

# 法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司环境风险评估报告

编制单位：法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司

发布日期：二零二一年九月

# 目 录

1. 前言.....	5
2. 总则.....	6
2.1 编制目的.....	6
2.2 编制原则.....	6
2.3 编制依据.....	6
2.4 其他文件.....	7
2.5 编制程序.....	7
3. 资料准备与环境风险识别.....	9
3.1 企业信息.....	9
3.1.1 企业基本信息.....	9
3.1.2 企业主要工程情况.....	10
3.1.3 原辅料基本情况.....	11
3.1.4 主要生产设备.....	11
3.1.4 主要环保设备.....	12
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	15
3.2.1 自然环境概况.....	15
3.2.2 环境功能区划.....	15
3.2.3 大气环境风险受体.....	17
3.2.4 水环境风险受体.....	18
3.2.5 土壤敏感性调查.....	26
3.3 生产工艺.....	27
3.4 涉及环境风险物质情况.....	27
3.4.1 风险源识别.....	35
3.4.2 危险废物.....	38
3.5 现有环境风险防控与应急措施情况.....	38
3.5.1 现有环境风险防控情况.....	38
3.5.2 现有环境风险应急措施情况.....	38
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	39
4 突发环境事件及其后果分析.....	41
4.1 突发环境事件情景分析.....	44
4.1.1 国内外同类企业突发环境事件资料.....	44

4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景.....	44
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	44
4.2.1 泄漏事故源强.....	46
4.2.2 火灾、爆炸事故源强.....	46
4.2.3 风险防控措施失灵的源强分析.....	46
4.2.4 非正常工况（开停车）.....	46
4.2.5 污染治理设施非正常运行.....	47
4.2.6 通讯或运输系统故障.....	47
4.2.7 各种自然灾害造成的事故源强分析.....	47
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.....	47
4.3.1 火灾.....	47
4.3.2 泄漏.....	49
4.3.3 污染治理设施异常污染物超标排放.....	49
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	50
5. 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	52
5.1 环境风险管理制度.....	52
5.2 环境风险防控与应急措施.....	53
5.3 环境应急资源.....	53
5.4 历史经验教训总结.....	54
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容.....	54
6. 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	38
7. 企业突发环境事件风险等级.....	57
7.1 突发大气环境事件风险分级.....	57
7.1.1 大气环境风险物质数量与临界量比值（Q）.....	57
7.1.2 生产工艺与大气环境风险控制水平（M）.....	58
7.1.3 大气环境风险受体敏感性（E）.....	60
7.2 突发水环境事件风险分级.....	60
7.2.1 水环境风险物质数量与临界量比值（Q）.....	61
7.2.2 生产工艺与水环境风险控制水平（M）.....	61
7.2.3 水环境风险受体敏感性（E）.....	64
7.3 企业环境风险等级划分.....	65
8. 附件及附图.....	66
附图 1：厂区平面布置图.....	67

附图 2：周边环境风险受体分布图.....	68
附图 3：雨污分流示意图.....	69

## 1. 前言

突发环境事件是指污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。结合企业原辅材料及生产工艺情况进行风险源识别，分析其风险事故类型及事故状态下对环境的影响，风险防范措施是否全面、可靠。进而评估企业环境风险等级。

通过对企业突发环境事件风险进行评估，以弥补防范措施的不足，最大限度减少人员伤亡和财产损失、降低环境损害和社会影响。规范事发后的应对工作，有效应对突发环境事件，建立健全本单位环境污染事件应急机制，提高本企业员工应对突发环境事件的能力，避免或减轻事件对环境的影响，加强企业与政府应对工作衔接。

本企业位于天津市西青经济技术开发区四期工区赛达五支路与赛达三大道交口。本企业租赁赛达五支路 28 号厂房(东经 117.265610°、北纬 38.972948°)，占地面积为 11897.7m<sup>2</sup>。企业东北侧隔赛达五支路为大丰精机汽车设备公司，东南侧为天津富晟李尔汽车电器电子有限公司，西北侧隔赛达三大道为三井化学无纺布(天津)有限公司，西南侧为天津电装空调管路有限公司本企业劳动定员 240 人。两班制，单班 12 小时工作制(全天工作)，全年工作 352 天。

为调查清楚目前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，为环境安全达标建设提供参考和依据。

## 2. 总则

### 2.1 编制目的

通过系统的分析和测算，识别企业环境风险物质、环境风险装置，确定企业环境风险源。分析对企业外环境受体的影响后果，评估企业现有防控能力和水平，并提出切实可行的降低环境风险的措施和工作思路，提高企业风险防控和隐患排查治理水平。作为企业环境风险防范的基础文件，为环境应急预案编制、环境风险管理和工程上的改进提供依据。

### 2.2 编制原则

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)》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)》的要求。

### 2.3 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》主席令 第 9 号，2014 年 4 月 24 日
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》主席令 第 69 号，2007 年 8 月 30 日
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》主席令 第 87 号，2017 年 6 月 27 日
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》修订，2018 年 10 月 26 日
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》主席令 第 8 号，2018 年 8 月 31 日
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》修订，2020 年 4 月 29 日
- (7) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2006 年 1 月 8 日

(8) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号），2014年12月29日

(9) 《突发环境事件信息报告方法》部令 第17号，2011年4月18日

(10) 《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3日

(11) 《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8日

(12) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），2018年2月5日

(13) 《突发环境事件应急管理办法》环境保护部令第34号，2015年4月16日

(14) 《天津市突发公共事件总体应急预案》（津政发〔2006〕036号），2006年4月18日

(15) 《天津市突发环境事件应急预案》，2014年6月25日

(16) 《天津市人民政府办公厅关于印发天津市突发事件应急体系建设“十三五”规划的通知》（津政办发〔2017〕93号），2017年7月6日

(17) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），2018年10月14日

(18) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），2018年11月19日

(19) 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）

(20) 《突发环境事件应急监测技术规范》HJ589-2010，2011年1月1日。

## 2.4 其他文件

(1) 《法雷奥西门子电动汽车电机生产基地项目环境影响评估报告表》及其批复（津西审环许可表〔2018〕83号）。

(2) 法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司法雷奥西门子电动汽车电机生产基地项目竣工环境保护验收监测报告表

(3) 其它相关资料

## 2.5 编制程序

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），评估程序为通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值(Q)，评估工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感性(E)，按照矩阵法对企业环境风险等级进行划分。环境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。

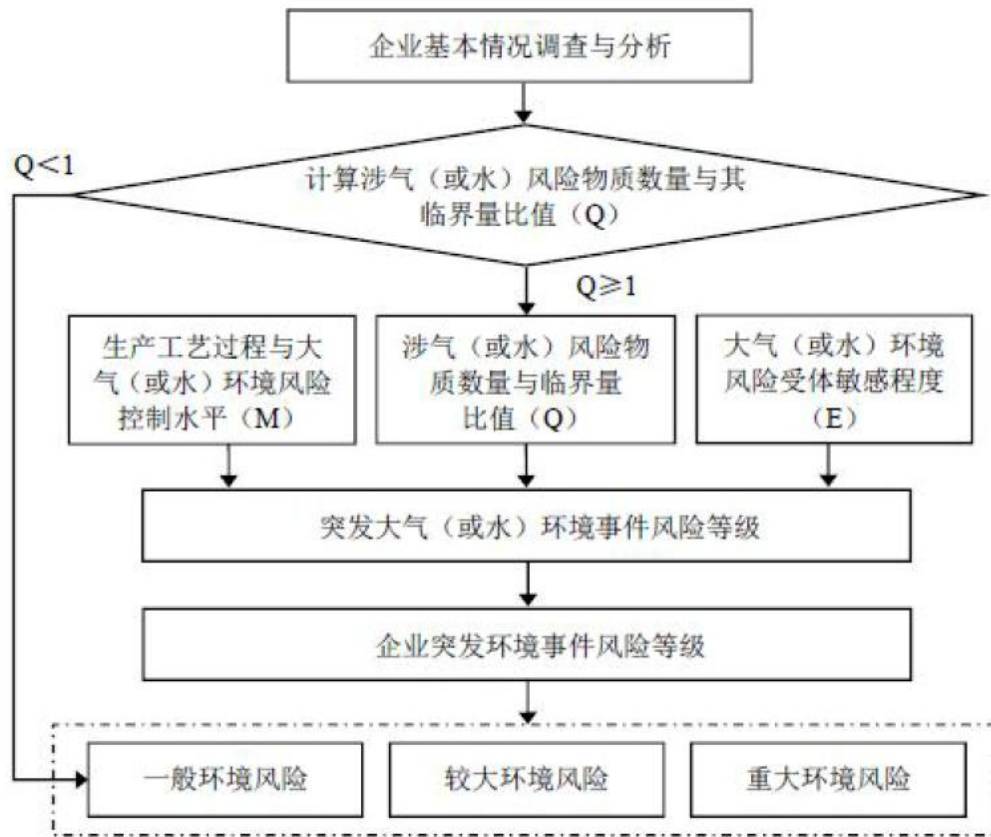


图 2-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 3. 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 企业信息

##### 3.1.1 企业基本信息

本公司租用天津市西青经济技术开发区赛达五支路 28 号现有厂房,占地面积 21480.1m<sup>2</sup>, 建筑面积 11897.7 m<sup>2</sup>。厂房主体结构不变, 仅对厂房内部进行改造及装修, 并购置相关仪器设备, 主要建设 2 条电动汽车电机生产线。公司成立于 2017 年 08 月 10 日, 年产电动汽车电机 22.5 万台。基本情况详见汇总表 3-1。

表 3-1 企业基本信息

单位名称	法雷奥西门子电动汽车动力总成(天津)有限公司		
组织机构代码	91120000MA05UC139Y		
法定代表人	张劲松		
单位所在地	天津市西青经济技术开发区赛达五支路 28 号		
中心地理坐标	东经 117.265610°、北纬 38.972948°		
所属行业类别	汽车零部件及配件制造 C3660		
投产年月	2018 年		
最新改扩建年月	/		
联系人	张劲松	联系方式	18526290036
企业规模	年产电动汽车电机 22.5 万台		
厂区面积	占地面积 21480.1m <sup>2</sup> , 建筑面积 11897.7 m <sup>2</sup>		
从业人数	240 人		

3-2 公司环保验收情况一览表

项目名称	环评审批部门	审批件号	竣工验收审批部门	审批件号
法雷奥西门子电动汽车电机生产基地项目环境影响评估报告表	天津市环保局	津西审环许可表 [2018]83号	自主验收	/

## 3.1.2 企业主要工程情况

表 3-3 主要组成一览表

主体工程	生产区	共 2 座联合厂房,包括生产车间、库房,总建筑面积 11897.7m <sup>2</sup> ,主要建设 2 条电动汽车电机生产线。
辅助工程	办公室	门卫室、办公区
公用工程	给水	本企业所有用水均由市政自来水管网提供。
	供电	本企业用电采用市政供电。
	供热	办公区供热制冷采用空调供应;
环保工程	废气	1 号生产线的有机废气汇入 1 套“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备,处理后由 1 根 19m 高排气筒 P1 排放; 2 号生产线的有机废气汇入另 1 套“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备,处理后由 1 根 17m 高排气筒 P2 排放;
	废水	本企业生活污水经独立的化粪池沉淀后,通过市政污水管网排放至大寺污水处理厂进行处理。
	噪声	各类生产设备选用低噪声设备,采用消声、减振、隔声等措施。
	固废	一般固废定期由收购公司回收利用;危险废物暂存于危废间,定期委托天津合佳威立雅环境服务有限公司进行处理;生活垃圾交由城市管理委员会清运处理。

### 3.1.3 原辅料基本情况

表 3-4 主要原辅料情况

序号	名称	年用量	最大存储量	存储规格	性状	储存位置
1	金属转子	990t	8t	散装	固态	库房
2	金属轴	123.75t	1t	散装	固态	库房
3	235SG A 胶	21.038 t	0.2t	200L 桶装	液体	生产区、原料暂存区、外租化学品仓库
4	235SG B 胶	4.208t	0.05t	25L 塑料桶	液体	生产区、原料暂存区、外租化学品仓库
5	磁块	290.7t	2.5t	散装	固态	库房
6	金属销针	1.125t	0.01t	散装	固态	库房
7	金属碟片	3676.5t	31t	散装	固态	库房
8	塑料垫片	37.125t	0.3t	散装	固态	库房
9	乐泰 438 胶	247.5L	2L	瓶装	液态	库房
10	绝缘纸 1	1188 万片	10 万片	散装	固态	库房
11	铜线	1163.25t	10t	散装	固态	库房
12	隔项胶带	15.84t	0.15t	散装	固态	库房
13	绝缘纸 2	14.85t	0.15t	散装	固态	库房
14	0.325cm 直径塑料套管	1593km	1593m	散装	固态	库房
15	1cm 直径塑料套管	235.125km	13.5km	散装	固态	库房
16	胶带	173.25km	1.5km	散装	固态	库房
17	金属线鼻子	3.7125t	0.03t	散装	固态	库房
18	温度传感器	247500 个	2000 个	散装	固态	库房
19	尼龙线	4950km	42km	散装	固态	库房
20	4200 漆	113.375t	1t	200L 铁桶 /1000L 塑料桶	液态	生产区、原料暂存区、外租化学品仓库
21	铝制外壳	11557t	98t	散装	固态	库房
22	橡胶密封圈	69.3t	0.6t	散装	固态	库房

