

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：甲醛质量提升技术改造项目

建设单位(盖章)：山东齐惠化工有限公司

编制日期：二〇二六年五月

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 .....	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	67
四、主要环境影响和保护措施 .....	75
五、环境保护措施监督检查清单 .....	85
六、结论 .....	88
附表 .....	89
建设项目污染物排放量汇总表 .....	89

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	甲醛质量提升技术改造项目			
项目代码	2603-370305-89-02-846298			
建设单位联系人	王龙跃	联系方式	13964360463	
建设地点	山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内			
地理坐标	E 118 度 10 分 54.432 秒，N 36 度 47 分 23.712 秒			
国民经济行业类别	C2614 有机化学原料制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 基础化学原料制造 261-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目核准部门	临淄区行政审批服务局	项目核准文号	2603-370305-89-02-846298	
总投资（万元）	30	环保投资（万元）	1	
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	1 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地面积（m <sup>2</sup> ）	不新增用地	
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）要求，结合本项目实际，需开展大气环境影响专项评价和环境风险专项评价。具体见下表：			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	
	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目	本项目废气污染物主要为甲醛、甲醇、VOCs，甲醛为有毒有害污染物且厂界外500m范围内有环境空气敏感目标	是
	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	本项目不新增废水，且厂区现有项目废水为间接排放	否
	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的建设项目	本项目涉及危险物质，且Q>1	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	不涉及	否	

		和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	不涉及	否
规划情况	<p>规划名称：齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）；</p> <p>审批机关：国家发展和改革委员会；</p> <p>审批文件名称及文号：《国家发展改革委关于齐鲁化学工业区总体发展规划的批复》发改工业[2003]388号</p>			
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：淄博市生态环境局</p> <p>审查文件名称：淄博市生态环境局关于《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》的审查意见</p> <p>审查文件文号：淄环审[2024]8号</p>			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、园区规划符合性</b></p> <p>齐鲁化学工业区于2003年5月经国家发展和改革委员会批准设立，是继上海化工区、南京化工区之后国家批准设立的第三家专业化工园区；2018年6月首批通过“山东省化工园区认定”。</p> <p>根据《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）》，齐鲁化学工业区规划面积33.51平方公里，共两个片区。主片区：东至铁山支线（北段）辛化路（南段）、西至临淄界（北段）规划烯炔路（南段）、南至横四路及齐鲁石化厂区边界、北至临淄大道（西段）乙烯联合化工区北边界（东段），规划面积31.90平方公里。北部片区：东至辛河路、西至敬仲镇蔡店村、南至凤凰镇史家村、北至308国道，规划面积1.61平方公里。项目位于齐鲁化学工业园纬六路西首，位于齐鲁化学工业区规划范围内。</p> <p>根据《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）》，园区规划主导产业为石油化工产业、精细化工产业。</p> <p>本项目建设地点位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，根据齐鲁化学工业区总体发展规划土</p>			

地利用规划图（见附图 5），本项目位于工业用地规划中，且不新增永久占地，符合园区用地规划要求。

## 2、项目与《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035 年）环境影响报告书》中园区生态环境准入符合性

**表1-1 项目与《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》中生态环境准入要求符合情况**

生态环境准入基本要求		项目情况	
空间布局约束	禁止开发建设的 要求	禁止新建《产业结构调整指导目录》规定的限制类和淘汰类产业，现有产业改、扩建不得使用《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类规模和生产工艺； 禁止在规划的建设用地范围外实施开发建设活动； 禁止建设严重危及生产安全、环境污染严重、产品质量不符合国家标准、原材料和能源消耗高及国家法律法规规定的禁止投资的项目。	项目符合国家及地方产业政策，符合园区产业定位，符合园区土地利用规划，不属于禁止投资的项目
	限制开发建设的 要求	工业项目应在规划的功能区和工业用地上建设；	项目用地为工业用地，用地符合《淄博市国土空间总体规划（2021-2035）》； 项目不属于产能过剩的项目；本项目为现有项目技术改造项目，新增污染物排放量较少
		加强园区防护绿地的建设，规划绿地禁止进行其他用途的开发；	
		靠近区外居住区或其它敏感区的区域，优先引入污染较小、风险小的项目； 限制产能严重过剩，不利于节约资源和保护生态环境的投资项目； 从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	
污染物排放管控	允许排放量要求	建议区域总量管控指标为：SO <sub>2</sub> 1736.33t/a、NO <sub>x</sub> 5495.01t/a、颗粒物 807.97t/a、VOCs6244.4t/a。 园区废水污染物排放量指标为：COD1275.95t/a、氨氮 63.80t/a，主要污染物 COD 和氨氮排放浓度满足 COD40mg/L、氨氮≤2mg/L。	现有总量能够满足项目需求，无需申请总量
	削减计划	区域新增污染源应执行总量替代和倍量替代政策，实现区域污染物排放量削减。	
环境风险防控	联防联控要求	规划期应落实园区应急预案，并建设园区三级防控体系，区内各企业根据要求编制或修订突发环境事件应急预案，预防环境污染事故的发生；各企业纳入园区风险管理体系，园区完善区内风险防控体系，联防联控，组织应急演练并完善应急物资储备体系。	企业现有项目编制了突发环境事件应急预案，并定期修订，定期组织应急演练
资源利用效率要求	水资源利用总量要求	园区实现集中供水和中水回用，污水集中处理率达到100%，新鲜水取水量应控制在近期 9929.27 万 m <sup>3</sup> /a 以内、远期 9397.61 万 m <sup>3</sup> /a 以内。	项目依托园区供水管网，本项目不新增废水排放
	地下水开采要求	区内企业禁止违规取用地下水。	项目不取用地下水
	能源利用总量及效率要求	区内企业应达到清洁生产先进企业要求；提高区内企业资源利用效率，降低能耗指标，满足淄博市相关要求；严格控制园区新增煤炭消耗量，应确保不影响淄	项目清洁生产水平较高，采用清洁能源，项目在现有厂区内建设，

要求	博市煤炭总量控制目标达成。 新入驻项目单位工业增加值综合能耗（标煤）≤0.5t/万元。	不属于新入驻项目
禁燃区要求	园区实现集中供热，禁止区内企业自建燃煤和其他高污染燃料设施。	现有项目用热为利用甲醛装置产热及废气处理装置高温烟气余热自产蒸汽，技改后蒸汽用量减少

### 3、园区准入条件符合性

本项目与《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》中行业准入控制符合性分析见下表：

**表1-2 本项目与《齐鲁化学工业区总体发展规划（2023-2035年）环境影响报告书》中行业准入控制要求符合性分析**

行业准入控制基本要求				项目情况
行业大类	行业种类	行业小类	控制级别	
C25 石油、煤炭及其他燃料加工业	C251 精炼石油产品制造	C2511 原油加工及石油制品制造（汽油、煤油、柴油、燃料油、石脑油、溶剂油、石油气、沥青及其他相关产品，不含一二次炼油之外的质量升级油品）	▲	本项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，不属于乙烯、对二甲苯行业，属于准许进入行业
		C2511 原油加工及石油制品制造（现有装置升级改造）	★	
		C2519 其他原油制造	●	
C26 化学原料和化学制品制造业	C261 基础化学原料制造	C2612 无机碱制造（氯碱、纯碱）	▲	
		C2612 无机碱制造（电石）	▲	
		C2614 有机化学原料制造（乙烯、对二甲苯）	▲	
		其他	●	
	C262 肥料制造	C2621 氮肥制造（合成氨、尿素）	▲	
		C2622 磷肥制造（磷酸一铵、磷酸二铵）	▲	
		其它	●	
	C263 农药制造	全部	▲	
	C264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造	全部	●	
	C265 合成材料制造	全部	★	
C266 专用化学产品制造	全部	★		
C267 炸药、火	全部	▲		

	工及焰火产品制造		
	C268 日用化学产品制造	全部	●
C29 橡胶和塑料制品业	C291 橡胶制品业	C2911 轮胎制造（子午胎、斜交胎、摩托车胎等轮胎外胎）	▲
		其它	●

注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业

#### 4、项目与《淄博市生态环境局关于<齐鲁化学工业区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（淄环审[2024]8号）的符合性分析

表 1-3 本项目与规划环评审查意见符合性分析

审查意见	项目情况	符合性
加强工业区空间管控，严格落实“三线一单”生态环境分区管控要求。按照《报告书》提出的环境准入要求筛选入区项目，落实国家、省关于化工园区、碳达峰碳中和、高耗水、“两高”行业 and 项目等相关政策要求，按照《关于促进炼油行业绿色创新高质量发展的指导意见》（发改能源[2023]1364号），切实推动工业区生态环境高水平保护和经济高质量发展	项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
工业区主片区位于大武地下水富集区，规划实施过程中应落实地下水污染防治措施及水环境风险防控措施，减少对地下水的影响。主片区南侧紧邻生态保护红线区，规划实施过程中应加强对红线区的保护	项目实施过程中不新增废水；严格落实地下水污染防治措施及水环境风险防控措施。	符合
结合环境质量改善目标、污染防治方案、减排任务等，制定工业区污染物减排方案并认真落实。对涉及新增污染物排放的入区项目，依法依规落实污染物替代要求。强化涉 VOCs 排放企业管理，建立完善全过程控制体系	项目涉及 VOCs 排放，现有总量能够满足项目需求，无需申请总量	符合
落实固体废物环境管理制度，强化工业企业一般固体废物和危险废物的贮存、转移及处置等环节的管理	本项目不新增固废。	符合
推动减污降碳协同增效，引导企业不断改进高耗能工艺，提升 CCUS 碳捕集利用率，持续降低碳排放强度。积极提升工业区循环化水平，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用等，大力推进清洁生产 and 生态工业园区建设	项目生产过程中不使用燃煤等燃料。	符合

综上，本项目建设符合《淄博市生态环境局关于<齐鲁化学工业区总体规划（2023-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（淄环审[2024]8号）

	(详见附件 13) 中的要求。
其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 中的 C2614 有机化学原料制造, 不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的“鼓励类”、“淘汰类”和“限制类”, 属于允许类。</p> <p>本项目已取得山东省建设项目备案证明(详见附件 5), 备案文号: 2603-370305-89-02-846298。综上, 本项目的建设符合国家产业政策要求。</p> <p><b>2、选址符合性分析</b></p> <p>本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内, 根据齐鲁化学工业区土地利用规划图(详见附件 5) 及土地证(详见附件 6), 本项目用地为工业用地, 根据《淄博市国土空间总体规划》(2021-2035 年), 项目位于城镇开发边界范围内, 用地类型属于工业用地, 符合淄博市国土空间总体规划, 详见附件 6 和附图 7。</p> <p>根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录(2024 年本)》, 项目不属于限制或禁止用地项目。</p> <p><b>3、与生态环境分区管控符合性分析</b></p> <p>(1) 生态保护红线符合性</p> <p>根据《淄博市国土空间总体规划(2021-2035 年)》, 本项目位于城镇开发边界内, 不涉及永久基本农田, 不占用生态保护红线, 因此, 项目的建设符合淄博市国土空间总体规划划定成果, 详见附件 7。</p> <p>(2) 环境质量底线符合性分析</p> <p>根据临淄区 2024 年环境空气质量状况, PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、O<sub>3</sub> 浓度不满足《环境空气质量标准》GB3095-2012) 及其修改单二级标准的要求; 为了不断改善区域大气环境质量, 淄博市采取了一系列大气污染治理措施, 为不断改善区域环境质量, 淄博市采取了一系列大气污染治理措施, 根据《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》(淄环发[2023]101 号)、《淄博市减污降碳协同增效实施方案》(淄环发[2024]24 号) 等, 通过不断加强环境空气污染治理, 区域环境空气质量可以持续改善。</p>

本项目不新增废水排放，厂区现有项目废水经污水管网排入淄博管仲水务有限公司齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理，处理达标后的废水通过排水管线排入小清河，根据《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体规划环境影响跟踪评价报告书》期间委托山东国环立宏检测有限公司于2024年11月27日~11月29日对项目区域进行的现状监测数据，小清河监测断面各因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

本项目采取分区防控措施后，运营期不会对周围地下水环境造成不利影响。

本项目排放的污染物对区域总体环境质量的影响较小，环境质量可保持现有水平，符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线符合性分析

本项目所用资源主要为电，新增用电量30万kW·h，项目资源利用量相对于区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。

### （4）生态环境准入清单符合性分析

本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，根据《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（2024年4月18日）划定的生态环境分区范围可知，所在区域属于齐鲁化学工业园区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH37030520007）（详见附图8），项目与淄博市2023年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单符合性分析如下：

**表 1-4 与《淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单》符合性分析**

环境管控单元编码	ZH37030520007	项目情况	符合性分析
环境管控单元名称	齐鲁化学工业园区		
管控单元分类	重点管控单元		
空间布局约束	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.强化规划、规划环评引领指导作用，科学规划建设工业园区，优化工业布局，引导符合园区产业定位的工业企业入驻，实现集中供热、供水、	1、根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为允许类建设项目； 2、本项目符合园区产业定位； 3、本项目位于齐鲁化学工业区内，不涉及	符合

	<p>供气，实施水资源分类循环利用和水污染集中治理；原则上禁止准入园区规划及规划环评中不允许进入的生产工艺或工业项目。</p> <p>3.大气高排放区内禁止建设商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构。</p> <p>4.按照《山东省水利厅关于公布我省地下水限采区和禁采区的通知》要求，执行超采区管控要求。</p> <p>5.生态保护红线内严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动。对生态保护红线的管理，严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019年11月）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《自然生态空间用途管制办法（试行）》（国土资发〔2017〕33号）等相关要求管控。</p> <p>6.新改扩建项目符合市政府关于大武地下水富集区系列管控措施要求。</p> <p>7.原则上不再批准新（扩）建综合性危险废物集中处置项目（集团内部自建配套的危险废物处理设施除外），不再批准新（扩）建危险废物填埋项目；原则上不再批准新（扩）建废矿物油、废活性炭、废催化剂、有机溶剂、焦油类危险废物利用项目。新建危险废物综合利用项目，应立足于淄博市危险废物利用处置缺口，不再批准新（扩）建以外省、市危险废物为主要原料的利用项目。</p> <p>8.按照省市要求，严格控制“两高”项目，新建“两高”项目实行“五个减量替代”。</p> <p>9.严格控制燃煤项目，所有改建耗煤项目（包括以原煤或焦炭等煤制品为原料或燃料，进行生产加工或燃烧的建设项目）、新增燃煤项目一律实施倍量煤炭减量执行替代，并且排污强度、能效和碳排放水平达到国内先进水平。</p> <p>10.园区现有工业项目按照《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021—2023年）》加快新旧动能转换。</p>	<p>商业住宅、医院、学校、养老机构等敏感机构；</p> <p>4、本项目不取用地下水；</p> <p>5、本项目位于国土空间规划中的城镇开发边界内；</p> <p>6、本项目不新增工业用水和生活用水，符合《淄博市人民政府关于切实做好大武地下水保护管理工作的通知》（淄政字〔2024〕21号）管控要求；</p> <p>7、本项目不属于危险废物集中处置项目；</p> <p>8、本项目不属于两高项目；</p> <p>9、本项目不属于燃煤项目；</p> <p>10、本项目现有工程符合新旧动能转换要求。</p>	
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1.炼化、基础化学原料、沥青防水材料类等“两高”项目企业应当积极实施节能改造提升，提高能源使用效率，推进节能减排。</p> <p>2.化工区内企业能源优先采用天然气、电等清洁能源。</p> <p>3.落实主要污染物总量替代要求，按照山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理的通知》，实施动态管控替代。</p> <p>4.废水应当按照要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。</p> <p>5.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。</p> <p>6.工业园区污水集中处理设施应当具备相应的处</p>	<p>1、本项目不属于两高项目；</p> <p>2、本项目主要增加用电，为清洁能源；</p> <p>3、现有总量能够满足技改后需求，无需申请总量；</p> <p>4、本项目不新增废水；</p> <p>5、本项目不新增废水，现有项目生活污水经化粪池处理后与软化水站浓水、循环排污水排入园区污水管网，进入齐鲁化工</p>	<p>符合</p>

	<p>理能力并正常运行，保证工业园区的外排废水稳定达标，不能稳定达标的，工业园区不得建设新增水污染物排放的项目（污水集中处理设施除外）。</p> <p>7.包装印刷、表面涂装等涉 VOCs 排放的行业，严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，热电行业清洁生产技术装备改造提升，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。</p> <p>8.进一步加强对建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘管理。</p>	<p>区北部污水处理厂深度处理；</p> <p>6、齐鲁化工区北部污水处理厂废水处理达标后经排海管线排入小清河；</p> <p>7、本项目不属于包装印刷和表面涂装行业；</p> <p>8、本项目施工期环境影响较小。</p>	
环境风险防控	<p>1.紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险潜势等级高的建设项目；现有项目严格落实环评及批复环境风险防控要求。</p> <p>2.重点企业应采取防腐防渗等有效措施，建立完善三级防护体系，防止因渗漏污染土壤、地下水以及因事故废水直排污染地表水。</p> <p>3.企业事业单位根据法律法规、管理部门要求和《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等规定，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。</p> <p>4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可证（无废城市建设豁免的除外）、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。</p> <p>5.落实园区规划环评跟踪监测计划，定期开展检测并公开。</p> <p>6.强化管理，防范环境突发事件。</p>	<p>1、本项目与居住、科教、医院等环境敏感点距离较远；</p> <p>2、本项目罐区有效落实防渗、防腐措施；</p> <p>3、齐惠化工将按照要求修订突发环境事件应急预案，将本项目纳入突发环境事件应急预案中，并定期进行应急演练。</p> <p>4、本项目不新增危废产生，现有危险废物贮存、转移、处置等均按标准规范进行；</p> <p>5、本项目制定监测计划，严格执行；</p> <p>6、本项目将强化管理，杜绝突发环境事件。</p>	符合
资源开发效率要求	<p>1.高污染燃料禁燃区内执行淄博市高污染燃料禁燃区划定文件的管控要求。</p> <p>2.未经许可不得开采地下水，执行浅层地下水限采区管理规定。</p> <p>3.严格执行《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》（GB/T36575-2018）。</p> <p>4.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。</p> <p>5.定期开展清洁生产审核，推动现有各类产业园区和重点企业生态化、循环化改造。</p> <p>6.鼓励现有的危险废物集中收集单位与市内综合处置单位以联合经营等方式，作为综合处置单位的收集网点。</p> <p>7.鼓励对现有自建危险废物利用处置设施进行提升改造。</p>	<p>1、本项目不涉及高污染燃料；</p> <p>2、本项目不采用地下水；</p> <p>3、本项目不增加生产用水和生活用水；</p> <p>4、本项目主要新增用电，不涉及煤炭等；</p> <p>5、企业将根据要求定期开展清洁生产审核；</p> <p>6、本项目不属于危险废物集中收集和处理单位；</p> <p>7、本项目不涉及危险废物利用处置设施。</p>	符合

由上表可见，本项目符合淄博市 2023 年生态环境分区管控成果动态更新项目生态环境准入清单要求。

#### 4、项目与其他环保政策符合性分析

##### (1) 与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 1-5 与《山东省环境保护条例》符合性分析

	文件要求	项目情况	符合性
监督管理	第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目符合国家产业政策，不在上述禁止建设项目范围内。	符合
	第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。	本项目投产前依法重新申请排污许可证，做到持证排污。	符合
	第十八条新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。建设项目可能对相邻地区造成重大环境影响的，生态环境主管部门在审批其环境影响评价文件时，应当征求相邻地区同级生态环境主管部门的意见；意见不一致的，由共同的上一级人民政府生态环境主管部门作出处理。	本项目依法进行环境影响评价工作；本项目环境影响较小，基本不会对相邻地区造成重大环境影响。	符合
	第十九条有下列情形之一的，省、设区的市人民政府生态环境主管部门应当暂停审批该区域新增重点污染物排放总量的建设项目的环评文件： （一）重点污染物排放量超过总量控制指标，或者未完成国家确定的重点重金属污染物排放量控制目标的； （二）未完成淘汰严重污染环境的生产工艺、设备和产品任务的； （三）生态破坏严重，未完成污染治理任务或者生态恢复任务的； （四）未完成环境质量改善目标的； （五）产业园区配套的环境基础设施不完备的； （六）法律、法规和国家规定的其他情形。 符合生态环境保护规划且涉及民生的重大基础设施项目和环境污染治理项目，不受前款规定的限制。	本项目所在区域不存在上述所列情形。	符合
保护和改善环境	第三十五条省人民政府应当根据生态环境状况，在重点生态功能区、生态敏感区和脆弱区等区域划定生态保护红线，明确禁止、限制开发的区域和活动，制定严格的环境保护措施。	本项目不在划定的生态保护红线范围内。	符合
	第三十七条对具有代表性的自然生态系统区	本项目不在自然保	符合

		域、野生动植物自然分布区域、重要水源涵养区域、自然资源和人文景观集中区域以及其他需要特殊保护的区域，应当通过划定自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、重要湿地等予以严格保护。	护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要水源地、重要湿地等范围内。	
		第三十九条对存在非法围海填海、采矿塌陷地、露天尾矿库、工业废渣堆场等突出环境问题的地区，有关人民政府应当采取恢复原状、复垦整理、建设人工湿地等综合整治措施，督促有关治理责任主体限期完成生态修复。整治措施及结果应当向社会公开。	本项目所在区域不存在上述突出环境问题。	符合
		第四十四条各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应当做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。 县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	本项目位于齐鲁化学工业园内，为园区内现有企业现有项目的技术改造项目。	符合
	防治污染和其他公害	第四十五条排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、颗粒物、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。实行排污许可管理的排污单位，应当按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放污染物。	本项目依托现有配套完善的环保治理措施，运行后废气能够实现达标排放，本项目不新增废水。	符合
		第四十六条新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价文件以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。 环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目严格按照环评及批复要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。严格按照三同时要求进行建设。	符合
		第四十七条排污单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。 排污单位应当根据生产经营和污染防治的需要，建设应急环境保护设施。鼓励排污单位建设污染防治备用设施，在必要时投入使用。	本项目将按要求制定环境保护管理制度和操作规程，并严格按照要求运行环境保护设施。	符合
		第五十五条各级人民政府及其有关部门应当加强重金属污染防治，确定重点防控的重金属污染地区、行业和企业，加强对涉铅、镉、汞、铬和类金属砷等加工企业的环境监管，推进涉	本项目不涉及重金属排放。	符合

	<p>重金属企业的技术改造和集中治理，实现重金属深度处理和循环利用，减少污染排放。</p> <p>禁止在重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p>		
<p>通过上表分析可知，本项目符合《山东省环境保护条例》的要求。</p> <p><b>(2)与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-6 与鲁环字[2021]58号文符合性分析</b></p>			
序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	本项目属于允许类项目，符合国家的产业政策要求。	符合
2	强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，不新增占地。	符合
3	科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入产业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，不新增占地。	符合
4	严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，本项目不涉及煤炭消耗。	符合

根据上表，本项目符合《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）要求。

**(3) 与《建设项目环境保护管理条例》的符合性分析**

**表 1-7 与《建设项目环境保护管理条例》符合性分析**

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划。	本项目符合环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
2	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求。	所在区域环境质量未达到国家环境质量标准，项目所在地政府和环境主管部门已制定大气、水等污染整治计划，目前正在实施；本项目污染物主要为颗粒物、NOx、甲醛、甲醇、VOCs，均能实现达标排放。	符合
3	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏。	本项目依托现有配套完善的环保治理措施，运行后废气能够实现达标排放。本项目不新增废水排放。	符合
4	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施。	本次评价针对现有项目提出整改措施。	符合

根据上表内容，本项目的建设符合《建设项目环境保护管理条例》的要求。

**(4) 与鲁政字[2024]102号《山东省人民政府关于印发<山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>》的通知符合性分析**

**表 1-8 与鲁政字[2024]102号文符合性分析**

分类	文件要求	本项目情况	符合性
产业结构绿色升级行动	严格环境准入 坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严格落实国家粗钢产量调控目标。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到2025年，电炉钢占比达到7%左右。多措并举治理环保领域低价低质中	本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于钢铁、焦化、烧结项目。	符合

			标乱象，营造公平竞争环境，推动产业健康有序发展。		
能源结构清洁低碳高效发展行动	加快推进能源低碳转型		推进清洁能源倍增行动，到 2025 年，非化石能源消费比重提高到 14% 以上，电能占终端能源消费比重达 30% 以上，新能源和可再生能源发电装机达到 1.2 亿千瓦以上。持续推进“外电入鲁”。持续增加天然气生产供应，新增天然气优先保障居民生活和清洁取暖需求。	本项目仅新增用电量，且新增量较小。	符合
	严格合理控制煤炭消费总量		到 2025 年，全省重点区域煤炭消费量较 2020 年下降 10% 左右，重点削减非电力用煤。重点区域新、改、扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批；不得将使用石油焦、焦炭、兰炭、油母页岩等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。完善煤炭消费减量替代管理办法，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。对支撑电力稳定供应、电网安全运行、清洁能源大规模并网消纳的煤电项目及其用煤量应予以合理保障。原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。重点区域不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目使用电能和蒸汽，不使用煤炭。	符合
	面源污染精细化管理提升行动	深化扬尘污染治理		鼓励 5000 平方米及以上建筑工地安装视频监控并接入当地监管平台，重点区域道路、水务、河道治理等长距离线性工程实行分段施工。到 2025 年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到 40%；县级及以上城市建成区道路机械化清扫率达到 85%。城市大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场基本完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。	本项目在现有装置的基础上进行改造，施工期间仅涉及设备安装，拟严格落实扬尘污染防治措施。

(5) 与《淄博市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

表 1-9 与《淄博市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
第三章 深化“四减四增” 加快推动绿色发展	第二节 加快产业结构调整 坚决淘汰落后动能。严格落实《产业结构调整指导目录》，加快推动“淘汰类”生产工艺和产品退出。精准聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等 8 个重点行业，加快淘汰低效落后动能。进一步健全	本项目属于现有化工项目的技术改造项目，不属于“淘汰类”生产工艺和产品。	符合

		并严格落实环保、安全、技术、能耗、效益标准，各市制定具体措施，重点围绕再生橡胶、废旧塑料再生、砖瓦、石灰、石膏等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，推动低效落后产能退出。		
	第五章 深化协同控制 改善环境空气质量	第一节 加强细颗粒物和臭氧协同控制 协同开展 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 污染防治。推动城市 PM <sub>2.5</sub> 浓度持续下降，有效遏制 O <sub>3</sub> 浓度增长趋势。制定空气质量全面改善行动计划，明确达标城市和未达标城市分类控制目标、路线图和时间表。统筹考虑 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 污染特征，加强重点区域、重点时段、重点领域、重点行业治理，强化分区分类差异化精细化协同管控。在夏季以石化、化工、工业涂装、包装印刷等行业为主，加强氮氧化物、甲苯、二甲苯等 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 前体物排放监管；在秋冬季以移动源、燃煤源污染管控为主，强化不利扩散条件下颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨排放监管。	本项目废气依托现有尾气焚烧炉处理后，各污染物均能满足达标排放要求。	符合
	第六章 强化三水统筹 提升水生态环境	第二节 深化水污染防治 狠抓工业污染防治。实施差别化流域环境准入政策，强化准入管理和底线约束。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。加快推进黄河干流及主要支流岸线 1 公里范围内的高耗水、高污染企业搬迁入园。继续推进城市建成区内现有焦化、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。严格执行各流域水污染物综合排放标准，加强全盐量、硫酸盐、氟化物等特征污染物治理。加强化工、印染、农副食品加工等行业综合治理，推进玉米淀粉、糖醇生产、肉类及水产品加工、印染等企业清洁化改造。推进石油炼制、化工、焦化等工业园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。加大现有工业园区整治力度，全面推进工业园区污水处理设施建设和污水管网排查整治。鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送、实时监测”。推动开展有毒有害以及难降解废水治理试点。	本项目属于现有化工项目的技术改造项目，不属于高耗水行业，本项目位于省政府批复的齐鲁化学工业园内。本项目不新增废水排放。	符合
<p>（6）与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办[2021]30 号）的符合性分析</p>				

表 1-10 项目与鲁环委办[2021]30 号符合性分析			
分类	文件要求	项目情况	符合性
<b>山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）</b>			
淘汰低效落后产能	聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。	本项目不属于左侧重点行业；本项目属于允许类建设项目。	符合
优化货物运输方式	优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。	本项目原料未发生变化，仍为甲醇钠装置产生的粗甲醇及少量精甲醇，厂内为管道输送，厂外为汽车运输。	符合
实施 VOCs 全过程污染防治	实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。	本项目不使用工业涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂，不属于工业涂装、包装印刷行业。	符合
严格扬尘污染管控	加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。	本项目加强施工期间扬尘管控，严格落实扬尘污染防治措施。	符合
<b>山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）</b>			
三、精准治理工业企业污染	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	本项目属于化工行业，位于齐鲁化学工业园，本项目不新增废水。	符合
四、推动地表水环境质量持续	严守水质“只能变好、不能变差”底线，各市梳理河流水质指数和湖库水质指数较高的河湖库及重点影响因子，形成重点改善河湖库清单。按照“短期长期结合、治标治本兼顾”的原则，突出重点区域、重点河湖库、重点因子、重点时段污染管控，制定专项推进方案。建立重点河湖水	本项目位于化工园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作。	符合

	<p>向好</p> <p>质改善省级驻点帮扶机制，组建帮扶团队，现场驻点指导，精准制定“一河一策”，聚力解决突出水生态环境问题。</p> <p>持续开展汛前河湖水质超标隐患排查整治行动，重点清理河湖淤积底泥、水面及沿岸农业生产生活废弃物、沿线闸坝及沟渠临时拦截的生产生活污水或灌溉尾水，整治破损堵塞的城镇雨污管网，开展城市雨污水管道清掏，提升城镇污水处理设施应急处理能力及重点工业企业汛期污染管控能力，集中力量解决旱季“藏污纳垢”、雨季“零存整取”的突出环境问题。</p> <p>开展入河排污口溯源分析，建立“排污单位—排污通道—排污口—受纳水体”的排污路径，完成排污口分类、命名、编码和标志牌树立等工作，形成规范的排污口“户籍”管理。按照“取缔一批、合并一批、规范一批”要求，编制整治工作方案，提出“一口一策”整治措施。2021年年底前，完成工业企业、城镇污水集中处理设施排污口以及黄河干流排污口整治任务；2023年年底前，完成南四湖流域入河排污口整治；2025年年底前，完成全省入河排污口整治任务。强化水污染物排放口排污许可信息管理，规范污染因子、排放标准、许可年排放量限值、排放去向、自行监测因子及频次等内容。</p>		
五、防控地下水污染风险	<p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025年年底前，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等其他重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022年6月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。</p> <p>加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022年年底前，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为V类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。</p> <p>识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防控修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022年年底前完</p>	<p>本项目位于化工园区内，将积极配合各部门及园区开展各项整治工作。</p>	<p>符合</p>

	成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底前，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。		
<b>山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）</b>			
二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底前应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底前，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	现有项目已按导则要求制定了土壤跟踪监测方案，并严格实施。	符合
四、加强固体废物环境管理	总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底前，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点	本项目不新增固体废物，现有项目固体废物均合理处置。	符合
六、严格建设用地风险管控与修复	加强部门协同，畅通信息共享，完善建设用地风险信息互通机制。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。结合空间规划及地块出让条件，对依法应当开展土壤污染状况调查的地块，应当明确开发利用必须符合相关规划用途的土壤环境质量要求。未依法开展或尚未完成土壤污染状况调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。对未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，	本项目所在地块现状为工业园区的规划建设用地。	符合

	<p>禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。对注销、撤销排污许可证的企业，及时纳入监管范围，防止腾退地块游离于监管之外。在土地出让和房地产出售环节实行土壤污染状况公示制度。</p> <p>严格落实建设用地风险管控和修复名录管理制度，定期更新建设用地土壤污染风险管控和修复名录。推进重点地区危险化学品生产企业搬迁腾退地块的风险管控和修复工作。土壤污染责任人或者土地使用权人全面落实污染地块风险管控措施，防止对土壤和周边环境造成新的污染。强化风险管控和修复工程监管，防止转运污染土壤非法处置，减少污染地块风险管控和修复过程中的二次污染。针对风险管控地块，各地要建立清单，严格落实风险管控措施，通过跟踪监测和现场检查等方式，强化后期管理。</p> <p>选择青岛、淄博、泰安3市作为典型市，分别以建设用地管理、污染地块风险管控与修复、区域产业发展为重点，开展土壤污染防治先行区建设。鼓励先试先行，探索建立区域性污染土壤修复车间、污染土壤转运联单制度和“环境修复+开发建设”模式。2021年，启动建立黄淮海区域土壤与农业农村生态环境保护创新中心和土壤类国家级环境保护重点实验室。到2025年，初步建设土壤污染风险管控与修复技术和仪器装备研发中试基地。</p>		
--	--	--	--

(7) 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53号）符合性分析

表 1-11 项目与环大气[2019]53号符合性分析

文件要求	本项目情况	符合性
<p>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。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。</p>	<p>本项目废气依托现有尾气焚烧炉处置，能够实现达标排放。</p>	<p>符合</p>

(8) 与《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33号)符合性分析

表 1-12 项目与环大气[2020]33号符合性分析

	文件要求	本项目情况	符合性
<p>二、全面落实标准要求,强化无组织排放控制</p>	<p>2020年7月1日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度,通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式,督促指导企业对照标准要求开展含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无组织排放环节排查整治,对达不到要求的加快整改。指导企业制定VOCs无组织排放控制规程,细化到具体工序和生产环节,以及启停机、检维修作业等,落实到具体责任人;健全内部考核制度,严格按照操作规程生产。</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋,高效密封储罐,封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备,或在密闭空间中操作并有效收集废气,或进行局部气体收集;非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs物料的包装容器、含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,不得随意丢弃,7月15日前集中清运一次,交有资质的单位处置;处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节,应加盖密闭。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的,应全面梳理建立台账,6-9月完成一轮泄漏检测与修复(LDAR)工作,及时修复泄漏源;石油炼制、石油化工、合成树脂企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作,加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作,强化质量控制;要将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。</p> <p>引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业合理安排停检修计划,在确保安全的前提下,尽可能不在7-9月期间安排全厂开停</p>	<p>本项目严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》中特别控制要求。</p> <p>企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。物料储存环节应采用高效密封储罐。装卸、转移和输送环节采用密闭管道、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备;非取用状态时容器密闭。含VOCs废料(渣、液)、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭,妥善存放,交有资质的单位处置;处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。本项目不涉及高VOCs废水。企业严格按照排放标准要求开展LDAR工作,加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作,强化质量</p>	<p>符合</p>

	<p>车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况 VOCs 排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节 VOCs 排放管控，确保满足标准要求。7月15日前，各省份将石化、化工、煤化工、制药、农药等行业企业2020年检修计划及调整情况报送生态环境部。引导各地合理安排大中型装修、外立面改造、道路画线、沥青铺设等市政工程施工计划，尽量错开7-9月；对确需施工的，实施精细化管控，当预测到将出现长时间高温低湿气象条件时，调整作业计划，避开相应时段。企业生产设施防腐防水防锈涂装应避开夏季或采用低 VOCs 含量涂料。</p>	<p>控制。 企业按要求合理安排停检修计划。</p>	
<p>三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率</p>	<p>组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，7月15日前完成。对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和特殊控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。</p> <p>按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待</p>	<p>企业定期对 VOCs 废气治理设施同步运行率和去除率进行检测自查，厂区 VOCs 处理设施为尾气焚烧炉。</p> <p>厂区废气不设置废气旁路。企业应急废气处理设施采用活性炭吸附，选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，更换活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>	<p>符合</p>

	<p>检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止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。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。</p>		
--	--	--	--

(9)《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环评[2025]28号)、《山东省新污染物治理工作方案》(鲁政办发[2023]1号)、《山东省重点管控新污染物补充清单(2025年版)》符合性分析

表 1-13 项目与环环评[2025]28号、鲁政办发[2023]1号、《山东省重点管控新污染物补充清单(2025年版)》符合性分析

环环评[2025]28号要求		本项目情况	符合性
一、突出重点管理	<p>重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》(简称《斯德哥尔摩公约》)附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。</p>	<p>本项目产品为甲醛，为《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《优先控制化学品名录(第一批)》的物质，但不属于不予审批中生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的情形。</p>	符合
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	<p>各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别(见附表)，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。</p>	<p>本项目主要涉及甲醛，但不属于不予审批中生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的情形。</p>	符合
三、加强重点行业涉	<p>(一)优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原</p>	<p>本项目废气含有甲醛，依托现有尾气焚烧炉处理后达标排放，本项目</p>	符合

新污染物建设项目环评	料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	不新增废水。	
	核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本次评价已对甲醛做相应物料平衡，计算相关污染物产生、排放情况。并提出相应监测要求。	符合
	对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	本项目属于技改项目，根据现有项目例行监测数据，甲醛均能够达标排放，现有含甲醛的危险废物均委托有资质单位处置。本项目所在厂区内的装置区、罐区等均已按相应要求进行了防腐蚀、防渗漏等措施，可满足以上要求。	符合
	对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充	本次评价已对环境空气中甲醛进行现状监测，并开展环境空气甲醛的相应预测。	符合

		监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。		
		强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求，对既未发布新污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	现有项目及本项目均已提出甲醛相应监测要求，并制定相应监测计划。	符合
		提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目实施后将按相关管理要求进行新化学物质管理登记。	符合
		<b>鲁政办发[2023]1号要求</b>	<b>项目情况</b>	<b>符合性</b>
	严格源头管控，防范新污染物产生	加强新化学物质环境管理。严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，督促企业落实新化学物质环境风险防控主体责任，加强新化学物质环境管理登记监督检查，将新化学物质环境管理纳入“双随机、一公开”监管。	建设单位在运营期间严格执行《新化学物质环境管理登记办法》，及时登记、公开新化学物质相关信息，加强新化学物质管理。	符合
		严格实施禁限措施。强化环境影响评价管理落实涉新污染物建设项目准入管理。按照国家要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产加工使用、销售和进出口。落实国家产业结构调整要求，对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，依法实施限期淘汰；未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。依据禁止进（出）口货物目录和《中国严格限制的有毒化学品名录》，加强进出口管控和环境管理。根据国家有关部署要求，严格落实玩具学生用品等相关产品中重点管控新污染物含量控制强制性国家标准，强化环境标志产品认证和绿色产品认证监管，鼓励在重要消费品环境标志认证中，对重点管控新污染物进行标识或提示。	本项目依法进行影响，落实涉新污染物建设项目准入管理。不属于《产业结构调整指导目录》淘汰类、限制类项目符合园区产业规划。	符合
		强化过程控制，减少新污染物排放	加强清洁生产和绿色制造。对使用或排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，大力推进清洁生产改造，对已纳入排放标准的新污染物严格管控。	本项目涉及甲醛，属于有毒有害化学物质，企业将按相关要求及环保部门要求落实清洁生产要求。

<p>深化末端治理，降低新污染物环境风险</p>	<p>加强新污染物多介质协同治理。落实国家相关污染控制技术规范要求，加强有毒有害大气；水污染物多环境介质协同治理。推动将重点管控新污染物的企事业单位纳入重点排污单位管理。督促排放重点管控新污染物企事业单位和其他生产经营者定期开展环境监测，按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》做好应急预案备案，严格落实排污许可信息公开、土壤污染隐患排查制度</p>	<p>企业已纳入重点排污单位管理，严格落实排污许可信息公开、土壤污染隐患排查制度。</p>	<p>符合</p>
<p>《山东省重点管控新污染物补充清单（2025年版）</p>		<p>项目情况</p>	<p>符合性</p>
<p>新补充内容：第 15 到 17 类是《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》新增列的 POPs 毒死蜱、中链氯化石蜡和紫外线吸收剂 328（UV-328）</p>		<p>本项目不涉及</p>	<p>符合</p>
<p>综上所述，本项目符合国家及省、市相关环保要求。</p>			
<p><b>5、水源保护规划</b></p>			
<p>根据淄环发[2019]46号《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》、鲁政字[2020]82号《山东省人民政府关于调整淄博市部分饮用水水源保护区范围的批复》，以及《淄博市饮用水水源保护区划分方案》，淄博市饮用水水源保护区划定范围的有18处集中式饮用水水源地，其中地下水水源地15处，地表水水源地3处。另根据《山东省人民政府关于撤销淄博市永流饮用水水源保护区的批复》（鲁政字[2024]181号）：同意撤销永流饮用水水源保护区一级保护区面积0.0192974平方千米、准保护区面积31.7157平方千米。因此，齐鲁化学工业区附近2处水源地，主要为包括齐陵饮用水水源地、刘征水源地。</p>			
<p>本项目不在齐陵水源地、刘征水源地保护范围内，符合淄博市水源保护规划要求。</p>			
<p><b>6、与淄博市大武地下水的关系</b></p>			
<p>根据《淄博市人民政府关于切实做好大武地下水保护管理工作的通知》（淄政字[2024]21号），大武地下水范围为临淄大道以南、淄河以西、张边路以北、冯北路及南延至徐旺村以东的区域，补给区为张边路以南，淄河以西，太河水库大坝以北，淄河流域与孝妇河流域分水岭以东的区域。</p>			
<p>根据《淄博市生态环境局等5部门关于印发大武地下水污染防治管控方案的通知》（淄环发[2024]74号）“本方案所指大武地下水管控范围为临淄大</p>			

道以南、淄河以西、张边路以北、冯北路及南延至徐旺村以东的区域(以下简称管控区)。”“1.加强新上项目论证。管控区内新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目，应强化科学论证，符合总量控制要求，区域内水污染物应实施总量替代并实现逐步减量。在岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。”本项目厂区位于大武地下水管控区内。

根据《淄博市人民政府关于切实做好大武地下水保护管理工作的通知》(淄政字[2024]21号)“淄政办字[2018]18号”、“淄政办字[2018]46号”、“(淄政字[2019]26号”、“淄政字[2019]36号”已废止。根据新的大武地下水防治管控方案，管控区内新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目，应符合总量控制要求，区域内水污染物应实施总量替代并实现逐步减量。

2025年7月18日，受淄博齐鲁化学工业区管理委员会委托，山东省地矿工程勘察院依据鲁油鲁炼转型升级技术改造项目的勘察成果，为山东齐惠化工有限公司建设项目场地岩溶发育程度提供技术咨询服务。经查阅资料，山东齐惠化工有限公司厂区位于鲁油鲁炼转型升级技术改造乙烯片区岩溶中等发育区。

同时淄博市临淄区自然资源局于2026年5月19日已出具《工程建设项目岩溶地质勘探成果审查表》“根据《山东齐惠化工有限公司建设项目场地岩溶发育等级的咨询意见》，拟建项目全部位于鲁油鲁炼转型升级技术改造乙烯片区岩溶中等发育区。若后期场地扩建，需另行开展专项勘察。”详见附件12。

本项目在现有厂区内对现有甲醛装置进行改造，不新增用地；本次技改仅针对甲醛吸收工序，改造后由原37%浓度的甲醛产品改为45%甲醛或50%甲醛，不新增废水，符合总量控制要求。因此，本项目选址满足大武地下水管控区的要求。

## 二、建设项目工程分析

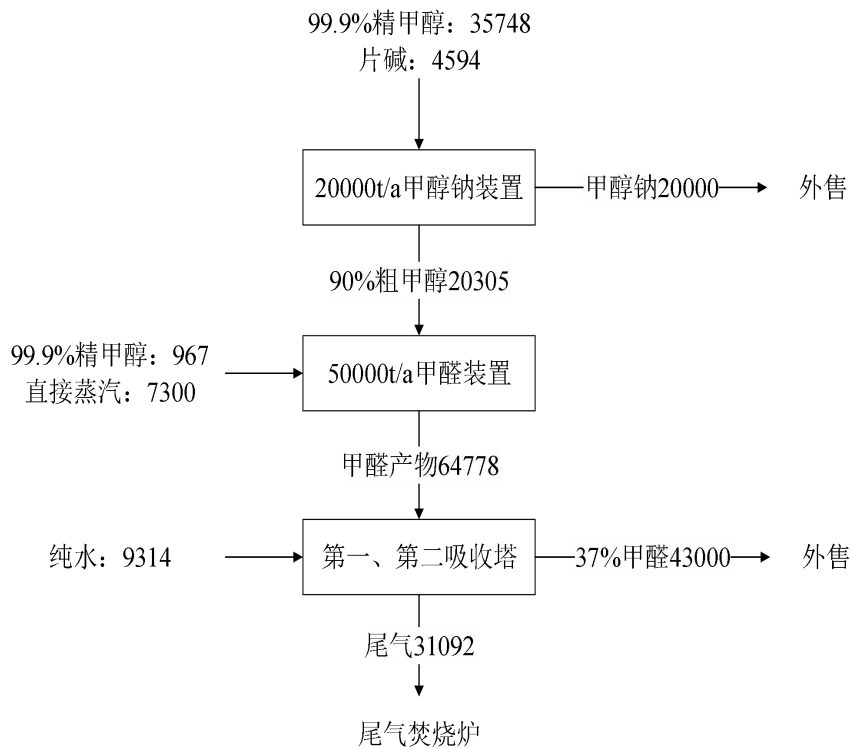
建设 内容	<p><b>一、项目由来</b></p> <p>山东齐惠化工有限公司曾用名山东全季化工有限公司，成立于2017年11月6日，注册资本1400万元整，注册住所为山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首。现有项目厂区原属淄博德巨宜诚化工有限公司，淄博德巨宜诚化工有限公司于2021年10月通过临淄区人民法院以司法拍卖形式完成拍卖，出具执行裁定书（2021）鲁0305执恢523号，原有国有土地使用面积30405m<sup>2</sup>（证号为淄国用2007第E06025号）和所属机器设备，以及与生产有关环评、安评设备等资产归申请执行人山东全季化工有限公司所有（详见附件9拍卖成交确认书），根据附件8，山东全季化工有限公司于2021年11月完成名称变更，更名为山东齐惠化工有限公司。</p> <p>山东齐惠化工有限公司现有项目主要包括10万吨/年甲醛装置项目和20000吨/年液体甲醇钠项目。</p> <p>10万吨/年甲醛装置项目于2006年6月8日由原淄博市环境保护局齐鲁石化分局审批，主要建设内容为50000t/a工业甲醛装置、30000t/a工业甲醛装置，该项目分两期验收，一期30000t/a工业甲醛装置于2008年3月20日由淄博市环境保护局临淄分局验收（环验[2008]24号），二期50000t/a工业甲醛装置于2017年12月25日通过自主验收，合计甲醛产能为80000t/a，剩余20000t/a甲醛产能不再建设。</p> <p>20000吨/年液体甲醇钠项目于2023年11月3日由淄博市生态环境局审批（淄环审[2023]66号），主要建设内容为将原30000t/a工业甲醛装置拆除，改建20000t/a液体甲醇钠装置，该项目于2025年7月30日通过自主验收，该项目建成后全厂产能为20000t/a液体甲醇钠及50000t/a工业甲醛。</p> <p>结合企业实际生产运营情况，甲醛装置经济效益不佳，该装置副产蒸汽全部供至液体甲醇钠装置使用，经核算，甲醛装置运行规模为43000t/a时，其副产蒸汽可完全满足液体甲醇钠装置的用汽需求。故企业甲醛装置实际运行产能确定为43000t/a，本次环评按照该实际产能开展。</p>
----------	--

为进一步提升产品品质、优化现有生产工艺，企业拟投资 30 万元，对现有年产 43000t/a 甲醛银法装置实施甲醇循环法提质改造工程，主要对装置内蒸发器、吸收塔进行调整及工艺优化。

