

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 头孢呋辛酯掩味剂生产线技术改造项目

建设单位 (盖章): 广东立国制药有限公司

编制日期: 二〇二三年十月



中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	57
四、主要环境影响和保护措施.....	69
五、环境保护措施监督检查清单.....	83
六、结论.....	84
附表.....	85

一、建设项目基本情况

建设项目名称	头孢呋辛酯掩味剂生产线技术改造项目														
项目代码	2208-441621-04-02-553525														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	广东省河源市紫金县蓝塘镇挡耙岭														
地理坐标	(114 度 56 分 2.48127 秒, 23 度 24 分 55.06874 秒)														
国民经济行业类别	C2720 化学药品制剂制造	建设项目行业类别	47 化学药品制剂制造 272												
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	紫金县工业商务和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	222D092710387070												
总投资（万元）	1500	环保投资（万元）	400												
环保投资占比（%）	26.67%	施工工期	2 个月												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	0												
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），土壤、声环境不开展专项评价。地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。其他专题评价设置原则及改扩建项目实际情况如下，经分析本项目需设置“环境风险”专章。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th><th>设置原则</th><th>改扩建项目情况</th><th>是否需设置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目</td><td>排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td>否</td></tr> <tr> <td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>不新增排放口，厂区生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理达《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-</td><td>否</td></tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	改扩建项目情况	是否需设置	大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不新增排放口，厂区生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理达《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-	否
专项评价类别	设置原则	改扩建项目情况	是否需设置												
大气	排放废气含有毒有害污染物 1、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 2 的建设项目	排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	不新增排放口，厂区生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理达《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-	否												

			2001) 第二时段一级标准的严者后通过专用管路由蓝塘污水处理厂进一步处理	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 3 的建设项目	使用的原材料为硬脂酸、无定形头孢呋辛酯；无定形头孢呋辛酯为现有项目自制；根据硬脂酸理化性质，硬脂酸不属于有毒有害、易燃易爆品，硬脂酸不属于导则附录 C 所列的突发环境事件风险物质，其急性毒性大鼠经口 LD ₅₀ >5000mg/kg，属于 GB30000.18 健康危险急性毒性物质类别 5，不属于 GB30000.28 急性毒性类别 1 的危害水环境物质，因此硬脂酸不属于环境风险物质。硬脂酸的原始包装物也不属于危险物质。 改扩建项目需使用丙酮对设备进行清洁，丙酮为有毒有害、易燃危险物质，设置了 2 个丙酮中转罐用于回用丙酮、丙酮废液的中转。丙酮在厂的最大存在量为 114.81t 超过临界量 10t。	是
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	改扩建项目不设河道取水口	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不属于这类项目	否
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			

其他符合性分析	1、产业政策相符性分析 本次技术升级项目主要从事头孢呋辛酯掩味剂生产，行业类别为：[2720化学药品制剂制造]。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为十三医药-儿童药的开发和生产，属于鼓励类项目，本项目选用的设备不属于淘汰落后设备。根据《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不属于禁止准入类。 因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策。 2、选址可行性分析 本项目属于改扩建项目，位于广东省河源市紫金县蓝塘镇挡耙岭。该用地为工业用地。 因此，本项目选址符合当地土地利用规划。 3、项目建设与“三线一单”符合性分析 根据环保部发布的《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》（以下简称《通知》），《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。 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），改扩建项目所在地为一般管控单元（位置见错误!未找到引用源。），重点管控单元以执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。改扩建项目建设情况与该单元管控要求相符性分析见表 1。 根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号），项目所在地属于紫金县蓝塘镇重点管控单元（环境管控单元编码： ZH44162120005），项目与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号）相符性见下表。 项目建设均符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》（河府〔2021〕31 号）的管控要求。
---------	---

表 1 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》 符合性分析表			
全省总体管控要求	管理要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	该项目属于化学制剂生产，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等需要入园的项目。根据《2022 年河源市生态环境状况公报》，紫金县环境空气中六项基本污染物均达标。	符合
能源资源利用要求。	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	立国采用节水方案，用水多级回用；无需围填海。产生的固体废物分类收集，一般工业固废和危险废物均交有能力的单位进行资源化利用或安全处置。	符合
污染物排放管控要求。	实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。	根据《2022 年河源市生态环境状况公报》，紫金县环境空气中六项基本污染物均达标，属于达标区域。该项目不新增重点污染物排放，改扩建项目不排放重金属污染物。该项目地面清洗废水经厂内处理达标后进入蓝塘污水处理厂进一步深化处理后排放，不新增排放口。	符合
环境风险防控要求。	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤	该项目选址不属于饮用水水源地、备用水源。建设	符合

	污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地的地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	单位已编制完成《突发事件环境事件应急预案》并定期演练。	
一般管控单元	管理要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
/	/	/	符合
表 2 与《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析表			
管控维度	全市生态环境准入总体清单	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
区域布局管控要求	1、优先保护生态空间，严格控制开发强度，保育生态功能，保护生态系统完整性与生物多样性，构建以九连山系、罗浮山系、七目嶂山系和东江生态廊道为架构的“三区一廊”生态安全格局，巩固北部生态屏障。 2、生态空间内以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低。生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的 8 类有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、生态农业、基础设施建设、村庄建设等人为活动；人工商品林允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。开展东江、韩江等大江大河、新丰江水库、枫树坝水库等水库以及湖泊、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。 3、强化饮用水水源地空间管控，严格限制饮用水水源地汇水区域不利于水源水质保护的土地利用变更。饮用水水源地保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全。水产种质资源保护区内禁止新建排污口。强化供水通道水质保护，进一步加强东江、新丰江水库、枫树坝水库、白溪水库、鹤湖水库、黄蜂斗水库、响水礮水库等重要江河湖库生态保护及入河入库重要支流治理，严格限制所在环境管控单元建设氮磷等污染物排放较高的项目。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。 4、按照“两个河源”发展定位和“一主两副四组团”城市发展格局，引导工业项目集聚发展，新建项目原则上入园管理。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。以灯塔盆地国家现代农业示范区为载体科学布局现代农业产业平台，探索以深河特别合作区为主体的“飞地经济”等新模式，发展对接珠三角的高端制造、智能制造和生产性服务业。鼓励推动全域旅游，鼓励县区开展“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设。	1、该项目不新增用地。 2、该项目不新增用地，环境影响较小，项目建设不会降低项目所在地的生态环境功能。项目选址不属于生态保护红线。 3、项目所在地不属于饮用水水源地。项目地面清洗废水经厂内污水处理站处理达标后进入蓝塘污水处理站深化处理后排放，该项目不新增排污口。 4、该项目为改扩建项目，不属于新建项目。	符合
能源资源利用要求	1、进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及其他可再生资源。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态要求的小水电进行清理整改。 2、贯彻落实最严格水资源管理制度，严格控制全市用水总量，提高水资源利用效率，降低单位工业增加值水耗，提高工业用水重复利用率和中水回用率。严格落实东江、新丰江等流域重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，推进绿色矿山建设，提高资源产出率。	1、该项目无需新增锅炉。 2、立国公司严格控制用水总量，厂内采用中水多级回用，提高工业用水重复利用效率。	符合
污染物排	1、遏制高耗能、高排放项目建设，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳	1、该项目不属于两高项目。	符合

	放管 控要 求	排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。严格落实国家对电力、化工、钢铁、建材、有色等重点领域的碳减排政策，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。 2、深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境执法。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。 3、加快镇级生活污水处理设施管网配套建设，提高污水收集率；因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强农业面源污染治理，实施种植业“农药双控”；严格禁养区管理，加强养殖污染防治，推进养殖尾水达标排放或资源化利用；加快推进桉树林改造。 4、加快推进钢铁、陶瓷、水泥、平板玻璃等重点行业提标改造。加强有色金属矿采选业的管理，逐步达到绿色矿山建设要求，重点矿区及其周边等区域严格控制重金属水污染物排放。强化选矿废水治理设施升级改造，选矿废水尽量实现回用不外排。	2、该项目会排放少量有机气体，改扩建后全厂排放总量不超过立国公司排污许可核发的污染物总量。 3、厂内已配套污水管网建设。 4、本项目不属于钢铁、陶瓷、水泥、平板玻璃等重点行业。	
	环境 风险 防控 要求	1、强化东江上游流域生态保护与水源涵养功能，加强东江供水通道干流沿岸以及饮用水水源保护地、备用水源环境风险防控，全面排查农村“千吨万人”水源地周边环境问题并及时开展专项整治。强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立突发环境事件应急管理体系。严格按照耕地土壤环境质量类别划分成果对耕地实施安全利用，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范，加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。 2、构建企业、园区和行政主管部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力。产生恶臭污染物的行业应当科学选址，设置合理的环境防护距离，安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭污染物。园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	1、项目不外排重金属。 2、立国制药公司已建立环境风险防控机制，编制了环境应急预案并备案、定期演练。	符合
	管控 维度	ZH44162120004 紫金县蓝塘镇重点管控单元 管理要求	项目与“三线一单”相符性分析	相符性
	区域 布局 管控	1-1.【产业/鼓励引导类】生态保护红线外的其他区域，可开展以特色农产品种植为主的生态农业和生态旅游，生态空间外的其他区域，允许以蓝塘工业园为发展引擎，引导镇内产业聚集发展。 1-2.【产业/禁止类】禁止新建扩建列入国家《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目。禁止在东江流域内新建国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。 1-3.【产业/限制类】严格控制在东江流域内新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 1-4.【生态/综合类】生态保护红线内自然保护地涉及河源紫金乌禽嶂地方级自然保护区、河源紫金迎排石地方级森林自然公园。自然保护区需按照《中华人民共和国自然保护区条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。森林公园需按照《中华人民共和国森林法》《国家级森林公园管理办法》《国家级公益林管理办法》《广东省森林公园管理条例》《广东省生态公益林更新改造管理办法》《广东省森林保护管理条例》《广东省环境保护条例》及其他相关法律法规实施管理。 1-5.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。 1-6.【生态/禁止类】禁止在生态保护红线外的一般生态空间从事影响主导生态功能的建设活动。禁止在生物多样性维护功能重要区域从事非法猎	1、该项目在原有厂区范围内建设，项目所在地不属于生态保护红线。 2、该项目不属于《产业结构调整指导目录》中的“淘汰类”和“限制类”项目。不属于国家产业政策规定的禁止项目和农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目。 3、该项目不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 4、项目所在地不属于生态保护红线内自然保护地。	符合

	捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。 1-7.【生态/限制类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区外的区域，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。 1-8.【生态/限制类】水源涵养生态功能区内，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力，坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。仅允许对一般生态空间内的人工商品林依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。 1-9.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及紫金县蓝塘秋香江饮用水水源保护区的一级、二级保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-10.【水/限制类】禁养区内严格环境监管，防止死灰复燃。 1-11.【大气/禁止类】天然气管网覆盖范围内禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时10蒸吨及以下的燃煤锅炉。 1-12.【岸线/禁止类】优化岸线开发利用格局，严格水域岸线用途管制。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	5、项目所在地不属于生态保护红线。 6、该项目不新增用地，不进行非法猎捕、毒杀、采伐、采集、加工、收购、出售野生动植物等活动。 7、项目所在地不属于生态保护红线。 8、该项目不新增用地，建设过程不进行森林等生态系统砍伐。 9、项目所在地不属于饮用水水源保护区内。 10、该项目不属于养殖项目。 11、该项目不新增锅炉。 12、该项目不进行岸线开发，不需要侵占河道、围垦湖泊、非法采砂等。	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。 2-2.【水资源/限制类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，蓝塘镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量、农田灌溉水有效利用系数等用水总量和效率指标达到上级下达的目标要求。	/	符合
污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】推进单元内各行政村污水处理设施及配套管网的建设。 3-2.【水/综合类】加强农业面源污染治理，实施农药、化肥零增长行动，全面推广测土配方施肥技术，完善农药化肥包装废弃物回收体系。现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用，不得直接向水体排放未经处理的畜禽粪污、废水。 3-3.【土壤/综合类】建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度，涉重金属企业全面开展清洁生产审核，清洁生产水平限期达到国内先进水平。	3-3 立国制药公司不排放重金属污染物。	符合
环境风险防控	4-1.【生态/综合类】强化河源紫金乌禽嶂地方级自然保护区、河源紫金迎排石地方级森林自然公园监管，按要求开展自然保护地监督检查专项行动。 4-2.【水/综合类】加强紫金县蓝塘秋香江饮用水水源保护区的水质保护和监管。 4-3.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	项目所在地不属于饮用水水源保护区范围。	符合
4、项目与政策文件相符性分析			
政策文件	政策文件提及内容	项目相符性分析	相符性
河源市生态环境保护“十四五”规划	准确把握北部生态发展区战略定位，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，服务构建新发展格局，以“融湾”为纲、“融深”为牵引，以新担当新作为争当融入粤港澳大湾区的生态优先、绿色发展排头兵，不懈推动生态环境保护向更高水平迈进，努力建设人与自然和谐共生的现代化。	/	相符

		持续强化东江流域水体保护。持续推进东江流域跨区域跨部门联保共治、协同保护，强化东江干流、浏江、秋香江等优良江河及新丰江、枫树坝等重点水库水质保护，统筹开展东江干流及大简河、金竹沥河、木京河、两渡河等入河支流环境综合整治，确保国考断面水质全面达标，实施市考断面、重点支流水质季度排名制度。	项目地面清洗废水经厂里污水处理站处理达标后经市政管网收集进入蓝塘污水处理厂进一步深化处理达标后排放，不新增排污口。	相符
		持续推进工业污染防治。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“‘三线一单’管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造，推进企业内部工业用水循环利用，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	立国公司已依法申请排污许可证，严格控制用水总量，厂内采用中水多级回用、一水多用，提高工业用水重复利用效率。	相符
		深化工业炉窑和锅炉污染综合治理。加快推进现有短流程钢铁企业烟气超低排放改造，逐步推动水泥行业开展废气超低排放改造。加快各县（区）炉窑分级核定和排放治理情况核查，并及时更新分级管控清单，完善管控要求。实施工业炉窑降碳减污综合治理，推动辖区内 C 级工业炉窑企业转型升级，对未完成升级改造的 C 级企业列入污染天气应对期间重点管控对象严格管控。着力促进用热企业向园区集聚，加大对现有锅炉的监管力度，严格执行集中供热管网覆盖范围内新建、扩建燃煤煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉的管控要求，严格执行县级以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉的管控要求。严格落实高污染燃料禁燃区管理要求，稳步推进天然气锅炉低氮改造，新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。	改扩建项目不新建锅炉，掩味剂车间采用电能供热。	相符
	“十四五”医药工业发展规划	提升产业链优势。立足我国医药工业产品门类齐全、规模体量突出、产业配套完整等良好产业基础，鼓励企业进一步开发应用先进制造技术和装备，提升关键核心竞争力，提高全要素生产率，不断强化体系化制造优势。巩固原料药制造优势，加快发展一批市场潜力大、技术门槛高的特色原料药新品种以及核酸、多肽等新产品类型，大力发展专利药原料药合同生产业务，促进原料药产业向更高价值链延伸。依托原料药基础，打造“原料药+制剂”一体化优势。鼓励抗体药物、新型疫苗等生物药产业化技术开发，发展产业竞争新优势。	本次项目，将部分原无定形头孢呋辛酯制备成掩味头孢呋辛酯，与规划要求相符	相符
	广东省生态环境保护“十四五”规划	打造北部生态发展样板区。北部生态发展区突出生态优先，绿色发展，严格控制开发强度，强化生态保护和建设，提高生态安全保障和绿色发展能力。重点加强南岭山地保护，推进南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。	本项目不属于新建项目。	相符
	广东省水生态环境保护“十四五”规划	优化产业空间布局。严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目；东西两翼沿海经济带推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局；北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。	本项目所在地属于北部生态发展区，不对外排放重金属。不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目	相符
	广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划	强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金	本项目不属于金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业。本项目在现有厂区范围内建设，不属于新建企业。	相符

		属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。 严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。		
	《广东省2021年水污染防治工作方案》	推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设，推进园区内企业间用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。	厂内采用中水多级回用、一水多用，提高工业用水重复利用效率。	相符
	《广东省2021年土壤污染防治工作方案》	加强工业废物处理处置。	厂内产生的危险废物、一般工业固废暂存于厂内危险废物仓库、一般工业固废仓库，均委托有资质的单位处置。	相符
	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。加强设备与管线组件泄漏控制。	本项目生产使用到的原辅料不属于含 VOCs 物料。清洗设备用的丙酮，储存于高效密封的储罐里，丙酮的转移和输送均采用密闭管道，清洗设备时或在密闭设备中操作，为自动化清洗工艺。	相符
		（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	立国公司废气末端净化系统采用的是活性炭吸附_脱附催化燃烧技术，符合低浓度、大风量废气的推荐技术。	相符
		积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。	本项目生产使用到的原辅料均为粉末，不属于含 VOCs 物料。	相符
	《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-	排查清理散乱污企业	本项目不属于散乱污企业	相符
		严格建设项目环境准入。严格控制新增污染物排放量。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。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。	本项目在立国公司现有厂区内建设，不属于新建项目	相符
		医药行业鼓励企业使用低 VOCs 含量或低反应活性的溶剂、溶媒。	本项目生产过程中使用的物料为粉末固体原	相符

	2020 年)》		料，生产过程中不需要使用溶剂。	
		优化生产工艺过程。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放	本项目各生产环节采用过程密闭化、连续化、自动化技术。设备清洗过程中也采用密闭化、连续化、自动化技术，并对清洗过程产生的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。	相符
		严格控制储存、装卸损失。挥发性有机液体储存设施应在符合安全等相关规范的前提下，优先采用压力罐、低温罐、高效密封的浮顶罐或安装顶空联通置换油气回收装置的拱顶罐，其中苯、甲苯、二甲苯等危险化学品应在采用内浮顶罐基础上安装油气回收装置等处理设施。挥发性有机液体装卸应采取全密闭、下部装载、液下装载等方式。”。	本项目新增 2 个 18m ³ 丙酮中转罐，大小呼吸废气经冷凝处理后引入末端废气治理系统净化，挥发性有机液体装卸采取全密闭装载方式。”	相符
5、项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析				

表 3 项目与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》相符性分析

序号	环节	控制要求	实施要求	本项目情况	相符性分析
源头削减					
1	原辅料	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，使用非卤代烃和非芳香烃溶剂，生产水基化类农药制剂。	推荐	本项目生产内容为化学固体制剂，原辅料为硬脂酸、无定形头孢呋辛酯，均为粉末固态原料。仅设备清洗需使用到少量丙酮，使用过程密闭、自动化清洗，物料输送均为密闭管道输送，排空废气采取了收集、净化措施。	符合
2		鼓励使用无毒、无害或低毒、低害的原辅材料，减少有毒、有害原辅材料的使用，包括乙酸、丙酮、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、甲酸甲酯、甲酸等。	推荐		
过程控制					
3	VOCs 物料储存	有机溶剂等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	要求	项目使用的设备清洗剂为丙酮，回用丙酮、丙酮废液均采用储罐贮存，采取了雨棚、遮阳、防渗措施。	符合
4		盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	要求		符合
5	VOCs 储罐	挥发性有机液体储罐控制要求：（1）储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；（2）储存真实蒸气压≥10.3kPa 但＜76.6kPa 且储罐容积≥30m³ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 80%；c）采用气相平衡系统；d）采取其他等效措施。	要求	项目使用的设备清洗剂为丙酮，补充丙酮依托现有储罐区的 40m³ 地下储罐中，采用气相平衡系统；回用丙酮和丙酮废液在 202 车间西北侧设置了 2 个 18m³ 储罐用于周转，大小呼吸废气经冷凝处理后引入末端废气处理系统。	符合
6		鼓励采用压力罐、浮顶罐等代替固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定罐储存的，应按有关规定采用气相平衡或收集净化处理。	推荐		
7		挥发性有机液体储罐运行维护要求：浮顶罐：a)浮顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙。浮顶边缘密封不应有破损；b)储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；c)支柱、导向装置等储罐附件穿过浮顶时，采取密封措施；d)除储罐排口作业外，浮顶始终漂浮于储存物料的表面；e)自动通气阀在浮顶处于漂浮状态时关闭且密封良好，仅在浮顶处于支撑状态时开启；f)除自动通气阀、边缘呼吸阀外，浮顶的边缘板及所有通过浮顶的开孔接管均浸入液面下。	要求	/	/
8			固定顶罐：a）固定顶罐罐体应保持完好，不应有孔洞、缝隙；b）储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮用储罐贮存，储罐保持完好，无孔洞、缝隙；储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外均保持密闭；定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

9	物料输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮采用密闭管道输送。 项目原辅料为粉状物料，进料方式为螺旋输送机等密闭输送方式。	符合
10		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	要求		符合
11		有机物料输送原则上采用重力流或泵送方式替代真空方式。	推荐		符合
12	物料装载	挥发性有机液体采用底部装载方式；若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm。	符合
13		装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，装载过程应符合下列规定之一：a）排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 80%；b）排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮，生产装置设置了抽风系统，中转罐大小呼吸废气经冷凝处理后引入末端废气处理系统。	符合
14	投料和卸料	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮用密闭管道输送。 项目原辅料为粉状物料，进料方式为螺旋输送机等密闭输送方式。	符合
15		粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	要求		符合
16		VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮卸（出、放）料过程密闭，卸料废气依托 201 车间废气处理系统“冷凝+高吸附药剂喷淋吸收”预处理进入末端净化系统净化后经 18m 排气筒 DA002 排放。	符合
17		有机液体进料采用底部、浸入管给料方式，替代喷溅式给料	推荐	项目使用的设备清洗剂丙酮采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度小于 200mm。	符合
18		投料一般采用放料、泵料或压料技术。	推荐	项目投料一般采用放料、泵料或压料技术。	符合
19		固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	推荐	固体物料采用密闭式投料装置。	符合
20	化学反应	反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目不涉及化学反应	符合
21		在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口（孔）在不操作时应保持密闭。	要求	本项目不涉及化学反应	符合
22	分离精制	涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程不涉及 VOCs 物料	符合
23		干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程不涉及 VOCs 物料	符合
24		吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程不涉及 VOCs 物料	符合

25		分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽（罐）产生的废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程不涉及 VOCs 物料	符合
26	真空系统	真空系统采用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统；若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽（罐）密闭，真空排气、循环槽（罐）排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程无需用到真空系统	符合
27	配料加工和含 VOCs 产品的包装	VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程不涉及 VOCs 物料，均在密闭空间内操作。	符合
28	生产工艺	VOCs 物料的投加和卸放、化学反应、萃取/提取、蒸馏/精馏、结晶、离心、过滤、干燥以及配料、混合、搅拌、包装等过程，采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气排至废气收集处理系统；无法密闭的，采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程不涉及 VOCs 物料	符合
29		鼓励采用酶法、新型结晶、生物转化等原料药生产新技术，鼓励构建新菌种或改造抗生素、维生素、氨基酸等产品的生产菌种，提高产率。	推荐	本项目不涉及化学反应	符合
30		推荐生物酶法合成技术。	推荐		符合
31		鼓励采用动态提取、微波提取、超声提取、双水相萃取、超临界萃取、液膜法、膜分离、大孔树脂吸附、多效浓缩、真空带式干燥、微波干燥、喷雾干燥等提取、分离、纯化、浓缩和干燥技术。	推荐		符合
32	设备与管线组件	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点≥2000 个，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	要求	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点<2000 个；无需开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。	/
33		按下列频次对设备与管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测：a）对设备与管线组件的密封点每周进行目视视察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；b）泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；c）法兰及其他连接件、其它密封设备至少每 12 个月检测一次；d）对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测；直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；e）设备与管线组件初次启用或检维修后，应在 90 天内进行泄漏检测。	要求		/
34		每三个月用 OGI 检测一次（发现泄漏点后，需采用 FID 检测仪定量确认）；新建装置或现有装置大修后应用 FID 检测仪进行一次定量检测。	推荐		/
35		气态 VOCs 物料，泄漏认定浓度 2000μmol/mol；液态 VOCs 物料，挥发性有机液体泄漏认定浓度 2000μmol/mol，其他泄漏认定浓度 500μmol/mol。	要求		/
36		有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件泄漏检测值≤500μmol/mol；其他挥发性有机物流经的设备与管线组件泄漏检测值≤100μmol/mol。	推荐		/
37		当检测到泄漏时，对泄漏源应予以标识并及时修复；发现泄漏之日起 5 天内应进行首次修复；除纳入延迟维修的泄漏源，应在发现泄漏之日起 15 天内完成修复。	要求		/
38		若泄漏浓度超过 10000μmol/mol，企业宜在 48 小时内进行首次尝试维修。	推荐		/

39	敞开液面	废水集输系统控制要求：（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施；（2）其他制药企业工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；b）采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	要求	立国制药废水均采用密闭管道输送。项目废水处理设施均加盖密闭。	符合
40		废水储存、处理设施控制要求：（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造和医药中间体生产的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施；（2）其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求：a）采用浮动顶盖；b）采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c）其他等效措施。	要求		符合
41		循环冷却水系统：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照 GB37822 规定进行泄漏源修复与记录。	要求	实际运行拟每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测。	符合
42	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 $500\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	要求	项目废气收集系统的输送管道密闭；废气收集系统在负压下运行，若处于正压状态，将对管道组件的密封点进行泄漏检测。	符合
43		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	要求	本项目无需设置外部集气罩	符合
44		在工艺和安全许可的条件下，泄压设备泄放的气体应接入 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产过程中不使用含 VOCs 物料。无泄压废气产生	符合
45		气态 VOCs 物料和挥发性有机液体取样连接系统接入 VOCs 废气收集处理系统	要求	设备清洗时产生的废气接入 VOCs 废气收集处理系统	符合
46		动物房、污水厌氧处理设施及固体废物（如菌渣、药渣、污泥、废活性炭等）处理或存放设施应采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放应符合相关排放标准的规定。	要求	项目不设动物房；污水厌氧处理设施及固体废物存放设施依托现有污水处理设施及固废仓，已采取隔离、密封等措施控制恶臭污染，并设有恶臭气体收集处理系统，恶臭气体排放符合相关排放标准的规定。	符合
47		废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	要求	废气收集处理系统将与生产工艺设备同步运行。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用。	符合
48	非正常工况	退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	要求	拟按要求落实	符合

