建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示稿）

项目名称：南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目

建设单位（盖章）：南京星河动力航天科技有限公司

编制日期：2026 年 2 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

建设项目名称	南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目		
项目代码	2511-320116-04-01-123056		
建设单位联系人	***	联系方式	**********
建设地点	江苏省南京市六合区竹镇镇盘山		
地理坐标	（118 度 43 分 3.315 秒，32 度 28 分 49.962 秒）		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地
建设性质	☑新建（迁建） □改建 □扩建 □技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	南京市六合区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号	六发改备〔2025〕3376 号
总投资（万元）	30000	环保投资（万元）	300
环保投资占比（%）	1	施工工期	12 个月
是否开工建设	☑否 □是：	用地（用海）面积（m^2）	29632.2（占地面积）

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）》的要求判断是否设置专项评价。专项评价设置原则见表 1-1。

表 1-1　专项评价设置原则

类别	设置原则	本项目情况	设置情况
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 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目煤油槽车卸车和危废暂存间危废挥发排放非甲烷总烃，甲烷槽车卸车、试车后甲烷回收排放甲烷，试车燃烧排放颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，食堂烹饪排放油烟，不涉及前述有毒有害气体。	无
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	本项目生活污水和食堂废水经处理后用于绿化；试车降噪喷淋废水收集过滤后回用，不外排。	无
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	本项目使用的甲烷最大储存量超临界量。	是
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游	本项目不涉及取水口和河道取水。	无

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目。</td><td>无</td></tr>
</table>
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B、附录 C。
根据表 1-1 可知，本项目需设置环境风险专项评价。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>规划名称：南京市六合区国土空间总体规划（2021—2035 年）
审批单位：江苏省人民政府
审批文件名称及文号：《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕3 号）</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>与《南京市六合区国土空间总体规划（2021—2035 年）》及其批复的相符性
2025 年 2 月 24 日，江苏省人民政府发布了《省政府关于南京市栖霞区、雨花台区、江宁区、浦口区、六合区、溧水区、高淳区国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕3 号）。
“三区三线”：是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。批复中规定：六合区耕地保有量不低于 82.4504 万亩（永久基本农田保护面积不低于市级下达任务，扣除易地代保后不低于 75.8900 万亩），生态保护红线面积不低于 58.9088 平方千米，城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.4406 倍。
根据《南京市六合区国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目严格落实“三区三线”管控要求，不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线。本项目由于特定选址要求，属于城镇开发边界外的其他建设区（附图 1）。</td></tr>
</table>

为完善南京市航空航天产业链，保障全区商业航天产业配套功能，南京市规划和自然资源局会同六合区政府开展了《南京六合区竹镇镇控制性详细规划》NJJBm050-01 规划管理单元图则新编工作（即本项目所在地块）。目前该控详方案已通过审查并公示，待批复后，用地性质为二类工业用地，可满足规划要求。

其他符合性分析

1.用地规划相符性分析

本项目位于南京市六合区竹镇镇盘山。根据国土空间用地规划分区图，该地块为城镇开发边界外的其他建设区。待本项目所在地块控详规划图则批复后，用地性质为二类工业用地，可满足规划要求。本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的建设项目。

2.产业政策相符性分析

本项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，已取得南京市六合区发展和改革委员会出具的立项备案文件（六发改备〔2025〕3376号），项目代码为2511-320116-04-01-123056。

表 1-2　本项目与产业政策相符性一览表

序号	文件名称	内容	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	本项目不属于限制类和淘汰类项目。	相符
2	《市场准入负面清单（2025年版）》	本项目不属于清单所包含的禁止事项。	相符
3	《关于印发〈江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）〉的通知》（苏发改规发〔2025〕4号）	本项目不属于江苏省“两高”项目。	相符
4	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024年本）》	本项目不属于限制类、禁止类项目。	相符

3.“生态环境分区管控”等相符性分析

（1）生态保护红线和生态空间管控区域

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、南京市“三区三线”划定成果、《江苏省自然资源厅关于南京市六合区2023年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1175号）、《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》以及江苏省生态环境分区管控综合服务系统，本项目厂址位于“六合区其

他街道”，属于一般管控单元。由于特定选址要求，本项目属于城镇开发边界外的其他建设区，不占用生态保护红线和基本农田，占地范围不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目建设符合文件要求。本项目东侧距离六合区生态公益林0.13km，距离山湖水库水源涵养区2.79km，详见附图2。

（2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的水、气和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据《南京市生态环境质量状况》（2025年上半年），项目所在区域的地表水、地下水及土壤环境质量均较好；项目所在区域属于环境空气不达标区域。随着南京市深入打好污染防治攻坚战的推进，区域空气环境将得到改善。

本项目所在区域大气环境质量需满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，声环境需满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。本项目运营期产生的废气经处理后无组织排放；生活污水和食堂废水经处理后用于绿化，试车降噪喷淋废水收集过滤后回用，不外排。采用喷淋降噪、隔声减振等噪声控制措施，厂界噪声达标；固体废物均得到妥善处置，不外排。

综上，本项目投产后，正常状况下污染物排放对周围环境影响不明显，对区域生态环境无明显影响；区域地表水环境、大气环境和声环境质量仍可满足规划功能要求。

（3）资源利用上线

本项目运营期所利用的资源主要为水资源、电能和氮气。项目所在地供水设施可满足用水需要，供电设施可满足用电需要，液氮外购。因此，本项目符合资源利用上线要求。

（4）环境准入负面清单

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于文中的禁止和限制建设项目。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于其中的允许类。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目不属于长江经济带发展负面清单中的项目，具体见表1-3、1-4：

表 1-3　本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性

要求	相符性分析
1.禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，亦不属于过江通道项目。
2.禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，亦不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
3.禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不位于饮用水水源一级或二级保护区的岸线和河段范围内。
4.禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目产生的生活污水和食堂废水经处理后用于绿化。试车降噪喷淋废水收集过滤后回用，不外排。不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排口，不涉及围湖造田、围海造地或围填海等行为本项目不涉及挖沙、采矿行为。
5.禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全，航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，亦不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。
6.禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不位于生态保护红线和永久基本农田范围内。

7.禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不在长江沿岸两侧1公里范围内，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
8.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化和煤化工项目。
9.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于限制及淘汰类项目。
10.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。

表 1-4　与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》相符性

文件要求	相符性分析
1.禁止建设不属于国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不属于码头或过江通道项目。
2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区或风景名胜区内。
3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级、二级或准保护区范围内。
4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业	本项目不在水产种质资源保护区或湿地公园范围内。

	农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	
	5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线及划定的岸线保护区。
	6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目产生的生活污水和食堂废水经处理后用于绿化。试车降噪喷淋废水收集过滤后回用，不外排。不涉及长江干支流及湖泊新设、改造或扩大排污口的情况。
	7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。
	8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干支流一公里范围内。
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。
	10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不涉及太湖流域。
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。
	12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于六合区，不属于高污染项目。
	13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目，且不在园区内。
	14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于化工项目。
	15.禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目不属于前述禁止的项目类型。
	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于前述禁止的项目类型。

17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于前述禁止的项目类型。
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类；禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目符合国家及地方产业政策。
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于前述禁止的项目类型。
20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目从严执行各项法律法规及相关政策文件。

根据上述分析，本项目的建设与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》等文件要求相符。

对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》和《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目位于六合区其他街道，属于一般管控单元，本项目与六合区其他街道的生态环境准入清单的相符性分析见表 1-5。

表 1-5　与六合区其他街道生态环境准入清单相符性分析一览表

生态环境准入清单	项目管控	本项目情况	符合性分析
空间布局约束	（1）各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。 （2）根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。 （3）执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。 （4）位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。 （5）严格执行《〈长江经济带发展	本项目严格落实国土空间规划要求，由于特定选址要求，属于城镇开发边界外的其他建设区。待本项目所在地块控详规划图则批复后，用地性质为二类工业用地，可满足规划要求。 本项目在南京绕城公路以外，属于火箭发动机研发测试项目。 本项目为长江流域的建设项目，不属于太湖流域，不属于《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022版）江苏省实施细则中的禁止类项目。	符合

	负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）。		
污染物排放管控	（1）落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。 （2）持续开展管网排查，提升污水收集效率。 （3）加强土壤和地下水污染防治与修复。 （4）强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。 （5）深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量。	①废水： 项目产生的生活污水和食堂废水经处理后用于绿化。试车降噪喷淋废水收集过滤后回用，不外排。 ②废气： 项目煤油槽车卸车废气经油气回收系统回收后无组织排放，甲烷槽车卸车废气、试车燃烧废气、甲烷回收废气、危废暂存间废气无组织排放；食堂油烟经油烟净化器处理后楼顶排放。 ③固废： 项目固体废物妥善处置，实现“零排放”。符合要求。	符合
环境风险防控	（1）持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。 （2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目实施后，建设单位拟制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。本项目选址位于六合区竹镇镇盘山，远离镇区，采取喷水降噪、隔声减振等噪声控制措施，食堂油烟排放较少，不排放恶臭。	符合
资源开发效率要求	（1）优化能源结构，加强能源清洁利用。 （2）提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目能源主要为水、电和氮气，不属于高耗水、高耗能、重污染项目，符合要求。	符合

4.环保等相关政策相符性

①与南京市“十四五”大气污染防治规划的相符性分析

表 1-6 本项目与南京市“十四五”大气污染防治规划的相符性分析表

文件	要求	本项目情况	是否相符
1	加强电力、钢铁、水泥、石化等重点行业企业管控，在确保污染物排	本项目为火箭发动机研发测试项目，不属	相符

	放达标排放基础上，污染物排放浓度稳定低于超低排放要求。	于电力、钢铁、水泥、石化等行业。	
2	强化工业炉窑管理。加强全市工业炉窑管理，有行业排放标准的工业炉窑，必须达标排放；无行业标准的工业炉窑，必须达到《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》的要求；对不达标的工业炉窑实施停产整治。	本项目不涉及工业炉窑。	相符
3	大力推进源头替代。加强对涉烯烃、芳香烃、醛类生产工段的监管力度，减少苯、甲苯、二甲苯、含卤素有机化合物等溶剂和助剂的使用。	本项目不涉及烯烃、芳香烃、醛类生产工段，不使用苯、甲苯、二甲苯、含卤素有机化合物等溶剂和助剂。	相符
4	贯彻落实国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》《船舶涂料中有害物质限量》《木器涂料中有害物质限量》《车辆涂料中有害物质限量》《工业防护涂料中有害物质限量》《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》《胶粘剂挥发性有机化合物限量》《建筑用墙面涂料中有害物质限量》等标准要求，在技术成熟的木制家具生产、车辆生产、工业防护、船舶制造以及地坪、道路交通标志、防水防火等领域全面推广低VOCs含量涂料，技术尚未全部成熟领域开展替代试点。推广使用水性、辐射固化替代溶剂型油墨，推广使用水基、本体型胶粘剂替代溶剂型胶粘剂。	本项目不涉及含VOCs涂料、清洗剂、油墨、胶粘剂。	相符
5	深化储油库VOCs治理。储油库按规定安装油气在线监测系统，并与生态环境部门联网。储油库向油罐汽车、铁路罐车、油船等运输工具发油时，油气处理效率和NHMC浓度必须达到国家标准的要求。	本项目设置煤油罐区，有3个200m³煤油容器，试车台设置煤油容器间，有2个100m³低压煤油罐，储存阶段为密闭压力容器几乎不挥发，仅煤油槽车卸车产生少量VOCs，油气回收系统回收后无组织排放。	相符

②与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）相符性分析

表 1-7　与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符性分析表

文件	要求	本项目情况	是否相符
1	一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布	本项目待控详规划图则批复后可满足规划	相符

	局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，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；（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排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（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；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	要求，不属于政策中不予批准的情形。项目采取的措施可行，能满足区域环境要求。	
2	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目位于南京市六合区竹镇镇盘山，不涉及优先保护类耕地集中区域，本项目不涉及不予审批的工艺。	相符
3	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目严格按照要求申请总量。	相符
4	七、禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及含VOCs的涂料、油墨、胶粘剂。	相符

③《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》

根据《关于进一步加强涉VOCs建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28号）的要求，本项目与该文件主要内容的相符性分析见下表：

表 1-8　本项目与《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	严格标准审查 环评审批部门按照审批权限，严格排放标准审查。有行业标准的	本项目产生的 VOCs 废气为煤油槽车卸车排放的非甲烷总烃。煤油卸车时	符合

		严格执行行业标准，无行业标准的应执行国家、江苏省相关排放标准，鼓励参照天津市《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）等标准中最严格的标准。VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），并执行厂区内 VOCs 特别排放限值。	挥发的有机废气大部分通过槽车的油气回收系统回收（槽车顶部集气罩收集效率取 95%），未被回收的废气无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	
	2	严格总量审查 市生态环境局、各派出局总量管理部门严格排放总量审查（含各行政审批局负责审批的建设项目）。VOCs 排放量优先采用国家大气源清单统计数据。涉及新增 VOCs 排放（含有组织、无组织排放）的建设项目，在环评文件审批前应取得排放总量指标，并实施 2 倍削减替代。对未完成 VOCs 总量减排任务的区（园区），暂缓其涉新增 VOCs，排放的建设项目审批。	本次环评已申请 VOCs 的平衡总量指标。	符合
	3	全面加强源头替代审查 环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的，VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求（附表），优先使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料，源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。	本次已详细表述原辅料的组分及其理化性质，本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等物料。	符合
	4	全面加强无组织排放控制审查 涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、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 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。 生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求	本项目煤油密闭保存于容器中，煤油槽车卸车时挥发的有机废气大部分通过槽车的油气回收系统回收（槽车顶部集气罩收集效率取 95%），未被回收的废气无组织排放。距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置的控制风速不低于 0.3 米/秒。	符合

		前提下，应按要求在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒。VOCs废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于90%，由于技术可行性等因素确实达不到的应在环评文件中充分论述并确定收集效率要求。 加强载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于2000个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。		
	5	全面加强末端治理水平审查 涉VOCs有组织排放的建设项目，环评文件应强化含VOCs废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。项目应按照规范和标准建设适宜、合理、高效的VOCs治理设施。单个排口VOCs（以非甲烷总烃计）初始排放速率大于1kg/h的，处理效率原则上应不低于90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的VOCs废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局VOCs治理设施旁路清单。 不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生	本项目煤油密闭保存于容器中，煤油槽车卸车时挥发的有机废气大部分通过槽车的油气回收系统回收（槽车顶部集气罩收集效率取95%），未被回收的废气无组织排放，可以满足本项目废气处理要求。本次环评已在主要环境影响和保护措施章节分析了措施可行性论述。	符合

	的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。 鼓励实施集中处置。各区（园区）应加强统筹规划，对同类项目相对较为集中的区域（同一个街道或者毗邻街道同类企业超过 10 家的），鼓励建设集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等 VOCs 废气集中处置中心，实现集中生产、集中管理、集中治污。		
6	全面加强台账管理制度审查 涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	本项目建成后，企业应做好含 VOCs 原辅料、VOCs 治理措施、VOCs 台账管理制度，VOCs 台账保存期限不少于五年。	符合
7	严格项目建设期间污染防治措施审查 在项目建设过程中涉及使用涂料、油漆、胶黏剂、油墨、清洗剂等含 VOCs 产品的，环评文件中应明确要求企业优先使用符合国家、省和本市要求的低（无）VOCs 含量产品。同时，鼓励企业积极响应政府污染预测预警，执行夏季臭氧污染错时作业等要求。	本项目煤油槽车卸车时会挥发少量非甲烷总烃，不使用涂料、油漆、胶黏剂、油墨、清洗剂等产品。	符合

④《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）

表 1-9　本项目与《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要给予明确并规范表述。不得出现“中间产物”“再生产	本项目评价了项目产生固体废物种类、数量、来源和属性，论述了贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出了切实可行的	符合

	物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。	污染防治对策措施；本项目所有产物均明确属性且不涉及再生产品、副产品。	
2	落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	本项目行业类别为M7320工程和技术研究和试验发展，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目无需排污许可管理。	符合
3	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准。	本项目产生的危险废物采用危废暂存间暂存，新建的危废暂存间满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求。	符合
4	强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同等。	本项目建设单位为危险废物产生单位，本项目建成运营后产生的危险废物委托有资质的经营单位处置并直接签订委托处置合同，危险废物转移实施电子联单制度，按照要求实行扫描“二维码”转移。	符合
5	落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	项目建成后，新建的危废暂存间设置视频监控系统，设立公开栏主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。	符合

⑤《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号文）的相符性分析

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的相符性分析，内容见表1-10。

表1-10　与《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》相符性一览表

文件	要求	相关要求	相符性分析
《关于做好生	建立危险废物	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管	本项目建立健全危险废物安全环保管理制度，并确定了责任人。

态环境和应急管理部门联动工作的意见》	监管联动机制	理的第一责任人。	
		企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环境各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	目前项目处于环评编制阶段，尚未开工建设并投入生产。待本项目投产后，企业将切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责并制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。 根据环评中对原辅料和固废的分析，本项目不涉及物理危险性尚不确定和根据相关文件无法认定达到稳定化要求的危险化学品。
	建立环境治理设施监管联动机制	企业是各类环境护理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。	本项目涉及的设施为一体化污水处理设施和导流槽集水池、槽车油气回收装置和试车台甲烷、煤油回收装置。生活污水和食堂废水经一体化污水处理设施处理后用于绿化，煤油槽车卸车时挥发的有机废气大部分通过槽车的油气回收系统回收（槽车顶部集气罩收集效率取95%），试车结束后甲烷、煤油密闭回收至回收容器内，回收效率100%。目前项目处于环评编制阶段，尚未开工建设。项目建成后，将开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

企业承诺项目建成后及时开展安全风险辨识，确保环境污染防治设施的安全风险可防控。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1.**项目由来 南京星河动力航天科技有限公司成立于 2025 年 5 月，注册地址位于江苏省南京市六合区龙袍街道府前路 1 号 108 室，主要从事火箭控制系统研发，火箭发射设备研发和制造，民用航空器生产，民用航天器零部件设计和生产，民用航天发射技术服务等。 为满足火箭大运力和发动机大推力更新换代需求，公司将六合区打造为商业火箭发动机动力试验中心，建设 300t 级双工位液氧甲烷、液氧煤油发动机试车台、发动机试车前后处理设施，不仅满足星河动力试车需求，同时能够对外运营，将南京打造为长三角乃至全国商业航天发动机研发的摇篮。公司拟投资 30000 万元在南京市六合区竹镇镇盘山建设南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目。该项目已于 2025 年 11 月 28 日取得南京市六合区发展和改革委员会出具的立项备案文件（备案证号：六发改备〔2025〕3376 号，项目代码：2511-320116-04-01-123056）。建设内容主要包括 1#试车台、3#宿舍楼、4#测控楼、5#联合站房、6#氮气站、7#煤油泵房、8#降温泵房及配套设施。试车台包括液氧容器间、煤油容器间、甲烷容器间、测控前间、配气间、配电间、试车间、消防设备间等。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 77 号）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 253 号，2017 年 7 月 16 日修正），本项目应履行环评手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等的有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地—其他”，应编制环境影响评价报告表。为此，南京星河动力航天科技有限公司委托我公司编制环境影响评价报告表。接受委托后，我公司立即组织技术人员进行现场踏勘，收集相关资料，通过对相关资料的分析和研究，依照环境影响评价技术导则和《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号）的要求，编制完成了《南京星河动力航天科技有限公司南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目环境影响报告表》，经建设单位核实确认后，提请南京市

六合生态环境局审查。

2.项目概况

项目名称：南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目

建设单位：南京星河动力航天科技有限公司

建设地点：南京市六合区竹镇镇盘山

总投资：30000 万元

建设性质：新建

运行时数：一班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年工作 2400 小时

职工人数：100 人

建设内容：主要包括 1#试车台、3#宿舍楼、4#测控楼、5#联合站房、6#氮气站、7#煤油泵房、8#降温泵房及配套设施。试车台包括液氧容器间、煤油容器间、甲烷容器间、测控前间、配气间、配电间、试车间、消防设备间等。

3.项目周边环境概况及厂区平面布置

项目选址位于南京市六合区竹镇镇盘山，占地29632.2m^2，场区东、北、西三面环山，山体坡度近90°，比场区高约50m，山顶植被茂盛，南侧隔金山路为平整场地；厂界周边500m范围内无敏感点。本项目范围内不涉及基本农田保护区、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和文物古迹等环境敏感目标。地理位置见附图3，周边环境概况见附图4。

本项目拟新建1#试车台、3#宿舍楼、4#测控楼、5#联合站房、6#氮气站、7#煤油泵房、8#降温泵房及配套设施（14#发动机测试厂房和煤油罐区）。试车台包括液氧容器间、煤油容器间、甲烷容器间、测控前间、配气间、配电间、试车间、消防设备间等。项目平面布置图详见附图6。