23	金属水管	24.255t	0.2t	散装	固态	库房
24	乐泰 638 胶	1237.5L	10L	250ml 塑料瓶	液态	生产区、原料暂存区、外租化学品仓库
25	酒精	2700L/2.16t	0.018t	25kg 塑料桶	液态	生产区、原料暂存区、外租化学品仓库
26	壳牌防冻液	247.5L	2L	34kg 塑料桶	液态	生产区、原料暂存区、外租化学品仓库

### 3.1.4 主要生产设备

表 3-5 主要生产设备

序号	生产工序	设备名称	用途	1号生产线		2号生产线	
				设备型号	数量	设备型号	数量
1	定子生产线	点胶机	端片粘接点胶	定制	1	/	0
2		激光打码机	激光打码	定制	1	定制	1
3		插槽机	插槽纸	C1W 1-3410S	1	EU205-ET 1E	1
4		绕线机	定子绕线	TFWE 1/280-A	1	TF/3W1-4/2I/L3 /200-A	3
5		嵌线整形机	定子嵌线	定制	1	定制	2
6		预整形机	预整形	ZFM-1ES-280-ET1	1	ZFM-1E 250 ET2	2
7		热压机	压线卡子	TKN70	1	TKN70	1
8		最终整形机	终整形	EFM-1ES-280-ET1	1	EFM-1E 250 ET1	1
9		绑线机	定子绑线	B2L-8-5020S	1	BK 2/250-A-ET1	1
10		扭转焊接机	激光熔融焊接	定制	1	定制	1
11		定子测试机	定子电学测试	定制	1	定制	1
12		浸漆机	定子浸漆	536013244	1	2×AIS-RDOC	2

					100		
13		浸漆烘干炉	定子浸漆后烘干	定制	1	定制	1
14		浸漆冷却炉	风冷设备	定制	1	定制	1
15		机壳和定子组装机	机壳热装	ATECF-40/380T-A2F20	1	ATECF-40/380T-A2F20	1
16		冷却炉	机壳冷却	CBE-28AF	1	HL-10AD	1
17		激光打码机	激光打码	PowerLine F-20	1	MD-X1500	1
18		水管密封圈组装机	胶圈水管组装	定制(内含两台型号相同的压机)	1	定制(内含两台型号不同的压机)	1
19		悬臂吊	定子搬运/模具换型	定制	1	定制	1
20		机器人	定子搬运	/	0	KR 210 R2700 extra	1
21		数控加工中心	车铣加工	CH7530Y	1	CTX beta 1250	1
22		3D 测量仪	三坐标测量	GageMAX	1	GageMAX	1
23		测漏仪	泄漏测试	LTC-702	1	/	0
24	转子生产线	激光打码机	激光打码	Rofin PowerLine F-20	1	Keyence MD-X1500	1
25		压轴机	转轴热装	Kistler 2153A010600 3HG	1	Kistler 2180ANCFN1015S B	1
26		压盖和锁定机	托盘组装	Kistler 2153A100400 2HG	1	Kistler 2153A2004001HG	1
27		预热机	点胶前预热	定制	1	定制	1
28		点胶和磁块组装机	点胶磁块组装	Tartler Nodopur VS AR 2K	1	Tartler Nodopur VS AR 2K; Epson LS6_602S_S	2

29		固化炉	加热固化	定制	1	定制	2
30		冷却炉	固化后风冷	定制	1	定制	2
31		压盖解锁机	托盘解除	定制	1	定制	1
32		动平衡测试机	动平衡测试	Schenck Pasio50	1	Kuka KR210 R2700 extra	1
33		压销机	平衡销组 装	Kistler 2153A015400 3HG	1	Kistler 2180ANCFN1015S B	2
34		磁化机	磁化	Magsys MC3K60 e A2	1	Magsys MC3K60 e A2;Kuka KR210 R2700 extra	1
35	总 装 生 产 线	预组装机	预组装	Atlas ETD SL21-07-I06 -P	1	Atlas ETD SL21-10-I06-PS	1
36		定转子组装机	定转子组 装	Atlas ETDST61-30-10 (6-35Nm)	1	2* Atlas ETD ST61-30-10 (6-35Nm)	2
37		端盖装配机	端盖装配	Atlas ETD ST61-30-10 (6-35Nm)	1	2* Atlas ETD ST61-30-10 (6-35Nm)	2
38		接线盒装配机	接线盒装 配	Atlas ETV ST31-10-I06 -QC (3-12Nm)	1	Atlas ETV ST31-10-I06-QC (3-12Nm)	1
39		泄漏测试机	泄漏测试	英诺泰科 LTC -702	1	英诺泰科 LTC-802	1
40		整机测试机	整机测试	Siemens	1	Siemens	1
41		激光打码机	激光打码	Rofin F20	1	Keyence	2

42		工业机械臂	设备转运	/	0	KUKA	2
----	--	-------	------	---	---	------	---

### 3.1.4 主要环保设备

表 3-6 环保设施一览表

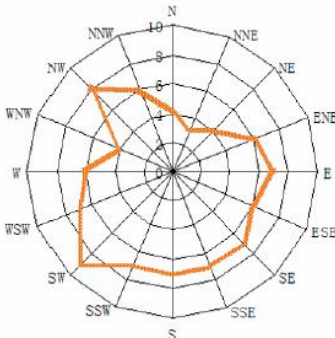
类型	污染物	治理措施
废气	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度	废气净化及排放：1号生产线有机废气汇入1套“光氧催化+活性炭吸附”设备，处理后由1根19m高排气筒P1排放；2号生产线有机废气汇入1套“光氧催化+活性炭吸附”设备，处理后由1根17m高排气筒P2排放。
废水	pH值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类	本厂主要为员工生活产生的生活污水，生活污水经化粪池处理后，经厂区内市政管网排入大寺污水处理厂进行处理。本厂设有两个污水排放口。雨水经园区雨水井收集后由暗管排入市政雨水管网。
一般固体废物	车铣下脚料、废胶带、废纸、废线、生活垃圾	一般固废定期由收购公司回收利用。生活垃圾由环卫部门负责清运。
危险废物	废弃化学原料、废胶桶、废活性炭、废漆桶、沾染酒精的废抹布	定期交由有危险废物处理资质的单位天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

### 3.2 企业周边环境风险受体情况

#### 3.2.1 自然环境概

表 3-7 企业周边环境情况

地理位置	本企业位于天津市西青经济技术开发区四期工区赛达五支路与赛达三大道交口。本企业租赁赛达五支路28号厂房（东经117.265610°、北纬38.972948°），占地面积为11897.7m <sup>2</sup> 。企业东北侧隔赛达五支路为大丰精机汽车设备公司，东南侧为天津富晟李尔汽车电器电子有限公司，西北侧隔赛达三大道为三井化学无纺布（天津）有限公司，西南侧为天津电装空调管路有限公司。
地形地貌	西青区位于天津西南部，坐落于海河干流上游滨海平原。本地区大地结构体系为新华夏第二沉降区的东北部。本区基底为奥陶系地层，其上普遍为新生代第三系及第四系所覆盖，其中第四系地层厚度约500m。由钻探资料提供数据表明，该地区0m~30m深度的地层，土质岩性均为黄褐色或灰黄褐色的粘土。一般海拔在1.5m~2.7m，微向东

	倾。企业所在地区为海积、冲积平原亚区，岩相属海陆交互沉积或受海侵影响的陆相地层，为一套松散岩类。
气候类型	西青区属暖温带半湿润大陆行季风气候区。其特点是干湿季节分明，寒暑交替明显，冬季受西伯利亚性气团影响，寒冷、干燥；春季少雨、多风、干燥、气温变化明显；夏季受太平洋副热带高压和西南来的不暖湿气流影响，闷热、降水集中；秋季受高压控制，天气晴朗。全年平均气温 11.6℃，全年无霜期 203 天，年际变化不大。全年日照总量 2810.4 小时。自然降水总量 586.1mm，其中夏季 443.2mm，相对湿度为 61%。
水文	位于山东半岛与辽东半岛交汇点上、海河流域下游、天津市中心区的东面，渤海湾顶端，濒临渤海，北与河北省唐山市丰南区为邻，南与河北省黄骅市为界，地理坐标位于北纬 38° 40' 至 39° 00' ，东经 117° 20' 至 118° 00' 。滨海新区拥有海岸线 153 公里，陆域面积 2270 平方公里，海域面积 3000 平方公里
土壤	所在地区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，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。
年风向玫瑰图	<p>冬季主导风向为西北风；夏季主导风向为东南风；春季干燥多风，为过渡性季节，时间较短，主导风向为西南风；秋季天气晴朗。全年主导风向为西南风，累年平均风速 4.6m/s。</p> 
极端天气	1997 年 8 月 20 日 16 时许，受 9711 号台风的影响，天津市沿海高潮位达 5.59 米，同时有 8 级至 9 级偏东北大风（海上阵风 11 级）。

### 3.2.2 环境功能区划

企业所在区域环境功能区类型如下表：

表 3-8 环境功能区划

序号	环境类型	环境功能区等级	区划依据
1	大气环境	二类	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类标准

2	声环境	3类	天津市《声环境质量标准》使用区域划分（津环保函〔2015〕590号）
---	-----	----	------------------------------------

(1) 大气环境质量现状及功能区划

引用2020年西青区环境空气中常规因子PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO-95per、O<sub>3-8H</sub>-90per的监测结果对本企业所在地环境空气质量现状进行分析，统计结果见下表。

表 3-9 2020 年滨海新区区环境空气监测结果

单位：μg/m<sup>3</sup>（除CO单位为mg/m<sup>3</sup>）

项目	PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	CO-95% (mg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> -8H-90% (μg/m <sup>3</sup> )
年均浓度	52	70	8	38	1.8	184
年平均标准（二级）	35	70	60	40	4.0	160
污染物	评价指标		现状浓度 / μg/m <sup>3</sup>	标准值 / μg/m <sup>3</sup>	占标率 /%	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度		52	35	149	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度		70	70	100	达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度		8	60	13	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度		38	40	95	达标
CO-95%	日均值第95百分位数浓度		1.8	4.0	45	达标
O <sub>3</sub> -8H-90%	日最大8h平均值第90百分位数浓度		184	160	115	不达标

注：①CO为24小时平均浓度第95百分位数，CO单位为mg/m<sup>3</sup>；②O<sub>3</sub>为日最大8小时平均浓度第90百分位数；③年平均浓度限值；④24小时平均浓度限值；⑤日最大8小时平均浓度限值。

由监测结果可看出，企业所在地2020年常规大气污染物中SO<sub>2</sub>浓度年平均值、CO第95百分位数、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>年平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM<sub>2.5</sub>、和O<sub>3</sub>第90百分位数8h平均浓度的浓度年平均值高于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

随着《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划》（2018-2020年）、《天津市重污染天气应急预案》（津政办发〔2019〕40号）、《天津市打好污染防治攻坚战2020年工作计划》（津污防攻坚指〔2020〕3号）等大气环境改善措施的实施，

通过煤改燃、脱硫脱硝治理、控制扬尘污染、控制机动车污染等方面的行动，企业所在区域环境空气质量将逐步得到改善。

### (2) 声环境质量现状及功能区划

本企业选址属于三类声环境功能区，区域声环境执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3类功能区噪声限值；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值。

### 3.2.3 大气环境风险受体

法雷奥西门子电动汽车动力总成(天津)有限公司选址于天津市西青经济技术开发区赛达五支路 28号,所在区域为环境空气质量功能区划中的二类功能区。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018),需确定企业周边5km范围内大气环境风险受体。厂区边界外500m和5km范围内的风险受体汇总于下表。

表 3-10 厂区边界外 500m 范围内的大气环境风险受体

序号	名称	方位	最近直线距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
1	天津富晟李尔电子电器有限公司	南	100	546	117.266833°	38.972609°
2	天津电装空调管路公司	南	230	303	117.265052°	38.971458°
3	赛达世纪公寓	南	370	300	117.262939°	38.970432°
4	三井化学无纺布有限公司	西	240	76	117.262220°	38.973034°
5	三仓(天津)有限公司	西	270	30	117.260762°	38.973868°
6	天津宇鑫晟科技发展有限公司	北	40	12	117.266628°	38.973527°
7	天津大丰精机汽车设备有限公司	北	60	26	117.266360°	38.974161°
8	天津一新管道设备有限公司	北	190	10	117.268001°	38.974294°
9	丰和(天津)机床有限公司	北	210	10	117.267658°	38.974703°
10	太河液控(天津)科技有限公司	北	270	6	117.268398°	38.974811°

11	天元康宇(天津)环保科技股份有限公司	北	400	5	117.267508°	38.975620°
12	广汽丰田和展津港店	北	400	75	117.269181°	38.976211°
13	天津和凌雷克萨斯汽车销售服务有限公司	北	400	77	117.268484°	38.976678°
14	蓝月亮(天津)有限公司	西	400	381	117.262971°	38.977070°
合计				1857	/	/