49		载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修、清洗和消毒时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	拟按要求落实	符合
特别控制要求					
50	储罐	挥发性有机液体储罐特别控制要求：（1）储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施；（2）储存真实蒸气压 $\geq 10.3\text{kPa}$ 但 $< 76.6\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 20\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 0.7\text{kPa}$ 但 $< 10.3\text{kPa}$ 且储罐容积 $\geq 30\text{m}^3$ 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%；c）采用气相平衡系统；d）采取其他等效措施。	要求	项目使用的设备清洗剂为丙酮，补充丙酮依托现有储罐区的 40m^3 地下储罐中，采用气相平衡系统；回用丙酮和丙酮废液在 202 车间西北侧设置了 2 个 18m^3 储罐用于周转，大小呼吸废气经冷凝处理后引入末端废气处理系统。	符合
51	装载	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$ 但 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ ，应符合下列规定之一：a）排放的废气收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求，或者处理效率不低于 90%；b）排放的废气连接至气相平衡系统。	要求	/	符合
52	工艺过程	a）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，高位槽（罐）进料时置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统或气相平衡系统。	要求	项目使用的设备清洗剂丙酮为管道密闭投料，置换的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
53		b）涉 VOCs 物料的离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备，或在密闭空间内操作；干燥单元操作应采用密闭干燥设备，或在密闭空间内操作；密闭设备或密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	本项目生产原辅料不包括 VOCs 物料。清洗用到丙酮，在密闭空间排放的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
54		c）实验室若使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验，应使用通风橱（柜）或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	要求	项目实验室不使用含 VOCs 的化学品或 VOCs 物料进行实验。	符合
55	敞开液面	废水集输系统特别控制要求：（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构排放的废水，应采用密闭管道输送；如采用沟渠输送，应加盖密闭。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施；（2）其他制药企业工艺过程排放的含 VOCs 废水，集输系统应符合下列规定之一：a）采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；采用沟渠输送，若敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。	要求	本项目废水均采用密闭管道输送。项目废水处理设施均加盖密闭。	符合
56		废水储存、处理设施特别控制要求：（1）化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构的废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施；（2）其他制药企业的含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度 $\geq 100\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一，且排放的废气应收集处理并满足制药工业大气污染物排放标准要求：a）采	要求		符合

		用浮动顶盖；b) 采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；c) 其他等效措施。			
末端治理					
57	排放水平	(1) 化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产、发酵尾气、废水处理和药物研发结构工艺废气，有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 中大气污染物特别排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率≥80%；(2) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。	要求	设备清洗产生的废气经收集后依托 201 车间现有“冷凝+高吸附药剂喷淋吸收”预处理进入末端净化系统达到《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019) 后经 18m 排气筒 DA002 排放；现有废气处理系统处理效率设计可达 99.42%；厂区内无组织排放的有机废气可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 及附表 A.1 特别排放限值要求（即厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ ）。	符合
58	治理技术	粉碎、筛分、总混、过滤、干燥、包装等工序产生的含药尘废气，应安装袋式、湿式等高效除尘器捕集。	推荐	项目工艺粉尘经收集后依托生产线自带的除尘室（袋式除尘技术）预处理后排入车间而后经车间通风系统高效过滤器净化后排出厂房外。	符合
59		清洗、灌装、搅拌、化学反应、萃取、提取等工序优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	推荐		符合
60	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	推荐	设备清洗产生的废气经收集后依托 201 车间现有“高吸附药剂喷淋吸收”预处理进入末端净化系统处理，末端净化系统采用吸附床+催化燃烧技术。	符合
61		催化燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b) 进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	推荐		符合
62		蓄热燃烧：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择；b) 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s，燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	推荐		符合
63		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	要求	VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备将停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
64		化学药品制剂制造、生物药品制品制造、中成药生产：污染治理设施编号可为排污单位内部编号，或根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若无现有编号，则由排污单位根据《排污单位编码规则》(HJ608) 进行编号。	要求	本项目属于化学药品制剂制造，不新增排放口，依托现有排气筒排放	/
65		原料药制造：污染治理设施编号可为排污单位内部编号，或根据《排污许可证管理暂行规定》中附件 4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若地方环境保护主管部门未对排放口进行编号，则根据《排污许可证管理暂行规定》中附件 4《固定污染源（水、大气）编码规则（试行）》进行编号。	要求	本项目属于化学药品制剂制造，不新增排放口，依托现有排气筒排放	符合

66		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	要求	排气筒 DA002 已按规范要求设置采样位置；按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	符合
67		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	要求		符合
68		有条件的工业园区和产业集群等，推广活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。	推荐	无	/

环境管理

69	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	要求	运行时拟按要求落实	符合
70		建立密封点台账，记录密封点检测时间、泄漏检测浓度、修复时间、采取的修复措施、修复后的泄漏检测浓度等信息。	要求	运行时拟按要求落实	符合
71		建立有机液体储存台账，记录有机液体物料名称、储罐类型及密封方式、储存温度、周转量、油气回收量等信息。	要求	运行时拟按要求落实	符合
72		建立有机液体装载台账，记录有机液体物料名称、装载方式、装载量、油气回收量等信息。	要求	运行时拟按要求落实	符合
73		建立废水集输、储存处理处置台账，记录废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、进出水逸散性挥发性有机物（EVOCS）检测浓度等信息。	要求	运行时拟按要求落实	符合
74		建立循环冷却水系统台账，记录检测时间、循环水塔进出口 TOC 或 POC 浓度、含 VOCs 物料换热设备进出口 TOC 或 POC 浓度、修复时间、修复措施、修复后进出口 TOC 或 POC 浓度等信息。	要求	运行时拟按要求落实	符合
75		建立非正常工况排放台账，记录开停工、检维修时间，退料、吹扫、清洗等过程含 VOCs 物料回收情况，VOCs 废气收集处理情况，开车阶段产生的易挥发性不合格品的产量和收集情况。	要求	运行时拟按要求落实	符合
76		建立火炬（含地面火炬）排放台账，记录火炬运行时间、燃料消耗量、火炬气流量等信息。	要求	运行时拟按要求落实	符合
77		建立事故排放台账，记录事故类别、时间、处置情况等。	要求	运行时拟按要求落实	符合
78		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	要求	运行时拟按要求落实	符合
79		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	要求	运行时拟按要求落实	符合
80		企业 LDAR 数据应长期保持和管理，保存时间不得少于 5 年。	要求	运行时拟按要求落实	符合
81		台账保存期限不少于 3 年。	要求	运行时拟按要求落实	符合

82	化学合成类制药工业自行监测	配料及投料、反应、分离纯化、溶剂回收、污水处理厂或处理设施等工艺有机废气至少每月监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	要求	已按要求设置自行监测方案，现有项目配料及投料、反应、分离纯化、溶剂回收、污水处理厂或处理设施等工艺有机废气至少每月监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物；罐区废气、危废暂存废气至少每季度监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物；无组织厂界废气至少每半年监测一次挥发性有机物、特征污染物。	符合
83		罐区废气、危废暂存废气至少每季度监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	要求		符合
84		无组织厂界废气至少每半年监测一次挥发性有机物、特征污染物。	要求		符合
85	发酵类制药工业自行监测	配料及投料、发酵、提取、精制、干燥、溶剂回收、污水处理厂或处理设施等工艺有机废气至少每月监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	要求	本项目不属于发酵类制药。	符合
86		罐区废气、危废暂存废气至少每季度监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	要求		符合
87		无组织厂界废气至少每半年监测一次挥发性有机物、特征污染物。	要求		符合
88	提取药类制药工业自行监测	提取、精制、溶剂回收、干燥、污水处理设施等工艺有机废气至少每月监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	要求	本项目不属于提取药类制药工业。	/
89		危废暂存废气至少每季度监测一次挥发性有机物，至少每年监测一次特征污染物。	要求		/
90		无组织厂界废气至少每半年监测一次挥发性有机物、特征污染物。	要求		/
91	原料药制造自行监测	发酵废气排气筒至少每月监测一次挥发性有机物。	要求	本项目不属于原料药制造工业。现有项目已按要求指定自行监测计划。	/
92		工艺有机废气，废水处理站废气排气筒至少每月监测一次挥发性有机物，每年监测一次特征污染物。	要求		/
93		罐区废气及危废暂存废气排气筒至少每季度监测一次挥发性有机物，每年监测一次特征污染物。	要求		/
94		工艺酸碱废气排气筒至少每年监测一次特征污染物。	要求		/
95		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物及特征污染物。	要求		/
96	化学药品制剂制造自行监测	固体制剂单元、液体制剂单元、半固体制剂单元车间及生产设施对应排放口，公共单元（储罐呼吸气、转运废气、质检废气、研发废气）对应排气筒，厂界无组织废气至少每半年监测一次 NMHC。	要求	现有项目已按要求指定自行监测计划。本项目依托现有废气治理系统和排放口，厂界无组织废气至少每半年监测一次 NMHC。	符合
97		公共单元（储罐呼吸气、转运废气、质检废气、研发废气）对应排气筒至少每年监测一次特征污染物。	要求		/
98	生物药品制品制造自行监测	液体配料设备，干燥设备，质检废气、研发废气，储罐等物料储存设施，各类转运设施收集废气排放口至少每半年监测一次 NMHC，每年监测一次特征污染物。	要求	本项目不属于生物药品制品制造。	/
99		发酵设备，提取、分离设备，纯化设备，干燥设备，溶剂回收设备排放口至少每月监测一次 NMHC，每年监测一次特征污染物。	要求		/
100		固体制品设备、半固体制品设备、综合废水处理站废气排放口至少每半年监测一次 NMHC。	要求		/
101		固体废物暂存废气排放口至少每年监测一次特征污染物。	要求		/

		厂界无组织废气至少每半年监测一次 NMHC 及特征污染物。			
102	中成药生产自行监测	提炼单元及制剂单元车间及生产设施对应排放口、污水处理站废气排放口、厂界无组织废气至少每半年监测一次 NMHC。	要求	本项目不属于中成药生产。	/
103	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	要求	产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。	符合
其他					
104	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	要求	由河源市生态环境局紫金分局分配。	符合
105		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	要求	本项目 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	广东立国制药有限公司位于紫金县蓝塘镇挡耙岭，占地75242.10m²，成立于2003 年，它的前身是紫金县立国精细化工有限公司，是一家专业从事头孢类系列原料药研发及生产的制药企业。紫金县立国精细化工有限公司成立于1995年，1996年选址紫金县蓝塘镇挡耙岭筹建头孢类系列原料药项目（以下简称“头孢类原料药项目”），该项目取得紫金县环境保护局的批复(紫环复字[1997]60号)，2003年，紫金县立国精细化工有限公司更名为广东立国制药有限公司，2005年，全厂通过了紫金县环境保护局组织的环保竣工验收(紫环函[2005]59号)。“头孢类原料药项目”年产头孢类原料药500t/a，其中，头孢呋辛钠无菌原料药产能为250t/a、无定形头孢呋辛酯原料药产能为200t/a、其他品种原料药的产能为50t/a(头孢米诺钠无菌原料药10t/a、头孢尼西钠无菌原料药10t/a、头孢克肟原料药15t/a、头孢硫脒无菌原料药5t/a、盐酸头孢吡肟无菌原料药10t/a)。此外，厂区内设有8个生产车间，其中101~105车间均为原料药生产车间、201和202车间为中间体生产车间、203为溶剂回收车间。“头孢类原料药项目”中间体生产车间所生产的中间体全部用于原料药的生产，另外还要外购部分中间体。 2012年，为解决原材料供应的问题以满足“头孢类原料药项目”生产的需要，建设单位委托环评单位编制了《广东立国制药有限公司年产600吨头孢呋辛酯中间体车间扩建项目环境影响报告书》（以下简称“中间体类项目”），于2013年1月21日取得广东省环境保护厅以粤环审[2013]22号文对项目环境影响报告书进行批复。为了满足产品生产储存需要，建设单位在现有厂区内扩建一座4层框架结构低温恒温仓库（以下简称“低温恒温仓项目”），该项目环境影响报告表于2015年4月获得紫金县环保局紫环批【2015】27号文批复。 “年产600吨头孢呋辛酯中间体车间扩建项目一期工程”和“低温恒温仓库项目”一并于2020年5月31日完成“废水、废气、噪声”竣工环境保护验收，2020年9月16日完成“固体废物污染防治设施”竣工环境保护验收。 为提高企业市场竞争力、完善厂区生产链，建设单位拟将202车间改造为掩味头孢呋辛酯生产。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定要求，凡对环境有影响的建设项目，必须执行环境影响评价报审制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），改扩建项目将现有项目头孢类化学原料药无定形头孢呋辛酯添加硬脂酸加工成掩味头孢呋辛酯，属于“二十四、医药制造业27-47化学药品制剂制造272-仅化学药品制剂制造”类别，该项目应编
------	---

制环境影响报告表。

表 4 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别		环评类别	报告书	报告表	登记表
二十四、医药制造业27					
47	化学药品原料药制造 271；化学药品制剂制造 272；兽用药品制造275； 生物药品制品制造276	全部（含研发中试；不含单 纯药品复配、分装；不含化 学药品制剂制造的）	单纯药品复配且产生废水 或挥发性有机物的；仅化 学药品制剂制造	/	

因此，受广东立国制药有限公司的委托，由我公司承担该项目的环境影响报告表编制工作。接受业主委托后，我司对项目现场及周围进行了实地踏勘、环境状况初步调查和资料收集工作，并依据项目特性编制完成《广东立国制药有限公司头孢呋辛酯掩味剂生产线技术改造项目环境影响报告表》。

根据《关于印发〈河源市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）分级办理规定（2021年版）〉的通知》（河环〔2021〕40号），本项目建设内容符合：“河源市范围内下列建设项目的环境影响报告书（表）经市生态环境局技术评估后，授权各分局办理。-（二）应当编制环境影响报告表-医药制造业27中单纯药品复配且产生废水或挥发性有机物的、仅化学药品制剂制造；”的项目。

一、建设项目回顾及现有工程概况

1、工程内容

现有项目占地面积为75242.10m²，建筑面积为49732.18m²，主要建设的主体工程包括：1座2层化学原料药车间一（101、103、104车间）、1座2层化学原料药车间二（102、105车间）、1座2层化学中间体车间一（201车间）、1座2层化学中间体车间二（202车间）和1座4层厂房（205车间）；辅助工程包括：1座4层的溶剂回收车间、1座单层的水泵房、1座2层的锅炉房、1座2层的机修车间、1座单层的配电房、1座5层的办公楼、2座宿舍楼（分别为5层、7层），以及废水、废气、废渣等环保治理设施。

现有工程产品方案为年产头孢类化学原料药500吨（其中头孢呋辛钠250吨、无定形头孢呋辛酯200吨、头孢克肟15吨、头孢米诺钠10吨、头孢尼西钠10吨、头孢硫脒5吨、盐酸头孢吡肟10吨），医药中间体716.45吨（其中头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨、头孢米诺钠粗品10.8吨、头孢尼西钠粗品10.3吨、盐酸头孢吡肟粗品11.2吨）；其中现已建成生产规模为年产头孢类化学原料药500吨、医药中间体679吨（其中头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨）；其余医药中间体32.3吨（头孢米诺钠粗品10.8吨、头孢尼西钠粗品10.3吨、盐酸头孢吡肟

粗品11.2吨) 尚未实施。

表 5 现有工程主要经济技术指标

序号	项目	数量
1	厂区占地面积 (m ²)	75242.10
2	总建筑面积 (m ²)	49732.18
3	建筑物占地面积 (m ²)	17578
4	绿化面积 (m ²)	20000
5	建筑密度	23.36%
6	容积率	0.66
7	绿化率	26.6%

表 6 已建工程工程组成表

工程类型		现有项目
主体工程	化学原料药车间一 (101、103 车间)	一座两层厂房, 占地面积 1832.66m ² , 为 101 和 103 车间: 其中 101 车间生产头孢呋辛钠原料药、头孢米诺钠无菌原料药和盐酸头孢吡肟无菌原料药, 103 车间生产头孢尼西钠无菌原料药和头孢硫脒无菌原料药。
	化学原料药车间二 (102、105 车间)	一座两层厂房, 占地面积 1838.1m ² , 为 102 和 105 车间, 其中 102 车间生产头孢呋辛钠原料药、105 车间生产头孢克肟原料药。
	化学中间体车间一 (201 车间)	一座两层厂房, 占地面积 1061.75m ² , 201 车间, 原用于生产结晶型头孢呋辛酯, 目前空置。
	化学中间体车间二 (202 车间)	一座两层厂房, 占地面积 1083m ² , 202 车间, 原用于生产结晶型头孢呋辛酯, 目前空置。
	600 吨头孢呋辛酯中间体车间 (205 车间)	四层厂房, 占地面积 1189.04m ² , 为 104、205 车间。其中 104 车间生产无定形头孢呋辛酯原料药; 205 车间生产头孢呋辛酸和结晶型头孢呋辛酯医药中间体以及无定形头孢呋辛酯原料药。
公辅工程	溶剂回收车间 (203 车间)	一座四层厂房, 占地面积 1250m ² , 203 车间, 设九套有机溶剂回收装置+MVR 蒸馏系统。
	给水系统	供水来源为紫金县自来水厂, 自来水供应不足时适当取江水制备, 用水量为 850t/d。
	水泵房	一座单层厂房, 占地面积 710m ² 。
	锅炉房	一座两层厂房, 占地面积 294m ² , 设 1 台 10t/h 燃生物质锅炉和 1 台 6t/h 燃柴油锅炉。
	机修车间	一座两层厂房, 占地面积 544m ² 。
	配电房	一座单层厂房, 占地面积 193m ² 。
	办公	一座, 五层建筑, 占地面积 2288m ² 。
	宿舍楼	两座, 一座五层、一座七层, 占地面积 1006m ² 。
仓储工程	仓库	一座单层厂房, 占地面积 2234m ² , 储存包装材料等。
	低温恒温仓库	占地面积为 1462.5m ² , 用于贮存原料、辅料、中间体、半成品、成品、标签等, 一楼是冷库, 二楼是阴凉库, 三楼是常温库, 四楼为备用区。
	罐区	一座原料储罐区, 设有 11 个储罐, 分别储存丙酮、乙醇、DMAC、乙酸乙酯、异丙醇、二氯甲烷和三聚乙醛、甲醇和二甲基甲酰胺(DMF); 一座回收罐区, 设有 4 个储罐, 3 个母液储罐分别储存三合一母液和丙酮母液, 1 个回收原料储罐储存回收丙酮。
环保工程	废水	废水处理站一座, 处理能力 1000t/d, 厂区对生产废水进行分类收集, 对高浓水采取 MVR 工艺预处理后再与其他生产废水、生活混合, 采用“混凝沉淀+ABR+UASB+两级 AO+沉淀+混凝沉淀+好氧曝气+沉淀”处理

废气	101、102 车间	有组织工艺废气采取二级冷凝回收+专属填料回收塔回收+活性炭吸附预处理。	这几股废气预处理后进入末端治理系统（气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）后经 DA002 排气筒高空排放
	203 车间	污水处理站产生恶臭气体的池体进行封闭；203 车间溶剂回收废气采用二级冷凝回收后与污水处理站臭气用高吸附剂喷淋预处理。	
	污水处理站		
	205 车间	车间密闭，反应釜采用氮封，固体物料采用料斗密闭投料，液态物料采用管道输送，工艺废气经配套冷凝回收后采用二级吸附药剂吸收预处理。减少车间无组织排放，通过抽排风将车间内空气集中采用吸附药剂吸收预处理。	
	锅炉	燃生物质燃料，燃烧废气采用水喷淋净化后经 25m 搞 DA001 排气筒排放。	
	储罐区	储罐为地下储存，不存在小呼吸废气；采用气相回收装置减少大呼吸废气的排放。	
	厨房	油烟经静电油烟处理器处理后通过屋顶的烟囱排放，高度为 16m。	
	噪声	风机、水泵、冷却塔等设备隔声、减震、降噪。	
	固体废物	危险废物暂存库、一般工业固体废物暂存库。	
其他工程	事故应急池	设置 1 座 1060m ³ 、1 座 800m ³ 的事故应急池，分别位于生产区中部绿化带、污水处理站内，共 1860m ³ 。	
	消防水池	消防水池位于水泵房南侧，总容积 268.8m ³	
	202 车间	车间密闭工艺废气采取二级冷凝回收+高吸附剂喷淋预处理经 15m 高排气筒 DA004 高空排放。 车间密闭，车间废气收集后经 15m 高排气筒 9#高空排放。	

表 7 未建工程工程组成表

工程类型		现有项目
主体工程	化学中间体车间一	依托原有 201 车间，改为生产头孢米诺钠粗品和头孢尼西钠粗品
	化学中间体车间二	依托原有 202 车间，改为生产头孢硫脒粗品和盐酸头孢吡肟粗品

2、产品产量：

现有工程产品方案为年产头孢类化学原料药500吨（其中头孢呋辛钠250吨、无定形头孢呋辛酯200吨、头孢克肟15吨、头孢米诺钠10吨、头孢尼西钠10吨、头孢硫脒5吨、盐酸头孢吡肟10吨），医药中间体716.45吨（其中头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨、头孢米诺钠粗品10.8吨、头孢尼西钠粗品10.3吨、盐酸头孢吡肟粗品11.2吨）；其中现已建成生产规模为年产头孢类化学原料药500吨、医药中间体679吨（其中头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨）；未建项目生产规模为医药中间体37.45吨（头孢米诺钠粗品10.8吨、头孢尼西钠粗品10.3吨、头孢硫脒粗品5.15吨、盐酸头孢吡肟粗品11.2吨）。

表 8 现有项目主要产品及产量一览表

序号	产品/中间体类型	产品/中间体名称	产量(t/a)	备注
1	头孢类化学原料药	头孢呋辛钠	250	已建项目
2		无定形头孢呋辛酯	200	
3		头孢克肟	15	
4		头孢米诺钠	10	

5		头孢尼西钠	10	
6		头孢硫脒	5	
7		盐酸头孢吡肟	10	
		小计	500	
8	医药中间体	头孢呋辛酸	465	
9		结晶型头孢呋辛酯	214	
		小计	679	
10	医药中间体	头孢米诺钠粗品	10.8	未建项目
11		头孢尼西钠粗品	10.3	
12		头孢硫脒粗品	5.15	
13		盐酸头孢吡肟粗品	11.2	
		小计	37.45	

3、主要原辅材料

根据实际运行情况折算出满负荷状态下原辅材料使用量，以及未建项目原辅料使用量见表9。

表 9 现有项目主要原辅材料及燃料

建设情况	物料名称	年使用量 t/a	最大储存量 t	储存状态	储存方式	运输方式	厂内装卸/运输方式	投料方式	储存位置
已建项目	五氯化磷	368.23	6.14	固体	25kg/包，塑料纸袋	货车	叉车	投料口下料	危险品仓库
	SMIA	311.58	5.19	固体	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	阴凉库
	D-7-ACA	322.91	5.38	固体	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	低温库
	氢氧化钠	136.2	2.27	固体	25kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	常温原料库
	盐酸	161.9	10.00	液态	250kg/桶，桶为胶桶	货车	叉车	真空抽到计量罐	危险品仓库
	CSI	292.75	4.80	液态	80kg/桶，桶为铁桶	货车	叉车	真空抽到计量罐	常温原料库
	碳酸钠	62.74	1.50	固体	50kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	常温原料库
	活性炭	67.92	1.50	固体	20kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	常温原料库
	纯水	10196.67	--	液体	管道	--	管道	管道	--
	乙酰溴	80.27	1.60	液体	80kg/桶，桶为铁桶	货车	叉车	真空抽到计量罐	危险品仓库
	三聚乙醛	29.1	13.52	液体	16m3/储罐，不锈钢	槽车	叉车	真空抽到计量罐	储罐区
	碳酸钾	64.22	1.00	固体	25kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	阴凉库
	结晶型头孢呋辛酯	214	4.00	固体	50kg/包，塑料编织袋	自制	叉车	投料口下料	阴凉库
	头孢呋辛酸	453	8.00	固体	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	低温库
	乙酸钠	105	2.00	固体	20kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	常温原料库
	7-AVCA	8	1.00	固体	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	阴凉库
	MICA 活性酯	15	1.00	固体	25kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	阴凉库
	三乙胺	4	0.50	液态	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	真空抽到计量罐	低温库
	四氢呋喃	2	5.00	液态	180kg/桶，桶为铁桶	货车	叉车	真空抽到计量罐	危险品仓库

未建项目	生物质燃料	8400	20	固态	散装	货车	叉车	投料口下料	生物质仓库
	头孢硫脒粗品	5.15	1.00	固态	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	低温库
	头孢尼西钠粗品	10.3	2.00	固态	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	低温库
	头孢米诺钠粗品	10.8	2.00	固态	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	低温库
	盐酸头孢吡肟粗品	11.2	2.00	固态	25kg/桶，桶为纸桶	货车	叉车	投料口下料	低温库
	活性炭	2.8	0.50	固体	20kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	常温原料库
	盐酸溶液	1.2	0.30	液态	250kg/桶，桶为胶桶	货车	叉车	真空抽到计量罐	危险品仓库
	氯化钠	1.71045	0.20	固体	20kg/包，塑料编织袋	货车	叉车	投料口下料	常温原料库
	纯水	188.33955	--	液体	管道	--	管道	真空抽到计量罐	--
原料罐内的有机溶剂通过槽车运入厂区，用泵送入储罐；生产车间需要使用时，有机溶剂利用泵从储罐泵入车间内的原料罐，而后用管道送入生产设备；生产车间的母液用泵送入母液储罐；回收溶剂用泵从回收溶剂储罐泵入车间内的回用罐，而后用管道送入生产设备。									

