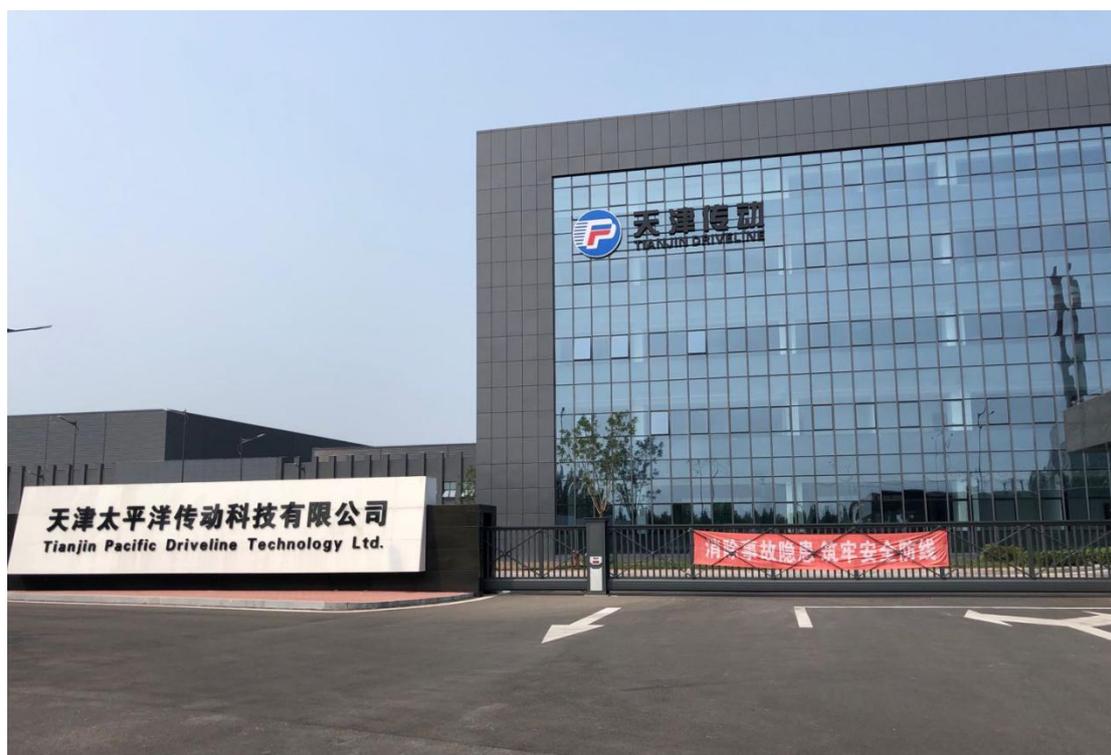


# 天津太平洋传动科技有限公司

## 突发环境事件风险评估报告



天津太平洋传动科技有限公司

二〇二一年六月



## 目录

1 前言.....	1
2 总则.....	1
2.1 编制原则.....	1
2.2 编制依据.....	2
2.3 评估范围.....	3
3 资料准备与环境风险识别.....	3
3.1 企业基本信息.....	3
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	11
3.3 生产基本情况.....	18
3.4 生产工艺及污染物产生情况.....	24
3.5 涉及环境风险物质情况.....	34
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况.....	43
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	54
4 突发环境事件及其后果分析.....	60
4.1 突发环境事件情景分析.....	60
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	63
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析.....	77
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	79
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	81
5.1 环境风险防控与应急措施落实情况.....	81
5.2 历史经验教训总结.....	82
5.3 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....	83
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	83

7 企业突发环境事件风险等级.....	84
7.1 突发环境事件风险分级程序.....	84
7.2 突发大气环境事件风险分级.....	85
7.3 突发水环境事件风险分级.....	89
7.4 级别表征.....	96

## 1 前言

天津太平洋传动科技有限公司是江苏太平洋精锻科技股份有限公司于 2015 年 10 月注册成立的全资子公司，厂址位于天津经济技术开发区西区北大街 15 号，厂区占地 91000 m<sup>2</sup>，主要生产锥齿轮、结合齿、齿圈、汽车变速器输入轴及输出轴、差速器总成、壳体等汽车零部件。

为查清企业存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，并为环境安全达标建设提供参考，依据环办[2014]34 号《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），通过对公司环境风险源、环境风险受体、环境风险防控及应急措施等情况的调查，对运行期间可能发生的火灾、泄漏事故及次生污染等突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的对人身/社会公众安全和环境的影响和损害进行评估，并编制完成环境风险评估报告，确定公司的环境风险等级，并分析假定突发环境事件及后果，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，降低公司在突发事件后产生的污染物对环境的影响。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

环境风险评估是环境管理的科学基础和重要依据。环境风险评估主要评价人为环境风险，即预测人类活动引起的危害生态环境事件的发生概率，以及在不同概率下时间后果的严重性，并决定采取适宜的对策。企业环境风险评估编制原则是按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析，制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级。确定什么样的风险水平是社会和公众可接受的，如何将无法接受的风险水平降至社会可接受的最低限度。本评估报告的编制遵循以下几点原则：

- （1）全面、细致地进行现状调查；
- （2）科学、客观地进行评估，如实反映企业的环境风险水平；
- （3）认真排查企业存在的环境风险，严格对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》制定整改方案；

(4) 评估报告的内容和格式必须符合《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》和《企业突发环境事件风险分级方法》的要求。

## 2.2 编制依据

### 2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，自 2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第三十四号，2020 年 9 月 1 月实施）；
- (6) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第二十九号，2019 年 4 月 23 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 11 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年 12 月 1 日）。

### 2.2.2 相关法规、条例

- (1) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 17 号，2011 年 5 月 1 日）；
- (2) 《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令 32 号，2015 年 3 月 1 日）；
- (3) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号，2014 年 4 月）；
- (4) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17 号，2019 年 3 月）；
- (5) 《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，2015 年 1 月 9 日）；
- (6) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》；
- (7) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)；
- (10) 《国家危险废物名录》(2016 版)(自 2016 年 8 月 1 日起施行)；
- (11) 《天津市突发事件总体应急预案》(津政发[2013]3 号)；
- (12) 《天津市环保局突发环境事件应急预案》(2014 年 5 月 23 日)；
- (13) 《天津市滨海新区突发环境事件应急预案》(2016 年 7 月)；
- (14) 《天津市滨海新区人民政府关于修订天津市滨海新区突发事件总体应急预案的通知》(2014 年 8 月 29 日)。

### 2.2.3 其他资料

- (15) 《天津太平洋传动科技有限公司传动齿轮项目一期环境影响报告表》(津环保许可表[2018]5 号)；
- (16) 建设单位提供的其他相关技术资料。

## 2.3 评估范围

本预案适用于天津太平洋传动科技有限公司位于天津经济技术开发区西区北大街 15 号厂区范围内因生产运营而发生或可能发生，造成或可能造成人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和社会影响的突发环境事件。后期本公司有新增工程内容等变化均需对应急预案相关材料进行补充完善。

## 3 资料准备与环境风险识别

### 3.1 企业基本信息

### 3.1.1 企业基本信息

表 3.1-1 基本情况一览表

单位名称	天津太平洋传动科技有限公司
所属集团	江苏太平洋精锻科技股份有限公司
统一社会信用代码	91120116MA06M1988E
组织机构代码	MA06M1988
法定代表人	夏汉关
单位所在地	天津经济技术开发区西区北大街 15 号
经纬度	东经 117.4801, 北纬 39.1058
所属行业类别	汽车零部件及配件制造 C3660
建厂时间	2018 年 12 月
企业规模	锥齿轮 1204 万件、结合齿 160 万件、齿圈件 80 万件、汽车变速器轴 184 万件、差速器总成 40 万件、壳体件 15 万件。
厂区面积	91000m <sup>2</sup>
从业人数	220 人
工作制度	全年工作 250 天, 采用二班制, 每班工作时间为 8 小时; 热处理生产主要设备按三班工作制。

天津太平洋传动科技有限公司成立于 2015 年 10 月, 隶属于江苏太平洋精锻科技股份有限公司全资子公司, 2017 年 12 月, 天津太平洋传动科技有限公司委托机械工业第四设计研究院有限公司编制《天津太平洋传动科技有限公司传动齿轮项目一期》环境影响报告表, 于 2018 年 1 月 24 日取得天津市环境保护局审批通过, 审批文号(津环保许可表[2018]5 号), 主要产品为锥齿轮、结合齿、齿圈、汽车变速器输入轴及输出轴、差速器总成、壳体等共 1683 万件。主要工程内容分布:

表 3.1-2 工程建设内容

序号	项目组成		主要任务及建设内容
1	主体工程	1 号联合厂房	承担全厂所有产品的原材料的存储、检测、发放和备料、下料、校直等生产任务, 冷、热锻生产任务, 以及产品锻后所需的热处理、磷化等生产任务。 厂房原料区、备料区、热锻区、热处理区(其中包括: 单层退火线 2 条、等温正火线 2 条、清洗润滑线 7 条)、抛丸区(4 台履带抛丸机)、液压区、成品区
		2 号联合厂房	承担全厂所有产品的机加工生产任务, 及部分产品机加后热处理、抗磨磷化等生产任务和成品检验、存放、发送等任务。 厂房设抛丸区(6 台吊挂式抛丸机)、抗磨磷化区(1 条)、

			热处理区（其中包括：推盘式渗碳淬火线 1 条、可控气氛压淬生产线 1 条、密封箱式多用炉生产线 1 条）、热前热后机加工区	
2	辅助工程	1 号联合厂房	甲醇间、空压站、磷皂化间热水加热器（电加热）、循环泵	
		2 号联合厂房	磷化间化学品间、天然气净化间、氨瓶间、乙炔间、循环水泵房、空压站、液氮桶、油料库	
		技术研发中心	负责产品研发、产品升级和技术改造；对生产提供技术支持；设在办公楼内。	
3	储运工程	原料区	负责原材料的入库、检验和发送工作，设在 1 号联合厂房内	
		成品库	负责成品的入库、检验和发送工作，设在 2 号联合厂房内	
		切削打包间	负责切屑的临时处理、打包及外运管理，设在 1 号联合厂房内	
4	公用工程	配变电所	由市政电网接入，为全厂提供生产和生活所需用电，设在 1 号联合厂房内	
		空压站	提供生产所需的压缩空气，设在各自所需的厂房内，1 号联合厂房设 4 台空压机，产气量 32.9Nm <sup>3</sup> /min，2 号联合厂房设 3 台空压机，产气量 32.9Nm <sup>3</sup> /min	
		消防水泵房	为全厂提供消防所需用水，设在 1 号联合厂房内	
		热交换站	为全厂采暖提供所需热源，设在 1 号联合厂房内	
		制冷站	2 台螺杆式冷水机组，单台机组制冷量 702.5kW，制冷剂 R134a，为 1 号联合厂房的岗位送风、2 号联合厂房空调提供所需冷源，设在 2 号联合厂房内。	
		循环水泵房	为生产提供所需循环用水，设在各自所需的厂房内	
5	环保工程	废气治理措施	1 号联合厂房	（1）热锻废气：湿式除尘器+18.7m 排气筒（DA001~DA003）排放； （2）喷砂、抛丸废气：袋式除尘器+湿式除尘+18.7m 排气筒（DA004）排放； （3）等温正火线废气：18.7m 排气筒排放（DA007）； （4）润滑磷化线硫酸雾：酸雾吸收塔+18.7m 排气筒（DA008）排放；
			2 号联合厂房	（1）抛丸机加废气：袋式除尘器+湿式除尘+18.7m 排气筒（DA005）排放； （2）抗磨磷化车间盐酸雾：酸雾吸收塔+18.7m 排气筒（DA009）排放； （3）点火废气、淬火油烟：湿式除尘器+18.7m 排气筒排放（DA006）； （4）机加油雾：油雾过滤器+18.7m 排气筒（DA011~DA013）排放
		食堂油烟治理措施	高效油烟净化器+排气筒（DA014）排放	
		污水处理站	处理全厂生产废水和生活污水，采用物化+生化的处理工艺，处理达标后部分回用、部分排入天津泰达新水源科技开发有限公司。污水站产生的废气收集后进入一套水洗塔处理后由 18.7m 高排气筒（DA010）排放。	

		噪声	噪声控制主要采用隔声、减振、加装消声器、风机软管连接、采用低噪声设备等降噪措施
		固体废物	一般固废储存区； 危废暂存间：危废暂存库房封闭设置，占地面积 22m <sup>2</sup> ，库房地面基础及内墙均采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 1m 高），地面已作防腐处理。库房防火等级按可燃固体设计，并采取全面通风措施，设安全照明设施，配备干粉灭火器，车间外设置室外消火栓
6	办公及生活	办公楼	综合办公楼一座、一层及二层设置食堂（每班约 400 人就餐，灶头数量为 12 个，隔油池 2m×2m×1m）

表 3.1-3 主要建构筑物一览表

序号	指标名称	占地面积(m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注	
1	用地面积	91000	--	--	
2	建筑面积	--	56400	--	
3	1 号联合厂房	23808.51	24884.91	高度 13.7m	一期
4	2 号联合厂房	20774.4	21761.9	高度 11m	
其中	主车间		20743.9	--	
	抛丸车间		(672)	--	
	连廊 1		(190)	--	
	连廊 1	(156)	--		
5	办公楼（含食堂）	1800	8600	--	
6	污水处理站	734.46	889.35	--	
7	主大门门卫室	115.64	115.64	--	
8	物流门门卫室	59.88	51.78	--	
9	车棚	220	110	--	
10	一期合计	47512.89	56400	--	



图 3-1 厂区总平面布置图

### 3.1.2 自然状况

#### (1) 地理位置

天津市经济技术开发区西区（简称“TEDA 西区”）地处津（天津市中心城区）塘（塘沽城区）之间，海河北岸，四至范围是南至津滨高速公路，北到杨北公路，东临唐津高速公路，西接茶金公路，规划总面积约 48km<sup>2</sup>。TEDA 西区距天津市中心城区 28km、TEDA 母区（东区）15km、天津港 18km、天津滨海国际机场 20km、空港物流加工区 12km、东丽湖度假村 12km、海河下游工业区 8km、军粮城组团 4km、无瑕街 3km。对外交通主要通过四条东西向交通干道实现与 TEDA 东区和天津市中心区之间的交通联系：开发区第九大街延长线连接 TEDA 东、西区，作为两区日常交通联系的最重要通道；京

津塘高速公路（中心庄出入口）是连接北京、天津市区和滨海新区的交通要道；津滨高速公路连接天津市区和滨海新区；杨北公路向西至天津市中心城区，向东至塘沽北塘，作为工业大件运输的主要路线。

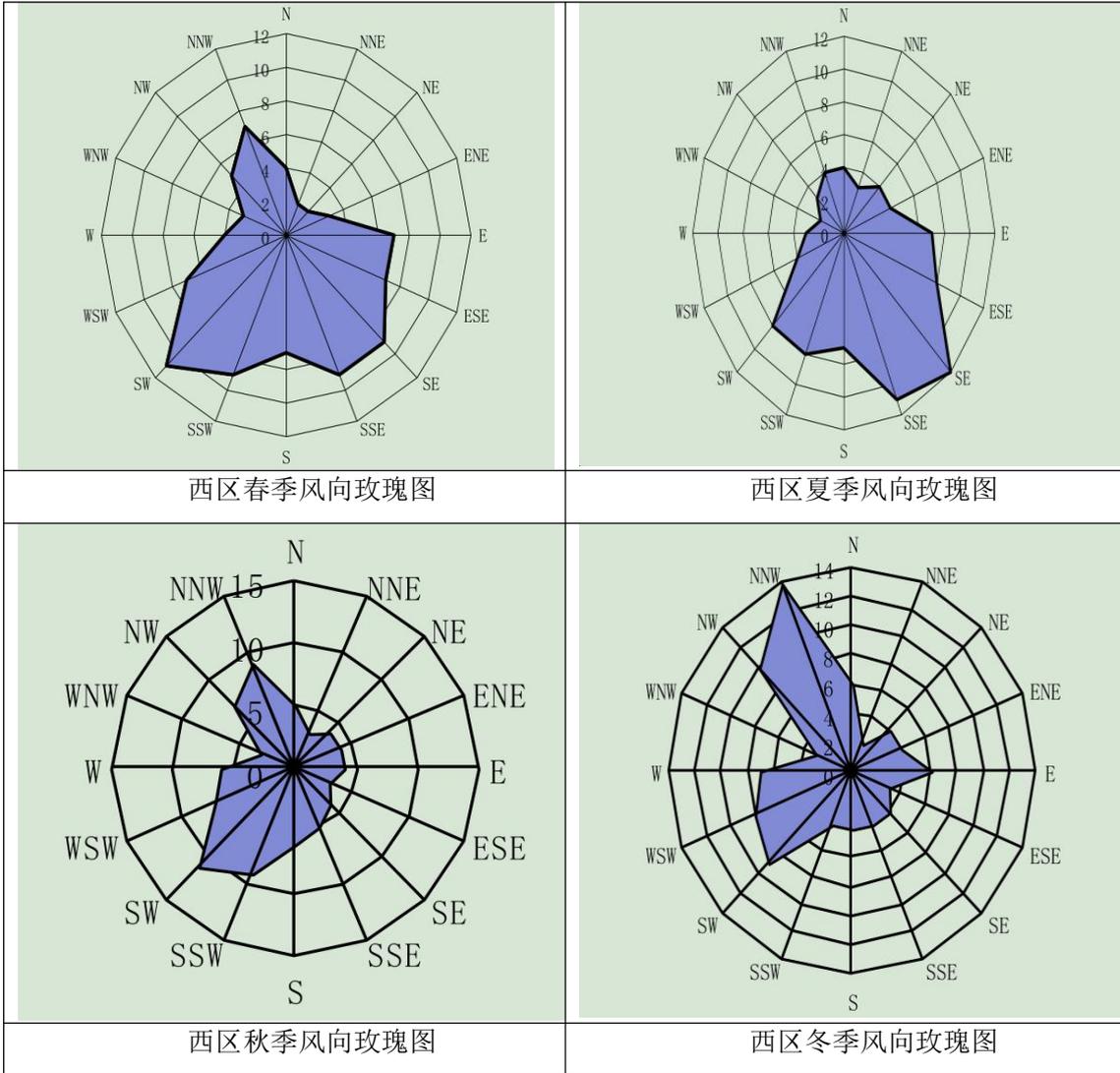
本项目位于天津经济技术开发区西区北大街 15 号。厂区东侧为冬旭路，南侧为北大街，西侧为空地，北侧为杨北公路。

### （2）地形地貌

天津开发区西区规划用地由海退成陆，属于典型的底平原地貌，地势广袤低平，海拔均在 2m 以下，一般不足 1m，大致由西向东微微倾斜，地面坡降 1/6000~1/10000 左右。地面组成物质一粘土和砂质粘土为主，地势低平，多为农田。本区地处黄骅拗陷与沧县隆起的结合部位。北东向的沧东断裂纵贯全区，根据区域地质资料和本次地震勘探成果，沧东断裂最新活动在中更新世晚期至晚更新世早期，潜在地震危险性不大。最好分区位于规划区东部，持力层土性主要为粉质粘土和粉土，下卧层土性主要为粉土，局部为淤泥质土，淤泥质土厚度一般小于 4m，持力层厚度一般大于 2m，持力层顶板标高小于-0.5m。较好分区分布在规划区中东部，一般分区位于西部。

### （3）气候、气象

天津经济技术开发区西区属温带大陆性季风气候，四季分明，春季短而少雨干燥，蒸发量大，盛行西南风，夏季高温多雨，盛行南风，秋季短，冷暖适中，盛行西南风，冬季受蒙古-西伯利亚高压控制，盛行西北风，寒冷。常年主导风向为西南，平均风速 3.4m/s；平均气温 11.9℃，年均温差 30.7℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温-20.3℃，大于 0℃的年积温为 4644℃，大于 15℃的年积温 4139℃；无霜期 206 天；全年平均降水量为 584.8mm，主要集中于夏季，约占全年降水量的 76%，最大日降水量为 240.3mm，年蒸发量为 1469.1mm，是降水量的 2.4 倍，蒸发势以 5 月最大，为 184.6mm，12 月最小 28.5mm；年平均干燥度为 1.9；年日照时数为 2898.8 小时，平均日照百分率为 64.7%，年太阳能辐射量 128.8kcal/cm<sup>2</sup>，是全市太阳能辐射量最丰富的地区。

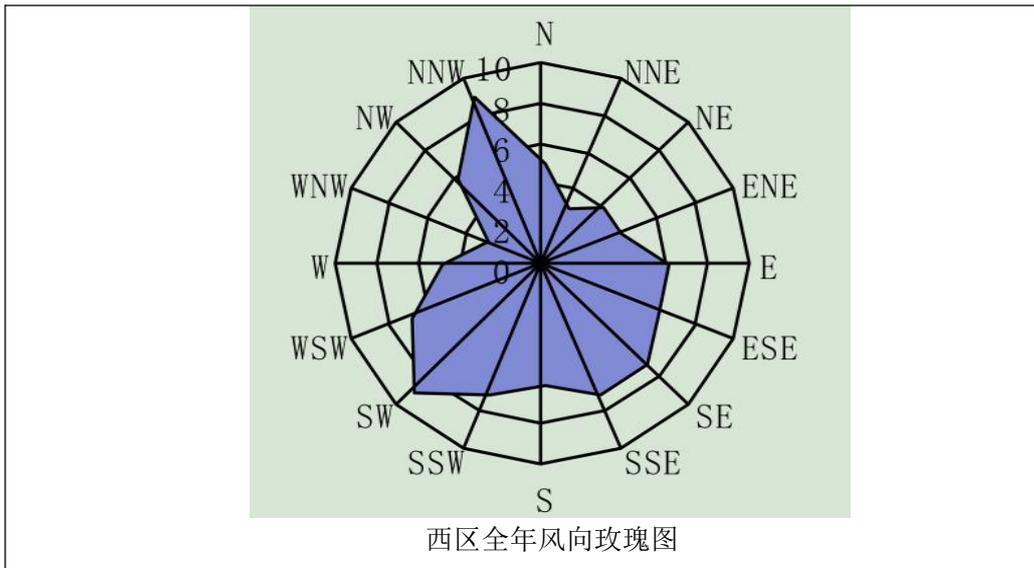


西区春季风向玫瑰图

西区夏季风向玫瑰图

西区秋季风向玫瑰图

西区冬季风向玫瑰图



西区全年风向玫瑰图

### 3.1.3 环境功能区划情况

#### (1) 环境空气

本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

根据天津市生态环境监测中心发布的《2019 年 12 月以及全年天津市环境空气质量月报》，滨海新区环境空气基本污染物因子具体监测统计结果如下。

表 3.1.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (COmg/m <sup>3</sup> 其他 μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (CO mg/m <sup>3</sup> 其他 μg/m <sup>3</sup> )	占标率	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均 质量浓度	50	35	143%	不达标
PM <sub>10</sub>		75	70	107%	不达标
SO <sub>2</sub>		11	60	18%	达标
NO <sub>2</sub>		44	40	110%	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.8	4	45%	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数 8h 平均浓度	188	160	118%	不达标

