

厦门利晟达电镀有限公司

1. 企业概况与环境风险识别

1.1 公司基本信息

厦门利晟达电镀有限公司（以下简称“利晟达”），成立于2010年2月，位于厦门市集美区灌口镇铁山路12号301室，厂地面积2896m²。生产规模为挂镀五金件（卫浴配件，汽车配件）384万件/a，滚镀五金件（汽车配件，电子、电力配件，电子插头，二极管配件，卫浴配件）2560t/a，电镀线包括1条挂镀生产线和3条滚镀生产线（滚镀锡1条、滚镀镍1条、滚镀贵金属1条）。

公司目前员工总数85人，其中生产一线工人55人，技术人员25人，其他人员5人，年工作320天，每天工作20小时，采用两班倒工作制。

公司基本情况说明表见3.1.1。

表 3.1.1 公司基本情况说明表

单位名称	厦门利晟达电镀有限公司			
单位地址	厦门市集美区灌口镇铁山路12号301室			
企业规模	生产规模为挂镀五金件（卫浴配件，汽车配件）384万件/a，滚镀五金件（汽车配件，电子、电力配件，电子插头，二极管配件，卫浴配件）2560t/a			
法人代表	朱玉凤	统一信用代码	91350211699910023D	
中心经度	117°59'24.20"	中心纬度	24°35'36.96"	
行业类别	金属表面处理及热处理加工	行业代码	C3360	
企业面积	2896 m ²	职工人数	85	
建厂年月	2010年2月	最新改扩建年月	2016年12月	
联系方式	联系人	移动电话	固定电话	传真
	邓小军	15959440815	0592-6385866	0592-6385966

3.1.1 总平面布局

(1)地理位置

利晟达位于厦门市集美区灌口镇铁山路 12 号 301 室，所在厂房北侧为铁山路，东侧为餐厅和空置厂房，南侧为 2#厂房，西侧为仓库。公司地理位置见图 3.1.1，周边环境关系见图 3.1.2。

(2) 总平面布置

利晟达厂房面积为 2896m²。厂房入口位于西南侧，厂房西侧为办公区域，电镀线位于厂房北侧，挂具及成品放置于厂房南侧，功能布局见表 3.1.2。

表 3.1.2 公司厂房功能布局

厂房	项目	面积 (m ²)	功能	位置
12#厂房 3 层	办公区	250	办公	厂房西侧
	电镀区	1000	电镀	厂房北侧
	实验室	250	产品测试	厂房西侧
	挂具放置区	400	挂具临时堆放	厂房中部
	物料放置区	400	物料临时堆放	厂房中部
	化学品仓库	10	存放化学品	厂房东南侧
	危废仓库	10	危险废物暂存	厂房东南侧
	热水炉放置区	30	加热	厂房东南侧
	其他区域 (过道、卫生间)	546	/	/

公司建有 1 间电镀化学品仓库及 1 间危险废物仓库位于厂区东南角，化学品仓库主要储存盐酸、硫酸、硫酸镍、氯化镍等；危险废物仓库贮存主要储存电镀污泥、滤芯、电镀废渣 (HW17) 等。