项目建构筑物基本情况见表 2-1。

表 2-1　建（构）筑物基本情况一览表

序号	建筑名称	占地面积 m^2	建筑面积 m^2	火灾危险类别	建筑功能布局
1	1#试车台	924.23	1671.06	甲类	

					此处删除299字符
2	3#宿舍楼	760.09	3040.36	/	
3	4#测控楼	439.37	1757.48	/	
4	5#联合站房	1402.5	1402.5	丁类	
5	6#氮气站	431.39	588.87	丁类	
6	7#煤油泵房及罐区	870.54	1519.14	丙类	
7	8#降温泵房及水池	573.5	573.5	丁类	
8	14#发动机测试厂房	720	720	戊类	

为确保项目运行安全，企业要切实履行安全生产主体责任，全面落实安全评价各项要求，坚决防范因安全问题引发突发环境事件。

企业应重点落实以下安全管理措施：

①按照《液体推进剂贮存场所安全设计要求》（QJ20149-2012）和《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）等文件，合理布置储罐、试车台以及各建筑物位置，确保内外部距离满足安全要求。

②试车台与容器间设置防爆墙，采用抗爆设计。试车间内设置氮气消防、工艺水消防、建筑消防系统和监控系统。

③试车台实行错峰调度机制，明确同一时间段内仅允许1个工位开展试车作业，严禁同步开展。

④试车期间，所有人员须全部撤离至后端安全区域，通过远程测控系统执行操作，确保试验过程中现场无人员滞留，从源头上消除人员伤亡风险。

⑤沿山体与试车区域交界处设置防火隔离带，清除隔离带内植被，阻断火势传播路径，并在隔离带两侧设置防火警示标识等，可防范试车作业引发山火及外部火灾蔓延风险。

4.试验方案及公辅工程

本项目试验方案见表 2-2，工程组成情况见表 2-3。

表 2-2　本项目试验方案一览表

序号	试验名称	设计试验能力（台次/年）	年运行时数（**h/a**）	备注
此处删除148字符				

表 2-3　本项目组成情况一览表

类别	名称	工程内容	备注
主体工程	1#试车台	2 层，占地面积 924.23m²，建筑面积 1671.06m²，包括两个试车间、设备（测控、配气、配电）前间和三个容器间（液氧、甲烷、煤油）。	新建，用于发动机动力试验
辅助工程	3#宿舍楼	4 层，占地面积 760.09m²，建筑面积约 3040.36m²	新建，用于员工休息和食堂用餐等
	4#测试指挥楼	4 层，占地面积 439.37m²，建筑面积约 1757.48m²	新建，主要用于试车工位的测控指挥和办公
	5#联合站房	1 层，建筑面积为 1402.5m²，含地下消防水池 3700m³	新建，用于消防
	6#氮气站	1 层，占地面积 431.39m²，建筑面积 588.87m²	新建，用于液氮贮存与汽化供气
	7#煤油泵房及罐区	煤油泵房 1 层，占地面积 870.54m²，建筑面积 1519.14m²	新建，用于煤油中转
	8#降温泵房及水池	1 层，占地面积 573.5m²，含地下水池 500m³	新建，用于发动机消防和试车降噪喷淋
	14#发动机测试厂房	1 层，建筑面积为 720m²	新建，主要用于发动机试前准备
储运工程	液氧容器间	4 个 100m³/1.6MPa 低压液氧罐，1 个 10m³/35MPa 高压液氧罐	新建，位于试车台，仅试车存入液氧
	甲烷容器间	4 个 100m³ 低压甲烷罐，1 个 10m³/35MPa 高压甲烷罐，1 个 50m³/1.6MPa 甲烷回收容	新建，位于试车台，试车前存入甲

		器	烷或试车结束后回收甲烷，缓存后通过气化口排放
	煤油容器间	2 个 100m³/1.6MPa 低压煤油罐，1 个 50m³/1.6MPa 煤油回收容器	新建，位于试车台，试车前存入煤油，结束后回收煤油，泵到煤油罐再次利用
	煤油罐区	3 个 200m³/1MPa 煤油容器	新建，仅试车时存入煤油
	液氮罐	1 个 100m³/1.6MPa	位于氮气站
	氮气罐	6 个 20m³/35MPa	位于试车台
	氦气罐	2 个 100L/40MPa	位于试车台
公用工程	给水	年用水量为 17301.8m³，包含降噪喷淋用水、设备用水、生活用水、食堂用水。	市政供水管网接入
	排水	实行雨污分流制。生活污水和食堂废水经一体化污水处理设施处理后用于绿化。降噪喷淋废水收集进入导流槽集水池，过滤后回用，不外排。	新建
	供电	年用电量为 21.9 万 kWh	市政电网接入
环保工程	废气	煤油槽车卸车废气经油气回收系统回收后无组织排放少量非甲烷总烃，甲烷槽车卸车废气、试车燃烧废气、甲烷回收废气、危废暂存间废气无组织排放，食堂油烟经油烟净化处理后楼顶排放。	无组织排放
	废水	生活污水和食堂废水经一体化污水处理设施处理后用于绿化。降噪喷淋废水收集进入导流槽集水池，过滤后回用，不外排。	/
	噪声	喷淋降噪、隔声减振等措施。	厂界达标
	固废	设置 10m² 危废暂存间（位于发动机测试厂房），危险废物委托有资质单位处置，水处理污泥及栅渣等一般固废委托专业单位清运，生活垃圾委托环卫部门清运。	/
应急工程		消防水池 1 座，3700m³	新建，用于厂区、台体等消防
		降温水池 1 座，1000m³	新建，用于发动机消防
		导流槽 1 座（18*25*20m），槽底设置集水池 150m³	新建，导流槽集水池和罐区围堰可作事故废水收集使用，同时做好防腐防渗
		煤油罐区设置 1 米围堰等	

5.主要设备、原辅材料和能耗

（1）主要设备

P22-26删除2247字符

P22-26删除2247字符

（2）主要原辅料及理化性质

P22-26删除2247字符

P22-26删除2247字符

P22-26删除2247字符

（**3**）能耗

本项目年用水量 17301.8m^3，年耗电量 21.9 万 kW·h，氮气年消耗量 1000t。

6.水平衡分析

建设项目新增自来水用量为 17301.8m^3/a，主要为生活用水、食堂用水、降噪喷淋用水和设备用水，来自市政自来水管网。绿化用水来自处理后的生活污水和食堂废水。

1.生活用水

本项目人员为 100 人，均在厂区食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），日常洗漱、洗衣等生活用水量按 100L/（人·天）进行估算，则生活总用水量约为 3000m^3/a，废水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量约为 2400t/a，其主要水污染物为 COD、SS、NH_3-N、TN、TP，其浓度分别约为 500mg/L、400mg/L、35mg/L、45mg/L、4mg/L。

2.食堂用水

根据企业提供资料，食堂就餐人员按人次计算，本项目职工全部在食堂就餐，单日就餐次数为 3 次，总人次共计 300 人次。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），食堂用水按照 20L/人·次/日，建设项目食堂用水量为 1800m^3/a，废水排放系数按 0.8 计，食堂含油废水产生量约为 1440t/a。食堂废水主要污染物浓度分别为 COD400mg/L、SS300mg/L、NH_3-N20mg/L、TP4mg/L、TN25mg/L，动植物油 100mg/L。

3.降噪喷淋用水

根据企业提供的资料，试车过程中以 0.5t/s 流量进行喷水降噪，单次试验喷水时间最多持续 500s，则单次喷水量最多为 250m^3，则需要自来水 250m^3/次。试验过程中尾焰温度约为 3000K，喷淋水蒸发 50%，剩余进入导流槽集水池，集水池中的水经过滤后回用于喷淋。试车台喷淋按 100 次计算，年用水量为 25000m^3/a，其中自来水 12500m^3/a，回用水 12500m^3/a。

4.绿化用水

根据企业提供的资料，绿化和道路浇洒日用水量为 2L/m^2·d，面积大约 6400m^2，则用水量为 3840t/a，处理后的生活污水和食堂废水用于绿化，该部分水全部损耗。

5.设备用水

本项目设置 1 台 5Nm^3/h 液氮水浴加热器，采用闭式循环水浴加热方

式，水箱大小 150L，循环水量为 0.15m³，一次性投加后循环使用；运行过程中仅产生少量蒸发损耗，日蒸发量 0.006m³/d，年蒸发损耗量约 1.8m³/a，定期补充自来水 1.8m³/a，不产生废水。

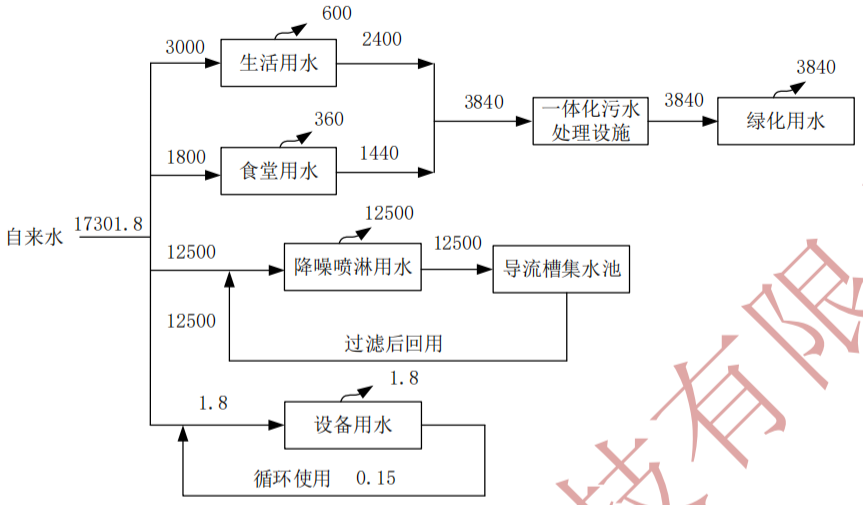

图 2-1　本项目水平衡图（m³/a）

工艺流程和产排污环节

1.施工期

本项目为新建项目，施工期较长，会产生废气、废水、固废以及噪声污染。

废气：本项目施工期大气污染主要来自施工扬尘、施工尾气、焊接烟尘和刷漆废气。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要为施工期材料运输、堆存、土地平整、泥砂浆的配制等，施工过程中会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境和周边居民产生一定影响，其主要污染因子为粉尘，根据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 1.5～30mg/m³。

（2）施工尾气

施工过程中废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NOx、CO 及烃类物等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形式排放。

（3）焊接废气

管道和管架焊接过程中产生的焊接烟尘是由于焊芯和药皮及焊接金属在电弧高温作用下熔融时蒸发、凝结和氧化而产生的，成分主要为Fe_2O_3、MnO_2等金属氧化物。

（4）刷漆废气

管架刷漆采用的防腐油漆为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和脂肪族聚氨酯面漆，使用时需添加固化剂和稀释剂，会挥发有机废气，以非甲烷总烃计。

废水：施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水。施工废水主要包括施工现场路面、建材、车辆等的冲洗水、地基挖掘阶段降水井排水、结构阶段混凝土养护排水以及施工管道泥浆水等。

噪声：施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如打桩机械、搅拌机等，多为点声源；施工作业噪声主要指敲打声、装卸、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。其中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

固废：施工期固废主要为建筑垃圾及弃土、废焊材、施工人员生活垃圾和管架刷漆后产生的废桶、废刷子和废劳保手套等材料。

生活垃圾由市政环卫部门统一收集处理。废焊材收集后外售综合利用。本项目土建施工弃土及建筑垃圾产生量较少。

生态影响：本项目施工过程中因挖土、填土等不可避免导致土层松散，致使土壤质地变粗，肥力下降，对区域生态完整性和稳定状况产生一定影响。

项目土石方开挖、管道开挖、临时堆土、施工碾压等过程中，破坏原有地表植被，形成裸露地表和松散堆土，在雨水的冲刷下易造成水土流失。

2.营运期

P29-34删除2544字符

	P29-34删除2544字符

	P29-34删除2544字符

	P29-34删除2544字符

	P29-34删除2544字符

P29-34删除2544字符

三、其他产污环节

除以上三废外，本项目还会产生危废暂存间废气、生活污水、食堂废水、食堂油烟、生活垃圾、试车、泵等设备产生的噪声、集水池沉渣、水处理污泥及栅渣、废生物膜载体、食堂废油和废包装。

本项目产污环节见表 2-7。

表 2-7　本项目产污环节一览表

类别	代号	产生工序	污染物	处理措施及去向
施工期				
废气	/	施工开挖、土地平整等	粉尘	洒水抑尘、喷淋、覆盖、车辆清洗
	/	施工机械、车辆	NOx、CO 及烃类物	无组织排放
	/	焊接	焊接烟尘	无组织排放
	/	刷漆	非甲烷总烃	无组织排放
废水	/	施工人员生活	生活污水	一体化污水处理设施处理后用于洒扫
	/	施工冲洗、养护	施工废水	沉淀池处理后用于洒扫抑尘
噪声	/	设备	噪声	合理布局，设备减振等

	固废	一般固废	/	施工开挖	弃土	送至指定弃土场或者就地回填处理
			/	施工	建筑垃圾	收集后回收利用
			/	焊接	废焊材	收集后外售综合利用
		生活垃圾	/	施工人员生活	生活垃圾	委托环卫部门清运
		危险废物	/	刷漆	废桶、废刷子和废劳保手套等材料	委托有资质单位处置
	运营期					
	废气		G1	试车	试车燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳和水蒸气）	无组织排放
			G2	介质回收	回收废气（甲烷）	通过气化口无组织排放
			G3	甲烷槽车卸车	卸车废气（甲烷）	无组织排放
			G4	煤油槽车卸车	卸车废气（非甲烷总烃）	经槽车的油气回收系统回收后无组织排放
			/	危废挥发	危废暂存间废气（非甲烷总烃）	无组织排放
			/	食堂	食堂油烟	油烟净化器处理后楼顶排放
	废水		W1	降噪喷淋废水	COD、SS	收集进入导流槽集水池，过滤后回用
			/	生活污水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP	一体化污水处理设施处理后用于绿化
			/	食堂废水	COD、SS、NH_3-N、TP、TN，动植物油	一体化污水处理设施处理后用于绿化
	噪声		N1	试车、各类设备运行	噪声	喷水降噪、隔声减振等措施。
	固废	危险废物	S1、S3、S5	外接件拆卸、清理过滤器	检修废物	委托有资质单位处置
			S2、S4	煤油过滤	含油残渣	委托有资质单位处置
			/	集水池沉渣	污泥、油	委托有资质单位处置
			/	废包装	隔膜瓶、水处理物料包装	委托有资质单位处置
		一般固废	/	水处理污泥及栅渣	污泥、动植物油、过滤物质	由专业单位清运
			/	废生物膜载体	膜载体、生物膜	由专业单位清运
			/	食堂废油	食堂油烟处理	由专业单位清运
		生活垃圾	/	人员办公生活产生的纸、塑料	生活垃圾	委托环卫部门清运
与项目有关	本项目为新建项目，已于 2025 年 11 月 28 日取得南京市六合区发展和改革委员会出具的立项备案文件（备案证号：六发改备〔2025〕3376 号，项目代码：2511-320116-04-01-123056）。					

的原有环境污染问题	经现场勘查，项目地址原为竹镇镇盘鑫矿业有限公司采石遗留。竹镇镇盘鑫矿业有限公司采用露天斜坡式开采，主要开采方山组玄武岩层。由于当初开采时没有制定合理的开发利用方案和采取相关环境保护措施，重开采、轻治理、采富弃贫等原因，导致采坑四周的破损地形地貌景观，林地大部分被破坏，山体裸露，宕底低洼处积水形成水塘。采石不仅破坏了山区地貌景观和植被发育，存在地质灾害隐患，水土流失和植被退化的生态问题，同时存在土地闲置，资源浪费的问题。本世纪初，随着生态保护要求加强，六合区已全面关停露天采石活动，并推进废弃矿山生态修复，六合区人民政府申报了“南京市六合区竹镇镇盘山废弃矿区资源协同开发利用与空间优化提升项目”，被江苏省自然资源厅和财政厅列入 2021 年度省级矿地融合试点项目（苏财资环〔2021〕45 号），获得省财政补助。 该场区东、北、西三面环山，山体坡度近 90°，比场区高约 50m，关停后无粉尘污染问题，目前，山顶植被茂盛，南侧为平整场地；场地北侧是水塘为采石后洼地集雨水所成，不是水源地也未与附近水源相连，无地下水和土壤污染问题，水体和周边植被保持较好状态，生态已逐步恢复。 本项目建设以该矿坑作为场地基础，对现有场地进行坡面修整、场地平整和绿化。项目运营期采取有效的污染治理措施，能够确保废气、废水、噪声能够达标排放，固废得到妥善处置，对周围环境影响较小，符合国家的产业政策，待规划批复后，选址符合当地规划要求。

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

1.环境空气质量现状

（1）区域达标情况

根据《南京市生态环境质量状况（2025 年上半年）》，2025 年上半年，全市生态环境质量总体稳定。2025 年上半年，南京市环境空气质量较去年同期持续改善。全市环境空气质量优良天数为 153 天，同比增加 7 天，优良率为 84.5%，同比上升 4.3 个百分点。其中，优秀天数为 36 天，同比减少 11 天。污染天数为 28 天（其中，轻度污染 27 天，中度污染 1 天），主要污染物为臭氧（O_3）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）。全市各项污染物指标监测结果：细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均值为 31.9 微克/立方米，同比下降 6.2%，达标；可吸入颗粒物（PM_{10}）平均值为 55 微克/立方米，同比上升 3.8%，达标；二氧化氮（NO_2）平均值为 24 微克/立方米，同比下降 7.7%，达标；二氧化硫（SO_2）平均值为 6 微克/立方米，同比持平，达标；一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数为 0.9 毫克/立方米，同比下降 10.0%，达标；臭氧（O_3）日最大 8 小时值第 90 百分位浓度为 169 微克/立方米，同比下降 4.5%，超标天数 23 天，同比减少 2 天。

表 3-1　达标区判定一览表

污染物	评价指标	现状浓度 (μg/m³)	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	31.9	35	91.14	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	55	70	78.57	达标
NO_2	年平均质量浓度	24	40	60	达标
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
CO	95 百分位日均值	900	4000	22.5	达标
O_3	90 百分位最大 8 小时滑动平均值	169	160	/	不达标

根据《南京市生态环境质量状况（2025 年上半年）》统计结果，项目所在地六项污染物中 O_3 不达标，项目所在区域为城市环境空气质量不达标区。

为此，南京市提出了大气污染防治要求，按照“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”的治气路径，制定年度大气计划，以南京市人民政府印发的《南京市空气质量持续改善行动计划实施方案》作为指引，明确 2024 年至 2025 年目标，细化 9 个方面、30 项重点任务、89 条工作清单，全面推进大气污染物持续减排，产业、能源、交通绿色低碳转型。

2.地表水环境质量现状

根据《南京市生态环境质量状况（2025 年上半年）》：2025 年上半年，全市水环境质量总体处于良好水平，其中纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良率（《地表水环境质量标准》III类及以上）为 97.6%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。全市主要集中式饮用水水源地水质继续保持优良，逐月水质达III类及以上，达标率为 100%。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均符合II类标准。全市 18 条省控入江支流，水质优良率为 100%。其中 8 条水质为II类，10 条水质为III类，与上年同期相比，水质无明显变化。滁河干流南京段水质总体状况为优，5 个监测断面中，2 个水质为II类，3 个水质为III类，与上年同期相比，水质状况有所好转。

3.声环境质量现状

根据《南京市生态环境质量状况（2025 年上半年）》，全市区域噪声监测点位 534 个。城区区域环境噪声均值为 55.0 分贝，同比下降 0.1 分贝；郊区区域环境噪声均值 52.7 分贝，同比上升 0.4 分贝。

全市交通噪声监测点位 247 个。城区交通噪声均值为 66.8 分贝，同比下降 0.3 分贝；郊区交通噪声均值 65.7 分贝，同比下降 0.9 分贝。

建设单位周边 50 米范围内无环境敏感目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，不进行声环境质量现状调查。

4.生态环境质量现状

本项目利用南京市六合区竹镇镇盘山进行建设，用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试

行）》，不开展生态现状调查。

5.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

6.地下水、土壤环境质量现状

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）》，本项目可不开展地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标

1.大气环境

根据现场勘查，本项目厂界 500 外不存在大气环境保护目标。

2.声环境

根据现场勘查，本项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。

3.地表水环境

根据现场勘查，本项目周边地表水环境有山湖水库、八里河。本项目废水不外排，雨水纳污水体为八里河。

4.地下水环境

根据现场勘查，本项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5.生态环境

本项目利用南京市六合区竹镇镇盘山进行建设，用地范围内无生态环境保护目标。

表 3-2　主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境	-	-	-	-	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	-	-
地表水环境	661470	3596354	八里河	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类	N	920
	665345	3595499	山湖水库	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	E	3350
声环境	-	-	-	-	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	-	-