由上表可知，六项污染物没有全部达标，故本公司所在区域的环境空气质量不达标。随着《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的通知》、《京津冀及周边地区 2019—2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018—2020 年）》、《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》，调整优化产业结构，加快调整能源结构，积极调整运输结构，强化面源污染防控，实施柴油货车污染治理专项行动，实施工业炉窑污染治理专项行动等措施，区域环境空气质量将会逐渐改善。

## (2) 水文特征

西区浅层地下水主要为潜水和微承压水，地下水位埋深 1.3~1.5m，无区域稳定的地下水流场，以蒸发为主要排泄方式，水化学类型为 C1-Na 型或 C1.SO<sub>4</sub>-Na 型，对混凝土无腐蚀性。深层地下水为淡水，为本区可利用的地下淡水资源，目前第四含水组水位埋深已达 85m 以下。水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Na 型，矿化度小于 1.5g/L。经长期开采，地下水位下降幅度较大，已引起地面沉降问题。

西区地表水现状主要为鱼塘以及若干排水明渠。东部有一条农用排水明渠（洪排河）和一条灌溉明渠（中心桥北渠）。洪排河与北塘排污河相联，主要功能是排沥。中心桥北干渠北与黄港水库相联，南与海河相联，主要功能是灌溉农田。在西区西部有一条排水干渠，与海河相连，主要功能是排沥。

开发区西区河网密集，主要河道如下：南有海河，北有金钟河，东有洪排河，西有袁家河，新地河等。其中洪排河南起源于军粮城农场，北至黄港一库，长约 6.5km，河道上口宽 17.5m，底宽 5m，坡比 1:2，河道目前的输水设计能力  $10\text{m}^3/\text{s}$ 。

### (3) 土壤、植被

开发区西区邻近塘沽，土质与塘沽相近。塘沽土壤的成土母质为河流沉积物与海相沉积物交错组成，颗粒很细，质地粘重，地下水的盐分可沿毛细管上升至地表水，加之海水的侵袭，大大增加了土壤的含盐量（大都大于 1%）。土壤母质碳酸盐含量为 5~6%，pH 在 8.21~9.25 之间，土质粘重、板结，透气性差，不适宜植物生长。

## 3.2 企业周边环境风险受体情况

### 3.2.1 大气环境风险受体

以企业厂区边界计，调查周边 500m 及 5 公里范围内大气环境风险受体（包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群等）情况。本公司所在周边 500m 范围内东侧、西侧分别为空地，南侧临近天津泰达西区热电有限公司热源三厂、天津秉信纸业有限公司、天津和昇塑料制品有限公司，北侧为港城大道，无大气环境敏感目标。周边 5km 范围内居住区、行政办公等机构人口总数大于 5 万人。具体调查结果如下：



图 3.2-1 周围 500 米大气环境受体图

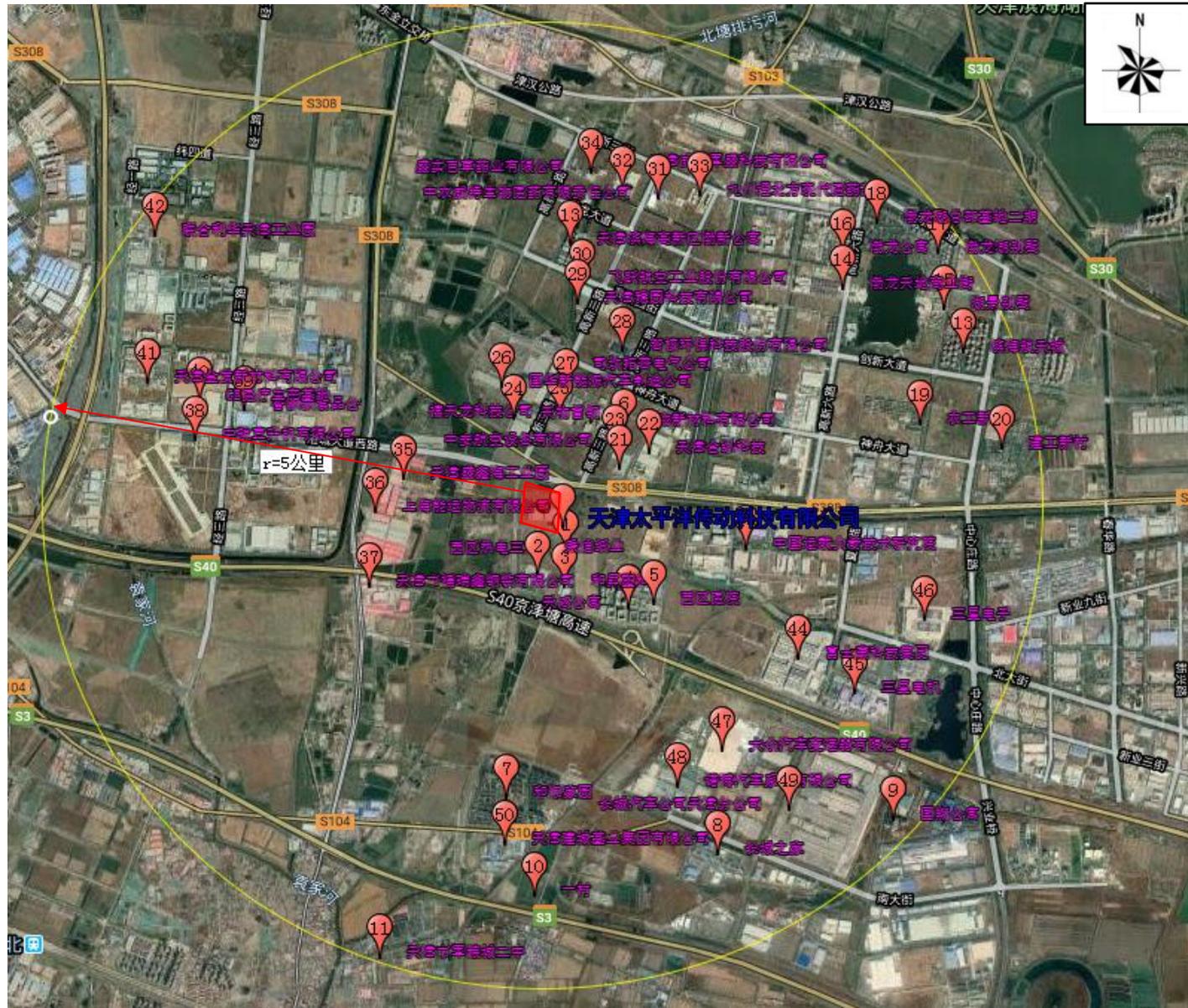


图 3.2-2 周围 5 公里大气环境受体图

表 3.2-1 企业周边 500m 范围内大气环境风险受体情况

序号	名称	相对方位	距离 (m)	性质	规模 (人口数)
1	天津泰达西区热电有限公司热源三厂	东南侧	86	工业企业	90
2	天津秉信纸业有限公司	南侧	376	工业企业	155
3	天津和昇塑料制品有限公司	东南侧	398	工业企业	300
4	天鸿公寓	东南侧	608	公寓	13000
人数合计					约 13545 人

表 3.2-2 企业周边 5km 范围内大气环境风险受体情况

序号	名称	方位	距离(m)	性质	人口数 (人)
1	天津泰达西区热电有限公司热源三厂	东南侧	86	工业企业	90
2	天津秉信纸业有限公司	南侧	376	工业企业	155
3	天津和昇塑料制品有限公司	东南侧	398	工业企业	300
4	天鸿公寓	东南侧	608	公寓	13000
5	西区医院	东南侧	1142	医院	3000
6	规划蓝白领公寓	东北侧	663	公寓	/
7	和顺家园	南侧	2300	居住区	23000
8	长城之家	东南侧	3337	公寓	17000
9	国翔公寓	东南侧	4307	公寓	8000
10	一村	南侧	3736	村庄	100
11	天津市军粮城二中	南侧	4705	学校	200
12	渤新公寓	北侧	2285	公寓	8000
13	滨海航天城	东北侧	3942	居住区	951
14	渤龙天地商业街	东北侧	3356	商业街	--
15	湖景别墅	东北侧	3940	别墅	1298
16	渤龙公寓	东北侧	3564	公寓	1500
17	渤龙湖别墅	东北侧	4298	别墅	400
18	渤龙湖总部基地二期	东北侧	3864	居住区	694
19	农工新村	东侧	2983	居住区	5000
20	建工新村	东侧	4122	居住区	8000
21	中安航空设备有限公司	北侧	504	企业	50
22	天津合纵科技	北侧	916	企业	100
23	京磁新材料有限公司	北侧	572	企业	100
24	天物首钢	北侧	448	企业	165
25	禧天龙科技有限公司	北侧	647	企业	200
26	国华新能源汽车制造有限公司	北侧	744	企业	80
27	司坎拓普有限公司	北侧	892	企业	50
28	智核环保科技股份有限公司	北侧	1504	企业	120
29	天津雅园科技股份有限公司	北侧	1866	企业	170

30	飞跃航空工业股份有限公司	北侧	2014	企业	150
31	中农威特生物医药有限责任公司	北侧	3089	企业	100
32	天津威高军盛科技有限公司	北侧	3052	企业	150
33	九州通北方现代医药基地	北侧	3228	企业	200
34	盛实百草药业有限公司	北侧	3145	企业	100
35	天津盛鑫海工业园	西侧	825	企业	150
36	上海能运物流有限公司	西侧	1038	企业	100
37	天津市福瑞鑫钢铁有限公司	西侧	1334	企业	50
38	中航直升机有限公司	西侧	3150	企业	150
39	香飘飘食品公司	西侧	2753	企业	1000
40	GE 医疗生产基地	西侧	3087	企业	1500
41	天津金发新材料有限公司	西侧	3662	企业	1200
42	联合利华天津工业园	西侧	4076	企业	2000
43	中国运载火箭技术研究院	东侧	1713	企业	涉密
44	富士康科技集团	东南侧	2387	企业	1800
45	三星电机	东南侧	3043	企业	1800
46	三星电子	东南侧	3462	企业	1500
47	大众汽车变速器有限公司	东南侧	2270	企业	2000
48	诺博汽车系统有限公司	东南侧	2556	企业	500
49	长城汽车公司天津分公司	东南侧	3452	企业	2048
50	天津建城基业集团有限公司	南侧	3100	企业	1500
合计					109721

### 3.2.2 水环境风险受体

天津太平洋传动科技有限公司所在地区实行雨、污分流，雨水经厂区雨水管道收集后排入厂区北侧的北大街市政雨水管网。生产废水中的润滑磷化线含锌废液/废水、抗磨磷化线含锰废液/废水经含锌、锰废水处理系统处理后进入厂区污水总排口，其他生产废水收集经含油废水、酸碱废水处理系统处理后与生活污水排入厂区生化处理系统。污水处理系统出水一部分经过回用水系统处理满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）冲刷标准后回用于冲刷，剩余的直接排入总排口，循环系统排水属于清净水，直接排入厂区废水总排口，厂区废水总排口经市政污水管网最终排入天津泰达新水源科技开发有限公司。

本公司厂区现有 3 个雨水排放口，分别位于厂区南侧厂界中部位置和大门口位置、西侧厂界，均尚未设置雨水截止阀设施，雨水经地面收集井收集后排入厂区南侧的北大街市政雨水管道。约 6 公里后经南大街地道泵站进入红排河（地表水 V 类水体），红排河下游途径两个环境风险受体，分别为北塘排水河和黑猪河。①流经红排河约 4.7 公里后进入北塘排水河，约 6.6 公里后经北塘排水河泵

站排入永定新河；②流经红排河约 6.6 公里后进入黑猪河，约 4.3 公里后经黑猪河泵站排入永定新河。

综上本企业水环境风险受体为洪排河，洪排河主要功能为排沥。本企业雨水排口下游 10km 流经范围不含其他集中式地表水、地下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。废水排入受纳水体后 24 小时流经范围内不涉及跨国界、跨省界问题。水环境受体图如下：



图 3.2-3 周围 10 公里水环境受体图

### 3.2.3 土壤环境风险受体

企业位于开发区西区，土地为工业用地，厂区内地面、道路均进行硬化，车间地面已做硬化防渗处理，环境风险物质为泄漏产生的废液、火灾爆炸产生的消防废水可有效收集在车间废水收集池或厂区 100m<sup>3</sup> 事故废水收集池内，不会对土壤造成污染，故不考虑土壤环境风险受体情况。

## 3.3 生产基本情况

### 3.3.1 产品及其生产规模

表3.3-1 公司产品产量

序号	对应的生产线/设施		计量单位	批复产能	实际产能
1	锥齿轮	半轴齿轮 A	万件	1204	843
		半轴齿轮 B	万件		
		行星齿轮 X	万件		
2	结合齿		万件	160	112
3	齿圈		万件	80	56
4	汽车变速器轴		万件	184	129
5	差速器总成		万件	40	28
6	壳体件		万件	15	10
说明：因企业实际生产设备尚未按照环评全部购置安装，目前实际产能达到设计产能的70%左右，本评估报告中涉及的原辅材料以及风险物质最大暂存量按照完全达产后满负荷暂存量来取值，用以核算 Q 值。					

### 3.3.2 主要原辅材料使用情况

表3.3-2 生产所需原辅料

序号	原材料名称	完全达产时一次最大存储量	目前实际年使用量	物料形态	存储地点	主要成分
1	各种齿轮钢	--	15050t	固体	1号联合厂房	TL4227、TL4521、16MnCr5
2	外购壳体铸件	--	8400t	固体	1号联合厂房	3kg/件
3	氮气	--	75.21 万 m <sup>3</sup> /a	气体	2号联合厂房北侧液氮供气站	--
4	氨气	6瓶(200L/钢瓶)，存储量0.984t，可使用7天	24.1t	气体	2号厂房氨瓶间	液氨

序号	原材料名称	完全达产时一次最大存储量	目前实际年使用量	物料形态	存储地点	主要成分
5	甲醇	1号厂房日耗库2桶, 0.32t; 2号厂房15桶, 日耗库2.4t	473t	液体	1号联合 厂房甲 醇间	800kg/桶
6	乙炔	0.3t (6.8公斤/瓶)	3.6t	气体	乙炔间	6.8公斤/瓶
7	磷化线化学用品					
其中	盐酸 (37%)	25kg/桶×5	3.5t	液体	磷化间 化学品 库	用于锰系磷化线
	硫酸 (98%)	40kg/桶×5	4.2t	液体		用于锌系磷化线
	纯碱 (粉状)	25kg/袋×10	0.34t	固体	磷造化 药剂间	用于锰系磷化线
	脱脂剂 (粉状)	25kg/袋×10	0.44t	固体	磷造化 药剂间	用于锰系、锌系磷化线
	磷化剂	锰系30kg/桶×16 锌系30kg/桶×16	15.8t	液体	磷造化 药剂间	用于锰系、锌系磷化线; 锰系主要成份: PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Mn <sup>2+</sup> 、络合剂; 锌系主要成份: PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、 NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Zn <sup>2+</sup> 、络合剂;
	表调剂 (粉状)	30kg/箱×5	1.24t	固体	磷造化 药剂间	用于锰系磷化线; 主要成份: 五氧化二磷、 Mn <sup>2+</sup> 、Na
	防锈剂	25kg/桶×10	0.44t	液体	磷造化 药剂间	用于锰系磷化线; 主要成份: 有机酸、防 腐剂(不含亚硝酸钠)、 有机络合物
	皂化剂 (粉状)	20kg/袋×10	1.7t	固体	磷造化 药剂间	用于锌系磷化线; 硬脂酸钠
8	淬火油	180kg桶	103.6t	液体	油品库	--
9	喷涂 润滑油	1t	2.8t	液体	油品库	--
10	切削液 原液	2.5t	9.33t	液体	油品库	按10%稀释
11	磨削液 原液	1t	6.22t	液体	油品库	按10%稀释

序号	原材料名称	完全达产时一次最大存储量	目前实际年使用量	物料形态	存储地点	主要成分
12	清洗剂	--	176.7t	液体	车间内	按8%稀释；用于锻压清洗、机加工清洗、热处理清洗
13	钢丸（抛丸机用）	--	105t	固体	抛丸车间	其中1号联合厂房用30t, 2号联合厂房用120t
14	棕刚玉（喷砂用）	--	28t	固体	喷砂车间	金刚砂，主要成份Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ，不属于石英砂
15	电	--	3123.233万 kWh/a	气体	市政供给	--
16	新鲜水	--	7.14 万 m <sup>3</sup> /a	液体	市政供给	--
17	压缩空气	--	3165.2 万 m <sup>3</sup> /a	气体	空压站自制	--
18	天然气	厂区不暂存，存留在管道内的量约 0.014t	58.727 万 m <sup>3</sup> /a	气体	市政管道供给	以甲烷计

说明：1、原辅料进厂采用汽车运输或管道运输，车间内取用采用叉车（用电）、人工或管道运输。

2、因企业实际生产设备尚未按照环评全部购置安装，目前实际产能达到设计产能的70%左右，表中原辅料一次最大存放量按照完全达产时的暂存量进行统计。

### 3.3.3 主要生产装置

表3.3-3 主要生产设备及环保设施一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/条)	备注
<b>一、1号联合厂房</b>				
<b>1、备料工段</b>				
1	校直剥皮滚光生产线	--	1	备料
2	探伤	--	1	超声检测
3	圆盘锯	KTC-65SL	10	下料
4	双面倒角机	DEF-FA/86SS	6	切倒角
<b>2、锻压工段</b>				
5	800t 热模锻	FP-800	1	热锻

6	中频加热炉	450kW	1	热锻
7	1000t 热模锻	FP-1000	1	热锻
8	中频加热炉	450kW	1	热锻
9	2500t 热模锻	C2F-25	3	热锻
10	中频加热炉	450kW	3	热锻
11	800t 热模锻	FP-800	1	温锻
12	中频加热炉	450kW	1	温锻
13	600t 热模锻	FP600	1	温锻
14	中频加热炉	450kW	1	温锻
15	3150t 热模锻压力机(五工位)	栗本 C2F-31	1	热锻
16	中频加热炉	1200kW	1	热锻
17	1600t 液压机	THP61-1600	2	冷挤压
18	1500t 液压机	1500t	3	冷挤压
19	1000t 液压机	1000t	1	冷挤压
20	110t 伺服压机	110T	3	冷挤压
21	1600t 液压机(四工位)	1600t	1	冷挤压
22	机械式挤压机	L1C630-2	4	冷挤压
23	锻压清洗机	ZQT	5	零件清洗
		CY5D-HB1-FB		
<b>3、热处理工段</b>				
24	退火连续线	双层 2 条、单层 2 条	单层 2 条	热处理
25	等温正火连续线	--	2	
26	余热正火线	--	0	
27	清洗润滑线	--	2	--
28	履带抛丸机	--	2	--
29	转台式抛丸机	--	0	--
30	抛丸机(M815)	--	0	--
31	吊挂式抛丸机	--	0	--
32	磷化线	--	1	--

32.1	表调槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.2	碱洗槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.3	磷化槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.4	热水洗槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.5	酸洗槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.6	脱脂槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.7	皂化槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
32.8	中和槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
33	半龙门、起重机	Gn=5t, H=8m, S=7m	17	车间运输
34	平板车	--	1	--
<b>二、2号联合厂房</b>				
<b>1、机加工工段</b>				
1	加工中心	Famar-TANDEM3 15	1	机加工设备
		Famar-2×T NDEM315	1	
		VCS430BL	9	
2	数控车床	QSM200	17	
		QT150	4	
		QSM250L/500	2	
		QT150	20	
3	村田自动线	MW120HG	6	
4	飞切设备	Praewema	3	
5	滚齿机	YS3120CNC	2	
6	车床	J1CJK6132 车床	49	
7	冲床	JC23-63,J23-40 冲床	25	
8	钻床	Z5163A,Z5140A	25	
9	滚压内孔专机	滚压内孔专机	4	
10	拉床	不二越 B2786	2	
11	硬拉床	RISH6.3 拉床	2	

12	拉床	BV-T10-拉床	6	检测设备
13	Famar 立式车磨中心	--	4	
14	三坐标	--	1	
15	万能工具显微镜	--	1	
16	粗糙度仪	--	1	
17	粗糙度轮廓仪	--	1	
18	齿轮测量中心	--	1	
19	动平衡测量机	--	2	
<b>2、热处理工段</b>				
20	密封箱式多用炉生产线	--	1	热处理设备
21	推盘式渗碳淬火生产线	--	1	
22	可控气氛压淬生产线	--	1	
23	吊挂式抛丸机	--	6	--
24	抗磨磷化线	--	1 条	--
24.1	表调槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.2	碱洗槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.3	磷化槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.4	热水洗槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.5	酸洗槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.6	脱脂槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.7	皂化槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
24.8	中和槽	--	1	容积 1.7m <sup>3</sup>
25	起重机	--	5	零件运输
26	差速器组装线	--	1	差速器总成
<b>三、废水处理单元</b>				
27	含油废液池	--	1	容积为 170m <sup>3</sup>
28	含锌锰废水池	--	1	容积为 84m <sup>3</sup>
29	酸碱废水池	--	1	容积为 108m <sup>3</sup>

30	混合污水池容积	--	1	300m <sup>3</sup>
31	事故水池	--	1	100m <sup>3</sup>

注：1、磷化线设置在单独的磷化间内，磷化间地面为耐腐蚀的硬化地面，并设有废水收集池，废水储池已做防腐蚀处理，采用玻璃钢涂敷防腐防渗。整体磷化线坐落在托盘上。  
2、污水处理站的各废水处理水池设基础底板及壁板防渗，水池为地下钢筋混凝土结构，水池的底板及壁板的防渗在参照 GB16889 执行以外，其地基基础以下的岩土层还采取了人工改性、注浆或者换填等地基处理的方式，加强池体底部及侧壁岩土层的防渗。