厂房总平面布置图见图 3.1.3。

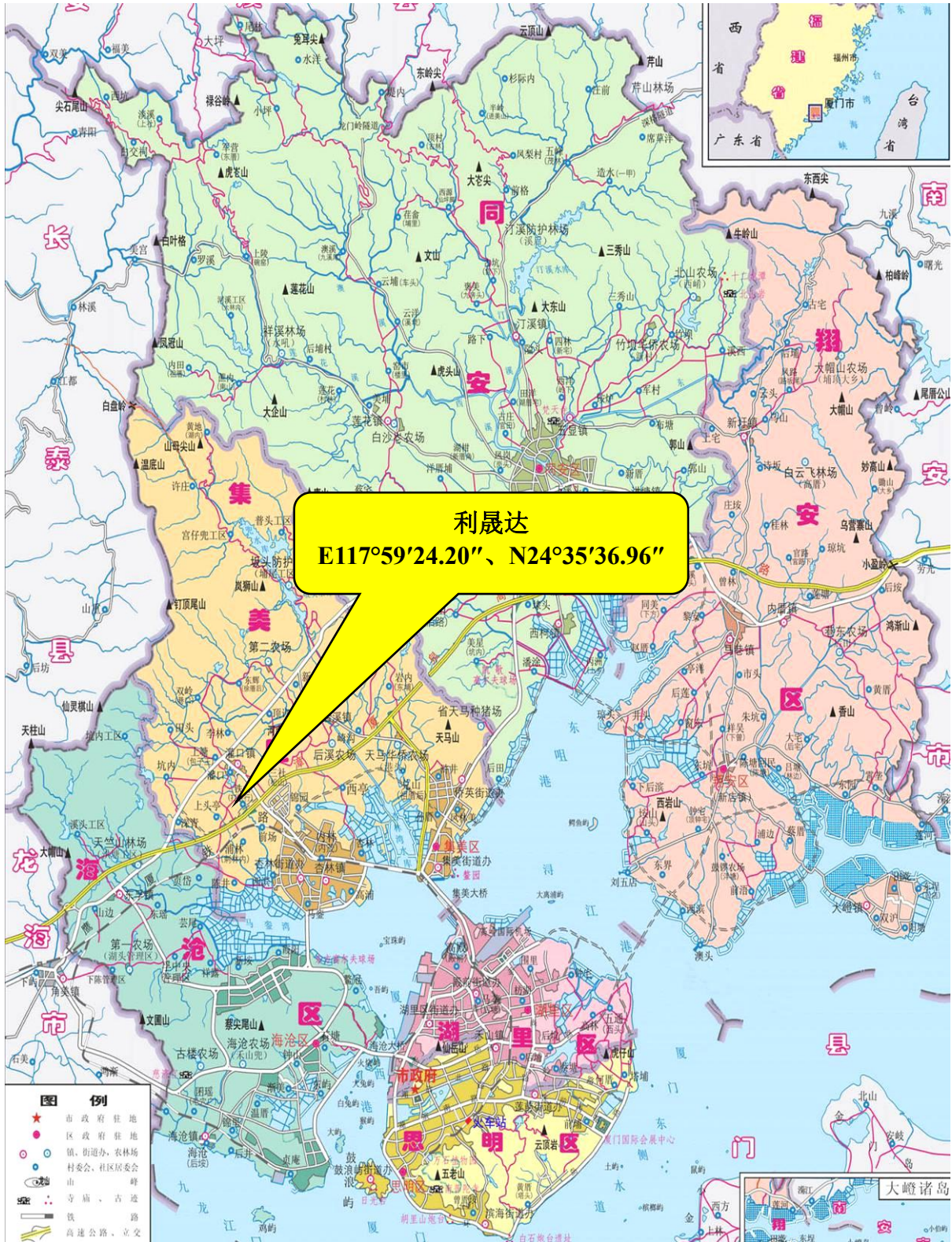


图 3.1.1 公司地理位置图



图 3.1.2 周边环境示意图

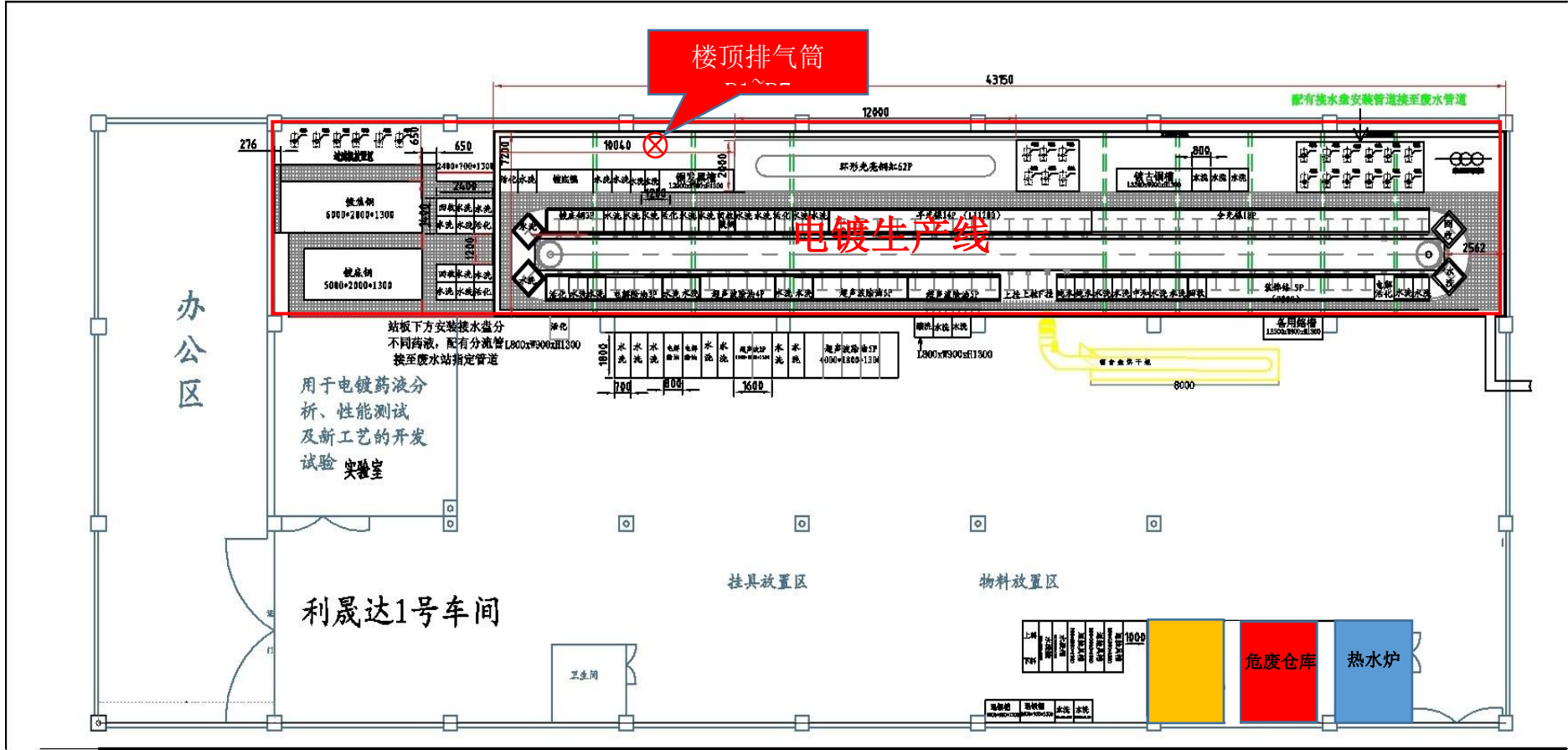


图 3.1.3 厂房总平面布置图

1.2 区域环境概况

3.2.1 自然环境状况

(1) 地理位置

公司位于厦门市集美区灌口镇铁山路 12 号 301 室，隶属集美区。集美区位于福建省东南沿海，地处东经 117°57'~118°04'，北纬 24°25'~24°26'之间，居闽南金三角中心地段，是厦门市 6 个行政区之一，西北与漳州长泰县交界，东北与同安区接壤，西南与海沧区毗邻，东南由厦门大桥、集美大桥、杏林公铁大桥和高集海堤连接厦门岛，是进出厦门经济特区的重要门户，区位优势独特。辖区总面积 275.79km²，地貌以丘陵、山地为主，河流、水渠、水库点缀其间，海岸线长约 60km。