表 10 现有罐区储存物质情况

储存种类	原料											母液		回收溶剂
储存物品	丙酮	乙醇	二甲基乙酰胺	乙酸乙酯	异丙醇	二氯甲烷	二氯甲烷	三聚乙醛	甲醇	二甲基甲酰胺	备用	三合一母液	丙酮母液	回收丙酮
储罐编号	ST11	ST03	ST14	ST05	ST06	ST16	ST12		ST18	ST01			ST17	
设计容积(m ³)	40	25.7	25.7	25.7	25.7	51	53	25.7	25.7	25.7			51	
总储量(m ³)	35	25	25	25	16	45	45	16	25	16	16	50	40	40
单罐储量(m ³)	35	25	25	25	16	45	45	16	25	16	16	25	40	40
储罐数量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
储罐材质	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢	不锈钢
储罐型式	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐	卧式储罐
储罐尺寸	φ2.9×6.2	φ2.4×6.1	φ2.4×6.1	φ2.4×6.1	φ2.2×4	Φ2.8×8.7	Φ3.0×8.2	φ2.2×4	φ2.4×6.1	φ2.4×6.1	φ2.2×4	φ2.4×6.1	Φ2.8×8.7	φ3.2×6.1

建设 内容	4、主要生产设备				
	现有工程主要生产设备见表 11所示。				
	表 11 现有工程主要生产设备一览表				
	(1)201 车间生产设备				
	序号	设备名称	型号规格	单位	数量
	1	BEA 反应罐	1500L	台	1
	2	BEA 暂存罐	2000L	台	2
	3	BEA 脱水罐	1500L	台	1
	4	BEA 蒸馏罐	2500L	台	2
	5	冰水制备罐	2000L	台	1
	6	BEA 中和罐	5000L	台	1
	7	MC 中和罐	800L	台	1
	8	反应罐	2500L	台	1
	9	水解罐 A	5000L	台	2
	10	二次萃取罐	5000L	台	1
	11	氯化钠溶解罐	1000L	台	1
	12	盐酸溶解罐	150L	台	1
	13	脱色罐	3000L	台	1
	14	蒸馏结晶罐	3000L	台	3
	15	FZ 中和罐	4000L	台	1
	16	三聚乙醛计量罐	100L	台	1
	17	离心机	PSN1250	台	6
	18	纯水计量罐	1500L	台	1
	19	BEA 计量罐	150L	台	1
	20	DMAC 计量罐	2000L	台	1
	21	乙酸乙酯计量罐	2500L	台	1
	22	醇酯计量罐	2500L	台	1
	23	异丙醇计量罐	2500L	台	1
	24	回收 DMAC 计量罐	2000L	台	1
	25	馏液收集罐	2000L	台	2
	26	MC 馏液收集罐	500	台	2
	27	FZ 母液收集罐	3000L	台	1
	28	干燥机	1200L DN2000	台	2
	29	蒸馏冷凝器	50m2	台	2
	30	蒸馏冷凝器	100m2	台	3
	31	液碱贮罐	6000L Φ2000*2900	台	1
	32	脱炭过滤机	10m2	台	1
	(2)202 车间生产设备				
	1	酰氯合成罐	3500L	台	3
	2	萃取罐	2500L	台	2
	3	7-ACA 溶解罐	1000L	台	2
	4	缩合罐	3500L	台	3
	5	DCC 二次萃取罐	2500L	台	1
	6	冰水制备罐	2000L	台	1
	7	液碱配制罐	2500L	台	1

8	复合罐	1500L	台	2
9	水解罐	3500L	台	1
10	中和萃取罐	2500L	台	3
11	碳酸氢钠溶解罐	1000L	台	1
12	离心机	PSN1250	台	9
13	二次酸提取罐	4000L	台	2
14	蒸馏结晶罐	3000L	台	5
15	二氯甲烷预冷罐	2000L	台	2
16	MC 计量罐	1500L	台	1
17	回收 MC 计量罐(DCC)	1500L	台	1
18	DMA 计量罐	500L	台	2
19	纯水计量罐	2000L	台	1
20	ME 计量罐	1000L	台	1
21	冰醋酸计量罐	60L	台	1
22	稀盐酸计量罐	200L	台	1
23	浓盐酸计量罐	300L	台	1
24	液碱计量罐	500L	台	1
25	CSI 计量罐	120L	台	2
26	THF 计量罐	1500L	台	1
27	EA 计量罐	2000L	台	1
28	喃酯计量罐	2000L	台	1
29	回收 MC 计量罐(FS)	1500L	台	1
30	DCC 母液收集罐	1500L	台	2
31	DCC 洗液收集罐	3000L	台	2
32	FS 母液收集罐	3000L	台	2
33	馏液收集罐	2000L	台	5
34	DCC 干燥机	1200L DN2000	台	2
35	FS 干燥机	1200L	台	2
36	蒸馏冷凝器	100m ²	台	5
37	液碱贮罐	10000L Φ2000*2900	台	1
38	芬达过滤机	10m ²	台	1
(3)101 车间生产设备				
1	无菌级三合一	DN2000	台	1
2	过滤机	GHP-5	台	1
3	过滤机	GHP-1.6	台	1
4	结晶罐	5000L	台	1
5	结晶罐	5000L	台	1
6	混合罐	2500L	台	1
7	溶解罐	4000L	台	1
8	下驱式粉碎机	U20	台	1
9	结晶罐	3000L	台	1
10	钠溶液计量罐	500L	台	1
11	钠溶液制备罐	200L	台	1
(4)102 车间生产设备				
1	无菌级三合一	DN2000	台	1
2	过滤机	1×10"	台	1
3	结晶罐	1400L	台	1

4	结晶罐	4050L	台	1
5	混合罐	960L	台	1
6	溶解罐	2000L	台	1
7	振动筛粉机	LZS-515	台	1
8	钠溶液计量罐	130L	台	1
(5)103 车间生产设备				
1	玻璃钢冷却塔	SNS	台	1
2	玻璃钢冷却塔	SNS	台	1
3	大冻干机	CYOV700	台	1
4	微孔精密过滤机	PGH-1B	台	1
5	不锈钢反应罐	500L	台	1
6	不锈钢反应罐	500L	台	1
(6)104 车间生产设备				
1	双锥回转真空干燥机	SFF—150A	台	1
2	喷雾干燥机组	P-5.2-R-CC	台	1
3	大喷雾干燥机组	LDD-35	台	1
4	膜过滤器	3×30 "	台	1
5	500L 滤液罐	0.523 m ³	台	1
6	溶解罐	316L, 2000L	台	1
7	配液罐	1500L	台	1
8	纯丙酮罐	0.1 m ³	台	1
9	丙酮收集罐	0.258 m ³	台	1
10	丙酮收集罐	0.126 m ³	台	1
11	纯丙酮罐	0.085 m ³	台	1
12	丙酮计量罐	1.05 m ³	台	1
13	丙酮回收罐	3000L	台	1
(7)105 车间生产设备				
1	粉碎·整粒机	FZB-700	台	1
2	双锥回转真空干燥机	SZG-1000	台	1
3	结晶罐	3000L	台	1
4	离心机	LB1250	台	1
5	过滤器	PCY17G16HY	台	1
6	反应脱色罐	2240L	台	1
7	罗茨水环泵机组	JZIS150-12	台	1
(8)203 车间生产设备				
1	预蒸塔	D600 H6400	台	1
2	精馏塔	D1000 H21640	台	1
3	塔釜	DN2000	台	1
4	再沸器	DN800	台	1
5	溶媒储罐	40 立方米	台	1
6	异丙醇贮罐	25m ³	台	1
7	异丙醇罐	5000L	台	1
8	丙酮计量罐	3.0m ³	台	1
9	乙酯四氢储罐	5000L	台	1
10	二次蒸馏 IPA 收集罐	2500L	台	1
11	乙醇贮罐	1m ³	台	1
12	回收溶媒罐	1.0m ³	台	1

13	不锈钢卧式贮罐	45m ³	台	1
14	搪玻璃反应罐	BFK-5000L	台	1
15	搪玻璃立式储罐	BCL-5000L	台	1
16	塔釜	DN2600	台	1
17	料液罐	30000L	台	1
18	二氯罐	8000L	台	1
19	回收甲醇罐	5000L	台	1
20	ME 计量罐	1000L Φ1000*1200	台	1
21	冰醋酸计量罐	1000L Φ1000*1200	台	1
22	稀盐酸计量罐	1000L Φ1000*1200	台	1
23	浓盐酸计量罐	300L Φ600*1100	台	1
24	液碱计量罐	1000L Φ1000*1200	台	1
25	CSI 计量罐	300L Φ600*1100	台	1
26	THF 计量罐	1500L Φ1200*1800	台	1
27	EA 计量罐	1000L Φ1000*1200	台	1
28	喃酯计量罐	1000L Φ1000*1200	台	1
29	回收 MC 计量罐(FS)	5000L Φ1600*2400	台	1
30	DCC 母液收集罐	10000L Φ2100*2600	台	1
31	DCC 洗液收集罐	2000L Φ1200*1800	台	1
32	FS 母液收集罐	8000L Φ1800*2800	台	1
33	馏液收集罐	3500L Φ1400*2400	台	1
34	泡炭脱液收集罐	1000L Φ1000*1200	台	1
35	乳化层罐	1000L Φ1000*1200	台	1
36	DCC 二合一	3m ² DN2000	台	1
37	DCC 干燥机	1200L DN2000	台	1
38	FS 二合一	3m ²	台	1
39	FS 干燥机	1200L	台	1
40	蒸馏冷凝器	100m ²	台	1
41	液碱贮罐	10000L Φ2000*2900	台	1
42	芬达过滤机	10m ²	台	1
43	二氯甲烷塔	D800 H14400	台	1
44	二氯分相水洗罐	1m ³	台	1
45	丙酮蒸馏釜	5000L	台	1
46	乙酯中转罐	16000L	台	1
47	备用储罐	5000L	台	1
48	脱水罐	1500L	台	1
49	四氢呋喃中转罐	8000L	台	1
50	二氯相罐	8000L	台	1
51	AC 收集罐	5000L(304)	台	1
52	THF 收集罐	1000L	台	1
53	废液贮罐	3000L	台	1
54	储罐	3000L	台	1
55	收集罐	2000L	台	1
56	MC 收集罐	2500L	台	1
57	收集罐	2000L	台	1
58	料液罐	16000L	台	1
59	乙酯四氢储罐	5000L	台	1

60	IPA+AC 母液贮罐	5000L	台	1
61	磁力驱动泵	BCQ40-25-105	台	1
62	全封闭磁力泵	40MA-20	台	1
63	丙酮蒸馏塔	Φ450	台	1
64	共沸精馏塔	D800 H18150	台	1
65	精馏塔	D600 H25100	台	1
66	套用液罐 I	500L(304)	台	1
67	24 m ² 冷凝器	LN24	台	1
68	精馏塔	D100 H18000	台	1
69	料液罐	12000L	台	1
70	丙酮水罐	16000L	台	1
71	丙酮水罐	16000L	台	1
72	水洗罐	8000L	台	1
73	水洗罐	8000L	台	1
74	全封闭磁力泵	40MA-20	台	1
75	烷酮罐	8000L	台	1
76	搪玻璃储罐	6300L	台	1
77	MC 母液贮罐	2500L	台	1
78	丙酮收集罐	1000L	台	1
79	收集罐	1330L	台	1
80	废液储罐	5000L	台	1
81	醇脂收集罐	1500L	台	1
82	四氢呋喃罐	2000L	台	1
83	MC 收集罐	1500L	台	1
84	MC 收集罐	1500L	台	1
85	环己烷中转罐	8000L	台	1
86	萃取再沸器	900L	台	1
87	丙酮中转罐	12000L	台	1
88	贮罐	5000L	台	1
89	精馏再沸器	1100L	台	1
90	含水二氯罐	8000L	台	1
91	乙二醇罐	2000L	台	1
92	母液贮罐	1500L	台	1
93	二氯废料罐	16000L	台	1
94	MC 母液贮罐	2500L	台	1
95	二氯甲烷分水罐	0.6m ³	台	1
96	24 m ² 冷凝器	LN24	台	1
97	精馏塔	D1000 H15280	台	1
98	丁酯中转罐	16000L	台	1
99	苯酚待检罐	5000L	台	1
100	料液罐	16000L	台	1
101	甲醇收集罐	500L	台	1
102	粗苯酚罐	5000L	台	1
103	废液储罐	3000L	台	1
104	母液罐	2500L	台	1
105	III型螺旋板式换热器	80 m ²	台	1
106	丙酮收集罐	4m ³	台	1

107	MC 废液储罐	2000L	台	1
108	母液罐	2500L	台	1
109	AC+MC 蒸馏釜	Φ1600×4430×10	台	1
110	不锈钢贮罐	3000L	台	1
111	MC 收集罐	1000L	台	1
112	丙酮收集罐	ZG1.5c.0	台	1
113	MC 蒸馏釜	(无搅拌)	台	1
114	乙醇收集罐	500L(304)	台	1
115	收集罐	500L	台	1
116	套用液罐	0.5m³	台	1
117	乙醇计量罐	500L	台	1
118	乙酯收集罐	500L	台	1
119	0.75 m³ 碱计量罐	750L	台	1
120	24 m² 冷凝器	LN24	台	1
121	列管式冷凝器	30M2,316	台	1
122	回收冷凝器	14m2	台	1
123	24 m² 冷凝器	LN24	台	1
(9)205 车间生产设备				
序号	设备名称	型号规格	单位	数量
1	酰氯合成罐	5370L	台	2
2	酰氯水解罐	5000L	台	2
3	(DCC) 萃取罐	5000L	台	2
4	7-ACA 溶解罐	4000L	台	1
5	缩合罐	8000L	台	3
6	DCC 二次萃取罐	4000L	台	2
7	冰水制备罐	7000L	台	2
8	液碱配制罐	5860L	台	1
9	液碱预冷罐	1640L	台	1
10	(盐酸)配制罐	1500L	台	1
11	DCC 中和排放罐	3500L	台	1
12	复合罐	3000L	台	2
13	中和萃取罐	8000L	台	2
14	FS 二次萃取罐	6300L	台	1
15	溶解罐	3980L	台	1
16	溶解罐	1000L	台	1
17	脱色罐	6300L	台	1
18	二次酸脱色罐	2000L	台	1
19	蒸馏结晶罐	6300L	台	4
20	预冷罐	3980L	台	2
21	FS 中和排放罐	6300L	台	1
22	酰氯贮罐	3000L	台	1
23	DCC 母液收集罐	8000L	台	2
24	收集罐	1000L	台	1
25	脱色液贮罐	6300L	台	2
26	馏液收集罐	3500L	台	2
27	FS 母液收集罐	9000L	台	2
28	中和罐	2000L	台	1

29	DCC 离心机	PGZ1250	台	10
30	DCC 干燥机	BLFG300	台	1
31		BLGZ300	台	1
32	FS 离心机	PGZ1250	台	6
33	转鼓压滤机	RPF-A06	台	1
34	FS 干燥机	BLGZ-300	台	2
35	冷凝器	50m ²	台	1
36	蒸馏冷凝器	100m ²	台	2
37	液碱贮罐	5000L	台	1
38	炭脱过滤器	10m ²	台	2
39	丙酮计量罐	500L	台	4
40	B 计量罐	1500L	台	1
41	液碱计量罐	500L	台	2
42	D 计量罐	1000L	台	1
43	计量罐	200L	台	3
44	微晶过滤器	KD3-2	台	3
45	过滤器	微孔	台	6
46	泵	BCQ65-50-160F	台	4
47	BEA 反应罐	3000L	台	1
48	冰水制备罐	5000L	台	2
49	FZ 反应罐	2500L	台	1
50	水解罐	13000L	台	2
51	二次萃取罐	10000L	台	1
52	(氯化钠)溶解罐	2500L	台	1
53	(呋辛酯)脱色罐	8000L	台	1
54	蒸馏结晶罐	8000L	台	3
55	FZ 中和罐	15000L	台	1
56	BEA 暂存罐	800L	台	2
57	FZ 馏液收集罐	5000L	台	3
58	FZ 母液收集罐	7000L	台	1
59	收集罐	1000L	台	1
60	FZ 离心机	PGZ1250	台	6
61	FZ 沸腾干燥机	FG-300	台	2
62	蒸馏冷凝器	100m ²	台	3
63	冷凝器	50m ²	台	1
64	液碱贮罐	5000L	台	1
65	芬达过滤机	10m ²	台	1
66	炭脱过滤器	50m ²	台	1
67	Q 计量罐	500L	台	1
68	P 计量罐	300L	台	1
69	空压机	CMN55AV	台	1
70	空压机 (备用)	CMN55AV	台	1
71	储气罐	2000L	台	1
72	真空泵	RPP-80-500	台	11
73	真空缓冲罐	500L	台	11
74	冷凝器	20m ²	台	9
75	热水泵	ISR100-65-200	台	2

76	热水罐	10m ³	台	1
77	循环泵	IS100-65-200	台	2
78	冷却塔	BDFNDP	台	2
79	纯水机组	10T/h	台	1
80	冷媒机组	-15℃	台	1
81	冷媒机组	-35℃	台	1
82	冷媒机组	-80℃	台	1

5、公用工程

现有工程自来水用量为339030.6m³/a，用水来自市政给水管网。

生产过程中需使用纯净水用于生产工艺、反应罐清洗以及洁净区清洗，该部分用水需要利用纯水系统制造，纯水制备弃水作为非洁净区的冲洗用水。

纯水制备工艺为：自来水→机械过滤器→活性炭过滤器→精密过滤器→两级反渗透装置→纯水箱(带水泵、加压泵)→生产车间。

排水采用雨、污水分流制。项目产生的废水主要为生产工艺废水、清洗废水、真空泵废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、锅炉废水和冷却塔废水。生产废水经厂区自建污水处理站处理达标后部分回用于冷却塔补充水，其余排入市政污水管网。

项目设有1台10t/h燃生物质锅炉和1台6t/h燃柴油锅炉提供生产中所需蒸汽。其中燃生物质锅炉为常用锅炉，年使用时间约为7890h；6t/h燃柴油锅炉在生物质锅炉检修时使用，年使用时间约为30h。

项目设有1台8t/h燃生物质热风炉对MVR盐泥进行干化，按需开启，年运行时间2400小时。项目设有溶剂回收装置。现有溶剂回收车间设有9套溶剂回收装置，设计处理能力66000t/a。

现有工程用电负荷为1000万kW·h/a，由当地电网提供。

表 12 已建项目用排水平衡 (m³/d)

用水环节	自来水	纯水	中水	原料带入/反应生成	循环用水	损耗	中水	废水
生产工艺		35.5		3.7		0.5		38.7
反应罐清洗		46.3						46.3
洁净车间清洁		5				0.5		4.5
真空泵废水	200							200
设备夹套水	210.00				450.00		150	60
非洁净区域地面清洁			87			8.7		78.3
冷却塔			180		24000	165	15	
生物质锅炉废气治理			15.00		1800	15.00		

热风炉废气喷淋	8.4				640	6.4		2
废气预处理系统	24				2400	12		12
末端治理系统	30				4800	24		6
绿化			15.00			15		
纯水站	133.5					86.8	46.74	
锅炉房	118.00					33	85.00	
一般设备清洗	220							234
化验室	8					0.8		7.2
生活污水	38					3.8		34.2
合计	989.9385	86.8	297.00	3.7	34090	371.5	296.74	723.2

表 13 未建项目用排水平衡 (m³/d)

用水环节	自来水	纯水	中水	原料带入/反应生成	循环用水	损耗	中水	废水
生产工艺		5.91				1.91		4
反应罐清洗		4.68						4.68
真空泵废水	8							8.00
非洁净区域地面清洁	6.88		5.70			1.26		11.32
废气预处理系统	6				648	3		3
纯水站	16.3					10.6	5.70	
合计	37.17	10.59	5.70	0.00	648.00	16.75	5.70	31.00

表 14 现有项目（已建+未建）用排水平衡 (m³/d)

用水环节	自来水	纯水	中水	原料带入/反应生成	循环用水	损耗	中水	废水
生产工艺		41.41		3.70		2.41		42.70
反应罐清洗		50.98						50.98
洁净车间清洁		5.00				0.50		4.50
真空泵废水	208.00							208.0
设备夹套水	210.00		0.00		450.00		150.00	60.0
非洁净区域地面清洁	7.14		92.44			9.96		89.62
冷却塔			180		24000	165	15	
生物质锅炉废气治理			15.00		1800	15.00		
热风炉废气喷淋	8.4				640	6.4		2
废气预处理系统	30				3048	15		15
末端治理系统	30				4800	24		6
绿化			15			15		
纯水站	149.8					97.4	52.4	
锅炉房	118.00					33.00	85.00	
一般设备清洗	220							220
化验室	8					0.8		7.2
生活污水	38					3.8		34.2
合计	1027.105	97.34	302.44	3.7	34738	388.25	302.44	740.20

表 15 现有项目（已建+未建）用排水平衡（m³/a）

用水环节	自来水	纯水	中水	原料带入/反应生成	循环用水	损耗	中水	废水
生产工艺		13664.94		1221		794.937		14091
反应罐清洗		16822.74						16822.74
洁净车间清洁		1650				165		1485
真空泵/设备夹套水	68640		0		0		0	68640
非洁净区域地面清洁	69300		0		148500	0	49500	19800
冷却塔	2355.99		30505.411			3286.14		29575.26
生物质锅炉废气治理			59400		24000	54450	4950	
热风炉废气喷淋			4950.00		594000	4950.0		
废气预处理系统	2772				211200	2112		660
末端治理系统	9900				1005840	4950		4950
绿化	9900				1584000	7920		1980
纯水站			4950			4950		
锅炉房	49442.6					32137.677	17304.9	
一般设备清洗	38940					10890	28050	
化验室	72600							72600
生活污水	2640					264		2376
合计	12540					1254		11286

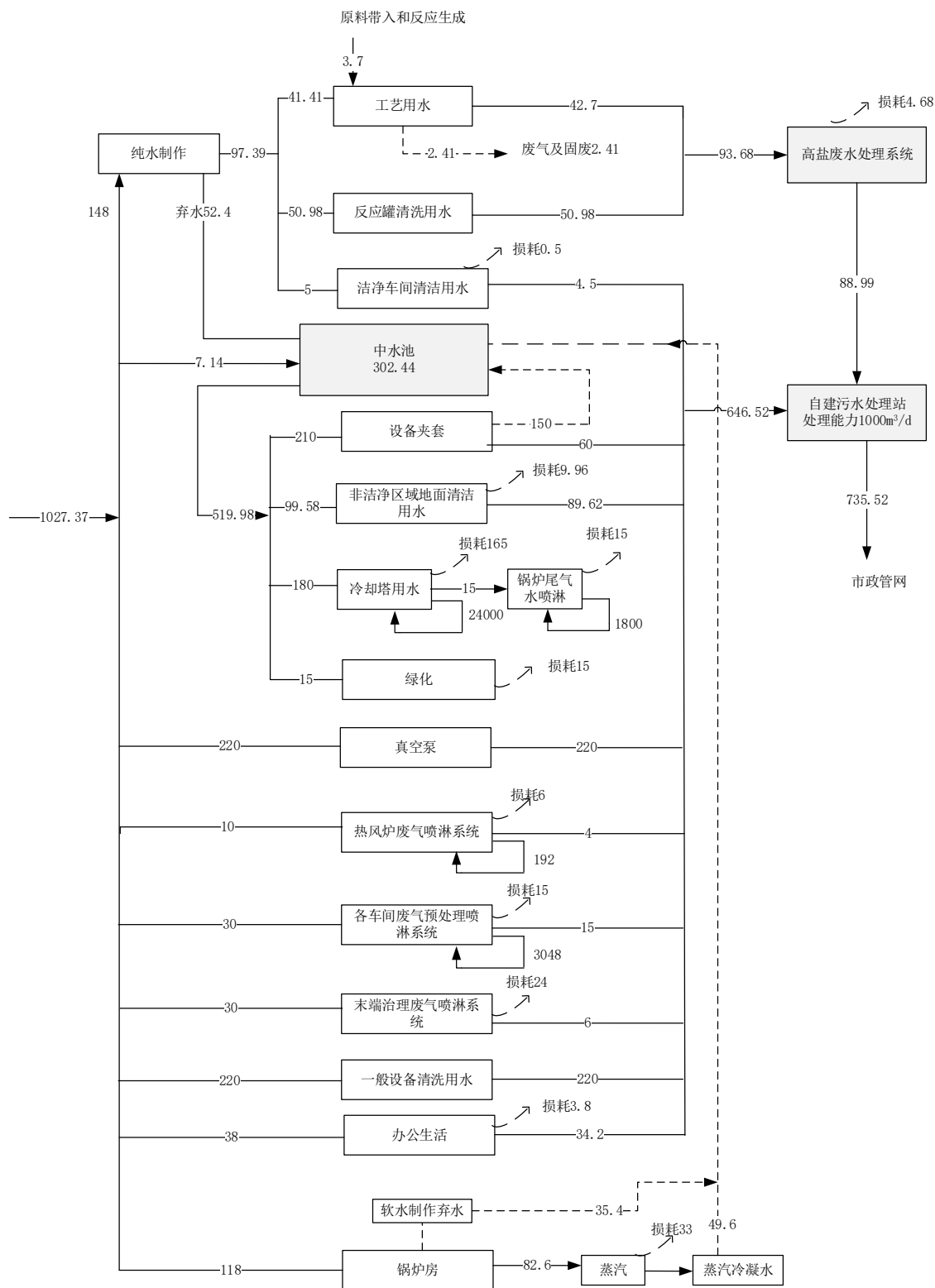


图 1 现有项目水平衡图 (m³/d)