### 3.4 生产工艺及污染物产生情况

公司产品类型主要为锥齿轮、结合齿、齿圈、汽车变速器轴、差速器总成、壳体件，具体产品生产工艺如下：

#### 3.4.1 主要工艺流程

(1) 锥齿轮主要工艺流程

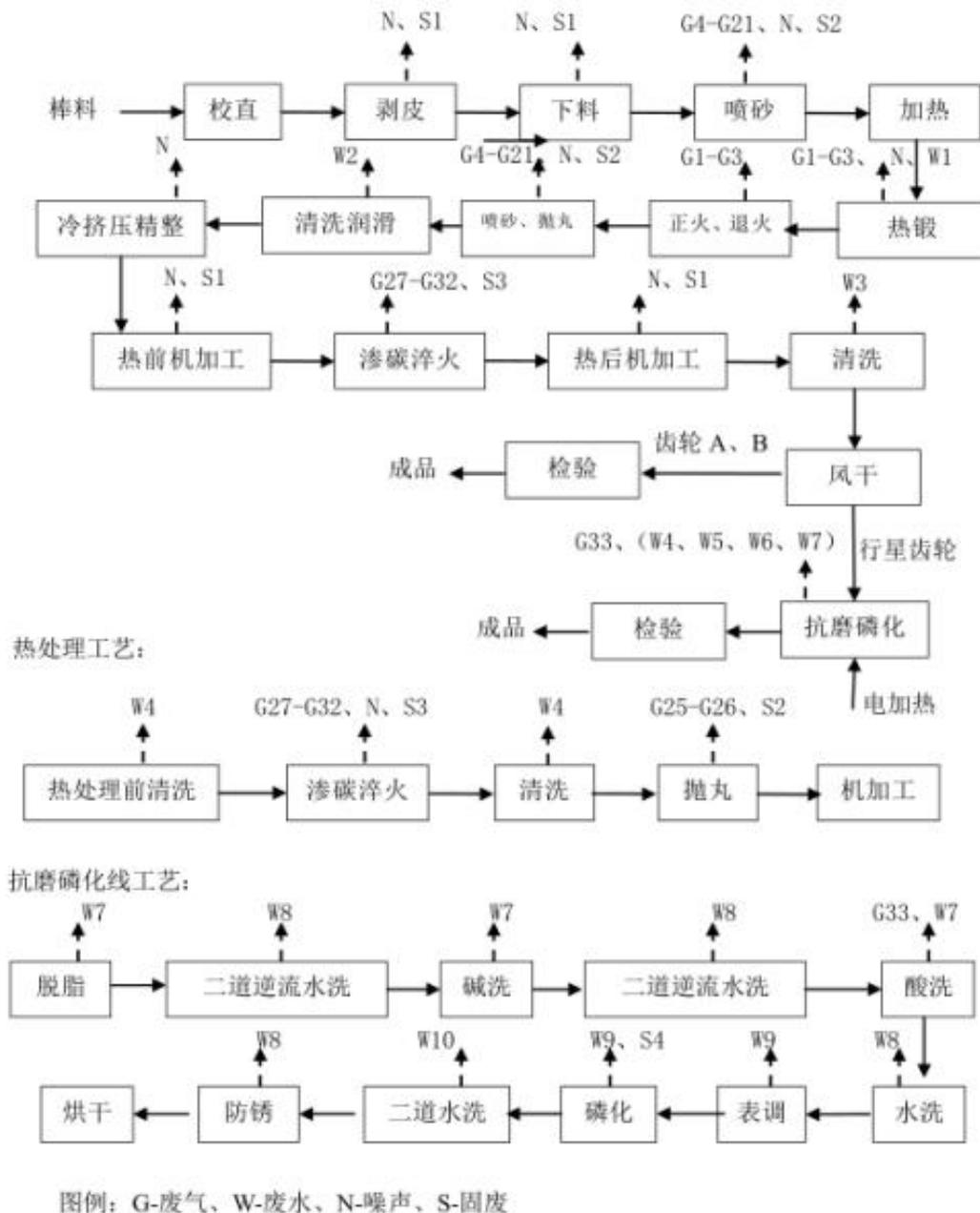


图 3.4-1 锥齿轮生产工艺流程图

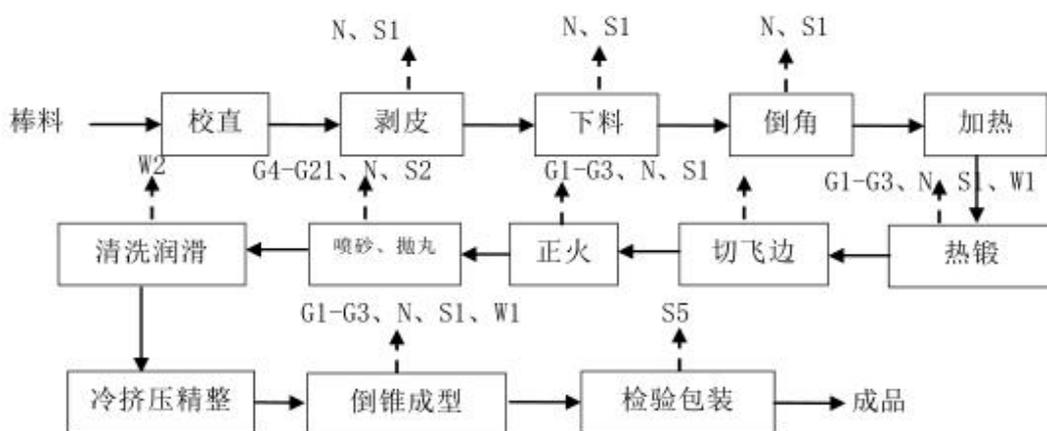
锥齿轮生产工艺分为：备料、热锻及温锻、冷挤压、热处理、机械加工等工序。

工艺流程描述：备料工段外购棒料经过校直剥皮滚光生产线进行校直、剥皮，然后根据不同规格齿轮的尺寸要求用圆盘锯进行切割下料，然后装入喷砂机，进行表面处理，去除切割毛刺。然后进入热锻工段。把棒料送入中频炉进行锻前加热，中频炉使用电加热。加热后的棒料使用不同吨位的锻造

机进行热锻和温锻成型。成型后的锥齿轮进入清洗机进行清洗，然后再送入正火炉、退火炉进行正火和退火。正火、退火后的工件需进行喷砂或抛丸，以去除氧化皮。抛丸后的工件进入清洗润滑线（设有 2 条清洗润滑线），先进入清洗段使用水基清洗剂清洗，然后进入润滑槽液浸润。清洗润滑后的零件根据各自工艺要求使用不同型号的液压机、伺服压机、机械式挤压机等机械进行冷挤压成型。然后进行热处理前机加工，对齿轮进行背锥、球面、倒角、镗孔等机械加工。机加完成后送至渗碳淬火工段进行热处理。渗碳淬火线采用连续式生产线，渗碳淬火工序均为密封式。渗碳淬火是根据零件对硬度和含碳量的不同要求采用不同的渗碳淬火线进行热处理，渗碳炉加入氨气、氮气、天然气、甲醇等，其中氨气裂解后作为氮源，氮气为保护气体、天然气主要起燃烧封炉作用，甲醇裂解后做渗碳碳源。通过渗碳处理可提高零件表面的碳含量，增加零件耐磨性。渗碳后的零件放入淬火油中进行淬火处理，以加强零件性能和稳定性。

渗碳后对零件进行机加工、清洗、风干。其中半轴齿轮 A、B 经检验合格后入库，行星齿轮需经过抗磨磷化处理，提高零件的耐磨性能。抗磨磷化采用锰系磷化。磷化线主要进行脱脂、水洗、碱洗、水洗、酸洗、水洗、表调、磷化、水洗、防锈、烘干等工序。磷化后的行星齿轮经检验合格后入库。

(2) 结合齿轮生产工艺及产排污节点图



图例：G-废气、W-废水、N-噪声、S-固废

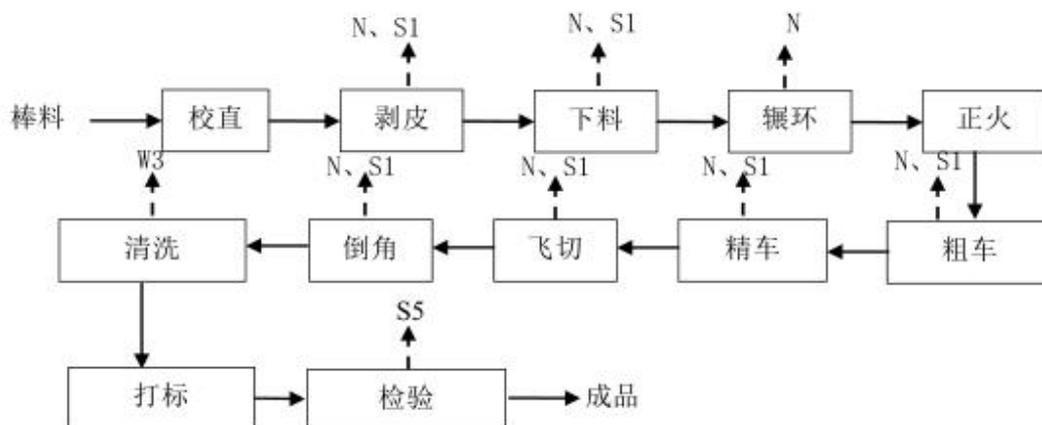
图 3.4-2 结合齿轮生产工艺流程图

结合齿轮生产工艺分为备料、热锻及温锻、热处理、冷挤压等工序。

工艺流程描述: 备料工段外购棒料经过校直剥皮滚光生产线进行校直、剥皮, 然后根据不同规格齿轮的尺寸要求用圆盘锯进行切割下料, 然后对棒料边缘进行倒角加工。倒角后进入热锻工段。把棒料送入中频炉进行锻前加热, 中频炉使用电加热。加热后的棒料使用不同吨位的锻造机进行热锻成型。成型后的结合齿轮进入清洗机进行清洗, 然后采用 Praewema 飞切设备对零件进行切飞边加工, 再送入正火炉进行正火 (使用余热正火线对热锻后的零件进行热处理, 改善零件的切削加工性能和稳定性)。

正火后的工件需进行喷砂或抛丸, 以去除氧化皮。抛丸后的工件进入清洗润滑线 (设有 2 条清洗润滑线), 先进入清洗段使用水基清洗剂清洗, 然后进入润滑槽液浸润。清洗润滑后的零件根据各自工艺要求使用不同型号的液压机、伺服压机、机械式挤压机等机械进行冷挤压成型, 再采用挤压机、液压机等机加工设备完成结合齿轮的倒锥成型, 成品入库。

### (3) 齿圈工艺流程及产排污节点图



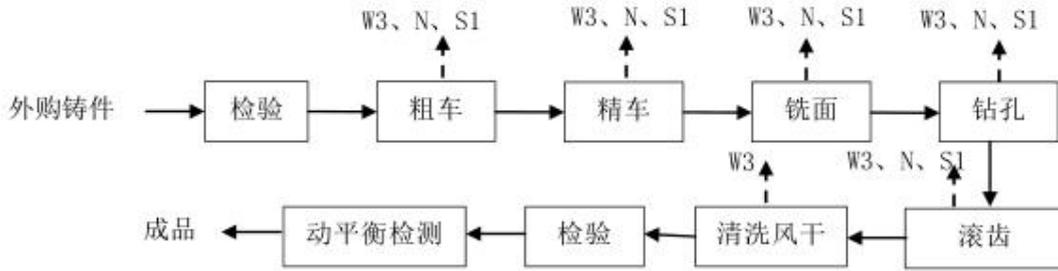
图例: G-废气、W-废水、N-噪声、S-固废

图 3.4-3 齿圈生产工艺流程图

齿圈生产工艺分为备料、热处理、机加等工序。

工艺流程描述: 备料工段外购棒料经过校直剥皮滚光生产线进行校直、剥皮, 然后根据不同规格齿轮的尺寸要求用圆盘锯进行切割下料, 切割后的毛坯采用专机自动线完成齿圈的辗环, 然后进入正火炉进行正火处理 (改善零件的切削加工性能和稳定性) 处理后的齿圈进入机加工序进行粗加工和精加工, 再用飞切设备和倒角机铣齿和倒角, 最终进行清洗、打标和检验, 送入成品库。

(4) 壳体工艺流程及产排污节点图



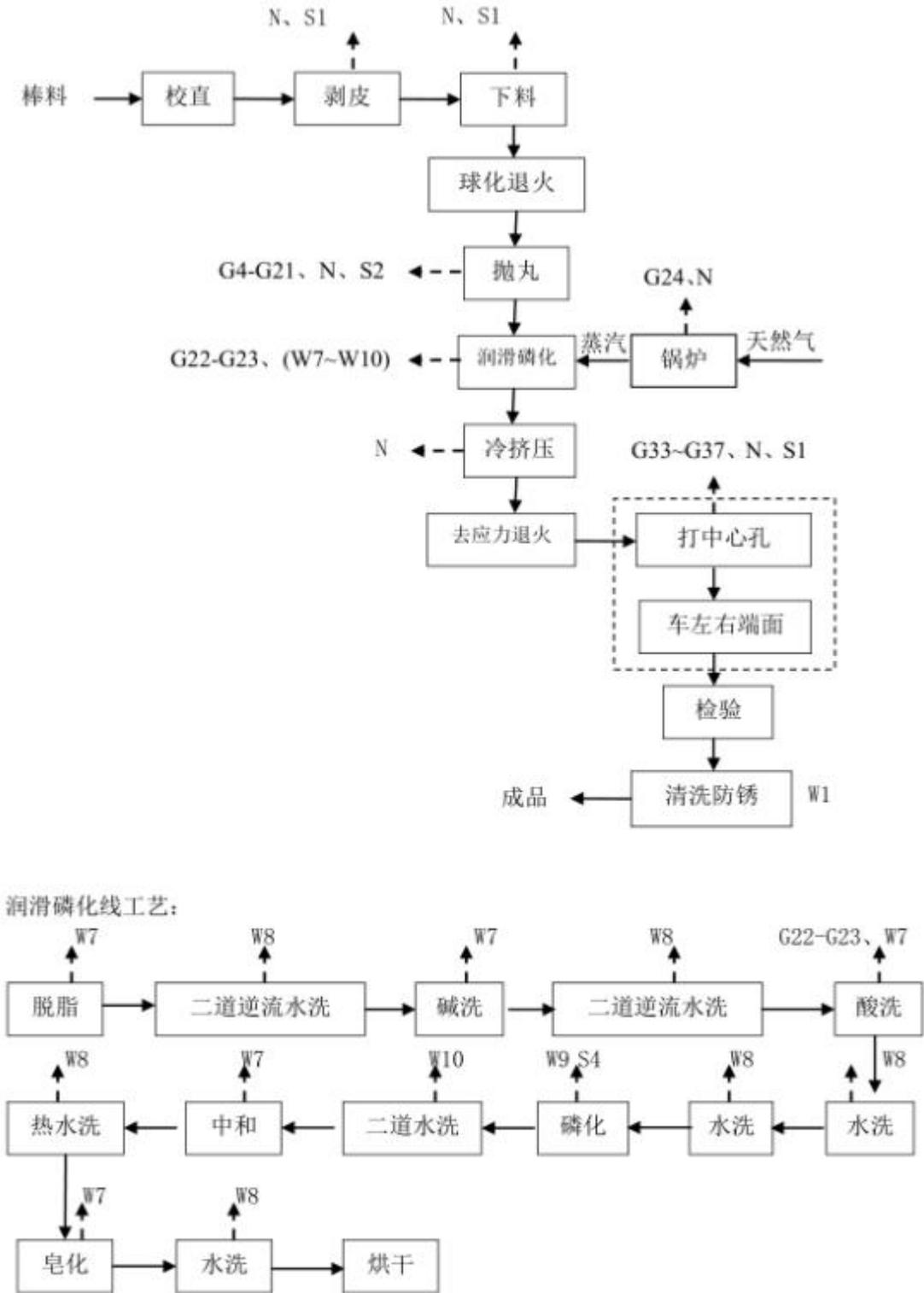
图例：G-废气、W-废水、N-噪声、S-固废

图 3.4-4 壳体生产工艺流程图

壳体生产工艺主要为机械加工。

工艺流程描述：外购铸件先经过检验无裂缝后使用数控车床对外购壳体铸件进行粗、精车法兰两平面、外圆、端面、轴颈及端面、车环槽、车油槽、精镗孔，用 YS3120CNC 滚齿机对壳体进行滚齿加工，再进行清洗、风干，经检验和动平衡检测后入库。

(5) 汽车变速器轴工艺流程及产排污节点图



图例：G-废气、W-废水、N-噪声、S-固废

图 3.4-5 汽车变速器轴生产工艺流程图

汽车变速器轴生产工艺主要由备料、温锻、热处理、磷化、机械加工工艺组

成。

工艺流程描述: 备料工段外购棒料经过校直剥皮滚光生产线进行校直、剥皮, 然后根据不同规格的轴类尺寸要求用圆盘锯进行切割下料, 然后进入球化退火炉加热 (加热至  $Ac1 + (20 \sim 30) ^\circ C$  并保温一定时间后缓慢冷却, 得到在铁素体基体上均匀分布的球状或颗粒状碳化物的组织, 可降低零件硬度, 改善切削加工性能)。球化退火后工件送入抛丸机或喷砂机进行抛丸或喷砂, 以去除氧化皮。抛丸后的工件进入润滑磷化线磷化, 此磷化线为锌系磷化线, 主要工艺为脱脂、水洗、碱洗、水洗、酸洗、水洗、中和、磷化、水洗、皂化、水洗、烘干等操作工序。洗润滑后的零件根据各自工艺要求使用不同型号的液压机、伺服压机、机械式挤压机等机械进行冷挤压成型, 再送入加热炉进行去应力退火处理 (冷挤压后的零件装筐后进入加热炉, 加热至  $500 \sim 650 ^\circ C$  并保温一定时间后缓慢冷却, 通过再结晶后消除内应力, 稳定组织, 防止变形和开裂, 降低零件的硬度、强度和脆性, 提高韧性和塑性)。

去应力退火后送入机加工序, 进行钻中心孔、车左右端面、检验、清洗防锈等机加工后成汽车变速器输入轴和输出轴成品, 入库。

#### (6) 差速器总成工艺流程及产排污节点图

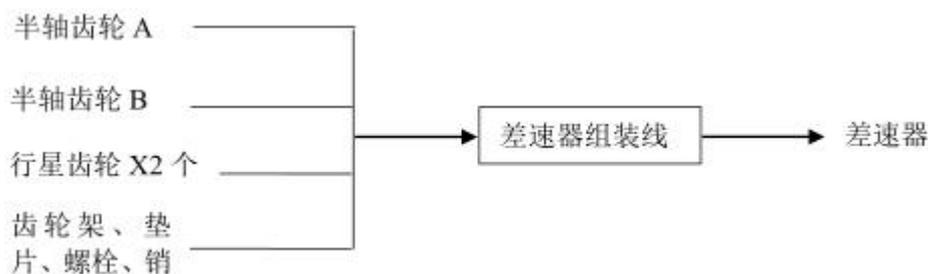


图 3.4-6 差速器总成生产工艺流程图

工艺描述: 差速器主要部件半轴齿轮 A、半轴齿轮 B、行星齿轮 X 由本公司自行加工生产, 齿轮架、垫片、螺栓、销等零部件直接外购, 上述零部件经过差速器组装线组装, 最终组装成汽车差速器产品。

### 3.4.2 污染物产生情况

#### 3.4.2.1 废气污染物

##### 1 号联合厂房废气污染源

###### (1) 中频炉加热及热锻、温锻废气 (DA001-DA003)

零件热锻、温锻前在备料工序对棒料进行了前处理(剥皮滚光处理),采用电加热的中频炉,只有少量热气产生,热锻过程中喷洒润滑液产生少量含油烟气(VOCs),热锻区共有8台中频炉及其配套热锻机,其中北侧两台中频炉及其配套热锻机共用一根18.7m排气筒DA001,中间两台中频炉及其配套热锻机共用一根18.7m排气筒DA002,南侧四台中频炉及其配套热锻机共用一根18.7m排气筒DA003。

###### (2) 喷砂及抛丸工序粉尘 (DA004)

该车间零件清理喷砂工序和抛丸工序产生含金属粉尘及金属氧化皮的废气。目前共设4台履带式抛丸机,对所需处理零件进行抛丸和喷砂处理。共设1根排气筒。

###### (3) 润滑磷化线硫酸雾 (DA008)

本项目在1号联合厂房建有一条润滑磷化线,其中酸洗工序采用硫酸溶液进行酸洗,产生硫酸雾。

###### (4) 等温正火线废气 (DA007)

本项目在1号联合厂房建有两条等温正火线:产生的燃气废气经18.7m排气筒排放;

##### 2 号联合厂房废气污染源

###### (1) 抛丸工序粉尘 (DA005)

该车间零件清理抛丸工序产生含金属粉尘及金属氧化皮的废气。在2号联合厂房东北面设一个抛丸间,对零件进行表面清理,共设6台抛丸机,共用一根18.7m排气筒。

###### (2) 渗碳淬火工序废气 (DA006)

本项目渗碳淬火工序主要为热处理调质废气和淬火废气。

本项目渗碳淬火工序共设3条生产线,其中密封箱式多用炉生产线1条,可控气氛转底式炉压淬生产线1条,推盘式连续炉生产线1条。

###### (3) 抗磨磷化线废气 (DA009)

2 号联合厂房拟建一条抗磨磷化线，采用盐酸溶液进行酸洗，酸洗槽盐酸质量百分比浓度约为 10%，温度控制在 40°C 以下。盐酸雾主要是酸洗槽挥发的酸雾。

#### (4) 机加工油雾 (DA011-DA013)

2 号联合厂房机加车间加工中心及其它车床、冲床、钻床、磨床在生产过程使用切削液及磨削液，类比上汽通用东岳动力总成有限公司机械加工车间竣工环保验收数据，油雾 (VOCs) 产生浓度平均为 250mg/m<sup>3</sup>。

#### (5) 食堂油烟 (DA014)

本项目在办公楼建设职工食堂，产生的饮食业油烟经油烟净化机处理后有组织排放。

#### (6) 污水处理站废气

污水站产生的废气收集后进入一套水洗塔处理后由 18.7m 高排气筒 (DA010) 排放。

### 3.4.2.2 废水污染物

#### (1) 清洗废水 (W1-W4)

本项目清洗废水主要为锻压设备清洗废水 W1、锥齿轮及结合齿轮生产工艺中清洗润滑线产生的清洗废水 (W2)、锥齿轮、齿圈、壳体机加工清洗废水 (W3)、锥齿轮热处理清洗废水 (W4)。

#### (2) 废切削液或磨削液 (W5)

2 号联合厂房的机加工设备刀具需要喷涂切、磨削液，废切磨削液产生后经过收集系统送至集中循环系统过滤出废金属屑后循环使用，定期排放。

#### (3) 地面清洗废水 (W6)

#### (4) 磷化线酸碱废水 (W7~W8)

项目设有 2 条润滑磷化线和 1 条抗磨磷化线，其中润滑磷化线脱脂槽、酸洗槽、中和槽、皂化槽以及抗磨磷化线脱脂槽、碱洗槽、酸洗槽、热水洗槽定期排放的槽液统称酸碱废液 W6、这些工序之后紧邻的水洗槽排放槽液统称为酸碱废水 W7。