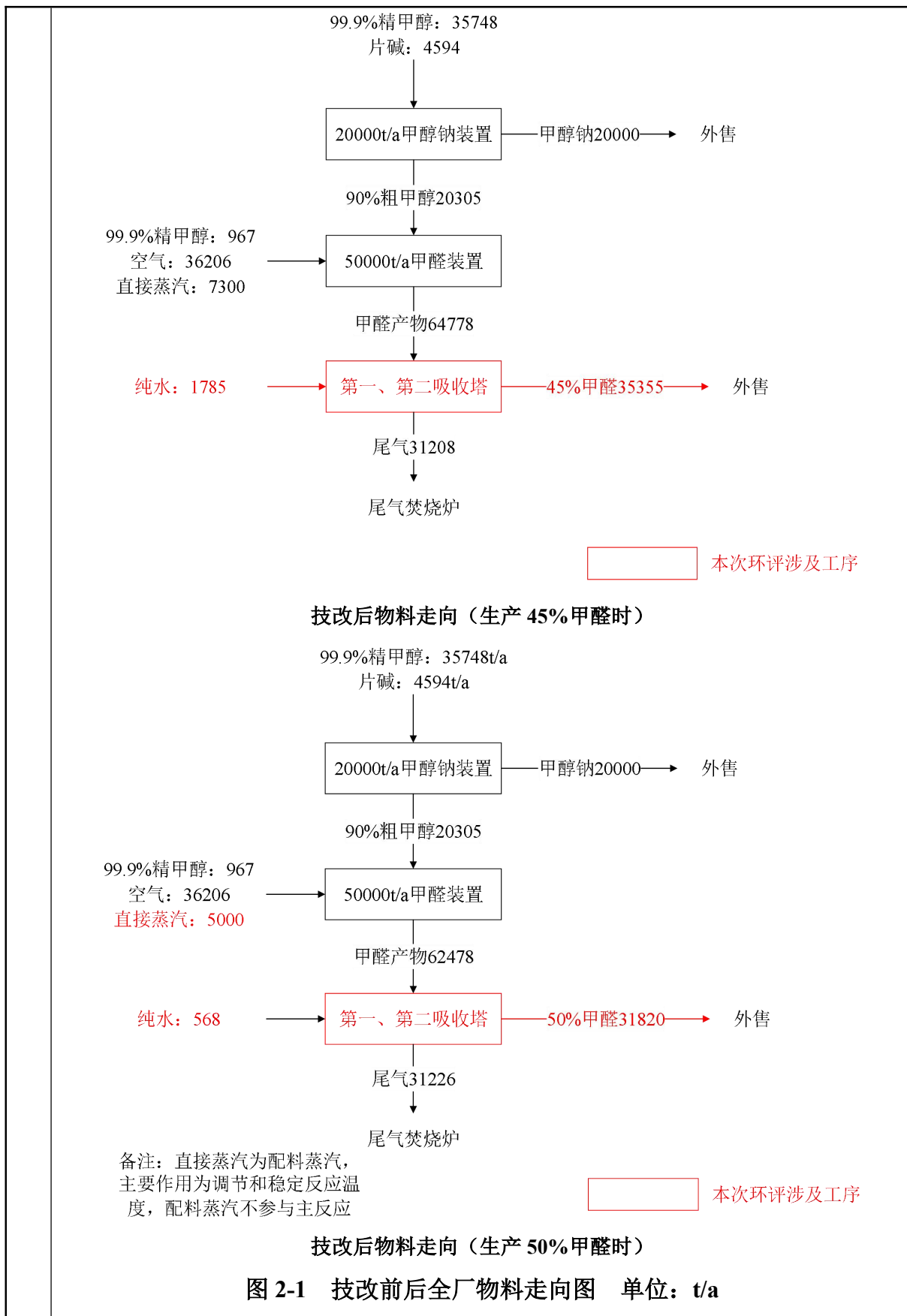
项目改造前后原料种类、产品种类均不发生改变，仅提升成品甲醛浓度。改造后甲醛产品浓度上限提升至 50%；以原有 37%工业甲醛产能 43000t/a 为基准进行折百核算，产品折百总量保持不变，折算后对应产能为：45%工业甲醛 35355t/a 或 50%工业甲醛 31820t/a。

目前本项目已取得山东省建设项目备案证明（详见附件 5），备案文号：2603-370305-89-02-846298。

技改前后全厂物料走向见图 2-1。



技改前物料走向



本次评价仅针对甲醛产物吸收工序，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C2614 有机化学原料制造”，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院（2017）第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外），需编制环境影响报告表。

## 二、项目建设概况

1、项目名称：甲醛质量提升技术改造项目

2、建设单位：山东齐惠化工有限公司

3、建设性质：技术改造

4、建设地点：本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，项目所在地理位置详见附图 1。项目所在厂区东侧为淄博中鲁石化有限公司，南侧为淄博天丹化工有限公司和淄博科威化工有限公司，西侧为山东合丰化学有限公司，北侧为纬六路，路北为山东鼎越环境发展有限公司和山东天迈化工有限公司。距离本项目最近的敏感目标为东北侧 400m 处的金岭回族镇。项目周边环境情况详见附图 2，近距离周边环境图见附图 3。

5、建设内容：本项目不新增用地，不新建厂房，不新增构筑物，在现有生产线的基础上，购置 6 台循环泵、1 台电动调节阀等配套国产设备约 7 台（套），对蒸发器及第一、第二吸收塔进行调整、优化。蒸发器更换为较大循环泵 2 台，增大循环量，提高加热效果；吸收塔新增循环泵 2 台及调节阀阀组一套，原二塔一段新增二返一塔循环泵 2 台，蒸发冷循环系统不变。项目建成后，原材料不变，产品不变，提高了甲醛浓度范围至 50%。技改后产品规格为 45%甲醛或 50%甲醛，按照 37%工业甲醛产能 43000t/a，产品折百产量不变，按照全级别核算量，则技改后 45%工业甲醛产能为 35355t/a 或 50%工业甲醛产能为 31820t/a。

6、总投资：总投资 30 万元，环保投资 1 万元，占总投资的 3.3%。

项目工程组成情况见下表。

**表 2-1 项目工程组成一览表**

工程分类	组成	现有项目建设内容	技改项目建设内容	备注
主体工程	50000t/a 工业甲醛、20000t/a 液体甲醇钠装置	露天框架结构，20000t/a 的甲醇钠装置副产的 90%粗甲醇及 99.9%精甲醇为原料；同新建的 20000t/a 甲醇钠装置协同生产，甲醇钠装置利用甲醛装置配套的焚烧炉回收的蒸汽为热源，甲醛装置利用甲醇钠装置副产的粗甲醇为原料，现有项目 37%工业甲醛产能为 43000t/a	整体生产装置无变动，仅对甲醛吸收工序进行改造，对蒸发器及第一、第二吸收塔进行调整、优化。蒸发器更换为较大循环泵 2 台，增大循环量，提高加热效果；吸收塔新增循环泵 2 台及调节阀组一套，原二塔一段新增二返一塔循环泵 2 台技改后 45%工业甲醛产能 35355t/a 或 50%工业甲醛产能 31820t/a	甲醇钠装置无变化，甲醛装置生产工序无变化，仅对吸收工序蒸发器及第一、第二吸收塔进行调整、优化
辅助工程	综合楼	1 座，2 层，砖混，占地面积 558m <sup>2</sup> ，建筑面积 1116m <sup>2</sup>	无变化	依托现有
	门卫	1 座，1 层，砖混，占地面积 15m <sup>2</sup> ，建筑面积 15m <sup>2</sup>	无变化	
	控制室	1 座，1 层，砖混，占地面积 12m <sup>2</sup> ，建筑面积 12m <sup>2</sup>	无变化	
	总配电室	1 座，1 层，砖混，占地面积 72m <sup>2</sup> ，建筑面积 72m <sup>2</sup>	无变化	
	分配电室	1 座，1 层，砖混，占地面积 50m <sup>2</sup> ，建筑面积 50m <sup>2</sup>	无变化	
公用工程	给水系统	新鲜水由园区供水管网提供，软化水大部分外购其余部分由厂区软化水站自制，满足项目软化水装置用水、循环水系统用水等	供水来源不变，用水量减少	依托现有
	软化水系统	现有 1 座 80m <sup>3</sup> 软化水站，制水能力为 10m <sup>3</sup> /h，设有 1 座 60m <sup>3</sup> 软化水池	软水来源不变，软水用量减少	
	排水系统	生活污水经化粪池处理后与软化水站浓水、循环排污水排入园区污水管网，进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理	无变化	
	循环水系统	厂区设有 300m <sup>3</sup> 循环水池 1 座，并设一台处理能力为 500m <sup>3</sup> /h 的凉水塔，总循环量为 500m <sup>3</sup> /h	无变化	
	供电系统	项目供电来源于自来自园区变电所，由厂内变配电室输出	无变化	

		供热系统	仅开工时由园区蒸汽管网供热，正常工况由自产蒸汽提供，甲醇钠装置所需蒸汽由 50000t/a 工业甲醛装置配套尾气焚烧炉汽包提供	无变化	
		供氮系统	设有 20m <sup>3</sup> /h 制氮机	无变化	
		消防系统	现有 1 座 930m <sup>3</sup> 的消防水池	无变化	
	储运工程	罐区	设置西罐区、中间罐区和东罐区： 西罐区内置 2 台 450m <sup>3</sup> 甲醇罐、1 台 450m <sup>3</sup> 甲醇钠罐、4 台 170m <sup>3</sup> 甲醇钠罐； 中间罐区内置 3 台 100m <sup>3</sup> 沉降罐、1 台 100m <sup>3</sup> 粗甲醇罐、1 台 8m <sup>3</sup> 卧式缓冲罐； 东罐区内置 1 台 375m <sup>3</sup> 甲醛罐、1 台 120m <sup>3</sup> 甲醛罐	无变化	依托现有
		仓库	1 座 150m <sup>2</sup> 片碱仓库	无变化	
	环保工程	有组织废气	50000t/a 工业甲醛装置工艺废气、20000t/a 甲醇钠装置废气及配套罐区废气、装卸车废气等经管道收集至 2#尾气焚烧炉处理后沿 19m 排气筒 DA003 排放；配套设置活性炭吸附罐作为应急废气处理设施。正常工况焚烧废气及非正常工况下活性炭吸附罐的尾气，全部经在线监测装置排放。食堂油烟经油烟净化器处理后通过高于食堂顶部 1.5m 的排气筒排放	无变化	依托现有
		无组织废气	化验室废气经活性炭吸附处理后无组织排放；收集密封点定期进行 LDAR 检测，排查泄漏点进行修复；加强操作管理，增强废气的收集效率，减少无组织逸散	无变化	依托现有
		废水	生活污水经化粪池处理后与软化水站浓水、循环排污水排入园区污水管网，进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理，厂区现有 460m <sup>3</sup> 的污水收集池 1 座	无变化	依托现有
		固废	现有 1 座 75m <sup>2</sup> 危废仓库	无变化	依托现有
		噪声	选取低噪声设备，对设备进行隔声减振	新增设备选取低噪声设备，对设备进行隔声减振	新增
风险防范与应急措施		事故水池	现有事故水池 3 座，池体之间相互连通，形成整体，总容积 2100m <sup>3</sup> ，并建设导排系统，事故废水收集管网按相关要求完善防渗措施	无变化	依托现有
	初期雨水	齐惠化工现有项目配套 100m <sup>3</sup> 的初	无变化	依托现	

池	期雨水池 1 座，205m <sup>3</sup> 的初期雨水池 1 座，并建设导排系统，初期雨水收集管网采取必要的防渗措施	有
---	---	---

### 三、产品方案

本项目技改前后产品方案见下表。

**表 2-2 产品方案一览表**

产品名称	产品形态	技改前		技改后		备注
		规格	产量 (t/a)	规格	产量 (t/a)	
甲醇钠	液态	30%	20000	30%	20000	无变化
甲醛	液态	37%	43000	45%或 50%	35355 或 31820	甲醛反应产物产量不变，仅在吸收工序提高甲醛浓度，甲醛总产量相应减少

产品工业甲醛执行《工业用甲醛溶液》（GB/T9009-2011）质量标准，甲醛溶液执行 50%级合格品标准，45%级甲醛为下游企业定制规格，参照 44%级合格品产品质量指标见表 2-3。

**表 2-3 甲醛溶液产品标准（GB/T9009-2011）**

项目	指标	
	50%级	45%级
	合格品	合格品
密度， $\rho / (g/cm^3)$	1.147~1.152	1.125~1.135
甲醛，/%	49.0~50.5	43.5~45.4
酸（以 HCOOH 计），/% $\leq$	0.07	0.05
色度 $\leq$	15	15
铁，/% $\leq$	0.0010	0.0010
甲醇，/% $\leq$	供需双方协商	供需双方协商

**表 2-4 产品理化性质一览表**

序号	名称	理化性质	毒性
1	甲醛	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。分子量：30.03，熔点：-92℃，沸点：-19.4℃，相对水密度：0.82，饱和蒸气压：13.33kPa（-57.3℃），易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。爆炸极限%（V/V）：7.0~73.0	LD <sub>50</sub> : 800mg/kg（大鼠经口）；270mg/kg（兔经皮） LC <sub>50</sub> : 590mg/m <sup>3</sup> （大鼠吸入）。

### 四、主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料及能源消耗详见下表。

表 2-5 本项目原辅材料及能耗表

序号	原料名称	规格	现状用量 (t/a)	技改后用量 (t/a)	形态	包装形式	来源
1	精甲醇	≥99.9%	967	967	液态	罐装	外购
2	粗甲醇	90%	20305	20305	液态	罐装	甲醇钠装置
3	直接蒸汽	--	7300	7300 (45%甲醛) 5000 (50%甲醛)	气态	管道	自产
4	工艺纯水	--	9247	1785 (45%甲醛) 568 (50%甲醛)	液态	纯水池	自产/外购
5	空气	--	36206	36206	气态	--	大气
6	新鲜水	--	8422m <sup>3</sup> /a	8422m <sup>3</sup> /a	液态	--	园区自来水管网
7	电	--	351.35 万 kWh/a	381.35 万 kWh/a	--	--	园区供电电网

表 2-6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒性
1	甲醇	无色澄清液体，有刺激性气味。分子量：34.02，熔点：-97.8℃，沸点：64.8℃，相对水密度：0.79，饱和蒸气压：13.33kPa (21.2℃)，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。本品易燃，具刺激性。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。爆炸极限% (V/V)：5.5~44.0	LD <sub>50</sub> : 5628mg/kg (大鼠经口); 15800g/kg (兔经皮) LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时 (大鼠吸入)。

### 五、主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 2-7 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	材质	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	操作压力 (MPa)	备注
1	蒸发器	内盘管蒸发能力 8t/h	Q345R	1	腔体 45~65, 内盘管 143.5	腔体 < 0.05, 内盘管 < 0.4	现有
2	氧化反应器	Φ2000*6000mm, Q=5000~8000Nm <sup>3</sup> /h; u=0.442~0.708m/s	304	1	壳程 620~700, 管程 143.5	壳程 < 0.03, 管程 0.4	现有
3	阻火过滤器	Φ900*700mm	304	1	105~130	常压	现有
4	1#吸收塔	Φ2000*21500	304	1	50~80	常压	现有
5	2#吸收塔	Φ800*13000	304	1	50~80	常压	现有
6	甲醇净化器	Φ1000*2000 1.5m <sup>3</sup> /h, 处理能力: 15m <sup>3</sup> /h	304	5	常温	0.2	现有

7	甲醇过滤器	Φ800*600 0.3m <sup>3</sup> /h, 处理能力: 15m <sup>3</sup> /h	304	1	常温	0.2	现有
8	空气过滤器	Φ200*1100 4m <sup>3</sup> /h, Q=5000Nm <sup>3</sup> /h	304	1	常温	常压	现有
9	罗茨风机	Q=5000Nm <sup>3</sup> /h (变频)	304	1	常温	0.01	现有
10	1#蒸发冷	2000kW	304	1	60	0.55	现有
11	2#蒸发冷	3500kW	304	1	40	0.43	现有
12	1#循环水泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=18m	组合件	1	常温	0.18	现有
13	2#循环水泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=18m	组合件	1	常温	0.18	现有
14	备用泵	Q=35m <sup>3</sup> /h, H=18m	组合件	1	常温	0.18	现有
15	蒸发加热循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m	组合件	2	65	0.2	现有
16	蒸发循环泵	Q=10m <sup>3</sup> /h, H=20m	组合件	2	65	0.2	现有
17	一塔 2#泵	Q=150m <sup>3</sup> /h, H=55m	组合件	2	80	0.55	现有
18	一塔 1#泵	Q=10m <sup>3</sup> /h (变频), H=20m	组合件	2	80	0.2	现有
19	二塔 2#泵	Q=110m <sup>3</sup> /h, H=43m	组合件	2	50	0.43	现有
20	二塔 1#泵	Q=70m <sup>3</sup> /h, H=35m	组合件	2	50	0.35	现有
21	尾气焚烧炉加水泵	3m <sup>3</sup> /h (变频), H=18m	组合件	2	常温	0.2	现有
22	2#吸收塔加水泵	1.8m <sup>3</sup> /h, H=22m	组合件	2	常温	0.2	现有
23	甲醛转料泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=28m	不锈钢	2	常温	0.28	现有
24	甲醛吸收塔循环泵	Q=30m <sup>3</sup> /h, H=28m	不锈钢	2	常温	0.28	现有
25	甲醛装车泵	Q=60m <sup>3</sup> /h, H=20m	不锈钢	2	常温	0.2	现有
26	蒸汽分离器	0.4MPa, 143.5℃ 0.25m <sup>3</sup>	304	1	143.5	0.4	现有
27	蒸汽过滤器	Φ800*1000mm, 处理量 2000m <sup>3</sup> /h	304	1	115	0.08	现有
28	尾气炉汽包	0.8MPa, 70.4℃ 6m <sup>3</sup>	碳钢	1	170.4	0.8	现有
29	氧化器汽包	0.4MPa, 143.5℃ 6m <sup>3</sup>	碳钢	1	143.5	0.4	现有
30	尾气炉风机	1450r/min (风量 9400~16000m <sup>3</sup> /h)	碳钢	1	常温	常压	现有
31	尾气焚烧炉	Φ2000*6000mm, 焚烧能力 150~600 万大卡	Q235-B	1	20~600 (设计 800)	管外常压, 管内 0.6	现有
32	安全水封	Φ800*1500mm, 6kPa	碳钢	1	常温	常压	现有
33	循环泵	ISWH100-125A	304	2	75-85	0.08-0.2	更新
34	循环泵	ISWH100-160A	304	2	70-85	0.15-0.45	新增
35	循环泵	ISWH50-160IA	304	2	40-80	0.15-0.45	新增
36	电动调节阀	DN100	304	1	70-85	0.15-0.45	新增

37	电器电缆	/	国标	/	--	--	新增
38	管道	DN100/DN76	304	/	70-85	0.15-0.45	新增
39	信号线	/	国标	/	--	--	新增
40	DCS 组态	/	和利时	/	--	--	新增
41	阀门、法兰	/	304	/	70-85	0.15-0.45	新增

## 六、劳动定员及工作制度

厂区现有劳动定员 30 人，本项目不新增劳动定员，实行三班运转，每班工作 8h，年工作时间 7200h。

## 七、公用工程

### 1、给排水

#### (1) 给水

##### 现有项目：

现有项目新鲜水用水环节包括生活用水、循环补充水、生产用水（纯水装置用水、工艺用水）、绿化用水。纯水装置用水、生活用水、循环水补水、绿化用水采用新鲜水，新鲜水用量为 8404m<sup>3</sup>/a，由园区供水管网提供；工艺用水采用纯水，纯水用量为 44962m<sup>3</sup>/a，由企业自产及外购。消防水系统连接园区自来水管网。

##### ①生产用水

生产用水包括软化水装置用水及甲醛装置工艺用水，根据物料平衡，全厂纯水用量为 45014m<sup>3</sup>/a。其中 44314m<sup>3</sup>/a 外购，剩余 700m<sup>3</sup>/a 厂区自制，纯水制水效率按 70%计，则新鲜水用量为 1000m<sup>3</sup>/a。

##### ②循环水系统用水

现有项目循环水用量为 420m<sup>3</sup>/h，循环冷却水补水量为 32400m<sup>3</sup>/a，循环补充水采用蒸汽冷凝水及新鲜水，其中蒸汽冷凝水用量 25560m<sup>3</sup>/a，剩余 6840m<sup>3</sup>/a 采用新鲜水。

##### ③职工生活用水

现有项目职工生活用水量为 324m<sup>3</sup>/a。

##### ④绿化用水

现有项目绿化用水量为 240m<sup>3</sup>/a。

综上，现有项目新鲜水用量合计为 8404m<sup>3</sup>/a，外购纯水量为 44314m<sup>3</sup>/a。

**技改项目：**

技改项目纯水用水、循环水系统用水、职工生活用水、绿化用水等均不发生变化，仅生产用水用量减少。

**①生产 45%甲醛时：**

根据物料平衡，生产 45%甲醛时纯水用量为 37485m<sup>3</sup>/d。其中 36785m<sup>3</sup>/d 外购，剩余 700m<sup>3</sup>/a 厂区自制，纯水制水效率按 70%计，则新鲜水用量为 1000m<sup>3</sup>/a。

**②生产 50%甲醛时：**

根据物料平衡，生产 50%甲醛时纯水用量为 36268m<sup>3</sup>/d。其中 35568m<sup>3</sup>/d 外购，剩余 700m<sup>3</sup>/a 厂区自制，纯水制水效率按 70%计，则新鲜水用量为 1000m<sup>3</sup>/a。

综上，技改后仅外购纯水量发生变化，新鲜水用水量无变化，仍为 8404m<sup>3</sup>/a。

**(2) 排水**

**现有项目：**

厂区排水系统按“清污分流”、“雨污分流”的原则进行建设，项目生产工艺过程无废水排放，绿化用水全部损耗，因此排水主要为软化水站排污水、循环系统排污水、职工生活污水。

**①软化水站排污水**

现有项目软化水站制水效率按 70%计，则排水量为 300m<sup>3</sup>/a。

**②循环系统排污水**

现有项目循环系统排污水量为 324m<sup>3</sup>/a。

**③生活污水**

现有生活污水排放量为 274m<sup>3</sup>/a。

综上，现有项目外排废水量为 898m<sup>3</sup>/a，生活污水经化粪池预处理后同纯水制备排水、循环排污水一起收集至污水收集池后经污水管网进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理。

**技改项目：**

根据前述分析，技改项目仅外购纯水量发生变化，厂区内纯水制备量无变化，因此排水量不发生变化，仍为 898m<sup>3</sup>/a。

现有项目水平衡见图 2-2，技改后全厂水平衡见图 2-3。

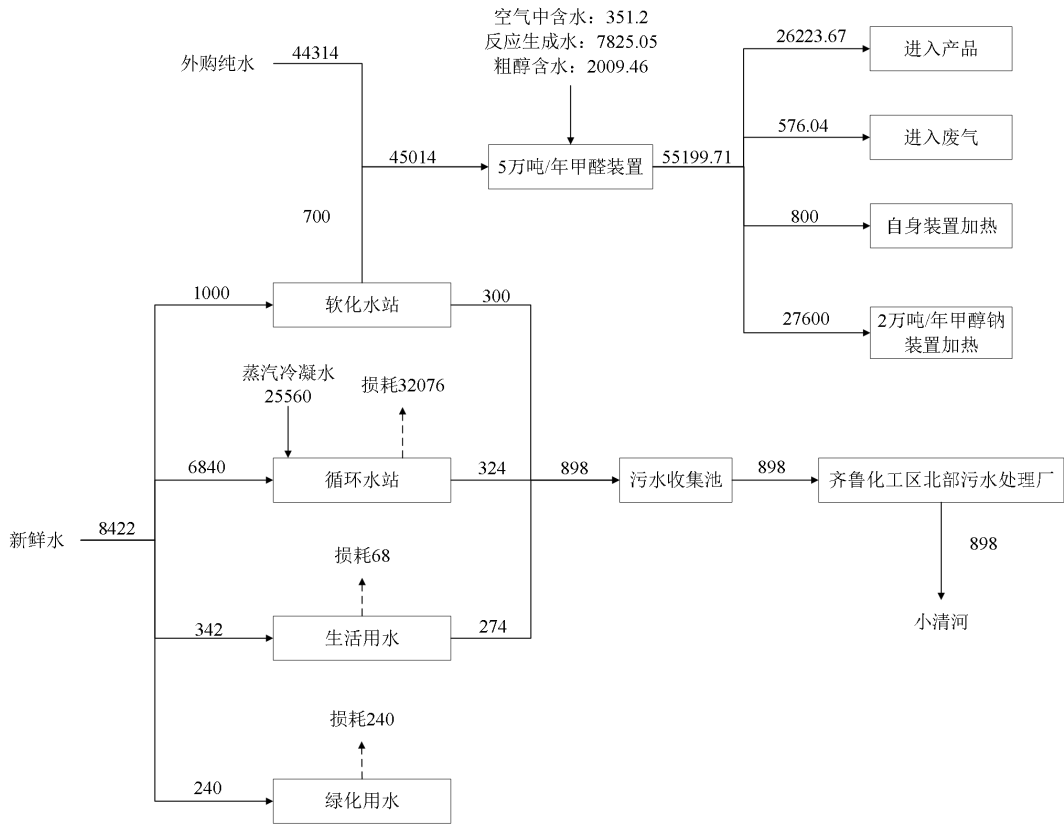


图 2-2 现有项目全厂水平衡图 单位:  $\text{m}^3/\text{a}$

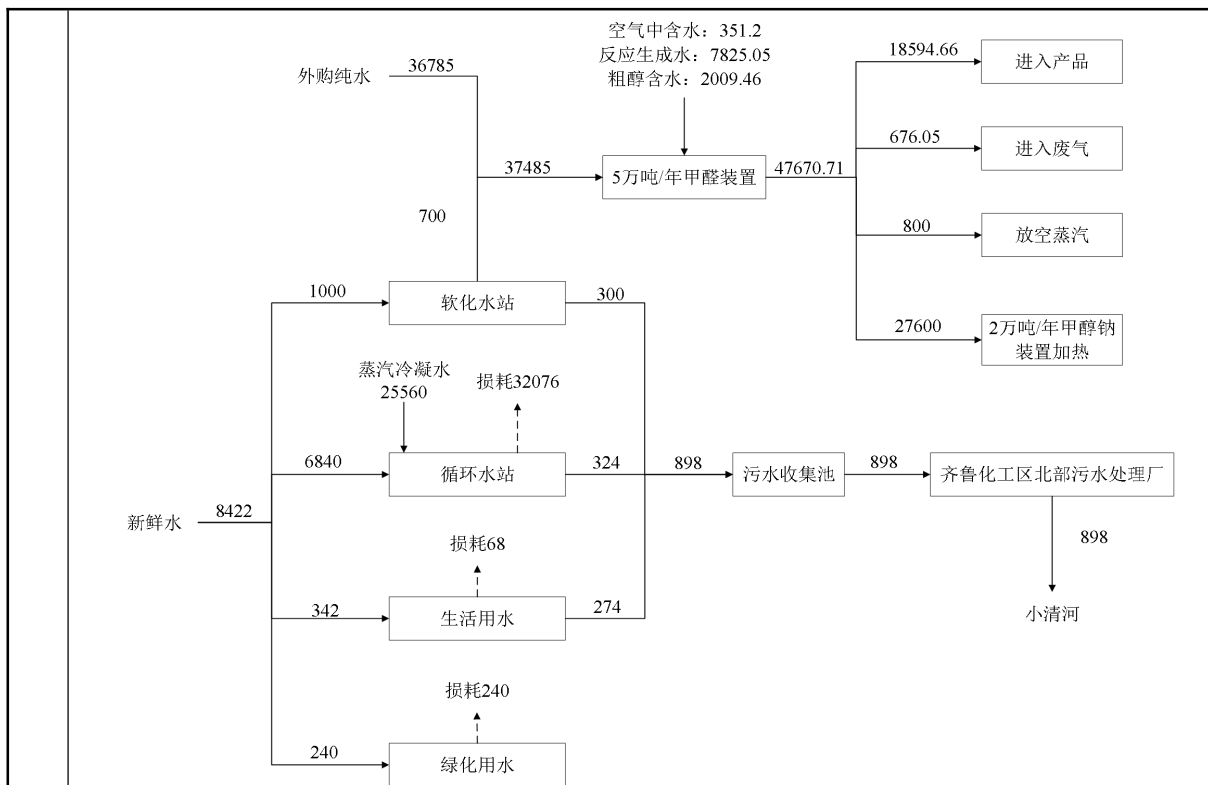


图 2-3 (1) 技改后全水平衡图 (生产 45%甲醛时) 单位:  $m^3/a$

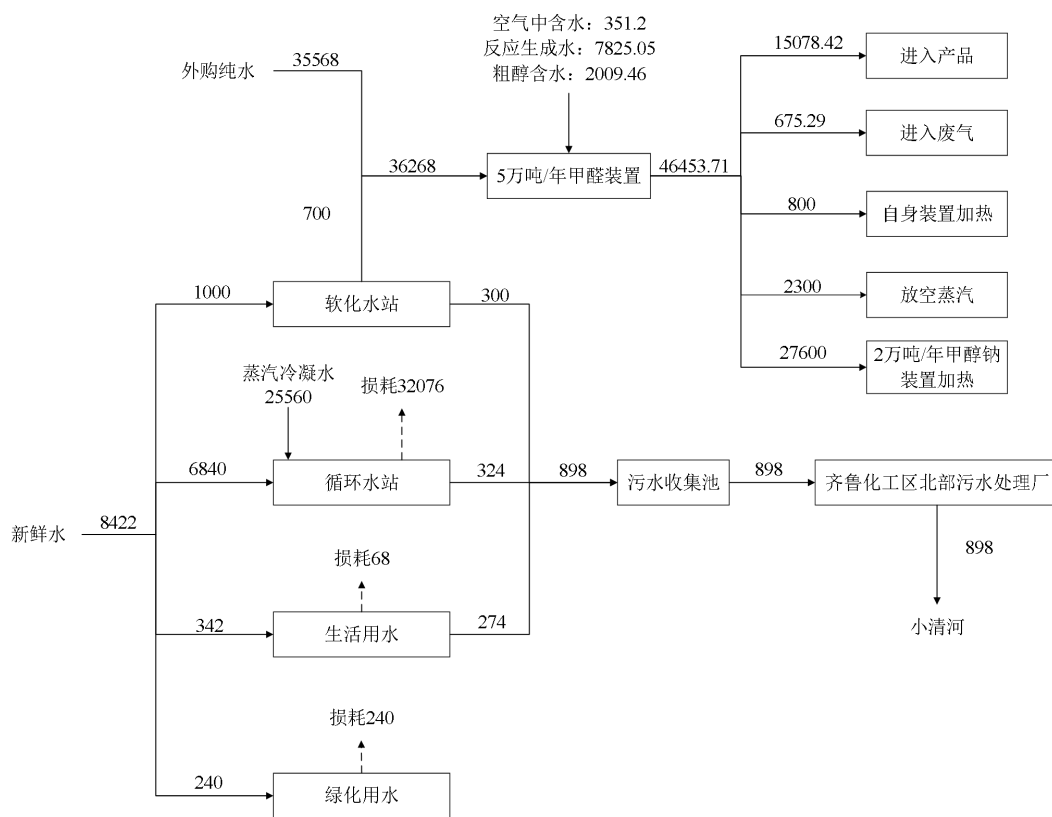


图 2-3 (2) 技改后全水平衡图 (生产 50%甲醛时) 单位:  $m^3/a$

### (3) 供电

现有项目年用电量为 351.35 万 kWh，由齐鲁化学工业区供电电网接入，项目设置变配电室，变压后以 380V 电压为用电设备供电。技改项目新增用电量约 30 万 kWh/a，现有供电能力能够满足本项目需求。

### (4) 供热

甲醛生产过程中氧化为放热反应，通过水将氧化器内热量移除，从而副产蒸汽（0.35Mpa）。

甲醛装置尾气，进入尾气焚烧炉燃烧，汽包回收热量，副产蒸汽（0.75MPa）。

项目技改前后蒸汽产量、用量情况见表 2-8，现有项目全厂蒸汽平衡见图 2-4，技改后全厂蒸汽平衡见图 2-5。

表 2-8 技改前后蒸汽产量及用量情况一览表

产汽环节	蒸汽产生量 (t/a)	用汽环节	蒸汽用量 (t/a)	加热方式
现有产品 37%甲醛 43000t/a				
50000t/a 甲醛装置	18500	配料蒸发器	7300	直接加热
		装置加热	800	间接加热
		20000t/a 甲醇钠装置	10400	间接加热
尾气焚烧炉	17200		17200	间接加热
合计	35700	合计	35700	--
技改后产品 45%甲醛 35355t/a				
50000t/a 甲醛装置	18500	配料蒸发器	7300	直接加热
		装置加热	800	间接加热
		20000t/a 甲醇钠装置	10400	间接加热
尾气焚烧炉	17200		17200	间接加热
合计	35700	合计	35700	--
技改后产品 50%甲醛 31820t/a				
50000t/a 甲醛装置	18500	配料蒸发器	5000	直接加热
		装置加热	800	间接加热
		放空	2300	--
		20000t/a 甲醇钠装置	10400	间接加热
尾气焚烧炉	17200		17200	间接加热
合计	35700	合计	35700	--

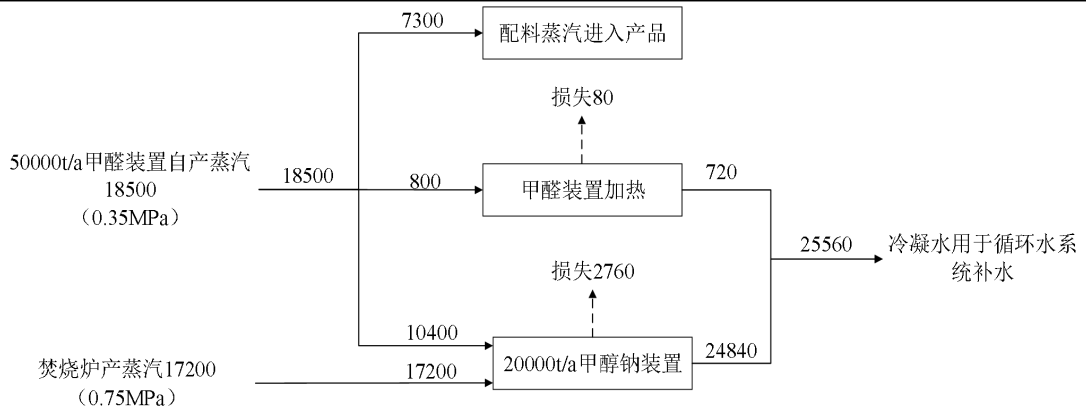


图 2-4 现有项目全厂蒸汽平衡图 单位: t/a

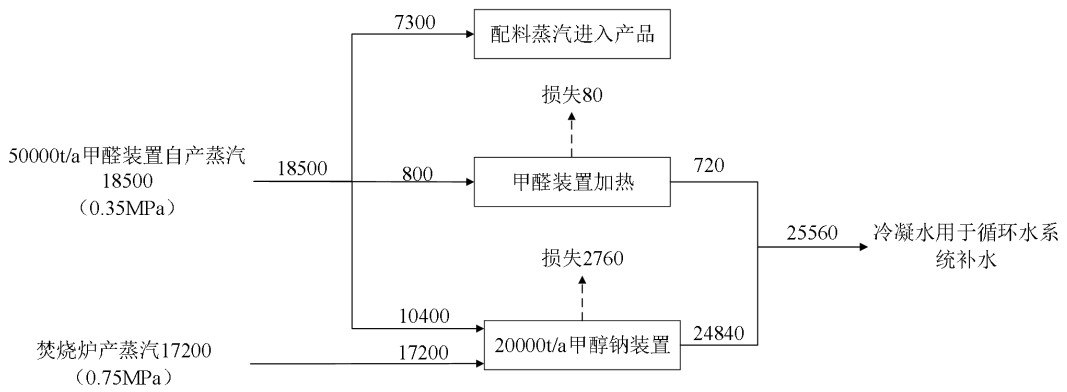


图 2-5 (1) 技改后全厂蒸汽平衡图 (生产 45% 甲醛时) 单位: t/a

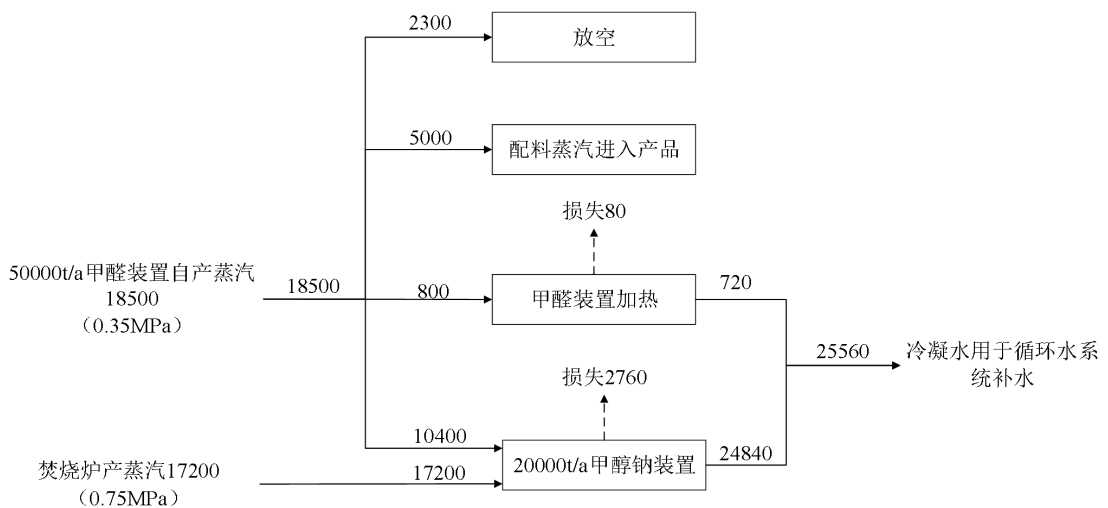


图 2-5 (2) 技改后全厂蒸汽平衡图 (生产 50% 甲醛时) 单位: t/a

### (5) 储运工程

本项目甲醛储存于东罐区, 东罐区储罐储存情况见表 2-9。

**表 2-9 甲醛装置储罐储存情况一览表**

位置	储罐名称	储罐规格 (m)	储罐形式	单罐容积(m <sup>3</sup> )	储罐数量 (个)	装填系数	单罐最大存储量 (t)	围堰尺寸 (长×宽×高 m)
东罐区	甲醛储罐 (45%/50%)	Φ8, H=7.5	固定顶	375	1	0.85	337 (45%) 342 (50%)	21×15×1.5
	甲醛储罐 (45%/50%)	Φ4.6, H=7.3	固定顶	120	1	0.85	115 (45%) 116 (50%)	

注：45%工业甲醛和 50%工业甲醛不会同时生产，因此 2 个储罐能够满足贮存需求。

### 八、平面布置

齐惠化工厂区总占地面积 30405m<sup>2</sup>。厂区大体呈矩形布置，厂区目前设 2 个出入口，北侧中间设人流口，厂区东北角为物流口，设门卫。

厂区由道路分为东、西两部分，东部由北向南依次为办公楼（办公楼东侧为化验室和控制室）、仓库、闲置厂房、闲置厂房、闲置厂房、雨水池、循环水池、软水间、空压制氮间及污水池、甲醛、甲醇钠联合生产装置及配套设备区（装置区东侧为甲醛罐区）、尾气处理装置；西部东侧由南向北依次为消防水池及消防泵房、维修间、片碱仓库及危废库、预留厂房、水罐、装卸车区、西罐区，西部西侧由北向南依次为全厂变电室、配电室、预留罐区、闲置仓库、事故水池。污水排放口、雨水排放口位于厂区西北角。

厂区内平面布置详见附图 4。

### 九、环保投资及建设内容

本项目总投资 30 万元，环保投资 1 万元，占总投资的 3.3%。

**表 2-10 工程环保设施（措施）及投资估算一览表**

项目	环保措施及设施	金额(万元)
废气	尾气焚烧炉+废气收集管道依托现有	0
废水	本项目不新增废水，现有 460m <sup>3</sup> 污水收集池 1 座	0
噪声	新增各类泵的隔声、消声、减振	1
固废	依托厂区现有危废库	0
合计		1

### 一、施工期

本项目施工期仅进行设备的安装、调试，随着施工期的结束，对周围环境的影响逐步消失。

### 二、营运期

甲醛生产工序主要包括蒸发工序、氧化工序、吸收工序。

本项目主要针对蒸发工序和吸收工序进行技术改造，改造后可提高产品甲醛浓度至 45%或 50%。

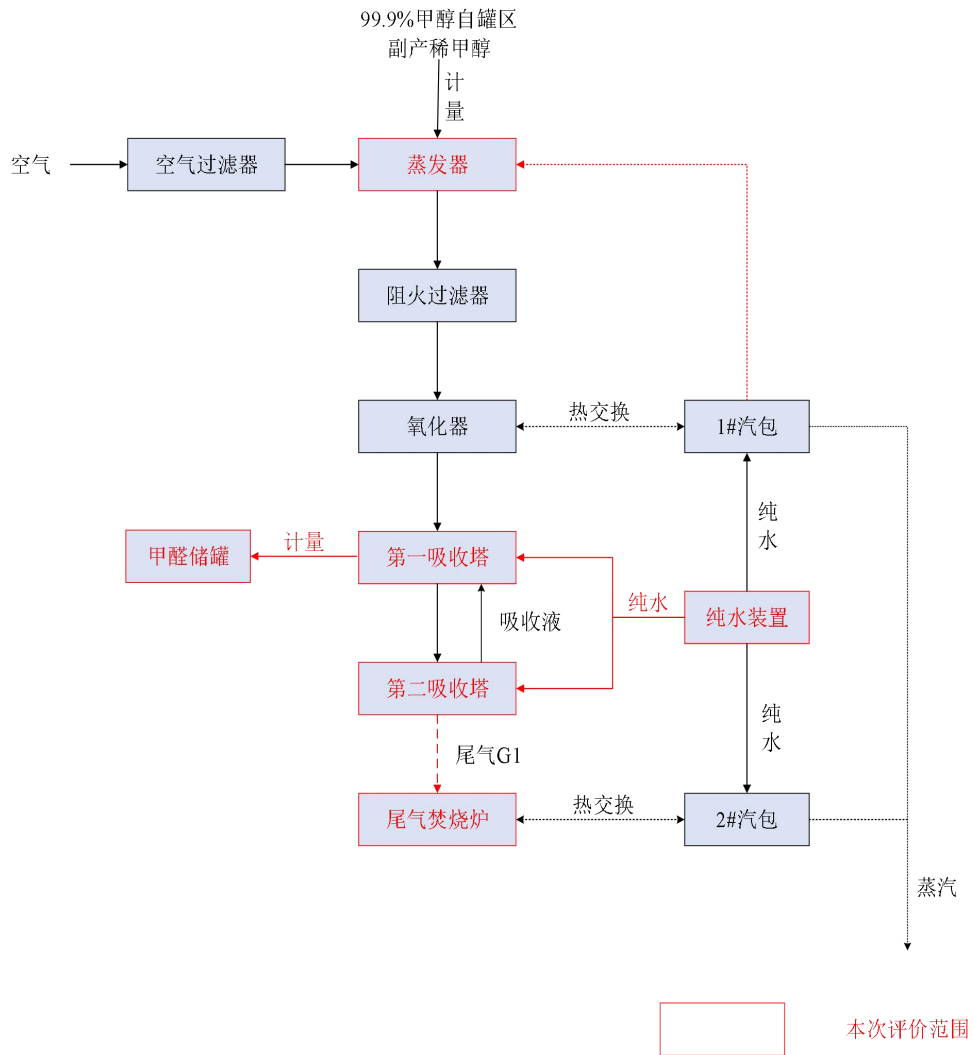


图 2-6 甲醛生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

#### (1) 蒸发工序

技改前，蒸发工序采用第一吸收塔内物料为蒸发器提供加热源，但因循环量

偏低，导致加热效率不足，无法满足生产工艺需求。为解决该问题，对循环系统进行升级改造，具体内容如下：更换为 2 台型号为 ISWH100-125A 的大型循环泵，配套对应规格的进出口管道（进口管道 DN100、出口管道 DN76）、阀门及法兰，通过增大物料循环量，提升蒸发器加热效果，保障工序稳定高效运行。

本次技改仅优化循环加热系统，未改变蒸发工序原有生产工艺流程，具体工艺流程说明如下：

本工序的任务是给氧化工序提供符合工序工艺要求的混合气体，包括甲醇、空气、水蒸气的输送及混合气的制备与气体的过热、过滤、阻火等过程。

原料甲醇从甲醇储罐由甲醇上料泵送向甲醇净化器上料，经甲醇净化器过滤后，以一定流量进入甲醇蒸发器，其流量根据蒸发器内液位进行自行调节。同时，一定量的 0.03-0.05MPa 空气经空气过滤器过滤后由罗茨风机送入蒸发器底部，蒸汽由蒸汽分配器经蒸汽过滤器后以一定的流量流入蒸发器的底部。

蒸发器内甲醇经空气鼓泡，与来自蒸汽分配器的蒸汽混合，被来自 1#吸收塔的甲醛溶液加热至 65℃ 蒸发。甲醇、空气和蒸汽的三元混合气体（0.05MPa，氧醇比：0.3-0.42）自蒸发器（蒸发器同时有过热和过滤气体的功能）顶部进入阻火器。经过热、净化后的原料混合气，由管道通过在线氧分析仪检测进入氧化器。

蒸发器底部的甲醇液一部分经蒸发循环泵打至甲醇净化器，再回到蒸发器，一部分经残液浓缩后返回至蒸发器。

氧醇比通过甲通过变频器调节罗茨风机转速，进而调节空气流量达到控制氧醇比的目的，配料蒸汽流量通过流量控制阀，调节流量，从而控制其与空气的流量在合理比例范围内。

## （2）氧化工序

氧化工序技改前后无变化，工艺流程说明如下：

来自蒸发器的甲醇、空气和蒸汽组成的混合气进入氧化器后，在 600-680℃、小于 0.02MPa 的压力下通过氧化器床层和银催化剂接触。在银催化剂的作用下进行甲醇的氧化、脱氢反应，绝大部分甲醇被转化为甲醛气体，放出大量的反应热。

甲醛气体携带的热量与来自 1#汽包的软水通过急冷段进行热交换，间接产生的饱和水蒸汽进入 1#汽包，经蒸汽分配器供生产使用。经过冷却后的转化气和反

应后的冷凝液进入第一吸收塔的下部进行吸收操作（进塔温度在 80-85℃，常压）。软化后的气体经冷却器被迅速冷到 100℃左右能够有效抑制副反应的发生。

### （3）吸收工序

**吸收工序改造内容为：**本次改造在现有第一吸收塔、第二吸收塔分别新增一段吸收区域，优化吸收效果，改造后甲醛吸收工艺流程如下，原有核心物料流向及设备功能保持不变，仅新增吸收段相关喷淋、循环及物料衔接。

原第一吸收塔为一段吸收，现增加一段吸收，新增循环泵 2 台，型号 ISWH100-160A，及调节阀阀组一套，管线约 60m。原第二吸收塔为二段吸收，现增加吸收一段，原二塔二段循环泵改为现三塔循环泵，原二塔一段循环泵改为现二塔二段循环泵，原二塔一段新增二返一塔循环泵 2 台，型号 ISWH50-160IA，蒸发冷循环系统不变。

技改后吸收工序工艺流程说明如下：

反应气首先进入第一吸收塔，与来自第二吸收塔的淡甲醛液、第一吸收塔自身循环液进行逆流接触，同时与新增吸收段的喷淋液充分接触，进一步提升吸收效率。大部分甲醛气体在第一吸收塔内被吸收，形成甲醛水溶液，由一塔 1#泵输送至甲醛中间罐。