图 3-1 周边 500m 大气风险受体图

表 3-11 厂区边界外 5km 范围内的大气环境风险受体

序号	名称	方位	最近直线距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
1	西卡汽车零部件(天津)有限公司	北	540	435	117.270304°	38.977483°

序号	名称	方位	最近直线 距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
2	天津志水鹏映塑料有限公司	北	560	80	117.269295°	38.977917°
3	天津市蓝海特玻科技有限公司	北	700	10	117.270551°	38.978375°
4	天津康森生物科技有限公司	北	720	46	117.271130°	38.977942°
5	均胜汽车安全系统(天津)有限公司	北	610	189	117.267557°	38.978842°
6	吉中(天津)汽车内饰件有限公司	北	630	190	117.266259°	38.979025°
7	天津立孚光电科技股份有限公司	北	770	110	117.269102°	38.979942°
8	天津鼎芯膜科技有限公司	北	860	15	117.271023°	38.979801°
9	天津亿鑫通为电子有限公司	北	970	10	117.271902°	38.980779°
10	菲时特科技(天津)有限公司	北	860	18	117.268340°	38.981063°
11	天津柴洋模具有限公司	北	870	30	117.267631°	38.981371°
12	三一重工	北	1100	80	117.264573°	38.982496°
13	天津市百利溢通电泵有限公司	北	750	256	117.265196°	38.980137°
14	蒂普拓普(天津)橡胶技术有限公司(西区)	北	870	400	117.263747°	38.981104°
15	天津三和电机有限公司	北	1200	254	117.258862°	38.982572°
16	天津市天波泵业有限公司	北	1400	6	117.260578°	38.983956°
17	易盛泰精密部件公司	北	1500	107	117.260106°	38.985607°
18	天津华宁电子有限公司	北	1300	661	117.263367°	38.984957°
19	天津市中顺津宝汽车服务有限公司	北	1400	135	117.263410°	38.986157°
20	天津大桥焊材集团	北	1900	154	117.271649°	38.986658°
21	利星行汽车销售服务有限公司(天津)	北	1600	113	117.266506°	38.988145°

序号	名称	方位	最近直线 距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
22	上海大众 4S 店	北	2000	65	117.268662°	38.989745°
23	比亚迪西青大寺店	北	2100	59	117.266752°	38.992046°
24	大寺镇汽车园	北	2200	78	117.270925°	38.992747°
25	天津惠驰汽车销售服 务有限公司	北	2400	59	117.272899°	38.993572°
26	天津大寺特斯拉服务 中心	北	2300	65	117.269681°	38.994672°
27	天津长安汽车集团天 津销售有限公司	北	2500	142	117.270936°	38.996148°
28	广汽传祺 4S 店	北	2600	89	117.272567°	38.996498°
29	哪吒汽车	北	2700	49	117.271065°	38.997231°
30	凯迪拉克 4S 店	北	2800	86	117.273285°	38.997373°
31	天津大寺汽配用品城	北	2850	30	117.273039°	38.998432°
32	丰树天津西青物流园	北	3000	25	117.282684°	38.994543°
33	大寺新家园	北	2300	860	117.263202°	38.993110°
34	佳和雅庭	北	2600	800	117.261775°	38.995727°
35	佳和惠庭	北	2700	900	117.266130°	38.997461°
36	佳和兰庭	北	2700	820	117.266559°	38.995578°
37	佳和华庭	北	3200	920	117.262719°	39.000570°
38	赤龙公园	北	3000	750	117.267975°	38.998812°
39	赤龙南街道办事处	北	3400	8	117.265004°	39.003780°
40	西青区司法局赤龙南 司法所	北	3500	19	117.264489°	39.004380°
41	亲和康园	北	3300	900	117.269766°	39.000387°
42	亲和雅园	北	3500	980	117.267900°	39.003913°
43	赛达津衡实验小学	北	3600	60	117.271472°	39.002346°
44	亲和润园	北	3700	800	117.272802°	39.002905°
45	亲和静园	北	3800	800	117.270603°	39.004855°
46	亲和祥园	北	4000	800	117.272180°	39.006522°
47	亲和美园	北	3900	800	117.265851°	39.006697°
48	亲和良园	北	4000	700	117.264971°	39.008081°
49	民兴园	北	4100	1080	117.287834°	39.002898°
50	欣悦家园	北	4200	900	117.290795°	39.004832°

序号	名称	方位	最近直线 距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
51	民盛园	北	4250	980	117.288682°	39.008574°
52	金秋新苑	北	4300	950	117.285249°	39.006732°
53	香薇邸	北	4500	1020	117.293949°	39.006474°
54	新尚园	北	4600	890	117.292104°	39.010483°
55	双港新盈庄园	北	4550	960	117.298240°	39.007424°
56	合景御华园	北	4800	1050	117.283822°	39.009177°
57	金地艺华年	北	4900	1090	117.283093°	39.010843°
58	盈翠名苑	北	4950	700	117.279907°	39.012160°
59	首创玲珑墅	北	5000	500	117.277590°	39.014960°
60	首创福缙山	北	4950	800	117.275487°	39.017585°
61	天津大学(北洋园)	北	4950	700	117.313668°	38.997621°
62	北口龙津园	北	4800	900	117.254704°	39.013867°
63	中芯花园	北	4600	860	117.254458°	39.011867°
64	龙顺园小区	北	4500	1030	117.250328°	39.009825°
65	南口村龙腾花园	北	4300	1000	117.252226°	39.006899°
66	墩子楼	北	4200	420	117.252452°	39.004632°
67	捷普绿点	西	820	495	117.257483°	38.971443°
68	天津汤浅蓄电池有限公司	西	1200	16	117.252323°	38.972702°
69	赫氏(天津)符合材料有限公司	西	1400	56	117.250242°	38.974286°
70	艾柯夫采矿技术有限公司	西	1500	71	117.248815°	38.975162°
71	富奥电装空调公司	西	1000	846	117.253986°	38.974845°
72	电装(天津)空调部件有限公司	西	1300	1189	117.251218°	38.976504°
73	天津武藏物料有限公司	西	1000	96	117.255916°	38.976504°
74	槌屋(天津)汽车部件有限公司	西	1400	120	117.251937°	38.978630°
75	松尾(天津)电子有限公司	西	1000	45	117.255101°	38.978789°
76	天津盛日通信电子	西	1300	4191	117.253042°	38.979864°
77	梅田特殊钢模具(天	西	1000	28	117.257322°	38.979214°

序号	名称	方位	最近直线 距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
	津) 有限公司					
78	天津日特固防音配件 公司	西	1200	131	117.255970°	38.979981°
79	宜科(天津)电子有 限公司	西	1000	578	117.258984°	38.980023°
80	天津凡振电子有限公 司	西	1300	71	117.256142°	38.981507°
81	东睦(天津)粉尘冶 金有限公司	西	1600	61	117.252645°	38.982891°
82	天津协进电子有限公 司	西	1800	70	117.250091°	38.983558°
83	优爱特(天津)电子 公司	西	2000	56	117.248654°	38.984083°
84	天津松华机电有限公 司	西	1600	39	117.249941°	38.979814°
85	中国海关	西	1600	20	117.249909°	38.980790°
86	天津日进精密机械有 限公司	西	1700	10	117.250113°	38.982057°
87	天津邦邦医疗器械有 限公司	西	1700	10	117.249201°	38.981173°
88	天津神钢电机有限公 司	西	1900	168	117.247099°	38.981890°
89	赛达汇业公寓	西	2100	260	117.246047°	38.982299°
90	新大洲本田摩托公司 天津分公司	西	1700	433	117.253149°	38.985834°
91	天津阿斯莫汽车微电 机有限公司	西	2000	69	117.250091°	38.985434°
92	天津凯普瑞特新能源 科技有限公司	西	1500	35	117.249760°	38.978497°
93	天津乾宇电子有限公 司	西	1700	49	117.247893°	38.979739°
94	科特思天津电子部品 有限公司	西	1800	44	117.245914°	38.978055°
95	泰和诺(天津)科技 喷图有限公司	西	1900	27	117.245576°	38.979639°
96	威瑞天津机电有限公 司	西	2000	40	117.244825°	38.979952°
97	西青开发区治安巡逻	西	2200	20	117.243516°	38.981044°

序号	名称	方位	最近直线 距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
	队					
98	天津宏仁堂药业有限公司	西	1800	282	117.245115°	38.976503°
99	狗不理食品公司	西	2100	260	117.243613°	38.977750°
100	大寺派出所驻君泰公寓民警办公室	西	3200	15	117.231784°	38.982712°
101	西青开发区君泰女子职工公寓	西	3300	280	117.231344°	38.984005°
102	赤龙家园	西	3500	860	117.230894°	38.985943°
103	赤龙澜园	西	3600	960	117.230685°	38.988311°
104	赤龙鑫园	西	3300	800	117.234595°	38.989011°
105	和谐公寓	西	3500	520	117.231993°	38.989574°
106	天津安泰医院	西	3600	200	117.231811°	38.990687°
107	赤龙锦园	西	3600	950	117.231773°	38.991977°
108	中环华祥电子公司	西	3400	599	117.234487°	38.991956°
109	阿尔比斯电子公司	西	3700	799	117.233297°	38.994086°
110	生源食品有限公司	西	3300	10	117.237529°	38.992678°
111	泰达微电子工业区总公司三号公寓	西	3200	190	117.239771°	38.992720°
112	釉盛光电子天津有限公司	西	3600	302	117.244175°	38.995020°
113	天津三星视界移动	西	4000	4907	117.243708°	38.996625°
114	罗姆半导体(中国)有限公司	西	3900	1270	117.245993°	38.998584°
115	天津田边制药有限公司	西	3900	515	117.248611°	38.999805°
116	中华人民共和国海关保税工厂	西	4000	10	117.242282°	38.999768°
117	常青藤公寓	西	4200	320	117.247586°	39.001176°
118	恩智浦半导体中国有限公司	西	4100	3575	117.239342°	38.998288°
119	现代电子(天津)多媒体有限公司	西	4300	11	117.243355°	39.004384°
120	申克(天津)工业技术有限公司	西	4700	204	117.236065°	39.005080°
121	赛达国际工业城	西	3400	115	117.226981°	38.968465°

序号	名称	方位	最近直线距离 (m)	人数 (人)	经度	纬度
122	蓝领公寓	西	4100	310	117.219000°	38.968948°
123	天环物流三号园区	西	4400	15	117.214709°	38.969732°
124	天津乐敦中药有限公司	西	3600	50	117.224900°	38.973034°
125	津田(天津)精密工业	西	3800	105	117.221617°	38.973151°
126	西马克技术(天津)有限公司	西	3400	30	117.228375°	38.976070°
127	天津力生制药股份有限公司	西	3700	15	117.223612°	38.976870°
128	尤妮佳生活用品(天津)有限公司	西	3800	177	117.223913°	38.982623°
129	赛达医药产业园	西	3600	95	117.226509°	38.990477°
130	芦欣家园	西	4500	860	117.214794°	38.991818°
131	金谊家园	西	4700	950	117.222002°	38.991359°
132	兴启龙水产养殖场	南	1100	10	117.273796°	38.961177°
133	威建门窗厂	南	1300	6	117.297828°	38.962112°
134	天津市盖顺化工有限公司	南	2500	10	117.293140°	38.948346°
135	天津市云腾商贸有限公司	东	3300	15	117.302404°	38.965278°
136	天津市德农食品有限公司	东	3600	20	117.302908°	38.963493°
合计				60759	/	/

由上表可知，企业周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人。据调查企业周边 5km 内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)中的划定要求，企业周边大气环境风险受体敏感度为 E1。



图 3-2 周边 5km 大气风险受体图

### 3.2.4 水环境风险受体

本厂设置两个污水排放口，本公司实行雨污分流，污水通过污水管道排入市政污水管网排入大寺污水处理厂；雨水通过园区雨水管道排入市政雨水管网，雨水排口下游受纳水体为大沽排污河。对照《企业突发环境事件风险分级方法》

(HJ941-2018)，对公司雨水排口下游 10km 范围内进行调查，雨水排口下游 10km 内水环境风险受体情况如下表。

表 3-12 下游 10km 范围内的水环境风险受体

序号	环境保护目标名称	方位	最近直线距离 (m)	主导功能
1	大沽排污河	南	2500m	排污排沥



图 3-3 下游 10 公里范围水环境风险受体图

### 3.2.5 土壤敏感性调查

本公司位于天津市西青经济技术开发区四期工区赛达五支路与赛达三大道交口租赁赛达五支路 28 号厂房，用地性质为工业用地，由于厂区内均采取硬化防渗处理，地面进行了硬化。本公司周围无基本农田保护区等土壤环境风险受体。