#### (5) 磷化线含锌锰废水 (W9~W10)

润滑磷化线磷化槽定期排放的废液为含 Zn 废液，之后紧邻的水洗槽排放的废水为含 Zn 废水，抗磨磷化线表调槽、磷化槽定期排放的废液含 Mn，统称含

锰废液、磷化工序之后的水洗槽排放含锰废水。

(6) 清洁排水 W11~W12

设备循环冷却水系统排污水、湿式除尘器系统排水。

(7) 淬火油烟湿式净化系统排水 W13

本项目淬火槽工作时产生的淬火油烟，经过湿式净化系统处理时会被水吸收，共设 1 套湿式烟气净化系统，定期排放污水。

(8) 磷化线酸雾洗涤塔排水 W15

本项目磷化线酸洗槽挥发的酸雾通过侧吸装置引入酸雾洗涤塔，酸雾在经过喷淋水时会被吸收，共设 2 套酸雾洗涤塔，定期排放污水。

(9) 生活废水 (W16)

废水污染源及污染物产生情况见下表 3.4-1。

表3.4-1 废水污染源及污染物产生情况表

产生车间	废水类型	治理措施	排放
1 号联合厂房	锻压清洗废水W1	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	厂区废水总排放口
	清洗润管线废水W2		
	润滑磷化线酸碱废液W7	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	
	润滑磷化线酸碱废水W8		
	润滑磷化线含锌废液W9	含锌、锰废水处理系统	
	润滑磷化线含锌废水W10		
2 号联合厂房	机加工清洗废水W3	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	
	热处理清洗废水W4		
	机加工废切削液W5		
	机加工废磨削液W5		
	抗磨磷化线酸碱废液W7	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	
	抗磨磷化线酸碱废水W8		
	抗磨磷化线含锰废液W9	含锌、锰废水处理系统	
	抗磨磷化线含锰废水W10		
地面清洗废水W6		含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	
循环水系统排污水W11		/	
湿式除尘器循环排污水W12		/	
淬火油烟净化系统排污水W13		含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	
磷化线酸雾洗涤塔排污水W14			
生活污水		生化处理系统	

### (3) 危险废物情况

天津太平洋传动科技有限公司产生的各类危险废物名称、数量等情况见下表，全部分类收集，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处理。危险废物暂存处满足防风、防雨、通风等要求，地面采取硬化防渗防腐措施，废液包装桶均放置在托盘内。危废暂存处设置了环境保护图形标志牌。

表 3.4-2 危险废物基本情况

序号	危险废物名称	危废类别	主要有害成分	产生量 (t/a)	最大储存量	暂存位置	处理方式
1	渗碳淬火产生的废油渣	HW08 废矿物油与矿物油废物	油类	4.8	2t	危险废物暂存间	定期交有资质单位处理
2	废液压油、淬火油		油类	100	2t		
3	磷化渣	HW17 表面处理废物	磷化液	9	2t		
4	污水处理站物化污泥及浮油渣	HW08 废矿物油与矿物油废物	油类	121	3t		
合计				234.8	9t	/	/

### 3.5 涉及环境风险物质情况

表3.5-1 原辅料成分分析

序号	物质名称	成分	含量
1	氨气	液氨	纯品
2	甲醇	甲醇	纯品
3	盐酸 (37%)	用于锰系磷化线	37%
4	硫酸 (98%)	用于锌系磷化线	98%
5	纯碱 (粉状)	用于锰系磷化线，成分 $\text{Na}_2\text{CO}_3$	/
6	脱脂剂 (粉状)	用于锰系、锌系磷化线，主要成分是 NaOH	/
7	磷化剂	用于锰系、锌系磷化线；锰系主要成份： $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、络合剂；锌系主要成份： $\text{PO}_4^{3-}$ 、 $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{Zn}^{2+}$ 、络合剂；	磷酸二氢锌 30~35%；硝酸 5~15%；磷酸 5~15%；其余为水
8	表调剂 (粉状)	用于锰系磷化线；主要成份：五氧化二磷、 $\text{Mn}^{2+}$ 、Na	/
9	防锈剂	用于锰系磷化线；主要成份：有机酸、防腐剂（不含亚硝酸钠）、有机络合物	防锈剂 30~40%；有机胺 10~20%；表面活性剂 10~20%；有机酸余量；水 1~5%；铜缓蚀

			剂少量
10	皂化剂 (粉状)	用于锌系磷化线； 主要成分硬脂酸钠	硬脂酸钠 50~55%；亚 硝酸钠 1~5%；硼酸钠 1~5%
11	淬火油	主要是矿物油	/
12	喷涂 润滑油	--	基础油 93%，添加剂 7%
13	切削液 原液	按 10%稀释，主要成分是水 and 有机胺	聚乙二醇、三乙醇胺、 二聚酸
14	磨削液 原液	按 10%稀释，主要成分是水 and 有机胺	聚乙二醇、三乙醇胺、 二聚酸
15	清洗剂	按 8%稀释；用于锻压清洗、机加工清洗、 热处理清洗	三乙醇胺、生物稳定 剂、消泡剂
16	乙炔	6.8 公斤/瓶	纯品

根据《危险化学品名录》（2015年版）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2019）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对企业原辅料成分、生产过程中间产品、最终产品以及危险废物清单等进行危险性识别，筛选风险评价因子。确定本企业涉及的环境风险物质及其临界量如下。

表 3.5-2 涉及环境风险物质及其临界量表

序号	名称	最大存储量 (t) <sup>注*</sup>	临界量 (t)	HJ941-2018 物质类别	环境风险物质类别	存储位置
1	氨气	0.984	5	1 有毒 气态物质	涉气物质	氨瓶间
2	天然气	0.014	10	2 易燃易爆 气态物质	涉气物质	由厂外调压站 进入厂区天然 气净化间净化 后管道输送至 车间内
3	甲醇	2.72	10	4 易燃液 态物质	涉水、涉气 物质	甲醇间
4	盐酸(37%)	0.125	7.5	3 有毒液 态物质	涉水、涉气 物质	危险化学品库
5	硫酸(98%)	0.2	10	3 有毒液 态物质	涉水、涉气 物质	危险化学品库
6	磷化剂：磷酸 二氢锌	0.144	磷酸 10t	3 有毒液 态物质	涉水物质	磷造化药剂间

	30~35%；硝酸 5~15%；磷酸 5~15%；其余为水	0.144	硝酸 1.5t			
7	表调剂（五氧化二磷、Mn <sup>2+</sup> 、Na）	0.15	10	5 其他有毒物质	涉水物质	磷造化药剂间
8	乙炔	0.3	10	2 易燃易爆 气态物质	涉气物质	乙炔间
9	喷涂润滑油	1t	2500	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水、涉气 物质	油品库
10	淬火油 （主矿物油）	0.18	2500	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水、涉气 物质	油品库
11	切削液原 液（水和有 机胺）	2.5	10	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水物质	油品库
12	磨削液原 液（水和有 机胺）	1	10	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水物质	油品库
14	磷化槽液 （含锰废 液/废水）	0.000126	0.25	7 部分重金属及 其化合物	涉水物质	磷化槽，定期 排至废水处理 站含金属废水 收集池（容积 84m <sup>3</sup> ）
15	清洗废水 （含油废 水）	140	2500	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水物质	废水处理站含 油废水收集池 （容积 170m <sup>3</sup> ）
16	危险废物 （污泥及 浮油渣）	3	2500	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水物质	危废暂存间
17	危险废物 （废液压 油及淬火 油）	2	2500	8 其他类物质及污 染物 油类物质	涉水、涉气 物质	
<p>磷酸、硝酸属于混合或稀释的风险物质，根据 HJ941-2018 计算 Q 值的要求，按其表 3.3-2 原辅料最大存储量及表 3.5-1 组分比例，折算成纯物质而得出相应最大存储量。</p> <p>磷化剂一次最大存储量 0.96t，磷化剂成份：磷酸二氢锌 30~35%；硝酸 5~15%；磷酸 5~15%；其余为水，故磷酸含量 5~15% 按 15% 计，最大存储量为 0.144t；硝酸含量 5~15% 按 15% 计，最大存储量为 0.144t。</p> <p>公司热处理工序需要燃料为天然气，厂区内有 DN=0.2m 的天然气管线约 600m，通过计算可知，其厂区天然气管线内天然气存量为 18.84m<sup>3</sup>（天然气密度为 0.762kg/m<sup>3</sup>）</p>						

含锌锰废液/废水一次最大产生量为14.4吨，根据环评报告中废水中锰的浓度约0.61mg/L，通过计算，锰的产生量为0.000126吨。

环境风险物质特性如下表所示：

表 3.5-3 环境风险物质特性表

<b>序号：1</b>	<b>名称：磷酸</b>	<b>CAS 号 7664-38-2</b>
理化特性及用途	纯品为无色结晶，无臭，具有酸味，熔点为 42.4℃，沸点 260℃，可与水混溶，可溶于乙醇，主要用于制药、颜料、电镀、防腐等。	
危险特性	危险特性	健康危害
	磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于较为安全的酸，属低毒类，有刺激性。	LD50: 1530mg/kg (大鼠经口)； 2740mg/kg (兔经皮) 刺激性：兔经皮 595mg/24 小时，严重刺激；兔眼 119mg 严重刺激。 磷酸蒸气能引起鼻黏膜萎缩；对皮肤有相当强的腐蚀作用，可引起皮肤炎症性疾患；能造成全身中毒现象
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟，如有不适感，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟，如有不适感，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。	
泄漏应急处理	撤离危险区域，应急处理人员戴只给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服；切断泄漏源，防止进入下水道。可将泄漏液收集在可密闭容器中或用沙土、干燥石灰混合后回收，回收物应安全处置，可加入纯碱—消石灰溶液中和；大量泄漏应构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车内，残余物回收运至废物处理场所安全处置。	
消防措施	禁止用水，使用干粉、二氧化碳、砂土。	
<b>序号：2</b>	<b>名称：硝酸</b>	<b>CAS 号 7697-37-2</b>
理化特性及用途	无色透明液体，与水混溶。作为硝酸盐和硝酸酯的必需原料，硝酸被用来制取一系列硝酸盐类氮肥，如硝酸铵、硝酸钾等，也用来制取硝酸酯类或含硝基的炸药。	
危险特性	危险特性	健康危害
	硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸汽形成酸雾。可迅速分解而形成二氧化氮。浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可以分解产生二氧化氮，吸入后引起急性氮氧化物中毒	属中等毒性硝酸液及硝酸蒸气对皮肤和粘膜有强刺激和腐蚀作用。浓硝酸烟雾可释放出五氧化二氮（硝酐）遇水蒸汽形成酸雾。可迅速分解而形成二氧化氮。浓硝酸加热时产生硝酸蒸气，也可以分解产生二氧化氮，吸入后引起急性氮氧化物中毒。人在低于 12ppm (30mg/m <sup>3</sup> ) 左右时未建明显的损害，吸入可引起肺炎，大鼠吸入 LC5049ppm/小时。吸入硝酸烟雾后可引起急性中毒，口服硝酸可引起腐蚀性口腔炎和胃肠炎，可出现休克或肾功能衰竭等。

急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗 20~30 分钟，如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗 10~15 分钟，如有不适感，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。</p>	
泄漏 应急处理	<p>应急处理：根据液体流动和蒸汽扩算的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服。作业时使用的所有设备应接地，穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器的泄漏物，尽可能切断泄漏源，防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭式空间。喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水流接触泄漏物。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用干燥的砂土或其它不燃材料覆盖。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用飞灰或石灰粉吸收大量液体，用农用石灰、碎石灰石或碳酸氢钠中和，用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发，用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>	
消防措施	<p>灭火方法：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服</p> <p>灭火剂：干粉、二氧化碳</p>	
序号：3	名称：三乙醇胺	CAS 号 102-71-6-9
理化特性 及用途	<p>无色油状液体或白色固体，碱性，稍有氨的气味。熔点 21.2℃，沸点 335.4℃，能与水、乙醇、丙醇等混溶。</p>	
危险特性	危险特性	健康危害
	遇明火、高温可燃。	<p>本品对局部有刺激作用，皮肤接触可致皮炎和湿疹，与过敏有关，本品蒸气压低，工业接触中吸入中毒的可能性不大。大鼠经口 LD50:5000~9000mg/kg。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量清水或生理盐水彻底冲洗。如有不适感，就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，洗胃，导泄就医。</p>	
泄漏 应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源。若是液体，防止下水道、防洪沟等限制性空间，小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入沸水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p>	
消防措施	<p>消防人员需佩戴防毒面具、穿全身防护服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离，用水喷射逸出的液体，使其稀释成不燃性液体，并用雾状水保护消防人员</p> <p>灭火剂：水、雾状水、干粉、二氧化碳、砂土等。</p>	
序号：4	名称：天然气（甲烷）	CAS 号 74-82-8
理化特性 及用途	<p>无色无臭气体，用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造</p>	

	危险特性	健康危害
危险特性	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氮、二氟化氧及其它强氧化剂接触强烈反应。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30% 时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速共济失调，若不及时脱离，可至窒息死亡。
急救措施	吸入：避免进一步吸入接触，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。 皮肤接触：不会通过该途径接触。 眼睛接触：不会通过该途径接触。 食入：不会通过该途径接触。	
泄漏 应急处理	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。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生大量废水。如有可能将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处注意通风。漏气容器要妥善自理修复、检验后再用。	
消防措施	灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。	
序号：5	名称：盐酸	CAS 号 7647-01-0
理化特性 及用途	盐酸是无色液体（工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色），为氯化氢的水溶液，具有刺激性气味，一般实验室使用的盐酸为 0.1mol/L，pH=1。由于浓盐酸具有挥发性，挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴，所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶，浓盐酸稀释有热量放出，氯化氢能溶于苯。	
	危险特性	健康危害
危险特性	能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。	浓盐酸（发烟盐酸）会挥发出酸雾。盐酸本身和酸雾都会腐蚀人体组织，可能会不可逆地损伤呼吸器官、眼部、皮肤和胃肠等。在将盐酸与氧化剂（例如漂白剂次氯酸钠或高锰酸钾等）混合时，会产生有毒气体氯气。LD 50：900mg/kg(兔经口)；LC 50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)。
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，可涂抹弱碱性物质（如碱水、肥皂水等），就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用大量水漱口，吞服大量生鸡蛋清或牛奶（禁止服用小苏打等药品），就医。	
泄漏 应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，清水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或	

	运至废物处理场所处置。	
消防措施	灭火剂：干粉、二氧化碳、雾状水、泡沫 不得使用直流水扑救 在确保安全的前提下，将容器移离火场储罐、公路 / 铁路槽车火灾 尽可能远距离灭火或使用遥控水枪扑救 用大量水冷却容器，直至火灾扑灭 容器突然发生异常声音或发生异常现象，立即撤离 切勿在储罐两端停留	
序号：6	名称：硫酸	CAS 号 7664-93-9
物化性质 毒理性质	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm <sup>3</sup> ，沸点 337°C，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物。具有腐蚀性、脱水性、强氧化性。	
危险特性	燃烧爆炸	健康危害
	虽然硫酸并不是易燃，但当与金属发生反应后会释出易燃的氢气，有机会导致爆炸。	作为强氧化剂的浓硫酸与金属进行氧化还原反应时会释出有毒的二氧化硫，威胁工作人员的健康；长时间暴露在带有硫酸成分的浮质中（特别是高浓度），会使呼吸道受到严重的刺激，更可导致肺水肿；能对皮肉造成极大伤害（化学性烧伤、二级火焰性灼伤）；若不慎让硫酸接触到眼睛的话就有可能造成永久性失明；而若不慎误服，则会对体内器官构成不可逆的伤害，甚至会致命。
急救措施	皮肤接触：需要用大量水冲洗，再涂上 3%~5% 碳酸氢钠溶液冲，迅速就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，迅速就医。 吸入：吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。迅速就医。 食入：误服后应用水漱口，饮牛奶或蛋清，迅速就医。	
泄漏 应急处理	应急处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
消防措施	喷水保持火场容器冷却。尽可能将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
序号：7	名称：脱脂剂	CAS 号 71-36-3
物化性质 毒理性质	主要成分是 NaOH，pH=14，分子量 40，白色粉末，具有强腐蚀性，易溶于水。熔点 318.4°C，不燃，性质稳定。	
危险特性	燃烧爆炸	健康危害
	与酸发生中和反应并放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气，本品不燃，遇水放	具有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，

	热，形成腐蚀性溶液。具有强烈刺激和腐蚀性	黏膜糜烂、出血和休克。
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。立即就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服后应用水漱口，饮牛奶或蛋清，迅速就医。</p>	
泄漏应急处理	<p>隔离泄漏污染区，限制出入，人员至安全区，建议应急处理人员戴防尘面具和穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物，小量泄漏：避免扬尘，用洁净铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，洗水经稀释的洗水放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处置场所处置。</p>	
消防措施	<p>灭火方法：用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p>	
序号：8	名称：氨气	CAS 号 7664-41-7
物化性质 毒理性质	<p>无色有刺激性恶臭的气体，易溶于水、乙醇、乙醚；熔点-77.7℃ 沸点：-33.5℃ 相对密度（水=1）0.82（-79℃）；相对密度（空气=1）0.6。</p> <p>氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，吸入高浓度氨气引起恶心、头痛、眩晕等症状。皮肤接触后引起皮肤刺激、皮肤发红、可导致灼伤和糜烂。主要用作化肥。</p>	
危险特性	燃烧爆炸	健康危害
	<p>易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2,4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶。腐蚀铜、铝、铁、锡、锌及其合金。</p>	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。</p> <p>急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部 X 线征象符合支气管炎或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部 X 线征象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要对口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。</p> <p>食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。</p>	

泄漏 应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。	
消防措施	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。	
序号：9	名称：甲醇	CAS号 67-56-1
物化性质 毒理性质	分子量 32.04，无色澄清液体，有刺激性气味，熔点-97.8℃，沸点：64.8℃，相对密度（水=1）0.79，溶于水，可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂	
危险特性	燃烧爆炸	健康危害
	属中等毒类，易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	对中枢神经系统有麻醉作用，对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变，可致代谢性酸中毒。 急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状），经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒是出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。 慢性影响：神经衰弱综合症，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等，皮肤出现脱脂、皮炎等。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用哪肥皂水和清水彻底清洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：饮足量温水催吐，用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃，就医。	
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不然材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排放废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。	
消防措施	尽可能将容器从火场移至空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	
序号：10	名称：泔火油	/
物化性质 毒理性质	主要是矿物油，黄色透明液体，可燃，开口闪点≥180℃，比重 0.83~0.86g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水	
危险特性	燃烧爆炸	健康危害
	可燃，开口闪点≥180℃。燃烧产物：	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。

	浓烟、氧化硫、乙醛、碳的氧化物，未完全燃烧产物。	化学性危害：急慢性毒性阈值 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，油蒸汽超过阈值会引起呼吸道疾病。 物理性危害：对皮肤作用缓和，长期接触可能会对皮肤有刺激，对眼有轻微刺激。
急救措施	<p>吸入：避免进一步吸入接触，如果出现呼吸刺激、头昏、恶心或者神志不清，请立即就医。</p> <p>皮肤接触：用肥皂水和水清洗接触部位，如产品被注入皮下或者人体任何部位，请就医。</p> <p>眼睛接触：用水彻底冲洗，若发生刺激，去医院就医。</p> <p>食入：通常不需要急救，如感觉不适请就医。</p>	
泄漏应急处理	<p>少量泄漏：用砂土或其它不然材料吸附或吸收，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后排放废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害，用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>	
消防措施	防治控制火灾或稀释的流出液流入河川、下水道或饮用水源。使用消防水雾、泡沫、干化学制剂（干粉）或者二氧化碳灭火，不可直接使用水灭火。	
序号：11	名称：乙炔	CAS 号 74-86-2
物化性质 毒理性质	<p>无色无味气体，工业品有使人不愉快的大蒜气味，是有机合成的重要原料之一，亦是合成橡胶、合成纤维和塑料的单体，也用于氧炔焊割。</p> <p>临界温度 <math>35.2^{\circ}\text{C}</math>；临界压力 <math>6.19\text{MPa}</math>；饱和蒸气压 <math>4460(20^{\circ}\text{C})\text{kPa}</math>；燃烧热 <math>1298.4\text{kJ}/\text{mol}</math>；熔点 <math>-81.8^{\circ}\text{C}(119\text{kPa})</math>；沸点：<math>-83.8^{\circ}\text{C}</math>；相对密度（水=1）0.62；相对密度（空气=1）0.91。</p>	
危险特性	燃烧爆炸	健康危害
	<p>极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，与氧化剂接触猛烈反映。经压缩或加热可能造成剧烈爆炸，与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应，能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。</p>	<p>侵入途径：吸入</p> <p>健康危害：具有弱麻醉作用，高浓度吸入可引起单纯窒息。暴露于 20%浓度时，出现明显缺氧症状；吸入高浓度时，初期兴奋、多语、苦笑不安，后出现眩晕、头痛、恶心、呕吐、共济失调、嗜睡；严重者昏迷、紫绀、瞳孔对光反应消失、脉搏弱而不齐，当混有磷化氢、硫化氢时，毒性增大，应予以注意。</p>
急救措施	<p>吸入：避免进一步吸入接触，迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术，就医。</p> <p>皮肤接触：不会通过该途径接触。</p> <p>眼睛接触：不会通过该途径接触。</p> <p>食入：不会通过该途径接触。</p>	
泄漏应急处理	<p>消除所有点火源，根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区；建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地，禁止接触或跨越泄漏物，尽可能切断泄漏源，若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体，喷雾状水抑制蒸汽或改变蒸汽云流向，避免水接触泄漏物，禁止用水直接冲击泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散，隔离泄漏区直至气体散尽。</p>	
消防措施	灭火方法：用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。	

### 3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

根据天津太平洋传动科技有限公司涉及的环境风险物质，确定企业的环境风

险单元主要为1、2号联合厂房内的磷化间，危险化学品库、磷造化药剂间、甲醇间、氨瓶间、清洗线、油品库、乙炔间、废水处理站、危险废物暂存间等。企业环境风险防控措施的实施和日常管理情况详见表3.6-1：