生态环境	662030	3595273	六合区生态公益林	3.61	水土保持	NE	130
	665345	3595499	山湖水库水源涵养区	35.79	水源涵养	E	2790

污染物排放控制标准

1.废气排放标准

本项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）。

表 3-3　本项目施工期扬尘排放标准　单位：mg/m³

执行标准	污染物指标	无组织排放监控浓度限值
《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）	TSP[a]	0.5
	PM_{10}[b]	0.08

注：a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633-2012 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物 PM_{10} 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³，后再进行评价。

b 任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

本项目运营期煤油槽车卸车排放的废气和危废暂存间废气为非甲烷总烃，试车燃烧废气污染物为颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值，详见表 3-4。甲烷槽车卸车和介质回收会排放少量甲烷，甲烷属于清洁能源，目前无相关排放标准。

表 3-4　本项目无组织大气污染物排放标准

污染物名称	排放浓度 mg/m³	限值含义	标准来源
非甲烷总烃	4	企业边界任何 1h 大气污染物平均浓度	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
颗粒物	0.5		
氮氧化物	0.12		
二氧化硫	0.4		

本项目设置食堂，灶头数 2 个，食堂油烟废气排放参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中的“小型规模”标准，具体见表 3-5。

表 3-5　食堂油烟排放标准

规模	大型	中型	小型
基准灶头数	≥6	≥3,<6	≥1,<3
最高允许排放浓度，mg/m³	2.0		
净化设施最低去除效率，%	85	75	60

2.废水排放标准

由于本项目处于偏僻山区，未布设市政排水系统，因此本项目运营期生

活污水和食堂废水经过一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化水质标准，详见表 3-5。项目运营期试车降噪喷淋用水水质要求不高，降噪喷淋废水过滤后回用，不外排。

表 3-6　本项目废水再生利用标准限值

序号	项目	单位	城市绿化标准限值
1	pH	/	6.0-9.0
2	色度	铂钴色度单位	≤30
3	嗅	/	无不快感
4	浊度	NTU	≤10
5	BOD_5	mg/L	≤10
6	氨氮	mg/L	≤8
7	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
8	溶解性总固体	mg/L	1000(2000)
9	溶解氧	mg/L	≥2.0
10	总氯	mg/L	≥0.5
11	大肠埃希氏菌	MPN/100mL 或 CFU/100mL	无

注：括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。

3.噪声排放标准

施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中排放限值要求，详见表 3-7。

本项目选址于盘山，远离村庄、集镇，厂界与最近的村庄的距离为 595m。按照《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号）“村庄原则上执行 1 类区标准，与工业企业相邻的村庄在企业边界外 200 米以内区域执行 2 类区标准”，本项目所在地块可以划定为 2 类区，周边村庄为 1 类区。运营期只在昼间运行，厂界环境噪声等效声级执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周边村庄执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准，详见表 3-8。

表 3-7　建筑施工场界环境噪声排放限值　单位：dB(A)

场界名	执行标准	标准限值	
		昼	夜
项目四周场界	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	70	55

表 3-8　环境噪声执行标准　单位：dB(A)

厂界名	执行标准	级别	等效声级限值
			昼
项目四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	2 类	≤60
周边村庄	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	1 类	≤55

4.固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行。采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。按照《固体废物分类与代码目录》的要求对一般工业固体废物进行分类、编码。

危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）相关要求进行收集、贮存、运输并执行《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）要求。

总量控制指标

本项目污染物产生及排放量见表 3-9。

表 3-9　本项目污染物产生及排放情况一览表

类别		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	排放量（t/a）
废气		非甲烷总烃	2.5	2.3875	/	0.1125
		甲烷	0.0386	0	/	0.0386
		油烟	0.03	0.018	/	0.012
废水		废水量	/	/	/	/
		COD	/	/	/	/
		SS	/	/	/	/
		NH_3-N	/	/	/	/
		TN	/	/	/	/
		TP	/	/	/	/
		动植物油	/	/	/	/
固体废物	危险废物	检修废物	0.1	0.1	0	0
		含油废渣	0.3	0.3	0	0
		集水池沉渣	1（2 年）	1（2 年）	0	0
		废包装	0.05	0.05	0	0
	一般固废	水处理污泥	1.36	1.36	0	0
		废生物膜载体	1（5 年）	1（5 年）	0	0
		食堂废油	0.018	0.018	0	0

	生活垃圾	15	15	0	0

1.废气

本项目废气排放量为非甲烷总烃 0.1125t/a、甲烷 0.0386t/a、油烟 0.012t/a。

本项目申请 VOCs 总量为 0.1125t/a，在六合区内区域平衡。

2.废水

本项目废水不外排，无需申请总量。

3.固体废物

本项目危险废物均委托有资质单位处置，生活垃圾环卫清运，一般固废委托专业单位清运，不外排，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	**1.施工期废气** 为有效减轻施工期造成的空气污染，在施工期间做好以下措施： （1）加强洒水与道路保洁频次； （2）建设临时围挡； （3）不利天气（例如大风等）禁止施工； （4）采用商品混凝土，不建设混凝土搅拌站； （5）在车辆进出口设置车辆冲洗平台； （6）加强对施工机械、运输车辆的保养，合理安排施工时间，选用优质油品，不使用废气排放超标的车辆； （7）管架刷漆选用低挥发性有机物含量的防腐涂料，涂料密闭保存，使用结束后油漆桶加盖密封，减少有机废气排放。 在落实上述防护控制措施后和《建筑工地扬尘防治标准》（DB32/T 4876-2024）、《南京市城市扬尘污染防治管理办法》等相关规定，施工期间的废气污染可得到有效控制。同时，项目施工期产生的污染将随着施工期结束而消失，因此该项目施工期对环境空气的影响较小。 **2.施工期废水** 本项目施工期约 6 个月，施工人员生活污水产生量约为 80L/d，依托建设的临时厕所，经一体化污水处理设备处理后用于洒扫，车辆冲洗废水等施工废水含大量泥沙，悬浮物浓度较高，pH 呈碱性，并带有少量油污；经沉砂预处理后用于洒扫抑尘。施工期产生的废水全部得到处理或综合利用，不会排入周边水体，措施可行。 **3.施工期噪声** 为减轻施工过程对区域声环境造成的影响，建议采取以下措施： （1）尽量选用先进的低噪声设备和先进的施工工艺，减缓打桩工程中的噪声影响； （2）对高噪声设备采取隔声、隔振或消声措施，在声源周围设置掩蔽物、加隔振垫、安装消声器等； （3）合理布局高噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻

噪声对周围环境的影响；

（4）减少施工噪声影响时间，严格按照施工作业的有关规定，如需夜间（22:00~6:00）施工，按照国家有关规定到所在地生态环境主管部门办理有关手续；

（5）加强车辆管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

在采取上述措施后，本项目施工对区域声环境的不利影响将得到减缓。

4.施工期固废

（1）施工过程中弃土要加以利用，及时清运，余土送至指定弃土场或者就地回填处理；

（2）根据《绿色施工导则》要求，加强建筑垃圾的回收再利用，对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋等杂物。其中砂土、石块、水泥等可用于填路材料，废金属、钢筋、铁丝等可回收利用。

还应采取如下措施：建筑垃圾不得与生活垃圾或其他废弃物混装，不得乱堆乱放，并及时清运。装修或维修房屋等产生的零星建筑垃圾应当与生活垃圾分别收集，并堆放到指定地点，自行清运并倾倒在指定的处置场所或与从事建筑垃圾运输的单位办理建筑垃圾托运手续。

（3）废焊材等材料为一般固废，妥善保存，外售综合利用。

（4）生活垃圾设置密闭容器并分类收集并安排专人清扫，由环卫部门定期及时清理处置。

（5）刷漆产生的废桶、废刷子和废劳保手套等材料为危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49），产生量较小，不定量估算，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行贮存，采用不同大小和性质的容器进行包装，并在包装的明显位置附上危废标签并委托有资质单位进行安全处置。

施工期产生的固体废弃物均可得到妥善处理，不会对周围环境产生影

	响。 **5.施工期生态保护措施** 根据项目区选址的地形、地貌、地质、水文、河流等自然条件，遵照基础设计标准，并充分考虑与周边自然环境的协调性，项目布局在设计过程中要遵循以下生态保护原则： （1）充分利用有利地形，尽量减少对地表植被的破坏，采取必要工程措施达到少占土地，尤其是对耕地、林地的占用。 （2）做好项目建设中土石方平衡和弃土场地位置设计，保护好环境，减少水土流失。 （3）结合项目实际情况，尽可能兼顾区域内生态环境和社会效益双重需要。 （4）对于工程施工形成的裸地和裸岩等有碍景观的地段，采取工程整治和生态绿化措施。 （5）对取土场、施工场地等进行土地整治和植被恢复。
运营期环境影响和保护措施	**1.废气** **（1）正常工况下废气源强核算** ①试车燃烧废气 本项目试车台为开放环境，采用液氧、煤油、甲烷作为推进剂，三乙基铝和三乙基硼烷混合物为点火剂，试车过程会产生试车燃烧废气。 液氧、甲烷、煤油分别按照 GJB2040-94、GB/T 33102-2025、GJB 9629-2019 标准采购，使用槽车运输到现场卸车，随车提供厂家的检验报告、磅单交货。 液氧－甲烷发动机试车时为富氧燃烧，温度 3000K，甲烷易燃，燃烧产物为二氧化碳和水蒸气。液氧－煤油发动机试车也是富氧燃烧，温度 3000K，采用的是航天煤油，燃烧利用率为 100%。液氧、甲烷、航空煤油杂质较少（液氧的氧含量≥99.5%，甲烷纯度≥99.999%，根据检测报告，煤油总硫含量≤0.3mg/kg）。因此，燃烧废气中二氧化硫、燃烧型氮氧化物、颗粒物含量较少，不定量分析。三乙基铝和三乙基硼烷燃烧产生极少量颗粒物（氧化铝和三氧化二硼），不定量分析。氮气不参与推进剂

燃烧，不会产生氮氧化物。

除此之外，空气中的氮气和氧气反应的不可避免产生热力型氮氧化物。然而试车时间很短（20—500s），形成的少量氮氧化物无法收集处理无组织排放。

综上，本项目试车台发动机试车时，试车燃烧废气主要成分为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二氧化碳和水，以无组织形式排放，经大气稀释后对周围环境影响较小。

②卸车废气

煤油：槽车卸油时，由于槽车与贮箱的液位不断变化，气体的吸入与呼出会对油品造成一定的扰动蒸发。根据《散装液态石油产品损耗》（GB/T 11085-1989）中的规定，煤油卸车损耗量为 0.05%，项目发动机试车煤油年用量为 4500t，计算出卸车时挥发性有机物排放量为 2.25t/a，通过煤油槽车的油气回收系统进行回收，回收效率为 95%，则未被收集的非甲烷总烃无组织排放，排放量为 0.1125t/a；

甲烷：本项目甲烷卸车过程中胶管阀门连接处及管道余气会微量逸出，废气难以进行集中收集，因此以无组织形式进行排放。本项目每年甲烷卸车转运 377 辆次（单次卸车 22m^3，液态甲烷密度为 422kg/m^3，年用量 3500t/a，即 8293.84m^3），根据建设单位提供的实际运行过程中的损耗估算，得知卸装车单次逸散甲烷约为 0.01m^3，则无组织逸散量为 3.8m^3/a（甲烷平均气相密度为 0.717kg/m^3），则无组织甲烷排放量为 0.0027t/a。

③回收废气

项目试车结束后，管道内剩余的少量甲烷用氮气吹扫，甲烷排入回收箱进行缓存气化（管道密闭，回收率为 100%），然后通过气化口无组织排放。根据企业提供的资料，一年排放 50m^3/a 甲烷，甲烷气体密度为 0.717kg/m^3，挥发量为 0.0359t/a，甲烷无污染物排放标准，产生量小，因此该气体排放对周围环境影响很小。

试车结束后，管道内剩余的煤油排入回收箱，再挤回煤油罐区内的煤油罐内贮存，管道密闭，回收率为 100%，不挥发有机废气。

④危废暂存间废气

危险废物贮存过程中会产生有机废气，危废挥发废气产生量参照美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置－工业固废处置－储存－容器逃逸排放”工序的 VOCs 产生因子 222×10^2 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为 VOCs 排放系数为 100.7kg/200t 固废·年，即 0.5035kg/t 固废·年。本项目危废暂存间中危险废物贮存量较小，不定量核算且无组织排放。

⑤食堂油烟

本项目将在宿舍楼配套设置员工食堂，食堂设置 2 个灶头，烹饪方式为电加热，一年运行 300 天，每天运行 6 小时，可同时供 100 人就餐，每日三餐，就餐人次为 300 人次，属于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）规定的“小型”餐饮单位。每人次食用油用量约 5kg/a，油烟产生量按使用量的 2%计，则食堂油烟产生总量约为 0.03t/a。食堂油烟须在室内采用油烟净化器脱油净化，引风量为 6000m³/h，然后统一进入专用烟道楼顶排放。收集效率 100%，不计无组织排放，油烟去除率按 60%计，油烟排放量为 0.012t/a，排放速率 0.0067kg/h，排放浓度 1.1mg/m³。

（2）非正常工况下废气源强核算

发动机试验事故状态下，切断输送管道的初级阀，同时容器间储罐的放气阀打开，进行放气。各储罐设置了紧急放散/泄放装置，当过热或超压事故状态下，罐内气体紧急放空，以避免储罐遭到破坏。

根据美国 API2000 标准，储罐遭遇火灾时，必须紧急泄放的气量按下式计算：

$$q = 906.6 \cdot \frac{Q \cdot F}{L} \cdot \left(\frac{T}{M}\right)^{0.5}$$

式中，q 为排气量，m³/h；

Q 为来自火焰的输入热量/W；

F 为环境系数；

L 为储液在泄放压力及温度下的蒸汽潜热，J/kg；

T 为泄放蒸汽的温度，K，取储液在泄放压力下的泡点温度；

M 为蒸汽的分子量。

煤油储罐为卧式储罐，湿润面积为储罐总面积的 75%（50.8m²），Q

为 $224200\times(50.8)^{0.566}$，F 取 0.15，L 为 250kJ/kg，T 为 553K，M 为 250，甲烷储罐为立式储罐，湿润面积为储罐罐体高度 9.14m 的表面积（53.6m^2），Q 为 $224200\times(53.6)^{0.566}$，F 取 0.15，L 为 510kJ/kg，T 为 112K，M 为 16.04。

$q_{煤油}$计算得出 1645m^3/h，$q_{甲烷}$计算得出 1504m^3/h。排放方式为偶然瞬时排放，本项目紧急泄放按每年 2 次，每次历时 5min 考虑。煤油每年泄放 275m^3（密度按 800kg/m^3，220t），挥发量按 0.05%，则煤油挥发的非甲烷总烃产生量为 0.11t/a，甲烷每年泄放 251m^3，密度为 0.717kg/m^3，则甲烷产生量为 0.18t/a。

若紧急泄放阀失效（如阀盘卡死、密封失效），在储罐超压时无法及时开启，可能导致罐体破裂、泄漏甚至爆炸事故。因此，企业应制定并执行内部管理制度，对于储罐等高风险场所的紧急放散/泄放装置，每年进行一次专业检测，做好检查记录，确保始终可靠，无泄漏腐蚀情况。

本项目无组织废气排放情况见表 4-1 和表 4-2。

表 4-1 本项目无组织废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生			处理措施及效率	污染物排放			排放时间 h*
				核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a		核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
卸车	槽车、储罐	卸车废气—煤油	非甲烷总烃	产污系数法	7.9225	2.25	油气回收系统，95%	产污系数法	0.3961	0.1125	284
		卸车废气—甲烷	甲烷		0.0072	0.0027	/		0.0072	0.0027	377
介质回收	甲烷回收容器	回收废气	甲烷		5.3823	0.0359	/		5.3823	0.0359	6.67

注：*根据企业提供的资料，每次卸车过程需要 1h（包含油气回收过程）。本项目液化煤油卸车量为 5408.65m³/a，单次卸车量为 19.05m³，则全年卸车次数为 284 次，卸车废气排放时间为 284h。本项目液化甲烷卸车量为 8293.84m³/a，单次卸车量为 22m³，则全年卸车次数为 377 次，卸车废气排放时间为 377h。甲烷介质回收排放时间为管道吹除时间，一般为 10min，本项目进行液氧-甲烷发动机测试 40 台次/年，则时间为 400min（6.67h）。

表 4-2 无组织废气排放参数表

名称	面源起点坐标 m		面源海拔 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北方向夹角°	面源有效排放高度 m	年排放时间 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y									
试车台	661690.432	3595263.211	/	36	30	0	24	377/6.67	正常排放	甲烷	5.3895
煤油罐区	661384.477	3595004.844	/	30	22	0	2	284	正常排放	非甲烷总烃	0.3961

运营期环境影响和保护措施

本项目无组织大气污染物排放量情况核算表详见表 4-3，大气污染物年排放量核算情况详见表 4-4。

表 4-3 本项目无组织大气污染物排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/t/a
					标准名称	浓度限值μg/m³	
1	/	/	非甲烷总烃	油气回收、加强通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	4000（企业边界任何 1 小时平均浓度）	0.1125
						6000（厂房外监控点处 1 小时平均浓度）	
						20000（厂房外监控点处任意一次浓度值）	
2	/	/	甲烷	加强通风	/	/	0.0386
无组织排放							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.1125
			甲烷				0.0386

表 4-4 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物		年排放量 t/a
1	无组织	非甲烷总烃	0.1125
2		甲烷	0.0386

（2）环境影响及防治措施

本项目厂界 500m 范围内不含环境保护目标，且不涉及排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，无需开展大气专项评价。

①煤油卸车废气处理措施可行性分析

本项目挥发性有机物的排放主要为煤油槽车卸油过程中的损失，采用槽车上的油气回收系统进行回收。

煤油槽车的油气回收系统的原理是用导管将逃逸的油气重新输送回油罐车里，完成油气循环卸油过程。回收到油罐车的油气，可由油罐车带回供油企业后再经冷凝、吸附或燃烧等方式处理。这一系统实施后其回收率可达到 95%（《环境科学》第 27 卷第 8 期《中国加油站 VOC 排放污染现状及控制》），环评以回收率 95%计。

②油烟废气处理措施可行性分析

本项目食堂采用两灶头，为《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表 2 中“小型”规模。

食堂油烟采用静电油烟净化器处理，处理效率取 60%，排放浓度 1.1mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中的相关标准（食堂按小型规模饮食业单位去除效率不小于 60%，油烟排放浓度≤2.0mg/m³）。

静电式油烟净化器原理：油烟由风机吸入静电式油烟净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。

③无组织废气污染防治措施可行性分析

本项目无组织废气主要为甲烷和煤油槽车卸车挥发的废气（甲烷、非甲烷总烃）、试车时产生的无组织废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）、介质回收产生的甲烷，以及危废暂存挥发的有机废气（非甲烷总烃）。采取以下防治措施：

1、原辅料（煤油、甲烷等）及残油采取压力罐贮存，原辅料、废水及其他气体采取管道密闭输送，定期开展储罐、管道 LDAR 泄漏检测，重点加强密封点泄漏、废水、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。

2、原辅料卸车过程中注意槽车油气回收效率，管道内的余气应充分回收收集。

3、加强工艺操作和设备管理，定期检查设备运行和腐蚀情况，对腐蚀严重的设备或零部件及时更换；对设备、管道阀门等的密封采用耐腐蚀密封垫，以减少跑、冒、滴、漏的产生。

4、非正常工况发生时，设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。企业在运行过程中应加强相关设备的维护，减少和避免非正常工况的情况发生。

5、一体化污水处理设施为密闭设备，持续运行，必要时投加除臭剂；

6、含 VOCs 的危险废物均密闭储存在危废暂存间内，及时委托有资质单位处置，以减少挥发的无组织废气对环境的影响。

7、企业建立 VOCs 原辅料、VOCs 治理措施、VOCs 台账管理制度，VOCs 台账保存期限不少于五年。

通过采取以上措施，无组织废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 排放标准。

（3）废气监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）文件要求，本项目废气污染源监测计划见表 4-5。

表 4-5 本项目营运期废气监测工作计划

监测位置		监测项目	频次	执行标准
无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

（4）小结

根据以上分析可知，本项目废气的处理措施是有效合理、可行的，废气的排放可以达到相应的标准要求，对周围环境空气质量影响较小。

2.废水

（1）源强核算

本项目用水主要为生活用水、食堂用水、降噪喷淋用水和绿化用水。排水主要为生活污水、食堂废水、降噪喷淋废水。废水源强参考类似项目。

①生活污水

本项目人员为 100 人，均在厂区食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）3.2.11，日常生活用水量按 100L/（人·天）进行估算，则生活总用水量约为 3000m^3/a，废水排放系数按 0.8 计，则生活污水排放量约为 2400t/a，主要污染物及浓度为 COD500mg/L、$BOD_5$250mg/L、SS400mg/L、NH_3-N35mg/L、TN45mg/L、TP4mg/L。

