6 | 0.7 | 2.8 | 7 | 20 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 96-18-4 | 0.05 | 0.5 | 0.5 | 5 |
| 25 | 氯乙烯 | 75-01-4 | 0.12 | 0.43 | 1.2 | 4.3 |
| 26 | 苯 | 71-43-2 | 1 | 4 | 10 | 40 |
| 27 | 氯苯 | 108-90-7 | 68 | 270 | 200 | 1000 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 95-50-1 | 560 | 560 | 560 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 106-46-7 | 5.6 | 20 | 56 | 200 |
| 30 | 乙苯 | 100-41-4 | 7.2 | 28 | 72 | 280 |
| 31 | 苯乙烯 | 100-42-5 | 1290 | 1290 | 1290 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 108-88-3 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 108-38-3、  106-42-3 | 163 | 570 | 500 | 570 |
| 34 | 邻二甲苯 | 95-47-6 | 222 | 640 | 640 | 640 |
| 半挥发性有机物 | | | | | | |
| 35 | 硝基苯 | 98-95-3 | 34 | 76 | 190 | 760 |
| 36 | 苯胺 | 62-53-3 | 92 | 260 | 211 | 663 |
| 37 | 2-氯酚 | 95-57-8 | 250 | 2256 | 500 | 4500 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 56-55-3 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 50-32-8 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 205-99-2 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 207-08-9 | 55 | 151 | 550 | 1500 |
| 42 | 䓛 | 218-01-9 | 490 | 1293 | 4900 | 12900 |
| 43 | 二苯并[a，h]蒽 | 53-70-3 | 0.55 | 1.5 | 5.5 | 15 |
| 44 | 茚并[1，2，3-c，d]芘 | 193-39-5 | 5.5 | 15 | 55 | 151 |
| 45 | 萘 | 91-20-3 | 25 | 70 | 255 | 700 |

表2.2-9 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | | **风险筛选值** | | | |
| **pH≤5.5** | **5.5＜pH≤6.5** | **6.5＜pH≤7.5** | **pH＞7.5** |
| 1 | 镉 | 水田 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 其他 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.6 |
| 2 | 汞 | 水田 | 0.5 | 0.5 | 0.6 | 1.0 |
| 其他 | 1.3 | 1.8 | 2.4 | 3.4 |
| 3 | 砷 | 水田 | 30 | 30 | 25 | 20 |
| 其他 | 40 | 40 | 30 | 25 |
| 4 | 铅 | 水田 | 80 | 100 | 140 | 240 |
| 其他 | 70 | 90 | 120 | 170 |
| 5 | 铬 | 水田 | 250 | 250 | 300 | 350 |
| 其他 | 150 | 150 | 200 | 250 |
| 6 | 铜 | 水田 | 150 | 150 | 200 | 200 |
| 其他 | 50 | 50 | 100 | 100 |
| 7 | 镍 | | 60 | 70 | 100 | 190 |
| 8 | 锌 | | 200 | 200 | 250 | 300 |

表2.2-10 农用地土壤污染风险管控值 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物项目** | **风险筛选值** | | | |
| **pH≤5.5** | **5.5＜pH≤6.5** | **6.5＜pH≤7.5** | **pH＞7.5** |
| 1 | 镉 | 1.5 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| 2 | 汞 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.0 |
| 3 | 砷 | 200 | 150 | 120 | 100 |
| 4 | 铅 | 400 | 500 | 700 | 1000 |
| 5 | 铬 | 800 | 850 | 1000 | 1300 |

**2.2.5污染物排放标准**

（1）大气污染物排放标准

本项目生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值，VOCs参照执行天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中医药制造业VOCs排放标准；NH3和H2S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值，具体限值详见表2.2-11。

表2.2-11 大气污染物排放限值 单位mg/m3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **最高允许排放浓度(mg/m3)** | **最高允许排放速率(kg/h)** | | **无组织排放监控**  **浓度限值（mg/m3）** | **来源及标准** |
| **排气筒高度(m)** | **标准值** |
| 颗粒物 | 120 | 15 | 3.5 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| VOCs | 40 | 15 | 1.5 | 2.0 | 天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014） |
| 氨 | / | 15 | 4.9 | 1.5 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93) |
| 硫化氢 | / | 15 | 0.33 | 0.06 |

（2）废水污染物排放标准

本项目废水预处理后经厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入市政污水管网，最终经颍上县第二污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入颍河。主要指标排放标准详见表2.2-12。

表2.2-12 废水污染物排放标准主要指标值表 单位：mg/L，pH无量纲

| **标准类别** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **NH3-N** | **石油类** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 园区接管标准限值 | 6~9 | 450 | 150 | 300 | 30 | / |
| 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准 | 6~9 | 500 | 300 | 400 | / | 30 |
| 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准 | 6~9 | 50 | 10 | 10 | 5（8） | 1 |

（3）噪声排放标准

项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，南侧沿公路区域执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，详见表2.2-13。

表2.2-13 项目运营期噪声排放执行标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **类别** | | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| 3类标准 | | 65 | 55 |
| 4类标准 | | 70 | 55 |
| 标准来源 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） | | |

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表2.2-14。

表2.2-14 项目施工期噪声排放执行标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **昼间dB（A）** | **夜间dB（A）** |
| / | 70 | 55 |
| 标准来源 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | |

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

（4）固体废物排放标准

一般工业固体废物和危险固废的暂存及污染控制分别按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告2013年第36号）进行暂存、控制。

2.3评价工作重点和评价等级

**2.3.1评价目的及工作原则**

（1）评价目的

本次评价通过现场调查、监测，摸清项目所在地环境质量状况及周围环境特征。通过调查，摸清项目运营期的污染物排放情况，评价其采用的污染防治措施的可行性，得出项目的环境可行性结论，提出有关污染防治措施的对策与建议。根据环境保护审批原则综合分析得出项目在技改地建设可行与否的结论，为项目环境管理提供审批依据，为项目工程设计提供支持。

（2）评价工作原则

评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工作分析中贯彻“清洁生产”、“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则。

通过工程分析核算技改项目污染物的“产生量”、“削减量”、“排放量”情况；针对技改项目的特点，在达标排放及总量控制的基础上，通过环境质量现状监测，分析项目周边环境质量是否满足相应环境质量功能，及项目对环境的影响程度和范围，给出项目环评的明确结论。

充分利用近年来在项目所在地取得的环境监测、环境管理等方面的成果，进行本项目的环境影响评价工作。

评价结果力求客观真实，为项目环境管理提供科学依据。坚持项目选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

充分围绕审批原则开展评价工作；遵循《安徽省加强环境影响报告书编制规范化》（试行）编写报告。

**2.3.2评价工作等级**

根据项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）所规定的方法，确定本次环境影响评价的等级。

**（1）大气环境影响评价等级**

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），根据项目污染源调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率Pi（第i个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第i个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi定义为：

**Pi＝（Ci/C0i）×100%**

式中：

***Pi***－第i个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

***Ci***－采用估算模式计算出的第i个污染物的最大1h地面空气质量浓度，mg/m3；

***C0i***－第i个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m3。一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表2.3-1。

表2.3-1 评价工作等级

|  |  |
| --- | --- |
| **评价工作等级** | **评价工作等级判据** |
| 一级 | Pmax≥10% |
| 二级 | 1%≤Pmax＜10% |
| 三级 | Pmax<1% |

估算模型参数表见表2.3-2。

表2.3-2 估算模型参数表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **参数** | | **取值** |
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| 人口数（城市选项时） | 24.3万人 |
| 最高环境温度/℃ | | 41.2 |
| 最低环境温度/℃ | | -22.8 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 中等湿度 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | 是√ 否 |
| 地形数据分辨率/m | 90m |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | 是 否√ |
| 岸线距离/km | / |
| 岸线方向/° | / |

估算数值计算各污染物参数见表2.3-3。

表2.3-3 大气环境影响评价估算模式参数取值一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染类型** | **污染源** | **污染物** | **最大地面浓度（mg/m3）** | **最大浓度处距源中心距离（m）** | **环境质量标准**  **(mg/m3)** | **占标率Pi(%)** | **D10%值**  **（m）** |
| 有组织 | 2#排气筒 | 粉尘 |  |  |  |  | / |
| VOCs |  |  |  | / |
| 3#排气筒 | NH3 |  |  |  |  |  |
| H2S |  |  |  |  |  |
| VOCs |  |  |  |  |  |
| 无组织 | 合成车间 | 粉尘 |  |  |  |  | / |
| VOCs |  |  |  |  |
| 污水处理站 | NH3 |  |  |  |  |  |
| H2S |  |  |  | / |
| 危废暂存间 | VOCs |  |  |  |  | / |

根据表2.3-1~表2.3-3可知，本项目最大地面浓度污染源为污水处理站面源，占标率Pmax（H2S）：最大占标率为1.09%＜10%，大气环境评价工作等级确定为二级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染染料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目属于化学药品原料药制造，因此，本次大气环境评价工作等级确定为一级。

（2）地表水环境影响评价等级

废水预处理后经厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入颍上第二污水处理厂，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。

本项目实施后，技改项目废水产生量为2853.147t/a（9.510m3/d），为间接排放，接纳水体可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表1中水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，具体判定结果见表2.3-4。

表2.3-4 地表水环境评价工作等级判定表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **评价等级** | **判定依据** | |
| **排放方式** | **废水排放量Q/（m3/d）；**  **水污染物当量数W/（无量纲）** |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000或W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级A | 直接排放 | Q＜200且W＜6000 |
| 三级B | 间接排放 | / |

（3）声环境影响评价等级

技改项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，所在地为声环境功能区规定的3类地区，项目建设前后噪声级增加量小于3dB(A)，且影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），判定拟建项目声环境影响评价工作等级为三级。

（4）地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定，详见表2.3-5~6。

表2.3-5 项目类型划分

| **环评类别**  **行业类别** | **报告书** | **报告表** | **地下水环境影响评价项目类别** | | **项目属性** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 报告书 | 报告表 |
| M医药 | | | | | 项目属于Ⅰ类项目 |
| 90、化学药品制造 | 全部 | / | Ⅰ类 | / |

表2.3-6 地下水环境敏感程度分级表

| **敏感程度** | **地下水环境敏感特征** | **项目属性** |
| --- | --- | --- |
| 敏感 | 集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下资源保护区。 | 不敏感 |
| 较敏感 | 集中式饮用水源（集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下资（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地；特殊地下资源（如矿泉、温等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区区a。 |
| 不敏感 | 上述地区之外的其它地区。 |
| 注：a“环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

技改项目属于化学药品原料药制造，根据导则判别属于Ⅰ类项目，项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，周边无集中式饮用水源、特殊地下资源等，因而拟建项目位于不敏感区。依据以上判定，确定项目地下水评价工作等级为二级。详见表2.3-7。

表2.3-7 评价工作等级分级表

| **项目类别**  **环境敏感程度** | **Ⅰ类项目** | **Ⅱ类项目** | **Ⅲ类项目** |
| --- | --- | --- | --- |
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

（5）风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）判定标准，建设项目涉及的物质中，乙醇、氢气等。

经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）对照，辨识过程及结果见表2.3-8，评价工作等级见表2.3-9。

表2.3-8 危险源识别表 单位：t

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物质名称** | **生产场所**  **临界量[1]** | **技改项目最大使用量** | **q/Q** | **储存区**  **临界量** | **技改项目最大储存量** | **q/Q** |
| 1 | 乙醇 | 2 | / | / | 20 | 13 | 0.65 |
| 2 | 氢气 | / | 15.015 | / | 5 | 0.072 | 0.0144 |
| 合计 | | | | / | / | | 0.6644 |

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。

当只涉及一中危险物质时，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）；



式中：q1、q2、…qn----每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2、…Qn-----每种环境风险物质相对应的临界量，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≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据上表辨识结果可知，∑Q=0.002059<1，本项目环境风险潜势为I。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.3-9确定评价工作等级。

表2.3-9 评价工作等级划分

| **环境风险潜势** | **IV、IV+** | **III** | **II** | **I** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析a |
| a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

由上表可知，本项目风险评价仅需要简单分析。

（6）生态环境评价等级

建设项目占地范围小于2km2，选址位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，属于一般区域，无珍稀濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），建设项目生态环境评价工作定为三级，具体见表2.3-10。

表2.3-10 生态影响评价工作级别表

| **影响区域生态敏感性** | **工程占地（水域）范围** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **面积≥20km2**  **或长度≥100km** | **面积2km2~20km2**  **或长度50km~100km** | **面积≤2km2**  **或长度≤50km** |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

**2.3.3评价工作重点**

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价工作的重点为：工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测、风险评价、选址可行性论证。

2.4评价范围及环境敏感区

**2.4.1评价范围**

根据技改项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各导则的要求，确定各环境要素评价范围见表2.4-1。

表2.4-1 技改项目环境影响评价范围表

| **评价内容** | **评价范围** |
| --- | --- |
| 大气环境影响评价 | 以项目厂址为中心区域，自厂界外延2.5km的矩形区域 |
| 地表水环境影响评价 | 项目排污口上游0.5km至下游5km河段 |
| 噪声环境影响评价 | 厂界外0.2km范围 |
| 地下水环境影响评价 | 以建设项目为中心8.9km2范围 |
| 风险评价 | 大气环境风险评价范围定为距建设项目边界3km  地表水环境风险评价范围：项目排污口上游0.5km至下游5km河段  地下水环境风险评价范围：以建设项目为中心8.9km2范围 |

**2.4.2环境敏感区**

本项目选址位于安徽省颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区，经调查，项目大气评价范围内有居民区等环境敏感目标，主要环境敏感目标见表2.4-2及图2.4-1。

表2.4-2 环境敏感区域和保护目标

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **坐标** | | **保护对象** | **保护内容** | **环境功能区** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** |
| **X** | **Y** |
| 环境空气 | 116.303029 | 32.640188 | 陈屯 | 168户，588人 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 | SW | 252 |
| 116.292901 | 32.642934 | 詹家岗社区 | 159户，557人 | SW | 874 |
| 116.312642 | 32.635255 | 范台孜 | 75户，263人 | ES | 748 |
| 116.284575 | 32.654696 | 五里庙村 | 376户，1316人 | NW | 1719 |
| 116.325045 | 32.639628 | 王圩孜 | 72户，392人 | ES | 1071 |
| 116.328805 | 32.636565 | 龙王庙 | 52户，182人 | ES | 2014 |
| 116.318715 | 32.630882 | 蔡台孜 | 50户，175人 | ES | 1670 |
| 116.331460 | 32.633141 | 石台孜 | 48户，173人 | ES | 2414 |
| 116.330194 | 32.628930 | 郭台 | 65户，234人 | ES | 2559 |
| 116.326804 | 32.626165 | 大庄 | 46户，161人 | E | 2581 |
| 116.326268 | 32.622569 | 小庄 | 55户，193人 | ES | 2736 |
| 116.290197 | 32.623292 | 下元社区 | 116户，406人 | SW | 2461 |
| 116.299725 | 32.626220 | 三八西村 | 153户，536人 | SW | 1886 |
| 116.303780 | 32.628433 | 五里井 | 131户，459人 | S | 1452 |
| 116.302900 | 32.624376 | 老台孜 | 92户，322人 | SW | 2036 |
| 116.310582 | 32.626870 | 三八社区 | 156户，499人 | ES | 1794 |
| 116.307964 | 32.620328 | 范拐孜 | 124户，397人 | ES | 2221 |
| 116.287569 | 32.632761 | 常台孜 | 65户，228人 | SW | 2173 |
| 116.298051 | 32.662067 | 江家岗 | 200户，710人 | NW | 1467 |
| 116.302257 | 32.666185 | 江岗村 | 118户，413人 | NW | 2054 |
| 116.322105 | 32.666222 | 江油坊 | 75户，263人 | NE | 2268 |
| 116.301506 | 32.657451 | 朱岗村 | 46户，161人 | NW | 1078 |
| 地表水环境 | / | / | 颍河 | 中型河流 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准 | S | 1058 |
| 声环境 | 项目周边200米范围内无声环境保护目标 | | | | 声环境质量标准  （GB3096-2008）3类标准 | / | / |
| 地下水 | 区域面积8.9km2水文地质单元 | | | | 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准 | / | / |
| 环境风险 | 116.303029 | 32.640188 | 陈屯 | 168户，588人 | / | SW | 252 |
| 116.292901 | 32.642934 | 詹家岗社区 | 159户，557人 | SW | 874 |
| 116.312642 | 32.635255 | 范台孜 | 75户，263人 | ES | 748 |
| 116.284575 | 32.654696 | 五里庙村 | 376户，1316人 | NW | 1719 |
| 116.325045 | 32.639628 | 王圩孜 | 72户，392人 | ES | 1071 |
| 116.328805 | 32.636565 | 龙王庙 | 52户，182人 | ES | 2014 |
| 116.318715 | 32.630882 | 蔡台孜 | 50户，175人 | ES | 1670 |
| 116.331460 | 32.633141 | 石台孜 | 48户，173人 | ES | 2414 |
| 116.330194 | 32.628930 | 郭台 | 65户，234人 | ES | 2559 |
| 116.326804 | 32.626165 | 大庄 | 46户，161人 | E | 2581 |
| 116.326268 | 32.622569 | 小庄 | 55户，193人 | ES | 2736 |
| 116.336246 | 32.632201 | 后台孜 | 182户，637人 | ES | 2735 |
| 116.343026 | 32.643946 | 胜利村 | 42户，147人 | ES | 3137 |
| 116.290197 | 32.623292 | 下元社区 | 116户，406人 | SW | 2461 |
| 116.291142 | 32.619569 | 集贤 | 39户，137人 | SW | 2821 |
| 116.299725 | 32.626220 | 三八西村 | 153户，536人 | SW | 1886 |
| 116.303780 | 32.628433 | 五里井 | 131户，459人 | S | 1452 |
| 116.302900 | 32.624376 | 老台孜 | 92户，322人 | SW | 2036 |
| 116.310582 | 32.626870 | 三八社区 | 156户，499人 | ES | 1794 |
| 116.307964 | 32.620328 | 范拐孜 | 124户，397人 | ES | 2221 |
| 116.316708 | 32.622533 | 大台孜 | 58户，186人 | ES | 2541 |
| 116.322727 | 32.615810 | 王台孜 | 172户，602人 | ES | 2875 |
| 116.275585 | 32.644994 | 薄台孜 | 212户，742人 | SW | 2621 |
| 116.277913 | 32.641019 | 詹台孜 | 152户，532人 | SW | 2565 |
| 116.276550 | 32.635978 | 新河村 | 276户，966人 | SW | 2510 |
| 116.287569 | 32.632761 | 常台孜 | 65户，228人 | SW | 2173 |
| 116.298051 | 32.662067 | 江家岗 | 200户，710人 | NW | 1467 |
| 116.302257 | 32.666185 | 江岗村 | 118户，413人 | NW | 2054 |
| 116.289253 | 32.670990 | 杨台村 | 56户，196人 | NW | 2748 |
| 116.299510 | 32.673266 | 熊台孜 | 60户，210人 | NW | 2763 |
| 116.322105 | 32.666222 | 江油坊 | 75户，263人 | NE | 2268 |
| 116.324594 | 32.672869 | 吴李庄 | 118户，415人 | NE | 2836 |
| 116.301506 | 32.657451 | 朱岗村 | 46户，161人 | NW | 1078 |

2.5与相关法律法规、政策、规划协调性分析

**2.5.1产业政策相符性分析**

本项目属于化学药品原料药制造，根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）（发展改革委令2013第21号）中规定，本项目不属于鼓励类，也不属于“限制类”和“淘汰类”，可视为允许类。因此，项目建设符合国家产业政策。

**2.5.2相关规划相符性分析**

**2.5.2.1与《安徽颍上经济开发区总体发展规划》（2016-2030）的相符性分析**

本项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，项目用地性质为工业用地，符合安徽颍上经济开发区总体发展规划（2016-2030）用地规划布局。根据安徽颍上经济开发区总体发展规划（2016-2030），安徽颍上经济开发区的主导产业为轻工食品业、新能源新材料产业及现代医药业，本项目为化学药品原料药制造，属于现代医药业，符合安徽颍上经济开发区的主导产业。

**2.5.2.2与《安徽颍上经济开发区产业规划调整环境影响报告书的审查意见》的相符性分析**

2017年10月31日，颍上县环境保护局以《关于安徽颍上经济开发区产业规划调整环境影响报告书的审查意见》（颍环行审字[2017]147号）对安徽颍上经济开发区总体发展规划环境影响报告书进行了审查。

本项目与规划环评审查意见的符合性分析见表2.5-1。

表2.5-1 本项目与园区规划环评审查意见要求的符合性分析

| **序号** | **规划环评审查意见要求** | **本项目概况** | **符合情况** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 规划调整把医药产业作为重点发展的主导产业，同时将经三路东侧沿路部分地块调整为零售商业用地，产业调整后的主导产业为轻纺食品、新能源和新型材料、现代医药 | 本项目为化学药品原料药制造，属于园区的主导产业现代医药行业 | 符合 |
| 2 | 明确开发区产业发展重点，优化产业结构。按照园区明确的主导产业发展方向的要求，改造传统产业；限制浪费资源、污染环境的产业发展。对园区产业规划不相符的项目限制进入园区，禁止污染严重的企业和用水量大的工业项目进入园区；落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，对于符合园区环境准入负面清单的企业一律不得入园 | 本项目化学药品原料药制造，属于园区的主导产业现代医药行业，不属于园区的限制类及禁止类产业 | 符合 |
| 3 | 进一步优化开发区空间布局，各功能区之间设置一定距离的绿化隔离带，减轻和避免各功能区之间、项目之间的相互影响，不符合功能分区和定位的已建项目，要逐步实施调整或搬迁。需要设置卫生防护距离的企业应按照规定和要求严格设定。严格控制园区周边用地性质，加强对敏感点的保护 | 目前企业已按照规定和要求设定了200m防护距离，项目建设符合开发区的发展要求 | 符合 |
| 4 | 强化水资源管理，提高水重复利用率，严格控制高耗能、高耗水、污水排放量大的项目建设。严格执行水环境保护相关标准和要求。开发区内企业不得自行开采地下水用于工业生产 | 本项目为技改项目，项目实施后，减少了全厂废水的排放量，项目实施过程中严格执行水环境保护标准和要求。技改后企业生产用水取自市政给水管网 | 符合 |
| 5 | 在开发区产业定位总体框架下，根据当地环境容量和资源情况，合理确定现代医药及相关产业规模。入园企业要采用先进的生产工艺和装备，采用高水平的污染治理措施，最大限度控制开发区污染物排放量和排放强度。全面落实《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》各项要求，禁止新建燃煤锅炉，淘汰现有燃煤锅炉，使用集中供气或天然气等清洁能源。开发区企业应加强对废气尤其是有毒及恶臭气体的收集处理，严格控制挥发性有机物的排放。 | 本项目属于现代医药，符合园区的发展要求。项目工艺废气、污水站废气及危废暂存间废气均经过收集后集中处理，污染物均可达标排放；厂区废水经集中收集后进入厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准后排入颍上第二污水处理厂，达标后排入颍河；本项目固体废物可妥善处理处置，不会对环境造成二次污染。  本项目使用园区的集中供热，目前现有的燃气锅炉已停用 | 符合 |
| 6 | 全面加强危险化学品和危险废物管理。入园企业应按照要求进行危险化学品环境管理登记，建立化学品环境管理台账和信息档案。危险废物应按照有关规定安全收集、暂存和处置。 | 本项目严格按照要求进行危险化学品环境管理登记，建立化学品环境管理台账和信息档案。危险废物按照有关规定安全收集、暂存和处置 | 符合 |
| 7 | 高度重视环境风险防范和安全生产。开发区要建立环境风险防范、应急体系和环境风险管理工作、坚持预防为主、防控结合。入园企业要在园区环境风险应急处置框架下，制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实 | 企业已按照要求制定环境风险应急预案，在具体项目建设中细化落实 | 符合 |

因此，本项目与安徽颍上经济开发区总体发展规划环境影响报告书的审查意见相符合。

**2.5.3相关政策相符性分析**

对照《关于促进我省化工产业健康发展的意见》（皖政办[2012]57号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、安徽省人民政府《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21号）等相关政策要求，本项目的政策相符性分析汇总见表2.5-2。

表2.5-2 项目实施的政策相符性分析一览表

| **序号** | **政策名称** | **相关要求** | **符合性分析** | **分析结果** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 关于促进我省化工产业健康发展的意见 | （1）新建化工项目，原则上在省政府确定的基地和专业化工园布局；引导现有化工企业搬迁至园区，重点推动不符合城市规划、存在安全和环保隐患的企业实施搬迁  （2）严格审核化工项目建设用地，对不符合产业政策、规划或布局要求的建设，一律不得批准用地；将主要污染物排放总量指标作为化工项目环评审批的前置条件，暂停污染减排任务未完成地区新增主要污染物化工项目审批。  （3）严格执行规划环评；化工重大项目审批、核准或备案前必须开展社会稳定风险评估。  （4）新建项目鼓励采用安全高效、节能环保的先进技术、工艺和装备，严禁使用各类国家明令禁止和淘汰的落后技术、工艺和装备。推动现有企业技术改造和信息化建设，提升产品质量、环保、安全及信息化、自动化控制水平 | （1）本项目属于技改项目，项目位于阜阳市颍上县工业园内，为园区主导产业。  （2）本项目位于阜阳市颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区内，项目用地属于工业用地，本项目为化学药品原料药制造，符合国家产业政策、符合安徽颍上经济开发区总体发展规划，布局符合开发区功能区布局。本项目排放的主要污染物总量指标均在阜阳市污染物排放总量中予以替换。  （3）安徽颍上经济开发区总体发展规划已批复，颍上县环境保护局以《关于安徽颍上经济开发区产业规划调整环境影响报告书的审查意见》（颍环行审字[2017]147号）对安徽颍上经济开发区总体发展规划环境影响报告书进行了审查。本项目严格按照规划环评要求进行建设，且在项目建设前已进行二次公示及公参调查，充分征求了区域居民的意见。  （4）本项目选用国内外先进设备与工艺，不属于**《**部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业[2010]第122号）目录中淘汰的生产工艺装备和产品；本项目产品均可达到国家规定的产品质量标准，设备自动化程度处于国内领先水平。 | 符合 |
| 2 | “十三五”挥发性有机物污染防治工作方案 | （1）严格建设项目环境准入。提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。  （2）严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉VOCs排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。  （3）加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、日用化工等化工行业VOCs治理力度，逐步推广LDAR工作。加强无组织废气排放控制，含VOCs物料的储存、输送、投料、卸料，涉及VOCs物料的生产及含VOCs产品分装等过程应密闭操作 | （1）安徽属于“方案”中确定的16个重点重点地区之一，本项目产生污染物均可达到重点地区特别排放限值。本项目为技改项目，项目位于阜阳市颍上县工业园内。项目产生的VOCs采用“水吸收塔”等废气治理措施，有效降低了VOCs排放量。  （2）项目在设计过程中，充分考虑了涉及VOCs物料的储存、转运、投料、生产等各环节的无组织废气收集要求。在设计上合理布置生产布局，各工序中物料中转采用重力流，尽量减少在封闭式管道中通过机械泵转移；其次，反应釜使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料，投料能采用密闭管道输送的均采用密闭管道输送，不能采用密闭管道输送的设置密闭区域，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统处理；高位槽、滴加罐均进行了密闭，且高位槽置换废气经收集送至尾气处理系统；过滤过程采用密闭的离心机，母液地槽的排空口先经冷凝后接入车间废气处理装置。本项目实施后全厂VOCs的排放量有所削减。  （3）针对生产装置无组织废气，环评要求建设单位对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复(LDAR)计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。 | 符合 |
| 3 | 国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知 | （1）重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。  （2）重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造 | （1）安徽属于16个重点重点地区之一，本项目废气全面执行大气污染物特别排放限值。  （2）本项目使用园区集中供热，现有蒸气锅炉已停用。 | 符合 |
| 4 | 安徽省人民政府关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江(安徽)经济带的实施意见(皖发[2018]21号文)相关要求 | （1）严禁1公里范围内新建项目。2018年7月起，长江干流及其主要支流岸线1公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路和跨江桥梁、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建成区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园  （2）严控5公里范围内新建项目。长江干流岸线5公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建煤化工和石油化工等重污染、重化工项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。  （3）长江干流岸线15公里范围内，新建工业项目原则上全部进园区，其中化工项目进化工园区或主导产业为化工的开发区。  （4）园区企业污水处理全覆盖。园区工业污水和生活污水必须全部纳入统一污水管网，实现统一管理，不留死角，企业工业污水在排入园区污水处理厂之前，必须各自预处理达到园区污水处理厂统一接管标准。  （5）2020年底前全面完成重点企业、重点行业及化工园区挥发性有机物（VOC）综合整治，各类工业企业废气污染源稳定达标排放。2018年底前市建成区35t/h燃煤锅炉淘汰50%左右，2019年底前全部淘汰。 | 本项目位于淮河流域，淮河流域参照本方法执行：（1）本项目位于阜阳市颍上县工业园内，位于淮河流域支流颍河流域。项目不在颍河1km范围内，因此不属于意见中提到的严禁、严控范围。  （2）本项目为技改项目，不属于新建项目。  （3）本项目为技改项目，且位于阜阳市颍上县工业园内，为园区主导产业。  （4）区内已建设有污水处理厂1座，现状污水处理厂污水处理能力为3万t/d，设计规模为6万t/d。目前，园区工业废水和生活污水均全部纳入污水管网。本项目实施后，各类生产废水、生活污水全部经厂内污水处理站预处理达到园区污水处理厂接管标准及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准后，经园区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入颍河。  （5）本项目有机废气经“水喷淋塔”处理后可稳定达标排放。本项目天然气锅炉目前已停用，使用园区集中供热。 | 符合 |
| 5 | 安徽省挥发性有机物污染整治工作方案 | （1）优化产业布局  结合城市总体规划、主体功能区划要求，优化调整VOCs产业布局。在城市建成区、自然保护区、水资源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建VOCs高污染企业。在水源涵养区、水土保持区等生态功能区实施限制开发。对城市建成区和重要生态功能区内现有重污染企业结合产业布局调整实施搬迁或改造，积极推动VOCs排放重点行业企业向园区集中。严格各类产业园区的设立和布局，各类产业园区必须履行规划环评，通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化。  （2）严格建设项目准入  将控制挥发性有机物排放列入建设项目环境影响评价重要内容，严格环境准入，严控“两高”行业新增产能。新建、迁建VOCs排放量大的企业应入经济开发区并符合规划要求，必须建设挥发性有机物污染治理设施，安装废气收集、回收或净化装置，原则上总净化效率不得低于90%，建立VOCs排放总量控制制度。  （3）实施清洁生产  严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求，科学制定重点行业、重点企业污染防治技术方案。采用密闭式生产和环保型原辅材料、生产工艺和装备，着手从源头控制VOCs废气的产生和无组织排放。加大VOCs废气的回收利用，优先在生产系统内回用。对浓度和性状差异大的废气应根据废气的产生量、污染物的组分和性质、浓度、温度、压力等因素进行综合分析，合理选择废气回收或末端治理工艺路线，科学治理，达标排放。妥善处置次生污染物，防范二次污染。 | （1）本项目位于阜阳市颍上县工业园内，区域内未涉及自然保护区，不属于安徽省生态保护红线划定红线范围内。2017年10月31日，颍上县环境保护局以《关于安徽颍上经济开发区产业规划调整环境影响报告书的审查意见》（颍环行审字[2017]147号）对安徽颍上经济开发区总体发展规划环境影响报告书进行了审查，园区将通过规划环评和项目环评联动，促进产业布局调整优化。  （2）技改项目为化学药品原料药制造，符合国家产业政策、符合安徽颍上经济开发区总体规划要求，布局符合开发区功能区布局。项目有机废气经“水喷淋塔”等废气治理措施处理后可稳定达标排放，去除效率可达到95%以上，项目VOCs排放总量实行区域内等量削减替代，建设单位向阜阳市环保局申请考核指标量。  （3）企业将严格按照《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》要求，科学制定污染防治技术方案。项目采用密闭式生产和环保型原辅材料、生产工艺和装备，着手从源头控制VOCs废气的产生和无组织排放。项目生产过程中精馏、浓缩等工序均配备冷凝装置，有机溶剂冷凝后直接回用到生产工序内部。项目废气按照分类收集、分质处理原则，确保废气达标排放。同时妥善处置次生污染物，防范二次污染。 | 符合 |

3 工程分析

3.1现有项目概况

**3.1.1现有项目概况**

安徽金太阳生化药业有限公司位于安徽颍上经济开发区，公司拥有已通过GMP认证的现代化标准厂房、车间和先进的生产、检测设备，现有针剂、固体制剂、提取、合成四个生产车间，产品有针剂、片剂、硬胶囊剂等70多个品种，以及利用中药材和动物内脏提取生产复方麝香注射液、复方脑蛋白注射液、骨肽注射液、眼氨肽注射液、牛黄解毒片等药品的原料，另外有原料药β-胸苷。

现有项目环保手续履行情况见表3.1-1，环评批复要求落实情况见表3.1-2。

表3.1-1 现有项目环评履行情况一览表

| **序号** | **项目名称** | **审批部门、审批时间、批文编号** | **验收情况** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 中药、生化提取车间项目 | 阜阳市环境保护局  /  环监管[2006]38号 | 已完成验收，2007年5月10日（无文号） |
| 2 | 安徽金太阳生化药业有限公司年产原料药阿克利他20吨、地红霉素10吨项目 | 阜阳市环境保护局  2008年3月12日  环监管[2008]43号 | 未投产 |
| 3 | 安徽金太阳生化药业有限公司原料药及中间体合成车间项目 | 阜阳市环境保护局  2009年5月25日  阜环行审字[2009]025号 | 已完成验收，2015年2月4日，阜环验[2010]10号 |
| 4 | 小容量注射剂GMP生产线技改项目 | 阜阳市环境保护局  2013年4月10日  阜环行审字[2013]16号 | 已完成验收，2015年2月4日，阜环行审函[2015]11号 |
| 5 | 安徽金太阳生化药业有限公司原料药及中间体合成车间变更项目 | 阜阳市环境保护局  2014年3月5日  阜环行审字[2014]12号 | 已完成验收，2015年4月14日 |
| 6 | 固体制剂车间新版GMP生产线改造项目 | 颍上县环境保护局  2015年5月18日  颍环行审字[2015]31号 | 已完成验收，2016年12月16日，颍环行审字[2016]117号 |

表3.1-2 环评批复要求及落实情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **环评批复要求** | **具体落实情况** |
| 1 | 中药、生化提取车间项目 | / | 环评批复遗失，无法分析落实情况 |
| 2 | 安徽金太阳生化药业有限公司年产原料药阿克利他20吨、地红霉素10吨项目 | 1、废水治理：本项目主要废水为重氮化反应萃取工序废水、地红霉素精制洗涤废水、阿克他利洗涤水、洗釜废水、纯水制备排水、锅炉排水、水膜除尘排水和生活污水。同意《报告书》提出的污水处理方案，新增的29.3吨/天污水依托现有污水处理站处理后达标排放；并新建1个事故池，容积不小于150立方米。该项目执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准（即医药行业工艺执行COD≤300mg/L、其它废水执行COD≤150mg/L），加权平均后为COD≤209mg/L.总排放口废水执行标准为COD≤209mg/L.。  2、废气治理：本项目主要废气为锅炉产生的SO2和烟尘。锅炉废气经水膜除尘设备除尘后，由35米高烟囱排放。外排废气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准（即SO2≤900mg/m3、烟尘≤200mg/m3）.地红霉素生产工序和阿克他利生产工序所有干燥废气产生环节均要安装风机，并通过15米高的排气筒外排。  3、噪声防治：要选用低噪声设备，并采取隔音、减震、隔声等措施，减轻噪声对周围环境的影响，厂界噪声必须符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）Ⅲ类标准要求，即昼间≤65分贝、夜间≤55分贝。  4、固废治理：地红霉素过滤中的脱水剂、阿克他利过滤产生的滤渣、溶剂回收的釜底液、母液中的废弃固体垃圾等属危险固废，不得按照一般固废处理；地红霉素过滤中的脱水剂必须回收利用；阿克他利过滤产生的滤渣送锅炉焚烧；溶剂回收的釜底液和母液中的废弃固体垃圾要在厂区暂存后交有资质的单位处理。  要建立配套符合危险废物储存的设施，并设置危险废弃物临时堆场，同时设立危险废物标志，危险废物贮存场所的设计、运行、安全防护等严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），废物储存设施清理出的泄露物一律按危险废物处理。危险废物转移过程中要严格执行《危险废物转移联单》制度。污水处理设施所产生的污泥经鉴定符合污泥农用标准后，可用做农肥。生活垃圾统一由环卫部门处理。  5、根据你公司中药、生化提取车间项目批复，该项目扔执行卫生防护距离200米；现状为在卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。你公司要按照《报告书》环境风险评价内容，补充完善你公司环境风险应急预案，并报颍上县环保局和颍上县安全生产监督管理局备案。 | 地红霉素、阿克他利均未投产 |
| 3 | 安徽金太阳生化药业有限公司原料药及中间体合成车间项目 | 1、废水治理：本项目要执行雨污分流和清污分流，主要废水为生产过程中产生的工艺废水、纯水制备产生的含盐废水、循环系统排水、尾气吸收定期排放的废水、初期雨水、地面冲洗水和生活污水等。所有外排废水经厂区污水处理设施处理，要达到医药工业废水加权值（即COD≤120mg/L，氨氮≤20mg/L）后外排。你公司要建立200m3事故池，20m3初期雨水池，必要时污水处理设施150m3调节池兼做事故池；同时在厂区总排口设置阀门，在事故状态下必须关闭阀门，停止生产，杜绝各类废水外排。  2、废气治理：本项目供热由2台4t/h燃煤锅炉供给（一用一备），其主要污染物为烟尘和SO2，经过水膜除尘后，由高度不低于35米的烟囱外排。外排废气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准要求。同意《报告书》提出的工艺废气处理方案。本项目产生的乙腈尾气、甲醇尾气和氨有组织排放废气，经水吸收，在满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关要求后，由高度不低于15米的排气筒外排。  3、噪声防治：要选用低噪声设备，并采取隔音、减震、隔声等措施，减轻噪声对周围环境的影响。项目南侧公路沿线执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）4a类标准，厂界其他区域必须符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准要求。  4、固废治理：本项目固废主要为废催化剂、废活性炭和母液，属危险固废，全部交由有资质的单位处理。生活垃圾统一由环卫部门处理。要建立配套符合危险废物储存的设施，同时设立危险废物标志。危险废物贮存场所的设计、运行、安全防护等严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），废物储存设施清理出的泄露物一律按危险废物处理。危险废物转移过程中要严格执行《危险废物转移联单》制度。  5、根据《报告书》结论，该项目仍执行卫生防护距离200米；现状为在卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。你公司要按照《报告书》环境风险评价内容，补充完善你公司环境风险应急预案，并报颍上县环保局和颍上县安全生产监督管理局备案。 | 1、现有厂区雨污分流和清污分流，产生的废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。废水总排口设置了阀门，事故状态关闭阀门，停止生产，杜绝各类废水外排。  2、现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，因此无锅炉废气产生。原辅材料种类和数量发生改变，不再使用丙酰溴、无水乙腈、无水醋酸钠和液氨等原辅材料，减少了环境风险等，增加了DMF－HCl混合物，甲醇、DMF－HCl混合物等废气满足天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中医药制造行业VOCs排放标准，由15m高排气筒排放。  3、现有厂区选用低噪声设备，并采取隔音、减震、隔声等措施，侧公路沿线执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）4a类标准，厂界其他区域符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求（项目处于经济开发区，位于3类标准区域内）。  4、现有项目产生的固体废物采用综合利用和委外处置，固废实现“零排放”，不产生“二次污染”。  5、200m卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标，已完成环境风险应急预案并上报备案。 |
| 4 | 小容量注射剂GMP生产线技改项目 | 1、强化节水措施，淘汰耗水量大的生产设备，并提高水的利用率。项目废水经污水处理设施处理后，达到各医药类工业废水加权计算限值的要求后外排。  2、充分利用锅炉余热，加强生产管理，减少各类废气排放，稳定运行锅炉房脱硫除尘系统，确保锅炉外排废气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准，其它废气要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放限值要求。  3、施工期噪声排放要符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。设备更新时选用低噪声设备，针对各类高噪声设备要采取减震、隔声、消声等多种降噪措施，厂界噪声排放要满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准，南侧靠近主干道一侧要满足4类标准。  4、加强固体废物的综合利用。按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-1996）对固废进行危险废物鉴别，危险废物要落实暂存措施，并委托有资质的单位处理处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。 | 1、现有厂区采用节水措施，提高水的利用率。产生的废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。  2、现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，因此无锅炉废气产生。产生的废气均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放限值要求。  3、现有厂区选用低噪声设备，并采取隔音、减震、隔声等措施，侧公路沿线执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）4a类标准，厂界其他区域符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求。  5、现有项目产生的固体废物采用综合利用和委外处置，固废实现“零排放”，不产生“二次污染”。 |
| 5 | 安徽金太阳生化药业有限公司原料药及中间体合成车间变更项目 | 1、加强清污分流系统建设，强化节水措施，提高水的重复利用率，最大限度减少新鲜水用量。工艺废水、循环系统排水、尾气吸收定期排放的废水、初期雨水、地面冲洗水和生活污水经厂区污水处理设施处理，要达到医药工业废水加权值（即COD≤120mg/L，氨氮≤20mg/L）后外排。设置事故废水环境阻断措施，确保事故状态下各类废水不外排。  2、加强废气的收集处理，采取可靠的大气污染防治措施。锅炉外排废气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准，并经35米高排气筒排放。车间含氯化氢、甲醇和DMF等废气经回收或经相应处理后，由15米高排气筒排放，废气排放要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放限值要求。  3、要选用低噪声设备，对高噪声设备要采取隔声、消声、减振等措施。运营期厂界噪声要符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求。  4、加强固体废物的综合利用，生活垃圾交环卫部门统一处理。要按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-1996）对固废进行危险废物鉴别，并按国家标准和规定要求，落实各类固体废物的厂内暂存和最终综合利用或处理处置措施，设置规范的危险废物临时储存场所。危险废物须委托有危险废物资质的单位处理处置，厂区内要设置符合环保要求的危废暂存场并设立标志，危险废物转移要严格执行《危险废物转移联单》制度。  5、根据《报告书》，该项目应设置50米卫生方距离，卫生防护距离内不得保留和新建敏感目标。  6、项目营运期应强化全员环境保护意识，加强生产及环保设施维护管理，加强危险性原辅材料的贮运、使用管理、强化工艺废气、废水事故排放等闲防范意识，建立严格的风险防范、预警体系，根据《报告书》环境风险评价内容，制定周密细致的应急预案并在项目建设“三同时”认真落实，以杜绝污染事故。 | 1、现有厂区采用节水措施，提高水的利用率。产生的废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。废水总排口设置了阀门，事故状态关闭阀门，停止生产，杜绝各类废水外排。  2、现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，因此无锅炉废气产生。氯化氢、甲醇和DMF等废气经回收或经相应处理后，由15米高排气筒排放，废气排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放限值要求。  3、现有厂区选用低噪声设备，并采取隔音、减震、隔声等措施，侧公路沿线执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）4a类标准，厂界其他区域符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求。  4、现有项目产生的固体废物采用综合利用和委外处置，固废实现“零排放”，不产生“二次污染”。厂内设施符合环保要求的危废暂存间，并设立标志，危险废物转移严格执行《危险废物转移联单》制度。  5、50m卫生防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。  6、运营期企业加强全员环境保护意识，加强生产及环保设施维护管理，加强危险性原辅材料的贮运、使用管理、强化工艺废气、废水事故排放等闲防范意识，建立严格的风险防范、预警体系，制定周密细致的应急预案并在项目建设“三同时”中认真落实，以杜绝污染事故。 |
| 6 | 固体制剂车间新版GMP生产线改造项目 | 1、强化节水措施，淘汰耗水量大的生产设备，并提高水的利用率。项目废水经污水处理设施处理后，达到各类医药类工业废水加权计算限值的要求后外排。  2、进一步强化该固剂车间粉粹混合制粒等工序粉尘收集处置，原有除尘设施结合技改工艺进行设备调整。固剂车间废气经脉冲袋式除尘器收集后经15m排气筒高空排放，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准要求，确保生产粉尘达标排放。  3、充分利用锅炉余热，加强生产管理，减少各类废气排放，稳定运行锅炉房脱硫除尘系统，确保锅炉外排废气要满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准，其它废气要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放限值要求。  4、施工期噪声排放要符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定。设备更新时选用低噪声设备，针对各类高噪声设备要采取减震、隔声、消声等多种降噪措施，厂界噪声排放要满足厂界噪声排放要满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准，南侧靠近主干道一侧要满足4类标准。  5、加强固体废物的综合利用。按照《危险废物鉴别标准》（GB5085-1996）对固废进行危险废物鉴别，危险废物要落实暂存措施，并委托有资质的单位处理处置；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置。 | 1、现有厂区采用节水措施，提高水的利用率。产生的废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。  2、加强固剂车间粉碎混合制粒等工序粉尘收集处置，固剂车间废气经脉冲袋式除尘器收集后经15m排气筒高空达标排放。  3、现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，因此无锅炉废气产生。产生的废气均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放限值要求。  4、现有厂区选用低噪声设备，并采取隔音、减震、隔声等措施，侧公路沿线执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）4a类标准，厂界其他区域符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3类标准要求。  5、现有项目产生的固体废物采用综合利用和委外处置，固废实现“零排放”，不产生“二次污染”。 |