(2) 地形地貌

厦门境内陆域地势由西北向东南倾斜，呈中低山、丘陵、台地、平原、滩涂以此梯状分布，构成向东南开口的马蹄状地形。厦门河流均发源于市境外，且流程短、径流小，自成水系入海。厦门岛地势由南向北倾斜，西北部较平坦，南部多山，最高为云顶岩，海拔 339.6m。厦门岛的海岩地貌基本上可分为海蚀和海积地貌，海蚀地貌以何厝至高崎一带为典型，分为海蚀崖、海蚀台和海蚀柱三种，海积地貌按组成物质分为砾滩、沙滩和泥滩三类。

(3) 气候气象

气温

该区域多年平均气温 20.8℃，最冷月二月平均气温 12.4℃，七月平均气温 25.0~28.4℃。最高月平均气温：28.4℃，最低月平均气温：12.5℃，极端最高气温 39.2℃，最低气温 0.1℃。

降水

本区降水多集中在 4~9 月份，占全年降水量的 76%。年均降水量 1188.4mm，年最大降水量 1998.6mm，年最小降水量 783.5mm，日最大降水量 239.7mm，出现于 1973 年 4 月 23 日，年均降雨天数 122.7 天，最大降雨强度 88mm/h。

风况

区域全年常风向为 ENE 向，强风向为 SE、SW 向，多年最大风速 38m/s，6 级以上大风天数 30.2 天，以 ENE 向为主；8 级以上大风（台风）天数 53 天，以 ENE 向为主。

厦门地处东亚大陆东南，濒临西太平洋和南海，故常年受台风袭击，对厦门地区造成严重影响的台风主要在厦门中缅登陆和在厦门至汕头之间登陆的台风。自 1956~1999 年对厦门有影响的台风共 221 例。其中正面登陆厦门的台风共 9 例，占 4.1%。

雾况

本区域雾日不多，雾多生成于夜间或早晨，但持续时间短，一般在早晨日出后消散。多出现在 1~6 月份，以 3~4 月最多。海雾是厦门地区重要灾害性天气之一。能见度 < 1000m 的雾日，年平均为 31.5 天，年最多为 75 天。

雷暴

区域全年都可能发生雷暴，每年 3~5 月发生雷暴较多，其中 8 月份最多，平均 8.5 天。

（4）河流水文

受地形与气候影响，厦门境内地表河溪众多而短促，汇水范围小，但水量丰富，季节变化明显。九龙江是影响厦门海域的主要河流，流入厦门港，其入海泥沙是河口区和外港区海底沉积物的主要来源，同时部分悬移质泥沙向西港区扩散，陈伟西海域淤积的重要因素。

厦门岛上地表水因受地形特征影响，多属放射性水系，发源于本岛丘陵山地，溪顺坡而流，下汇入海。溪水水量虽丰富，但随季节变化明显，故岛上修建水库较多，以便供给工农业及生活用水。

3.2.2 区域环境质量标准

（1）环境空气

企业所在区环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；HCl、硫酸、铬（六价）参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；氰化氢参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）。

项目所在区执行的环境空气质量标准限值见表 3.2.1。

表 3.2.1 企业所在区执行的环境空气质量标准限值 单位: mg/m³

序号	执行标准	污染物	标准值		
			日平均	1 小时平均或一次	日最大 8 小时平均
1	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	0.15	0.50	/
2		NO ₂	0.08	0.20	/
3		PM ₁₀	0.15	/	/
4		PM _{2.5}	0.075	/	/
5		CO	4	10	/
6		O ₃	/	0.2	0.16
7	《工业企业卫生设计标准》 (TJ36-79)	HCl	0.015	0.05	/
8		硫酸	0.10	0.30	/
9		铬(六价)	/	0.0015	/
10	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》 (CH245-71)	氰化氢	0.01	0.03 ^①	/

注: ①氰化氢一次浓度限值参照日平均浓度的三倍执行。

(2) 地表水环境

生产废水经先锋污水处理厂处理达标后经市政污水管网排放杏林污水处理厂处理, 生活污水经化粪池处理达标后经市政污水管网排放杏林污水处理厂处理, 最终排入厦门西海域北部海区, 西海域北部海区执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 中的第四类海水水质标准, 主要指标见表 3.2.2。

表 3.2.2 GB3097-1997 《海水水质标准》

污染物名称	单位	四类标准限值	污染物名称	单位	四类标准限值
COD _{Cr}	mg/L	≤5.0	六价铬	mg/L	≤0.05
BOD ₅	mg/L	≤5.0	总铬	mg/L	≤0.5
DO	mg/L	>3.0	总铜	mg/L	≤0.05
无机氮(以 N 计)	mg/L	≤0.5	总锌	mg/L	≤0.5
氰化物	mg/L	≤0.2	/	/	/
pH 值	-	6.8-8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位			

(3) 地下水环境

企业所在区域地下水属工、农业用水, 地下水质量执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》中Ⅲ类标准, 具体见表 3.2.3。

表 3.2.3 地下水质量标准

污染物名称	单位	Ⅲ类标准限值	污染物名称	单位	Ⅲ类标准限值
pH 值	-	6.5~8.5	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02

溶解性总固体	mg/L	≤1000	氨氮	mg/L	≤0.2
高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	铜	mg/L	≤1.0
氯化物	mg/L	≤250	镍	mg/L	≤0.05
总磷	mg/L	≤0.2	锌	mg/L	≤1.0
硫酸盐	mg/L	≤250	铬（六价铬）	mg/L	≤0.05
硝酸盐	mg/L	≤20	氰化物	mg/L	≤0.05
阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	锰	mg/L	≤0.1
石油类	mg/L	—	铁	mg/L	≤0.3
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	钴	mg/L	≤0.05

（3）土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准中的第二类用地管制值，见表 3.2.4。

表 3.2.4 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目	标准值	
	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
砷	60	140
镉	65	172
铬（六价）	5.7	78
铜	18000	36000
铅	800	2500
汞	38	82
镍	900	2000