②食堂废水

根据企业提供资料，食堂就餐人员按人次计算，本项目职工全部在食堂就餐，单日就餐次数为 3 次，总人次共计 300 人次。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），食堂用水按照 20L/人·次/日，工作 300 天，建设项目食堂用水量为 1800m³/a，废水排放系数按 0.8 计，食堂含油废水产生量约为 1440t/a。主要污染物及浓度为 COD400mg/L、$BOD_5$200mg/L、SS300mg/L、NH_3-N20mg/L、TP4mg/L、TN25mg/L，动植物油 100mg/L。

③降噪喷淋废水

根据企业提供的资料，试车过程中以 0.5t/s 流量进行喷水降噪，单次试验喷水时间最多持续 500s，则单次喷水量为 250m³，则需要自来水 250m³/次。试验过程中尾焰温度约为 3000K，喷淋水蒸发 50%，喷淋废水产生量为 12500m³/a。类别同类型项目，降噪喷淋废水主要污染物及产生浓度分别为 COD80mg/L、SS50mg/L。废水收集到导流槽集水池，过滤后泵入降温水池，然后回用喷淋。

表 4-6　废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染物名称	污染物产生量		治理措施	是否为可行技术	污染物名称	污染物排放（再生利用）量		回用标准
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a				回用浓度 mg/L	排放（再生利用）量 t/a	
生活污水	废水量	2400m³/a		一体化污水处理设施	是	废水量	3840m³/a		/
	COD	500	1.2			COD	50	0.192	/
	BOD_5	250	0.6			BOD_5	10	0.0384	10
	SS	400	0.96			SS	10	0.0384	/
	NH_3-N	35	0.084			NH_3-N	8	0.03072	8
	TN	45	0.108			TN	15	0.0576	/
	TP	4	0.0096			TP	1.6	0.006144	/
食堂废水	废水量	1440m³/a				动植物油	1	0.00384	/
	COD	400	0.576			/	/	/	/
	BOD_5	200	0.288			/	/	/	/
	SS	300	0.432			/	/	/	/
	NH_3-N	20	0.0288			/	/	/	/
	TN	25	0.036			/	/	/	/
	TP	4	0.00576			/	/	/	/

	动植物油	100	0.144			/	/	/	/

（2）废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息

废水产排污节点、污染物及污染治理设施信息表见表 4-7。

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口类型
					编号	名称	工艺	
1	生活污水和食堂废水	COD SS NH_3-N TN TP 动植物油	用于绿化	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	一体化污水处理设施	过滤+调节+膜生物反应+杀菌消毒	无排放口
2	降噪喷淋废水	COD、SS	进入导流槽集水池，过滤后回用（降噪喷淋水质要求不高）	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	筛网	过滤	无排放口

（3）环境影响及防治措施

①一体化污水处理设施可行性分析

本项目拟建设一座处理能力约 20m³/d、采用一体化污水处理设施对员工生活污水和食堂废水进行处理，具体工艺如下：

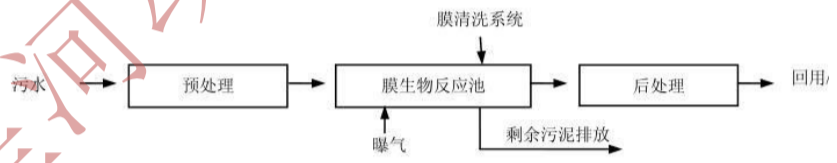

图 4-1 工艺流程图

P55-56删除207字符

P55-56删除207字符

工艺简述：

①预处理：废水先经粗细格栅对较大颗粒垃圾杂质去除处理，然后进入调节池进行水质、水量调节；

②膜生物反应器：预处理后生活污水经提升泵输送至 MBR 膜生物反应池内进行生化反应，利用膜进行固液分离，反应池内剩余污泥定期排放；MBR 膜需定期进行清洗和反冲洗；

③后处理：MBR 膜生物反应池出水经出水泵泵入中水消毒及储存池，由紫外线进行消毒处理；

②水量可行性分析

厂区一体化污水处理设施废水处理能力约为 $20m^3/d$。本项目需处理 $12.8m^3/d$ 的废水，可以满足处理需要。

③废水处理效果分析

根据厂商提供的污水处理设施设计处理效果可知，本项目一体化污水处理设施对 BOD_5 的处理效率为 89.2%，对 NH_3-N 的处理效率为 72.8%。

P56-57删除175字符

P56-57删除175字符

表 4-10　本项目废水排放情况表

废水类型	排放口类型	污染物	本项目废水浓度（mg/L）	标准	达标情况	执行标准
综合废水	污水处理设施排口	pH	7	6-9	达标	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化水质标准
		COD	50	/	/	
		BOD_5	10	10	/	
		SS	10	/	/	
		氨氮	8	8	达标	
		总氮	15	/	/	
		总磷	1.6	/	/	
		动植物油	1	/	/	

本项目产生的生活废水和食堂废水经处理后可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化水质标准，可用于绿化。新建的一体化污水处理设施处理能力足够处理本项目产生的生活污水和食堂废水，污水处理设施稳定运行、出水能达到城市绿化水质标准。因此，本项目利用一体化污水处理设施处理生活污水和食堂废水是可行的。

由于降噪喷淋水质要求不高，本项目产生的降噪喷淋废水收集进入导流槽集水池，用筛网过滤，目的是不堵塞喷淋头，过滤后泵回降温水池，作为下次试车降噪喷淋水使用，导流槽集水池过滤的杂质和淤泥产生量少，定期清理，作为危险废物处置。

综上所述，本项目废水不外排，对地表水环境影响较小。

（4）小结

本项目位于受纳水体环境质量达标区域，项目运营产生的废水经过处

理后用于绿化或回用喷淋，不外排。因此，项目对地表水环境的影响较小。

3.噪声

（**1**）源强核算

本项目噪声源主要为试车台发动机试车噪声、各类泵组。根据企业提供的噪声数据，同类型已建项目火箭发动机试车在启动段（0-2s）时噪声源强最大，最大声级约为 159dB（A），2s 后进入稳态工作状态，噪声源强为 130dB（A）。泵组的噪声源强为 80dB（A）。本项目类比同类型项目，噪声源强见表 4-11 和表 4-12。

表 4-11　建设项目噪声源强一览表（室内声源）

名称	声源名称	台数	声功率级 dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
氮气站	泵组	1	80	选用低噪声设备、厂房隔声、设备减振	2053.57	1518.75	1	14.3	75.6	昼间	25	50.6	1
								12.8	75.6			50.6	1
								6.44	75.62			50.62	1
								15.68	75.6			50.6	1
煤油泵房	泵组	1	80		2034.52	1479.92	1	19.77	71.24			46.24	1
								9.15	71.26			46.26	1
								21.80	71.24			46.24	1
								43.24	71.23			46.23	1
联合站房	泵组	1	80		1985.29	1427	1	14.26	73.32			48.32	1
								11.96	73.32			48.32	1
								18.23	73.31			48.31	1
								24.75	73.31			48.31	1
试车台	泵组	2	80		2245.71	1625.7	10	11.77	74.11			49.11	1
								21.20	74.10			49.10	1
								35.17	74.10			49.10	1
								12.04	74.11			49.11	1
					2249.15	1601.33	10	36.37	74.10			49.10	1
								21.64	74.10			49.10	1
								10.57	74.11			49.11	1
								11.61	74.11			49.11	1
降温泵房	泵组	1	80		2086.31	1558.03	1	10.75	75.45			50.45	1
								12.15	75.45			50.45	1
								8.39	75.46			50.46	1
								19.01	75.44			50.44	1

参考原环境保护部《关于航空发动机试车噪声适用环境保护标准的复函》，本项目试车噪声源属于非稳态噪声，应按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定进行监测和评价。监测时，应测量被测声源有代表性时段或整个正常工作时段的等效声级，在环境管理中，应根据实际情况对一次典型的完整试车程序所持续时间的代表性进行论证，若具有代表性可作为代表性时段。否则，应将全部被测声源的全部正常工作时段作为代表性时段。因此，本次评价选取昼间 8h，130dB（A）为代表性的时段和等效声级。

表 4-12 本项目室外主要噪声污染源强

序号	声源名称	数量	空间相对位置			代表性声压级 dB（A）	最大声级 dB(A)	运行时间
			X	Y	Z			
1	试车台	1	2270.85	1616.42	1	130	159	昼间 8h

（2）环境影响及防治措施

1.噪声防治措施

本项目周边 50 米无噪声敏感目标。根据建设项目环境影响报告表编制技术指南，声环境不开展专项评价。本项目采取的噪声防治措施如下：

①基础减振降噪措施

对试车台采取以下减振措施：优化发动机设计，抑制燃烧不稳定性，从根源上减少高频振动；为发动机建立一个大且重的混凝土质量块作为试车架基础，其巨大的惯性可以吸收和缓冲振动能量，降噪量约 15dB（A）。

②隔声降噪措施

设置下沉式导流槽，尺寸为 18*25*20m，将喷流尾气阻挡并改变其方向导入空中，对噪声水平传播有一定的阻隔作用，同时，试车台工位周边山体可作为隔声屏障，当振动波传播至山体时，其传播路径会发生反射，能量衰减，从而减少振动对周边影响，可进一步降低试车噪声，降噪量约为 10-15dB（A）。

③喷水降噪措施

建设多级喷水降噪系统，水流不仅能冷却高温燃气，其“水一气”两相流界面还能极大地反射和散射声波，吸收声能，降噪效果极为显著。降噪量约 10-15dB（A）；

2.评价方法和预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式，其数学表达式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \qquad (B.1)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right) \qquad (B.3)$$

式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

②室外声源在预测点产生的声级计算模型

室外声源可采用无指向性点声源几何发散衰减的基本公式进行计算。

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0) \qquad (A.5)$$

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；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值计算公式是：

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

3.预测结果分析

经计算，项目厂界噪声情况如下表所示：

表 4-13　厂界噪声预测结果与达标分析表

关心点	噪声贡献值/dB（A）	降噪措施	降噪效果/dB（A）	噪声预测值/dB（A）	噪声标准/dB(A)	是否达标
东厂界 1	98.98	喷水降噪、隔声减振	-45	53.98	60	达标
东厂界 2	63.11		-45	18.11	60	达标
东厂界 3	54.64		-45	9.64	60	达标
南厂界	48.49		-45	3.49	60	达标
西厂界 1	60.77		-45	15.77	60	达标
西厂界 2	52.74		-45	7.74	60	达标
北厂界	75.14		-45	30.14	60	达标
北侧最近居民点 595m	67.73		-45	22.73	55	达标

综合上述噪声预测结果并经过喷水降噪、隔声减振等措施降噪，项目营运期代表性噪声源强昼间厂界处最大噪声预测值约为 53.98dB（A），厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。厂界最近的居民点的贡献值为 22.73dB（A），可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区的标准要求。试车噪声对周边环境和居民影响较小。

表 4-14　试车噪声最大声级下噪声预测结果与达标分析表

关心点	噪声贡献值/dB（A）	降噪措施	降噪效果/dB（A）	噪声预测值/dB（A）
北侧最近居民点 595m	96.73	喷水降噪、隔声减振	-45	51.73

试车噪声最大声级为 159dB（A），虽不具代表性，但仍有必要分析最大噪声级对敏感点的影响程度。根据表 4-14 可知，北侧最近居民点的噪声最大声级预测值为 51.73dB（A），达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类区标准。试车台选址位于六合区盘山，厂界周边有山体阻隔。项目远离村庄、集镇，离最近的集中居民点超过 500m，且火箭发动机试验在白天进行，单次试车时间不超过 500s，属于非持续非稳态频发噪声，液体火箭发动机的试验噪声影响是短暂的，随着试验结束，噪声随之消失。因此，本项目噪声排放对周边环境和居民影响较小。

3.突发噪声防范措施

项目在试车、开停车及非正常工况下，易产生突发噪声，该类噪声具有突发性、瞬时性、强度波动较大等特征，如防控不当，可能对周边居民正常生活造成影响，须采取有效降噪、减噪及提前告知等措施，最大限度降低环境影响。同时，高强度噪声给人员听力带来很大危害，必须采取人员听力保护措施。建议采取以下噪声控制措施，以应对突发性强噪声影响。

①在满足测试需要的前提下，选用低噪声的设备和机械，对于空气动力性噪声的设备加装消声器；

②在技术条件具备后，降低试验频次和试验时间，从源头上有效减少噪声影响；

③优化导流槽和试车台设计，最大限度隔离、阻断声传播路径和方向；

④加强职工的操作技能和环保教育，同时加强噪声设备的维护管理，对不符合要求的零部件及时更换；

⑤预留噪声声屏障建设位置，加强厂界及周边声环境质量监测，必要时在试车台靠近居民点一侧设置隔声屏障，阻隔噪声传播。

⑥加强与当地居民及政府的沟通。试车前应通过张贴公告、发放告知书、社区通知、微信群推送、电话告知等多种方式，提前向项目周边居民及相关单位预先告知试车时间、内容、可能产生的噪声、气味、排放等影

响及应急联系方式，主动做好沟通解释工作，争取理解与配合，切实保障周边群众知情权，避免引发矛盾纠纷。

（3）噪声监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）文件要求，本项目噪声监测见表 4-15。

表 4-15 本项目营运期噪声环境监测工作计划

监测位置	监测项目	频次	执行标准
厂界四周外 1m	等效声级 Leq	每季度一次，监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
北侧最近居民点 595m	等效声级 Leq		《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准

4.固体废物

（1）源强核算

本项目固废主要为危险废物、一般固废和员工生活垃圾。

①检修废物：项目运营期各类油泵、水泵检修、发动机试车前处理、拆卸等工作中产生的含油手套、抹布、吸油毡、污油、废过滤器滤芯等危险废物，产生量约 0.1t/a；

②含油废渣：煤油过滤器产生含油过滤废渣，产生量为 0.1t/a；油泵、油罐等每年委托专业资质单位检修时会产生含油废渣、油泥约 0.2t/a，属于危险废物，收集后贮存于危废暂存间内，定期交由有资质的单位进行运输和处置；

③集水池沉渣：降噪喷淋废水进入导流槽集水池，过滤后回用。废水中含燃烧产污、降尘以及过滤物，长期会导致池中沉淀物累积。根据这些废水的污染物源强计算可知，这些废水总量为 12500m^3/a，其中含悬浮物 0.625t/a，约 80%杂质过滤沉淀下来，沉渣产生量为 0.5t/a，两年清理一次，集水池沉渣产生量为 1t/2a。

④废包装：本项目水处理使用酸碱、絮凝剂等物料以及点火剂包装，沾染了化学品，作为危险废物处置，产生量为 0.05t/a。

⑤水处理污泥及栅渣：根据表 4-6，项目一体化污水处理设施底泥和

栅渣产生量约 1.36t/a，由生活污水和食堂废水产生，属于一般固废，委托专业单位定期清掏外运。

⑥**废生物膜载体**：项目一体化污水处理设施的生物膜载体通常使用时间较长，若废水处理效果下降，则需要更换，使用寿命为 3—8 年。本项目 5 年更换 1 次，每次产生 1t/a 废生物膜载体。

⑦**食堂废油**：本项目设置食堂，烹饪产生油烟，采用油烟净化器脱油净化，收集的废油作为一般固废处置，产生量为 0.018t/a。

⑧**生活垃圾**：本项目员工 100 人，以每人每天垃圾产生量 0.5kg 计，则年生活垃圾产生量约为 15t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门清运。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），判断每种副产物是否属于固体废物，判定本项目新增固体废物产生情况详见表 4-16。本项目运营期新增固体废物名称、类别、属性和数量等情况详见表 4-17，危险废物汇总详见表 4-18。

表 4-16　本项目固体废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 t/a	属性判定		
						固体废物	副产品	判定依据
1	检修废物	检修、试车前处理	固	含油手套、抹布、吸油毡、污油、废过滤器滤芯等	0.1	√	×	《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2025)
2	含油废渣	煤油过滤、检修油泥	液、固	煤油	0.3	√	×	
3	集水池沉渣	辅助工程	固/液	污泥、油、过滤物	1/2 年	√	×	
4	废包装	/	固	水处理物料包装、点火剂包装	0.05	√	×	
5	水处理污泥及栅渣	生活污水和食堂废水处理	固/液	污泥、动植物油、杂质	1.36	√	×	
6	废生物膜载体	生活污水和食堂废水处理	固	生物膜载体	1/5 年	√	×	
7	食堂废油	食堂油烟	液	油脂	0.018	√	×	

		处理						
8	生活垃圾	办公	固	纸、塑料等	15	√	×	

表 4-17　本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	处理方式
1	检修废物	危废	检修、试车前处理	固	含油手套、抹布、吸油毡、污油、废过滤器滤芯等	《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025)/《国家危险废物名录》(2025年)	T/I	HW49	900-041-49	0.1	委托有资质单位处置
2	含油废渣	危废	煤油过滤、检修油泥	液/固	煤油		T/I	HW08	900-249-08	0.3	委托有资质单位处置
3	集水池沉渣	危废	辅助工程	固/液	污泥、动植物油		T/I	HW08	900-210-08	1/2 年	委托有资质单位处置
4	废包装	危废	/	固	酸碱、絮凝剂等物料以及点火剂包装		T/I	HW49	900-041-49	0.05	委托有资质单位处置
5	水处理污泥及栅渣	一般固废	生活污水和食堂废水处理	固/液	污泥、动植物油		/	SW64	900-099-S64	1.36	委托专业单位清运
6	废生物膜载体	一般固废	生活污水和食堂废水处理	固	废生物载体		/	SW64	900-099-S64	1/5 年	委托专业单位清运
7	食堂废油	一般固废	食堂油烟处理	液	油		/	SW61	900-002-S61	0.018	委托专业单位清运
8	生活垃圾	生活垃圾	办公	固	纸、塑料等		/	SW62、SW64	900-001-S62、900-002-S62、900-099-S64	15	环卫部门定期清运

表 4-18　本项目危险废物产生及处置情况

工序	装置	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
检修、试车前处理	/	检修废物	危险废物	类比法	0.1	委托有资质单位处置	0.1	委托有资质单位处置
煤油过滤、检修油泥	/	含油废渣		类比法	0.3		0.3	
辅助工程	/	集水池沉渣		类比法	1/2 年		1/2 年	即产即清，不暂存
/	/	废包装		类比法	0.05		0.05	委托有资质单位处置

（2）环境影响及防治措施

本项目主要有危险废物、一般工业固废和生活垃圾。

①危险废物暂存场所要求

危险废物暂存间严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，具有给排水设施且贮存场所符合消防要求，贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。同时还应做到以下几点：

A.地面要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

B.用以存放装载固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀及防渗的硬化地面，且表面无裂隙。

C.不相容的危险废物必须分开存放，不得混放，并设有隔断及搬运通道。根据危废的种类，危废收集后要及时综合利用或安全处置，尽量减少在厂内暂存时间，以减少贮存风险：

D.应保持阴凉、通风、严禁火种。

E.周边设置导流渠，防止雨水径流进入危险废物暂存间内。暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

F.对于易挥发的危险废物采用密闭容器储存，贴上相应标签，定期由资质单位运回处置。

G.危险废物暂存间由专人管理，禁止将危险废物以任何形式转移给无资质的单位，或转移到非危险废物贮存设施中。定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

H.废物贮存设施必须按照《危险废物识别标志设置技术规范》

（HJ1276—2022）的规定设置警示标志；

I.废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

J.废物贮存设施应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

K.废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

L.建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称；

M.建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；

N.在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告移入地环境保护行政主管部门；

O.危险废物委托处置单位应具备相应的资质，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，承载危险废物的车辆须有明显的标志。

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，本项目产生的检修废物、含油废渣和废包装暂存于 10m^2 危废暂存间，集水池沉渣即产即清不暂存，贮存能力可以满足要求，基础设置防渗，防渗层为 2 毫米人工材料，渗透系数≤10^{-10} 厘米/秒。本项目危险废物贮存场所选址可行，不会对区域地下水及地表水产生影响。

表 4-19　厂区危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存周期	最大贮存量（t）
1	危废暂存间	含油废渣	HW08	900-249-08	发动机测试厂	10	桶装	6 个月	0.15
2		检修	HW49	900-041-49			袋	6 个	0.05

		废物			房 1 楼		装	月	
3		废包装	HW49	900-041-49			袋装	6 个月	0.025
4	/	集水池沉渣	HW08	900-210-08	/	/	桶装	即产即清	0