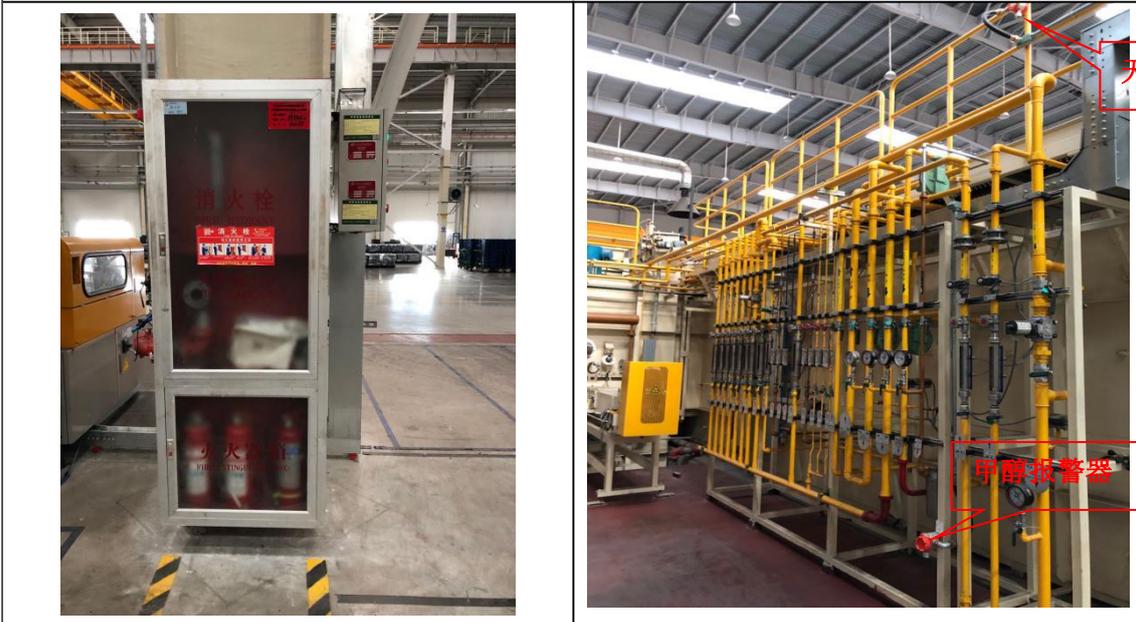
表 3.6-1 现有环境事故风险防范措施

评估指标	环境风险单元	风险物质	事故类型	现有风险防控设施及物资	现有防范与应急措施
<b>1号联合厂房：地面已采取硬化处理，厂房内主要分区为：原料区、下料区、热锻区、液压区、退火正火热处理区、抛丸区、磷化间、甲醇间、磷造化药剂间、切削打包间等。各风险单元现有防范与应急措施如下：</b>					
截流措施	1号联合厂房（磷化间）	磷化液	泄漏	应急物资、洗眼器、应急处置卡、废水收集池	地面全部采取硬化处理，整条磷化线坐落在托盘中，磷化槽废水定期由管道排入车间内3处废水收集池，废水收集池已做防腐蚀处理，采用玻璃钢涂敷防腐防渗，单个容积约9m <sup>3</sup> 。如槽体发生少量泄漏，可将废水收集在托盘中，如发生大量废水泄漏，可截留在磷化间内，有效收集在废水收集池内。
	1号联合厂房（甲醇间）	甲醇	泄漏、火灾	可燃气体报警器、防护镜、灭火器、应急处置卡、除静电设施、监控摄像头、废液收集池、24h 供应单位驻场巡检	甲醇间设有可燃气体报警器，可及时发现事故并切断污染源，同时供应单位24h 驻场巡检，可对事故进行及时处置，甲醇间为封闭式库房，地面全部采取硬化处理，内部设有一个废液收集池，容积约0.125m <sup>3</sup> ，如发生小量泄漏，可收集在废液收集池内；发生大量事故废水，则构筑围堤，将泄漏液体截留在房间内，进行收集处理。
	1号厂房屋顶的甲醇储罐	甲醇	泄漏、火灾	可燃气体报警器、防护镜、灭火器、应急处置卡、废液收集池、24h 供应单位驻场巡检	甲醇罐四周设有围堰，有效容积2.4m <sup>3</sup> ，甲醇罐区设置完善的消防水系统，配置相应的消防设备、设施、灭火器材和通讯、可燃气体报警装置。
	1号联合厂房（磷造化药剂间）	脱脂剂、表调剂、造化剂均为粉末状	泄漏	废液收集池、托盘、收集桶、铲子等	磷造化药剂间为封闭式库房，地面均做硬化防渗防腐措施，液体包装桶放置在托盘上，少量泄漏可收集在托盘内，固体泄漏可用铲子收集，如遇水发生流散，则构筑围堤，将废水收集在库房内。
	1号联合厂房（切削打包间）	切削液	泄漏	导流沟和集水池、消防栓	切削打包间负责金属废料的临时处理、打包及外运管理，车间地面基础用防渗水泥防渗、含切削液的废金属屑放置在地下池内，池底设有导流沟和集水池，渗滤液可以输送至污水处理站处理。
<b>2号联合厂房：地面硬化处理，主要分区包括：成品区、检验区、清洗线、磷化间、渗碳淬火区、热前热后机加工区、危险化学品库、氨瓶间、乙炔间、天然气净化间、油品库、循环水泵房、配电室、空压站、房顶甲醇罐等。各风险单元现有防范与应急措施如下：</b>					

截流措施	1号厂房屋顶的甲醇储罐	甲醇	泄漏、火灾	可燃气体报警器、防护镜、灭火器、应急处置卡、废液收集池、24h 供应单位驻场巡检	甲醇罐四周设有围堰，有效容积 2.4m <sup>3</sup> ，甲醇罐区设置完善的消防水系统，配置相应的消防设备、设施、灭火器材和通讯、可燃气体报警装置。
	2号联合厂房（磷化间）	磷化液	泄漏	应急物资、洗眼器、应急处置卡、废水收集池	地面全部采取硬化处理，整条磷化线坐落在托盘中，磷化槽废水定期由管道排入车间内 3 处废水收集池，废水收集池已做防腐蚀处理，采用玻璃钢涂敷防腐防渗，单个容积约 9m <sup>3</sup> 。如槽体发生少量泄漏，可将废水收集在托盘中，如发生大量废水泄漏，可截留在磷化间内，有效收集在废水收集池内。
	2号联合厂房（清洗线）	清洗废水	泄漏	托盘、废水收集池	清洗工序产生的油水混合物经工位水洗槽侧面排水管排入车间地下防渗耐腐蚀废水收集池内，收集池不与任何排水管道相通，收集的含油废水最终送到污水站处理。
	2号联合厂房（氨瓶间）	氨气	泄漏、火灾	可燃气体报警器、呼吸器、灭火器、应急处置卡、水喷淋装置、除静电设施、监控摄像头、废液收集池、24h 供应单位驻场巡检	氨瓶间为封闭式库房，采用防爆设计，墙体采用防火防爆墙体，库房门口设有缓坡，内部配置相应的消防设备、灭火器材、通讯和报警装置，并设有一个约 2m <sup>3</sup> 的废液收集池。
	2号联合厂房（乙炔间）	乙炔	泄漏、火灾	可燃气体报警器、灭火器、防静电设施、紧急切断阀、风机等	乙炔间为封闭式库房，采用防爆设计，墙体采用防火防爆墙体，内部配置相应的消防设备、灭火器材、通讯和报警装置，进出口管道上，设紧急切断阀，一旦发生报警，立即关闭切断阀，切断泄漏源，如发生火灾，采取灭火器灭火。
	2号联合厂房（油品库）	淬火油、液压油、润滑油等	泄漏、火灾	消防砂、灭火器、收集池、收集边沟等	油品库为独立封闭建筑，地面已做硬化和防渗防腐措施，油品库内四周设有边沟，且设有一个容积约 0.6m <sup>3</sup> 的废液收集池，如发生泄漏，可将液体收集在边沟和收集池，如发生火灾，采取消防沙覆盖和灭火器灭火。
	2号联合厂房（危险化学品库）	硫酸、盐酸	泄漏、火灾	托盘、消防砂	危险化学品库为封闭式库房，地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，化学品库具备防爆、地表防渗、强制排风功能。主要存放盐酸、硫酸，均采用桶装包装形式，不与禁忌物料混合贮存，同类性质的药剂独立存放，分类储存放置于

					地面托盘内，盐酸采用 25kg/桶装，硫酸采用 40kg/桶装，如发生单瓶泄漏，可收集在在托盘内，运送至污水处理站使用处理。
截流措施	污水处理站	废水	泄漏	事故水池、截流阀	污水处理站的重金属废水及其他废水处理系统设基础底板及壁板防渗，含油废水池为地下钢筋混凝土结构，含油废水池的底板及壁板的防渗在参照 GB16889 执行以外，其地基基础以下的岩土层还采取了人工改性、注浆或者换填等地基处理的方式，加强池体底部及侧壁岩土层的防渗。污水处理站单独设置 1 座 100m <sup>3</sup> 事故水池，当废水处理设施发生故障后，可保证废水废液短期不外排。
	危废暂存间	危险废物（废油渣、废液压油、淬火油、磷化渣、污泥及浮油渣、含油废棉纱、废手套等）	泄漏、火灾	托盘、排风机、安全照明设施，配备干粉灭火器	危废暂存库房地面采取硬化，且涂有防渗防腐层，危废间实行全封闭式管理，具备防风防雨防流失等措施，并设有明显标识做为警示，库房内各类危险废物均分类别堆放，其中废液压油及废淬火油、含油浮渣均为桶装，存放在托盘内，其余危险废物分类堆放，废盐酸、硫酸桶堆放时排列整齐、无倾倒，各堆放区之间均保持一定的间距，危废间地面基础及内墙均采取防渗措施，地面、地沟及集水池均作防腐处理。设安全照明设施，配备干粉灭火器。
	天然气应急	天然气	泄漏、火灾	紧急切断阀（自动+手动）、可燃气体报警器报警	1 号联合厂房外北侧设有天然气紧急切断阀，当车间内可燃气体报警器报警，燃气阀门自动切断，如可燃气体报警器发生误报警，导致自动阀门切断，可通过手动阀门控制天然气传输使用。
事故排水收集措施	事故废水收集	废水	排放	沙袋、抽水泵等	厂区 3 个雨水排放口，均未设置雨水截止阀，事故状态下的废水进入雨水管网，相关人员立即用沙袋封堵雨水总排口，并开启抽水泵将雨水井内事故废水转移至污水站内 100m <sup>3</sup> 事故废水收集池内。
雨水系统防控措施	雨水收集	雨水	/	沙袋	厂区南侧厂界 2 个、西侧厂界 1 个雨水总排口未设置截止阀，事故状态采取人工封堵、收集，事故结束后，对废水进行鉴别，如属于危废，联系有处理资质的单位转移处置。

厂区内现有环境风险防控与应急措施照片如下：



1号厂房消防栓

1号厂房内甲醇和天然气报警器



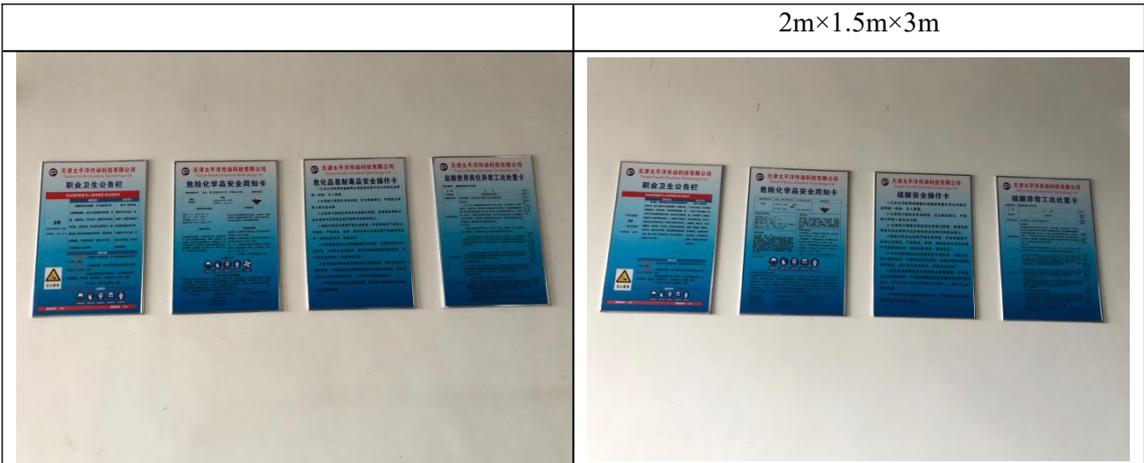
磷化线

磷化线边缘坐落在托盘中



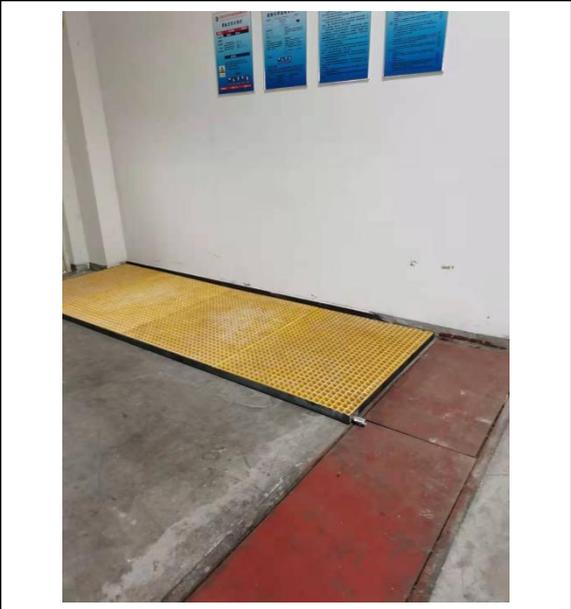
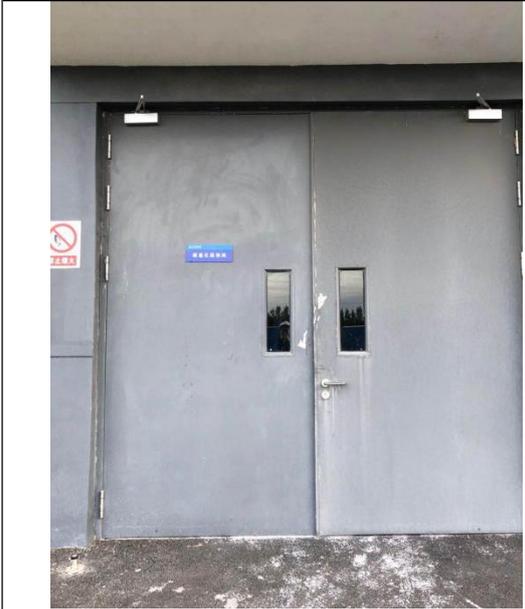
磷化间内洗眼器

磷化线废水收集池，共三个，单个容积：



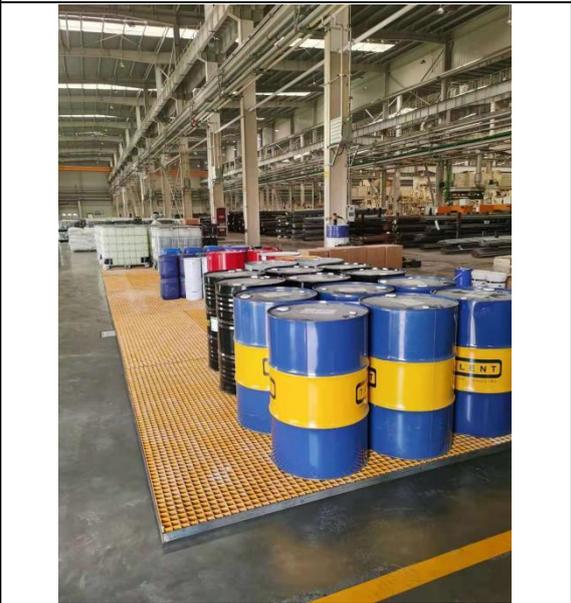
磷化间张贴的盐酸异常工况储处置卡

磷化间张贴的硫酸异常工况储处置卡



磷造化药剂间外部

磷造化药剂间托盘



磷造化药剂间碳酸钙 磷化剂 造化剂托盘

生产厂房内液体原料桶存放托盘照片



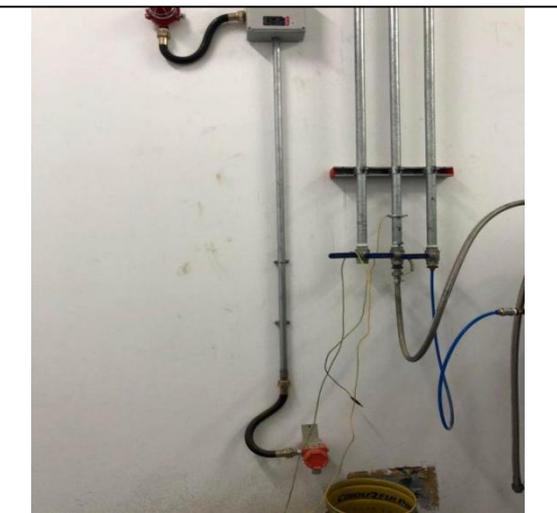
切削打包间



甲醇间



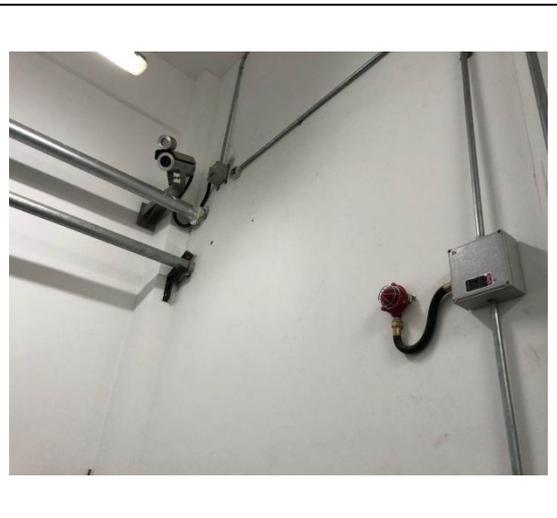
甲醇



甲醇间内探测报警器



甲醇间内收集沟 0.5m×0.5m×0.5m



甲醇间内视频监控



甲醇间内灭火器



1号厂房外燃气紧急切断阀



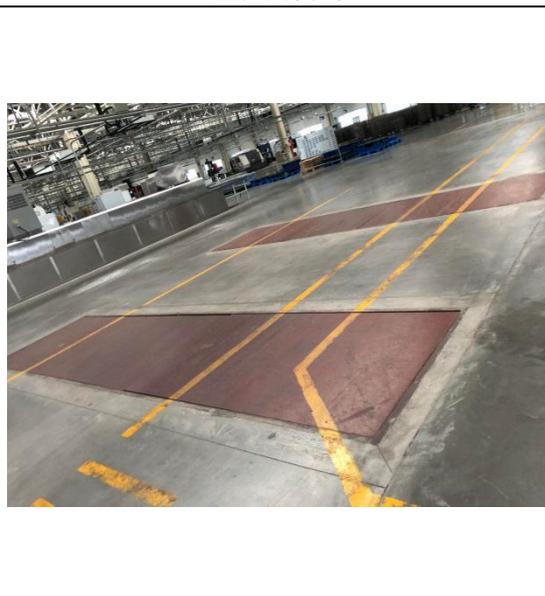
氨瓶间内部



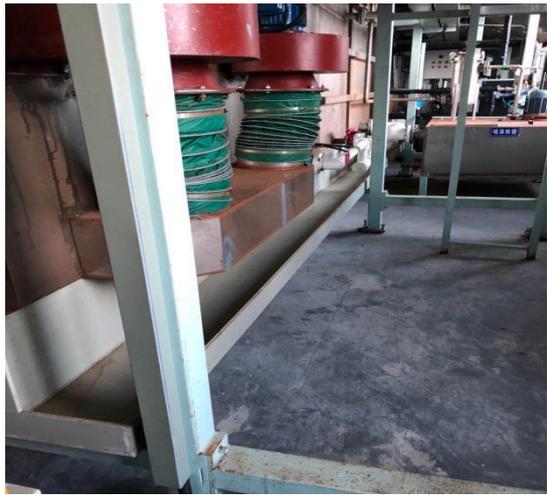
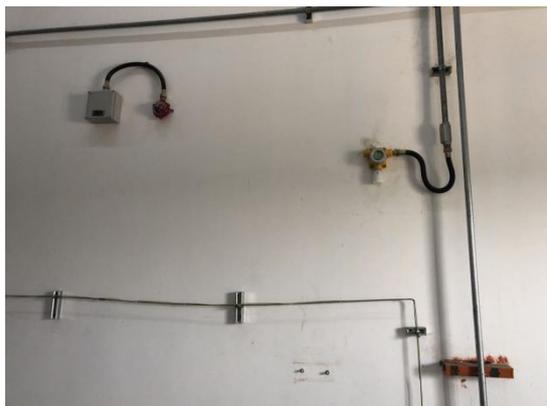
乙炔间内部



2号厂房地面含油废水收集井



2号厂房地面含油废水收集池

	
<p>磷化线边缘坐落在托盘中</p>	<p>清洗线、托盘</p>
	
<p>密闭化学品库</p>	<p>化学品库盐酸桶及托盘</p>
	
<p>化学品库探测报警器</p>	<p>化学品库灭火器</p>



密闭式危废暂存间内部



密闭式危废暂存间内部



危废暂存间灭火器



天然气净化间



污水站生化池



污水站含油池



### 3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

按照《关于印发<环境应急资源调查指南(试行)>的通知》(环办应急(2019)17号),发生或可能发生突发环境事件时,第一时间可以调用的环境应急资源情况,包括可以直接使用或可以协调使用的环境应急资源,并对环境应急资源的管理、维护、获得方式与保存时限等进行调查。本公司现有应急物资情况如下表所示。

表 3.7-1 现有应急物资与装备情况

主要作业方式或资源功能	重点应急资源名称	现有物质及装备数量	存放地点	负责人及联系方式
污染源切断	室内消火栓/SN65 型	110	机加工车间、热处理车间、精锻车间	赵勇 18052689651
	事故水池	1 个	废水处理站	赵勇 18052689651
	沙包沙袋	20 个	雨水排口附近	马友展

				15076632214
	防泄漏海绵围堰	2 套	危化品库和危废暂存处	马友展 15076632214
	吸油毡	1000 张		
	截流沟	5 处	磷化间、甲醇间、氨瓶间、危险化学品库、危废暂存间等	马友展 15076632214
	堵漏专用工具箱（管夹、木塞等）	1 个	设备科	唐金林 13775675648
	阀门、垫片、螺丝、螺母等	若干	设备科	唐金林 13775675648
污染物控制、收集	物料收集铲	1 把	危险品库	何书涛 15302096799
	物料收集桶	2 个	危险品库、甲醇间	何书涛 15302096799
	废水收集桶	2 个	2 号联合厂房、污水站	赵勇 18052689651
	抽水泵及输水管	1 套		
	消防沙	100 袋	车间、危险品库、危废暂存间	何树涛 15302096799
安全防护	过滤式防毒面具	6 个	消防控制室	马友展 15076632214
	防护鞋	大量	消防控制室	马友展 15076632214
	喷淋及洗眼设施	6 个	磷化间、危废暂存间、化学品库等	何书涛 15302096799
	防护服	大量	消防控制室	马友展 15076632214
	防护手套	大量	消防控制室	马友展 15076632214
	防护眼镜	大量	消防控制室	马友展 15076632214
	防毒面具	大量	消防控制室	马友展 15076632214
应急通信和指挥	警报按钮及控制器	2 个	车间现场/ 消防控制室	马友展 15076632214
	疏散指示灯	若干		
	事故照明灯	若干		
	移动电话	若干		
	各类警示牌	若干		
	隔离警示带	若干		
	防爆手电筒	1 个	危险化学品库	
	监控摄像头	3 个	甲醇间、乙炔间、氨瓶间、天然气净化间	何书涛 15302096799
环境监测	火灾自动报警系统	/	消防控制室	马友展