6、劳动定员和生产班制

现有定员工369人，每年工作330天，每天3班，每班8h；员工在厂区内食宿。每个品种具体生产天数不一样，每个车间生产批次不一样，详见表 16。

表 16 现有项目各种产品及医药中间体生产天数和生产批次一览表

车间代码	产品类型	主要品种	生产天数		生产批次	
			已建项目	未建项目 投产后		
101 车间	头孢类 化学原 料药	头孢呋辛钠	330	330	2 天 3 批	
		头孢米诺钠	50	50		
		盐酸头孢吡肟	50	50		
102 车间			头孢呋辛钠	330	330	3 天 8 批
103 车间			头孢尼西钠	50	50	3 天 1 批
			头孢硫脒	25	25	
104 车间			无定形头孢呋辛酯	330	330	2 天 7 批
105 车间			头孢克肟	100	100	1 天 2 批
201 车间	医药中 间体	头孢米诺钠粗品	0	50	2 天 3 批	
		头孢尼西钠粗品	0	50	3 天 1 批	
202 车间		头孢硫脒粗品	0	25	3 天 1 批	
		盐酸头孢吡肟粗品	0	50	2 天 3 批	
205 车间			头孢呋辛酸	330	330	第一步 1 天 1 批 第二步 2 天 7 批
			结晶型头孢呋辛酯	330	330	1 天 3 批

二、改扩建项目工程内容

项目总投资1500万元，其中环保投资400万元。在202车间上方局部加建第4层，1~4层共855m²改为掩味剂车间，在202车间西北侧新增2个18m³丙酮中转罐，其它公用工程依托现有工程。本次调整后，现有项目占地面积为75242.10m²不变，总建筑面积增至为49889.7m²（增加157.52m²）。

表 17 改扩建项目建设前后全厂经济参数一览表

序号	项目	现有	改扩建后	变化
1	厂区占地面积（m ² ）	75242.1	75242.1	不变
2	总建筑面积（m ² ）	49732.18	49889.7	+157.52
3	建筑物占地面积（m ² ）	17578	17578	不变
4	绿化面积（m ² ）	20000	20000	不变
5	建筑密度	23.36%	23.36%	不变
6	容积率	0.66	0.69	+0.03
7	绿化率	26.6%	26.6%	不变

表 18 改扩建项目工程组成表					
工程类型		现有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	备注
主体工程	化学原料药车间一	一座 2 层厂房，占地面积 1832.86m ² ，101、103 车间：其中 101 车间生产头孢呋辛钠原料药、头孢米诺钠无菌原料药和盐酸头孢吡肟无菌原料药，103 车间生产头孢尼西钠无菌原料药和头孢硫脒无菌原料药。	--	一座 2 层厂房，占地面积 1832.86m ² ，101、103 车间：其中 101 车间生产头孢呋辛钠原料药、头孢米诺钠无菌原料药和盐酸头孢吡肟无菌原料药，103 车间生产头孢尼西钠无菌原料药和头孢硫脒无菌原料药。	--
	化学原料药车间二	一座 2 层厂房，占地面积 1831.1m ² ，102 和 105 车间，其中 102 车间生产头孢呋辛钠原料药。105 车间用于生产头孢克肟原料药，已停产。	--	一座 2 层厂房，占地面积 1831.1m ² ，102 和 105 车间，其中 102 车间生产头孢呋辛钠原料药。105 车间用于生产头孢克肟原料药，已停产。	--
	化学中间体车间一	一座 2 层厂房，占地面积 1061.75m ² ，201 车间，原用于生产结晶型头孢呋辛酯，计划改造用于生产头孢米诺钠粗品和头孢尼西钠粗品，尚未改造。	--	一座 2 层厂房，占地面积 1061.75m ² ，201 车间，原用于生产结晶型头孢呋辛酯，计划改造用于生产头孢米诺钠粗品和头孢尼西钠粗品，尚未改造。	--
	化学中间体车间二	一座 2 层厂房（局部 3 层），占地面积 1083m ² ，202 车间，原用于生产结晶型头孢呋辛酯，计划改造用于生产头孢硫脒粗品和盐酸头孢吡肟粗品，尚未改造。	202 车间西侧 270m ² ×2（1、2 层）+157.52m ² 层（3 层）并在上方加建 157.52m ² （第 4 层）共 855m ² 场地改造为掩味头孢呋辛酯生产。	一座 2 层厂房（局部 4 层），占地面积 1083m ² ，西侧 1~4 层共 855m ² 场地为掩味剂车间，用于掩味头孢呋辛酯生产；该车间其余空间原计划改造用于生产头孢硫脒粗品和盐酸头孢吡肟粗品，尚未改造。	改造西侧 855m ² 车间为掩味头孢呋辛酯车间，即本项目
	600 吨头孢呋辛酯中间体车间	一座 4 层厂房，占地面积 1172.16m ² ，205 车间和 104 车间，生产头孢呋辛酸和结晶型头孢呋辛酯医药中间体以及无定形头孢呋辛酯药品。	--	205 车间和 104 车间，生产头孢呋辛酸和结晶型头孢呋辛酯医药中间体以及无定形头孢呋辛酯药品。	--
公辅工程	溶剂回收车间	一座 4 层厂房，占地面积 1250m ² ，203 车间，设九套有机溶剂回收装置+MVR 蒸馏系统。	--	一座 4 层厂房，占地面积 1250m ² ，203 车间，设九套有机溶剂回收装置+MVR 蒸馏系统。	--
	给水系统	供水来源为紫金县自来水厂，自来水供应不足时适当取江水制备，用水量为 850t/d。	依托现有	供水来源为紫金县自来水厂，自来水供应不足时适当取江水制备，用水量为 850t/d。	依托现有
	水泵房	一座单层厂房，占地面积 710m ² 。	依托现有	一座单层厂房，占地面积 710m ² 。	依托现有
	锅炉房	一座两层厂房，占地面积 294m ² ，设 1 台 10t/h 燃生物质锅炉和 1 台 6t/h 燃柴油锅炉。	依托现有	一座两层厂房，占地面积 294m ² ，设 1 台 10t/h 燃生物质锅炉和 1 台 6t/h 燃柴油锅炉。	依托现有

		机修车间	一座 2 层厂房，占地面积 544m ² 。	依托现有	一座 2 层厂房，占地面积 544m ² 。	依托现有
		配电房	一座单层厂房，占地面积 193m ² 。	依托现有	一座单层厂房，占地面积 193m ² 。	依托现有
		办公	一座，5 层建筑，占地面积 2288m ² 。	依托现有	一座，5 层建筑，占地面积 2288m ² 。	依托现有
		宿舍楼	两座，一座 5 层、一座 7 层，占地面积 1006m ² 。	依托现有	两座，一座 5 层、一座 7 层，占地面积 1006m ² 。	依托现有
	仓储工程	丙酮中转	/	新增 2 个 18m ³ 丙酮中转罐	设 2 个 18m ³ 丙酮中转罐储罐，配套掩味剂车间用于回用丙酮、丙酮废液暂存。	配套新增
		仓库	一座单层厂房，占地面积 2234m ² ，储存包装材料等。	依托现有	一座单层厂房，占地面积 2234m ² ，储存包装材料等。	依托现有
		低温恒温仓库	占地面积为 1462.5m ² ，用于贮存原料、辅料、中间体、半成品、成品、标签等，一楼是冷库，二楼是阴凉库，三楼是常温库，四楼为备用区。	依托现有	占地面积为 1462.5m ² ，用于贮存原料、辅料、中间体、半成品、成品、标签等，一楼是冷库，二楼是阴凉库，三楼是常温库，四楼为备用区。	依托现有
		溶媒库	一座原料储罐区，设有 11 个储罐，分别储存丙酮、乙醇、DMAC、乙酸乙酯、异丙醇、二氯甲烷和三聚乙醛、甲醇和二甲基甲酰胺(DMF)；一座回收罐区，设有 4 个储罐，3 个母液储罐分别储存三合一母液和丙酮母液，1 个回收原料储罐储存回收丙酮。	依托现有	一座原料储罐区，设有 11 个储罐，分别储存丙酮、乙醇、DMAC、乙酸乙酯、异丙醇、二氯甲烷和三聚乙醛、甲醇和二甲基甲酰胺(DMF)；一座回收罐区，设有 4 个储罐，3 个母液储罐分别储存三合一母液和丙酮母液，1 个回收原料储罐储存回收丙酮。	依托现有
	环保工程	废水治理设施	废水处理站一座，处理能力 1000t/d，厂区对生产废水进行分类收集，对高浓水采取 MVR 工艺预处理后再与其他生产废水、生活混合，采用“混凝沉淀+ABR+UASB+两级 AO+沉淀+混凝沉淀+好氧曝气+沉淀”处理	依托现有	废水处理站一座，处理能力 1000t/d，厂区对生产废水进行分类收集，对高浓水采取 MVR 工艺预处理后再与其他生产废水、生活混合，采用“混凝沉淀+ABR+UASB+两级 AO+沉淀+混凝沉淀+好氧曝气+沉淀”处理	依托现有
		废气治理设施	1、生产装置工艺废气采用二级冷凝。 燃生物质锅炉废气增加水喷淋处理后与燃油废气合并经 25m 高 DA001 排气筒高空排放。 2、205 车间投料废气、工艺废气以及酰氯存放间、酰氯制备间 1、酰氯制备间 2、BEA 投料间的车间废气收集后采用“三级高吸附药剂喷淋吸收”处理。 3、101、102 车间有组织工艺废气收集后共用一套废气处理系统“喷淋回收+活性炭吸附”；对喷淋富液进行热解吸+冷凝回收丙酮，再生贫液回用到喷淋。	本工程采用电能供热 掩味剂车间粉尘经通风系统多级过滤后排出车间外。清洗设备产生的废气接入现有废气净化系统。	1、生产装置工艺废气采用二级冷凝。 燃生物质锅炉废气增加水喷淋处理后与燃油废气合并经 25m 高 DA001 排气筒高空排放。 2、205 车间投料废气、工艺废气以及酰氯存放间、酰氯制备间 1、酰氯制备间 2、BEA 投料间的车间废气收集后采用“三级高吸附药剂喷淋吸收”处理。 3、101、102 车间有组织工艺废气收集后共用一套废气处理系统“喷淋回收+活性炭吸附”；对喷	/
						配套废气处理设施

		4、105 车间工艺废气经管道收集后采用“活性炭吸附”净化。 5、污水处理站各池体进行封闭，同时将恶臭气体收集后通过生物洗涤过滤除臭系统处理。 6、201 车间、202 车间车间密闭工艺废气分别采取高吸附药剂喷淋处理。 7、上述废气经预处理后合并进入末端治理系统（气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）后经 18m 高排气筒 DA002 高空排放		淋富液进行热解吸+冷凝回收丙酮，再生贫液回用到喷淋。 4、105 车间工艺废气经管道收集后采用“活性炭吸附”净化。 5、污水处理站各池体进行封闭，同时将恶臭气体收集后通过生物洗涤过滤除臭系统处理。 6、201 车间、202 车间车间密闭工艺废气分别采取高吸附药剂喷淋处理。 7、掩味剂车间密闭，掩味剂车间粉尘经通风系统多级过滤后排出车间外。清洗设备产生的废气接入现有废气净化系统。 8、丙酮中转罐大小呼吸废气采用冷凝处理后引入末端废气治理系统 9、上述废气经预处理后合并进入末端治理系统（气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）后经 18m 高排气筒 DA002 高空排放		
		/	丙酮中转罐大小呼吸废气采用冷凝处理后引入末端废气治理系统			
		8、溶媒库的储罐为地下储存，不存在小呼吸废气；采用气相回收装置减少大呼吸废气的排放。	依托现有	罐区的储罐为地下储存，采用气相回收装置减少大呼吸废气的排放。	依托现有	
		9、厨房油烟经静电油烟处理器处理后通过屋顶的烟囱排放，高度为 16m，自编号 11#。	依托现有	厨房油烟经静电油烟处理器处理后通过屋顶的烟囱排放，高度为 16m，自编号 11#。	依托现有	
		噪声治理设施	风机、水泵、冷却塔等设备隔声、减震、降噪。	风机、筛分机等设备隔声、减震、降噪。	风机、水泵、冷却塔等设备隔声、减震、降噪。	配套降噪设施
	固体废物处理设施	危险废物暂存库、一般工业固体废物暂存库。	依托现有	危险废物暂存库、一般工业固体废物暂存库。	依托现有	
	其他工程	事故应急池	设置 1 座 1060m³、1 座 800m³ 的事故应急池，分别位于生产区中部绿化带、污水处理站内，共 1860m³。	依托现有	设置 1 座 1060m³、1 座 800m³ 的事故应急池，分别位于生产区中部绿化带、污水处理站内，共 1860m³。	依托现有
		消防水池	消防水池位于水泵房南侧，总容积 268.8m³	依托现有	消防水池位于水泵房南侧，总容积 268.8m³	依托现有

2、产品产量

改扩建项目利用厂内生产的头孢类化学原料药无定形头孢呋辛酯添加硬脂酸制成医药制剂掩味头孢呋辛酯，减少无定形头孢呋辛酯外销量97.5t/a，新增制剂掩味头孢呋辛酯681.05t/a，项目建成后，全厂头孢类产品总产量可达1800t/a。

表 19 改扩建后全厂主要生产产品一览表

序号	产品/中间体类型	产品/中间体名称	生产车间	现有项目(t/a)	改扩建项目(t/a)	改扩建后全厂(t/a)	备注
1	头孢类化学原料药	头孢呋辛钠	101车间	250	--	250	不变
2		头孢米诺钠		10	--	10	不变
3		盐酸头孢吡肟		10	--	10	不变
4		无定形头孢呋辛酯	104车间	200	-97.5	102.5	减少
5		头孢尼西钠	103车间	10	--	10	不变
6		头孢硫脒		5	--	5	不变
7		头孢克肟	105车间	15	--	15	不变
		小计		485	-97.5	402.5	
8	医药中间体	头孢呋辛酸	205车间	465	--	465	不变
9		结晶型头孢呋辛酯		214	--	214	减少
10		头孢米诺钠粗品	201车间	10.8	--	10.8	不变
11		头孢尼西钠粗品		10.3	--	10.3	不变
12		头孢硫脒粗品	202车间	5.15	--	5.15	不变
13		盐酸头孢吡肟粗品		11.2	--	11.2	不变
		小计		716.45		716.45	
14	固体制剂	掩味头孢呋辛酯	掩味剂车间	--	681.05	681.05	新增
	头孢类产品	全厂合计		1201.45	583.55	1800.00	

3、主要原辅材料及主要原料理化性质

改扩建后，利用现有的自制无定形头孢呋辛酯和外购硬脂酸混合制备掩味头孢呋辛酯，新增外购硬脂酸585吨/年，同时设备清洁采用丙酮（385.08吨）作为清洁剂，废丙酮进入溶剂回收车间回收再用，类比现有项目丙酮的回收率（99.74%），需新增丙酮用量为1.00吨/年。

表 20 改扩建项目建成后主要原材料一览表（单位：t/a）

建设情况	序号	原料	年用量(t/a)	备注
已建项目	1	五氯化磷	368.23	外购
	2	SMIA	311.58	外购
	3	D-7-ACA	322.91	外购
	4	氢氧化钠	136.2	外购
	5	盐酸	161.9	外购
	6	CSI	292.75	外购
	7	碳酸钠	62.74	外购

		8	活性炭	67.92	外购
		9	纯水	10196.67	自制
		10	乙酰溴	80.27	外购
		11	三聚乙醛	29.1	外购
		12	碳酸钾	64.22	外购
		13	乙酸钠	105	外购
		14	7-AVCA	8	外购
		15	MICA 活性酯	15	外购
		16	三乙胺	4	外购
		17	补充 DMAC	65.463	外购
		18	回用 DMAC	1243.727	自制
		19	补充二氯甲烷	4.92	外购
		20	回用二氯甲烷	6075.076	自制
		21	补充丙酮	169.17	外购
		22	回用丙酮	7638.09	自制
		23	补充乙酸乙酯	16.315	外购
		24	回收乙酸乙酯	967.609	自制
		25	补充异丙醇	2.104	外购
		26	回用异丙醇	1232.318	自制
		27	补充四氢呋喃	2	外购
		28	回用四氢呋喃	41.5	自制
	未建项目	1	头孢硫脒粗品	5.15	外购
		2	头孢尼西钠粗品	10.3	外购
		3	头孢米诺钠粗品	10.8	外购
		4	盐酸头孢吡肟粗品	11.2	外购
		5	活性炭	2.8	外购
		6	补充丙酮	3.3	自制
		7	回用丙酮	538	外购
		8	盐酸溶液	1.2	外购
		9	氯化钠	1.71	外购
		10	纯水	188.34	自制
		11	注射用水	190.05	自制
	改扩建项目	1	硬脂酸	585.0	外购
		2	无定形头孢呋辛酯	97.5	自制
		3	补充丙酮	1.00	外购
		4	回用丙酮	384.08	自制

改扩建项目涉及的主要原辅材料理化性质如下：

表 21 硬脂酸主要理化性质一览

标识	英文名：stearic acid			中文名：硬脂酸		
	相对分子质量：284.48			分子式：C ₁₈ H ₃₆ O ₂		
	UN 编号		CAS 号	57-11-4	危险货物编号	
理化性质	外观与性状：白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体					
	熔点/℃		67 至 72 °C		沸点/℃	
	相对密度（水=1）		0.84		相对密度（空气=1）	
						361 °C
						9.8

健康危害	饱和蒸汽压/kPa		1mmHg(173.7℃)	
	溶解性	不溶于水，稍溶于冷乙醇，加热时较易溶解。微溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、热乙醇、四氯化碳、二硫化碳。		
	侵入途径	吸入食入		
	毒性	LD ₅₀ 经口-大鼠->5,000mg/kg LC50 吸入-大鼠-雄性和雌性-4h->0.162mg/l-蒸气		
急救方法	健康危害	工业上广泛使用未见有危害。有个别资料报道，对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。		
	急救方法	皮肤接触:脱去污染的衣着，用肥皂水及清水彻底冲洗。 眼睛接触:立即翻开上下眼睑，用流动清水冲洗。就医。 吸入:脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入:误服者漱口，给饮足量温水，催吐，就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳
	闪点（℃）	150	爆炸上限（V%）	无资料
	引燃温度（℃）	395	爆炸下限（V%）	无资料
	禁忌物	强氧化剂		
	危险特性	环境危害:对环境有危害，对水体和大气可造成污染。 燃爆危险:本品可燃具刺激性。 危险特性：遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的库房。库温不宜超过 37℃。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。保持容器密封。远离火种、热源。库房必须安装避雷设备。排风系统应设有导除静电的接地装置。采用防爆型照明、通风设置。禁止使用易产生火花的设备和工具。 泄漏处理：小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	灭火方法：消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。 灭火剂：用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。		

表 22 丙酮主要理化性质一览

标识	英文名：acetone			中文名：丙酮；二甲（基）酮；阿西通		
	相对分子质量：58.08			分子式：C ₃ H ₆ O		
	UN 编号	1090	CAS 号	67-64-1	危险货物编号	31025
理化性质	外观与性状：无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发。					
	熔点/℃	-94.6		沸点/℃	56.5	
	相对密度（水=1）	0.8		相对密度（空气=1）	2.0	
	饱和蒸汽压/kPa	53.32（39.5℃）				
	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。				
	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收				

健康危害	毒性	LD ₅₀ : 58000mg/kg（大鼠经口）；人吸入 12000ppm×4 小时，最小中毒浓度。人经口 200ml，昏迷， 12 小时恢复。头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，口唇、咽喉有烧灼感，然后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期接触可致皮炎。																																																									
	健康危害	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、 恶心、头痛、																																																									
	急救方法	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。																																																									
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳																																																							
	闪点（℃）	-20	爆炸上限（V%）	13.0																																																							
	引燃温度（℃）	465	爆炸下限（V%）	2.5																																																							
	禁忌物	强氧化剂、强还原剂、碱。																																																									
	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。																																																									
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、碱类、食用化学品等混装混运。 泄漏处理：迅速撤离泄漏。污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。																																																									
	灭火方法	灭火方法： 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却， 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。																																																									
4、 主要生产设备 改扩建项目新增无尘投料站、给料机、挤出机、剪切混合机、除尘机、振动筛、混合机、回用丙酮中转罐、丙酮废液中转罐等设备设施；其他车间设备不变。 表 23 改扩建项目新增主要生产设备一览表 <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>材质</th><th>规格</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>大包搬运装置</td><td>316L 不锈钢</td><td></td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>2</td><td>无尘投料站</td><td>316L 不锈钢</td><td></td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>3</td><td>硬脂酸容积式给料机</td><td>316L 不锈钢</td><td>400L</td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>4</td><td>硬脂酸重力给料机</td><td>316L 不锈钢</td><td>400L</td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>5</td><td>Axetil 容积式给料机</td><td>316L 不锈钢</td><td>80L</td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>6</td><td>Axetil 重力给料机</td><td>316L 不锈钢</td><td>40L</td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>7</td><td>挤出机</td><td>不锈钢碳化钨涂层</td><td>100Kg/h</td><td>1</td><td>新增</td></tr><tr><td>8</td><td>剪切混合机</td><td>316L 不锈钢</td><td></td><td>1</td><td>新增</td></tr></table>						序号	设备名称	材质	规格	数量	备注	1	大包搬运装置	316L 不锈钢		1	新增	2	无尘投料站	316L 不锈钢		1	新增	3	硬脂酸容积式给料机	316L 不锈钢	400L	1	新增	4	硬脂酸重力给料机	316L 不锈钢	400L	1	新增	5	Axetil 容积式给料机	316L 不锈钢	80L	1	新增	6	Axetil 重力给料机	316L 不锈钢	40L	1	新增	7	挤出机	不锈钢碳化钨涂层	100Kg/h	1	新增	8	剪切混合机	316L 不锈钢		1	新增
序号	设备名称	材质	规格	数量	备注																																																						
1	大包搬运装置	316L 不锈钢		1	新增																																																						
2	无尘投料站	316L 不锈钢		1	新增																																																						
3	硬脂酸容积式给料机	316L 不锈钢	400L	1	新增																																																						
4	硬脂酸重力给料机	316L 不锈钢	400L	1	新增																																																						
5	Axetil 容积式给料机	316L 不锈钢	80L	1	新增																																																						
6	Axetil 重力给料机	316L 不锈钢	40L	1	新增																																																						
7	挤出机	不锈钢碳化钨涂层	100Kg/h	1	新增																																																						
8	剪切混合机	316L 不锈钢		1	新增																																																						

9	喷雾头	316L 不锈钢		1	新增
10	喷雾室	316L 不锈钢		1	新增
11	除尘机	316L 不锈钢		1	新增
12	料斗	316L 不锈钢		1	新增
13	旋转阀	316L 不锈钢	100Kg/h	1	新增
14	振动筛	316L 不锈钢		1	新增
15	混合机	316L 不锈钢		1	新增
16	卸料装置	316L 不锈钢		1	新增
17	氮气加热器	316L 不锈钢		1	新增
18	氮气冷却器	316L 不锈钢		1	新增
19	氮气过滤器	316L 不锈钢		1	新增
20	氮气过滤器 0.45μ 滤芯	聚丙烯			新增
21	氮气过滤器	316L 不锈钢		1	新增
22	氮气过滤器 0.45μ 滤芯	聚丙烯			新增
23	循环风机	316L 不锈钢		1	新增
25	缓冲罐 1000 升	316L 不锈钢		1	新增
27	喷雾头清洗罐	316L 不锈钢		1	新增
28	供给泵	316L 不锈钢		1	新增
31	丙酮过滤器	316L 不锈钢		1	新增
32	丙酮过滤器 0.45μ 滤芯	聚丙烯			新增
33	丙酮加热器	316L 不锈钢		1	新增
34	电梯		1500Kg	1	新增
35	空调机组			1	新增
36	喷淋塔（201 车间）		φ1×6m	1	依托
37	回用丙酮中转罐	316L 不锈钢	固定顶卧式 18m ³	1	新增
38	丙酮废液中转罐	316L 不锈钢	固定顶卧式 18m ³	1	新增

5、公用工程

（1）用排水

掩味剂车间生产过程无需用水，也不排放生产废水。

设备清洁：掩味剂车间设备清洁采用丙酮清洁，无需用水。

车间清洁用排水：改扩建项目在202车间局部加建第4层，同时将西侧1~4层共855m²改造成掩味剂车间，新增建筑面积157.52m²。改扩建前洁净区0m²，非洁净区697.5m²，改扩建后洁净区约350m²，非洁净区505 m²。

洁净区350m²，采用纯水清洁，清洁方式为湿布拖洗，用水量约1L/m²，每天1次，年工作325天，用水量为纯水0.35m³/d、113.75m³/a，排污系数按0.9计，废水量共计0.32m³/d、102.38m³/a。

非洁净区面积505 m²，采用中水清洁，清洁方式为湿布拖洗，用水量约1L/m²，每天1

次，年工作325天，清洗用水（中水）0.51m³/d、164.13m³/a，排污系数按0.9计，废水量共计0.45m³/d、147.71m³/a。上述废水进入现有污水处理站一般废水调节池进入后段净化系统。

纯水站用排水：掩味剂车间新增纯水用量0.35m³/d、113.75m³/a，需利用0.54m³/d、175m³/a自来水进行制备，并产生0.19m³/d、61.25m³/a弃水，弃水进入中水池。

生活污水：改扩建项目新增劳动人员25人，均在厂内食宿，新增生活污水按照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表2中等城镇居民用水定额为150L（人·d）计，用水量为3.75m³/d，年工作325天，用水量1217.75m³/a，排污系数按0.9计，生活污水量为3.38m³/d、1096.88m³/a。

以新带老削减量：改扩建前洁净区0m²，非洁净区697.5m²，采用中水清洁，清洁方式为湿布拖洗，用水量约1L/m²，每天1次，年工作325天，改扩建后，减少这部分非洁净区清洗用水（中水）0.70m³/d、226.07m³/a，排污系数按0.9计，废水量共减少0.63m³/d、203.43m³/a。