企业承诺，项目建成运行产生的危险废物立即与有资质单位签订危废处置协议。本项目暂存在危废暂存间里的危险废物为 0.45t/a，危废贮存周期不超过六个月，则危废最大储存量约为 0.225t，含油废渣用 4 个 50L 桶装，所需面积 0.64m²；检修废物和废包装约 0.075t，采用袋装，所需面积 0.075m²，则危险废物暂存所需面积为 0.715m²。项目危险废物暂存间面积 10m²，考虑到危险废物暂存区内需留有通道，有效面积按标准面积 75%计，则项目危险废物暂存区有效面积为 7.5m²。因此，项目危险废物暂存间面积可满足危险废物暂存需求。

企业应严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置标志，配备通信设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

④运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要为含油废渣、检修废物、集水池沉渣和废包装，运输过程中发生散落或泄漏的可能性较小，且发生散落或泄漏后容易清理重新进行运输，同时厂区内运输路线地面拟进行硬化处理，泄漏物得到及时收集。产生的废气及异味会对周围环境产生一定的影响。

危险废物外运处置时，还应采取以下措施：

A.外运准备

危险废物转移出厂区前应做好以下工作：在收集时应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控〔1997〕134 号）规定，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

B.委外运输

危废委托资质单位外运处置，严格执行危废转移联单制度。危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号。载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。组织危险废物的运输单位，事先计划和制定行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤委托处置利用可行性分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。

本项目运营期产生的含油废渣、检修废物、废包装和集水池沉渣均为危险废物。南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司的经营范围均包括 HW08、HW09、HW12、HW17、HW49 类危废，具备 HW08、HW49 类危废的处置能力，且有效期内仍有余量。因此，本项目危废委托有资质单位处理是可行的。

⑥环境管理要求

本项目危废严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办

〔2024〕16 号）等文件的要求进行危险废物和危废暂存间的管理。

危险废物收集后应尽快委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物应严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276—2022）和《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16 号）设置规范设置标志，配备通信设备、照明设施和消防设施；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设备视频监控并联网。企业还应该根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬撒、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。企业危险废物暂存应做到以下几点：

A.贮存场所内禁止混放不相容危险废物；

B.贮存场所要设置收集和防渗漏设施；

C.贮存场所要符合消防要求；

D.在危废暂存间内、外安装危废监控视频；

E.废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

F.废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

G.废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

H.废物贮存设施应配备通信设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦一般固废暂存和处置可行性分析

本项目产生的水处理污泥及栅渣、废生物膜载体和食堂废油为一般工业固废，委托专业单位清运。

根据固废种类进行分类收集，分类贮存，贮存场所设置挡风、挡雨和防渗措施，可有效防止扬尘、渗滤液对周围环境造成影响。一般固废临时暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求进行设置，同时，应将一般工业固体废物的种类和数量资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

本项目固废经如上措施处理后，可实现“零排放”，对周围环境影响较

小。

5.地下水、土壤

（1）污染源及途径

本项目地下水、土壤污染源主要为废水、煤油等原辅料和固体废物泄漏，可能会对地下水、土壤环境产生负面影响。废水主要为生活污水、食堂废水、降噪喷淋废水。固体废物包括生活垃圾、一般固废和危险废物。本项目煤油、危险废物分别放置在专用储罐或仓库内，基本无污染地下水和土壤的途径，煤油罐区、危废暂存间、试车台、导流槽集水池等区域采取防渗措施，正常工况下，原料在贮存过程中不会发生倾倒、泄漏等事故、污水处理装置、导流槽集水池不会发生渗漏，对地下水和土壤环境影响较小。

（2）地下水、土壤污染防治措施

项目各功能区均采取“源头控制”“分区防控”措施。可以有效保证污染物不会进入地下水、土壤环境，防止污染地下水、土壤。项目产生的废水经过处理后用于绿化或回用，不外排。项目产生的废气均进行有效处理后达标排放。项目产生的固体废物均在室内堆放，满足“防风、防雨、防晒”的要求，经收集后进行妥善处理，不直接接触地下水、土壤环境。同时建立危险废物储存间，分类收集后委托有资质的危险废物处置单位进行处置，杜绝危险废物接触地下水、土壤，且建设项目场地地面会做硬化处理，对地下水、土壤环境不会造成不利影响。

企业在日常管理过程中应加强地下水、土壤环境的监控，发现异常时及时进行溯源调查，并采取相应的措施进行防控。

综上所述，项目运营期产生的废水、废气、固体废物和危险废物等污染物均有妥善处理、处置措施严格执行各项环保措施，则各种污染物对地下水、土壤环境的影响均处于可接受范围内。

表 4-20　本项目分区防渗要求一览表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域	防渗等级	防渗措施及技术要求
1	煤油泵房及罐区、试车台、危废暂存间、导流槽集水池	地面	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$ cm/s；

				或对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
2	联合站房、氮气站、降温泵房、发动机测试厂房、一体化污水处理设施	地面	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s；或对照生活垃圾填埋场污染控制标准（GB 16889-2024）执行
3	测控楼、宿舍楼	地面	简单防渗区	一般地面硬化

6.生态

经调查，本项目位于六合区盘山，用地范围内不涉及生态环境保护目标，周边均为山地及林地，东北面有生态公益林，与项目试车台最近直线距离约 130 米。周围生态环境简单，不涉及基本农田、湿地等，无明显的国家重点保护野生动物栖息繁殖地存在，从总体上看不会对生物多样性、动植物带来明显的负面影响。

本项目试车对环境的影响主要为废气和噪声。由于项目试车台为开放式场地，且单次试验时长较短，废气污染物经大气稀释后不会对周边动植物及生态系统造成明显的不利影响。噪声可能对周边的生物产生一定影响，由于试车试验时间较短，影响持续时间较短，随着试车试验的结束影响也随之消失。

项目试车时噪声对工作人员存在较大的影响，应加强环境管理和劳动保护，对重要岗位的工人应戴耳塞，并定期检查身体，凡不宜继续从事其岗位工作的人员应及时调离，妥善安排，保护员工的身心健康。项目试车试验产生的噪声源强较大，在采取喷水降噪、隔声减振等噪声控制措施后，对周边最近居民区（厂界外 595m）的影响较小。

综上所述，本项目运营期对周边生态环境影响较小。

7.环境风险

本项目建成后全厂风险物质主要为煤油、甲烷、点火剂、危险废物等，环境风险分析及风险防范措施见风险专项评价报告。

根据专项评价可知，在采取相应的风险防范措施后，一旦事故发生，建设单位应根据环评及应急预案要求立即启动应急预案，专职应急人员在

第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。本项目在落实本次评价提出的各项风险防控措施的前提下，能将环境风险控制在可接受程度之内，环境风险可控。

8.电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

9.环境管理

1）认真执行建设项目环境保护管理文件精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度；

2）确保各类污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设施和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施；

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

4）日常运营过程中做好生产、环保等设施的检验、运行情况的记录；

5）项目运行期间，建设单位应依法向社会公开环境保护方针、目标及成效等信息；

6）加强环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定规范化设置；

8）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生；

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

10）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，制定危险废物管理计划；

11）按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号文）开展环境治理设施安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

10.三同时验收一览表

本项目总投资 30000 万元，环保投资为 300 万元，占总投资额的 1%，三同时验收一览表见表 4-21。

表 4-21　本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保设施名称/处理方式	投资额/万元	处理效果	进度
废气	煤油槽车卸车废气	非甲烷总烃	槽车的油气回收系统回收95%，未被回收的无组织排放	30	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	与本项目同时设计、同时施工、同时投运
	甲烷槽车卸车废气	甲烷	无组织排放			
	试车燃烧废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	无组织排放			
	回收废气	甲烷	通过气化口无组织排放			
	危废暂存间废气	非甲烷总烃	无组织排放			
	食堂油烟	油烟	油烟净化器处理后楼顶排放		《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）	
废水	生活污水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP	一体化污水处理设施处理后用于绿化	35	执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化水质标准	
	食堂废水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油				
	降噪喷淋废水	COD、SS	过滤后回用		/	
噪声	试车噪声	噪声	喷淋降噪、隔声减振等措施	45	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类，居民点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准	
固废		危险废物	危废暂存间 10m²，危废委托有资质单位处置	10	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
		一般固废	委托专业单位清运		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制	

				标准》（GB 18599-2020）	
	生活垃圾	委托环卫部门清运		/	
其他	环境管理机构和环境监测能力	健全环境管理和自行监测制度、固废仓库标识标牌、排气筒标志牌	5	—	
	土壤地下水污染防治	重点防渗	20	—	
	环境风险防范	罐区围堰设置 1 米，配备消防水池、降温水池、150m³ 集水池等，应急资源、防范措施、编制应急预案等	155	—	
合计			300	—	—

11.环境监测计划汇总

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），具体监测计划见表 4-22。在监测单位出具环境监测报告后，应当将监测数据归类、归档，妥善保存。若后期发布行业自行监测指南，按照行业指南执行。

表 4-22 全厂营运期环境监测工作计划

类别	监测位置	监测项目	频次	执行标准
废气	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	一年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
噪声	厂界四周外 1m	等效声级 Leq	每季度一次监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准
	北侧最近居民点	等效声级 Leq		《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准

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	无组织废气	非甲烷总烃、甲烷、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	煤油槽车卸车废气经油气回收系统回收后无组织排放，甲烷槽车卸车废气、试车燃烧废气、甲烷回收废气、危废暂存间废气无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	食堂油烟	油烟	食堂油烟经油烟净化处理后楼顶排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）
地表水环境	生活污水和食堂废水	COD、SS、NH_3-N、TN、TP、动植物油	经一体化污水处理设施处理后用于绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
	降噪喷淋废水	COD、SS	过滤后回用	/
声环境	试车和泵组噪声	噪声	喷淋降噪、隔声减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
电磁辐射	无			
固体废物	本项目产生的危险废物，委托有资质单位处置，一般固废由专业单位清运，生活垃圾统一由环卫部门清运			
土壤及地下水污染防治措施	源头控制、分区防治、污染监控、应急响应			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	（1）大气环境风险：1 座 3700m³ 消防水池和 1 座 500m³ 降温水池及其配套消防管网及消防冷却水系统、泡沫灭火系统、消防栓、灭火器等；可燃/有毒气体探测报警系统、自动紧急切断系统、火灾自动报警系统、视频监控等； （2）地表水环境风险：贮罐区围堰（1 米）内表面应做防渗、抗低温处理。工艺装置区防液堤高度为 0.3—0.6 米； （3）地下水环境风险：厂区分区防渗处理； （4）相关环境风险防范应急制度、措施、警示标识的制作； （5）及时编制突发环境事件应急预案，定期进行培训和演练。			
其他环境	（1）企业应建立并完善内部环境管理制度；			

管理要求	（2）根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等相关法律法规要求，建设项目竣工后须对项目配套建设的环境治理设施予以竣工验收，然后项目方可正式运行； （3）根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，该项目无需申报排污许可。 （4）企业应建立环境管理台账，明确各项环境保护措施和设施建设、运行及维护费用保障计划，填写并保存自行监测及记录信息表、环境管理台账信息表等，环境管理台账分为电子台账及纸质台账两种形式； （5）项目污染治理设施需进行规范化设置，并按规定张贴相应警告、警示标识。

六、结论

本项目符合国家与地方产业政策，符合环境保护规划。在认真落实各项环境保护措施后，污染物可以达标排放，项目建成后对周围环境的影响是可以接受的，不会改变周边地区当前的环境质量的现有功能要求。从环境保护的角度来讲，该项目在拟建地建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	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	非甲烷总烃	0	0	0	0.1125	0	0.1125	+0.1125
	甲烷	0	0	0	0.0386	0	0.0386	+0.0386
	油烟	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
	NH_3-N	0	0	0	0	0	0	0
	TN	0	0	0	0	0	0	0
	TP	0	0	0	0	0	0	0
	动植物油	0	0	0	0	0	0	0
危险废物	检修废物	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	含油废渣	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	集水池沉渣	0	0	0	1/2 年	0	1/2 年	+1/2 年
	废包装	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
一般固废	水处理污泥及栅渣	0	0	0	1.36	0	1.36	+1.36
	废生物膜载体	0	0	0	1/5 年	0	1/5 年	+1/5 年
	食堂废油	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
生活垃圾		0	0	0	15	0	15	+15

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

南京大型可重复使用液体运载火箭
动力试验中心项目

环境风险专项评价报告

二〇二六年二月

目 录

1 前言

1.1 任务由来

为满足火箭大运力和发动机大推力更新换代需求，南京星河动力航天科技有限公司将六合区打造为商业火箭发动机动力试验中心，建设300t级双工位液氧甲烷、液氧煤油发动机试车台、发动机试车前后处理设施，不仅满足星河动力试车需求，同时能够对外运营，将南京打造为长三角乃至全国商业航天发动机研发的摇篮。

公司拟投资30000万元在南京市六合区竹镇镇盘山建设南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目。该项目已于2025年11月28日取得南京市六合区发展和改革委员会出具的立项备案文件（备案证号：六发改备〔2025〕3376号，项目代码：2511-320116-04-01-123056），建设内容主要包括1#试车台、3#宿舍楼、4#测控楼、5#联合站房、6#氮气站、7#煤油泵房、8#降温泵房及配套设施。试车台包括液氧容器间、煤油容器间、甲烷容器间、测控前间、配气间、配电间、试车间、消防设备间等。

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》《建设项目环境保护管理条例》中的相关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于“四十五、研究和试验发展-98专业实验室、研发（试验）基地－其他”，应编制环境影响报告表。另根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，甲烷的最大存在量均超过临界量，因此需要编制风险专项评价。据此，南京星河动力航天科技有限公司委托我公司承担该项目环境影响评价报告表及风险专项评价的编制工作。我公司在现场踏勘和资料收集基础上，根据环评技术导则及其他相关文件，编制了该项目的环境影响报告表及风险专项，报请生态环境主管部门审批，以期为项目实施和环境管理提供科学依据。

1.2 环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

1.3 编制依据

1.3.1 国家有关法律依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；

（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）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；

（5）《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修正）；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 起实施）；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（9）《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1 起施行）；

（10）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；

（11）《关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；

（12）《危险化学品安全管理条例》（国务院第 645 号令），2013 年 12 月 7 日。

1.3.2 技术依据

（1）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；

（2）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（6）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；

（7）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

（8）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）。

1.4 评价工作程序

环境风险专项评价的工作过程及程序见图 1.4-1。

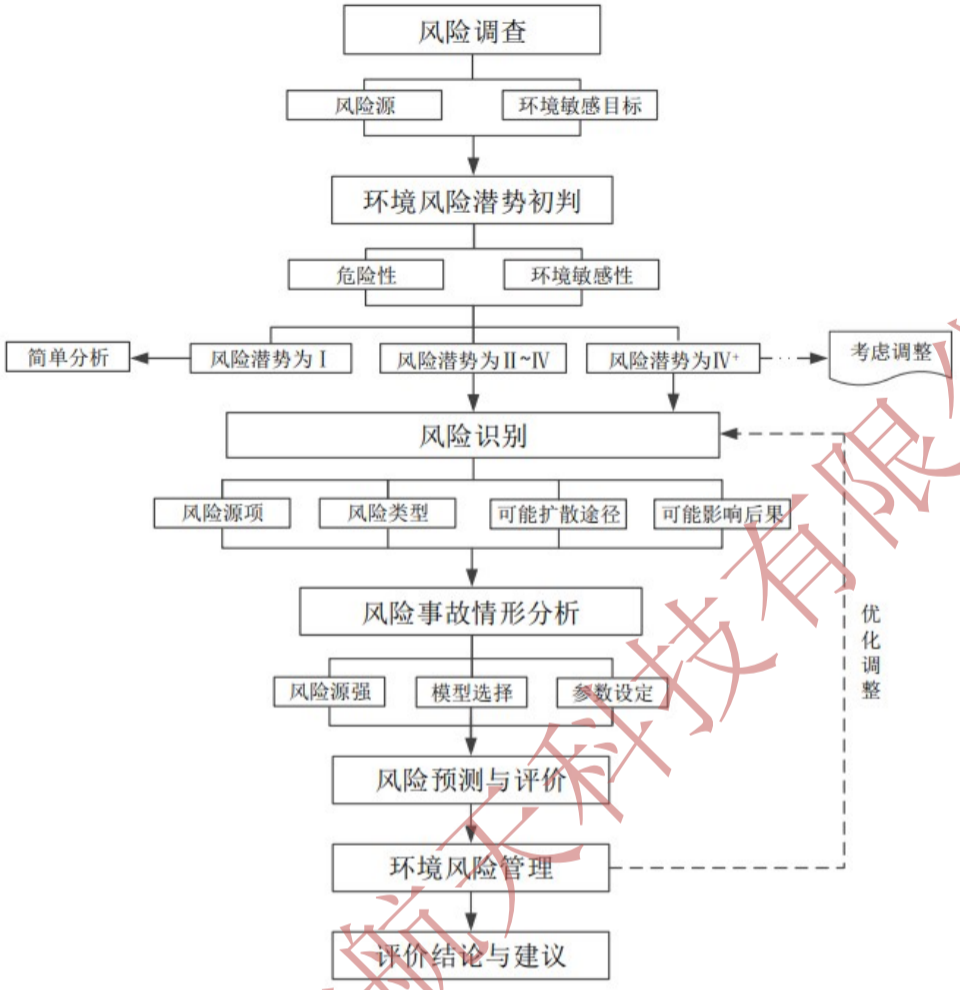

图 **1.4-1** 评价工作程序图

2 项目基本情况

2.1 项目概况

项目名称：南京大型可重复使用液体运载火箭动力试验中心项目

建设单位：南京星河动力航天科技有限公司

建设地点：南京市六合区竹镇镇盘山

总投资：30000 万元

建设性质：新建

生产时数：一班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天，年工作 2400 小时

职工人数：100 人

2.2 建设内容

2.2.1 建设内容

本项目建设内容主要包括 1#试车台、3#宿舍楼、4#测控楼、5#联合站房、6#氮气站、7#煤油泵房、8#降温泵房及配套设施。试车台包括液氧容器间、煤油容器间、甲烷容器间、测控前间、配气间、配电间、试车间、消防设备间等。

2.2.2 试验方案

表 **2.2-1** 本项目试验方案一览表

序号	试验名称	设计试验能力（台次/年）	年运行时数（**h/a**）	备注
此处删除148字符				

2.3 公辅工程

详见报告表正文，此处不再赘述。

2.4 原辅材料消耗

详见报告表正文，此处不再赘述。

2.5 设备清单

详见报告表正文，此处不再赘述。

2.6 工艺流程及说明

详见报告表正文，此处不再赘述。

3 风险调查

3.1 风险源调查

3.1.1 风险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉

及的风险物质数量、分布情况及理化性质详见表 3.1-1~2。

专项P5-6删除667字符

专项P5-6删除667字符

3.1.2 试验工艺特点

本项目为火箭发动机测试项目，工艺主要为推进剂贮存、物料准备、推进剂加注、试车、发动机吹除、介质回收等，属于其他行业，涉及危险物质使用、贮存的项目。

3.2 环境敏感目标调查

经现场勘查，本项目环境风险评价范围内的主要环境敏感目标情况见表3.2-1。

表 3.2-1　环境敏感主要保护目标表

类别	厂界周边 5km 范围					
大气环境	序号	敏感目标名称	距离（m）	方位	属性	规模（人）
	1	厂区宿舍	/	内部	宿舍	100
	2	许小营	627.15	东南面	居民区	65
	3	侯岗子	645.67	东南面	居民区	70
	4	北槽	653.35	西南面	居民区	190
	5	李营	669.43	东北面	居民区	160
	6	李云	679.31	东面	居民区	100
	7	敬老院	679.56	西北面	居民区	320
	8	四张	686.92	东南面	居民区	180
	9	小山陈	697.5	东北面	居民区	160
	10	南庄	713.09	西北面	居民区	300
	11	曾营	719.18	西面	居民区	420
	12	六合服务区	813.36	东面	人群集中区	600
	13	大山陈	834.35	西北面	居民区	220
	14	山汪一组	897.67	东南面	居民区	200
	15	南槽	924.13	西南面	居民区	270
	16	前侯后侯	925.35	西南面	居民区	500
	17	马洼	941.2	南面	居民区	650
	18	八里岔	997.2	西北面	居民区	350
	19	孙油坊	1007.65	西北面	居民区	250
	20	晓营	1022.76	西北面	居民区	74
	21	山汪	1231.37	东南面	居民区	96
	22	上朱	1255.66	东北面	居民区	300
	23	山汪二组	1268.74	东南面	居民区	82
	24	侯桥社区曹营	1379.16	东北面	居民区	240
	25	古墩社区	1442.23	西南面	居民区	600