				15076632214
区域应急资源调查	东北组团雨水泵站	1 座	/	张工 13920831926
	天津泰达新水源 科技开发有限公司	1 家	/	022-66203578
	天然泰华燃气 有限公司	1 家	/	022-66320358

应急资源照片情况



雨水排口消防沙袋



事故水池



消防栓



消防沙、收集桶



洗眼器



灭火器和呼吸器



抽水泵及输水管



废水收集桶



防护鞋



过滤式防毒面具

	
<p>防护服</p>	<p>防护手套</p>
	
<p>正压式呼吸器</p>	<p>监控摄像头</p>
	
<p>防爆手电筒</p>	<p>扳手</p>

本公司应急救援队伍情况如下表所示。

表 3.7-2 应急队伍人员配置一览表

序号	职责		姓名	公司职务	电话
1	应急指挥部	总指挥	夏汉彬	主要负责人 (实际控制人)	15252666158
		副总指挥	权国兴	总经理助理 (安全生产总监)	18622158169

2	现场 处置组	组长	陈平	设备部长	1377572671	
		副组长	张文奎	生产副部长	15022654797	
		副组长	瞿友朋	设备科长	13815928844	
		组员	1、2号联合厂房负责人	王亚超	车间主任	18660199503
		组员	联合厂房组员	唐金林	设备专员	13775675648
		组员	雨污排口截控负责人	赵勇	污水处理工	18052689651
		组员	仓库、危废仓库负责人	张文奎	副部长	15022654797
		组员	设备科	吕晓勇	维修工	15022792217
		组员	设备科	王震	维修工	16603333466
		组员	机加工车间	杨华	机加工专员	13852653742
			热处理车间	何树涛	热处理专员	15302096799
3	应急 监测组	组长	黄秋平	安环科长	15295229585	
		组员	马友展	安全环保专员	15076632214	
4	后勤 保障组	组长	张文奎	生产物流副部长	15022654797	
		副组长	黄杰	采购科长	13952689904	
		组员	吴宝刚	精锻车间专员	15252666018	
5	通讯 联络组	组长	张帅	人力资源部	18322104422	
		组员	张力文	总经办	13086819942	
6	应急 疏散组	组长	刘平	质量部长	13815931997	
		组员	华平	精锻车间车间主管	13852653742	
		组员	何洋	热处理车间主管	18861099507	

外部应急救援单位情况如下表所示。

表 3.7-3 政府有关部门联系电话

序号	政府部门	联系电话
1	报警电话	110 25209876 (开发区公安分局)
2	火警电话	119 65313119 (开发区消防支队)
3	泰达医院急诊科	120
4	塘沽医院值班室	022-25899867

序号	政府部门	联系电话
5	环境应急电话	12369
6	天津开发区管委会专线服务	25201470 25201471 25325110
7	天津经济技术开发区 管理委员会西区办公室	25205132
8	天津市安全生产应急救援指挥中心	28208707、28208992
9	开发区安监局值班电话	25201600
10	开发区应急办（泰达呼叫中心）	022-25201111
11	西区办公室	25205200、25205210
12	天津市滨海新区公安消防支队	022-65156662
13	天津泰达燃气公司	022-25325295、022-66320358
14	泰达医院	65202000
15	天津泰达新水源科技开发有限公司	022-66203578
16	东北组团雨水泵站	13920831926
17	自来水公司	022-25329739

表 3.7-4 相邻单位联系电话

序号	单位名称	联系电话
1	天津泰达西区热电有限公司热源三厂	022-65185069
2	天津秉信纸业有限公司	022-66191523
3	天津和昇塑料制品有限公司	022-66879129

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

#### 4.1.1 国内企业突发环境事件资料

突发环境事件指突然发生，造成或可能造成环境污染或生态破坏，危及人民群众生命财产安全，影响社会公共秩序，需要采取经济措施予以应对的事件。企业自成立以来，未发生过安全环境事故，本报告根据企业的主要风险物质，列举一些近几年发生的类似的突发环境事件案例。

表 4.1-1 国内同类型企业突发环境事件

序号	时间	事故	后果	事故起因	采取的应急措施
----	----	----	----	------	---------

1	2012.12.31	山西天脊化工集团股份有限公司危险化学品泄漏	山西天脊化工集团股份有限公司苯胺泄漏进入水体影响山西境内河流长约 80 公里, 28 个村、2 万多人。	苯胺罐区一条软管破损, 而雨水排水系统阀门未关紧, 导致泄漏的苯胺通过雨水管网排进排污渠。	长治市政府和天脊煤化工集团迅速启动应急预案封堵源头, 清理污染物, 并加大水质监测力度, 在浊漳河河道中打了三个焦炭坝, 对水质污染物进行活性炭吸附清理, 设置了 5 个监测点, 每两个小时上报一次监测数据, 同时沿着河流深入河北境内 80 公里进行水质监测。
2	2013.3.1	建平县鸿燊商贸有限公司“3·1”硫酸泄漏事故	朝阳市建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂, 并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断, 导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢出, 造成 7 人死亡, 2 人受伤, 溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞, 引发较严重的次生环境灾害, 造成直接经济损失 1210 万元。	由于储罐内的浓硫酸被局部稀释使罐内产生氢气, 与含有氧气的空气形成达到爆炸极限的氢氧混合气体, 当氢氧混合气体从放空管通气口和罐顶周围的小缺口冒出时, 遇焊接明火引起爆炸, 气体的爆炸力与罐内浓硫酸液体的静压力叠加形成的合力作用在罐体上, 导致 2 号罐体瞬间爆裂, 硫酸暴溢。	救援指挥部指挥救援人员立即铺设了 60 余米的救援通道; 同时调配防护物资, 在确保救援人员人身安全情况下, 寻找遇难者遗体; 在事发现场及周边过酸区域设立警示标志, 实施 24 小时警戒; 并组织施工人员对罐体周边 2 万平方米区域进行固化处理和围堰加固, 开挖导流槽和储酸池。委托资质单位及时将事故现场 3、4 号储罐内硫酸安全运出。到 4 月 5 日, 累计安全运出 254 车次, 总计 21300 吨硫酸。截至目前, 事发区域的土地、河道全部进行了中和覆盖, 地表已无过酸痕迹; 事发区域下游 4 个村民组地下饮用水源井水质稳定。另外, 建平县政府已选定了硫酸污染土壤治理填埋场和临时存放场, 委托辽宁省北方环保集团有限公司承担污染区域后续治理工作, 确保在汛期来临之前将受污染土壤安全填埋。
3	2002.7.8	莘县化肥有限责任公司液氨泄漏事故	这起事故共泄漏液氨约 20.1 吨, 造成死亡 13 人, 重度中毒 24 人, 直接经济损失约 72.62 万元。	事故原因为液相连接导管破裂	凌晨 0 点 20 分, 一辆个体液氨罐车, 在莘县化肥有限责任公司液氨库区灌装场地进行液氨灌装, 到凌晨 2 点左右灌装基本结束时, 液氨连接导管突然破裂, 大量液氨泄漏。驾驶员吩咐押运员立即关闭灌装区西侧约 64m 处的紧急切断阀, 自己迅速赶到罐车尾部, 对罐车的紧急切断装置采取关闭措施, 一边与厂值班人员联系并电话报警。2 时 9 分, 接到报警后, 公安、消防等部门及县委、县政府主要领导先后赶到现场, 组织事故抢险和群众疏散。同时, 企业值班领导组织职工对生产系统紧急停车。4 时 40 分, 消防官兵将液氨罐车 2 个制动阀门和 1 个灌装截止阀关闭。抢险搜救工作一直持续到 6 点 30 分。参与抢险搜救

					的干部、群众和公安、消防干警 500 多名，车辆 32 部，共解救、疏散群众 2000 余人。
4	2019.11.28	广东惠州新圩乙炔厂发生爆炸	2019.11.28 晚约 7 点 30 分左右，广东惠州新圩镇 G205 国道塘吓段一乙炔厂发生爆炸，无人员伤亡和被困报告。	事故原因为充装车间充装槽上的乙炔瓶充气管突然着火引发。	火灾发生后，消防员已第一时间赶到现场处置，截至 2019 年 11 月 28 日 21:00，现场明火已扑灭，消防人员采用降温处理。

#### 4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

本企业可能发生的突发环境事件情景如下表所示。

表 4.1-2 企业突发环境事件情景假设分析

序号	突发环境事件类型	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	物料储存泄露事故	(1) 本项目原辅料采用桶装、瓶装、罐装等方式储存，储存过程可能发生的事故有：桶装、瓶装化学品由于容器破损导致物料散落于地面，在地面清扫或洒水冲洗时可能进入水体中。瓶装化学品如氨气、乙炔，阀门破裂可导致氨气或乙炔泄漏，甲醇采用 800kg/桶存储于厂房甲醇间，桶阀门或连接管道破裂导致甲醇泄露，污染环境空气威胁人群健康。
	物料运输事故	本项目原辅料均采用汽车运输，若发生交通事故，将致使物料散落进入环境，也可造成对环境的污染，严重的还会发生人身伤害。
	气、液体泄漏	(1) 气体泄漏（天然气、乙炔、氨气泄漏）：由于误操作引起的泄漏，由于设备管线腐蚀穿孔损坏引起的泄漏，由于密封老化引起的密封失效从而导致泄漏，大量天然气持续泄漏如扩散到厂外，可能在厂外引起远端的燃爆。 (2) 液体泄漏：①室内泄漏：磷造化药剂间、磷化间、甲醇间、危险化学品库、油品库、清洗线及危废暂存间的液体发生泄漏，因各储存地点有截流沟、收集池、吸收棉、托盘、收集桶等围堵收集措施进行有效收集，不会对水环境受体洪排河和土壤环境造成污染。若泄漏物是可挥发的甲醇、乙炔、氨气、天然气等会对局部空间内环境空气造成污染，但对室外大气环境影响轻微；②室外泄漏：公司内天然气、污水、蒸汽、自来水等通过管道输送，各种化学品均采用桶装形式，独立包装。气体及液体危险废物在装卸、运输过程中，由于操作失误或其它原因发生破裂、破损现象造成危险化学品、危险废物的泄漏并进入雨水管道，若雨水总排口未关闭导致泄漏物流出厂外，会对外水环境受体洪排河造成局部污染；如果泄漏物是具有挥发性的物质，还会对大气环境空气造成局部污染。
2	火灾、爆炸安全事故次生、衍生的环境污染	①液氨钢瓶、甲醇桶在运输、储存过程中受热后液体体积会急剧膨胀，压力增大，很可能会导致出现蒸气爆炸，使得罐内所有物料全部泄漏。 ②液氨钢瓶发生泄漏后，蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，氨蒸气与空气混合物爆炸极限为 16~25%（体积比），最易引燃浓度 17%，遇明火、高热和性质相抵触的危险物品时

		<p>会引起燃烧爆炸，未完全燃烧的氨气还可能对环境及人群健康造成严重影响。</p> <p>③甲醇桶泄漏后其蒸汽与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸极限为 5.5~44%（体积比），遇明火、高热和性质相抵触的危险物品时会引起燃烧爆炸。燃烧过程产生的烟气会对大气环境空气造成局部污染；产生的消防废水如控制不力，可能通过地下收集井或流出厂外，污染土壤及地下水。</p>
3	污染治理设施异常	<p>废水处理装置：厂区产生的废水为生产废水和生活废水，生产废水包括：地面清洗废水、清洗工段废水、含切削液废水、磷化工序的酸碱废水、淬火油烟净化系统排污水和磷化线酸雾洗涤塔排污水，经含油废水、酸碱废水处理系统+生化处理系统处理后排入厂区废水总排放口；磷化线产生的含金属废水经含锌、锰废水处理系统处理后排入厂区废水总排放口，清净下水，如循环系统排浓水直接排入厂区废水总排放口，生活污水经生化处理系统处理后排入厂区废水总排放口，厂区废水最终排入天津泰达新水源科技开发有限公司处理，若处理设施运行异常，未经处理的污水直接排放出厂，可能会对天津泰达新水源科技开发有限公司污水处理设施的处理效果造成影响。</p> <p>废气处理装置（喷淋塔、油雾净化设施、除尘器）系统发生故障，停止运行导致含酸废气、颗粒物、恶臭未经处理直接排放，对大气环境造成污染，但仅会造成废气超标排放，对环境危害后果较低，不会有严重后果，本报告不作为重点评估内容。</p> <p>危险废物暂存场所：危废暂存库房内危险废物均分类放置在各自的堆放区域内，其中废液压油及废淬火油、含油浮渣均为桶装，桶装液体均放置于托盘之上，废液及废油泄漏可截留在室内，不会污染外环境。库房地面基础及内墙均采取防渗措施（其中内墙防渗层做到 1m 高），地面已作防腐处理。如发生液体泄漏，可有效保证废液收集在暂存间内，不出厂。</p>
4	各种自然灾害、极端天气或不利气象条件	<p>根据天津市多年气象资料的分析结果，本地区最有可能出现罕见的自然灾害为暴雨，暴雨天气可能造成表面处理车间、危险化学品库、危废库的淹没，在保障安全的前提下，企业及时采取封堵、转移措施不会影响周围环境。</p>

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

针对本企业可能发生的突发环境事件的每种情景（情景类型见表 4.1-1）进行源强分析。

泄漏事件：液体物料最大一桶的泄漏、天然气管道泄漏；

火灾、爆炸安全事故次生、衍生的环境污染：灭火产生的事故排水，包括：液态泄漏物、受污染的消防水、受污染的雨水、燃烧产生的废气；

风险防范设施失灵：包括水环境风险防控设施和大气环境风险防控设施；

污染治理设施异常：包括废气治理设施和废水治理设施。

### 4.2.1 泄漏事故伴生灾害源强分析

本报告对厂区内发生事故后生产区及库房内的每一种危险物质的源强进行估算，对于同一类物质，本报告以存储量较大的物质进行分析，分析结果见下表 4.2.1-1。

液体泄露速度  $Q_L$  选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）推荐的伯努利方程计算：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄露速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄露系数，取 0.62；

$A$ ——裂口面积，本项目假定为长 30mm，宽 1mm 的长方形裂口，裂口面积 0.00003m<sup>2</sup>；

$P$ ——容器内介质压力，取 117000Pa；

$P_0$ ——环境压力，取 101325Pa；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，取 0.2m；

$\rho$ ——密度，取 1000kg/m<sup>3</sup>。

表 4.2.1-1 液体泄漏事故源项估算

风险单元	事故类型	可能产生的后果	风险因子	泄漏速率 kg/s
化学品库	盐酸（25kg/桶）、硫酸（40kg/桶）包装桶破损	盐酸、硫酸大量泄漏，形成液池	酸雾	0.11
甲醇间	800kg/桶，钢桶破损	甲醇大量泄漏，形成液池	甲醇	0.11
磷造化剂间	磷化剂（30kg/桶）包装桶破损	磷化剂、清洗剂大量泄漏，形成液池	/	0.11
磷化间	磷化槽破损；单个磷化槽容积 1.7m <sup>3</sup>	含重金属废水大量泄漏，形成液池	锌、锰	0.11
清洗线	清洗槽破损、运输管道破损	高浓度有机废水和含油废水大量泄漏，形成液池	油类	0.11
危废间	包装桶破损	废油渣大量泄漏，形成液池	含油废液	0.11

甲醇间安装有监控探头，时时有人监控。磷化间、清洗线位于车间内，如发

生泄漏，易被员工发现，假设从其发生液体泄漏到人员发现进入事故现场进行处理为 10 分钟，则液体泄漏量为 66kg。

液体存放库房设有托盘、废水收集池等，当液体泄漏量取 66kg，危害范围不超过 10 米，影响仅限于车间或库房范围内，不会影响厂区外部环境。

### (1) 化学品泄漏

本项目盐酸（25kg/桶）、硫酸（40kg/桶）等液体以原料桶盛装，放置于危险化学品库的托盘内，并根据物质的理化性质分区储存。多个容器同时发生泄露的概率极低，单个容器发生泄露时，盐酸最大泄漏量为 25kg，硫酸为 40kg，泄露液可收集在托盘内，最终将泄露液送至废水处理站处理，并可针对泄漏液体化学性质加入酸、碱等物质进行处理。影响仅限于化学品储存间内，不会影响厂区外部环境。

甲醇 800kg 桶存储在单独的甲醇间，常温为液态，发生泄露时泄露液可流入甲醇间内的废液收集池，最终通过泵将废液收集，排至废水处理站处理。由于泄漏量较小，且可及时采取措施进行处理，散发到空气中的有害物料量相对较小。

1、2 号联合厂房热处理工艺需要甲醇，甲醇从厂外采用桶装运输至甲醇库，根据生产需要将桶装甲醇运至专属工位，用氮气泵送至容积为 400kg 高位储罐内（楼顶），以重力流至设备处。甲醇桶泵送工位周围设有收集沟及废液收集池，如因操作不慎，发生的泄漏液体可截留在收集沟和收集池，保证不流出厂外，房顶甲醇罐区设置围堰，有效容积 2.4m<sup>3</sup>，甲醇罐区设置完善的消防水系统，配置相应的消防设备、设施、灭火器材和通讯、报警装置。

磷化间内整条磷化线坐落在托盘中，如发生少量泄漏，可在托盘中收集，如发生大量废水泄漏，可流入磷化间 3 个废水收集池内，单个池体容积约 9m<sup>3</sup>。收集池中废水通过管道进入废水处理站。

清洗线位于 2 号厂房内，整条线坐落在托盘内，如发生少量泄漏，可在托盘中收集，如发生大量废水泄漏，可流入车间内废水收集池内，收集池废水可通过管道进入废水处理站，保证不逸流出厂外。

危废暂存间内废液均采用桶装形式，放置在托盘上，如发生泄漏，可有效控制废液在托盘内。

### (2) 液氨泄漏源强分析

液氨采用钢瓶储存，发生泄漏全部以气态进入环境空气中，对环境空气的影

响较大，且危害严重，发生氨泄漏的常见原因是由于管理不善，工人违章操作以及设备、容器陈旧，管道破裂，阀门损漏，钢瓶爆炸或运输不当等导致生产性事故或意外事故所造成。本项目液氨采用 2 个 200L 钢瓶储存于 2 号联合厂房氨瓶间，2 个钢瓶同时泄露的几率甚微，故本评价选取单个液氨钢瓶阀门破裂导致氨气泄露作为最大可信事故。液氨从泄露开始至结束存在着液体泄露、两相流泄露和气体泄露三种可能，因液体泄露的量较大，危害程度严重，为最不利工况，故本评价以液体泄露进行计算。液体泄露速度  $Q_L$  选用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）推荐的伯努利方程计算：

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

式中： $Q_L$ ——液体泄露速度，kg/s；

$C_d$ ——液体泄露系数，取 0.62；

$A$ ——裂口面积，本项目假定为长 30mm，宽 1mm 的长方形裂口，裂口面积 0.00003m<sup>2</sup>；

$P$ ——容器内介质压力，取 1170000Pa；

$P_0$ ——环境压力，取 101325Pa；

$g$ ——重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；

$h$ ——裂口之上液位高度，取 0m；

$\rho$ ——密度，取 820kg/m<sup>3</sup>。

经计算，本项目液氨钢瓶泄漏速率为 0.78kg/s。

液氨钢瓶位于 2 号联合厂房氨瓶间内，氨瓶间设液氨泄漏自动报警装置和防爆柜式风机，设定泄漏时间为 30s 后人工启动应急措施开启喷淋装置，同时风机开始运行，把未被水吸收的氨气引至厂房外排放。设定事故处理时间为 20min。

#### 风险事故影响后果计算

##### （1）预测情景

在设定条件下，本次评价将按以上假定条件预测发生泄漏时第 5、6、7、8、9、10、15、20、25、30 分钟时氨气的扩散情况，风速条件按静风、有风时取样，大气稳定度按 B、C、D、E 类取样。

##### （2）预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）推荐的事故后果评价变天条件多烟团模式预测计算事故状况下的污染物地面浓度。

计算下风向落地浓度的多烟团模式为：

$$C_i = \frac{\theta_i}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left\{-\frac{\{X - u(t - t_{io})\}^2}{2\sigma_x^2}\right\} \cdot \exp\left(-\frac{Y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

$$C(x, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, t - t_{io})$$

式中， $\theta_i$ ——第  $i$  个烟团的质量，mg；

$C(x, t-t_{io})$  —— $t$  时刻  $i$  烟团在下风向  $x$  米处的浓度贡献， $mg/m^3$ ；

$\sigma_x \sigma_y \sigma_z$ ——烟团的扩散参数，m；

$t-t_{io}$ ——烟团运行的时间，s；

$t_{io}$ ——第  $i$  个烟团释放开始时刻；

$n$ ——释放烟团个数；

$x$ ——下风向落地浓度点距烟团的排放点下风向轴线的距离，m；

$u$ ——烟团排放高度处的平均风速，m/s；

$H$ ——有效排放高度，m。

### (3) 预测结果

#### 小风（0.5m/s）条件下氨泄漏影响预测结果

稳定度	预测时刻	最大落地浓度 ( $mg/m^3$ )	落地距离 (m)	超标范围 (m)	
				半致死浓度	短时接触允许浓度
B	5	0.7301	105.7	无	无
	6	0.9769	113.7	无	无
	7	1.1641	119.3	无	无
	8	1.3039	123.4	无	无
	9	1.4086	126.2	无	无
	10	1.4883	128.4	无	无
	15	1.0066	210.6	无	无
	20	0.3125	381.9	无	无
	25	0.1295	548.2	无	无
D	30	0.0655	709.6	无	无
	5	0	149.3	无	无
	6	0.0001	176.5	无	无
	7	0.0011	202.4	无	无
	8	0.0062	226.9	无	无
	9	0.0209	250.1	无	无
	10	0.0501	272	无	无
15	0.3954	361.4	无	无	

	20	0.7694	441.6	无	无
	25	0.7696	574.9	无	无
	30	0.5807	726.3	无	无
F	5	0.4858	139.1	无	无
	6	1.5804	159.5	无	无
	7	3.217	177.4	无	无
	8	5.09	192.9	无	无
	9	6.9505	206.3	无	无
	10	8.6597	217.9	无	无
	15	14.046	261	无	无
	20	9.798	399.1	无	无
	25	5.165	561.9	无	无
	30	2.8794	724	无	无

年均风速（3.4m/s）条件下氨泄漏影响预测结果

稳定度	预测时刻	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	落地距离 (m)	超标范围 (m)	
				半致死浓度	短时接触允许浓度
B	5	2.1124	742.9	无	无
	6	2.1766	791	无	无
	7	2.1803	797.8	无	无
	8	2.1803	797.9	无	无
	9	2.1803	797.9	无	无
	10	2.1803	797.9	无	无
	15	1.2967	1,288.80	无	无
	20	0.4543	2,420.70	无	无
	25	0.2191	3,568.60	无	无
	30	0.1255	4,645.60	无	无
D	5	0.2448	992.4	无	无
	6	0.5082	1,149.70	无	无
	7	0.7875	1,304.90	无	无
	8	1.0318	1,457.70	无	无
	9	1.2204	1,607.30	无	无
	10	1.3524	1,752.10	无	无
	15	1.4983	2,130.60	无	无
	20	1.4048	2,597.60	无	无
	25	1.0689	3,698.30	无	无
	30	0.7938	4,836.20	无	无
F	5	78.8787	424.3	无	1019.60
	6	78.8787	424.3	无	1181.60
	7	78.8787	424.3	无	1286.80
	8	78.8787	424.3	无	1293.00
	9	78.8787	424.3	无	1293.00
	10	78.8787	424.3	无	1293.00
	15	31.9782	1,191.30	无	1291.50
	20	13.4326	2,342.80	无	无
	25	7.7999	3,490.60	无	无
	30	5.2524	4,635.80	无	无