初期雨水：新增2个18m³丙酮中转罐在原硬底化地面建设，并配套雨棚、围堰，可防止雨水进入罐区内；掩味剂车间在202车间基础上局部加建；改扩建项目不新增生产用地地面，因此不新增初期雨水量。

综上所述，改扩建项目建成后，新增自来水用量4.29m³/d、1393.75m³/a，新增生产废水和生活污水共计3.52m³/d、1143.53m³/a。

改扩建项目新增用水量为1393.75m³/a，改扩建后全厂自来水用量为338918.8m³/a，用水来自市政给水管网。

依托现有项目雨污分流系统，雨水经雨水管网收集后就近排入地表水体或镇区雨水管道；新增废水主要为生产废水和生活污水共1143.53m³/a，改扩建后全厂废水产生量为244312.7m³/a；生产废水和生活污水一并经厂内污水处理站净化后经污水管道进入蓝塘污水处理厂深化处理，蓝塘污水处理厂处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准的严者后排入秋香江。

表 24 改扩建项目各环节用水和排放情况（m³/d）

用水环节	自来水	纯水	中水	损耗	中水	废水
洁净车间清洁		0.35		0.04		0.32
非洁净区域地面清洁			0.51	0.06		0.45
纯水站	0.54			0.35	0.19	
生活	3.75			0.37		3.38
改扩建项目合计	4.29	0.35	0.51	0.81	0.19	4.14
现有项目削减量*			-0.70	-0.07		-0.63

改扩建项目实际新增	4.29	0.35	-0.19	0.74	0.19	3.52
-----------	------	------	-------	------	------	------

表 25 改扩建项目各环节用水和排放情况 (m³/a)

用水环节	自来水	纯水	中水	损耗	中水	废水
洁净车间清洁		113.75		11.38		102.38
非洁净区域地面清洁			164.13	16.41		147.71
纯水站	175.00			113.75	61.25	
生活	1218.75	0.00	0.00	121.88	0.00	1096.88
改扩建项目合计	1393.75	113.75	164.13	263.41	61.25	1346.96
现有项目削减量*			-226.04	-22.60		-203.43
改扩建项目实际新增	1393.75	113.75	-61.91	240.81	61.25	1143.53

注：现有项目削减量为改扩建前697.5 m²非洁净区的地面清洁废水量。

表 26 改扩建后全厂用排水情况一览表 (m³/d)

用水环节	自来水	纯水	中水	原料带入/反应生成	循环用水	损耗	中水	废水
生产工艺		41.41		3.70		2.41		42.70
反应罐清洗		50.98						50.98
洁净车间清洁		5.35				0.53		4.82
真空泵废水	208.00							208.00
设备夹套水	210.00		0.00		450.00		150.00	60.00
非洁净区域地面清洁	6.76		92.63			9.94		89.45
冷却塔			180.00		24000	165	15	
生物质锅炉废气治理			15.00		1800	15.00		
热风炉废气喷淋	8.4				640	6.4		2
废气预处理系统	30				3048	15		15
末端治理系统	30				4800	24		6
绿化			15			15		
纯水站	150.4					97.7	52.6	
锅炉房	118.00					33	85.00	
一般设备清洗	220							220
化验室	8					0.8		7.2
生活污水	41.75					4.18		37.58
合计	1031.3	97.7369	302.63	3.7	34738	388.99475	302.63	743.72

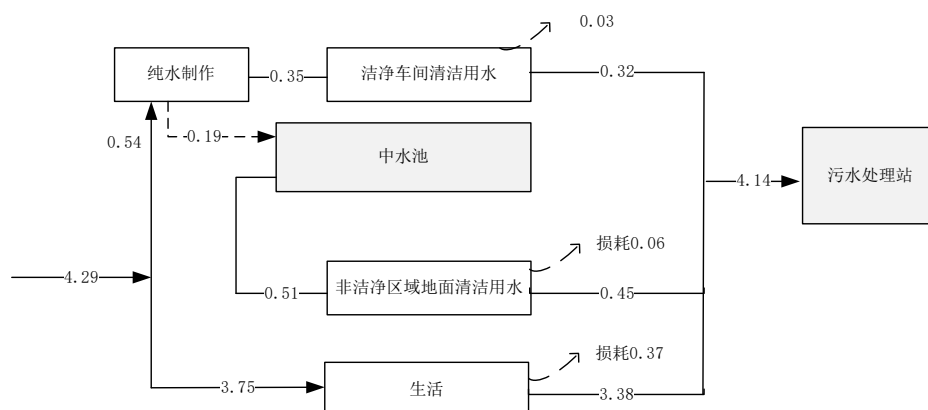


图 2 改扩建项目水平衡图 (m³/d)

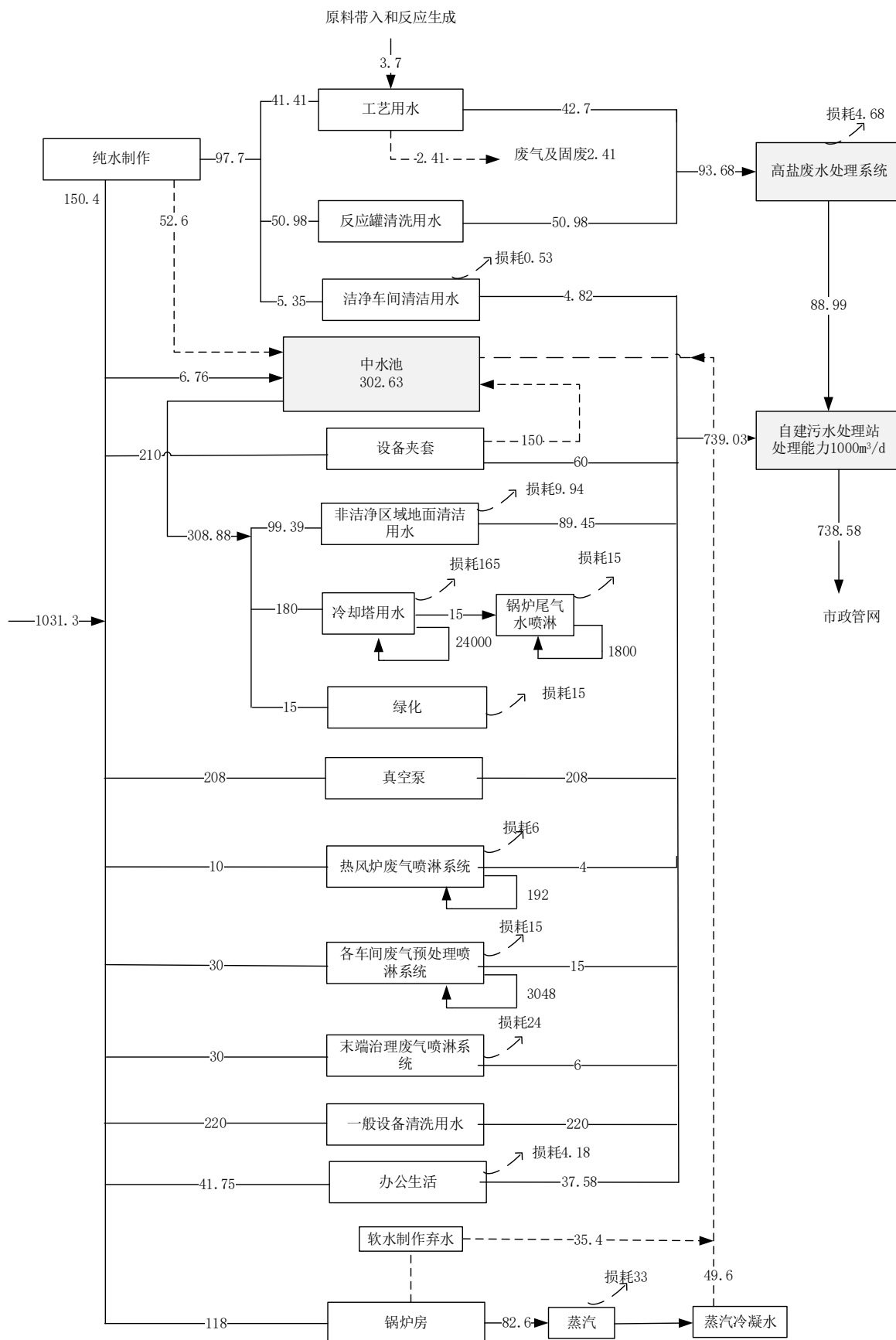


图 3 改扩建后全厂水平衡图 (m³/d)

表 27 改扩建后全厂用排水情况一览表 (m³/a)

用水环节	自来水	纯水	中水	原料带入 /反应生成	循环用水	损耗	中水	废水
生产工艺		13664.9		1221.0		794.9		14091.0
反应罐清洗		16822.7						16822.7
洁净车间清洁		1763.8				176.4		1587.4
真空泵废水	68640.0							68640.0
设备夹套水	69300.0				148500.0		49500.0	19800.0
非洁净区域地面清洁	2069.2		30566.2			3263.5		29519.5
冷却塔			59400.0		24000.0	54450.0	4950.0	
生物质锅炉废气治理			4950.0		594000.0	4950.0		
热风炉废气喷淋	2772.0				211200.0	2112.0		660.0
废气预处理系统	9900.0				1005840.0	4950.0		4950.0
末端治理系统	9900.0				1584000.0	7920.0		1980.0
绿化			4950.0			4950.0		
纯水站	49617.6					32137.7	17366.2	
锅炉房	38940.0					10890.0	28050.0	
一般设备清洗	72600.0							72600.0
化验室	2640.0					264.0		2376.0
生活污水	12540.0					1254.0		11286.0
合计	338918.8	32251.4	99866.2	1221.0	3567540.0	128112.5	99866.2	244312.7

(2) 用电

改扩建项目新增用电负荷为50万kW·h/a, 改扩建后全厂用电符合为347.8万kW·h/a, 由当地电网提供。

(3) 供热

改扩建项目采用电能作为热能。

6、劳动定员和生产班制

改扩建工程新增劳动定员25人, 在厂内住宿, 依托现有员工宿舍和食堂, 改扩建后全厂394人。其他生产车间工作制度不变。掩味剂车间工作制度为每天24小时, 年工作325天。

7、项目四至情况及平面布置情况

原项目位于河源市紫金县蓝塘镇挡耙岭, 技术升级项目在厂区红线范围内进行建设。企业北面为蓝塘大道, 隔蓝塘大道为蓝塘镇区; 西面为蓝塘镇区居民点和山坡地, 隔山坡地为居民点和蓝塘镇政府; 南面和东面为山坡地; 东北面为蓝塘镇区居民点。厂区四至情况见错误!未找到引用源。。

改扩建后, 厂区平面布局不变, 202车间加建2层同时西侧部分空间改造为掩味头孢呋辛酯车间。详见附图2。项目生产车间内布局图见附图4。

1、改扩建项目工艺流程及产污情况

本工程将部分无定形头孢呋辛酯添加硬脂酸加工成掩味头孢呋辛酯。掩味原理：硬脂酸和原料药混合后加热至熔融，喷雾冷冻形成硬脂酸微球。外层的硬脂酸减少了药物与味蕾的直接接触，从而掩味。改扩建后总工艺路线见图 5。

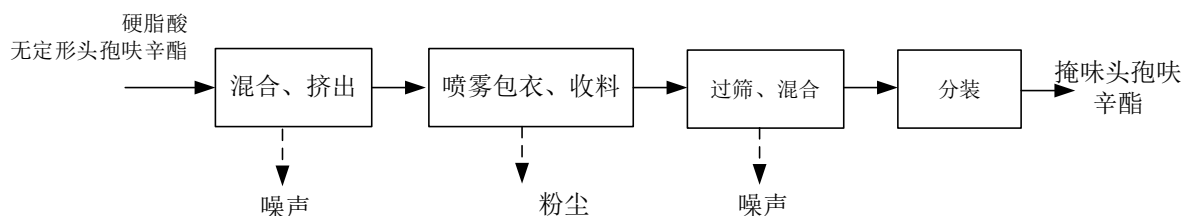


图 4 掩味头孢呋辛酯生产工艺及产污环节图

工艺及产污环节介绍：

混合、挤出：通过给料机控制硬脂酸、无定形头孢呋辛酯的给料比例，利用硬脂酸和无定形头孢呋辛酯熔点不同的原理，将45~85℃融化的硬脂酸包裹无定形头孢呋辛酯后通过模头挤出并在剪切机中剪切成小尺寸。

喷雾包衣、收料：混合粒进入喷雾干燥机中进行喷雾包衣，使药剂表面更为光滑，药剂形态更稳定，雾化包衣后的物料进入除尘室冷却降温，并通过滤芯过滤器将物料截获。

过筛、混合：滤芯过滤器截获物料经下方旋转阀进入过筛机，在过筛机中对成型的药剂进行整粒处理，使药剂粒径大小均匀，再进行充分混合，得到头孢呋辛酯掩味颗粒；

分装：对颗粒状的药剂进行定量分装。

2、产污环节：

（1）废气：生产过程中未经除尘室捕获的颗粒物排到车间内，而后通过车间排风系统送入“初-中-高效过滤”处理后排入车间。

生产设备每天清洗1次，采用配套的丙酮清洗系统注入丙酮进行自动清洗，清洗时废气经丙酮缓冲罐连接进末端废气净化系统。清洗完毕后，丙酮废液经管道收集进入丙酮废液罐，定期进入溶剂回收车间回收。丙酮清洗每次用量为1.5m³，清洗完毕后开启氮气系统吹扫约1h至残余丙酮（约0.15%）完全排空（排风量为30-100m³/h），排空丙酮废气进入201车间配套的“二级喷淋系统”净化后进入废气末端净化系统净化后经DA002高空排放。

（2）废水：生产过程无工艺废水产生和排放。日常地面清洁会有地面清洗废水产生。

（3）噪声：本项目产生的噪声源主要为生产设备运行时产生的机械噪声。

（4）固废：生产过程无固体废物产生。洁净车间通风系统需定期更换滤芯S1-1；清洗

丙酮中含有的头孢呋辛酯+硬脂酸组分，经溶剂回收后会进入釜残S1-2中；硬脂酸进场时包装物S1-3。

表 28 改扩建项目产污环节和污染物分析

污染因素	编号	产生工序	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G1-1	喷雾包衣	颗粒物	车间通风系统多级过滤净化	车间外
	G1-2	设备清洗	丙酮	二级喷淋吸收+末端净化系统	DA002
废水	W	地面清洗	COD、SS	依托厂区污水处理站处理	市政污水管网
噪声	N	设备运行	机械噪声	厂房隔声、低噪声设备	环境
固体废物	S1-1	洁净车间通风过滤	废滤芯	暂存于危险废物仓库	交有资质单位处置
	S1-2	溶剂回收	釜残		
	S1-3	-	废包装物	存一般固废仓库	交资源公司利用

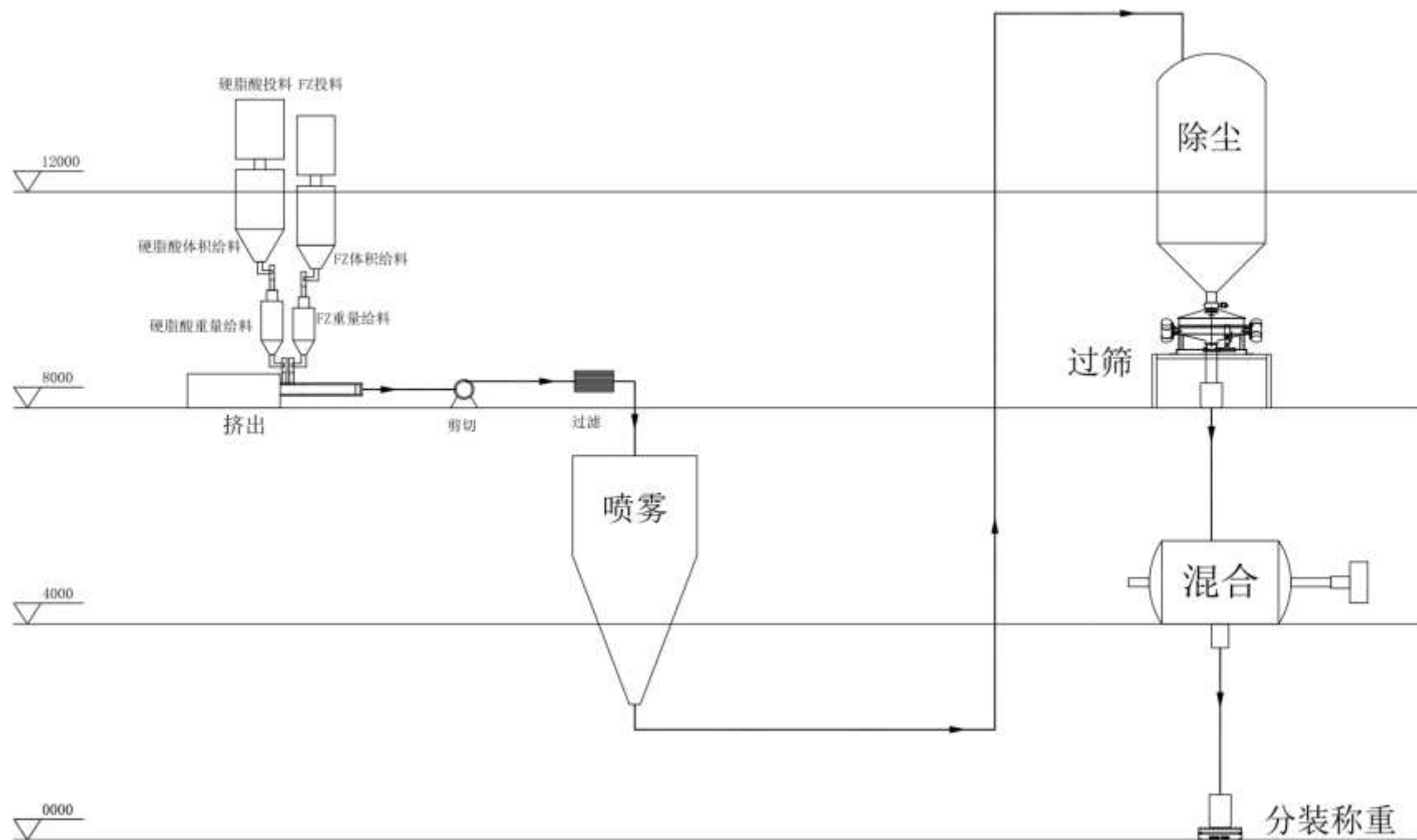


图 5 掩味头孢呋辛酯工艺设备连接图

3、物料平衡：

根据建设单位提供同类企业资料（南昌立健药业有限公司是由香港大道企业公司、香港立健国际投资有限公司和广东立国制药有限公司共同投资于2002年8月设立的合资企业（港币），该公司外购原料药按配方进行分装或复配，设计产能粉针剂22000万瓶/年、口服液1800万瓶/年、软膏剂650万支/年、固体制剂10000万片/年。）类比南昌立健药业有限公司固体制剂车间营运期产品收率，固体制剂生产过程产品收率约为投入物料的99.79%，约0.2%粘附在设备上经丙酮清洗后进入废丙酮，约0.01%作为粉尘排入车间。每批次投入硬脂酸600kg、无定形头孢呋辛酯100kg，年生产975批次；总投入物料为硬脂酸585t/a、无定形头孢呋辛酯97.5t/a，共682.5t/a，产品掩味头孢呋辛酯产量681.05t/a，进入丙酮废液的残渣量为1.39t/a，粉尘产生量为0.07t/a。

设备清洗频率每天1次，年工作325天，丙酮每次消耗1.5m³，密度为0.7899g/cm³，清洗丙酮约99.85%排入溶剂回收车间，0.15%被氮气吹扫进入废气处理系统，生产的物料平衡如下：

表 29 头孢呋辛酯掩味剂批次物料平衡

投入 kg/批次				产出 kg/批次			
入方	重量	成分	重量	出方	重量	成分	重量
硬脂酸	600	硬脂酸	600	头孢呋辛酯	698.51	硬脂酸	598.72
无定形头孢呋辛酯	100	头孢呋辛酯	100	掩味剂		头孢呋辛酯	99.79
				粘附在设备	1.42	残渣	1.42
				废气 G1-1	0.07	颗粒物	0.07
小计	700	小计	700	小计	700	小计	700

表 30 头孢呋辛酯掩味剂总物料平衡

投入 t/a				投入 t/a			
入方	重量	成分	重量	出方	重量	成分	重量
硬脂酸	585.0	硬脂酸	585.0	头孢呋辛酯	681.05	硬脂酸	583.75
无定形头孢呋辛酯	97.5	头孢呋辛酯	97.5	掩味剂		头孢呋辛酯	97.29
				粘附在设备	1.39	丙酮清洗带走	1.39
				废气 G1-1	0.07	颗粒物	0.07
小计	682.5	小计	682.5	小计	682.5	小计	682.5

表 31 掩味头孢呋辛酯工艺溶剂平衡

工序	投入kg/批次				产出kg/批次				
	入方	重量	成分	重量	出方	重量	成分	重量	占比
设备清洗	补充丙酮	3.1	丙酮	1184.9	溶剂回收车间	1183.1	回收丙酮	1181.8	99.74%
	回收丙酮	1181.8					固废S1-2	1.1	0.09%
							不凝气G1-3	0.2	0.02%
					废气G1-2	1.8	丙酮	1.8	0.15%
	小计	1184.9	小计	1184.9	小计	1184.9	小计	1184.9	100.0%

表 32 掩味头孢呋辛酯工艺总溶剂平衡									
工序	投入t/a				产出t/a				
	入方	重量	成分	重量	出方	重量	成分	重量	占比
设备清洗	补充丙酮	1.00	丙酮	385.08	溶剂回收车间	384.50	回收丙酮	384.08	99.74%
	回收丙酮	384.08					固废S1-2	0.35	0.09%
							不凝气G1-3	0.08	0.02%
					废气G1-2	0.58	丙酮	0.58	0.15%
	小计	385.08	小计	385.08	小计	385.08	小计	385.08	100%

项目有关的原有环境污染问题

现有工程主要从事化学原料药和医药中间体的生产。

现有工程产品方案为年产头孢类化学原料药500吨（其中头孢呋辛钠250吨、无定形头孢呋辛酯200吨、头孢克肟15吨、头孢米诺钠10吨、头孢尼西钠10吨、头孢硫脒5吨、盐酸头孢吡肟10吨），医药中间体716.45吨（其中头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨、头孢米诺钠粗品10.8吨、头孢尼西钠粗品10.3吨、盐酸头孢吡肟粗品11.2吨）；其中现已建成生产规模为年产头孢类化学原料药500吨、医药中间体679吨（其中头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨）；其余医药中间体32.3吨（头孢米诺钠粗品10.8吨、头孢尼西钠粗品10.3吨、盐酸头孢吡肟粗品11.2吨）尚未实施。

已建项目均已履行环境影响评价、环保竣工验收、排污许可证等手续。

表 33 现有项目建设及相关环保文件

项目名称	环评批复内容	环评批复文号	验收	验收内容
紫金县立国精细化工有限公司环境评价报告书	年产头孢类化学原料药500吨	紫环复字[1997]60号	2005年12月以紫环函[2005]59号验收	年产头孢类化学原料药500吨
工业蒸汽锅炉生物质燃气替代柴油石化能源节能减排技术改造项目环境影响报告表	600×10 ⁴ kac/h燃生物质锅炉1套及辅助设施	紫环批[2011]21号	2005年12月以紫环监验字[2011]13号验收	600×10 ⁴ kac/h燃生物质锅炉1套及辅助设施
年产600吨头孢呋辛酯中间体车间扩建项目环境影响报告书	年产医药中间体716.45吨	粤环审[2013]22号	一期工程于2020年9月自主验收	年产医药中间体头孢呋辛酸465吨、结晶型头孢呋辛酯214吨，共679吨。其余医药中间体未实施、未验收
新建低温恒温仓库建设项目环境影响报告表	一座4层框架结构低温恒温仓库，总建筑面积约为5850m ²	紫环批【2015】27号	2020年9月自主验收	一座4层框架结构低温恒温仓库，总建筑面积约为5850m ²
立国制药废气治理工程改造验收总结报告	--	--	2021年10月自主验收	1、过程控制：将205车间所有敞口投料改为密闭投料；增加数控控制温度、压力、排空； 2、末端治理：对201、202、203、205车间及污水处理站废气进行升级改造，在原有预处理措施基础上，收集上述预处理后尾气合并采用“气旋喷淋+干式过滤+RCO”工艺净化后合并经DA002排气筒高空排放，减少共5个排气筒（DA003、DA004、DA005、DA006、DA007）。

2、主要污染源

1、废水

广东立国制药有限公司现有主要废水包括生产废水（工艺废水、生产设备清洗水、真空泵废水、地面冲洗水、锅炉废水）及员工生活污水，生产废水及生活废水产生量共计690.9t/d，污水经厂内自建污水处理站处理达《化学合成类制药工业水污染排放标准》（GB21904-2008）新建企业污水排放标准和广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后排入市政污水管网进入蓝塘污水处理厂处理。