### 3.3 生产工艺

本企业为电动汽车电机生产，主要包括定子生产、转子组装、机壳组装以及电机总装，电动汽车电机生产线总工艺流程如下图。

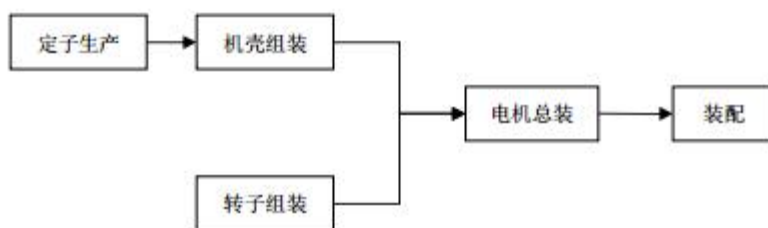


图 2-3 企业总生产工艺流程图

各部分具体工艺流程及产排污节点分析如下：

(1) 定子生产线工艺流程（包括机壳组装）

定子生产线具体工艺流程如下图所示：

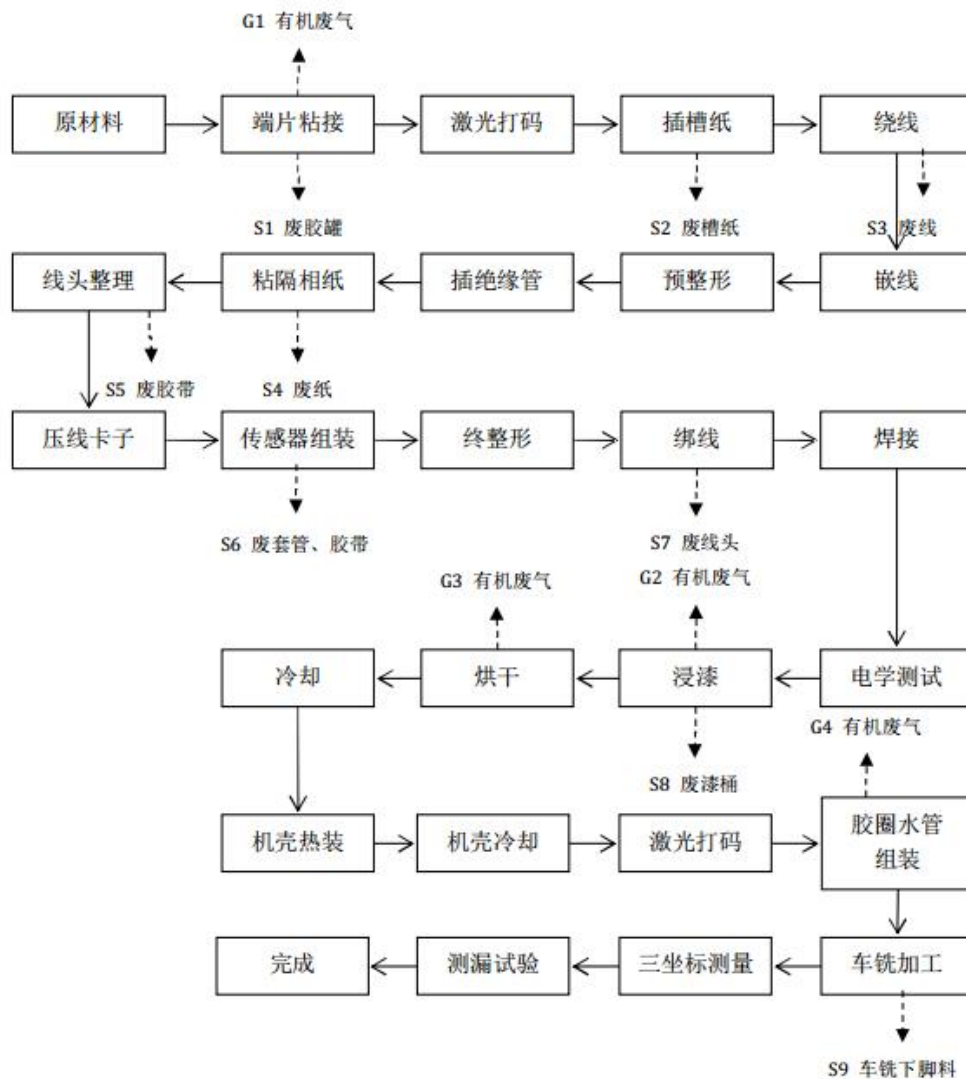


图 2-4 定子生产线工艺流程及产排污节点图

1) 端片粘接：企业端片粘接用到的原辅材料主要有绝缘端片，定子叠片，乐泰 438 胶。生产过程中通过在绝缘端片上涂抹一圈乐泰 438 胶水，将定子叠片压在绝缘端片上，以 2bar 压力压 15s 后完成端片的粘接。粘接用胶水通过固化反应使物件粘接，此工序会产生部分有机废气 G1（1 号生产线废气为 G1-1, 2 号生产线废气为 G1-2）。两条生产线端片粘接工位上方各设置 1 个集气罩，集气罩设计安装高度为距设备顶部 20cm，有效吸风面积为 2m<sup>2</sup>，可有效收集废气。废气经集气罩收集后汇入“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备，处理后由 19m 高排气筒排放，其中 1 号生产线的废气由排气筒 P1 排放，2 号生产线的废气由排气筒 P2 排放。此外，此工序还产生部分废胶桶 S1。

2) 激光打码：将完成端片粘接的部件放置在激光器工装上，启动激光器完成激光打码。

3) 插槽纸：按先后顺序将上一工艺完成品、定子叠片分别安装在定位芯上，定子叠片保持在 135mm 厚度左右。使用插槽机将整卷的绝缘纸裁剪成固定的长度并将绝缘纸两端翻边，然后将裁剪过的绝缘纸推送到定子槽中。此工序产生的废物主要为废槽纸 S2。

4) 绕线：绕线主要是采用绕线机在绕线模具上绕制线圈，绕制完成的线圈会被推杆自动推送到线叉相应的槽中。操作工再将配好线的线叉转移到嵌线机嵌线模具前将铜线推送到嵌线模具上。此工序产生的废物主要为废线 S3。

5) 嵌线：嵌线主要是使用嵌线整形机将铜线推送到定子各个槽中，与此同时送入相应已经裁剪好的绝缘纸。

6) 预整形：使用热压机对嵌线工艺完成品进行预整形处理，将定子上被嵌入的铜线初步整理到合适的形状。

7) 插绝缘管：将上一工艺完成品的线尾整理到相应位置，在线尾处穿进不同颜色的绝缘套管。

8) 粘隔相纸：将裁剪为定长的隔相纸粘贴到铜线的线圈位置处。此工序产生的废物主要为废纸 S4。

9) 线头整理：将上一工艺完成品的线头整理成一定形状，将同一颜色的线头整理在一起并插入粗绝缘套管，然后用绝缘胶带邦扎在一起。此工序产生的废物主要为废胶带 S5。

10) 压线卡子：将线卡子套进整理好的线尾上。将带有线卡子的线尾放入压装机器的上下电极之间。启动机器，上电极向下运动压住线卡子。电极放电使线卡子和铜线产生热变形完成压装工艺。

11) 传感器组装：将上一工艺完成品公共端线头整理在一起，插入绝缘套管。在某一固定位置装入传感器。传感器三根线分别放入三相线圈固定位置。最后用绝缘胶带固定住。此工序产生的废物主要为废套管、废胶带 S6。

12) 终整形：使用最终整形机分别整理定子上下线圈的内径，外径，高度形状。整理完成后再通过吊具放回定子托盘，完成全部工艺。

13) 绑线：使用绑线机对定子进行绑线工序。产生的废物主要为废线头 S7。

14) 焊接：使用扭转焊接机对产品进行激光焊接。激光焊接属于熔融焊接，以激光束为能源，冲击在焊件接头上，焊接过程无烟尘产生。

15) 电学测试：使用定子测试机对产品进行电学测试。完成测试后打开安全罩将产品移出。

16) 浸漆：使用浸漆机对定子进行浸漆操作。每条生产线各一台浸漆设备，位于生产线中部，浸漆设备内漆池长度约 1.7m，宽度约 0.5m，高度约 0.5m，其中含浸漆桶 4 个，每个浸漆桶容积约 0.058m<sup>3</sup>。浸漆设备与地面之间有支撑底座支撑，未直接接触地面。上一工艺定子半成品被手动吊装到浸漆吊具上，启动机器后，吊具将产品吊至漆桶上方，吊具下移将定子完全浸没在漆桶内部，保持一定时间后吊出。产生的废物主要有有机废气 G2（1 号生产线废气为 G2-1, 2 号生产线废气为 G2-2）和废漆及废漆桶 S8 等。树脂漆中含有少量的挥发性物质，主要为甲苯、二甲苯和 TRVOC。本企业的浸漆设备的定子进出口部分为开放式，其他部位封闭，设备上端设有排气口，连接至密闭排气管道，浸漆废气通过密闭排气管道汇入“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备，处理后由 19m 高排气筒排放，其中 1 号生产线的废气由排气筒 P1 排放，2 号生产线的废气由排气筒 P2 排放。生产线会根据质量要求对浸漆设备内漆液进行定期测试，当漆液测试超标时，需要对设备内原有漆液使用抽漆泵部分抽出至废漆桶内等待报废，更换频次与更换量视测试结果而定。

17) 烘干：操作工手动将浸漆后的产品推入烘干炉内。烘干炉为电加热炉，烘干炉内为自动轨道，烘干完成后将产品自动送出。定子在烘干过程中产生的废物为有机废气 G3（1 号生产线废气为 G3-1, 2 号生产线废气为 G3-2）。烘干主要目的是使树脂漆固化，此过程中挥发少量的甲苯、二甲苯和 TRVOC。烘干环境半封闭，烘干温度 160℃。设备上端设有排气口，连接至密闭排气管道，废气经集气罩收集后汇入“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备，处理后由 19m 高排气筒排放，其中 1 号生产线的废气由排气筒 P1 排放，2 号生产线的废气由排气筒 P2 排放。

18) 冷却：产品由烘干炉自动送入冷却炉，冷却炉轨道为自动轨道。冷却采用风冷；冷却装置内含有冷却水，冷却水定期补充不外排，冷却过程为定子冷却通道内通过设备吹风进行定子的冷却，冷却完成后自动送出。

本企业浸漆、烘干、冷却工艺如下图所示：

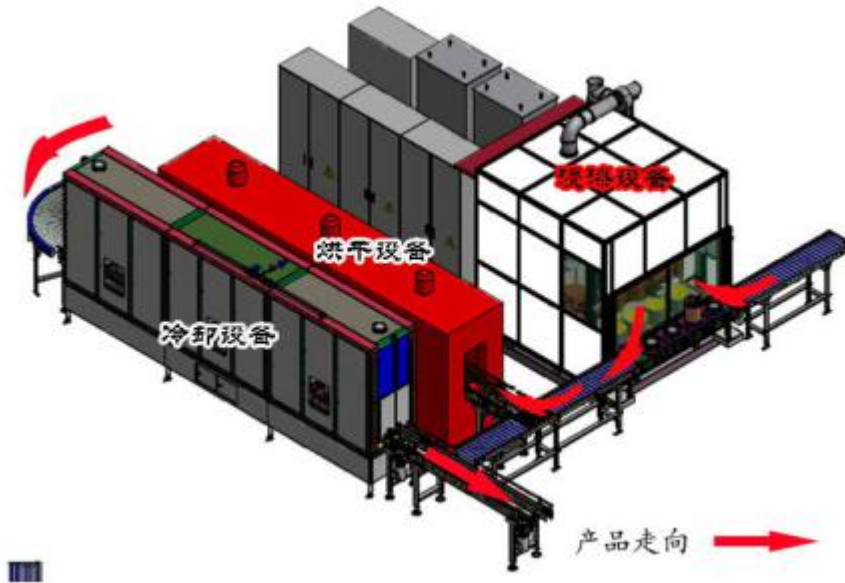


图 2-5 浸漆烘干流程走向图

19) 机壳热装：定子组装完成后依次将定子、机壳放入定子定位夹具中。启动设备，设备夹爪会抓起机壳并套入感应加热线圈通电后电感加热机壳，加热温度为  $230\pm 5^{\circ}\text{C}$ ，加热时间  $2\sim 3\text{min}$ 。加热一定时间后将机壳套装在定子成品上。该过程中加热均由通电后的线圈自动加热，无生产废物产生。

20) 机壳冷却：将上一工艺完成品自动推送入冷却通道。冷却通道为自动轨道，冷却完成后自动送出。冷区采用风冷的形式，机壳在冷却通道内通过不间断的冷风对机壳进行冷却。

21) 激光打码：自动轨道将产品送入激光打码工位，机器自动启动激光器，完成打码工作后自动轨道将产品送出。

22) 胶圈水管组装：通过人工将上一工艺完成品、上下胶圈装到定子工装上，安装完成后将水管接头装到压机头上（胶圈安装过程中需要点胶粘合）。点胶过程中产生少量有机废气 G4（1 号生产线废气为 G4-1，2 号生产线废气为 G4-2），两条生产线胶圈水管组装工位上方各设置 1 个集气罩，集气罩设计安装高度为

距设备顶部 20cm，有效吸风面积为 0.5m<sup>2</sup>，可有效收集废气。废气经集气罩收集后汇入“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备，处理后由 19m 高排气筒排放，其中 1 号生产线的废气由排气筒 P1 排放，2 号生产线的废气由排气筒 P2 排放。