**3.1.2现有厂区平面布置**

安徽金太阳生化药业有限公司位于阜阳市颍上县经济开发区，用地性质属工业用地范畴，紧邻102省道，交通便捷。

根据厂区功能定位，现有厂区分为办公生活区、生产区、仓库区以及环保工程区等四个功能分区。办公生活区包括办公区、职工宿舍和餐厅，位于生产区和环保工程区的上风向或侧风向，其中宿舍楼位于厂区东南部，餐厅位于宿舍楼一层，办公区位于职工宿舍楼西侧；生产区分为针剂、固体制剂、提取、合成四个生产车间，针剂车间位于办公区西侧，固体制剂车间位于办公区北侧，合成车间位于针剂车间的西北侧，提取车间位于合成车间北侧，各个车间分工明确；仓库区分别位于针剂车间一层、针剂车间北侧和西侧，用于存储原辅材料、产品、包装材料和配件等；环保工程区主要位于厂区西北部，包括危废暂存间、一般固废间、污水处理设施等。

从厂区大门到生产区域设计一条主干道，其他功能区均以辅助道路分隔。现有厂区主要种一些乔灌相间的树木草坪，重点绿化厂前区，并在厂区内设置绿化隔离带以达到防尘降噪的目的。现有厂区平面布置图见图3.1-1，合成车间平面布置见图3.1-2。

**3.1.3现有工程产品方案及主要建设内容**

（1）现有工程产品方案

现有工程主要产品方案见表3.1-3。

表3.1-3 现有工程产品方案一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **生产规模** | **规格** | **备注** |
| 1 | 片剂、胶囊 | 40亿片（粒）/年 | / | / |
| 2 | 水针剂 | 1亿支/年 | / | / |
| 3 | 牛黄解毒片 | 1000万片/年 | 12片/板 | / |
| 4 | 复方麝香注射液 | 200万支/年 | 2mL、10mL | / |
| 5 | 复方脑蛋白注射液 | 100万支/年 | 2mL | / |
| 6 | 骨肽注射液 | 100万支/年 | 2mL、10mL | / |
| 7 | 眼氨肽注射液 | 100万支/年 | 1mL、2mL | / |
| 8 | 复方肝浸膏片 | 5000万片/年 | 100片/瓶 | / |
| 9 | 阿克他利 | 10t/a | 10kg/纸板桶；5kg/纸板桶 | 未投产 |
| 10 | 地红霉素 | 20t/a | 10kg/纸板桶；5kg/纸板桶 | 未投产 |
| 11 | β-胸苷 | 150t/a | 25kg/纸板桶 | / |

（2）现有工程主要建设内容

现有工程由主体工程、辅助工程及储运工程等组成，主要包括生产车间、办公楼、仓库等。现有工程主要内容见表3.1-4，主要设备见表3.1-5。

表3.1-4 现有工程建设内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **工程名称** | **工程内容** |
| 主  体  工  程 | 针剂车间 | 2栋生产车间，均为2层建筑，1幢占地面积1440m2，1幢占地面积1872m2，共设有5-10mL洗灌封联动生产线1条、1-2mL洗灌封联动生产线2条，年产1.5亿支/年小容量注射剂 |
| 固体制剂车间 | 1栋生产车间，2层建筑，占地面积3000m2，1条胶囊生产线，2条片剂生产线，年产片剂40亿片、胶囊3亿粒 |
| 提取车间 | 1栋生产车间，1层建筑，占地面积1134m2，1条生产线，年产牛黄解毒片1000万片/年，复方麝香注射液200万支/年，复方脑蛋白注射液100万支/年，骨肽注射液100万支/年，眼氨肽注射液100万支/年，复方肝浸膏片5000万片/年 |
| 合成车间 | 1栋生产车间，1层建筑，建筑面积972m2，1条生产线，年产β-胸苷150t/a |
| 辅  助  工  程 | 办公楼 | 1栋2层建筑，建筑面积1000m2 |
| 动物房 | 位于厂区北侧，建筑面积480m2，用于饲养兔子、小白鼠等实验用品 |
| 实验室 | 位于办公楼二层，建筑面积500m2 |
| 职工宿舍 | 1栋4层建筑，建筑面积1500m2 |
| 餐厅 | 位于宿舍楼一层，建筑面积300m2 |
| 储运工程 | 原料仓库 | 位于针剂车间一层，占地面积1200m2，用于存储原辅料 |
| 产品仓库 | 位于针剂车间一层，占地面积1800m2，用于存储产品 |
| 包装材料仓库 | 位于针剂车间北侧，1栋1层建筑，占地面积638m2，用于存储纸箱、塑料瓶、打包带、内膜袋等包装材料 |
| 中药材库 | 位于包装材料仓库北侧，1栋1层建筑，占地面积638m2，用于存储人参、丹参、广藿香等中药材 |
| 配件仓库 | 位于中药材库北侧，1栋1层建筑，占地面积508m2，用于存储五金配件、电料、阀门、劳保用品、低值易耗品等 |
| 危化品仓库 | 1栋1层建筑，占地面积300m2，用于存储危险化学品（桶装） |
| 危废暂存间 | 现有厂区设有2处危废暂存间，分别位于厂区西北部（1#）和固体制剂车间东南侧（2#），1#危废暂存间为3栋1层建筑，占地面积共为30m2，从西至东依次储存废催化剂、废活性炭、废包装袋；2#危废暂存间为3栋1层建筑，占地面积共为70m2，从北至南依次储存含药液玻璃渣、土霉素粉等、釜底残留物（废母液） |
| 一般固废存放间 | 1栋一般固废暂存棚，占地面积为320m2，用于临时堆放一般固废 |
| 运输 | 原料和产品均通过汽车运输 |
| 公  用  工  程 | 供电系统 | 由厂区西侧的园区变电所架空引至公司，公司内设有两座变压器，分别是1250KVA和630KVA，可满足现有厂区的用电需求 |
| 给水系统 | 设1座深水井和1座100m3蓄水池，目前主要使用（深180m水井，出水量为30m3/h）280m水井出水量可达40 m3/h，用水量为199.1t/d；设纯水站1座，纯水制备能力为5t/h，纯水制备采用反渗透去离子水系统，用水量约78.8t/d |
| 排水系统 | 厂区实行雨污分流，雨水排至厂区雨水管网，废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河 |
| 供热系统 | 现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，可满足现有厂区生产需求 |
| 环  保  工  程 | 废气控制 | 固体制剂车间产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过3根15m高的排气筒排放；合成车间废气经水吸收装置（8000m3/h）收集处理后通过15m高的排气筒排放 |
| 废水处理 | 厂区设置1座300m3/d污水处理站，采用“水解酸化+ICEAS”工艺，废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河 |
| 噪声控制 | 各类风机、泵机隔声、减振、消声等噪声污染防治工程 |
| 防渗措施 | 分区防渗，危废暂存间、生产车间、污水处理站等地进行防渗处理 |
| 环境应急 | 1座500m3应急事故水池 |

表3.1-5 现有工程主要设备一览表

| **序号** | **设备名称** | **型号及参数** | **材 质** | **数量**  **(台/套)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 一、固体制剂车间 | | | | |
| 1 | 喷雾制粒干燥机 | PGL-40B、18.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 2 | 沸腾干燥机 | FBG-200、35KW | 不锈钢 | 2 |
| 3 | 万能粉碎机 | 30B、5.5KW | 不锈钢 | 2 |
| 4 | 万能粉碎机 | WF-40B、8KW | 不锈钢 | 1 |
| 5 | 槽形混合机 | CH-200、4KW | 不锈钢 | 2 |
| 6 | 槽形混合机 | CH-500、14.37KW | 不锈钢 | 1 |
| 7 | 摇摆式颗粒机 | YK160A、2.2KW | 不锈钢 | 6 |
| 8 | 摇摆式颗粒机 | YK-250、11KW | 不锈钢 | 1 |
| 9 | 三维混合机 | SYH-600、5.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 10 | 三维混合机 | SYH-800、7.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 11 | 二维混合机 | EYH-4000、13KW | 不锈钢 | 1 |
| 12 | 二维运动混合机 | EYH-6000A、13KW | 不锈钢 | 1 |
| 13 | 二维运动混合机 | EYH-10000L、18.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 14 | 热风循环烘箱 | CT-C-IV、0.75KW\*4 | 不锈钢 | 1 |
| 15 | 热风循环烘箱 | CT-C-II、0.75KW\*2 | 不锈钢 | 1 |
| 16 | 热风循环烘箱 | CT-C-III、0.75KW\*3 | 不锈钢 | 1 |
| 17 | 旋转式压片机 | ZP35A、3KW | 不锈钢 | 3 |
| 18 | 旋转式压片机 | ZP35B、3KW | 不锈钢 | 7 |
| 19 | 全自动高速压片机 | ZPT-30、5.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 20 | 全自动高速压片机 | PGS-83、11KW | 不锈钢 | 2 |
| 21 | 全自动高速压片机 | ZPT-40、5.5KW | 不锈钢 | 2 |
| 22 | 全自动硬胶囊填充机 | NJP-1200、4.8KW | 不锈钢 | 1 |
| 23 | 全自动硬胶囊填充机 | NJP-3500B、7.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 24 | 高效包衣机 | JGB-650、5.5KW | 不锈钢 | 1 |
| 25 | 高效糖衣·薄膜包衣机 | JGB-150C | 不锈钢 | 3 |
| 26 | 40ST水冷式冷水机组 | 40ST-240WDBE、202KW | 碳钢 | 2 |
| 27 | 螺杆式空气压缩机 | DAV-37A、37KW | 碳钢 | 1 |
| 28 | 空调处理机组 | HM550-10、37KW | 碳钢 | 2 |
| 29 | 空调处理机组 | HM550-8、30KW | 碳钢 | 1 |
| 二、针剂车间 | | | | |
| 1 | 立式超声波洗瓶机 | QCL120、13KW | 不锈钢 | 3 |
| 2 | 立式超声波洗瓶机 | QCL100、13KW | 不锈钢 | 1 |
| 3 | 热风循环隧道灭菌烘箱 | SZA620、58KW | 不锈钢 | 3 |
| 4 | 热风循环隧道灭菌烘箱 | SZA820、65KW | 不锈钢 | 1 |
| 5 | 立式灌装封口机 | AGF16、6KW | 不锈钢 | 3 |
| 6 | 立式灌装封口机 | DAGF12、6KW | 不锈钢 | 1 |
| 7 | 水浴式灭菌柜 | SG-3.2、6KW | 不锈钢 | 2 |
| 8 | 水浴式灭菌柜 | SG-2.5、5KW | 不锈钢 | 1 |
| 9 | NICE3000一体化变频调速电梯 | THJ2000/0.5-VF、22KW | / | 1 |
| 10 | 脉动真空在线灭菌干燥箱 | CQS0.36CZ | 不锈钢 | 2 |
| 11 | 安瓿异物自动检查机 | JAZ600/20、8.2KW | 不锈钢 | 1 |
| 12 | 多效蒸馏水机 | LDS2000-6S、3KW | 不锈钢 | 1 |
| 14 | 纯蒸汽发生器 | LC2300/B、1.1KW | 不锈钢 | 1 |
| 15 | 纯化水制备系统 | 5T/H RO+EDI、35KW | 不锈钢 | 1 |
| 16 | 自动分托机 | SY-B1、860W | 不锈钢 | 1 |
| 17 | 高清印字机 | SY-AA-P、3.4KW | 不锈钢 | 1 |
| 18 | 装盒机 | ZHJ-120、1KW | / | 1 |
| 19 | 薄膜捆包机 | DFR-180A、1KW | / | 1 |
| 20 | 水冷式螺杆冷水机组 | YCWS180SC50、116KW | / | 1 |
| 21 | 空气压缩机 | GA37P、43.7KW | / | 1 |
| 22 | 风冷式冷水机组 | 20STB-25ADSL3、26.1KW | / | 1 |
| 23 | 组合式空调机组 | TZK337-6、30KW | / | 1 |
| 24 | 组合式空调机组 | TZK230-6、18.5KW | / | 1 |
| 25 | 组合式空调机组 | TZK091-8、11KW | / | 1 |
| 26 | 组合式空调机组 | TZK122、11KW | / | 1 |
| 三、提取车间 | | | | |
| 1 | 直线往复式切药机 | QWZL—300 | 不锈钢 | 1 |
| 2 | 旋料式切片机 | QXL—150 | 不锈钢 | 1 |
| 3 | 热风循环烘箱 | CT—C2 | 不锈钢 | 1 |
| 4 | 风冷分体洁净机组室内机 | ADD100CR—DX | 不锈钢 | 1 |
| 5 | 脉动真空灭菌器 | XG1.PG | 不锈钢 | 1 |
| 6 | 真空减压浓缩器 | QN—500 | 不锈钢 | 1 |
| 7 | 球形减压浓缩器 | QN—700 | 不锈钢 | 1 |
| 8 | 双效浓缩器 | SMZ—1000 | 不锈钢 | 1 |
| 9 | 单效浓缩器 | WZYH—500 | 不锈钢 | 1 |
| 10 | 中药提取罐 | 2004—59 | 不锈钢 | 1 |
| 11 | 多功能提取罐 | TQ—B—1.0 | 不锈钢 | 1 |
| 四、合成车间 | | | | |
| 1 | 搪瓷反应釜 | K500L | / | 6 |
| 2 | 搪瓷反应釜 | K1000L | / | 5 |
| 3 | 搪瓷反应釜 | K1500L | / | 1 |
| 4 | 搪瓷反应釜 | K750L | / | 2 |
| 5 | 搪玻璃贮罐 | K1000L | / | 4 |
| 6 | 搪玻璃贮罐 | K500L | / | 1 |
| 7 | 搪玻璃贮罐 | K200L | / | 1 |
| 8 | 搪玻璃贮罐 | K100L | / | 1 |
| 9 | 搪瓷反应釜 | K1000L | / | 1 |
| 10 | 搪瓷反应釜 | K2000L | / | 12 |
| 11 | 搪瓷反应釜 | K3000L | / | 3 |
| 12 | 碟片式冷凝器 | 12m2 | / | 2 |
| 13 | 碟片式冷凝器 | 20m2 | / | 2 |
| 14 | 不锈钢计量罐 | 0.05 | / | 1 |
| 15 | 不锈钢计量罐 | 0.1 | / | 2 |
| 16 | 不锈钢计量罐 | 0.15 | / | 3 |
| 17 | 不锈钢计量罐 | 0.2 | / | 3 |
| 18 | 不锈钢计量罐 | 1.5 | / | 1 |
| 19 | 真空缓冲罐 | 0.1 | / | 1 |
| 20 | 列管冷凝器（304） | 6m2 | / | 2 |
| 21 | 列管冷凝器（304） | 5m2 | / | 2 |
| 22 | 列管冷凝器(石墨) | 6m2 | / | 1 |
| 23 | 列管冷凝器(石墨) | 5m2 | / | 2 |
| 24 | 快开式压滤机 | GKY600 | / | 2 |
| 25 | 板式换热器（12m²) | HBR0.18-12-2 | / | 3 |
| 26 | 不锈钢过滤器 | 200L | / | 1 |
| 27 | 压力罐 | Φ800 | / | 1 |
| 28 | 压力罐 | Φ500 | / | 5 |
| 29 | 单效浓缩器 | DTN-2000 | / | 3 |
| 30 | 甲醇回收塔 | HT-500 | / | 1 |
| 31 | 三足式上部卸料离心机 | SS1000 | / | 4 |
| 32 | 板式上部卸料离心机 | PSB1000 | / | 2 |
| 33 | 尾气回收塔 | 主体1200×1500×800 | / | 1 |
| 34 | 真空机组 | 280型 | / | 14 |
| 35 | 计量罐 | 立式PP500 | / | 4 |
| 36 | 计量罐 | 立式PP800 | / | 2 |
| 37 | 计量罐 | 卧式PP1500 | / | 7 |
| 38 | 计量罐 | 卧式PP500 | / | 5 |
| 39 | 抽滤桶 | PP1000L | / | 4 |
| 40 | 冷却塔 | / | / | 1 |
| 41 | 热风循环烘箱 | CT-C-I | / | 2 |
| 42 | 三维运动混合机 | SHY600 | / | 1 |
| 43 | 双锥回转真空干燥机 | SZG200 | / | 1 |
| 44 | 万能粉碎机 | 30B-X | / | 1 |
| 45 | 压缩空气储气罐 | 0.6/0.8 | / | 1 |
| 46 | 风冷恒温恒湿空调机组 | HZ08-36HFJ | / | 1 |
| 47 | 风冷低温冷水机组 | 20STC-30ALE | / | 2 |
| 48 | 螺杆冷水机组 | 40STD-E270DSL | / | 1 |
| 49 | 冷却塔 | HD-50 | / | 1 |

**3.1.4现有工程主要生产工艺**

**3.1.4.1固体制剂车间生产工艺流程**

固体制剂车间主要生产各类片剂和胶囊药品，工艺流程及产污节点图见图3.1-3~4。



图3.1-3 现有项目片剂生产工艺流程及产污节点图

图3.1-4 现有项目胶囊生产工艺流程及产污节点图

**3.1.4.2针剂车间生产工艺流程**

水针制剂车间的生产工艺流程及产物节点图见图3.1-5。



图3.1-5 现有针制剂生产工艺流程及产污节点图

**3.1.4.3提取车间生产工艺流程**

（1）中药提取生产工艺流程

中药提取生产工艺流程及产污节点图见图3.1-6（图中收膏后的产物是中药提取的成品，也是中药制剂的原料）。



图3.1-6 现有中药提取生产工艺流程及产污节点图

（2）生化提取生产工艺流程

生化提取生产工艺流程及产污节点图见图3.1-7（图中收膏（液）后的产物是中药提取的成品，也是生化制剂的原料）。



图3.1-7 现有生化提取生产工艺流程及产污节点图

**3.1.4.4合成车间生产工艺流程**

目前，地红霉素和阿克他利均未投入生产。因此，合成车间目前仅生产β-胸苷，生产过程主要为氯化反应和氢化反应，具体生产工艺流程及产污节点图见图3.1-8~9。



图3.1-8 β-胸苷生产工艺流程图及产污节点图



图3.1-9 不合格胸苷精制过程及产物节点图

**3.1.5现有工程主要原辅材料及能源消耗**

现有项目主要原辅材料及能源消耗见表3.1-6。

表3.1-6 现有项目原辅材料消耗一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **材料名称** | **形态** | **全年耗量** | **包装方式** | **存储位置** | **贮存设施及规格** | **最大存储量** |
| 1、固体制剂车间 | | | | | | | |
| 1 | 醋酸地塞米松 | 固 | 0.3t/a | 桶装 | 原辅料库 | 1kg/桶 | 0.1T |
| 2 | 氯霉素 | 固 | 300t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 20T |
| 3 | 脑蛋白水解物 | 固 | 600t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 5T |
| 4 | 人参、丹参等 | 固 | 10t/a | 袋装 | 中药材库 | 20kg/袋 | 0.2T |
| 5 | 磷酸氢钙 | 固 | 300t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 30T |
| 6 | 干酵母 | 固 | 20t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 30T |
| 7 | 土霉素 | 固 | 160t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 30T |
| 8 | 醋酸泼尼松 | 固 | 5t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 2T |
| 9 | 红霉素 | 固 | 8.5t/a | 桶装 | 原辅料库 | 20kg/桶 | 4T |
| 10 | 麦白霉素 | 固 | 1000十亿 | 桶装 | 原辅料库 | 10十亿/桶 | 1000十亿 |
| 11 | 乙酰螺旋霉素 | 固 | 2700十亿 | 桶装 | 原辅料库 | 15kg/桶 | 2000十亿 |
| 12 | 玉米淀粉 | 固 | 60t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 20T |
| 13 | 蔗糖 | 固 | 250t/a | 袋装 | 原辅料库 | 50kg/袋 | 10T |
| 14 | 硬脂酸镁 | 固 | 15t/a | 袋装 | 原辅料库 | 15kg/袋 | 2T |
| 15 | 羧甲淀粉钠 | 固 | 15t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 2T |
| 16 | 滑石粉 | 固 | 15t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 10T |
| 17 | 十二烷基硫酸钠 | 固 | 2.2t/a | 桶装 | 原辅料库 | 20kg/桶 | 0.3T |
| 2、针剂车间 | | | | | | | |
| 1 | 二乙酰氨乙酸乙二胺 | 液 | 1.2t/a | 桶装 | 原辅料库 | 20kg/桶 | 0.04T |
| 2 | 乙酰谷酰胺 | 固 | 1.5t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 0.1T |
| 3 | 甲磺酸培氟沙星 | 固 | 2.4t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 0.05T |
| 4 | 亚硫酸氢钠 | 固 | 0.144t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 100瓶 |
| 5 | EDTA-2Na | 固 | 0.0476t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 80瓶 |
| 6 | 克林霉素磷酸脂 | 液 | 1.8t/a | 桶装 | 原辅料库 | 20kg/桶 | 1T |
| 7 | 氯霉素 | 固 | 1.5t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 2T |
| 8 | 丙二醇 | 液 | 15.96t/a | 桶装 | 原辅料库 | 215kg/桶 | 7T |
| 9 | 磷酸二氢钠 | 固 | 0.006t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 60瓶 |
| 10 | 磷酸氢二钠 | 固 | 0.0006t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 20瓶 |
| 11 | 亚硫酸氢钠 | 固 | 0.006t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 100瓶 |
| 12 | 肌苷 | 固 | 2.1t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 2T |
| 13 | NaOH | 固 | 0.336t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 500瓶 |
| 14 | NaCl | 固 | 0.5278t/a | 袋装 | 原辅料库 | 1kg/袋 | 1T |
| 15 | 广藿香 | 固 | 6t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 0.5T |
| 16 | 郁金 | 固 | 6t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 0.5T |
| 17 | 石昌蒲 | 固 | 6t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 0.5T |
| 18 | 冰片 | 固 | 0.012t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 0.025T |
| 19 | 薄荷脑 | 固 | 5.4t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 0.025T |
| 20 | 吐温-80 | 液 | 0.14821t/a | 桶装 | 原辅料库 | 20kg/桶 | 0.5T |
| 21 | 牛（猪）眼 | 固 | 15t/a | 袋装 | 提取车间冷库 | 50kg/袋 | 1T |
| 22 | 地塞米松磷酸钠 | 固 | 0.048t/a | 桶装 | 原辅料库 | 1kg/桶 | 0.2T |
| 23 | 利巴韦林 | 固 | 0.6t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 1T |
| 24 | 硫酸阿米卡星 | 固 | 1500+亿 | 桶装 | 原辅料库 | 13kg/桶 | 2000十亿 |
| 25 | VC | 固 | 6.6t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 2T |
| 26 | 硫酸氢钠 | 固 | 0.55t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 0.5T |
| 27 | 盐酸林可霉素 | 固 | 4800+亿 | 桶装 | 原辅料库 | 20十亿/桶 | 3000十亿 |
| 28 | 柠檬酸三钠 | 固 | 0.036t/a | 瓶 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 0.2T |
| 29 | 苯甲醇 | 液 | 81L/a | 桶装 | 原辅料库 | 210kg/桶 | 0.21T |
| 3、提取车间 | | | | | | | |
| 1 | 广藿香 | 固 | 1.5t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 0.5T |
| 2 | 石昌蒲 | 固 | 1.5t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 0.5T |
| 3 | 郁金 | 固 | 1.5t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 0.5T |
| 4 | 黄芩 | 固 | 40t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 2T |
| 5 | 桔梗 | 固 | 30t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 2T |
| 6 | 甘草 | 固 | 15.5t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 1T |
| 7 | 大黄 | 固 | 60t/a | 袋装 | 中药材库 | 50kg/袋 | 2T |
| 8 | 猪四肢骨 | 固 | 40t/a | 袋装 | 提取车间冷库 | 50kg/袋 | 3T |
| 9 | 牛眼 | 固 | 30t/a | 袋装 | 提取车间冷库 | 50kg/袋 | 2T |
| 10 | 猪大脑 | 固 | 30t/a | 袋装 | 提取车间冷库 | 50kg/袋 | 2T |
| 11 | 猪胆 | 固 | 200t/a | 袋装 | 提取车间冷库 | 50kg/袋 | 2T |
| 12 | 乙醇 | 液 | 8t/a | 瓶装 | 危化品库 | 2.5L/瓶 | 0.5T |
| 13 | 无水乙醇 | 液 | 5t/a | 桶装 | 危化品库 | 1000L/桶 | 5T |
| 14 | HCl | 液 | 10t/a | 桶装 | 危化品库 | 1000L/桶 | 5T |
| 15 | NaOH | 固 | 0.8t/a | 瓶装 | 原辅料库 | 500g/瓶 | 0.25T |
| 4、合成车间 | | | | | | | |
| 1 | C-5－甲基尿苷 | 固 | 195t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 10T |
| 2 | DMF-HCl混合溶液 | 液 | 540t/a | 桶装 | 危化品库 | 200L/桶 | 2T |
| 3 | 甲醇 | 液 | 189t/a | 桶装 | 危化品库 | 1000L/桶 | 5T |
| 4 | 氢氧化钠 | 固 | 63.7t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 10T |
| 5 | 镍催化剂 | 固 | 4.5t/a | 桶装 | 原辅料库 | 25kg/桶 | 0.5T |
| 6 | 活性炭 | 固 | 15t/a | 袋装 | 原辅料库 | 25kg/袋 | 2T |
| 7 | 氢气 | 气 | 15t/a | 瓶装 | 危化品库 | 24瓶/组 | 5组 |
| 8 | 氮气 | 气 | 15t/a | 瓶装 | 危化品库 | 24瓶/组 | 5组 |

现有项目主要原辅材料理化性质见表3.1-7。

表3.1-7 现有项目主要原辅材料理化性质表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **分子式** | **理化特性** | **危险特性** | **毒理毒性** |
| 氯霉素 | C11H12Cl2N2O5 | 白色或微黄带绿色针状结晶，熔点150.5-151.5℃(149.7-150.7℃)，在高真空下可以升华。微溶于水（2.5mg/mL，25℃），略溶于丙二醇（150.8mg/mL），易溶于甲醇、乙醇、丁醇、乙酸乙酯、丙酮，不溶于乙醚、苯、石油醚，植物油。 | / | 大鼠经口LD50:2500mg/kg |
| 二乙酰氨乙酸乙二胺 | C10H22N4O6 | 本品为无色的澄明液体，包装：安瓿，规格：2mL：0.2g，2mL：0.4g | / | / |
| 乙酰谷酰胺 | C7H12N2O4 | 白色结晶。易溶于水，能溶于乙醇和乙酸乙酯，熔点195-199℃ | / | / |
| 甲磺酸培氟沙星 | C17H20FN3O3·CH4O3S·2H2O | 本品为白色至微黄色粉末。本品在水中易溶，在乙醇中微溶，在二氯甲烷中极微溶解。 | / | / |
| 亚硫酸氢钠 | NaHSO3 | 白色结晶性粉末。有二氧化硫的气味。具不愉快味。暴露空气中失去部分二氧化硫，同时氧化成硫酸盐。溶于3.5份冷水、2份沸水、约70份乙醇，其水溶液呈酸性。熔点分解。 | 腐蚀刺激性 | 大鼠经口LD50:2500mg/kg |
| EDTA-2Na | C10H14N2Na2O8 | 为无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末。溶于水，不溶于乙醇、乙醚。 | 可燃性 | 大鼠经口LD50:2500mg/kg |
| 丙二醇 | C3H8O2 | 无色黏稠稳定的吸水性液体，几乎无味无臭，易燃，低毒。能与水、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多种有机溶剂混溶。对烃类、氯代烃、油脂的溶解度虽小，但比乙二醇的溶解能力强。 | 可燃性 | 大鼠经口LD50:20000mg/kg；小鼠吸入LC50:32000mg/kg |
| 磷酸二氢钠 | NaH2PO4 | 无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。0.1mol/L水溶液在25℃时的pH为4.5。相对密度1.915。熔点60℃。商品也有一分子结晶水的。 | / | 大鼠经口LD50:250mg/kg |
| 磷酸氢二钠 | Na2HPO4 | 白色粉末、片状或粒状物，熔点34.6℃。 | / | / |
| 亚硫酸氢钠 | NaHSO3 | 白色结晶性粉末。有二氧化硫的气味。具不愉快味。暴露空气中失去部分二氧化硫，同时氧化成硫酸盐。溶于3.5份冷水、2份沸水、约70份乙醇，其水溶液呈酸性。熔点分解。 | 腐蚀刺激性 | 大鼠经口LD50:2500mg/kg |
| 肌苷 | C10H12N4O5 | 本品为白色结晶性粉末；无臭，味微苦。本品在水中略溶，在乙醇中不溶，在稀盐酸和氢氧化钠试液中易溶。熔点222-226℃，沸点732.8ºC，闪点397ºC。 | / | / |
| 氢氧化钠 | NaOH | 白色不透明固体，易潮解，熔点318.4℃，沸点1390℃，相对密度（水=1）：2.12，饱和蒸气压：0.13KPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。 | 腐蚀刺激性 | / |
| 氯化钠 | NaCl | 氯化钠是白色无臭结晶粉末。熔点801℃，沸点1465℃，微溶于乙醇、丙醇、丁烷，在和丁烷互溶后变为等离子体，易溶于水，水中溶解度为35.9g（室温）。NaCl分散在酒精中可以形成胶体，其水中溶解度因氯化氢存在而减少，几乎不溶于浓盐酸。 | / | / |
| 地塞米松磷酸钠 | C22H28FNa2O8P | 白色至类白色结晶性粉末 | / | / |
| 利巴韦林 | C8H12N4O5 | 无色固体，熔点174-176°C | / | / |
| VC | C6H8O6 | 呈无色无臭的片状晶体，易溶于水，不溶于有机溶剂。在酸性环境中稳定，遇空气中氧、热、光、碱性物质，特别是由氧化酶及痕量铜、铁等金属离子存在时，可促进其氧化破坏。 | / | / |
| 硫酸氢钠 | HNaO4S | 灰白色颗粒,晶体或粉末，熔点315°C，溶于水，不溶于液氨。 | 腐蚀刺激性 | / |
| L-半胱氨酸盐酸盐 | C3H7NO2S·HCl·H2O | 无色至白色结晶或结晶性粉末，有轻微特殊气味酸味，熔点175℃（分解）发。溶于水，水溶液呈酸性，1%溶液的pH值约为1.7，0.1%溶液pH值约为2.4。亦可溶于醇、氨水和乙酸，不溶于乙醚、丙酮、苯等。具有还原性，有抗氧化和防止非酶褐变的作用。 |  | 大鼠经口LD50:3460mg/kg |
| 焦亚硫酸钠 | Na2S2O5 | 焦亚硫酸钠为白色或黄色结晶粉末或小结晶，带有强烈的SO2气味，比重 1.4，溶于水，水溶液呈酸性，与强酸接触则放出SO2而生成相应的盐类，久置空气中，则氧化成Na2S2O6，故该产品不能久存。高于150摄氏度，即分解出SO2。 | 刺激性 | / |
| 柠檬酸三钠 | Na3C6H5O7·2H2O | 外观为白色到无色晶体。无臭，有清凉咸辣味。常温及空气中稳定，在湿空气中微有溶解性，在热空气中产生风化现象。加热至150℃失去结晶水。易溶于水、可溶于甘油、难溶于醇类及其他有机溶剂，过热分解，在潮湿的环境中微有潮解，在热空气中微有风化，其溶液pH值约为8。 |  |  |
| 苯甲醇 | C7H8O | 无色液体，有芳香味。熔点-15.3℃，沸点205.7℃，微溶于水，易溶于醇、醚、芳烃。 | 可燃性、刺激性 | 大鼠经口LD50:1230mg/kg |
| 乙醇 | C2H6O | 在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（d15.56）0.816。 | 可燃性 | 大鼠经口LD50:7060mg/kg；小鼠吸入LC50:37620mg/m3 |
| 盐酸 | HCl | 透明无色或稍带黄色的强腐蚀性液体，有刺激性气味。可与水和乙醇混溶。一股浓盐酸含HCl 38%，相对密度1.19，熔点-112℃，沸点-83.7℃。遇氨产生白烟。3.6%水溶液的pH值为0.1。于108.58℃馏出相对密度1.104、浓度20.24%的盐酸。 | 腐蚀刺激性 | 兔经口LD50：900mg/kg；大鼠吸入LC50：4600mg/m3 |
| 甲醇 | CH3OH | 无色透明液体，有刺激性气味。 | 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇热源和明火有燃烧爆炸的危险 | 大鼠经口LD50:5628mg/kg；兔经皮LD50：15800mg/kg；大鼠吸入LC50：82776mg/kg |
| C-5-甲基尿苷 | C9H10N2O5 | 类白色结晶性粉末，220℃淡黄色水溶液 | / | / |
| 氢气 | H2 | 极易燃烧，无色透明、无臭无味且难溶于水的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的1/14，即在0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为0.0899g/L。 | 可燃性 | / |
| 氮气 | N2 | 无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的78.08%（体积分数），是空气的主要成份之一。在标准大气压下，氮气冷却至-195.8℃时，变成无色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。 | 空气中氮气含量过高，使吸入气氧分压下降，引起缺氧窒息 |  |

**3.1.6公用辅助工程**

（1）给排水

①给水

现有厂区给水采用地下水，厂区设1座深水井和1座100m3蓄水池，厂区现有供水系统可保证现有项目和本项目的生产、生活和消防用水。

②排水

厂区实行雨污分流，雨水排至厂区雨水管网，污水经污水处理站处理达到医药行业水污染物加权计算排放浓度限值后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理后经五里沟排入颍河。

③纯水制备系统

本项目产品工艺需用到去离子水，现有工程设置一座容量为5t/h的纯水站，纯水站采用反渗透去离子水系统(即RO-H/OH)，具体工艺流程见图3.1-10。



图3.1-10 纯水制备工艺流程图

（2）供电工程

建设单位现在所用的220V/380V电源由厂区西侧的夏桥变电所架空引至到公司，公司内设有两台变压器，夏季使用的变压器型号为St-1250KVA，冬季使用的变压器型号为Sa-630KVA，可满足拟建项目完成后全厂区的用电需求。

（3）供热系统

现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，可满足现有厂区生产需求。

（4）储运工程

①危化品仓库

现有危化品仓库主要储存盐酸、甲醇、乙醇、DMF-HCl等原辅材料，具体存储情况见表3.1-8。

表3.1-8 现有厂区危化品仓库存储情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **品名** | **规格** | **存储方式** | **储存量** |
| 1 | 盐酸 | 1000L/桶 | 密闭储存在1000L塑料方桶内 | 5T |
| 2 | 甲醇 | 1000L/桶 | 密闭储存在1000L塑料方桶内 | 5T |
| 3 | 无水乙醇 | 1000L/桶 | 密闭储存在1000L塑料方桶内 | 5T |
| 4 | 乙醇 | 2.5L/瓶 | 密闭储存在2.5L玻璃瓶中 | 0.5T |
| 5 | DMF-HCL | 200L/桶 | 密闭储存在200L塑料桶内 | 2T |
| 6 | 氢气 | 24瓶/组 | 集装氢气 | 5组 |
| 7 | 氮气 | 24瓶/组 | 集装氮气 | 5组 |

②仓库

现有厂区仓库存储情况见表3.1-9。

表3.1-9 现有厂区仓库存储情况一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **仓库名称** | **占地面积m2** | **储存产品情况** |
| 1 | 原辅料库 | 1200 | 醋酸地塞米松、磷酸氢钙、酵母粉、土霉素、蔗糖、玉米淀粉、C-5－甲基尿苷、氢氧化钠等原辅料等 |
| 2 | 中药材库 | 130 | 人参、丹参、广藿香、郁金、石昌蒲、黄芩、桔梗、大黄等 |
| 3 | 产品仓库 | 1800 | 片剂、胶囊、水针剂、牛黄解毒片、复方麝香注射液、复方脑蛋白注射液、骨肽注射液、眼氨肽注射液、复方肝浸膏片、β-胸苷 |
| 4 | 包装材料仓库 | 510 | 纸箱、塑料瓶、打包带、内膜袋等 |
| 5 | 配件仓库 | 1296 | 五金配件、电料、阀门、劳保用品、低值易耗品等 |
| 6 | 危化品仓库 | 300 | 甲醇、DMF-HCl混合溶液、盐酸、氢气、氮气等 |

③运输

原料和产品均通过汽车运输。

**3.1.7现有工程污染物控制措施**

**3.1.7.1废气**

固体制剂车间产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过15m高的排气筒（1#）排放；合成车间的产生工艺废气经水吸收装置（8000m3/h）收集处理后通过15m高的排气筒（2#）排放。现有项目废气污染防治措施具体见表3.1-10。

表3.1-10 现有项目废气污染防治措施设置情况一览表

| **污染源名称** | **排气筒编号** | **污染物名称** | **治理措施** | **处理效率** | **排气筒参数** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **高度**  **（m）** | **直径**  **（m）** | **温度**  **（℃）** |
| 固体制剂车间 | P1 | 粉尘 | 脉冲袋式除尘器 | 除尘效率达99% | 15 | 0.2 | 25 |
| P2 | 15 | 0.2 | 25 |
| P3 | 15 | 0.2 | 25 |
| 合成车间 | P4 | DMF、HCl、甲醇 | 水吸收塔 | 吸收效率95% | 15 | 0.5 | 25 |

**3.1.7.2废水**

现有厂区设置1座300m3/d污水处理站，采用“水解酸化+ICEAS”工艺，现有厂区产生的废水经厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。现有项目污水处理工艺见图3.1-11，水平衡图见图3.1-12。



图3.1-11 现有污水处理工艺流程图



图3.1-12 现有项目水平衡图 单位：t/d

**3.1.7.3噪声**

现有项目主要选用低噪声设备，同时对噪声设备采用隔音、减震以及独立基础等降噪措施；在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，充分考虑综合治理的作用来降低噪声污染。

**3.1.7.4固体废物**

生活垃圾、中药提取车间产生的废中药渣等交环卫部门统一处理；污水处理站污泥由城市垃圾填埋场填埋处理；固体制剂车间产生的废铝塑板和废纸箱、废编织袋等回收综合利用；水针剂车间产生的废纸盒回收综合利用，废玻璃渣、微量的活性炭由有资质的单位安徽浩悦环境科技有限责任公司无害化处置；合成车间产生的废催化剂、废活性炭由有资质的单位安徽浩悦环境科技有限责任公司无害化处置，釜底残渣由有资质的单位安徽人立环保科技有限公司无害化处置。现有项目产生的固体废物采用综合利用和委外处置，固废实现“零排放”，不产生“二次污染”。

**3.1.8现有项目污染物排放及达标情况**

现有污染物排放及达标情况根据季度例行监测数据和《安徽金太阳生化药业有限公司固体制剂车间新版GMP生产线改造项目竣工环境保护验收监测报告》中相关数据进行分析。

**3.1.8.1废气**

（1）达标排放情况

根据《安徽金太阳生化药业有限公司固体制剂车间新版GMP生产线改造项目竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境检测有限公司于2016年8月30日~2016年8月31日对厂区有组织、无组织废气进行了监测。根据季度例行监测数据，安徽华测检测技术有限公司于2019年1月17日对合成车间有组织废气进行了监测。

①有组织废气

表3.1-11 固体制剂车间有组织排放粉尘监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测**  **点位** | **检测项目** | **检测时间** | **检测频次** | **标干流量（m3/h）** | **实测浓度（mg/m3）** | **排放速率（kg/h）** |
| 粉尘排气筒-1 | 颗粒物 | 2016.08.30 | 第一次 | 3611 | 41.5 | 0.1499 |
| 第二次 | 2867 | 63.9 | 0.1832 |
| 第三次 | 3972 | 40.0 | 0.1589 |
| 平均值 | 3483 | 48.5 | 0.1640 |
| 2016.08.31 | 第一次 | 3127 | 33.9 | 0.1061 |
| 第二次 | 3617 | 45.7 | 0.1653 |
| 第三次 | 4107 | 24.2 | 0.0995 |
| 平均值 | 3617 | 34.6 | 0.1236 |
| 粉尘排气筒-2 | 颗粒物 | 2016.08.30 | 第一次 | 3982 | 46.6 | 0.1856 |
| 第二次 | 3950 | 33.0 | 0.1304 |
| 第三次 | 4052 | 46.7 | 0.1892 |
| 平均值 | 3995 | 42.1 | 0.1684 |
| 2016.08.31 | 第一次 | 4109 | 37.5 | 0.1542 |
| 第二次 | 3989 | 59.1 | 0.2357 |
| 第三次 | 4049 | 41.1 | 0.1664 |
| 平均值 | 4049 | 45.9 | 0.1854 |
| 标准限值 | | | | / | 120 | 3.5 |

表3.1-12 合成车间有组织排放粉尘监测结果一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测**  **点位** | **检测时间** | **检测项目** | **标干流量（m3/h）** | **排放浓度（mg/m3）** | **排放速率（kg/h）** |
| 合成车间排气筒 | 2019.01.17 | 氯化氢 | 3382 | 0.6 | 0.00203 |
| 甲醇 | 7 | 0.0237 |
| 标准限值 | | |  | 100 | 0.26 |

由3.1-11~12可知，有组织排放的颗粒物、氯化氢和甲醇均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求。

②无组织

无组织废气监测结果详见表3.1-13。

表3.1-13 无组织排放粉尘监测结果表 单位：mg/m3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测点位** | **检测项目** | **采样日期** | **检测结果（mg/m3）** | | | |
| **第一次** | **第二次** | **第三次** | **第四次** |
| 上风向 | 颗粒物 | 2016.08.30 | 0.093 | 0.112 | 0.094 | 0.094 |
| 2016.08.31 | 0.112 | 0.132 | 0.132 | 0.113 |
| 下风向-1 | 颗粒物 | 2016.08.30 | 0.167 | 0.168 | 0.187 | 0.169 |
| 2016.08.31 | 0.187 | 0.188 | 0.170 | 0.189 |
| 下风向-2 | 颗粒物 | 2016.08.30 | 0.167 | 0.168 | 0.187 | 0.188 |
| 2016.08.31 | 0.169 | 0.188 | 0.189 | 0.189 |
| 下风向-3 | 颗粒物 | 2016.08.30 | 0.186 | 0.168 | 0.187 | 0.188 |
| 2016.08.31 | 0.169 | 0.207 | 0.170 | 0.189 |
| 标准限值 | | | 1.0 | | | |

由上表可知，监测期间，无组织排放的颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。

（2）污水站及危废仓库废气

参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》规定，废水环节的VOCs产生量为水面油层中和水中VOCs产生量的加和，见公式1。