3.2.3 污染物排放标准

公司的废水污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 2 标准；公司的废气污染物执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 标准，硫酸雾执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2018）；噪声执行《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）的 3 类标准；一般工业固体废物贮存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》GB18599-2001（2013 年修订）执行；危险废物贮存、处置执行《危险废物贮存污染物控制标准》GB18597-2001（2013 年修订）的相关要求，具体见表 3.2.5。

表 3.2.5 公司执行的污染物排放标准限值

污染物类别	执行排放标准
废气	硫酸雾执行 DB35/323-2018《厦门市大气污染物排放标准》中表 1 排放标准（从严），其他电镀废气执行执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 5 的标准值：氯化氢≤30mg/m ³ ，铬酸雾≤0.05mg/m ³ ，

	硫酸雾 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氰化氢 $\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。
废水	电镀废水执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 2 的标准值：总铬 $\leq 1.0\text{mg}/\text{L}$ ，六价铬 $\leq 0.2\text{mg}/\text{L}$ ，总镍 $\leq 0.5\text{mg}/\text{L}$ ，总银 $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ ，总铜 $\leq 0.5\text{mg}/\text{L}$ ，总锌 $\leq 1.5\text{mg}/\text{L}$ ，总氰化物 $\leq 0.3\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值 6~9。
噪声	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）的 III 类标准，昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。
固废	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001 及 2013 修改单要求）；危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001 及 2013 修改单要求）。

1.3 企业周边环境风险受体调查

3.3.1 环境风险受体情况

(1) 水环境受体

本公司生产废水分质分流，排入先锋电镀专业区的电镀废水处理站处理，生活污水依托所租赁厂房已建三级化粪池预处理后，与处理达标的生产废水一并经园区总排口排入市政污水管网，纳入杏林污水处理厂处理。由于先锋电镀专业区的电镀废水处理站由先锋电镀专业区负责运营和管理，不属于本公司管理范围，因此，若发生电镀线电气火灾、泄漏等事故时，水环境风险受体首先为先锋电镀专业区电镀废水处理站。若先锋电镀专业区的电镀废水处理站出现故障时，水环境风险受体为杏林污水处理厂。

(2) 大气环境风险受体

公司电镀生产产生酸雾废气，对周边的居民区会有一定的影响，因此选取公司园区厂址半径 5.0km 范围内的周边居民区、学校等为大气环境敏感目标。详见表 3.3.1。

表 3.3.1 大气环境风险受体

环境保护对象	方位	与厂界最近直线距离 (m)	性质	规模
三圈电池	东南侧	225	企业	200 人
厦工集团	西侧、西北侧	106	企业	/
厦工集团	北侧	43	企业	/
铁山社区	东侧、东南侧	0.32km	居住	3000 人
上头亭村	西南侧	0.66km	居住	1020 人
黄庄社区	北侧	0.7km	居住	19000 人
田头村	西北侧	4.5km	居住	3200 人
上塘村	西北侧	2.0km	居住	13000 人
浦林村	东南侧	1.3km	居住	4900 人

李林村	北侧	2.8km	居住	16000 人
安仁社区	东北	2.9km	居住	10000 人
陈井村	南侧	3.0km	居住	3000 人
第一社区	北侧	1.6km	居住	7000 人
三社村	东北侧	2.2km	居住	5800 人
顶许村	东北侧	4.3km	居住	8000 人
双岭村	北侧	4.8km	居住	6000 人
双乐社区	北侧	1.4km	居住	9000 人
井城村	西南侧	1.7km	居住	2000 人
坑内村	西北侧	3.3km	居住	3000 人
第二社区	北侧	1.4km	居住	5000 人
深青村	西南侧	2.8km	居住	4900 人
杏北社区	东南侧	4.8km	居住	13000 人
内林社区	东南侧	4.7km	居住	22000 人
高浦社区	东侧	3.0km	居住	16000 人
前场社区	东南侧	1.7km	居住	27000 人
锦鹤社区	东侧	1.8km	居住	18000 人
锦园社区	东	3.2km	居住	35000 人
西滨社区	东南侧	3.7km	居住	25000 人
康城社区	东侧	2.5km	居住	19000 人
林傍坑村	南侧	0.95km	居住	1800 人
乐活小镇	西侧	1.4km	居住	3000 人

(3) 声环境风险受体

声环境保护目标为公司园区厂界 200m 范围内的居民区。

公司所在厂房北侧为铁山路，东侧为餐厅和空置厂房，南侧为 2#厂房，西侧为仓库。公司周边 200m 范围内均为工业企业。

1.4 涉及环境风险物质情况

3.4.1 主要原辅料使用和产品产量情况

公司主要原辅材料用量、储量，储存情况见表 3.4.1。

表 3.4.1 主要原辅材料消耗、储存情况

序号	主要原辅料	单位	消耗量	最大储存量	储存方式/形态	包装规格
1	挂镀线五金配件	万件/a	384	10	/	/
2	镀锌线五金配件	t/a	960	50	/	/
3	镀锡线五金配件	t/a	640	10	/	/
4	镀镍线五金配件	t/a	640	10	/	/
5	镀贵金属线五金配件	t/a	320	10	/	/
6	镍板	t/a	12	1	/	/
7	铜板	t/a	14	1	/	/
8	锌板	t/a	8	1	/	/
9	银	t/a	0.9	0.1	/	/
10	锡板	t/a	1	0.1	/	/
11	硼酸	t/a	4	0.4	袋装/固体	25kg
12	硫酸	t/a	15	1.5	瓶装/液体	4.6kg
13	盐酸	t/a	18.7	0.78	瓶装/液体	2.95kg
14	硝酸	t/a	10	0.4	瓶装/液体	40kg
15	铬酸酐	t/a	2	0.2	桶装/固体	50kg
16	氢氧化钠	t/a	8.7	0.5	袋装/固体	25kg
17	硫酸镍	t/a	6	0.5	袋装/固体	25kg
18	氯化镍	t/a	3	0.25	袋装/固体	25kg
19	硫酸铜	t/a	3.5	0.25	袋装/固体	25kg
20	焦磷酸铜	t/a	2.5	0.25	袋装/固体	25kg
21	氧化锌	t/a	1.5	0.25	袋装/固体	25kg
22	氯化锌	t/a	2	0.25	袋装/固体	25kg
23	氯化钾	t/a	4.3	0.25	袋装/固体	25kg
24	焦磷酸钾	t/a	5	0.1	袋装/固	10kg