第一吸收塔中段以上的甲醛溶液分两路输送：一路作为蒸发器的加热热源，为后续工艺提供热量；另一路回流至塔顶，同时新增吸收段的喷淋液同步补充，共同继续对塔内未被完全吸收的气体进行吸收。尚未被吸收的少量气体从第一吸收塔塔顶排出，进入第二吸收塔下部。

进入第二吸收塔下部的未吸收气体，依次经过塔内三段吸收区域，实现分级深度吸收：第一段为塔下部吸收区，气体首先与塔自身循环液逆流接触，完成初步吸收；第二段为新增吸收段，气体流经该段与新增喷淋液充分接触，进行二次深度吸收，进一步回收甲醛组分；第三段为塔顶泡罩吸收区，经前两段吸收后剩余的气体继续上升至泡罩层，被来自塔顶的稀甲醛和软水最终吸收，最大限度回收气体中的甲醛，减少尾气中甲醛含量。

吸收尾气由第二吸收塔顶部排出后，进入尾气炉燃烧处理，确保尾气达标排放。

为提高吸收效果，各吸收塔循环液流程优化如下：第二吸收塔的塔底吸收液（对应第一段吸收区），由一塔 2#循环泵抽取，经一塔板式换热器冷却后，一部分送入第二吸收塔中部（对应第二段新增吸收段）作喷淋液，参与二次深度吸收；第二吸收塔中段的吸收液（对应第二段新增吸收段），由二塔 2#循环泵抽取，经二塔板式换热器冷却后，一部分送入塔顶（对应第三段泡罩吸收区）循环吸收，另一部分回流至第二段新增吸收段补充喷淋；三段吸收区域的喷淋液形成联动循环，保障吸收的连续性和吸收效率。

第一吸收塔的吸收液，由一塔循环泵抽取，经一塔板式换热器冷却后，一部分送入第一吸收塔顶部作喷淋液循环吸收，另一部分送入新增吸收段作为喷淋液，提升吸收效率。同时，根据第一吸收塔液位自动控制甲醛水溶液的采出，采出液进入甲醛计量罐，经化验合格后，打入甲醛储罐储存。

#### （4）尾气处理工序

尾气处理工序无变化，工艺流程说明如下：

反应气经过充分吸收后剩余的含有甲醇、甲醛、CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub> 等气体的塔顶尾气送入尾气炉中燃烧，燃烧后的气体高空排入大气，放出的热量用于产生蒸汽。

#### （5）甲醛装车

产品甲醛溶液自甲醛中间罐，通过甲醛中间泵进入甲醛储罐，再通过甲醛装车泵打入甲醛装车鹤位打入槽车。

### 2、主要产污环节

表 2-11 营运期主要污染工序一览表

类别	产污环节	污染物	治理措施	排放口
废气	甲醛装置工艺废气 G1	甲醇、甲醛、甲酸、CO、CH <sub>4</sub> 等	经尾气焚烧炉处理	现有 19m 高排气筒 DA003
	甲醛储罐呼吸废气 G2	甲醛		
	甲醛装车废气 G3	甲醛		
废水	本项目不新增废水			
固废	本项目不新增固废			
噪声	新增各类泵	Leq	隔声、消声、减振、距离衰减	
备注	本次技改前后，甲醛装置反应器反应产物甲醛总量未发生改变，因此本次评价不考虑该环节无组织废气排放的变动影响。			

### 3、物料平衡

为了便于对技改前后的物料走向进行对比，本次评价对技改前后均绘制了物料平衡，技改前物料平衡见表 2-12，图 2-7，技改后物料平衡见表 2-13，图 2-8。

**表 2-12 技改前甲醛装置生产物料平衡表（生产 37%甲醛）**

投入		产出			
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)		
99.9%甲醇	967	产品	37%甲醛	43000	
来自甲醇钠装置 90%稀甲醇	20305	尾气	甲醛	0.8	
空气	O <sub>2</sub>		7603.26	甲醇	178.52
	N <sub>2</sub>		28240.68	H <sub>2</sub>	341.58
	CO <sub>2</sub>		10.86	CO	115.59
	H <sub>2</sub> O		351.2	CO <sub>2</sub>	1479.92
	配料蒸汽		7300	CH <sub>4</sub>	23.82
纯水（吸收）	9314		H <sub>2</sub> O	576.04	
			O <sub>2</sub>	135.05	
			N <sub>2</sub>	28240.68	
合计	74092		合计	74092	

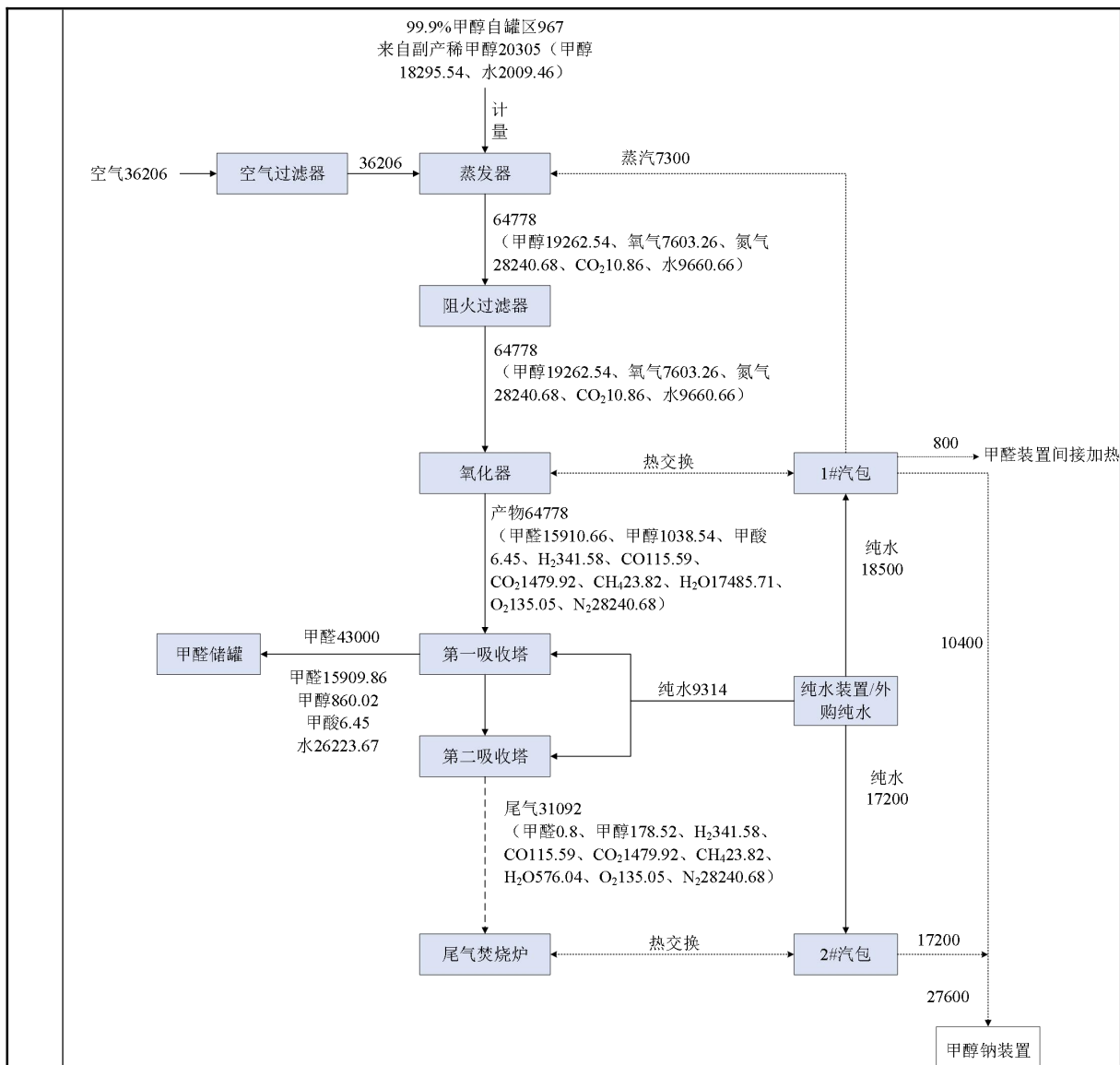


图 2-7 技改前甲醛装置生产物料平衡图 (生产 37% 甲醛) 单位: t/a  
表 2-13 (1) 技改后甲醛装置生产物料平衡表 (生产 45% 甲醛)

投入		产出			
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)		
99.9% 甲醇	967	产品	45% 甲醛	35355	
来自甲醇钠装置 90% 稀甲醇	20305	尾气	甲醛	3.18	
空气	O <sub>2</sub>		7603.26	甲醇	192.13
	N <sub>2</sub>		28240.68	H <sub>2</sub>	341.58
	CO <sub>2</sub>		10.86	CO	115.59
	H <sub>2</sub> O		351.2	CO <sub>2</sub>	1479.92
	配料蒸汽		7300	CH <sub>4</sub>	23.82
纯水 (吸收)	1785		H <sub>2</sub> O	676.05	
			O <sub>2</sub>	135.05	

			N <sub>2</sub>	28240.68
合计	66563	合计		66563

**表 2-13 (2) 技改后甲醛装置生产物料平衡表 (生产 50% 甲醛)**

投入		产出			
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)		
99.9% 甲醇	967	产品	45% 甲醛	31820	
来自甲醇钠装置 90% 稀甲醇	20305	尾气	甲醛	6.36	
空气	O <sub>2</sub>		7603.26	甲醇	207.71
	N <sub>2</sub>		28240.68	H <sub>2</sub>	341.58
	CO <sub>2</sub>		10.86	CO	115.59
	H <sub>2</sub> O		351.2	CO <sub>2</sub>	1479.92
	配料蒸汽		5000	CH <sub>4</sub>	23.82
纯水 (吸收)	568		H <sub>2</sub> O	675.29	
			O <sub>2</sub>	135.05	
			N <sub>2</sub>	28240.68	
合计	63046		合计		63046

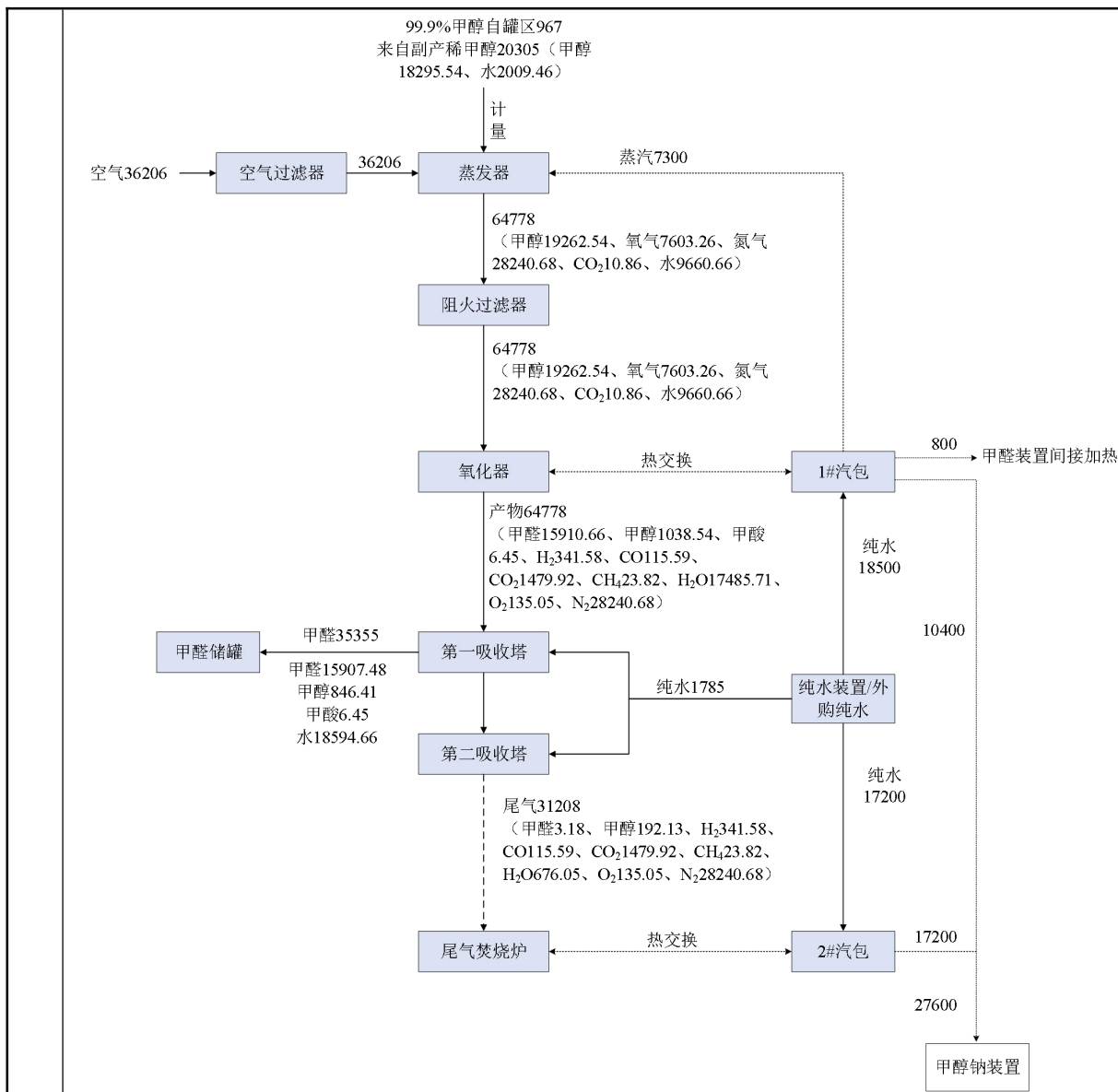


图 2-8 (1) 技改后甲醛装置生产物料平衡图 (生产 45% 甲醛) 单位: t/a

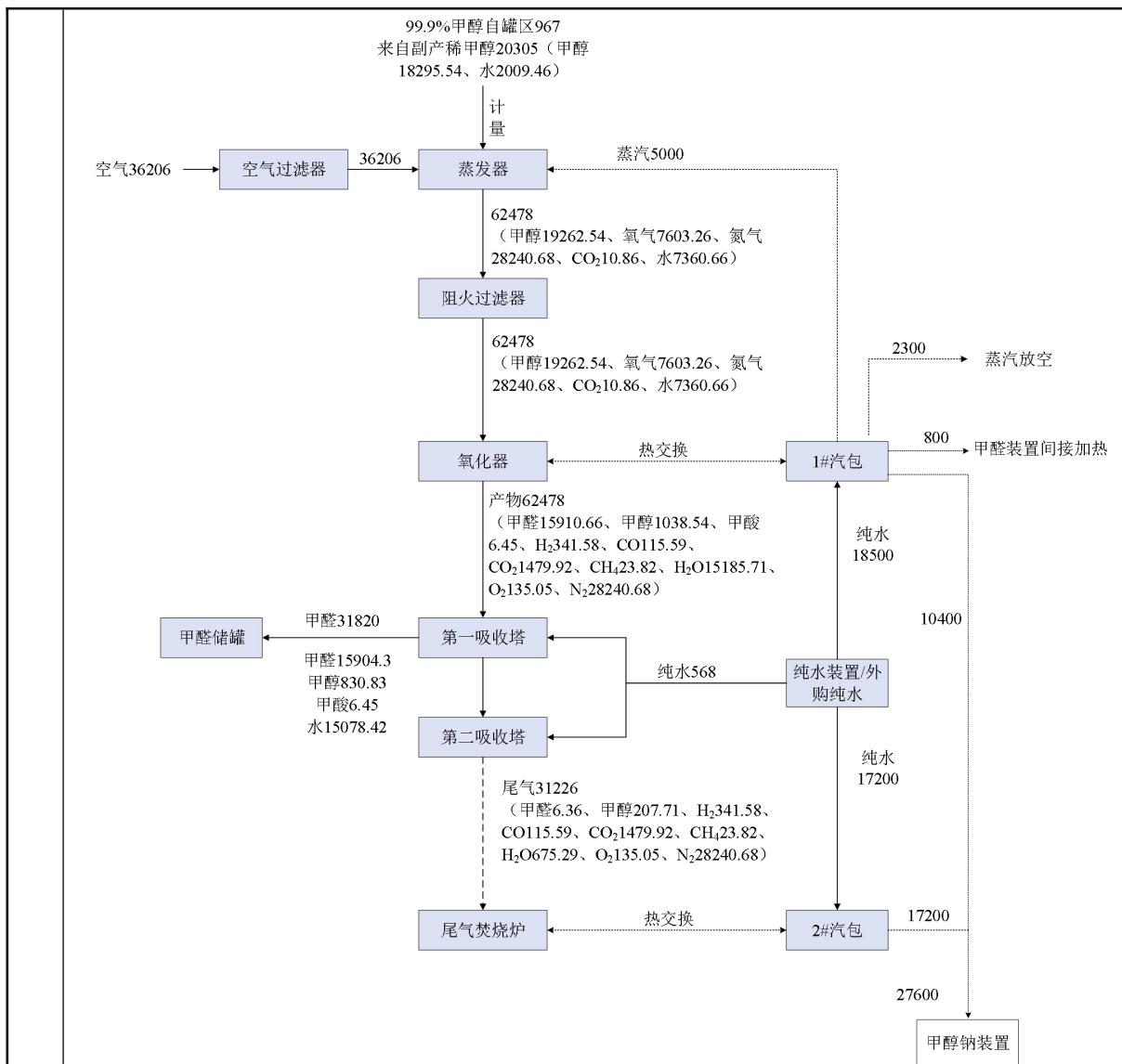


图 2-8 (2) 技改后甲醛装置生产物料平衡图 (生产 50%甲醛) 单位: t/a

#### 4、甲醛平衡

为了便于对技改前后的甲醛走向进行对比, 本次评价对技改前后均绘制了甲醛平衡, 技改前甲醛平衡见表 2-14, 图 2-9, 技改后甲醛平衡见表 2-15, 图 2-10。

表 2-14 技改前甲醛装置生产甲醛平衡表 (生产 37%甲醛)

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
反应生成甲醛	15910.66	产品中含甲醛	15909.86
		尾气中含甲醛	0.8
合计	15910.66	合计	15910.66

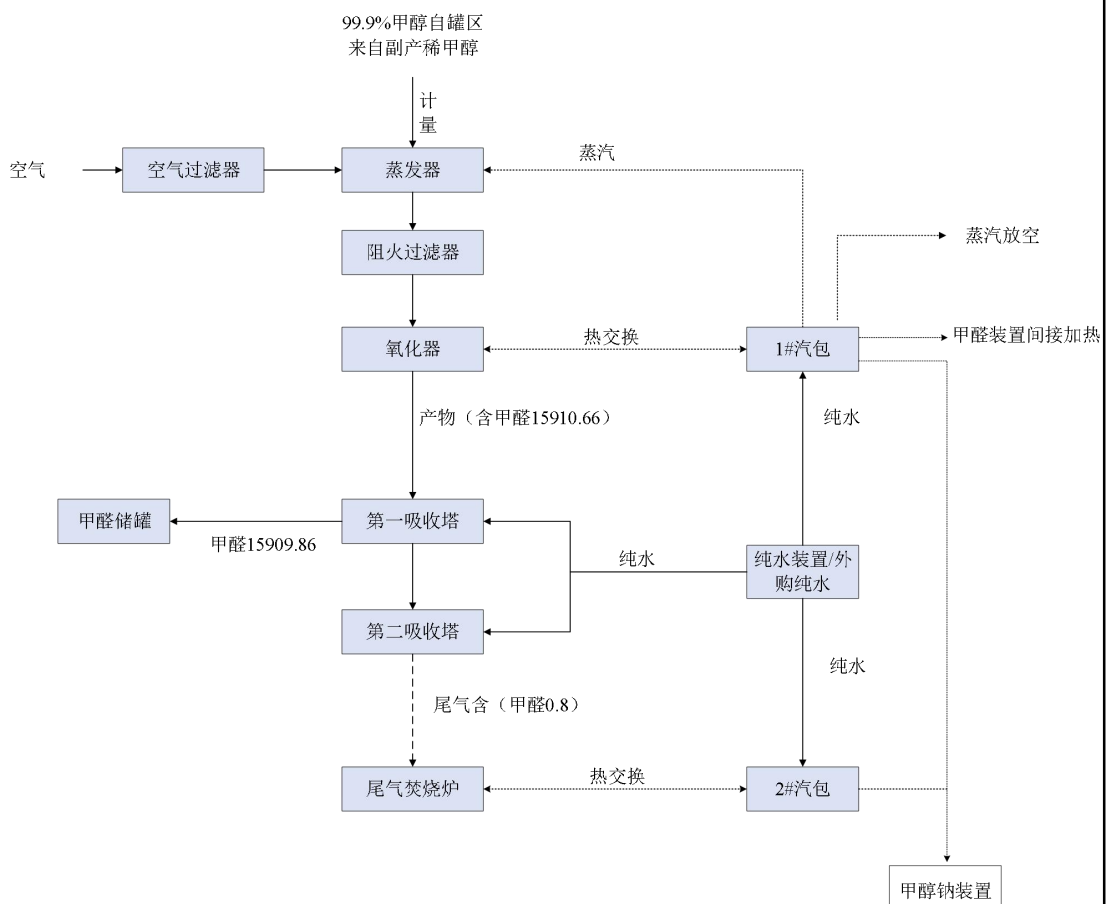


图 2-9 技改前甲醛装置甲醛物料平衡图 (生产 37%甲醛) 单位: t/a

表 2-15 (1) 技改后甲醛装置甲醛物料平衡表 (生产 45%甲醛)

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
反应生成甲醛	15910.66	产品中含甲醛	15907.48
		尾气中含甲醛	3.18
合计	15910.66	合计	15910.66

表 2-15 (2) 技改后甲醛装置生产物料平衡表 (生产 50%甲醛)

投入		产出	
名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
反应生成甲醛	15910.66	产品中含甲醛	15904.3
		尾气中含甲醛	6.36
合计	15910.66	合计	15910.66

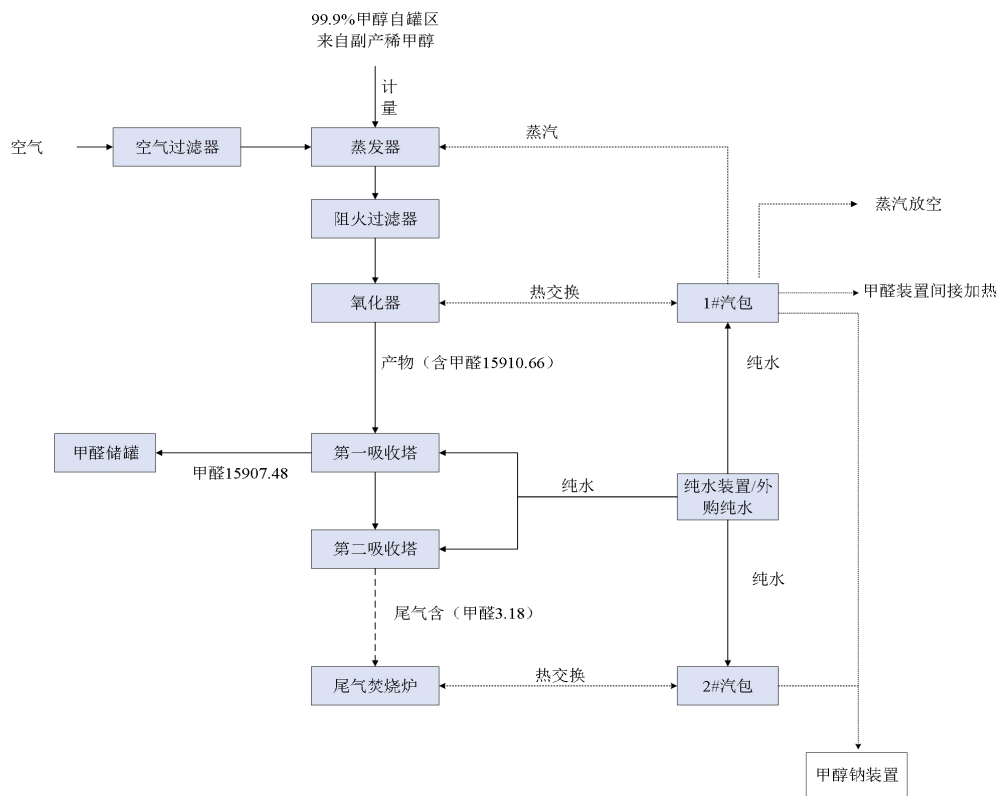


图 2-10 (1) 技改后甲醛装置甲醛平衡图 (生产 45% 甲醛) 单位: t/a

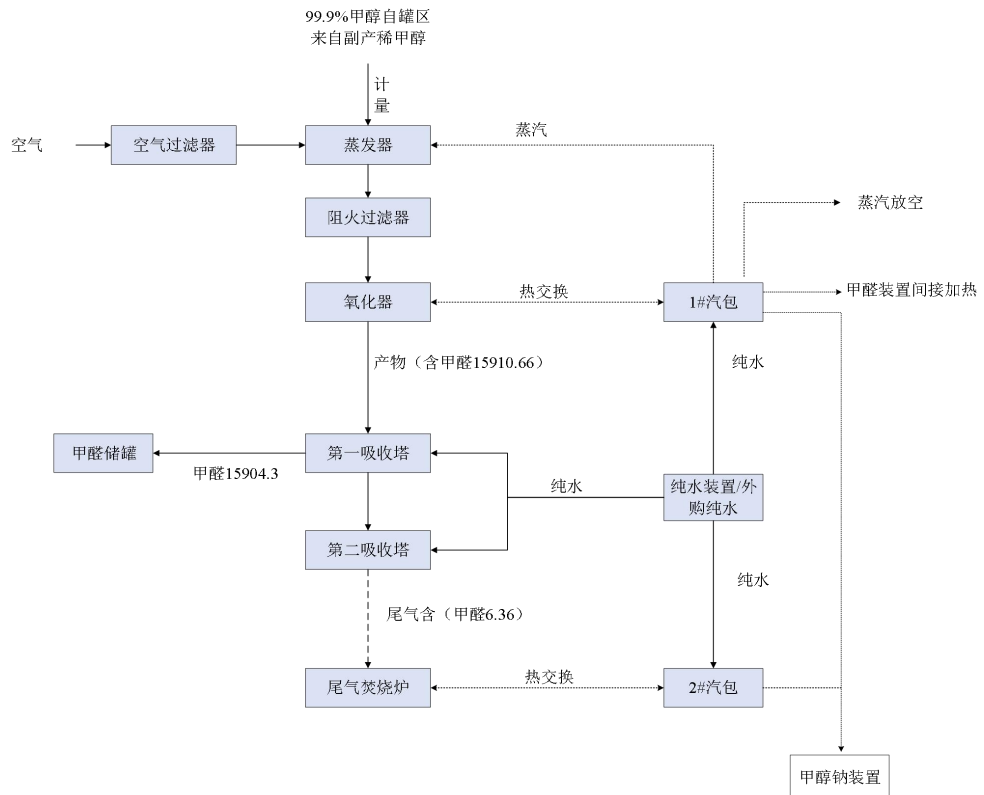


图 2-10 (2) 技改后甲醛装置甲醛平衡图 (生产 50% 甲醛) 单位: t/a

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》，本次评价说明厂区现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续情况，核算现有工程污染物实际排放总量，简要分析现有项目排放情况。

### 一、厂区现有项目“三同时”情况

山东齐惠化工有限公司现有项目环保手续齐全，各生产装置环境保护“三同时”执行具体情况详见下表。

**表 2-16 公司现有项目环保手续执行情况一览表**

环评项目名称	主体工程建设内容	环评批复单位及批复时间	验收单位及验收时间	备注
10万吨/年甲醛装置项目	50000t/a 工业甲醛装置、30000t/a 工业甲醛装置	2006年6月8日由原淄博市环境保护局齐鲁石化分局审批	分两期验收，一期 30000t/a 工业甲醛装置于 2008 年 3 月 20 日由淄博市环境保护局临淄分局验收（环验[2008]24 号）；二期 50000t/a 工业甲醛装置于 2017 年 12 月 25 日通过自主验收	另外的 20000 吨/年甲醛产能装置不再建设
20000 吨/年液体甲醇钠项目	将原 30000t/a 工业甲醛装置拆除，改建 20000 吨/年液体甲醇钠装置	2023 年 11 月 3 日由淄博市生态环境局审批淄环审[2023]66 号	于 2025 年 7 月 30 日通过自主验收	正常运行，实际 50000t/a 工业甲醛装置产能为 43000t/a37% 工业甲醛

目前，全厂实际产能为：液体甲醇钠 20000t/a、37%工业甲醛 43000t/a。

### 二、现有项目组成

现有项目工程组成详见表 2-1，在此不再赘述。

### 三、现有工程污染物治理及排放情况

现有工程污染物产排情况一览表。

**表 2-17 公司现有项目主要污染物产生环节及处置情况一览表**

污染因素	产污环节		主要污染物	治理措施	排放方式
废气	甲醇钠装置	溶碱、沉降废气	甲醇	进入尾气收集总管进入厂区现有尾气焚烧炉装置处理	DA003 排气筒排放
		甲醇钠计量罐废气	甲醇		
		甲醇钠成品罐废气	甲醇		
		粗甲醇罐废气	甲醇		
	甲醛装置	甲醛装置工艺尾气	甲醛、甲醇、甲酸、CO、CH <sub>4</sub> 等		
	罐区	精甲醇罐废气	甲醇		
甲醛储罐废气		甲醛			

与项目有关的原有环境污染问题

	装卸车区	装卸车废气	甲醇、甲醛		
	食堂	食堂油烟	油烟	经油烟净化器处理	通过高于食堂 1.5m 的排气筒排放
	化验室	化验室废气	VOCs、HCl、硫酸雾等	通风橱收集后经活性炭吸附装置处理	无组织排放
	装置区废气		甲醇、甲醛	密封点定期进行 LDAR 检测, 排查泄漏点进行修复	无组织排放
废水	循环水系统	循环排污水	全盐量	生活污水经化粪池处理后与软化水站浓水、循环排污水收集至污水收集池	进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理
	纯水站	纯水制备浓水	全盐量		
	罐区	初期雨水	COD、SS、氨氮、甲醛		
	职工生活	生活污水	COD、氨氮、SS		
噪声	各类机泵、风机等		Leq	隔声、减振	--
固废	沉降罐沉渣		杂质	委托有资质的单位处置	
	废包装袋		片碱等	委托有资质的单位处置	
	废催化剂		失效的电解银	委托相关单位处置	
	蒸发器废液		高浓度液态废物	委托有资质的单位处置	
	废机油		石油烃	委托有资质的单位处置	
	甲醇过滤工序废活性炭		甲醇	委托有资质的单位处置	
	尾气处理备用活性炭吸附罐废活性炭		甲醛、甲醇	委托有资质的单位处置	
	甲醛罐沉淀		高浓度液态废物	委托有资质的单位处置	
	化验室废液		有机物、酸等	委托有资质的单位处置	
	纯水制备工序废活性炭		--	由厂家回收处理	
	废反渗透膜		--	由厂家回收处理	
生活垃圾		果皮、纸屑等	环卫部门定期清运		

### 1、有组织废气

现有项目有组织废气主要为溶碱、沉降工序废气、甲醛装置工艺尾气、甲醇钠计量罐废气、甲醇钠成品罐废气、粗甲醇罐废气、原料精甲醇罐、甲醛储罐废气以及装卸车区废气，全部进入尾气收集总管进入厂区现有尾气焚烧炉装置处理后通过 19m 排气筒 DA003 排放。

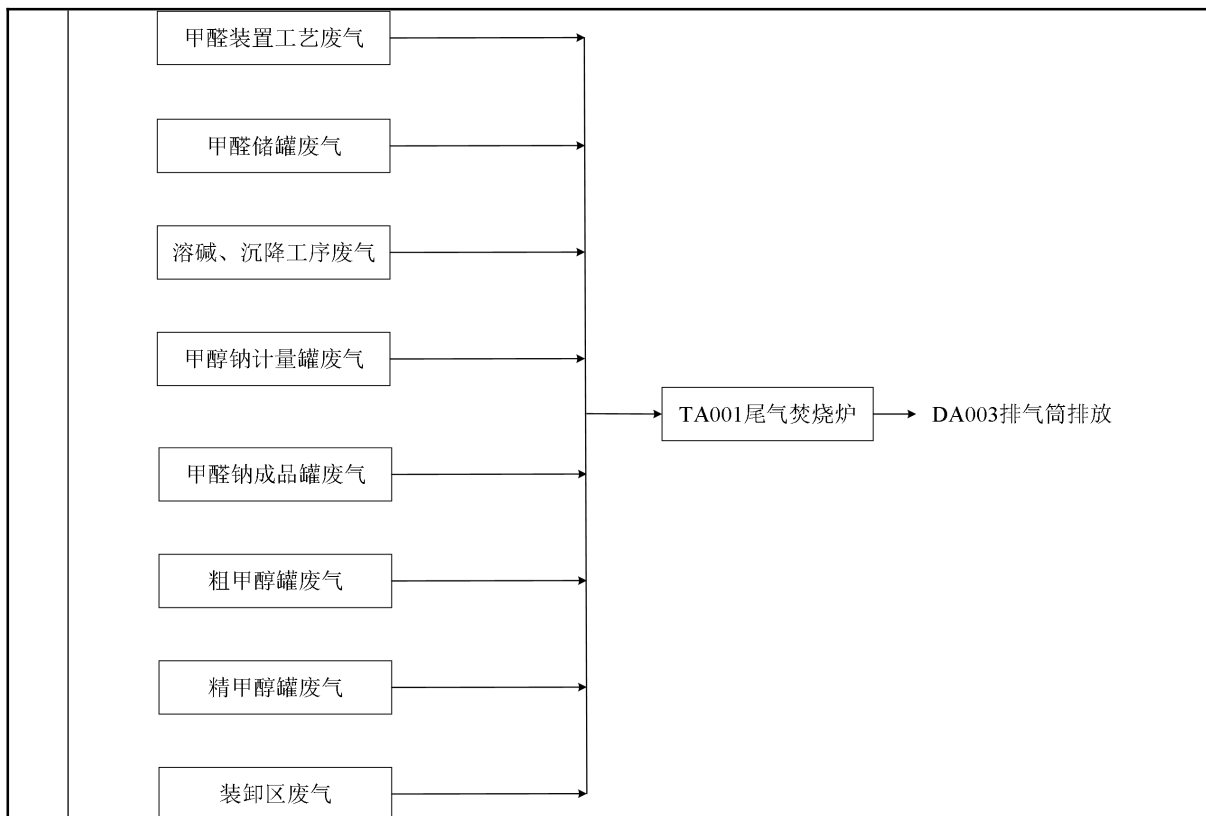


图 2-11 现有项目有组织废气走向示意图

尾气焚烧炉处理系统简介：

甲醛吸收二塔排出的尾气、罐区尾气及甲醇钠装置尾气汇总后先进入缓冲罐（水封罐），然后进入焚烧炉的炉膛进行燃烧，燃烧后的尾气经热交换后经排气筒 DA003 排放。燃烧过程中需补充空气，尾气在氧气助燃下充分燃烧，使废气升至设定的氧化温度，废气中的有机物被分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。

尾气焚烧炉主要工艺控制指标：

表 2-18 尾气焚烧炉主要工艺控制指标一览表

序号	项目	单位	尾气焚烧炉指标
1	进口标况烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	6650
2	出口标况烟气量	Nm <sup>3</sup> /h	8750
3	设计工况废气量	m <sup>3</sup> /h	9400~16000
4	进口温度	℃	25
5	出口温度	℃	230
6	焚烧炉设定温度	℃	750~850

本次评价收集了企业 2025 年 3 季度例行监测数据，检测单位为山东新石器检测有限公司，检测报告编号山新检字（2025）第 X20251519 号，检测日期

2025.09.12，检测结果见下表。

**表 2-19 (1) 现有项目 DA003 有组织废气排放情况一览表**

检测项目	采样点位	DA003 尾气焚烧炉出口		
	采样日期	2025.09.12		
非甲烷总烃	检测频次	第一次	第二次	第三次
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.68	5.43	1.68
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.61	5.21	1.60
	排放速率 (kg/h)	0.008	0.026	0.008
甲醇	检测频次	第一次	第二次	第三次
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	/	/	/
	排放速率 (kg/h)	/	/	/
甲醛	检测频次	第一次	第二次	第三次
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.1	0.7
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.5	0.1	0.7
	排放速率 (kg/h)	0.002	4.88×10 <sup>-4</sup>	0.003
标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)		4954	4878	4908
含氧量 (%)		2.2	2.2	2.1
流速 (m/s)		11.0	10.8	10.9
烟温 (°C)		107.8	108.2	108.4
含湿量 (%)		10.20	9.83	9.96
排气筒高度/采样口断面内径 (m)		15/0.5		
备注		“ND”表示未检出，运行负荷 70%		

**表 2-19 (2) 现有项目 DA003 有组织废气排放情况一览表**

检测项目	采样点位	DA003 尾气焚烧炉出口		
	采样日期	2025.09.12		
氮氧化物	检测频次	第一次	第二次	第三次
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8	8	6
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	7	8	6
	排放速率 (kg/h)	0.039	0.039	0.027
颗粒物	检测频次	第一次	第二次	第三次
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	1.2	1.1
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	--	1.1	1.0
	排放速率 (kg/h)	--	0.006	0.005
标杆流量 (m <sup>3</sup> /h)		4882	4854	4482
含氧量 (%)		1.3	1.8	2.1
流速 (m/s)		11.5	11.4	11.0
烟温 (°C)		109.3	109.5	108.8

含湿量 (%)	14.9	14.5	18.4
排气筒高度/采样口断面内径 (m)	15/0.5		
备注	“ND”表示未检出, 运行负荷 70%		

另外, 本次评价收集了 DA003 尾气焚烧炉出口 2025.10~2026.3 的在线检测数据, 详见下表。

**表 2-20 现有项目 DA003 排气筒 2025.10~2026.3 在线监测数据一览表**

时间	非甲烷总烃	氧含量	流量	流速	烟气温度	烟气压力	烟气湿度
	mg/m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup> /h	m/s	°C	kPa	%
2025 年 10 月	0.001~46.2	0.001~16.2	4154~6767	8.78~11.7	98.3~113	-0.033~0.002	0.001~19.5
2025 年 11 月	0.001~23.6	0.001~14.9	3733~6354	9.1~11.4	95.5~110	-0.032~0	1.98~39.8
2025 年 12 月	0.001~23.6	0.001~15.4	2652~6792	4.72~12.3	96.1~106	-0.034~0.002	0.191~39.1
2026 年 1 月	0.003~57.1	0.001~21.7	1596~7233	3.16~14.6	65.4~109	-0.035~0.002	0.024~40
2026 年 2 月	0.016~37.6	0.001~16.7	3197~5394	7.55~10.9	94.2~109	-0.036~0.005	0.001~31.1
2026 年 3 月	0.19~57.2	0.001~15.4	3331~5430	8.36~10.9	93.6~113	-0.037~0.007	0.001~28
标准值	60	/		/	/		/
超标率	0	/		/	/		/

由上表可知, 有组织 VOCs 能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 1 中其他行业 II 时段要求 (VOCs 60mg/m<sup>3</sup>、3.0kg/h), 甲醇、甲醛能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 2 中要求 (甲醇 50mg/m<sup>3</sup>、甲醛 5mg/m<sup>3</sup>), 全厂废气经燃烧处理后, 颗粒物、氮氧化物排放浓度均能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区要求 (颗粒物 10mg/m<sup>3</sup>、氮氧化物 100mg/m<sup>3</sup>)。

根据检测数据对各排气筒各污染物进行核算, 核算过程详见下表。

**表 2-21 现有项目各排气筒污染物排放量核算一览表**

排气筒	污染物	折满负荷平均排放速率 (kg/h)	年运行时间 (h)	排放量 (t/a)
尾气焚烧炉排放口 DA003	颗粒物	0.006	7200	0.043
	氮氧化物	0.05	7200	0.36
	VOCs	0.02	7200	0.144

## (2) 无组织废气

无组织废气主要为化验室废气及装置区设备动静密封点废气。

现有项目无组织废气控制措施详见下表。

**表 2-22 现有项目无组织废气控制措施一览表**

无组织废气产生位置	治理措施
装置区设备	密封点定期进行 LDAR 检测，排查泄漏点进行修复
上料环节	加强操作管理，控制距集气罩开口面最远处的风速不低于 0.3m/s
罐区	精甲醇储罐采用内浮顶罐，其他储罐采用固定顶罐，大小呼吸废气经密闭管道收集输送至尾气焚烧炉装置处理，不计入无组织排放
物料转移和输送	液态物料全部采用密闭管道输送，不考虑无组织排放
危废库	负压收集至尾气焚烧炉处置
化验室	通风橱收集后经活性炭吸附装置处理后无组织排放

现有项目无组织污染控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中要求的符合性分析见下表。

**表 2-23 无组织污染控制措施与 GB37822-2019 一致性分析**

项目	GB37822-2019	拟建项目环评要求
5、VOCs 物料储存无组织排放控制要求	<p>5.1 基本要求</p> <p>5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。</p> <p>5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。</p>	项目涉及 VOCs 物料均储存在密封良好的储罐内，满足要求。
	<p>5.2 挥发性有机液体储罐</p> <p>5.2.2.2 储存真实蒸气压<math>\geq 27.6\text{kPa}</math>但<math>&lt; 76.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 75\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压<math>\geq 5.2\text{kPa}</math>但<math>&lt; 27.6\text{kPa}</math>且储罐容积<math>\geq 150\text{m}^3</math>的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：</p> <p>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，且一次密封采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。</p> <p>b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求）或处理效率不低于 90%。</p> <p>c) 采用气相平衡系统；</p> <p>d) 采取其他等效措施。</p>	<p>a) 精甲醇罐采用内浮顶罐，采用机械密封方式，并设置废气收集措施，经收集后废气进入尾气焚烧炉系统处理，处理效率大于 99%；</p> <p>b) 甲醇钠溶液储罐、甲醛罐等均为固定顶罐，储罐呼吸废气经收集后废气进入尾气焚烧炉系统处理，处理效率大于 99%；满足要求。</p>
6、VOCs 物料转移和输送无组织排放	<p>6.1 基本要求</p> <p>6.1.1 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。</p>	项目甲醛、甲醇等均采用密闭管道输送；满足要求。

控制要求	<p>6.1.2 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。</p> <p>6.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。</p>	
7、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	<p>7.1 涉 VOCs 物料的化工生产过程</p> <p>7.1.1 物料投加和卸放</p> <p>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。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。</p> <p>b) 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。</p> <p>c) 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。</p>	项目采用无泄漏泵将甲醇转移至高位槽投料满足要求。满足要求。
	<p>7.1.2 化学反应</p> <p>a) 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。</p> <p>b) 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。</p>	反应过程反应釜全密闭。满足要求。
	<p>7.1.4 真空系统</p> <p>真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 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）应密闭，真空排气、循环槽（罐）排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p>	项目无真空泵。满足要求。
	<p>7.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用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。</p>	项目装置均为密闭装置。满足要求。
	<p>7.3 其他要求</p> <p>7.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	企业运行过程按照要求，建立台账。满足要求。
8、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	<p>8.1 管控范围</p> <p>企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点<math>\geq 2000</math> 个，应开展泄漏检测与修复工作。设备与管线组件包括：</p> <p>a) 泵； b) 压缩机； c) 搅拌器（机）；</p>	企业每季度进行一次泄漏修复与检测，满足要求。

	d) 阀门; e) 开口阀或开口管线; f) 法兰及其他连接件; g) 泄压设备; h) 取样连接系统; i) 其他密封设备。	
11、企业厂区内及周边污染监控要求	11 企业厂区内及周边污染监控要求 11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。 11.2 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要, 对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控, 具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求参见附录 A。	根据例行监测, 厂界 VOCs 能够满足标准要求。
12、污染物监测要求	12 污染物监测要求 12.1 企业应按照国家有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定, 建立企业监测制度, 制订监测方案, 对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测, 保存原始监测记录, 并公布监测结果。 12.2 新建企业和现有企业安装污染物排放自动监控设备的要求, 按国家有关法律和《污染源自动监控管理办法》等规定执行。 12.3 对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放, 监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 以及 HJ38、HJ1012、HJ1013 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源, 污染物排放监测时段应涵盖其排放强度大的时段。 12.4 对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放, 监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行, 采用氢火焰离子化检测仪 (以甲烷或丙烷为校准气体)。对于循环冷却水中总有机碳 (TOC), 测定方法按 HJ501 的规定执行。 12.5 企业边界及周边 VOCs 监测按 HJ/T55 的规定执行。	现有项目已制定了监测方案; 监测过程中充分考虑项目特点, 确保监测时段涵盖排放强度大的时段。
<p>根据《山东齐惠化工有限公司 20000 吨/年液体甲醇钠项目环境影响报告书》, 无组织 VOCs 排放量为 1.374t/a。</p> <p>化验室主要对原料及产品进行化验, 主要化验指标包括含量、色度、酸度等, 采用的试剂主要为无水硫酸钠 (约 34kg/a)、硫酸 (约 90kg/a)、盐酸 (约 100kg/a)、甲醇 (约 28kg/a)、冰醋酸 (约 7kg/a) 等, 年用量很少, 挥发的废气经通风橱收集经过活性炭吸附装置处理后无组织排放量很小, 本次评价不再对其进行定量分析。</p> <p>企业委托山东新石器检测有限公司在厂界位置对 VOCs (以非甲烷总烃计)、甲醇、甲醛进行了检测, 检测报告编号山新检字 (2025) 第 X20251729 号, 检测</p>		

日期 2025.10.21，检测结果见下表。

**表 2-24 现有项目无组织废气排放检测一览表**

采样日期		甲醛 (mg/m <sup>3</sup> )			
		上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3
2025.10.21	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND
采样日期		VOCs (以非甲烷总烃计) (mg/m <sup>3</sup> )			
		上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3
2025.10.21	第一次	0.20	0.86	1.11	1.84
	第二次	0.20	0.61	1.52	0.96
	第三次	0.24	0.61	1.39	1.52
采样日期		甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )			
		上风向	下风向 1	下风向 2	下风向 3
2025.10.21	第一次	ND	ND	ND	ND
	第二次	ND	ND	ND	ND
	第三次	ND	ND	ND	ND
备注		“ND”表示未检出			

由上表可知，现有项目厂界无组织 VOCs 排放浓度能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表 2 厂界监控点浓度限值要求 (VOCs 2.0mg/m<sup>3</sup>)，厂界甲醇、甲醛满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 厂界监控点排放浓度限值 (甲醇 12.0mg/m<sup>3</sup>、甲醛 0.2mg/m<sup>3</sup>)。

### (3) 废水

现有项目废水主要为软化水站排污水、循环系统排污水、职工生活污水。项目生活污水经化粪池预处理后同软水制备排水、循环排污水一起收集至污水收集池后经污水管网进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理。

**表 2-25 现有项目废水产生情况一览表**

废水产生环节	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	主要污染物	排放方式及去向
职工生活污水	274	COD、氨氮	生活污水经化粪池预处理后同软水制备排水、循环排污水一起收集至污水收集池后经污水管网进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理
软水制备排污水	300	全盐量	
循环排污水	324	全盐量	
合计	898	--	

企业委托山东中熙环境检测服务有限公司对厂区废水排放口进行了检测，检

测报告编号 ZXJC/BG202512015，检测日期 2025.12.02，检测结果见下表。

**表2-26 现有废水监测结果一览表**

采样日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果			标准值
				第一次	第二次	第三次	
2025.12.02	废水排放口	pH 值	无量纲	7.4	7.5	7.5	6~9
		悬浮物	mg/L	21.5	23.2	22.7	400
		CODcr	mg/L	83	80	85	500
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	29.4	26.8	32.5	300
		全盐量	mg/L	1.22×10 <sup>3</sup>	1.19×10 <sup>3</sup>	1.24×10 <sup>3</sup>	3000
		石油类	mg/L	1.72	1.90	1.80	30
		氨氮	mg/L	0.180	0.188	0.194	10
		总磷	mg/L	0.26	0.28	0.24	4
		总氮	mg/L	9.84	10.0	10.7	60
		甲醛	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	5
总有机碳	mg/L	17.9	18.5	18.4	--		