23) 车铣加工：完成胶圈水管组装的产品通过手动吊装到车铣中心工装上，启动数控加工中心自动完成车铣工艺。此工序产生车铣下脚料 S9。

24) 三坐标测量：产品被手动吊装到三坐标检测台上，使用 3D 测量仪完成所有检测工作后并将检测结果存储到电脑中。检测完成后需要手动将产品吊下。

25) 测漏试验：使用测漏仪对 3D 测量后的工件进行漏水测试。

26) 完成定子和机壳的组装。

转子组装线具体工艺流程如下图所示：

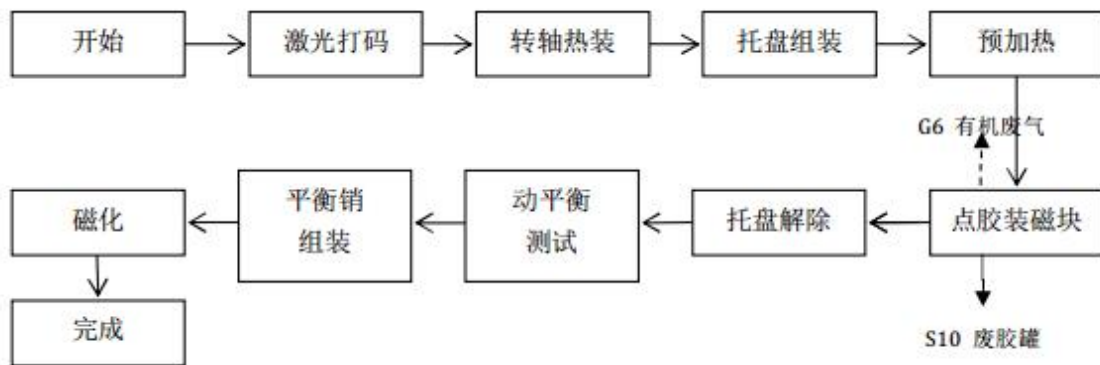


图 2-6 转子组装线工艺流程及产排污节点图

1) 激光打码：转子来料被操作工安放在托盘上，推送到机器内部。启动机器后自动完成打码工艺。定子叠片在托盘上流入下一站。

2) 转轴热装：操作工将转子叠片拖到相应工位，将转子轴放置在相应位置，启动压轴机将感应加热线圈探入转子叠片内孔中完成加热，并将转子轴插入转子叠片内孔中。加热为线圈感应电加热。感应加热线圈对转子叠片加热，加热温度为 180℃~220℃，加热时间约 3min，加热过程中设备密闭。加热完成后，工人把轴放入夹具中，触发设备信号，加热的转子包传送过来，进行转轴热装。

3) 托盘组装：转子叠片手动拖到组装站位，操作工手动将托盘压板装到转子叠片上。使用压盖和锁定机将托盘上盖压紧并锁死。

4) 预加热：操作工手动将托盘拖放到预加热工位，使用预热机对转子叠片周围进行加热。加热完成后加热装置自动缩回。本企业预加热方式为电加热，通过红外加热装置在转子叠片周围进行加热。

5) 点胶装磁块：将预加热完成的产品拖放到点胶工位，启动机器。机器自动将点胶头探到转子槽口上方，启动点胶。与此同时操作工手动将磁块预装入安装工具。转子叠片点胶完成后操作工手动将磁块装入转子槽中。然后将工件送到烘干炉中，烘干采用电加热烘干的方式。烘干炉温度为 130℃，烘干时间为 1h。烘干完成后的工件送入冷却炉，通过冷却风进行转子的冷却，冷却介质为冷却水。此工序点胶、烘干、冷却过程均产生部分少量有机废气 G5（1 号生产线废气为 G5-1, 2 号生产线废气为 G5-2），两条生产线点胶装磁块工位上方各设置 1 个集气罩，集气罩设计安装高度为距设备顶部 20cm，有效吸风面积为 1m<sup>2</sup>，可有效收集废气。废气经相应集气罩收集后汇入“光氧催化+活性炭吸附”废气治理设备，处理后由 19m 高排气筒排放，其中 1 号生产线的废气由排气筒 P1 排放，2 号生产线的废气由排气筒 P2 排放。此工序还产生少量胶桶 S10。

6) 托盘解除：将冷却完成的产品推送到托盘解除工位，启动机器。机器会自动将托盘压板解锁。解锁完成后打开安全防护装置，操作工手动将压板移除出工位。

7) 动平衡测试：将上一工艺完成品吊装至动平衡机器工装上。启动机器，机器会带动转子旋转并产生不平衡信息，设备会将不平衡信息显示出来。测试完成后操作工手动将产品吊出设备。

8) 平衡销组装：通过动平衡测试反应的信息，操作工选择对应的平衡销。将平衡销手动装入安装夹具。启动机器，机器会将相应的平衡销插入转子中。组装完成后，操作工手动将产品吊出。

9) 磁化：将上一工艺完成品吊装到产品入口。启动机器，机器会抓起转子将其放置到磁化夹具中。磁化夹具将其放入磁化设备内部完成磁化。完成磁化的产品会对其进行磁场强度的检测。磁化完成的产品会被吊装回产品入口夹具中。

### (3) 电机总装线工艺流程

电机总装线具体工艺流程如下图所示：

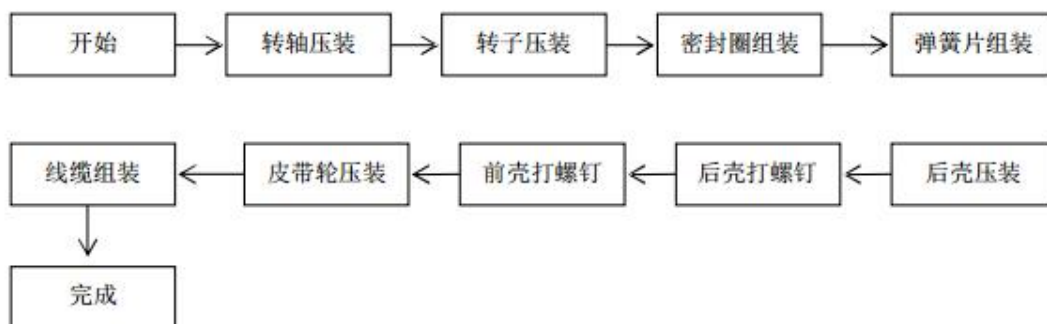


图 2-7 电机总装工艺流程及产排污节点图

1) 转轴压装：将载有机壳工艺完成品的托盘（定子）移动到设备轨道指定的位置，气缸锁定托盘。操作人员将轴承装入设备指定引导夹具中，压力机压力头下压将轴承压入到机壳指定位置当中。

2) 转子压装：将载有转子工艺完成品和机壳工艺完成品的托盘移动到设备轨道指定位置，气缸锁定托盘。操作人员启动机器，机器自动抓起转子将其放置到设备引导夹具中。压力机压力头下压将转子压入到机壳指定位置当中，工艺完成后气缸自动解锁。

3) 密封圈组装：将再有上一流程工艺完成品的托盘移动到设备轨道指定位置，气缸锁定托盘。操作人员从料盒中取出密封圈，安装在机壳指定位置上，完成工艺。

4) 弹簧片组装：操作人员从料盒中取出弹簧垫片和电机后壳，将弹簧垫片安装在后壳指定位置，完成工艺。

5) 后壳打螺钉：将载有上一工艺完成品的托盘移动到设备轨道指定位置，气缸锁定托盘。操作人员取出电机后壳保护盖，将其安装到电机后壳指定位置，操作人员取出对应数量的螺钉用电动螺丝刀将螺钉拧紧到后壳指定位置，工艺完成后气缸自动解锁。

6) 前壳打螺钉：将载有上一工艺完成品的托盘移动到设备轨道指定位置，气缸锁定托盘。操作人员取出电机后翻转 180 度放置到指定夹具中，然后操作人员取出对应数量的螺钉用电动螺丝刀将螺钉拧紧到前壳指定位置，工艺完成后气缸自动解锁。

7) 皮带轮压装：将载有上一工艺完成品的托盘移动到设备轨道指定位置，气缸锁定托盘。操作人员取出皮带轮，将其放置到设备引导夹具中。压力机压力头下压将皮带轮压入到机壳指定位置，工艺完成后气缸自动解锁。

8) 线缆组装：将载有上一工艺完成品的托盘移动到设备轨道指定位置，气缸锁定托盘。操作人员取出线缆，将其组装到电机指定位置，操作人员取出螺钉，将螺钉用电动螺丝刀将螺钉拧紧到电机指定位置，工艺完成后气缸自动解锁。

本企业产生的有机废气主要来源包括定子端片粘接产生的有机废气(G1-1、G1-2，主要为 TRVOC)、定子浸漆与烘干过程产生的有机废气(G2-1、G2-2、G3-1、G3-2，主要为甲苯、二甲苯、TRVOC)、定子工艺胶圈水管点胶产生的有机废气(G4-1、G4-2，主要为 TRVOC)以及转子点胶产生的有机废气(G5-1、G5-2，主要为 TRVOC)。

### 3.4 涉及环境风险物质情况

#### 3.4.1 风险源识别

依据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，经与《危险化学品目录》(2015)、《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)中“突发环境事件风险物质及临界量清单”对比，对涉水、涉气的风险物质分别进行辨识。根据现场原料、产品、中间产品、副产品、辅助生产物料涉及大气和水环境风险物质的情况，计算临界量如下表。

表 3-13 企业涉气环境风险物质数量与临界量比值计算

物质名称	储存位置	包装形式	厂内最大存储量	临界量	Q 值
酒精	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25kg塑料桶	1t	500t	0.002
4200漆(含有毒成分二甲苯)	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	200L铁桶/1000L塑料桶	0.018t	1000t	0.000018
B胶(固化剂)	原料暂存区、生产车间，暂存物	25L塑料桶	0.05t	200t	0.00025

物质名称	储存位置	包装形式	厂内最大存储量	临界量	Q 值
	料下端设有截流托盘				
废胶	危废间物料下端设有截流托盘	200L铁桶	2t	200t	0.01
Q值合计					0.012268

涉气风险物质数量与临界量比值 Q 为  $0.012268 < 1$ ，用 Q0 表示。本公司为涉气环境风险等级为一般。

表 3-14 企业涉水环境风险物质数量与临界量比值计算

物质名称	储存位置	包装形式	厂内最大存储量	临界量	Q 值
酒精	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25kg塑料桶	1t	500t	0.002
4200漆（含有毒成分二甲苯）	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	200L铁桶/1000L塑料桶	0.018t	1000t	0.000018
B胶（固化剂）	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25L塑料桶	0.05t	200t	0.00025
废胶	危废间物料下端设有截流托盘	200L铁桶	2t	200t	0.01
Q值合计					0.012268

涉水风险物质数量与临界量比值 Q 为  $0.012268 < 1$ ，用 Q0 表示。本公司为涉水环境风险等级为一般。

表 3-15 风险物质危险特性表

序号	名称	危险特性			毒理性质			环境危害
		燃烧性	沸点	危险特性	危险类别	急性毒性	健康危害	

1	二甲苯	易燃	139℃	危险特性：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。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。	第三部分：有毒液态物质	LD50 5000mg/kg（大鼠经口）； 14100mg/kg（兔经皮） LC50	短期内吸入较高浓度本品可出现眼和上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜和咽充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、意识模糊、步态蹒跚。	对大气和水体可造成污染
2	乙醇	易燃	78.3℃	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	第四部分：易燃液态物质	LD50 7060mg/kg（兔经口）； 7430mg/kg（兔经皮）； LC50 37620mg/m <sup>3</sup> ，10小时（大鼠吸入）。	急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。	对大气和水体可造成污染
3	固化剂	易燃	272℃	易燃，腐蚀性	第八部分：其他类物质及污染物	/	接触导致刺激和腐蚀肠胃组织和中枢神经系统	对大气和水体可造成污染

### 3.4.2 危险废物

根据 2021 版的《国家危险废物名录》，本企业危险废物包括废弃化学原料（废胶）、废胶桶、废漆桶、沾染酒精的废抹布、废活性炭暂存于危废间，定期交由有危险废物处理资质的单位天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。

### 3.5 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.5.1 现有环境风险防控情况

避免突发环境事件的发生造成重大的损失，法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司制定和实施了一系列的事故预防措施：

（1）开展经常性的检查、定期检查、高危季节检查、重点事情检查、重点部位检查等多种形式的检查。

（2）每天清理车间等区域，检查易燃易爆物品。

（3）加强库房、应急物品和人员的日常管理。

（4）加强设备维护保养管理，防止容器、设备、等发生泄漏。

（5）仓库配备干沙等收容泄漏物。

#### 3.5.2 现有环境风险应急措施情况

##### 1、物料泄漏应急处理

本公司的环境风险主要风险事故类型主要为生产车间、原料暂存区、危废间等发生火灾引发的伴生、次生环境事故；4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶泄漏事故；环保治理设备故障；针对各类事故风险采取如下应急措施：

生产车间、原料暂存区、危废间、办公区均做硬化防渗处理，地面进行了硬化，化学品原料及危险废物存储量较少且设置截流托盘，公司已建立相关巡检制度，有效防范泄漏、火灾次生、衍生污染事故发生；已按要求做好地面防渗漏处理；。