 （公式1）

式中：

E0，废水——统计期内废水的VOCs产生量，千克；

E油相——统计期内收集系统集水井、处理系统浮选池和隔油池中油层的VOCs产生量，千克，按固定顶罐的公法法计算，详见附录 A，其中浮油真实蒸汽压需要实测，如无实测，按85千帕计算；

E水相——统计期内废水收集支线和废水处理厂水相中VOCs产生量，千克，按公式2计算；

（式2.4-2）

式中：

E水相——统计期内废水的VOCs产生量，千克；

Qi——废水收集或处理设施的废水流量，立方米/小时；

C进水，i——废水收集、处理设施i进水中的逸散性挥发性有机物浓度，毫克/升，参照《水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法》HJ501-2009中可吹脱有机碳（POC）的测试和计算方法，其中POC为总有机碳（TOC）与不可吹脱有机碳（NPOC）的差值；

C出水，i——废水收集或处理设施i出水中的逸散性挥发性有机物浓度，毫克/升；

ti——废气处理设施i的运行时间，小时/年。

现有污水站及危废暂存间均未设置废气收集处理措施，经类比分析，污水站及危废暂存间废气产生、排放情况详见表3.1-14。

表3.1-14 现有工程危废仓库及污水站废气产排污情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源位置** | **污染物名称** | **产生量t/a** | **治理措施** | **排放量t/a** |
| 污水站 | VOCs | 0.169 | / | 0.169 |
| 硫化氢 | 0.152 | 0.152 |
| 氨 | 0.313 | 0.313 |
| 危废暂存间 | VOCs | 0.005 | 0.005 |

（3）废气污染物排放

表3.1-15 现有项目大气污染物排放情况汇总 单位：t/a

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **污染物名称** | **排放量** |
| 废气 | 粉尘 | 1.215 |
| 氯化氢 | 0.015 |
| DMF | 1.013 |
| 甲醇 | 0.180 |
| VOCs | 1.367 |
| 硫化氢 | 0.152 |
| 氨 | 0.313 |

注：VOCs为非甲烷总烃及其他挥发性有机物之和。

**3.1.8.2废水**

（1）污水站达标排放情况

根据《安徽金太阳生化药业有限公司固体制剂车间新版GMP生产线改造项目竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境检测有限公司于2016年8月30日~2016年8月31日对污水处理站进口、排口进行了监测，监测结果见表3.1-16。

表3.1-16 废水监测结果 单位：mg/L，pH无量纲

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样日期** | **点位名称** | **检测**  **频次** | **pH** | **化学**  **需氧量** | **五日生化需氧量** | **氨氮** | **悬浮物** |
| 2016.08.30 | 项目区污水处理站进口 | 第一次 | 6.47 | 628 | 107 | 10.3 | 38 |
| 第二次 | 6.87 | 690 | 185 | 104 | 36 |
| 第三次 | 7.08 | 713 | 187 | 12.3 | 38 |
| 第四次 | 6.96 | 696 | 197 | 12.5 | 42 |
| 项目区污水处理站出口 | 第一次 | 6.59 | 119 | 25.6 | 1.74 | 22 |
| 第二次 | 6.54 | 106 | 22.6 | 1.85 | 20 |
| 第三次 | 7.96 | 113 | 23.6 | 1.47 | 14 |
| 第四次 | 7.94 | 107 | 21.5 | 1.55 | 14 |
| 平均值 | 7.26 | 111 | 23.3 | 1.65 | 18 |
| 达标情况 | √ | √ | √ | √ | √ |
| 2016.08.31 | 项目区污水处理站进口 | 第一次 | 6.51 | 634 | 162 | 9.85 | 40 |
| 第二次 | 6.79 | 625 | 172 | 10.1 | 38 |
| 第三次 | 6.51 | 649 | 187 | 10.2 | 36 |
| 第四次 | 6.56 | 613 | 182 | 11.3 | 40 |
| 项目区污水处理站出口 | 第一次 | 6.51 | 78 | 16.7 | 1.84 | 24 |
| 第二次 | 6.56 | 74 | 16.4 | 1.55 | 22 |
| 第三次 | 7.94 | 84 | 17.5 | 1.53 | 15 |
| 第四次 | 7.91 | 80 | 15.4 | 1.50 | 13 |
| 平均值 | 7.23 | 79 | 16.5 | 1.61 | 19 |
| 达标情况 | √ | √ | √ | √ | √ |

由上表可知，监测期间项目区废水污染物排放满足颍上第二污水处理厂接管标准限值。

（2）废水污染物排放

现有项目废水主要包括洗釜废水、中药提取车间废水、生化提取车间废水、纯水制备浓水、设备地面冲洗水及生活污水等。根据现有厂区实际排水量及验收监测数据，得出现有厂区废水污染物排放情况，具体见表3.1-17。

表3.1-17 现有厂区废水污染物排放情况一览表 单位：t/a

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **污染物名称** | **排放量** |
| 废水 | 废水量 | 56744.7 |
| COD | 5.391 |
| BOD5 | 1.129 |
| NH3-N | 0.092 |
| SS | 1.050 |
| 盐分 | 12.152 |

**3.1.8.3噪声**

现有项目高噪声设备（或工段）主要有空压机、万能粉碎机、引风机、鼓风机等。现有项目采用了以下噪声防治措施：选用低噪声设备、合理布局，安装使用减震垫、增加生产车间的密闭性以及绿化等措施。根据《安徽金太阳生化药业有限公司固体制剂车间新版GMP生产线改造项目竣工环境保护验收监测报告》，安徽奥创环境检测有限公司于2016年8月30日~2016年8月31日对四周厂界进行了监测，监测结果见表3.1-18。

表3.1-18 噪声监测结果表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位**  **编号** | **检测点位** | **2016.08.30** | | **2016.08.31** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | **夜间** |
| N1 | 东厂界外1m | 62.5 | 53.4 | 61.7 | 52.3 |
| N2 | 南厂界外1m | 69.5 | 54.8 | 69.2 | 54.1 |
| N3 | 西厂界外1m | 54.6 | 45.8 | 52.2 | 43.2 |
| N4 | 北厂界外1m | 52.3 | 43.1 | 51.1 | 42.2 |
| 达标情况 | | √ | √ | √ | √ |

由上表可知，监测期间，东、西、北厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，南厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准。

**3.1.8.4固体废物**

生活垃圾、中药提取车间产生的废中药渣等交环卫部门统一处理；污水处理站污泥由城市垃圾填埋场填埋处理；固体制剂车间产生的废铝塑板和废纸箱、废编织袋等回收综合利用；水针剂车间产生的废纸盒回收综合利用，废玻璃渣、微量的废活性炭由有资质的单位安徽浩悦环境科技有限责任公司无害化处置；合成车间产生的废催化剂、废活性炭由有资质的单位安徽浩悦环境科技有限责任公司无害化处置，釜底残渣由有资质的单位安徽人立环保科技有限公司无害化处置。现有项目产生的固体废物采用综合利用和委外处置，固废实现“零排放”，不产生“二次污染”。

**3.1.8.5现有工程污染物排放汇总**

表3.1-19 现有厂区“三废”排放汇总一览表 单位：t/a

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **污染物名称** | **现有项目排放量** |
| 废气污染物 | 粉尘 | 1.215 |
| 氯化氢 | 0.015 |
| DMF | 1.013 |
| 甲醇 | 0.180 |
| VOCs | 1.367 |
| 硫化氢 | 0.152 |
| 氨 | 0.313 |
| 废水污染物 | 废水量 | 56744.7 |
| COD | 5.391 |
| BOD5 | 1.129 |
| NH3-N | 0.092 |
| SS | 1.050 |
| 盐分 | 12.152 |
| 固体废物 | 废铝塑板 | 0 |
| 废纸箱 | 0 |
| 废编织袋 | 0 |
| 废纸盒 | 0 |
| 废玻璃渣 | 0 |
| 废活性炭 | 0 |
| 废中药渣 | 0 |
| 废催化剂 | 0 |
| 釜底残渣 | 0 |
| 污泥 | 0 |
| 生活垃圾 | 0 |

**3.1.9现有工程存在主要环境问题及整改措施**

（1）现有厂区给水情况

**环境问题：**现有厂区位于安徽省颍上县经济开发区，给水采用地下水，厂区设1座深水井和1座100m3蓄水池。根据《关于安徽颍上经济开发区产业规划调整环境影响报告书的审查意见》（颍环行审字[2017]147号）中“强化水资源管理，提高水重复利用率，严格控制高耗能、高耗水、污水排放量大的项目建设。严格执行水环境保护相关标准和要求。开发区内企业不得自行开采地下水用于生产。”，因此，现有厂区给水方式已不满足现行环保要求，需尽快进行整改。

**整改措施：**改造现有厂区给水管网，给水方式由开采地下水变更为由园区市政管网供给。

（2）危废暂存间废气收集处理情况

**环境问题：**现有厂区危废暂存间未设置废气收集处理措施，无法满足现行环保要求。

**整改措施：**危废暂存间设置废气收集处理措施，废气经顶部收集管道收集后进入二级碱吸收设施，处理后经15m高排气筒排放。

（3）污水站废气收集处理情况

**环境问题：**现有厂区污水处理站废气未收集处理，以无组织形式排放。根据现行环保要求，企业需将污水处理站废气收集处理后通过15m高排气筒排放。

**整改措施：**污水站设置废气收集处理措施，废气经顶部收集管道收集后进入废气处理设施，处理后经15m高排气筒排放。

（4）固体制剂车间排气筒设置情况

**环境问题：**现有厂区在固体制剂车间屋面设置3根高度15m、内径0.2m的排气筒，用于排放固体制剂车间经脉冲袋式除尘器处理后的粉尘，排气筒设置情况无法满足现行环保要求。

**整改措施：**根据现行环保要求，将固体制剂车间屋面的3根排气筒中的2根拆除，将固体制剂车间经脉冲袋式除尘器处理后的粉尘仅通过1根排气筒排放。

3.2技改项目概况

**3.2.1技改项目基本概况**

项目名称：年产150吨3-羟基丁酸盐生产线技改项目；

建设性质：技术改造；

建设单位：安徽金太阳生化药业有限公司；

建设地点：安徽省颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区；

建设内容：对现有合成车间生产线进行改造，改造面积500平方米，建设年产150吨3-羟基丁酸盐生产线，依托现有合成车间设备，同时购置先进的生产设备、科研与产品质量检测设备仪器等；

项目投资：总投资约3200万元，均由企业自筹，其中环保投资38万元，占项目计划投资总额的1.06%；

劳动定员及工作制度：劳动定员220人，采取连续生产制，年工作300天，每天三班制，每天工作24小时。本次技改项目需劳动定员48人，在厂区内部调剂，不新增劳动定员；

工程实施计划：项目建设期为9个月，项目计划于2019年4月开工，技改后厂区平面布置图见图3.2-1，雨污管网图见图3.2-2。

**3.2.2技改后工程产品方案及主要建设内容**

（1）技改后工程产品方案

本项目对现有合成车间生产线进行改造，改造面积500平方米，建设年产150吨3-羟基丁酸盐生产线，购置先进的生产设备、科研与产品质量检测设备仪器等。技改后具体产品方案见表3.2-1。

表3.2-1 技改产品方案一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **生产规模** | **规格** | **备注** |
| 1 | 片剂、胶囊 | 40亿片（粒）/年 | / | / |
| 2 | 水针剂 | 1亿支/年 | / | / |
| 3 | 牛黄解毒片 | 1000万片/年 | 12片/板 | / |
| 4 | 复方麝香注射液 | 200万支/年 | 2mL、10mL | / |
| 5 | 复方脑蛋白注射液 | 100万支/年 | 2mL | / |
| 6 | 骨肽注射液 | 100万支/年 | 2mL、10mL | / |
| 7 | 眼氨肽注射液 | 100万支/年 | 1mL、2mL | / |
| 8 | 复方肝浸膏片 | 5000万片/年 | 100片/瓶 | / |
| 9 | 阿克他利 | 10t/a | 10kg/纸板桶；5kg/纸板桶 | 未投产 |
| 10 | 地红霉素 | 20t/a | 10kg/纸板桶；5kg/纸板桶 | 未投产 |
| 11 | 3-羟基丁酸钠 | 69.7t/a | / | / |
| 12 | 3-羟基丁酸钙 | 30.6t/a | / | / |
| 13 | 3-羟基丁酸镁 | 28.8t/a | / | / |
| 14 | 3-羟基丁酸钾 | 20.9t/a | / | / |

（2）技改内容及技改前后工程内容变化情况

技改内容及技改前后工程内容变化情况见表3.2-2。

表3.2-2 技改内容及技改前后工程内容变化情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **工程名称** | **技改前工程内容** | **技改后工程内容** | **备注** |
| 主  体  工  程 | 针剂车间 | 2栋生产车间，均为2层建筑，1幢占地面积1440m2，1幢占地面积1872m2，共设有5-10mL洗灌封联动生产线1条、1-2mL洗灌封联动生产线2条，年产1.5亿支/年小容量注射剂 | 2栋生产车间，均为2层建筑，1幢占地面积1440m2，1幢占地面积1872m2，共设有5-10mL洗灌封联动生产线1条、1-2mL洗灌封联动生产线2条，年产1.5亿支/年小容量注射剂 | 与现有工程一致 |
| 固体制剂车间 | 1栋生产车间，2层建筑，占地面积3000m2，1条胶囊生产线，2条片剂生产线，年产片剂40亿片、胶囊3亿粒 | 1栋生产车间，2层建筑，占地面积3000m2，1条胶囊生产线，2条片剂生产线，年产片剂40亿片、胶囊3亿粒 | 与现有工程一致 |
| 提取车间 | 1栋生产车间，1层建筑，占地面积1134m2，1条生产线，年产牛黄解毒片1000万片/年，复方麝香注射液200万支/年，复方脑蛋白注射液100万支/年，骨肽注射液100万支/年，眼氨肽注射液100万支/年，复方肝浸膏片5000万片/年 | 1栋生产车间，1层建筑，占地面积1134m2，1条生产线，年产牛黄解毒片1000万片/年，复方麝香注射液200万支/年，复方脑蛋白注射液100万支/年，骨肽注射液100万支/年，眼氨肽注射液100万支/年，复方肝浸膏片5000万片/年 | 与现有工程一致 |
| 合成车间 | 1栋生产车间，1层建筑，占地面积972m2，1条生产线，年产β-胸苷150t/a | 1栋生产车间，1层建筑，占地面积972m2，1条生产线，年产3-羟基丁酸盐150t/a | 对现有合成车间生产线进行改造 |
| 辅  助  工  程 | 办公楼 | 1栋2层建筑，建筑面积1000m2 | 1栋2层建筑，建筑面积1000m2 | 依托现有工程 |
| 动物房 | 位于厂区北侧，建筑面积480m2，用于饲养兔子、小白鼠等实验用品 | 位于厂区北侧，建筑面积480m2，用于饲养兔子、小白鼠等实验用品 |
| 实验室 | 位于办公楼内，建筑面积500m2 | 位于办公楼内，建筑面积500m2 |
| 职工宿舍 | 1栋4层建筑，建筑面积1500m2 | 1栋4层建筑，建筑面积1500m2 |
| 餐厅 | 1位于职工宿舍一层，建筑面积300m2 | 1位于职工宿舍一层，建筑面积300m2 |
| 储运工程 | 原料仓库 | 位于针剂车间一层，占地面积1200m2，用于存储原辅料 | 位于针剂车间一层，占地面积1200m2，用于存储原辅料 | 依托现有工程 |
| 产品仓库 | 位于针剂车间一层，占地面积1800m2，用于存储产品 | 位于针剂车间一层，占地面积1800m2，用于存储产品 |
| 包装材料仓库 | 位于针剂车间北侧，1栋1层建筑，占地面积638m2，用于存储纸箱、塑料瓶、打包带、内膜袋等包装材料 | 位于针剂车间北侧，1栋1层建筑，占地面积638m2，用于存储纸箱、塑料瓶、打包带、内膜袋等包装材料 |
| 中药材库 | 位于包装材料仓库北侧，1栋1层建筑，占地面积638m2，用于存储人参、丹参、广藿香等中药材 | 位于包装材料仓库北侧，1栋1层建筑，占地面积638m2，用于存储人参、丹参、广藿香等中药材 |
| 配件仓库 | 位于中药材库北侧，1栋1层建筑，占地面积508m2，用于存储五金配件、电料、阀门、劳保用品、低值易耗品等 | 位于中药材库北侧，1栋1层建筑，占地面积508m2，用于存储五金配件、电料、阀门、劳保用品、低值易耗品等 |
| 危化品仓库 | 1栋1层建筑，占地面积300m2，用于存储危险化学品（桶装） | 1栋1层建筑，占地面积300m2，用于存储危险化学品（桶装） |
| 危废暂存间 | 现有厂区设有2处危废暂存间，分别位于厂区西北部（1#）和固体制剂车间东南侧（2#），1#危废暂存间为3栋1层建筑，占地面积共为30m2，从西至东依次储存废催化剂、废活性炭、废包装袋；2#危废暂存间为3栋1层建筑，占地面积共为70m2，从北至南依次储存含药液玻璃渣、土霉素粉等、釜底残留物（废母液） | 厂区危废暂存间建筑面积共100m3，1#危废暂存间为3栋1层建筑，占地面积共为30m2，从西至东依次储存废催化剂、废活性炭、废包装袋；2#危废暂存间为3栋1层建筑，占地面积共为70m2，从北至南依次储存含药液玻璃渣、土霉素粉等、釜底残留物（废母液） |
| 一般固废存放间 | 1栋一般固废暂存棚，占地面积为320m2，用于临时堆放一般固废 | 1栋一般固废暂存棚，占地面积为320m2，用于临时堆放一般固废 |
| 运输 | 原料和产品均通过汽车运输 | 原料和产品均通过汽车运输 |
| 公  用  工  程 | 供电系统 | 由厂区西侧的园区变电所架空引至公司，公司内设有两座变压器，分别是1250KVA和630KVA，可满足现有厂区的用电需求 | 由厂区西侧的园区变电所架空引至公司，公司内设有两座变压器，分别是1250KVA和630KVA，可满足技改后厂区的用电需求 | / |
| 给水系统 | 设1座深水井和1座100m3蓄水池，目前主要使用（深180m水井，出水量为30m3/h）280m水井出水量可达40 m3/h，用水量为199.1t/d；设纯水站1座，纯水制备能力为5t/h，纯水制备采用反渗透去离子水系统，用水量约78.8t/d | 技改项目后生产用水及生活用水由园区市政管网供给，用水量为163.653t/d，其中生产用水量137.253/d，生活用水量为26.4t/d，可满足技改后全厂用水要求；纯水站1座，纯水制备能力为5t/h，纯水制备采用反渗透去离子水系统，用水量约62.653t/d | 改造现有厂区给水管网，给水方式由开采地下水变更为由园区市政管网供给 |
| 排水系统 | 厂区实行雨污分流，雨水排至厂区雨水管网，废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河 | 厂区实行雨污分流，雨水排至厂区雨水管网，废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河 | 依托现有 |
| 供热系统 | 现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，可满足现有厂区生产需求 | 现有厂区设有一台2t/h的燃气锅炉，现已停止使用，采用园区集中供热，可满足技改后全厂生产需求 | / |
| 环  保  工  程 | 废气处理 | 固体制剂车间产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过3根15m高的排气筒排放；合成车间废气经水吸收装置（8000m3/h）收集处理后通过15m高的排气筒排放 | 固体制剂车间产生的粉尘经袋式除尘器处理后通过1根15m高的排气筒排放；合成车间废气经水吸收装置（8000m3/h）收集处理后通过15m高的排气筒排放；危废暂存间废气经顶部管道收集后通过碱吸收设施处理后通过15m高排气筒排放；污水站废气经收集后通过生物除臭装置处理后通过15m高排气筒排放 | 依托现有 |
| 废水处理 | 厂区设置1座300m3/d污水处理站，采用“水解酸化+ICEAS”工艺，废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河 | 厂区设置1座300m3/d污水处理站，采用“水解酸化+ICEAS”工艺，废水经污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河 | 依托现有 |
| 噪声控制 | 各类风机、泵机隔声、减振、消声等噪声污染防治工程 | 各类风机、泵机隔声、减振、消声等噪声污染防治工程 | 优化噪声处理措施 |
| 防渗措施 | 分区防渗，危废暂存间、生产车间、危化品仓库、污水处理站等地进行防渗处理 | 分区防渗，危废暂存间、生产车间、危化品仓库、污水处理站等地进行防渗处理 | / |
| 环境应急 | 1座500m3应急事故水池 | 1座500m3应急事故水池 | 依托现有 |

表3.2-3 技改工程后主要设备一览表

| **序号** | **设备名称** | **型号及参数** | **材 质** | **数量**  **(台/套)** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、固体制剂车间 | | | | | |
| 1 | 喷雾制粒干燥机 | PGL-40B、18.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 2 | 沸腾干燥机 | FBG-200、35KW | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 3 | 万能粉碎机 | 30B、5.5KW | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 4 | 万能粉碎机 | WF-40B、8KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 5 | 槽形混合机 | CH-200、4KW | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 6 | 槽形混合机 | CH-500、14.37KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 7 | 摇摆式颗粒机 | YK160A、2.2KW | 不锈钢 | 6 | 依托现有 |
| 8 | 摇摆式颗粒机 | YK-250、11KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 9 | 三维混合机 | SYH-600、5.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 10 | 三维混合机 | SYH-800、7.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 11 | 二维混合机 | EYH-4000、13KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 12 | 二维运动混合机 | EYH-6000A、13KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 13 | 二维运动混合机 | EYH-10000L、18.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 14 | 热风循环烘箱 | CT-C-IV、0.75KW\*4 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 15 | 热风循环烘箱 | CT-C-II、0.75KW\*2 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 16 | 热风循环烘箱 | CT-C-III、0.75KW\*3 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 17 | 旋转式压片机 | ZP35A、3KW | 不锈钢 | 3 | 依托现有 |
| 18 | 旋转式压片机 | ZP35B、3KW | 不锈钢 | 7 | 依托现有 |
| 19 | 全自动高速压片机 | ZPT-30、5.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 20 | 全自动高速压片机 | PGS-83、11KW | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 21 | 全自动高速压片机 | ZPT-40、5.5KW | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 22 | 全自动硬胶囊填充机 | NJP-1200、4.8KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 23 | 全自动硬胶囊填充机 | NJP-3500B、7.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 24 | 高效包衣机 | JGB-650、5.5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 25 | 高效糖衣·薄膜包衣机 | JGB-150C | 不锈钢 | 3 | 依托现有 |
| 26 | 40ST水冷式冷水机组 | 40ST-240WDBE、202KW | 碳钢 | 2 | 依托现有 |
| 27 | 螺杆式空气压缩机 | DAV-37A、37KW | 碳钢 | 1 | 依托现有 |
| 28 | 空调处理机组 | HM550-10、37KW | 碳钢 | 2 | 依托现有 |
| 29 | 空调处理机组 | HM550-8、30KW | 碳钢 | 1 | 依托现有 |
| 二、针剂车间 | | | | | |
| 1 | 立式超声波洗瓶机 | QCL120、13KW | 不锈钢 | 3 | 依托现有 |
| 2 | 立式超声波洗瓶机 | QCL100、13KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 3 | 热风循环隧道灭菌烘箱 | SZA620、58KW | 不锈钢 | 3 | 依托现有 |
| 4 | 热风循环隧道灭菌烘箱 | SZA820、65KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 5 | 立式灌装封口机 | AGF16、6KW | 不锈钢 | 3 | 依托现有 |
| 6 | 立式灌装封口机 | DAGF12、6KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 7 | 水浴式灭菌柜 | SG-3.2、6KW | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 8 | 水浴式灭菌柜 | SG-2.5、5KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 9 | NICE3000一体化变频调速电梯 | THJ2000/0.5-VF、22KW | / | 1 | 依托现有 |
| 10 | 脉动真空在线灭菌干燥箱 | CQS0.36CZ | 不锈钢 | 2 | 依托现有 |
| 11 | 安瓿异物自动检查机 | JAZ600/20、8.2KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 12 | 多效蒸馏水机 | LDS2000-6S、3KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 14 | 纯蒸汽发生器 | LC2300/B、1.1KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 15 | 纯化水制备系统 | 5T/H RO+EDI、35KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 16 | 自动分托机 | SY-B1、860W | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 17 | 高清印字机 | SY-AA-P、3.4KW | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 18 | 装盒机 | ZHJ-120、1KW | / | 1 | 依托现有 |
| 19 | 薄膜捆包机 | DFR-180A、1KW | / | 1 | 依托现有 |
| 20 | 水冷式螺杆冷水机组 | YCWS180SC50、116KW | / | 1 | 依托现有 |
| 21 | 空气压缩机 | GA37P、43.7KW | / | 1 | 依托现有 |
| 22 | 风冷式冷水机组 | 20STB-25ADSL3、26.1KW | / | 1 | 依托现有 |
| 23 | 组合式空调机组 | TZK337-6、30KW | / | 1 | 依托现有 |
| 24 | 组合式空调机组 | TZK230-6、18.5KW | / | 1 | 依托现有 |
| 25 | 组合式空调机组 | TZK091-8、11KW | / | 1 | 依托现有 |
| 26 | 组合式空调机组 | TZK122、11KW | / | 1 | 依托现有 |
| 三、提取车间 | | | | | |
| 1 | 直线往复式切药机 | QWZL—300 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 2 | 旋料式切片机 | QXL—150 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 3 | 热风循环烘箱 | CT—C2 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 4 | 风冷分体洁净机组室内机 | ADD100CR—DX | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 5 | 脉动真空灭菌器 | XG1.PG | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 6 | 真空减压浓缩器 | QN—500 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 7 | 球形减压浓缩器 | QN—700 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 8 | 双效浓缩器 | SMZ—1000 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 9 | 单效浓缩器 | WZYH—500 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 10 | 中药提取罐 | 2004—59 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 11 | 多功能提取罐 | TQ—B—1.0 | 不锈钢 | 1 | 依托现有 |
| 四、合成车间 | | | | | |
| 1 | 搪瓷反应釜 | K500L | / | 6 | 依托现有 |
| 2 | 搪瓷反应釜 | K1000L | / | 5 | 依托现有 |
| 3 | 搪瓷反应釜 | K1500L | / | 1 | 依托现有 |
| 4 | 搪瓷反应釜 | K750L | / | 2 | 依托现有 |
| 5 | 搪玻璃贮罐 | K1000L | / | 4 | 依托现有 |
| 6 | 搪玻璃贮罐 | K500L | / | 1 | 依托现有 |
| 7 | 搪玻璃贮罐 | K200L | / | 1 | 依托现有 |
| 8 | 搪玻璃贮罐 | K100L | / | 1 | 依托现有 |
| 9 | 搪瓷反应釜 | K1000L | / | 1 | 依托现有 |
| 10 | 搪瓷反应釜 | K2000L | / | 12 | 依托现有 |
| 11 | 搪瓷反应釜 | K3000L | / | 3 | 依托现有 |
| 12 | 碟片式冷凝器 | 12m2 | / | 2 | 依托现有 |
| 13 | 碟片式冷凝器 | 20m2 | / | 2 | 依托现有 |
| 14 | 不锈钢计量罐 | 0.05 | / | 1 | 依托现有 |
| 15 | 不锈钢计量罐 | 0.1 | / | 2 | 依托现有 |
| 16 | 不锈钢计量罐 | 0.15 | / | 3 | 依托现有 |
| 17 | 不锈钢计量罐 | 0.2 | / | 3 | 依托现有 |
| 18 | 不锈钢计量罐 | 1.5 | / | 1 | 依托现有 |
| 19 | 真空缓冲罐 | 0.1 | / | 1 | 依托现有 |
| 20 | 列管冷凝器（304） | 6m2 | / | 2 | 依托现有 |
| 21 | 列管冷凝器（304） | 5m2 | / | 2 | 依托现有 |
| 22 | 列管冷凝器(石墨) | 6m2 | / | 1 | 依托现有 |
| 23 | 列管冷凝器(石墨) | 5m2 | / | 2 | 依托现有 |
| 24 | 快开式压滤机 | GKY600 | / | 2 | 依托现有 |
| 25 | 板式换热器（12m²) | HBR0.18-12-2 | / | 3 | 依托现有 |
| 26 | 不锈钢过滤器 | 200L | / | 1 | 依托现有 |
| 27 | 压力罐 | Φ800 | / | 1 | 依托现有 |
| 28 | 压力罐 | Φ500 | / | 5 | 依托现有 |
| 29 | 单效浓缩器 | DTN-2000 | / | 3 | 依托现有 |
| 30 | 甲醇回收塔 | HT-500 | / | 1 | 依托现有 |
| 31 | 三足式上部卸料离心机 | SS1000 | / | 4 | 依托现有 |
| 32 | 板式上部卸料离心机 | PSB1000 | / | 2 | 依托现有 |
| 33 | 尾气回收塔 | 主体1200×1500×800 | / | 1 | 依托现有 |
| 34 | 真空机组 | 280型 | / | 14 | 依托现有 |
| 35 | 计量罐 | 立式PP500 | / | 4 | 依托现有 |
| 36 | 计量罐 | 立式PP800 | / | 2 | 依托现有 |
| 37 | 计量罐 | 卧式PP1500 | / | 7 | 依托现有 |
| 38 | 计量罐 | 卧式PP500 | / | 5 | 依托现有 |
| 39 | 抽滤桶 | PP1000L | / | 4 | 依托现有 |
| 40 | 冷却塔 | / | / | 1 | 依托现有 |
| 41 | 热风循环烘箱 | CT-C-I | / | 2 | 依托现有 |
| 42 | 三维运动混合机 | SHY600 | / | 1 | 依托现有 |
| 43 | 双锥回转真空干燥机 | SZG200 | / | 1 | 依托现有 |
| 44 | 压缩空气储气罐 | 0.6/0.8 | / | 1 | 依托现有 |
| 45 | 风冷恒温恒湿空调机组 | HZ08-36HFJ | / | 1 | 依托现有 |
| 46 | 风冷低温冷水机组 | 20STC-30ALE | / | 2 | 依托现有 |
| 47 | 螺杆冷水机组 | 40STD-E270DSL | / | 1 | 依托现有 |
| 48 | 冷却塔 | HD-50 | / | 1 | 依托现有 |
| 49 | 反应釜 | 3m³ | 搪玻璃 | 8 | 新增设备 |
| 50 | 3m³ | 不锈钢 | 2 | 新增设备 |
| 51 | 2m³ | 搪玻璃 | 14 | 新增设备 |
| 52 | 1.5m³ | 搪玻璃 | 1 | 新增设备 |
| 53 | 1m³ | 搪玻璃 | 6 | 新增设备 |
| 54 | 0.8m³ | 搪玻璃 | 2 | 新增设备 |
| 55 | 0.5m³ | 搪玻璃 | 6 | 新增设备 |
| 56 | 高位槽 | 800L | 不锈钢 | 2 | 新增设备 |
| 57 | 500L | 不锈钢 | 8 | 新增设备 |
| 58 | 300L | 不锈钢 | 6 | 新增设备 |
| 59 | 200L | 不锈钢 | 5 | 新增设备 |
| 60 | 接收罐 | 500L | 不锈钢 | 5 | 新增设备 |
| 61 | 1000L | 不锈钢 | 2 | 新增设备 |
| 62 | 1500L | 不锈钢 | 5 | 新增设备 |
| 63 | 2000L | 不锈钢 | 2 | 新增设备 |
| 64 | 离心机 | 1200mm | / | 2 | 新增设备 |
| 65 | 1000mm | / | 1 | 新增设备 |
| 66 | 800mm | / | 1 | 新增设备 |
| 67 | 精密过滤器 | 4t/h | / | 1 | 新增设备 |
| 68 | 水冲真空泵 | 7.5KW | / | 15 | 新增设备 |
| 69 | 双锥真空干燥机 | 200L |  | 1 | 新增设备 |
| 70 | 2000L | 搪玻璃 | 1 | 新增设备 |
| 71 | 3000L | 不锈钢 | 1 | 新增设备 |
| 72 | 烘箱 | 2车 | / | 1 | 新增设备 |
| 73 | 冷冻机组 | 60KW | / | 1 | 新增设备 |
| 74 | 循环水系统 | 40吨/H | / | 1 | 新增设备 |

**3.2.3技改后全厂平面布置**

本项目对现有合成车间生产线进行改造，建设年产150吨3-羟基丁酸盐生产线，购置先进的生产设备、科研与产品质量检测设备仪器等。技改后全厂平面布置情况与技改前基本相同，具体见3.1.2章节，技改后合成车间平面布置见图3.2-1。

**3.2.4技改项目依托合理性分析**

技改项目对现有合成车间生产线进行改造，改造面积500平方米，建设年产150吨3-羟基丁酸盐生产线，购置先进的生产设备、科研与产品质量检测设备仪器等。厂区污水处理站处理能力为300m3/d，采用“水解酸化+ICEAS”工艺，现有工程污水产生量为189.149m3/d，技改项目后全厂污水产生量为162.345m3/d，废水排放量减少，在污水处理站的处理范围之内。因此，现有废水处理工艺可满足技改后项目废水处理需要。技改后厂区不新增人员，不新增生活污水量和管理办公区设施。因此，技改项目依托现有厂区可行。

**3.2.5厂界周围状况**

安徽金太阳生化药业有限公司厂区南侧为省道S102，西侧40m处为园区变电所，北侧为空地，东侧10m处为机动车综合性能检测站。项目周边200m范围内无敏感目标，项目周边环境概况见图3.2-3。

**3.2.6技改工程主要原辅材料及能源消耗**

技改工程主要原辅材料及能源消耗见表3.2-4。

表3.2-4 技改工程原辅材料消耗一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **材料名称** | **年耗量**  **t/a** | **批次投量kg/批** | **规格**  **成分** | **物态** | **储运方式** | **运输方式** | **规格** | **最大储存量t** | **储存场所** |
| 1 | 乙酰乙酸乙酯 | 176 | 1000 | 98% | 液体 | 桶装 | 汽运 | 200L | 14 | 危化品库 |
| 2 | 氢氧化钠 | 24.979 | 304.620 | 98% | 固体 | 袋装 | 汽运 | 25kg/袋 | 0.5 | 原料仓库 |
| 3 | 氢氧化钾 | 9.388 | 426.740 | 98% | 固体 | 袋装 | 汽运 | 25kg/袋 | 0.5 | 原料仓库 |
| 4 | 氢氧化钙 | 10.144 | 281.780 | 98% | 固体 | 袋装 | 汽运 | 25kg/袋 | 0.5 | 原料仓库 |
| 5 | 氢氧化镁 | 7.95 | 220.847 | 98% | 固体 | 袋装 | 汽运 | 25kg/袋 | 0.5 | 原料仓库 |
| 6 | 氢气 | 2.643 | 15.015 | 99.9% | 气体 | 钢瓶 | 汽运 | 0.36kg/瓶 | 24瓶/组，5组 | 危化品库 |
| 7 | 雷尼镍 | 0.880 | 5.000 | 镍、铝 | 固体 | 桶装 | 汽运 | 25kg/桶 | 0.5 | 原料仓库 |

技改项目主要原辅材料理化性质见表3.2-5。

表3.2-5 现有项目主要原辅材料理化性质表 单位：t/a

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **分子式** | **理化特性** | **危险特性** | **毒理毒性** |
| 乙酰乙酸乙酯 | C6H10O3 | 无色或微黄色透明液体，有醚样和苹果似的香气，并有新鲜的朗姆酒酒香，香甜而带些果香。香气飘逸，不持久。有使人愉快的香气。溶点-45℃，沸点180.4℃。易溶于水，可混溶于多数有机溶剂，醇、醚。与乙醇、丙二醇及油类可互溶。 | 可燃，具刺激性 | / |
| 氢氧化钠 | NaOH | 白色不透明固体，易潮解，熔点318.4℃，沸点1390℃，相对密度（水=1）：2.12，饱和蒸气压：0.13KPa（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。 | 腐蚀刺激性 | / |
| 氢氧化钾 | KOH | 白色粉末或片状固体，具强碱性及腐蚀性。吸收二氧化碳而成碳酸钾，易溶于水，溶于乙醇，微溶于醚。 | 强碱性及腐蚀性 | 大鼠经口LD50：273mg/kg |
| 氢氧化钙 | Ca(OH)2 | 在常温下是细腻的白色粉末，微溶于水，其澄清的水溶液俗称澄清石灰水，与水组成的乳状悬浮液称石灰乳。且溶解度随温度的升高而下降。不溶于醇，能溶于铵盐、甘油，能与酸反应，生成对应的钙盐。 | 腐蚀刺激性 | 大鼠经口LD50：7340mg/kg，小鼠经口LD50：7300mg/kg |
| 氢氧化镁 | Mg(OH)2 | 无色六方柱晶体或白色粉末，难溶于水和醇，溶于稀酸和铵盐溶液，水溶液呈弱碱性。在水中的溶解度很小，但溶于水的部分完全电离。饱和水溶液的浓度为1.9毫克/升(18℃)。加热到350℃失去水生成氧化镁。 | / | 大鼠经口LD50：8500mg/kg |
| 氢气 | H2 | 氢气是一种极易燃烧，无色透明、无臭无味的气体。氢气是世界上已知的密度最小的气体，氢气的密度只有空气的1/14，即在0℃时，一个标准大气压下，氢气的密度为0.0899 g/L。所以氢气可作为飞艇、氢气球的填充气体。氢气是相对分子质量最小的物质，主要用作还原剂。 | 易燃性 | / |
| 雷尼镍 | / | 细小的灰色粉末，一种由带有多孔结构的镍铝合金的细小晶粒组成的固态异相催化剂 | 可燃性 | / |
| 乙醇 | C2H6O | 乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，沸点78℃，闪点13℃，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味；易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶；能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度0.816，熔点-114℃，沸点78℃，闪点13℃，在国防化工、医疗卫生、食品工业、工农业生产中都有广泛的用途。 | 易燃 | 兔经口LD50：7060mg/kg；大鼠吸入LC50：37620mg/m3；低毒 |

技改项目产品质量标准见表3.2-6。

表3.2-6 3-羟基丁酸盐产品质量标准一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **规格**  **%** | **产能**  **t/a** | **生产批次** | **单批次产量kg/批** | **生产线数**  **条** | **生产天数d** | **运行时数h/a** |
| 1 | 3-羟基丁酸钠 | 98.0% | 69.7 | 82 | 850 | 1 | 140 | 3360 |
| 2 | 3-羟基丁酸钙 | 98.0% | 30.6 | 36 | 850 | 1 | 60 | 1440 |
| 3 | 3-羟基丁酸镁 | 98.0% | 28.8 | 36 | 800 | 1 | 60 | 1440 |
| 4 | 3-羟基丁酸钾 | 98.0% | 20.9 | 22 | 950 | 1 | 40 | 960 |
| 5 | 乙醇（副产品） | 98.0% | 34.07 | / | / | 1 | 300 | 7200 |

**3.2.7公用辅助工程**

**3.2.7.1给排水**

（1）给水

本项目新鲜用水主要包括工艺用水（纯化水）、循环冷却水、设备和地面冲洗水等，技改项目年生产时间为300天，新鲜水用量为4670.291t/a（15.567t/d）。

①工艺用水：根据物料平衡，本项目纯水用量为17.144t/a，本项目纯水采用“超滤+反渗透”工艺制备，自来水制备纯水以70%计，剩余30%浓水排入厂区污水处理站，则本项目自来水用量为24.491t/a（0.081t/d），纯水站浓水产生量为7.347t/a（0.024t/d）。

②循环冷却水：本项目循环冷却水量为20.8t/h，年生产7200h，则年循环水量约为150000t/a。根据生产经验，补充更新量为3000t/a（10t/d），其中损耗约1800t/a（6t/d），定期排放约1200t/a（4t/d）。

③地面冲洗水：《建筑给水排水设计手册》（第二版），地面冲洗废水产生量为1.0~1.5L/m2**·**次（取1.5），按三天冲洗一次计。技改项目生产车间总建筑面积为972m2，则项目地面冲洗水量为145.8t/a（0.486t/d）。

④设备冲洗水：本项目各批次生产间歇期间及定期检修期间均需清洗，根据业主提供的资料，本项目设备清洗用水约为450t/a（1.5t/d）。

⑤环保设施用水：根据本项目废气防治设施初步设计资料，环保设施用水量约为1050t/a（3.5t/d）。

（2）排水

本项目排水包括纯水站浓水、设备和地面冲洗废水、废气治理设施排水、循环冷却水排水等。项目实行“清污分流，雨污分流，一水多用”的排水体制，厂内设置雨水排放口、污水接管口各一个。

①工艺废水：根据工程分析，本项目无工艺废水产生。

②生产废水：地面冲洗废水(145.8t/a)、设备冲洗废水(450t/a)、废气治理设施排水(1050t/a)等，经厂内污水处理站预处理后达接管标准后，由区域污水管网进入颍上第二污水处理厂集中处理。

③纯水站浓水

本项目纯水站浓水量为7.347t/a（0.024t/d），与其他生产废水一起进入厂区污水处理站处理。

④循环冷却水排水：循环冷却系统定期更新排水为1200t/a（4t/d），与其他生产废水一起进入厂区污水处理站处理。

技改项目水平衡见图3.2-3，技改后全厂水平衡见图3.2-4。



图3.2-3 技改项目水平衡图 单位：t/d



图3.2-4 技改项目后全厂水平衡图 单位：t/d

**3.2.7.2供电工程**

由厂区西侧的园区变电所架空引至公司，公司内设有两座变压器，分别是1250KVA和630KVA，可满足技改后厂区的用电需求。

**3.2.7.3供热系统**

采用园区集中供热，可满足技改后全厂生产需求。

**3.2.7.4储运工程**

（1）贮存

本项目原料存储在危化品仓库和原辅料库，产品储存在产品仓库。

（2）运输

原料和产品均通过汽车运输。

3.3技改项目工程分析

**3.3.1 3-羟基丁酸钠**

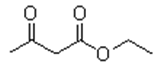
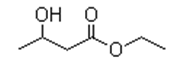
3-羟基丁酸钠生产方案见表3.3-1。

表3.3-1 3-羟基丁酸钠生产方案一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **规格** | **批次产量kg/批** | **年生产批次** | **年产量t/a** | **备注** |
| 3-羟基丁酸钠 | ≥98% | 850 | 82 | 69.7 | 产品外售 |

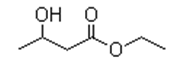
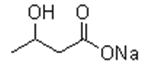
（1）反应原理

3-羟基丁酸钠是以乙酰乙酸乙酯、氢氧化钠、乙醇等为原料，经氢化、过滤、蒸馏、烘干等工序制得。技改项目具体反应方程式如下：

（1）+H2=

乙酰乙酸乙酯 氢气 3-羟基丁酸乙酯

130 2 132

（2）+NaOH=+C2H5OH

3-羟基丁酸乙酯 氢氧化钠 3-羟基丁酸钠 乙醇

132 40 126 46

（2）工艺流程及产污节点

3-羟基丁酸钠生产工艺及产污节点见图3.3-1。



图3.3-1 3-羟基丁酸钠生产工艺及产污节点图

工艺说明：

①氢化

将配制好的乙酰乙酸乙酯溶液加入氢化釜，加入雷尼镍，通入氢气，在5Mpa、80℃条件下反应2h，此过程产生废气G1-1。

②过滤

将氢化反应生成的3-羟基丁酸乙酯加水过滤，此过程产生固废S1-1。

③水解、脱色

将滤液转入水解釜，加入氢氧化钠溶液，常温常压下充分反应后转入脱色釜，加入活性炭吸附脱色，此过程产生废气G1-2和废气G1-3。

④过滤、蒸馏浓缩、降温析晶

脱色完成后过滤，此过程产生废气G1-4和固废S1-2。滤液在60~70℃减压蒸馏经二级冷凝器冷凝回收乙醇，冷凝效率95%，此过程产生不凝气G1-5、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。副产品乙醇套用加入滤液，温度降至20℃左右析晶，在离心机内离心，此过程产生废气G1-6，一次产品进行检验。离心母液通入蒸汽浓缩结晶，母液产品进行检验，此过程产生不凝气G1-7、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。二次母液通入蒸汽继续浓缩，此过程产生不凝气G1-8、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。

