



编号：RXP2017HPB1450

建设项目环境影响报告表

项目名称：年产 2000 万件链轮真空渗碳渗氮淬火自动生产线项目

建设单位：宁波耐邦真空氮化处理有限公司（盖章）

编制日期：2017 年 8 月

附录 1

浙江省工业企业“零土地”技术改造项目
环境影响评价文件备案承诺书

编号：

项目名称：年产 2000 万件链轮真空渗碳渗氮淬火自动生产线项目

经信部门备案号：北区经信技〔2017〕219 号

承诺方（甲方）：宁波耐邦真空氮化处理有限公司

行政主管部门（乙方）：宁波市环境保护局江北分局

一、项目主要内容

（一）项目单位：宁波耐邦真空氮化处理有限公司

（二）法定代表人：钟永江

（三）拟建地址：宁波江北区通惠路 252 号甬微集团 8 幢 9 幢

（四）项目主要建设内容：新增一条年处理 2000 万件链轮产品的真空渗碳渗氮淬火自动生产线。

（五）总投资及环保投资：1742 万元/10 万元。

二、承诺内容

（一）甲方事项

1、甲方承诺本项目不属于以下环评审批目录清单内容：

（1）核与辐射项目；

（2）环评审批权限在环保部的项目；

（3）编制环境影响报告书的电力、金属冶炼、医药、化工、



印染、电镀、制革、造纸、铅酸蓄电池等重污染高耗能高环境风险的项目；

(4) 主要污染物排放量超出企业核定量的环境影响报告书和环境影响报告表项目。

2、甲方承诺项目建设符合以下条件和标准：

(1) 项目选址符合（生态）环境功能区规划。

(2) 项目建设和运行过程排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准要求。

(3) 项目污染物排放总量符合总量控制要求。环境影响报告书、环境影响报告表项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物、重金属等主要污染物排放量在企业核定总量范围内。

(4) 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》委托有资质环评机构编制建设项目环境影响报告书、环境影响报告表或自行填报环境影响登记表。

(5) 申请环境影响评价文件备案前公开环境影响报告书、环境影响报告表、环境影响登记表全本及签订的承诺书。

(6) 建设项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(7) 项目正式投产前，委托有资质的中介机构进行监测，按规范组织环保设施竣工验收，公开验收结果后报环保部门备案。

(8) 在环境影响评价文件承诺备案及环保设施竣工验收备案时申领变更（核发）排污许可证，无排污许可证不得排污。

(9) 法律法规有规定的，从其规定。相关执行标准出台或修改，按新标准执行。

(10) 已全面知悉工业企业“零土地”技术改造项目环评承诺备案办理条件及办理流程，严格按照承诺要求进行建设。若违反上述承诺内容，自觉承担违约责任。

(二) 乙方承诺内容事项

乙方在收到企业提交的申请材料后，在 1 个工作日内进行形式审查，对符合条件的出具备案书面意见。

三、违约责任

(一) 甲方隐瞒有关情况或者提供虚假材料报备环境影响评价文件、环保设施竣工验收的，有备案权的环境保护行政主管部门不予受理或者不予备案，并予以警告；已取得环境影响评价文件、环保设施竣工验收备案受理书的，由有备案权的环境保护行政主管部门依法撤销其备案受理书，并处 2 万元以上 10 万元以下的罚款。

(二) 甲方未提交建设项目环境影响评价文件或者环境影响评价文件未经备案，擅自开工建设的，由负有环境保护监督管理职责的部门责令停止建设，处以罚款，并可以责令恢复原状。

(三) 甲方超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，县级以上人民政府环境保护主管

部门可以责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。

(四) 甲方不履行承诺义务或者履行承诺义务不符合约定的，应当承担继续履行、采取补救措施或者限期改正、从重处罚、直至停产恢复原状等违约责任。甲方明确表示或者以自己的行为表明不履行义务的，乙方可以要求其承担违约责任。对违约责任没有约定或者约定不明确，甲方必须按法律法规执行。

(五) 甲方因不可抗力不能履行承诺的，依据不可抗力的影响，部分或者全部免除责任，并限期采取补救整改措施，但法律另有规定的除外。甲方延迟履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

(六) 甲方除以上承诺事项外，还必须遵守《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》等法律法规相关规定，若发生违法行为，应当承担相应的法律责任。

四、承诺书对承诺人具有法律效力，自双方签字盖章之日起生效。

承诺方（甲方）：宁波耐邦真空氮化处理有限公司

法定代表人签字：

联系电话：13805861286

行政主管部门（乙方）：（盖公章）

2017年8月5日

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	9
三、环境质量状况.....	15
四、评价适用标准.....	17
五、建设项目工程分析.....	20
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	24
七、环境影响分析.....	25
八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	27
九、结论与建议.....	28
专题：环境风险分析及防范措施.....	32

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 2000 万件链轮真空渗碳渗氮淬火自动生产线项目				
建设单位	宁波耐邦真空氮化处理有限公司				
法人代表	钟永江	联系人	钟文杰		
通讯地址	宁波江北区通惠路 252 号甬微集团 8 幢 9 幢				
联系电话	15824280090	传真	/	邮政编码	315010
建设地点	宁波江北区通惠路 252 号甬微集团 8 幢 9 幢				
立项审批部门	宁波市江北区经济和信息化局	核准文件号	北区经信技〔2017〕219 号		
建设性质	扩建	行业类别及代码	C3360 金属表面处理及热处理加工		
租赁面积 (m ²)	3205	项目类别	I 金属制品 (51)		
总投资(万元)	1742	其中：环保投资(万元)	10	环保投资占总投资比例	0.6%
评价经费	/	预期开工日期	已开工	预期投产日期	已投产
<p>1、项目由来</p> <p>宁波耐邦真空氮化处理有限公司成立于2010年1月，主要从事高精度空调压缩机滑片、大功率柴油机曲轴的加工生产，以及模具、汽车零部件的制造、加工。企业原于2009年6月委托宁波甬绿环境保护技术工程有限公司编制《年加工高精度空调压缩机滑片240万只、大功率柴油机曲轴150根项目环境影响报告表》，并于2010年1月获得宁波市环境保护局江北分局审查批复意见（见附件4）。</p> <p>现项目实施后，企业擅自扩大生产规模，新增链轮淬火加工生产设备，并于2017年7月5日收到宁波市环境保护局环境违法行为改正通知书（甬北环改通字〔2017〕第77号），要求企业改正上述违法行为，补办相关环评手续。</p> <p>为完善环保手续，经宁波市江北区经济和信息化局备案同意，文号“北区经信技〔2017〕219号”（附件1），企业拟投资1742万元，租用甬微集团8幢9幢厂房（与原环评厂址一致），实施“年产2000万件链轮真空渗碳渗氮淬火自动生产线项目”，租用厂房建筑面积3205m²，本项目实施后新增一条年处理2000万件链轮产品的真空渗碳渗氮淬火自动生产线。</p> <p>根据《浙江省人民政府关于推进工业企业“零土地”技术改造项目审批方式改革的通知》（浙政发〔2014〕38号）、浙江省经信委等六部门《关于做好工业企业“零土地”技术改造项目审批方式改革实施工作的通知》（浙经信投资〔2014〕564号）、宁波市经信委等七部门《关于推进宁波市工业企业“零土地”技术改造项目审批方式改革的实施意见》（甬经信技改〔2015〕143号）等文件精神，经宁波市江北区经</p>					

济和信息化局备案同意（文号：北区经信技〔2017〕219号），本项目属于“零土地”技改项目，且本项目不满足环评审批目录清单的内容，是符合环保备案要求的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》相关规定，建设项目必须进行环境影响评价。同时，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年6月1日起实施），本项目的类别属于“I金属制品”类中“51、表面处理及热处理加工”小类中“其他”，需编制环境影响报告表，受该公司委托，我公司负责本项目的环评评价工作。

2、建设内容与规模

1) 产品方案与生产规模

本项目新增链轮淬火热处理工艺，其余加工产品及工艺不变，具体见下表：

表 1-1 企业新增及现有加工产品及规模

序号	加工产品名称	单位	环评批复规模	实际生产规模	备注
1	高精度空调压缩机滑片	万只/年	240	240	已满负荷生产
2	大功率柴油机曲轴	根/年	150	75	/
3	链轮	万件/年	2000	/	本项目新增

2) 原材料及消耗量

本项目是对链轮进行来料真空渗碳渗氮淬火处理，链轮主要来自东睦新材料集团股份有限公司，本项目所需原材料仅用于设备淬火、润滑等，具体用量如下。

表 1-2 原辅材料消耗量一览表

序号	材料名称	单位	消耗量	备注
1	曲轴链轮	万件/年	2000	外购件，具体尺寸见图 1-1
2	淬火油	t/a	4.5	/
3	润滑油	t/a	0.05	设备用油
4	甲醇	t/a	36	/
5	丙烷	t/a	18	/
6	二氧化碳	t/a	1	/
7	液氮	t/a	100	/
8	碳氢清洗剂	t/a	0.36	石油烃

本项目原辅材料包装形式、规格及最大储存量见下表。

表 1-3 原辅材料包装形式、规格及最大储存量

序号	名称	包装形式及规格	最大储存量
1	淬火油	塑料桶，180kg/桶	1.44t
2	润滑油	塑料桶，50kg/桶	0.1t
3	甲醇	塑料桶，180kg/桶	1.8t
4	丙烷	钢瓶，45kg/瓶	0.225t
5	二氧化碳	钢瓶，15kg/瓶	0.075t