备注：“方法检出限 L”表示小于检出限。

综上，现有项目废水排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及淄博管仲水务有限公司齐鲁化工区北部污水处理厂污水处理协议中要求。

根据现有项目水平衡，现有项目外排废水量为 898m<sup>3</sup>/a，外排废水情况按照齐鲁化工区北部污水处理厂接管要求（COD500mg/L、氨氮 10mg/L 计），则 COD、氨氮排放量为 0.45t/a、0.009t/a。

#### （4）噪声

现有项目主要噪声源为各类泵、风机等，噪声源强度一般在 70~90dB(A)。

企业委托山东新石器检测有限公司对厂界噪声进行了检测，检测报告编号山新检字（2026）第 X20260292 号，检测日期 2026.02.27~02.28，检测结果见下表。

**表2-27 厂界噪声监测结果一览表 单位：dB(A)**

检测点位及编号	检测时段	2026.02.27	2026.02.28
		昼间	夜间
东厂界外 1m		55.6	45.9
南厂界外 1m		58.0	47.4
西厂界外 1m		53.8	47.7
北厂界外 1m		58.4	47.0

由监测结果可知，厂界噪声监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的3类标准要求(昼间65dB(A)、夜间55dB(A))。

**(5) 固体废物**

现有项目固体废物的来源、产生量和处理措施情况见表2-28。

**表2-28 现有项目固废产生及处置情况**

名称	产生工序	属性	废物代码	形态	产生量(t/a)	处理措施
废催化剂	氧化器	一般固废	--	固	1.24	委托临沂湖凯贵金属催化剂有限公司处理
蒸发器废液	蒸发器	危险废物	HW06-900-404-06	液	0.006	委托资质单位处理
废活性炭	甲醇过滤	危险废物	HW49-900-039-49	固	1.68	
甲醛罐沉淀	甲醛储罐	危险废物	HW06-900-404-06	液	0.06t/5a	
沉降罐沉渣	沉降工序	危险废物	HW06-900-404-06	液	9.19	
片碱废包装袋	原料使用	危险废物	HW49-900-041-49	固	0.025	
化验室废液	化验室	危险废物	HW49-900-047-49	液	0.5	
废活性炭	备用活性炭吸附罐、化验室活性炭吸附装置	危险废物	HW49-900-039-49	固	0.96	
废矿物油	设备维护	危险废物	HW08-900-249-08	液	0.05	
废活性炭	纯水装置	一般固废	--	固	1t/5a	由厂家回收处理
废反渗透膜		一般固废	--	固	0.06t/3a	
生活垃圾	职工生活	一般固废	--	固	6	环卫部门定期清运

**(6) 现有工程污染物排放情况汇总**

现有工程污染物排放情况参照现状监测数据、排污许可证中的排污量及实际排污情况进行统计，详见下表。

**表2-29 现有项目污染物排放情况汇总表**

类型	污染物	厂区总排放量(t/a)	备注
大气污染物	颗粒物	0.043	数据来自利用监测数据核算、原环评数据及理论计算
	氮氧化物	0.36	
	VOCs	1.518	
水污染物	废水量	898m <sup>3</sup> /a	实际统计数据
	COD	0.45	利用接管标准进行核算
	氨氮	0.009	
固体废物	废催化剂	1.24	理论数据及实际统计数据
	蒸发器废液	0.006	

甲醇过滤废活性炭	1.68
甲醛罐沉淀	0.06t/5a
沉降罐沉渣	9.19
片碱废包装袋	0.025
化验室废液	0.5
废气处理装置废活性炭	0.96
废矿物油	0.05
纯水装置废活性炭	1t/5a
废反渗透膜	0.06t/3a
生活垃圾	6

### 六、排污许可执行情况

根据《固定污染源排污许可分类管理目录》（2019版），企业现有项目属于C2614有机化学原料制造，属于重点管理的范畴，企业已经于2022年02月15日首次取得排污许可证，许可证编号为91370305MA3ERUC27N001P，后经过多次变更和重新申请，许可证有效期限为2025-05-22至2030-05-21。

企业按要求按时填报排污许可季报和年报。

根据企业排污许可证和总量文件，总量达标分析详见下表。

**表2-30 现有工程总量达标情况 单位：t/a**

类别	污染物	现有项目排放量	排污许可总量	总量文件总量指标	满足情况
废气 (主要排放口)	颗粒物	0.043	0.189	/	满足
	NO <sub>x</sub>	0.36	1.26	/	满足
	VOCs	0.144	1.703	/	满足
废气(无组织)	VOCs	1.374	1.374	/	满足
废气 (有组织+无组织)	颗粒物	0.043	0.189	0.189	满足
	NO <sub>x</sub>	0.36	1.26	1.26	
	VOCs	1.518	3.077	3.077	满足
废水 898m <sup>3</sup> /a	COD	0.45	0.45	0.45	满足
	氨氮	0.009	0.009	0.009	

根据上表，现有项目排放的各污染物均满足排污许可及总量指标要求。

### 七、自行监测制度执行情况

根据建设单位提供的现有项目的监测数据，均已按照排污许可要求开展自行监测。

### 执行报告

报告类型	报告期	执行报告
年报	2022年年报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2022年第04季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2022年第03季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2022年第02季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2022年第01季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
年报	2023年年报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2023年第04季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2023年第03季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2023年第02季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>
季报	2023年第01季度季报表	<a href="#">执行报告文档</a>

### 八、现有项目存在的问题及整改方案

根据收集的企业例行监测数据及验收数据，各污染物均能够实现稳定达标排放，排气筒按规范要求设置；废水主要为软水制备废水、循环排污水和生活污水，生活污水经化粪池预处理后同软水制备排水、循环排污水一起收集至污水收集池后经污水管网进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理；根据收集的 2026 年噪声例行监测数据，厂界噪声能够实现达标排放；各类固废均分类收集，合理处置。企业已编制了突发环境事件应急预案，并在淄博市生态环境局进行了备案（备案编号 370305-2025-056-M，详见附件 14）。综上，现有项目对外环境影响小，且厂区运营期间未产生投诉事件。

根据现场勘察及资料收集，现有项目存在的问题及整改措施见下表。

**表2-31 现有工程存在的问题及整改措施汇总**

序号	存在的问题	整改措施	整改投资	完成时间
1	排污许可证、例行监测报告及现场标识牌中排气筒编号、高度不对应，排污许可证及标识牌为 DA003、19m，监测报告为 DA001、15m	根据排污许可证中的编号规范例行监测报告，根据实际情况统一排气筒高度	0.01 万元	2026.8
2	现有危废仓库未设置废气收集处理系统	危废库配套建设废气收集系统，连接至现有尾气焚烧炉焚烧处理	10 万元	2026.8

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p><b>一、环境质量现状</b></p> <p><b>1、环境空气现状</b></p> <p>(1) 基本污染物</p> <p>根据 2025 年 1 月 27 日淄博市生态环境局发布的“2024 年 12 月份及全年环境空气质量情况通报”数据显示：2024 年，全市良好天数 238 天（国控），同比增加 19 天。重污染天数 4 天，同比减少 4 天。其中，二氧化硫（SO<sub>2</sub>）13 微克/立方米，同比恶化 8.3%；二氧化氮（NO<sub>2</sub>）33 微克/立方米，同比改善 2.9%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）69 微克/立方米，同比改善 8.0%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）40 微克/立方米，同比改善 2.4%；一氧化碳（CO）1.2 毫克/立方米，同比恶化 9.1%；臭氧（O<sub>3</sub>）194 克/立方米，同比改善 2.0%。全市综合指数为 4.68，同比改善 2.7%。</p> <p>其中，临淄区环境空气质量指标如下：</p>						
	<p><b>表 3-1 2024 年临淄区环境空气质量监测数据及评价结果表</b></p>						
	污染物	单位	评价指标	现状浓度	评价标准	占标率	达标情况
	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	13	60	21.7%	达标
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	30	40	75.0%	达标
	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	73	70	104.3%	超标
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	39	35	111.4%	超标
	CO	mg/m <sup>3</sup>	95%保证率日平均浓度	1.6	4	40.0%	达标
	O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	90%保证率日最大 8h 平均浓度	186	160	116.3%	超标
	<p>由上表可知，临淄区 2024 年常规大气污染物中除 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均质量浓度和 CO95%保证率日平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准外，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、臭氧 90%保证率日最大 8h 平均浓度均超标，项目区域环境空气质量不能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准的要求，本项目所在临淄区的环境空气质量属于不达标区。原因是该区域内道路扬尘、建设施工、汽车尾气等因素导致。</p>						
<p>(2) 特征污染物</p> <p>本项目特征污染物为甲醛、甲醇、VOCs，本次评价期间由山东华度检测有</p>							

限公司对区域环境空气中的甲醛、甲醇、VOCs 进行连续 7 天监测，监测结果具体见大气专项。

### (3) 区域削减方案

为了不断改善区域环境质量，淄博市采取了一系列大气污染防治措施，为不断改善区域环境质量，淄博市采取了一系列大气污染防治措施，根据《淄博市深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（淄环发[2023]101 号）、《淄博市减污降碳协同增效实施方案》（淄环发[2024]24 号）等，通过不断加强环境空气污染治理，区域环境空气质量可以持续改善。

## 2、地表水环境

厂区废水经污水管网排入淄博管仲水务有限公司齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理，处理达标后的废水通过排水管线排入小清河。

本次评价引用《临淄经济开发区新材料产业园起步区总体规划环境影响跟踪评价报告书》期间委托山东国环立宏检测有限公司于 2024 年 11 月 27 日~11 月 29 日对项目区域进行的现状监测数据，共监测 3 天，每天取样一次。引用的上述监测数据均为 3 年内现状数据，监测至今区域污染源未发生明显变化，引用数据可行。

本次引用地表水监测布点情况详见图 3-1 和表 3-2，监测结果见表 3-3。

**表 3-2 引用地表水监测布点一览表**

序号	地表水名称	断面位置	布设意义
1#	小清河	排海管线排口上游 500m	了解项目排污口上游水质现状
2#		排海管线排口下游 2000m	了解项目排污口下游水质现状

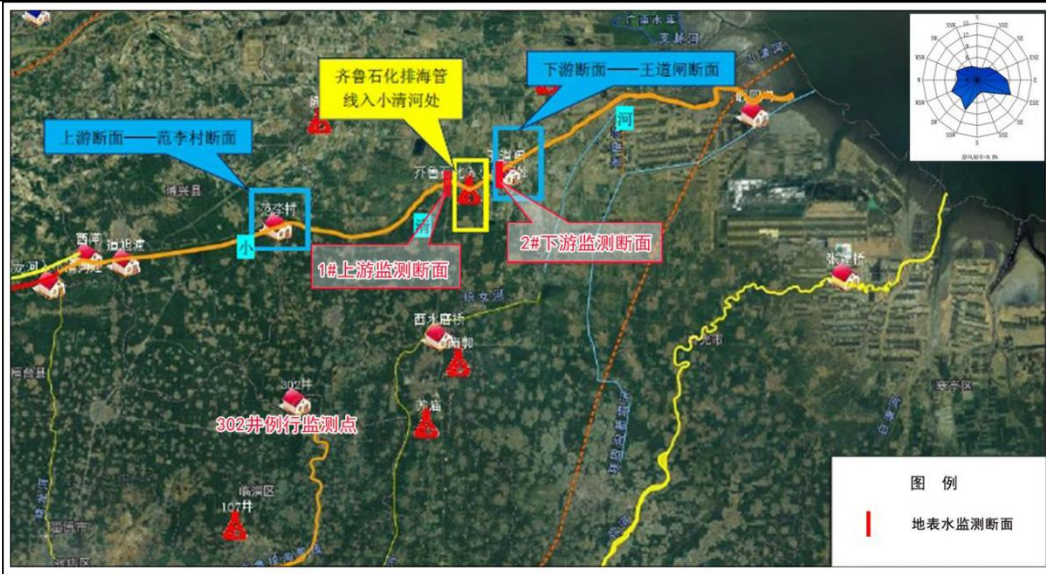


图 3-1 地表水监测布点图  
表 3-3 地表水监测数据一览表

监测断面编号	1#排海管线排口上游 500m			2#排海管线排口下游 2000m			标准值
	2024.11.27	2024.11.28	2024.11.29	2024.11.27	2024.11.28	2024.11.29	
监测日期	2024.11.27	2024.11.28	2024.11.29	2024.11.27	2024.11.28	2024.11.29	
水温 (°C)	7.4	7.9	8.7	8.5	8.2	9.2	--
pH (无量纲)	7.8	7.8	7.8	7.7	7.8	7.8	6~9
溶解氧 (mg/L)	8.27	8.90	9.87	8.99	8.83	9.62	≥2
化学需氧量 (mg/L)	32	29	27	36	28	29	≤40
氨氮 (mg/L)	1.32	0.839	0.706	1.29	0.734	0.808	≤2.0
总氮 (mg/L)	9.47	8.26	8.07	10.0	8.84	8.31	--
五日生化需氧量 (mg/L)	7.3	6.4	6.1	7.5	6.7	6.5	≤10
硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.0
总氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
石油类 (mg/L)	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.04	≤1.0
挥发酚 (mg/L)	0.0003	ND	0.0004	0.0004	0.0003	0.0004	≤0.1
可吸附有机卤素 (µg/L)	60	63	61	53	74	56	--
粪大肠菌群 (MPN/L)	170	210	140	210	260	170	≤40000
砷 (µg/L)	0.5	0.9	0.8	0.6	0.8	0.8	≤100
汞 (µg/L)	0.08	0.21	0.09	0.36	0.30	0.11	≤1
总铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.1
硝酸盐氮 (mg/L)	6.21	6.61	6.72	6.04	6.46	6.96	≤10
氟化物 (mg/L)	0.72	0.82	0.75	0.76	0.80	0.72	≤1.5

全盐量 (mg/L)	1500	1220	1040	1490	1320	1150	--
总磷 (mg/L)	0.14	0.10	0.10	0.09	0.08	0.10	≤0.4
色度 (倍)	3	4	3	4	4	4	--
悬浮物 (mg/L)	21	19	26	18	17	23	--
备注：“ND”表示低于检出限，未检出。							

由上表可见，地表水小清河监测断面各因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准。

### 3、声环境

本项目位于齐鲁化学工业区内，项目所在区域现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。经现场勘查，项目区周围为道路或其他企业，厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，不进行声环境质量评价。

### 4、地下水、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)》(环办环评[2020]33号)，本项目无废水产生，且现有项目已严格落实防渗措施，基本不会对地下水、土壤环境造成不利影响，原则上可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

### 5、生态环境

本项目在现有厂区内进行改造建设，不新增建设用地。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)》，本项目不需要开展生态现状调查。

### 6、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，主要环境保护目标及级别见表 3-4。

**表 3-4 主要环境保护目标**

环境要素	环境保护目标	方位	距离 (m)	备注
环境空气	金岭四村	NE	400	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级标准
	金岭五村	NNE	760	
	临淄区人民医院金岭分院	NNE	785	
	金岭南村	ENE	970	
	金岭回族中学	NNE	1400	
	金岭回族镇政府	ENE	1400	
	金岭中心幼儿园	NE	1410	
	金岭三村	NE	1600	
	金岭六村	NNE	1750	
	居民区	S	1860	
	金岭一村	ENE	1880	
	金岭二村	NE	1950	
	刘辛村	NNW	1990	
	艾庄村	N	1990	
	辛安店村	WNW	2050	
	祥和苑	WNW	2180	
	清田苑	NE	2330	
清田苑幼儿园	NE	2415		
披甲村	NNW	2500		
地表水环境	小清河 (纳污河)	N	41000	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类
	乌河	E	6730	
地下水环境	厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源			
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			
生态环境	项目位于山东齐惠化工有限公司现有厂区，不新增建设用地			
注：根据临淄区人民政府官网，金岭回族小学于 2022 年 9 月与金岭回族中学合并为九年一贯制学校，金岭回族中学小学部已搬至金岭回族中学内。				

环境保护目标

污染物排放控制

**1、废气**

本项目技改前后无组织废气无变化，运营期本项目甲醛装置工艺废气、甲醛储罐废气经尾气焚烧炉处理后通过现有 19m 高排气筒 DA003 排放，DA003 排放的颗粒物、NO<sub>x</sub> 执行《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019) 表 1 重点控制区标准要求，甲醛、甲醇、VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6

标准

部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段要求，甲醛、甲醇执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 要求。

厂界无组织 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3 中厂界监控点浓度限值要求，甲醛、甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界监控点排放浓度限值；厂区内 VOCs 执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值要求。

具体数值见下表。

**表 3-5 有组织排放废气执行标准**

排气筒	污染物名称	排气筒高度 (m)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)	排放标准
DA003	颗粒物	19	10	--	DB37/2376-2019 表 1 中重点控制区标准要求
	NOx		100	--	
	VOCs		60	3.0	DB37/2801.6-2018 表 1 其他行业II时段要求
	甲醇		50	--	DB37/2801.6-2018 表 2
	甲醛		5	--	

**表 3-6 无组织排放废气执行标准一览表**

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 3
甲醇	12	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
甲醛	0.20	

**表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染源项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在装置区下风向 1m, 距离地面 1.5m 以上位置处进行监测
	20	监控点处任意一次浓度值	

## 2、废水

本项目不新增废水。

## 3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求。

**表 3-8 建筑施工噪声排放标准**

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

**表 3-9 项目厂界环境噪声排放标准**

项目实施阶段	功能区	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
营运期	3类	65	55

**4、固废**

本项目不新增固废。

**1、排污许可制度的衔接**

本项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），详见下表，本项目排污许可管理类别为简化管理。

**表 3-10 排污许可分类管理名录**

行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
基础化学原料制造 261	无机酸制造 2611，无机碱制造 2612，无机盐制造 2613，有机化学原料制造 2614，其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲），以上均不含单纯混合或者分装的	单纯混合或者分装的无机酸制造 2611、无机碱制造 2612、无机盐制造 2613、有机化学原料制造 2614、其他基础化学原料制造 2619（非金属无机氧化物、金属氧化物、金属过氧化物、金属超氧化物、硫磺、磷、硅、精硅、硒、砷、硼、碲）	其他基础化学原料制造 2619（除重点管理、简化管理以外的）

现有项目行业类别为 C2614 有机化学原料制造，已按照重点管理要求办理排污许可，并取得排污许可证（91370322586077530N001P）。企业应当在本项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成排污许可重新申请。

**2、总量控制对象**

根据山东省生态环境厅《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132 号），总量指标审核的主要污染物：化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、工业烟（粉）尘和挥发性有机物。与本项目有关的总量控制项目为化学需氧量、氨氮、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。

根据山东省生态环境厅《关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发[2019]132 号）、淄博市生态环境局《关

总量控制指标

于统筹使用“十四五”建设项目主要大气污染物总量指标的通知》（淄环函[2021]55号）要求，上一年度细颗粒物年平均浓度超标，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标 2 倍削减替代。根据淄环函[2021]55号替代指标总量均来自市级、区县级“十四五”建设项目主要大气污染物总量库。

### 3、总量指标申请

根据分析，现状各污染物排放量分别为 COD0.45t/a、氨氮 0.009t/a，颗粒物 0.043t/a、NOx0.36t/a、VOCs1.518t/a，现有污染物排放量均符合总量控制指标要求（颗粒物 0.189t/a、NOx1.26t/a、VOCs3.077t/a），主要排放口各污染物排放量分别为颗粒物 0.043t/a、NOx0.36t/a、VOCs0.144t/a，符合排污许可许可量要求（颗粒物 0.189t/a、NOx1.26t/a、VOCs1.703t/a）。

本次技改不新增废水，不新增无组织废气排放量，技改后全厂主要排放口各污染物排放量分别为颗粒物 0.151t/a、NOx0.994t/a、VOCs1.667t/a，现有许可排放总量能够满足项目需求，无需申请总量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在现有装置区进行改造，主要为旧设备拆除、新设备安装、调试等，不涉及土建，对环境造成影响主要是废水、废气、噪声和固体废弃物。本项目计划施工周期为 1 个月。</p> <p>1、施工期水环境保护措施</p> <p>本项目施工废水为施工人员生活污水，本项目施工人员 5 人，生活污水产生量每人每天约 40L，生活污水产生量约为 0.2t/d，生活污水进入厂区化粪池处理后通过污水管网进入齐鲁化学工业区北部污水处理厂深度处理。</p> <p>2、施工期大气环境保护措施</p> <p>(1) 施工期颗粒物</p> <p>施工过程中加强管理，减少设备吊装过程中颗粒物的产生；焊接过程中产生的颗粒物进入移动式焊接烟尘除尘器收集。本项目施工期较短，施工结束后施工期产生的颗粒物随之消失。</p> <p>(2) 施工车辆、机械尾气</p> <p>项目设备等运输均采用汽运，并且施工过程中会使用吊车等施工机械。运输车辆、施工机械均会排放一定量的尾气，为减轻尾气的影响，拟采取如下措施：</p> <p>①避免使用油耗高、效率低、废气排放严重的施工机械，对燃油设备要合理配置，加强管理与维护，减少燃油污染物排放；</p> <p>②运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而使尾气排放量上升。加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，避免因保养不当而导致尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。</p> <p>在管理到位、措施落实的前提下，施工期废气对环境的影响可控制在较小的范围内，不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>3、施工期声环境保护措施</p> <p>本项目施工噪声主要为设备安装和调试噪声，距离项目最近的敏感目标为厂区东北侧约 400m 的金岭镇，建议施工时采取以下措施以避免或减缓此不利影</p>
-----------	---

	<p>响：</p> <p>(1) 采用较先进、噪声较低的施工设备；</p> <p>(2) 禁止在夜间 22:00~次日 6:00 施工；</p> <p>(3) 加强施工期的管理，减少施工期突发噪声并采取适当的封闭和隔声措施。</p> <p>通过采取上述措施，随着施工的结束而消失，施工期产生的噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）要求（昼间 70dB(A)）。</p> <p>4、固体废物环境影响分析</p> <p>(1) 废包装材料</p> <p>生产设备安装过程中会产生少量的废包装材料，收集后外售综合利用。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>在施工期间施工人员将产生一定量的生活垃圾，每人每天产生量按照 0.5kg 计，则垃圾产生量为 2.5kg/d，生活垃圾全部收集在厂区内现有垃圾桶内，及时运送至环卫部门指定地点进行处理，避免对周围环境产生影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、废气</b></p> <p>本项目废气中含有甲醛，且厂界 500m 范围内有居民点敏感目标，需编制大气环境影响专项评价，根据本项目大气专项结论可知：</p> <p>本项目位于不达标区，项目废气可稳定达标排放，无需设置大气环境距离，在切实落实各项废气治理措施下，对周围环境空气的影响较小。从大气环境影响角度考虑，本项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的。</p> <p>本项目产生的大气环境影响分析详见大气专项。</p> <p><b>二、废水</b></p> <p>本项目不新增废水。现有项目生活污水经化粪池预处理后同软水制备排水、循环排污水一起收集至污水收集池后经污水管网进入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理，根据例行检测报告，废水排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及淄博管仲水务有限公司齐鲁化工区北部污水处理厂污水处理协议中要求。</p> <p><b>三、噪声</b></p>

## 1、噪声源及降噪措施

本项目新增噪声源主要为各类泵，噪声源强在 85dB(A)左右。项目采取的具体噪声控制措施如下：

(1) 选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声；

(2) 对高噪设备设置减震基础，可采取台基减震、橡胶减震接头以及减震垫等措施，以减小其震动影响；

(3) 在设备、管道设计中，注意防振、防冲击，以减轻振动噪声。对管道采用支架减振包扎阻尼材料；设备设置隔声屏障，并注意改善气体输送时流场状况，减少空气动力噪声；

(4) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(5) 建立防护隔声带，提高厂区周围绿化面积。

**表4-1 拟建主要新增噪声源调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	数量 (台)	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	循环泵	1	13.2	-69.9	7	85	选用低噪声设备，隔声、减振	昼间 夜间
2	循环泵	1	18	-69.9	7	85		
3	循环泵	1	16.6	-66.6	1.2	85		
4	循环泵	1	-1.1	-65.2	1.2	85		

表中坐标以厂界中心（118.181808,36.789909）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

## 2、预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模式进行预测，用 A 声级计算，预测模式如下：

(1) 单个室外点声源在预测点产生的 A 声级的计算

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中：

$L_p(r)$  — 预测点处的声压级，dB；

$L_w$  — 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

$$L_p(r) = L_P(r_0) + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.2)$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_P(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

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

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按公式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1 L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (A.3)$$

式中:

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级, dB(A);

$L_{pi}(r)$ —预测点  $(r)$  距处, 第  $i$  频带声压级, dB;

$\Delta L_i$ —第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div} \quad (A.4)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减，dB。

### 3、预测结果

根据项目建成后全厂主要设备的噪声源的情况，利用以上预测模式和参数计算得各测点的噪声预测值，预测结果见表 4-2。

**表4-2 厂界噪声贡献值预测结果表 单位：dB(A)**

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	70.1	-74.8	1.2	昼间	23.4	65	达标
	70.1	-74.8	1.2	夜间	23.4	55	达标
南侧	12.1	-105.9	1.2	昼间	29.4	65	达标
	12.1	-105.9	1.2	夜间	29.4	55	达标
西侧	-73	-75.5	1.2	昼间	17.2	65	达标
	-73	-75.5	1.2	夜间	17.2	55	达标
北侧	-26.3	100.1	1.2	昼间	1.6	65	达标
	-26.3	100.1	1.2	夜间	1.6	55	达标

厂界预测结果见表 4-3。

**表 4-3 厂界噪声预测结果一览表 单位：dB(A)**

预测点名称	昼间				夜间			
	贡献值	背景值	叠加值	标准值	贡献值	背景值	叠加值	标准值
1#北厂界外 1m	1.6	58.4	58.4	65	1.6	47.0	47.0	55

备注：其余三厂界均与其他单位相邻。

经过预测，本项目设备噪声采用上述隔声、减振措施后，经过厂区距离衰减，厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

因此，本项目在做好噪声治理措施后，设备噪声对周围环境不会造成太大影响。

拟建项目企业周边 200m 范围内均没有居民区、村庄等敏感保护目标，项目

噪声经距离衰减后对周围环境影响较小。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023）等要求及本项目实际情况，本项目噪声监测计划具体见表 4-4。

表 4-4 噪声自行监测方案一览表

内容	监测项目	监测点	监测频次	执行标准
噪声监测	昼、夜间等效连续 A 声级 Leq、夜间最大 A 声级 Lmax	厂界外 1m 处	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求

#### 四、固废

本项目不新增固废。

#### 五、地下水、土壤

##### 1、地下水及土壤污染源、污染物类型

本项目对现有年产 43000t/a 甲醛银法装置实施甲醇循环法提质改造工程，主要对装置内蒸发器、吸收塔进行调整及工艺优化，优化后仅改变产品工业甲醛浓度，其余均无变化。本项目不新增废水，不新增固废。因此，项目正常工况下无区域地下水、土壤产生污染的重大污染源、污染物及污染途径。现状厂区内对地下水及土壤可能造成污染的途径主要是装置区、各罐区、化粪池、危废库、污水处理池、事故水池、初期雨水池等防渗效果达不到要求导致物料、污水、危险废物等渗入地下，对地下水及土壤造成污染。

##### 2、污染防治措施

地下水、土壤保护与污染防治按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。主要采取以下措施：

###### ① 源头控制措施

建设单位应加强日常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生，尤其要对氨水罐区等进行严格的防渗处理，从源头上防止污水进入地下水含水层。

②分区防治措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防控方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。

根据项目区可能泄漏至地面区域、污染物的性质和建筑物的构筑方式，结合拟建项目总平面布置情况，将项目场地分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

厂区现有工程已采取了完善的防渗措施。现有工程实际采取的防渗措施见下表。

**表 4-5 依托现有工程实际采取的防渗措施一览表**

防渗划分	防渗区域	防渗措施	防渗效果	是否满足要求
重点防渗	罐区、危废库等生产区与辅助生产区	①素土夯实；②3:7 灰土 150 厚；③100mm 厚 C20 垫层；④P10 抗渗混凝土浇筑混凝土 200mm 厚。	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	是
	事故水池、初期雨水池、污水池	P8 抗渗等级，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度 50mm，水池内表面防渗涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料II型产品，其用量 $1.5kg/m^2$ ，厚度 1.0mm。		是
一般防渗	甲醇钠生产装置、甲醛生产装置、装卸车区、循环水池、软水间、软化水池、配电室、尾气焚烧炉、片碱仓库等	①素土夯实；②3:7 灰土 150 厚；③P10 抗渗混凝土浇筑混凝土 150mm 厚	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$	是
简单防渗	办公楼等	硬化地面	一般地面硬化	是

综上，厂区现有各罐区、化粪池、危废库、污水处理池、事故水池、初期雨水池等均已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7} cm/s$  的要求进行了防渗。同时对相应区域经常巡查，杜绝“跑、冒、滴、漏”等事故的发生。在污染防治措施到位，严

格管理的前提下，本项目对周边地下水和土壤环境的影响较小。

## 六、生态

本项目位于山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首山东齐惠化工有限公司现有生产厂区内，用地性质为工业用地，用地范围内无生态环境保护目标，本评价报告不再开展生态环境影响分析。

## 七、环境风险

项目技改后涉及危险物料主要为甲醛、甲醇、甲酸、氢气、CO、CH<sub>4</sub>等，项目风险物质存储量超过临界量，Q值为488.1451，主风险事故为甲醛储罐泄漏事故造成的对大气环境、地表水环境及地下水环境的影响。

项目大气环境敏感程度分级为E1；地表水环境敏感程度分级为E3；地下水环境敏感程度分级为E1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B及附录C，本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为P1。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即IV+。据此确定本项目环境风险评价等级为一级。

根据甲醛泄漏事故的大气风险预测结果，最不利气象条件和常见气象条件下甲醛扩散预测浓度均未达到毒性终点浓度-1（69mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度-2（17mg/m<sup>3</sup>）。

本项目厂区内采取雨污分流排放形式，项目厂区设置足够容积的事故水池和完善的防控体系，本项目事故废水可以做到控制在厂界内，事故废水对乌河及其下游水域的水质影响较小。

根据瞬时泄漏的预测模型，得到污染物呈同心椭圆沿地下水水流方向发生整体纵向运移。自泄漏后很快到达下游厂界（N,165m），最大浓度1.96E-75mg/L，未出现超标现象。企业应加强管理，防止造成地下水污染，对敏感目标造成不利影响。

综上，本项目环境风险可防可控，对环境空气、地表水环境、地下水风险影响程度可接受。

项目技改后甲醛罐区、装置区等具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运等各方面积极采取措施。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如

有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好风险事故应急预案的编制、组织和实施工作，完善公司风险防范体系，建立完善的围堰、导流系统和防渗措施。

具体见环境风险专项评价。

### 八、电磁辐射

本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，本评价不再开展电磁环境影响分析。

### 九、三本账

本项目建成后全厂污染物排放变化情况见下表。

表 4-6 全厂污染物变化情况（“三本账”）一览表

类别	污染物	单位	现有工程排放量	在建工程排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	排放增减量
废气	颗粒物	t/a	0.043	/	0.151	0.043	0.151	+0.108
	NOx	t/a	0.36	/	0.994	0.36	0.994	+0.634
	VOCs	t/a	1.518	/	1.667	1.518	1.667	+0.149
废水	废水量	m <sup>3</sup> /a	898	/	0	0	898	0
	COD	t/a	0.45	/	0	0	0.45	0
	氨氮	t/a	0.009	/	0	0	0.009	0
一般固体废物	废银催化剂	t/a	1.24	/	0	0	1.24	0
	纯水装置废活性炭	t/a	1t/5a	/	0	0	1t/5a	0
	废反渗透膜	t/a	0.06t/3a	/	0	0	0.06t/3a	0
危险废物	蒸发器废液	t/a	0.006	/	0	0	0.006	0
	甲醇过滤废活性炭	t/a	1.68	/	0	0	1.68	0
	甲醛罐沉淀	t/a	0.06t/5a	/	0	0	0.06t/5a	0
	沉降罐沉渣	t/a	9.19	/	0	0	9.19	0
	片碱废包装袋	t/a	0.025	/	0	0	0.025	0
	化验室废液	t/a	0.5	/	0	0	0.5	0

	废气处理装置废活性炭	t/a	0.96	/	0	0	0.96	0
	废矿物油	t/a	0.05	/	0	0	0.05	0
生活垃圾	生活垃圾	t/a	6	/	0	0	6	0
备注：因全厂废气均通过尾气焚烧炉焚烧处理，无法进行分割，因此本项目废气排放量为技改后全厂废气排放量。								

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项 目	环境保护措 施	执行标准
大气环境	DA003	颗粒物、 NO <sub>x</sub> 、甲醇、 甲醛、 VOCs	尾气焚烧炉 +19m 排气 筒 DA003	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求(颗粒物 10mg/m <sup>3</sup> 、氮氧化物 100mg/m <sup>3</sup> )、《挥发性 有机物排放标准 第 6 部 分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018)表 1 中其他行业II时段及表 2 要求 (VOCs60mg/m <sup>3</sup> 、 3.0kg/h、甲醇 50mg/m <sup>3</sup> 、 甲醛 5mg/m <sup>3</sup> )
	无组织废气(厂 界)	VOCs	LDAR 检测 等	《挥发性有机物排放标 准 第 6 部分：有机化工 行业》 (DB37/2801.6-2018)表 3 厂界监控点浓度限值 要求 (VOCs 2.0mg/m <sup>3</sup> )
		甲醛、甲醇		《大气污染物综合排放 标准》(GB16297-1996) 表 2 厂界监控点排放浓 度限值(甲醇 12.0mg/m <sup>3</sup> 、 甲醛 0.2mg/m <sup>3</sup> )
无组织废气(厂 内)	VOCs		《挥发性有机物无组织 排放控制标准》 (GB37822-2019)表 A.1 特别排放限值(监控点处 1h 平均浓度值: 6mg/m <sup>3</sup> , 监控点处任意一次浓度 值 20mg/m <sup>3</sup> )	
废水	本项目不新增废水			
声环境	各类泵	Leq	基础减震, 距离衰减等	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标 准(昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A))
电磁辐射	--	--	--	--

固体废物	本项目不新增固废。																											
土壤及地下水污染防治措施	现有厂区已对各罐区、化粪池、危废库、污水处理池、事故水池、初期雨水池等做好防渗、防污措施，并定期检查，发现问题及时处理。对生产车间、仓库等进行混凝土浇筑，水泥铺面处理，防渗满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ 的要求。																											
生态保护措施	本项目依托现有装置进行改造，不新增用地。																											
环境风险防范措施	<p>大气环境：项目设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道；配备有毒气体、可燃气体报警器等及相应的消防应急物资，包括防毒面具、空气呼吸器、防化手套、沙包沙袋等。</p> <p>地表水环境：项目在装置区、储存区等建设事故水收集和导排设施。</p> <p>地下水环境：项目依托装置区、罐区、危废间等已采取严格的防渗措施。</p> <p>应急监测及预警：针对本次环评提出的应急监测计划进行应急监测。</p> <p>环保验收：本次评价提出的环境风险防范措施后期建设运营过程中应纳入环保投资预算中，并在建设项目竣工环境保护验收时对风险防范措施情况进行验收。</p>																											
其他环境管理要求	<p>(1) 项目在建设过程中落实“三同时”制度，建成后按规定程序进行竣工环境保护验收；</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 项目“三同时”验收一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>排放源</th> <th>污染物</th> <th>治理措施</th> <th>验收指标</th> <th>验收标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">废气</td> <td rowspan="5">DA003</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="2">--</td> <td>10mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="2">《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td>100mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>甲醛</td> <td rowspan="3">尾气焚烧炉</td> <td>5mg/m<sup>3</sup></td> <td rowspan="3">《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中其他行业II时段</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>50mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>VOCs</td> <td>60mg/m<sup>3</sup> 3.0kg/h</td> </tr> </tbody> </table>						项目	排放源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准	废气	DA003	颗粒物	--	10mg/m <sup>3</sup>	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求	NO <sub>x</sub>	100mg/m <sup>3</sup>	甲醛	尾气焚烧炉	5mg/m <sup>3</sup>	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中其他行业II时段	甲醇	50mg/m <sup>3</sup>	VOCs	60mg/m <sup>3</sup> 3.0kg/h
项目	排放源	污染物	治理措施	验收指标	验收标准																							
废气	DA003	颗粒物	--	10mg/m <sup>3</sup>	《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区要求																							
		NO <sub>x</sub>		100mg/m <sup>3</sup>																								
		甲醛	尾气焚烧炉	5mg/m <sup>3</sup>	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018)表1中其他行业II时段																							
		甲醇		50mg/m <sup>3</sup>																								
		VOCs		60mg/m <sup>3</sup> 3.0kg/h																								

					及表 2 要求
噪声	各类泵	噪声	降噪、减振、距离衰减等	昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求
<p>(2) 建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》要求,重新申请排污许可证。</p> <p>(3) 建设单位应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)等要求,开展自行监测及信息公开。建立环境管理台账记录制度,落实环境管理台账记录的责任部门和责任人,明确工作职责,包括台账的记录、整理、维护和管理等,台账记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求,并保障台账记录结果的真实性、完整性和规范性;记录保存期限不少于 5 年。</p> <p>(4) 建设单位应对运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理。将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分全面落实本单位的环保设备设施安全生产工作。要严格落实各类环保设备设施建设、运行、维护、检修、拆除的主体责任,把环保设备设施安全落实到生产经营工作的全过程、各方面。要严格落实涉环保设备设施环保和安全“三同时”有关要求,在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素要严格执行动火、受限空间、登高、吊装、检维修等危险作业审批制度和落实安全隔离措施,实施现场安全监护和科学施救。要建立健全环保设备设施台账和稳定运行、维护管理、责任落实制度,建立健全环保设施安全生产规章制度和操作规程,开展安全风险评估和隐患排查治理,及时消除隐患。要加强涉环保设备设施岗位人员操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。</p>					

## 六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策，符合当地总体规划；在各种污染防治措施落实的条件下，各项污染物可达标排放，其对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 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	0.043	/	/	0.151	0.043	0.151	+0.108
	NOx	0.36	/	/	0.994	0.36	0.994	+0.634
	VOCs	1.518	/	/	1.667	1.518	1.667	0.149
废水	废水量	898	/	/	0	0	898	0
	COD	0.45	/	/	0	0	0.45	0
	氨氮	0.009	/	/	0	0	0.009	0
一般固体废物	废银催化剂	1.24	/	/	0	0	1.24	0
	纯水装置废 活性炭	1t/5a	/	/	0	0	1t/5a	0
	废反渗透膜	0.06t/3a	/	/	0	0	0.06t/3a	0
危险废物	蒸发器废液	0.006	/	/	0	0	0.006	0
	甲醇过滤废 活性炭	1.68	/	/	0	0	1.68	0
	甲醛罐沉淀	0.06t/5a	/	/	0	0	0.06t/5a	0
	沉降罐沉渣	9.19	/	/	0	0	9.19	0
	片碱废包装 袋	0.025	/	/	0	0	0.025	0

	化验室废液	0.5	/	/	0	0	0.5	0
	废气处理装置废活性炭	0.96	/	/	0	0	0.96	0
	废矿物油	0.05	/	/	0	0	0.05	0
生活垃圾	生活垃圾	6	/	/	0	0	6	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①，表中单位为 t/a

## 附件 1：委托书

### 委托书

山东华度检测有限公司：

现委托贵公司对我单位甲醛质量提升技术改造项目进行环境影响评价工作。有关双方的权利与义务、履行期限等其他相关问题在技术服务合同中另行约定。

委托单位：山东齐惠化工有限公司

委托人：王政跃

委托日期：2020年5月30日



附件 2：资料真实性承诺书

## 承诺书

山东华度检测有限公司：

现委托贵公司对我单位甲醛质量提升技术改造项目进行环境影响评价工作。有关双方的权利与义务、履行期限等其他相关问题在技术服务合同中另行约定。

我公司已经对贵公司编制的环评报告认真、全面的进行了核对，报告中有关该项目的生产工艺流程、物料平衡、原辅材料种类及数量、设备明细、工作制度、占地面积、项目用工、投资额等相关技术资料、数据及其他支撑性证明文件均由我单位提供，内容真实可靠，没有虚假，如存在瞒报、假报和造假等情况及由此导致的一切法律后果，均由我单位承担，与山东华度检测有限公司无关。

特此声明。

委托单位（盖章）：山东齐惠化工有限公司

法人代表（签字）：

承诺日期：2026年5月26日



附件 3：环境影响评价信息公开承诺书

## 环境影响评价信息公开承诺书

淄博市生态环境局临淄分局：

我单位甲醛质量提升技术改造项目已达到环境保护行政许可受理条件，按照环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）文件要求，为认真履行企业职责，我单位自愿依法主动公开建设项目环境影响报告书（表）全本信息（同时附删除涉及国家秘密、商业秘密等内容及删除依据和理由说明报告），并依法承担因信息公开带来的后果。

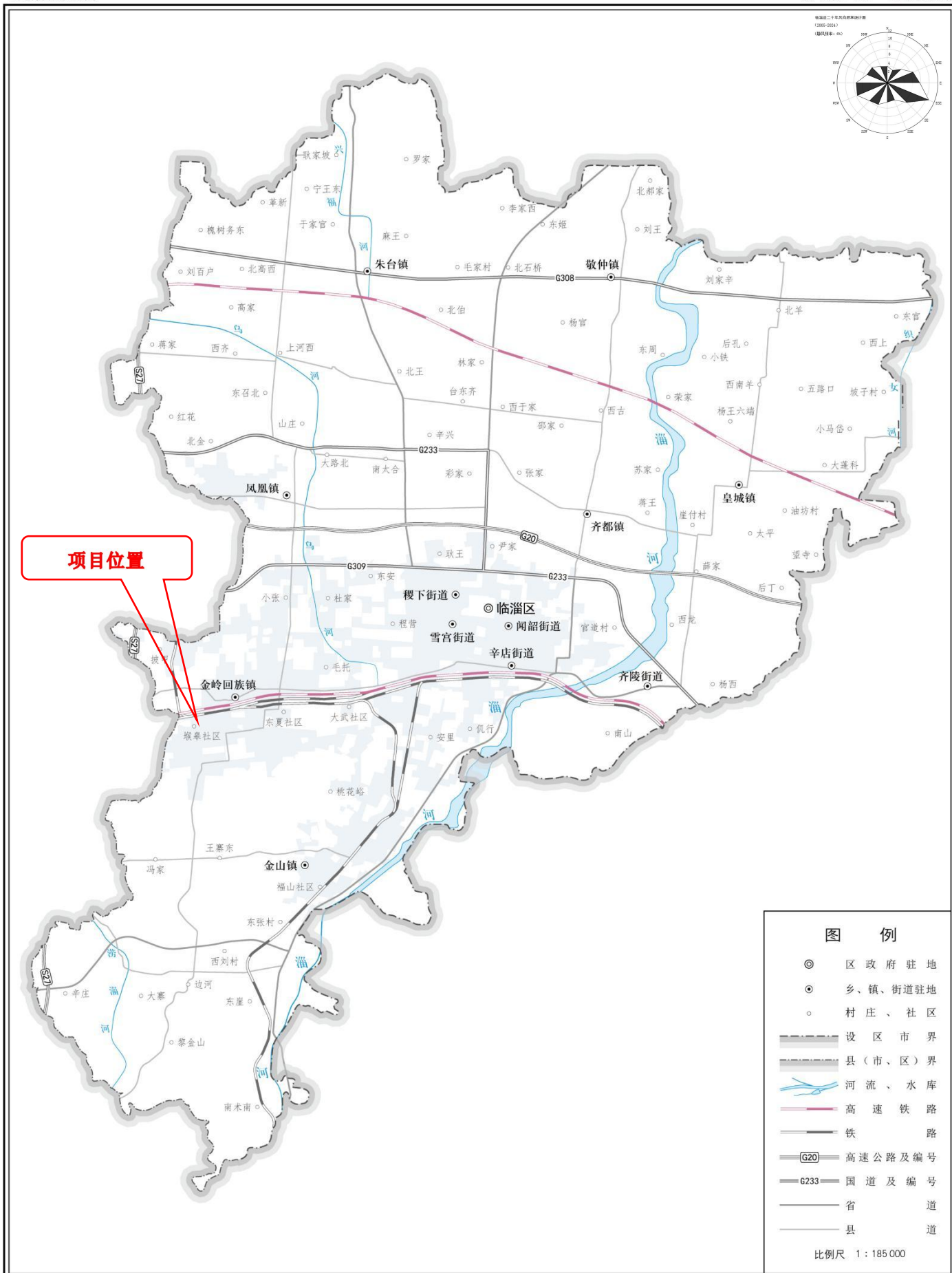
特此承诺。



# 临淄区地图

山东省标准地图

县(市、区)·基本要素版



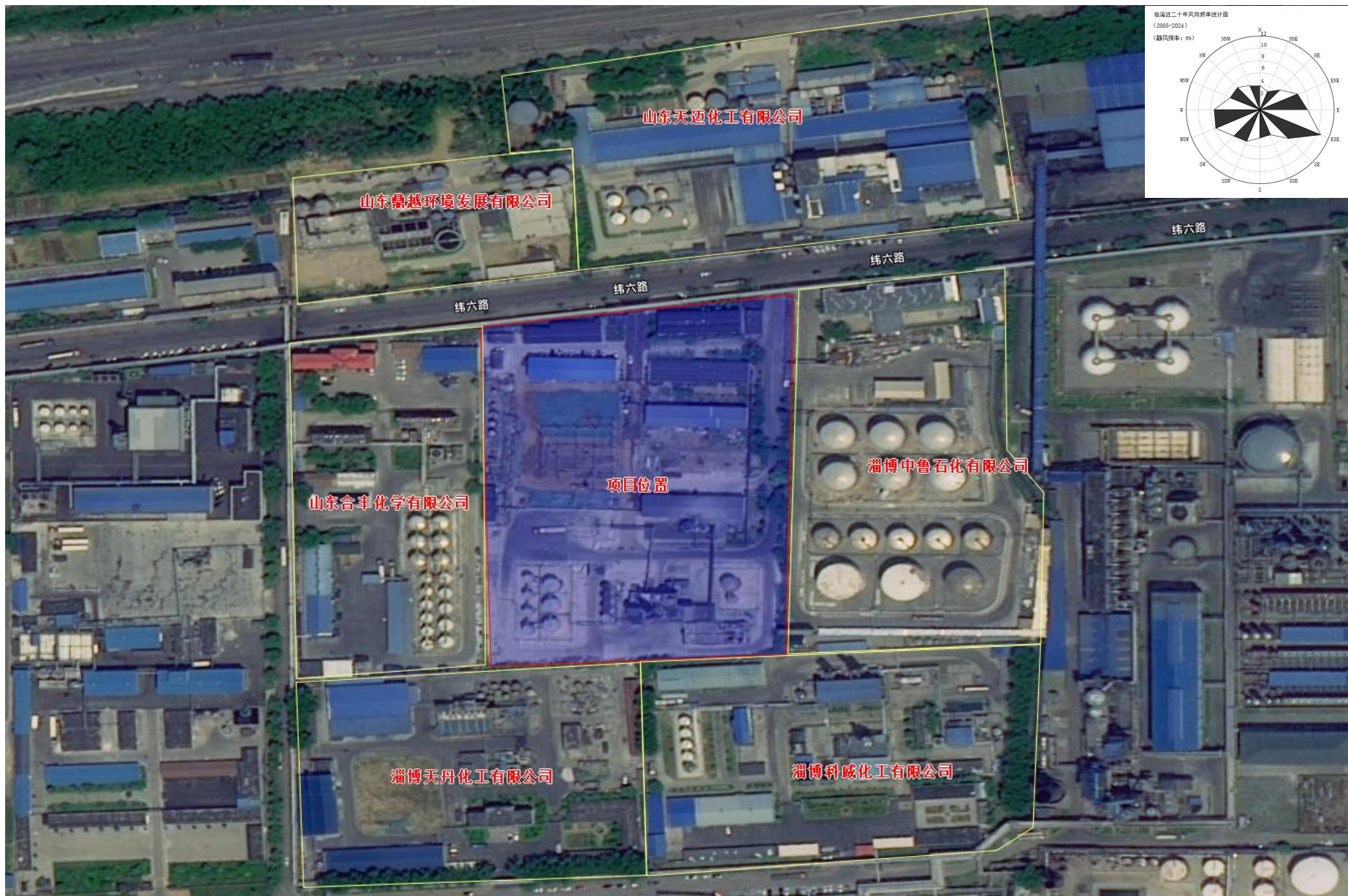
审图号: 鲁SG(2025)084号

山东省自然资源厅监制 山东省地图院编制

附图1 项目地理位置图 比例尺: 1:60万

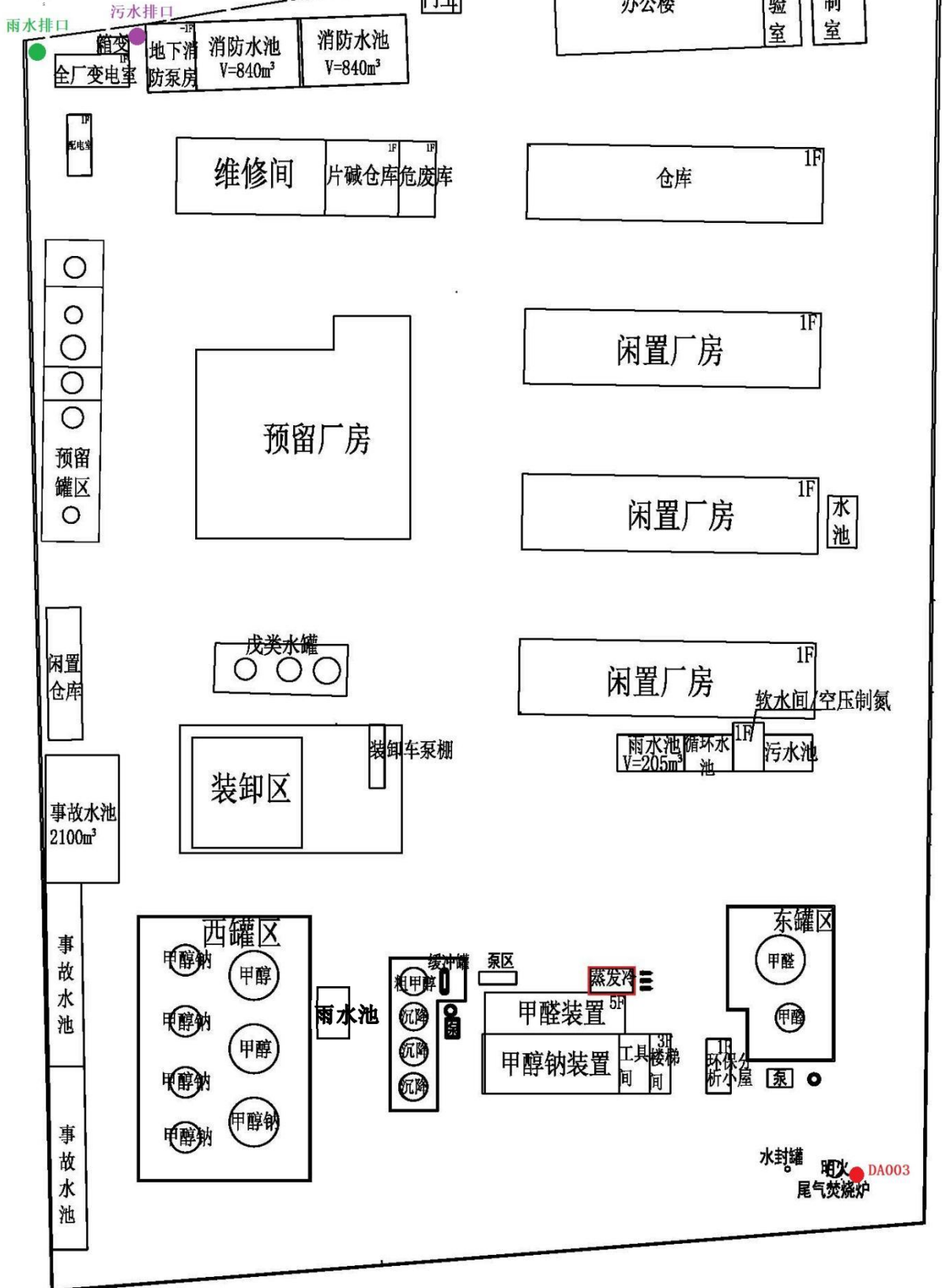
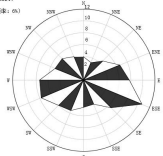