⑤烘干

检验合格后加入蒸汽在60℃干燥8h得到3-羟基丁酸钠，进行产品包装，此过程产生废气G1-9。

（3）物料平衡

表3.3-2 3-羟基丁酸钠物料平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料名称** | **入料** | | **出料** | | | | |
| **kg/批次** | **吨/年** | **名称** | **kg/批** | **成份** | **kg/批次** | **吨/年** |
| 乙酰乙酸乙酯 | 1000.000 | 82.000 | 98%3-羟基丁酸钠 | 850.000 | 3-羟基丁酸钠 | 833.000 | 68.306 |
| 氢气 | 15.015 | 1.231 | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.069 | 0.170 |
| 雷尼镍 | 5.000 | 0.410 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.229 | 0.101 |
| 氢氧化钠 | 304.620 | 24.979 | 乙醇 | 12.992 | 1.065 |
| 活性炭 | 1.000 | 0.082 | 杂质 | 0.116 | 0.010 |
| 纯水 | 97.574 | 8.001 | 水 | 0.594 | 0.049 |
|  |  |  | 固废S1-1 | 5.000 | 雷尼镍 | 5.000 | 0.410 |
|  |  |  | 固废S1-2 | 123.858 | 3-羟基丁酸钠 | 47.019 | 3.856 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 0.248 | 0.020 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 0.147 | 0.012 |
|  |  |  | 乙醇 | 17.097 | 1.402 |
|  |  |  | 杂质 | 5.495 | 0.451 |
|  |  |  | 水 | 52.854 | 4.334 |
|  |  |  | 活性炭 | 1.000 | 0.082 |
|  |  |  | 固废S1-3 | 82.548 | 3-羟基丁酸钠 | 58.682 | 4.812 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.633 | 0.216 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 1.564 | 0.128 |
|  |  |  | 乙醇 | 18.102 | 1.484 |
|  |  |  | 杂质 | 0.495 | 0.041 |
|  |  |  | 水 | 1.073 | 0.088 |
|  |  |  | 废气G1-1 | 1.960 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.960 | 0.161 |
|  |  |  | 废气G1-2 | 0.687 | 乙醇 | 0.687 | 0.056 |
|  |  |  | 废气G1-3 | 0.685 | 乙醇 | 0.685 | 0.056 |
|  |  |  | 废气G1-4 | 0.684 | 乙醇 | 0.684 | 0.056 |
|  |  |  | 不凝气G1-5 | 63.098 | 乙醇 | 15.397 | 1.263 |
|  |  |  | 水 | 47.701 | 3.911 |
|  |  |  | 废气G1-6 | 1.232 | 乙醇 | 1.232 | 0.101 |
|  |  |  | 不凝气G1-7 | 24.160 | 乙醇 | 22.627 | 1.855 |
|  |  |  | 水 | 1.532 | 0.126 |
|  |  |  | 不凝气G1-8 | 3.835 | 乙醇 | 3.620 | 0.297 |
|  |  |  | 水 | 0.215 | 0.018 |
|  |  |  | 废气G1-9 | 71.884 | 乙醇 | 58.932 | 4.832 |
|  |  |  | 水 | 11.283 | 0.925 |
|  |  |  | 粉尘 | 1.669 | 0.137 |
|  |  |  | 副产品 | 193.577 | 乙醇 | 191.254 | 15.683 |
|  |  |  | 水 | 2.323 | 0.190 |
| 合计 | 1423.209 | 116.703 | 合计 | | | 1423.209 | 116.703 |



图3.3-2 3-羟基丁酸钠物料平衡图 单位：kg/批

（4）单项平衡

乙醇单项平衡见表3.3-3和图3.3-3。

表3.3-3 乙醇单项平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **入方** | | | **出方** | | | |
| **名称** | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** | **名称** | | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** |
| 1 | 反应生成乙醇 | 343.310 | 28.151 | 废气 | G1-1 | 0.687 | 0.056 |
| 2 |  |  |  | G1-2 | 0.685 | 0.056 |
| 3 |  |  |  | G1-3 | 0.684 | 0.056 |
| 4 |  |  |  | G1-4 | 15.397 | 1.263 |
| 5 |  |  |  | G1-5 | 1.232 | 0.101 |
| 6 |  |  |  | G1-6 | 22.627 | 1.855 |
| 7 |  |  |  | G1-7 | 3.620 | 0.297 |
| 8 |  |  |  | G1-8 | 58.932 | 4.832 |
| 9 |  |  |  | G1-9 | 0.687 | 0.056 |
| 10 |  |  |  | 固废 | S1-2 | 17.097 | 1.402 |
| 11 |  |  |  |  | S1-3 | 18.102 | 1.484 |
| 12 |  |  |  | 产品 |  | 191.254 | 15.683 |
| 13 |  |  |  | 副产品 |  | 12.992 | 1.065 |
| 14 | 合计 | 343.310 | 28.151 | 合计 | | 343.310 | 28.151 |



图3.3-3 乙醇单项平衡图 单位：kg/批

**3.3.2 3-羟基丁酸钙**

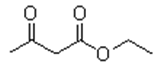
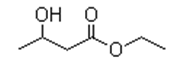
3-羟基丁酸钙生产方案见表3.3-4。

表3.3-4 3-羟基丁酸钙生产方案一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **规格** | **批次产量kg/批** | **年生产批次** | **年产量t/a** | **备注** |
| 3-羟基丁酸钙 | ≥98% | 850 | 36 | 30.6 | 产品外售 |

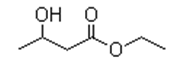
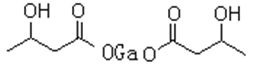
（1）反应原理

3-羟基丁酸钙是以乙酰乙酸乙酯、氢氧化钙、乙醇等为原料，经氢化、过滤、蒸馏、烘干等工序制得。技改项目具体反应方程式如下：

（1）+H2=

乙酰乙酸乙酯 氢气 3-羟基丁酸乙酯

130 2 132

（2）2+Ca(OH)2=+2C2H5OH

3-羟基丁酸乙酯 氢氧化钙 3-羟基丁酸钙 乙醇

2\*132 74 246 2\*46

（2）工艺流程及产污节点

3-羟基丁酸钙生产工艺及产污节点见图3.3-4。



图3.3-4 3-羟基丁酸钙生产工艺及产污节点图

工艺说明：

①氢化

将配制好的乙酰乙酸乙酯溶液加入氢化釜，加入雷尼镍，通入氢气，在5Mpa、80℃条件下反应2h，此过程产生废气G2-1。

②过滤

将氢化反应生成的3-羟基丁酸乙酯加水过滤，此过程产生固废S2-1。

③水解、脱色

将滤液转入水解釜，加入氢氧化钙溶液，常温常压下充分反应后转入脱色釜，加入活性炭吸附脱色，此过程产生废气G2-2和废气G2-3。

④过滤、蒸馏浓缩、降温析晶

脱色完成后过滤，此过程产生废气G2-4和固废S2-2。滤液在60~70℃减压蒸馏经二级冷凝器冷凝回收乙醇，冷凝效率95%，此过程产生不凝气G2-5、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。副产品乙醇套用加入滤液，温度降至20℃左右析晶，在离心机内离心，此过程产生废气G2-6，一次产品进行检验。离心母液通入蒸汽浓缩结晶，母液产品进行检验，此过程产生不凝气G2-7、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。二次母液通入蒸汽继续浓缩，此过程产生不凝气G2-8、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。

⑤烘干

检验合格后加入蒸汽在60℃干燥8h得到3-羟基丁酸钙，进行产品包装，此过程产生废气G2-9。

（3）物料平衡

表3.3-5 3-羟基丁酸钙物料平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料名称** | **入料** | | **出料** | | | | |
| **kg/批次** | **吨/年** | **名称** | **kg/批** | **成份** | **kg/批次** | **吨/年** |
| 乙酰乙酸乙酯 | 1000.000 | 36.000 | 98%3-羟基丁酸钙 | 850.000 | 3-羟基丁酸钙 | 833.000 | 29.988 |
| 氢气 | 15.015 | 0.541 | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.069 | 0.074 |
| 雷尼镍 | 5.000 | 0.180 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.229 | 0.044 |
| 氢氧化钙 | 281.780 | 10.144 | 乙醇 | 13.358 | 0.481 |
| 活性炭 | 1.000 | 0.036 | 杂质 | 0.107 | 0.004 |
| 纯水 | 97.345 | 3.504 | 水 | 0.237 | 0.009 |
|  |  |  | 固废S2-1 | 5.000 | 雷尼镍 | 5.000 | 0.180 |
|  |  |  | 固废S2-2 | 122.230 | 3-羟基丁酸钙 | 45.899 | 1.652 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 0.248 | 0.009 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 0.147 | 0.005 |
|  |  |  | 乙醇 | 17.097 | 0.615 |
|  |  |  | 杂质 | 5.090 | 0.183 |
|  |  |  | 水 | 52.750 | 1.899 |
|  |  |  | 活性炭 | 1.000 | 0.036 |
|  |  |  | 固废S2-3 | 61.240 | 3-羟基丁酸钙 | 37.412 | 1.347 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.633 | 0.095 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 1.564 | 0.056 |
|  |  |  | 乙醇 | 18.102 | 0.652 |
|  |  |  | 杂质 | 0.458 | 0.016 |
|  |  |  | 水 | 1.070 | 0.039 |
|  |  |  | 废气G2-1 | 1.960 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.960 | 0.071 |
|  |  |  | 废气G2-2 | 0.687 | 乙醇 | 0.687 | 0.025 |
|  |  |  | 废气G2-3 | 0.685 | 乙醇 | 0.685 | 0.025 |
|  |  |  | 废气G2-4 | 0.684 | 乙醇 | 0.684 | 0.025 |
|  |  |  | 不凝气G2-5 | 63.004 | 乙醇 | 15.397 | 0.554 |
|  |  |  | 水 | 47.607 | 1.714 |
|  |  |  | 废气G2-6 | 1.232 | 乙醇 | 1.232 | 0.044 |
|  |  |  | 不凝气G2-7 | 24.156 | 乙醇 | 22.627 | 0.815 |
|  |  |  | 水 | 1.529 | 0.055 |
|  |  |  | 不凝气G2-8 | 3.834 | 乙醇 | 3.620 | 0.130 |
|  |  |  | 水 | 0.214 | 0.008 |
|  |  |  | 废气G2-9 | 71.850 | 乙醇 | 58.566 | 2.108 |
|  |  |  | 水 | 11.615 | 0.418 |
|  |  |  | 粉尘 | 1.669 | 0.060 |
|  |  |  | 副产品 | 193.577 | 乙醇 | 191.254 | 6.885 |
|  |  |  | 水 | 2.323 | 0.084 |
| 合计 | 1400.140 | 50.405 | 合计 | | | 1400.140 | 50.405 |



图3.3-5 3-羟基丁酸钙物料平衡图 单位：kg/批

（4）单项平衡

乙醇单项平衡见表3.3-6和图3.3-6。

表3.3-6 乙醇单项平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **入方** | | | **出方** | | | |
| **名称** | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** | **名称** | | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** |
| 1 | 反应生成乙醇 | 343.310 | 12.359 | 废气 | G2-1 | 0.687 | 0.025 |
| 2 |  |  |  | G2-2 | 0.685 | 0.025 |
| 3 |  |  |  | G2-3 | 0.684 | 0.025 |
| 4 |  |  |  | G2-4 | 15.397 | 0.554 |
| 5 |  |  |  | G2-5 | 1.232 | 0.044 |
| 6 |  |  |  | G2-6 | 22.627 | 0.815 |
| 7 |  |  |  | G2-7 | 3.620 | 0.130 |
| 8 |  |  |  | G2-8 | 58.566 | 2.108 |
| 9 |  |  |  | G2-9 | 17.097 | 0.615 |
| 10 |  |  |  | 固废 | S2-2 | 18.102 | 0.652 |
| 11 |  |  |  |  | S2-3 | 191.254 | 6.885 |
| 12 |  |  |  | 产品 |  | 13.358 | 0.481 |
| 13 |  |  |  | 副产品 |  | 0.687 | 0.025 |
| 14 | 合计 | 343.310 | 12.359 | 合计 | | 343.310 | 12.359 |



图3.3-6 乙醇单项平衡图 单位：kg/批

**3.3.3 3-羟基丁酸镁**

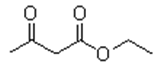
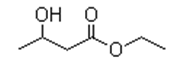
3-羟基丁酸镁生产方案见表3.3-7。

表3.3-7 3-羟基丁酸镁生产方案一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **规格** | **批次产量kg/批** | **年生产批次** | **年产量t/a** | **备注** |
| 3-羟基丁酸镁 | ≥98% | 800 | 36 | 28.8 | 产品外售 |

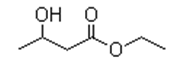
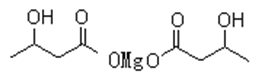
（1）反应原理

3-羟基丁酸镁是以乙酰乙酸乙酯、氢氧化镁、乙醇等为原料，经氢化、过滤、蒸馏、烘干等工序制得。技改项目具体反应方程式如下：

（1）+H2=

乙酰乙酸乙酯 氢气 3-羟基丁酸乙酯

130 2 132

（2）2+Mg(OH)2=+2C2H5OH

3-羟基丁酸乙酯 氢氧化镁 3-羟基丁酸镁 乙醇

2\*132 58 230 2\*46

（2）工艺流程及产污节点

3-羟基丁镁钙生产工艺及产污节点见图3.3-7。



图3.3-7 3-羟基丁酸镁生产工艺及产污节点图

工艺说明：

①氢化

将配制好的乙酰乙酸乙酯溶液加入氢化釜，加入雷尼镍，通入氢气，在5Mpa、80℃条件下反应2h，此过程产生废气G3-1。

②过滤

将氢化反应生成的3-羟基丁酸乙酯加水过滤，此过程产生固废S3-1。

③水解、脱色

将滤液转入水解釜，加入氢氧化镁溶液，常温常压下充分反应后转入脱色釜，加入活性炭吸附脱色，此过程产生废气G3-2和废气G3-3。

④过滤、蒸馏浓缩、降温析晶

脱色完成后过滤，此过程产生废气G3-4和固废S3-2。滤液在60~70℃减压蒸馏经二级冷凝器冷凝回收乙醇，冷凝效率95%，此过程产生不凝气G3-5、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。副产品乙醇套用加入滤液，温度降至20℃左右析晶，在离心机内离心，此过程产生废气G3-6，一次产品进行检验。离心母液通入蒸汽浓缩结晶，母液产品进行检验，此过程产生不凝气G3-7、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。二次母液通入蒸汽继续浓缩，此过程产生不凝气G3-8、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。

⑤烘干

检验合格后加入蒸汽在60℃干燥8h得到3-羟基丁酸镁，进行产品包装，此过程产生废气G3-9。

（3）物料平衡

表3.3-8 3-羟基丁酸镁物料平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料名称** | **入料** | | **出料** | | | | |
| **kg/批次** | **吨/年** | **名称** | **kg/批** | **成份** | **kg/批次** | **吨/年** |
| 乙酰乙酸乙酯 | 1000.000 | 36.000 | 98%3-羟基丁酸镁 | 800.000 | 3-羟基丁酸镁 | 784.000 | 28.224 |
| 氢气 | 15.015 | 0.541 | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.069 | 0.074 |
| 雷尼镍 | 5.000 | 0.180 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.229 | 0.044 |
| 氢氧化镁 | 220.847 | 7.950 | 乙醇 | 12.027 | 0.433 |
| 活性炭 | 1.000 | 0.036 | 杂质 | 0.084 | 0.003 |
| 纯水 | 97.158 | 3.498 | 水 | 0.592 | 0.021 |
|  |  |  | 固废S3-1 | 5.000 | 雷尼镍 | 5.000 | 0.180 |
|  |  |  | 固废S3-2 | 118.058 | 3-羟基丁酸镁 | 42.914 | 1.545 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 0.248 | 0.009 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 0.147 | 0.005 |
|  |  |  | 乙醇 | 17.097 | 0.615 |
|  |  |  | 杂质 | 3.989 | 0.144 |
|  |  |  | 水 | 52.665 | 1.896 |
|  |  |  | 活性炭 | 1.000 | 0.036 |
|  |  |  | 固废S3-3 | 53.512 | 3-羟基丁酸镁 | 29.785 | 1.072 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.633 | 0.095 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 1.564 | 0.056 |
|  |  |  | 乙醇 | 18.102 | 0.652 |
|  |  |  | 杂质 | 0.359 | 0.013 |
|  |  |  | 水 | 1.069 | 0.038 |
|  |  |  | 废气G3-1 | 1.960 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.960 | 0.071 |
|  |  |  | 废气G3-2 | 0.687 | 乙醇 | 0.687 | 0.025 |
|  |  |  | 废气G3-3 | 0.685 | 乙醇 | 0.685 | 0.025 |
|  |  |  | 废气G3-4 | 0.684 | 乙醇 | 0.684 | 0.025 |
|  |  |  | 不凝气G3-5 | 62.927 | 乙醇 | 15.397 | 0.554 |
|  |  |  | 水 | 47.530 | 1.711 |
|  |  |  | 废气G3-6 | 1.232 | 乙醇 | 1.232 | 0.044 |
|  |  |  | 不凝气G3-7 | 24.154 | 乙醇 | 22.627 | 0.815 |
|  |  |  | 水 | 1.527 | 0.055 |
|  |  |  | 不凝气G3-8 | 3.834 | 乙醇 | 3.620 | 0.130 |
|  |  |  | 水 | 0.214 | 0.008 |
|  |  |  | 废气G3-9 | 72.708 | 乙醇 | 59.897 | 2.156 |
|  |  |  | 水 | 11.240 | 0.405 |
|  |  |  | 粉尘 | 1.571 | 0.057 |
|  |  |  | 副产品 | 193.577 | 乙醇 | 191.254 | 6.885 |
|  |  |  | 水 | 2.323 | 0.084 |
| 合计 | 1339.020 | 48.205 | 合计 | | | 1339.020 | 48.205 |



图3.3-8 3-羟基丁酸镁物料平衡图 单位：kg/批

（4）单项平衡

乙醇单项平衡见表3.3-9和图3.3-9。

表3.3-9 乙醇单项平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **入方** | | | **出方** | | | |
| **名称** | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** | **名称** | | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** |
| 1 | 反应生成乙醇 | 343.310 | 12.359 | 废气 | G3-1 | 0.687 | 0.025 |
| 2 |  |  |  | G3-2 | 0.685 | 0.025 |
| 3 |  |  |  | G3-3 | 0.684 | 0.025 |
| 4 |  |  |  | G3-4 | 15.397 | 0.554 |
| 5 |  |  |  | G3-5 | 1.232 | 0.044 |
| 6 |  |  |  | G3-6 | 22.627 | 0.815 |
| 7 |  |  |  | G3-7 | 3.620 | 0.130 |
| 8 |  |  |  | G3-8 | 59.897 | 2.156 |
| 9 |  |  |  | G3-9 | 17.097 | 0.615 |
| 10 |  |  |  | 固废 | S3-2 | 18.102 | 0.652 |
| 11 |  |  |  |  | S3-3 | 191.254 | 6.885 |
| 12 |  |  |  | 产品 |  | 12.027 | 0.433 |
| 13 |  |  |  | 副产品 |  | 0.687 | 0.025 |
| 14 | 合计 | 343.310 | 12.359 | 合计 | | 343.310 | 12.359 |



图3.3-9 乙醇单项平衡图 单位：kg/批

**3.3.4 3-羟基丁酸钾**

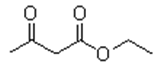
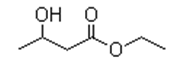
3-羟基丁酸钾生产方案见表3.3-10。

表3.3-10 3-羟基丁酸钾生产方案一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | **规格** | **批次产量kg/批** | **年生产批次** | **年产量t/a** | **备注** |
| 3-羟基丁酸钾 | ≥98% | 950 | 22 | 20.9 | 产品外售 |

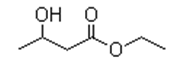
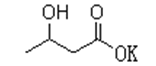
（1）反应原理

3-羟基丁酸钾是以乙酰乙酸乙酯、氢氧化钾、乙醇等为原料，经氢化、过滤、蒸馏、烘干等工序制得。技改项目具体反应方程式如下：

（1）+H2=

乙酰乙酸乙酯 氢气 3-羟基丁酸乙酯

130 2 132

（2）+NaOH=+C2H5OH

3-羟基丁酸乙酯 氢氧化钾 3-羟基丁酸钾 乙醇

132 56 142 46

（2）工艺流程及产污节点

3-羟基丁酸钾生产工艺及产污节点见图3.3-10。



图3.3-10 3-羟基丁酸钾生产工艺及产污节点图

工艺说明：

①氢化

将配制好的乙酰乙酸乙酯溶液加入氢化釜，加入雷尼镍，通入氢气，在5Mpa、80℃条件下反应2h，此过程产生废气G4-1。

②过滤

将氢化反应生成的3-羟基丁酸乙酯加水过滤，此过程产生固废S4-1。

③水解、脱色

将滤液转入水解釜，加入氢氧化钾溶液，常温常压下充分反应后转入脱色釜，加入活性炭吸附脱色，此过程产生废气G4-2和废气G4-3。

④过滤、蒸馏浓缩、降温析晶

脱色完成后过滤，此过程产生废气G4-4和固废S4-2。滤液在60~70℃减压蒸馏经二级冷凝器冷凝回收乙醇，冷凝效率95%，此过程产生不凝气G4-5、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。副产品乙醇套用加入滤液，温度降至20℃左右析晶，在离心机内离心，此过程产生废气G4-6，一次产品进行检验。离心母液通入蒸汽浓缩结晶，母液产品进行检验，此过程产生不凝气G4-7、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。二次母液通入蒸汽继续浓缩，此过程产生不凝气G4-8、副产品乙醇和蒸汽冷凝水。

⑤烘干

检验合格后加入蒸汽在60℃干燥8h得到3-羟基丁酸钾，进行产品包装，此过程产生废气G4-9。

（3）物料平衡

表3.3-11 3-羟基丁酸钾物料平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料名称** | **入料** | | **出料** | | | | |
| **kg/批次** | **吨/年** | **名称** | **kg/批** | **成份** | **kg/批次** | **吨/年** |
| 乙酰乙酸乙酯 | 1000.000 | 22.000 | 98%3-羟基丁酸钾 | 950.000 | 3-羟基丁酸钾 | 931.000 | 20.482 |
| 氢气 | 15.015 | 0.330 | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.069 | 0.046 |
| 雷尼镍 | 5.000 | 0.110 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.229 | 0.027 |
| 氢氧化钾 | 426.740 | 9.388 | 乙醇 | 15.298 | 0.337 |
| 活性炭 | 1.000 | 0.022 | 杂质 | 0.167 | 0.004 |
| 纯水 | 97.317 | 2.141 | 水 | 0.237 | 0.005 |
|  |  |  | 固废S4-1 | 5.000 | 雷尼镍 | 5.000 | 0.110 |
|  |  |  | 固废S4-2 | 132.151 | 3-羟基丁酸钾 | 52.989 | 1.166 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 0.248 | 0.005 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 0.147 | 0.003 |
|  |  |  | 乙醇 | 17.097 | 0.376 |
|  |  |  | 杂质 | 7.934 | 0.175 |
|  |  |  | 水 | 52.737 | 1.160 |
|  |  |  | 活性炭 | 1.000 | 0.022 |
|  |  |  | 固废S4-3 | 98.009 | 3-羟基丁酸钾 | 73.926 | 1.626 |
|  |  |  | 3-羟基丁酸乙酯 | 2.633 | 0.058 |
|  |  |  | 乙酰乙酸乙酯 | 1.564 | 0.034 |
|  |  |  | 乙醇 | 18.102 | 0.398 |
|  |  |  | 杂质 | 0.714 | 0.016 |
|  |  |  | 水 | 1.070 | 0.024 |
|  |  |  | 废气G4-1 | 1.960 | 乙酰乙酸乙酯 | 1.960 | 0.043 |
|  |  |  | 废气G4-2 | 0.687 | 乙醇 | 0.687 | 0.015 |
|  |  |  | 废气G4-3 | 0.685 | 乙醇 | 0.685 | 0.015 |
|  |  |  | 废气G4-4 | 0.684 | 乙醇 | 0.684 | 0.015 |
|  |  |  | 不凝气G4-5 | 62.993 | 乙醇 | 15.397 | 0.339 |
|  |  |  | 水 | 47.595 | 1.047 |
|  |  |  | 废气G4-6 | 1.232 | 乙醇 | 1.232 | 0.027 |
|  |  |  | 不凝气G4-7 | 24.156 | 乙醇 | 22.627 | 0.498 |
|  |  |  | 水 | 1.529 | 0.034 |
|  |  |  | 不凝气G4-8 | 3.834 | 乙醇 | 3.620 | 0.080 |
|  |  |  | 水 | 0.214 | 0.005 |
|  |  |  | 废气G4-9 | 70.104 | 乙醇 | 56.626 | 1.246 |
|  |  |  | 水 | 11.612 | 0.255 |
|  |  |  | 粉尘 | 1.866 | 0.041 |
|  |  |  | 副产品 | 193.577 | 乙醇 | 191.254 | 4.208 |
|  |  |  | 水 | 2.323 | 0.051 |
| 合计 | 1545.072 | 33.992 | 合计 | | | 1545.072 | 33.992 |



图3.3-11 3-羟基丁酸钾物料平衡图 单位：kg/批

（4）单项平衡

乙醇单项平衡见表3.3-12和图3.3-12。

表3.3-12 乙醇单项平衡表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **入方** | | | **出方** | | | |
| **名称** | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** | **名称** | | **数量(kg/批)** | **数量(t/a)** |
| 1 | 反应生成乙醇 | 343.310 | 7.553 | 废气 | G4-1 | 0.687 | 0.015 |
| 2 |  |  |  | G4-2 | 0.685 | 0.015 |
| 3 |  |  |  | G4-3 | 0.684 | 0.015 |
| 4 |  |  |  | G4-4 | 15.397 | 0.339 |
| 5 |  |  |  | G4-5 | 1.232 | 0.027 |
| 6 |  |  |  | G4-6 | 22.627 | 0.498 |
| 7 |  |  |  | G4-7 | 3.620 | 0.080 |
| 8 |  |  |  | G4-8 | 56.626 | 1.246 |
| 9 |  |  |  | G4-9 | 17.097 | 0.376 |
| 10 |  |  |  | 固废 | S4-2 | 18.102 | 0.398 |
| 11 |  |  |  |  | S4-3 | 191.254 | 4.208 |
| 12 |  |  |  | 产品 |  | 15.298 | 0.337 |
| 13 |  |  |  | 副产品 |  | 0.687 | 0.015 |
| 14 | 合计 | 343.310 | 7.553 | 合计 | | 343.310 | 7.553 |



图3.3-12 乙醇单项平衡图 单位：kg/批

3.4清洁生产

**3.4.1原辅材料先进性分析**

技改项目所用原辅材料纯度较高，在生产过程中也有较高的利用效率。生产过程中根据原辅材料的不同性质，进行合理分类储存，可有效减少危险事故的发生。对于生产过程中有一定的毒性的原辅材料，通过采用先进工艺技术，增加原辅材料利用率和回收率，最大限度的减少废物的产生。项目生产过程中使用的有机溶剂（乙醇）及纯水均可实现最大限度的循环套用，有效地提高了溶剂的利用效率。因此，本项目的原辅材料是属于清洁型的。

**3.4.2原辅材料先进性分析**

技改项目生产主要以反应、浓缩、脱色、析晶、离心、干燥等单元操作为主，项目采用国内外先进技术工艺，技术成熟可靠，生产过程均为连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少了物料与外界环境的接触。工艺技术反应步骤短，成本低，三废较少，大部分反应溶剂可回收利用。项目生产过程中通过合理控制反应温度、时间、压力等参数，有效地提高了反应的转化率，显著增加了产品的收率。同时，配备必要的火灾报警系统，可有效防止危险的发生。

因此，技改项目工艺清洁生产水平较高，符合企业工艺要求。

**3.4.3设备先进性分析**

技改项目生产设备主要有反应釜、结晶釜高位槽、接收槽、精密过滤器、溶解釜、离心机、蒸馏釜等，考虑到原材料腐蚀性的特点，反应釜、结晶釜、蒸馏釜选择搪瓷材质，高位槽、接收槽等为不锈钢材质。本项目过滤、离心、烘干、合成等辅助设备均采用自动化程度高、密闭性能好的生产设备，生产装置采取自动化、管道化、密闭化的生产方式，物料的输送、混合、反应等生产过程均在密闭的设备和管道中进行，源头控制无组织产生。本项目装置、设备、设施拟采用满足装置安全生产需要的成熟设备。项目拟由具备资质的单位设计、施工、安装、监理，如此可以保障设备、设施的安全可靠性。

因此，技改项目所选设备符合清洁生产的相关要求。

**3.4.4环保措施先进性分析**

技改项目废气主要为乙醇废气，通过现有水吸收处理设施处理后通过15m高排气筒排放。本项目污水处理站处理工艺为“水解酸化+ICEAS”工艺”，废水经处理后可达到园区污水处理厂接管标准。本项目生产过程中产生的固废均合理处置，不外排。

因此，本项目是符合清洁生产相关要求。

3.5风险识别

**3.5.1物质危险性识别**

（1）原辅材料、产品、中间体统计

技改项目主要原辅材料、中间体、产品情况见表3.5-1。

表3.5-1 技改项目主要原辅材料、中间体、产品情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **形状** | **年用（产）量**  **t/a** | **最大储存量t** | **储存方式** | **储存场所** |
| 原料 | | | | | | | |
| 1 | 乙酰乙酸乙酯 | 98% | 液体 | 176 | 14 | 桶装 | 危化品库 |
| 2 | 氢氧化钠 | 98% | 固体 | 24.979 | 0.5 | 袋装 | 原料仓库 |
| 3 | 氢氧化钾 | 98% | 固体 | 9.388 | 0.5 | 袋装 | 原料仓库 |
| 4 | 氢氧化钙 | 98% | 固体 | 10.144 | 0.5 | 袋装 | 原料仓库 |
| 5 | 氢氧化镁 | 98% | 固体 | 7.95 | 0.5 | 袋装 | 原料仓库 |
| 6 | 氢气 | 99.9% | 气体 | 2.643 | 24瓶/组，5组 | 瓶装 | 危化品库 |
| 7 | 雷尼镍 | 镍、铝 | 固体 | 0.880 | 0.5 | 桶装 | 原料仓库 |
| 中间体 | | | | | | | |
| 1 | 乙醇 | 98% | 液体 | / | 0.5 | 桶装 | 危化品库 |
| 产品 | | | | | | | |
| 1 | 3-羟基丁酸钠 | 98% | 固体 | 69.7 | 8.8 | 袋装 | 产品仓库 |
| 2 | 3-羟基丁酸钙 | 98% | 固体 | 30.6 | 8.8 | 袋装 | 产品仓库 |
| 3 | 3-羟基丁酸镁 | 98% | 固体 | 28.8 | 8.0 | 袋装 | 产品仓库 |
| 4 | 3-羟基丁酸钾 | 98% | 固体 | 20.9 | 9.5 | 袋装 | 产品仓库 |

技改项目所涉及主要物质的危险性和毒性见表3.5-2。

表3.5-2 物质的危险性和毒性

| 序号 | 物质名称 | 分子式 | 危险性 | | | 毒性 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 闪点  （℃） | 爆炸极限（％V） | 特性 | LD50（mg/kg）  LC50（mg/m3） | 毒性分级\* |
| 1 | 乙酰乙酸乙酯 | C6H10O3 | 84.4 | / | 可燃，具刺激性 | / | / |
| 2 | 氢氧化钠 | NaOH | / | / | 腐蚀刺激性 | / | / |
| 3 | 氢氧化钾 | KOH | / | / | 强碱性及腐蚀性 | LD50：273mg/kg（大鼠经口） | 低毒 |
| 4 | 氢氧化钙 | Ca(OH)2 | / | / | 腐蚀刺激性 | 大鼠经口LD50：7340mg/kg，小鼠经口LD50：7300mg/kg | 低毒 |
| 5 | 氢氧化镁 | Mg(OH)2 | / | / | 刺激性 | 大鼠经口LD50：8500mg/kg | 低毒 |
| 6 | 氢气 | H2 | / | / | 可燃性 | / | / |
| 7 | 雷尼镍 | / | / | / | 可燃性 | / | / |

技改项目所涉及危险化学品用量见表3.5-3。

表3.5-3 技改项目危险化学品用量一览表

| **序号** | **物质名称** | **年用量（吨）** | **危险性** | **毒性** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 乙酰乙酸乙酯 | 176 | 可燃，具刺激性 | / |
| 2 | 氢氧化钠 | 24.979 | 腐蚀刺激性 | / |
| 3 | 氢氧化钾 | 9.388 | 强碱性及腐蚀性 | 低毒 |
| 4 | 氢氧化钙 | 10.144 | 腐蚀刺激性 | 低毒 |
| 5 | 氢氧化镁 | 7.95 | 刺激性 | 低毒 |
| 6 | 氢气 | 2.643 | 可燃性 | / |
| 7 | 雷尼镍 | 0.880 | 可燃性 | / |

（2）易燃易爆、有毒有害物质统计

通过对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）附录A.1内容，及对产品、主要原辅材料的物性(危险性和毒性)的分析，得出拟建项目涉及到的易燃易爆、有毒有害物质，具体见表3.5-4。

表3.5-4 技改项目易燃易爆、有毒有害物质一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | | **物质** |
| 有毒物质 | 剧毒物质 | / |
| 一般毒物 | / |
| 易燃物质 | 易燃液体 | 乙酰乙酸乙酯 |
| 可燃液体 | / |
| 易燃、可燃物质 | 氢气、雷尼镍 |
| 腐蚀性物质 | | 氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化钙、氢氧化镁 |
| 爆炸性物质 | | / |

经与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）对照，本项目危险化学品临界量对比情况见表3.5-5。

表3.5-5 危险化学品临界量 单位：t

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **物质名称** | **生产场所**  **临界量[1]** | **技改项目最大使用量** | **q/Q** | **储存区**  **临界量** | **技改项目最大储存量** | **q/Q** |
| 1 | 乙醇 | 2 | / | / | 20 | 13 | 0.65 |
| 2 | 氢气 | / | 15.015 | / | 5 | 0.072 | 0.0144 |
| 合计 | | | | / | / | | 0.6644 |

注：[1]生产场所使用（产生）量是根据反应过程中，以装置批次物料存在量计的。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），若评价单元内有多种危险化学品，且每种危险化学品的贮存量均未达到或超过其对应临界量，但满足下面公式，即构成重大危险源。



式中，***q1,q2…,qn***--每一种危险物品的现存量；

***Q1，Q2…Qn***--对应危险物品的临界量。

若以500m范围作为一个单元，则技改项目为同一危险功能单元。通过表3.5-5辨识可知，技改项目所涉及的物质在全厂不构成重大危险源。

**3.5.2生产过程危险性识别**

技改项目生产过程中的潜在风险主要有：火灾、爆炸、毒性伤害以及腐蚀等。涉及的各生产过程危险性如表3.5-6。

表3.5-6 各生产单元潜在风险分析

| **序号** | **危险部位** | | **主要危险物料** | **事故类型** | **事故成因** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 3-羟基丁酸乙酯合成釜（80℃、中压） | | 3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、氢气、雷尼镍 | 泄漏、腐蚀、火灾、爆炸、中毒 | 容器腐蚀、破损、误操作，导致泄漏 |
| 2 | 蒸馏釜（60℃-70℃、减压） | | 乙醇 | 泄漏、火灾 |
| 3 | 3-羟基丁酸盐合成釜（80℃、中压） | | 3-羟基丁酸盐、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇 | 泄漏、腐蚀、爆炸、中毒 |
| 4 | 浓缩釜（100℃、减压） | | 3-羟基丁酸盐、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇 | 泄漏、火灾、中毒 |
| 5 | 废水处理设施 | 输送管道、废水处理站 | COD、氨氮、石油类等 | 事故排放 | 污水处理设施出现故障 |
| 6 | 固废暂存 | 危废仓库 | 工艺固废、废包装材料等 | 渗漏 | 暂存时间长，防渗材料破裂 |

**3.5.3伴生/次伴生影响识别**

技改项目生产所使用的原料大部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。技改项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表3.5-7。

表3.5-7 技改项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

| **化学品名称** | **条件** | **伴生和次生事故及产物** | **危害后果** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **大气污染** | **水体污染** | **土壤污染** |
| 乙醇 | 遇明火、高热 | 燃烧爆炸 | 有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。 | 有毒物质经清净下水管等排水管网混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。 | 有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的的伴生/次生危害，造成土壤污染。 |
| 乙酰乙酸乙酯 | 遇明火、高热 | 燃烧爆炸 |
| 氢气 | 遇明火、高热 | 燃烧爆炸 |

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

**3.5.3其他环境风险**

（1）地表水、地下水环境风险分析

技改项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在生产、贮存场所和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

（2）危险废物转移过程环境风险分析

技改项目涉及的危险废物主要为工艺固废、废包装材料等，需委托有资质单位运输处置，如果危险废物储存和运输过程中操作不当、防渗材料破裂、贮存容器破损，都将导致危废的泄漏，带来严重的土壤、地表水、地下水等环境污染。

3.6污染源分析

**3.6.1废气**

技改项目废气主要为各产品的工艺废气、污水处理站废气、危废仓库废气和无组织排放的废气等。

**3.6.1.1有组织废气**

（1）工艺废气

根据工程分析，技改项目工艺废气主要包括G1-1~G1-9、G2-1~G2-9、G3-1~G3-9、G4-1~G4-9，详见表3.6-1。

表3.6-1 技改项目有组织工艺废气产生情况统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品** | **废气编号** | **污染物** | **产生量**  **t/a** | **产生速率**  **kg/h** | **产生时间h** | **排放方式** |
| 1 | 3-羟基丁酸钠 | 废气G1-1 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.161 | 0.048 | 3360 | 间歇 |
| 废气G1-2 | 乙醇 | 0.056 | 0.017 |
| 废气G1-3 | 乙醇 | 0.056 | 0.017 |
| 废气G1-4 | 乙醇 | 0.056 | 0.017 |
| 不凝气G1-5 | 乙醇 | 1.263 | 0.376 |
| 水 | 3.911 | 1.164 |
| 废气G1-6 | 乙醇 | 0.101 | 0.030 |
| 不凝气G1-7 | 乙醇 | 1.855 | 0.552 |
| 水 | 0.126 | 0.038 |
| 不凝气G1-8 | 乙醇 | 0.297 | 0.088 |
| 水 | 0.018 | 0.005 |
| 废气G1-9 | 乙醇 | 4.832 | 1.438 |
| 水 | 0.925 | 0.275 |
| 粉尘 | 0.137 | 0.041 |
| 2 | 3-羟基丁酸钙 | 废气G2-1 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.071 | 0.049 | 1440 | 间歇 |
| 废气G2-2 | 乙醇 | 0.025 | 0.017 |
| 废气G2-3 | 乙醇 | 0.025 | 0.017 |
| 废气G2-4 | 乙醇 | 0.025 | 0.017 |
| 不凝气G2-5 | 乙醇 | 0.554 | 0.385 |
| 水 | 1.714 | 1.190 |
| 废气G2-6 | 乙醇 | 0.044 | 0.031 |
| 不凝气G2-7 | 乙醇 | 0.815 | 0.566 |
| 水 | 0.055 | 0.038 |
| 不凝气G2-8 | 乙醇 | 0.130 | 0.090 |
| 水 | 0.008 | 0.006 |
| 废气G2-9 | 乙醇 | 2.108 | 1.464 |
| 水 | 0.418 | 0.290 |
| 粉尘 | 0.060 | 0.042 |
| 3 | 3-羟基丁酸镁 | 废气G3-1 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.071 | 0.049 | 1440 | 间歇 |
| 废气G3-2 | 乙醇 | 0.025 | 0.017 |
| 废气G3-3 | 乙醇 | 0.025 | 0.017 |
| 废气G3-4 | 乙醇 | 0.025 | 0.017 |
| 不凝气G3-5 | 乙醇 | 0.554 | 0.385 |
| 水 | 1.711 | 1.188 |
| 废气G3-6 | 乙醇 | 0.044 | 0.031 |
| 不凝气G3-7 | 乙醇 | 0.815 | 0.566 |
| 水 | 0.055 | 0.038 |
| 不凝气G3-8 | 乙醇 | 0.130 | 0.090 |
| 水 | 0.008 | 0.006 |
| 废气G3-9 | 乙醇 | 2.156 | 1.497 |
| 水 | 0.405 | 0.281 |
| 粉尘 | 0.057 | 0.040 |
| 4 | 3-羟基丁酸钾 | 废气G4-1 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.043 | 0.045 | 960 | 间歇 |
| 废气G4-2 | 乙醇 | 0.015 | 0.016 |
| 废气G4-3 | 乙醇 | 0.015 | 0.016 |
| 废气G4-4 | 乙醇 | 0.015 | 0.016 |
| 不凝气G4-5 | 乙醇 | 0.339 | 0.353 |
| 水 | 1.047 | 1.091 |
| 废气G4-6 | 乙醇 | 0.027 | 0.028 |
| 不凝气G4-7 | 乙醇 | 0.498 | 0.519 |
| 水 | 0.034 | 0.035 |
| 不凝气G4-8 | 乙醇 | 0.080 | 0.083 |
| 水 | 0.005 | 0.005 |
| 废气G4-9 | 乙醇 | 1.246 | 1.298 |
| 水 | 0.255 | 0.266 |
| 粉尘 | 0.041 | 0.043 |

（2）污水站及危废仓库废气

经类比分析，污水站及危废暂存间采用顶部管道收集，捕集率98%。危废仓库及污水站有组织废气产生、排放情况详见表3.6-2。

表3.6-2 技改项目后危废仓库及污水站废气情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源位置** | **污染物名称** | **污染物产生量t/a** | **治理措施** | **排放历时h/a** | **备注** |
| 污水站 | 硫化氢 | 0.130 | 生物除臭系统 | 7200 | 连续排放 |
| 氨 | 0.268 |
| 危废暂存间 | VOCs | 0.020 | 一级碱吸收+一级活性炭纤维吸附 |

表3.6-3 技改项目有组织工艺废气产生情况统计表

| **污染源** | **污染源编号** | **废气量m3/h[1]** | **污染物名称** | **产生情况** | | | **治理措施** | **去除率%** | **排放情况** | | | **执行标准** | | **排放**  **参数** | **排放情况** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **浓度** | **速率[2]** | **产生量** | **浓度** | **速率** | **排放量** | **浓度** | **速率** |
| **mg/m3** | **kg/h** | **t/a** | **mg/m3** | **kg/h** | **t/a** | **mg/m3** | **kg/h** |
| 2#排气筒 | G1-1~G1-9、G2-1~G2-9、G3-1~G3-9、G4-1~G4-9 | 8000 | 乙酰乙酸乙酯 | 5.875 | 0.047 | 0.339 | 水吸收塔 | 95 | 2.500 | 0.002 | 0.017 | 40 | 1.5 | H2  15m  0.8m | 间歇 |
| 乙醇 | 310.5 | 2.484 | 17.886 | 95 | 15.500 | 0.124 | 0.894 | 40 | 1.5 |
| 粉尘 | 5.000 | 0.040 | 0.289 | 95 | 2.500 | 0.002 | 0.014 | 120 | 3.5 |
| VOCs[3] | 316.375 | 2.531 | 18.225 | 95 | 15.875 | 0.127 | 0.911 | 40 | 1.5 |
| 3#排气筒 | 污水站 | 4000 | 硫化氢 | 4.500 | 0.018 | 0.127 | 生物除臭装置 | 90 | 0.450 | 0.0018 | 0.0127 | 0.06 | 0.03 | H3  15m  0.6m | 间歇 |
| 氨 | 9.000 | 0.036 | 0.263 | 90 | 0.925 | 0.0037 | 0.0263 | 1.5 | 4.9 |
| 危废暂存间 | VOCs | 4.700 | 0.019 | 0.139 | 一级碱吸收+一级活性炭纤维吸附 | 90 | 0.475 | 0.0019 | 0.0139 | 40 | 1.5 |