					体	
25	氯化亚锡	t/a	0.5	0.05	袋装/固体	10kg
26	硫酸亚锡	t/a	0.5	0.05	袋装/固体	10kg
27	超声波除油粉	t/a	15	0.1	袋装/固体	10kg
28	电解除油粉	t/a	9	0.1	袋装/固体	10kg
29	挂具剥离剂	t/a	0.5	0.1	袋装/固体	10kg
30	柠檬酸钾	t/a	0.1	0.01	袋装/固体	10kg
31	氰化亚铜	t/a	1	0.15	桶装/固体	15kg
32	氰化钠	t/a	3	0.5	桶装/固体	50kg
33	氰化银钾	t/a	0.2	0.02	瓶装/固体	1kg
34	氰化钾	t/a	0.6	0.06	桶装/固体	10kg
35	氢氧化钠	t/a	5	0.5	袋装/固体	25kg
36	天然气	万 m ³	15	0.43	管道/气态	/

注：98%浓硫酸密度为 1.84g/mL，38%盐酸密度为 1.19g/mL。

3.4.2 储存设施

公司的生产厂房设有一间剧毒化学品储藏间，储藏间内地面进行硬化处理，并设铁栏杆防盗。

3.4.3 物质理化性质分析

本公司运营过程中所涉及的环境风险物质主要有：硼酸、硫酸（98%）、盐酸（38%）、硝酸、铬酐、氢氧化钠、硫酸镍、氯化镍、硫酸铜、焦磷酸铜、氯化锌、氯化亚锡、硫酸亚锡、氰化亚铜、氰化钠、氰化银钾、氰化钾、天然气。各环境风险物质的理化性质及其危险性分别见表 3.4.2 至表 3.4.18。

表 3.4.2 硼酸理化性质及其危险特性表

标识	中文名：硼酸		危险货物编号：			
	英文名：boric acid		UN 编号：			
	分子式：H ₃ BO ₃	分子量：61.84	CAS 号：10043-35-3			
理化特性	外观与性状					
	熔点（℃）	185(分解)	相对密度（水=1）	1.44(15℃)	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	300	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水，溶于乙醇、乙醚、甘油。				
毒性及健康危害	危险性类别					
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /				
	健康危害	工业生产中，仅见引起皮肤刺激、结膜炎、支气管炎，一般无中毒发生。口服引起急性中毒，主要表现为胃肠道症状，有恶心、呕吐、腹痛、腹泻等，继之发生脱水、休克、昏迷或急性肾功能衰竭，可有高热、肝肾损害和惊厥，重者可致死。皮肤出现广泛鲜红色疹，重者成剥脱性皮炎。本品易被损伤皮肤吸收引起中毒。慢性中毒：长期由胃肠道或皮肤吸收 小量该品，可发生轻度消化道症状、皮炎、秃发以及肝肾损害。				
	急救措施	皮肤接触： 脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入： 饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氧化硼。	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	受高热分解放出有毒的气体。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	碱类、钾。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
控制	职业接触限值	MAC（mg/m ³ ）：/ TWA（mg/m ³ ）：/ STEL（mg/m ³ ）：/				

接触 / 个体防护	个体防护	<p>工程控制：产过程密闭，加强通风。</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与碱类、钾接触。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与碱类、钾分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩）穿防毒服。用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.3 硫酸（98%）理化性质及其危险特性表

标识	中文名：硫酸		危险货物编号：81007			
	英文名：sulfuric acid		UN 编号：1830			
	分子式：H ₂ SO ₄	分子量：98.08	CAS 号：7664-93-9			
理化特性	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭。				
	熔点（℃）	10.5	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4
	沸点（℃）	330.0	饱和蒸气压（kPa）		0.13(145.8℃)	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品				
	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : 2140 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)				
健康危害	<p>对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。</p> <p>慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。</p>					

	急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着,用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>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。</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。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入: 用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	助燃	有害燃烧产物		氧化硫。
	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)		无意义
	引燃温度 (°C)	无意义	爆炸下限 (v%)		无意义
	危险特性	<p>遇水大量放热,可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应,发生爆炸或燃烧。</p> <p>有强烈的腐蚀性和吸水性。</p>			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。			
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品,以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。			
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	<p>MAC (mg/m³):/</p> <p>TWA (mg/m³):1</p> <p>STEL (mg/m³):2</p>			
	个体防护	<p>工程控制: 密闭操作,注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时,佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴氧气呼吸器。眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕,淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服,洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>			
操作处置与储存	操作注意事项	<p>密闭操作,注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩),穿橡胶耐酸碱服,戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时,应把酸加入水中,避免沸腾和飞溅。</p>			
	储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35°C,相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易(可)燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放,切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>			

泄漏 应急 处理	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。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。
----------------	--------	--

表 3.4.4 盐酸（38%）理化性质及其危险特性表

标识	中文名：盐酸		危险货物编号：81013			
	英文名：hydrochloric acid		UN 编号：1789			
	分子式：HCl	分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0		
理化特性	外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。				
	熔点（℃）	-114.8(纯)	相对密度（水=1）	1.20	相对密度（空气=1）	1.26
	沸点（℃）	108.6(20%)	饱和蒸气压（kPa）		30.66(21℃)	
	溶解性	与水混溶，溶于碱液。				
毒性及健康危害	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品				
	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /				
	健康危害	接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。				
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。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： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。					
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氯化氢。	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	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。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	灭火方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。				