6	液氮	储罐, 15m ³	10t
7	碳氢清洗剂	塑料桶, 180kg/桶	0.36t

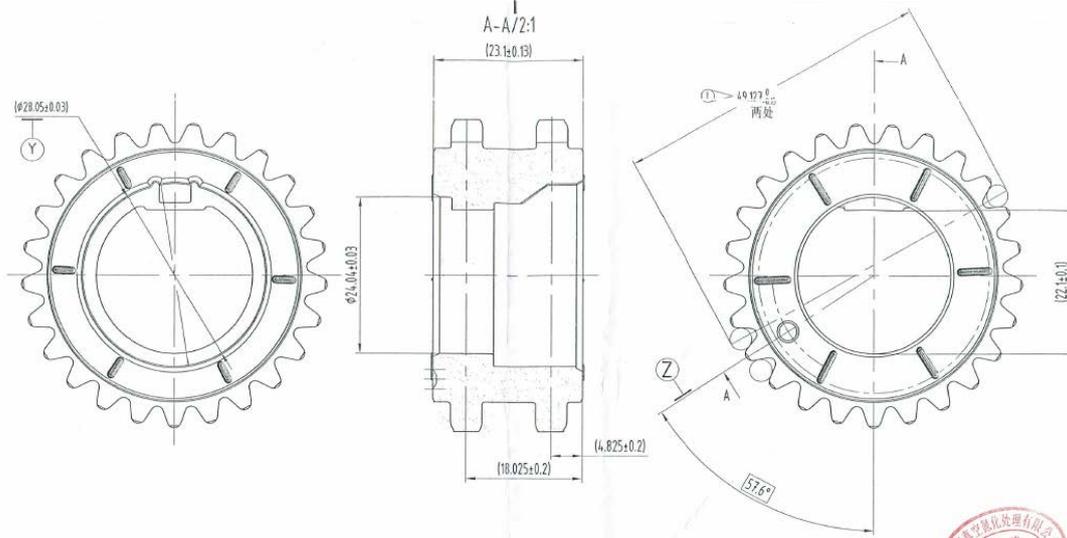


图 1-1 曲轴链轮规格尺寸图

所涉及危险化学品的理化特性见下表。

表 1-4 危险化学品理化特性一览表

序号	名称	理化性质
1	甲醇	<p>【中文名】甲醇【英文名】Methanol【CA 登录号】67-56-1【分子式】CH₄O【分子量】32.04【外观】无色液体。</p> <p>【物化常数】沸点 64.7℃, 熔点-97.8℃, 蒸气压 92 mmHg/20℃, 蒸气压 127 mmHg/25℃, 相对密度 0.8100/0℃/4℃, 蒸气相对密度 1.11, 辛醇/水分配系数 log Kow=-0.77, 与水、乙醇、醚、苯及多数有机溶剂及酮等互溶。嗅阈值 141ppm。</p> <p>【毒性】最小致死剂量约 0.3 and 1g/kg, LD50 大鼠经口 5628 mg/kg, 静脉注射 2131mg/kg, 小鼠经口 7300mg/kg, 腹腔注射 10765mg/kg, 皮下 9800mg/kg, 静脉注射 4710mg/kg, LC50 大鼠吸入 64000ppm/4hr。</p> <p>【安全性质】爆炸极限 6.0~36%, 自燃点 464℃, 闪点 12℃, 闭杯。</p>
2	丙烷	<p>【中文名】丙烷【英文名】Propane【CA 登录号】74-98-6【分子式】C₃H₈【分子量】44.09【外观】无色气体, 纯时无嗅。</p> <p>【物化常数】沸点 -42.1℃, 熔点-189.7℃, 蒸气压 7162mmHg/25℃, 相对密度 0.5853/-45℃/4℃, 辛醇/水分配系数 log Kow=2.36, 水中溶解度 62.4ppm/25℃, 稍溶于丙酮, 能溶于苯、醚、氯仿等有机溶剂中。蒸气相对密度 1.56/0℃, 嗅阈值 5000~20000ppm, 识别浓度 36000 mg/m³,或 22000 mg/m³,嗅阈指数 425/20℃。</p>

3) 生产及辅助设备

本项目新增回火、淬火等设备, 具体新增设备见下表。

表 1-5 新增生产与辅助设备清单

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	德国易普森多功能箱式多用炉	RTQF-17	台	3
2	德国易普森低温回火炉	DL-17-E	台	1
3	德国易普森高温回火炉	L-17-E	台	1

4	浙江长兴普通箱式回火炉	CHANGXING	台	5
5	帕尔弗环保型碳氢清洗机	Powful	台	1
6	德国易普森普通水基清洗机	WPSD-17-E	台	1
7	德国易普森真空高压气淬炉	Metapros	台	2
8	北京易利真空高压气淬炉	Exomee	台	1
9	北京易利高真空回火炉	Exomee	台	1
10	金相显微镜	ECLIPSE MA100	台	1
11	盐雾试验机	YX-60	台	1
12	三气分析仪	PGA3510	台	1
13	测温黑匣子	iboo	台	1
14	显微维氏硬度计	VICKERS402MVD	台	1
15	电子布氏硬度计	HBE-3000A	台	1

3、厂房布置

本项目租用已建厂房，厂房租赁面积3205m²，共有2个1F车间（部分为2F），具体生产布局见下表。

表 1-6 生产布置车间

序号	车间名称		生产布局	备注
1	车间一（2F）	1F	空调压缩机滑片、大功率柴油机曲轴热处理加工	现有工程布置车间
2		2F	办公室	
3	车间二（1F）		链轮真空渗碳渗氮淬火加工	本项目生产布置车间

4、劳动定员和工作时间

原环评企业劳动定员约12人，本项目实施后企业实际员工人数为40人。生产采用三班8小时工作制，年工作时间约300天，厂区食堂依托宁波甬微集团食堂，不设宿舍。

5、辅助工程

1) 给排水

(1) 给水：由市政自来水管网供水。

(2) 排水：生活污水经化粪池处理后，达标排入市政污水管道，经宁波市北区污水处理厂处理后排海。

2) 供电

市政电网提供。

6、环保投资

本项目环保投资约2万元，用于危险废物暂存及委托处置，另有8万元用于废水委托处置费用，总额约10万元，占总投资0.6%。

部分环保设施依托甬微集团现有，具体见下表。

表 1-7 环保设施依托情况一览表

序号	治理设施名称	治理对象
1	污水处理站	清洗废水
2	食堂油烟净化器	食堂油烟
3	隔油池	含油废水
4	化粪池	生活污水

7、其他说明

甬微集团污水处理站处理工艺简介如下：

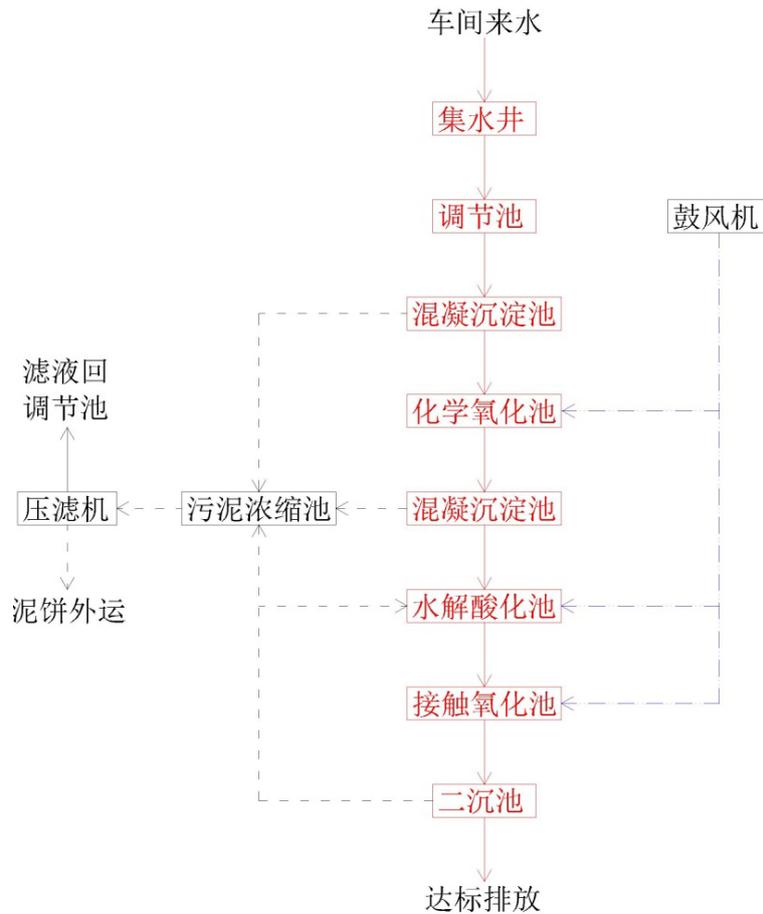


图 1-2 甬微集团污水处理站处理工艺图

根据业主提供资料，甬微集团污水处理站设计处理规模为100m³/h，现实处理能力为24m³/h。厂区污水经管道排往集水井，废水经集水池提升泵提升后进入调节池，废水经调节池提升泵提升后进入预处理系统，在预处理系统中，加入药剂去除污水中的悬浮物质，大分子有机物，胶体，小分子颗粒物及重金属，减少对后续生化系统的抑制，同时依靠药剂氧化性提高废水的可生化性，泥沙和大颗粒的物质沉入池底后经排泥泵送至污泥池。