注：[1]废气量已考虑同时生产是最小气量；[2]污染物排放速率为最大排放速率；[3]VOCs为乙酰乙酸乙酯和乙醇之和。

**3.6.1.2无组织废气**

生产区无组织废气主要为投料、装卸、生产、包装过程中产生的跑冒滴漏等无组织废气、污水站及危废仓库未捕集废气。无组织废气产生量与设备状况、操作管理水平有很大关系。本项目废气捕集率为98%，则无组织废气均以有组织废气产生量的2%计，项目生产区无组织废气排放情况详见表3.6-4。

表3.6-4 技改项目生产区无组织废气排放情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源位置** | **污染物名称** | **排放量**  **t/a** | **排放速率**  **kg/h** | **面源长度**  **m** | **面源宽度**  **m** | **面源高度**  **m** | **排放历时**  **h/a** |
| 合成车间 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.007 | 0.001 | 54 | 18 | 8 | 7200 |
| 乙醇 | 0.365 | 0.051 |
| 粉尘 | 0.006 | 0.001 |
| VOCs | 0.372 | 0.052 |
| 污水站 | 硫化氢 | 0.003 | 0.0004 | 18 | 14 | 3 | 7200 |
| 氨 | 0.005 | 0.0007 |
| 危废暂存间 | VOCs | 0.003 | 0.0004 | 10 | 5 | 5 | 7200 |

**3.6.2废水**

技改项目废水主要包括地面和设备冲洗水、废气治理设施排水、纯水站浓水等，主要污染物为COD、SS、BOD5等。

**（1）地面冲洗水**

技改项目地面冲洗废水约145.8t/a，其中主要污染物及其浓度分别为COD 300mg/L、BOD5 160mg/L、SS 600mg/L。

**（2）设备冲洗水**

技改项目地面冲洗废水约450t/a，其中主要污染物及其浓度分别为COD 2000mg/L、SS 800mg/L、氨氮15mg/L，石油类200mg/L。

**（3）废气治理设施排水**

技改项目采用了水吸收设施，废气治理设施排水量约为1050t/a，主要污染物及其浓度分别为COD 10000mg/L、BOD5 600mg/L、SS 400mg/L、氨氮50mg/L。

**（4）循环冷却水排水**

技改项目循环冷却水排水量约为1200t/a，主要污染物及其浓度分别为COD 50mg/L、SS 100mg/L、盐分 500mg/L。

**（5）纯水站浓水**

技改项目纯水站浓水产生量为7.347t/a，其中主要污染物及其浓度分别为COD 200mg/L、SS 300mg/L、盐分1500 mg/L。

技改项目废水污染物产生及处置情况见表3.6-5。

表3.6-5 技改项目废水污染物产生及处置情况统计表

| **废水来源** | **废水量**  **t/a** | **污染物产生情况** | | | **处理措施** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物** | **产生浓度mg/L** | **产生量t/a** |
| 地面冲洗水 | 145.8 | COD | 300 | 0.044 | 进入厂区污水处理站 |
| BOD5 | 160 | 0.023 |
| SS | 600 | 0.087 |
| 设备冲洗水 | 450 | COD | 2000 | 0.900 |
| SS | 800 | 0.360 |
| 氨氮 | 15 | 0.007 |
| 石油类 | 200 | 0.090 |
| 废气治理设施排水 | 1050 | COD | 10000 | 10.500 |
| BOD5 | 600 | 0.630 |
| SS | 400 | 0.420 |
| 氨氮 | 50 | 0.053 |
| 循环冷却水排水 | 1200 | COD | 50 | 0.060 |
| SS | 100 | 0.120 |
| 盐分 | 500 | 0.600 |
| 纯水站浓水 | 7.347 | COD | 200 | 0.001 |
| SS | 300 | 0.002 |
| 盐分 | 1500 | 0.011 |
| \*综合废水 | 2853.147 | COD | 4032.463 | 11.505 | 厂内预处理达到接管标准后，接管至园区污水处理厂 |
| BOD5 | 228.985 | 0.653 |
| SS | 346.875 | 0.990 |
| 盐分 | 214.157 | 0.611 |
| 氨氮 | 20.767 | 0.059 |
| 石油类 | 31.544 | 0.090 |

\*综合废水为进入厂区污水处理站废水。

表3.6-6 技改项目废水污染物产生排放情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染物名称** | | **产生情况** | | **处理方法** | **接管情况** | | **接管标准(mg/L)** | **排放去向** | **排放浓度（mg/L）** | **排入环境量（t/a）** |
| **浓度(mg/L)** | **产生量(t/a)** | **浓度(mg/L)** | **产生量(t/a)** |
| 综合废水 | 废水量 | / | 2853.147 | 水解酸化+ICEAS | / | 2853.147 | / | 颍上第二污水处理厂 | / | 2853.147 |
| COD | 4032.463 | 11.505 | 241.948 | 0.690 | 500 | 50 | 0.143 |
| BOD5 | 228.985 | 0.653 | 13.739 | 0.039 | 300 | 10 | 0.029 |
| SS | 346.875 | 0.990 | 78.047 | 0.223 | 400 | / | / |
| 盐分 | 214.157 | 0.611 | 214.157 | 0.611 | / | 5 | 0.014 |
| 氨氮 | 20.767 | 0.059 | 4.050 | 0.012 | 45 | 0.5 | 0.001 |
| 石油类 | 31.544 | 0.090 | 25.551 | 0.073 | 30 | 1 | 0.003 |

**3.6.3噪声**

技改项目主要噪声设备为水泵、离心机、冷却水塔、冷冻机组等，拟采取的治理措施、降噪效果详见表3.6-7。

表3.6-7 技改项目主要高噪声设备治理措施及降噪效果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **声级值(dB(A))** | **数量**  **(台)** | **所在位置** | **治理措施** | **降噪效果(dB(A))** |
| 1 | 水冲真空泵 | 85 | 14 | 合成车间 | 隔声、减振、局部消声 | 20 |
| 2 | 双锥真空干燥机 | 80 | 4 | 20 |
| 3 | 离心机 | 90 | 6 | 20 |
| 4 | 烘箱 | 85 | 3 | 20 |
| 5 | 冷却水塔 | 95 | 1 | 20 |
| 6 | 快开式压滤机 | 80 | 1 | 20 |
| 7 | 冷冻机组 | 95 | 1 | 20 |

**3.6.4固体废物**

根据工程分析和类比分析，技改项目产生的固废包括固废S1-1、固废S1-2、固废S1-3、固废S2-1、固废S2-2、固废S2-3、固废S3-1、固废S3-2、固废S3-3、固废S4-1、固废S4-2、固废S4-3、废包装材料、废活性炭纤维等。

**（1）工艺固废**

固废S1-1 0.410t/a，主要成分为雷尼镍；固废S1-2 10.157t/a，主要成分为3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S1-3 6.769t/a，主要成分为3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S2-1 0.180t/a，主要成分为雷尼镍；固废S2-2 4.399t/a，主要成分为3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S2-3 2.205t/a，主要成分为3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S3-1 0.180t/a，主要成分为雷尼镍；固废S3-2 4.250t/a，主要成分为3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S3-3 1.926t/a，主要成分为3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S4-1 0.110t/a，主要成分为雷尼镍；固废S4-2 2.907t/a，主要成分为3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等；固废S4-3 2.156t/a，主要成分为3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等。

**（2）废包装材料**

项目所用原料以桶装、袋装为主，在此过程中会产生少量的破损包装桶、包装袋等，技改项目废包装袋产生量约0.2t/a，废包装桶产生量约0.3t/a，合计为0.5t/a，属于危险废物，统一收集后定期交由有资质单位进行处置。

**（3）废活性炭纤维**

危废仓库采用活性炭纤维吸附装置吸附，活性炭纤维吸附装置共有12根纤维吸附柱，每根重60kg，装置自带脱附装置，活性炭纤维经脱附后继续使用，根据设备供应商提供技术数据，活性炭纤维使用寿命在5年左右，企业每年更换一次活性炭纤维，以1t活性炭吸收0.3t有机废气计，则每年产生废活性炭纤维0.066t/a。

技改项目固体废物产生情况详见表3.6-8。

表3.6-8 技改项目固废产生情况汇总表

| **序号** | **固废名称** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **预测产生t/a** | **判定依据** | **废物类别** | **废物代码** | **危险特性** | **利用处置方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 固废S1-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.410 | 根据危废名录判定 | HW50 | 271-006-50 | T | 委托有资质单位处置 |
| 2 | 固废S1-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 10.157 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-003-02 | T |
| 3 | 固废S1-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 6.769 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 4 | 固废S2-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.180 | 根据废物性质判定 | HW50 | 271-006-50 | T |
| 5 | 固废S2-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 4.399 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-003-02 | T |
| 6 | 固废S2-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 2.205 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 7 | 固废S3-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.180 | 根据危废名录判定 | HW50 | 271-006-50 | T |
| 8 | 固废S3-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 4.250 | 根据废物性质判定 | HW02 | 271-003-02 | T |
| 9 | 固废S3-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 1.926 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 10 | 固废S4-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.110 | 根据危废名录判定 | HW50 | 271-006-50 | T |
| 11 | 固废S4-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 2.907 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-003-02 | T |
| 12 | 固废S4-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 2.156 | 根据废物性质判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 13 | 废包装材料 | 原料 | 固态 | 包装袋、包装桶、有机物等 | 0.5 | 根据危废名录判定 | HW49 | 900-041-49 | T/In |
| 14 | 废活性炭纤维 | 废气处理 | 固态 | 活性炭、有机物等 | 0.066 | 根据废物性质判定 | HW49 | 900-039-49 | T |

本项目危险废物产生情况见表3.6-9。

表3.6-9 本项目危险废物产生情况汇总表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **危险废物名称** | **危险废物类别** | **危险废物代码** | **产生量（t/a）** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **有害成分** | **产废周期** | **危险**  **特性** | **污染防治措施** |
| 1 | 固废S1-1 | HW50 | 271-006-50 | 0.410 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 雷尼镍 | 批次 | T | 委托有资质单位处置 |
| 2 | 固废S1-2 | HW02 | 271-003-02 | 10.157 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 3 | 固废S1-3 | HW02 | 271-001-02 | 6.769 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 4 | 固废S2-1 | HW50 | 271-006-50 | 0.180 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 雷尼镍 | 批次 | T |
| 5 | 固废S2-2 | HW02 | 271-003-02 | 4.399 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 6 | 固废S2-3 | HW02 | 271-001-02 | 2.205 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 7 | 固废S3-1 | HW50 | 271-006-50 | 0.180 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 雷尼镍 | 批次 | T |
| 8 | 固废S3-2 | HW02 | 271-003-02 | 4.250 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 9 | 固废S3-3 | HW02 | 271-001-02 | 1.926 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 10 | 固废S4-1 | HW50 | 271-006-50 | 0.110 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 雷尼镍 | 批次 | T |
| 11 | 固废S4-2 | HW02 | 271-003-02 | 2.907 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 12 | 固废S4-3 | HW02 | 271-001-02 | 2.156 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 批次 | T |
| 13 | 废包装材料 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 原料 | 固态 | 包装袋、包装桶、有机物等 | 包装袋、包装桶、有机物等 | 批次 | T/In |
| 14 | 废活性炭纤维 | HW49 | 900-039-49 | 0.066 | 废气处理 | 固态 | 有机物、活性炭等 | 有机物、活性炭等 | 批次 | T |

表3.6-10 技改项目危险废物贮存场所基本情况一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **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** |
| 1 | 危废暂存间 | 固废S1-1 | HW50 | 271-006-50 | 危废暂存间 | 50m2 | 桶装 | 200t | 3个月一次 |
| 2 | 固废S1-2 | HW02 | 271-003-02 |
| 3 | 固废S1-3 | HW02 | 271-001-02 |
| 4 | 固废S2-1 | HW50 | 271-006-50 |
| 5 | 固废S2-2 | HW02 | 271-003-02 |
| 6 | 固废S2-3 | HW02 | 271-001-02 |
| 7 | 固废S3-1 | HW50 | 271-006-50 |
| 8 | 固废S3-2 | HW02 | 271-003-02 |
| 9 | 固废S3-3 | HW02 | 271-001-02 |
| 10 | 固废S4-1 | HW50 | 271-006-50 |
| 11 | 固废S4-2 | HW02 | 271-003-02 |
| 12 | 固废S4-3 | HW02 | 271-001-02 |
| 13 | 废包装材料 | HW49 | 900-041-49 |
| 14 | 废活性炭纤维 | HW49 | 900-039-49 |

**3.6.5非正常排放**

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

技改项目废气拟采取“水吸收塔”等处理措施，考虑装置失效情况。假设装置故障，事故时间估算约30分钟。

技改项目非正常排放情况见表3.6-11。

表3.6-11 非正常排放情况分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **污染源** | **废气量**  **m3/h** | **污染物名称** | **排放速率**  **kg/h** | **排放筒参数** | | | **排放方式** |
| **高度m** | **内径m** | **出口温度℃** |
| H2排放筒 | 8000 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.047 | 15 | 0.8 | 25 | 间歇 |
| 乙醇 | 2.484 |
| 粉尘 | 0.040 |
| VOCs | 2.531 |
| H3排放筒 | 4000 | 硫化氢 | 0.018 | 15 | 0.6 | 25 | 间歇 |
| 氨 | 0.036 |
| VOCs | 0.019 |

**3.6.6技改项目三废汇总情况**

技改项目污染物三废汇总情况见表3.6-12，技改后全厂污染物排放情况见表3.6-13。

表3.6-12 技改项目污染物三废汇总情况表 单位：t/a

| **种类** | **污染物名称** | **产生量** | **削减量** | **接管量** | **排放量** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 废水量 | 2853.147 | 0 | 2853.147 | 2853.147 |
| COD | 11.505 | 10.815 | 0.690 | 0.143 |
| BOD5 | 0.653 | 0.614 | 0.039 | 0.029 |
| SS | 0.990 | 0.767 | 0.223 | / |
| 盐分 | 0.611 | 0 | 0.611 | 0.014 |
| 氨氮 | 0.059 | 0.047 | 0.012 | 0.001 |
| 石油类 | 0.090 | 0.017 | 0.073 | 0.003 |
| 废气  （有组织） | 乙酰乙酸乙酯 | 0.339 | 0.322 | / | 0.017 |
| 乙醇 | 17.886 | 16.992 | / | 0.894 |
| 粉尘 | 0.289 | 0.275 | / | 0.014 |
| VOCs | 18.364 | 17.4391 | / | 0.9249 |
| NH3 | 0.263 | 0.2367 | / | 0.0263 |
| H2S | 0.127 | 0.1143 | / | 0.0127 |
| 废气（无组织） | 乙酰乙酸乙酯 | 0.007 | 0 | / | 0.007 |
| 乙醇 | 0.365 | 0 | / | 0.365 |
| 粉尘 | 0.006 | 0 | / | 0.006 |
| VOCs | 0.375 | 0 | / | 0.375 |
| NH3 | 0.005 | 0 | / | 0.005 |
| H2S | 0.003 | 0 | / | 0.003 |
| 固废 | 危险废物 | 36.215 | 36.215 | / | 0 |

表3.6-13 技改项目后全厂污染物排放情况一览表 单位：t/a

| **种类** | **污染物名称** | **排放量** |
| --- | --- | --- |
| 废水 | 废水量 | 48703.5 |
| COD | 5.074 |
| BOD5 | 0.963 |
| SS | 1.072 |
| 盐分 | 10.542 |
| 氨氮 | 0.087 |
| 石油类 | 0.092 |
| 废气 | 乙酰乙酸乙酯 | 0.024 |
| 乙醇 | 1.259 |
| 粉尘 | 1.235 |
| VOCs | 1.2999 |
| NH3 | 0.0313 |
| H2S | 0.0157 |
| 固废 | 危险废物 | 0 |
| 一般固废 | 0 |
| 生活垃圾 | 0 |

3.7技改项目运营后全厂“三本账

表3.7-1 技改项目运营后全厂污染物排放汇总表 单位：t/a

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **种类** | **污染物名称** | **现有项目排放量** | **技改项目排放量** | **技改项目“以新带老”削减量** | **全厂总排放量** | **排放增减量** |
| 废水 | 废水量 | 56744.7 | 2853.147 | 8041.2 | 48703.5 | -8041.2 |
| COD | 5.391 | 0.69 | 0.317 | 5.074 | -0.317 |
| BOD5 | 1.129 | 0.039 | 0.166 | 0.963 | -0.166 |
| NH3-N | 0.092 | 0.012 | 0.005 | 0.087 | -0.005 |
| SS | 1.05 | 0.223 | 0 | 1.072 | 0.022 |
| 盐分 | 12.152 | 0.611 | 1.61 | 10.542 | -1.61 |
| 石油类 | 0.092 | 0.073 | 0 | 0.092 | 0 |
| 废气 | 粉尘 | 1.215 | 0.02 | 0 | 1.235 | +0.02 |
| 氯化氢 | 0.015 | 0 | 0.015 | 0 | -0.015 |
| DMF | 1.013 | 0 | 1.013 | 0 | -1.013 |
| 甲醇 | 0.18 | 0 | 0.18 | 0 | -0.18 |
| VOCs | 1.367 | 1.2999 | 1.367 | 1.2999 | -1.367 |
| 硫化氢 | 0.152 | 0.0157 | 0.1363 | 0.0157 | -0.1363 |
| 氨 | 0.313 | 0.0313 | 0.2807 | 0.0313 | -0.2817 |
| 乙酰乙酸乙酯 | 0 | 0.024 | 0 | 0.024 | +0.024 |
| 乙醇 | 0 | 1.259 | 0 | 1.259 | +1.259 |
| 固废 | 危险废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 一般固废 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 废污油 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 医疗废物 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

4 环境现状调查与评价

4.1自然环境概况

**4.1.1地理位置**

颍上县位于安徽省西北部，阜阳地区东部。南临淮河，中跨颍水。地理座标为东经115°56～116°38，北纬32°27～32°54。以县城为起点，东至江店孜镇蒋郢孜东27.1公里与凤台县接壤；西到六十铺西五十铺大赵庄34.5公里与阜阳、阜南县毗邻；南至淮河13公里与霍邱县隔河相望；北至陈桥镇毛沟桥29.4公里与利辛县交界。全县东西长72.5公里，南北宽56.1公里。总面积1895平方公里。占全省总面积的1.4%，占阜阳地区总面积的10.9%。

颍上县区位优越，交通畅达。地处腹地开阔的黄淮大平原，占有呼南应北、承东接西的地理优势。阜（阳）淮（南）铁路从北部横贯全境，与京九、淮南、京沪铁路相连，为华东地区第二通道的重要组成部分，颍上站是阜淮铁路阜阳至淮南段唯一一个办理客运业务的车站。县城距京九铁路枢纽阜阳站和阜阳机场不到60公里。合（肥）淮（南）阜（阳）、济（南）广（州）和规划中的淮北至安庆高速公路纵横贯境，东连京沪高速，西接京珠高速，105国道与102、224、328省道在境内交汇。全县乡乡镇镇通油路、村村通公路。淮河、颍河流经颍上县200多公里，通江达海。颍上县颍河船闸已经建成并投入使用。全县境内形成了铁路、公路、水路三位一体、四通八达的交通网络。

本项目位于安徽省颍上县经济开发区安徽金太阳生化药业有限公司现有厂区，位于县城内，县乡公路四通八达，交通十分方便。具体地理位置图见图4.1-1。

**4.1.2地形地貌**

颍上县属典型的淮北冲积平原，境内无山丘，地势平坦，由西北向东南略为倾斜。最高海拔为29.5m，最低海拔为18.5m，坡度为1/1000。根据地貌形态和成因，可分为三个类型：

河间平原：分布在西淝河，颍河及淮河之间的平缓地带，是县内主要的地貌类型，由西向东微倾斜，海拔24~29m。成土母质以河湖相沉积物为主，受黄泛沉积不明显，土壤中的钙质成分经长期淋溶作用，在一定的深度聚集成砂礓或砂礓盘。有些隆起的地方经剥蚀作用，砂礓层深埋在1m以内，或露出地表。在缓坡地段的上侧，地下水位较浅、砂礓层较深。土壤质地一般为重壤至粘土。

黄泛平原：分布在颍河两地洼地，宽5~15km。原地表黄泛沉积物覆盖，土壤主要是砂土至粘土或不同质地组成，尤以粘土居多。

河谷平原：分布在淮河沿岸，原为河漫滩，地表多为厚度不等的淮河冲积物覆盖，地势平洼，土壤较肥沃，汛期易受洪涝灾害。

本区域处于淮河台坳和江淮台隆两个构造单元，发育的断裂主要有横向（东西向）断裂，主要有刘府深断裂、利辛断裂、怀远断裂、颍上断裂等。其中刘府深断裂为活动断裂。纵向断裂（南北向）以阜阳断裂为主。区域地貌属淮河冲积平原，地势开阔、平坦。

**4.1.3气候与气象**

颍上县属于暖温带半湿润季风气候区，气候温和，四季分明，雨量适中，光照充足，无霜期较长，年平均日照数为2213h，全年无霜期221d。

常年风向：东风；

年平均气温：14.9℃；

极端最高气温：41.1℃；

极端最低气温：-20.4℃；

年平均降雨量：950mm；

最大冻土深度：130mm；

地下静止水位：2~4m；

年平均风速：2.8m/s。

**4.1.4水文**

颍上县境内水系较多，主要河流有淮河、颍河、润河、西淝河、济河等14条，总长792km。湖泊有塘垛湖、邱家湖、焦岗湖、八里河等。淮河发源自河南、湖北交接的铜柏山，向东流经河南、安徽至江苏扬州的三江营入长江，干流全长约1000km，流域面积27万km2。颍河是淮河的一级支流，自西北向东南流经县城，城区内颍河建有节制闸，闸上水位24.0m~24.5m之间；县城西侧有汇入八里河的五里湖大沟，常年水位22.3m~23.9m之间；老城区现有老城河、护堤大沟等水系。

颍上县中、深层地下水（90~250m）含量丰富、水质良好，可满足颍上县城区供水工程的水质、水量需求。颍上县水系图见图4.1-2。

**4.1.5土壤、植被与生态环境**

区域以人工生态环境和农业生态环境相结合，在局部地区尚有未开发的荒地。土壤以水稻土为主，成土母质多为下蜀系黄土。该区无自然状态下的森林、湿地，无珍稀或濒危物种。植被以人工植被为主。野生动物较少，仅有鸟类、蛙类、蛇类、黄鼬等。家畜家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。天然鱼类资源很少，主要人工养殖的经济鱼类，如鲢、草、鲤、鲫等。

**4.1.6地质环境**

1、地层概况

区域地层属于华北地层大区晋冀鲁豫地层区徐淮地层分区淮南地层小区。第四纪地层之下，下伏地层从老到新依次为寒武系-奥陶系（未分）、石炭系、二叠系、上第三系碳酸盐岩和碎屑岩系。

2、地层岩性

调查区第四系广泛分布，第四纪地层发育，厚度由西、西北部往北部、东南部逐渐减小。调查区地表出露主要为第四纪全新世地层。现将调查区地层由老至新分述如下。

（1）下元古界霍邱群（Pt1hq）

指震旦亚界青白口系八公山群之下的片岩、片麻岩、大理岩及混合岩的一套变质岩系。据岩性组合可划分为花园组、吴集组、周集组。吴集组与花园组为不整合接触。周集组与吴集组为整合接触。地层总厚大于1820m。

（2）古生界寒武系－奥陶系（∈-O）

主要为一套白云质灰岩、白云岩、硅质灰岩、灰岩。

（3）下、中奥陶系（O1-2）

为一套海相灰岩、白云岩沉积，总厚大于152m。自下而上分为下统马家沟组（上、下段）、中统老虎山组。各组段间均为整合接触。

（4）石炭系太原组（C3t）

石炭系上统太原组，为一套海陆交替相的碳酸盐类、粘土岩类及碎屑岩类。分布于淮南复向斜中部。总厚115-148m。

（5）二叠系（P）

区内二叠系极为发育，为区内主要成煤岩系。分布在复向斜核部，系陆相碎屑岩及粘土岩类建造。总厚732.77-1026.59m。下统包括山西组（P11）及下石盒子组（P12），上统包括上石盒子组（P21）和石千峰组（P22）。

（6）三叠系（T）

本区仅见下统刘家沟组（T1l），以碎屑岩类、粘土岩类沉积为主。呈东西方向展布，总厚大于350.80m。

（7）第三系（R）

主要岩性为棕褐色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩、含砾中粒砂岩、泥沙质角砾岩，构成较大的沉积旋回，为一套红色陆相碎屑岩建造。总厚318-411m，与下伏地层为不整合接触。

（8）第四系

①中、下更新统（Q1-2）

埋藏于80-140m深度以下，口孜集一带埋深达120m。厚度由西向东逐渐减小。可划分为3-8个沉积韵律，单层韵律厚30-50m。在垂直和水平方向均有所变化，但一般层位稳定。每个韵律上部为亚粘土或粘土；下部为含砾泥质半胶结的中细砂，局部为松散的含砾中细砂。

②上更新统（Q3）

隐伏于地下25-55m。颍河两岸为25-35m，其他地区大于40m。厚度由东南向西北逐渐增厚。主要有3个主要沉积韵律。单层韵律厚10-35m。单层砂层厚10-30m，普遍含有铁锰结核、钙质结核，含量较多，钙质结核直径大者可达5-10mm。干后坚实，颜色较杂。上部为黄青杂色、褐黄、棕黄色局部棕红、青灰色亚粘土、粘土。局部具水平层理。下部黄褐、褐、黄绿色细砂、中粗砂、粉砂、亚砂。结构松散，分选良好，磨圆中等，局部可见层理。具冲积、冲洪积特点。

③全新统（Q4）

按岩相可划分为下、中、上三段。

全新统下段（Q41）：地表无出露，本段顶板埋深在地下20m右，厚度由西北向东南由厚变薄。一般厚15-20m。顶部为灰黑、紫灰色亚粘土。含腐殖质，厚1-3m，结构紧密。下部为较厚的灰、灰黄色粉细砂层，厚5-8m。其分布与古河道一致。底部还有亚粘土薄层。

全新统中段（Q42）：大面积出露于地表，广大河间地区均为此段覆盖。总厚13-25m，具有2-3个沉积韵律。具二元结构，上部为亚粘土、粉砂、亚砂土组成的漫滩相，下部由粉细砂组成的河床相。砂层厚一般为2-10m，最厚达15m以上。

全新统上段（Q43）：沿现代河流呈条带状展布，宽1-5km。主要由黄、浅灰黄色粉砂、亚砂土及棕黄、棕红色亚粘土、粘土组成，厚0.5-5m，是河流最新泛滥淤泥造成。

拟建厂区场地由巨厚的第四系冲积物堆积构成，岩性主要是粉质粘土。在钻探深度以内，主要为第四系全新统和上更新统沉积层。

1. 地质构造

调查区位于中朝准地台的淮河台坳，淮南陷褶段带的淮南复式向斜。从构造体系看，处于新华夏第二沉降带与秦岭纬向构造带的复合部位。总体构造特征以近东西向构造为主，辅以北北东向的构造格局。

4、褶皱构造

根据区内构造特征及其形成时期，可分为蚌埠—凤阳期褶皱，印支、燕山期褶皱。经过蚌埠—凤阳期褶皱后，区内下元古界霍邱群发生中深区域变质，被后期基本未变质的青白口系假整合所覆盖。这期褶皱，全为隐伏构造。区内主要是颍上—寿县近东西向隆褶带。印支、燕山早期褶皱卷入的地层为青白口系至下三叠系。褶皱轴向为北西西或东西向，统称为淮南复向斜，该复向斜至阜阳老庙集附近仰起。核部由下三叠系刘家沟组、和尚沟组构成。倾角较为平缓（10°~30°），两翼近地表处倾角较大，翼部地层为下元古界片麻岩。

5、断裂构造

地表断层少见，多数为隐伏断层。根据其展布方向归纳为北北东—北东、北西向、东西向断层组合，主要为燕山期形成。

北北东—北东向断层：系指走向10°~30°、65°~75°的断层组合，分布于淮南复向斜中。本组以颍上县江口集断层组为主，主要为正断层。

北西向断层：系指走向290°~340°之间的一组断层，大都切割褶皱轴线。以正断层为主，为张扭性正断层，断距变化大，破碎带发育。

东西向断层：系指走向东西或近东西方向断层。一般规模较大，有长期发展历史。对地层及岩浆活动有一定控制作用，多为隐伏断层。

技改项目厂区内无断裂构造发育。

**4.1.7水文地质条件**

1、区域水文地质条件

本区地下水赋存于松散的第四系多层交迭的各种砂质岩层孔隙中，地下水赋

存与第四系堆积物的成因类型、厚度及展布方向密切相关，而堆积物的成因类型、厚度、展布方向又受构造、气候及古地理环境的控制。

本区经几期构造运动之后，形成了开阔的坳盆基底。因此，第四系沉积厚度、展布方向与两个坳陷区及淮南复向斜的部位关系密切。由于长期间歇性的沉降、不均衡的抬升，决定整个第四系松散堆积与基岩残丘的形成。在复向斜与坳陷部位第四系厚度较大，赋水砂层厚度也较厚。由于成因类型不同含水砂层的孔隙大小也不同，故对地下水赋存起了重要作用。

第四纪早期的中下更新统与中期上更新统的一套以冲洪积、湖积组成的松散与半胶结的砂质岩层中，赋存了较丰富的地下水。地下水分布规律与含水砂层的分布规律一致。在 200m 深度以内，含水层由东南向西北、北部逐渐变薄，富水性变弱。中、下更新统的半胶结砂层发育地段是本区中深部地下水主要赋存和分布的地方。综上所述，中深部地下水赋存，分布规律主要与第四系含水砂层厚度的分布规律一致。

浅部40m含水岩组之下的中深层地下水具有承压性。区内为自流区。区内中新生代的陆相盆地或山前凹陷，第四系以来处于缓慢沉降，接受了周边搬来的堆积物。似簸箕状的古地貌形态，加之全新统和上更新统顶部均有层位稳定、厚度较大的黄青杂色、灰黄杂色的亚粘土覆盖。西及西北部厚，东及东南部薄，构成了北西向的西部开口的地形，是造成本区自流的条件。

本区浅层地下水赋存于全新统含水岩组中。其富水程度较好的地段，即为全新统中段与下段二时期古河道砂层迭置发育的地带。古河道砂层的发育又与近代河流的发育方向相近。由于新构造运动影响，古河道的重合、交叉、河流多次泛滥堆积，致使古河道发育规律与现代河流相比又不甚一致。但凡含水砂层较好（厚度大，颗粒粗）的地方，亦是水量最丰富的地段。

该含水岩组上部为亚粘土（厚4-8m）层位较稳定，但裂隙发育。因此，气象要素直接影响该岩组内的地下水动态的变化。

总之，第四系松散岩类地下水的赋存与区内第四系各含水岩组内的砂层、厚度、颗粒组成及埋藏分布规律有关。

2、地下水类型与含水岩组划分

调查区内全为土体覆盖，无基岩出露，区内地下水类型为松散岩类孔隙水。

根据区域内第四纪地层岩性、地下水埋藏条件、水力特征和补给途径具体又

划分为浅层潜水含水岩组（第一含水层组）；中深部承压水含水岩组（第二、第三含水岩组）。

（1）浅层浅水含水岩组

主要由全新统和上更新统组成。粉土及粉细砂层是该含水岩组的主要含水

层。含水层累计厚10-20m以上，微具承压。含水岩组砂层顶板埋藏于3m以下。

浅层潜水含水岩组可分为水量丰富、中等两组，在全新统中段、下段两期古

河床砂层发育部位及其重迭分布的地区，含水层以粉、细砂为主，厚度10-20m，属富水区。单井涌水量1000-2000m3/d；古河道砂层较薄，厚度小于10m。以粉砂、亚砂土为主的中等富水区，单井涌水量又可细分为500-1000m3/d及100-500m3/d两个等级。

潜水位沿河谷地带埋深2-3m，年变幅1-2m或小于1m。河间地区埋深3m以上，年变幅为2-3m。水质良好，水化学类型为HCO3-Ca或HCO3-Ca·Mg型。

（2）中深部承压水含水岩组

该含水岩组主要由上更新统与中下更新统含水段组成。上更新统含水砂层及中下更新统顶部含水砂层是组成该含水岩组的主要含水层。区内上更新统含水段和中下更新统含水层均隐伏于地下。中下更新统含水段厚度大，分布连续。

（3）含水层之间水力联系

本区域浅层含水层与中深层含水层之间存在明显的、厚度较大的粘土隔水层，区域中深含水层水位高于浅层含水层水位，水力联系不密切。

3、地下水补径排及动态特征

地下水的补给、径流与排泄，主要与地貌、岩性、构造、气象、水文等因素关系密切。

浅层潜水的补给来源主要为大气降水。本区属季风暖温带半湿润气候区。降水量较大，为松散岩类孔隙水的补给提供了丰富的来源。区内大面积的松散岩类孔隙水，主要赋存于含水砂层中。广布河间地区，层位较稳定的黄青杂色亚粘土（厚4.5-8m）连续覆盖其上。该粘性土裂隙较发育。另外沿河地带的岩层分布有粘土、粉砂、亚砂土，厚 3-5m。这些覆盖层的结构特征，对大气降水的入渗补给提供了有利条件。

浅层潜水的另一个补给来源则为下伏上更新统与中下更新统含水岩组承压水的越流补给。地下水流向与地形坡降一致，由西北流向东南，与地表水流向大体一致，水力坡度很小，为1/10000左右，径流缓慢，表明地下水侧向补给微弱。

由于浅层潜水位埋藏较浅，一般平均潜水埋深为1.67m，均在地下水极限蒸发深度以内，所以除少量侧向排泄外，主要消耗于蒸发。根据多年枯水季地下水位仍高于地表水位，确认本区河流是排泄地下水的。

中深部承压水的补给源以由西北大面积区域性侧向补给为主。在丰水期或特大洪水时期，地表水才有可能通过浅层潜水补给中深部承压水。中深部承压水流经本区时，受基底地貌与上部隔水层影响，造成承压自流，径流条件受地形影响由西北流向东南，排泄方式为径流排泄及人工开采地下水。

每年6-9月的雨季，是地下水上升段，下降段集中在10月至次年5月的旱季。在河间地区地下水升降反应稍滞后，而沿河地区地下水升降反应则稍快。

发展方向。颍上城市空间格局远景将延续规划组团分工明确，跳跃发展，一河两卫的布局特色，在城市五里湖大沟西侧、高速公路以北进行城市空间的拓展。

4.2环境质量现状监测与评价

本项目委托安徽世标检测技术有限公司对项目所在地附近的大气、地表水、声环境、地下水和土壤环境进行了详细的调查、监测，监测时间为2018年11月26日~2018年12月2日。

**4.2.1大气环境质量现状监测**

**4.2.1.1项目所在区域达标判断**

根据《阜阳市2017年度环境质量状况简报》，2017年全市二氧化硫日均值浓度变化范围在6-41μg/m3之间，均值为13μg/m3；二氧化氮日均值浓度变化范围在15-93μg/m3之间，均值为36μg/m3；一氧化碳日均值浓度变化范围在0.4-3.0mg/m3之间，均值为0.9mg/m3；臭氧日均值浓度变化范围在19-198μg/m3之间，均值为97μg/m3；可吸入颗粒物日均值浓度变化范围在23-663μg/m3之间，均值为108μg/m3；细颗粒物日均值浓度变化范围在10-343μg/m3之间，均值为68μg/m3，除可吸入颗粒物和细颗粒物年均浓度值超过空气环境质量二级标准，其余污染物浓度值均符合空气环境质量二级标准。2017年全市空气质量为优良的天数226天、轻度污染97天，中度污染19天，重度污染20天，严重度污染2天，主要污染物为细颗粒物，空气优良率为62.09%。较去年空气优良率下降6.1个百分点。因此，阜阳市为非达标区。

**4.2.1.2基本污染物环境质量现状评价**

本项目根据《阜阳市2017年度环境质量状况简报》中阜阳市环境保护监测站2017年1月1日~2017年12月31日的监测数据进行评价。基本污染物环境质量现状评价见表4.2-1。

表4.2-1 基本污染物环境质量现状

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物** | **年评价指标** | **现状浓度**  **（μg/m3）** | **评价标准值（μg/m3）** | **占标率**  **（%）** | **达标情况** |
| 1 | SO2 | 年平均质量浓度 | 13 | 60 | 21.7 | 达标 |
| 2 | PM10 | 108 | 70 | 154.3 | 超标 |
| 3 | PM2.5 | 68 | 35 | 194.3 | 超标 |
| 4 | NO2 | 36 | 40 | 90 | 达标 |
| 5 | CO | 900 | / | / | / |
| 6 | O3 | 97 | / | / | / |

2017年阜阳市PM10、PM2.5的年评价指标不能满足《环境空气质量》（GB3095-2012）的二级标准限值要求，项目所在区域为不达标区。

**4.2.1.3补充监测污染物环境质量现状评价**

**（1）监测布点**

综合考虑本地区风频特征、重点保护目标位置、本地区近年来开展的环境监测工作以及本项目废气污染物产生的种类和特征，本次项目在评价范围内设置2个大气环境监测点，具体点位见图4.2-1，详情见表4.2-2。

表4.2-2 环境空气质量现状监测布点

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点名称** | **监测点坐标** | | **监测因子** | **监测时段** | **相对厂址方位** | **相对厂界距离/m** |
| **X** | **Y** |
| 江家岗 | 116.298051 | 32.662067 | HCl、NH3、H2S、甲醇、VOCs | 连续监测7天，甲醇、HCl监测日均浓度和小时浓度，NH3、H2S监测小时浓度，VOCs监测8小时浓度值 | NW | 1467 |
| 朱洪圩孜 | 116.279984 | 32.681141 | NW | 4427 |

**（2）监测时间和频次**

连续监测7天，甲醇、HCl监测日均浓度和小时浓度，NH3、H2S监测小时浓度，VOCs监测8小时浓度值，监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

监测期间气象参数见表4.2-3。

表4.2-3 项目监测期间气象参数表

| **采样日期** | **采样时间** | **天气状况** | **气温（℃）** | **气压（KPa）** | **风向** | **风速（m/s）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2018.11.26 | 2:00~3:00 | 晴 | 10.2 | 100.5 | 西南 | 2.9 |
| 8:00~9:00 | 晴 | 13.6 | 101.0 | 西南 | 2.6 |
| 14:00~15:00 | 晴 | 18.8 | 101.8 | 西南 | 2.7 |
| 20:00~21:00 | 晴 | 15.4 | 100.5 | 西南 | 3.1 |
| 2018.11.27 | 2:00~3:00 | 多云 | 9.9 | 100.8 | 西北 | 2.2 |
| 8:00~9:00 | 多云 | 12.1 | 101.3 | 西北 | 3.3 |
| 14:00~15:00 | 多云 | 15.9 | 100.8 | 西北 | 2.8 |
| 20:00~21:00 | 多云 | 13.0 | 101.4 | 西北 | 2.8 |
| 2018.11.28 | 2:00~3:00 | 晴 | 11.3 | 101.9 | 西南 | 1.9 |
| 8:00~9:00 | 晴 | 14.6 | 101.2 | 西南 | 1.0 |
| 14:00~15:00 | 晴 | 17.9 | 100.3 | 西南 | 1.2 |
| 20:00~21:00 | 晴 | 13.4 | 101.0 | 西南 | 1.6 |
| 2018.11.29 | 2:00~3:00 | 多云 | 9.8 | 100.3 | 东北 | 3.2 |
| 8:00~9:00 | 多云 | 12.4 | 101.7 | 东北 | 2.0 |
| 14:00~15:00 | 多云 | 17.6 | 100.6 | 东北 | 2.7 |
| 20:00~21:00 | 多云 | 11.9 | 100.3 | 东北 | 2.9 |
| 2018.11.30 | 2:00~3:00 | 多云 | 10.6 | 100.9 | 东北 | 2.8 |
| 8:00~9:00 | 多云 | 13.7 | 101.2 | 东北 | 3.3 |
| 14:00~15:00 | 多云 | 16.9 | 101.0 | 东北 | 2.6 |
| 20:00~21:00 | 多云 | 10.3 | 100.5 | 东北 | 2.8 |
| 2018.12.01 | 2:00~3:00 | 多云 | 6.9 | 100.9 | 东北 | 3.1 |
| 8:00~9:00 | 多云 | 8.9 | 100.8 | 东北 | 2.2 |
| 14:00~15:00 | 多云 | 10.4 | 101.0 | 东北 | 2.8 |
| 20:00~21:00 | 多云 | 9.6 | 100.7 | 东北 | 2.9 |
| 2018.12.02 | 2:00~3:00 | 阴 | 11.3 | 100.6 | 西南 | 1.8 |
| 8:00~9:00 | 阴 | 12.4 | 100.5 | 西南 | 1.2 |
| 14:00~15:00 | 阴 | 14.3 | 101.8 | 西南 | 0.9 |
| 20:00~21:00 | 阴 | 12.6 | 100.4 | 西南 | 1.4 |

**（3）监测分析方法**

监测时间及技术方法满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）的要求。

**（4）评价方法**

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

Iij=Cij/Csj

式中：Iij：第i种污染物在第j点的标准指数；

Cij：第i种污染物在第j点的监测值，mg/m3；

Csj：第i种污染物的评价标准，mg/m3；

当以上公式计算的污染指数Iij≥1时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

**（5）评价结果**

按照上述评价方法，本次区域大气环境质量现状评价结果汇总见表4.2-4。

表4.2-4 大气环境质量现状评价结果一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测点坐标** | | **污染物** | **平均时间** | **评价标准/(μg/m3)** | **监测浓度范围/(μg/m3)** | **最大浓度占标率/%** | **超标率%** | **达标情况** |
| **X** | **Y** |
| G1江家岗 | 116.298051 | 32.662067 | HCl | 1h | 50 | ＜20 | 20 | 0 | 达标 |
| 24h | 15 | ＜20 | 66.67 | 0 | 达标 |
| NH3 | 1h | 200 | 10~50 | 25 | 0 | 达标 |
| H2S | 1h | 10 | ＜1 | 5 | 0 | 达标 |
| 甲醇 | 1h | 3000 | ＜100 | 1.67 | 0 | 达标 |
| 24h | 1000 | ＜100 | 5 | 0 | 达标 |
| VOCs | 8h | 600 | 2.3~6.0 | 10 | 0 | 达标 |
| G2朱洪圩孜 | 116.279984 | 32.681141 | HCl | 1h | 50 | ＜20 | 20 | 0 | 达标 |
| 24h | 15 | ＜20 | 66.67 | 0 | 达标 |
| NH3 | 1h | 200 | 10~50 | 25 | 0 | 达标 |
| H2S | 1h | 10 | ＜1 | 5 | 0 | 达标 |
| 甲醇 | 1h | 3000 | ＜100 | 1.67 | 0 | 达标 |
| 24h | 1000 | ＜100 | 5 | 0 | 达标 |
| VOCs | 8h | 600 | 2.3~20.7 | 3.45 | 0 | 达标 |

由上表可知，监测期间评价区内HCl、甲醇、VOCs、NH3和H2S、VOCs（参照TVOC）满足《环境影响评价技术导则•大气环境》（HJ2.2－2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。

**4.2.2地表水质量现状调查与评价**

**（1）监测断面、监测时段与采样频率**

根据技改项目评价区内水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在颍河布设4个监测断面，分别设置在颍上第二污水处理厂排污口入颍河上游500m和排污口入颍河下游500m、2000m及5000m处。