已建项目产生的工艺废水和反应罐清洗废水，为高浓废水，进入高浓生产废水处理系统。

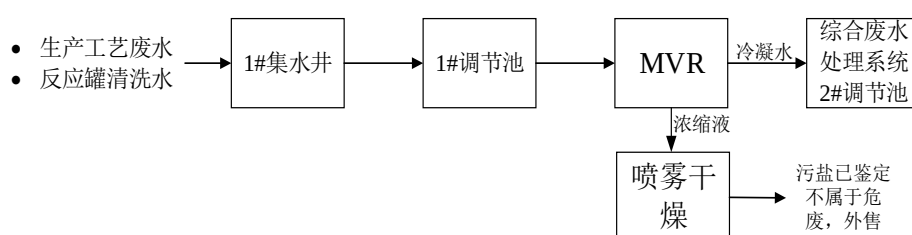


图 6 高浓度生产废水处理流程图

真空泵废水、一般设备清洗废水、地面冲洗废水为一般生产废水，进入综合废水处理系统处理。

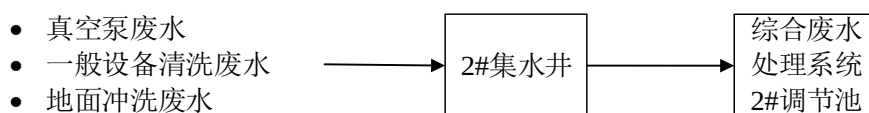


图 7一般生产废水处理流程图

纯水制造废水、冷却塔废水、锅炉排水、设备夹套废水水质较为洁净，进入中水池做作为中水回用。

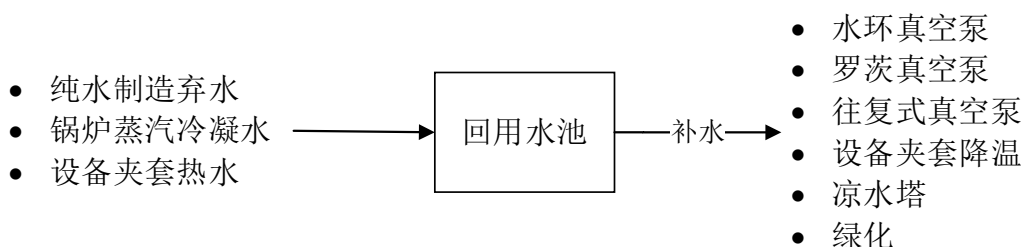


图 8 清净废水回用情况

生物质锅炉需要增加水喷淋除尘系统，经过除尘后的废水中夹杂大量的尘渣，经沉淀处理后，上清液循环使用于废气治理系统，废渣干化后外卖给建材单位。

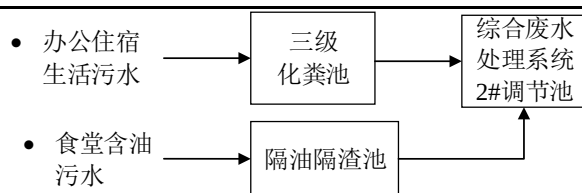


图 9 生活污水处理流程图

表 34 2022-2023 年每月废水排放口水质监测数据

监测时间		PH值	色度	悬浮物	五日生化需氧量	化学需氧量	动植物油	氨氮	总磷	总氮	二氯甲烷
2022年	6月	6.9	2	9	4.2	16	0.27	0.192	0.02	2.92	1.0X10 ⁻³ L
	7月	6.9	2	7	6.1	25	0.06L	0.30	0.02	4.09	1.0X10 ⁻³ L
	8月	7.1	2	4	3.2	15	0.06L	0.504	0.01	3.88	1.0X10 ⁻³ L
	9月	6.5	2	4	2.7	12	0.06L	0.342	0.03	3.55	1.0X10 ⁻³ L
	10月	6.9	2	10	2.7	13	0.06L	0.252	0.09	0.75	1.0X10 ⁻³ L
	11月	7.3	2	4	3.3	14	0.06L	0.131	0.01L	3.27	1.0X10 ⁻³ L
	12月	6.8	2	7	3.3	16	0.06L	0.422	0.02	3.04	1.0X10 ⁻³ L
2023年	1月	6.7	2	11	4.3	20	0.06L	0.392	0.01	2.26	1.0X10 ⁻³ L
	2月	7.6	2	4	3.2	15	0.06L	0.492	0.26	3.33	1.0X10 ⁻³ L
	3月	7.2	2	20	9.6	42	0.06L	0.517	0.01L	4.91	1.0X10 ⁻³ L
	4月	7	2	6	2.2	11	0.06L	0.472	0.01L	2.17	1.0X10 ⁻³ L
	5月	7	2	10	4.7	20	0.06L	0.388	0.01	3.04	1.0X10 ⁻³ L
执行标准		6-9	40	50	20	90	10	10	0.5	35	0.3

注：“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加L 报结果

根据2022年全年污水处理站尾水排放口在线监测数据，排污口pH范围为7.2~8.5，COD浓度为9.993~26.469mg/L、氨氮0.056~1.311mg/L；根据日常检测报告，排污口污染物浓度最大值为化学需氧量42mg/L、五日生化需氧量9.6mg/L、悬浮物20mg/L、氨氮0.517mg/L、总磷0.26mg/L、总氮4.91mg/L、二氯甲烷未检出；均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)新建企业污水排放标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严指标要求。

表 35 现有项目废水水质及污染物产排情况一览表

废水分类	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
高浓度废水	废水量	30913.74		1545.7	29368.1	
	COD _{Cr}	60800	1879.56	1878.29	42	1.23
	BOD ₅	5290	163.53	163.15	9.6	0.28
	SS	86	2.66	2.39	20	0.59
	氨氮	214	6.62	6.61	0.517	0.02
	总磷	51.7	1.60	1.60	0.26	0.008
	二氯甲烷	103	3.18	3.18	未检出	--
	乙酸乙酯	4.03	0.12	0.12	未检出	--
	丙酮	2184	67.52	67.52	未检出	--

低浓度废水	废水量	213352.3			213352.3	
	COD _{Cr}	846	180.50	171.32	42	8.96
	BOD ₅	434	92.59	89.82	9.6	2.05
	SS	32	6.83	4.91	20	4.27
	氨氮	1.6	0.34	0.29	0.517	0.11
	总磷	0.08	0.02	0.01	0.26	0.06
	二氯甲烷	0.83	0.18	0.18	未检出	--
	乙酸乙酯	0.06	0.01	0.01	未检出	--
	丙酮	295	62.94	62.94	未检出	--
废水分类	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量(t/a)	削减量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量(t/a)
全厂合计	废水量 (m ³ /a)	244266.0		1545.7	242720.3	
	COD _{Cr}	8433.64	2060.05	2049.61	42	10.44
	BOD ₅	1048.564	256.13	252.97	9.6	3.16
	SS	38.83412	9.49	7.30	20	2.18
	氨氮	28.48085	6.96	6.89	0.517	0.13
	总磷	6.612908	1.62	1.60	0.26	0.07
	二氯甲烷	13.7604	3.36	3.36	未检出	--
	乙酸乙酯	0.562434	0.14	0.14	未检出	--
	丙酮	534.0675	130.45	130.45	未检出	--

注：处理前浓度采用验收期间高浓调节池、低浓调节池浓度；处理后浓度采用日常检测报告最大值。

2、废气

广东立国制药有限公司现有废气主要来自于有机废气（包含二氯甲烷、四氢呋喃、丙酮、乙酸乙酯、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺、乙腈、异丙醇、乙醇和甲醇等）、无组织排放工艺废气、锅炉废气、食堂油烟废气、储罐区废气、污水处理站恶臭气体等。

锅炉房生物质锅炉、燃油锅炉（备用）废气经“水喷淋”处理后通过25m高DA001排气筒排放。

生产车间工艺废气反应设施密闭，并设二级冷凝器冷凝；采用密闭投料工艺，投料房密闭并设抽风收集。101车间、102车间、103车间、105车间工艺不凝气和投料废气采用“喷淋回收+活性炭吸附”预处理；201车间、202车间工艺不凝气和投料废气采用“高吸附药剂喷淋吸收”预处理；205车间、104车间工艺不凝气和投料废气采用“高吸附药剂喷淋吸收”预处理；203溶剂回收车间不凝气采用“高吸附药剂喷淋吸收”，污水处理站池体密闭+抽风收集臭气采用“生物洗涤”后，这两股废气合并采用活性炭吸附处理。

上述几股废气预处理后进入末端净化系统（气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附_脱附催化燃烧）后经DA002排气筒排放。

热风炉废气采用水喷淋+碱液喷淋净化后将尾气引导至DA002排气筒排放。

根据近一年（2022年）日常检测报告，生产废气排放口DA002、锅炉废气排放口DA001

和厂界无组织排放污染物浓度均符合相应大气污染物排放标准限制要求。

表 36 现有项目近一年大气无组织排放日常检测报告数据

监测位置	检测项目	2022年6月	2022年12月	2023年1月	2023年5月	标准限值
无组织废气上风向1#	非甲烷总烃	1.23	0.35	0.26	0.87	4.0
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	-	0.06 ^c
	臭气浓度	10L	10L	10L	10L	20 ^c
无组织废气下风向监测控2#	非甲烷总烃	1.47	0.92	0.41	1.08	4.0
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	-	0.06 ^c
	臭气浓度	10L	10L	10L	10L	20 ^c
无组织废气上风向监控点3#	非甲烷总烃	1.62	0.67	0.37	1.05	4.0
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	-	0.06 ^c
	臭气浓度	10L	10L	10L	10L	20 ^c
无组织废气上风向监控点4#	非甲烷总烃	1.59	0.53	0.42	0.95	4.0
	硫化氢	0.001L	0.001L	0.001L	-	0.06 ^c
	臭气浓度	10L	10L	10L	10L	20 ^c

注：1“c”表示执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)表1新扩改建二级限值；

2“L”表示检测浓度低于检出限，以方法检出限加L报结果。

表 37 现有项目近期生物质蒸汽锅炉废气排放口 DA001 日常检测报告数据

排气筒	检测项目	检测时间			排放取值 (均值)	排放标准
		2022年8月	2022年9月	2023年6月		
锅炉 DA001	实测含氧量	10.5	10.8	6.5		
	标干流量 (m³/h)	7319	5841	4210	7500 (设计值)	
	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	15.3	1.0L	4.7	
		折算浓度 (mg/m³)	17.4	1.0L	5.7	20
		排放速率 (kg/h)	0.127		0.024	
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	30	3.0L	3L	
		折算浓度 (mg/m³)	34	3.0L	4L	35
		排放速率 (kg/h)	0.22		0.22	
	氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	120	92	105	
		折算浓度 (mg/m³)	137	108	127	150
		排放速率 (kg/h)	1.003	0.631	0.535	
	烟气黑度	≤1				≤1

表 38 热风炉废气排放口日常检测报告数据

检测点名称	检测项目	2022-07-05检测结果				排放标准
		实测浓度	折算浓度	标干流量	排放速率	
热风炉废气 排放口	二氧化硫	14	31	7788	0.109	35
	氮氧化物	64	142		0.498	150
	颗粒物	8.71	19.4		6.78×10 ⁻²	20
	硫酸雾	--	<5	7977	--	--
	非甲烷总烃	--	5.52		4.4×10 ⁻²	60

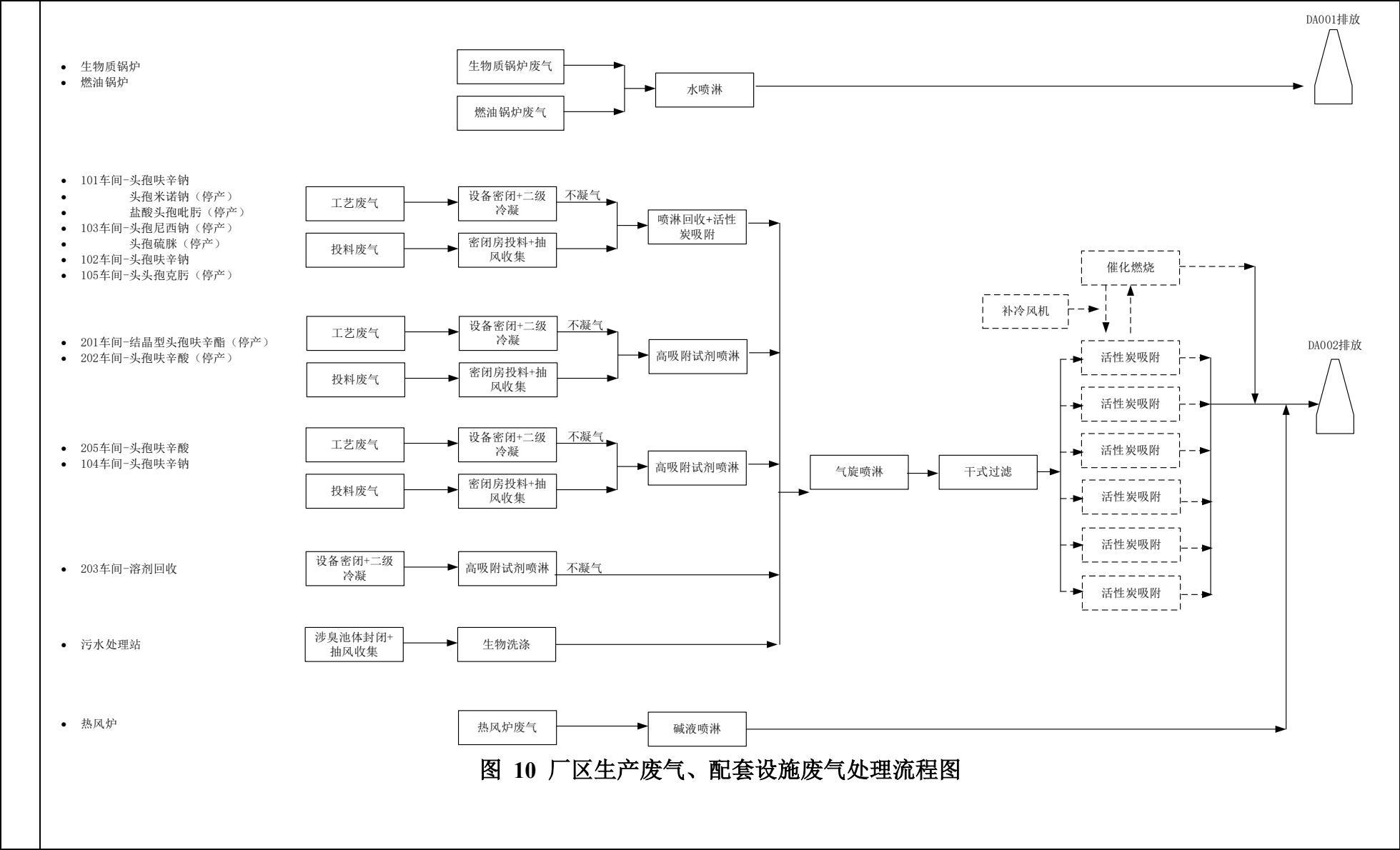


表 39 现有项目近一年 DA002 有组织排放日常检测报告数据

排气筒	检测项目		检测时间												取值	排放标准
			2022.6	2022.7	2022.8	2022.9	2022.11	2022.12	2023.1	2023.2	2023.3	2023.4	2023.5	2023.6		
DA002 RCO废气排放口	标干流量（m³/h）		12906.4		31759.3	43436.2	37676	57538.8	45130.1	41173.6	35291.9	50586.7	56298.4	49112	58000	
	非甲烷总烃	排放浓度（mg/m³）	72.9		9.08	1.25	5.04	55.5	0.54	92.7	16.7	1.49	4.34	4.24	17.746	60
		排放速率（kg/h）	0.94		0.29	0.054	0.19	3.2	0.02	4	0.59	0.075	0.24	0.21	0.887	
	标干流量（m³/h）			24119.8												
	硫化氢	排放浓度（mg/m³）	0.01L	0.01L				0.01	0.01L					0.01L	0.01	5
		排放速率（kg/h）	--	--				0.00058	--					--	0.00058	
	VOCs	排放浓度（mg/m³）												0.58	0.56	100
		排放速率（kg/h）												0.028	0.028	
	臭气浓度		309	733				417	234.00						733	1000

表 40 已建项目有组织废气产生和排放情况一览表

排气筒编号	产生位置	污染物名称	产生情况			治理措施	排放时长h/a	去除率(%)	排放情况			排放标准(mg/m³)	烟气量(m³/h)	排放源参数		
			浓度	速率	产生量				浓度	速率	产生量			高度	直径	温度
			(mg/Nm³)	(kg/h)	(t/a)				(mg/Nm³)	(kg/h)	(t/a)			m	m	℃
DA001	锅炉废气	颗粒物	42.67	0.32	1.344	水喷淋	7920	81.88	7.73	0.058	0.244	20	7500	25	0.6	120
		二氧化硫	58.67	0.44	1.848			61.82	22.40	0.168	0.706	35				
		氮氧化物	182.27	1.367	5.741			23.19	140.00	1.05	4.410	150				
DA002预处理措施	101和102车间	非甲烷总烃	7780.00	3.89	30.809	高吸附药剂喷淋	7920	99.82	14.00	0.007	0.055		500	--	--	--
		丙酮	1340.00	0.67	5.306			78.06	294.00	0.147	1.164					
	105车间	非甲烷总烃	313	0.47	1.128	高吸附药剂喷淋	2400	90.00	31.33	0.047	0.141		1500	--	--	--
	205车间工艺废	非甲烷总烃	794.00	7.94	62.885	高吸附药剂	7920	96.98	24.00	0.24	1.901		10000	--	--	--

		气	丙酮	65.00	0.65	5.148	剂喷淋		93.85	4.00	0.04	0.317					
		205车间无组织收集	非甲烷总烃	43.50	0.87	6.890	无	7920	0	43.50	0.87	6.890		20000	--	--	--
			丙酮	8.50	0.17	1.346			0	8.50	0.17	1.346					
		高浓废水+MVR	非甲烷总烃	179.71	2.48	19.642	高吸附药剂喷淋	7920	95	8.99	0.124	0.982		13800	--	--	--
		污水处理站	氨	77.60	0.388	3.073	碱液喷淋+次氯酸钠喷淋	7920	90	7.76	0.0388	0.307		5000	--	--	--
			硫化氢	17.80	0.089	0.705			90	1.78	0.0089	0.070					
			臭气浓度		9770				90		977.00						
	/	上述废气处理后合并	非甲烷总烃	255.51	12.98	102.802	气旋喷淋+干式过滤+RCO	7920	93.2	17.26	0.877	6.946	60	50800	--	--	--
			丙酮	7.03	0.36	2.827			94.0	0.42	0.0214	0.170					
			氨	0.76	0.0388	0.307			90.0	0.08	0.0039	0.031	20				
			硫化氢	0.18	0.0089	0.070			90.0	0.02	0.0009	0.007	5				
			臭气浓度		4860					486		1000					
	/	热风炉废气	颗粒物	21.35	0.171	0.410	水喷淋+碱液喷淋	2400	60.31	8.48	0.0678	0.163	20	8000			
			二氧化硫	27.25	0.218	0.523			50.00	13.63	0.109	0.262	35				
			氮氧化物	117.70	0.942	2.260			47.11	62.25	0.498	1.195	150				
			非甲烷总烃	6.11	0.049	0.117			10	5.50	0.044	0.106	60				
	DA002合并排放	各环节处理前统计	颗粒物		0.171	0.410	预处理后，末端处理（气旋喷淋+干式过滤+RCO）	7920	60.3	1.15	0.068	0.163	20	58800	18	1.5	120
			二氧化硫		0.218	0.523			50.0	1.85	0.109	0.262	35				
			氮氧化物		0.942	2.260			47.1	8.47	0.498	1.195	150				
			非甲烷总烃		15.699	121.471			94.2	15.66	0.921	7.051	60				
			丙酮		1.490	11.801			98.6	0.36	0.021	0.170	40				
			氨		0.388	3.073			99.0	0.07	0.004	0.031	20				
			硫化氢		0.089	0.705			99.0	0.02	0.0009	0.007	5				
		储罐区	非甲烷总烃		0.0007	0.005					0.001	0.005			692m²	0.2	
			丙酮		0.0003	0.0026					0.000	0.003					
	注：各股废气预处理前、预处理后浓度取验收期间处理前、处理后浓度，DA002合并排放的处理前污染物产生量采用各股废气处理前之和，排放浓度取日常检测排放速度均值。																

表 41 在建项目有组织废气产生和排放情况一览表

排气筒编号	产生位置	污染物名称	产生情况			治理措施	排放时长 h/a	去除率 (%)	排放情况			排放标准 (mg/m ³)	烟气量 (m ³ /h)	排放源参数		
			浓度	速率	产生量				浓度	速率	产生量			高度	直径	温度
			(mg/Nm ³)	(kg/h)	(t/a)				(mg/Nm ³)	(kg/h)	(t/a)			m	m	℃
2#	201工艺 废气	非甲烷总烃	395.2	3.952	9.485	高吸附药剂喷淋	2400	90	39.52	0.3952	0.948	100	10000	15	0.6	30
		丙酮	140.2	1.402	3.365			90	14.02	0.1402	0.336	速率4.8				
3#	202工艺 废气	非甲烷总烃	773.7	7.737	13.927	高吸附药剂喷淋	1800	90	77.37	0.7737	1.393	100	10000	15	0.6	30
		丙酮	468.7	4.687	8.437			90	46.87	0.4687	0.844	速率4.8				
8#	201车间 废气	非甲烷总烃	4.17	0.26	0.624	--	2400	90	0.42	0.026	0.062	100	62400	15	1.5	35
		丙酮	0.53	0.033	0.079			90	0.05	0.0033	0.008	速率4.8				
9#	202车间 废气	非甲烷总烃	6.66	0.433	0.779	--	1800	90	0.67	0.0433	0.078	100	64980	15	1.5	35
		丙酮	4.56	0.296	0.533			90	0.46	0.0296	0.053	速率4.8				

注：在建项目污染源取原环评数据。

表 42 现有项目大气污染物产排情况一览表

分期情况	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
已建项目	废气量	46173.6	0	46173.6
	颗粒物	3.432	2.810	0.622
	SO ₂	4.170	2.578	1.592
	NO _x	12.383	2.871	9.511
	非甲烷总烃	121.476	114.419	7.057
	丙酮	11.803	11.631	0.172
	氨	3.073	3.042	0.031
	硫化氢	0.705	0.698	0.007
在建项目	废气量	30872.4	0	30872.4
	非甲烷总烃	24.815	22.333	2.481
	丙酮	12.413	11.172	1.241
现有项目合计	废气量	77046	0	77046
	颗粒物	3.432	2.810	0.622
	SO ₂	4.170	2.578	1.592
	NO _x	12.383	2.871	9.511
	非甲烷总烃	146.291	136.753	9.538
	丙酮	24.217	22.803	1.414
	氨	3.073	3.042	0.031
	硫化氢	0.705	0.698	0.007

3、噪声

广东立国制药有限公司现有噪声源主要为锅炉、电机、真空泵机、离心机、各类风机以及生产过程中一些机械转动设备，其噪声源组合级约达 70dB(A)~95dB(A)。公司主要噪声设备均采用减震、消音、隔声处理，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4a 类标准。

表 43 现有项目厂界噪声日常检测结果（dB(A)）

检测时间	序号	检测位置	检测结果		排放标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间
2023.5.22	1#	厂界西南侧外1m	57	43.9	60	50
	2#	厂界西北侧外1m	59.2	48	75	55
	3#	厂界西北侧外1m	59	48.4		
	4#	厂界东北侧外1m	57.6	47.1	60	50
2023.1.10	1#	厂界东北侧外1m	57.8	47.4	60	50
	2#	厂界东南侧外1m	56.5	46.7		
	3#	厂界西南侧外1m	57.3	47.1		
	4#	厂界西北侧外1m	58.3	48.7	75	55
2022.10.19	1#	厂界东侧外1m	57.5	47.8	60	50
	2#	厂界南侧外1m	57.3	47.5		
	3#	厂界西侧外1m	58.1	48		
	4#	厂界北侧外1m	58.7	48.3	75	55
2022.8.17	1#	厂界东侧外1m	58	48.1	60	50

	2#	厂界南侧外1m	58.5	48		
	3#	厂界西侧外1m	58.2	47.4		
	4#	厂界北侧外1m	57.3	47.2		
					75	55

4、固体废物

项目原有固体废物主要为：废活性炭、废过滤器、废包装桶、污盐、收集的粉尘、员工办公生活垃圾，其中废活性炭、废过滤器、污水处理污泥、污盐交由有资质公司处理，废包装桶交由原厂家回收，锅炉粉尘由厂家回收、员工办公生活垃圾由环卫部门定期清理。

表 44 现有项目固体废物产生及污染防治措施

序号	名称	物理状态	产生工序	种类	编号	达产产生量 (t/a)	厂内暂存方式	去向
已建项目								
1	污水处理站污泥	含水率15%	污水处理站	HW49	900-046-49	450	320kg袋装，暂存于危废仓库	云浮市深环科技有限公司
2	脱色过滤残渣	固态	脱色洗涤	HW49	900-039-49	100	50kg袋装，暂存于危废仓库	南雄市绿碳再生资源有限公司
3	废活性炭	固态	废气吸附	HW49	900-041-49	100	320kg袋装，暂存于危废仓库	南雄市绿碳再生资源有限公司
4	废过滤器	固体	洁净区空气过滤系统	HW49	900-045-49	0.4	320kg袋装，暂存于危废仓库	肇庆市新荣昌环保股份有限公司
5	过期试剂	/	过期报废	HW49	900-47-49	0.5	保留购买前包装方式	惠州东江威立雅环境服务有限公司
6	废机油	/	机修产生	HW08	900-200-08	0.2	200L铁桶暂存	肇庆市新荣昌环保股份有限公司
7	废包装桶	固体	原辅料包装	HW49	900-041-49	80	捆装、压包	四会市创伟环保科技有限公司
8	污盐（含水率10%）	固体	溶剂回收	/	271-999-49	200	200kg袋装存于一般固废仓库	广东国兴生物科技有限公司
9	炉渣（含水率32%）	固体	燃生物质锅炉废气处理	/	271-999-64	380	200kg袋装存于一般固废仓库	漳州市芗城区源月木碳商行
10	废包装物	/	原辅料包装	/	900-005-17	2	200kg袋装存于一般固废仓库	资源外售
11	生活垃圾	/	/	/	/	122	生活垃圾收集点	环卫部门清运
未建项目								
12	脱色过滤残渣	固态	脱色洗涤	HW49	900-039-49	12.17	319kg袋装，暂存于危废仓库	南雄市绿碳再生资源有限公司
13	废活性炭	固态	废气吸附	HW49	900-041-49	10	320kg袋装，暂存于危废仓库	南雄市绿碳再生资源有限公司
14	废包装桶	固体	原辅料包装	HW49	900-041-49	5	捆装、压包	四会市创伟环保科技有限公司
15	污盐（含水率10%）	固体	溶剂回收	SW16	271-999-49	30.43	200kg袋装存于一般固废仓库	广东国兴生物科技有限公司
16	废包装物	/	原辅料包装	/	900-005-17	0.2	200kg袋装存于一般固废仓库	资源外售