废水溢流进入缓冲池，废水在这里经过水量和水质调节，进入水解酸化池，池内微生物对水中大分子有机物进行酸化，减小后续生化处理的有机负荷。然后出水

流入生化氧化池，废水在氧化池内经微生物作用去除可生化有机物和氨氮，大部分氨氮在此被转化为氮气而去除掉。出水达到二级排放标准。生化系统产生的剩余污泥，排入储泥池，最后由污泥泵把浓缩后的污泥泵入污泥脱水车间进行脱水处理，经脱水后的污泥外运处理。

与本项目有关的原有污染源情况及主要环境问题

宁波耐邦真空氮化处理有限公司于2009年6月委托宁波甬绿环境保护技术工程有限公司编制《年加工高精度空调压缩机滑片240万只、大功率柴油机曲轴150根项目环境影响报告表》，并于2010年1月获得宁波市环境保护局江北分局审查批复意见。企业正在积极完成竣工环保验收手续。

现有工程回顾如下：

1、现有产品方案及产品规模

现有工程主要从事高精度空调压缩机滑片和大功率柴油机曲轴热处理加工，批复和企业实际年加工能力见表1-1。

2、生产设备

现有工程生产设备主要为氮化炉、超声波清洗机、烘箱等，具体见下表。

表 1-8 原环评主要生产设备

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	真空离子轰击氮化炉	LDM150A	台	1
2	可控井式真空氮化炉	RM-45-6K	台	2
3	可控井式真空氮化炉	RN6-100×650-NS	台	2
4	超声波清洗机	SD-6000	台	2
5	电热鼓风烘箱	GF6110×110×60-N3	台	1

3、主要原辅材料及消耗量

现有工程热处理加工主要的原材料主要为液氨、氮气、不锈钢清洗剂、超声波清洗剂等，详见下表。

表 1-9 现有工程原材料消耗量

序号	名称	单位	数量	变化情况说明
1	液氨	t/a	10	
2	氮气	t/a	1.5	原环评氮气是采用钢瓶液氮，现氮气取自本项目新增液氮储罐
3	不锈钢清洗剂	t/a	0.5	
4	超声波清洗剂	t/a	0.1	

4、工艺流程

现有工程主要对空调压缩机滑片和柴油机曲轴进行热处理加工，其具体工艺流程图见图1-3和图1-4：

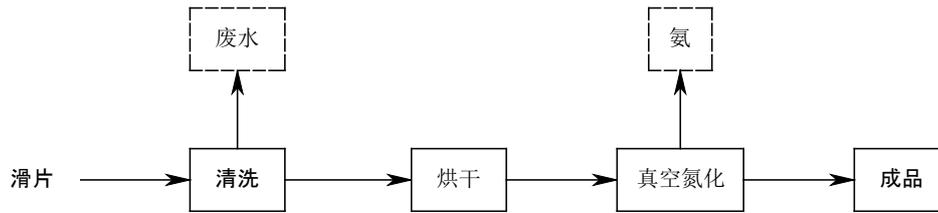


图 1-3 现有工程滑片加工工艺流程图

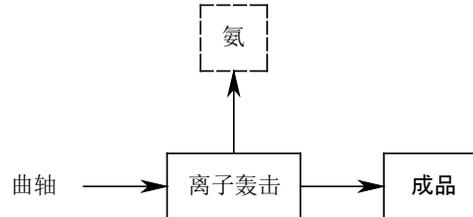


图 1-4 现有工程曲轴加工工艺流程图

5、污染物排放情况

表 1-10 现有工程污染物排放情况一览表

序号	内容	排放源	污染物名称	排放量
1	大气污染物	氮化炉	氨	0.0048kg/h
2	水污染物	清洗废水	pH、COD	90m ³ /a COD 0.010t/a
3		生活废水	动植物油、 COD _{Cr} 、氨氮	150m ³ /a COD _{Cr} 0.045t/a
4	固废	生产固废	清洗剂包装桶	0 个/a
5		职工生活	生活垃圾	0t/a

6、环评批复内容及执行情况

表 1-11 环评批复内容及执行情况一览表

序号	环评批复内容	企业执行情况	是否满足
1	清洗药剂种类不得随意更改，须按环评申报的内容严格执行，清洗废水须达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中的相应标准后与生活污水一起排入工业区污水管网，排往宁波市北区污水处理厂处理。本项目 COD _{Cr} 排放总量须控制在 0.024t/a 以下。	清洗药剂与原环评一致，清洗废水达标后与生活污水一起排入工业区污水管网，排往宁波市北区污水处理厂处理。本项目 COD _{Cr} 总量为 0.012t/a，小于 0.024t/a。	满足
2	加强车间机械通风，废气排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》；液氨的使用、储存和运送要加强管理，并建立环境风险应急预案。	已加强车间机械通风，使废气排放执行 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》。已加强液氨的使用、储存和运送管理，并在安监局备案完成相关手续，尚未编制环境风险应急预案。	部分满足，需改进
3	建设单位须合理布局，选用节能低噪设备，切实采取隔音、降噪措施，确保各厂界噪声达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	已合理布局，选用节能低噪设备，切实采取隔音、降噪措施，使各厂界噪声满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3	满足

	3类标准。	类标准。	
4	营运期间产生的清洗药剂包装桶等危险固废须委托有资质单位妥善处置，并严格执行危险废物转移联单制度，其它一般工业固废须回收综合利用，生活垃圾委托环卫部门及时清运，禁止随意倾倒和焚烧。	营运期间产生的清洗药剂包装桶等危险固废现自行外售处置，尚未委托有资质单位处置。生活垃圾已委托环卫部门及时清运，无随意倾倒或焚烧。	部分满足，需改进

7、存在的环保问题

根据现有工程的环评报告及批复文件，存在的环保问题如下：

1) 由于企业使用液氨等危险化学品，虽已完成在安监局备案的相关手续，但尚未编制环境风险应急预案，本环评建议企业尽快完成环境风险应急预案编制，并完成环保局备案手续。

2) 企业现自行将清洗药剂包装桶等危险固废外售处置，本环评要求企业应立即停止外售，将危险固废集中暂存，并尽快委托有资质对危险废物进行安全处置。

3) 根据原环评内容，企业产生少量生产废水，经检测满足GB8978-1996《污水综合排放标准》中的相应标准后排入市政污水管网。为进一步确保企业废水达标排放，建议企业废水排入甬微集团污水处理站，处理达标后排入市政污水管网。

8、建议

企业总体上能较好地落实环评批复意见的要求，建议加强日常环保工作的管理和设备的维护，确保污染物稳定达标排放。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

本项目租用甬微集团8幢、9幢厂房，地理位置见附图一。

本项目租用甬微集团厂房，甬微集团周边环境概况：东侧隔广元路为那边电子商务产业园亚虎园，南侧隔通惠路为宁波天鹰纸业有限公司，西侧隔银海路为华辰电器宁波公司，北侧隔通宁路为欧仕达服装实业有限公司，详见附图二。

环境敏感目标：距本项目最近的环境敏感目标为赵家，位于项目东北侧，距本项目所在车间边界约390m。

2、自然简况

1) 地形地貌

宁波市区位于甬江流域平原，地势平坦，河流纵横，海域广阔，海岸线漫长，且趋于稳定，市区平均海拔3.0m（黄海高）。

江北区地势西南高，东北地。市区海拔4-5.8m，郊区海拔3.6-4m。地貌分为山地、丘陵、台地、谷（盆）地和平原。山地面积占陆域的24.9%，丘陵占25.2%，台地占1.5%，谷（盆）地占8.1%，平原占40.3%。

2) 气象、气候特征

本评价区域属典型的北亚热带季风气候，冬、夏季风交替显著。四季分明，光照较多，雨量充沛，气候温和湿润。突出的灾害性天气有台风、暴雨、高温、干旱等。常年盛行西北风和东南偏南风（频率分别为11%和10%），其次是西北偏北风和南风（频率均为9%）。每年5-10月多东南风，11月至次年4月多西北风，7-9月为台风季节。当逆温天气出现时，将会出现区域性环境污染。

主要气象资料如下：

多年平均气温	16.4℃	年平均蒸发量	1262mm
多年最高气温	41.2℃	年平均风速	2.9m/s
多年最低气温	-8.8℃	年均相对湿度	81%
年均无霜期	235天	年均雾日	25天
年平均气压	1016.3hPa	多年平均日照时数	1850 小时
年均降水量	1480mm（5-9月占全年60%）		

3) 水文

项目附近河道属于姚江水系。姚江，又名舜江、余姚江，发源于四明山夏家岭，全长107km，流域面积3008km²，多年平均降水量1478mm，多年平均径流量15.6亿m³。姚江原为潮汐河，自1959年姚江大闸建成后成平原河道，姚江节制闸至宁波姚

江大闸段长56.6km，其中余姚中舜江节制闸至大隐城山渡长34.88km，江北区域山渡至宁波姚江大闸段长21.67km。河床平均坡降1/46000，河宽一般在100~150m之间，最宽处达250m。姚江中水位2.8m时（吴淞标高）平均水深在5m左右，最深处在在大隐城山渡，河床高程为-12.0m左右。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、江北区域概况

江北区域是宁波市面积最大的中心城区，地处宁波市“三江”片，位于宁波市西北侧，区位优势独特，历史文化悠久，自然风光秀丽，旅游资源丰富，是宁波“环都市旅游圈和三江风情旅游带”开发的核心区。