断面布置情况见表4.2-3，断面位置见图4.2-1。

表4.2-3 地表水水质监测断面

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **河流** | **断面编号** | **断面位置** |
| 1 | 颍河 | W1 | 颍上第二污水处理厂排污口入颍河上游500m |
| 2 | W2 | 颍上第二污水处理厂排污口入颍河下游500m |
| 3 | W3 | 颍上第二污水处理厂排污口入颍河下游2000m |
| 4 | W4 | 颍上第二污水处理厂排污口入颍河下游5000m |

**（2）监测项目**

根据地表水环境现状常规监测项目和项目排污特征，监测项目为：pH、COD、BOD5、NH3-N、SS、石油类、粪大肠菌群共6项指标。

**（3）采样时间与监测频次**

监测时间为2018年11月26日~11月27日，连续监测了2天，对颍河监测断面进行了采样分析。

**（4）监测及分析方法**

监测分析方法：按原国家环保局发布的《环境监测技术规范》（地面水环境部分）的有关规定和要求执行。

**（5）水质监测结果**

地表水监测结果见表4.2-4。

表4.2-4 水质监测结果统计 单位：mg/L，pH无量纲，粪大肠菌群MPN/100mL

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样日期** | **检测点位** | **样品性状** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **NH3-N** | **SS** | **石油类** | **粪大肠菌群** |
| 2018.11.26 | W1 | 无色、无味、微浊 | 7.1 | 15.5 | 3.4 | 0.419 | 13 | 0.01 | 78 |
| W2 | 无色、无味、微浊 | 7.0 | 18.3 | 4.2 | 0.753 | 19 | 0.04 | 140 |
| W3 | 无色、无味、微浊 | 7.2 | 17.2 | 3.6 | 0.607 | 17 | 0.02 | 110 |
| W4 | 无色、无味、微浊 | 7.1 | 16.8 | 3.7 | 0.551 | 14 | 0.02 | 93 |
| 2018.11.27 | W1 | 无色、无味、微浊 | 7.0 | 14.7 | 3.1 | 0.402 | 14 | 0.01 | 80 |
| W2 | 无色、无味、微浊 | 7.1 | 17.6 | 4.0 | 0.688 | 22 | 0.05 | 110 |
| W3 | 无色、无味、微浊 | 7.3 | 16.6 | 3.5 | 0.616 | 20 | 0.02 | 93 |
| W4 | 无色、无味、微浊 | 7.1 | 16.2 | 3.3 | 0.543 | 16 | 0.01 | 89 |

**（6）评价方法**

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。单项污染指数用下式计算。

单项水质参数i在第j断面单项污染指数：

Sij=Cij/Csj

式中：Sij：第i种污染物在第j点的标准指数；

Cij：第i种污染物在第j点的监测平均浓度值，mg/L；

Csj：第i种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH为：

 pHj≤7.0

 pHj＞7.0

式中：SpH,j：为水质参数pH在j点的标准指数；

pHj：为j点的pH值；

pHsu：为地表水水质标准中规定的pH值上限；

pHsd：为地表水水质标准中规定的pH值下限。

当以上公式计算的污染指数Iij＞1时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

**（7）评价结果**

各监测项目的单因子指数分别见表4.2-5。

表4.2-5 地表水环境质量评价标准指数表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位**  **编号** | **监测日期** | **pH** | **COD** | **BOD5** | **NH3-N** | **SS** | **石油类** | **粪大肠菌群** |
| W1 | 最小值 | 7.0 | 14.7 | 3.1 | 0.402 | 13 | 0.01 | 78 |
| 最大值 | 7.1 | 15.5 | 3.4 | 0.419 | 14 | 0.01 | 80 |
| 最大污染指数 | 5 | 51.67 | 56.67 | 27.93 | 17.5 | 2 | 4 |
| 超标率（%） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W2 | 最小值 | 7.0 | 17.6 | 4.0 | 0.688 | 19 | 0.04 | 110 |
| 最大值 | 7.1 | 18.3 | 4.2 | 0.753 | 22 | 0.05 | 140 |
| 最大污染指数 | 5 | 61 | 70 | 0.502 | 27.5 | 10 | 7 |
| 超标率（%） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W3 | 最小值 | 7.2 | 16.6 | 3.5 | 0.607 | 17 | 0.02 | 93 |
| 最大值 | 7.3 | 17.2 | 3.6 | 0.616 | 20 | 0.02 | 110 |
| 最大污染指数 | 15 | 57.33 | 60 | 41.07 | 25 | 4 | 5.5 |
| 超标率（%） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| W4 | 最小值 | 7.1 | 16.2 | 3.3 | 0.543 | 14 | 0.01 | 89 |
| 最大值 | 7.1 | 16.8 | 3.7 | 0.551 | 16 | 0.02 | 93 |
| 最大污染指数 | 5 | 56 | 61.67 | 36.73 | 20 | 4 | 4.6 |
| 超标率（%） | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

由上表4.3-5可知，颍河4个监测断面中各监测因子评价指数均小于1，能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水质标准，地表水水质状况良好。

**4.2.3声质量现状调查与评价**

**（1）监测点布设**

根据声环境影响评价技术导则中点位布设原则，本次噪声环境质量现状监测在项目区四周厂界外布设4个监测点，噪声现状监测布点见表4.2-6和图4.2-2。

表4.2-6 声环境质量现状监测点位

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境要素** | **监测点位序号** | **监测点位名称** |
| 声环境 | N1 | 东厂界 |
| N2 | 南厂界 |
| N3 | 西厂界 |
| N4 | 北厂界 |

**（2）监测因子**

等效连续A声级。

**（3）监测时间和频次**

2018年11月26日和11月27日，监测两天，每天昼夜各监测一次。

**（4）监测方法**

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）执行。

**（5）监测结果与评价**

声环境质量现状监测结果见表4.2-7。

表4.2-7 声环境现状监测结果表（单位：dB(A)）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位编号** | **检测点位** | **2018.11.26** | | **2018.11.27** | |
| **昼间Leq** | **夜间Leq** | **昼间Leq** | **夜间Leq** |
| N1 | 东厂界外1m | 56.8 | 50.2 | 54.9 | 49.3 |
| N2 | 南厂界外1m | 58.3 | 52.8 | 59.4 | 53.7 |
| N3 | 西厂界外1m | 54.7 | 51.7 | 55.3 | 50.9 |
| N4 | 北厂界外1m | 55.1 | 50.8 | 54.8 | 51.7 |

由表4.2-7可知，监测期间东、西、北厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准，南厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4a类标准。

**4.2.4地下水质量现状调查与评价**

**4.2.4.1地下水质量现状评价**

**（1）监测布点和监测因子**

在项目建设地周边布设5个地下水水质监测点和10个地下水水位监测点，具体监测点位、监测因子见表4.2-8~9及图4.2-1。

表4.2-8 地下水水质监测断面布设一览表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位编号** | **测点位置** | **点位坐标** | **水井用途** | **井深（m）** | **监测项目** |
| D1 | 项目区 | E116°18′25″ N32°39′09″ | 临时监测井 | 8.6 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、铅、氟、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、六价铬、镉、砷、汞、氯化物、总大肠菌群、K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-、Cl-、SO42- |
| D2 | 王圩孜 | E116°19′45″ N32°38′13″ | 村民自用井 | 9.7 |
| D3 | 五里井 | E116°18′10″ N32°37′44″ | 村民自用井 | 8.3 |
| D4 | 江家岗 | E116°17′54″ N32°39′43″ | 村民自用井 | 10.8 |
| D5 | 江油坊 | E116°19′20″ N32°39′57″ | 村民自用井 | 9.3 |

**注：目前周围村庄已采用市政管网集中供水，上表中的村民自用水井是指市政供水管网建设之前村民自用的水井，目前均已停用。**

表4.2-9 地下水水位监测断面布设

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **点位编号** | **测点位置** | **点位坐标** | **水井用途** | **井深（m）** | **监测项目** |
| D1 | 项目区 | E116°18′25″ N32°39′09″ | 临时监测井 | 8.6 | 水位监测 |
| D2 | 王圩孜 | E116°19′45″ N32°38′13″ | 村民自用井 | 9.7 |
| D3 | 五里井 | E116°18′10″ N32°37′44″ | 村民自用井 | 8.3 |
| D4 | 江家岗 | E116°17′54″ N32°39′43″ | 村民自用井 | 10.8 |
| D5 | 江油坊 | E116°19′20″ N32°39′57″ | 村民自用井 | 9.3 |
| D6 | 詹台孜 | E116°16′40″ N32°38′25″ | 村民自用井 | 11.6 |
| D7 | 五里庙村 | E116°17′06″ N32°39′16″ | 村民自用井 | 8.9 |
| D8 | 詹家岗社区 | E116°17′36″ N32°38′32″ | 村民自用井 | 9.4 |
| D9 | 胜利村 | E116°20′33″ N32°38′39″ | 村民自用井 | 8.6 |
| D10 | 酒坊庄 | E116°18′41″ N32°40′45″ | 村民自用井 | 9.3 |

**（2）监测时间和频次**

监测1天，采样1次。

采样及分析方案按照《水和废水监测分析方法》的有关规定和要求执行，质量控制按照《环境监测技术规范》执行。

**（3）监测结果**

地下水水质监测结果见表4.2-10。

表4.2-10 地下水环境质量现状监测结果 单位：mg/L，pH无量纲

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **检测位置**  **检测项目** | **D1**  **项目区** | **D2**  **王圩孜** | **D3**  **五里井** | **D4**  **江家岗** | **D5**  **江油坊** |
| pH | 7.2 | 7.3 | 7.3 | 7.4 | 7.1 |
| 耗氧量 | 0.6 | 1.1 | 0.8 | 0.7 | 0.9 |
| 氨氮 | 0.094 | 0.102 | 0.134 | 0.098 | 0.106 |
| 氟化物 | 0.26 | 0.38 | 0.46 | 0.22 | 0.27 |
| 挥发酚类 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 |
| 氰化物 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| 总硬度 | 228 | 190 | 184 | 217 | 199 |
| 砷 | 0.0004 | 0.0007 | ＜0.0003 | 0.0006 | ＜0.0003 |
| 汞 | ＜0.00004 | ＜0.00004 | ＜0.00004 | ＜0.00004 | ＜0.00004 |
| 铅 | ＜0.001 | ＜0.001 | ＜0.001 | ＜0.001 | ＜0.001 |
| 镉 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 | <0.0001 |
| 铁 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 | <0.03 |
| 锰 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |
| 六价铬 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 | <0.004 |
| 钾 | 1.24 | 0.94 | 1.19 | 1.33 | 1.94 |
| 钠 | 37.9 | 30.8 | 33.1 | 28.6 | 33.4 |
| 钙 | 35.4 | 26.4 | 27.4 | 319 | 42.7 |
| 镁 | 33.9 | 30.2 | 28.1 | 33.5 | 22.4 |
| Cl- | 4.53 | 3.18 | 3.72 | 2.99 | 3.07 |
| SO42- | 15.9 | 17.1 | 13.4 | 16.9 | 12.5 |
| 碱度（以HCO3-计） | 342 | 310 | 276 | 332 | 298 |
| 碱度（以CO32-计） | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 | 未检出 |
| 氯化物 | 4.53 | 3.18 | 3.72 | 2.99 | 3.07 |
| 硫酸盐 | 15.9 | 17.1 | 13.4 | 16.9 | 12.5 |
| 硝酸盐 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 |
| 亚硝酸盐 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 | <0.016 |
| 溶解性总固体 | 300 | 264 | 245 | 281 | 265 |
| 总大肠菌群（MPN/100mL） | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 | ＜2 |

根据表4.2-10可知，各监测点位各指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。说明目前区域地下水环境质量现状总体较好。

**4.2.4.2包气带质量现状评价**

**（1）监测点布设**

根据导则要求，在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展了包气带污染现状调查，调查设置2个监测点位，对包气带进行了分层取样，测试分析包气带中pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐，调查包气带的污染现状，详见表4.2-11和图4.2-1所示。

表4.2-11 包气带质量现状调查点位情况一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **监测点位置** | **监测因子** | **监测方法** |
| B1厂区污水池旁 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐 | 在B1取样点空地的0～20cm、20～80cm埋深处各取1个土壤样品，在B2取样点空地的0～20cm埋深处取1个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分 |
| B2陈屯（背景点） |

**（2）监测方法**

包气带样品浸溶试验应根据污染物特性采用国家相关试验标准。

**（3）监测时间和频率**

工程包气带调查数据由安徽世标检测技术有限公司于2018年11月26日进行一次取样测试，具体见表4.2-12所示。

表4.2-12 包气带监测时间及监测单位

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测点位** | **监测单位** | **监测因子** | **取样时间** | **监测频率** |
| B1厂区污水池旁、  B2陈屯（背景点） | 安徽世标检测技术有限公司 | pH、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐 | 2018.11.26 | 每个样监测1次，每个点位报一组有效数据 |

**（4）监测结果**

包气带环境现状监测结果统计结果见表4.2-13所示。

表4.2-13 包气带质量现状监测统计结果 单位：mg/L，pH无量纲

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **采样日期** | **检测点位** | **采样深度** | **pH** | **高锰酸盐指数** | **氨氮** | **总磷** | **硝酸盐** | **亚硝酸盐** |
| 2018.11.26 | B1厂区污水池旁 | 0~20cm（10cm） | 7.02 | 7.8 | ＜0.025 | 0.54 | ＜0.016 | ＜0.016 |
| 20~80cm  （40m） | 7.11 | 4.7 | 0.028 | 0.20 | ＜0.016 | ＜0.016 |
| B2陈屯 | 0~20cm  （10cm） | 7.08 | 5.8 | 0.031 | 0.95 | ＜0.016 | ＜0.016 |

根据以上监测结果可知，陈屯的氨氮和总磷浓度相对厂区污水池旁较大，可能是村庄村民随意倾倒生活垃圾和废水所致。同时，对比同一监测点位不同地层深度的监测因子浓度可知，包气带深度越深，污染物浓度越小。可见，经土壤的物理吸附、化学反应等作用之后，污染物浓度有一定程序的衰减。也就是说，随着包气带深度的逐渐增加，污染物的浓度会逐渐减小。同时参照地下水环境质量现状监测结果，评价认为本次工程所在区域的包气带环境质量较好。

**4.2.5土壤质量现状调查与评价**

**（1）监测点布设**

本次评价共布设2个土壤环境质量现状监测点位，具体监测点位、监测因子见表4.2-14和图4.2-1。

表4.2-12 土壤环境质量现状监测点位和监测因子

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **监测点位** | **监测因子** | **功能要求** |
| S1 | 项目所在地 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018） |
| S2 | 陈屯 | 镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 | 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018） |

（2）监测频次与分析方法

土壤监测采集表层土。采样1次，监测1次。

采样及分析方案按照《土壤环境质量标准·建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）有关规定和要求执行。

（3）监测结果与评价

土壤环境质量现状监测结果见表4.2-13和表4.2-14。

表4.2-12 项目区土壤环境监测结果 单位：mg/kg

|  |  |
| --- | --- |
| **监测点位**  **监测因子** | **D1** |
| 镉 | 0.139 |
| 汞 | 0.113 |
| 铜 | 28.6 |
| 铅 | 15.4 |
| 六价铬 | <2 |
| 镍 | 51 |
| 砷 | 16.2 |
| 四氯化碳 | <0.05 |
| 氯仿 | <0.05 |
| 氯甲烷 | <0.50 |
| 1，1-二氯乙烷 | <0.05 |
| 1，2-二氯乙烷 | <0.05 |
| 1，1-二氯乙烯 | <0.05 |
| 顺-1，2-二氯乙烯 | <0.05 |
| 反-1，2-二氯乙烯 | <0.05 |
| 二氯甲烷 | <0.05 |
| 1，2-二氯丙烯 | <0.05 |
| 1，1，1，2-四氯乙烷 | <0.05 |
| 1，1，2，2-四氯乙烷 | <0.05 |
| 四氯乙烯 | <0.05 |
| 1，1，1-三氯乙烷 | <0.05 |
| 1，1，2-三氯乙烷 | <0.05 |
| 三氯乙烯 | <0.05 |
| 1，2，3-三氯丙烷 | <0.05 |
| 氯乙烯 | <0.50 |
| 苯 | <0.05 |
| 氯苯 | <0.05 |
| 1，2-二氯苯 | <0.05 |
| 1，4-二氯苯 | <0.05 |
| 乙苯 | <0.05 |
| 苯乙烯 | <0.05 |
| 甲苯 | <0.05 |
| 间二甲苯+对二甲苯 | <0.10 |
| 邻二甲苯 | <0.05 |
| 硝基苯 | <0.05 |
| 苯胺 | <0.05 |
| 2-氯酚 | <0.05 |
| 苯并[a]蒽 | <0.05 |
| 苯并[a]芘 | <0.05 |
| 苯并[b]荧蒽 | <0.05 |
| 苯并[k]荧蒽 | <0.05 |
| 䓛 | <0.05 |
| 二苯并[a，h]蒽 | <0.05 |
| 茚并[1，2，3-c，d]芘 | <0.05 |
| 萘 | <0.05 |

表4.2-13 陈屯土壤环境监测结果 单位：mg/kg

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **监测日期** | **监测点位** | **铜** | **锌** | **铅** | **镉** | **镍** | **总铬** | **砷** | **汞** |
| 2018.11.26 | 项目厂区 | 25.4 | 66.4 | 12.3 | 0.118 | 45 | 91 | 13.4 | 0.084 |

根据表4.2-12和表4.2-13可知，项目所在地监测点各指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中相应标准，陈屯监测点各指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应标准，说明目前区域土壤环境质量现状总体良好。

5 环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响分析

本项目为技改项目，施工期主要为新增设备安装、环保设施整改等，因此，本项目施工期环境影响分析从略。

5.2营运期大气环境环境影响分析

**5.2.1区域污染气象特征**

（1）气象资料来源

本次评价所采用的地面气象资料来自阜阳市气象站的20年的观测记录，阜阳市气象观测站基本资料见表5.2-1。

表5.2-1 阜阳市气象观测站基本资料一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Station** | **站点编号** | **58203** |
| UTC | 时区 | 东八区 |
| Lat | 经度 | 115°44′ |
| Long | 纬度 | 32°52′ |
| Station Elevation | 测点海拔高度 | 32.7m |

（2）气候特征

阜阳市地处中纬度，属于暖温带半湿润性的季风性气候，四季分明，光照充足。冬季主要受蒙古变性冷高压制，气候寒冷，雨雪稀少；夏季主要受太平洋副热带高压和大陆低压的共同影响，天气炎热，雨水充沛；春季为冬转夏的过渡性季节，气旋活动频繁，天气变化异常；秋季为夏转冬的过渡性季节，地面被北冷高压所控制，但高空仍有副热带高压维持，秋高气爽，多睛少雨。主要气象要素的特征如下：全年无霜期为215.4天，年平均气温15.4℃，年平均气压1013.4毫巴。历年平均降雨量为886.5mm，多年最大降水量为1428.1mm，年均相对湿度74%，全年主导风向为东北风，东南风次之，年静风频率为4.18%，年平均风速2.31m/s，年最大风速为23m/s，年平均日照时间为2166.2小时。

（3）温度

全年平均气温为15.4℃，阜阳市平均温度的变化情况见表5.2-2和图5.2-1。

表5.2-2 阜阳市温度变化统计表 单位：℃

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** |
| 平均 | 2.01 | 4.62 | 7.89 | 12.96 | 20.17 | 25.09 | 27.52 | 27.04 | 22.18 | 16.01 | 10.79 | 5.07 |

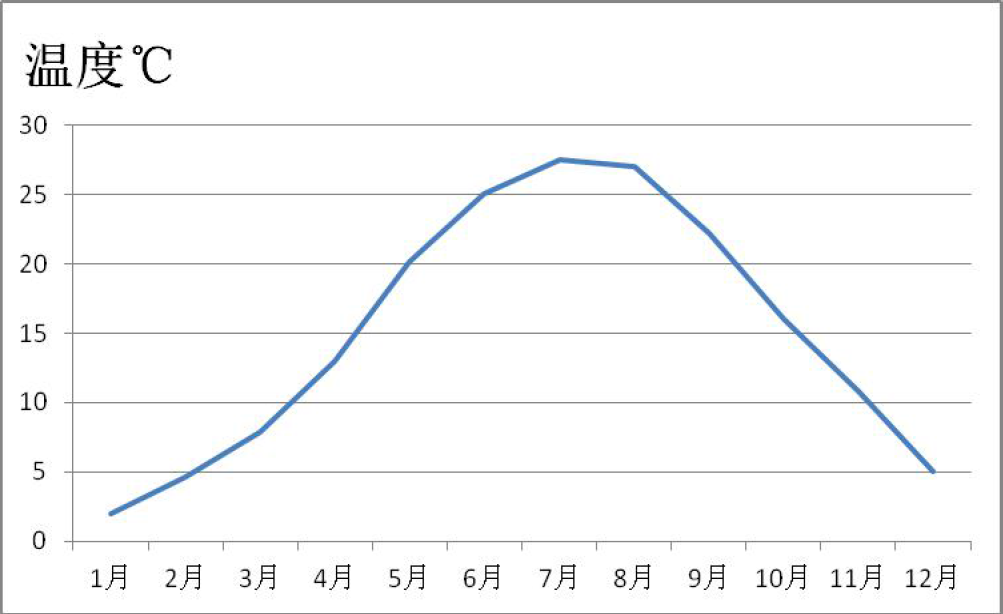


图5.2-1 阜阳市温度变化图

从表5.2-2和图5.2-1可知，全年平均气温为15.4℃，其中夏季气温明显高于其余季节，其中以7月温度最高，平均为27.52℃，1月温度最低，平均为2.01℃。

（4）风速

阜阳市平均风速的月份变化统计见表5.2-3和图5.2-2。

表5.2-3 年平均风速的变化 单位：m/s

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **月份** | **1月** | **2月** | **3月** | **4月** | **5月** | **6月** | **7月** | **8月** | **9月** | **10月** | **11月** | **12月** | **全年** |
| 平均 | 2.47 | 2.76 | 3.22 | 2.82 | 2.16 | 2.07 | 1.76 | 1.94 | 1.78 | 1.77 | 1.97 | 2.97 | 2.31 |

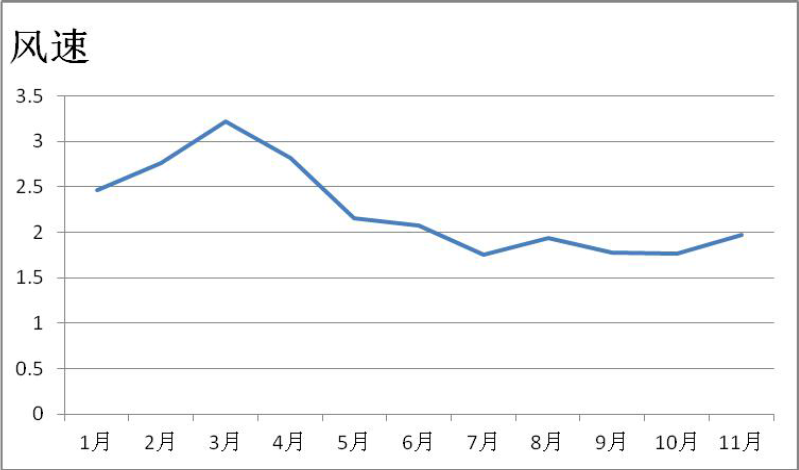


图5.2-2 阜阳市地面风速月变化图

由表5.2-3和图5.2-2可以看出，该区域地面各月风速变化较为规律，夏季风速最低。全年平均年风速为2.31m/s。

（5）风向和风频

阜阳市年均风频的月变化见表5.2-4，年均风频季节变化及年变化见表5.2-5。由表5.2-15绘出年、季风向频率玫瑰图(见图5.2-3)。由表5.2-4和图5.2-5可知，区域内多年风频最大的风向是E风（风频9.37%），其次为ESE风（风频9.45%），再者为NE风（7.19%），连续三个风向角的风频（E风、ENE风和S风）之和等于26.37%，因此该地区常年具有主导风向，主导风为ESE风。

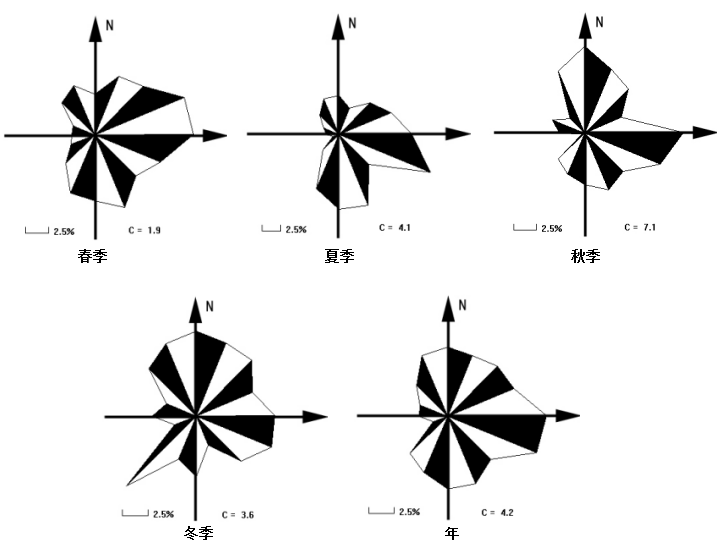


图5.2-3 区域年、季风向频率玫瑰图

表5.2-4 年均风频的月变化 单位：%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **风向**  **风频** | **N** | **NNE** | **NE** | **ENE** | **E** | **ESE** | **SE** | **SSE** | **S** | **SSW** | **SW** | **WSW** | **W** | **WNW** | **NW** | **NNW** | **C** |
| 一月 | 8.06 | 6.45 | 7.26 | 12.1 | 2.42 | 12.1 | 8.06 | 3.23 | 4.03 | 1.61 | 6.45 | 0.81 | 2.42 | 3.23 | 5.65 | 11.29 | 4.84 |
| 二月 | 8.04 | 8.93 | 10.71 | 4.46 | 14.29 | 8.04 | 6.25 | 1.79 | 5.36 | 4.46 | 6.25 | 1.79 | 5.36 | 0.89 | 3.57 | 7.14 | 2.68 |
| 三月 | 4.84 | 9.68 | 8.87 | 8.06 | 8.87 | 8.87 | 4.03 | 8.87 | 4.03 | 7.26 | 5.65 | 1.61 | 1.61 | 1.61 | 4.03 | 9.68 | 2.42 |
| 四月 | 6.67 | 5.83 | 5.83 | 10 | 8.33 | 10 | 10 | 12.5 | 6.67 | 3.33 | 5 | 2.5 | 2.5 | 0.83 | 3.33 | 5.83 | 0.83 |
| 五月 | 1.61 | 4.84 | 7.26 | 12.9 | 14.52 | 4.03 | 4.84 | 4.03 | 10.48 | 9.68 | 2.42 | 4.03 | 3.23 | 4.84 | 7.26 | 1.61 | 2.42 |
| 六月 | 5.83 | 4.17 | 6.67 | 12.5 | 10.83 | 14.17 | 4.17 | 7.5 | 13.33 | 6.67 | 5.83 | 0 | 1.67 | 1.67 | 1.67 | 1.67 | 1.67 |
| 七月 | 1.61 | 1.61 | 6.45 | 8.06 | 14.52 | 13.71 | 8.87 | 11.29 | 10.48 | 8.06 | 0.81 | 1.61 | 0.81 | 0.81 | 1.61 | 3.23 | 6.45 |
| 八月 | 8.06 | 5.65 | 4.84 | 2.42 | 4.03 | 12.1 | 4.03 | 12.1 | 6.45 | 8.87 | 2.42 | 0.81 | 2.42 | 4.03 | 7.26 | 10.48 | 4.03 |
| 九月 | 14.17 | 10 | 10 | 5.83 | 15.83 | 11.67 | 3.33 | 3.33 | 1.67 | 2.5 | 1.67 | 0 | 0.83 | 3.33 | 2.5 | 6.67 | 6.67 |
| 十月 | 8.87 | 10.48 | 5.65 | 4.03 | 12.9 | 8.87 | 5.65 | 5.65 | 3.23 | 6.45 | 1.61 | 0 | 3.23 | 4.84 | 0 | 9.68 | 8.87 |
| 十一月 | 5.83 | 2.5 | 5 | 3.33 | 4.17 | 6.67 | 9.17 | 11.67 | 12.5 | 5.83 | 9.17 | 0.83 | 4.17 | 3.33 | 4.17 | 5.83 | 5.83 |
| 十二月 | 8.06 | 7.26 | 4.84 | 0.81 | 6.45 | 3.23 | 4.03 | 4.03 | 8.06 | 7.26 | 15.32 | 4.03 | 4.84 | 4.84 | 9.68 | 4.03 | 3.23 |

表5.2-5 年均风频的季变化及年均风频年变化 单位：%

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **风向**  **风频(%)** | **N** | **NNE** | **NE** | **ENE** | **E** | **ESE** | **SE** | **SSE** | **S** | **SSW** | **SW** | **WSW** | **W** | **WNW** | **NW** | **NNW** | **C** |
| 春季 | 4.35 | 6.79 | 7.34 | 10.33 | 10.6 | 7.61 | 6.25 | 8.42 | 7.07 | 6.79 | 4.35 | 2.72 | 2.45 | 2.45 | 4.89 | 5.71 | 1.9 |
| 夏季 | 5.16 | 3.8 | 5.98 | 7.61 | 9.78 | 13.32 | 5.71 | 10.33 | 10.05 | 7.88 | 2.99 | 0.82 | 1.63 | 2.17 | 3.53 | 5.16 | 4.08 |
| 秋季 | 9.62 | 7.69 | 6.87 | 4.4 | 10.99 | 9.07 | 6.04 | 6.87 | 5.77 | 4.95 | 4.12 | 0.27 | 2.75 | 3.85 | 2.2 | 7.42 | 7.14 |
| 冬季 | 8.06 | 7.5 | 7.5 | 5.83 | 7.5 | 7.78 | 6.11 | 3.06 | 5.83 | 4.44 | 9.44 | 2.22 | 4.17 | 3.06 | 6.39 | 7.5 | 3.61 |
| 年平均 | 6.78 | 6.44 | 6.92 | 7.05 | 9.73 | 9.45 | 6.03 | 7.19 | 7.19 | 6.03 | 5.21 | 1.51 | 2.74 | 2.88 | 4.25 | 6.44 | 4.18 |

**5.2.2模型选取及选取依据**

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据阜阳市监测站2017年的气象统计结果：2017年出现风速≤0.5m/s的持续时间未超过72h。另根据现场调查，本项目3km范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用EIAProA2018（v2.6.469 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应2018版新导则，采用AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN模型、AERMOD模型、风险模型、其他模型和工具程序。

5.3营运期地表水环境影响分析

5.4营运期声环境影响分析

**5.4.1预测源强及参数**

经减震、吸声等降噪措施后，技改项目的主要噪声设备源强情况见表5.4-1。

表5.4-1 技改项目主要高噪声设备治理措施及降噪效果统计表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **声级值(dB(A))** | **数量**  **(台)** | **所在位置** | **离厂界最近距离（m）** | **治理措施** | **降噪效果(dB(A))** |
| 1 | 水冲真空泵 | 85 | 14 | 合成车间 | 西，30m | 隔声、减振、局部消声 | 20 |
| 2 | 双锥真空干燥机 | 80 | 4 | 西，30m | 20 |
| 3 | 离心机 | 90 | 6 | 西，30m | 20 |
| 4 | 烘箱 | 85 | 3 | 西，76m | 20 |
| 5 | 冷却水塔 | 95 | 1 | 西，70m | 20 |
| 6 | 快开式压滤机 | 80 | 1 | 西，30m | 20 |
| 7 | 冷冻机组 | 95 | 1 | 西，70m | 20 |

**5.4.2预测模式**

预测采用等距离衰减模式，并参照最为不利时气象条件等修正值进行计算，噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏蔽等因素的影响，声能逐渐衰减，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），噪声预测计算的基本公式为：

LA(r)=LAref(r0)-(Adiv+Abar+Aatm+Aexc)

式中：LA(r)——距离声源r处的A声级，dB；

LAref(r0)——考位置r0处的A声级，dB；

Abar——声屏障引起的A声级衰减量，dB；

Adiv——声源几何发散引起的A声级衰减量，dB；

Aatm——空气吸收引起的A声级衰减量，dB；

Aexc——附近衰减量，dB；

对于有厂房结构的噪声源，按一定声源衰减考虑声强，通常衰减量为10～20dB（A）。对于建筑物的阻挡效应，衰减量通常为5～20dB（A），楼房越高，遮挡面越大，衰减量越大。

Aatm＝α(r-r0)/100，α为声在大气传播时的衰减系数，与空气的温度、湿度和声波频率分布有关。

（1）室内声压级公式

OKKB7RYH~VRY)TLFLMY9NFD

式中：SPL——室内墙壁某一点处声压级分布dB(A)

SWL——独立噪声设备的声功率级dB(A)

R——房间常数，等于sa/l-a，S为室内总表面积（m2），a为室内平均吸声系数。

Q——独立声源的指向性因素。首先利用该公式计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级。

（2）计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

**SKFNHFE78FQ8~2VBUM0T%NG**

（3）计算出室外靠近围护结构处的声压级：

SPL2=SPL1—（TL+6）

（4）厂房内隔量公式

**S6$(7WN%9})1%`5%BO7}E6X**

式中：Tc——组合墙的平均透射系数；

Ti——组合墙体中不同结构的透射系数；

Si——组合墙体中不同结构所占的面积；

N——组合墙体中不同结构类型的种类数。

（5）将室外声级SPL2和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第i个倍频带的声功率级Lw，oct：

**X~WCS6NXT{GO$}FX41]L_5A**

式中：S为透声面积，m2。

（6）距离衰减公式

LP=Lw-20logr-8+10logQ

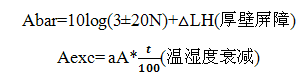
式中：LP——距声源rm处的声压级dB(A)；

Lw——点声源的声功率级dB(A)；

r——观察点距声源的径向距离（m）；

Q——声源的指向性因子。

（7）屏障衰减公式



（8）计算总声压级

设第i个室外声源在预测点产生的A声级为LA in，i，在T时间内该声源工作时间为tin，i；第j个等效室外声源在预测点产生的A声级为LA out，j，在T时间内该声源工作时间为tout，j，则预测点的总等效声级为：

**SSWU3ZFRP63~A8(S0$NHUHQ**

式中：T为计算等效声级的时间，N为室外声源个数，M为等效室外声源个数。

**5.4.3预测结果**

通过预测模式计算，得出噪声现状叠加影响条件下的昼、夜厂界噪声预测结果，见表见表5.4-2。

表5.4-2 噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **预测点名称** | **背景值** | | | **预测值** | | | **叠加值** | |
| **昼间** | **夜间** | **昼间** | | **夜间** | **昼间** | | **夜间** |
| 东厂界 | 56.8 | 50.2 | 48.34 | | 48.34 | 57.38 | | 52.38 |
| 南厂界 | 59.4 | 53.7 | 43.65 | | 43.65 | 59.51 | | 54.11 |
| 西厂界 | 55.3 | 51.7 | 47.74 | | 47.74 | 56.00 | | 53.17 |
| 北厂界 | 55.1 | 51.7 | 53.44 | | 53.44 | 57.36 | | 55.67 |

由上表可知，项目运营后，南厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准要求，其他厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

但为尽可能减少对周围声环境质量的影响，仍建议厂区采取以下措施：

（1）应加强职工教育和企业管理，对高噪声设备进行定期巡查和维护，确保高噪声设备的稳定运行。

（2）尽量在厂内各构筑物周围、道路两侧和厂界围墙内，多种植阔叶树木，既可美化环境又能减小噪声的影响。

5.5营运期固体废物环境影响分析

**5.5.1固废产生及处置情况**

根据工程分析，本项目运营后，固体废物产生及排放情况见表5.4-1。

表5.4-1 本项目固体废物产生情况表 单位：t/a

| **序号** | **固废名称** | **产生工序** | **形态** | **主要成分** | **预测产生t/a** | **判定依据** | **废物类别** | **废物代码** | **危险特性** | **利用处置方式** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 固废S1-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.410 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-002-02 | T | 委托有资质单位处置 |
| 2 | 固废S1-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 10.157 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 3 | 固废S1-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钠、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 6.769 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 4 | 固废S2-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.180 | 根据废物性质判定 | HW02 | 271-002-02 | T |
| 5 | 固废S2-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 4.399 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 6 | 固废S2-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钙、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 2.205 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 7 | 固废S3-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.180 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-002-02 | T |
| 8 | 固废S3-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 4.250 | 根据废物性质判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 9 | 固废S3-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸镁、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 1.926 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 10 | 固废S4-1 | 过滤 | 固态 | 雷尼镍 | 0.110 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-002-02 | T |
| 11 | 固废S4-2 | 过滤 | 固态 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 2.907 | 根据危废名录判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 12 | 固废S4-3 | 浓缩 | 固态 | 3-羟基丁酸钾、3-羟基丁酸乙酯、乙酰乙酸乙酯、乙醇等 | 2.156 | 根据废物性质判定 | HW02 | 271-001-02 | T |
| 13 | 废包装材料 | 原料 | 固态 | 包装袋、包装桶、有机物等 | 0.5 | 根据危废名录判定 | HW49 | 900-041-49 | T/In |
| 14 | 废活性炭纤维 | 废气处理 | 固态 | 活性炭、有机物等 | 0.066 | 根据废物性质判定 | HW49 | 900-039-49 | T |

**5.5.2固体废物环境影响分析**

本项目涉及的固体废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

①固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；

②固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；

③固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；

④固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

以上过程对环境可能造成的影响如下：

①固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及处理过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘；堆放和填埋的废物以及渗入土壤的废物，由于挥发性和相互反应过程均会释放出有害气体，污染大气，造成大气环境质量下降；

②若不重视监管，将固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等；

③固体废物的长期露天堆放．其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

由表5.5-1可知，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放，对外环境的影响可减至最小程度，不会产生二次污染，对环境影响较小。另外要求在厂内暂时存放固体废物期间应加强管理，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告》的相关要求，堆放场地应设有防渗、防流失措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出臭味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。

5.6地下水环境影响预测与评价

**5.6.1区域地下水形成自然条件**

（一）、气象、水文

规划园区属北温带、亚热带之间过渡型气候，气候温和，雨水充沛，多年平均气温15.00C，多年平均降水量904.6mm，年最大降水量1722mm(1954年)，最小降水量389mm(1966年)，年内降水主要集中在6、7、8三个月份，约占全年降水量的 48.1%，雨量分布由南部向西北部呈递减趋势，其差值在70mm以上。由于降雨量时空分布差别较大，造成区内年内、年际洪涝、旱灾害频繁发生。多年平均蒸发量约1757.1mm，与降水量分布规律相反，蒸发量由南部向西北部递增。多年平均相对湿度为75%左右。

颖河位于园区南侧，自西北向东南流经县城，贯穿颍上县全境，全长103km，在该县域内流域面积为940km2，是颍上县工业废水和生活污水的纳污水体。规划园区内，纳污水体五里沟，全长约7km，河宽约6m，丰水期水深可达2m，枯水期流量较小，最终汇入颍河。

（二）、地层

颍上县境内地层隶属华北地层区淮河地层分区淮北地层小区。地层除上元古界、志留系、泥盆系、保罗系缺失外，其余地层均有不同程度的发育。松散层(Q+N)分布很不均匀，谢桥、龚集之间厚仅 120m左右，北部陈桥、中部顾城——耿棚、西部六十里铺一带厚达 500m左右。其下覆基岩：南部为白垩系的砂岩、泥岩；中部为上太古界角闪片麻岩；北部为寒武、奥陶系的鲕状灰岩及白云质灰岩及石炭系、二叠系的砂岩、粉砂岩与煤层。颍上县地层岩性一览表见表5.6-1。

表8.2-15 颍上县地层岩性一览表



（三）、构造

颍上县区域区内在大地构造单元上属中朝准地台的淮河台拗和江淮台隆部分。工作区北部褶皱、断裂发育，褶皱轴向近东西，断裂主要有北东东向和北西西向两组。

规划园区范围内，没有褶皱和断裂。地质构造图见图5.6-1。

（四）、地貌

颍上县境内地形平坦，地势由西北向东南略微倾斜，最高海拔 29米(六十里铺乡)，最低海拔17.5米(东南部焦岗湖、唐垛湖一带)，坡降为 1/10000，南部地区多坡、洼地和湖泊。颍上县内地貌分区隶属淮北平原，微地貌形态主要体现了晚更新世晚期遭剥蚀及近代河流泛滥堆积的地貌景观。

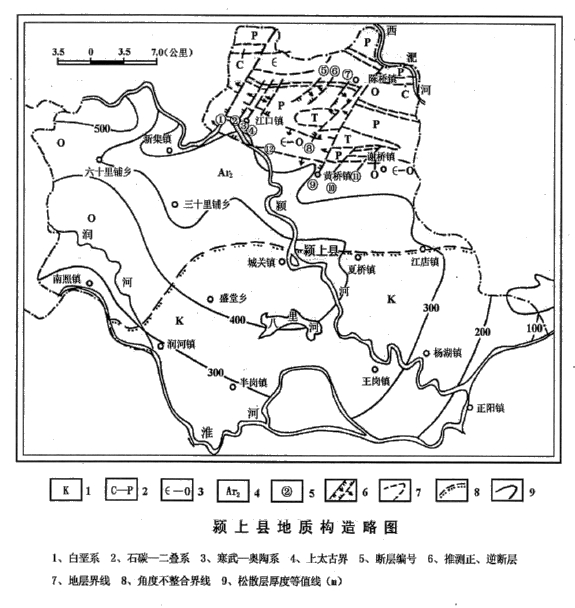


图5.6-1 颍上县地址构造略图

区域发育两类地貌单元：河漫滩和河间平原。地貌类型特征见表5.6-2。

表5.6-2 地貌类型特征简表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **形态成因类型** | | **地貌特征** |
| **形态特征** | **微地貌** |
| 堆积平原 | 河漫滩 | 分布于颍河河谷深切地段内，地表岩性为Q3棕红色粘土、亚  粘土，微向河间平地倾斜。 |
| 堆积-剥蚀平原 | 河间平地 | 广泛分布于河间地区，由Q3青黄杂色亚粘士构成，由西北向  东南缓倾，海拔24-29m。 |

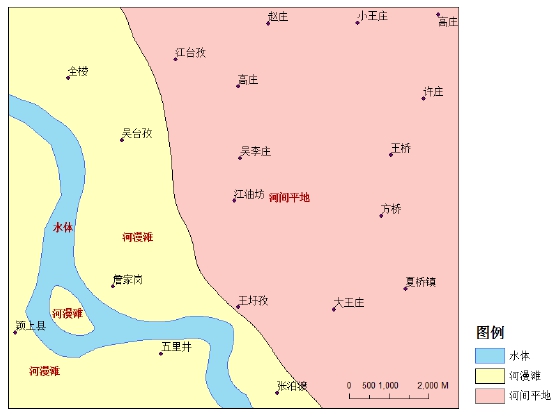


图5.6-2 颍上工业区区域地貌类型图

**5.6.2区域水文地质条件**

（一）、含水层组的划分及结构特征

颍上县境内地下水主要为松散岩类孔隙水，根据埋藏条件及地下水与大气降水和地表水联系程度划分为：浅层含水层组、中部弱透水层组及深部含水层组。

（1）浅层含水层组：该含水层组为一开放的地下水含水系统，主要由上更新统（Q3）亚粘土、亚砂土及粉细砂组成。底板埋深 30-60m，砂层累计厚度 10-25m，西部红星至耿棚一带砂层尤为发育，厚度一般大于 20m。

（2）中部弱透水层组：中部弱透水层组介于浅层、深层含水层组之间，厚 40-70m左右，岩性为中下更新统（Q1-2）棕黄、青黄杂色亚粘土、粘土夹薄层黄色细砂和粉细砂，含水较弱，透水性差。