在不利气象条件下——F 类稳定度下，短时间接触容许浓度影响半径 1293m，此范围内有若干天鸿公寓的居民会受到影响，要向天鸿公寓的居民宣传风险应急措施等，一旦发生氨瓶泄漏，应及时疏散群众。

### (3) 淬火油泄漏源强分析

油品间发生泄漏事故，主要原因是液体物料在装卸、储存过程中，包装密封不严、包装破损等，导致物料发生泄漏，泄漏物料遇明火、热源引起火灾爆炸事故，火灾、爆炸产生的有害气体产物引起大气污染。淬火油 180kg 桶装，包装完全破损情况下，单桶泄漏量最大为 180kg。

淬火油桶破损发生的液体泄漏速率应用伯努利方程来估算：

$$Q_{\text{泄漏速率}} = C_d A r \rho_1 \sqrt{\frac{2(P_1 - P_a)}{\rho_1} + 2gh}$$

式中：Q：泄漏速率-液体泄漏速率，kg/s；

Cd：排放系数，对于液体流动，其值一般为 0.6~0.64，取值 Cd=0.62；

Ar：泄漏孔径的有效面积，m<sup>2</sup>；

$\rho_1$ ：有害液体密度，kg/m<sup>3</sup>；

P<sub>1</sub>：操作压力或容器压力，Pa；

P<sub>a</sub>：外界压力，Pa；

g：重力加速度；

h：液体的高度差，m，桶装填系数为 0.9，取 h=6.5m。

经核算：淬火油泄漏的源强为 6.23kg/s。

## 2. 天然气泄漏

厂内天然气管道在运行过程中可能会受到各种因素干扰，致使管道发生泄漏事故，涉及的危险物质以气态形式泄漏，因而选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 F 推荐的泄漏计算公式对天然气泄漏速率进行估算，从而确定事故源强。

气体泄漏量：

假设天然气管线破损、泄漏。天然气在压力条件下从破口中排出，可用气体流动标准方程计算。

当气体流速在音速范围(临界流)：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当气体流速在亚音速范围(次临界流):

$$\frac{P_0}{P} > \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中:

P——容器压力, Pa, 取值为 112325 Pa;

P<sub>0</sub>——环境压力, Pa, 取值 101325 Pa;

γ——气体的绝热指数(比热容比), 即定压比热容 C<sub>p</sub> 与定容比热容 C<sub>v</sub> 之比, 取值为 1.31。

假定气体的特性是理想气体, 气体泄漏速度 Q<sub>G</sub> 按下式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left( \frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中:

Q<sub>G</sub>——气体泄漏速率, kg/s;

P——容器压力, Pa, 取值为 112325Pa;

C<sub>d</sub>——气体泄漏系数, 取值为 1.00;

M——物质的摩尔质量, kg/mol, 取值为 16/17;

R——气体常数, J/(mol·k), 取值为 8.314;

T<sub>G</sub>——气体温度, K, 取值为 293;

A——裂口面积, m<sup>2</sup>, 按管径十分之一计算, 本项目均按 0.000314m<sup>2</sup> 计算;

Y——流出系数, 对于临界流 Y=1.0; 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[ \frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma - 1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[ \frac{2}{\gamma - 1} \right] \times \left[ \frac{\gamma + 1}{2} \right]^{\frac{(\gamma + 1)}{(\gamma - 1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述方法及本公司可能发生的事故情景的特点, 对各事故的发生源强进

行分析，分析结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 泄漏事故源项估算

风险单元	事故类型	可能产生的后果	风险因子	挥发速率 kg/s
天然气管线	天然气管线 破损	天然气管线破损导致天然气泄漏	天然气	0.050

采用动态烟团扩散模式预测不利气象条件（即 1.5m/s 风速，F 类稳定度）和厂址所在地常规气象条件（即 4.3m/s 风速，D 类稳定度）下，事故发生后下风向污染物的浓度分布情况，分析其半致死、IDLH 浓度范围。

表 4.2-3 天然气管线事故发生后下风向轴线最大落地浓度

序号	下风向距离	天然气（单位：mg/m <sup>3</sup> ）	
		D, 4.3m/s	F, 1.5 m/s
1	100	46.6	516.6
2	200	14.5	193.5
3	300	7.1	104.4
4	400	4.3	66.4
5	500	2.9	46.5
6	600	2.1	34.7
7	700	1.6	27.0
8	800	1.2	21.3
9	900	1.0	9.7
10	1000	0.8	0.9
11	1100	0.7	0.00
12	1200	0.6	0.00
13	1300	0.5	0.00
14	1400	0.4	0.00
15	1500	0.4	0.00
16	1600	0.4	0.00
17	1700	0.3	0.00
18	1800	0.3	0.00
19	1900	0.3	0.00
20	2000	0.2	0.00
21	3000	0.00	0.00
22	4000	0.00	0.00
23	5000	0.00	0.00

表 4.2-4 污染物不同浓度阈值（单位 mg/m<sup>3</sup>）

名称	毒性终点浓度 1	毒性终点浓度 2
天然气	260000	150000

注：大气毒性终点浓度：其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1 h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

常规气象下（D，4.3m/s）和不利气象下（F，1.5m/s）不会超过半致死浓度和 IDLH 浓度。

#### 4.2.2 火灾、爆炸安全事故次生、衍生的环境污染源强分析

小型火情，采用灭火器灭火。火势较大，采用消防水灭火。本企业储存甲醇、氨气、淬火油、乙炔等作为火灾爆炸事故的风险源。危险品仓库发生火灾爆炸事故会产生次生环境影响，化学品的燃烧产物主要为 CO、CO<sub>2</sub>、颗粒物及未完全燃烧的物料等，对环境空气造成短时影响。泡沫灭火或砂土覆盖灭火过程中产生的固体废物作为危险废物处置。另外火势较大时灭火过程中产生的消防废水，特别是危险化学品仓库事故时产生的消防废水会受到泄漏物的污染，事故结束后作为危险废物处理。危险品库（甲类库）室外单个消火栓供水量为 10-15L/s，火灾持续时间约 2h，最大消防水量为 108m<sup>3</sup>/次，火灾事故下（若同时有雨水汇入）产生的废水，截控负责人立即封堵厂区雨污水排放口，启动事故水收集系统，截断公司排水系统与外界排水系统，切断危险物质进入环境的途径，从而杜绝消防废水排出厂区。现场处置组人员使用工具，将消防废水收集至专门收容器，企业备有多个大容量收容器。

##### （1）淬火油桶发生火灾引发的环境次生、伴生事故

本次评价按照淬火油桶一次最大储存量 0.18t 计算，淬火油的燃烧速率为 85kg/m<sup>2</sup>·h。流淌到地面后液池面积约 160m<sup>2</sup>，则淬火油燃烧速率为 13.6t/h。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），燃料燃烧伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

CO 的排放情况预测计算，利用以下公式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G<sub>一氧化碳</sub>----一氧化碳的产生量，kg/s；

C ----物质中碳的含量，取 85%；

q ----化学不完全燃烧值，本次评价假定 6.0%；

Q ----参与燃烧的物质质量，t/s。

则按照淬火油最大储存量发现泄漏火灾情况下，燃烧速率和所构成池火面积进行计算，CO 源强约为：0.45kg/s。

#### 4.2.3 风险防范措施失灵源强分析

本企业环境风险防控设施主要包括：水环境风险防控设施（事故排水收集设施、雨排水系统防控设施）和大气环境风险防控设施（可燃气体泄漏报警设施）。

公司水环境风险防控设施失灵的最大污染源是消防废水截流设施不能正常发挥作用、排出的事故水不能有效收集或雨水外排阀门不能正常关闭，将导致废水直接排入市政雨水管网污染外环境。

公司气环境风险防控设施失灵的情况可能为报警器或切断阀门失灵，天然气设有自动和手动切断阀门，当车间内发生误报警，自动阀门自行切断时，员工可通过手动阀门控制天然气供应。

建设单位应加强对消防废水截流设施的巡检和天然气管道定期巡检，定期开展突发环境事件应急演练，避免风险防范措施失灵的情况发生。

#### 4.2.4 污染治理设施异常的源强分析

(1) 根据本企业环境影响报告表，正常运行时废气主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和异味，污染治理设施最坏的情景是废气治理设施故障致使废气未经处理直接排放，事故排放源强见下表。

表 4.2-1 污染物排放源强表

产生车间	产生位置	产生工序	污染物名称	源强浓度 mg/m <sup>3</sup>	源强速率 kg/h	废气治理措施	排气筒高度
1 号联合厂房	废气排气筒 DA001	中频炉加热及热锻、温锻	颗粒物	180	2.16	湿式除尘器	18.7m
			油烟	300	3.6		
	废气排气筒 DA002		颗粒物	180	2.16	湿式除尘器	18.7m
			油烟	300	3.6		
	废气排气筒 DA003		颗粒物	180	1.62	湿式除尘器	18.7m
			油烟	300	2.7		
	废气排气筒 DA004	喷砂及抛丸工序	颗粒物	3000	21	袋式除尘+湿式除尘	18.7m
	废气排气筒 DA005	润滑磷化线	硫酸雾	1.19×10 <sup>-19</sup>	0.95×10 <sup>-15</sup>	酸雾净化塔	18.7m
	废气排气筒 DA007	等温正火线	颗粒物	0.03	0.00043	脉冲布袋除尘、高效滤筒除尘、水喷淋塔	18.7m
二氧化硫			0.038	0.00053			
氮氧化物			0.38	0.0053			
2 号联合厂房	废气排气筒 DA005	抛丸工序	颗粒物	3000	127.5	脉冲布袋除尘、水喷淋塔	18.7m
	废气排	渗碳淬	颗粒物	0.03	0.00043	湿式除尘器	18.7m

气筒 DA006	火工序	二氧化硫	0.038	0.00053		
		氮氧化物	0.38	0.0053		
		油雾	86.35	1.23		
废气排 气筒 DA009	抗磨磷 化线	盐酸雾	$1.25 \times 10^{-7}$	0.001	酸雾净化塔	18.7m
废气排 气筒 DA011	机加工 油雾	油雾	250	1.75	油雾净化 过滤器	18.7m
废气排 气筒 DA012		油雾	250	1.75	油雾净化 过滤器	18.7m
废气排 气筒 DA013		油雾	250	1.75	油雾净化 过滤器	18.7m

数据引用天津太平洋传动科技有限公司传动齿轮项目一期环境影响评价报告表。

(2) 废水治理设施运行异常的最坏情景为废水处理站处理装置故障，发现废水处理装置异常后，由废水处理站相关负责人及时关闭废水处理站排放口阀门将污水控制在污水处理构筑物内。各股废水的污染因子及浓度值如下表所示：

表 4.2-2 废水污染物排放源强

产生车间	废水类型	治理措施	pH	SS	动植物油类	COD	石油类	磷酸盐	总锌	总锰	氨氮
1 号联合厂房	锻压清洗废水W1	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	8	1000	--	20000	1000	--	--	--	--
	清洗润滑线废水W2		8	1000	--	20000	1000	--	--	--	--
	润滑磷化线酸碱废液W7	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	1~14	1000	--	6000	1000	600	--	--	--
	润滑磷化线酸碱废水W8		3~11	350	--	600	100	70	--	--	--
	润滑磷化线含锌废液W9	含锌、锰废水处理系统	8	300	--	300	--	1000	5000	--	--
	润滑磷化线含锌废水W10		8	100	--	100	--	80	25	--	--
2 号联合厂房	机加工清洗废水W3	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	8	1000	--	20000	1000	--	--	--	--
	热处理清洗废水W4		8	1000	--	20000	1000	--	--	--	--
	机加工废切削液W5		8	1000	--	50000	15000	--	--	--	--
	机加工废磨削液W5		1~14	1000	--	50000	15000	--	--	--	--
	抗磨磷化线酸碱废液W7	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	3~11	1000	--	6000	1000	600	--	--	--
	抗磨磷化线酸碱废水W8		8	350	--	600	100	70	--	--	--
	抗磨磷化线含锰废液W9	含锌、锰废水处理系统	8	300	--	300	--	1000	--	5000	--
	抗磨磷化线含锰废水W10		8	100	--	100	--	80	--	26	--
地面清洗废水W6	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	8	600	--	--	100	--	--	--	--	
循环水系统排污水W12	/	8	30	--	--	--	--	--	--	--	
湿式除尘器循环排污水W13	/	8	30	--	--	--	--	--	--	--	
淬火油烟净化系统排污水W14	含油废水、酸碱废水处理系统→生化处理系统	8	30	--	--	30	--	--	--	--	
磷化线酸雾洗涤塔排污水W15		3~7	30	--	--	--	--	--	--	--	
生活污水W16	生化处理系统	8	200	40	400	--	3	--	--	30	

企业废水主要来源于 1 号联合厂房的锻压清洗废水、清洗润滑线废水、润滑磷化线酸碱废液/废水、润滑磷化线含锌废液/废水；2 号联合厂房的机加工清洗废水、热处理清洗废水、机加工废切削液、机加工废磨削液、抗磨磷化线酸碱废液/废水、抗磨磷化线含锰废液/废水、地面清洗废水、循环水系统排污水、湿式除尘器循环排污水、淬火油烟净化系统排污水、磷化线酸雾洗涤塔排污水、生活污水。全厂废水除清净下水外，均排入厂区内污水处理站，采用物化+生化的处理工艺，处理达标后部分回用、部分排至天津泰达新水源科技开发有限公司处理，

废水治理设施运行异常的最坏情景为：处理装置故障，未经处理的废水直接经厂总排口排放，事故源强为各污水处理系统一天的废水排放量。污水处理站含油废液处理系统设计规模为 30m<sup>3</sup>/次，单班运行。含油废水系统处理能力为 3m<sup>3</sup>/h，两班运行，处理能力 48m<sup>3</sup>/h。酸碱废水系统处理能力为 8m<sup>3</sup>/h，两班运行，处理能力 128m<sup>3</sup>/d。生化系统处理能力为 20m<sup>3</sup>/h，两班运行，处理能力 320m<sup>3</sup>/d。中水回用系统的处理能力为 20m<sup>3</sup>/h，两班运行，处理能力 320m<sup>3</sup>/d。重金属废水系统处理能力为 4m<sup>3</sup>/h，两班运行，处理能力 64m<sup>3</sup>/d。现有事故池一座，容积 100m<sup>3</sup>，可贮存连续 6 小时排放的废水。

(3) 公司所产生的危险固体废物储存于专用桶内，并暂存于危险废物暂存仓库内。危险固体废物储存桶搁置于托盘之上。危险废物仓库按照“防风、防雨、防晒、防渗漏”设计建造，由专人对危险废物进行管理，公司所有危险固体废物均交有资质单位处理，在厂区暂存时间较短，泄漏的可能性很小。

#### (4) 事故废水源强

一般一个厂区按一处事故设防，同一时间，厂区内只按一处发生事故计，即储存区与生产区事故不作同时发生考虑。消防用水量以厂房计，室外消火栓用水量为 25L/s，室内消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间按 1h 考虑，则产生消防废水量为 180m<sup>3</sup>。

为防止消防废水排入外环境，消防废水通过污水管道进入污水处理站事故水池内暂存，事故水池容积为 100m<sup>3</sup>，另外，污水站内有一座混合水池，大小容积为 300m<sup>3</sup>，一旦发生事故后，事故水池容积不足以容纳消防废水，则用水泵将消防废水泵至混合水池内暂存，最终进入厂区污水处理站内处理。

### 4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析

#### 1、泄漏事故分析

表 4.3-1 厂区发生泄漏事故的应急措施

事故情景	释放途径	环境风险防控	应急措施与应急资源
室内泄漏	大气	室内防渗地面、设有收集沟、托盘、沙袋、消防沙、收集桶等	甲醇间、氨瓶间、乙炔间、化学品库、磷造化药剂间、危废暂存间、生产车间等室内地面均进行了硬化防渗处理。氨气、乙炔均储存专用气瓶中，存放量少，氨瓶间和乙炔间配有可燃气体报警装置，且设有截止阀，厂房内发生气体泄漏，可人为关闭截止阀，对室外大气影响不会很大。甲醇采用桶装盛装，甲醇间设有收集池，若发生泄漏不会流出储存场所。其他液体物料泄漏，采用消防沙等吸附材料吸附室内泄漏的物料，再用清水冲洗，抹布擦拭，此过程中少量液体物料挥发会造成局部环境空气的污染，后续将使用后的吸附材料及收集槽内物料作为危废处理。泄漏量较大，液体物料流入地漏及沟槽，再用泵提升至事故池。
室外泄漏	雨水管网、 大气	消防沙、吸附材料、集水井、 事故水池	①物料在室外转运过程泄漏，采用惰性材料、吸附棉、消防沙吸附，泄漏不能及时吸附，立即封堵雨水排放口，防止物料经雨水排放口出厂，将物料控制在厂内。 ②喷淋塔因破损等原因导致喷淋液泄漏，采用消防沙进行围堵，封堵雨水排放口，防止物料经雨水排放口出厂，将含物料的喷淋水控制在厂内。对于已泄漏但未进入雨水井的泄漏物，需对其进行覆盖、收容处理，以防止污染物进一步扩散；若进入雨水井的泄漏物量较少，则按实际情况，考虑将其收容至容器内，对收集物移至安全地带后处理； 若进入雨水井的泄漏物量较多，首先对泄漏物进行收容，同时对被污染雨水井下游的临近几个雨水井逐级设置吸附材料，并使用消防砂袋对最近的未被污染的雨水井进行围堵。
天然气 泄漏	大气	可燃气体报警器、 手动总阀、 连锁电磁阀	由于误操作引起的泄漏，由于设备管线腐蚀穿孔损坏引起的泄漏，由于密封老化引起的密封失效从而导致泄漏，大量天然气持续泄漏如扩散到厂外，可能在厂外引起远端的燃爆。燃气调压箱配备超高/低压自动切断装置及安全放散装置，当系统调压失控或发生泄漏事故，它能自动切断气源，保证系统压力稳定和安全。调压箱内供双路调节，人工/自动切断总阀。燃气设备处设置可燃气体报警器、连锁电磁阀及手动总阀，发生泄漏事故可燃气体报警器报警，连锁电磁阀自动切断，也可手动切断。

## 2、火灾、爆炸事故次生、伴生的环境风险物质扩散途径、环境风险防控和应急措施

火灾爆炸次生事故包括大气影响和水环境影响。

企业所用原辅料中甲醇、乙炔、天然气、淬火油等为易燃液体，泄漏后一旦遇明火可燃烧，其燃烧产物中对大气的主要影响物质为 CO<sub>2</sub>、CO 及烟雾等。

### ①火灾爆炸在大气环境中的扩散途径

本项目主要事故风险类型为火灾爆炸事故，除爆炸引发冲击波伤害、热辐射损伤之外，火灾和爆炸过程还可能产生烟雾。

烟雾是物质在燃烧反应过程中产生的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物。通常由极小的炭黑粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分及可燃物的燃烧分解产物组成。烟雾的成分和数量取决于可燃物的化学组成和燃烧反应条件（如温度、压力、助燃物数量等）。在低温时，即明燃阶段，烟雾中以液滴粒子为主，烟气呈青白色。当温度上升至 260℃以上时，因发生脱水反应，产生大量游离的炭粒子，烟气呈黑色或灰黑色，当火点温度上升至 500℃以上时，炭粒子逐渐减少，烟雾呈灰色。

本项目火灾爆炸事故时，会产生 CO、CO<sub>2</sub> 等物质，并伴随少量烟雾产生。一旦发生事故，企业应及时按照应急预案安排救援和疏散，及时佩戴呼吸器，以免烟雾损害健康。在迅速采用灭火措施，并疏导下风向人员后，降低对环境和周边人员的影响。

### ②火灾爆炸产生的消防废水扩散途径

火灾爆炸事故产生的消防废水流入雨水井，雨水排口尚未安装截止阀，一般为开启状态。如未能及时封堵雨水排口，消防废水将通过厂区雨水排放口流出厂外，经北大街市政雨水管道进入经东北雨水泵站，最后由洪排河排入塘沽外排泵站。释放途径主要为雨水管网。

表 4.3-2 火灾、爆炸事故次生、伴生的环境风险防控和应急措施

事故类型	防控设施、措施	应急措施
火灾、爆炸产生的次生、伴生的环境风险事故	监控摄像、烟感报警器、巡检	消防废水沿雨水井流入厂区雨水管网，通过雨水截止阀将消防废水控制在厂内，启

	灭火器、消防沙、消防栓、雨水截止阀、事故水池、围堰、应急发电机、水泵	动应急发电机将雨水管网中的事故水泵至事故水池。灭火产生的废消防沙、废泡沫等消防产生的废物作为危废处理。
--	------------------------------------	---

### 3、污染治理设施异常污染物超标排放事故扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况

#### (1) 扩散途径

废气治理设施异常的最坏情景是治理设施失效，废气未经处理直接排放，污染源源强见表 4.2-1 所示。企业设置了巡查制度，每天对各废气治理设施进行检查，并填写点检表，确保废气治理设施正常运行，降低废气超标排放通过大气扩散对周围环境造成影响。

废水治理设施异常的最坏情景是废水处理站处理系统故障，废水未经处理，通过污水管网途径，进入下游污水处理厂，进而污染水环境。

#### (2) 环境风险防控与应急措施、应急资源

防范污染治理设施异常导致污染物超标排放事故的措施包括定期对治理设施进行维护管理。一旦治理装置产生事故，立即停止生产。厂内设专人对污染治理设施进行日常检查和定期维护。一旦发现问题，及时停止产生污染的生产设施的运行，对污染治理设备进行维修或更换后方可再进行生产。

### 4.4 突发环境事件危害后果分析

根据前述各类突发环境事件源强后果及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口等方面考虑，并结合本企业突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围。危害分析结果如下。