江北区域东南临甬江，经由甬江大桥、庆丰桥和常洪隧道与江东区、鄞州区相通；西南与海曙区、鄞州区接壤，并有新江桥、解放桥、永丰桥、江北大桥、青林渡大桥与之相连；西与余姚市、北与慈溪市、东北与镇海区接壤。境域东西长约27公里，南北宽约20公里。总面积208.73平方公里。因区域主要处于甬江、余姚江北岸，由此得区名。

2016年全区实现生产总值370.0亿元，按可比价格计算，同比增长10.6%。其中，第一产业增加值8.4亿元，同比增长12.0%；第二产业增加值118.2亿元，同比增长8.2%；第三产业增加值243.4亿元，同比增长11.8%。

2、宁波江北投资创业中心概况

宁波江北投资创业中心规划总面积13.6平方公里，由A、B、C三个区块组成。经过两年多来的开发建设，已建成6.5平方公里的A、B和C区一期，集聚了企业105家，投资总额超过32亿人民币，其中外商投资企业占53%。目前6.4平方公里的C区二期和0.7平方公里的商业商务地块正在建设之中。园区的建设分为内、外资两块。是距离市区最近的一个创业中心，距市中心约7公里。

作为宁波乃至华东地区重要的现代化制造工业基地，中心重点发展精密机械、电子信息、环保及其它高新技术产业，着力打造“塑机基地、模具基地、汽配基地”的三大产业基地，此外空调、扬声器等也是中心的特色产品。

3、宁波市北区污水处理厂

宁波北区污水处理有限公司位于宁波市镇海区澥浦镇新泓口——宁波石化经济技术开发区海天中路3889号，其主要服务区域涉及宁波市中心城的江北区域、镇海区和海曙区，工程服务面积约为177.24km²，具体包括慈城古镇、慈城新城、江北创业园区、洪塘镇、庄桥镇、机电园区（包括配套的长石区块、紧固件区块和田顾区块）、骆驼新区、高教园区北区、环城北路沿线及弯头地区、九龙湖新区、澥浦镇和化工

区岚山片、湾塘片等地区。

根据《宁波北区污水处理有限公司二期及再生水回用工程环境影响报告书》（报批稿）、镇海区环保局初审意见（镇环许[2012]110号）和宁波市环保局出具的《关于宁波北区污水处理有限公司二期及再生水回用工程环境影响报告书的批复》（甬环建〔2012〕29号）可知：

1) 宁波北区污水处理厂总处理能力达到城镇污水20万t/d，工业污水处理规模3万t/d，再生水规模6万t/d。

2) 该污水厂污水接管标准统一按《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准执行，其中氨氮、总磷及色度等执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)A级；未经环保部门批复同意，不得擅自接入工业污水处理。提标后两期工程出水水质统一按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准执行。中水出水水质根据用途主要执行《污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2002)及《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)要求。

3) 原则同意调整排污口至现有排放点东南方向约6.33km处（甬江入海口西北侧，距离镇海港液体化工码头约1.1km，距七里屿约2.7km，距镇海海岸线约1.4km）。调整后排放口须满足排放喷头在低潮位(-2.10m)以下7m要求，尾水管设计输送规模为20万t/d。尾水排放须按规范要求设置标准化排污口。

故本项目废水经化粪池处理后达标排入市政污水管道。

4、环境功能区划

根据《宁波市区（主城区）环境功能区划》，本项目位于“江北投创中心环境优化准入区（0205-V-0-2）”，属于环境优化准入区。

该功能区位置：位于宁波市江北投资企业中心B和C区块，其中B区块位于江北区庄市街道机场北路以东，宁波北站南北两个区域工业地块；C区块位于江北区港塘街道，由江北大道-茅家河-北环西路-绕城高速围成的区域。

1) 环境目标：

- (1) 地表水达到III类或水环境功能区要求；
- (2) 环境空气达到二级标准；
- (3) 声环境质量达到2类标准或声环境功能区要求；
- (4) 土壤环境质量达到相关评价标准。

2) 管控措施：

(1) 加快传统产业的调整改造，优化提升现有产业，退出或改造不符合产业政策、高污染、高能耗企业；

(2) 除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建

三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造；

(3) 新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；

(4) 严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量；

(5) 加强环保基础设施建设，完善污水管网建设，提高工业废水和生活污水的集中处理率；加强工业废气收集处理，确保废气治理设施稳定运行和达标排放；

(6) 优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全；

(7) 禁止畜禽养殖；

(8) 加强土壤和地下水污染防治与修复；

(9) 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

3) 负面清单：

禁止发展的二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；E火力发电（燃气发电、热电）；119、化学纤维制造（单纯纺丝）；140、煤气生产和供应（煤气生产）等。

禁止发展的三类工业项目，包括：30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；85、基本化学原料制造；肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；食品及饲料添加剂等制造。（除单纯混合和分装外的）86、日用化学品制造（除单纯混合和分装外的）87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；90、化学药品制造；96、生物质纤维素乙醇生产；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；116、塑料制品制造（人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的）；118、皮革、毛皮、羽毛（绒）制品（制革、毛皮鞣制）；119、化学纤维制造（除单纯纺丝外的）；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

本项目为三类工业项目，符合相关管控措施，同时不属于环境功能区负面清单中禁止的项目，符合环境功能区划要求。

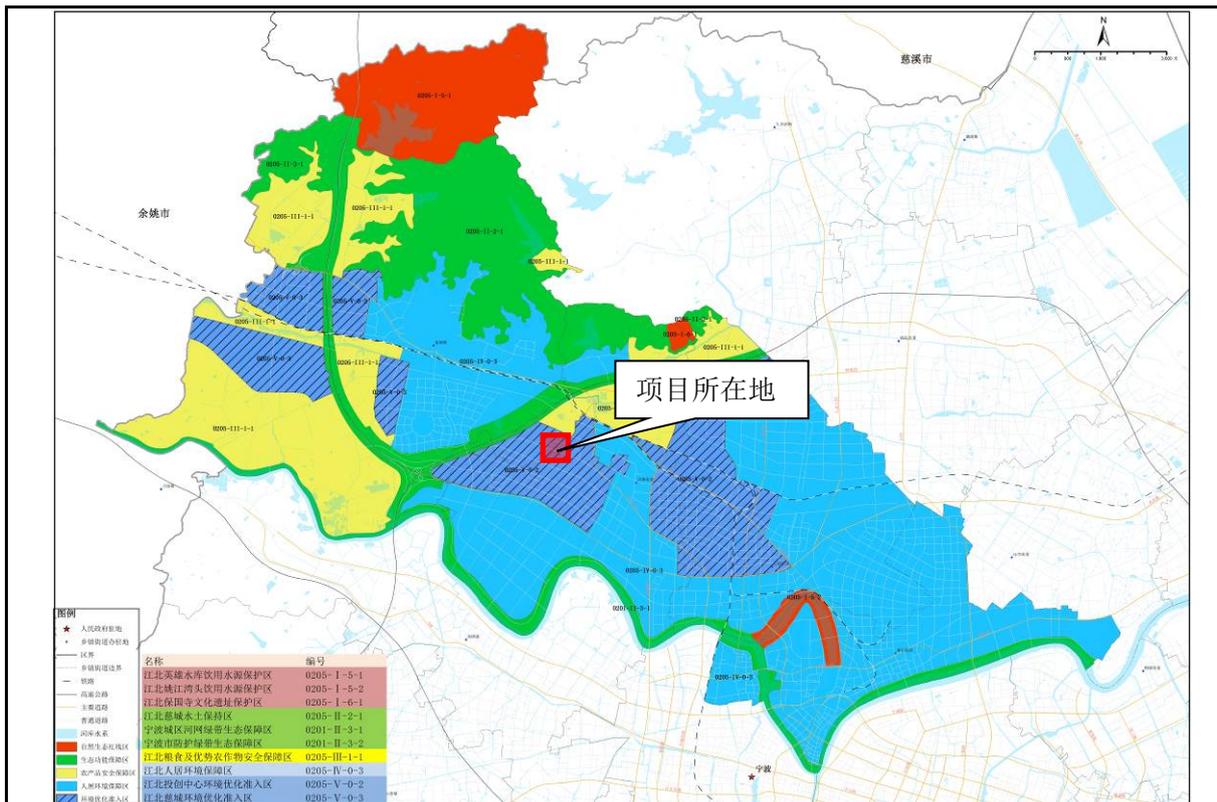


图 2-2 江北区环境功能区划图

5、生态保护红线规划

根据《宁波市生态保护红线规划（市区）》，其分级管控要求如下：

1) 一级管控区

一级管控区执行最严格的生态保护控制措施，严格按照相关法律、法规进行管控，禁止有损生态环境的开发建设活动。

2) 二级管控区

(1) 项目准入

二级管控区尽量保持生态系统现状，除具有系统性影响、确需建设的道路与交通设施和市政公用设施；重要的公园绿地；风景名胜区、湿地公园、森林公园、郊野公园等的配套旅游接待、服务设施；生态型休闲度假项目；必要的农业生产及农村生活、服务设施；必要的公益性服务设施和公用设施营业网点用地；其他经规划行政主管部门会同相关部门论证，与生态保护不相抵触，资源消耗低，环境影响小，经市人民政府批准同意建设的项目外，禁止建设其他项目。新增项目宜作为环境影响重大项目，依法进行环境影响评价。