（3）深层含水层组：深层含水层组主要由下更新统和上第三系亚粘土层、粉砂层、中细砂层和粗砂层组成。含水层上部均有厚度不等的亚粘土弱透水层，因而深层水具有明显的承压性。顶板埋深南部 70-90m，北部 100-120m，砂层累计厚度 30-50m。

（二）、地下水赋存与富集

孔隙水的赋存主要与孔隙的大小有关，含水砂层是地下水的主要赋存空间，古河道叠加地带是地下水的富集带。根据抽水试验结果，经过统一口径(浅层 700mm，深层300mm)、统一降深(浅层 10m，深层 20m)换算，对区内浅层地下水和深层地下水的富集程度进行了划分:I级：1000m3/d ≤ Q单井 < 2000m3/d；II级：500m3/d ≤ Q单井 < 1000m3/d； III级：Q单井 < 500m3/d。

（1）浅层孔隙水富集规律

浅层孔隙水富集规律如图5.6-3。

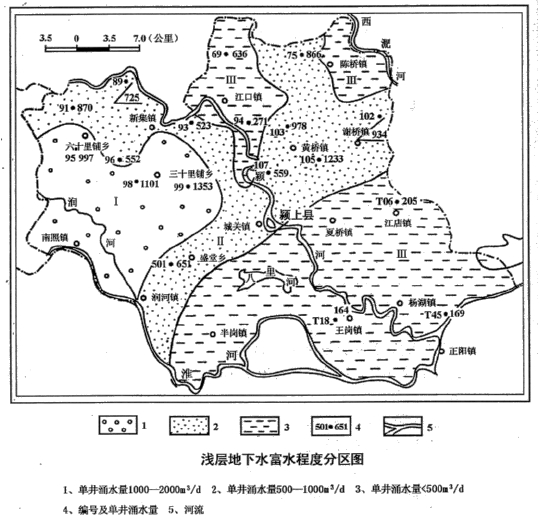


图5.6-3 区域浅层地下水富水程度分区图

I级富水区呈块状分布于西部红星-南照-耿棚一带。含水层岩性以细砂为主，厚度一般大于 20m，水质以 HCO3-Ca型为主，溶解性总固体一般小于 0.5g/l。

II级富水区呈片带状分布于五十里铺-新集-建颍、黄桥-谢桥-陈桥一带，含水层岩性以粉砂为主，砂层累计厚度 8-15m，水质为 HCO3-Ca或 HCO3-Ca·Mg型，溶解性总固体0.5-1.0g/l。

III级富水区主要分布于东南部及北部汤店-江口一带，含水层岩性以粉砂、亚砂为主，厚度 5-10m，水质为 HCO3-Ca及 HCO3-Ca·Na型，溶解性总固体 0.5-1.0g/l。

规划园区范围内，浅层孔隙水属于 II级富水区和 III级富水区。规划园区西部为 II级富水区，规划园区东部为 III级富水区。

（2）深层孔隙水富集规律

深层孔隙水富水程度如图5.6-4。

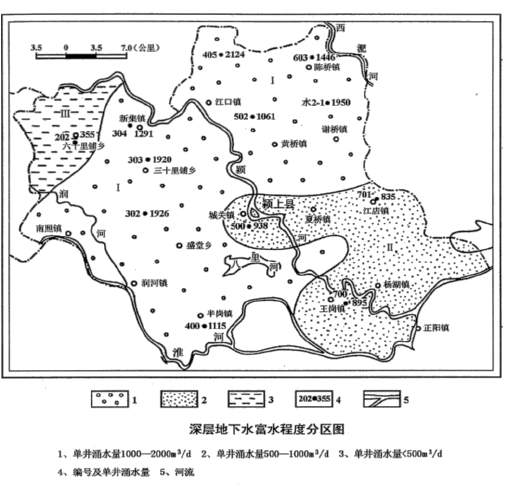


图5.6-4 区域深层地下水富水程度分区图

I级富水区分布于江口、十八里铺、润河集一带，面积约 1308km2，含水层岩性为粉细砂、粗砂，砂层累计厚度一般大于 40m。水质为HCO3-Na·Ca型，溶解性总固体约 0.5g/l。

II级富水区分布于东南新刘集、黄坝、杨湖一带，面积约 550km2，含水层岩性为粉砂、细砂，砂层累计厚度 30-40m。水质大多为 HCO3-Na型，局部表现为 Cl·HCO3-Na型水，溶解性总固体 0.5-1.00g/1。

III级富水区主要分布于西部五十里铺、六十里铺一带，面积约 128km2，含水层岩性主要为粉细砂，砂层累计厚度 15-30m。水质为 HCO3-Ca·Na型，局部表现为 Cl·HCO3-Na型水，溶解性总固体 1.0g/l左右。

规划园区范围内，深层孔隙水属于 II级富水区。

（三）、地下水的补给、迳流、排泄条件

浅层孔隙水主要是接受大气降水补给。地下水流向由西北流向东南，水力坡度万分之二左右。天然状态下地下水排泄主要为蒸发排泄和河流侧向排泄，现状条件下主要为蒸发及人工开采排泄。颍河流经规划园区西侧和南侧，根据《寿县幅 1: 20万区域水文地质普查报告》，颖河河床下切至含水层，在丰水期河水补给地下水，枯水期、平水期地下水水位高于河水位，地下水向河流排泄。五里沟河床为粘性土层，地表水对地下水的补给不明显。

深层孔隙水补给来源不畅，主要为侧向迳流补给及浅层孔隙水越流补给，迳流方向与浅层孔隙水基本一致，水力坡度一般为万分之一左右，较浅层地下水更加滞缓。地下水排泄主要是侧向迳流排泄及人工开采排泄。

（四）、地下水动态

（1）浅层孔隙水动态

浅层孔隙水动态变化受地形、地貌、包气带岩性、降水及蒸发多种因素的影响，天然状态下主要受控于气象条件，体现出降水入渗-蒸发型的动态特征，12月份至次年 2月份水位比较稳定，3-4月份、7-9月份水位升高 1-2m，出现二个峰值，10月份开始回落达年内最低。年水位变幅 2.0m左右（图5.6-5）。

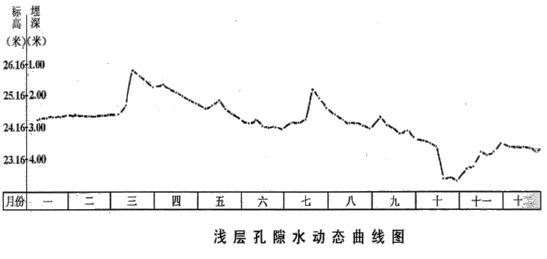


图5.6-5 区域浅层孔隙水动态曲线图

（2）深层孔隙水动态

深层孔隙水动态同浅层孔隙水相似，年水位变幅稍小，为1.5m左右，表明二者之间水力联系密切(图5.6-6)。

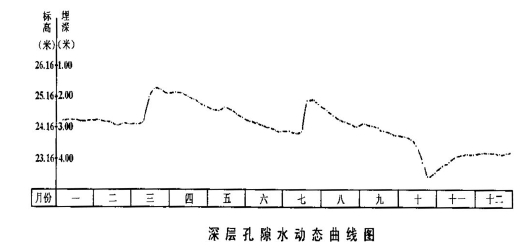


图5.6-6 区域深层孔隙水动态曲线图

（五）区域水文地质存在的问题

根据《安徽省颍上县区域水文地质调查报告》数据，颍上县境内存在两类环境地质问题：浅层地下水污染和地面塌陷。由于“三废”大量排放及农药化肥的大量使用，颍上县境内地表水污染严重，尤其颍河闸下至杨湖一带已劣于地表水V级标准。同时因地下水防护性能较差，包气带岩性主要为亚砂土，致使颍上县境内一些地段地下水受到程度不同的污染。浅层水污染多呈块状、带状分布，深层水污染多呈点状分布。因煤炭开采及矿坑排水，颍上县境内谢桥煤矿1997年5月投产以来，已引起一定范围的不均匀地面沉降及塌陷，塌陷深度1m以上的面积已达0.lkm2(约150亩)。

根据野外现场观察，安徽颍上经济技术区范围内目前还没有发现明显的浅层地下水污染和地面塌陷现象。

5.7环境风险预测与评价

6 污染防治措施及经济、技术可行性论证

6.1废气污染防治措施评述

根据工程分析，技改项目废气主要为有组织废气和无组织废气。项目产生有组织废气包括工艺废气、污水站废气、危废仓库废气；无组织废气包括工艺废气、污水站废气、危废仓库废气。

**6.1.1有组织废气污染防治措施评述**

**6.1.1.1概述**

技改项目有组织废气主要为生产过程中的污水站废气、危废仓库废气，有组织废气产生情况详见表3.6-3。

**6.1.1.2废气的收集系统**

由3.6-3可知，技改项目废气主要为不含卤素酸性有机混合废气（乙酰乙酸乙酯、乙醇等）、危废仓库废气（VOCs）、污水站废气（氨、硫化氢）等，建设单位首先选择密封性好的生产设备，将生产过程中产生的废气通过管道送入废气处理装置进行处理。

本项目反应釜采用顶部添加液体物料，导管贴壁给料，投料和出料设密封装置收集至废气处理系统，且装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺。采取以上措施后，废气的捕集效率可达到98%。废气收集系统收集方式如下：

表6.1-1 技改项目各废气收集方式一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **工艺过程** | **方式** | | **污染物排放方式** | **集气方式** |
| 物料贮存（桶装密闭） | / | | / | / |
| 物料输送 | 泵输送 | | 贮槽处间歇排放 | 接废气管路 |
| 投料 | 液体物料 | 槽液投料 | 反应釜中物料间歇排放 | 通过废气管路排放 |
| 管道输送投料 | 反应釜中物料间歇排放 | 通过废气管路排放 |
| 泵投料 | 反应釜中物料间歇排放 | 通过废气管路排放 |
| 投料器投料（敏感类固体物料或投料时反应釜有挥发性物料） | | 反应釜中物料间歇排放 | 反应釜中物料间歇排放 |
| 反应过程 | 常压反应（密闭反应釜） | | 间歇 | 设呼吸阀/氮封装置，接废气管路 |
| 反应后放空过程 | 常压反应（密闭反应釜） | | 间歇 | 设呼吸阀/氮封装置，接废气管路 |
| 浓缩 | 呼吸口、放空管 | | 间歇 | 设冷凝装置，冷凝器排口接入废气管路 |
| 烘干 | 呼吸口、放空管 | | 间歇 | 设冷凝装置，冷凝器排口接入废气管路 |
| 过滤 | 挥发 | | 间歇 | 滤液受槽呼吸口接入废气管路 |
| 离心 | 挥发 | | 间歇 | 滤液受槽呼吸口接入废气管路 |

**6.1.1.3废气的处理系统**

根据技改项目废气的成份及其性质选择相应的废气处理方式，其总体处理工艺是：

**①不含卤素酸性有机混合废气**主要为乙酰乙酸乙酯、乙醇等，拟采取**“水吸收塔”**方式处理后通过15m高排气筒排放；

**②污水站废气**主要为氨气和硫化氢，拟采取**“生物除臭系统”**方式处理后通过15m排气筒排放。

③**危废仓库废气**主要为VOCs，拟采取“**一级碱吸收+一级活性炭纤维吸附**”处理后通过15m排气筒排放。

技改项目有组织废气的收集系统和处理工艺流程见图6.1-1。



图6.1-1 技改项目废气收集系统和处理工艺流程图

**6.1.1.4废气处理方案及可行性分析**

根据工程分析，技改项目废气主要为不含卤素酸性有机混合废气（乙酰乙酸乙酯、乙醇等）、危废仓库废气（VOCs）、污水站废气（氨、硫化氢）。

**（1）工艺废气**

**①废气成分特点**

技改项目工艺废气主要为不含卤素酸性有机混合废气（乙酰乙酸乙酯、乙醇等）。

**②不含卤素酸性有机混合废气方案比选**

技改项目生产过程中产生的酸性废气主要为乙酰乙酸乙酯、乙醇等，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对酸性废气的处理方法主要有水洗法、碱液吸收法和冷凝法。

表6.1-2 常见酸性气体治理方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **方法** | **简介** | **适用范围** | **效率** |
| 吸附法 | 采用吸附剂处理 | 中低浓度，大、中、小气量 | 93~99% |
| 吸收法 | 用吸收塔处理，用水或碱液进行吸收 | 低浓度，适用于处理各类气量废气 | ＞95% |
| 冷凝法 | 以石墨冷凝器进行处理 | 高浓度废气 | ＞90% |
| 降膜法 | 以水为吸收剂，用降膜吸收器 | 高浓度废气 | ＞99% |

**(A)冷凝法**

对于高浓度的酸性废气，可采用石墨冷凝器进行回收利用，废气走管内，冷却介质走管间。废气温度降到露点以下，酸性废气冷凝下来。冷却介质通常为自来水。

**(B)水洗法(降膜法)**

氯化氢在水中的溶解度相当大，1个体积的水能溶解450个体积的氯化氢。水吸收氯化氢是一个放热反应：

HCl（气）+ aq = HCl（aq）+ 18kcal

因此，吸收过程中盐酸的温度将升高。盐酸水溶液上方氯化氢的分压随温度升高而增大。当用水吸收氯化氢浓度较高的废气时，可采用冷却方式移去溶解热，以提高吸收效率。

**(C)吸收法(碱液中和法)**

碱液中和法是利用碱液作为吸收剂对酸性气体（如HCl和Cl2）进行吸收处理，常用的吸收剂有NaOH溶液、NaCO3溶液、Ca(OH)2溶液等。

Ca(OH)2 + 2HCl → CaCl2 + 2H2O

该法处理效果好，设备简单，投资少，多用于废气量小、氯化氢含量低的情况，并常作为水吸收法处理高浓度酸性废水的达标保障系统。

**技改项目根据不含卤素酸性有机混合废气的产生情况，确定依托现有“水吸收塔”工艺进行处理，对酸性气体的去除效率可达到95%以上。**

**（2）污水站废气**

**①废气成分特点**

技改项目污水处理站废气主要为氨和硫化氢。

**②污水处理站废气方案比选**

目前被广泛应用的除臭技术主要有活性炭吸附法、化学洗涤法、生物滤池、生物除臭塔。

表6.1-3 常见除臭方案对比

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **方法** | **原理** | **优缺点** | **投资** |
| 1 | 活性炭吸附法 | 活性炭法对臭气进行物理除臭 | 虽设备简单，但仅适用于低浓度、小气量的臭气处理，且会产生废活性炭，属于危险废物 | 小 |
| 2 | 化学洗涤法 | 化学除臭剂和臭气经过化学反应生成无臭气体 | 投资大、运营成本高且会产生二次污染，反应后的产物可能会产生新的污染物，需要对洗涤后的产物进行严格处理。 | 大 |
| 3 | 生物滤池 | 微生物进行除臭 | 适用于工业污水处理站、污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、无二次污染 | 较大 |
| 4 | 生物除臭塔 | 微生物进行除臭 | 适用于污水处理站、垃圾中转站及污泥处理设施等产生的恶臭，处理效率高、运行成本低、操作简单、无二次污染 | 不大 |

根据上表，生物滤池与生物除臭塔更适用于本项目，相比生物滤池生物除臭塔投资小，运行成本低，操作简单，且更适合本项目。

技改项目污水站废气主要有硫化氢和氨，处理工艺采用**“生物除臭系统”**的工艺进行处理。

**（3）危废仓库废气**

**①废气成分特点**

危废仓库废气主要为VOCs。

**②废气处理方案**

活性炭对有机废气具有较好的吸附性能，参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，有机废气通过活性炭的吸附，可达到99%的净化率。危废仓库中含有的酸性废气先采用一级碱吸收工艺进行处理，处理后的废气采用一级活性炭吸附工艺进行处理，综合处理效率按90%~99%计是可行的。项目建成后，VOCs浓度均满足相关排放标准要求，可达标排放。

**6.1.1.5处理工艺设计参数**

**（1）工艺废气（不含卤素酸性有机混合废气）**

处理工艺：水吸收塔；

处理风量：废气量8000m3/h；

排气筒高度：15m；

吸收液介质：水；

主要污染物：乙酰乙酸乙酯、乙醇；

材质要求：耐酸碱腐蚀。

主要设备见表6.1-4。

表6.1-4 工艺废气处理设备清单

| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **数量** | **材质** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 水吸收塔 | ①规格：D400×H3000  ②循环泵规格：CQB32-25-125F | 1 | PP | 依托现有 |
| 2 | 风机 | 8000m3/h | 1 | PP | / |
| 3 | 排气筒 | H=15m，DN800mm | 1 | / | 2# |



图6.1-1 现有水吸收塔装置

**（2）污水处理站废气**

处理工艺：生物除臭系统；

处理风量：废气量2000m3/h；

排气筒高度：15m；

吸收液介质：含微生物的填料

主要污染物：硫化氢和氨。

主要设备见表6.1-5。

表6.1-5 工艺废气处理设备清单

| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **数量** | **材质** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 生物除臭塔 | 处理能力：2000m3/h，空塔流速：<0.2m/s | 1 | PP | / |
| 2 | 废气风机 | 3000m3/h | 1 | PP | / |
| 3 | 排气筒 | H=15m，DN600mm | 1 | / | 3# |

**（3）危废仓库废气**

处理工艺：“一级碱液吸收+硅胶干燥+一级活性炭纤维吸附”；

处理风量：罐区废气量2000m3/h；

排气筒高度：15m；

吸收液介质：碱液、活性炭纤维、硅胶

主要污染物：VOCs、

主要设备见表6.1-6。

表6.1-6 危废仓库废气处理设备清单

| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **数量** | **材质** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 碱洗塔 | ①规格：D400×H3000  ②循环泵规格：CQB32-25-125F | 1 | PP | / |
| 2 | 硅胶干燥箱 | 规格：600×500×800 | 1 | / | / |
| 3 | 活性炭纤维装置 | 吸附箱：1650×1650×3200  吸附原件：Φ720×2400  ACF-1600 | 1 | 304 | 3箱4芯 |
| 4 | 废气风机 | 6000m3/h | 2 | / | / |
| 5 | 排气筒 | H=15m，DN600mm | 1 | / | 3# |

**6.1.1.6排气筒设置合理性分析**

技改项目后全厂共设置3根排气筒，其中1#排气筒设置在固体制剂车间顶部，2#排气筒设置在合成车间北侧，3#排气筒设置在污水站北侧，排气筒高度均为15m，1#、2#、3#排气筒满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中“排气筒高度应高出周围200米半径范围的建筑5米以上”、“新污染源的排气筒一般不应低于15m”等的要求，排气筒废气出口速度为10.74m/s＜20m/s。因此，技改项目排气筒设置合理可行。

**6.1.2无组织废气污染防治措施**

技改项目无组织废气主要为工艺废气、污水站废气及危废仓库废气，生产区无组织废气主要为投料、装卸、生产、包装过程中产生的跑冒滴漏等无组织废气。项目所使用的化学原料如乙醇、乙酰乙酸乙酯等带有特殊的气味，在原料的运输、装卸、进出料、管道泄漏等情况下均会散发出异味气体，对周边环境空气造成一定的影响。

根据《安徽省挥发性有机物污染整治工作方案》(皖大气办[2014]23号)、《制药工业污染防治技术政策》及《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》等相关文件，建设单位应通过以下措施加强无组织废气控制：

**（1）生产工艺及设备控制措施**

①项目生产过程中为连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少了物料与外界环境的接触，在建成运营后，根据生产经验的积累，不断改进工艺和生产技术水平，从源头减少无组织废气产生量。

②优化进出料方式。反应釜采用顶部添加液体物料，导管贴壁给料，投料和出料设密封装置或负压排气并收集至废气处理系统。

③提高冷凝回收效率。生产过程溶剂蒸馏过程采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先选用螺旋缠绕式或板式冷凝器等高效的换热设备，冷凝后的不凝尾气收集后进入废气处理系统处理。

④采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业采用全自动密闭离心机或多功能一体式压滤机代替敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组份的须密闭收集、处理。

⑤采用先进干燥设备。企业采用密闭式干燥设备，生产过程产生的挥发性有机物收集后接入废气处理系统。

⑥规范液体物料储存。化学品储罐应配备废气收集、处理系统，本项目均液体物料均储存在桶内密封，因此，无需设置废气收集处理措施。

⑦设备与管线组件、工艺排气、废水处理、化学品贮存等建立泄漏检测与修复(LDAR)体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组建定期检测、及时修复。

**（2）废气收集过程防治措施**

①废气收集按照“应收尽收、分质收集”原则进行设计，委托有资质单位设计，综合考虑气体性质、流量等因素，确保废气收集效果。

②对产生逸散粉尘或有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施，对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气合理控制管道系统负压，减少物料损耗。

③废水处理站产生的废气密闭收集，并采取有效措施处理后排放。

**（3）废气输送过程防治措施**

①收集的污染气体通过管道送至废气处理装置，管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。

②管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设，管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关非凡设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。

③管道采用垂直或倾斜敷设，倾斜敷设时与水平面的倾角大于45℃，同时管道敷设便于放气、放水、疏水和防止积灰，对湿度较大、易结露的废气，管道设置排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

④集气设施、管道、阀门材料根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

⑤管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过室内，必须穿过时采取措施防止介质泄漏事故发生。

⑥含尘气体管道的气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位采取防磨措施。

⑦输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的措施，且相邻管道法兰跨接接地导线。

⑧选用符合国家和行业相应产品保准的输送动力风机，同时满足所处理介质的要求，属性有爆炸和易燃气体介质的选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的选择防腐风机，在高温场合工作或输送高温气体的选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体选用排尘风机等。

**（4）项目其他针对性措施**

①仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放；在物料取用过程中，应采用鹤管取用，不得倾倒；取用后的包装桶应及时加盖、密封。

②在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，送入废包装桶储存，不得敞开储存，防止残留的物料挥发。

③定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严而产生气体。

④装卸挥发性有机液体时，应采取全密闭、浸没式液下装载等工艺，严禁喷溅式装载，液体宜从罐体底部进入，或将鹤管伸入罐体底部。装卸挥发性有机液体时，应采取装有气相平衡管的密封循环系统。

**6.1.3非正常废气治理措施评述**

技改项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，拟采取以下处理措施进行处理：

（1）提高设备自动控制水平，生产线上尽量采用自动监控、报警装置；并加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置出现故障造成非正常排放的情况。

（2）加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

（3）开车过程中，应先运行废气处理装置，后运行生产装置；停车过程中，应先停止生产装置，后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置。

（4）检修过程中，应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后通过排气筒排放。

（5）停电过程中，应立即手动关闭原料的进料阀，停止向反应釜中供应原料；立即启用备用电源，在备用电源启用后，应先将废气送至废气处理装置处理后通过排气筒排放，然后再运行反应装置。

（6）加强吸收设施、活性炭吸附等处理装置的管理和维修，及时更换喷淋水和活性炭，确保废气处理装置的正常运行。

（7）应考虑设置废气处理装置的备用系统，一旦发生废气的非正常排放情况，可将非正常排放的废气切换至备用系统进行处理，确保废气的有效处理。

通过以上处理措施处理后，拟建项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

**6.1.4废气处理装置投资和运行成本**

**（1）废气处理装置的投资**

根据车间废气拟定废气防治措施和设备清单，项目废气处理设施投资约为48万元，占项目总投资（3200万元）的1.5%，在企业可承受范围内。技改项目新增废气处理装置的投资见表6.1-7。

表6.1-7 废气处理装置投资估算一览表

| **序号** | **设备名称** | **规格型号** | **数量** | **单价** | **总价** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **万元** | **万元** |
| 1 | 水吸收塔 | ①规格：D400×H3000  ②循环泵规格：CQB32-25-125F | 1 | / | / | 依托现有 |
| 2 | 生物除臭塔 | 处理能力：2000m3/h，空塔流速：<0.2m/s | 1 | 10 | 10 | / |
| 3 | 碱洗塔 | ①规格：D400×H3000  ②循环泵规格：CQB32-25-125F | 1 | 4 | 4 | / |
| 4 | 活性炭装置 | 吸附箱：1650×1650×3200  吸附原件：Φ720×2400  ACF-1600 | 1 | 20 | 20 |  |
| 5 | 风机 | 2000m3/h | 1 | 2 | 2 | / |
| 2000m3/h | 1 | 2 | 2 | / |
| 6 | 排气筒 | H=15m，DN600mm | 1 | 10 | 10 | / |
| 合计 | | | | | 48 | / |

（2）废气处理设施运行成本

技改项目中设备运行成本主要有电费、药剂费、易损件更换费用等，废气治理过程中将产生废水、废活性炭等二次污染，但由于已计入废水、固废处置费用中，本次不再重复计算。技改项目废气治理运行费用如下表6.1-8。

表6.1-8 技改项目废气处理经济可行性分析表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **年耗量** | **单价(元)** | **总价(万元)** | **备注** |
| 1 | 电耗 | 50万kwh | 0.7元/kwh | 35 | / |
| 2 | 水费 | 3200t | 3元/吨 | 0.69 | / |
| 3 | 活性炭更换费 | 0.066t | 0.1万元/吨 | 0.007 | / |
| 4 | 人工费 | / | 3万元/人年 | 9 | 3人 |
| 合计 | | | | 44.697 | / |

从以上分析可知，技改项目新增废气处理装置总投资为48万元，约占项目总投资（3200万元）的1.5%；废气处理装置的运行成本约44.697万元。在企业可承受范围之内，因此，从经济角度分析，拟采取的废气处理设施是可行的。

6.2废水污染防治措施评述

**6.2.1技改项目废水处理措施评述**

技改项目废水经厂区污水处理站预处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。

**6.2.1.1概述**

（1）废水水质及类别

技改项目废水主要为地面和设备冲洗水、废气治理设施排水、纯水站浓水等，其废水水质情况见表3.6-5，从水质来看，技改项目主要为低浓度废水。

（2）废水车间预处理情况

技改项目生产过程中无工艺废水产生，产生的地面和设备冲洗水、废气治理设施排水等废水均为低浓度废水。因此，技改项目产生的废水直接排入厂区污水处理站。

（3）污水站情况

现有厂区设置1座300m3/d污水处理站，采用“水解酸化+ICEAS”工艺，现有厂区产生的废水经厂区污水处理站处理达到颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。厂区内的污水处理工艺见图6.2-1。



表6.2-1 项目厂区污水处理工艺流程图

**工艺说明：**

（1）格栅：格栅作为污水处理中的预处理方法，应用广泛，采用该方法可以有效去除污水中的较大固形物，保护后续处理稳定运行及提升泵的运转。由于污水中含有大量较大的固形物，为此首先采用回转式格栅作为去除较大固形物的手段，以保护提升泵的运转，降低后续处理工艺的负荷。

（2）集水井：各种生产废水和生活污水经格栅除渣后汇集至集水井，经过一次提升至隔油器去除浮油。

（3）隔油器：去除原水中浮油，减轻油污对后续处理过程的不利影响。反应器内设浮子滗油器排除废油。隔油器出水进入调节池。

（4）调节池：调节水质、水量，潜水搅拌系统作用是防止部分污染物沉淀。

（5）水解池：厌氧水解的主要作用是去除悬浮物和使废水中的难降解有机物及其基团解体、被取代或裂解（降解），从而降低COD值，改善可生化性、去除悬浮物。COD的去除效率可达20-30%左右。采用升流式的水解酸化反应池，在此工艺中主要是改善可生化性、去除悬浮物SS，同时可较大的降低废水的COD值，可进一步减小后续处理负荷。由于设计处理水质COD值较高，根据经验取水力停留时间为6-12小时。为加强水解酸化的作用，在池中加设半软性填料。

经好氧处理后的剩余污泥回流至水解酸化池与其中的难降解有机物发生共代谢作用，使有机物去除率进一步提高，同时可实现剩余污泥减量化，减少污泥处理量。

（6）ICEAS反应池：水解池出水自流入ICEAS反应池，通过水下曝气器提供氧源，使污水中的有机物与池内的好氧生物污泥充分接触，经微生物吸附、降解作用，使水中得到净化。ICEAS工艺的进水端即反应区兼为吸附兼氧区不但使主反应区可以连续进水，同时发挥着生物选择器的作用，可以有效抑制丝状菌的生长和繁殖，防止发生污泥膨胀，提高了系统的运行稳定性。

采用水下曝气器充氧、混合搅拌，不仅节省了复杂的空气管路和风机房，同时也避免了风机噪声。更为重要的是，充氧过程中反应池排出的尾气较少，大大减少了曝气所带来的异味和气溶胶污染。

ICEAS系统采用两个系列，每个系列4小时一个周期，预反应区采用水下射流搅拌形式，主反应区反应过程如下：曝气（或曝气—间歇）2小时——沉淀1小时——滗水1小时。每个系列池每天运行6个周期，即每池每天排水6次。

上述运行过程由PLC程序控制，可根据实际情况灵活更改，实现节能、高效、达标目标。滗水器是ICEAS水处理工艺中的关键设备，本工艺采用技术成熟可靠的摇臂式滗水器。ICEAS反应池产生的剩余污泥由污泥泵排至水解池，最终从水解池排出经过稳定后的剩余污泥。ICEAS池出水可直接达标外排。

（7）污泥浓缩池：水解池排放的剩余污泥排入污泥浓缩池。经浓缩后的污泥由污泥泵提升至污泥干化场，干化后做农肥。

**6.2.1.2综合废水处理可行性评述**

（1）水质

综合调节池内废水水质详见表6.2-1。

表6.2-1 综合调节池废水水质

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **废水量t/a** | **污染物（mg/L）** | | | | | |
| **COD** | **BOD5** | **SS** | **盐分** | **氨氮** | **石油类** |
| 综合废水 | 2853.147 | 4032.463 | 228.985 | 346.875 | 214.157 | 20.767 | 31.544 |

（2）处理可行性分析

①污水处理能力

厂区污水处理站处理能力为300m3/d，现有工程污水产生量为189.149m3/d，技改项目后全厂污水产生量为162.345m3/d，废水排放量减少，在污水处理站的处理范围之内。

②分级处理效率

本项目综合污水处理站对混合废水的分级处理效率，具体见表6.2-2。

表6.2-2 污水处理站各处理单元去除效率

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工序** | **项目** | **污染物（mg/L）** | | | | | |
| **COD** | **BOD5** | **SS** | **盐分** | **氨氮** | **石油类** |
| 水解池 | 进水 | 4032.463 | 228.985 | 346.875 | 214.157 | 20.767 | 31.544 |
| 处理效率（%） | 40 | 40 | 10 | 0 | 35 | 10 |
| 出水 | 2419.478 | 137.391 | 312.188 | 214.157 | 13.499 | 28.390 |
| ICEAS反应池 | 进水 | 2419.478 | 137.391 | 312.188 | 214.157 | 13.499 | 28.390 |
| 处理效率（%） | 90 | 90 | 75 | 0 | 70 | 10 |
| 出水 | 241.948 | 13.739 | 78.047 | 214.157 | 4.050 | 25.551 |
| 接管标准 | | 450 | 150 | 300 | / | 30 | 30 |

**6.2.2园区污水处理厂接管可行性**

**6.2.2.1园区污水处理厂简介**

颍上第二污水处理厂分两期建设，一期处理能力3万立方米/日，最终形成6万立方米/日处理污水能力。目前颍上第二污水处理厂一期工程已建设投产，设计日处理规模为3万吨/日，位于纬一路和经四路交叉口东南角。颍上第二污水处理厂处理工艺采用二级生化处理加深度处理工艺，确保污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。根据进出水要求，颍上第二污水处理厂采用改进型SBR法（A/O-SBR）工艺。具体工艺流程见图6.2-2。

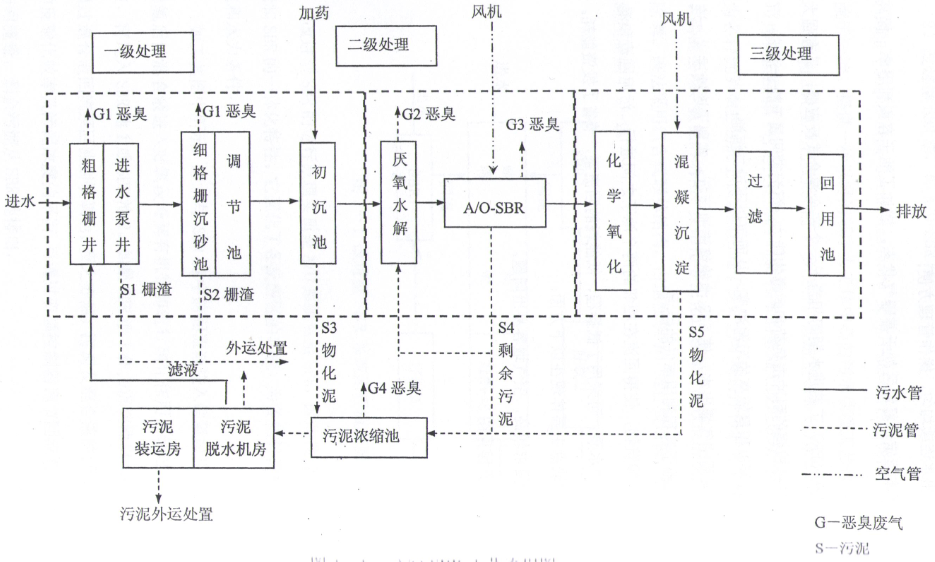


图6.2-2 颍上第二污水处理厂工艺流程图

**流程说明：**SBR（A/O-SBR）为改良式连续流序批反应器，它是在传统的SBR技术的基础上改进成功的污水处理工艺，该方法为各种优势微生物的生长繁殖创造了良好的环境条件和水力条件，使得有机物的降解、磷的去除、氨氮的硝化、反硝化等生化过程保持高效反应状态，有效地提高生化去除率。该法采用组合式联体结构，占地面积小，运行费用低，剩余污泥量少。

改进型SBR的运行原理实质是A/O系统后接SBR，因此具有A/O 法的生物脱氮功能和SBR的一体化特性。它强化了各反应区的功能，为各优势菌种创造了更优越的环境和水力条件。进水与SBR 池中的回流液进入缺氧段进行缺氧反硝化脱氮，脱氮后的混合液进入好氧段降解有机物和进行硝化作用，经过好氧段处理后的混合液，再进入SBR池1或SBR池2。如果SBR池1作为沉淀池出水；SBR池2的混合液通过混合液回流泵回流到缺氧池，反之亦然，污泥及混合液的回流用于强化整个系统的反硝化效率及污泥浓度的平衡，可通过变频控制器调节回流泵使用功率来改变系统的回流量，剩余污泥从SBR池排出。

颍上第二污水处理厂的设计进出水水质及处理效率见表6.2-3。

表6.2-3 设计进出水水质及处理效果表

| **指标** | **COD** | **BOD5** | **SS** | **TN** | **NH3-N** | **TP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进水水质（mg/L） | 450 | 150 | 300 | 50 | 30 | 2 |
| 出水水质（mg/L） | 50 | 10 | 10 | 15 | (5)8 | 0.5 |
| 处理效率 | 90% | 95% | 96% | 72.7% | 89.6% | 87.5% |

**6.2.2.2接管可行性分析**

（1）水量

颍上第二污水处理厂设计总规模为6万m3/d，其中一期设计规模3万m3/d，目前颍上第二污水处理厂接纳开发区企业污水的量约为2.5万吨/日，尚余0.5万t/d的余量。同时，本项目为技改项目项目，技改后全厂排水量由189.149m3/d减少至162.345m3/d。因此，根据污水厂的处理能力和计划接管水量的统计，从水量上分析技改项目废水接管至颍上第二污水处理厂是可行的。

（2）水质

技改项目废水经过厂内污水站预处理后均能达到园区污水厂的接管标准。技改项目废水中的主要污染物为COD、SS、盐分等，经分析，这些污染物经厂区污水站处理后，接管排入颍上第二污水处理厂的接管浓度相对较低，不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此，从水质上来说，技改项目废水接管临泉县经济开发区工业污水处理厂处理是可行的。

6.3噪声污染防治措施评述

技改项目主要噪声设备为离心机、冷却水塔、冷冻机组等，具体噪声源产生及排放情况见表3.6-7。生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

（1）重视设备选型，采用减震措施：尽量选用加工精度高，运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

（2）装置区合理布置：装置区的布置应尽可能远离居民区，装置区内高噪声设备，应在设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

（3）风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

（4）废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

（5）加强管理：加强噪声防治管理，降低人为噪声。

从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

①建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

②加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在20~25dB以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声叠加现状噪声值后，厂界噪声能够达标。

6.4固体废物污染防治措施评述

**6.4.1固废产生及处置情况**

根据工程分析和类比分析，技改项目产生的固废包括固废S1-1、固废S1-2、固废S1-3、固废S2-1、固废S2-2、固废S2-3、固废S3-1、固废S3-2、固废S3-3、固废S4-1、固废S4-2、固废S4-3、废包装材料、废活性炭纤维等，均属于危险固废，拟委托有资质单位处置。

**6.4.2固废暂存场设置情况**

现有厂区危废暂存间设置在厂区西北部，危险废物暂存场所已设置防渗、防漏、防腐等设施，并按《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置了警示标志。但现有厂区危废暂存间未设置废气收集处理措施，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的要求设置废气收集处理系统。

本项目危废产生量为36.215t/a，平均密度约1.5t/m3，年危废产生量为54.322m3，按年生产300天计，平均每天产生的危废量为0.181m3。企业现有危废暂存间面积为100m2，危废堆放高度平均按1.5m计算，则可堆存危废818天的危废暂存量，企业计划3个月处置一次危废，则本项目危废仓库满足危险废物转运、贮存周期的需要。

技改项目危险废物装袋/桶后，仍储存在现有危险废物暂存场所内，袋/桶装堆存和适当缩短暂存周期后，危废库可满足堆存量要求。

**6.4.3固废管理措施**

（1）一般固废

技改项目不新增劳动定员，因此无新增生活垃圾产生，且无一般固废产生。

（2）危险废物

技改项目危险废物暂存利用厂区现有危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单要求进行设置和管理。采取的防渗措施需满足重点防渗区要求。

①包装方式：

由于技改项目危险废物主要是废渣、废液、废活性炭、废包装材料等物质，危险废物的包装方式应考虑采用适宜的方式进行，其中废渣、废液拟采用包装桶密封包装；废活性炭、废包装材料拟采用包装袋袋装；在包装桶、包装袋上应按照要求标示桶内的危废名称、主要物料、数量、处置方式等信息。

②危废暂存场所：

必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置，贮存场所应满足以下要求：

a.贮存场所必须有符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

b.按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

b.应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

d.墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

e.应设置备用通风系统和电视监视装置，并与环保主管部门联网。

f.危险废物必须定期委托危废处置单位清运、处置。

③危险废物的运输：

技改项目危险废物转移、运输中，应做到以下几点：

a.危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过公司内部培训，持有证明文件。

b.承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

c.车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

d.组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

建设单位应跟踪厂区危废的转移、运输和处置情况，防止发生危废非法转移、非法运输和非法外卖等情况。

**6.4.4固废处置可行性分析**

**（1）危险固废委托处置可行性分析**

①技术先进性：技改项目危险废物采用交由相关有资质单位进行处置的方式，因技改项目产生的危险废物含有一定量的有机溶剂等成分，具有一定热值，通过对可接收本项目危险废物的处置单位的调查，处置单位将采取焚烧法处置本项目废渣，通过此法处理可充分利用危险废物中的热值。因此，本项目危险固废委托处置可行。

②经济可行性：根据工程分析计算可知，技改项目建成运营后，需要委外处置的危险废物量为36.215吨，按照危险废物处置市场收费标准（约4500元/吨），技改项目建成运营后危险废物处置费用约为16.30万元。根据项目前期可行性研究方案内容，本项目建成运营后的总投资为3200万元，本项目危险废物处置费用占总成本的0.51%。综合考虑，本项目危险废物处置经济可行。

**（2）其它固废处置可行性**

现有厂区产生的生活垃圾，经收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

综上所述，项目固体废弃物按其特性、组成采取相应的处理或处置方案，其处理率可达100%，能满足固体废物环保控制要求。固体废弃物经过处理和处置后不会对环境产生不利影响。

6.5土壤、地下水污染防治措施评述

项目建成运行后，排水实行清污分流、雨污分流制，洁净雨水经雨水排水系统排出厂外汇入厂外雨水排放系统。项目废水可分为生产废水、生活污水和初期污染雨水等。全部进入厂区污水处理站处理，处理达颍上第二污水处理厂接管标准后通过园区污水管网排入颍上第二污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后经五里沟排入颍河。

项目产生的固体废物主要有工艺固废、废活性炭、废包装材料等。工艺固废、废活性炭、废包装材料等属于危险废物，交由有资质单位进行处理处置。厂区内贮存危险废物的暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)进行污染控制和管理并采取防渗措施。

项目在生产过程中需使用乙酰乙酸乙酯、乙醇、氢氧化钠、氢氧化钾、氢氧化钙、氢氧化镁等多种化学原辅料，用于储存这些化学品的原料库或储罐区需按照《常用危险化学品贮存通则》(GB15603-1995)和《危险化学品安全管理条例》(2011)中的要求，采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品的管理。项目生产车间会使用多种化学品，生产车间采取防渗漏、防腐蚀等措施，防止污染物渗入地下造成污染。

根据以上分析，项目按照规范和要求对污水处理站、污水收集运送管线等采取有效的防雨、防渗漏、防溢流措施，并加强对废水排放、固体废物和危险化学品的管理，运营期正常状况下项目不会对地下水造成较大的不利影响。

但在非正常状况或事故状态下，如污水收集储存装置发生渗漏，污水收集运送管线发生泄漏，化学品原辅料和危险废物管理不善或化学品原料库、仓库、危险废物暂存场所发生泄漏，生产车间发生泄漏等情况下，污染物会渗入地下对地下水造成影响。

针对可能发生的地下水污染，项目营运期地下水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”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

**6.5.1源头控制措施**

项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、仓库、污水储存和处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度。堆放各种化工原辅料的危险品仓库，危险废物临时存放场所要按照国家相关规范要求，采取严格的防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，严格危险化学品和危险废物的管理。对可能泄漏有害介质和污染物的设备和管道铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

**6.5.2分区防控措施**

在总图布置上，严格区分污染防治区和非污染防治区，其中污染防治区分为一般污染防治区、重点污染防治区。

1、污染防治分区原则：

①按照各生产、贮运装置及污染处理设施(包括生产设备、管廊或管线，贮存与运输设施，污染处理与贮存设施，事故应急设施等)通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害物料及其他各类污染物的性质、产生和排放量，厂区分为非污染防治区和污染防治区，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位，如办公区域、变配电所、控制室等。

②污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。一般污染防治区是指毒性小的生产装置区、装置区外管廊区；重点污染防治区是指危害性大、毒性较大的生产装置区、各种污水收集池、储存池、化学品库及固体废物暂存区等，包括污水管网、污水处理站、事故池等区域。

表6.5-2 技改项目污染防治分区情况表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **污染区域编号** | **装置或工段名称** | **分区类别** |
| 一、主体工程 | | |
| 1 | 生产车间 | 重点防治区 |
| 二、贮运工程 | | |
| 2 | 危险品仓库 | 重点防治区 |
| 3 | 危废仓库 | 重点防治区 |
| 4 | 产品仓库 | 一般防治区 |
| 5 | 一般固废暂存库 | 一般防治区 |
| 三、公用及环保工程 | | |
| 7 | 污水处理站(含事故池、初期雨水池) | 重点防治区 |
| 8 | 污水管网 | 重点防治区 |

2、防渗方案设计参照标准

污染区地面防渗方案设计根据不同分区分别参照下列标准和规范：

①《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(国家环保局2004.4.30颁布试行)；

②按分区类别，重点污染防治区属于危险废物污染防治区，参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)；

③按分区类别，一般污染物污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599－2001)；

④《石油化工防渗工程技术规范》(GB/T 50934-2013)。

表6.5-2 全厂地下水污染防治区防渗结构型式及防渗技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **污染区** | **区域** | **防渗结构型式** | **防渗技术要求** |
| 重点污染防治区 | 生产区、废水收集及处理站、危废仓库、事故应急水池、初期雨水池 | 刚性防渗结构 | 等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10-7cm/s；或参照GB18598执行 |
| 一般污染区 | 循环水池、综合仓库、动力中心、五金仓库 | 刚性防渗结构 | 等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10-7cm/s；或参照GB16889执行 |