（1）4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶少量泄漏

预警：现场工作人员发现泄漏情况，启动现场级预警。

报告及响应：现场值班人员向应急小组汇报通讯联络组通知应急岗位人员到位。

警戒疏散：由应急疏散组进行现场疏散、隔离，限制无关人员出入。

应急处置：救援抢险组人员穿戴好个人防护用品，进行应急处置，采用收集、围挡、用沙土或其他惰性材料吸收，或用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中、控制不流入雨水口，收集物及吸附废物装入应急桶后暂存在危废间，现场级响应结束。

(2) 4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶泄露量较大

预警：现场工作人员发现泄漏情况，启动企业级预警。

报告及响应：现场值班人员向应急小组汇报通讯联络组通知应急岗位人员到位。

警戒疏散：由应急疏散组进行现场疏散、隔离，限制无关人员出入。

应急处置：针对原料桶发生大量泄漏事故，立即上报指挥部，由指挥部指挥现场。非应急人员迅速撤离至安全区域，对泄漏区进行隔离，限制出入，并切断电源。抢险救援组在佩戴防毒面具，做好个人防护的前提下用沙袋构筑围堰，封堵原料防止扩散，用泵将泄露的物料打入废液收集桶中，随后使用沙土对余下的物料进行吸附，吸附后的沙土存储于收集桶中，作为危废处理。

应急物资包括：沙袋、沙土、消防铲、废液收集桶、手套、护目镜、铁锹，建议增加防护服、自给式呼吸器、抽水泵等。

## 2、火灾事故应急处理措施

厂内生产、办公、库房区域配备灭火器、消防栓，若火灾初期发现，救援抢险组使用灭火器和砂土进行灭火，可及时控制火情，事后收集废消防泡沫、干粉、砂土等灭火废物应急桶，作为危险废物暂存，交有资质单位处置。若发现火灾初期控制不力，火势蔓延，须启动消防栓进行先期处置，企业环境应急小组成员使用消防栓进行灭火，同时封堵雨水总排口，将消防废水围堵或导流，防止泄露的液态物料及消防废水排入雨水管网中，并立即上报应急指挥办公室。

火灾被扑灭后，企业级响应结束。根据消防废水水质选择处理方式：若废水水质满足污水处理厂收水要求，则安排槽车清运至污水处理厂处理；若事故废水污染物浓度较高，无法进入污水处理厂处理，应作为危险废物，交有资质单位处置。

响应升级：若雨水总排口未及时封堵，消防废水流入市政雨水管网内，正常情况下雨水泵站为关闭状态，可将消防废水拦截在雨水管网内，若遇降雨天气，消防废水随雨水排入雨水管网内，雨水泵站为打开状态，消防废水排入大沽排污河。此时总指挥立即上报生态环境局，启动区域级响应，待外部救援力量进厂后，移交总指挥权，将事故情况信息进行说明，应急疏散组汇报雨水泵站情况，同时提供消防废水建议监测方案，协助取样等，公司应急队伍协助外部救援力量进行处置，雨水泵站是否关闭视情况由现场总指挥决定。

洗消与环境恢复：应急结束后，现场抢险组人员按西青区生态环境局的有关要求冲洗。涉及水污染的，配合政府做好环境损害的评估及恢复或可能的赔偿工作。

应急物资包括：沙袋、消防铲、应急桶、手套、防护服、灭火器、消防栓，建议增加自给式呼吸器、水泵等。

### 3. 污染防治设施失灵

厂内废气治理设备发生异常，现场负责人上报总指挥，启动现场级响应总指挥下令立即停止生产。通讯联络组联系专业的技术人员进厂维修，废气治理设备恢复正常后，才可恢复生产。

### 3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

现有应急资源是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备以及企业外部可以请求援助的应急资源，企业内部应急物资在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用。应急队伍人员配置一览表见下表。

表 3-14 应急队伍人员配置一览表

姓名		职务	电话	行动岗位	
何冰峰		总经理	18526290369	应急总指挥	
金宝占		EHS 经理	18526290036	应急副总指挥	
救援抢险组					
一班	负责人	金宝占	EHS 经理	18526290036	救援抢修
	组员	张耀文	厂务主管	13821914856	救援抢修
二班	负责人	周桂森	厂务电工	13672180116	救援抢修
	组 员	朱晓辉	保安	15620732221	救援抢修
消防救助组					
一班	负责人	赵群	人事经理	15522068116	消防救助
	成 员	李志乔	维修部经理	18526290025	消防救助
二班	负责人	初振华	Activity 经理	18526290060	消防救助
	成 员	袁帅	VPS 经理	成 员	消防救助
环保应急组					
一班	负责人	王卿	生产主管	18526290051	环保应急
	组 员	刘银	生产培训专员	17622732617	环保应急
二班	负责人	王谦	生产主管	15022656953	环保应急
	成 员	高璐	物流经理	18526290078	环保应急
医疗救护组					
一班	负责人	胡春利	IT 工程师	022-59562926/ 18526290070	医疗救护
	组 员	张群	生产主管	15522919978	医疗救护
二班	负责人	刘妍蓓	财务工程师	18526290081	医疗救护
	成 员	冯茜	财务经理	18526290029	医疗救护
应急疏散组					
一班	负责人	齐殿全	保安队长	022-59562944/ 17694922789	应急疏散
	组 员	王洪亮	保安	17602691115	应急疏散
二班	负责人	陈琪	保安	19902063721	应急疏散
	组 员	赵福力	保安	17695518910	应急疏散
通讯联络组					
一班	负责人	孙国庆	维修工程师	18526290030	通讯联络

	组 员	申占明	厂务电工	18522874116	通讯联络
二班	负责人	刘欢	维修工程师	15510890618	通讯联络
	组 员	于勇	厂务电工	13042298219	通讯联络

表 3-16 应急设施和物资一览表

类型	种类	名称	现有物质及装备数量	拟增加的物质及装备数量	负责人	备注（具体位置）
应急设施	消防废水截流	雨污水截留阀	无（雨水总排口增设沙袋）	0	张耀文	位于雨水外排口前
		沙袋	100 袋	0	张耀文	车间及办公区
应急物资	堵漏	无火花工具	无	2 套	张耀文	仓库
		堵漏工具	无	2 套	张耀文	仓库
		阀门堵漏套具	无	2 套	张耀文	仓库
	输转吸收	应急桶	2 个	0 个	张耀文	仓库
		排水软管	0	2 条	张耀文	仓库
		抽水泵	0	2 台	张耀文	仓库
		安全绳、安全腰带	2 套	0 套	张耀文	仓库
灭火器	117 个	0 个	张耀文	车间及办公区		
应急物资	应急指挥装备	应急车辆	3 辆	0 辆	张耀文	车间及办公区
		应急通讯工具	5 台	0 台	张耀文	车间及办公区
		应急照明灯	78 个	0 个	张耀文	车间及办公区
		火警自动报警系统	2 个	0 个	齐殿全	保安室
应急装备	个人防护	防毒面具	0 个	10 个	陈雪丽	MRO 耗材柜
		护目镜	5 个	0 个	陈雪丽	MRO 耗材柜
		防尘口罩	7 个	30 个	陈雪丽	MRO 耗材柜
		手套	500 双	0 双	陈雪丽	MRO 耗材柜
		雨鞋	0 双	50 双	陈雪丽	MRO 耗材柜
		雨衣	0 件	50 件	陈雪丽	MRO 耗材柜
		过滤式消防自救呼吸器	0 套	5 套	陈雪丽	MRO 耗材柜
		安全帽	若干	0 顶	张耀文	仓库

应急装备	应急处置器材	铁锹	2把	0把	张耀文	仓库
		铁镐	0把	5把	张耀文	仓库
		救生绳	0套	5套	张耀文	仓库
应急物资	应急药品	体温计	1个	0个	陈雪丽	急救箱
		创可贴	2盒	0盒	陈雪丽	急救箱
		应急药品	若干	0个	陈雪丽	生产线急救箱
应急装备	应急疏散	集合点标志牌	0个	1个	张耀文	车间及办公区
		紧急疏散标志牌	若干	0个	张耀文	车间及办公区
		应急疏散图	1个	0个	张耀文	车间及办公区
环境应急支持单位信息						
应急监测单位	中安广源监测评价技术服务股份有限公司				应急监测	

## 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 国内外同类企业突发环境事件资料

表 4-1 国内外同类企业突发环境事件

时间	突发环境事件名称	引发原因	应急措施	事件影响
2011 年 9 月 29 日	柳州市石碑坪镇某炼油厂机油泄露	柳州市石碑坪镇某炼油厂房内，因废旧机油泄漏遇上明火，引发大火和大量烟雾。约 3 米高、2 米宽的罐体装着废旧机油，正在底部高温加热，罐体旁则放置部分油品和木材。突然，罐体内的机油泄漏，与罐体底部的明火相遇；顿时罐体成了火球。	启动突发环境污染事件应急预案，成立了工作组，迅速疏散现场群众。	造成轻伤 2 人。
2013 年 12 月	佛山市某一次性餐饮耗材厂火灾	电焊火花掉落在发泡材料上，引起大火。	消防官兵用高压水枪历时 4 个多小时扑灭大火	报道中未报道人员伤亡情况和环境影响情况。
2019 年 9 月	河北美华联合包装材料有限公司超标排放	UV 光氧处理设施的催化反应板缺失。	未进行应急措施。	挥发性有机物未经处理直排大气，受到环保管理部门处罚。

#### 4.1.2 本企业可能发生的突发环境事件情景

本企业可能发生的突发环境事件的最坏情景列于表 4-2。

表 4-2 突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	风险单元	风险物质	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾、爆炸事件引发的次生灾害	原料暂存区	乙醇、4200 漆、B 胶（固化剂）	风险物质泄漏，同时遇明火发生火灾。原材料及产品燃烧产生大量颗粒物、CO、甲苯、二甲苯其他次生污染物会造成大气污染。若雨水总排口未及时封堵，消防废水流入市政雨水管网内，会对水环境造成一定的影响。
		生产区	乙醇、4200 漆、B 胶（固化剂）	

序号	突发环境事件类型	风险单元	风险物质	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
		危废间	废胶	
2	泄露事故	原料暂存区	乙醇、4200漆、B胶（固化剂）	由于物料在原料暂存区存放时长最长为24h，且单桶泄漏量较小，泄漏物料可控制在原料暂存区内，不进入雨水管网；少量风险物质挥发，对周围环境空气产生影响。
		生产区	乙醇、4200漆、B胶（固化剂）	由于物料单桶泄漏量较小，泄漏物料可控制在生产区内，不进入雨水管网；少量风险物质挥发，对周围环境空气产生影响。
		危废间	废胶	由于物料单桶泄漏量较小，且危废间设置防渗托盘，泄漏物料可控制在危废间内，不进入雨水管网；少量风险物质挥发，对周围环境空气产生影响。
		转移过程	乙醇、4200漆、B胶（固化剂）、废胶	危废转移过程，风险物质包装桶破损，发生泄漏，控制不当，进入到水体环境中。
3	非正常工况（开停车等）			不会引发环境风险。
4	污染治理设施非正常运行			废气污染物主要为TRVOC、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、臭气浓度，直排对周围空气环境产生影响。
5	环境风险防控设施失灵			/
6	违法排污			本企业严格管理，严禁违法排污，杜绝此类事件。
7	停电、断水、停气等			不会引发环境风险。
8	通讯或运输系统故障			最佳救援时间延迟。
9	各种自然灾			不会造成环境风险。

序号	突发环境事件类型	风险单元	风险物质	事件引发或次生突发环境事件的最坏情景
	害、极端天气或不利气象条件			

## 4.2 突发环境事件情景源强分析

### 4.2.1 泄漏事故源强

4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶在原料暂存区、生产区及危废间物料下端设有截流托盘，地面均做了硬化防渗处理，本公司周围无基本农田保护区等土壤环境风险受体，且储存量较小，很难泄露至土壤与地下水，故泄露对地下水及土壤不会造成太大影响。少量风险物质挥发，对周围环境空气产生影响较小，不再进行源强核算。

### 4.2.2 火灾、爆炸事故源强

原料暂存区、生产区、危废间的风险物质发生泄漏，遇明火燃烧后产生一氧化碳、二氧化碳、二甲苯、氮氧化物进入到大气环境中，但由于单桶存放量较少，且二甲苯含量较低（0.3%-1%），燃烧产物散发源强不大，因此不再进行燃烧的影响预测，仅考虑事故废水产生情况。

### 4.2.3 风险防控措施失灵的源强分析

泄漏危险品遇明火发生火灾初期控制不力，火势蔓延，须启动消防栓进行先期处置，采用消防水灭火。消防用水量为 30L/s，灭火时间为 30min，产生消防废水 54 吨。立即封堵雨水总排口或沙袋等搭建临时围堰，火灾扑灭后对厂区产生的消防废水进行收集并检测，根据消防废水水质选择处理方式：若废水水质满足污水处理厂收水要求，则安排槽车清运至污水处理厂处理；若事故废水污染物浓度较高，无法进入污水处理厂处理，应作为危险废物，交有资质单位处置。