(2) 规划控制要求

严格控制建设用地在二级管控区内的比例及建设强度。保证生态用地、建设用地相对集中、岛式布局，确保形成布局开敞稀疏、景观宜人的高品质田园风貌。

新增建设项目用地面积不宜超过30公顷、容积率不宜超过1.0、建筑密度不宜大

于30%、建筑高度不宜大于15米，新增建设项目间宜控制200米以上的生态间隔带。因特殊需要经规划审批部门批准后按规划执行。

二级管控区内宜编制控制性规划，从用地布局指引、规划建设指引、现状用地处理、产业发展方向引导、生态景观形象指引等方面明确生态控制区内需要严格实施保护的各类生态要素界线，各生态功能区的发展定位和控制要求。

本项目未位于一级、二级管控区内，符合宁波市生态保护红线规划。



图 2-3 宁波市生态保护红线规划图

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量现状

宁波市设有8个大气常规监测点对大气中的SO₂、NO₂、PM₁₀等指标进行例行监测，现状数据引用《宁波市环境质量报告书》（2015年度）中的相关内容，大气常规污染因子（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}），监测结果见表3-1。

表 3-1 2015 年宁波市环境空气质量现状监测结果统计

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
2015 年平均值	17	41	73	46
二级标准（年平均）	60	40	70	35
达标情况	达标	超标	超标	超标

监测数据表明：宁波市环境空气污染物基本项目中，仅SO₂可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均有不同程度的超标现象。

2、水环境质量现状

本项目附近地面水属宁波内河，目标为IV类水体，本次评价引用裘市大河的监测资料，统计结果见下表，监测断面见附图1。

表 3-2 水质监测与评价结果（单位：mg/l，pH 无量纲）

检测点位	采样日期	检测结果 mg/L（pH 值无量纲、水温℃）						
		pH	DO	COD _{Mn}	总磷	氨氮	石油类	BOD ₅
裘市大河	2017/7/11	7.51	3.3	2	0.116	0.379	0.2	1.9
类别		I	IV	I	III	II	IV	I

由上表可见，目前裘市大河水质各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求，说明所测内河现状水质受污染较重。

3、声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，环评期间于2017年7月17日对项目所在地声环境质量现状实施了监测，具体监测点位见附图二，监测结果见下表。

表 3-3 现状噪声监测结果 单位：LAeq, dBA

监测点位	噪声监测值		标准值		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	
北厂界	63.2	54.9	60	50	超标
东厂界	60.8	53.6			超标
西厂界	61.5	52.4			超标

注：监测期间，企业昼、夜均处于正常生产状态。

监测结果表明，厂界现状昼夜噪声均无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中2类标准限值，说明项目所在地声环境质量现状较差。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据区域环境功能区划及建设项目所在地的环境状况，本项目的主要环境保护目标：

表 3-4 环境敏感目标/区及保护级别一览表

环境要素	环境敏感目标	保护级别	相对方位和距离	主要特征
大气环境	赵家	GB3095-2012 二级	NE, 390m	/
	立方寓		S, 670m	/
	北城春色		SE, 700m	/
	项目所在区域		/	/
地表水环境	内河	GB3838-2002 IV类	N, 40m	属姚江水系
地下水环境	/	GB/T14848-93 IV类	/	/
海水环境	/	/	/	/
声环境	项目所在区域	GB3096-2008 2类	/	/

四、评价适用标准

环境质量标准

1、环境空气

根据宁波市环境空气质量功能区划，本项目位于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；特征污染物非甲烷总烃，国内尚无相关居住区的空气质量标准，参照《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护局）有关规定执行。具体详见下表。

表 4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	备注
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24小时平均		150	
	1小时平均		500	
NO ₂	年平均		40	
	24小时平均		80	
	1小时平均		200	
CO	24小时平均		4	
	1小时平均		10	
TSP	年平均		200	
	24小时平均		300	
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
非甲烷总烃	一次值	mg/m ³	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

2、水环境

本项目附近河流属宁波内河（甬江39），属Ⅳ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，各污染物的标准限值见表4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准

指标	pH	COD mg/l	DO mg/l	BOD ₅ mg/l	氨氮 mg/l	石油类 mg/l	总磷 mg/l
Ⅳ类	6~9	≤30	≥3	≤6	≤1.6	≤0.5	≤0.3

3、声环境

根据《宁波市中心城区三江片“城市区域环境噪声标准”适用区域划分图》，本项目所述地块未划分噪声适用标准。根据本项目所在环境功能区划相关要求，本项目声环境质量标准执行标准参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（即昼间60dBA，夜间50dBA）。

1、废气

开炉废气主要污染因子分别为非甲烷总烃，排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的相关限值，详见表4-3。

表 4-3 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度	二级	监控点	浓度
非甲烷总烃	120mg/m ³	15m	10kg/h	周界外浓度最高点	4.0mg/m ³

2、废水

本项目生活污水经化粪池处理达标后排入市政污水管道，经宁波市北区污水处理厂处理后排海，其中纳入市政污水管道的标准见下表。

表 4-4 项目污水排入市政污水管道标准

序号	污染物	标准限值	标准出处
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 第二类污染物最高允许排放浓度的三级标准
2	COD _{Cr} (mg/l)	500	
3	BOD ₅ (mg/l)	300	
4	SS (mg/l)	400	
5	石油类 (mg/l)	20	
6	动植物油 (mg/l)	100	
7	总磷 (mg/l)	8	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级
8	氨氮 (mg/l)	45	

宁波市北区污水处理厂现排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的二级标准，提标后可达一级A标准，提标后主要污染物排放标准限值见表4-5。

表 4-5 宁波市北区污水处理厂排放标准

序号	基本控制项目	一级 A 标准
1	pH (无量纲)	6~9
2	动植物油 (mg/L)	1
3	COD _{Cr} (mg/L)	50
4	总磷 (mg/L)	0.5
5	SS (mg/L)	10
6	氨氮 (mg/L)	5
7	石油类 (mg/L)	1

3、噪声

本项目厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 (即昼间60dB(A)，夜间50dB(A))。

总量控制指标

根据国务院国发〔2016〕74号关于印发《“十三五”节能减排综合工作方案的通知》的通知，浙江省环保厅浙环发〔2012〕10号关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知，以及宁波市环保局甬环发〔2011〕36号《宁波市环保局建设项目排污总量调剂平衡审核管理规定（试行）》等有关通知和规定，纳入“十三五”总量控制计划的主要为COD、NH₃-N、SO₂、NO_x和重金属。

根据工程分析，本项目无生产废水产生，仅新增生活污水，新增排放量为336m³/a。本项目实施后，全厂污水排放总量约576m³/a，含有生产废水排放，以宁波市北区污水处理厂排放标准COD≤50mg/L，氨氮≤5mg/L计，其排放量为COD0.029t/a，氨氮0.0024t/a，以上污染物总量需纳入区域总量控制。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、生产工艺流程简介

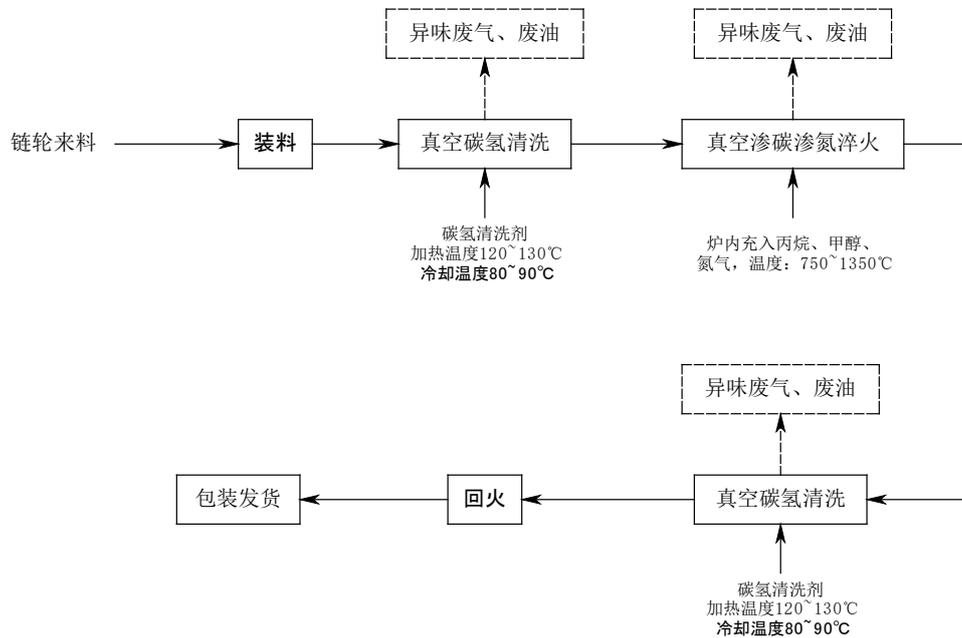


图 5-1 本次新增加工工艺流程图

工艺简述：

1) 真空碳氢清洗及真空蒸馏回收原理简述

(1) 真空碳氢清洗原理

清洗原理是依据溶剂的溶解力进行清洗。基于对油脂或油性污染的溶解性的脱脂机理是相似相溶原则。汽油、灯油等碳氢化合物容易溶解重油，其他烃类，易与相近的卤代烃（四氯化碳、三氯乙烷等）互溶。对于溶剂对油脂或油性污物的溶解性，不同溶剂一定温度下的溶液在冷却过程中，溶质分离的温度越低其对溶质的溶解度就越大。