附图2 项目周边敏感目标分布及大气评价范围图 比例尺：1:10000



附图3 项目近距离周边环境图 比例尺 1:1800

南通二十冶设计研究院有限公司  
 (2000-0224)  
 (盖章日期: 年 月 日)

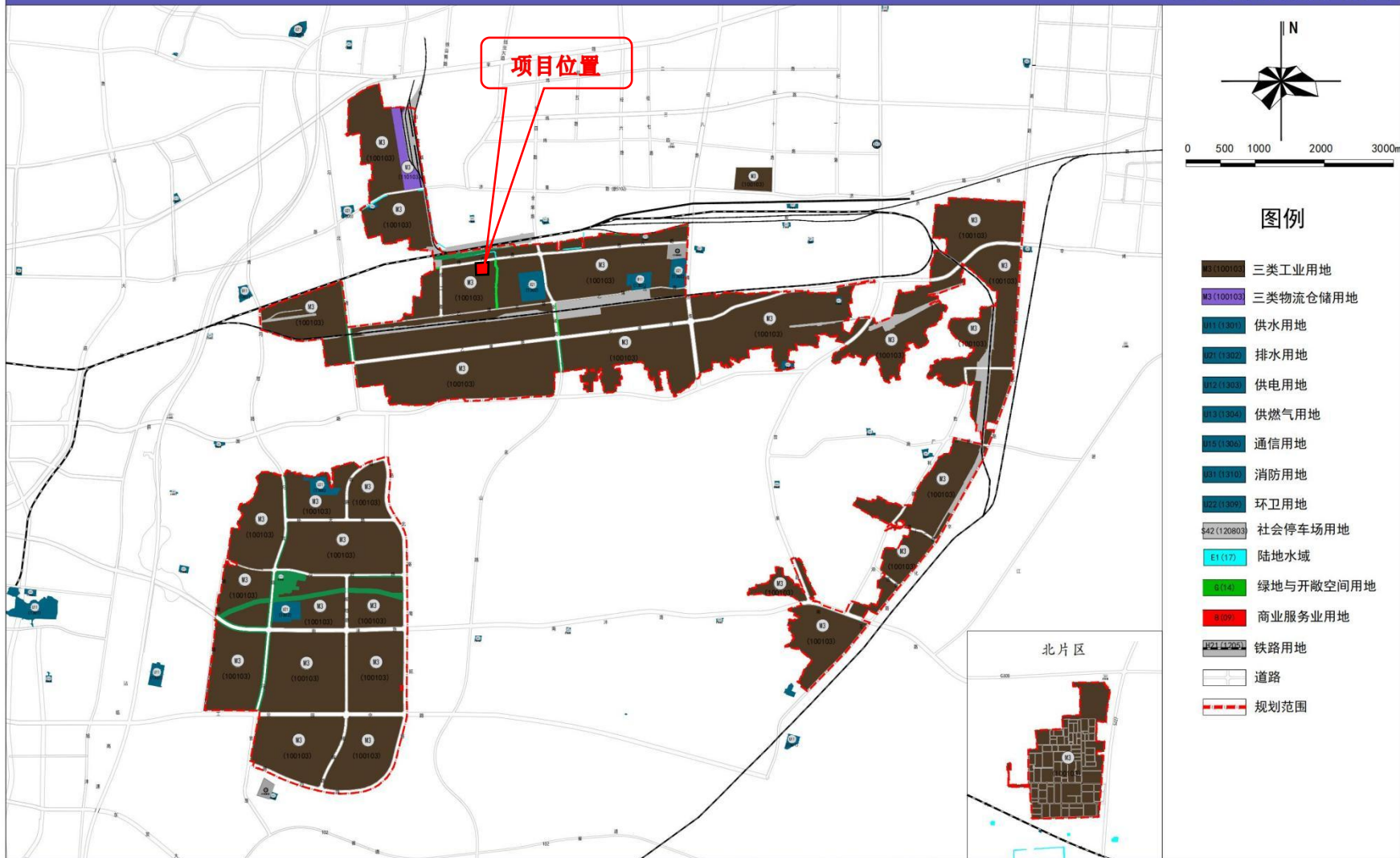


□ 本次技改内容

附图 4 厂区平面布置图 比例尺 1:1000

# 齐鲁化学工业区总体发展规划 (2023-2035)

## 土地利用规划图



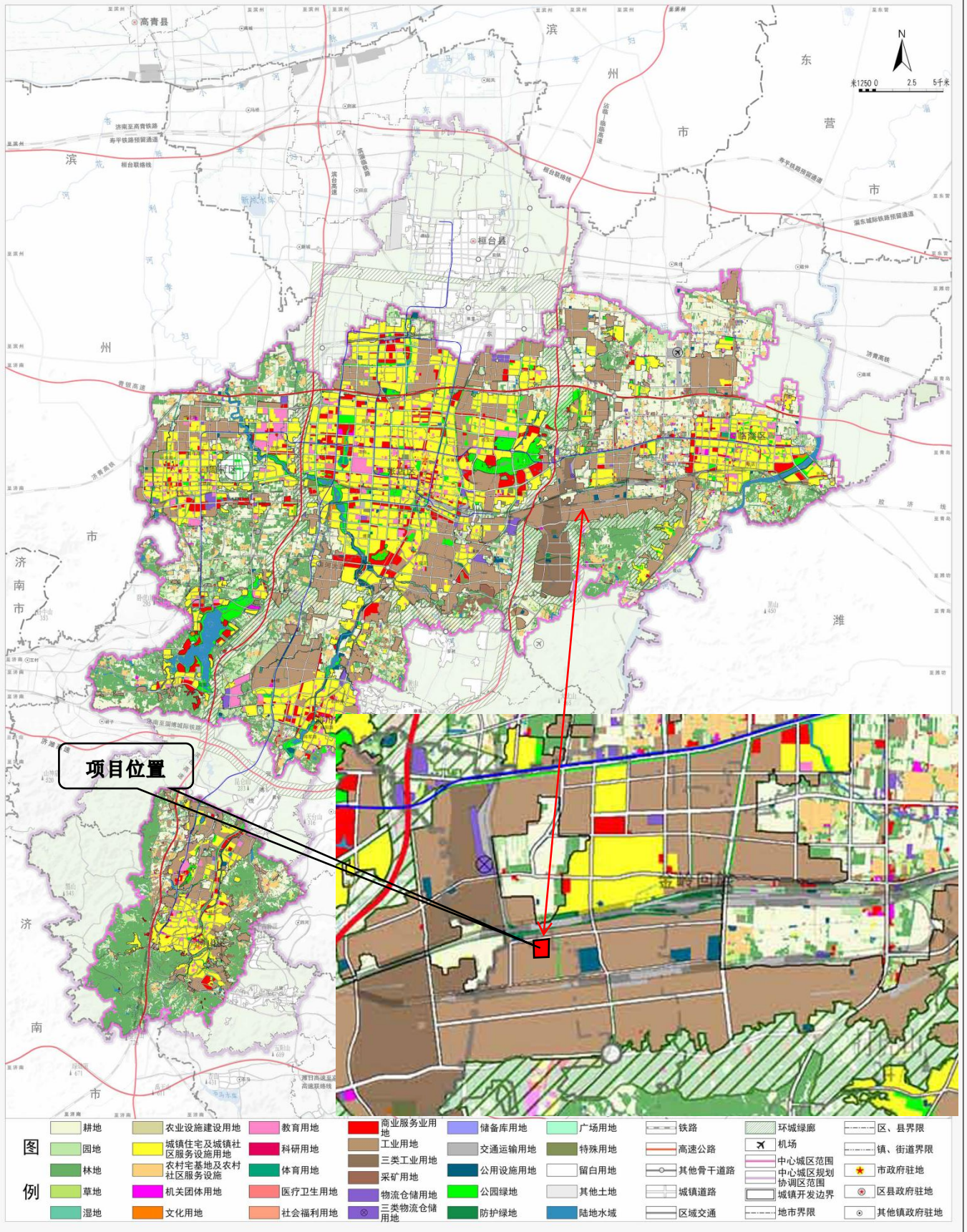
石油和化学工业规划院  
NATIONAL PETROLEUM & CHEMICAL PLANNING INSTITUTE

05

附图 5 齐鲁化学工业区总体发展规划 (2023-2035) -土地利用规划图

# 淄博市国土空间总体规划（2021-2035年）

## 中心城区土地使用规划图



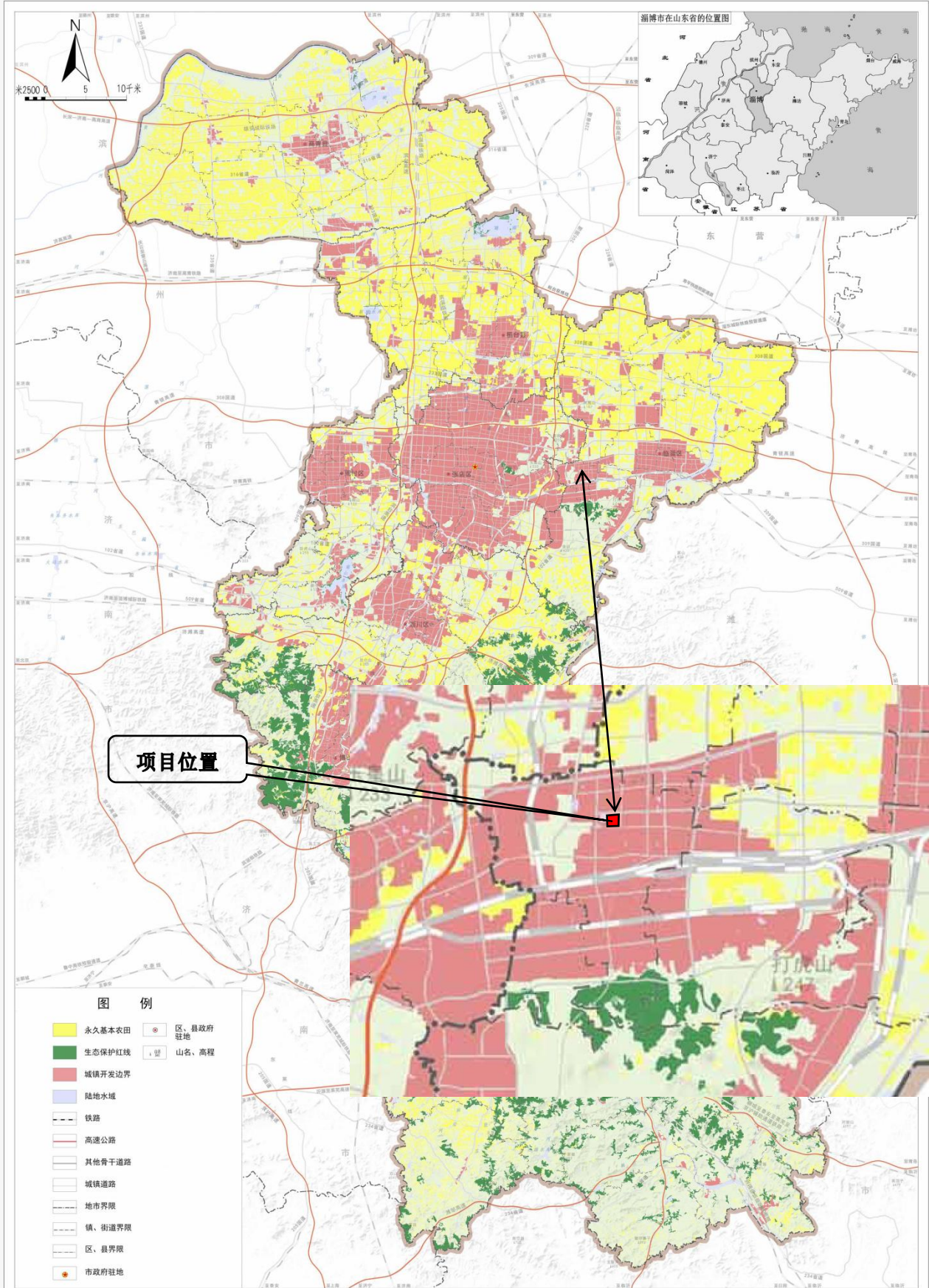
淄博市人民政府  
二〇二三年十一月 编制

制图 28

附图 6 淄博市国土空间总体规划-中心城区土地使用规划图

# 淄博市国土空间总体规划（2021-2035年）

## 市域国土空间规划线规划图



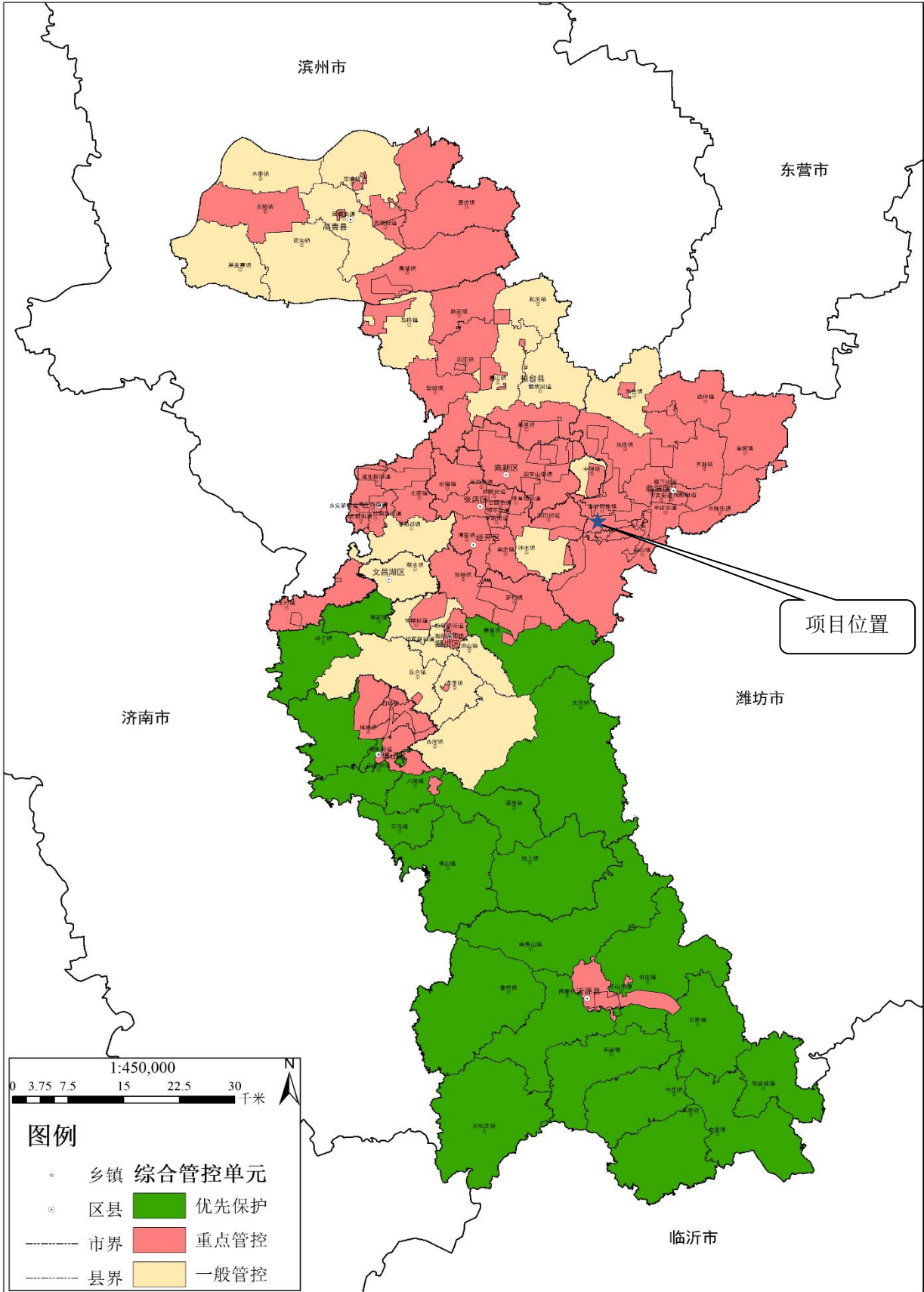
淄博市人民政府  
二〇二三年十二月

编制

中规院（北京）规划设计有限公司 淄博市规划设计研究院有限公司  
北京地格规划顾问有限公司 淄博国土调查测绘有限公司

制图 14

附图 7 淄博市国土空间总体规划-市域国土空间规划线规划图



附图 8 本项目与淄博市环境管控单元位置关系图



东侧淄博中鲁石化有限公司



南侧淄博科威化工有限公司



西侧山东合丰化学有限公司



北侧纬六路

附图9 本项目四周照片

甲醛质量提升技术改造项目  
大气环境影响专项评价

建设单位：山东齐惠化工有限公司

编制单位：山东华度检测有限公司

# 1 概述

山东齐惠化工有限公司曾用名山东全季化工有限公司，成立于 2017 年 11 月 6 日，注册资本 1400 万元整，注册住所为山东省淄博市临淄区齐鲁化学工业园纬六路西首。现有项目厂区原属淄博德巨宜诚化工有限公司，淄博德巨宜诚化工有限公司于 2021 年 10 月通过临淄区人民法院以司法拍卖形式完成拍卖，出具执行裁定书（2021）鲁 0305 执恢 523 号，原有国有土地使用面积 30405m<sup>2</sup>（证号为淄国用 2007 第 E06025 号）和所属机器设备，以及与生产有关环评、安评设备等资产归申请执行人山东全季化工有限公司所有（详见附件 9 拍卖成交确认书），根据附件 8，山东全季化工有限公司于 2021 年 11 月完成名称变更，更名为山东齐惠化工有限公司。

山东齐惠化工有限公司现有项目主要包括 10 万吨/年甲醛装置项目和 20000 吨/年液体甲醇钠项目。

10 万吨/年甲醛装置项目于 2006 年 6 月 8 日由原淄博市环境保护局齐鲁石化分局审批，主要建设内容为 50000t/a 工业甲醛装置、30000t/a 工业甲醛装置，该项目分两期验收，一期 30000t/a 工业甲醛装置于 2008 年 3 月 20 日由淄博市环境保护局临淄分局验收（环验[2008]24 号），二期 50000t/a 工业甲醛装置于 2017 年 12 月 25 日通过自主验收，合计甲醛产能为 80000t/a，剩余 20000t/a 甲醛产能不再建设。

20000 吨/年液体甲醇钠项目于 2023 年 11 月 3 日由淄博市生态环境局审批（淄环审[2023]66 号），主要建设内容为将原 30000t/a 工业甲醛装置拆除，改建 20000t/a 液体甲醇钠装置，该项目于 2025 年 7 月 30 日通过自主验收，该项目建成后全厂产能为 20000t/a 液体甲醇钠及 50000t/a 工业甲醛。

结合企业实际生产运营情况，甲醛装置经济效益不佳。该装置副产蒸汽全部供至液体甲醇钠装置使用，经核算，甲醛装置运行规模为 43000t/a 时，其副产蒸汽可完全满足液体甲醇钠装置的用汽需求。故企业甲醛装置实际运行产能确定为 43000t/a，本次环境影响评价按照该实际产能开展。

为进一步提升产品品质、优化现有生产工艺，企业拟投资 30 万元，对现有年产 43000t/a 甲醛银法装置实施甲醇循环法提质改造工程，主要对装置内蒸发器、吸收塔进行调整及工艺优化。

项目改造前后原料种类、产品种类均不发生改变，仅提升成品甲醛浓度。改造后甲醛

产品浓度上限提升至 50%；以原有 37%工业甲醛产能 43000t/a 为基准进行折百核算，产品折百总量保持不变，折算后对应产能为：45%工业甲醛 35355t/a，50%工业甲醛 31820t/a。

本次评价仅针对甲醛产物吸收工序，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于“C2614 有机化学原料制造”，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院（2017）第 682 号《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该项目需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于二十三、化学原料和化学制品制造业 44、基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外），需编制环境影响报告表。

本项目污染物主要为甲醇、甲醛，其中甲醛属于《有毒有害大气污染物名录》中的污染物之一，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）》，排放废气含有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标（金岭镇，距厂界最近距离约 400m）的建设项目，应设置大气专项，为此，编制完成了《大气环境影响专项评价》。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修订）；
- (4) 国务院令 第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017.10.1 施行）；
- (5) 生态环境部 部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (6) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (7) 生态环境部公告 2019 年第 4 号《关于发布〈有毒有害大气污染物名录（2018 年）〉的公告》（2019.1.23）；
- (8) 生态环境部公告 2019 年第 28 号《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第一批）〉的公告》（2019.7.24）；
- (9) 生态环境部公告 2025 年第 15 号《关于发布〈有毒有害水污染物名录（第二批）〉的公告》（2025.6.24）；
- (10) 生态环境部公告 2025 年第 18 号《关于发布〈重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）〉的公告》（2025.9.22）；
- (11) 环境保护部、工业和信息化部、国家卫生和计划生育委员会公告 2017 年第 083 号《优先控制化学品名录（第一批）》（2017.12.28）；
- (12) 生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会公告 2020 年第 047 号《优先控制化学品名录（第二批）》（2020.11.02）；
- (13) 生态环境部、国家疾病预防控制局公告 2025 年第 43 号《优先控制化学品名录（第三批）》（2025.12.29）；
- (14) 生态环境部令 第 28 号《重点管控新污染物清单（2023 年）》（2023.3.1）；
- (15) 鲁环发[2025]20 号《山东省重点管控新污染物补充清单（2025 年版）》（2026.2.1）。

### 2.1.2 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单；
- (4) 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；
- (5) 《大气污染物综合排放标准详解》；
- (6) 《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）；
- (7) 《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）；
- (8) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

### 2.1.3 与项目有关的其他文件

- (1) 建设项目环境影响评价工作委托书；
- (2) 项目备案证明；
- (3) 环境质量现状监测报告；
- (4) 建设单位提供的其他资料。

## 2.2 评价因子、工作等级、评价范围及重点

### 2.2.1 评价因子筛选

根据对本项目废气排放状况的分析，确定评价因子如下表所列：

表 2-1 评价因子确定表

环境因素	主要排放源	现状监测及调查因子	影响预测因子
环境空气	甲醛装置工艺废气、储罐呼吸废气	常规污染物（引用例行监测数据）： SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 特征污染物：VOCs、甲醇、甲醛	VOCs、甲醇、甲醛

### 2.2.2 评价工作等级

根据 AERSCREEN3 估算结果，项目最大地面质量浓度占标率为有组织排放的 NO<sub>2</sub>，为 5.51% < 10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目为化工行业编制报告表的项目，无需提高评价等级，因此本项目环

境空气评价等级为二级。

### 2.2.3 评价范围及重点

本项目为二级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心 5km 的矩形区域，评价范围见图 2-1。

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境空气质量标准

表 2-2 环境质量标准

类别	执行标准	标准等级
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（2026.3.1 前） 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（2026.3.1 起执行）	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D
	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃小时浓度限值

表 2-3 环境空气评价标准

污染物	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )			备注
	小时浓度	日均浓度	年均浓度	
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准（2026.3.1 前）
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	/	
PM <sub>10</sub>	450	150	70	
PM <sub>2.5</sub>	225	75	35	
O <sub>3</sub>	200	日最大 8 小时平均 160		
SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准限值（2026.3.1~2030.12.31）
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	/	
PM <sub>10</sub>	360	120	60	
PM <sub>2.5</sub>	180	60	30	
O <sub>3</sub>	200	日最大 8 小时平均 160		
SO <sub>2</sub>	150	50	20	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准（2031.1.1 起）
NO <sub>2</sub>	200	50	30	
CO	10mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	/	
PM <sub>10</sub>	300	100	50	
PM <sub>2.5</sub>	150	50	25	
O <sub>3</sub>	200	日最大 8 小时平均 160		

污染物	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )			备注
	小时浓度	日均浓度	年均浓度	
非甲烷总烃	2000	--	--	大气污染物综合排放标准详解
甲醇	3000	1000	--	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D
甲醛	50	--	--	

### 2.3.2 污染物排放标准

表 2-4 污染物排放标准

项目	分类		执行标准	标准分级或分类
废气	DA003	颗粒物、NOx	《区域性大气污染物综合排放标准》 (DB37/2386-2019)	表 1 重点控制区
		VOCs、甲醇、甲醛	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机 化工行业》(DB37/2801.6-2018)	表 1、表 2
	无组织废 气(厂界)	VOCs	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机 化工行业》(DB37/2801.6-2018)	表 3
		甲醇、甲醛	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	表 2
	无组织废 气(厂内)	NMHC	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	表 A.1 特别排放限 值要求

表 2-5 有组织排放废气执行标准

排气筒	污染物名称	排气筒高度 (m)	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)	排放标准
DA003	颗粒物	19	10	--	DB37/2376-2019 表 1 中重点 控制区标准要求
	NOx		100	--	
	VOCs		60	3.0	DB37/2801.6-2018 表 1 其他 行业II时段要求
	甲醇		50	--	DB37/2801.6-2018 表 2
	甲醛		5	--	

表 2-6 无组织排放废气执行标准一览表

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放标准
VOCs	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》 (DB37/2801.6-2018) 表 3
甲醇	12	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排 放监控浓度限值
甲醛	0.20	

表 2-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染源项目	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在装置区下风向 1m, 距离 地面 1.5m 以上位置处进行 监测
	20	监控点处任意一次浓度值	

## 2.4 大气环境保护目标

根据现场踏勘,本项目评价范围内保护目标见表2-8,大气环境保护目标分布图见图2-1。

表 2-8 主要环境保护目标及级别

保护类别	序号	保护目标	相对方位	相对厂界距离(m)	属性	人口数(人)	环境功能区
环境空气	1	金岭四村	NE	400	居民区	530	环境空气二类
	2	金岭五村	NNE	760	居民区	1200	
	3	临淄区人民医院金岭分院	NNE	785	医院	390	
	4	金岭南村	ENE	970	居民区	800	
	5	金岭回族中学	NNE	1400	学校	4350	
	6	金岭回族镇政府	ENE	1400	机关办公区	80	
	7	金岭中心幼儿园	NE	1410	学校	250	
	8	金岭三村	NE	1600	居民区	1600	
	9	金岭六村	NNE	1750	居民区	1800	
	10	居民区	S	1860	居民区	600	
	11	金岭一村	ENE	1880	居民区	2200	
	12	金岭二村	NE	1950	居民区	1950	
	13	刘辛村	NNW	1990	居民区	945	
	14	艾庄村	N	1990	居民区	1153	
	15	辛安店村	WNW	2050	居民区	770	
	16	祥和苑	WNW	2180	居民区	450	
	17	清田苑	NE	2330	居民区	940	
	18	清田苑幼儿园	NE	2415	学校	200	
	19	披甲村	NNW	2500	居民区	778	

注：根据临淄区人民政府官网，金岭回族小学于 2022 年 9 月与金岭回族中学合并为九年一贯制学校，金岭回族中学小学部已搬至金岭回族中学内。



图 2-1 项目周边敏感目标分布及大气评价范围图 比例尺：1:10000

### 3 工程分析

#### 3.1 运营期废气污染源

本项目废气主要为甲醛装置工艺废气、甲醛储罐废气和甲醛装卸车废气，均密闭管道引至现有尾气焚烧炉处理后通过 19m 高排气筒 DA003 排放。

技改后废气收集处理情况较现有项目无变化，详见正文图 2-9，在此不再赘述。

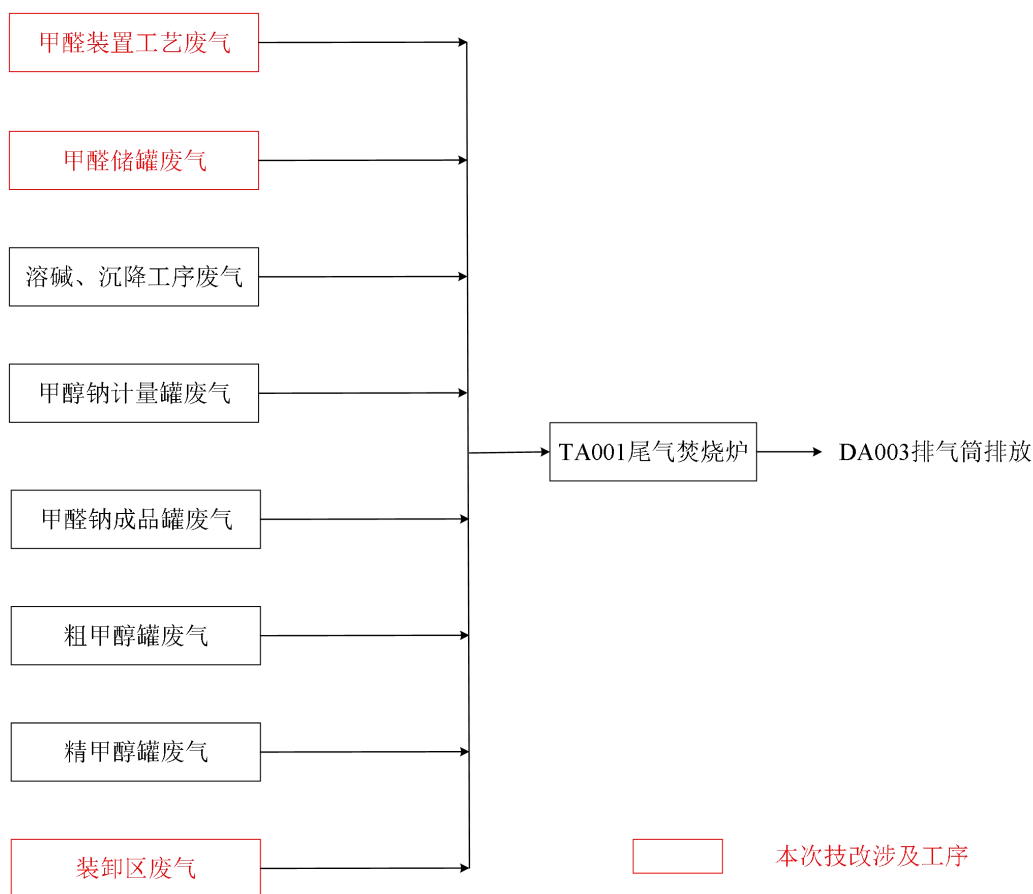


图 3-1 技改后全厂有组织废气走向示意图

##### 3.1.1 废气污染源分析

本次技改前后，甲醛装置反应器反应产物甲醛总量未发生改变，因此本次评价不考虑该环节无组织废气排放的变动影响。

本项目有组织排放污染物源强核算结果见表 3-1。

表3-1 有组织废气污染物排放源强核算结果一览表（全厂）

产污环节	污染物种类	污染物产生情况			治理设施				污染物排放情况			排放口							排放标准		是否达标		
		产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集效率%	治理设施	处理效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	编号	名称	类型	地理坐标	高度 m	出口内径 m	风量 m <sup>3</sup> /h	排气温度 °C	年排放时数/h		浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h
尾气焚烧炉废气	颗粒物	3	0.021	0.151	100	/	/	/	3	0.021	0.151	DA003	尾气焚烧炉排放口	主要排放口	E118.182350° N36.789030°	19	0.5	6895	102	7200	10	/	是
	NOx	20	0.138	0.994	100	/	/	/	20	0.138	0.994										100	/	是
	甲醛	131.17	0.904	6.512	100	尾气焚烧炉	97	是	3.92	0.027	0.195										5	/	是
	甲醇	4942.95	34.082	245.388	100		99.4	是	29.59	0.204	1.472										50	/	是
	合并VOCs	5074.12	34.986	251.9	100		--	是	33.51	0.231	1.667										60	3.0	是

备注：污染物产排情况为技改项目建成后全厂产排情况。  
尾气焚烧炉排气温度为 2025.7~2026.4 在线监测数据平均值。

### 3.1.2 源强核算说明

#### (1) 甲醛装置工艺尾气

根据物料平衡图 2-8，工艺尾气产生量详见表 3-2。

表 3-2 工艺尾气产生情况一览表

名称	污染物	技改后 45%甲醛	技改后 50%甲醛
		产生量 (t/a)	产生量 (t/a)
工艺尾气	甲醛	3.18	6.36
	甲醇	192.13	207.71
	H <sub>2</sub>	341.58	341.58
	CO	115.59	115.59
	CO <sub>2</sub>	1479.92	1479.92
	CH <sub>4</sub>	23.82	23.82

#### (2) 甲醛储罐呼吸废气

本项目原料用量无变化，仅产品浓度及甲醛溶液的产量发生变化，本项目涉及的储罐为储罐主要为东罐区 2 台甲醛储罐，为固定顶罐。

储罐储存情况见下表。

表 3-3 本项目储罐储存情况一览表

序号	物料名称	物料形态	储罐形式	储罐个数 (个)	单罐容积 (m <sup>3</sup> )	规格 (m) (内径/高度)
1	45%/50%甲醛	液态	固定顶	1	375	8*7.5
2	45%/50%甲醛	液态	固定顶	1	120	4.6*7.3

本次评价采用《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)中计算方法核算罐区大小呼吸产生量。

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_S + E_W$$

$$E_S = 365 \left( \frac{\pi}{4} \times D^2 \right) H_{VO} W_V K_E K_S$$

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

上述所列公式中符号解释见环办[2015]104 号文中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

根据计算，甲醛储罐废气挥发性有机物产生情况见下表。

**表 3-4 技改后甲醛储罐大小呼吸废气排放情况一览表**

物料名称	分子量	密度 g/cm <sup>3</sup>	蒸气压 kPa	储罐容积 m <sup>3</sup>	储罐直径 m	储罐高度 m	装填系数	周转量 t/a	小呼吸排放量 t/a	大呼吸排放 t/a	单罐合计 t/a	储罐个数	总计 t/a
45% 甲醛	30	1.124	0.23	375	8	7.5	0.85	35355	0.014	0.04	0.054	1	0.057
	30	1.124	0.23	120	4.6	7.3	0.85	35355	0.004	0.013	0.017	1	0.028
合计													0.085
50% 甲醛	30	1.139	0.27	375	8	7.5	0.85	31820	0.016	0.045	0.061	1	0.065
	30	1.139	0.27	120	4.6	7.3	0.85	31820	0.005	0.014	0.019	1	0.032
合计													0.097

备注：考虑到 120m<sup>3</sup> 甲醛储罐会用于甲醛溶液的中转，周转量按产能进行核算。

(3) 甲醛产品装车废气

装车废气参照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》(HJ853-2017)中推荐的排放系数法进行估算，具体如下式。

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000} (1 - \eta_{\text{去除}})$$

式中：D—核算时段内挥发性有机液体装载过程 VOCs 的产生量，t/a；

L<sub>L</sub>—挥发性有机液体装载过程的排放系数，kg/m<sup>3</sup>；

Q—核算时段内物料装载量，m<sup>3</sup>/a。

η<sub>去除</sub>—去除效率，%

装载过程排放系数 L<sub>L</sub> 采用下式计算。

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{\text{vap}}}{273.15 + T}$$

式中：S—饱和系数，无量纲，一般取 0.6；

P<sub>T</sub>—温度 T 时装载物料的真实蒸汽压，Pa；

M<sub>vap</sub>—油气分子量，g/mol；

T—物料装载温度，℃。

产品装车废气产生情况见下表。

**表 3-5 技改后甲醛装卸车废气产生情况一览表**

物料名称	装载量 (t/a)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	装载量 (m <sup>3</sup> /a)	饱和系数	蒸气压 (Pa)	油气分子量 (g/mol)	产生量 (t/a)
45%甲醛	35355	1.124	31454.6	0.6	230	30	0.052
50%甲醛	31820	1.139	279736.8	0.6	270	30	0.055

根据以上分析，在生产 50% 甲醛时废气增加量较多，因此，本次评价以生产 50% 甲醛时废气产排情况进行评价。

技改后全厂尾气焚烧炉废气排放情况。

**表 3-6 技改后尾气焚烧炉焚烧的物料情况**

项目	产污环节	污染物	焚烧物料量	备注说明
			产生量 (t/a)	
甲醛装置	甲醛装置工艺尾气	甲醛	6.36	根据技改项目生产 50%甲醛时物料平衡
		甲醇	207.71	
	甲醛储罐废气	甲醛	0.097	技改项目生产 50%甲醛时计算数据
	甲醛装车废气	甲醛	0.055	技改项目生产 50%甲醛时计算数据
甲醇钠装置	甲醇钠装置工艺尾气	甲醇	19.75	数据来自《山东齐惠化工有限公司 20000 吨/年液体甲醇钠项目环境影响报告书》
	甲醇钠装置储罐废气	甲醇	17.196	
	甲醇钠装车废气	甲醇	0.732	

工艺尾气、储罐废气、装卸车废气均引入尾气焚烧炉焚烧处理，根据实际进出口检测数据，甲醇处理效率 $\geq 99.4\%$ 、甲醛处理效率 $\geq 97\%$ ，本次环评取甲醇处理效率 99.4%、甲醛处理效率 97%，则技改后本项目尾气排放情况见表 3-7，全厂尾气排放情况见表 3-8。

**表 3-7 技改后甲醛装置废气排放情况一览表**

污染物	技改项目废气产生量 (t/a)	排放情况	
		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)
甲醛	6.512	0.195	0.027
甲醇	207.71	1.246	0.173
合计 VOCs	214.222	1.441	0.2

**表 3-8 技改后全厂尾气焚烧炉废气排放情况一览表**

污染物	全厂废气产生量 (t/a)	合并排放情况			排放标准		废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒规格
		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		
甲醛	6.512	0.195	0.027	3.92	5	--	6895	DA003 H=19m D=0.5m
甲醇	245.388	1.472	0.204	29.59	50	--		
合计 VOCs	251.9	1.667	0.231	33.51	--	--		

备注：废气量按照实际监测数据折满负荷计算。

由上表可知，技改后在最大排污工况生产 50%甲醛时，全厂废气经尾气焚烧炉焚烧后，VOCs 排放浓度、排放速率均能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 中其他行业II时段要求（VOCs60mg/m<sup>3</sup>、3.0kg/h），甲醇、甲醛能够满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 中要求（甲醇 50mg/m<sup>3</sup>、甲醛 5mg/m<sup>3</sup>）。

全厂废气经燃烧处理后，燃烧过程会产生燃烧废气。

①SO<sub>2</sub>

改建项目建成后尾气焚烧炉用于甲醛装置及液体甲醇钠装置使用，废气中均不含硫，

无含硫废气产生。

### ②NO<sub>x</sub>

根据类比现有项目焚烧烟气排放情况，根据 2025 年 9 月~2026 年 3 月齐惠化工例行检测数据，氮氧化物排放浓度 $\leq 13\text{mg}/\text{m}^3$ ，考虑到技改项目废气中甲醛和甲醇产生量增加，尾气热值提高，炉膛温度会略有上升，可能会导致热力型 NO<sub>x</sub> 产生量增加，本项目通过合理配风，在无局部缺氧+高温耦合工况下，不会导致 NO<sub>x</sub> 大量增加，本次环评 NO<sub>x</sub> 排放浓度保守按  $20\text{mg}/\text{m}^3$  计算。

### ③烟尘

全厂废气中不涉及颗粒物，故烟尘主要来自有机废气燃烧。根据 2025 年 9 月~2026 年 3 月内齐惠化工例行检测数据，颗粒物检测数据均 $\leq 2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，考虑到技改项目废气中甲醛和甲醇产生量增加，尾气热值提高，尾气焚烧炉燃烧工况更稳定，不会导致颗粒物产生量增加，本次环评颗粒物排放浓度保守按照  $3\text{mg}/\text{m}^3$  计算。

综上，尾气燃烧废气中颗粒物、氮氧化物排放浓度均能够满足《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表 1 重点控制区要求(颗粒物  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物  $100\text{mg}/\text{m}^3$ )。

### 3.1.3 尾气焚烧炉处理系统

技改后废气依托现有尾气焚烧炉处理，废气处理工艺流程不变，甲醛吸收二塔排出的尾气、罐区尾气、装卸车尾气及甲醇钠装置尾气汇总后先进入缓冲罐（水封罐），然后进入燃烧炉的炉膛进行燃烧，燃烧后的尾气经热交换后经排气筒 DA003 排放。燃烧过程中需补充空气，尾气在氧气助燃下充分燃烧，使废气升至设定的氧化温度，废气中的有机物被分解成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。

尾气焚烧炉主要工艺控制指标：

表 3-9 尾气焚烧炉主要工艺控制指标一览表

序号	项目	单位	尾气焚烧炉指标
1	设计工况废气量	m <sup>3</sup> /h	9400~16000
2	进口温度	°C	25
3	出口温度	°C	230
4	燃烧炉设定温度	°C	750~850

废气焚烧炉依托可行性分析：

由表 3-1 可知，技改后，全厂 DA003 排气筒有机废气排放均满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 1 第 II 时段标准要求及表 2 标准要求（VOCS $60\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $3.0\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇  $50\text{mg}/\text{m}^3$ ；甲醛  $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）；由表 3-1 可知，全厂废气

经废气燃烧炉处理后，烟尘、NO<sub>x</sub> 排放浓度均满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区要求（NO<sub>x</sub>100mg/m<sup>3</sup>、烟尘 10mg/m<sup>3</sup>），因此从废气处理后排放浓度分析，技改后全厂废气经尾气焚烧炉处理后，经 19m 排气筒排放可行。

根据现有废气燃烧炉废气量为 6895m<sup>3</sup>/h，技改后废气量变化不大，未超过废气燃烧炉废气处理量 9400~16000m<sup>3</sup>/h 的处理能力，因此从废气处理规模、风量及污染物达标排放情况，技改后全厂废气经尾气焚烧炉处理后可行。

### 3.1.4 废气排放情况汇总

表 3-10 技改后全厂有组织大气污染物排放情况汇总

污染物	排放量 (t/a)
颗粒物	0.151
NO <sub>x</sub>	0.994
甲醛	0.195
甲醇	1.472
VOCs	1.667

表 3-11 技改后全厂废气“三本账”情况

污染物	现有工程排放量 (t/a)	技改项目排放量 (t/a)	“以新带老”削减量 (t/a)	预测排放总量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
颗粒物	0.043	0.151	0.043	0.151	+0.108
NO <sub>x</sub>	0.36	0.994	0.36	0.994	+0.634
VOCs	1.518	1.667	1.518	1.667	+0.149

### 3.1.5 非正常工况影响分析

项目在工艺流程设计中为最大限度的避免非正常工况的产生，采用了先进的控制系统及自动保护和紧急停车保护装置。根据项目的情况，结合同类装置的运行情况，确定以下几种非正常工况：

#### (1) 开停车

在生产过程中，停水停电或某一设备发生故障，可导致整套装置的临时停车。在停车过程中，调节调节各阀门保持系统内流体和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。