### 4.2.4 非正常工况（开停车）

非正常工况（开停车时）不会引发环境风险。

#### 4.2.5 污染治理设施非正常运行

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。产生的有机废气主要来源包括其中 1 号生产线产生的有机废气 TRVOC、甲苯、二甲苯、以及 2 号生产线产生的有机废气 TRVOC。两条生产线的有机废气经各产污工位的集气罩收集后分别送至两套“光氧催化+活性炭吸附”处理装置。其中 1 号生产线产生的有机废气汇入 1 套废气处理设备处理后由 1 根 19m 高的排气筒 P1 排放；2 号生产线产生的有机废气汇入另一套废气处理设备处理后由 1 根 17m 高的排气筒 P2 排放。

未处理直接排放的源强排放速率分别为 1 号生产线甲苯 0.000013kg/h、二甲苯 0.0026kg/h、TRVOC 0.016kg/h；2 号生产线甲苯 0.000047kg/h、二甲苯 0.0094kg/h、TRVOC 0.057kg/h。

#### 4.2.6 通讯或运输系统故障

本公司通讯不畅的风险是延误救援时间，厂区内绝大多数人均使用手机并有机动车辆，因而通讯故障的影响较小，暂不考虑。

#### 4.2.7 各种自然灾害造成的事故源强分析

根据天津市多年气象资料分析结果，本地区最有可能出现的自然灾害为极端暴雨天气。厂区内暴雨不会引发环境风险。

### 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

#### 4.3.1 火灾

火灾次生、衍生污染事故中热辐射、冲击波和抛射物等直接危害属于安全事故范畴；而未燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气及燃烧物质燃烧过程中产生的伴生/次生物质属于环境风险分析对象，其污染属于环境事故范畴，往往会造成厂界外的环境影响。

##### (1) 扩散途径

原料暂存区、生产区发生泄漏事故，风险物质泄漏后遇明火燃烧，产生的大气污染物为一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二甲苯和烟雾，进入到大气环境中；

若火灾初期控制不力，启动消防栓进行灭火会产生消防废水，使用沙袋封堵厂区门口及雨水总排口，可将消防废水控制在厂内；若未及时封堵，消防废水进入到市政雨水管网中，正常情况下雨水泵站为关闭状态，可将消防废水拦截在雨水管网内，若遇降雨天气，消防废水随雨水排入园区雨水管网内，雨水泵站为打开状态，消防废水排入大沽排污河。

## （2）风险防控和应急措施

原料暂存区、生产区均配有灭火器，若在火灾初期及时发现，现场人员使用灭火器进行灭火，对于灭火后留下的残留物作为危险废物暂存，交有资质单位处置。

若火灾初期控制不力，火势蔓延，使用消防栓进行灭火，灭火过程会造成风险物质混入消防废水中，现场抢险组人员立即使用沙袋封堵厂区门口及雨水排口，并使用砂土进行拦截，用铲子或水带将消防废水泵入废液收集桶中，并用吸附材料进行地面处理，消防废水、废吸附材料等作危废处理。沙袋放置在雨水排口处，遇到事故可直接进行截堵，响应时间短，其他物资在厂区各地分布，缩短抢险人员对应急物资的调用时间，可确保截堵的有效性，必要时联系周边单位协助；若未及时拦截，消防废水流入市政雨水管网内，正常情况下雨水泵站为关闭状态，可将消防废水拦截在园区雨水管网内，若遇降雨天气，消防废水随雨水排入园区雨水管网内，雨水泵站为打开状态，消防废水排入大沽排污河，此时总指挥立即上报应急办，待外部救援力量进厂后，移交总指挥权，将事故情况信息进行说明，应急疏散组汇报雨水泵站情况，同时提供消防废水建议监测方案，协助取样等，公司应急队伍协助外部救援力量进行处置；

应急资源包括物资资源和人力资源。

应在储存区域附近存储应急物资包括：沙袋、消防铲、应急桶、手套、防护服、灭火器、消防栓、自给式呼吸器、水泵等。人力资源即应急救援队伍，主要包括救援抢险组、医疗救护组、消防救助组、应急疏散组、通讯联络组、环保应急组，以上相关物资可满足火灾次生、衍生污染环境事故的应急需求。

### 4.3.2 泄漏

#### (1) 4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶泄露

##### ①扩散途径

由于物料单桶泄漏量较小，泄漏物料可控制在原料暂存区或生产区内，不进入雨水管网；少量风险物质挥发，对周围环境空气产生影响。

##### ②风险防控和应急措施

生产车间、原料暂存区、危废间、办公区均做硬化防渗处理，地面进行了硬化，化学品原料及危险废物存储量较少且设置截流托盘。

救援抢险组人员穿戴好个人防护用品，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，进行应急处置，禁止携带手机、火种，禁止穿易产生静电的衣物进入现场。采用收集、围挡、用沙土或其他惰性材料吸收，或用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中、控制不流入雨水收集井，收集物及吸附废物装入应急桶后暂存在危废间。

##### ④应急资源

应在储存区域附近存储应急物资包括：沙袋、沙土、消防铲、废液收集桶、手套、护目镜、铁锹、防护服、自给式呼吸器、抽水泵；公司成立应急救援小组；

#### (2) 4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶转移过程中泄露

##### ①扩散途径

泄漏地点远离雨水井，单桶泄漏量小，可控制在泄漏区域；泄漏地点在雨水井附近，处理不及时，液体物料扩散至雨水管渠，未及时封堵雨水总排口，进入到市政雨水管网，若截留不当，泄漏液体可能进入雨水管网经雨水总排口排出厂区。由于单桶泄漏量较小，毒性不大，依靠河水自身的净化作用，对泄漏的物料进行降解，对水体环境的影响较小。

##### ②环境风险防控

厂内雨水总排口无截止阀，周围设有沙袋，发生泄漏后可及时使用沙袋进行封堵，有效防止流出厂外。

##### ③应急措施

围堵隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。立即封堵雨水总排口防止泄露物扩散至厂区外，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中、控制污染物不流入雨水收集井在安全情况下堵住原料泄漏口，使用应急沙袋将泄漏物围堵，收集后装入应急桶后暂存在危废间，交由有资质的危废处置单位；

④应急资源

公司成立应急救援小组；针对可能发生的泄漏事故，应在储存区域附近存储一定量的沙土、沙袋、防护手套、面罩等应急物资。

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情景源强及影响分析结果，从地表水、地下水、土壤、大气、人口及至社会等方面考虑，并给出本企业突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，见下表。

表 4-4 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	危险后果分析	后果		
			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	火灾泄漏爆炸	火灾事故次生的 CO 排放会对周围环境空气造成严重影响。	否	否	否
2	化学品泄漏	风险物质泄露,如封堵不及时,液体进入雨水管网,会对外环境水体造成一定影响。	否	否	否
2	风险防控措施失灵	/	/	/	/
3	非正常工况(开停车)	不会引发环境风险事故	否	否	否
4	污染治理设施非正常运行	“光氧催化+活性炭吸附”设备,发生异常,企业紧急停产,不会对周围空气环境产生影响。	否	否	否

序号	突发环境事件类型	危险后果分析	后果		
			是否影响到饮用水水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
5	通讯或运输系统故障	通讯不畅的风险是延误救援时间,厂区内绝大多数人均使用手机并有机动车辆,因而通讯故障的影响较小,暂不考虑。	否	否	否
6	停电、断水、停气	/	/	/	/
7	自然灾害	/	/	/	/

## 5. 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估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。

### 5.1 环境风险管理制度

#### 1、环境风险防控和应急措施制度建设情况

(1) 本企业已按要求建立环保管理机构及正常运行的环保管理制度，已建立应急管理机构，并定期组织环境风险及环境应急知识宣传与培训。

(2) 环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构基本明确，组建了应急组织机构，指挥部由总指挥和副总指挥组成，指挥机构及各专业救援组织负责人明确。

#### 2、环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况

(1) 环保机构及制度：本企业已按环评要求建立了环保管理机构及正常运行的环保管理制度，定期组织环境风险及环境应急知识宣传与培训。

(2) 火灾爆炸事故防范措施：厂区平面布置已按规范设计。厂区对明火进行严格管控；设有消火栓，设有灭火器及手动火灾报警装置。

(3) 泄漏事故防范措施：生产过程已制定安全操作规程；

(4) 防范事故污染物向环境转移的措施：生产过程产生的工艺废气已按环保要求收集并处理。

#### 3、职工环境风险和应急宣传和管理培训

公司定期对职工进行过专门的宣传与培训。包括环境应急管理“一案三制”，“一案”是指突发环境事件应急预案，“三制”是指环境应急管理机制、环境应急运行体制、环境应急法制。

#### 4、突发环境事件信息报告制度及执行情况

本公司已经建立包括口头、电话、书面报告突发环境事件信息报告制度。

(1) 报告形式有口头、电话、书面报告；

(2) 突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后立即上报，续报在查清有关基本情况后随时上报，处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报通常采用电话直接报告，主要内容包括：突发环境风险事故类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物和数量、人员受害情况、事件潜在危害程度初步情况。

续报在查清有关基本情况后随时上报、通常通过书面报告，视突发环境风险事故进展情况可一次或多次报告、在初报的基础上报告突发环境风险事故有关确切数据、发生原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。

处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报。通常采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，包括处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

(3) 发生或即将发生突发环境风险事故的信息得到核实后，公司应急人员应立即赶赴现场调查了解情况，组织指挥有关人员进行先期处置，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大。

## 5.2 环境风险防控与应急措施

表 5-1 环境风险防控与应急措施

序号	项目	本企业实际情况
1	截流与监控措施	本厂区未在废水排放口设置截留和监控措施
2	事故排水收集措施	本厂区无事故排水收集，采取围堵收集
3	清净下水系统防控措施	本厂区不产生的清净下水
4	雨排水系统防控措施	雨水排入园区雨水管道，未设置雨水截断阀

## 5.3 环境应急资源

(1) 已经配备了必要的应急物资和应急设备，但仍需补充一些应急物资，如 4200 漆泄漏事故发生后，需要佩戴的正压自给式呼吸装置、防护服、护目镜、水泵等；

(2) 公司已设置由领导和员工共同组成的应急救援队伍；

(3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务机构，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对公司进行应急救援。

## 5.4 历史经验教训总结

对比国内突发环境实践案例进行分析、总结，采取了如下相应对策：

1、健全环境应急管理体系，严格落实环境风险设施定期巡检和维护责任制；

2、加强管理，定期开展员工培训，提高员工素质、增强操作技能；为加强公司员工按章规范操作的主动性、自觉性，制定并落实内部奖惩措施。

## 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对本次排查出来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，详见下表。

表 5-2 现有环境风险防控与应急措施差距分析

类别	相关要求	差距分析
环境风险管理 管理制度	环境风险设施定期巡检和维护责任制严格落实	已基本落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施
	是否经常对职工开展环境风险和环 境应急管理宣传和培训	有对职工开展环境风险和环 境应急管理的宣传和培训
环境风险 防控与应 急措施	是否建立突发环境事件信息报告制 度，并有效执行	建立了突发环境事件信息报告制度
	是否在废气排放口、废水排放口对可 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	已在废气排放口和废水排放口对可 能排除的环境风险物质，按照物质 特性、危害，设置控制措施但未有 健全的监视设施。每项措施的规定、 岗位职责已落实、措施有效。
	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	实行了雨污分流，雨水排口无阀门。 未设置事故池。出现事故时采取沙袋 沙袋围堵，防止污染物扩散至外环境。
环境应急 资源	是否配备必要的应急物资和应急装备	已配备一定的应急物资和应急装备， 雨、污水排水口附近阻断沙袋。但仍 需补充一些正压自给式呼吸装置、防 护服、水泵等。
	是否已设置专职或兼职组成的应急救 援队伍	已设置兼职人员组成的应急救援队伍
	是否与其他组织机构或单位签订应急 救援协议或互救协议(包括应急物资。	未与其他单位签订应急救援协议或互 救协议。

类别	相关要求	差距分析
	应急装备和救援队伍等情况)。	

5-3 现有环境风险防控与应急措施需整改的内容及整改完成期限

类别	需要整改的项目内容	完成整改期限	负责人
环境风险管理制度	按照预案健全环境应急管理体系，明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作，做好危险防范措施。	2021.10.25	金占宝
应急资源	增加正压自给式呼吸装置、防护服、水泵等应急物资；	2021.12.25	金占宝
	积极与周边企业签订互助协议，以便发生事故时可协同应对	2022.1.25	金占宝

## 6. 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对企业需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下。

短期：按照预案健全环境应急管理体系，明确环境风险防控重点岗位的责任机构，落实到人，开展定期巡检和维护工作，做好危险防范措施。增加正压自给式呼吸装置、防护服、水泵等应急物资。

中期：积极与周边企业签订互助协议，以便发生事故时可协同应对。

## 7. 企业突发环境事件风险等级

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值 (Q)，评估工艺过程与环境风险控制水平 (M) 以及环境风险受体敏感性 (E)，按照矩阵法对企业突发环境事件风险等级进行划分，划分流程如图 7-1 所示。环境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。