(2) 真空蒸馏回收原理

需要回收的碳氢清洗剂经过泵抽入真空蒸馏回收槽，进入真空回收槽之前，首先进入一个热交换筒，在此与蒸馏回收的HC蒸汽管进行热交换。经过抽真空后，清洗剂迅速沸腾并蒸发，产生HC蒸汽，然后可在冷凝区进行冷凝回收，回收的纯净清洗剂排入储液槽，循环使用，回收率达95%。

2) 真空渗碳渗氮淬火原理简述

(1) 真空渗碳淬火原理

真空渗碳也称低压渗碳，是一种非平衡的强渗-扩散性渗碳过程。其一般过程描述为在具有一定分压的碳氢气氛的粗真空的奥氏体化条件下进行渗碳和在粗真空条件下进行扩散，在达到技术条件要求后于油中或高压气淬条件下冷却的一个过程。

真空渗碳用富化气为乙炔气体（C₂H₂）或丙烷气体（C₃H₈），纯度不低于96%；工艺过程中压强调解用气体为高纯氮气（N₂），纯度不低于99.995%。相应管路中压强应稳定在0.2Mpa左右。

（2）真空渗氮淬火原理

真空渗氮淬火是利用真空加热时工件表面清洁无氧化等特点，采用真空热处理在负压下进行渗氮。渗氮后工件表面硬度高，脆性小，渗氮层均匀能满足尖锐刃口刀具与冷冲模的技术要求。真空渗氮时，将真空炉排气至较高真空度（0.1Pa），然后将真空炉内工件升至（530~560℃），同时送入以氮气为主的，含有活性物质的多种复合气体，并对各种气体的送入量进行精确控制，炉压控制在665Pa，保温3~5h后实施炉内惰性气体的快速冷却。根据不同的材质，经此处理后可得到20~80μm硬度为600~1500HV的硬化层。

（3）真空脉冲液体氮碳共渗原理

真空液体氮碳共渗比真空渗氮有更高的耐磨性和抗咬合性，而且脆性小，周期短。渗层很致密、均匀，承袭了真空渗氮的一些优点，如不通孔内壁、狭缝的均匀液体氮碳共渗，装炉量多，可提供生产率。而且以其渗速快、脆性小、耐磨性和抗咬合性好等优点，使经过处理的模具寿命大幅度提高。

2、主要生产工序及产污环节

1) 真空碳氢清洗产污环节

碳氢清洗上下件设备打开时，会有少量碳氢清洗剂挥发产生异味以及清洗下来的废油。

2) 真空渗碳渗氮淬火产污环节

真空渗碳渗氮淬火产污环节主要为淬火结束后开炉淬火油高温挥发产生的异味废气、废油。

3、主要污染物产生环节及污染因子汇总

表 5-1 主要污染物产生环节及污染因子汇总表

序号	废物类别	产污环节	主要污染物	污染因子
1	废气	真空碳氢清洗	异味废气	非甲烷总烃
2		真空渗碳渗氮淬火	异味废气	非甲烷总烃
3	废水	职工生活	生活污水	COD、BOD、氨氮
4	噪声	各类加工设备	噪声（L _{Aeq} ）	
5	固体废物	真空碳氢清洗	废油	
6		真空渗碳渗氮淬火	废油	
7		职工生活	生活垃圾	

主要污染工序：

1、施工期

本项目厂房已建，且设备已安装到位，故无施工期污染。

2、营运期

1) 废气

本项目废气主要来自碳氢清洗开门产生的异味废气和淬火工序产生的开炉废气。

(1) 碳氢清洗异味废气

碳氢清洗剂为石油烃，在一定温度下回挥发。根据企业提供资料，本项目所用真空碳氢清洗剂为环境友好型，添加后为循环使用，约半年更换一次，回收率约95%。本环评按剩余5%为全部挥发计，即年产生异味废气量0.018t/a。由于产生量较小，通过车间内通排风装置排出，对周边环境影响较小。

(2) 淬火开炉废气

由于淬火温度较高，淬火炉在开炉过程有少量炉内淬火油挥发产生的废气逸出，主要污染因子为非甲烷总烃。本项目采用先进淬火炉，淬火炉炉门处下方设有一排烧嘴（以丙烷为燃料），在开炉同时，点燃下排烧嘴，将炉内逸出的废气瞬间燃烧去除，并通过炉门上方的集气罩高空排放，对周边环境影响较小。

2) 废水

本项目新增劳动定员28人，人均生活用水量以50L/d计，则新增生活用水量为1.4m³/d。排污系数按0.8计，为1.12m³/d（336m³/a），据类比调查，生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油等，水质一般为COD300~400mg/l，BOD₅200~300mg/l，氨氮30~40mg/l，动植物油50~80mg/l。依托甬微集团化粪池处理后排入市政污水管道。

3) 噪声

项目主要噪声源为多用炉、淬火炉、清洗机、回火炉等设备在运行时产生的噪声。

表 5-2 设备噪声源强及分布情况一览表

序号	噪声源	设备数量（台）	噪声源强（声级、dBA）	布置位置	排放形式
1	多用炉	3	75	新增租用 车间内	连续
2	回火炉	8	75		连续
3	碳氢清洗机	2	85		连续
4	气淬炉	3	85		连续

注：噪声源强是在对设备距离 1m 处测得。

4) 固体废物

(1) 危险废物

本项目危险废物主要为废油（主要为碳氢清洗下来的设备上的矿物油）。根据业主经验，本项目每月产生的废油量约1桶（180kg），产生废油量共计2.16t/a。

(2) 生活垃圾

职工生活垃圾主要为纸张、废日光灯管、厨余等，产生量按0.5kg/人·d计，则年新增产生量4.2t/a。

综上，本项目固体废物产生情况汇总如下表：

表 5-3 本项目固体废物产生情况一览表

序号	废物名称	产污工序	危废性质	产生量（t/a）
1	废油	淬火炉	危险废物 HW08 废矿物油与含矿物油废物	2.16
2	生活垃圾	办公、生活	一般固体废物	4.2

3、本工程污染物排放统计见下表：

表 5-4 本工程污染物排放“两本账”

类别	污染物名称	单位	产生量	排放量	治理削减量
废气	碳氢清洗异味废气	t/a	0.018	0.018	0
	淬火炉开炉废气	t/a	少量	少量	0
废水	生活污水	m ³ /a	336	336	0
	COD	t/a	0.134	0.017	0.117
	氨氮	t/a	0.012	0.002	0.01
固体废物	废油	t/a	2.16	0	2.16
	生活垃圾	t/a	4.2	0	4.2

企业技改前后污染物排放统计见下表：

表 5-5 技改前后污染物排放“三本帐”

类别	污染物名称	单位	现有工程排放量	本工程排放量	“以新带老”削减量	总体工程排放量	增减量变化
废气	氨	kg/h	0.0048	0	0	0.0048	0
	碳氢清洗异味废气	t/a	0	0.018	0	0.018	+0.018
	淬火废气	t/a	0	少量	0	少量	+少量
废水	清洗废水	m ³ /a	90	0	0	90	0
	COD	t/a	0.01	0	0.005	0.005	-0.005
	生活污水	m ³ /a	150	336	0	486	+336
	COD	t/a	0.045	0.017	0.038	0.024	-0.021
	氨氮	t/a	0.0045	0.002	0.0041	0.0024	-0.0021
固体废物	清洗剂的包装桶	个/a	0	0	0	0	0
	废油	t/a	0	0	0	0	0
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容	排放源	污染物名称	处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）
大气污染物	碳氢清洗异味废气	非甲烷总烃	0.018t/a	0.018t/a
	淬火开炉	非甲烷总烃	少量	少量
水污染物	生活污水	COD BOD 氨氮	废水量 336m ³ /a COD _{Cr} 400mg/L (0.134t/a) 氨氮 35mg/L (0.012t/a)	废水量 336m ³ /a COD _{Cr} 50mg/L (0.017t/a) 氨氮 5mg/L (0.002t/a)
固体废物	清洗、淬火	废油	2.16t/a	0
	办公、生活	生活垃圾	4.2t/a	0
噪声	多用炉、淬火炉、清洗机、回火炉等设备运行噪声，噪声源强值约在 75~85dBA			
其他	/			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目厂房已建，且位于工业区，经采取一定的绿化后，对生态环境影响较小。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目厂房已建，且设备已安装完成投入生产，无施工期污染。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目废气主要来自碳氢清洗开门产生的异味废气和淬火工序产生的开炉废气。

(1) 碳氢清洗异味废气

根据工程分析，本项目碳氢清洗工序产生的异味废气量较小，约0.018t/a，通过车间内通排风装置排出，对周边环境影响较小。

(2) 淬火开炉废气

淬火炉在开炉过程有少量炉内淬火油挥发产生的废气逸出，主要污染因子为非甲烷总烃。企业所购淬火炉炉门处下方设有一排烧嘴（以丙烷为燃料），在开炉同时，点燃下排烧嘴，将炉内逸出的废气瞬间燃烧去除，并通过炉门上方的集气罩高空排放，对周边环境影响较小。

2、水环境影响分析

生活污水主要来自卫生间，该生活废水由于水质简单，依托甬微集团化粪池处理后能做到达标排放，进入市政污水管道，最终经宁波市北区污水处理厂处理后排海，对纳污海域水环境影响较小。

由于本项目为技改项目，企业现有工程有生产废水产生。根据企业实际情况，现有工程废水排入甬微集团污水处理站处理达标后排入市政污水管道。根据第一章相关介绍，由于企业生产废水水量较小，且水质不复杂，不会对甬微集团污水处理系统造成冲击。故从处理能力和处理工艺角度考虑，企业生产废水纳入甬微集团污水处理站均是可行的。