本项目现有“三废”排放量如下：

表 45 现有项目污染物排放汇总表

类型	污染物	产生量t/a	削减量/处置量t/a	排放量t/a
废水	废水量m³/a	244266	1545.7	242720.3
	COD _{Cr}	2060.05	2049.86	10.19
	BOD ₅	256.13	253.80	2.33
	SS	9.49	4.63	4.85
	氨氮	6.96	6.83	0.13
	总磷	1.75	1.68	0.06
	二氯甲烷	3.36	3.36	--
	乙酸乙酯	0.14	0.14	--
	丙酮	130.45	130.45	--
废气	废气量万Nm³/a	74256	0	74256
	颗粒物	1.754	1.058	0.696
	SO ₂	2.371	1.186	1.186
	NO _x	8.001	3.769	4.232
	非甲烷总烃	146.291	136.753	9.538
	丙酮	24.217	22.803	1.414
	氨	3.073	3.042	0.031
	硫化氢	0.705	0.698	0.007
固废	生活垃圾	122	122	0
	一般工业固废	610.43	610.43	0
	危险废物	758.27	758.27	0

存在问题：

近2年企业未收到周边企业、群众关注环保问题的投诉。

厂区目前设备运行稳定，暂未发现环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、评价区域环境功能属性

本项目拟选址所在区域环境功能属性见下表：

表 46 建设项目所在地环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区	秋香江紫金乌石镇至紫金附城镇陈屋村河段长 6km 属于 II 类水体，寨下沥和寨下沥支流为 III 类功能区，分别执行《水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III 类标准；
2	大气环境功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
3	环境噪声功能区	厂区靠北一侧（省道 S12040m 内）为 4a 类区、厂区及其它边界属 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a、2 类标准
4	地下水环境功能区	东江河源紫金地下水水源涵养区（H064416002105），地下水水质保护目标执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III 类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否污水处理厂集水范围	是（蓝塘污水处理厂）
9	是否管道煤气管网	否

2、地表水环境质量现状

改扩建项目无工艺废水产生，现有项目生产废水和生活废水经厂内污水处理站处理达化学合成类制药工业水污染物排放标准（GB 21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后通过专用管路由蓝塘污水处理厂进一步处理后排入秋香江。项目所在地周边地表水体为寨下沥和寨下沥支流，寨下沥流经1600m后进入秋香江。本项目雨水排入寨下沥支流。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号），秋香江紫金乌石镇至紫金附城镇陈屋村河段长6km为II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

寨下沥和寨下沥支流等水体在《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号)中没有明确。根据紫金县环保局出具的《关于广东立国制药有限公司年产600吨头孢呋辛酯中间体车间扩建项目纳污水体水功能区划及环境影响评价采用标准的复函》(紫环复函[2012]22号)，寨下沥和寨下沥支流为III类功能区，水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。

区域
环境
质量
现状

根据《紫金县集中式饮用水水源保护区划分方案》，秋香江一级饮用水源保护区范围为：1个吸水口蓝塘凤凰岗各自上游1000米至吸水口下游500米河段沿岸，1个取水口双兴村取水口上游1000米，下游100米，5年一遇洪水位以下水域；二级饮用水源保护区范围为：1个吸水口蓝塘凤凰岗各自上游1000米至3000米及吸水口下游500米至1000米河段，1个取水口取水口至水源头除一级保护区外的水域。本项目不新增排污口，厂区生产废水和生活污水经自建污水处理厂处理达标后排入市政管网经蓝塘污水处理厂净化后排入秋香江；本项目位于蓝塘镇区，距秋香江直线距离为620m，不在一级和二级饮用水源保护区陆域范围内。本项目周边水环境功能区划及水系图见错误!未找到引用源。，饮用水源保护区范围图见错误!未找到引用源。。

根据河源市人民政府网公司的2022年河源市生态环境状况公报可知（http://www.heyuan.gov.cn/hyssthjj/gkmlpt/content/0/559/post_559337.html#4588），2022年全市主要江河断面水质总体保持优良，东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。说明秋香江目前水质状况可以满足功能区划要求。

3、环境空气质量现状

项目位于河源市紫金县蓝塘镇挡耙岭，根据《河源市空气质量功能区划分规定》，本项目所在环境空气功能区属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，因此环境空气质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

根据河源市人民政府网公司的2022年河源市生态环境状况公报可知（http://www.heyuan.gov.cn/hyssthjj/gkmlpt/content/0/559/post_559337.html#4588），2022年紫金县SO₂、NO₂、PM₁₀和PM_{2.5}浓度均值分别为6μg/m³、8μg/m³、26μg/m³和14μg/m³，CO日均浓度第95百分位数为1.1mg/m³，O₃日最大8小时浓度第90百分位数116μg/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）年均浓度二级标准限值要求。

表 47 2022年河源市紫金县环境空气质量状况

区域	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	O ₃ -8h 第90百分位数 (μg/m ³)	CO 第95百分位数 (mg/m ³)
紫金县	26	14	6	8	116	1.1

2022年，河源市紫金县环境空气质量各项污染物年均浓度均达到国家环境空气质量二级标准，本项目位于河源市紫金县蓝塘镇挡耙岭，则项目所在区域属于达标区。

4、声环境质量现状

根据河环〔2021〕30号文《河源市生态环境局关于印发<河源市声环境功能区区划>的通

知》，项目所在厂区北侧为S120国道两侧40m范围内，属于4a类声环境功能区，其它厂界属于2类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的4a、2类标准。为调查项目所在地的声环境质量，本次委托广东华准检测技术有限公司于2022年6月22日~23日项目选址地边界及声环境敏感目标进行监测，布局兼顾主要噪声源和代表性边界，具体见图 11，声环境监测结果见表 48。从监测结果可以看出，项目边界噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a、2类标准，声环境敏感目标噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，说明本项目用地周围声环境质量良好。



图 11 声环境监测布点图

表 48 项目厂界噪声监测结果 单位： dB(A)

测点 编号	监测点位	监测时间	主要声源	监测结果 dB (A)	
				昼间	夜间
1	N1 厂区东南侧	2022.06.22 14:00/22:04	社会生活 环境噪声	59	48
		2022.06.23 10:00/22:10		59	48
2	N2 厂区西南侧	2022.06.22 14:25/22:30	社会生活 环境噪声	59	49
		2022.06.23 10:26/22:35		59	49
3	N3 道相村	2022.06.22 14:53/22:56	社会生活 环境噪声	58	48
		2022.06.23 10:52/22:58		58	48
4	N5 厂区东南侧	2022.06.22 15:45/23:47	社会生活 环境噪声	57	48
		2022.06.23 11:42/23:51		57	48
5	N6 蓝塘村	2022.06.22 16:08/次日 00:10	社会生活 环境噪声	56	45
		2022.06.23 12:07/次日 00:16		55	46
		2 类区限值		60	50
6	N4 厂区北侧	2022.06.22 15:20/23:22	社会生活 环境噪声	59	49
		2022.06.23 11:17/23:25		59	49
		4a 类区限值		70	55

注：1、环境条件：2022.06.22 风向：西南，风速 2.0m/s，无雷电，无雨雪；
2022.06.23 风向：西南，风速 2.1m/s，无雷电，无雨雪；

5、地下水环境

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459号),本项目位置与广东省地下水环境功能区划图位置关系见附图8,本项目地下水环境功能区属于东江河源紫金地下水水源涵养区(H064416002105)。《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源〔2009〕19号)对地下水水源涵养区的定义:地下水水源涵养区指为了保持重要泉水一定的喷涌流量或涵养水源而限制地下水开采的区域。地下水水源涵养区的水质保护目标为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的,应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”改扩建项目不对地下水进行利用,生产废水和生活污水不排入自然水体,生产废水和生活污水一同进入厂内污水处理站处理后经市政管网经蓝塘污水处理厂净化后排放。正常情况下不存在地下水污染途径,污水处理站在池体发生破损时,可能会因污水渗漏导致污染地下水。

根据广东华准检测有限公司2022年6月28日对厂区污水处理站旁(监测点坐标E114°56'8.97", N23°24'54.45",位置见错误!未找到引用源。)的地下水检测报告,检测项目包括pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、COD_{Mn}、总大肠菌群、菌落总数、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、铜、锌、镍、二氯甲烷、阴离子表面活性剂等32项,采用标准指数法对检出项目进行评价,根据检测结果,监测期间厂区地下水除锰超标外,其它监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准限值要求,锰因子超标跟项目所在地原生地质有关系。

表 49 厂区地下水调查结果

监测项目	监测结果	参考限值	标准指数	达标判定
pH值(无量纲)	6.8	6.5~8.5		达标
氨氮(mg/L)	0.17	0.5	0.34	达标
硝酸盐(mg/L)	ND	20	--	达标
亚硝酸盐(mg/L)	ND	1	--	达标
挥发酚(mg/L)	ND	0.002	--	达标
氰化物(mg/L)	ND	0.05	--	达标
砷(mg/L)	1.00E-03	0.01	0.1	达标
汞(mg/L)	ND	0.001	--	达标
六价铬(mg/L)	ND	0.05	--	达标
总硬度(mg/L)	183	450	0.41	达标
铅(mg/L)	ND	0.01	--	达标

氟化物 (mg/L)	0.313	1	0.313	达标
镉 (mg/L)	ND	0.005	--	达标
铁 (mg/L)	ND	0.3	--	达标
锰 (mg/L)	1.1	0.1	11	不达标
溶解性总固体 (mg/L)	225	1000	0.225	达标
COD _{Mn} (mg/L)	0.9	3	0.3	达标
总大肠菌群 (MPN/100mL)	0	3	0	达标
菌落总数 (CFU/mL)	58	100	0.58	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	0.3	--	达标
钾 (mg/L)	7.04	/	--	/
钠 (mg/L)	7.34	200	0.0367	达标
钙 (mg/L)	28.8	/	--	/
镁 (mg/L)	26.2	/	--	/
CO ₃ ²⁻ (mg/L)	ND	/	--	/
HCO ₃ ⁻ (mg/L)	126	/	--	/
氯化物 (mg/L)	1	250	0.004	达标
硫酸盐 (mg/L)	78	250	0.312	达标
铜 (mg/L)	0.018	1	0.018	达标
锌 (mg/L)	ND	1	--	达标
镍 (mg/L)	0.008	0.02	0.4	达标
二氯甲烷 (μg/L)	ND	20	--	达标

5、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本次改扩建项目正常情况下不存在土壤污染途径。污水处理站在池体发生破损时，可能会因污水渗漏导致污染土壤。

根据广东华准检测有限公司2022年6月28日对立国制药厂区的土壤检测报告（厂区东侧和厂区西北侧，位置见错误!未找到引用源。），检测项目为砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烷、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、四氯化碳、氯仿、石油烃（C10-C40）等46项，采用标准指数法对检出项目进行评价，根据检测结果，监测期间厂区土壤中各项检测指标监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600—2018)第二类用地筛选值限值要求。

表 50 厂区土壤环境调查结果

检测项目	检测结果		标准限值	标准指数	
	T6厂区西北侧 (E114°56'11.922", N23°25'2.0316")	T7厂区东侧 (E114°56'2.6268", N23°25'00.516")		T6	T7
	0~20cm	0~20 cm		0~20cm	0~20 cm
砷	18.9	25.7	60	0.32	0.43
镉	0.17	0.02	65	0.00	0.00
六价铬	ND	ND	5.7	--	--
铜	36	27	18000	0.00	0.00
铅	26.5	71.3	800	0.03	0.09
汞	0.082	0.134	38	0.00	0.00
镍	44	30	900	0.05	0.03
氯甲烷	ND	ND	37	--	--
1,2-二氯乙烷	ND	ND	5	--	--
1,1-二氯乙烷	ND	ND	9	--	--
1,1-二氯乙烯	ND	ND	66	--	--
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	--	--
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	--	--
二氯甲烷	ND	ND	616	--	--
1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	--	--
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	--	--
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	--	--
四氯乙烯	ND	ND	53	--	--
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	--	--
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	--	--
三氯乙烯	ND	ND	2.8	--	--
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	--	--
氯乙烯	ND	ND	0.43	--	--
苯	ND	ND	4	--	--
氯苯	ND	ND	270	--	--
1,2-二氯苯	ND	ND	560	--	--
1,4-二氯苯	ND	ND	20	--	--
乙苯	ND	ND	28	--	--
苯乙烯	ND	ND	1290	--	--
甲苯	ND	ND	1200	--	--
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	570	--	--
邻二甲苯	ND	ND	640	--	--
四氯化碳	ND	ND	2.8	--	--
氯仿	ND	ND	0.9	--	--
硝基苯	ND	ND	76	--	--
苯胺	ND	ND	260	--	--
2-氯酚	ND	ND	2256	--	--
苯并[a]蒽	ND	ND	15	--	--
苯并[a]芘	ND	ND	1.5	--	--
苯并[b]荧蒽	ND	ND	15	--	--

苯并[k]荧蒽	ND	ND	151	--	--
蒽	ND	ND	1293	--	--
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5	--	--
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	15	--	--
苯	ND	ND	70	--	--
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	10	74	4500	0.00	0.02

7、生态环境

该项目所在地为已建成企业，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

一、大气环境保护目标

大气环境保护目标为厂界外 500 米范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标的名称及与建设项目厂界位置关系，保护区内的大气环境质量应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，确保周围地区的环境空气质量在本项目营运后不受明显影响。

根据现场调查，项目厂界外 500 米范围内的没有按 GB3095 规定华为一类区的自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域。环境空气敏感保护目标为周边居民、机构等，项目厂界外 500 米包络线图情况见附图 13。

表 51 项目周边大气环境保护目标

序号	敏感点		方位	与厂界最近距离 (m)	保护级别	规模	
	行政村	自然村				户数	人数
1	蓝塘社区	蓝塘镇政府	W	128	空气2类区	--	--
2		蓝塘派出所	W	240	空气2类区	--	--
3		环城卫生站	NW	205	空气2类区	--	--
4		蓝塘社区居委会	N	245	空气2类区	2500	约10000
5		智慧星幼儿园	N	255	空气2类区	--	--
6		蓝塘中心小学	N	150	空气2类区	--	--
7	蓝塘村委会	道相村	SW	28	空气2类区	3	8
8		蓝塘村	E	18	空气2类区	300	1200
9		蓝塘中心幼儿园	N	277	空气2类区	--	--
11		蓝塘卫生站	NE	288	空气2类区	--	--
12		上楼	NE	466	空气2类区	15	60
13	加园村委会	勒竹坑	W	320	空气2类区	12	48

二、声环境保护目标

声环境保护目标为厂界外50米范围内声环境保护目标，应确保项目边界达到《声环境质

环境保护目标

量标准》（GB3096-2008）2类标准。确保周围地区的声环境在本项目运营后不受明显影响。根据现场调查，项目厂界外东北侧周边50米范围内有5户蓝塘村居民楼、西南侧有3户道相村居民，项目厂界外50米包络线图情况见附图13。

表 52 项目周边声环境保护目标

序号	敏感点		方位	与厂界最近距离 (m)	保护级别	规模	
	行政村	自然村				户数	人数
1	蓝塘村委会	道相村	SW	28	声环境2类区	3	8
2		蓝塘村	W	18	声环境2类区	6	30

三、地下水环境保护目标

项目及周边用水主要为市政自来水管网供水。厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

四、地表水环境保护目标

立国制药不设污水排放口，周边的地表水体为寨下沥支流，寨下沥支流流经 400m 后进入寨下沥，流经 1600m 后进入秋香江。厂区雨水排入寨下沥支流。

表 53 项目周边地表水环境保护目标

序号	地表水体名称	方位	与厂界最近距离 (m)	保护级别
1	寨下沥支流	S	从厂区南侧过	地表水Ⅲ类
2	寨下沥	SW	20	地表水Ⅲ类
3	秋香江	N	615	地表水Ⅱ类

五、生态环境保护目标

项目位于河源市紫金县蓝塘镇广东立国制药有限公司现有厂区内，厂区已建成多年，厂区内为人工绿化草皮和乔木，物种单一，无生态环境保护目标。

1、水污染排放标准

（1）施工期

施工期生活污水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准。施工废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准要求中建筑施工杂用水标准。

（2）营运期

改扩建项目无工艺废水产生，现有项目生产废水和生活废水经厂内污水处理站处理达《化药合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者后通过专用管路由蓝塘污水处理厂进一步处理后

污染物排放控制标准

排入秋香江。标准中未列明的丙酮和乙酸乙酯的排放标准参照美国制药工业NSPS标准(新建企业执行标准)执行。

表 54 企业污水处理站尾水总排放口执行标准单位: mg/L, pH除外

污染物	GB21904-2008 新建企业污水 排放标准	DB44/26-2001 第二时段一级 标准	美国制药工业 NSPS标准(新建 企业执行标准)	化学合成类制药 工业水污染物排 放标准GB21904- 2008	本项目自建废水 处理站废水排放 标准
pH值	6~9	6~9	/	6~9	6~9
COD	120	100	/	120	100
BOD ₅	25	20	/	25	20
SS	50	60	/	50	50
氨氮	25	10	/	25	10
总磷	1	0.5	/	1	0.5
石油类	/	5	/		5
挥发酚	0.5	0.3	/	0.5	0.3
LAS	/	5	/		5
二氯甲烷	0.3	/	/		0.3
丙酮	/	/	0.2		0.2
乙酸乙酯	/	/	0.5		0.5
二氯甲烷				0.3	0.3
总有机碳		20		35	20
硫化物				1	1
氟化物		10			10
甲醇					5
急性毒性 (HgCl ₂ 毒性 当量)				0.07	0.07
可吸附有机卤化物 (以Cl计)		1			1

蓝塘镇污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中的一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准的较严者。

表 55 蓝塘污水处理厂尾水排放标准: mg/L, pH除外

编号	项目	(DB44/26-2001) II时段一级 标准-污水处理厂	GB 18918-2002 中一 级 A 标准	确定执行标准
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	SS	≤20	≤10	≤10
3	COD _{Cr}	≤40	≤50	≤40
4	BOD ₅	≤20	≤10	≤10
5	NH ₃ -N ^①	≤10	≤5 (8)	≤5 (8)
6	动植物油类	≤5.0	≤1	≤1
7	总磷 (以 P 计)	≤0.5	≤0.5	≤0.5
8	LAS	5.0	≤0.5	≤0.5
9	粪大肠杆菌	—	≤1000 个/L	≤1000 个/L

注: *括号外数值为水温>12℃时的控制指标, 括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

2、大气污染物排放标准

(1) 施工期:

本项目施工期大气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值,即施工扬尘颗粒物场址边界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 营运期

改扩建项目生产过程中产生的废气主要为喷雾包衣工序产生的粉尘,经生产线自带的除尘室净化后排入车间而后经车间空气高效过滤器净化后排出车间外。设备采用丙酮定期清洗,清洗时设备密闭不产生废气,清洗完毕丙酮排空后开启抽风设备排空残余丙酮,排空废气进入201车间配套废气处理设施采用二级喷淋净化后进入末端废气净化系统净化后经DA002排气筒排放。

本项目产品为掩味头孢呋辛酯,属于《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)中所列的特殊药品,采用的高效过滤器应满足GB/T13554-2008中A类过滤器的要求,颗粒物处理效率不低于99.9%。GB 37823—2019中无厂区无组织排放颗粒物浓度限值规定,厂界无组织排放的颗粒物拟执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值第二时段二级排放标准,即 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。改扩建后DA002排气筒污染物排放标准无变化,见表56。

表 56 立国制药公司有组织排放废气排放执行标准

排气筒 编号	污染物	排放高度 (m)	排放浓度限值 (mg/m^3)	执行标准
DA001	颗粒物	25m	20	(DB44/765-2019)表2燃油锅炉和燃生物质锅炉限值的严者
	二氧化硫		50	
	氮氧化物		200	
	一氧化碳		200	
	烟气黑度(林格曼黑度,级)		≤ 1	
DW002	NMHC	18m	100	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)表1化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气和污水处理站废气的严者
	TVOC		150	
	硫化氢		5	
	氨		30	
	颗粒物		20	《制药工业大气污染物排放标准》(GB 37823—2019)和(DB44/765-2019)表2燃生物质锅炉限值的严者
	二氧化硫		35	
	氮氧化物		150	
	一氧化碳		200	
	烟气黑度(林格曼黑度,级)		≤ 1	

根据《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号），厂区内VOCs无组织排放限值执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录C排放限值。

表 57 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意 1 次浓度值	

3、噪声排放标准

（1）施工期噪声执行《建设施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)。

（2）营运期项目所在厂区北侧为S120国道两侧40m范围内执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准即昼间70dB(A)、夜间55dB(A)，其它厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准即昼间60dB(A)、夜间50dB(A)。

4、固体废物

项目一般工业固体废物贮存采用包装工具（桶、包装袋等）贮存，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬散要求，不产生二次污染；危险废物暂存场所要求符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	202车间的厂房加建工程已基本完工，改扩建项目在现有厂房内进行，主要施工为少量生产设备和环保设备的转移、安装，实施过程中会产生施工噪声，对外环境影响很小。待建设完成后，施工期污染将不存在。
运营期环境影响和保护措施	改扩建项目污染源： 1、大气污染源 （1）粉尘 根据前文物料平衡，车间粉尘产生量为 0.07t/a。生产线配套除尘室收取的物料为产品，粉尘可通过车间风管排风口“初-中-高效过滤”后外排。“初-中-高效过滤”系统设计过滤效率可达 99.9%计，则外排粉尘 0.00007t/a，该车间年工作 180 天，每天 24 小时，共 4320h，粉尘无组织排放速率为 0.000002kg/h。 （2）设备清洗排空废气 本项目设备清洗采用丙酮清洗，生产设备每批次生产结束后，采用配套的丙酮清洗系统注入丙酮进行自动清洗，清洗时废气经丙酮缓冲罐连接进末端废气治理系统。清洗完毕后，丙酮废液经管道收集进入丙酮废液罐，定期进入溶剂回收车间回收。丙酮清洗每次用量为 1.5m³，清洗完毕后开启氮气系统吹扫约 1h 至残余丙酮（约 0.15%）完全排空（排风量为 30-100m³/h），排空丙酮废气进入 201 车间配套的“二级喷淋系统”净化后进入废气末端净化系统净化后经 DA002 高空排放，丙酮产生量约 0.58t/a，年清洗次数 325 次，排放时间为 325h。 （3）溶剂回收不凝气 本项目清洗丙酮回收依托现有溶剂回收车间，溶剂回收过程会产生不凝气。根据现有溶剂回收车间实际运行工况，丙酮回收塔每天可处理丙酮废液 25t，本项目丙酮废液 384.50t/a 需用时 369h，丙酮回收过程进入废渣量约 0.09%、进入不凝气约 0.02%，则不凝气产生量约为 0.08t/a，不凝气依托现有项目溶剂回收废气处理系统“高吸附药剂喷淋”预处理后进入末端废气治理系统（气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）进一步净化后经 DA002 排气筒高空排放。 （4）中转罐大小呼吸废气 本项目新增2个18m³中转罐用于清洗丙酮和丙酮废液的贮存，丙酮在储罐贮存过程中会通过呼吸阀排放，包括“大呼吸”和“小呼吸”的损耗。计算方法如下： （1）大呼吸

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

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

式中：

L_w —固定顶容器的工作损失（kg/m³投入量）

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

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_C —产品因子，石油原油 K_C 取0.65，其他油品取1.0；

（2）小呼吸

储罐在没有收发作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、物料蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出有机物料蒸气和吸入空气的过程造成的损失，叫小呼吸损失。小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。小呼吸损失的影响因素主要有以下几点：

I、昼夜温差变化。昼夜温差变化愈大，小呼吸损失愈大。

II、储罐所处地区日照强度。日照强度愈大，小呼吸损失愈大。

III、储罐越大，截面积越大，小呼吸损失越大。

IV、大气压。

大气压越低，小呼吸损失越大。

V、储罐装满程度。储罐满装，气体空间容积小，小呼吸损失小。

固定顶容器的静储蒸发损耗量(小呼吸)估算公式：

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

式中：

L_B ——储罐小呼吸排放量，kg/a；

M ——储罐内蒸气的分子量；

P ——在大量液体状态下，真实的蒸气压力，Pa；

D ——罐的直径，m；

H ——平均蒸气空间高度，m，按平均充装率 80%计；

ΔT ——一天之内的平均温度差，℃。取 5℃

Fp——涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，本项目取 1.2；

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

Kc——产品因子，石油原油Kc取0.65，其他油品取1.0。

经计算，改扩建项目新增的中转储罐大呼吸产生量共 895.79kg/a，小呼吸产生量共 231.15kg/a，大小呼吸共 1.127t/a，大小呼吸废气经冷凝处理后引入末端废气处理系统净化后高空排放。

（5）排放口基本信息

表 59 改扩建项目排放口基本情况表

排气筒 编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒			排放口 类型
			经度	纬度	高度 m	直径 m	温度℃	
DA002	生产废气、污水处理站废气、热风炉废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃*、臭气浓度、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烟气黑度	114°56'2.48610"	23°24'55.30531"	18	0.27	30	主要排放口

注：以非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标。

由于立国公司主要从事化学原料药、医药中间体的生产，全厂工艺废气、污水处理站废气经预处理后进入RCO末端治理装置深度净化后与热风炉尾气合并经DA002排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》(HJ 1063-2019)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)、《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）对排污单位生产单元废气污染源跟踪监测要求，制订环境监测计划如下：