控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³):7.5 TWA (mg/m ³):/ STEL (mg/m ³):/
	个体防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护: 可能接触其烟雾时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩) 或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。保持良好的卫生习惯。
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作, 注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩) 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易(可)燃物分开存放, 切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
泄漏应急处理	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。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, 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。

表 3.4.5 硝酸理化性质及其危险特性表

标识	中文名: 硝酸		危险货物编号: 81002			
	英文名: nitric acid		UN 编号: 2031			
	分子式: HNO ₃		分子量: 3.01		CAS 号: 7697-37-2	
理化特性	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。				
	熔点 (°C)	-42 (无水)	相对密度 (水=1)	1.50(无水)	相对密度 (空气=1)	2.17
	沸点 (°C)	86 (无水)	饱和蒸气压 (kPa)		4.4(20°C)	
	溶解性	与水混溶。				
	危险性类别	第 8.1 类酸性腐蚀品				
	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /				

毒性及健康危害	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。			
	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。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： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	助燃	有害燃烧产物		
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义
	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。			
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：雾状水、二氧化碳、砂土。			
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) :/ TWA (mg/m ³) :/ STEL (mg/m ³) :/			
	个体防护	工程控制： 密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器 眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。			
操作处置与储	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、醇类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。			

存	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
泄 漏 应 急 处 理	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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.6 铬酐理化性质及其危险特性表

标 识	中文名：三氧化铬		危险货物编号：51519			
	英文名：Chromiumtrioxide		UN 编号：1463			
	分子式：CrO ₃	分子量：100.01	CAS 号：1333-82-0			
理 化 特 性	外观与性状	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解				
	熔点（℃）	196	相对密度（水=1）	2.70	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	分解	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水，也溶于乙醇、乙醚和硫酸				
毒 性 及 健	危险性类别	第 5.1 类氧化剂				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 80 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /				
康 危 害	健康危害	急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。				
	急救措施	皮肤接触： 脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触： 提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入： 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入： 饮足量温水，催吐。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃 烧 爆 炸 危 险	燃爆危害	助燃	有害燃烧产物		可能产生有害的毒性烟雾	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原性物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或爆炸。具有较强的腐蚀性。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、活性金属粉末、硫、磷。				

性	灭火方法	采用雾状水、砂土灭火。
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) :/ TWA (mg/m ³) :/ STEL (mg/m ³) :/
	个体防护	工程控制: 呼吸系统防护: 可能接触其粉尘时, 应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时, 佩戴自给式呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿聚乙烯防毒服。 手防护: 戴橡胶手套 其他防护: 工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿聚乙烯防毒服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃, 相对湿度不超过 75%。包装必须密封, 切勿受潮。应与易(可)燃物、还原剂、活性金属粉末、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩), 穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏: 用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗, 洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.7 氢氧化钠理化性质及其危险特性表

标识	中文名: 氢氧化钠		危险货物编号: 82001			
	英文名: sodiun hydroxide ; Caustic soda		UN 编号: 1823			
	分子式: NaOH	分子量: 40.01	CAS 号: 1310-73-2			
理化特性	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解。				
	熔点 (°C)	318.4	相对密度 (水=1)	2.12	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	1390	饱和蒸气压 (kPa)			
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。				
毒性及	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品				
	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /				

健康危害	健康危害	本品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，粘膜糜烂、出血和休克。			
	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。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： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医			
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物	可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）	无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）	无意义	
	危险特性	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。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。			
	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。			
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC(mg/m ³):2 TWA(mg/m ³):/ STEL(mg/m ³):/			
	个体防护	工程控制： 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护： 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。			
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

泄漏应急处理	隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩),穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘,用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:收集回收或运至废物处理场所处置。
--------	---

表 3.4.8 硫酸镍理化性质及其危险特性表

标识	中文名: 硫酸镍		危险货物编号:			
	英文名: nickel sulfate		UN 编号:			
	分子式: NiSO ₄ ·6H ₂ O	分子量: 262.86		CAS 号: 10101-97-0		
理化特性	外观与性状	绿色结晶, 正方晶系。				
	熔点 (°C)	/	相对密度 (水=1)	2.07	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	840(无水)	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	易溶于水, 溶于乙醇, 微溶于酸、氨水。				
毒性及健康危害	危险性类别					
	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /				
	健康危害	吸入后对呼吸道有刺激性。可引起哮喘和嗜酸性粒细胞增多症, 可致支气管炎。对眼有刺激性。皮肤接触可引起皮炎和湿疹, 常伴有剧烈瘙痒, 称之为“镍痒症”。大量口服引起恶心、呕吐和眩晕。				
	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。洗胃, 导泄。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氧化硫。	
	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)		无意义	
	引燃温度 (°C)	无意义	爆炸下限 (v%)		无意义	
	危险特性	受高热分解产生有毒的硫化物烟气。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
控制	职业接触限值	MAC (mg/m ³): / TWA (mg/m ³): 0.5 STEL (mg/m ³): 1.5				

接触 / 个体防护	个体防护	<p>工程控制：生产过程密闭，加强通风。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.9 氯化镍理化性质及其危险特性表

标识	中文名：氯化镍		危险货物编号：			
	英文名：nickel chloride hexahydrate ; nickel dichloride		UN 编号：			
	分子式：NiCl ₂ ·6H ₂ O	分子量：237.73	CAS 号：7791-20-0			
理化特性	外观与性状	绿色片状结晶，有潮解性。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	1.9210	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）			
	溶解性	易溶于水、醇。				
毒	危险性类别					
性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : 175 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /				
	健康危害	接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。				
	急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>				
	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氯化氢。	