3、声环境影响分析

由于本项目现已投入生产，根据第三章中的相关声环境质量现状（表3-3），本项目厂界噪声虽无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，但本项目租用甬微集团厂房，超标点位于甬微集团厂区内部，且本项目位于工业区内，周边200m范围内无声环境敏感目标，故对周边环境影响较小。

为进一步确保厂界噪声的达标排放，要求企业定期对设备进行维护保养，减少设备因运行不良而产生过大噪声。

4、固体废物处置与影响分析

根据《国家危险废物名录》，对本项目产生的固体废物进行分类，具体处置方式见下表。

表 7-1 本项目固体废物处置情况一览表

序号	废物名称	产污工序	废物性质	处置方式
1	废油	淬火炉	危险废物 HW08 废矿物油与 含矿物油废物	委托有资质单位处置
2	生活垃圾	办公、生活	一般固体废物	委托环卫部门清运

上述固体废物应设置专用贮存场地，经上述措施处理后，对周边环境影响较小。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	碳氢清洗异味废气	非甲烷总烃	车间内部通排风装置	影响较小
	淬火开炉	非甲烷总烃	燃烧后高空排放	影响较小
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 氨氮	经化粪池预处理后排入市政污水管道	达标排放
固体废物	清洗机、淬火炉	废油	委托有资质单位处置	安全处置
	办公、生活	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	无害化处置
噪声	定期对设备进行维护保养。			
其它	无			
主要生态影响： 严格控制“三废”的产生，做到达标排放。				

九、结论与建议

1、项目概况

2017年7月经宁波市江北区经济和信息化局备案同意，文号“北区经信技〔2017〕219号”（附件1），企业拟投资1742万元，于甬微集团8幢9幢，实施“年产2000万件链轮真空渗碳渗氮淬火自动生产线项目”，租用厂房面积3205m²，本项目实施后新增一条年处理2000万件链轮产品的真空渗碳渗氮淬火自动生产线。

2、环境质量现状

宁波市环境空气污染物基本项目中，仅SO₂可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均有不同程度的超标现象。裘市大河各项水质指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水质要求。本项目厂界噪声不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值（即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)），昼间超标范围约0.8~3.2dBA，夜间超标范围在2.4~4.9dBA。

3、营运期环境影响分析

1) 废气

碳氢清洗异味废气经车间内部通排风装置排出，对周边环境影响较小。

淬火开炉废气经燃烧后高空排放，对周边环境影响较小。

2) 废水

生活污水经化粪池处理达标后排入园区市政污水管道，经宁波市北区污水处理厂处理后排海，对纳污海域环境影响较小。

3) 噪声

本项目噪声主要为淬火炉、碳氢清洗机、回火炉等设备在运行时产生的噪声，噪声源强值约在75~85dBA。本技改项目，企业已投入生产，经现状监测可知，企业厂界虽无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准限值，但本项目租用甬微集团厂房，超标点位于甬微集团厂区内，且本项目位于工业区内，周边200m范围内无声环境敏感目标。本环评要求企业定期对设备进行维护保养，以确保厂界噪声达标排放。

4) 固体废弃物

危险废物和生活垃圾应分类收集。其中废油收集后委托有资质单位处置；生活垃圾应避雨暂存后委托环卫部门及时清运。

4、相关原则符合性分析

1) 环境功能符合性分析

根据《宁波市区（主城区）环境功能区划》，本项目位于“江北投创中心环境优化准入区（0205-V-0-2）”，属于环境优化准入区。

本项目为三类工业项目，符合相关管控措施，同时不属于环境功能区负面清单中禁止的项目，符合环境功能区划要求。

2) 污染物达标排放符合性分析

根据工程分析，项目排放的废气及废水污染物、噪声及固体废物处置利用均能实现达标排放，符合达标排放原则。

3) 总量控制符合性分析

根据相关规定，本项目涉及总量控制的污染物为COD、NH₃-N。本项目为技改项目，实施后，全厂水量约576m³/a，COD约0.029t/a、NH₃-N约0.0024t/a。

4) 维持环境质量符合性分析

根据环境影响分析结果，在采取相关污染防治措施的前提下，本项目排放的污染物不会改变项目所在区域的环境功能，其造成的环境影响符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。

5、“三线一单”符合性分析

表 9-1 “三线一单”符合性分析一览表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目位于江北投创中心环境优化准入区（0205-V-0-2），周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求。
资源利用上限	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。
环境质量底线	本项目大气环境、声环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求；本项目废气经收集处理后达标排放，废水经预处理后纳管，对周围环境影响很小，不会加剧环境的恶化，不触及环境质量底线。
负面清单	本项目位于江北投创中心环境优化准入区（0205-V-0-2），根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目 I 金属制品类中 51、表面处理及热处理加工小类中其他，对比负面清单，本项目不属于负面清单禁止项目。

6、其他说明

若建设单位改变项目建设内容和规模，需重新履行相关环保手续。

7、总结论

综上，本项目为“零土地”技改项目，符合环保备案要求的，如落实本环评提出的各项环保措施，各污染物能做到达标排放，确保“三同时”，其对环境的影响可控制在允许的范围内，在环保方面可行。

预审意见:

(公 章)

经办人 (签字):

年 月 日

所在地政府意见:

(公 章)

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

(公 章)

经办人 (签字):

年 月 日

审批意见：

(公 章)

经办人（签字）：

年 月 日

专题：环境风险分析及防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)要求,对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。企业生产加工工序所需使用甲醇、丙烷、二氧化碳、液氮、液氨等化学品,存在着相应的环境风险。

本次环境风险评价的目的在于分析、识别本项目生产加工过程中存在的风险因素及可能诱发的环境风险问题,并针对潜在的环境风险,提出相应的防范措施,力求将潜在的风险危害程度降至最低。

1、风险评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中所规定的判定原则,本环境风险评价工作等级按下表进行确定。

表1 环境风险评价工作级别判据

	剧毒危险性物质	一般毒性物质	可燃、易燃危险性物质
重大危险源	一	二	一
非重大危险源	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一

根据项目的生产规模及危险性物质、毒性物质、可燃、易燃危险性物质的类型,对周围环境容易产生影响的主要危险物质为甲醇、丙烷、液氨。按照《重大危险源辨识》(GB 18218-2009)中的规定,凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质,且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元,定为重大危险源。与本评价主要危险物质有关的规定详见下表。

表2 重大危险源辨识

序号	物质名称	类别	最大存在量(t)	临界量(t)	q值
1	甲醇	易燃液体	1.8	500	0.0036
2	丙烷	易燃气体	0.225	10	0.0225
3	氨	毒性气体	9	10	0.9
合计					0.9261

根据分析,企业各危险化学品存在量均未超过重大危险源辨识规定中的对应临界量标准,且q值之和小于1,故企业化学品仓库及各化学品流通管路未构成重大危险源。

鉴于甲醇和丙烷均属于可燃、易燃危险性物质,氨属于一般毒性危险物质,故根据关于评价工作级别的判定原则,确定本次环境风险评价工作级别为二级。二级评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析,提出防范、减缓、应急措施。

同时,根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)相关内容,应严格建设项目环境影响评价管理,强化环境风险评价,重点

从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

2、环境风险源

1) 物质危险性识别

根据对项目工艺及危险性物质的危险性类别和物质量分析，生产过程中所涉及的危险化学品为甲醇、丙烷和氨。甲醇和丙烷理化性质见表1-4，氨的危险性及与人体健康的关系详见下表。

表 3 液氨理化性质

标识	中文名：液氨（氨气）		英文名：Ammonia
	分子式：NH ₃		分子量：17.03
	危规号：23003	UN 编号：1005	CAS 号：7664-41-7
理化性质	外观与形状：无色有刺激性恶臭气体，在适当压力下可液化成液氨		溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚
	熔点(°C)：-77.7		沸点(°C)：-33.5
	相对密度：(水=1)0.82(-79°C)		相对密度：(空气=1) 0.6
	饱和蒸汽压(kPa)506.62(4.7°C)		禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂
	临界压力(Mpa)： 11.40		临界温度(°C)：132.4
	稳定性：稳定		聚合危害：
危险性	危险性类别：第 2.3 类有毒气体		燃烧性：可燃
	引燃温度(°C)：651		闪点(°C)：无意义
	爆炸下限(%)：14.5		爆炸上限(%)：27.4
	最小点火能(MJ)： 1000		最大爆炸压力(KPa)：4.85
	燃烧热(kJ/kg)：18700		燃烧(分解)产物：氮氧化物、水
	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、热即会发生燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，又开裂和爆炸危险。遇热放出氨和氮及氮氧化物的有毒烟雾。		
	灭火方法：消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。		
	灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		
健康危害	侵入途径：吸入，此外可以通过皮肤吸收。		
	健康危害：对粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。		
	工作场所最高允许浓度：中国 MAC (mg/m ³)：30；前苏联 MAC (mg/m ³)：20		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水冲洗至少 30 分钟。		
	眼睛接触：立即用流动清水或凉开水冲洗至少 10 分钟。		
	吸入：吸入者应迅速脱离现场，至空气新鲜处。维持呼吸功能。卧床静息，		