表 60 污染源跟踪监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	排放标准	
			名称	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	DA002	季度	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）和（DB44/765-2019）表 2 燃生物质锅炉限值的严者	20
非甲烷总烃		月		100
硫化氢		年		5
氨		年		30
二氧化硫		年		35
氮氧化物		月		150
林格曼黑度		年		≤1
非甲烷总烃	厂界无组织监控点	半年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	4.0
颗粒物		半年		1.0
硫化氢		半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级扩建	0.06
氨		半年		1.5
臭气浓度		半年		20(无量纲)

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表 61 储罐大小呼吸损耗计算参数及计算结果																							
	储罐名称	储罐容积（m³）	年用量（t/a）	密度（kg/m³）	分子量	蒸汽压（Pa）	周转次数（N）	周转因子（KN）	调节因子（C）	大呼吸量（kg/a）	平均蒸汽空间高度（m）	罐的直径（m）	小呼吸量（kg/a）											
	清洗丙酮罐	18	385.08	789.9	58.08	37800	31.86	1	1	448.23	1.05	3.89	141.24											
	丙酮废液罐	18	384.50	789.9	58.08	37800	31.81	1	1	447.56	1.05	3.38	99.80											
	合计									895.79			241.05											
	注：卧式储罐规格为Φ2100×8×5650 mm，平均蒸汽空间高度取1.05m，罐的直径估算为3.89m。蒸汽压取丙酮30℃饱和蒸汽压。																							
	表 62 改扩建项目正常情况下大气污染物产生和排放情况																							
	产生工序	污染因子	核算方法	污染物产生					治理措施				污染物排放								排气筒编号			
													有组织				无组织		排放时 间h	排气筒			排放口类型	
	废气量 （m³/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	产生量 （t/a）	产生时间 h/a	收集率%	预处理	末端治理	去除效率%	废气排放 量 （m³/h）	浓度 （mg/m³）	速率 （kg/h）	排放量 （t/a）	速率 （kg/h）	排放量 （t/a）	高度m	直径m	温度℃		排放口类型				
	溶剂回收	非甲烷总烃 ^①	物料衡算法	18000	11.63	0.21	0.08	369	100	冷凝+高吸附药 剂喷淋吸收	气旋喷淋+干式 过滤+活性炭吸 附-脱附+催化 燃烧	94.2 ^②	18065 ^③	6.84	0.124	0.104	--	--	369	18	0.9	80	主要排放口	DA002
	设备清洗	非甲烷总烃	物料衡算法	65 ^④	27342.7	1.78	0.58	325	100	高吸附药 剂喷淋吸收		94.2					--	--	325					
	中转罐	非甲烷总烃 （丙酮）	公式法				1.137	7800	100	冷凝回流		94.2					--	--	7800					
	车间通风 系统排风	颗粒物	类比法	--	--	0.003	0.012	7800	100	初中高效三级过滤		99.9	--	--	--	--	0.000003	0.000012	7800	--	--	--	无组织排放	--
	注：①丙酮以“非甲烷总烃”为表征污染物。②去除效率参考现有项目非甲烷总烃总去除效率，丙酮废气排放速率按多股废气分别计算去除效果后合计。③因末端净化系统已混合，排放风量按合计。④排空风速为 30~100m³/h，取中间数 65 m³/h。																							
	（6）污染治理技术可行性分析																							
	1）废气收集效率分析																							
	项目各生产工序产生的废气主要为颗粒物等，通过洁净车间通风系统多级过滤器过滤后排出厂外，为无组织排放。																							
	设备用溶剂（丙酮）清洗时设备密闭，采用配套的丙酮清洗系统注入丙酮进行自动清洗，清洗时废气经丙酮缓冲罐连接进末端废气治理系统。清洗完毕后开启氮气系统吹扫约1h至残余丙酮完全排空，排空丙酮废气进入201车间配套的“二级喷淋系统”净化后进入废气末端净化系统净化后经DA002高空排放，全过程密闭，不存在无组织排放。																							
	2）污染治理技术可行性分析																							
	掩味剂车间生产过程产生的车间粉尘，经过洁净车间通风系统多级过滤器“初-中-高效过滤”净化后排出车间，多级过滤系统可满足颗粒物处理效率不低于99.9%，符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）特殊药品高效过滤净化措施的要求，为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)中工艺含尘废气-特殊原料药生产产生的颗粒物可行性技术为“多级过滤技术”。																							
	设备清洗过程产生的丙酮废气，采用“冷凝+二级喷淋系统”净化后进入废气末端净化系统（气旋喷淋+干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧）处理。清洗废气非甲烷总烃浓度为27342.7mg/m³>2000mg/m³，采用冷凝技术进行冷凝回收，符合《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)推荐的可行性技术，经预处理后VOCS浓度<1000 mg/m³，进入末端净化系统，其中“活性炭吸附-脱附+催化燃烧”为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)推荐的可行性技术。																							
	丙酮中转罐大小呼吸废气采用冷凝回流技术回收丙酮后引入末端废气治理系统，符合《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类、化学合成类、提取类）和制剂类》（HJ 1305—2023）中“固定顶罐应将固定顶罐废气收集至VOCs处理设施”相关规定。																							

运营期环境影响和保护措施	根据末端废气净化系统设计方案，该系统设计处理风量为10万m³/h，目前实际收集风量为5.8万m³/h，尚有处理余量处理本项目新增废气（30~100m³/h，年排放325小时），经预处理后废气浓度在设计进气浓度范围之内，可作为本项目依托。 根据立国公司日常检测报告，目前DA002排气筒对应的末端废气净化系统运行稳定，排气筒日常检测时各项污染物数据均符合《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）表1化学药品原料药制造、兽用药品原料药制造、生物药品制品制造、医药中间体生产和药物研发机构工艺废气和污水处理站废气的严者要求，可作为本项目依托。 （6）废气排放的环境影响 项目所在区域环境质量现状基本污染物细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳年均浓度、O₃的第90百分位浓度均达到国家二级标准限值要求，因此属于达标区。项目产生的废气主要为颗粒物。项目各项废气采用了有效的废气收集，均经相应的处理措施处理后高空排放，其排放浓度以及限值见表62，均可满足相应的排放标准要求。通过上述措施，项目产生的废气可实现达标排放，对周围环境空气影响较小。 2、废水 （1）水污染源 根据前文建设项目工程分析，改扩建项目生产过程不产生生产废水，主要是车间清洁废水、生活污水，其中清洗废水新增0.77m³/d，以新带老削减0.63 m³/d，实际新增量0.14 m³/d；生活污水新增3.38 m³/d，改扩建项目共新增3.52m³/d。 地面清洗废水主要污染物为悬浮物、COD等，生活污水主要污染物为COD、氨氮、总氮、总磷等。 改扩建项目新增生产废水主要为地面清洁废水，污染物产生浓度参考《制药工业污染防治可行技术指南 原料药（发酵类 化学合成类 提取类）和制剂类（征求意见稿）》（环办标征函〔2022〕29号）附录B.4制剂类地面清洗废水；生活污水水质参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附3生活源-附表 生活源产排污系数手册中“表1-1城镇生活源水污染物产生系数”五区-污染物浓度；厂区总排放口浓度类比现有项目总排放口污染物浓度；本项目污染物产生和排放情况如表63。
--------------	---

表 63 改扩建项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	污染物排放				排放 时间 /h
			核实 方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 kg/d		核方 实法	废水量 t/a	浓度 mg/L	排放量 kg/h	
地面 清洁	地面清 洁	pH	类比法	138.51	5~10		厂内：混凝沉 淀 +ABR+UASB+ 两级AO+沉淀+ 混凝沉淀+好 氧曝气+沉淀 厂外：市政管 网+蓝塘污水 处理厂	类比法	138.51	6~9		7800
		悬浮物			200	0.154				9	0.007	
		化学需氧量			400	0.308				22.87	0.018	
生活 污水	员工生 活	化学需氧量	产污系 数法	1096.88	285	0.962			1096.88	22.87	0.077	7800
		氨氮			28.3	0.096				0.517	0.002	
		总氮			39.4	0.133				4.91	0.017	
		总磷			4.1	0.014				0.26	0.001	

注：排放时间为325天×24小时。

表 64 废水类别、污染物及污染物治理设施信息表

废水 类别	污染物	治理设施			排放去 向	排放方 式	排放规 律	排放标准	
		工艺	是否为可 行技术	处理能力				名称	限值 (mg/L)
生产 废水、 生活 污水	pH	厂内：混凝 沉淀 +ABR+UASB+ 两级AO+沉 淀+混凝沉 淀+好氧曝 气+沉淀 厂外：市政 管网+蓝塘 污水处理厂	是	1000t/24h	蓝塘污 水处理 厂	间接排 放	连续且 规律	《化学合 成类制药 工业水污 染物排放 标准》(GB 21904— 2008)和 《广东省 水污染物 排放限 值》 (DB44/26- 2001)第 二时段一 级标准的 严者	6~9
	COD								100
	BOD ₅								20
	SS								50
	氨氮								10
	总磷								0.5
	石油类								5
	挥发酚								0.3
	二氯甲烷								0.3
	丙酮								0.2
	乙酸乙酯								0.5
	二氯甲烷								0.3
	总有机碳								20
	硫化物								1
	氟化物								10
	甲醇								5
	急性毒性 (HgCl ₂ 毒性当量)								0.07
	可吸附有机卤化物 (以Cl计)								1
	LAS								5

(2) 监测计划

由于立国公司主要从事化学原料药、医药中间体的生产，全厂生产废水、生活污水均进入污水处理站处理，全厂仅设置1个废水总排放口，根据《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》(HJ858.1—2017)废水污染源跟踪监测要求，制订环境监测计划如表 65。

表 65 监测计划表

排放源	许可排放浓度污染物项目		监测频次
废水总排放口 -间接排放	化学合成类	流量、pH、COD、氨氮	自动检测
		色度、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、总有机碳、急性毒性(HgCl ₂ 毒性当量)、挥发酚、二氯甲烷	季度
		硫化物	半年
雨水排放口1~2*	pH、COD、氨氮		排放期间按日监测

(3) 措施可行性及影响分析

①厂内生产废水处理方案及技术可行性分析

废水分类收集，工艺废水、溶剂回收废水和反应罐清洗废水等高浓度废水进入高浓生产废水处理系统净化后进入综合废水处理系统；真空泵废水、一般设备清洗废水、地面清洁废水等一般生产废水，进入综合废水处理系统；纯水制造弃水、冷切塔废水、锅炉定期排污、设备夹套热水等清净废水，进入中水池作为中水，回用于真空泵、设备夹套降温、凉水塔、绿化等环节。

改扩建项目新增生活污水、地面清洁废水和纯水制弃水，纯水制弃水进入中水池回用；生活污水、地面清洁废水进入综合废水处理系统，这两股废水共新增产生量3.52m³/d，占现有污水处理站（1000t/d）剩余处理能力（264.48t/d）的1.33%。

生活污水、地面清洗水质与现有项目生活污水、地面清洗废水相似，采用“混凝沉淀+ABR+UASB+两级AO+沉淀+混凝沉淀+好氧曝气+沉淀”工艺处理，治理技术为《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—原料药制造》（HJ858.1—2017）推荐的可行性技术。

根据日常检测报告，污水处理站尾水排放口各项污染物均符合《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者限值要求。

综上所述，改扩建项目新增少量污水，污水中污染物种类、浓度未超出现有污水处理站设计处理能力，故现有污水处理站可以作为本项目的污水工程依托。

②依托蓝塘镇污水处理厂环境可行性评价

本项目位于蓝塘镇污水处理厂纳污范围内，污水处理站尾水执行《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者限值要求后，通过市政管网运输至蓝塘镇污水厂处理排入蓝塘镇污水处理厂处理。

A. 蓝塘镇污水处理厂概况

蓝塘镇污水处理厂位于蓝塘镇砂塘村格山塘，秋香江和南山水交汇处。蓝塘镇污水处理厂分为一期和二期，总用地面积约26666.90m²，总规模为2.5万m³/d，其中一期规模为1.0万m³/d，二期规模为1.5万m³/d。污水处理厂采用“A/A/O微曝氧化沟”处理工艺，出水水质标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。废水经处理达标后排入南山水，最终汇入秋香江。目前蓝塘镇污水处理厂已完成一期建设，污水处理规模为1.0万m³/d，一期纳污范围主要为紫金县蓝塘镇圩镇、加元村、自然村、长塘村等区域，一期服务范围规划总人口约为4万人。考虑规划区远期污水量的增加，且蓝塘镇东侧污水整体排入处理厂，现有蓝塘污水厂已着手二期工程前期工作。

根据蓝塘镇污水处理厂环评报告，污水处理厂进水水质要求见表 66。

表 66 蓝塘镇污水处理厂进水水质（单位：mg/L）

污染物	pH	BOD5	CODCr	SS	总磷	氨氮
指标	6-9	130	250	200	4	25

B.污水纳管可行性分析

立国公司废水总排放口废水现已铺设专管纳入蓝塘污水处理厂处理。本项目废水的污染物主要为COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，根据水污染物分析结果，废水主要污染物能够达到蓝塘镇污水处理厂的进水水质标准，项目生活污水排放浓度见表 66。改扩建项目建成后，新增外排废水量为3.52m³/d，约占蓝塘镇污水处理厂一期处理能力的0.035%，不会对蓝塘镇污水处理厂处理规模造成较大冲击。因此，项目废水从水质和水量两个角度依托蓝塘镇污水处理厂都可行，对污水处理厂的处理负荷及正常运行影响很小。

（4）水环境影响评价结论

本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

3、噪声污染源

本工程主要的噪声源为设备噪声，包括空压机、风机等，噪声强度在60~110 dB(A)。通过对强噪声源设置消音器和隔声等措施降低噪声，控制在75dB(A)以下。

本项目使用的空压机、风机等，绝大多数布置于车间内。

表 67 主要噪声源强汇总表

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/ dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	掩味剂车间	大包搬运装置		75	基础减振、低噪声设备、厂房隔声	14	11	65	5	66.35	昼间	20	57.52	1
2		无尘投料站		75		8	-1	77	2	69.32	昼间			
3		硬脂酸容积式给料机	400L	75		7	-2	77	2	69.32	昼间			
4		硬脂酸重力给料机	400L	75		7	-1	75	2	69.32	昼间			
5		Axetil容积式给料机	80L	75		7	-1	77	2	69.32	昼间			
6		Axetil 重力给料机	40L	75		7	-1	75	2	69.32	昼间			
7		挤出机	100Kg/h	80		3	-1	73	3	72.60	昼间			
8		剪切混合机		80		5	-1	73	3	72.60	昼间			
9		喷雾室		80		7	-1	69	3	72.60	昼间			
10		除尘机		80		12	-2	75	2	74.32	昼间			
11		振动筛		80		12	-1	73	2	74.32	昼间			

12	混合机	75	7	-1	69	2	69.32	昼间
13	卸料装置	75	3	-2	67	2	69.32	昼间
14	氮气过滤器	75	11	-4	67	6	66.10	昼间
15	氮气过滤器	75	11	-5	67	6	66.10	昼间
16	循环风机	80	4	-15	67	2	74.32	昼间
17	供给泵	80	10	-15	67	6	71.10	昼间
18	丙酮过滤器	75	10	-5	67	6	66.10	昼间

注：以车间西北角为 0,0 点坐标。

根据建设项目各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，可选用点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w ——室内声源声功率级，dB；

L_{p1} ——室内声源声压级，dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} ——室内声源的声压级，dB；

L_{p2} ——声源传至室外的声压级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的声功率级

$$L_w = L_{p2} + 10 \lg S$$

式中： L_w ——声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——声压级，dB；

s ——透声面积，m。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——距等效声源 r (m) 处的声压级，dB；

L_w ——声功率级，dB；

r ——预测点与等效声源的距离，m。

⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级

$$L_{eq} = 10 \log(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中： L_{pt} ——预测点处的总声压级，dB；

L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级，dB；

n ——声源总数。

由上述公式计算出本项目各噪声源对厂界噪声的贡献值，并根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），判断厂界噪声的达标情况。如表 68所示。

表 68 项目厂界噪声影响预测结果

场界噪声测点	东	南	西	北	道相村	蓝塘村
时间段	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
掩味剂车间与厂界最近距离 (m)	330	111	25	55	72	377
噪声贡献值 (dB(A))	7.15	16.61	29.56	22.71	20.37	5.99
背景噪声值 (dB(A))	57.00	59.00	59.00	59.00	58.00	56.00
噪声预测值 (dB(A))	57.00	59.00	59.00	59.00	58.00	56.00
评价标准限值 (dB(A))	60	60	60	70	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从上表可知，改扩建项目仅昼间生产，项目建成投产后，东、南、西厂界噪声贡献值分别为7.15dB(A)、16.61dB(A)、29.56dB(A)，对声环境保护目标的贡献值分别为20.37dB(A)、5.99dB(A)，叠加背景值后噪声预测值均满足2类标准；北厂界贡献值22.71dB(A)，叠加背景值后噪声预测值满足4a类标准。因此，改扩建项目噪声排放对区域声环境质量影响轻微。

为进一步减少噪声对厂房外周围环境的影响，建议采取以下具体的降噪措施：

①合理布局，重视总平面布置

尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感点最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②防治措施

A、在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行隔振、减振，以此

减少噪声。

B、重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播，其中靠厂界的厂房其一侧墙壁应避免打开门窗；厂房内使用隔声材料进行降噪，并在其表面铺覆一层吸声材料，可进一步削减噪声强度。

③加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。

④生产时间安排

安排在昼间进行生产，减少机械的噪声影响，同时减少夜间交通运输活动。

在实施以上措施后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，预计项目营运期区域声环境质量可维持在现有水平上，生产噪声对周围环境影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南 化学合成类制药工业》（HJ 883-2017）对厂界环境噪声跟踪监测要求，考虑到现有项目夜间也有生产活动，制订环境监测计划如下：

表 69 噪声监测计划表

监测项目	监测点位	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界四周	每季度1次，昼、夜间监测	厂区北侧（S120道路两侧40m内）、其它边界分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4a、2类

4、固体废物

生产过程不产生危险废物。

表 70 改扩建项目固体废物产生及处置情况一览表

产生工序及装置	固体废物名称	废物类别	废物代码	有害成分	形态	环境危险特性	产生量 t/a	贮存方式	处置措施	
									方式	处置量 t/a
通风系统	废过滤器	HW49	900-041-49	废弃产品	固态	T	0.028	桶装	交有资质单位处置	0.028
清洗丙酮回收	釜残	HW49	900-407-06	--	固态		1.73			1.73
辅料入库产品包装	包装废料	一般工业固废	366-000-07	--	固态	--	0.03	袋装	外卖废品站	0.03

（1）废过滤器S1-1

洁净区空气过滤系统废过滤器初效约3个月更换1次、中效约6个月更换1次、高效最长可2年更换1次，年工作325天，废过滤器共0.028t/a；交有资质单位处置。

（2）丙酮回收釜残S1-2

清洗丙酮经收集达到一定数量后进入丙酮回收塔，回收丙酮后产生釜残，釜残含丙酮率约20%、反应残料80%，根据物料平衡，进入溶剂回收的反应残料量约1.39t/a全部进入釜残，进入釜残时丙酮0.35t/a，则釜残产生量为1.73t/a。作为危险废物转移。

（3）废包装物S1-3

项目在生产过程中将产生包装废料，为进厂的材料包装，如塑料包装材料、纸箱等，产生量为0.03t/a，交废物回收公司回收利用。

现有工程建设200m²的一般废物仓库一座，则根据其密度等性质进行分类叠放，质量重的危险废物最多叠放2层，防止积压，质量轻的则可叠放2~3层，以节约空间。全仓库采用室温存放，设置自然通风及机械通风散热。

5、土壤和地下水污染防治

本项目主要大气污染物为颗粒物，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤、地下水环境，但本项目废气中不含重金属，不属于土壤、地下水污染指标；废水为地面清洗废水，地面清洗废水收集管道存在破裂或跑冒漏滴的风险，主要水污染物为COD、SS，会通过垂直入渗方式进入周围的土壤、地下水环境，因此本项目在地面清洗废水收集管道采用硬底化方式进行防控。综上所述，本项目不会对周边土壤和地下水环境造成明显的影响。

6、环境风险

本项目环境风险主要来自于丙酮排空废气事故排放，废水处理等生产设施和生产过程发生泄漏、事故排放引起环境污染的风险。

项目车间废气采用多级过滤系统过滤后进行排放，车间粉尘产生量较小，多级过滤系统发生故障情况下对周边环境的影响较少。在最不利气象下，在丙酮中转罐发生泄漏情况时，液池挥发出的丙酮对周边网格点的最大浓度值均未超出毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。根据各关心点丙酮浓度随时间的变化数据表（**错误!未找到引用源。**），在最不利气象时，在丙酮中转罐发生泄漏情况时，液池挥发出的丙酮在各敏感点的浓度均未超出毒性终点浓度-2的限制，不会对人体造成不可逆的伤害，在可接受范围内。

在最不利气象下，在丙酮中转罐发生火灾情况时，次生污染物CO对周边网格点的最大浓度值均未超出毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2。根据各关心点次生污染物CO浓度随时间的变化数据表（**错误!未找到引用源。**），在最不利气象时，在丙酮中转罐发生火灾情况时，次生污染物CO在各敏感点的浓度均未超出毒性终点浓度-2的限制，不会对人

体造成不可逆的伤害，在可接受范围内。

项目采取了废水事故排放减缓措施、物料泄漏事故减缓措施、围堰的工程防范措施、火灾的预防等措施。项目建成后应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险应急预案的要求修订企业环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。

经分析，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的风险影响处于可接受范围内。

详见环境风险专章。

7、生态

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此不开展生态环境影响分析。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
环境空气		掩味剂车间	颗粒物	经车间通风系统多级过滤净化后排出厂房外	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）
			非甲烷总烃	新增的丙酮中转罐大小呼吸废气经冷凝处理后引入末端废气处理系统。	
		DA002	非甲烷总烃	生产结束后，采用配套的丙酮清洗系统注入丙酮进行自动清洗，清洗时废气经丙酮缓冲罐连接入现有的末端废气治理系统。清洗完毕后开启氮气系统吹扫残余丙酮至完全排空，排空丙酮废气进入现有的 201 车间配套的“冷凝+二级喷淋系统”净化后进入废气末端净化系统净化后经 DA002 高空排放。	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）
		储罐区	非甲烷总烃	依托现有配套废气治理措施：卸料时采用气相平衡管。储罐置于地下并用沙土覆盖，无小呼吸排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）
		厂区内	非甲烷总烃	做好废气收集措施，减少无组织排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）附录 C
		厂界	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	做好废气收集措施，减少无组织排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
			非甲烷总烃	做好废气收集措施，减少无组织排放	《制药工业大气污染物排放标准》（GB 37823—2019）
地表水环境		废水总排放口	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、LAS、二氯甲烷、丙酮、乙酸乙酯、二氯甲烷、总有机碳、硫化物、氟化物、甲醇、急性毒性（HgCl ₂ 毒性当量）、可吸附有机卤化物（以 Cl 计）	采用“混凝沉淀+ABR+UASB+两级 AO+沉淀+混凝沉淀+好氧曝气+沉淀”工艺净化	《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904—2008）和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者
声环境		设备运行	噪声	合理布局，对高噪声设备进行消声隔振处理，加强设备日常的维护保养。采用隔声、距离衰减等措施，控制厂界噪声	边界外 1 米处达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2、4a 类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理；废包装物交一般固废处置单位处置；污水处理站污泥、废过滤器收集后交给有资质危险废物处置单位处理。				
土壤及地下水污染防治措施	一般固废仓库、危险废物仓库依托现有工程，固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。厂内一般工业固体废物暂存库为砖砼结构，具备良好的防雨淋、防风防尘措施，对一般工业固体废物进行分区存放，参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）设置防渗系统、渗滤液收集和导排系统，防止雨水倒灌入库。				
生态保护措施	做好厂区绿化；采取有效的废气、废水污染防治措施，减少废气、废水排放。				
环境风险防范措施	1) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散。 2) 加强废气输送管道检查，避免出现管道破裂引起废气无处理排放。 3) 废水排放口设置截流阀，废水处理设施发生故障时及时关闭截流阀。 4) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。				
其他环境管理要求	/				

六、结论

从环境保护角度，通过对环境调查、环境质量监测与评价及项目对周边环境影响分析表面，改扩建项目在严格落实本报告提出的环境污染物治理措施和建议，严格执行“三同时”制度，确保污染控制措施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求，使本项目满足达标排放和总量控制的要求时，项目正常运营过程对周围环境造成的影响较小，故从环境保护角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类\项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量） ③	本项目 排放量（固体废物产生 量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.696	1.2		0.000012		0.696012	+0.000012
	二氧化硫	1.186	2.45		/		1.186	0
	氮氧化物	4.232	6		/		4.232	0
	挥发性有机物	7.057	18.64055	2.481	0.104		9.942	+0.104
废水	COD	10.194	25.89		0.081	0.005	10.270	+0.076
	BOD ₅	2.330			0.014		2.345	+0.014
	氨氮	0.125	2.59		0.001		2.715	+0.001
	总磷	0.063			0.0003		0.064	+0.0003
	SS	4.854			0.022	0.002	4.856	+0.020
一般工业 固体废物	污盐	200		30.43			230.43	0
	炉渣	380					380	0
	废包装物	2		0.2	0.03		2.23	+0.03
危险废物	污水处理站污泥	450					450	0
	脱色过滤残渣	100		12.17			112.17	0
	废活性炭	100		10			110	0
	废过滤器	0.4		0.016	0.028		0.444	+0.028
	丙酮回收釜残	0		0	1.73		1.73	+1.73
	过期试剂	0.5					0.5	0
	废机油	0.2					0.2	0
	废包装桶	80		5			85	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