表 4.4-1 本企业突发环境事件各类情景可能产生的后果分析

序号	突发环境事件类型	各类突发环境事件对环境风险受体的影响程度及范围	后果			
			疏散人口数量	是否影响到饮用水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
1	泄漏事故	室内泄漏：甲醇间、氨瓶间、乙炔间、化学品库、磷造化药剂间、危废暂存间、生产车间等发生泄漏，由各储存地点截流沟、地漏、托盘、吸收棉、收集桶等围堵收集措施进行有效收集，不会对水环境受体洪排河和土壤环境造成污染。若泄漏物是可挥发的甲醇、硫酸、盐酸等会对局部空间内环境空气造成污染，但对室外大气环境影响轻微。	0	否	否	否
		室外泄漏：公司内各种化学品均采用桶装、罐装、气瓶包装形式，独立包装。物料在装卸、运输过程中，由于操作失误或其它原因发生破裂、破损现象造成危险化学品、危险废物的泄漏并进入雨水管道，若雨水总排口阀门未关闭导致泄漏物流出厂外，会对外水环境受体洪排河造成局部污染；如果泄漏物是具有挥发性的物质，还会对大气环境空气造成局部污染。	0	否	否	否
		天然气泄漏：如果切断系统产生故障，造成天然气的持续泄露，对大气环境产生影响。天然气泄漏，如持续泄露 10min 以上，疏散厂区人员，如持续泄露超过 30min，疏散周边居民。	0	否	否	否
2	火灾、爆炸事故次生环境事件	物料遇明火发生火灾，燃烧的部分产物造成局部环境空气污染。雨水排放口雨水截止阀因某些原因未处于关闭状态，消防废水将通过厂区雨水排放口流出厂外，导致洪排河污染。	0	否	否	否
3	污染治理设施异常	废水处理设施运行异常，未经处理的污水直接排出厂，将导致废水直接排入下游天津泰达新水源科技开发有限公司污水处理厂，若能及时通知下游污水处理厂，将不达标事故废水进行调节处理或收集处理，不会产生大的影响	0	否	否	否
		废气处理装置（油雾净化设施、碱洗喷淋塔、除尘器等）系统发生故障，停止运行导致有机废气、颗粒物、异味未经处理直接排放，对大气环境造成污染，但仅会造成废气超标排放，对环境危害后果较低，不会有严重后果。	0	否	否	否

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

根据本报告第 3、4 部分的分析，从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的内容。

表 5.1-1 现有环境风险防控和应急措施差距分析表

相关风险防控和应急措施		落实情况
环境风险管理 管理制度	环境风险防控和应急措施制度是否建立	已建立
	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确	已明确
	定期巡检和维护责任制度是否落实	已落实
	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	已落实
	是否经常对职工开展环境风险和应急措施宣传和培训	已落实
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立
环境应急资源	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已配备
环境风险 防控与应 急措施	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	具体见 5.1
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	
	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	
历史经验 教训总结	分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。	具体见 5.2
需要整改 的短期、中 期和长期 项目内容	针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）列表说明需要整改的项目内容，包括：整改涉及的环境风险单元、环境风险物质、目前存在的问题（环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、应急资源）、可能影响的环境风险受体。	具体见 5.3

### 5.1 环境风险防控与应急措施落实情况

表 5.1-2 现有环境风险防控与应急措施落实情况及差距

序号	项目	落实情况	待弥补的差距
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施	本公司厂内雨污分流，清浄下水与生产和生活废水最终汇总由厂区废水总排放口排放；厂区设置 3 个雨水排放口，14 根废气排气筒。截流沟不与任何排水管道相通。	/

	的有效性;		
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施,包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等,分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性;	本公司生产厂房内、甲醇间、氨瓶间、化学品库内均设置了地下收集池,可将泄漏液体截留在房间内,厂区如产生大量消防废水,可通过厂区路面集水井收集,进入废水处理站内的 100m <sup>3</sup> 事故废水收集池内。危险品库为防控泄漏物扩散设置有泄漏物吸收和收容设施。厂区南侧大门口 2 个、西侧 1 个雨水排口,事故状态下的废水进入雨水管网,相关人员立即检查确保雨水总排口处于封堵状态,并开启抽水泵将雨水井内事故废水转移至事故废水收集池内。	雨水排放口未设置截止阀,采用人工沙袋封堵控制污水不外排,建议安装截止阀或更为有效的截流措施
3	涉及毒性气体的,是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置,是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统,是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等,分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	(1) 企业生产过程中不涉及产生有毒气体的物料。 (2) 1 号联合厂房外设置天然气手动和自动切断阀门,车间内天然气管道位置设置了可燃气体探测器和报警装置,在甲醇间、氨瓶间、乙炔间、天然气净化间分别安装了监控系统,并制定了厂区紧急疏散的措施和手段。	/

## 5.2 历史经验教训总结

本评估报告第 4.1.1 节列举了突发环境事件案例,从这些案例中,我们可以吸取经验教训,以便采取措施防止类似事件的发生。

表 5.2-1 同类企业突发环境事件经验教训及拟增加的措施

序号	突发环境事件类型	引发或次生突发环境事件的最坏情景	根据经验教训本公司拟增加的措施
1	化学品泄漏事故	<p><b>案例 1:</b> 山西天脊化工集团股份有限公司苯胺泄漏进入水体影响山西境内河流长约 80 公里, 28 个村、2 万多人。</p> <p><b>案例 2:</b> 朝阳市建平县鸿燊商贸有限公司 2 号硫酸储罐发生爆裂,并将 1 号储罐下部连接管法兰砸断,导致两罐约 2.6 万吨硫酸全部溢出,造成 7 人死亡, 2 人受伤,溢出的硫酸流入附近农田、河床及高速公路涵洞,引发较严重的次生环境灾害,造成直接经济损失 1210 万元。</p> <p><b>案例 3:</b> 莘县化肥有限责任公司液氨泄漏事故,这起事故共泄漏液氨约 20.1 吨,造成死亡 13</p>	<p>(1) 管理不善、设备陈旧、软管老化爆裂。本公司应定期检修并更换老旧设备。</p> <p>(2) 需设置雨水截流阀,并设专人负责,确保事故状态下为关闭状态。</p> <p>(3) 加强人员管理,提升人员安全环保意识,各工段员工必须组织严密,分工明确。</p> <p>(4) 定期对环境风险源进行核查及检修。</p>

	人，重度中毒 24 人，直接经济损失约 72.62 万元。 <b>案例 4:</b> 广东惠州新圩乙炔厂发生爆炸，2019.11.28 晚约 7 点 30 分左右，广东惠州新圩镇 G205 国道塘吓段一乙炔厂发生爆炸，无人员伤亡和被困报告。	
--	---	--

### 5.3 需要整改的短期、中期和长期项目内容

本公司针对本次排查出来的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧张性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，详见下表。

表 5.3-1 本公司需要整改的短期、中期和长期项目内容

序号	存在问题及需要整改的内容	整改期限
1	企业环境风险及应急管理体系需要进一步建立健全，应覆盖环境风险管理全过程；现有环境风险及应急管理文件需要根据企业的实际更新情况进一步修订，并采用规范化文本。	短期
2	目前雨水排放口尚未安装截止阀。	长期
3	公司应开展应急法律法规宣传工作，并对职工进行环境风险和应急方面的培训。	中期
4	定期检查、检验应急设施，应急物资，并登记备案。	短期
5	根据实际更新情况，进一步加强应急队伍的培训与演练。突发环境事件的应急指挥及救援人员应具备各类突发环境事件的污染处理、各类应急装备使用及个人防护的知识及技能。各应急队伍应按照各自的应急职责和任务，进行专门的培训及演练。	长期
注	1、短期为 3 个月内，中期为 3-6 个月内，长期为 6 个月以上。	

## 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期、长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度，环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对照表 5.3-1 公司需整改的内容，制定本公司短期整改项目，加强风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。

表 6.1-1 环境风险防控与应急措施整改目标及实施计划

序号	存在问题	整改目标	完成时限	责任部门
1	企业环境风险及应急管理体系需要进一步建立健全，应覆盖环境风险管理全过程；现	1、完善更新环境风险应急管理（制度、预案）体系建设，覆盖环境风险管理全过	7 月 30 日	安环部

	有环境风险及应急管理文件需要根据企业的实际更新情况进一步修订, 并采用规范化文本。	程。 2、对现有应急管理文件进行规范化更新整理。		
	目前雨水排放口尚未安装截止阀。	在现有 3 处雨水排放口周围放置消防沙袋。	2021 年 6 月 30 日	安环部
2	公司应开展应急法律法规宣传工作, 并对职工进行环境风险和应急管理方面的培训。	根据更新后环境风险应急预案的新要求, 定期开展形式多样的宣传及培训工作。并对宣传及培训效果进行评估。	半年一次	安环部
3	定期检查、检验应急设施, 应急物资, 并登记备案。	定期检查、检验应急设施、应急物资的完好性和有效性, 对有损坏失效的物资及时更新登记备案。	每月	安环部
4	根据实际更新情况, 进一步加强应急队伍的培训与演练。突发环境事件的应急指挥及救援人员应具备各类突发环境事件的污染处理、各类应急装备使用及个人防护的知识及技能。各应急队伍应按照各自的应急职责和任务, 进行专门的培训及演练。	按照指挥机构、应急小组的职责与任务进行有针对性的训练与演练。培训内容按更新后预案要求执行。	按全年演练计划开展	安环部

## 7 企业突发环境事件风险等级

### 7.1 突发环境事件风险分级程序

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018), 根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值(Q), 评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果, 分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险, 将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业, 以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。企业突发环境事件风险分级程序见图 7.1。

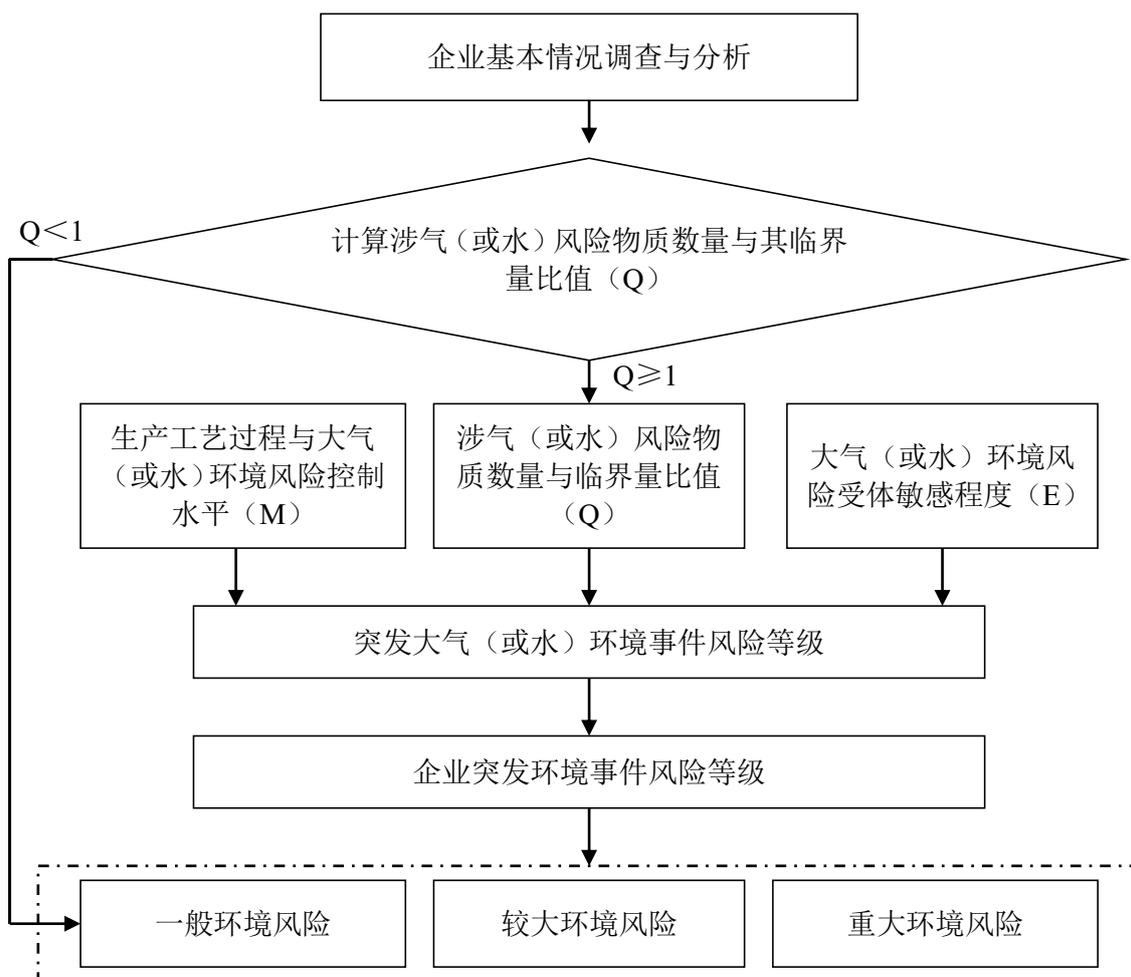


图 7.1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

## 7.2 突发大气环境事件风险分级

### 7.2.1 环境风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉气风险物质包括 HJ 941-2018 附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度  $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液之外的气体和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

(1) 当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按下式计算涉气风险物质在厂界内的存在量与其在附录 A 中临界量的比值 (Q)：

$$Q = \frac{W_1}{W_1} + \frac{W_2}{W_2} + \dots + \frac{W_n}{W_n}$$

式中：w1, w2, …, wn, ----每种风险物资的存在量，t；

W1, W2, …, Wn, ----每种风险物资的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

$Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

$1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

$10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

$Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

本公司涉及的生产原料、产品、“三废”污染物等情况，经与“突发环境事件风险物质及临界量清单”对比，本公司涉及到的环境风险物质情况如下表所示。

表 7.2-1 企业大气环境风险物质 Q 值计算过程表

序号	名称	储存方式及位置	最大库存量 wn (t)	临界量 Wn (t)	wn/Wn	Q=∑wn/Wn
1	氨气	氨瓶间	0.984	5	0.1968	0.538
2	甲醇	甲醇间	2.72	10	0.272	
3	盐酸(37%)	危险化学品库	0.125	7.5	0.0167	
4	硫酸(98%)	危险化学品库	0.2	10	0.02	
5	乙炔	乙炔间	0.3	10	0.03	
6	淬火油 (主矿物油)	油品库	0.18	2500	0.000072	
7	天然气 (甲烷计)	不储存	0.014	10	0.0014	
8	危险废物 (废液压油 及淬火油)	危废暂存间	2	2500	0.0008	
<p>1、企业目前没有完全达产，表中风险物质最大库存量为完全达产后的存储量。</p> <p>2、根据计算结果可知，企业大气环境风险物质数量与临界量比值为 <math>0.538 &lt; 1</math>，环境风险等级以 Q0 表示。根据《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018，本企业突发大气环境事件风险等级为“一般-大气(Q0)”。</p>						

## 7.2.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况或企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与环境风险控制水平值（大气环境或水环境），按下表划分为 4 个类型。

表 7.2-2 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
------------------	-------------------

M<25	M1
25≤M<45	M2
45≤M<65	M3
M≥65	M4

参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）中的评估项目（企业生产工艺、大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估等）对本公司的生产工艺与环境风险控制水平进行评估。评估情况如下表所示。

表 7.2-3 企业生产工艺与环境风险控制水平评估

评估依据	分值	本公司情况	评分
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/每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>	5/每套	8套 中频加热炉	30
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>	5/每套	不涉及	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	--	0

注：a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

表 7.2-4 大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	本公司情况	评分
毒性气体泄漏 监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如 硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、 氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	本公司涉及的氨气 的使用，氨瓶间设 有探测报警器和视 频监控系统。	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25	--	
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25	--	
近 3 年内突发 大气环境事件 发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境 事件的	20	--	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15	--	
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10	--	
	未发生突发大气环境事件的	0	未发生	

通过上表统计，企业大气环境风险控制水平评分为 30 分，为 M2；

### 7.2.3 大气环境风险受体敏感程度（E）

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型大气环境风险受体敏感程度类型划分，见表 7.2-5。

表 7.2-5 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口数量 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口数量 1000 人以上，或周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口数量 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口数量 500 人以上，1000 人以下。
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口数量 1 万人以下且或企业周边 500 米范围内人口数量 500 人以下。

以企业厂区边界计，调查周边 500 米和 5 公里范围内大气环境风险受体（包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等）和土壤环境风险受体（包括基本农田保护区、居住商用地）情况。大气环境风险受体调查结果，企业周边 5 公里范围内环境敏感点人口数大于 5 万人，故本企业大气环境风险受体敏感程度为 E1。

### 7.2.4 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业边界大气环境风险受体敏感程度（E）、涉气风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M），按照表 7.2-6 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 7.2-6 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平

类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

企业的大气环境风险物质数量与临界量比值为  $Q_0$ ，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M2，大气环境风险受体敏感程度为 E1，则本企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 ( $Q_0$ )”。

### 7.3 突发水环境事件风险分级

#### 7.3.1 环境风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉水风险物质包括 HJ 941-2018 附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质。判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质。

表 7.3-1 企业水环境风险物质 Q 值计算过程表

序号	名称	储存方式及位置	最大库存量 $w_n$ (t) *	临界量 $W_n$ (t)	$w_n/W_n$	$Q = \sum w_n/W_n$
1	甲醇	甲醇间	2.72	10	0.272	0.494
2	盐酸(37%)	危险化学品库	0.125	7.5	0.0167	
3	硫酸 (98%)	危险化学品库	0.2	10	0.02	
4	磷化剂：磷酸二氢锌 30~35%；硝酸 5~15%；磷酸 5~15%；其余为水	磷造化药剂间	0.144	磷酸 10t	0.0144	
			0.144	硝酸 1.5t	0.096	
5	表调剂 (五氧化二磷、 $Mn^{2+}$ 、Na)	磷造化药剂间和表面处理车间	0.15	10	0.015	
6	淬火油 (主矿物油)	油品库	0.18	2500	0.000072	
7	喷涂润滑油	油品库	1	2500	0.0004	
8	切削液	油品库	2.5	2500	0.001	

	原液（水和有机胺）				
9	磨削液原液（水和有机胺）	油品库	1	2500	0.0004
10	磷化槽液（含锰废液/废水）	磷化槽	0.000126	0.25	0.000504
11	清洗废水（含油废水）	清洗槽	140	2500	0.056
12	危险废物（污泥及浮油渣）	危废暂存间	3	2500	0.0012
13	危险废物（废液压油及淬火油）	危废暂存间	2	2500	0.0008

根据计算结果可知，企业水环境风险物质数量与临界量比值为  $0.494 < 1$ ，环境风险等级以 Q0 表示。根据《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018，本企业突发水环境事件风险等级为“一般-水（Q0）”。

### 7.3.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）

表 7.3-2 企业生产工艺与环境风险控制水平评估

评估依据	分值	本公司情况	评分
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/每套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 <sup>a</sup>	5/每套	8套中频加热炉	30
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 <sup>b</sup>	5/每套	不涉及	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	--	0

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；b 指《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

表 7.3-3 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	本公司情况	评分
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、	0	各风险单元，如甲醇间、乙炔间、氨瓶间、磷造化药剂间、油品间、生产车间、危险化学品库、危废暂存间等地面均进行硬化防渗处理，并且房间还	0

	<p>应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且</p> <p>(3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统</p>		<p>设置了废水收集池、托盘、消防沙、收集桶等围堵收集措施，上述措施设置专人负责管理，日常管理及维护良好。</p>	
	<p>有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的</p>	8	--	
事故废水收集措施	<p>(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且</p> <p>(2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且</p> <p>(3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理</p>	0	<p>(1) 厂区内设置有事故水池，事故发生后，及时切断雨水排口与厂外雨水管网连接，将事故水泵至事故水池。</p> <p>(2) 开启回收泵将雨水管网内废水排至事故池，事故水池容积为 100m<sup>3</sup>。</p> <p>(3) 收集的事故水可通过水泵送至厂区污水处理站。</p>	0
	<p>有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的</p>	8	--	
清净废水系统风险防控措施	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境</p>	0	<p>循环系统排水属于清净下水，直接排入厂区废水总排口</p>	8
	<p>涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的</p>	8	--	
雨水排水系统风险防控措施	<p>1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处</p>	0	<p>雨污分流，厂区南侧大门口 2 个、西侧 1 个雨水总排口尚未设置截止阀，事故状态靠人工进行封堵，事故结束后，对废水进行鉴别如不属于危废，送至污水站进行处理，如属于危废，联系有处理资质的单位转移处置。</p>	8

	理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； （2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施。			
	不符合上述要求的	8	--	
生产废水处理系统风险防控措施	（1）无生产废水产生或外排；或 （2）有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0	厂区设有污水处理站，消防水或受污染的水泵至废水处理站内的事故废水收集池（100m <sup>3</sup> ）后，再进入废水处理系统，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8	--	
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	--	
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6	生产和生活废水经厂内污水处理站处理后经市政污水管网排入天津泰达新水源科技开发有限公司处理。	6
（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12	--		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	厂区危废暂存间为密闭式，地面进行了防腐、防渗、防泄漏处理，各类危险废物按照类别分区储存，液体危险废物桶装收集，放置在托盘内，如发生泄漏，可将泄露液截留在托盘内，收集后委托天津合佳威立雅处理。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10	--	

近 3 年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	--	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	--	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	--	
	未发生突发水环境事件的	0	未发生	
注：本表中相关规范具体指 GB50483、GB50160、GB50351、GB50747、SH3015				
总得分				22

通过上表统计，企业生产工艺过程与水环境风险控制水平评分为 52 分，为 M3。

### 7.3.3 水环境风险受体敏感程度（E）

水环境风险受体敏感程度按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型，水环境风险受体敏感程度类型划分，见表 7.3-4。

表 7.3-4 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	水环境风险受体
类型 1（E1）	（1）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下的一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下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；（2）废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的。
类型 2（E2）	（1）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；（2）企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的；（3）企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。
类型 3（E3）	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准。	

企业排放的废水经厂区废水总排放口排入市政污水管网，排入天津泰达新水源科技开发有限公司处理后排放；

企业厂区现有 3 个雨水排放口，分别位于厂区南侧厂界中部位置和大门口位置、西侧厂界，均尚未设置雨水截止阀设施，雨水经地面收集井收集后排入厂区南侧的北大街市政雨水管道。约 6 公里后经南大街地道泵站进入红排河（地表水 V 类水体），红排河下游途径两个环境风险受体，分别为北塘排水河和黑猪河。①流经红排河约 4.7 公里后进入北塘排水河，约 6.6 公里后经北塘排水河泵站排入永定新河；②流经红排河约 6.6 公里后进入黑猪河，约 4.3 公里后经黑猪河泵站排入永定新河。

综上本企业水环境风险受体为洪排河，洪排河主要功能为排沥。本企业雨水排口下游 10km 范围内不涉及饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等。综合考虑企业水环境受体敏感程为类型 3（E3）。企业雨水出厂后走向图如下图所示。



### 7.3.4 企业环境风险等级划分

根据企业周边环境风险受体敏感程度（E），环境风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与环境风险控制水平（M），按照下表确定企业突发环境事件风险等级。

表 7.2-5 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

企业的水环境风险物质数量与临界量比值为 Q0，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M3，水环境风险受体敏感程度为 E3，则本企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0）”。

### 7.4 级别表征

企业同时涉及突发大气和水环境事件风险，风险等级表示为“一般 [一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]”。