#### (2) 事故状态

项目装置系统简单不易发生故障，工艺相对简单，设备较少且均为密闭反应操作，反应温度较低，停水、停电、停气等故障出现时，引起爆炸、泄漏等不利环境因素的几率非常小。

#### 3、环保设备故障

环保设施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中。

根据项目废气采取治理设施情况，本次评价主要考虑有机废气处理系统（尾气焚烧炉）故障，在尾气焚烧炉故障时，废气引至备用活性炭吸附罐处理后通过现有 DA003 排放。非正常工况废气排放情况见表 3-12。

**表 3-12 非正常工况下排气筒废气排放情况一览表**

污染源	污染物	非正常排放原因	非正常排放情况				执行标准		达标分析
			浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	频次及持续时间	排放量 kg/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
DA003	甲醛	尾气焚烧炉运行异常，废气引至活性炭吸附罐处理，处理效率为 50%计	65.585	0.452	1 次/a、1h/次	0.452	5	--	超标
	甲醇		2471.475	17.041		17.041	50	--	超标
	合并 VOCs		2537.06	17.493		17.493	60	3.0	超标

根据计算结果可知，非正常工况下，DA003 排气筒的甲醇、甲醛、VOCs 超标，建设单位应及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行。另外，建设单位应建立废气非正常排放应急预案，一旦废气治理措施出现故障，应立即启动反应机制，避免出现超标排放的情况。

## 3.2 新污染物识别与分析

### 3.2.1 新污染物识别

根据重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，本项目涉及的新污染物主要为甲醛。

**表 3-13 本项目涉及的新污染物清单一览表**

新污染物名称	本项目涉及物料	使用量 (t/a)	产量 (t/a)
甲醛	甲醛	/	45%甲醛 35355 50%甲醛 31820

### 3.2.2 新污染物污染防治技术

本项目新污染物防治技术一览表如下：

**表 3-14 本项目新污染物污染防治技术一览表**

新污染物名称	污染物类别	本项目采取的污染防治技术	是否属于可行防治技术	可行防治技术来源
甲醛	废气	尾气焚烧炉	是	《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 表 5

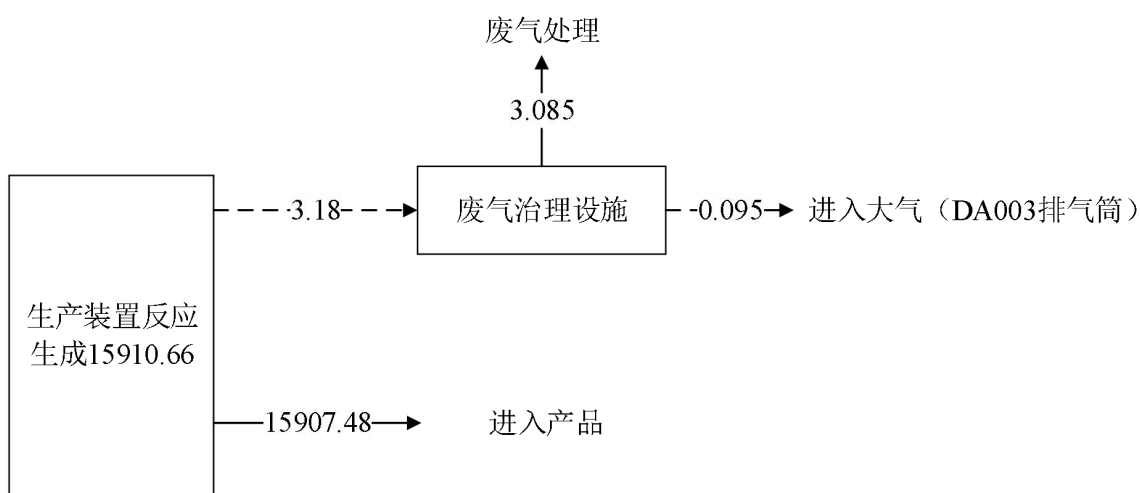
### 3.2.3 工艺过程新污染物迁移转化情况

本项目涉及的新污染物甲醛迁移情况如下所示：

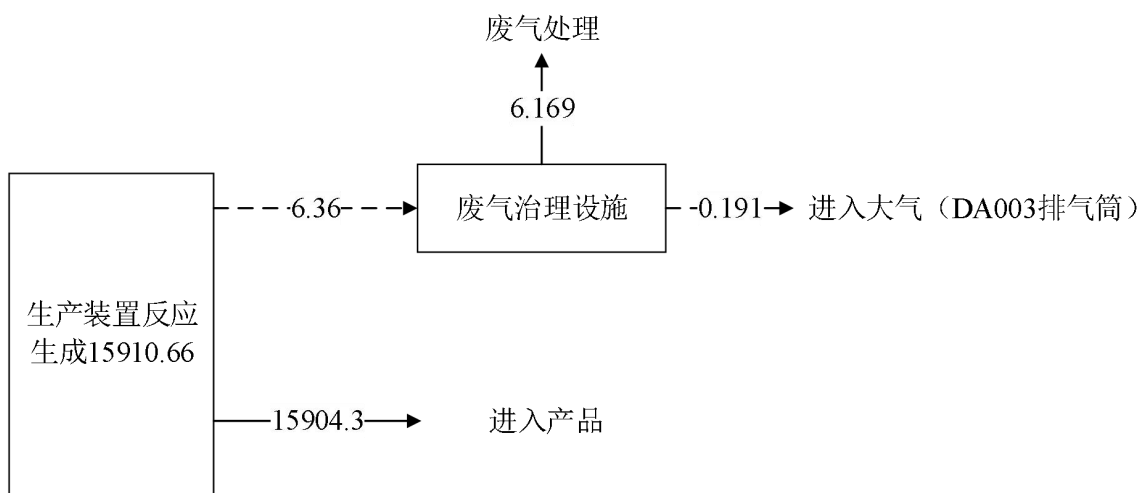
**表 3-15 本项目工艺过程中新污染物迁移情况一览表**

新污染物	产生量 (t/a)	进入大气 (t/a)	经尾气焚烧炉处理 (t/a)	进入产品 (t/a)	备注
甲醛	15910.66	0.095	3.085	15907.48	生产 45%甲醛时
	15910.66	0.191	6.169	15904.3	生产 50%甲醛时

工艺过程中甲醛迁移情况如下图所示：



**生产 45% 甲醛迁移图**



**生产 50% 甲醛迁移图**

**图 3-2 工艺过程中甲苯迁移图**

### 3.2.4 新污染物排放与达标情况分析

本项目技改完成后甲醛装置涉及的新污染物甲醛排放情况统计结果如下表所示：

**表 3-16 甲醛装置涉及新污染物排放清单一览表**

新污染物名称	排放情况		
	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	合计排放量 (t/a)
甲醛	0.195	0.416*	0.611

备注：\*根据《山东齐惠化工有限公司 20000 吨/年液体甲醇钠项目环境影响报告书》，甲醛装置 VOCs 无组织排放量为 0.919t/a，本次技改各发生反应的原料及甲醛产物等均不发生变化，VOCs 无组织排放量不变，根据物料平衡图 2-8，其中涉及 VOCs 的物料主要有甲醇 19262.54t/a、产物甲醛 15910.66t/a、甲酸 6.45t/a，按比例折算，甲醛排放量约 0.416t/a。

根据核算，新污染物达标分析如下：

①根据前述分析，有组织甲醛排放情况满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表 2 标准要求；

②根据现有项目监测数据，厂界无组织甲醛排放情况满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界监控点排放浓度限值要求。

## 4 环境空气质量现状调查与评价

### 4.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选”中内容：“依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性因素，选择近三年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年”，本次评价基准年选取为2024年，满足导则要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）相关规定，本次评价优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）规定：“污染物年评价达标是指该污染物年平均浓度（CO和O<sub>3</sub>除外）和特定的百分位数浓度同时达标”。

根据淄博市生态环境局发布《2024年12月份及全年环境空气质量情况通报》（2025年1月27日发布），2024年临淄区环境空气质量状况见表4-1。

表4-1 2024年临淄区环境空气质量状况

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	13	60	21.7%	达标
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	30	40	75.0%	达标
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	73	70	104.3%	超标
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	39	35	111.4%	超标
CO	mg/m <sup>3</sup>	95%保证率日平均浓度	1.6	4	40.0%	达标
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	90%保证率日最大8h平均浓度	186	160	116.3%	超标

由上表可知，临淄区2024年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>年平均质量浓度、CO相应百分位数24h平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，

PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>的年平均质量浓度及O<sub>3</sub>8h第90百分位数日最大8h滑动平均浓度不达标，项目所在地处于不达标区。

### 4.2 基本污染物环境质量现状调查与评价

本次评价收集了临淄区例行监测点（莆田园站点，编号1635A，经纬度：118.3092° E，

36.8198° N) 2024年连续1年的监测数据，站点位于项目厂区南14.2km处。数据统计及评价结果见表4-2。

**表 4-2 基本污染物监测数据统计及评价结果一览表**

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	评价标准	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	15	60	25.0	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数, 第 358 大值)	34	150	22.7	达标
NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
		98%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数, 第 358 大值)	69	80	86.3	达标
PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	80	70	114.3	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数, 第 347 大值)	166	150	110.7	超标
PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均质量浓度	40	35	114.3	超标
		95%保证率日平均浓度 (共 365 个有效数, 第 347 大值)	94	75	125.3	超标
CO	mg/m <sup>3</sup>	95%保证率日平均浓度 (共365个有效数, 第347大值)	1.8	4	45.0	达标
O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	90%保证率日最大 8h 平均浓度 (共 365 个有效数, 第 329 大值)	190	160	118.8	超标

由上表可知，2024 年淄博市临淄区莆田园例行监测点 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 年平均浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 CO 相应百分位数 24h 平均质量浓度能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年平均质量浓度、相应百分位数 24h 平均质量浓度及 O<sub>3</sub> 相应百分位数日最大 8h 平均浓度不达标。

### 4.3 其他污染物环境质量现状监测

#### 4.3.1 监测布点

本项目环境空气监测布点情况见表 4-3、图 4-1。

**表 4-3 环境空气质量现状监测点位一览表**

序号	监测点	距离 (m)	方位	布设意义
G1	辛安店村	2050	WNW	了解下风向敏感目标环境空气现状



图 4-1 环境空气质量现状监测布点图 比例尺：1:14460

### 4.3.2 监测项目

表 4-4 监测内容及监测因子一览表

序号	名称	各测点监测项目（特征因子）	采样方法及频率
G1	辛安店村	甲醇测小时值和日均值 甲醛和非甲烷总烃测小时值	本次监测 7 天，每天采样 4 次（北京时间 02、08、14、20 时），采样时间不小于 45 分钟，其余根据检测方法进行

注：采样同时观测气温、气压、风向、风速、云量等气象参数。

### 4.3.3 分析方法

按照现行的《环境空气质量标准》、《空气和废气监测方法》和《环境监测技术规范》等的有关规定进行监测。

表 4-5 监测数据分析方法和检出限

检测项目	依据及分析方法	现场检测/采样仪器	实验室分析仪器	检出限
甲醇	国家环境保护总局（2003 年）第四版 增补版 空气和废气监测分析方法 第六篇 有机污染物分析 第一章 醛酮类化合物 六、甲醇（一）气相色谱法	QW600 空气采样器 CY/ZJ-459 2050 型空气/智能 TSP 综合采样器 CY/HJ-053	GC-2014C 气相色谱仪（岛津） SYS-128	0.2mg/m <sup>3</sup>

甲醛	HJ 683-2014 环境空气 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法		LC-16 高效液相色谱仪 SYS-072	0.28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
非甲烷总烃	HJ 604-2017 环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	ZR-3730 污染源真空箱气袋 采样器 CY/HJ-285	GC9790II 气相色谱仪（福立） SYS-118	0.07 $\text{mg}/\text{m}^3$

### 4.3.4 监测结果

现状监测期间气象参数及监测结果见下表。

表 4-6 现状监测期间气象参数

检测时间		气温 ( $^{\circ}\text{C}$ )	湿度 (%)	大气压 (hPa)	风速 (m/s)	风向	总云量	低云量
2026.04.13	02:00	16.4	53.5	1010	1.2	北	3	1
	08:00	15.3	65.7	1011	1.1	北	3	1
	14:00	22.6	43.0	1012	1.3	东北	2	1
	20:00	17.5	61.4	1011	1.0	东北	2	1
2026.04.14	02:00	14.3	56.2	1010	1.4	西北	3	0
	08:00	15.7	67.6	1011	1.1	西北	3	1
	14:00	24.0	41.8	1008	1.2	北	3	1
	20:00	18.1	64.2	1006	1.0	北	3	1
2026.04.15	02:00	14.2	67.1	1009	1.1	北	3	1
	08:00	14.4	72.3	1009	1.1	北	3	1
	14:00	26.5	34.1	1009	1.0	东北	3	0
	20:00	19.7	62.0	1008	0.9	北	3	0
2026.04.16	02:00	18.1	52.7	1010	0.9	西北	10	5
	08:00	18.4	65.2	1009	1.2	西北	10	6
	14:00	19.2	57.3	1010	1.1	西北	10	6
	20:00	17.4	58.9	1008	1.2	东	10	5
2026.04.17	02:00	12.0	68.4	1009	1.3	南	9	4
	08:00	17.1	63.8	1009	1.1	南	3	1
	14:00	24.7	45.3	1009	0.7	西	3	1
	20:00	19.2	67.2	1008	1.1	北	3	1
2026.04.18	02:00	16.6	69.8	1009	1.2	南	2	1
	08:00	18.0	68.8	1008	1.1	南	2	1
	14:00	29.2	35.4	1008	0.8	南	3	1
	20:00	22.5	62.5	1006	1.2	北	3	1
2026.04.19	02:00	17.3	60.9	1009	0.9	南	2	0
	08:00	19.2	66.5	1008	1.3	南	3	2
	14:00	27.5	32.4	1005	1.1	西南	3	1

	20:00	19.7	51.2	1007	1.2	西南	3	1
--	-------	------	------	------	-----	----	---	---

表 4-7 环境空气质量监测结果（甲醇日均值）

采样日期	采样点位	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )
2026.04.13	G1 辛安店村	ND
2026.04.14		ND
2026.04.15		ND
2026.04.16		ND
2026.04.17		ND
2026.04.18		ND
2026.04.19		ND

备注：“ND”表示未检出。

表 4-8 环境空气质量监测结果（甲醇、甲醛、非甲烷总烃小时值）

采样日期	采样点位	采样时间	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	甲醛 (μg/m <sup>3</sup> )	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )
2026.04.13	1#厂址	02:00	ND	ND	0.82
		08:00	ND	ND	0.84
		14:00	ND	ND	0.87
		20:00	ND	ND	0.93
2026.04.14		02:00	ND	ND	0.80
		08:00	ND	ND	0.86
		14:00	ND	ND	0.92
		20:00	ND	ND	0.90
2026.04.15		02:00	ND	ND	0.80
		08:00	ND	ND	0.86
		14:00	ND	ND	0.86
		20:00	ND	ND	0.90
2026.04.16		02:00	ND	ND	0.74
		08:00	ND	ND	0.85
		14:00	ND	ND	0.90
		20:00	ND	ND	0.85
2026.04.17		02:00	ND	ND	0.82
		08:00	ND	ND	0.86
		14:00	ND	ND	0.90
		20:00	ND	ND	0.87
2026.04.18	02:00	ND	ND	0.78	
	08:00	ND	ND	0.85	
	14:00	ND	ND	0.86	
	20:00	ND	ND	0.86	
2026.04.19	02:00	ND	ND	0.77	
	08:00	ND	ND	0.88	

		02:00	ND	ND	0.90
		08:00	ND	ND	0.87
备注：“ND”表示未检出。					

**表 4-9 环境空气质量监测结果统计**

点位	检测因子		样品数 (个)	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )
G1 辛安店村	甲醇	日均浓度	7	ND
	甲醇	小时浓度	28	ND
	甲醛	小时浓度	28	ND
	非甲烷总烃	小时浓度	28	0.74~0.93

## 4.4 环境空气质量现状评价

### 4.4.1 评价因子、评价标准

评价因子确定为监测因子，其中甲醇、甲醛未检出，不作评价，各污染物浓度标准值见表 2-3。

### 4.4.2 评价方法

采用单因子指数法进行现状评价，具体计算公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I<sub>i</sub>—i 种污染物的污染分指数；

C<sub>i</sub>—i 种污染物的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

S<sub>i</sub>—i 种污染物的评价标准，mg/m<sup>3</sup>。

I<sub>i</sub>≤1，表明该项污染物浓度达到相应标准；

I<sub>i</sub>>1，表明该项污染物浓度超过相应标准。

### 4.4.3 评价结果

大气环境质量现状评价结果见表 4-10。

**表 4-10 环境空气质量现状评价结果**

项目			G1 辛安店村
非甲烷总烃	小时浓度	超标率%	0
		最大单因子指数	0.465

由上表可以看出，本次敏感目标辛安店村甲醇、甲醛均能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求，非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关要求。

## 4.5 区域大气治理方案

根据淄博市生态环境局等6部门发布的《关于印发淄博市减污降碳协同增效实施方案的通知》（淄环发[2024]24号），实施方案如下：

### 一、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大精神，深入践行习近平生态文明思想，落实省第十二次党代会精神和市委、市政府部署要求，锚定美丽淄博建设和碳达峰工作目标，把实现减污降碳协同增效作为促进经济社会发展全面绿色转型的总抓手，坚持降碳、减污、扩绿、增长协调推进，加快推动绿色低碳发展，全面提高环境治理综合效能，实现环境效益、气候效益、经济效益多赢。

到2025年，减污降碳协同增效取得积极成效。源头协同防控体系初步建立，重点领域协同增效取得明显进展，环境治理协同控制能力有效提升，城市、园区、企业减污降碳协同创新成效显著，协同控制技术研发和推广取得新进展，政策体系加快构建，减污降碳协同度有效提升。

### 二、努力构建减污降碳协同防控新格局

（一）强化生态环境分区管控。优化农业、生态、城镇三类空间功能布局，落实国家、省构建的城市化地区、农产品主产区、重点生态功能区分类指导减污降碳政策体系。增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，聚焦重点耗能行业，强化环保、质量、技术、节能、安全标准引领。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。

（二）坚决遏制“两高”项目盲目发展。新建“两高”项目，严格落实产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放替代政策。不得将石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施。国家布局我市的重大煤电项目和背压型热电联产项目按国家规定不实行产能替代。严格执行产能置换要求，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能，严控新增炼油产能。

（三）推动能源绿色低碳转型。坚持清洁低碳安全高效，在确保能源安全可靠稳定供应的基础上，加快使用清洁低碳能源替代化石能源。实施新能源倍增行动，完成可再生能源电力消纳责任权重。加快发展光伏发电，培育壮大氢能产业，合理规划推进地热能供暖，扩大浅层地热能应用领域和范围。到2025年，全市光伏发电等新能源装机总容量达到500万千瓦，全市建成或改造综合能源港90座，非化石能源消费占比达到10%以上。加快工业

炉窑清洁能源替代，对以煤、石油焦等为燃料的工业炉窑，使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加快实施煤电机组节能降碳改造、供热改造、灵活性改造“三改联动”，到 2025 年，在确保电力、热力稳定接续供应的前提下，全力推动煤电机组转型升级。煤电机组正常工况下平均供电煤耗达到国内标杆水平，电煤运输优先采用铁路、水路、管道等清洁运输方式。不再新建自备燃煤机组。支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。

### 三、加快提升重点领域减污降碳协同度

（一）推进工业领域协同增效。实施绿色制造工程，提高工业绿色制造水平。引导高碳低污项目通过节能技改、新技术利用等措施减少碳排放。推进产业园区循环化改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用。组织实施热电、石油、化工、建材等高排放行业绿色低碳转型，加速高碳行业智能化升级和绿色降碳转型。推进既有产业园区和重点企绿色化循环化改造，大力发展高值化循环利用产业，建设绿色工业园区，全市资源节约集约循环利用和能源清洁低碳安全利用水平显著提升，绿色低碳循环发展的经济体系基本建立。到 2025 年，新增 50 家以上国家、省、市级绿色工厂，形成“典型带动、全员跟进”的绿色制造梯次发展新格局。鼓励重点行业企业探索采用多污染物和温室气体协同控制技术工艺，开展协同创新。

### 四、优化生态环境减污降碳协同治理技术路径

推进大气污染防治协同控制。实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料使用替代。一体推进重点行业大气污染深度治理与节能降碳行动，持续巩固水泥行业超低排放改造工作成效，探索开展大气污染物与温室气体排放协同控制改造提升工程试点。加强消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进移动源大气污染物排放和碳排放协同治理，鼓励将老旧非道路移动机械替换为新能源或国三以上排放阶段的非道路移动机械。

随着淄博市治理措施的不断出台，区域环境空气质量将逐步得到改善。

## 5 运营期环境空气影响预测与评价

### 5.1 评价等级及评价范围

#### 5.1.1 环境影响识别与评价因子筛选

根据导则要求对本项目大气环境影响因素进行识别，筛选大气环境影响评价因子，本项目评价因子选取项目定量分析的有组织和无组织排放的基本污染物和其他污染物中有环境质量标准的所有因子，为 PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、VOCs、甲醛、甲醇，共 5 个评价因子。

根据工程分析核算结果，项目 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 的年排放量为 0.994t/a < 500t/a，本次评价因子不再考虑二次污染物。

#### 5.1.2 评价基准年

依据环境空气质量现状、气象数据情况，本次评价选择 2024 年为评价基准年，取得了 2024 年地面气象站逐时气象数据、环境空气例行监测点各项基本污染物的逐日监测数据，详见表 4-2。

#### 5.1.3 气象资料分析

项目采用临淄气象站气象资料，地理坐标为东经 118°18'，北纬 36°50'。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与技改项目周围基本一致，且气象站距离项目较近，该气象站气象资料具有较好的适用性。临淄气象站是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2004-2024 年气象数据统计分析。

临淄近 20 年（2005~2024 年）年最大风速为 23.8m/s（2021.6.30），极端最高气温和极端最低气温分别为 41.7℃（2009.6.25）和 -18.6℃（2016.1.23），年最大日降水量为 299.1mm

（2019.8.11），最小年降水量为 334.5mm（2006 年）；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5-1，临淄近 20 年各风向频率见表 5-2，图 5-1 为临淄近 20 年风向频率玫瑰图。

表 5-1 临淄气象站近 20 年（2005~2024 年）主要气候要素统计

项目 \ 月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均风速 (m/s)	1.8	2.1	2.5	2.5	2.3	2.1	1.8	1.6	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0
平均气温 (°C)	-1.5	1.6	8.9	15.3	21.5	26	27.4	26.2	21.7	15.2	7.6	0.3	14.2
平均相对湿度 (%)	59.1	56.4	47.3	52.2	54.1	59	74.2	78.1	72.7	66.9	64.7	58.7	62.1

降水量 (mm)	6.1	14.6	13.7	32.8	51.4	68.9	172.7	178.9	55.1	30.2	28.3	9.3	661.9
日照时数 (h)	159.5	163	219.7	229.8	261	227.9	183.1	184.2	183.5	187.4	160.4	166.7	2325.9

表 5-2 临淄气象站近 20 年（2005~2024 年）各风向频率

风向 平均	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	4	3.2	4.6	6.65	7.8	10.7	6.6	4.4	5	5.55	6.0	7.75	7.4	5.2	5.1	4.25	6.0

临淄近二十年风向频率统计图

(2005-2024)

(静风频率: 6%)

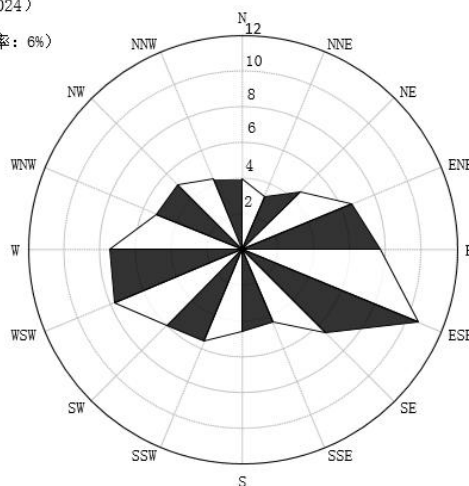


图 5-1 临淄近 20 年（2005~2024 年）风向频率玫瑰图

### 5.1.4 项目主要污染源

本次技改项目不新增无组织废气，仅涉及有组织废气，有组织大气污染物排放情况见表 5-3，非正常工况点源参数调查清单见表 5-4。

表 5-3 拟建项目正常工况点源参数调查清单

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /h	°C	h	--	--	kg/h
DA003	53	-76	61	19	0.5	6895	102	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.021
										NO <sub>2</sub>	0.138
										甲醛	0.027
										甲醇	0.204
										VOCs	0.231

**表 5-4 拟建项目非正常工况点源参数调查清单**

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /h	°C	h	--	--	kg/h
DA003	53	-76	61	19	0.5	6895	102	7200	正常	甲醛	0.452
										甲醇	17.041
										VOCs	17.493

现有项目有组织点源参数调查清单见表 5-5，该污染源亦为本次工程拟替代的污染源，无组织面源参数调查清单见表 5-6，

**表 5-5 现有项目正常工况点源参数调查清单（即拟被替代的污染源）**

点源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔	排气筒高度	排气筒内径	烟气量	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	污染物	排放速率
	X	Y									
--	m	m	m	m	m	m <sup>3</sup> /h	°C	h	--	--	kg/h
DA003	53	-76	61	19	0.5	6895	102	7200	正常	PM <sub>10</sub>	0.006
										NO <sub>2</sub>	0.05
										甲醛	0.0026
										甲醇	0.007
										VOCs	0.02

**表 5-6 现有项目面源参数调查清单**

面源名称	面源底部中心坐标		与正北向夹角	年排放小时数	海拔高度	面源尺寸	排放工况	污染物	评价因子源强
	X	Y							
--	m	m	°	h	m	m	--	--	kg/h
装置区	8	-58	0	7200	64	28×25×10	正常	VOCs	0.191

### 5.1.5 评价等级的确定

根据项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定本项目环境空气的评价等级。

#### 1、参数选取

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERSCREEN 估算软件对项目污染物的排放进行估算。参照 HJ2.2-2018 附录 C，本次评价选取的估算模型参数见表 5-7。

**表 5-7 估算模型参数及选取依据表**

参数	取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市
		项目周边 3km 半径范围内一半以上为规划工业园

			区
	人口数（城市选项时）	47900	齐鲁化学工业区 2035 年规划人口数
	最高环境温度/°C	41.7	近 20 年气象资料统计
	最低环境温度/°C	-19	
	土地利用类型	城市	3km 半径范围内土地利用状况
	区域湿度条件	半湿润区	中国干湿状况分布图
是否考虑地形	考虑地形	不考虑	报告表项目
	地形数据分辨率/m	90	SRTM DEM UTM 90m 分辨率数字高程数据
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	不考虑	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/m	--	
	岸线方向/°	--	

## 2、评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）评价工作分级方法，采用附录 A 推荐模型中的估算模型，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$ （第  $i$  各污染物，简称“最大浓度占标率”），及第  $i$  各污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第  $i$  各污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模型计算出的第  $i$  各污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ —第  $i$  各污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据相关参数，采用 AERSCREEN 估算软件进行计算，项目评价等级确定情况见下表。

**表 5-8 本项目大气评价等级确定一览表**

污染源	污染物	最大地面浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大地面浓度 出现距离 (m)	$D_{10\%}$ 最远距离 (m)	标准值 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 ( $P_i$ )
DA003 排气筒	PM <sub>10</sub>	1.68E-03	30	未出现	0.3	0.56
	NO <sub>2</sub>	1.10E-02		未出现	0.2	5.51
	甲醛	2.16E-03		未出现	0.05	4.31
	甲醇	1.63E-02		未出现	3	0.54
	VOCs	1.85E-02		未出现	2	0.92

从上表可以看出，本项目最大地面空气质量浓度占标率为有组织排放的 NO<sub>x</sub>，为 5.51% < 10%，根据导则中评价工作等级的判定依据，环境空气影响评价等级确定为二级评价。

根据导则“5.3.3.2 对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业

的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”，本项目为化工行业编制报告表的项目，无需提高评价等级，因此本项目环境空气评价等级为二级。

### 5.1.6 评价范围

本项目为二级评价，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.4 评价范围确定”中的相关规定，本项目评价范围确定为以项目厂址为中心 5km 的矩形区域，详见图 2-1。

### 5.1.7 大气环境保护距离

根据 HJ2.2-2018，对于项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据大气环境保护距离估算模式，拟建项目评价等级为二级，不需要进一步预测，因此项目不需设置大气环境保护距离。

### 5.1.8 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.1.2 “二级评价项目不进行进一步预测评价，只对污染物排放量进行核算”。本项目大气评价等级为二级，因此只对本项目污染物排放量进行核算。

#### 1、项目建成后正常工况污染物排放量核算

表 5-9 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
主要排放口					
1	DA003	颗粒物	3	0.021	0.151
		NO <sub>x</sub>	20	0.138	0.994
		甲醛	3.92	0.027	0.195
		甲醇	29.59	0.204	1.472
		VOCs	33.51	0.231	1.667
主要排放口合计		颗粒物			0.151
		NO <sub>x</sub>			0.994
		甲醛			0.195

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算年排放量 t/a
		甲醇			1.472
		VOCs			1.667

备注：VOCs 包含丁酮、丙酮、甲苯、酚类、二甲基甲酰胺等。

2、项目建成后非正常工况污染物排放量核算

表 5-10 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA003	尾气焚烧炉运行异常，废气引至活性炭吸附罐处理，处理效率为80%计	甲醛	26.23	0.181	1	1	及时检修设备、按操作规程严格操作，并定期巡视、检修，确保废气治理设施正常运行
			甲醇	988.59	6.817			
			合并VOCs	1014.82	6.998			

5.2 环境监测计划

5.2.1 污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南-总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）需开展自行监测，现有项目已制定了完善的环境监测计划，技改后可按照现有监测计划执行，详见下表。

表 5-11 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA003	颗粒物	1次/月	《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区要求
	NO <sub>x</sub>	1次/月	
	甲醛	1次/半年	《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表1、表2要求
	甲醇	1次/半年	
	VOCs	在线监测	

表 5-12 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	甲醛	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准要求
	甲醇		
	VOCs		《挥发性有机物排放标准 第6部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）表3要求

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	VOCs（以非甲烷总烃计）	1次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
法兰及其他连接件、其他密封设备	VOCs（以非甲烷总烃计）	1次/半年	

### 5.2.2 环境质量监测计划

表 5-13 环境质量监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界外	拟建项目贡献浓度出现占标率大于1%的其他污染物：VOCs（以非甲烷总烃计）	每年一次	《大气污染物综合排放标准详解》

## 5.3 污染控制措施有效性分析和方案比选

本项目位于不达标区，选择大气污染治理设施、预防措施或多方案比选时，应优先考虑治理效果。技改项目甲醛装置工艺尾气、甲醛储罐废气以及装卸车废气收集后统一进入尾气焚烧炉装置进行处理，处理后经 1 根 19m 高 DA003 排气筒排放。

尾气依托现有尾气焚烧炉，废气处理工艺流程不变，各股废气汇总后先进入缓冲罐（水封罐），然后进入焚烧炉的炉膛进行燃烧。技改后废气量不增加，仅甲醛和甲醇浓度稍有增加，不会影响甲醛装置尾气稳定性。本项目采取的废气治理措施是常用措施中效率较高且运行稳定的工艺，可保证大气污染物达到最低排放强度和排放浓度，并使环境影响可以接受。

## 5.4 大气环境影响评价结论及建议

### （1）大气环境影响评价结论

本项目位于不达标区，项目废气可稳定达标排放，无需设置大气环境距离，在切实落实各项废气治理措施下，对周围环境空气的影响较小。从大气环境影响角度考虑，本项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的。

### （2）污染物排放量核算结果

本项目技改前后全厂无组织废气排放量无变化，技改后全厂有组织污染物排放量分别为颗粒物：0.151t/a、NOx：0.994t/a、VOCs：1.667t/a，现有有组织废气总量指标为颗粒物 0.189t/a、NOx：1.26t/a、VOCs：1.703t/a，现有总量能够满足技改后全厂污染物排放需求，无需申请总量。

### （3）大气环境影响评价自查表

表 5-14 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (VOCs、甲醛、甲醇)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>						
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>						
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、甲醛、甲醇、VOCs)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率>100% <input type="checkbox"/>	
		( 1 ) h						
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(颗粒物、NO <sub>x</sub> 、甲醛、甲醇、VOCs)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(VOCs)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>			

	大气环境防 护距离	无须设置			
	污染源年排 放量	SO <sub>2</sub> :( )t/a	NO <sub>x</sub> :(0.994)t/a	颗粒物:(0.151)t/a	VOCs:(1.667)t/a
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

# 甲醛质量提升技术改造项目

## 环境风险专项评价

建设单位：山东齐惠化工有限公司

编制单位：山东华度检测有限公司

# 1 现有工程环境风险回顾性评价

## 1.1 现有项目环境风险回顾性分析

### 1.1.1 现有项目风险识别情况

山东齐惠化工有限公司现有项目环评均开展了环境风险评价、安全评价及突发环境事件应急预案。项目厂区现有生产装置为 50000t/a 甲醛生产装置、20000t/a 甲醇钠装置，配套建设危废仓库、罐区、事故应急池、初期雨水池、污水池及废气环保设施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，厂区涉及的危险物料主要是甲醛、甲醇等危险化学品。涉及危险物品包括毒性物质、可燃物质等危险特性。厂区已编制“突发环境事件应急预案”，并在淄博市生态环境局备案，备案号为：370305-2025-056-M（详见附件）。

表 1-1 公司现有工程风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	主装置	生产装置	甲醇、甲醛、甲醇钠溶液、片碱	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周围居民区及企事业单位、乌河、地下水
2	危废区	危废库	废矿物油、高浓度废液	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
3	储罐区	储罐	甲醇、甲醛、甲醇钠溶液	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
4	储存区	片碱仓库	片碱	泄漏	地表水、地下水	
5	废气处理装置区	尾气焚烧炉	废气	火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
6	污水收集区	污水收集池	污水	泄漏	地表水、地下水	

现有项目风险单元分布情况见图 1-1。

危险物料贮存情况见表 1-2。

表 1-2 现有项目危险物质储运情况一览表

罐区	储存物料	储罐形式	单罐容积 (m <sup>3</sup> )	储罐数量	装填系数	最大储存量 (t)	罐尺寸 (m)	围堰尺寸 (m)
甲类罐区	甲醇钠	内浮顶	170	4	0.85	140	Φ4.5*9	43.5*27.8*1.5
	甲醇钠	内浮顶	450	1	0.85	371	Φ8*9	
	甲醇	内浮顶	450	2	0.85	303	Φ8*9	
中间罐区	氢氧化钠 甲醇溶液 (沉降罐)	固定顶	100	3	0.85	70	Φ4.5*6.3	25.2*11.2*1.5

	粗甲醇	内浮顶	100	1	0.85	70	Φ4.5*6.3	
	尾气（缓冲罐）	卧罐	8	1	0.85	5.6	Φ1*3	
东侧 甲醛 罐区	甲醛储罐（37%）	固定顶	375	1	0.85	260	Φ8*7.5	21*15*1.5
	甲醛储罐（37%）	固定顶	120	1	0.85	85	Φ4.6*7.3	

### 1.1.2 现有工程风险防范措施

齐惠化工现有工程采取了较完善的风险防范措施，并制定了应急预案。

**表 1-3 现有工程风险防范措施一览表**

项目	现有的环境风险防范措施
大气环境风险防范措施	在罐区及装置区安装有毒气体、可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃及有毒气体浓度，一旦浓度超过设定值，将立即报警。生产过程中严格按照操作规程进行操作。
水环境风险防范措施	防渗措施：厂区内一般区域采用水泥硬化地面，装置区、罐区、装卸区、污水收集池、污水收集管线等污染区采取重点防渗。 围堰设置：罐区设置围堰，确保泄漏后化学品不溢出到围堰外。 完善三级风险防控体系：厂区建有事故水池 3 座，池体之间相互连通，形成整体，总容积 2100m <sup>3</sup> ，在罐区配套建设事故围堰、防护堤，罐区与事故水池直接建设了事故水收集沟，并做了防渗处理，以确保泄漏或火灾事故发生后，对泄漏物料及消防水的由事故水池进行收集，收集后的事故废水排至齐鲁化工区北部污水处理厂处理。
防火防爆措施	优化平面布置，工艺自动化控制，建/构筑物防火、电气防火、设备泄压等采取防火防爆控制措施。
防毒措施	作业人员不接触或尽量少接触有毒物质，防止误操作造成中毒事故；安装有毒气体浓度监测报警装置，防止有毒气体在厂房内积聚，造成操作人员中毒窒息。
安全管理措施	设置安全管理机构，建立安全管理制度，加强人员培训，预防事故发生。
环境应急监测方案	制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处置措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，定期组织培训、演练。

企业已从源头采取了大气环境风险防范措施，制定了严格的操作规程，安装了可燃、有毒物质泄漏报警装置，已采取的大气环境风险防范措施有效。

在地表水环境风险防范方面主要是从源头加以控制：安装泄漏报警装置，在装置区、罐区周边设置围堰，建设事故水导排管网，建设事故水池等，确保事故状态时废液或废水能够得到有效收集，防止漫流。

在地下水环境风险防范方面，企业已采取分区防渗措施，防渗满足要求；此外厂内建设三级防控体系，对事故废水进行有效收集，已采取的地下水环境风险防范措施有效。

厂内三级防控体系情况如下：

一级防控措施：罐区周围设有围堰，装置区设导流沟，构筑生产过程中环境安全的第一层防控网，将泄漏物料切换到处理系统，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级防控措施：厂区建有事故水池 3 座，池体之间相互连通，形成整体，总容积 2100m<sup>3</sup>。设固定式外排水措施，事故废水经事故水池暂存后，分批次处理排入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理后达标外排。

三级防控措施：厂区雨水排口、污水排放口设置截止阀，污水出厂采用泵送，确保事故水不出厂界。

#### 园区防控措施：

园区建立事故废水收集联通机制。企业发生突发性环境事故后，建设单位根据事故严重程度和园区应急预案形成联动机制，将事故影响降低到最低程度。园区雨水管网排放口、污水管网总排放口设置截止阀等应急截断设施；园区已建立多个事故泄漏物料和消防液的收集池，事故废水及废液收集后泵送至园区污水处理厂，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。

公司各装置、储存区、装卸区等均装有可燃、有毒气体探测报警器，感烟探测器，火焰探测器，具有远传功能的洗眼淋浴器，压力、温度、液位远传等技术措施，能保证及时发现物料的泄漏和火灾事故。

根据《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17 号）以及《山东省生态环境厅关于进一步加强环保设施和项目环境监管的通知》（鲁环便函[2023]1015 号），进一步落实企业主体责任。推动企业主要负责人严格履行第一责任人责任，将环保设备设施安全作为企业安全管理的重要组成部分，全面负责落实本单位的环保设备设施安全生产工作。严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统 and 联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。对受委托开展环保设备设施建设、运营和检维修第三方的安全生产工作进行统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，及时督促整改。

### 1.1.3 厂区报警系统建设情况

表 1-4 现有项目危险物质储运情况一览表

序号	工段	设备名称	数量 (台/套)	监测物质
1	储罐区	有毒气体报警器	1	甲醛
		可燃气体报警器	3	甲醇
2	尾气炉	有毒气体报警器	1	甲醛
		可燃气体报警器	1	甲醇
3	计量罐	有毒气体报警器	1	甲醛
4	泵区	有毒气体报警器	1	甲醛
5	装卸车区	有毒气体报警器	2	甲醛
		可燃气体报警器	1	甲醇
6	生产装置区	有毒气体报警器	5	甲醛
		可燃气体报警器	6	甲醇

厂区现有工程均已通过安全验收，厂区报警系统建设符合相关文件要求。

### 1.1.4 应急监测情况

公司目前已配备应急监测仪器具体见表 1-5。

表 1-5 齐惠化工现有环保监测仪器表

设备名称	数量 (台/套)	可检测物质
便携式气体检测仪	1	甲醛
气体速测管	若干	可燃气
COD 监测仪	1	废水 COD
笔式酸度计	1	酸碱度
分析天平	1	重量

公司目前配备的应急监测仪器可以满足事故废水应急监测及事故状态废气监测要求。

### 1.1.5 厂区应急物资配备情况

表 1-6 应急物资 (消防)、物资配置明细表

序号	名称	型号	性能	数量	存放地点	使用条件
1	消防栓	SS100-1.6	安全防护	6	生产装置区	发生火灾时启用
2	手提式干粉灭火器	MF-8	安全防护	4	生产装置	发生火灾时启用
3	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	安全防护	2	控制室	发生火灾时启用
4	手提式干粉灭火器	MF/ABC4	安全防护	2	化验室	发生火灾时启用
5	手提式 CO <sub>2</sub> 灭火器	2kg	安全防护	2	车间配电室	发生火灾时启用
6	消防枪头	—	安全防护	6	生产装置区	发生火灾时启用
7	消防扳手	—	安全防护	6	生产装置区	发生火灾时启用
8	消防水带	---	安全防护	200m	生产装置区	发生火灾时启用
9	消防箱	-----	安全防护	6	生产装置区	发生火灾时启用

10	快速膨胀袋	中型	污染源切断	50	生产装置区	发生火灾时启用
11	消防沙	2m <sup>3</sup>		2	生产装置区、罐区	发生火灾时启用
12	防化护目镜	---	安全防护	10	生产装置区、罐区	发生火灾时启用
13	安全警示背心	---	安全防护	20	生产装置区、罐区	发生火灾时启用
14	防毒面具	自吸过滤式	安全防护	8	中控室	发生事故时使用
15	防化服	重型	安全防护	10	中控室	发生事故时使用
16	对讲机	---	应急通讯和指挥	5	中控室	发生事故时使用
17	担架	---	个体防护	2	中控室	发生事故时使用
18	消防沙袋	---	污染源切断	50	仓库	发生事故时使用
19	空气呼吸器	MSA BD2100	安全防护	3	中控室	发生事故时使用
20	便携式检测仪器	XP-3180	环境监测	2	化验室	日常使用
21	轻型防护服	/	安全防护	3	中控室	发生事故时使用
22	聚合氯化铝	/	污染物降解	0.1吨	中控室	日常使用
23	加药装置	/		1	中控室	发生事故时使用
24	阀门堵漏套具	/	安全防护	1	中控室	人发生事故时使用
25	安全绳、安全腰带	/	安全防护	20	中控室	特殊作业使用
26	手提防爆照明灯	/	安全防护	2	中控室	日常使用
27	防爆手电筒	/	安全防护	5	中控室	日常使用
28	应急车辆	轿车	安全防护	2	停车区	日常使用
29	各类警示牌	/	安全防护	5	中控室	日常使用
30	事故池	2100m <sup>3</sup> (总容积)	安全防护	3	厂区	发生事故时启用
31	初期雨水池	100m <sup>3</sup>	安全防护	1	厂区	发生事故时启用
32	初期雨水池	205m <sup>3</sup>	安全防护	1	厂区	发生事故时启用
33	隔离警示带	/	安全防护	500米	中控室	发生事故时启用
34	废水转输泵	/	安全防护	1	仓库	发生事故时启用
35	沙包沙袋, 快速膨胀袋, 溢漏围堤; 下水道阻流袋, 排水井保护垫, 沟渠密封袋充气式堵水气囊	/	污染源切断	各 50	厂区	发生事故时启用
36	围油栏 (常规围油栏等)、浮桶 (拦污浮桶等)	/	污染物控制	各 50	厂区	发生事故时启用
37	收油机, 潜水泵 (包括防爆潜水泵) 吸油毡、吸油棉, 吸污卷、吸污袋吨桶、油囊	/	污染物收集	各 3	厂区	发生事故时启用

厂区现有工程均已通过安全验收, 已编制应急预案并在淄博市生态环境局备案, 厂区

应急物资配备情况符合相关文件要求。

## 1.2 现有工程风险事故回顾

齐惠化工现有工程自建成以来，通过制定详细的风险应急预案，采取严格的风险防范措施，未发生过环境风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

## 2 拟建项目环境风险评价

### 2.1 拟建项目环境风险评价等级划分

#### 2.1.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

##### 1、危险物质数量与临界量比值（Q）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 2 的规定，本项目列入其中的危险物质主要为甲醛、甲醇、甲酸、一氧化碳、氢气、甲烷。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质最大存在量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

计算出 Q 值后，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

本项目危险物质存储量及其 Q 值确定见表 2-1。

表 2-1 本项目危险物质存储量及其 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	装置区、管道在线量/t	储罐存在量/t	合计存在总量 $q_n$ /t	临界量 $Q_n$ /t	Q 值
1	甲醛	50-00-0	3.32	239.6	242.92	0.5	485.84
2	甲醇	67-56-1	8.18	12.5	20.68	10	2.068
3	甲酸	64-18-6	1.79	0.1	1.89	10	0.189
4	氢气	1333-74-0	0.19	--	0.19	5	0.038
5	一氧化碳	630-08-0	0.065	--	0.065	7.5	0.0087
6	甲烷	74-82-8	0.014	--	0.014	10	0.0014
项目 Q 值 $\Sigma$							488.1451

通过计算得出项目建成后厂区的 Q 值为 488.1451， $Q=488.1451 > 100$ 。因此本项目建成后 Q 值为 Q3。

## 2、行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为①M>20；②10<M≤20；③5<M≤10；④M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2-2 行业及生产工艺 (M)

行业	评分依据	分值	本项目数量/套	M 分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	1（甲醛装置为氧化工艺）	10
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	1（甲醛罐区）	5
合计				15
<sup>a</sup> 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； <sup>b</sup> 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				

因此，确定本项目 M 值为 15，为 M2。

## 3、危险物质及工艺系统危险性分级

本项目危险物质数量与临界量比值  $Q > 100$ ，行业及生产工艺以 M2 表示，按照表 2-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

表 2-3 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断

危险物质数量与临界量的比值 (Q)	行业及生产工艺特点 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	<b>P1</b>	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

### 2.1.2 环境敏感程度 (E) 分级

#### 1、大气环境

项目周边 500m 范围内人口总数 60 人 < 1000 人，5km 范围内人口数为 37789 人 < 5 万人，项目厂址南约 2150m 处为鲁中山地水土保持生态保护红线，根据导则附录 D 表 D.1，大气环境敏感程度分级为 E2。

#### 2、地表水环境

项目发生环境风险事故时，危险物质泄漏可能进入的水体为厂区东北部约 5.43km 的乌河，水环境功能为 V 类水体；发生事故时最大流速时 24h 流经范围不跨省界、国界；地表

水环境功能敏感性分区为低敏感 F3。

发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内主要为农田、居住区等，无水源地等敏感点。环境敏感目标分级为 S3。

根据导则附录 D 表 D.2，地表水环境敏感程度分级为 E3。

### 3、地下水环境

本项目位于“大武地下水”，“大武地下水”不作为饮用水源保护区管理。由于“大武地下水”地下水资源丰富，作为工业用水，仍需保护。确定项目场地的地下水环境敏感程度判定为“敏感”。