	26	砂子岗	1448.96	西南面	居民区	340
	27	古墩小学	1648.7	西南面	学校	320
	28	头板桥	1649.59	西北面	居民区	210
	29	古墩村委会	1678.22	西南面	行政单位	60
	30	西王营村	1810.61	西南面	居民区	120
	31	塔山章	1825.1	东南面	居民区	300
	32	汪家小营	1826.88	东南面	居民区	90
	33	刘家圩	1885.83	西面	居民区	140
	34	小洼子	1886.13	东北面	居民区	150
	35	马塘	1964.27	东北面	居民区	290
	36	古墩社区杨营	2015.22	西南面	居民区	460
	37	沙沟	2046.5	东面	居民区	90
	38	二林	2098.31	西北面	居民区	320
	39	古墩社区	2125.99	西南面	社区	600
	40	碾子里	2136.06	东南面	居民区	120
	41	二方圩	2223.69	西北面	居民区	450
	42	三俞	2288.01	东南面	居民区	140
	43	新庄	2407.15	东面	居民区	480
	44	宁营	2426.19	西北面	居民区	150
	45	许小庄	2435.99	东北面	居民区	180
	46	肖营	2465.12	西北面	居民区	210
	47	山陈	2487.15	东南面	居民区	90
	48	陆圩	2517.87	东北面	居民区	280
	49	西章	2674.24	东北面	居民区	230
	50	西项	2749.51	东北面	居民区	320
	51	史家	2766.81	东南面	居民区	120
	52	北圩	2797.85	西南面	居民区	110
	53	邓家营	2815.76	西北面	居民区	100
	54	二孙	2838.55	东南面	居民区	110
	55	新庄	2920.97	东面	居民区	95
	56	狗杞庄	2926.92	西北面	居民区	90
	57	许西	2935.46	东北面	居民区	280
	58	李营	2965.39	西北面	居民区	220
	59	古墩九组	3019.72	东南面	居民区	90
	60	胡庄	3158.06	东北面	居民区	120
	61	贻庄	3181.11	西北面	居民区	120
	62	涧成村	3189.69	北面	居民区	290
	63	王营	3245.75	东南面	居民区	90
	64	章墩	3260.09	东南面	居民区	320
	65	钱营	3267.42	南面	居民区	65
	66	东章	3301.55	东北面	居民区	108

	67	圩拐	3314.82	西南面	居民区	90
	68	三连庄	3341.91	西北面	居民区	280
	69	贻北	3381.49	西北面	居民区	67
	70	上采	3421.45	东南面	居民区	60
	71	赵北	3427.47	西北面	居民区	210
	72	广庄	3441.81	西北面	居民区	240
	73	韩家小营子	3462.46	南面	居民区	120
	74	赵圩	3468.71	西北面	居民区	210
	75	黄营	3512.13	西北面	居民区	240
	76	小汪营	3582.28	西南面	居民区	45
	77	右锁圩	3596.28	西北面	居民区	240
	78	小林场	3600.23	东南面	居民区	150
	79	朱庄	3627.87	西南面	居民区	280
	80	胡庄	3654.71	西北面	居民区	210
	81	上邹	3690.05	东北面	居民区	270
	82	毛蟹城	3692	东北面	居民区	210
	83	圣安村	3701.63	西南面	居民区	80
	84	后北	3733.18	东南面	居民区	120
	85	大花圩	3740.93	东北面	居民区	90
	86	明韩新村	3778.01	东南面	居民区	105
	87	上许	3806.97	东北面	居民区	120
	88	许家小营	3815.55	东北面	居民区	70
	89	董营	3832.85	西北面	居民区	210
	90	唐楼社区后营	3874.45	东南面	居民区	180
	91	南三	3907.32	西北面	居民区	90
	92	竹程社区	3938.16	东南面	居民区	4780
	93	张小营	3941.92	西北面	居民区	60
	94	刘庄	3955.85	西南面	居民区	180
	95	大树谈	4045.57	东北面	居民区	120
	96	贻庄	4057.8	东北面	居民区	115
	97	小山成	4127.55	东北面	居民区	90
	98	丰乐庄	4129.45	西北面	居民区	150
	99	上崔下崔	4135.2	西北面	居民区	135
	100	泉水村	4172.95	东北面	居民区	130
	101	杨花圩	4177.97	西北面	居民区	105
	102	王之	4182.99	西北面	居民区	75
	103	小营子	4196.51	西北面	居民区	70
	104	栗庄	4198.61	西北面	居民区	120
	105	大花园	4227.2	西北面	居民区	75
	106	倪庄	4229.6	东南面	居民区	120
	107	赵东	4269.52	西南面	居民区	60
	108	青龙村	4276.98	西南面	居民区	300

	109	南小营子	4288.75	东南面	居民区	150
	110	韩小营子	4292.66	东南面	居民区	210
	111	六合区竹程小学	4322.48	东南面	学校	300
	112	北三	4331.66	西北面	居民区	60
	113	范家岗	4350.68	西南面	居民区	300
	114	仇庄	4356.3	西北面	居民区	180
	115	南墩塘	4357.55	西北面	居民区	60
	116	民族小区	4382.87	西北面	居民区	6956
	117	后韩	4385.01	西南面	居民区	150
	118	林庄	4421.16	东南面	居民区	150
	119	竹镇镇	4428.9	西北面	居民区	9583
	120	李凹	4429.73	东南面	居民区	150
	121	涧成村	4441.22	西北面	居民区	120
	122	安西	4441.83	西南面	居民区	210
	123	山沿丁	4442.6	东南面	居民区	180
	124	小刘庄	4442.83	西南面	居民区	60
	125	陈营	4448.55	西北面	居民区	120
	126	徐庄	4451.08	西北面	居民区	120
	127	竹镇镇人民政府	4452.22	西北面	行政单位	200
	128	小朱圩	4464.91	西南面	居民区	60
	129	周连	4474.17	东南面	居民区	210
	130	竹镇镇民族小学	4481.64	西北面	学校	450
	131	林安新苑	4490.02	西北面	居民区	1080
	132	梁庄	4529.97	东南面	居民区	180
	133	泉林村	4567.25	东北面	居民区	120
	134	东仇庄	4587.33	东北面	居民区	80
	135	殷庄	4622.9	东北面	居民区	120
	136	场郢	4639.74	西南面	居民区	90
	137	平家圩	4644.94	东北面	居民区	80
	138	网户村	4657.44	东北面	居民区	380
	139	洪营	4668.73	西南面	居民区	290
	140	六合区竹程初级中学	4672.61	东南面	学校	340
	141	涧成小学	4687.03	西北面	学校	140
	142	苍林	4748.03	东北面	居民区	200
	143	小营子	4753.8	西北面	居民区	280
	144	方圩	4777.51	西北面	居民区	125
	145	四棵树	4794.28	西北面	居民区	70
	146	唐营	4829.32	东北面	居民区	145
	147	竹镇派出所	4841.67	西北面	行政单位	120
	148	观音坡	4870.15	西北面	居民区	260

	149	杨营	4871.39	东南面	居民区	300
	150	史营	4892.96	东南面	居民区	60
	151	前韩	4915.43	西南面	居民区	420
	152	小庄	4922.03	东北面	居民区	260
	153	小营子	4929.34	东南面	居民区	340
	154	张营	4940.04	西北面	居民区	300
	155	大西	4959.45	西南面	居民区	290
	156	井王村	4968.36	西南面	居民区	350
	157	桂花庄	4970.24	西北面	居民区	360
	158	竹镇镇民族中心幼儿园	4979.38	西北面	学校	300
	159	东岗	4998.35	西北面	居民区	170
	项目周边 500m 范围内人口数小计					100 人
	项目周边 5km 范围内人口数小计					52866 人
类别	序号	敏感目标名称	距离（m）	方位	属性	规模
生态环境	1	六合区生态公益林	130	NE	水土保持	生态空间管控区域面积为 3.61 平方公里
	2	山湖水库水源涵养区	2790	E	水源涵养	生态空间管控区域面积为 35.79 平方公里
地表水环境	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	八里河	IV			流入皂河和滁河，跨省界（安徽省）
	2	山湖水库	III			/
	内陆水体排放点下游 **10km** 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	六合公益林	S3		/	530
	2	山湖水库水源涵养区	S3		III	2970
	3	河王坝水库水源涵养区	S3		III	9000
	4	江苏南京六合平山省级森林公园	S2		/	8400
地下水环境	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**）
	1	/	G3	/	D2	/

4 环境风险潜势初判

4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 C.2 确定危险物质及工艺系统

危险性等级（P）。

4.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q。

当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q_1，q_2，……，q_n—每种危险物质实际存在量（吨）；

Q_1，Q_2，……，Q_n—与各危险物质相对应的临界量（吨）。

当Q＜1时，该项目环境风险潜势为I。

当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目涉及危险物质q/Q值计算见表4.1-1。

表 4.1-1　本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值	存在位置	备注
1	煤油	572.33	2500	0.228932	试车台煤油罐 2 个 100m³ 和煤油罐区煤油罐 3 个 200m³	油类物质
2	甲烷	149.45	10	14.945	试车台甲烷罐 4 个 100m³ 和 1 个 10m³	/
3	点火剂（TEA-TEB 混合物）	0.00086	50	0.0000172	试车台发动机点火罐，用 1L 点火剂。	健康危害急性毒性物质（类别 2，类别 3）
4	危险废物	0.725	50	0.0145	危废暂存间、导流槽集水池	健康危害急性毒性物质（类别 2，类别 3）
合计				15.19	/	/

由上表可知，建设项目 Q 值属于 10≤Q＜100。

4.1.2 行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，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（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M＝5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。建设项目行业及生产工艺判定详见表 4.1-2。

表 4.1-2　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	本项目得分
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	无	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	无	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套	无	/
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管道）	10	不涉及	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	涉及危险物质（甲烷、煤油等）的使用和贮存	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				5

由上表计算可知，本项目为其他行业（M7320 工程和技术研究和试验发展），涉及危险物质的使用和贮存，M 值为 5 分，以 M4 表示。

4.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量及临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P）等级。

表 4.1-3　危险物质及工艺系统危险性（P）分级

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	**M2**	**M3**	**M4**
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

综上，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

4.2 环境敏感程度（E）的分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

4.2.1 大气环境

按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为三种类型，E1 为环境高度敏感区、E2 为环境中度敏感区、E3 为环境低度敏感区。

表4.2-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品运输管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人小于 1000 人；油气、化学品运输管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品运输管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

4.2.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 4.2-2 和表 4.2-3。

表4.2-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表4.2-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	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、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表4.2-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	**F2**	**F3**
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

4.2.3 地下水环境

地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 4.2-5 和表 4.2-6。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

表4.2-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区：除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区：未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区：分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表4.2-6　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4} cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

表4.2-7　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	**G2**	**G3**
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

4.3 环境风险潜势判定

环境风险潜势划分的方法见表 4.3-1。

表4.3-1 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（**E**）	危险物质及工艺系统危险性（**P**）			
	极高危害（**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^{+}	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

建设项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4，各要素环境风险潜势判定如下：

①大气环境敏感程度为 E1，大气环境风险潜势为III。

②地表水环境敏感程度为 E2，地表水环境风险潜势为II。

③地下水环境敏感程度为 E3，地下水环境风险潜势为 I。

根据导则第 6.4 节规定，本项目风险潜势综合等级取各要素的相对高值，因此，项目风险潜势综合等级为III。

5 评价工作等级及评价范围

5.1 评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性得出环境风险潜势后可划分评价工作等级，工作评价等级划分见表 5.1-1。

表5.1-1　环境风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV$^+$	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

建设项目大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级，地下水风险评价简单分析。

5.2 评价范围

根据本项目环境影响评价等级，参照《环境影响评价技术导则》要求，本项目评价范围如下：

大气环境风险评价范围：厂界 5km 范围。

地表水环境风险评价范围：不设地表水环境风险评价范围；

地下水环境风险评价范围：不设地下水环境风险评价范围。

6 风险识别

6.1 物质风险性识别

物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

本项目储存及使用的危险物质主要有甲烷、煤油、危险废物等，其危险特性详见表 6.1-1。

表 6.1-1　本项目涉及危险物质危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒理毒性
甲烷	试车台甲烷容器间、甲烷回收容器	易燃	LD_{50}:446 mg/kg（小鼠静脉注射），LD_{50}:364 g/（$m^3$4h）（大鼠吸入）
煤油	煤油罐区	可燃	LD_{50}:36000mg/kg（大鼠经口）；7072mg/kg（兔经口）
三乙基铝	试车台	遇空气自燃	LC_{50}:10g/m^3（大鼠吸入，15min）
三乙基硼烷	试车台	在空气中能自燃并产生绿色火焰，遇水分解释放易燃有毒气体，与氧化剂接触易引发燃烧	LD_{50}:235mg/kg（大鼠经口） LC_{50}:700ppm（大鼠吸入，4h） LD_{50}:22700μg/kg（大鼠腹膜腔）
危险废物（含油废渣、检修废物、集水池沉渣、废包装）	危险废物暂存间、导流槽集水池	可燃	LD_{50}:36000mg/kg（大鼠经口）；7072mg/kg（兔经口）

6.2 生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生产系统危险性

识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程、辅助生产设施以及环境保护设施等。

（1）危险单元划分

根据项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下4个危险单元，详见表6.2-1。

表6.2-1 项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	试车台
2	煤油罐区
3	导流槽集水池
4	危废暂存间

（2）生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表6.2-2。

表6.2-2 项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
试车台	甲烷容器间、甲烷回收容器、煤油容器间、煤油回收容器、试车工位、点火罐	甲烷、煤油、点火剂	毒性、可燃、爆炸性	倾倒、洒落、防渗材料损坏、泄漏
煤油罐区	煤油储罐	煤油	毒性、可燃、爆炸性	倾倒、洒落、防渗材料损坏、泄漏
导流槽集水池	试车降噪喷淋废水	降噪喷淋废水、集水池沉渣	污染地表水	防渗材料损坏、管道破裂
危废暂存间	危险废物	含油废渣、检修废物、废包装	毒性、可燃	倾倒、洒落、防渗材料损坏

（3）环保设施运行时风险识别

本项目环保设施主要包括一体化污水处理设施、油气回收系统等回收设施。

1）废水：本项目生活污水和食堂废水的废水处理设施为一体化污水处理设施，发生故障时可能导致用于绿化的水超标准。当池体或管道破损发生泄漏，可能会导致废水进入土壤和地下水。企业的雨水排口处设置的切换阀门若失灵，在发生物料泄漏或火灾时，泄漏的物料及消防废水将通过雨水排口进入周边河流，对河流的水质及水生生态造成直接影响。

2）废气：储罐高温或超压，紧急泄放或者回收系统出现故障，挥发的有机废气可能会污染环境空气。

6.3 危险物质向环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况，污染物的转移途径如下表所示。

表 6.3-1　事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	煤油罐区、试车台、危废暂存间等	气态	原辅料扩散	/	/
		液态	/	原辅料漫流	渗透、吸收
		液态	/	消防废水漫流	渗透、吸收
		固态	/	危险废物泄漏	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次/伴生污染	煤油罐区、试车台、危废暂存间等	气态	毒物蒸发扩散	/	/
		气态	烟雾扩散	/	/
		气态	伴生毒物扩散	/	/
		液态	/	消防废水漫流	渗透、吸收
污染治理设施非正常操作	一体化污水处理设施、油气回收系统、导流槽集水池等	气态	废气扩散	/	/
		液态	/	消防废水、喷淋废水、生活污水、食堂废水漫流	渗透、吸收
		固态	/	危险废物泄漏	渗透、吸收
非正常工况	试车台、煤油罐区	气态	原辅料扩散	/	/
		液态	/	喷淋废水漫流	渗透、吸收

6.4 次生/伴生事故风险识别

（1）大气环境污染：测试使用的甲烷、煤油、点火剂为可燃物质，一旦泄漏发生火灾，燃烧不完全时会产生 CO 有毒气体，引发中毒或死亡。

（2）土壤/地下水环境污染：堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

（3）地表水环境污染：事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，经厂区雨水管网进入周边水体中，将对地表水环境产生严重污染。

图 6.4-1 事故状况伴生和次生风险性分析

本项目涉及的风险物料若发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的风险物质期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防废水收集装置、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

6.5 安全风险辨识

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）的要求：

企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。

企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境

治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目涉及的环境治理设施如下表。

表 6.5-1　安全风险辨识

序号	环境治理设施	本项目涉及的设施	污染物去向
1	污水处理设备和废水收集装置	本项目产生的生活污水和食堂废水经一体化污水处理设施处理后用于绿化；本项目试车降噪喷淋废水进入导流槽集水池，过滤后回用，不外排	用于绿化或回用
2	挥发性有机物回收	槽车油气回收装置、甲烷、煤油回收装置	煤油回用，甲烷气化口无组织排放

6.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见表 6.6-1。

表 6.6-1 事故污染物转移途径

危险单元	潜在风险源	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
试车台	甲烷容器间、甲烷回收容器、煤油容器间、煤油回收容器、试车工位、点火罐	甲烷、煤油、点火剂、CO、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	火灾、爆炸引发次/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
煤油罐区	煤油储罐	煤油、CO、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	火灾、爆炸引发次/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
导流槽集水池	降噪喷淋废水	降噪喷淋废水、集水池沉渣	泄漏	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
危废暂存间	危险废物	含油废渣、检修废物、废包装	火灾、爆炸引发次/伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
			泄漏	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等

7 风险事故情形分析

7.1 风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等泄漏频率采用建

设项目环境风险评价技术导则（HJ 169-2018）附录 E.1，详见表 7.1-1。

表 7.1-1　泄漏频率表

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 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径 10mm 孔径	5.00×10^{-6}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/(m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/(m·a)
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/(m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/(m·a)
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/(m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/(m·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）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a

（2）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型泄漏事故类型，详见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目风险事故情形设定一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率
1	试车台	甲烷容器间、甲烷回收容器、煤油容器间、煤油回收容器、试车工位、点火罐	甲烷、煤油、点火剂、CO、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	防渗层损坏、泄漏	扩散、渗透、漫流	5.00×10^{-6}/a
2				火灾爆炸次/伴生	扩散	5.00×10^{-6}/a
3				火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	5.00×10^{-6}/a
4	煤油罐区	煤油储罐	煤油、CO、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	防渗层损坏、泄漏	扩散渗透、漫流	5.00×10^{-6}/a
5				火灾爆炸次/伴生	扩散	5.00×10^{-6}/a
6				火灾爆炸过程未完全燃烧物	扩散	5.00×10^{-6}/a

				扩散		
7	危废暂存间	危险废物	含油废渣、检修废物、废包装	防渗层损坏、泄漏	扩散渗透、漫流	5.00×10^{-6}/a
8				火灾爆炸次/伴生或未完全燃烧	扩散	5.00×10^{-6}/a
9	导流槽集水池	喷淋废水	降噪喷淋废水、沉渣	防渗层损坏、泄漏	渗透	5.00×10^{-6}/a

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可以为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

由于本项目使用的甲烷和煤油存在量较大，泄漏的甲烷和煤油挥发的非甲烷总烃具有毒性，极易造成人体健康损害和区域性环境污染，且遇明火发生火灾爆炸会产生次/伴生 CO。

因而，选取甲烷破损泄漏后引起的中毒事故、甲烷、煤油储罐遇明火发生火灾爆炸次/伴生污染物扩散作为最大可信事故进行定量预测。

7.2 源项分析

7.2.1 泄漏事故

考虑事故发生频率及影响，选取厂区内甲烷、煤油储罐破损泄漏 30min 时的情况进行预测。各参数选取及计算结果详见表 7.2-1 和表 7.2-2。

表 7.2-1 甲烷储罐泄漏事故源强分析表

泄漏设备类型	100m³ 储罐	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质	液甲烷	最大存在量/kg	36380	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	1.8	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	3240
泄漏高度/m	0.5	蒸发速率/(kg/s)	178.97	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a

表 7.2-2 煤油储罐泄漏事故源强分析表

泄漏设备类型	200m³ 储罐	操作温度/°C	25	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质	煤油	最大存在量/kg	142970	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	2.5	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	4500
泄漏高度/m	0.5	蒸发速率/(kg/s)	/	泄漏频率	5.00×10^{-6}/a

7.2.2 火灾伴生/次生污染物扩散

由于火灾、爆炸事故中 CO 的产生量与燃烧的有机毒物的含碳量成正比，因此伴生/次生 CO 的产生量，按下式进行计算：

$$G_{一氧化碳}=2330\times q\times C\times Q \qquad （式 4.5.7-3）$$

式中：$G_{一氧化碳}$—一氧化碳的产生量，kg/s；C—物质中碳的含量，甲烷中 C 的质量分数为 75%，煤油中 C 的质量分数为 85%；q—化学不完全燃烧值，取 1.5%～6.0%，本项目取 6%；Q—参与燃烧的物质量，t/s，燃烧时间 1800s，本项目 $Q_{甲烷}$为 0.0018t/s，$Q_{煤油}$为 0.0025t/s。

经计算，甲烷火灾伴生/次生产生的 G_{CO} 为 0.19kg/s，煤油火灾伴生/次生产生的 G_{CO} 为 0.3kg/s。

8 风险预测与评价

8.1 大气环境风险预测与评价

本项目大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评级要求，大气环境风险二级评价应选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。

8.1.1 甲烷储罐泄漏事故

（1）预测模型

①预测模型

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中理查德森数定义及计算公式判断气体性质，从而判断预测模型。