燃烧 爆炸 危险性	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)	无意义		
	引燃温度 (°C)	无意义	爆炸下限 (v%)	无意义		
	危险特性	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	过氧化物、钾。				
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
控制 接触 / 个体 防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) :/ TWA (mg/m ³) :0.5 STEL (mg/m ³) :1.5				
	个体防护	工程控制： 密闭操作，局部排风。 呼吸系统防护： 空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器 眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜。 身体防护： 穿橡胶耐酸碱服。 手防护： 戴乳胶手套。 其他防护： 工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
操作 处置 与 储存	操作注意事项	密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴乳胶手套。避免产生粉尘。避免与过氧化物、钾接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与过氧化物、钾、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
泄 漏 应 急 处 理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				

表 3.4.10 硫酸铜理化性质及其危险特性表

标 识	中文名：硫酸铜		危险货物编号：			
	英文名：copper sulfate		UN 编号：			
	分子式：CuSO ₄ ·5H ₂ O	分子量：249.68	CAS 号：7758-98-7			
理 化 特 性	外观与性状	蓝色三斜晶系结晶。				
	熔点 (°C)	200(无水物)	相对密度 (水=1)	2.28	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	溶于水，溶于稀乙醇，不溶于无水乙醇、液氨。				
毒	危险性类别					

性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、			
	毒性	LD ₅₀ : 300 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /			
	健康危害	本品对胃肠道有强烈刺激作用, 误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血, 出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激, 并出现胃肠道症状。			
	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难, 给输氧。就医。 食入: 误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。			
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氧化硫、氧化铜。
	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)		无意义
	引燃温度 (°C)	无意义	爆炸下限 (v%)		无意义
	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	潮湿空气、镁。			
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服, 在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。			
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) :/ TWA (mg/m ³) :/ STEL (mg/m ³) :/			
	个体防护	工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风。 呼吸系统防护: 空气中粉尘浓度超标时, 必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。 手防护: 戴橡胶手套 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。实行就业前和定期的体检。			
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作, 提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			

泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩）穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
--------	---

表 3.4.11 氯化锌理化性质及其危险特性表

标识	中文名：氯化锌		危险货物编号：83504			
	英文名：zinc chloride		UN 编号：2331			
	分子式：ZnCl ₂	分子量：136.29		CAS 号：7646-85-7		
理化特性	外观与性状	白色粉末，无臭，易潮解。				
	熔点（℃）	365	相对密度（水=1）	2.91	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	732	饱和蒸气压（kPa）		0.13/428	
	溶解性	溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于液氨。				
毒性及健康危害	危险性类别	第 8.3 类其它腐蚀品				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 350 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /				
	健康危害	本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管肺炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。可引起皮肤刺激和烧灼，皮肤上出现“鸟眼”型溃疡。口服腐蚀口腔和消化道，严重者可致死。				
	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。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： 用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氯化氢	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。遇水迅速分解，放出白色烟雾				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	强氧化剂。				
	灭火方法	防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
控	职业接触限值	MAC（mg/m ³ ）：/ TWA（mg/m ³ ）：1 STEL（mg/m ³ ）：2				

制接触 / 个体防护	个体防护	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服。</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。尤其要注意避免与水接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防酸碱工作服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.12 氯化亚锡理化性质及其危险特性表

标识	中文名：氯化亚锡		危险货物编号：			
	英文名：stannous chloride		UN 编号：			
	分子式：SnCl ₂	分子量：189.60	CAS 号：7772-99-8			
理化特性	外观与性状	无色晶状粉末。				
	熔点 (°C)	246	相对密度 (水=1)	3.95	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	652	饱和蒸气压 (kPa)			
	溶解性	溶于水，溶于醇，易溶于浓盐酸。				
毒性及健康危害	危险性类别					
	侵入途径	吸入、食入、				
	毒性	LD ₅₀ : 700 mg/kg(大鼠经口); 1200 mg/kg(小鼠经口) LC ₅₀ : /				
	健康危害	误服后可能发生胃肠道刺激反应，出现恶心、呕吐、腹泻症状。				
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>					
	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氯化氢。	

燃烧爆炸危险性	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)	无意义		
	引燃温度 (°C)	无意义	爆炸下限 (v%)	无意义		
	危险特性	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	氧化剂、强碱、潮湿空气、钾、钠、过氧化氢。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。				
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) :/ TWA (mg/m ³) :/ STEL (mg/m ³) :/				
	个体防护	工程控制： 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 呼吸系统防护： 空气中粉尘浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护： 戴化学安全防护眼镜 身体防护： 穿防毒物渗透工作服。 手防护： 戴乳胶手套。 其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。				
操作处置与储存	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。小心扫起，转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。				

表 3.4.13 硫酸亚锡理化性质及其危险特性表

标识	中文名: 硫酸亚锡	危险货物编号:				
	英文名: Stannous sulfate	UN 编号:				
	分子式: SnSO ₄	分子量: 214.7	CAS 号: 7488-55-3			
理化特性	外观与性状	白色或浅黄色结晶性粉末。				
	熔点 (°C)	360	相对密度 (水=1)	4.15	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	溶于水, 35°C时溶解度 33g/100ml 水。溶于稀硫酸。				

毒性及健康危害	危险性类别				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	毒性	LD50: 2207mg/kg(大鼠经口) LC50: /			
	健康危害	低毒, 有腐蚀性。能刺激眼睛和呼吸系统。			
燃烧爆炸危险性	急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用流动清水冲洗。 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。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。			
	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物	氧化硫	
	闪点 (°C)	无意义	爆炸上限 (v%)	无意义	
	引燃温度 (°C)	无意义	爆炸下限 (v%)	无意义	
	危险特性	本身不能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	强氧化剂			
	灭火方法	用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。			
控制接触/个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³): / TWA (mg/m ³): / STEL (mg/m ³): /			
	个体防护	工程控制: 密闭操作, 局部排风。 呼吸系统防护: 空气中粉尘浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 佩戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿橡胶耐酸碱服。 手防护: 戴橡胶耐酸碱手套。 其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前要洗手。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。			
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作, 局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 穿橡胶耐酸碱服, 戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。			
泄漏应急处	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区, 限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩, 穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏: 避免扬尘, 小心扫起, 收集运至废物处理场所处置。大量泄漏: 收集回收或运至废物处理场所处置。			