根据区域岩土工程勘察报告以及本次地下水环境现状调查，项目区包气带防污性能为 D1。根据导则附录 D 表 D.5，地下水环境敏感程度分级为 E1。

综上，建设项目环境敏感特征表见下表。

**表 2-4 建设项目环境敏感特征表**

类别	序号	名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数 (人)
环境 空气	1	金岭四村	NE	400	居民区	530(500m 范围内人口 60 人)
	2	金岭五村	NNE	760	居民区	
	3	临淄区人民医院金岭分院	NNE	785	医院	390
	4	金岭南村	ENE	970	居民区	800
	5	金岭回族中学	NNE	1400	学校	4350
	6	金岭回族镇政府	ENE	1400	机关办公区	80
	7	金岭中心幼儿园	NE	1410	学校	250
	8	金岭三村	NE	1600	居民区	1600
	9	金岭六村	NNE	1750	居民区	1800
	10	居民区	S	1860	居民区	600
	11	金岭一村	ENE	1880	居民区	2200
	12	金岭二村	NE	1950	居民区	1950
	13	刘辛村	NNW	1990	居民区	945
	14	艾庄村	N	1990	居民区	1153
	15	辛安店村	WNW	2050	居民区	770
	16	祥和苑	WNW	2180	居民区	450
	17	清田苑	NE	2330	居民区	940
	18	清田苑幼儿园	NE	2415	学校	200
	19	披甲村	NNW	2500	居民区	778
	20	北焦宋村	NW	2800	居民区	2721
	21	中埠城南小区	N	2940	居民区	230
	22	孟家村	N	3050	居民区	1065

23	杨辛村	NNW	3090	居民区	350
24	小王村	NNW	3220	居民区	150
25	南焦宋村	WNW	3350	居民区	1089
26	李家屯	NNE	3370	居民区	350
27	永和花园	NNE	3490	居民区	925
28	大王村	NNW	3770	居民区	1137
29	侯家屯村	NNE	3790	居民区	725
30	业旺东村	S	3880	居民区	248
31	傅家庄	NNE	3910	居民区	463
32	业旺西村	S	4160	居民区	306
33	田家庄	NNE	4210	居民区	356
34	段家庄	NNE	4230	居民区	450
35	大张村	NE	4250	居民区	930
36	王寨西村	S	4390	居民区	540
37	上湖村	W	4420	居民区	706
38	毛托村	ENE	4540	居民区	1120
39	王寨东村	S	4580	居民区	870
40	于家村	SSE	4630	居民区	674
41	大杨村	NE	4880	居民区	1398
厂址周边500m范围内人口数小计					60
厂址周边5km范围内人口数小计					37789
其他需要特殊保护区域：项目南侧 2150m 处，鲁中山地水土保持生态保护红线					
大气环境敏感程度E值					E2
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h内流经范围/km		
1	乌河	V类	--		
内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
1	无	--	--	--	--
地表水环境敏感程度E值					E3
序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
--	大武地下水范围	G1	III类	D1	--
地下水环境敏感程度E值					E1

注：根据临淄区人民政府官网，金岭回族小学于 2022 年 9 月与金岭回族中学合并为九年一贯制学校，金岭回族中学小学部已搬至金岭回族中学内。

### 2.1.3 环境风险潜势

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照表 2-5 确定环境

风险潜势。

**表 2-5 建设项目环境风险潜势划分表**

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危险 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境危险

项目大气、地表水、地下水环境风险潜势见下表。

**表 2-6 本项目环境风险潜势**

环境要素	环境敏感区	危险物质及工艺系统危险性	环境风险潜势
大气	E2	P1	IV
地表水	E3		III
地下水	E1		IV <sup>+</sup>

根据上表，环境空气、地下水风险潜势为IV、地表水风险潜势为III。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即IV<sup>+</sup>。

### 2.1.4 评价工作等级判定

评价工作等级划分见表 2-7。

**表 2-7 环境风险评价等级划分表**

环境风险潜势	IV <sup>+</sup> 、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A

根据环境风险潜势判定，环境空气及地下水的环境风险评价等级均为一，地表水的环境风险评价等级为二，本项目最终判定环境风险评价等级为一。

## 2.2 评价范围

根据判定的环境风险评价等级，风险评价范围及保护目标如下：

大气环境风险评价为一级评价，大气环境风险评价范围确定为项目边界外 5km 的包络线范围。

地表水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目地表水评价等价为二级，评价范围定为项目临近的乌河雨水排放口至下游 2km 的河段。

地下水环境风险评价范围参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等价为一级，评价区范围东边界为金岭断裂，南边界为地下水分水岭，西

边界为炒米庄断层，北边界为湖田向斜轴，评价区面积 47.4km<sup>2</sup>。

项目大气环境风险评价范围及敏感目标分布见图 2-1，地下水风险评价范围见图 2-2。

## 2.3 风险识别

### 2.3.1 物质危险性识别

根据导则要求，物质识别应包括原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等，项目涉及的危险物料统计见下表。

表 2-8 项目涉及风险物质一览表

序号	分类	风险物质
1	原辅材料	甲醇
2	中间产物、副产品	甲酸
3	最终产品	甲醛
4	污染物	废气（一氧化碳、甲烷、氢气、氮氧化物）
5	火灾和爆炸伴生/次生物等	一氧化碳

项目所涉及的危险物料中主要危险性和物质理化性质如下：

表 2-9 甲醇理化性质表

标识			
中文名	甲醇	英文名	methyl alcohol
CAS 号	67-56-1	危险性类别	第 3.2 类 中闪点易燃液体
危险货物编号	32058	UN 编号	1230
包装标志	易燃液体；有毒品	包装类别	O52
主要组成与性状			
外观与性状	无色澄清液体，有刺激性气味。		
健康危害			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		

危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
燃爆危险	本品易燃，具刺激性。		
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。		
环境危害			
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
<b>毒理学资料</b>			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 5628 mg/kg(大鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 83776mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。		
刺激性			
<b>接触控制</b>			
职业接触限值	MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 50 TWA(mg/m <sup>3</sup> ): #TWA# STEL(mg/m <sup>3</sup> ): #STEL#。		
工程控制	生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
<b>防护措施</b>			
呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	戴橡胶手套。		
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		
<b>急救措施</b>			
皮肤接触	脱去污染的衣着，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。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
<b>理化性质</b>			
分子式	#FZS#	分子量	32.04
熔点（℃）	-97.8	沸点（℃）	64.8
闪点（℃）	11	引燃温度（℃）	385

相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.11
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	-0.82/-0.66
爆炸上限%（V/V）	44.0	爆炸下限%（V/V）	5.5
燃烧热（kJ/mol）	727.0	临界温度（℃）	240
临界压力（MPa）	7.95		
溶解性	溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。		
主要用途	主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		
<b>稳定性和反应活性</b>			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。		
<b>操作处置注意事项</b>			
<p>密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>			
<b>废弃处置方法</b>			
用焚烧法处置。			
<b>泄漏应急处理</b>			
<p>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，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。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。</p>			
<b>储存注意事项</b>			
<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>			
<b>包装方法</b>			
小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。			
<b>运输注意事项</b>			
<p>本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。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、酸类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区</p>			

和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

**表 2-10 甲醛理化性质表**

<b>标识</b>			
中文名	甲醛	英文名	formaldehyde
CAS 号	50-00-0	危险性类别	第 8.3 类 其它腐蚀品
危险货物编号	83012	UN 编号	1198
包装标志	腐蚀品；有毒品	包装类别	O53
<b>主要组成与性状</b>			
外观与性状	无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液。		
<b>健康危害</b>			
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。 慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皸裂、甲软化等。		
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。		
危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。		
燃爆危险	本品易燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，具致敏性。		
灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
<b>毒理学资料</b>			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 800 mg/kg(大鼠经口); 270 mg/kg(兔经皮) ; LC <sub>50</sub> : 590 mg/m <sup>3</sup> (大鼠吸入)。		
刺激性	人经眼: 1ppm/6 分钟(非标准接触), 轻度刺激。人经皮: 150μg/3 天(间歇), 轻度刺激。		
<b>接触控制</b>			
职业接触限值	MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 3 TWA(mg/m <sup>3</sup> ): #TWA# STEL(mg/m <sup>3</sup> ): #STEL#。		
工程控制	严加密闭, 提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
<b>防护措施</b>			

呼吸系统防护	可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器。		
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护	穿橡胶耐酸碱服。		
手防护	戴橡胶手套。		
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
<b>急救措施</b>			
皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。		
眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		
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	用 1%碘化钾 60mL 灌胃。常规洗胃。就医。		
<b>理化性质</b>			
分子式	#FZS#	分子量	30.03
熔点（℃）	-92	沸点（℃）	-19.4
闪点（℃）	50(37%)	引燃温度（℃）	430
相对密度（水=1）	0.82	相对密度（空气=1）	1.07
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
爆炸上限%（V/V）	73.0	爆炸下限%（V/V）	7.0
燃烧热（kJ/mol）	2345.0	临界温度（℃）	137.2
临界压力（MPa）	6.81		
溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂。		
主要用途	是一种重要的有机原料，也是炸药、染料、医药、农药的原料，也作杀菌剂、消毒剂等。		
<b>稳定性和反应活性</b>			
稳定性	稳定	聚合危害	聚合
禁忌物	强氧化剂、强酸、强碱。		
<b>操作处置注意事项</b>			
<p>密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p>			

<b>废弃处置方法</b>
用焚烧法处置。
<b>泄漏应急处理</b>
迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、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。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
<b>储存注意事项</b>
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。冬季应保持库温不低于 10℃。包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
<b>包装方法</b>
小开口钢桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外全开口钢桶；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
<b>运输注意事项</b>
本品铁路运输时限使用铝制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。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、酸类、碱类、食用化学品等混装混运。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

**表 2-11 一氧化碳理化性质表**

<b>标识</b>			
中文名	一氧化碳	英文名	carbon monoxide
CAS 号	630-08-0	危险性类别	第 2.1 类 易燃气体
危险货物编号	21005	UN 编号	1016
包装标志	易燃气体；有毒气体	包装类别	O52
<b>主要组成与性状</b>			
外观与性状	无色无臭气体。		
<b>健康危害</b>			
侵入途径	吸入		
健康危害	一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，		

	<p>约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。</p>		
危险特性	<p>是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。</p>		
燃爆危险	<p>本品易燃。</p>		
灭火方法	<p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>		
环境危害	<p>对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。</p>		
有害燃烧产物	<p>二氧化碳。</p>		
<b>毒理学资料</b>			
急性毒性	<p>LD<sub>50</sub>: 无资料 ; LC<sub>50</sub>: 2069mg/m<sup>3</sup>, 4 小时(大鼠吸入)。</p>		
<b>接触控制</b>			
职业接触限值	<p>MAC(mg/m<sup>3</sup>): 30 TWA(mg/m<sup>3</sup>): #TWA# STEL(mg/m<sup>3</sup>): #STEL#。</p>		
工程控制	<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。</p>		
<b>防护措施</b>			
呼吸系统防护	<p>空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p>		
眼睛防护	<p>一般不需特殊防护。</p>		
身体防护	<p>穿防静电工作服。</p>		
手防护	<p>戴一般作业防护手套。</p>		
其它	<p>工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>		
<b>急救措施</b>			
吸入	<p>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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。</p>		
<b>理化性质</b>			
分子式	CO	分子量	28.01
熔点（℃）	-199.1	沸点（℃）	-191.4
闪点（℃）	<-50	引燃温度（℃）	610
相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	0.97
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
爆炸上限%（V/V）	74.2	爆炸下限%（V/V）	12.5

燃烧热 (kJ/mol)	无资料	临界温度 (°C)	-140.2
临界压力 (MPa)	3.50		
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。		
主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，及用作精炼金属的还原剂。		
<b>稳定性和反应活性</b>			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、碱类。		
<b>操作处置注意事项</b>			
<p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、碱类接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p>			
<b>废弃处置方法</b>			
用焚烧法处置。			
<b>泄漏应急处理</b>			
<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>			
<b>储存注意事项</b>			
<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30°C。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。</p>			
<b>包装方法</b>			
钢质气瓶。			
<b>运输注意事项</b>			
<p>采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>			

表 2-12 氢气理化性质表

<b>标识</b>			
中文名	氢	英文名	hydrogen
CAS 号	133-74-0	危险性类别	第 2.1 类 易燃气体
危险货物编号	21001	UN 编号	1049

包装标志	易燃气体	包装类别	O52
<b>主要组成与性状</b>			
外观与性状	无色无臭气体。		
<b>健康危害</b>			
侵入途径	吸入、		
健康危害	本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，氢气可呈现出麻醉作用。		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。		
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。		
燃爆危险	本品易燃。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
环境危害			
有害燃烧产物	水。		
<b>毒理学资料</b>			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料 ; LC <sub>50</sub> : 无资料。		
刺激性			
<b>接触控制</b>			
职业接触限值	MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 未制定标准 TWA(mg/m <sup>3</sup> ): #TWA# STEL(mg/m <sup>3</sup> ): #STEL#。		
工程控制	密闭系统, 通风, 防爆电器与照明。		
<b>防护措施</b>			
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	一般不需特殊防护。		
身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	戴一般作业防护手套。		
其它	工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业, 须有人监护。		
<b>急救措施</b>			
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。		
<b>理化性质</b>			
分子式	H <sub>2</sub>	分子量	2.01
熔点 (°C)	-259.2	沸点 (°C)	-252.8

闪点 (°C)	无意义	引燃温度 (°C)	400
相对密度 (水=1)	0.07(-252°C)	相对密度 (空气=1)	0.07
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
爆炸上限% (V/V)	74.1	爆炸下限% (V/V)	4.1
燃烧热 (kJ/mol)	241.0	临界温度 (°C)	-240
临界压力 (MPa)	1.30		
溶解性	不溶于水, 不溶于乙醇、乙醚。		
主要用途	用于合成氨和甲醇等, 石油精制, 有机物氢化及作火箭燃料。		
<b>稳定性和反应活性</b>			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、卤素。		
<b>操作处置注意事项</b>			
密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员穿防静电工作服。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、卤素接触。在传送过程中, 钢瓶和容器必须接地和跨接, 防止产生静电。搬运时轻装轻卸, 防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
<b>废弃处置方法</b>			
根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系, 确定处置方法。			
<b>泄漏应急处理</b>			
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处, 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, 穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风, 加速扩散。如有可能, 将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用。			
<b>储存注意事项</b>			
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30°C, 相对湿度不超过 80%。应与氧化剂、卤素分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
<b>包装方法</b>			
钢质气瓶。			
<b>运输注意事项</b>			
采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放, 并将瓶口朝同一方向, 不可交叉; 高度不得超过车辆的防护栏板, 并用三角木垫卡牢, 防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、卤素等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。			

表 2-13 甲烷理化性质表

<b>标识</b>			
中文名	甲烷	英文名	methane
CAS 号	74-82-8	危险性类别	第 2.1 类 易燃气体

危险货物编号	21007	UN 编号	1971
包装标志	易燃气体	包装类别	O52
<b>主要组成与性状</b>			
外观与性状	无色无臭气体。		
<b>健康危害</b>			
侵入途径	吸入、		
健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
燃爆危险	本品易燃，具窒息性。		
灭火方法	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
<b>毒理学资料</b>			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料 ; LC <sub>50</sub> : 无资料。		
<b>接触控制</b>			
职业接触限值	MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 未制定标准 TWA(mg/m <sup>3</sup> ): #TWA# STEL(mg/m <sup>3</sup> ): #STEL#。		
工程控制	生产过程密闭，全面通风。		
<b>防护措施</b>			
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		
眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
身体防护	穿防静电工作服。		
手防护	戴一般作业防护手套。		
其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
<b>急救措施</b>			
皮肤接触	若有冻伤，就医治疗。		

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。		
<b>理化性质</b>			
分子式	CH <sub>4</sub>	分子量	16.04
熔点（℃）	-182.5	沸点（℃）	-161.5
闪点（℃）	-188	引燃温度（℃）	538
相对密度（水=1）	0.42(-164℃)	相对密度（空气=1）	0.55
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
爆炸上限%（V/V）	15	爆炸下限%（V/V）	5.3
燃烧热（kJ/mol）	889.5	临界温度（℃）	-82.6
临界压力（MPa）	4.59		
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚。		
主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
<b>稳定性和反应活性</b>			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	强氧化剂、氟、氯。		
<b>操作处置注意事项</b>			
密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
<b>废弃处置方法</b>			
处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。			
<b>泄漏应急处理</b>			
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，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，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。			
<b>储存注意事项</b>			
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。			
<b>包装方法</b>			
钢质气瓶。			
<b>运输注意事项</b>			

采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

**表 2-14 二氧化氮理化性质表**

<b>标识</b>			
中文名	二氧化氮	英文名	nitrogen dioxide
CAS 号	10102-44-0	危险性类别	第 2.3 类 有毒气体
危险货物编号	23012	UN 编号	1067
包装标志	有毒气体；氧化剂	包装类别	O52
<b>主要组成与性状</b>			
外观与性状	黄褐色液体或气体，有刺激性气味。		
<b>健康危害</b>			
侵入途径	吸入		
健康危害	氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等。常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等。可并发气胸及纵隔气肿。肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎。慢性作用：主要表现为神经衰弱综合征及慢性呼吸道炎症。个别病例出现肺纤维化。可引起牙齿酸蚀症。		
危险特性	本品不会燃烧，但可助燃。具有强氧化性。遇衣物、锯末、棉花或其它可燃物能立即燃烧。与一般燃料或火箭燃料以及氯代烃等猛烈反应引起爆炸。遇水有腐蚀性，腐蚀作用随水分含量增加而加剧。		
燃爆危险	本品助燃，有毒，具刺激性。		
灭火方法	本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：干粉、二氧化碳。禁止用水、卤代烃灭火剂灭火。		
环境危害	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。		
有害燃烧产物	氮氧化物。		
<b>毒理学资料</b>			
急性毒性	LD <sub>50</sub> : 无资料；LC <sub>50</sub> : 126mg/m <sup>3</sup> , 4 小时(大鼠吸入)。		
<b>接触控制</b>			
职业接触限值	MAC(mg/m <sup>3</sup> ): 5[NO <sub>2</sub> ] TWA(mg/m <sup>3</sup> ): #TWA# STEL(mg/m <sup>3</sup> ): #STEL#。		
工程控制	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。		
<b>防护措施</b>			

呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。		
眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。		
身体防护	穿胶布防毒衣。		
手防护	戴橡胶手套。		
其它	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。保持良好的卫生习惯。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
<b>急救措施</b>			
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。		
<b>理化性质</b>			
分子式	NO <sub>2</sub>	分子量	46.01
熔点（℃）	-9.3	沸点（℃）	22.4
闪点（℃）	无意义	引燃温度（℃）	无意义
相对密度（水=1）	1.45	相对密度（空气=1）	3.2
pH 值	无意义	辛醇/水分配系数	无资料
爆炸上限%（V/V）	无意义	爆炸下限%（V/V）	无意义
燃烧热（kJ/mol）	无意义	临界温度（℃）	158
临界压力（MPa）	10.13		
溶解性	溶于水。		
主要用途	用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等。		
<b>稳定性和反应活性</b>			
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、硫、磷。		
<b>操作处置注意事项</b>			
严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止气体或蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。			
<b>废弃处置方法</b>			
根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。			
<b>泄漏应急处理</b>			
迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸			

器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。若是气体，合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。若是液体，用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽。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。
<b>储存注意事项</b>
储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 15℃。应与易（可）燃物、还原剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备。
<b>包装方法</b>
钢质气瓶。
<b>运输注意事项</b>
采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、食用化学品等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光暴晒。公路运输时要按规定路线行驶，禁止在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

### 2.3.2 生产系统危险性识别

#### 2.3.2.1 生产装置存在的危险、有害因素分析

根据国家安全监管总局《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版），拟建项目工艺不属于重点监管的危险化工工艺。本次技改项目涉及的甲醛装置反应器具有高温特点，存在因设备腐蚀或密封件破裂而发生毒物泄漏及燃烧爆炸的可能性。

#### 2.3.2.2 储存系统危险因素分析

项目原料及产品存储形式为储罐进行存储，项目涉及危险物质需设置原料泵、中间产品泵和产品泵输送产品，一旦发生事故后果严重，危害较大。在生产运行中存在着由于静电积聚、设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故。

装卸作业较常见的事故类型是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒物料泄漏引发火灾爆炸或人员中毒事故。并且，由于液体化学品具易燃易爆性以及易产生静电的特性，在装卸过程中由静电引发的火灾爆炸事故时有发生。

#### 2.3.2.3 管道输送系统风险识别

本工程生产过程中液体、气体物料通过管道输送，若管道压力过高，被车辆碰撞或阀门失效等原因造成危险物料泄漏，易引起中毒等事故。

#### 2.3.2.4 环保设施危险因素分析

本项目环保设施主要依托厂区现有的尾气焚烧炉。

项目废气处理设施中涉及的危险物质主要是甲醇、甲醛、VOCs、H<sub>2</sub>、CO、CH<sub>4</sub>等。环

保设施运行过程还会涉及风机等设施，一旦发生事故，将会造成一定程度的危害；设施运行过程存在设备失修、管道接口/阀门/机泵等泄漏、误操作和明火引起火灾爆炸事故的可能性以及由于设备故障、失效等造成有毒物料泄漏的可能性，从而引发环境事故等。

### 2.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目可能发生的风险事故包括火灾、爆炸及有毒有害物质的泄漏。火灾、爆炸过程中，释放大量能量，同时燃烧产生的一氧化碳等污染物，以及燃烧物料本身，均会以废气的形式进入大气。泄漏、火灾、爆炸等产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

发生事故时，事故控制过程产生的消防污水如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染；同时会有部分液体物料、受污染消防水进入土壤，进而污染地下水。

项目危险单元划分及其环境风险识别见下表。危险单元分布图见图 2-3。

表 2-15 项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	本项目风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	甲醛装置	反应器、吸收塔等	甲醇、甲醛	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	周围居民区、区域地表和地下水
2	储罐区	储罐	甲醛	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	
3	环保设施	尾气焚烧炉	甲醛、甲醇、VOCs、CO、CH <sub>4</sub> 等	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水、地下水	

## 2.4 风险事故情形分析

### 2.4.1 风险事故情形设定

#### 2.4.1.1 重点事故案例原因分析

根据资料报道，在 95 个国家登记的化学品事故中，发生突发性化学品事故的化学品物质形态比例及事故原因分析见表 2-16。

表 2-16 化学品事故分类情况

类别	名称	百分数 (%)
化学品的物质形态	液体	45.4
	气体及液化气	27.6
	气体	18.8
	固体	8.2
事故来源	机械故障	34.2

类别	名称	百分数 (%)
	碰撞事故	26.8
	人为因素	22.8
	外部因素	16.2

从表 2-16 可看出，液体化学品最易发生事故，机械故障最容易导致事故发生。

近几年国内化工行业 116 次主要事故原因统计分析结果见表 2-17。

**表 2-17 国内主要化工事故原因统计结果（引自《全国化工事故案例集》）**

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程	60	51.7
2	不懂技术操作	7	6.0
3	违反劳动纪律	5	4.3
4	指挥失误	2	1.7
5	缺乏现场检查	2	1.7
6	个人防护用具缺陷	1	0.9
7	设备缺陷	25	21.6
8	个人防护用具缺乏	9	7.8
9	设计缺陷	2	1.7
10	原料质量控制不严	1	0.9
11	操作失灵	1	0.9
12	没有安全规程	1	0.9
13	合计	116	100

由表 2-17 可见，由于违反操作规程、违反劳动纪律、不懂技术操作等人为因素发生的事故最多，占 65%以上，因设备缺陷、设计缺陷等引起事故次数约占 23.3%。

### 2.4.1.2 事故树分析

项目生产过程安全隐患主要是有毒物质泄漏引发的中毒事故及对环境的影响，液体化学品最易发生事故，罐区事故率最高，国内企业因人为因素导致事故发生最多，因此需特别加强对存储(包括输送管道)的安全管理。事故管道系统事故树分析见下图。

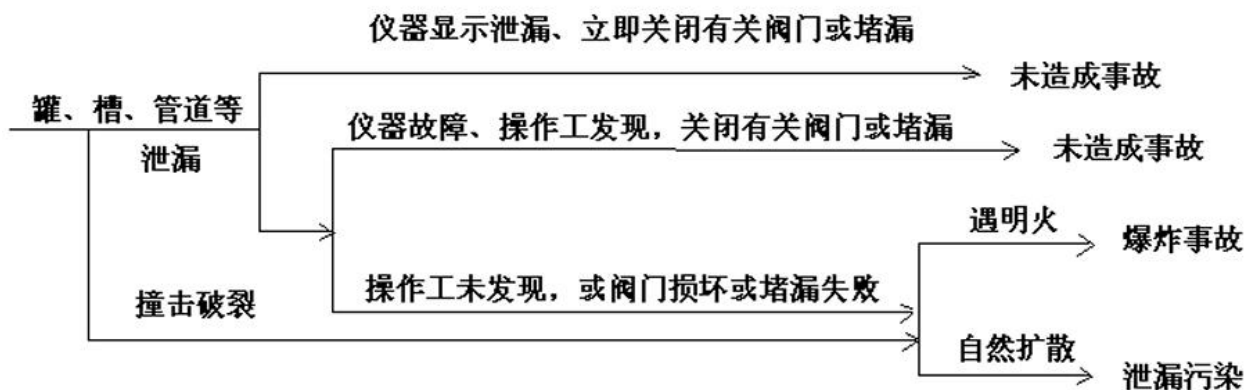


图 2-4 事件树示意图

从上图可知，储罐、管道等设备物料泄漏，可能引起毒性物质扩散污染事故。风险事故对环境的影响与泄漏时间及各种应急处理措施的有效性密切相关。

#### 2.4.1.3 典型事故案例

为了说明该企业原辅材料储运和生产过程中可能发生的事故，本次评价特别收集了相关典型案例，便于企业在今后的生产管理中借鉴和预防。

甲醛泄漏爆炸事故：

##### (1) 事故经过

①时间：2013年8月26日7时53分发生泄漏，约20分钟后（8时20分左右）储罐发生爆炸。

②地点：武汉市蔡甸区奓山街中豪大楼旁某印刷厂附近。

③涉物质：约15吨的甲醛溶液（非多聚甲醛），储于立式储罐，泄漏点位于阀门处。

##### (2) 应急响应

①蔡甸消防中队迅速出动5台消防车、22名官兵赶赴现场。

②到达现场时距事故点500米即可闻到强烈刺激性气味。

③立即疏散周边印刷厂约200名员工，并设立警戒区。

④消防员穿戴重型防化服进入核心区进行堵漏、稀释和围堤作业。

##### (3) 结果

经过近两个小时的处置，中队官兵将险情成功排除，随后做好现场交接工作后返回。未造成人员伤亡。

#### 2.4.2 项目风险事故情形设定

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于项目的工程特点，确定潜在风险类型为物质泄漏风险，事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。

本项目可能发生风险事故的原因主要有：①管线破裂；②阀门损坏；③设备老化、腐蚀严重；④违规操作导致泄漏。其中，①、②、③项通过采购质量良好的设备，并且定期检修和更换等措施，可使其发生的可能性降至最小；④项需要在生产中严格按照操作规程进行，与员工技术水平、安全意识有较大关系。

本次环境风险评价发生事故主要部位为储罐、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E给出了泄漏频率的推

荐值，具体概率见表 2-18。

**表 2-18 事故概率确定表**

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$ $5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-4}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$ $1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$ $1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/(m \cdot a)$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/(m \cdot a)$
装卸软管	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/(m \cdot a)$
	装卸臂全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi RiskAssessments；  
\*来源于国际油气协会（International Association of Oil & Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory(2010,3)。

综合考虑物质环境风险评价指标及本项目环境风险特点，本项目风险评价的事故设定见表 2-19。

**表 2-19 最大可信事故设定**

事故发生位置	危险因子	最大可信事故	泄漏概率
甲醛储罐	甲醛	泄漏孔径 10%管径（DN50）	$5.00 \times 10^{-6}/a$

**2.4.3 源项分析**

(1) 甲醛储罐液体泄漏量计算

液体泄漏参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中推荐的公式进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q<sub>L</sub>——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P<sub>0</sub>——环境压力，Pa，101325Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

g——重力加速度，9.81m<sup>2</sup>/s

h——裂口之上液位高度，m，甲醛储罐取 6.75m；

C<sub>d</sub>——液体泄漏系数，按表 F.1 选取，取最大值 0.65；

A——裂口面积，m<sup>2</sup>，泄漏径为 5mm，接口面积为 1.9625×10<sup>-5</sup>m<sup>2</sup>。

**表 2-20 拟建项目风险物质液体泄漏量计算**

风险物质	泄漏源	温度 (K)	容器内压力 (Pa)	环境压力 (Pa)	裂口面积 (m <sup>2</sup> )	液体密度 (kg/m <sup>3</sup> )	裂口形状	液体泄漏系数	泄漏速率 (kg/s)	泄漏时间 (min)	泄漏量 (t)
甲醛	储罐	298	101325	101325	1.9625×10 <sup>-5</sup>	1139	圆形	0.65	0.167	10	0.1

(2) 蒸发量计算

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种。各物料泄漏时，存储温度为常温，不需要考虑闪蒸蒸发及热量蒸发，质量蒸发速度 Q<sub>3</sub>，按下式计算：

$$Q_3 = \alpha pM / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q<sub>3</sub>——质量蒸发速率，kg/s；

P——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数，J/(mol.K)；

T<sub>0</sub>——环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m；

α,n——大气稳定系数。

本项目风险为一级评价，物质蒸发速率取最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%）和最常见气象条件（D 类稳定度，1.25m/s 风速，温度 33.35℃，

相对湿度 63%)。

液池蒸发计算参数见下表：

**表 2-21 液池蒸发计算参数表**

参数	意义及量纲	甲醛储罐泄漏事故	
		最不利气象条件	最常见气象条件
--	大气稳定度	F	D
a, n	大气稳定度系数	$5.285 \times 10^{-3}$ , 0.3	$4.685 \times 10^{-3}$ , 0.25
p	液体表面蒸气压, Pa	270	270
R	气体常数; J/mol·K	8.314	8.314
T0	环境温度, K	298	306.35
u	风速, m/s	1.5	1.25
r	液池半径, m	8.9	8.9
Q	质量蒸发速度, kg/s	0.0014	0.0011

(3) 甲醛燃烧次生 CO

本次评价以甲醛燃烧产生次生污染物 CO 进行评价，火灾伴生、次生中 CO 产生量的计算公式：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：

G<sub>co</sub>——CO 产生量, kg/s;

C——物质中碳的含量, 氯化苅取 40%;

q——化学不完全燃烧值, 取 1.5%~6.0%, 本项目取 6%。

Q——参与燃烧的物质质量, t/s, 本项目取 0.167kg/s, 约 0.000167t/s。

经计算甲醛燃烧产生 CO 速率为 0.009kg/s。

本项目泄漏风险事故源强汇总见表 2-22。

**表 2-22 设定泄漏事故状态下源强一览表**

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/t	蒸发速率/(kg/s)	蒸发量/kg
1	甲醛储罐破裂	甲醛储罐	甲醛	大气扩散	0.167	10	0.1	0.0014 (最不利气象条件)、 0.0011 (最常见气象条件)	5(最不利气象条件)、 4(最常见气象条件)
2	甲醛储罐破裂	甲醛储罐	次生 CO		--	--	--	0.009 (最不利气象条件、最常见气象条件)	--

## 2.5 风险预测与评价

### 2.5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

#### 2.5.1.1 预测模型筛选

根据导则要求，预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放，依据附录 G 筛选大气风险预测推荐模型的方法，确定各事故下预测模型如下：

**表 2-23 各事故预测模型筛选确定表**

泄漏物质	排放类型	理查德森数 (Ri)	有毒有害物质类型	选取模型
甲醛	连续排放	$Ri < 1/6$	轻质气体	AFTOX
CO	连续排放	$Ri < 1/6$	轻质气体	AFTOX

#### 2.5.1.2 预测范围与计算点

预测范围为预测物质达到评价标准时的最大影响范围，根据预测结果进行调整、选取。一般计算点按照导则要求，均取 50m 间距。特殊计算点的选取综合考虑距离风险源的距离以及敏感点人数等因素，选取了金岭镇、辛安店村、祥和苑、披甲村、刘辛村、艾庄村、北焦宋村、南焦宋村、上湖村、汞山生活区作为敏感点。

本次预测预测范围与计算点选取情况详见下表：

**表 2-24 预测范围与计算点选取情况**

项目	甲醛
轴线最远距离	事故源下风向 5000m
轴线计算距离	50m
离散点	金岭镇、辛安店村、祥和苑、披甲村、刘辛村、艾庄村、北焦宋村、南焦宋村、上湖村、汞山生活区

#### 2.5.1.3 事故源参数

本项目环境风险代表事故源强参数汇总见下表。

**表 2-25 项目环境风险代表事故源强参数汇总**

有毒有害物质	甲醛		CO	
事故源	甲醛储罐		甲醛储罐	
典型设备事故	储罐泄漏		储罐泄漏	
裂口尺寸 (mm)	50 (10%管径泄漏)		50 (10%管径泄漏)	
裂口面积 (m <sup>2</sup> )	$1.9625 \times 10^{-5}$		$1.9625 \times 10^{-5}$	
泄漏持续时间 (min)	10		--	
泄漏计算参数	详见 2.4.3		详见 2.4.3	
泄漏速率 kg/s	16.72		--	
排放速率 kg/s	1.39 (最不利气象条件)	1.10 (最常见气象条件)	0.009 (最不利气象条件)	0.009 (最常见气象条件)
持续排放时间	10min		30min	

排放源面积/高度	7.5m	7.5m
事故排放源计算参数取值	预测历时[5,60]5min 平原地区	预测历时[5,60]5min 平原地区

### 2.5.1.4 气象参数

按照导则中关于一级评价的要求，选取最不利和最常见气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定性，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%；最常见气象条件取 D 类稳定性，1.25m/s 风速，温度 33.35℃，相对湿度 63%。

大气风险预测模型主要参数见下表：

**表 2-26 大气风险预测模型主要参数表**

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	118°15'21.8"	
	事故源纬度/(°)	36°47'37.7"	
	事故源类型	甲醛储罐泄漏后甲醛扩散 甲醛次生 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	1.25
	环境温度/(°C)	25	33.35
	相对湿度/%	50%	63%
	稳定性	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0 (城市外围、郊区)	
	事故考虑地形	平原	
	地形数据精度/m	90	

### 2.5.1.5 大气毒性终点浓度值选取

依据导则附录 H，确定大气毒性终点浓度值。

**表 2-27 各风险因子预测评价标准**

物质	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
甲醛	69	17
CO	380	95

### 2.5.1.6 预测结果表述

#### 1、甲醛泄漏事故

##### (1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型，计算最不利气象条件和最常见气象条件下甲醛泄漏事故一般计算点浓度，大气毒性终点浓度值影响区域见表 2-28。

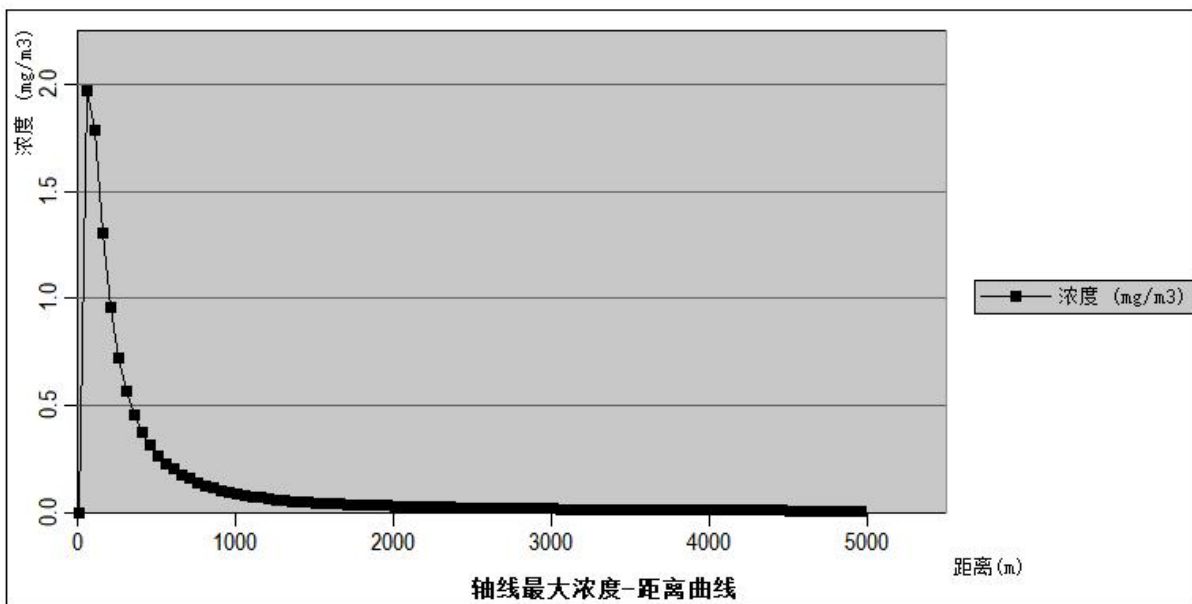


图 2-5 甲醛泄漏事故最不利气象轴线最大浓度-距离曲线

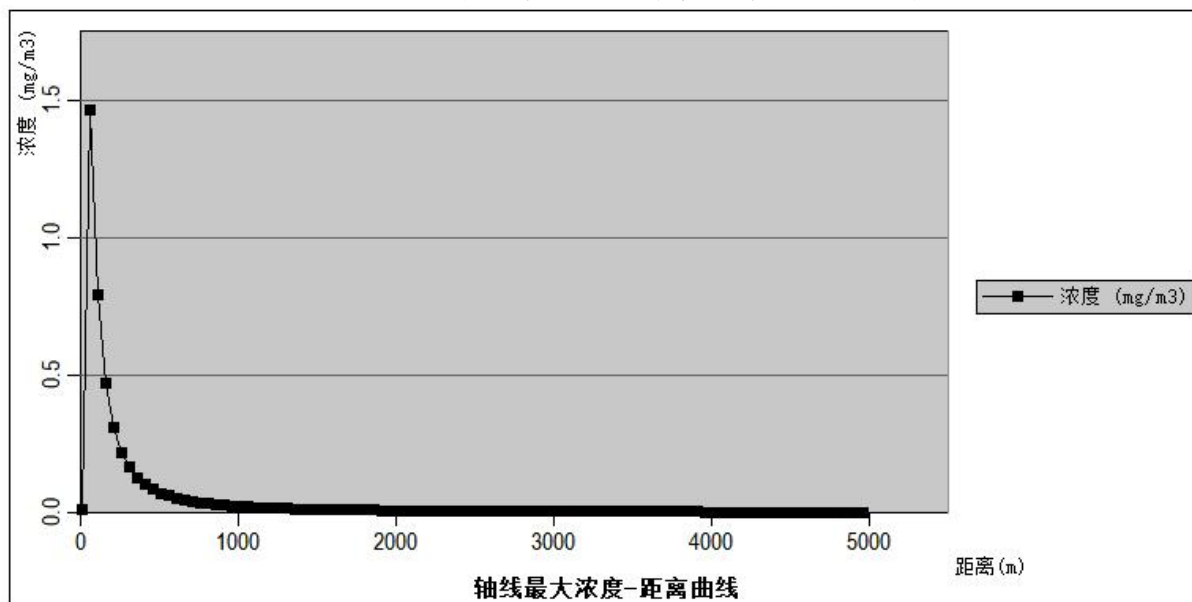


图 2-6 甲醛泄漏事故最常见气象轴线最大浓度-距离曲线

表 2-28 大气毒性终点浓度值影响区域

项目	浓度值	相应阈值影响区域对应位置	
		最不利气象条件	最常见气象条件
毒性终点浓度-2 (mg/m³)	17	--	--
毒性终点浓度-1 (mg/m³)	69	--	--

(2) 关心点情况

各关心点甲醛浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 2-29。

表 2-29 关心点甲醛浓度随时间变化情况 (mg/m<sup>3</sup>)

分类	序号	名称	最大浓度及出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	超出时间/min			
最不利气象条件	1	辛安店村	2.78E-03 25	0	0	0	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	2.78E-03	0	0		
	2	祥和苑	2.46E-02 25	0	0	0	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	2.46E-02	0	0	
	3	金岭镇	0.00E+00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	汞山生活区	0.00E+00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	刘辛村	4.78E-32 20	0	0	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	4.78E-32	0	0
	6	艾庄村	0.00E+00 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	披甲村	1.21E-27 25	0	0	0	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	1.21E-27	0	0
	8	北焦宋村	9.17E-03 35	0	0	0	0.00E+00	0.00E+00	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	9.17E-03	0	0	
	9	南焦宋村	4.45E-03 40	0	0	0	0	0	0	4.45E-03	4.45E-03	4.45E-03	4.45E-03	4.45E-03	4.45E-03	4.45E-03	0	0	
	10	上湖村	5.69E-09 45	0	0	0	0	0	0	0.00E+00	5.69E-09	5.69E-09	5.69E-09	5.69E-09	5.69E-09	5.69E-09	0	0	
最常见气象条件	1	辛安店村	3.62E-03 30	0	0	0	0	0	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	0	0	
	2	祥和苑	5.98E-03 30	0	0	0	0	0	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	5.98E-03	0	0
	3	金岭镇	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	汞山生活区	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	刘辛村	3.67E-10 20	0	0	0	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	3.67E-10	0	0
	6	艾庄村	5.81E-18 15	0	0	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	5.81E-18	0	0

7	披甲村	3.46E-09 25	0	0	0	0	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	3.46E-09	0
8	北焦宋村	3.36E-03 40	0	0	0	0	0	0	0	0	3.36E-03	3.36E-03	3.36E-03	3.36E-03	3.36E-03	0
9	南焦宋村	2.45E-03 40	0	0	0	0	0	0	0	0	2.45E-03	2.45E-03	2.45E-03	2.45E-03	2.45E-03	0
10	上湖村	6.70E-05 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6.70E-05	6.70E-05	6.70E-05	0

由以上表格及图可以得出，最不利气象条件和常见气象条件下甲醛扩散预测浓度均未达到毒性终点浓度-1（69mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度-2（17mg/m<sup>3</sup>）。最不利气象条件和常见气象条件，关心点均未达到甲醛大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，对周边环境影响较小。

### （3）关心点概率计算

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 1 中无甲醛的估算参数，在此不再开展关心点概率分析。

## 2、甲醛泄漏燃烧爆炸导致次生 CO 事故

### (1) 一般计算点影响情况

根据前文事故源强及导则推荐的 AFTOX 模型模型，计算最不利气象条件和最常见气象条件下甲醛泄漏燃烧爆炸导致次生 CO 事故一般计算点浓度，大气毒性终点浓度值影响区域见表 2-30。

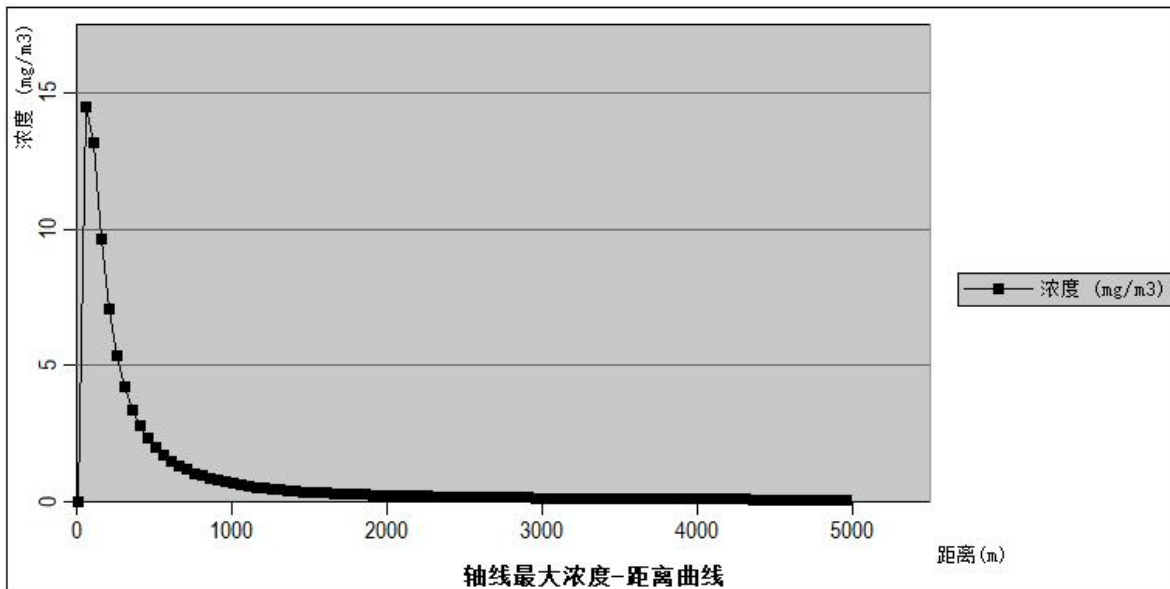


图 2-7 甲醛泄漏燃烧爆炸导致次生 CO 事故最不利气象轴线最大浓度-距离曲线

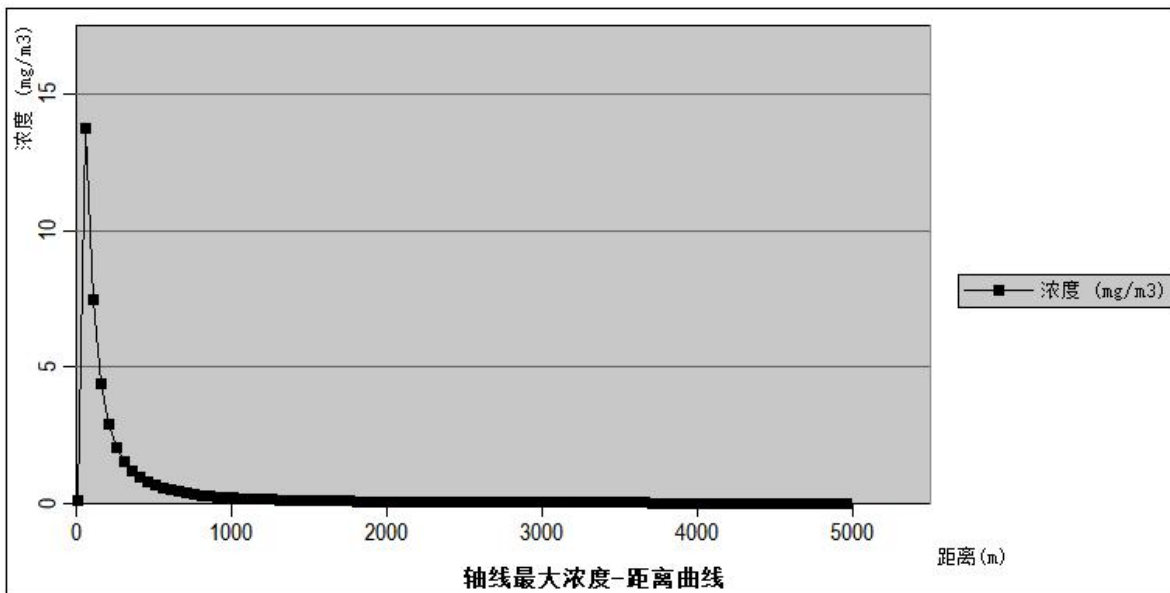


图 2-8 甲醛泄漏燃烧爆炸导致次生 CO 事故最不利气象轴线最大浓度-距离曲线

表 2-30 大气毒性终点浓度值影响区域

项目	浓度值	相应阈值影响区域对应位置	
		最不利气象条件	最常见气象条件
毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )	95	--	--
毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	380	--	--

(2) 关心点情况

各关心点 CO 浓度随时间变化情况及超出评价标准持续时间见表 2-31。

表 2-31 关心点 CO 浓度随时间变化情况 (mg/m<sup>3</sup>)