甲烷为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模型。

②气象条件

选取最不利气象条件进行后果预测。

③预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 30min。

④预测模型参数

表 8.1-1 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 度 43 分 11.637 秒

	事故源纬度	32 度 28 分 56.678 秒
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度℃	25
	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	/

⑤评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，甲烷毒性终点浓度-1 为 260000mg/m^3，毒性终点浓度-2 为 150000mg/m^3。

（2）预测结果分析

最不利气象条件下不同距离处甲烷最大浓度详见表 8.1-2。

表 8.1-2 最不利气象条件下不同距离处甲烷最大浓度

序号	下风向距离（m）	出现时间（s）	浓度 (mg/m^3)
1	0.5	3	0
2	1	3	0.000146881
3	2	3	4737.651
4	3	6	47109.29
5	4	6	72991.77
6	5	6	73090.33
7	6	12	65345.67
8	7	12	57597.44
9	8	12	51197.57
10	9	12	45831.48
11	10	12	41150.13
12	20	24	15192.42
13	30	30	7158.623
14	40	48	4055.423
15	50	60	2581.794
16	60	60	1777.104
17	70	90	1292.904
18	80	90	980.2083
19	90	90	767.1556
20	100	120	615.7757

21	200	210	143.5368
22	300	300	60.85156
23	400	390	33.02538
24	500	480	20.53272
25	600	570	13.91499
26	700	1140	9.989584
27	800	1290	7.381429
28	900	1440	5.601326
29	1000	1590	4.701939
30	2000	1800	2.110866
31	3000	1800	0.6379077
32	4000	1800	0.1861556
33	5000	1800	0.06457775

预测结果显示，甲烷在最不利气象条件下，浓度到达毒性终点浓度-2 和到达毒性终点浓度-1 均未超过厂界，无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。项目不会对周围环境产生明显影响。

8.1.2 甲烷、煤油储罐火灾爆炸次/伴生污染物扩散事故

（1）预测模型

①预测模型

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中理查德森数定义及计算公式判断气体性质，从而判断预测模型。

CO 扩散计算采用 AFTOX 模型。

②气象条件

选取最不利气象条件进行后果预测。

③预测时段

预测时段为事故开始后的 10min。

④预测模型参数

表 8.1-3　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 度 43 分 11.637 秒
	事故源纬度（°）	32 度 28 分 56.678 秒
	事故源类型	泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度℃	25

	相对湿度%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度 m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度 m	/

⑤评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，CO 毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 分别为 380mg/m^3、95mg/m^3。

（2）预测结果分析

甲烷和煤油泄漏发生火灾爆炸最不利气象条件下不同距离处 CO 最大浓度详见表 8.1-4 和表 8.1-5。

表 8.1-4　甲烷泄漏发生火灾爆炸最不利气象条件下不同距离处 CO 最大浓度

序号	下风向距离（m）	出现时间（s）	浓度 (mg/m^3)
1	0.5	3	0
2	1	3	1.55041E-05
3	2	3	500.0855
4	3	6	4972.647
5	4	6	7704.687
6	5	6	7715.091
7	6	12	6897.599
8	7	12	6079.73
9	8	12	5404.187
10	9	12	4837.768
11	10	12	4343.625
12	20	24	1603.644
13	30	30	755.6324
14	40	48	428.0725
15	50	60	272.5227
16	60	60	187.5833
17	70	90	136.4732
18	80	90	103.4664
19	90	90	80.97753
20	100	120	64.99854
21	200	210	15.15111
22	300	300	6.42322
23	400	390	3.486012

24	500	480	2.167342
25	600	570	1.468805
26	700	1140	1.054457
27	800	1290	0.7791509
28	900	1440	0.5912506
29	1000	1590	0.4963157
30	2000	1800	0.2228135
31	3000	1800	0.0673346
32	4000	1800	0.01964977
33	5000	1800	0.00681654

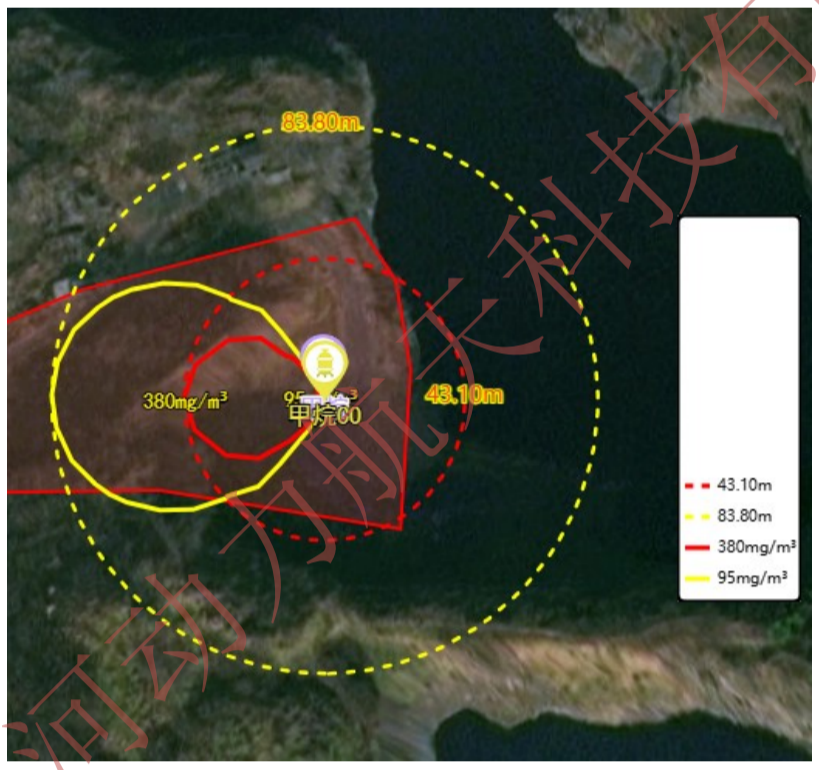

图 **8.1-1** 甲烷爆炸产生次/伴生 **CO** 浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图

由以上预测结果可以看出，甲烷储罐发生火灾爆炸事故，CO 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，超过 CO 毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 43m 和 84m，项目周边 500m 范围内无敏感点，不会对周围环境产生明显影响。

表 **8.1-4** 煤油泄漏发生火灾爆炸最不利气象条件下不同距离处 **CO** 最大浓度

序号	下风向距离（m）	出现时间（s）	浓度 (mg/m³)
1	0.5	3	0
2	1	3	2.44801E-05

3	2	3	789.6086
4	3	6	7851.548
5	4	6	12165.29
6	5	6	12181.72
7	6	12	10890.95
8	7	12	9599.574
9	8	12	8532.928
10	9	12	7638.58
11	10	12	6858.354
12	20	24	2532.07
13	30	30	1193.104
14	40	48	675.9039
15	50	60	430.299
16	60	60	296.1841
17	70	90	215.484
18	80	90	163.368
19	90	90	127.8593
20	100	120	102.6293
21	200	210	23.9228
22	300	300	10.14193
23	400	390	5.504229
24	500	480	3.42212
25	600	570	2.319165
26	700	1140	1.664931
27	800	1290	1.230238
28	900	1440	0.9335538
29	1000	1590	0.7836559
30	2000	1800	0.3518107
31	3000	1800	0.1063179
32	4000	1800	0.1063179
33	5000	1800	0.01076296

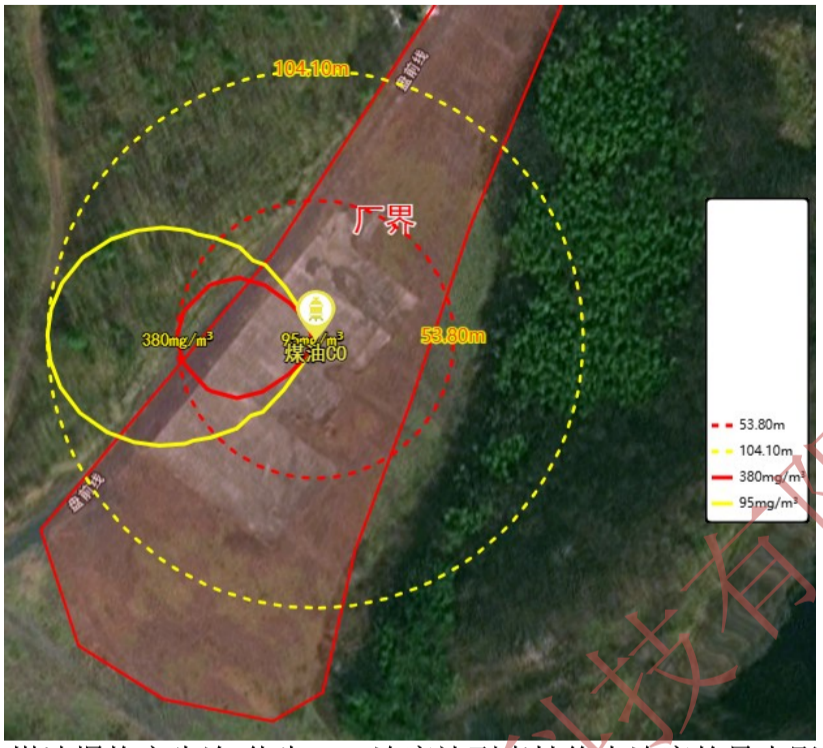

图 **8.1-2** 煤油爆炸产生次/伴生 **CO** 浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图

由以上预测结果可以看出，煤油储罐发生火灾爆炸事故，CO 在最不利气象条件下（风速 1.5m/s，稳定度 F）扩散过程中，超过 CO 毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 54m 和 104m，项目周边 500m 范围内无敏感点，不会对周围环境产生明显影响。

突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

8.2 地表水环境风险预测与评价

本项目地表水环境风险评价等级为三级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评级要求，地表水环境风险三级评价应定性分析说明地表水环境影响后果。

厂区内一体化污水处理设施故障情况下废水未经处理无法用于绿化，可能会漫流至雨水管网，甚至厂外，导流槽集水池防渗层破坏，降噪喷淋废水可能会漫流至厂外，污水进入附近水体，导致周边水体污染物超标。污染水体的流动进一步造成污染物的扩散，对下游地表水环境造成影响。事故情况下一旦有污染物不经处理排入外界水体，将不可避免地对外界水体造成污染，甚至造成严重的超标。因此企业应严格设置雨水管网阀门，采取截断措施，做好导流槽集水池防腐防渗，

以防止事故情况下污染物直接外排，并应制定相应的事故废水应急预案，以减轻因事故废水排放对附近水体造成的污染。

厂区日常管理中不断强化泄漏监控，并在煤油罐区设置 1 米围堰，并设置防渗层，防止储存容器破裂导致外溢至外环境；厂区内导流槽内设置有一个 150m^3 集水池。若发生泄漏及火灾事故，导流槽集水池和煤油罐区围堰将事故污水收集起来，确保事故污水不外排，从而避免对地表水造成污染，可以有效防范地表水环境风险。

8.3 地下水环境风险预测与评价

本项目地下水环境风险评价做简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评级要求，地下水环境风险评价等级低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）执行。

本项目地下水环境风险事故主要是试车台、煤油罐区、危废暂存间、一体化污水处理设施和导流槽集水池防渗破损导致的煤油、危废或者废水渗漏。厂区日常对试车台、煤油罐区、危废暂存间、一体化污水处理设施及导流槽集水池等设施实行重点管控，安排专人管理，及时发现并修复防渗层破损的地面，在危废暂存间设置防渗漏托盘，将泄漏的物质有效收集后委托有资质单位处置，防止危废泄漏对地下水及土壤造成污染。

8.4 环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表详见表 8.4-1。

表 8.4-1　建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="7">风险调查</td><td>危险物质</td><td colspan="6">详见表 3.1-1</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 100 人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数 52866 人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2√</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2√</td><td>S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1 □</td><td>G2 □</td><td>G3√</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2 √</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q1<1 □</td><td>1≤Q<10 □</td><td>10≤Q≤100√</td><td colspan="2">Q≥100 □</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2 □</td><td>M3 □</td><td colspan="2">M4 √</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2 □</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4 √</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1√</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2 √</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3√</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+□</td><td>IV □</td><td>III√</td><td>II □</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td>三级√</td><td>简单分析√</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害√</td><td colspan="3">易燃易爆√</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td colspan="2">泄漏√</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td>类型</td><td colspan="4"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 √</td><td colspan="2">地表水 √</td><td>地下水 √</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法□</td><td colspan="2">经验估算法☑</td><td>其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险预测与评价</td><td rowspan="4">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="2">AFTOX☑</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">预测结果</td><td colspan="6">甲烷大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1 未超出厂界</td></tr>
<tr><td colspan="6">甲烷未完全燃烧产生的 CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 84m，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 43m</td></tr>
<tr><td colspan="6">煤油未完全燃烧产生的 CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 104m，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 54m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标：八里河，到达时间 12h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标：无，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="7">建设项目从大气、事故水、地下水等方面明确防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与政府对接、联动的风险防范体系</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="7">综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选，“……”为填写项</td></tr>
</table>

9 环境风险管理

9.1 大气环境风险防范措施

（1）大气风险防范措施

1）企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离符合环境影响评价文件及批复的要求；

2）针对甲烷、液氧、一氧化碳，设置可燃/有毒气体探测报警系统；

催化燃烧式/红外式甲烷探测器：监测甲烷泄漏，在每个贮罐的顶部（气相空间）、底部进出液口、阀门组周围，每间隔 5—10 米布置一个，覆盖半径不大于 5 米。围堰内四周需布置。泵房和加注区屋顶最高处和地面低洼处（甲烷密度小于空气，会上升聚集）均需布置，间距 10—15 米。在试车台架发动机接口附近、台架各层平台、电缆沟、地坑等可能积聚处密集布置。在管道走廊沿线每间隔 15—20 米布置。

氧气探测器：监测液氧泄漏导致的局部富氧环境（氧气浓度>23.6%即为富氧，大幅降低材料燃点）。主要布置在液氧贮罐区、泵房、试车台架液氧系统附近的室内或半封闭空间。通常设两级报警。一级报警为低报（如 10%LEL），提示巡检排查；二级报警为高报（如 25%LEL），联动启动紧急通风和切断。

一氧化碳探测器：针对不完全燃烧产物，设置在通风不佳的室内空间。

3）已建立信息通报机制，一旦有突发环境事件，可立即通知可受到污染危害的单位和居民；

4）设备专门的人员定期检查设备的运营状况，一旦有突发情况，立即通知停止运行，以此降低废气排放。设置了自动紧急切断系统，安装在每个贮罐的出液管和回流管上、进入试车台的总管道上，以及各主要工艺支管前端。阀门应为故障－安全型（失电/失气即关闭）。

（2）物料泄漏防范措施

①定期检查各类原辅料贮存情况，检查是否存在容器破损、泄漏等现象；

②定期对各类阀门进行检查和维修，以保证其严密性和灵活性；

③厂区设置完善的排水系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全收集到罐区围堰和导流槽集水池中，以便集中处理；

④敞开空间内的泄漏事故发生时，应查找泄漏源，及时修补容器或管道，以

防污染物更多地泄漏，减少对环境空气的影响。

（3）预防火灾防范措施

为防范火灾导致的次/伴生大气污染事故发生，全厂应采取以下防范措施：

①在试车台、煤油罐区等爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

②加强对危废暂存间、试车台、煤油罐区的管理，严禁明火或者从事其他产生明火、火花、危险温度的作业活动。

③设置了自动紧急切断系统，安装在每个贮罐的出液管和回流管上、进入试车台的总管道上，以及各主要工艺支管前端。阀门应为故障一安全型（失电/失气即关闭）。设置了火灾自动报警系统，试车台架、导流槽入口、贮罐顶部等存在明火风险的露天区域设置了红外/紫外复合火焰探测器。在所有主要通道、出口、危险设备旁设置了手动火灾报警按钮，间距不超过 50 米。

④建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。

⑤厂区必须留有足够的消防通道。试车台、煤油罐区等区域设置了固定式消防冷却水系统、固定式环保型泡沫灭火系统和移动式消防设备。消防栓沿道路布置，保护半径不超过 120 米。灭火器有手提式干粉灭火器和推车型大型干粉/二氧化碳灭火器。液氧泄漏区域严禁使用干粉、泡沫或水直接扑救（除非为冷却周边设备），需使用专用惰性气体吹扫。公司要组织义务消防员，并进行定期的培训和训练。对有火灾危险的场所设置自动报警系统，一旦发生火灾，立即做出应急反应。

（4）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设置疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保其进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

9.2 事故废水环境风险防范措施

（1）事故废水三级防控体系

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）要求，事故废水环境风险防范按照“单元—厂区—园区/区域”环境风险防控体系的要求，结合环境风险事故情形和预测结果，提出必要的应急设施建设要求，并明确事故废水有效收集和妥善处理方式，

以防进入外环境。

当企业发生事故时，首先启动一级防控。关闭企业内雨水排口，启动事故源点附近阀门，将事故废水控制在厂区内装卸区、储罐、装置围堰、收集装置等设施中。当一级防控措施无法收集完全事故废水时，启动二级防控。首先，将事故废水通过泵打到事故废水收集管网内，导流槽集水池和罐区围堰将事故废水收集起来。待事故结束后，将事故废水用槽车转移至污水处理厂进行处理。当有事故废水进入六合区内河道时，则启动三级防控。通过河闸/其他拦截措施将事故废水控制在六合区河道内，而不进入六合区以外的范围。

结合响应措施和六合区防控体系，三级防控体系技术路线图如下所示。

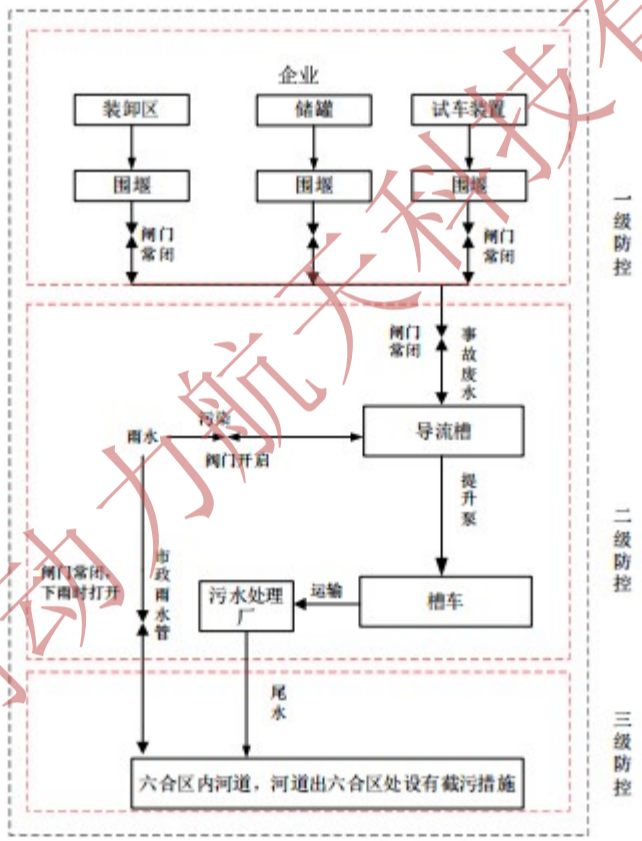

图 9.2-1　三级防控体系图

（2）中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池设置情况

若发生泄漏及火灾事故，导流槽内集水池 150m³ 以及煤油罐区围堰可以收集事故废水，确保事故污水不外排，从而避免对地表水造成污染，可以有效防范地表水环境风险。消防废水可通过提升泵泵入煤油罐区围堰内，能够确保泄漏物和消防废水全部收集。试车台内喷淋废水可以收集到导流槽集水池，也能保证事故

废水不外排。

（3）厂区排水系统情况

建设单位目前雨污分流，未设置污水排口，生活污水和食堂废水经一体化污水处理设施处理后用于绿化，试车降噪喷淋废水回用不外排。雨水管网设置切换阀，并安排专人进行切换。事故状态下，将进入雨水管道的事故废水切换排入导流槽集水池或泵入罐区围堰内。雨水排口阀门平时处于关闭状态，设置有截断阀，降雨时由专人确认无污染后开启，当事故发生时可有效实现截流。一旦发生事故，立即停止生产，产生的消防废水汇集到导流槽集水池或泵入罐区围堰内，杜绝事故废水的排放，防止事故废水进入外环境。

（4）排口情况

建设单位在雨水管网设置切换阀，并安排专人进行切换；确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等不排出厂界。

（5）事故废水收集可行性分析

建设单位产生的废水主要有生活污水、食堂废水、试车降噪喷淋废水。喷淋废水收集进入导流槽集水池，过滤后回用，不外排，生活污水和食堂废水经一体化污水处理设施处理后，用于绿化。

厂区事故池容积设置参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2019）和《水体污染防控紧急措施设计导则》（中国石化建标〔2006〕43 号文）事故应急池计算公式如下：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