技改项目后全厂地下水污染防治分区示意图见附图6.5-1。

**6.5.3地下水环境监测与管理**

1、地下水环境监测

项目应设置环境保护专职机构并配备相应的专职人员，建立地下水环境监控体系，包括科学合理地设置地下水污染监控井、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施控制污染。

由于地下水污染具有隐蔽性和累积性，因此制定有效的监测计划并定期开展监测，对于及早发现污染并采取有效措施防止污染继续扩散显得十分重要和必要。根据场地条件及地下水环境影响分析预测的结论，在装置区和罐区下游以及项目厂区上下游方向、环境保护目标等区域设置地下水监测井，通过定期监测及早发现可能出现的地下水污染。

安徽金太阳生化药业有限公司应在建设项目场地上、下游及厂区内布设3个地下水监控井，以监测地下水水质状况。

项目地下水监测计划可根据下表6.5-3制定。如发现异常或发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采集应急措施。

表6.5-3 地下水监测计划

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **现状监测点编号** | **监测点位置** | **监测井类型** | **监测目的** | **监测因子** | **监测频率** | **监测层位** |
| 1# | 1# | 厂区上游 | 背景监测井 | 监测可能来自场外污染源的影响以及厂区地下水本底值 | pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、二氯甲烷等 | 每季度监测一次 | 潜水 |
| 2# | 2# | 厂区内 | 污染监测井 | 监测项目厂区可能造成的地下水污染 |
| 3# | 3# | 厂区下游 | 污染监测井 | 监测项目厂区可能造成的地下水污染 |

2、地下水环境跟踪监测与信息公开计划

（1）地下水环境跟踪监测报告

项目环境保护专职机构负责编制项目地下水环境跟踪监测报告，报告内容应包括以下内容：

项目厂区及其影响区地下水环境跟踪监测数据，项目排放污染物的种类、数量和浓度等。

项目生产设备、管廊或管线、化学品原料和成品的贮存与运输装置、固体废物和危险废物暂存场所、事故应急池及应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录和维护记录等。

（2）地下水信息公开计划

企业应将地下水监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开频率以环境保护主管部门要求为准，一般一年公开一次。公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式等；

地下水监测方案；

地下水监测结果：全部监测点位、监测时间、监测基本因子和项目特征因子的地下水环境监测值、标准限值、达标情况、超标倍数等。

**6.5.4地下水污染应急措施**

1、污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向公司环保部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

（2）采取有效措施及时阻断确认的污染源，防止污染物继续渗漏到地下，导致土壤和地下水污染范围扩大；

（3）立即对重污染区域采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置，对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散；

（4）对厂区及周边区域的地下水敏感点和环境保护目标进行取样监测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

2、污染应急措施

（1）污水收集储存装置等：发生事故应立即将废污水转移到事故应急池，待污水收集装置正常后才能继续使用。

（2）化学品罐区、危险废物暂存场所等：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果污染物已经渗入地下水，应将污染区地下水抽出并送事故应急池，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

（3）项目厂区周围应设置地坎以隔断与外界水体的联系，在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入事故应急池进行处理，不得进入周围水体。

6.6环境风险防范措施

**6.6.1机构设置**

安徽金太阳生化药业有限公司将通过设置专门的安全环保机构，承担本项目运行后的环保安全工作。

安全环保机构按照我国《化学工业环境保护监测工作规定》的实施细则，现已配置了必要的仪器设备，负责全公司的环境管理、环境监测和事故应急处理等工作。根据目前国家环境管理要求和公司的实际情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

**6.6.2选址、总图布置和建筑安全防范措施**

项目所采取的平面布置、土建设计和安全防护措施均按照安徽金太阳生化药业有限公司的要求，根据本项目的物料性质，参照相关的危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

（1）厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（2）土建设计中，构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。生产装置区尽量采用敞开式。对人身造成危险的运转设备配备安全罩，高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于1.05米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

（3）根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求进行设计。

（4）本厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)的要求。凡禁火区均设置明显标志牌。

（5）建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

**6.6.3危险化学品贮运风险防范措施**

**6.6.3.1仓库区**

现有厂区设置危废仓库、产品仓库和危险品仓库，仓库区需按照以下要求进行设置：

（1）按照相关工艺要求设置原辅材料和成品的贮存量，该贮存量要符合导则附录中规定的相关物质临界量。

（2）各类危险化学品不得与禁忌物料混合存放，不可堆放木材及其他引火物。

（3）设置有毒有害气体在线监测、监控设施，一旦有异常情况可立即做出应急反应。

（4）危化品仓库应设置专职养护员，负责对危险化学品的技术养护、管理和监测，养护员应进行培训，须考核合格后持证上岗。

（5）危险化学品仓库、区域内严禁吸烟和使用明火。装卸、搬运危险化学品时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。

（6）装卸易燃液体需穿防静电工作服，禁止穿带钉鞋，大桶不得在水泥地面滚动，不得使用产生火花的机具。

**对于易燃液体乙酰乙酸乙酯、乙醇等，应采取如下措施：**

（1）储存于阴凉通风库房内，远离火种、热源、氧化剂及酸类，不可与其他危险化学品混放。

（2）搬运时轻装轻卸，防止拖、拉、摔、撞，保持包装完好。

（3）平时应注意通风散热，防止受潮发霉，并应注意储存期限。储存期较长时(如一年)，应拆箱检查有无发热发霉变质现象，如有则应及时处理。

（4）在储存中，对不同品种的事故应区别对待。

（5）运输时配装位置应远离电源、火源、热源等部位，通风筒应有防火星的装置。

**6.6.2.3运输过程**

根据相关报道，多数风险事故易由交通事故导致，故在运输过程中应做到如下几点：

（1）严格遵守《危险化学品安全管理条例》规定：如对装运危化品的槽车等进行检测；对危险运输品打上明显标记；提前与目的地公安部门取得联系，合理规划运输路线及运输时间；危险品的装运应做到定车、定人等。

（2）运输危险化学品的驾驶员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

（3）在危险品运输过程中，一旦发生意外，不可弃车而逃，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

**6.6.4生产工艺及设备防腐安全措施**

（1）在各生产线生产装置区设置围堰，并在围堰及车间周边设置导流渠、车间外设一座物料收集池，围堰、导流渠、物料收集池均需按要求做到防腐防渗；

（2）工程严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全化。对使用和输送易燃易爆、有毒有害物质的设备和管道加强密闭，并配置防火设施；

（3）在生产中要严格执行安全技术规程和生产操作规程，并认真做好生产运行记录。在工艺条件方面，应主要检查反应介质、操作压力、温度、流量、液位等指标是否在操作规程规定的范围之内。

（4）生产装置区设置DCS控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置UPS电源，构建工艺生产安全体系，防范可能出现的环境风险。

（5）加强反应设备巡检，防止发生泄漏，对腐蚀严重和损坏的设备及时更换。

（6）各主要操作点设置必要的事故停车开关，主要生产工艺过程应建立紧急停车系统控制，以保证紧急情况下的安全处理。

（7）管道堵塞时，可用蒸汽加温疏通，不得用金属棒敲打或明火加热。设备、管道在运行时，不准卸、紧螺栓；生产操作及处理故障过程中，严禁用铁器敲打设备和管道；严禁穿带钉子鞋和化纤服装及携带火种（火柴、打火机等）进入岗位。

（8）在备料工序中，所用原料现场生产存量以不超过一昼夜的用量为限。性质相抵触和灭火方法不同的原料应分开存放，配料时应仔细核实原料的品种、规格及数量。

（9）投料前应仔细核实所投物料，确认无误方可投料，投料时应严格按顺序进行，严格控制压力和流速。

（10）标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备、管道、阀门；非标准设备要选择有资质的设备制造企业，并进行必要的监造，确保质量。

（11）生产和使用过程中，要对可能的泄漏点进行经常性的检查、维护和控制，加强对设备及管道的巡视和维修，防止跑、冒、滴、漏、串等现象发生，防患于未然。

**6.6.5消防及火灾报警系统**

消防系统包括水消防和泡沫消防，以及移动式灭火系统。水消防服务于全厂建构筑物火灾事故和主装置的辅助消防任务；全装置设计各类移动灭火器，负责扑救局部小型火灾。

技改项目生产车间设计火灾报警系统、自动水消防和泡沫消防系统；罐区配备水喷淋装置，遇火灾、爆炸可起到灭火、冷却容器等作用。

**6.6.6环保设施运行风险防范措施**

项目建成后，废气处理系统主要风险事故是吸收处理、活性炭吸附等废气处理发生故障，致使废气未经有效处理后超标排放；废气处理过程中，由于含有可燃性气体，在废气处理过程中发生的火灾事故；吸收装置中的酸碱溶液的腐蚀、中毒事故等。

**（1）废气处理装置**

项目建成后，废气处理系统风险防范措施如下：

①对废气处理系统进行定期的监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行。

②根据废气的成分和性质设置合理的废气处理装置，对乙酰乙酸乙酯、乙醇等易燃易爆废气的处理应设置必要的阻燃器和火灾爆炸警报器等设施，防止发生燃爆事故。

③如采用了活性炭吸附装置对废气进行处理，则应定期对活性炭进行更换，并设置备用的活性炭吸附装置，以便于废气的有效处理。

④对处理可燃性气体的装置和排气筒应设置监控装置和报警系统，并设置阻燃器，防止可燃性气体处理和排放处理系统发生燃爆事故。

**（2）废水处理风险防范措施**

项目建成后，全厂废水进入厂内污水处理站处理，厂内污水处理站风险防范措施如下：

①项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

②加强对车间废水收集池的日常检查，做好记录备查；

③对废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；

④废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控接管废水的水质情况；

⑤现有厂区设有1座500m3事故池，雨污水排放口设置切断装置，发生事故时，及时拉开排污口切断装置，将事故废水引入事故池，经处理达标后排放。

**（3）危废暂存、运输风险防范**

本项目危险废物暂存于危废仓库内，在危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

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。

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；

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。

④危险废物暂存场所应安装危废在线监控系统，并在厂区门口安装危废监控视频，严格监控危废的贮存和管理情况，并且与当地环保部门联网。

**6.6.7事故废水设置及收集措施**

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），计算应急事故废水时，装置区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值。本次另外根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），“工厂、堆场和储罐区等，当占地面积小于等于100hm2，且附近居住区人数小于等于1.5万人时，同一时间内的火灾起数应按1起确定。”因此本次分别计算装置区、贮罐区发生1次事故时产生的事故废水，取其最大值进行核算。

**（1）事故池设计可行性分析**

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故废水池容量计算公式如下：

**V总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5**

注：**（V1＋V2-V3）**max是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算V1＋V2－V3，取其中最大值。

**V1**—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

**V2**—发生事故的储罐或装置的消防水量，m3。

V2=∑Q消t消

**Q消**—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m3/h；

**t消**—消防设施对应的设计消防历时，h；

**V3**—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m3；

**V4**—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m3；

**V5**—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m3。

**V5＝10qF**

**q**—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

**q=qa/n**

**qa**—年平均降雨量，mm；

**n**—年平均降雨日数；

**F**—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm2。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

**V事故池＝V总－V现有**

**V现有**—用于储存事故排水的现有储存设施的总有效容积。

**1）装置区**

本次计算拟定技改项目最大反应釜（搪瓷反应釜，规格为1000L）发生泄漏。

①V总

V1＝1m3，单个反应釜的贮存量。

V2＝180m3，工艺区消防用水量。

根据实际情况，生产装置区消防冷却用水流量为25L/s（室外15L/s、室内10L/s），以着火时间2h计，消防总水量为180m3，即V2=180m3。

V3＝0m3，即不考虑移走的量。

V4＝0m3，事故情况下不考虑其他生产废水的产生。

V5＝195m3。年平均降雨量950mm，年平均雨日102天，汇水面积2.426hm2，一次降雨量为16m3。

**V总＝（V1＋V2－V3）max＋V4+V5＝376m3**

②V现有

根据实际情况，装置区围堰容积为0m3。

③V事故池

**V事故池=V总-V现有=376-0=0m3**

现有厂区危化品仓库东侧设有1座容积为500m3的应急池，用于收集污水处理系统发生故障造成废水处理设施无法正常运行期间产生的废水，可以满足现有事故废水临储存。

（3）事故应急体系

项目建成后，事故废水防范和处理流程见下图6.6-1。



图6.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

项目建成后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水、清下水，污水系统收集生产废水。项目厂区雨、污管网布置见图3.2-2。

正常生产情况下，阀门4、5开启，阀门1、2、3关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门1，开启阀门2进行收集，并用泵送至污水站进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵1送至事故池；储罐等贮存区泄漏物料、消防尾水经罐区收集池收集后通过泵2送入事故池；生产废水等接管至污水站时，如达不到污水站接管标准，则开启阀门3、关闭阀门4，送入事故池暂存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内水处理站处理，处理后尾水回用于生产。

采取上述相应措施后，由于消防尾水、事故废水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

**其他注意事项：**

①项目建成后，消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水逐步引入厂内废水处理站处理。

②项目建成后，如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照5%左右的比例泵入污水处理系统重新进行处理。

**6.6.8建立与园区对接、联动的风险防范体系**

安徽金太阳生化药业有限公司环境风险防范应建立与园区对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

（1）安徽金太阳生化药业有限公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

（2）建设畅通的信息通道，使艾博生物科技应急指挥部必须与周边企业、园区管委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（3）安徽金太阳生化药业有限公司所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。

（4）园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

**6.6.9事故应急预案**

本项目建成运行后，生产过程中涉及有毒有害物质，存在一定的环境风险隐患。

针对可能发生的环境污染事件，为迅速、有序地开展环境应急行动，本评价要求，企业应参照《石油化工企业环境应急预案编制指南》(环办[2010]10号)、《关于加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(环察函[2012]699号)要求，编制企业环境风险应急预案。并按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》要求，向项目所在地环境保护主管部门备案，并与园区及园区企业建立应急联动。

本评价参考相关规范要求，列出应急预案编制内容要求汇总见表6.6-1。

表6.6-1 企业环境风险应急预案编制内容要求汇总一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **章节** | **主要内容** |
| 1 | 总则 | 明确预案编制的目的、依据、适用范围、等级划分等 |
| 2 | 组织结构和职责 | 明确应急机构的组成、各机构职责等 |
| 3 | 预防与预警 | 明确区域内的重大危险源分布、各应急机构根据职责开展应急预防和应急准备等 |
| 4 | 应急响应 | 明确预案应急响应的流程、分级响应及启动条件、信息报告与处置及现场处置等 |
| 5 | 安全防护 | 明确事件现场保护措施、群众安全转移措施、次生灾害方法治措施等 |
| 6 | 应急状态解除 | 明确应急终止的条件、程序及跟踪监测和评估方案等 |
| 7 | 善后处置 | 明确受灾人员的安置及赔偿方案等 |
| 8 | 应急保障 | 明确应急保障计划、应急物资、装备保障及其他保障措施等 |
| 9 | 预案管理 | 明确预案的演练计划、修订方案及备案程序等 |

**6.6.9.1应急组织机构、人员**

企业在监视期间应组建“事故应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组。

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

（1）应急指挥小组

应急指挥小组通常由企业总经理担任组长，生产车间主任等主要职能部门的中层干部担任小组成员。应急指挥小组主要职责如下：

①第一时间接警，根据事故情况下达启动应急预案指令，同时向园区相关职能管理部门上报事故发生情况，请求监测部门介入；

②负责制订环境污染事故的应急方案并组织现场实施；

③制定应急演习工作计划、开展相关人员培训；

④接受开发区的环境污染事故应急处理指挥部的指令。

（2）综合协调小组

由安全环保科长担任小组长，安全环保科成员及厂办主要成员担任小组成员。主要职责如下：

①主要负责配合专业监测人员开展事故现场调查取证；调查分析主要污染物种类、污染程度和范围，对周边人群的影响，及时分析事故影响及应疏散的范围；

②承担与开发区的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向应急指挥小组汇报：

③进行环境污染事故经济损失评估，并对应急预案进行及时总结，协助领导小组完成事故应急预案的修改或完善工作；

④负责编制环境污染事故报告，并将事故报告向上级部门汇报。

（3）抢险救灾小组

组建多个应急抢险组，如储罐区抢险组、各生产车间抢险组等。由各部门负责人担任组长，生产管理人员(装置班长、组长等)担任副组长，组织场内工程技术人员、生产岗位操作工人、安全管理人员，按分工组成多个抢险救灾小组。主要职责如下：

①在事故发生后，迅速派出人员进行抢险救灾，第一时间关闭泄漏源；

②负责在专业消防队伍来到之前，进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。在专业消防队来到后，按专业消防队的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

③事故后妥善处理现场，确保不造成继发或伴生环境影响，并尽快组织力量抢修场内的供电、供水等重要措施，尽快恢复功能。

（4）后勤保障小组

由厂内负责后勤管理副总经理担任组长，后勤管理人员、保安人员等组成后勤保障小组。主要职责如下：

①负责应急设施或装备的购置和妥善存放保管；

在事故发生时及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场；

②负责厂区内的治安警戒、职能管理和安全保卫工作，预防和打击违法犯罪活动，维护场内交通秩序；

③负责厂内车辆及装备的调度；

（5）救援救护小组

由总经理指令某副总经理担任组长，安全管理部门人员和工会主席担任副组长，组织厂医务室成员及相关人员编成救援救护小组。主要职责如下：

①负责事故现场的伤员转移、救助工作；

②协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；

③发生重大污染事故时，组织厂区及周边人员安全撤离现场；

④协助领导小组做好死难者的善后工作。

**6.6.9.2应急预案分级响应程序**

（1）突发性事故分级

各类突发性事故可按照可控性、严重程度、影响后果，分为四级：一般、较大、最大和特大突发事故。根据事故影响后果，并结合本项目周边环境状况，现将本项目突发性事故级别划分列于表6.6-2。

表6.6-2 本项目突发性事故分级级别

| **事故级别** | **事故影响范围** | **事故影响后果** |
| --- | --- | --- |
| D级  (一般事故) | 100米 | 对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故 |
| C级  (较大事故) | 500米 | 较大量的污染物进入环境，对企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡、财产损失，并可能对相邻企业人员或生态环境造成损失。 |
| B级  (重大事故) | 1000米 | 较大量的污染物进入环境，其影响范围已经大大超出企业范围，造成企业重大生产安全危害，人员伤亡、财产损失，对环境产生事故性污染，并可能对园区其它企业人员或生态环境造成损失。 |
| A级  (特大事故) | 3000米 | 大量的污染物进入环境，对环境产生恶性污染，造成环境敏感点居民伤亡和生态损失。 |

（2）预案分级响应条件

根据以上本项目突发性事故级别划分，确定以下响应级别和条件：

A、一级预案启动条件

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道阀门接头泄漏，为D级一般事故，事故范围仅局限在厂区范围内，对周边企业没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

B、二级预案启动条件

二级预案是所发生的事故为各重大危险源泄露、燃烧波及周边范围内企业，为C级较大事故和B级重大事故，为此必须启动此预案，并迅速通知开发区管委会，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地进行应急救援。

C、三级预案启动条件

三级预案是所发生的事故为各重大危险源泄露、燃烧造成大量泄漏迅速波及2km2范围以上，并对环境敏感点居民造成危害时，为A级特大事故，需立即启动此预案，可立即拨打110或120，联动市政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。

年产150吨3-羟基丁酸盐生产线技改项目建立了健全应急救援体系，配套相应器材物资外，并将其主要原料、设备等纳入开发区的总预案中。一旦拟建项目发生重大事故，依靠全社会的力量组织实施救援。

总而言之，本项目生产、贮运系统如果一旦出现突发事故，必须按事先已定的应急方案，进行紧急处理。建议建设方针对风险较大的事故，在相关部门的领导下每年至少进行一次应急演练，以增强应对风险的能力和提高风险防范意识和水平。

**6.6.9.3应急求援保障系统**

（1）内部保障系统

①应急报警系统

根据相应设计规范，本装置内设置有火灾自动报警系统。在易泄漏可燃气体的部位，设置气体探测器，感烟感温探测器，手动报警按钮，声光报警器，火灾警铃等，其信号送至中央控制可燃气体报警系统显示、报警。配备事故警铃，对讲机，调度电话。

②消防设施

本项目应在生产区、仓库配备有泡沫覆盖和消防灭火系统，其最小喷射量应可在5min内覆盖事故区域。泡沫覆盖用于管道泄漏时，以减少其挥发量和防止火灾事故发生，防止环境污染。

消防给水采用稳高压系统，供水压力≥0.8MPa。消防给水系统在室外呈环状布置。泡沫消防系统在室外呈枝状布置。消防排水系统应接入事故池，防止进入清下水管网后直接外排影响厂区外的水体环境。

③应急措施

整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路和火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。

④救援设备、物质及药品

配备齐全所需的个人防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑤保障制度

整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物资的维护、定期检查与更新。

（2）外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区应与消防支队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求援助力量、设备的支持。

**6.6.9.4报警、通讯联络方式**

（1）突发事故的报告时限和程序

在突发环境污染事件后，厂内应急指挥小组应在10分钟内向全区应急处理办公室报告。如发生较大或较严重的突发环境污染事件，应同时向开发区环境事故应急处理指挥部报告。

（2）突发事故的报告方式与内容

突发事故的报告方式分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件起十五分钟内上报。初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、是否需疏散、以及疏散半径等情况。

②续报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事情发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报开发区。按照政府信息工作有关要求，通报相关省、市。

**6.6.9.5应急环境监测措施**

一旦发生事故，应联系专业监测人员立即开展应急现场监测，跟踪事故状态。

针对本项目的具体特点，按不同事故类型，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

（1）物料泄漏可能造成大气污染。

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其他原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或仓库的最近厂界或上风向设对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设置一个大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同而不同，可能包括：硫酸雾等；

大气监测频次：监测频次为1天4次，紧急情况时可增加为1次/2小时。

（2）物料泄漏、火灾爆炸产生废水或废水处理设施出现异常

在生产装置区或仓库发生物料泄漏事故、生产事故废水，或者在废水处理装置出现故障、处理废水后不能达到接管标准，以及厂内发生火灾爆炸事故或其他事故导致清水排放口水质出现超标时，首先将事故废水或超标废水排入到厂内的事故水池中存放，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节、逐步加入到污水处理系统进行处理的方法，将事故废水逐步处理。

废水监测点位即监测因子：在产生上述事故废水后，将在离事故装置区最近管网出口、出现超标的清水排放口、污水调节池或污水处理装置的尾水排放口中，视事故不同情况，分别设置事故废水监测点和监测因子，可能因子包括：pH，COD、SS等。

废水监测频次：检测频次为1次/3小时，紧急情况时可增加为1次/小时。

**6.6.9.6人员紧急撤离、疏散计划**

根据事故影响程度及当时的气象条件，制定相应的的事故现场、工厂临近区、事故影响的区域人员及公众向上风向疏散的计划，同时针对不同的物质，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

**6.6.9.7公众教育和信息**

建设单位将负责对工厂临近地区开展公众教育、培训和发布本企业有关安全生产的基本信息，加强与周边公众的交流。针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故可能波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面的了解。同时，与周边消防、卫生医疗等机构做好沟通，使相关部门了解本项目化学品的特点和救援知识。

6.7环境保护措施及项目竣工环保验收“三同时”一览表

项目技改后全厂采取的环境保护措施及竣工环保验收“三同时”一览表见表6.7-1。

表6.7-1 技改后全厂竣工环保“三同时”建设一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **装置** | **污染源** | **污染物** | **治理措施** | **处理效果、执行标准或拟达标准** | **完成时间** |
| 废气 | 生产车间 | 工艺废气 | 乙酰乙酸乙酯、乙醇、粉尘 | 经收集（捕集率为98%）后通过水吸收塔装置处理（去除率为95%），最终通过15m高排气筒排放（2#排气筒） | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）/天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中相关标准限值 | 与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用 |
| 污水站 | 污水处理站废气 | 氨气、硫化氢 | 经微负压集中收集（捕集率为98%）后通过生物除臭装置进行处理（去除率为90%），最终通过15m高排气筒排放（3#排气筒） | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值 |
| 危废仓库 | 危废仓库废气 | VOCs | 采用顶部管道收集（捕集率98%）后经“一级碱喷淋+一级活性炭纤维”处理（去除率为90%）后通过15m高排气筒排放（3#排气筒） | 天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中相关标准限值 |
| 废水 | 生产车间废水收集池 | 生产废水 | COD、SS、盐分等 | 废水进入厂区污水处理站处理，厂区废水采用“水解酸化+ICEAS”污水处理系统处理，污水处理站处理规模为300m3/d | 颍上第二污水处理厂接管标准和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准 |
| 生活污水收集池 | 生活污水 | COD、BOD5、NH3-N、SS等 |
| 事故水池 | 事故水池 | 事故及非正常工况废水 | 设置事故水池，容积500m3 | 满足防渗要求（已验收） |
| 噪声 | 主要设备 | 离心机、冷却水塔、冷冻机组等 | / | 重视设备选型，采用减震措施、装置区合理布置、加强厂区绿化 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类、4类标准 |
| 固废 | 职工 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 需设防渗、防雨、扬尘临时储存设施以及密闭运输车辆 | 环卫部门清运处理 |
| 厂内危险废物临时暂存场 | 危险固废 | 工艺固废、废活性炭、废包装材料等 | 暂存于危险固废暂存场所，独立分区暂存 | 满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001） |
| 地下水防渗 | 重点防渗区 | 生产车间、危废仓库、危险品库、污水处理站（含事故池）、污水运送管线 | / | 防腐防渗 | 相当于渗透系数1.0×10-7cm/s和厚度6m的粘土层的防渗性能 |
| 一般防渗区 | 一般固废暂存场地、产品仓库、原料仓库及其他一般污染防治区 | / | 防腐防渗 | 相当于渗透系数1.0×10-7cm/s和厚度1.5m的粘土层的防渗性能 |
| 监测系统 | 排气筒进出口 | / | / | 在线监测系统 | / |
| 车间废水收集池进出水口 | / | / | 在线监测系统 | / |
| 事故应急措施 | / | 针对技改项目制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等，设置事故水池 | | | 确保事故发生时对环境的影响较小 |
| 环境管理 | / | 公司组建环境保护处，负责全公司的环境管理。设置专职处长1名，直接向公司总经理负责，统一负责管理、组织、落实、监督企业的环境保护工作。各车间设置兼职环保人员，承担各级环境管理职责，并向环保处负责。环保处设置专职管理人员2~3名，负责与各单项污染治理设施的沟通、协调 | | | 实现有效环境管理 |

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是项目环境影响评价的一个重要组成部分。其主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果。因此，在环境损益分析中除需要计算用于控制污染所需投资和运行费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效，甚至还包括项目的社会经济效益，以求对项目环保投资取得的环境保护效果有全面和明确的评价。

7.1经济效益分析

技改总投资为3200万元，项目运行后，可为国家及地方增加相当数量的税收，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，由此可见项目也具有显著的社会经济效益。

7.2社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）技改项目用地为园区规划工业用地，项目对完善园区建设，提高园区的土地利用有重大的意义，可提高土地利用率。

（2）项目采用先进工艺与设备，该工艺技术成熟，设备运行稳定，产品质量好，收率较高，生产成本低，有利于市场竞争。

（3）技改项目的建设将使企业成为我国产量相对较大、产品附加值较高的企业，能为用户提供品质好、价格低的产品。

（4）项目建成后，可提供一定数量的劳动就业机会，为国家和地方增加相当数量的税收，促进当地工业的发展和增加地方经济实力。

7.3环境效益分析

**7.1.1环保投资估算**

技改项目共投入环保资金69.3万元人民币，用于项目废气、噪声等环境污染治理设施及风险防范和应急。环保投资占总投资额的2.16%，在建设单位能够承受的范围内。

本项目新增各类污染防治措施环保投资估算汇总见表7.1-2。

表7.1-1 本项目环保投资估算表 单位：万元

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **车间名称** | **治理对象** | **主要环保装置名称及数量** | **环保投资(万元)** |
| 废气 | 生产车间 | 乙酰乙酸乙酯、乙醇、粉尘 | 依托现有水吸收塔装置 | / |
| 污水处理站 | NH3、H2S | 1套恶臭废气收集处理装置：集气装置+生物除臭系统+15m高排气筒 | 17 |
| 危废仓库废气 | VOCs | 1套有机废气收集处理装置：集气装置+碱液喷淋塔+活性炭装置15m高排气筒 | 31 |
| 废水 | 生产车间 | COD、BOD5等 | 依托现有污水处理设施 | / |
| 噪声 | 主要设备 | / | 消音、减振和隔声 | 5 |
| 固体废物 | 危废暂存间 | 危险废物 | 依托现有危废暂存间；委托有资质单位无害化处置 | 16.30 |
| 合计 | / | / | / | 69.3 |

**7.1.2环保投资效益分析**

项目采用的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。技改项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

**（1）废气治理环境效益：**技改项目生产废气经“水吸收塔”处理后通过2#15m排气筒排放；污水站废气经“生物除臭系统”处理后通过3#15m排气筒排放；危废仓库废气经“一级碱吸收+一级活性炭纤维吸附”处理后通过3#15m排气筒排放。根据预测结果，废气污染物均可达标排放。

**（2）废水治理环境效益：**技改项目废水经收集后经厂内污水处理设施预处理，达接管标准后排入颍上第二污水处理厂集中处理，最终汇入颍河，其废水污染物可以达标排放。

**（3）噪声治理的环境效益分析：**技改项目主要噪声源为离心机、冷却水塔、冷冻机组等，其源强为80~95dB（A），采用了相应的隔声减振措施，降噪效果较好，对周围环境影响在可接受范围内。

**（4）固废治理的环境效益：**技改项目生产过程中产生的工艺固废、废活性炭、废包装材料属于危险废物，拟委托有资质单位进行处置。所生产的固体废物经采取以上处理处置措施后可达到零排放，不会对周围环境产生影响。

由此可见，技改项目环境效益较显著。

7.4小结

综上所述，技改项目总投资3200万元，其中环保投资约为69.3万元，占总投资2.16%。

在保证前述环保投资的前提下，严格采取各种废气、废水、固体废物污染防治措施，确保各种污染物均能达标排放。尽管本工程采取了各项环保措施，但仍然会排放一定的污染物，因此，建设单位应在建设完善污染防治措施的基础上，加强生产管理和日常环境监测工作，保证各项环保设施安全有效运行，使生产对环境产生的不良影响降到最低程度。

总体来说，本项目环境影响导致的环境损失远小于项目带来的经济效益和社会效益，项目建设将带来可观的经济效益、广泛的社会效益，在环境影响方面也是可以接受的。

8 环境管理与监测计划

8.1环境管理要求

**8.1.1环境管理要求**

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员2~3名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训。

本项目设立环保机构，由相关环保专员组成，贯彻执行有关环保法规，掌握污染防治措施的运行效果，确保污染物排放达标，了解场区周围的环境质量变化情况。环保机构管理人员应具备相应的素质、并应有一定权力，以履行如下职责：

（1）贯彻执行环保法规和标准；

（2）建立环保工作管理制度，并检查督促；

（3）编制环保规划和计划并组织实施；

（4）领导并组织环境监测，建立监控档案；

（5）负责污染项目的环境影响评价及报批；

（6）负责环保教育和技术培训；

（7）制定污染物排放控制指标和环保设施运转指标，并做好考核和统计。

环境监测室人员应具备相应的素质，并履行如下职责：

（1）制定环境监测年度计划；

（2）建立健全环境监测规章制度；

（3）完成各项监控任务、编制监测报表和报告并负责呈报；

（4）参加污染事故调查分析；

（5）参加项目的环境质量评价。

**8.1.2施工期环境管理**

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工场地和附近地带大气中TSP和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

**8.1.3运行期环境管理**

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。

（1）环保管理制度的建立

①建立环境管理体系

项目建成后，按照国际标准的要求建立环境管理体系，以便全面系统的对污染物进行控制，进一步提高能源资源的利用率，及时了解有关环保法律法规及其他要求，更好地遵守法律法规及各项制度。在可能的情况下早日取得ISO14001认证。

②报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

③污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

④奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

（2）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②项目运营期污水管网应明管，按行业要求做防腐防渗措施，自行监测及在线监测需按现行规定执行。

③加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

④加强对项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按有关规定执行。

⑤加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

⑥加强和完善厂区的防渗措施，防止项目运营期间对地下水的污染。

**8.1.4服务期满环境管理**

退役后，其环境管理应做好以下工作：

（1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

（2）根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

（3）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

（4）明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

（5）委托监测退役后地块的地下水、废气等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

8.2污染物排放基本情况

**8.1.1产排污节点、污染物及污染治理设施**

本项目废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息及废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息下表8.1-1及表8.1-2。

表8.1-1 废气产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 排气筒编号 | 生产单元 | 生产设施名称 | 对应产污环节名称 | 污染物种类 | 排放形式 | 污染治理设施 | | | 排放口类型 |
| 污染治理设施工艺 | 是否为可行技术 | 污染治理设施其他信息 |
|  | H2 | 生产车间 | 氢化反应釜 | 氢化 | 乙酰乙酸乙酯 | 有组织 | 水吸收塔 | 是 | / | 主要排放口 |
|  | 水解釜 | 水解 | 乙醇 | / |
|  | 脱色釜 | 脱色 | 乙醇 | / |
|  | 过滤 | 精密过滤器 | 乙醇 | / |
|  | 蒸馏釜 | 蒸馏釜冷凝 | 乙醇 | / |
|  | 浓缩釜 | 浓缩釜冷凝 | 乙醇 | / |
|  | 烘箱 | 烘箱冷凝 | 乙醇、粉尘 | / |
|  | H3 | 厂区污水处理站 | 污水处理设施 | 废水处理 | NH3、H2S | 生物除臭系统 | / |
|  | / |
|  | 危废暂存间 | 危废暂存 | 危废暂存 | VOCs | 碱吸收+活性炭吸附 | / |
|  | / | 生产车间、污水处理站、危废暂存间 | | | 乙醇、乙酰乙酸乙酯、粉尘等 | 无组织 | 加强管理，减少无组织排放 | / | / |

表8.1-2 废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **废水类别** | **污染物种类** | **排放去向** | **排放规律** | **污染治理设施** | | | **排放口类型** | **其他信息** |
| **污染治理设施工艺** | **是否为可行技术** | **污染治理设施其他信息** |
| 1 | 综合废水 | COD、SS、盐分、TP、石油类等 | 颍上第二污水处理厂 | 间歇 | 水解酸化+ICEAS | 是 | / | 主要排放口 | 应急排放口 |

**8.1.2污染物排放清单**

**8.1.2.1大气污染物**

技改项目大气排放口基本信息见下表。

表8.1-3 废气污染物排放口基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **排放口名称** | **污染物种类** | **排气筒高度m** | **排气筒出口内径m** | **国家或地方污染物排放标准** | | **排放浓度**  **mg/m3** | **排放总量**  **t/a** |
| **名称** | **浓度限值mg/*N*m3** |
| 1 | H2 | 粉尘 | 15 | 0.8 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2相关标准 | 120 | 2.500 | 0.014 |
| 乙酰乙酸乙酯 | 天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中医药制造行业VOCs排放标准 | 40 | 2.500 | 0.017 |
| 乙醇 | 15.500 | 0.894 |
| VOCs | 15.875 | 0.911 |
| 2 | H3 | 硫化氢 | 15 | 0.6 | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关标准限值 | 0.06 | 0.450 | 0.0127 |
| 氨 | 1.5 | 0.925 | 0.0263 |
| VOCs | 天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）表2中医药制造行业VOCs排放标准 | 40 | 0.475 | 0.0139 |

**8.1.2.2水污染物**

技改项目废水排放口基本信息见下表。

表8.1-4 废水排放口基本情况表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **污染物排放口名称** | **污染物种类** | **排放去向** | **排放规律** | **受纳自然水体信息** | | **国家或地方污染物排放标准** | | | **排放总量t/a** |
| **名称** | **受纳水体功能目标** | **名称** | **单位** | **数值** |
| 1 | 厂区总排口 | pH | 进入园区污水处理厂 | 间断排放 | 颍河 | Ⅳ类 | 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准 | / | 6~9 | / |
| COD | mg/L | 50 | 0.143 |
| BOD5 | 10 | 0.029 |
| SS | 10 | / |
| 盐分 | / | 0.014 |
| 氨氮 | 5 | 0.001 |
| 石油类 | 1 | 0.003 |

**8.1.3信息公开**

安徽金太阳生化药业有限公司需向社会公开的信息包括：

（1）环境保护方针、年度环境保护目标及成效；

（2）环保投资和环境技术开发情况；

（3）排放污染物种类、数量、浓度和去向；

（4）环保设施的建设和运行情况；

（5）生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；

（6）与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；

（7）企业履行社会责任的情况；

（8）企业自愿公开的其他环境信息。

**8.1.4总量控制**

根据工程分析计算，本项目废水、废气污染物排放总量如下：

表8.1-5 技改后全厂主要污染物排放总量表 单位：t/a

| **污染物** | **序号** | **污染物名称** | **排放量** |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水 | 1 | COD | 0.143 |
| 2 | NH3-N | 0.001 |
| 废气 | 3 | 粉尘 | 1.235 |
| 4 | VOCs | 0.925 |

技改后全厂的COD、NH3-N、烟粉尘、SO2、NOX、VOCs排放总量实行区域内等量或倍量削减替代，建设单位向合肥市环保局申请考核指标量。上述其他污染物在保证达标排放的前提下，按照实际排放总量向合肥市环保局申请。

8.3环境监测计划

技改项目为化学药品制造行业，无相关行业排污许可申请与核发技术规范，因此参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中相关要求，并结合本项目具体的污染源排放问题，本评价提出项目运行期环境监测计划如下：

**8.2.1环境空气监测**

**8.2.1.1废气污染源监测**

技改项目建成运行后，全厂共三个尾气排放口（H1、H2及H3），项目无组织废气污染物包括硫酸粉尘、乙酰乙酸乙酯、乙醇、VOCs、NH3、H2S等。

项目建成运行后，废气污染源监测计划汇总见表8.2-1

表8.2-1 废气污染源监测计划一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **监测点位** | **主要监测指标** | **其他监测指标** | **监测频次** | **执行标准** | **监测技术** |
| 有组织废气 | H1排气筒排放口 | 粉尘 | / | 主要监测指标为每季度1次，同步监测烟气参数和污染物浓度 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；  天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）；  《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；  《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） | 《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）；  《环境空气质量自动监测技术规范》（HJ/T 193-2005） |
| H2排气筒排放口 | 乙酰乙酸乙酯、乙醇、VOCs | 粉尘 | 主要监测指标为每季度1次；其他监测指标为半年一次；同步监测烟气参数和污染物浓度 |
| H3排气筒排放口 | VOCs、NH3、H2S | / | 主要监测指标为每季度1次，同步监测烟气参数和污染物浓度 |
| 无组织废气 | 厂界四周 | 乙酰乙酸乙酯、乙醇、VOCs、粉尘 | NH3、H2S | 主要监测指标为每季度1次；其他监测指标为每年一次 |

**8.2.1.2环境空气质量监测**

为进一步明确项目建成后排放的乙酰乙酸乙酯、乙醇、VOCs、粉尘、NH3、H2S等对区域环境造成的影响，评价要求在项目建成运营后，应分别在上风向敏感点和下风向敏感点处布置监测点位，定期监测本项目对区域大气环境敏感点的影响。具体监测方案如下：

表8.2-2 项目环境空气质量监测计划一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **监测项目** | **监测点位** | **监测频次** |
| 1 | VOCs、粉尘、NH3、H2S等 | 上风向：区内企业；下风向：陈屯 | 1次/半年 |

**8.2.2厂界噪声监测**

厂(场)界噪声每季度监测一次；按《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行监测。

**8.2.3水环境监测**

**8.2.3.1废水污染源监测**

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。在采样点设置流量计及在线监测系统，监测废水量、COD、SS、石油类、氨氮、BOD5等，每季度监测一次，每次监测1天，每天2次。具体监测方案见表8.2-3。

表8.2-3 废水污染源监测计划一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别** | **监测点位** | **主要监测指标** | **其他监测指标** | **监测频次** | **执行标准** | **监测技术** |
| 废水 | 全厂总排口 | COD、SS、氨氮、BOD5、石油类等 | 盐分 | 主要监测指标为每月1次；其他监测指标为每季度一次；同步监测废水流量和污染物浓度。 | 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；  园区污水处理厂接管标准 | 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002） |

**8.2.3.2地表水质量监测**

为进一步明确项目建成后排放的废水对区域环境造成的影响，评价要求，在项目建成运营后，应分别在颍上第二污水处理厂排入颍河上游500m处、颍上第二污水处理厂排水入颍河下游500m处、颍上第二污水处理厂排水入颍河下游2000m处、颍上第二污水处理厂排水入颍河下游5000m处布置监测点位，定期监测本项目对区域地表水环境的影响。具体监测方案如下：

表8.2-4 项目地表水环境质量监测计划一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **河流名称** | **监测项目** | **监测断面** | **监测频次** |
| 颍河 | COD、SS、氨氮、BOD5、石油类等 | 颍上第二污水处理厂排入颍河上游500m处 | 每年丰、平、枯水期各监测一次 |
| 颍上第二污水处理厂排入颍河下游500m处 |
| 颍上第二污水处理厂排入颍河下游2000m处 |
| 颍上第二污水处理厂排入颍河下游5000m处 |

**8.2.4土壤及地下水监测**

为了解厂区周围土壤及地下水环境，厂区需设置地下水监控井；监测项目为pH、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等，监测频率为每年监测一次，并严格按照当地环保部门要求进行监测。

分别在车间和危废仓库周边分别设土壤监测点，监测内容同环境质量监测因子，要求每年监测一次。同时记录生产设备、管线或管廊、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录，维护记录。

**8.2.5监测数据管理**

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。

对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工现场的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工场地和附近地带大气中TSP和飘尘的浓度，定时检查施工现场机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.4排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志---排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求，企业所有排放口必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置排污口标志牌，绘制企业排污口公布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。

（1）污水排放口

根据排污口规范化设置要求，对厂区外排的主要水污染物进行监测，在建设项目的总排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和《污染源监测技术规范》中便于采样、监测的要求，设置直径不小于75mm的采样口，如无法满足要求的，由当地环保局确定。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，并在企业边界噪声敏感点且对外影响最大处设置标志牌。

（4）固体废物贮存(处置)场

一般固体废渣(如生活垃圾)应设置专用堆放场地，并采取二次扬尘措施，有毒有害固体废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

（5）设置标志牌要求

环保标志牌和排污口分布图由合肥市环保局统一制定，一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米，排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污口的有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

各环保标志详见下表。

表8.3-1 环境保护图形标志

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [点击看大图及详细资料](http://www.biaozhi.net/eNews/news/200602/0029_0000000905.shtml) | 简介：污水排放口  污水排放口提示图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放 | [点击看大图及详细资料](http://www.biaozhi.net/eNews/news/200602/0029_0000000906.shtml) | 简介：污水排放口  警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放 |
| [点击看大图及详细资料](http://www.biaozhi.net/eNews/news/200602/0029_0000000907.shtml) | 简介：废气排放口  提示图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放 | [点击看大图及详细资料](http://www.biaozhi.net/eNews/news/200602/0029_0000000908.shtml) | 简介：废气排放口  警告图形符号 废气排放口 表示废气向大气环境排放 |
| [点击看大图及详细资料](http://www.biaozhi.net/eNews/news/200602/0029_0000000909.shtml) | 简介：噪声排放源  提示图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放 | [点击看大图及详细资料](http://www.biaozhi.net/eNews/news/200602/0029_0000000910.shtml) | 简介：噪声排放源  警告图形符号 噪声排放源 表示噪声向外环境排放 |
| C:\Users\Windows User\Desktop\1.jpg | 简介：危废对催场  提示图形符号 | C:\Users\Windows User\Desktop\1.jpg | 危险废物贮存识别标签及标志 |

第九章 结论与建议