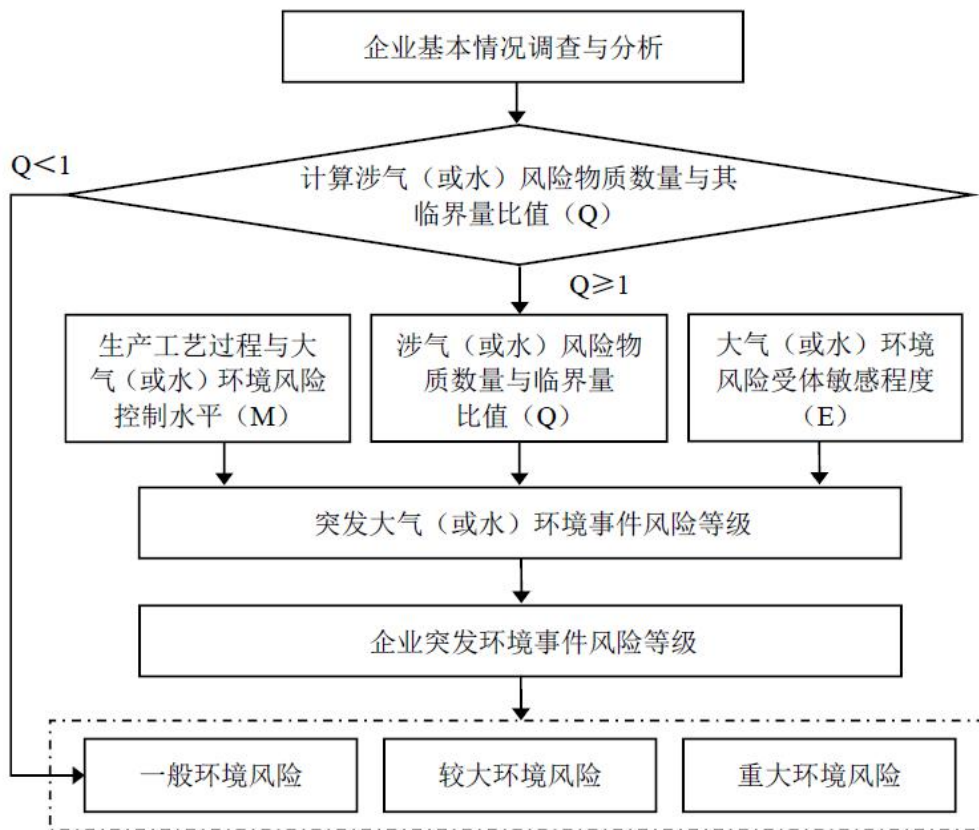


图 7-1 企业突发环境事件风险等级划分流程图

### 7.1 突发大气环境事件风险分级

#### 7.1.1 大气环境风险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018) 确定各物质的临界量，根据企业环境风险物质最大存在总量与其对应的临界量，计算比值 (Q)，计算公式如下：

计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其对应的临界量的比值 Q：

(1) 当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

(2) 当企业存在多种环境风险物质时，则按式 (1) 计算物质数量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中：w<sub>1</sub>, w<sub>2</sub>, …, w<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub>, …, W<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

(1) 当 Q < 1 时，以 Q0 表示，企业直接评为一般风险等级。

(2) 当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q < 10；10 ≤ Q < 100；Q ≥ 100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

涉气环境风险物质数量与临界量比值计算如下。

表 7-1 涉气风险物质基本情况

物质名称	储存位置	包装形式	厂内最大存储量	临界量	Q 值
酒精	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25kg 塑料桶	1t	500t	0.002
4200 漆 (含有毒成分二甲苯)	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	200L 铁桶 / 1000L 塑料桶	0.018t	1000t	0.000018
B 胶 (固化剂)	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25L 塑料桶	0.05t	200t	0.00025
废胶	危废间物料下端设有截流托盘	200L 铁桶	2t	200t	0.01
Q 值合计					0.012268

经计算，涉气环境风险物质数量与临界量比值 Q 为 0.012268 为小于 1。依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），企业突发大气环境事件风险等级为一般-大气（Q0）。

### 7.1.2 生产工艺与大气环境风险控制水平（M）

采用评分法对企业生产工艺、安全生产控制、环境风险防控措施等指标进行评估汇总，确定企业水和大气生产工艺与环境风险控制水平。

表 7-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	热源二厂情况	得分
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	/
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	不涉及	/
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/每套	无	/
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	不涉及	/

注：a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ 。

表 7-3 企业大气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	企业情况	得分
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	不涉及	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	符合批复未划定防护距离要求	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	发生过特别重大或重大等级突	20	/	/

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
大气环境事件发生情况	发大气环境事件的			
	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环境事件的	10	/	/
	未发生过突发大气环境事件的	0	未发生过突发大气环境事件	0

如表 7-2、7-3 所示，企业的大气环境风险防控措施及突发环境事件发生情况评估得分为 0。

表 7-4 企业生产工艺与环境风险控制水平

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
M<25	M1 类水平
25≤M<45	M2 类水平
45≤M<60	M3 类水平
M≥60	M4 类水平

根据生产工艺及环境风险控制水平判定，大气环境的 M 分值为 0 分，生产工艺及大气环境风险控制水平属于 M1 类水平。

### 7.1.3 大气环境风险受体敏感性 (E)

根据 3.2.3 节企业周边大气环境风险受体的实际情况，分析敏感程度如下表所示。根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 中的划定要求，企业周边大气环境风险受体敏感度为 E1。

表 7-5 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况	企业情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域	企业周边 500m 约 1857 人；企业周边 5km 范围内人口总数约为 60759 人；据调查企业周边 5km 内不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。因此为 E1。
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、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 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、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围	

内人口总数 500 人以下
---------------

## 7.2 突发水环境事件风险分级

### 7.2.1 水环境风险物质数量与临界量比值 (Q)

法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司涉水风险物质为 4200 漆、乙醇、B 胶（固化剂）、废胶。

表 7-6 企业涉水环境风险物质数量与临界量比值计算

物质名称	储存位置	包装形式	厂内最大存储量	临界量	Q 值
酒精	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25kg 塑料桶	1t	500t	0.002
4200 漆（含有毒成分二甲苯）	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	200L 铁桶 / 1000L 塑料桶	0.018t	1000t	0.000018
B 胶（固化剂）	原料暂存区、生产车间，暂存物料下端设有截流托盘	25L 塑料桶	0.05t	200t	0.00025
废胶	危废间物料下端设有截流托盘	200L 铁桶	2t	200t	0.01
Q 值合计					0.012268

经计算，涉水环境风险物质数量与临界量比值 Q 为 0.012268 为小于 1。依据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），企业突发水环境事件风险等级为一般-水（Q0）。

### 7.2.2 生产工艺与水环境风险控制水平 (M)

表 7-7 企业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	现有防范与应急措施	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、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水	0	厂区内区域采用水泥硬化地面，且设有防渗漏、防腐蚀等措施；	0

评估指标	评估依据	分值	现有防范与应急措施	评分
	<p>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>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）的截留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	事故发生时有围堵设施	8
	<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		
清净下水系统防控措施	<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	本企业不产生清净下水	0
	<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		

评估指标	评估依据	分值	现有防范与应急措施	评分
雨水排水系统风险防控措施	(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： 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，或具有防治泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0	雨污分流，总排放口无阀门	8
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统的防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 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重新处理；且 ③如企业受污染的清净下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	本企业无生产废水	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述 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	生活污水经化粪池处理后进入市政管网；	6
	(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		
	(1) 直接进入海域或江河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江河湖库或进	12		

评估指标	评估依据	分值	现有防范与应急措施	评分
	入城市下水道再入沿海海域 (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			
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	公司产生的危险废物暂存至危险废物暂存间, 危废间防腐防渗且设置防渗托盘;	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	未发生过突发水环境事件;	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		
	未发生过突发水环境事件的	0		

如上表所示, 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估得分为14。结合生产工艺过程评估及水环境风险防控措施与水环境事件发生情况评估水平为14分, 划为M1类。

### 7.2.3 水环境风险受体敏感性 (E)

根据3.2.4节企业周边水环境风险受体的实际情况, 分析敏感程度如下表所示。公司不产生生产废水, 所涉及的风险源所在厂区雨水排口下游10km范围内不涉及类型1和类型2的情况, 公司水体环境风险受体敏感程度判别为类型3 (E3)。

表7-8 企业周边环境风险受体情况划分

敏感程度类型	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 (接受纳河流最大日均流速计算) 内涉及跨国界的

类型 2 (E2)	<p>(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，国际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、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区</p>
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 的情况。

### 7.3 企业环境风险等级划分

#### 7.3.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级，因此法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司突发环境事件风险等级为一般环境风险等级。

#### 7.3.2 风险等级调整

根据《企业突发环境事件风险分级方法》HJ941-2018 中“近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大”要求，通过自查，本公司未受到此类处罚，风险等级无需调整。

#### 7.3.3 风险等级表征

法雷奥西门子电动汽车动力总成（天津）有限公司的风险等级表示为：一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。

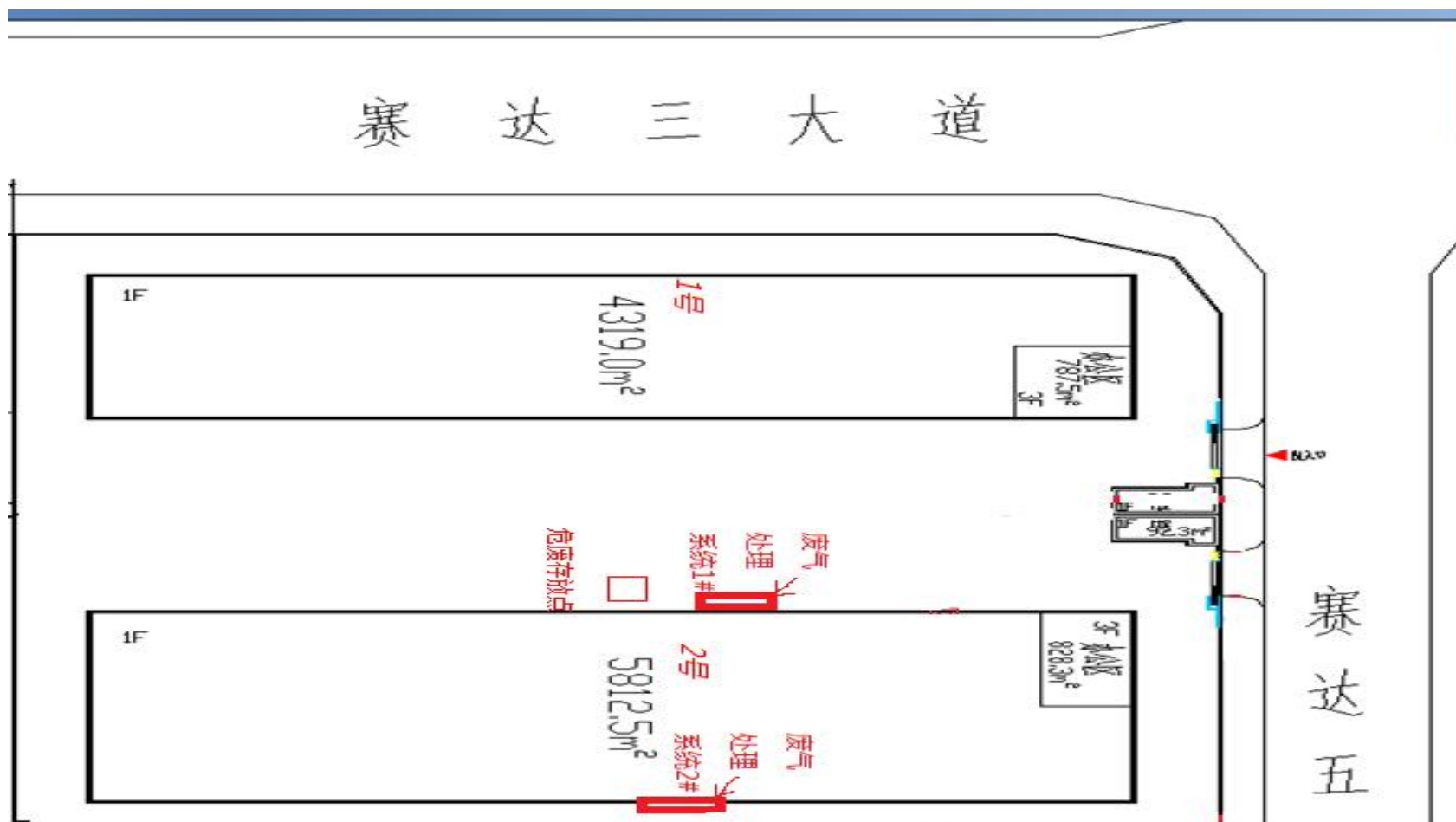
## 8. 附件及附图

附图 1：厂区平面布置图

附图 2：周边环境风险受体分布图

附图 3：雨污分流示意图

附图 1：厂区平面布置图



附图 2：周边环境风险受体分布图



图 1 周边 5km 大气风险受体图



附图 3：雨污分流示意图