注：（$V_1+V_2-V_3$）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，厂区设有煤油罐区（3 个 200m³），均储存煤油，按最大储罐计，V_1=200m³；

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消火栓设计流量按 25L/s 计，室内消火栓设计流量按 10L/s 计，火灾持续时间按 3h 计，则消防总水量约 378m³，即 V_2=378m³；

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³/d，V_3=0。

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的废水量，m³；本项目降噪喷淋废

水产生量为 125m³，因此 V4=125m³；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量。

$$V_5=10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量，mm，南京市为 1294.4mm；n—年平均降雨日数，南京市为 131 天。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，hm²；本项目煤油罐区和试车台雨水需要收集，占地面积 1794.77m²，则汇水面积约 0.18hm²，计算可得 V_5=17.8m³。

根据事故存储设施总有效容积计算公式，$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=720.8m^3$。

厂区内设置有一座导流槽，导流槽内有集水池 150m³，煤油罐区设置 1 米围堰，围堰内可以容纳约 800m³ 事故废水。经分析，企业目前设置的集水池和煤油罐区围堰的容量以及配合水泵能满足临时储存事故废水（720.8m³）的要求。发生事故时，泄漏物料或消防、冲洗废水能迅速、安全地收集到集水池和煤油罐区围堰内，收集的事故废水用泵提升至收集容器中，经监测单位检测合格后清运至污水处理厂，否则事故废水作为危险废物委托有资质单位处置，防止废水和泄漏物料进入周围地表水体。同时导流槽集水池和罐区地面做防腐防渗处理，以减少对地下水系的影响。

事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施见图 9.2-1。

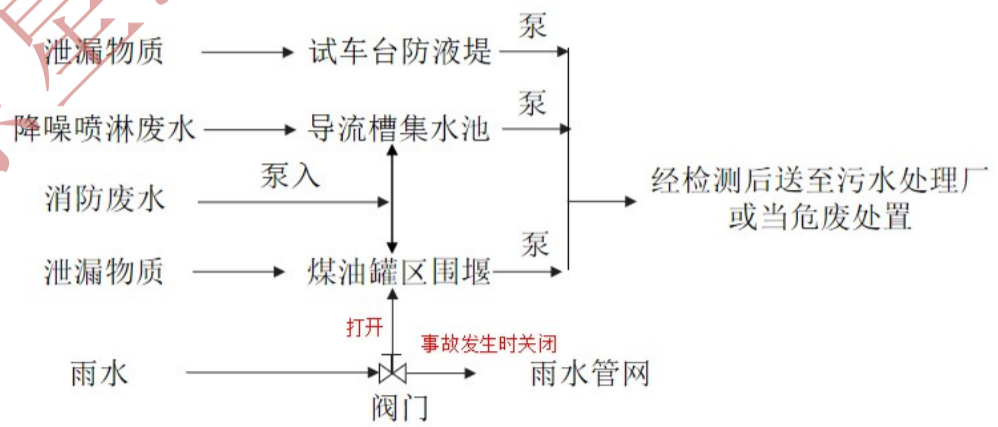

图 9.2-2　事故状态下厂区排水与外部水体的切断措施示意图

9.3 土壤及地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。试车台、煤油罐区、危废暂存间、导流槽集水池等建构筑物等采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限度。

（2）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区分区防渗管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

9.4 物料运输、储存、使用等过程中的环境风险防范措施

本项目使用的物料虽主要采购于周边地区，但在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。

（1）根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一，预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。企业应按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

（2）化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（3）运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应严格按照危险化学品分类和禁配表要求，不得与禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

（4）运输车辆应有危险货物运输标志（如特定标识、应急卡等）、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，设置灭火器等设施。

（5）运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

（6）运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

（7）运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此之外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施及责任。

（8）危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

9.5 危险废物管理风险防范措施

厂区危险废物的贮存、转移及处置均须按照以下要求规范化管理：

（1）厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关要求设置和管理；

（2）完善危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与试验记录相结合；

（3）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（4）禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

（5）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

（6）运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

（7）尽可能减少危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

9.6 与外部的风险防范措施衔接

（1）建立与周边企业签订应急救援协议

建设单位与周边企业建立应急救援协议，充分发挥双方应急资源的优势，有效地控制突发环境事故带来的环境污染危害和经济损失，增添企业应对突发事件的救援应急力量。协议内容包括：

1）当发生环境污染突发事故时，事故方及时将事故性质、救援需求及现场指挥组衔接方式通报周边企业。

2）周边企业立即组织人员及物资，由专人带队负责，迅速衔接事故方指挥组，积极响应、投入应急救援工作。

3）援助方不得盲目加入救援中，必须服从应急指挥部指定的现场指挥小组的安排，主要在医疗救护和控制事态蔓延等方面给予事故方帮助。

4）双方应急资源共享，服从应急指挥小组的调度，事故结束后，根据应急器材使用情况，事故方给予援助方相对应的补偿。

另外，当发生突发环境事故需要外部支援时，外部救援机构均为政府职能部门或服务型机构，建设单位虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速响应”的原则，有责任和义务对本单位进行应急救援。

（2）建立与政府对接、联动的风险防范体系

企业环境风险防范应建立与南京市六合区人民政府及相关部门对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

1）企业应建立厂内各生产区域的联动体系，并在预案中予以体现。一旦某区域发生燃爆等事故，相邻区域乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应；

2）建设畅通的信息通道，本公司应急指挥部必须与周边企业、南京市六合区人民政府及相关部门及周边社区（村委会）保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

3）企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报南京市六合区人民政府及相关部门，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入六合区风险管理体系，由南京市六合区人民政府及相关部门调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系；

4）极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动六合区区域环境风险防范措施，实现厂内与六合区区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

10 制定环境应急制度

10.1 突发环境事件应急预案的编制、修订和备案要求

本项目建成后，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件的要求编制突发环境事件应急预案并进行备案。

（1）环境风险应急预案具体内容

表 10.1-1　应急预案内容及要求

分类	项目	内容及要求
综合预案	1.总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则等
	2.组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责，辅以图、表形式表示。
	3.监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施；说明预警信息的获得途径、分析研判的方式和方法，明确预警级别、预警发布与接触、预警措施等。
	4.信息报告	明确信息报告程序，包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等；明确不同阶段信息报告的内容与方式。
	5.环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案。
	6.环境应急响应	明确响应程序、响应分级、应急启动、应急处置等。
	7.应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案。
	8.事后恢复	明确事后恢复，包括现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结；明确保险理赔，包括办理的相关责任险或其他险种等。
	9.保障措施	明确相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。
	10.预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。
专项预案	1.总体要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。
	2.突发环境事件特征	说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等。
	3.应急组织机构	明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责。
	4.应急处置程序	明确应急处置程序，宜采用流程图、路线图、表单等简明形式，可辅以文字说明。
	5.应急处置措施	说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消减。

（2）与政府应急预案的联动

1）风险应急预案的衔接

建立全公司、各装置突发环境事件的应急预案，应急预案须与南京市六合区突发环境事件应急预案相衔接。按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，将启动上一级预案，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。使环境风险应急预案适应全厂各种环境事件的应急需要。

2）风险防范措施的衔接

环境风险防范应建立与政府对接、联动的风险防范体系。可从以下几个方面进行建设：

①建立与政府环境应急预案的衔接、联动体系，并在预案中予以体现。一旦发生事故，根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，采取应急响应措施或及时通知六合区人民政府及相关部门启动相应预案；发生突发环境事件可能影响到周边时，应及时通知周边居民、企业、六合区人民政府及相关部门采取应急响应措施。

②建设畅通的信息通道，本公司应急指挥部必须与周边企业保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

③使用的危险化学品种类及数量应及时上报南京市六合区人民政府及相关部门，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入区域风险管理体系。

④极端事故风险防控及应急处置应结合所在区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动区域环境风险防范措施，实现厂内与区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

3）突发环境事件应急预案修订要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中的第十二条：企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估，有下列情形之一的，及时修订：

①面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

②应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

③环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大

变化的；

④重要应急资源发生重大变化的；

⑤在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

⑥其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。修订过程中应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性；与此同时，要注意厂内应急预案与南京市六合区突发环境事件应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，在最短时间内控制事故，减小环境影响。

4）突发环境事件应急预案备案要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》中的第十四条：建设单位应当在建设项目投入生产或者使用前，制定环境应急预案、环境风险评估报告、应急资源调查报告，在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向建设项目所在地受理部门备案。建设单位环境应急预案首次备案，应当提交下列文件：

①突发环境事件应急预案备案表；

②环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；

③环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；

④环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；

⑤环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

建设单位环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案。

10.2 事故状态下的特征污染因子和应急监测能力

突发环境事件时，应急监测组应迅速通知第三方监测机构，组织监测人员赶

赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短时间内作出判断，以便对事件及时正确进行处理。

（1）根据公司应急指挥部的指示，建立公司应急监测网络，组织制定公司突发性环境污染事故应急监测预案。

（2）通过初步现场及实验室分析，对污染物进行定性、定量分析以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定监测对象、监测点位、监测项目、监测方法、监测频次、质控要求。同时做好分工，由组长分配好任务。公司内部无检测能力，应及时委托第三方检测机构检测。

（3）现场采样与监测。由公司环境应急监测组进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导和总结分析工作。

（4）应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

表 10.2-1　水质监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
河流在事故发生地、事故发生地下游的混合处	pH、COD、SS、TN、TP、氨氮、动植物油、石油类等	初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于所在环境功能区地表水标准值或已接近可忽略水平为止
河流事故发生地上游的对照点	pH、COD、SS、TN、TP、氨氮、动植物油、石油类等	1 次/应急期间	以平行双样数据为准

表 10.2-2　环境空气监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
事故发生地污染物浓度的最大处	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、非甲烷总烃等	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于所在环境功能区空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
事故发生地最近的居民居住区或其他敏感区	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、非甲烷总烃等	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于所在环境功能区空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
事故发生地的下风向	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、非甲烷总烃等	4 次/天	连续监测 2～3 天

事故发生地上风向对照点	SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、非甲烷总烃等	2 次/应急期间	/

表 10.2-3　土壤监测频次表

监测点位	监测频次	追踪监测
事故发生地受污染区域	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
受事故污染水质灌溉区域	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
对照点	1 次/应急期间	/

表 10.2-4　地下水监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
事故发生地受污染的区域地下水	COD、SS、氨氮、总磷、TN、石油类等	初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均接近对照点数据停止
对照点	COD、SS、氨氮、总磷、TN、石油类等	1 次/应急期间	以平行双样数据为准

公司事故废水、废气污染情况初步监测以及分析工作由第三方监测机构等外部应急监测人员协助；公司安排专门人员配合外部应急监测人员完成环境监测布点采样，现场测定等工作。

10.3 环境应急物资装备配备要求

企业拟配备的应急物资及装备一览表见下表。

专项P46-47删除269字符

专项P46-47删除269字符

建设单位今后严格按照《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17 号文）定期调查应急物资，主要从以下几个方面开展：

1）对应急物资进行识别、统计；

2）对应急物资放置点进行考核，并统计应急物资数量、型号；

3）检查各应急物资适用性和可用性，并要求及时更换不可用物资；

4）及时补充应急物资；

5）填写应急物资信息表，并存档待查。

若厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，在最短时间内控制事故，减小环境影响。

10.4 突发环境事件隐患排查治理制度

（1）隐患排查内容

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告〔2016〕74 号）开展企业突发环境事件隐患排查工作，从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

（2）隐患排查方式和频次

建设单位环境污染隐患排查分为综合排查和日常排查，以日常排查为主，目的在于及时发现并治理隐患。排查方式主要分为：综合排查、日常排查和专项检查。

①综合排查

综合排查指建设单位安全环保管理人员在全所各单位开展的全面排查；原则上一年不少于一次。环境污染隐患综合排查可结合季度性安全隐患排查一并开展。

②日常排查

日常排查指以班组、部门为单位，组织对单个或几个车间或工段采取日常的、巡视性的排查工作。部门负责人对部门的排查至少每个月进行一次，班组长对班组的日常排查不少于每周一次；岗位员工应当进行每班自查。

③专项检查

专项排查指对某一环境风险区域、部位或生产装置、环节进行的针对性排查，一般由安全环保管理部门组织，以各部门自查和安全环保管理人员监督检查相结合的方式开展。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

1）出现不符合新颁布、修订的相关法律法规、标准、产业政策等情况的；

2）企业有新建、改建、扩建项目的；

3）企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；

4）企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；

5）企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；

6）企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；

7）企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；

8）季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；

9）敏感时期、重大节假日或重大活动前；

10）突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；

11）发生生产安全事故或自然灾害的；

12）企业停产后恢复生产前。

（3）隐患排查制度要求

建设单位隐患排查制度主要从以下几个方面提出要求：

1）建立隐患排查治理责任制

应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

2）制定隐患分级规定

根据重大隐患和一般隐患的分级原则、自身突发环境事件风险等级等实际情况，制定本企业的隐患分级标准。

3）制定隐患排查治理年度计划

应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式，制定隐患排查治理计划。

4）建立隐患记录报告制度及制定隐患排查表

企业的非管理人员发现隐患应当立即向现场管理人员或者本单位有关负责人报告；管理人员在检查中发现隐患应当向隐患所在单位有关负责人报告。接到报告的人员应当及时予以处理。在日常交接过程中，做好隐患治理情况交接工作。

企业根据自身实际制定隐患排查表，包括排查区域、排查时间、现场排查负责人（签字）、排查项目现状、是否为隐患、可能导致的危害、隐患级别、计划治理期限等内容。

5）制定治理方案

企业重大隐患要制定治理方案，治理方案应包括：治理目标、完成时间和达标要求、治理方法和措施、资金和物资、负责治理的机构和人员责任、治理过程中的风险防控和应急措施或应急预案。

6）建立重大隐患督办制度

隐患治理责任单位应组织相关人员编制治理方案，治理方案应报经企业分管领导批准，分管所领导应及时掌握重大隐患治理进度，可指定专门负责人对治理进度进行跟踪督办。对不能按期完成治理的重大隐患，及时发出督办通知，加大治理力度。

7）建立隐患排查治理档案

企业及时建立隐患排查治理档案。隐患排查治理档案包括企业隐患分级标准、隐患排查治理制度、隐患报告制度、年度隐患排查治理计划、隐患排查表、隐患排查治理统计表、重大隐患治理方案、重大隐患治理验收报告、培训和演练记录以及相关会议纪要、书面报告等隐患排查治理过程中形成的各种书面材料。

隐患排查治理档案应至少留存五年，以备环保主管部门抽查。

10.6 环境应急培训和演练

10.6.1 培训

（1）应急组织机构的培训

邀请应急救援专家，就公司突发环境事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1 次。

（2）应急救援队伍的培训

对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。培训主要内容为：

①了解、掌握事故应急救援预案内容；

②熟悉使用各类防护器具；

③如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

④事故现场自我防护及监护措施。

采取的方式为：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训次数为每年 1 次。

（3）公司领导和操作人员的培训

针对应急救援的基本要求，系统培训公司领导和操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

培训主要内容：

①公司安全生产规章制度、安全操作规程；

②防火、防爆、防毒的基本知识；

③公司异常情况的排除、处理方法；

④事故发生后如何开展自救和互救；

⑤事故发生后的撤离和疏散方法。

采取的方式为：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训次数：每年 1 次。

（4）公众教育和信息

针对发生事故后疏散、防护等内容，向周边可能波及区域内的群众进行宣传，使公众对本公司危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、海报、应急救援知识讲座等。

时间：每年 1 次。

为保障环境应急体系始终处于良好的战备状态，并实现持续改进，对环境应急机构的设置情况、制度和工作程序的建立与执行情况、队伍的建设和人员培训与考核情况、应急装备和经费管理与使用情况等，在环境应急能力评价体系中实行自上而下的监督、检查和考核工作机制。

10.6.2 演练

由应急组织机构组织综合演练，主要针对试车台、煤油罐区、危废暂存间泄漏、火灾、爆炸、水、电中断等主要内容，每年演练 1 次。

（1）演练方式

综合演练。以煤油、甲烷等泄漏或泄漏引发火灾作为演练情景，对应急预案中全部应急响应功能进行检验，以评价应急组织应急运行的能力和相互协调的能力。

（2）演练内容

①煤油储罐、甲烷储罐、危废暂存间等泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；

②通信及报警信号的联络；

③急救及医疗；

④消毒及洗消处理

⑤防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

⑥各种标志、设置警戒范围及人员管制；

⑦公司交通管理及控制；

⑧污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑨向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况；

⑩环境污染减少与消除工作，包括沙土、废手套等污染物的处理处置。

⑪事故的善后工作。

（3）演练范围和频次

①组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次；

②单项演练由各应急小组每年组织一次；

③综合演练由应急指挥部总指挥或副总指挥每年组织一次。

（4）演练评价、总结和追踪

每次应急演练均需要明确考核指标，包括人员到位情况、物资到位情况、协调组织情况、演练效果、支援部门有效性等，对这些指标赋予权重，根据演练情况进行打分，根据最终得分进行评价和总结。

每次演练结束后 24 小时内或一周内进行评价和总结，检验制定的应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性，并通过定期演练不断总结完善应急预案。应急演练记录见下表：

应急演练记录表

演练名称		演练地点	
演练类型		演练时间	
组织部门			
参加部门和人员			
物资准备			
演练目的			
演练过程			
预案适宜性、充分性、可操作性评审	适宜性：□全部能够执行□执行过程基本能够执行□明显不适宜		
	实用性：□完全满足应急要求□基本满足，需要完善□不充分，必须改进		
	可操作性：□完全具备可操作性□基本具备可操作性，需要完善□不具备可操作性，必须修改		
参演人员评价	应急预案和演练方案培训、掌握程度：□全部人员能够熟练掌握□个别人员不能熟练掌握□大部分人员不能熟练掌握		
	应急装备及个体防护用品熟练使用能力：□全部人员防护到位 □个别人员防护不到位 □大部分人员防护不到位		

	环境污染处置能力：□全部人员具备基本能力□个别人员不具备基本能力□大部分人员不具备基本能力，需加强培训
	应急措施熟练处置能力： □迅速准确□基本按时到位 □个别人员不到位 □重点部位人员不到位 □职责明确，操作熟练 □职责明确，操作基本熟练 □职责不明，操作不熟练 □合理、高效□基本合理，能完成任务 □效率低，没有完成任务
设备设施能否满足救援需求	救援设备设施备用状态：□全部救援设施完好□个别救援设施不完好□大部分救援设施不完好
	应急装备备用状态：□全部应急装备完好□个别应急装备不完好□大部分应急装备不完好
	防护用品备用状态：□全部防护用品完好□个别防护用品不完好□大部分防护用品不完好
外部支援和协作有效性	报告上级：□报告及时 □联系不上□不适用
	消防部门：□按要求协作 □行动迟缓□不适用
	医疗救援部门：□按要求协作 □行动迟缓□不适用
	周边政府撤离配合：□按要求配合 □不配合□不适用
实战效果评价	□达到预期目标□基本达到目标，部分环节有待改进 □没有达到目标，必须重新演练
存在问题和改进措施	

10.7 环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌要求

建设单位已设置了相关环境风险防范设施设置标识标牌，并标明名称、功能、数量、相关参数等信息。同时针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。

11 环境风险防范措施“三同时”要求

本项目降噪喷淋废水进入导流槽集水池，过滤后回用，不外排，生活污水和食堂废水处理后用于绿化，利用导流槽集水池和罐区围堰收集事故废水；且建设单位雨水排口设置切换阀，并安排专人进行切换，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等不排出厂界。

建设单位拟设置可燃/有毒气体探测报警系统、自动紧急切断系统、围堰及导流设施、火灾探测与消防措施等风险预测预警设施，并配备有 4 类应急物资，主要为：泄漏封堵类、吸附类、应急照明和通讯类、个人防护装备类，事故状态下可给予应急物资的支援。

12 环境风险评价结论与建议

（1）评价结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判定，本项目建成后，大气风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为三级，地下水风险评价简单分析；大气环境风险评价范围：厂界 5km；地表水环境风险评价：不设地表水环境风险评价范围；地下水环境风险评价：不设地下水环境风险评价范围。

根据大气环境风险后果预测，事故发生 30min 内，甲烷大气毒性终点浓度-2 和大气毒性终点浓度-1 未超出厂界；甲烷未完全燃烧产生的 CO 超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 43m 和 84m，煤油未完全燃烧产生的 CO 超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的最远距离分别为 54m 和 104m，厂界 500m 范围内没有敏感点，因此影响较小。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

综上，建设单位在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可接受。

（2）建议

企业应加强风险防范措施日常维护管理，定期启动检测状态，确保各项措施良好运行；厂内应准备充足的应急物资，定期检查物资储备情况及有效性；按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）的要求，及时编制突发环境事件应急预案；每年至少组织开展一次环境应急综合演练，并做好应急演练的总结和评估工作。