	及时观察血气分析及胸部 X 线片变化。给对症、支持治疗。 食 入： 给饮牛奶,有腐蚀症状时忌洗胃。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。用湿草席等盖在泄露处或漏出来的氨液上，然后从远处用水管冲洗。气体大量喷出时，在远处用喷射雾状水吸收。液体附着物要用大量水冲洗或用含盐酸的水中和。废气要用水吸收后盐酸中和，也可用大量水稀释排入下水道。中和剂，除盐酸外硫酸和其它酸也可以。
储运措施	谨防容器受损；本品适宜室外或单独存放，室内存放应置于凉爽、通风处；避易燃物，与其他化学品分离，尤其是氧化气体，次氯酸物、碘和酸；严禁烟火。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2) 风险类型识别

根据物质的危险性识别，确定事故类型主要为火灾、爆炸和泄漏。

(1) 火灾、爆炸风险类型

本项目危险化学品存储区化学品储罐发生燃烧爆炸，火灾产生的有毒气体、爆炸冲击波引起大量受热原料飞溅和蒸发散失，逸散进入大气中的甲醇、丙烷和氨气将对厂区附近环境影响造成危害。

(2) 毒物泄漏风险类型

本项目液氨储罐、相关管路及阀门发生破裂将导致液氨泄漏。一旦罐体破裂、管道、阀门损坏发生泄漏，氨气逸散将对厂区附近环境产生危害。

3) 扩散途径的危险性

(1) 高压运行带来的危险性

当甲醇、丙烷、氨气等均以压缩状态保存，高压条件能使可燃气体的爆炸极限加宽，增大爆炸危险性；处于高压状态的甲醇、丙烷、氨气等一旦泄漏，体积迅速膨胀，与空气形成可爆炸性气体，又因流速大与喷口处摩擦产生静电火花而导致着火爆炸。

(2) 生产过程中的明火、高温物质、电火花、静电等带来的危险性

车间内淬火炉尾气燃烧及开炉瞬间有机废气燃烧均存在明火源，飘散的火星可能引起可燃气体爆炸；非防爆型的电气设备，因接触不良或绝缘老化产生电弧、电火花或电气设备表面温度过高，都能引起可燃气体燃烧或爆炸；氨是导电性差的物质，在设备、管道内高速流动或发生泄漏外喷时，产生的静电荷积累到一定程度就可能发生放电，产生火花，引起燃烧或爆炸。

(3) 有毒有害气体引发中毒、窒息

当设备密封不好，或因腐蚀造成设备、管道泄漏，设备检修、操作失误等情况下，有毒有害物质氨气便迅速外泄并污染环境，对人体产生中毒等不同程度的危害反应。

4) 最大可信事故的确定

由于设备损坏或操作失误引起物料从管线或储罐泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质，可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。本项目风险评价将以物料泄漏为重点，结合事故发生概率、事故后果严重性等因素，以及危险物质的贮存数量和危害程度。确定本项目最大可信事故为：甲醇、丙烷、氨等储罐及管路装置发生泄漏、燃烧爆炸事故。

3、事故源项分析

1) 最大可信事故概率

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，用风险值R表征。重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。在计算重大事故时，不仅要考虑事故的发生概率，也应考虑不利气象条件出现的概率及下风向的人口分布。从环境角度分析，最大可接受风险值（死亡人数/年）不应高于同行业可接受风险水平。

在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度详见下表。

表 4 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/年）	危险性	可接受程度
10 ⁻³ 数量级	操作危险性特别高，相当于人自然死亡	不可接受
10 ⁻⁴ 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10 ⁻⁵ 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10 ⁻⁶ 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
10 ⁻⁷ ~10 ⁻⁸ 数量级	相当于陨石坠落伤人	无人愿为这种事故投资预防

据有关资料，对于石油化工行业可接受风险值：美国为 7.14×10^{-5} ；英国为 7.14×10^{-5} 。

据国内不完全统计，设备容器一般破裂泄漏、爆炸的事故概率在 $1 \times 10^{-5}/a$ 左右，石油化工行业风险统计值上世纪70年代为 9.99×10^{-5} 死亡人数/年，80年代为 8.81×10^{-5} 死亡人数/年。该行业在调研基础上，建议可接受的风险值为 8.33×10^{-5} 死亡人数/年。

本评价综合考虑工艺、设备技术进步和管理水平的提高，类比化工行业，给出本项目的事故发生概率取值为 $1 \times 10^{-5}/a$ ；采用可接受的风险值为 $R_L=8.33 \times 10^{-5}$ 死亡人数/年。

2) 事故案例

历年典型甲醇、丙烷、液氨泄漏事故一览，详见下表。

表 5 甲醇储罐爆燃事故案例

事故类型	甲醇罐爆燃
事故时间	2016 年 8 月 14 日
事故地点	内蒙古锡林郭勒盟多伦县大唐多伦煤化工
事故危害	甲醇
事故经过	2016 年 8 月 14 日上午 10 时左右，大唐多伦煤化工甲醇罐发生爆燃，造成一人死亡，一人失踪，一人受伤，伤者已转至张家口二五一医院。目前失踪者已于甲醇罐内找到，已身亡。
事故伤亡	一人死亡，一人失踪，一人受伤
事故原因	经现场调查，初步认定，该事故是企业停产检修期间，外委施工单位在甲醇罐区作业时，因未按操作规程进行施工，导致一甲醇罐发生爆燃，
事故反思	如果施工单位应加强培训，严格按照操作规程进行施工，事故是完全可以避免的

表 6 丙烷储罐泄漏事故案例

事故类型	丙烷储罐泄漏
事故时间	2007 年 1 月 30 日
事故地点	美国西弗吉尼亚州根特滑雪场附近的一家加油站
事故危害	丙烷
事故经过	2007 年 1 月 30 日上午，2 名 A.H 公司的丙烷技术服务人员前往该加油站。9 点 15 分，抵达加油站。据 A.H 公司所述，当天的工作计划是将该加油站现有的法莱尔公司的储罐更换为汤普森公司的储罐，并安装新的丙烷服务系统。9 点 30 分，高级技术员离开了该加油站，前往该加油站西北方向 31mile(1mile=1.609 km)外的地方送货。在高级技术员走后的 1h 内，初级技术员独自工作。10 时 25 分左右，初级技术员准备将液体回收阀从储罐上移出。当他移动液体回收阀阀塞时，液体丙烷意外地从中喷出。10 时 53 分，加油站爆炸，造成 4 人死亡，6 人受伤。
事故伤亡	4 人死亡，6 人受伤
事故原因	初级技术员培训未到位，操作失误造成。
事故反思	企业应加强技术人员的培训，避免操作失误。

表 7 氨储罐泄漏事故案例

事故类型	液氨储罐泄漏
事故时间	2012 年 8 月 1 日
事故地点	福建省漳州市龙文区个体承包的合成氨生产线
事故危害	液氨
事故经过	8 月 1 日晚 11 时许，福建省漳州市龙文区一个体经营的储氨罐在罐装液氨时，槽车连接管发生断裂，大量液氨向空气中泄漏
事故伤亡	1 人死亡，3 人重伤，5 人中度中毒，39 人轻度中毒
事故原因	系由于运氨槽车在向储氨罐输氨时，槽车连接管突然断裂，引起液氨泄漏
事故反思	业主须加强储运、连接输出液氨的安全检修

4、事故条件下环境影响分析

本项目存储量最大的为液氨，故事故条件下按液氨发生环境风险事故进行简要分析。

1) 爆炸事故后果分析

根据同行业类比及相关资料，本项目液氨罐燃爆破坏半径约50米内，危害较大，液氨储罐位于所租用厂房的西北角，厂内建筑物在爆炸事故发生时或将受到不同程度破坏。本项目周边200m范围内没有环境保护目标，故对厂外居民及建筑物造成损伤基本无影响。

2) 毒性气体泄漏后果分析

根据同行业类比及相关资料，本工程液氨泄漏最大影响距离约100m内，此范围内无环境保护目标，故对本项目最近的东北侧390m的赵家影响较小。

3) 事故对地表水体的影响分析

本项目一旦发生液氨泄漏，势必影响附近内河水质，河流中的非离子态氨会对水生生物的生存产生影响，甚至造成水体中水生生物尤其是鱼类的死亡。由于目前没有一种物质既可以降低水体中氨的浓度，又不对水体产生新的污染，而水体对氨的自然净化能力有限。因此，必须加强事故防范，杜绝此类事故的发生。

要求本项目液氨储罐周围均设围堰，围堰必须满足泄露化学物质的收集，确保泄露的化学物质不出厂的前提下，对附近内河水环境无影响。

5、风险防范措施

1) 管理措施

(1) 坚持“安全第一，预防为主”的方针，积极推行全员预防性管理，不断增强安全意识，给安全工作以优先权和否决权。

(2) 实行安全工作责任制。

(3) 建立安全规章制度。

(4) 设立安全机构。

(5) 对压力容器实行规范管理。

2) 环境风险预防与减缓措施

(1) 本项目采用技术成熟、运行稳定可靠，故日常运行中不会有甲醇、丙烷、液氨泄露现象。

(2) 生产设备关键部位均设压力变送器、安全阀以保证系统安全运行。

(3) 选择良好的密封形式，防止跑、冒、滴、漏。

(4) 按规范设置安全梯、设备平台和人员安全疏散通道。在现场操作室设置事故柜，操作人员配发相应的防毒面具以及相关的劳动保护用具。

(5) 随时准备意外事故受伤人员的抢救及有关的监护工作。

3) 事故应急预案的制定

根据浙江省环境保护厅关于印发《浙江省企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理实施办法（试行）》的函（浙环函〔2015〕195号）的有关要求，企业应编写与本项目有关的突发环境事件应急预案，并报当地环保部门备案。