分类	序号	名称	最大浓度及出现时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	超出时间/min	
最不利气象条件	1	辛安店村	9.93E-03 25	0	0	0	0	9.93E-03	9.93E-03	9.93E-03	9.93E-03	9.93E-03	9.90E-03	5.95E-03	9.32E-05	0	
	2	祥和苑	1.79E-01 25	0	0	0	0	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.79E-01	1.78E-01	1.35E-01	6.12E-03	0	
	3	金岭镇	0.00E+00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	汞山生活区	0.00E+00 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	刘辛村	9.77E-41 20	0	0	0	9.77E-41	9.77E-41	9.77E-41	0	0	0	0	0	0	0	
	6	艾庄村	0.00E+00 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7	披甲村	6.98E-35 25	0	0	0	0	6.98E-35	6.98E-35	0	0	0	0	0	0	0	
	8	北焦宋村	5.50E-02 45	0	0	0	0	0	0	2.63E-02	5.33E-02	5.50E-02	5.50E-02	5.50E-02	5.50E-02	5.38E-02	0
	9	南焦宋村	2.22E-02 50	0	0	0	0	0	0	1.29E-03	1.27E-02	2.16E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	0
	10	上湖村	4.06E-10 60	0	0	0	0	0	0	1.37E-14	3.69E-12	7.52E-11	2.90E-10	3.97E-10	4.06E-10	0	
最常见气象条件	1	辛安店村	3.62E-03 30	0	0	0	0	0	2.84E-02	2.38E-02	2.78E-02	2.84E-02	2.81E-02	2.51E-02	1.55E-02	0	
	2	祥和苑	5.98E-03 30	0	0	0	0	0	5.60E-02	4.28E-02	5.38E-02	5.58E-02	5.55E-02	5.13E-02	3.54E-02	0	
	3	金岭镇	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	4	汞山生活区	0.00E+00 30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	5	刘辛村	3.67E-10 20	0	0	0	1.44E-11	1.44E-11	1.44E-11	1.44E-11	1.44E-11	1.41E-11	1.04E-11	2.76E-12	1.45E-13	0	
	6	艾庄村	5.81E-18 15	0	0	6.47E-22	6.47E-22	6.47E-22	6.47E-22	6.47E-22	6.43E-22	4.81E-22	7.40E-23	6.93E-25	0	0	
	7	披甲村	3.46E-09 25	0	0	0	0	3.12E-10	3.12E-10	2.94E-10	3.11E-10	3.11E-10	3.03E-10	2.40E-10	1.05E-10	0	
	8	北焦宋村	3.36E-03 40	0	0	0	0	0	0	3.70E-03	1.09E-02	2.02E-02	2.69E-02	2.93E-02	2.92E-02	0	

9	南焦宋村	2.45E-03 40	0	0	0	0	0	0	0	7.47E-04	2.95E-03	7.60E-03	1.35E-02	1.81E-02	2.01E-02	0
10	上湖村	6.70E-05 50	0	0	0	0	0	0	0	5.65E-07	3.11E-06	1.22E-05	3.48E-05	7.40E-05	1.21E-04	0

由以上表格及图可以得出，最不利气象条件和常见气象条件下 CO 扩散预测浓度均未达到毒性终点浓度-1 (380mg/m<sup>3</sup>) 和毒性终点浓度-2 (95mg/m<sup>3</sup>)。最不利气象条件和常见气象条件，关心点均未达到 CO 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2，对周边环境影响较小。

### (3) 关心点概率计算

对于存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体(物质)剂量负荷对个体的大气伤害概率、关心点处气象条件概率、事故发生概率的乘积，以反映关心点处人员在无防护措施条件下受伤害的可能性。一氧化碳关心点概率见下表。

表 2-32 关心点概率分析一览表

分类	序号	名称	At	Bt	N	接触浓度的时间 /min	Y	接触质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	个体大气伤害概 率	关心点气象条件概 率	事故发生概 率	关心点概 率
最不利气象条 件	1	辛安店村	-7.4	1	1	35	-8.46	9.93E-03	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	2	祥和苑	-7.4	1	1	35	-5.57	1.79E-01	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	3	金岭镇	-7.4	1	1	0	0	0.00E+00	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	4	汞山生活区	-7.4	1	1	0	0	0.00E+00	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	5	刘辛村	-7.4	1	1	15	-96.82	9.77E-41	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	6	艾庄村	-7.4	1	1	0	0	0.00E+00	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	7	披甲村	-7.4	1	1	10	-83.74	6.98E-35	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	8	北焦宋村	-7.4	1	1	30	-6.90	5.50E-02	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	9	南焦宋村	-7.4	1	1	30	-7.81	2.22E-02	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	10	上湖村	-7.4	1	1	30	-25.62	4.06E-10	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
最常见气象条 件	1	辛安店村	-7.4	1	1	35	-9.47	3.62E-03	0.00%	10.3%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	2	祥和苑	-7.4	1	1	35	-8.96	5.98E-03	0.00%	10.3%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	3	金岭镇	-7.4	1	1	0	0	0.00E+00	0.00%	10.3%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	4	汞山生活区	-7.4	1	1	0	0	0.00E+00	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0

	5	刘辛村	-7.4	1	1	45	-25.32	3.67E-10	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	6	艾庄村	-7.4	1	1	50	-43.17	5.81E-18	0.00%	10.3%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	7	披甲村	-7.4	1	1	40	-23.19	3.46E-09	0.00%	10.3%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	8	北焦宋村	-7.4	1	1	25	-9.88	3.36E-03	0.00%	10.3%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	9	南焦宋村	-7.4	1	1	25	-10.19	2.45E-03	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0
	10	上湖村	-7.4	1	1	15	-14.30	6.70E-05	0.00%	10.7%	5.00×10 <sup>-6</sup>	0

## 2.5.2 地表水环境风险预测

### 2.5.2.1 事故情景

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 中表 D.3 和 D.4，本项目地表水功能敏感性分区为低敏感（F3），环境敏感目标分级为 S3。因此根据导则附录 D 中表 D.2，本项目地表水环境敏感程度分级为环境低度敏感区（E3），危险物质及工艺系统危险性为 P1，风险潜势为 III，地表水风险评价等级为二级，根据导则 4.4.4.2 二级评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围及程度。

#### 1、废水排放情况

##### （1）项目排放河流情况

山东齐惠化工有限公司事故消防废水排放接纳水体为乌河，乌河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

##### （2）评价因子及标准

本项目特征污染因子主要为甲醛，综合考虑项目尾水排放浓度、接纳水体水环境质量状况及水环境质量要求，本报告选定甲醛作为影响预测因子。

风险事故预测终点浓度（即预测评价标准）选用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），甲醛：0.9mg/L。

### 2.5.2.2 评价范围

综合考虑乌河的水文特征、河势特征及可能产生的对下游的影响区域，参照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3 内的要求，确定本项目的预测范围为规划雨排口与乌河交汇处至下游 2000m 之间的河段。

### 2.5.2.3 预测模型

选用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E 的 E.3.2.1 瞬时排放模型。

瞬时排放河流一维对流扩散方程的浓度分布公式为：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻，距离污染源下游  $x=ut$  处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中： $C(x, t)$ ——在距离排放口  $x$  处， $t$  时刻的污染物浓度， $mg/L$ ；

$M$ ——污染物的瞬时排放总质量， $g$ ；根据前文计算，甲醛事故下，泄漏速率为  $0.167kg/s$ ，泄漏时间为  $10min$ 。假定事故发生时，企业未及时切换，反应时间为  $1min$ ，未收集入事故水池的量按  $1\%$ 核算，则排放量为  $0.1kg$ 。该部分保守全部按甲醛考虑；

$A$ ——断面面积， $m^2$ ；乌河河宽为  $2.7m\sim 15.3m$  之间，本次河宽取  $9m$ ，河深为  $0.11m\sim 0.32m$  之间，本次取  $0.22m$ ，断面面积为  $1.98m^2$ ；

$E_x$ ——污染物横向扩散系数， $m^2/s$ ；经查资料，可按  $0.022 \times (\text{河宽}/\text{河深}) 0.75$  计算，为  $0.36$ ；

$x$ ——离排放口距离， $m$ ；

$t$ ——排放口发生后的扩散历时， $s$ ；

$k$ ——污染物综合衰减系数， $1/s$ ，本次取值  $0.0000017$ ；

$u$ ——断面流速， $m/s$ ，根据调查，乌河枯水期流速为  $0.12m/s\sim 0.34m/s$  之间，本次按照  $0.22m/s$  取值。

#### 2.5.2.4 预测结果

事故状态下地表水中甲醛预测结果见表 2-33。

**表 2-33 事故状态下地表水中甲醛预测结果一览表**

污染物	距离 X (m)	浓度 Cmax (mg/L)	时间 (h)	最大超标倍数
甲醛	100	1.113	0.13	0.24
	153	0.9	0.19	0
	200	0.787	0.25	0
	300	0.642	0.38	0
	400	0.555	0.51	0
	500	0.496	0.63	0

乌河该河段甲醛标准为  $0.9mg/L$ ，一旦发生甲醛泄漏事故，废水溢流进入乌河，根据预测结果，最远超标距离为排放点下游  $153m$ ，时间为  $0.19h$ 。

项目厂区设置完善的三级防控体系，消防废水或泄漏物料首先贮存在围堰内；事故状态结束后，对围堰内的泄漏物料能回收则进行有效回收或作为危废处置，若是消防水，则可逐渐转移至事故水池，分批次排入齐鲁化工区北部污水处理厂深度处理。厂区设置严格的事故水池及导排系统，可保证事故情况下废水排入事故水池，并设有雨水切换装置，保证初期雨水进入初期雨水池，且厂区雨水总排口设置总闸阀。经采取以上措施后，可避免在各事故状态下的废水以及厂区初期雨污水排入地表水环境，事故状态下产生的废水对周围环境的影响可以接受。

### 2.5.3 地下水环境风险预测

#### 2.5.3.1 预测事故情景

本项目事故情景设定为甲醛储罐泄漏发生火灾后产生消防废水，考虑事故水未有效收集，经裸露土壤或破损的防渗层扩散进入地下水，影响地下水水质。

区域地下水流向为西南至东北，事故源距离北厂界最近距离约 165m；事故源距离下游敏感点金岭镇的最近距离为 570m。

#### 2.5.3.2 预测模型

事故工况下，污染物为瞬时泄漏，事故停止后，源强不再排放。考虑事故情况下源强以及污染物运移特点，选用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 的 D.1.2.2.1 瞬时泄漏模型。

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

m<sub>M</sub>—污染物的瞬时排放总质量，kg；

根据前文计算，甲醛储罐泄漏事故下，泄漏量为 0.1t，泄漏后的甲醛暂存于围堰内，围堰内设有防渗层，假设防渗层破碎，约 5%的甲醛渗入地下，则渗入地下水的甲醛的量为 5kg，折合 COD5.4kg。

M——含水层厚度，m，100；

u—水流速度，m/d，1.33；

n—有效孔隙度，无量纲，0.15；

D<sub>L</sub>—纵向 x 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d，16.0；

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d，1.6；

π—圆周率。

#### 2.5.3.3 预测结果

将参数代入预测模型进行计算，本次预测 COD 超标浓度参考《城市污水再生利用地下水回灌水质标准》（GB/T19772-2005）中井灌标准 15mg/L（检出限取 0.05mg/L）。本次仅

对厂界及环境敏感点（金岭镇）处污染物到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度进行计算。

厂界及环境敏感点处污染物到达时间、最大浓度及最大浓度出现时间详见下表。

**表 2-34 污染物到达下游厂区边界和敏感目标情况**

预测点位	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	COD 最大浓度 (mg/L)
下游厂区边界	4	/	/	0.103
金岭镇	41	/	/	1.33E-14

根据瞬时泄漏的预测模型，得到污染物呈同心椭圆沿地下水水流方向发生整体纵向运移。自泄漏后约 4d 到达下游厂界（N,165m），未出现超标现象，最大浓度 0.103mg/L。企业应加强管理，防止造成地下水污染，对敏感目标造成不利影响。

**表 2-35 事故源项及事故后果基本信息表**

风险事故情形分析 <sup>a</sup>					
代表性风险事故情形描述	甲醛储罐泄漏引起液池挥发				
泄漏设备类型	甲醛储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/t	363	泄漏孔径/mm	5
泄漏速率/(kg/s)	0.167	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	0.1
泄漏高度/m	6.75	泄漏液体蒸发量/kg/s	0.0014 (不利气象) 0.0011 (常见气象)	泄漏频率	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
代表性风险事故情形描述	甲醛储罐泄漏引发火灾和爆炸伴生/次生物 CO				
泄漏设备类型	甲醛储罐	操作温度/°C	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醛	最大存在量/t	--	泄漏孔径/mm	5
泄漏速率/(kg/s)	0.167	泄漏时间/min	30	泄漏量/t	--
泄漏高度/m	6.75	产生速率/kg/s	0.009	泄漏频率	5.00×10 <sup>-6</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲醛	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	69	--	--
		大气毒性终点浓度-2	17	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		辛安店村	0	0	2.78E-03
		祥和苑	0	0	2.46E-02
		金岭镇	0	0	0.00E+00
		汞山生活区	0	0	0.00E+00
		刘辛村	0	0	4.78E-32
		艾庄村	0	0	0.00E+00
披甲村	0	0	1.21E-27		

		北焦宋村	0	0	9.17E-03	
		南焦宋村	0	0	4.45E-03	
		上湖村	0	0	5.69E-09	
	CO	指标	浓度值/ (mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	--	--	
		大气毒性终点浓度-2	95	--	--	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	
		辛安店村	0	0	9.93E-03	
		祥和苑	0	0	1.79E-01	
		金岭镇	0	0	0.00E+00	
		汞山生活区	0	0	0.00E+00	
		刘辛村	0	0	9.77E-41	
		艾庄村	0	0	0.00E+00	
		披甲村	0	0	6.98E-35	
		北焦宋村	0	0	5.50E-02	
		南焦宋村	0	0	2.22E-02	
		上湖村	0	0	4.06E-10	
地表水	危险物质	地表水环境影响 <sup>b</sup>				
	甲醛	接纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		乌河	153		0.19	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	甲醛	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		下游厂区边界	4	/	/	0.103
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)

		金岭镇	41	--	--	1.33E-14
<p>a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；</p> <p>b 根据预测结果表述，选择接纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。</p>						

## 2.6 环境风险管理

### 2.6.1 环境风险防范措施

#### 2.6.1.1 大气环境风险防范措施

##### 1、建立大气环境风险防范措施体系



表 2-9 大气环境风险防范措施体系框架图

##### 2、建立大气环境风险三级防范体系

(1) 一级防控措施：工艺设计与安全方面，如罐区、装置区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

(2) 二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的措施。

(3) 三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、泡沫覆盖、备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

##### 3、本项目大气环境风险防范措施

本项目大气环境风险防范措施见下表。

**表 2-36 本项目大气环境风险防范措施一览表**

防范措施	措施分项	大气环境风险防范措施具体内容
事故预防 措施	安全、环保设计措施	严格按照《建筑设计防火规范》和《石油化工企业设计防火规范》进行安全环保设计
	防火、防爆、防泄漏措施	建构筑物按火灾危险性和耐火等级严格进行防火分区，设置必须的防火门窗、防爆墙等设施，设计环形消防通道
	安全自动控制与连锁报警系统、紧急切断与停车措施	生产区采用 DCS 控制系统进行自动控制，对储运过程进行监控和自动控制；各操作参数报警、越限联锁及机泵、阀门等联锁主要通过 DCS 控制；设置紧急切断与停车措施；配套远程控制系统，一旦发生事故，可立即通过远程控制系统
事故预警 措施	可燃气体、有毒气体检测报警系统	生产区及储存区配备可燃气体、有毒气体报警器
应急处置 措施	应急监测能力	企业须具备一定的环境风险事故应急监测能力，配备特征污染物便携监测仪器，并针对不同事故类型制定了环境风险事故应急监测方案
	终止事故源的基本方案	严格按照公司突发环境事件应急预案终止事故源；配套突发事故紧急切断、停车、堵漏、消防、输转等措施
	对释放至大气的危险物质的控制方案	针对不同事故类型，结合泄漏物料理化性质，采取水幕、喷淋减量、中和消除、覆盖抑制等措施
	应急区域与安全隔离方案	应急区域：按危险程度分为三个区域，分别为事故中心区、事故波及区和受影响区
		安全隔离方案：根据事故大小分为：事故现场安全隔离、毒性终点浓度半径安全隔离
应急防护与救援方案	企业自行配备一定能力的应急防护设施、设备，重大事故应立即启动应急预案，与当地政府形成应急联动	
外环境敏感目标保护措施	环境风险防范区的设置与应急撤离方案	风险防范区：事故现场安全隔离区、撤离半径安全隔离区
		应急撤离方案：包括事故现场人员清点、撤离的方式、方法；非事故现场人员清点、撤离的方式、方法
	可能受影响人员的基本保护措施和防护方法	事故发生后，及时通知当地有关环境保护部门和县、乡政府，配合公安、消防等部门做好受影响公众的疏散、撤离、防护、救治等工作
	紧急避难场所的设置	企业应配备紧急救援站和有毒气体防护站
终止后处理措施	疏散人群的返回	根据对外环境大气等影响范围、时间、程度等确定

**4、环境风险应急撤离及疏散要求**

**厂内应急人员进入及撤离事故现场：**

发生初期事故时，应急人员在做好防护的基础上，5min 内进入事故现场展开救援，当事故无法控制，威胁到应急人员生命安全时，立即进行撤离，沿公司厂区道路向就近上风向或侧风向厂区出入口集合，并进行疏散。

根据事故发生位置和当时的风向等气象情况，由后勤保障人员指挥，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所，进行人员清点，并将清点结果报告指挥组。疏散过程中根据事故严重程度由厂区保卫科共同协调指挥疏导交通，确保及时、安全完成紧急疏散任务。

### 周边区域人员疏散撤离：

①周边区域人员疏散、撤离原则：周边区域人员疏散、撤离原则为分别按东、南、西、北四个方向及时迅速撤离危险区域到安全地带。疏散过程中尽量佩戴口罩等简易防护措施，向上风向撤离，在 10min 内完成转移。本项目周边交通通畅，发生事故时对周边四条路进行交通管制，并组织群众向上风向进行疏散。

②撤离地点及后勤保障：根据事故发生位置和当时风向等气象情况，向上风向疏散，并在上风向设立紧急避难场所。撤离地点一般为安全地带内的广场，并为撤离人员提供食品、饮用水等生活必需品。根据本项目大气毒性终点浓度范围内敏感目标人口分布情况，本次预测未出现超过大气毒性终点浓度的范围，针对厂区周边敏感目标分布情况，设置两处紧急避难场所，一处为王寨村，一处为石槐生活区西侧，可紧急避难。

### ③社会关注区应急撤离方案

项目北侧金岭镇距离厂区边界约 400m，发生风险事故时应及时通知该社区民众，并将该社区作为撤离和疏散的重点对象，及时进行疏散和安置。一旦发生事故，建议社区居民沿金岭大街、金烯路等进行疏散，疏散时应考虑当时的风向确定具体路线。

区域应急疏散通道、应急安置场所示意图见图 2-10。

### 交通管制：

①发生突发环境事故时，保卫科协同交警部门，对周边道路进行管控，限制无关车辆进入现场附近。

②临时安置场所设在上风向区域的空地，由企业应急总指挥和当地政府根据现场风向、救援情况指定。

③发生有毒有害气体扩散事件时，公司东南西北四个方向的道路全部进行交通管制，不允许车辆进入。现场具体的道路隔离和交通疏导方案由现场公安人员根据实际风向等情况进行调整，企业应急人员进行协助。

## 2.6.1.2 地表水环境风险防范措施

### 1、建立水环境风险防范措施体系

技改项目拟采取的水环境风险防范措施主要包括事故预防、预警、应急处置、对敏感目标的保护、事故后处理等几个方面，根据这几个方面分类，技改项目水环境风险防范措施见下表。

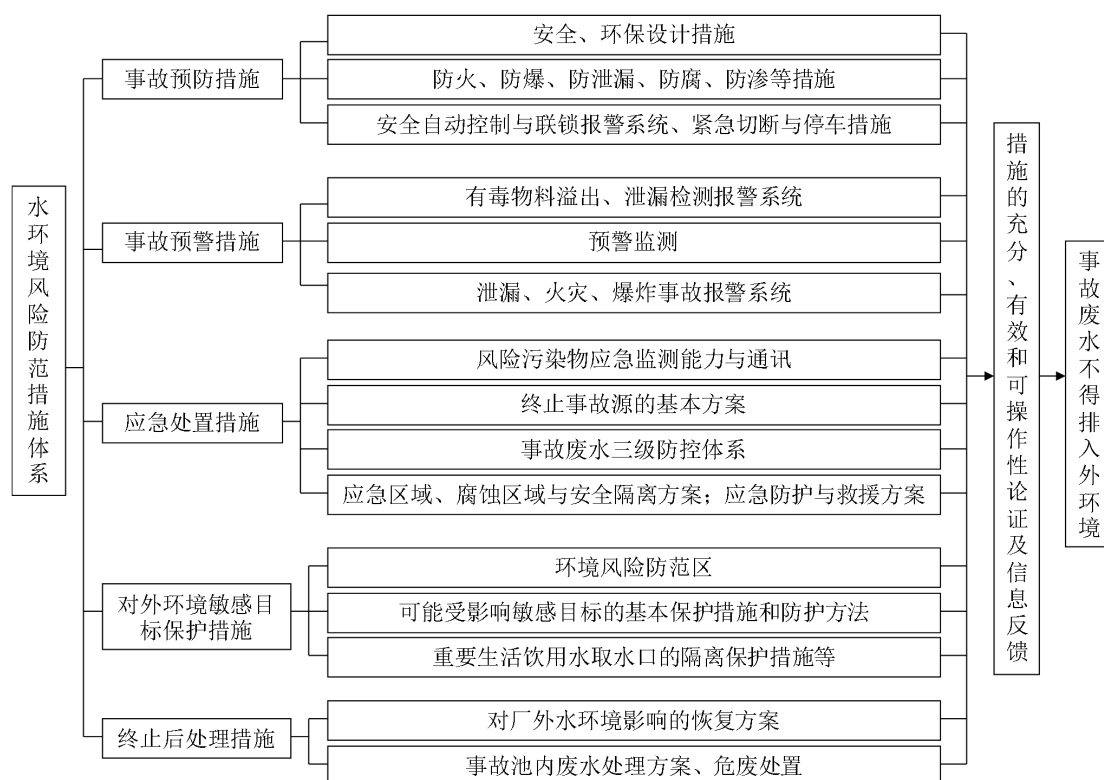


图 2-11 水环境风险防范措施体系框架图

## 2、事故废水量的确定

《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）规定：“化工建设项目应设置应急事故水池”。

项目风险事故排水包括物料泄漏量、消防水量、雨水量等，能够储存事故排水的储存设施包括事故水池、防火堤内或围堰内有效容积、导排水管有效容积等。因此，为确保环境风险事故废水不排入外环境，应急事故水池容积的确定必须基于事故废水最大产生量和事故排水系统储存设施最大有效容积来确定。

《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T50483-2019）规定：应急事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。

对一般的新建、改建、扩建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容量可按下式计算。

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ 为应急事故水最大计算量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_1$ 为最大一个容量的设备（装置）或贮罐的物料贮存量（ $\text{m}^3$ ）；

$V_2$ 为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量；

$V_{\text{雨}}$ 为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量， $V_{\text{雨}} = 10qf$ ， $q$ =年平均降雨量/年平均降雨日数 $\text{mm}$ （临淄区取 $6.14\text{mm}$ ）， $f$ =必须进入事故水收集系统的雨水汇水面

积 $hm^2$ 。

$V_3$ 为事故水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量 ( $m^3$ )，与事故水导排管道容量 ( $m^3$ ) 之和。

本项目所需事故水池容积计算过程见下表。

**表 2-37 项目事故水量计算表**

参数	计算值		备注
	装置区	罐区	
$V_1$	85	318.75	装置区最大设备有效容积 $85m^3$ (装填系数为 0.85)；本项目涉及的储罐主要为甲醛储罐，最大储罐有效容积 $318.75m^3$ (装填系数为 0.85)
$V_2$	360	179.8	根据《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008 (2018 版) 8.4.3 规定 (本项目装置不属于中大型生产装置，按辅助生产设施的消防用水量核算)，消防水量取 50L/S，火灾延续时间 2 小时，则所需消防水量为 $360m^3$ 。 根据《石油化工企业设计防火标准》GB 50160-2008 (2018 版) 8.4.4 规定，厂区涉及的最大罐组为东罐区，固定顶罐固定式冷却供水强度为 $2.5L/min \cdot m^2$ ，最大甲醛储罐尺寸为 $\Phi 8$ 、 $H=7.5$ ，则其表面积= $\pi \times 4^2 + 2 \times \pi \times 4 \times 7.5 = 238.64m^2$ ，邻近甲醛储罐尺寸为 $\Phi 4.6$ 、 $H=7.3$ ，则其罐壁表面积的 $1/2 = 0.5 \times (\pi \times 2.3^2 + 2 \times \pi \times 2.3 \times 7.3) = 61.03m^2$ ，罐冷却用水时间按 4 小时，则所需消防水量为 $179.8m^3$ 。
$V_3$	暂不考虑	462.2	本项目依托甲醛罐区围堰内容积 $562.5m^3$ ，储罐占用容积 $100.3m^3$ ，有效容积 $462.2m^3$
$V_{雨}$	16.1	16.1	本项目选择室外装置区、罐区面积 $2624.65m^2$ ，本项目可能进入事故废水收集系统的雨水汇水面积为 $0.2624ha$ ，计算得出， $V_5 = 16.1m^3$ 。
$V$	461.1	52.45	

根据计算，项目事故状态下产生的最大废水量为装置区， $V_{总} = 461.1m^3/次$ 。

### 3、依托现有收集、导排设施可行性分析

(1) 本项目为技改项目，在现有甲醛装置区进行改造，依托现有储罐，从收集系统来看，本项目未新增建筑物，未新增事故废水来源，因此从收集系统来看，本项目依托现有收集系统是可行的。

(2) 本技改项目建成后，未新增建筑物，不对原有的导排系统进行改造，因此依托现有导排系统是可行的。

厂区现有事故水池总容积为  $2100m^3$ ，能满足本项目事故废水的暂存需求。

厂区事故废水收集处理系统见图2-12。

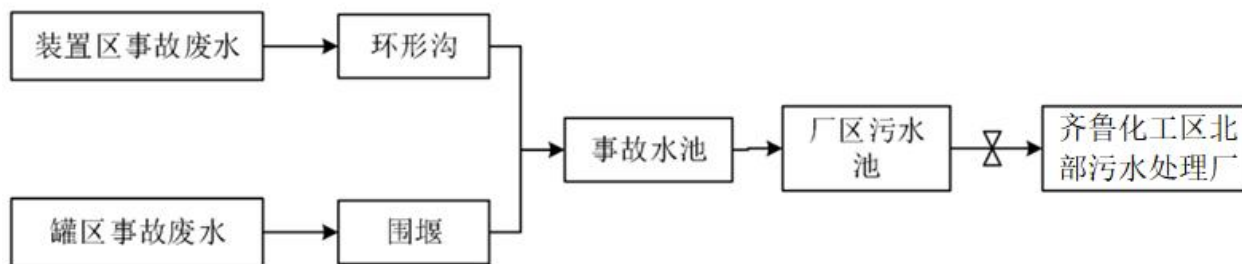


图 2-12 项目事故废水截留、收集及处理系统操作图

事故水收集系统容积能够满足本项目事故废水的收集，确保事故废水不直排。待事故平息后，由泵分批排入污水池，经厂区总排口，通过污水管网排入齐鲁化工区北部污水处理厂处理。齐惠化工已对厂内罐区围堰、事故水池等进行防渗处理，防渗系数小于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，事故状态下产生的废水对周围环境的影响较小。

#### 4、完善三级防控体系

本项目在生产过程中有涉及大量的物料，为防止此环节发生风险事故时对周围环境及受纳水体产生影响，项目建设厂区内单元-厂区的应急防控体系，并与园区形成应急联动的三级防控体系。本项目需要完善项目区防控体系，并入全厂防控体系中。

单元防控措施：本项目装置区设置导流沟，罐区设置围堰及导排系统。

厂区防控措施：将污染物控制在事故水池内，厂区现有 3 座事故水池，总容积  $2100 \text{m}^3$ ，能够满足项目事故废水的暂存要求，防止事故状态下物料外排。项目事故废水经事故水池暂存后，由泵分批排入污水池，经厂区总排口，通过污水管网排入齐鲁化工区北部污水处理厂处理。将污染物控制在厂区内，厂区雨水排口设置截止阀，污水出厂采用泵送，确保事故水不出厂界。

园区防控措施：企业发生突发性环境事故后，齐惠化工应根据事故严重情况和园区应急预案形成联动机制，将事故影响降低到最低程度。园区规划在雨水管网排放口、污水管网总排放口设置截止阀等应急截断设施，规划建立多个事故泄漏物料和消防液的收集池，事故废水及废液收集后泵送至园区污水处理厂，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置；根据调研园区污水处理厂总排口前可做到切断，但雨水总排口前尚未设置截止阀，未建设事故泄漏物料和消防液收集池。建议园区落实规划要求，确保事故废液可控制在园区内。

项目厂区防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图见图 2-13。

#### 2.6.1.3 地下水环境风险防范措施

地下水风险防范采用源头控制和分区防渗。工程生产运行过程中要建立健全地下水保

护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

本项目防渗措施及防渗标准参考《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）。根据调查厂区污水管线、危废仓库、事故水池及导流系统、装置区、罐区等采取重点防渗。

#### 2.6.1.4 环保设施风险防范措施

根据国务院安委会办公室生态环境部应急管理部《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电[2022]17号），环保设备设施风险防范措施如下。

##### 1、废气治理设施

甲醛装置尾气焚烧炉回火、爆炸及腐蚀问题及防范办法：甲醛装置尾气中含有甲醛、甲醇、一氧化碳等易燃易爆组分，同时可能夹杂酸性物质，在焚烧过程中，若尾气浓度波动过大、供氧比例失衡，或焚烧炉密封性不佳，易引发回火、爆炸风险；酸性组分长期冲刷炉体及管道，还会导致设备腐蚀、泄漏，进而引发安全事故。

因而，要实时监测尾气中可燃组分（甲醛、甲醇、一氧化碳）浓度及炉内氧含量，在尾气进入焚烧炉前设置预处理装置，去除尾气中的杂质及过量酸性组分，同时安装浓度调节装置，将尾气浓度稳定控制在安全燃烧范围，避免浓度过高或过低引发风险。同时优化焚烧炉供氧系统，精准控制空气与尾气的混合比例，确保燃烧充分，减少未燃尽可燃组分堆积；在焚烧炉入口管道设置阻火器，防止回火蔓延至尾气收集系统，炉体上安装压力、温度监测仪表及紧急泄压阀，当炉内压力、温度超出安全阈值时，自动启动泄压、降温程序，防范爆炸事故。

此外，定期对焚烧炉炉体、管道进行防腐处理及检测，选用耐腐蚀材质的设备及配件，及时更换老化、腐蚀的部件，加强设备密封性检查，杜绝因腐蚀泄漏引发的安全隐患；建立定期巡检制度，重点排查仪表灵敏度、阀门密封性及燃烧工况，确保设备稳定运行。

##### 2、危废贮存设施

危险废物暂存可能存在事故液体泄漏及火灾过程中，有害气体污染大气，如未采取有效措施进行暂存、收集，会污染地表水、地下水等环境风险。厂区设置危废暂存库一座，采取以下风险防范措施：

①使用符合标准的容器盛装蒸发器废液、废润滑油等危险废物，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，装载危险废物的容器完好无损，盛装危险废物的容器材质和衬里与危险废物相容。

②按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防腐防渗设计要求，采取高标准的防渗处理措施，厂区危废暂存库防渗层满足“防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于  $10^{-7}\text{cm/s}$ ），或至 2m 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于  $10^{-10}\text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料”要求。确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。

③危废暂存库内部建设围堰，收集事故状态下倾覆的事故废液，杜绝事故废液外排。

④危废暂存库及危险废物包装桶按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行标志标识。

⑤设应急照明设施。

项目建成后应对厂区涉及使用或释放涉及环境风险物质以及其他可能引发突发环境事件的环保设施进行详细的风险评估。

### 2.6.1.5 应急监测

项目配备便携式多种气体分析仪、废水监测设备，具备一氧化碳、VOCs、甲醇、甲醛、COD、氨氮等应急监测能力。公司配备应急监测人员负责组织企业内部污染物的采样监测，并负责配合外部监测人员开展环境应急监测工作。

#### 1、大气环境应急监测方案

监测因子：VOCs、甲醇、甲醛、CO 等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下对 VOCs、CO、甲醇、甲醛等特征因子，每小时监测 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能，按照弧形方向设置监测点，具体见表 2-38。

表 2-38 大气环境监测点位一览表

编号	监测点名称	监测点位置		监测项目
		方位	距离 m	
1	厂界	事故发生时下风向	--	根据事故类型，针对监测：VOCs、甲醇、甲醛、CO 等
2	下风向近距离敏感目标		--	

#### 2、水环境应急监测方案

事故风险发生后应根据不同风险因子发生泄漏或消防等废水进行有针对性的监测，根据污染物泄漏未经收集进入附近河流持续的时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

水环境应急监测因子情况见表 2-39。

**表 2-39 水质监测断面布设一览表**

序号	监测点位置	监测项目
1	厂区雨水总排口	pH、COD、氨氮、总氮、甲醛、甲醇等
2	厂区污水总排口	

在极端事故状态下，如本工程消防水等未经处理直接排入齐鲁化工区北部污水处理厂，可能会对齐鲁化工区北部污水处理厂出水水质产生影响，因此，应严格控制本项目污水排水口水质，并与齐鲁化工区北部污水处理厂的应急预案建立联动机制，向下游地区及时通报污染情况。

### 2.6.1.6 应急物资配置

齐惠化工已建成并运行多年，厂区已具备一定的风险应急物资，厂区已具备应急物资情况见回顾评价小节。

### 2.6.1.7 风险防范系统联动

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，根据《化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”实施技术指南（试行）》（环办应急函[2024]274号）及《关于公布化工园区突发水污染事件环境应急三级防控体系建设暨“一园一策一图”试点园区（第二批）名单的通知》，齐鲁化学工业区应编制“一园一策一图”，目前园区“一园一策一图”正在编制中，根据园区应急预案，园区风险防范主要内容及联动机制如下：

#### 1、园区风险防控联动网络

园区针对存在的各种风险源，制定完善的管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险防范措施，并建设警报装置。在一旦发生事故的情况下，立即鸣响警报，通知区内企业启动防范措施，确保各项应急工作快速、高效、有序启动，减缓事故蔓延的范围，最大限度地减轻风险事故造成的危害。

#### 2、园区重点风险防范措施

园区应合理规划企业布局，并联合企业合理规划危险物质运输路线；建立重点风险源和环境风险救援力量管理动态信息库；建立事故应急池、截断系统、污水处理等园区应急措施；对入区企业加强运输过程、贮运过程、工艺设备设计与生产过程、末端处置过程以及伴生/次生污染风险防范措施的监管。

#### 3、园区风险监控系統

建立化工区及各企业风险监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，

但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，建立应急监测小组，对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故（重大的爆炸和泄漏，使周围居民受到明显影响，并直接导致外环境排放浓度超标）时，风险事故监测系统要依赖于当地环境监测站、第三方监测机构，入园企业应急监测小组要配合检测机构实施应急环境监测，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。

#### 4、园区三级防控体系

企业严格按设计规范进行生产装置、雨、污分流管道及厂区初期雨水池等的建设，发生泄漏事故或火灾爆炸事故时，封堵可能被污染的厂区雨水收集口，打开各装置或罐区的污染水排放阀，将事故消防废水引入厂区应急池；企业风险事故时收集的废液和消防废水，分批次排入园区污水处理厂处置实现达标排放。

### 2.6.2 突发环境事件应急预案

#### 2.6.2.1 应急预案编制要求

齐惠化工已编制《突发环境事件应急预案》，并在当地环境主管部门备案（备案编号：370305-2025-056-M）。本项目建成后须及时根据《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、环境应急资源调查指南（试行）等文件对应急预案进行修编，项目事故应急预案编制原则要求见下表。

**表 2-40 突发事故应急预案纲要一览表**

项目	内容及要求
编制说明	说清预案编修过程；说明意见建议及采纳情况、演练暴露问题及解决措施。
应急预案体系	以预案关系图的形式，说明本预案的组成及其组成之间的关系、与生产安全事故预案等其他预案的衔接关系、与地方人民政府环境应急预案的衔接关系，辅以必要的重点内容说明。
	预案体系构成合理，以现场处置预案为主，确有必要编制综合预案、专项预案，且定位清晰、有机衔接。
组织指挥机制	预案整体定位清晰，与内部生产安全事故预案等其他预案清晰界定、相互支持，与地方人民政府环境应急预案有机衔接。
	以应急组织体系结构图、应急响应流程图的形式，说明组织体系构成、应急指挥运行机制，配有应急队伍成员名单和联系方式表。
	明确组织体系的构成及其职责。一般包括应急指挥部及其办事机构、现场处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组。
	明确应急状态下指挥运行机制，建立统一的应急指挥、协调和决策程序。
监测预警	根据突发环境事件的危害程度、影响范围、周边环境敏感点、企业应急响应能力等，建立分级应急响应机制，明确不同应急响应级别对应的指挥权限。
	说明企业与政府及其有关部门之间的关系。明确政府及其有关部门介入后，企业内部指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务和责任人。
监测预警	建立企业内部监控预警方案。
	明确监控信息的获得途径和分析研判的方式方法。

项目	内容及要求
	明确企业内部预警条件，预警等级，预警信息发布、接收、调整、解除程序、发布内容、责任人。
应急监测	涉大气污染的，说明排放口和厂界气体监测的一般原则。
	涉水污染的，说明废水排放口、雨水排放口、清浄下水排放口等可能外排渠道监测的一般原则。
	监测方案一般应明确监测项目、采样（监测）人员、监测设备、监测频次等。
	明确监测执行单位；自身没有监测能力的，说明协议监测方案，并附协议。
应对流程和措施	根据环境风险评估报告中的风险分析和情景构建内容，说明应对流程和措施，体现：企业内部控制污染源-研判污染范围-控制污染扩散-污染处置应对流程和措施。
	体现必要的企业外部应急措施、配合当地人民政府的响应措施及对当地人民政府应急措施的建议。
	涉及大气污染的，应重点说明受威胁范围、组织公众避险的方式方法，涉及疏散的一般应辅以疏散路线图；如果装备风向标，应配有风向标分布图。
	涉及水污染的，应重点说明企业内收集、封堵、处置污染物的方式方法，适当延伸至企业外防控方式方法；配有废水、雨水、清浄下水管网及重要阀门设置图。
	分别说明可能的事件情景及应急处置方案，明确相关岗位人员采取措施的时间、地点、内容、方式、目标等。
	将应急措施细化、落实到岗位，形成应急处置卡。
	配有厂区平面布置图，应急物资表/分布图。
应急终止	结合本单位实际，说明应急终止的条件和发布程序。
事后恢复	说明事后恢复的工作内容和责任人，一般包括：现场污染物的后续处理；环境应急相关设施、设备、场所的维护；配合开展环境损害评估、赔偿、事件调查处理等。
保障措施	说明环境应急预案涉及的人力资源、财力、物资以及其他技术、重要设施的保障。
预案管理	安排有关环境应急预案的培训和演练。
	明确环境应急预案的评估修订要求。

### 2.6.2.2 预案分级响应条件及响应处理方案

#### (1) 一级预案启动条件及响应处理方案

一级预案为厂内事故预案，即发生的事故为各重大危险源因管道、阀门、接头泄漏，仅局限在厂区范围内，对周边及其他地区没有影响，只要启动此预案即能利用本单位应急救援力量制止事故。

#### (2) 二级预案启动条件及响应处理方案

二级预案是所发生的事故为各重大危险源贮罐破裂或爆炸，其影响估计可波及周边范围内职工等，为此必须启动此预案，拨打 110、120 急救电话，并迅速通知友邻单位、园区管委会、公安及地方政府，在启动此预案的同时启动一级预案，不失时机地对项目周边居住区居民、厂区人员等进行应急疏散、救援，特别是下风向范围内工厂领导及职工。周边居民的疏散工作由厂内救援小组成员配合县政府、派出所等部门组织，周围企业人员疏散、救援由厂内救援小组成员配合各企业安全防范小组组织。友邻单位、社会援助队伍进入厂区时，领导小组应责成专人联络，引导并告知安全、环保注意事项。本公司的救援专业队，

也是外单位事故的救援队和社会救援力量的组成部分，一旦接到救援任务，要立即组织人员，及时赶赴事故现场。

### (3) 三级预案启动条件及响应处理方案

三级预案是所发生的事故为重大危险源贮罐发生爆炸并引爆罐区内其它贮罐，从而引起大量有毒有害物质泄漏时需立即启动此预案，立即拨打 110、120，并立即通知淄博市生态环境局临淄分局及地方政府，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，大范围疏散影响范围内居民。

### 2.6.2.3 应急联动

齐鲁化学工业区构建“企业-园区-社会（临淄区、淄博市、山东省、国家）”应急预案衔接模式。

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动园区应急预案，应与政府进行应急响应，企业应急预案同时保持响应；及时通知齐鲁化学工业区管委会、临淄区人民政府，启动临淄区突发环境事件应急预案、齐鲁化学工业区突发环境事件应急预案，进行临淄区范围内应急响应，齐鲁化学工业区应急预案和企业应急预案同时保持响应。

公司突发环境事件超出应急处置能力时，需要与政府建立联动机制，弥补自身应急物资和应急人员的不足。应急预案体系从层面上分为四级：政府总体应急预案，部门/行业应急预案，园区应急预案、公司突发环境事件应急预案。公司与淄博市、临淄区政府、齐鲁化学工业区相关预案的衔接情况见图 2-14。

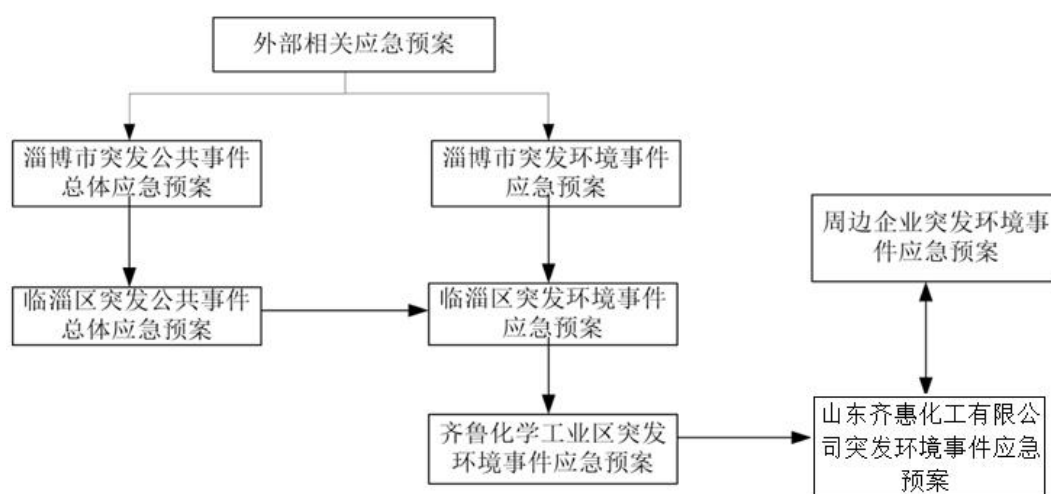


图 2-14 公司突发环境事件应急预案与政府、园区相关预案的衔接

当发生火灾时，企业安全预案和突发环境事件应急预案同时启动，安全应急预案关注

企业内部和外部的生命安全，突发环境事件应急预案关注火灾事故发生后的环境后果及次生污染危害，两预案相互补充、相互配合，能使企业内部和周围生命财产安全及周边环境得到最大程度的保护。随着火灾增大，安全处置更加关注火势的蔓延及控制情况，环境应急处置需要关注灭火过程中产生的消防废水，防止消防废水漫流出厂界造成污染。一旦废水流出厂界，应及时告知齐鲁化学工业区管委会、淄博市生态环境局临淄分局、乌河水务管理等部门，及时切断园区雨水管网至乌河的断面附近的闸阀，切断事故时乌河与下游的水力联系。

企业发生突发性环境事故后，企业应根据事故严重情况和园区应急预案形成联动机制，将事故影响降低到最低程度。

## 3 环境风险评价结论及建议

### 3.1 项目危险因素

本项目重点关注危险物为：甲醛、甲醇、CO、H<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>等。主要风险源为装置区、罐区、输送管道等。项目潜在危险因素主要是泄漏、火灾或爆炸事故，项目总平面布置和设计充分考虑环境风险，符合环境风险的要求。

本项目在施工建设中应严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。根据生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

### 3.2 环境敏感性及事故环境影响

项目大气环境敏感程度分级为 E2；地表水环境敏感程度分级为 E3；地下水环境敏感程度分级为 E1。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危害性（P）的等级为 P1。根据导则要求，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，即 IV<sup>+</sup>。据此确定本项目环境风险评价等级为一级。

根据甲醛泄漏事故的大气风险预测结果，最不利气象条件和常见气象条件下甲醛扩散预测浓度均未达到毒性终点浓度-1（69mg/m<sup>3</sup>）和毒性终点浓度-2（17mg/m<sup>3</sup>）。

本项目厂区内采取雨污分流排放形式，项目厂区设置足够容积的事故水池和完善的防控体系，本项目事故废水可以做到控制在厂界内，事故废水对乌河及其下游水域的水质影响较小。

根据瞬时泄漏的预测模型，得到污染物呈同心椭圆沿地下水水流方向发生整体纵向运移。根据瞬时泄漏的预测模型，得到污染物呈同心椭圆沿地下水水流方向发生整体纵向运移。自泄漏后约 23.3 到达下游厂界（N,165m），未出现超标现象，最大浓度 1.96E-75mg/L。企业应加强管理，防止造成地下水污染，对敏感目标造成不利影响。

### 3.3 环境风险防范措施和应急预案

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，厂区现有 3 座事故水池，总容积 2100m<sup>3</sup>，用于事故状态下消防、事故废

水的收集，确保事故水不直接排入附近地表水体。

建设单位必须做好风险事故应急预案的修订、组织和实施工作，完善公司风险防范体系。本项目生产装置、罐区等具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率较小，但还应从生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，要采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

### 3.4 环境风险评价结论与建议

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，发生风险事故概率较小，项目环境风险可防可控。本次评价建议项目运营过程中应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，应采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

表 3-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	甲醛	甲醇	甲酸	氢气	一氧化碳	甲烷
		存在总量/t	242.92	20.68	10	0.19	0.065	0.014
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 60 人			5km 范围内人口数 37789 < 5 万人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					人
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input checked="" type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>
			包气带防污性能		D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>
	物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q > 100 <input checked="" type="checkbox"/>
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>
P 值		P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势	大气	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
	地表水	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
	地下水	IV+ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>	
评价等级	大气	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>	

		地表水	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
		地下水	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型		SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	甲醛	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 (未出现) m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 (未出现) m			
			CO	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 (未出现) m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 (未出现) m			
	地表水	最近环境敏感目标 _____ -- _____, 到达时间 __--__ min					
	地下水	下游厂区边界到达时间 __4__ d 最近环境敏感目标 金岭镇, 到达时间 41 d					
重点风险防范措施		<p>大气环境：项目设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道；配备有毒气体、可燃气体报警器等及相应的消防应急物资，包括防毒面具、空气呼吸器、防化手套、沙包沙袋等。</p> <p>地表水环境：项目在装置区、储存区等建设事故水收集和导排设施。</p> <p>地下水环境：项目依托装置区、罐区、危废间等已采取严格的防渗措施。</p> <p>应急监测及预警：针对本次环评提出的应急监测计划进行应急监测。</p> <p>环保验收：本次评价提出的环境风险防范措施后期建设运营过程中应纳入环保投资预算中，并在建设项目竣工环境保护验收时对风险防范措施情况进行验收。</p>					
评价结论与建议		在落实好各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目环境风险可防可控。					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，“_____”为填写项。							