理		
---	--	--

表 3.4.14 氰化亚铜理化性质及其危险特性表

标识	中文名：氰化亚铜		危险货物编号：61001			
	英文名：cuprous cyanide		UN 编号：			
	分子式：Cu(CN)	分子量：89.56		CAS 号：544-92-3		
理化特性	外观与性状	白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末。				
	熔点（℃）	473	相对密度（水=1）	2.9(氮气中)	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	不溶于水、稀酸，易溶于浓盐酸。				
毒性及健康	危险性类别	第 6.1 类毒害品				
	侵入途径	皮肤、吸入				
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : /				
健康危害	健康危害	吸入后引起紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、惊厥、昏迷、咳嗽、呼吸困难。对呼吸道有强烈刺激性，可引起肺水肿而致死。对皮肤、眼有强烈刺激性，可致灼伤。口服出现紫绀、头痛、头晕、恶心、呕吐、虚弱、昏迷、呼吸困难、血压下降等；刺激口腔和消化道或造成灼伤。				
	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。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。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。 食入： 饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5 % 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
燃烧爆炸危害	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氰化氢、氧化氮	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	
	危险特性	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	

危险性	禁忌物	强氧化剂、酸类。
	灭火方法	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³):1 TWA (mg/m ³):/ STEL (mg/m ³):/
	个体防护	工程控制： 严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护： 可能接触毒物时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴自给式呼吸器 眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护： 穿连衣式胶布防毒衣。 手防护： 戴橡胶手套。 其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。
操作处置与储存	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.15 氰化钠理化性质及其危险特性表

标识	中文名：氰化钠		危险货物编号：61001			
	英文名：sodium cyanide		UN 编号：1689			
	分子式：NaCN	分子量：49.02	CAS 号：143-33-9			
理化特性	外观与性状	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。				
	熔点 (°C)	563.7	相对密度 (水=1)	1.60	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	1496	饱和蒸气压 (kPa)		0.13(817°C)	
	溶解性	易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。				
	危险性类别	第 6.1 类毒害品				

毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收			
	毒性	LD ₅₀ : 6.4 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /			
	健康危害	抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期: 先驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹。			
	急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。</p> <p>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。</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。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯, 就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氰化氢、氧化氮。
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限(v%)		无意义
	引燃温度(°C)	无意义	爆炸下限(v%)		无意义
	危险特性	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。在潮湿空气或二氧化碳中即缓慢发出微量氰化氢气体。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	酸类、强氧化剂、水。			
	灭火方法	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品, 防止包装破损, 引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。			
控制接触/个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) 1 TWA (mg/m ³) / STEL (mg/m ³) /			
	个体防护	<p>工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 可能接触毒物时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴自给式呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护: 穿连衣式胶布防毒衣</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。车间应配备急救设备及药品。作业人员应学会自救互救。</p>			

操作 处置 与 储存	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内相对湿度不超过80%。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
泄 漏 应 急 处 理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.16 氰化银钾理化性质及其危险特性表

标 识	中文名：氰化银钾		危险货物编号： 61001			
	英文名：potassium silver cyanide		UN 编号：			
	分子式：KAg(CN) ₂	分子量：199.01	CAS 号：506-61-1			
理 化 特 性	外观与性状	白色结晶，对光敏感。				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	2.36	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	溶于水、甲醇、酸。				
毒 性 及 健 康 危 害	危险性类别	第 6.1 类毒害品				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : 20.9 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /				
	健康危害	吸入、摄入或经皮吸收均有毒。口服剧毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等，随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。				
	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。就医。 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 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。				
燃 烧	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氰化物、氰化氢、氧化钾、氧化银。	
	闪点（℃）	无意义	爆炸上限（v%）		无意义	
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸下限（v%）		无意义	

爆炸危险性	危险特性	遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。遇高热分解释出高毒烟气。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物	
	禁忌物	强酸				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。				
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) 1 TWA (mg/m ³) / STEL (mg/m ³) /				
	个体防护	工程控制： 严加密闭，提供充分的局部排风。 呼吸系统防护： 可能接触其粉尘时，必须佩戴空气呼吸器。 眼睛防护： 呼吸系统防护中已作防护。 身体防护： 穿胶布防毒衣。 手防护： 戴橡胶手套。 其他防护： 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。				
操作处置与储存	操作注意事项	密闭操作，提供充分的局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。				
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。				
泄漏应急处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：小心扫起，转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。				

表 3.4.17 氰化钾理化性质及其危险特性表

标识	中文名：氰化钾		危险货物编号：61001			
	英文名：potassium cyanide		UN 编号：1680			
	分子式：KCN	分子量：65.11	CAS 号：151-50-8			
理化特性	外观与性状	白色结晶或粉末，易潮解。				
	熔点 (°C)	634.5	相对密度 (水=1)	1.52	相对密度 (空气=1)	/
	沸点 (°C)	/	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，微溶于甲醇、氢氧化钠水溶液				
	危险性类别	第 6.1 类毒害品				
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				

毒性及健康危害	毒性	LD ₅₀ : 5 mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ : /			
	健康危害	抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。			
	急救措施	<p>皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用流动清水或 5% 硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。</p> <p>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。</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。呼吸心跳停止时, 立即进行人工呼吸(勿用口对口)和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯, 就医。</p> <p>食入: 饮足量温水, 催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃爆危害	不燃	有害燃烧产物		氰化氢、氧化氮。
	闪点(°C)	无意义	爆炸上限(v%)		无意义
	引燃温度(°C)	无意义	爆炸下限(v%)		无意义
	危险特性	不燃。受高热或与酸接触会产生剧毒的氰化物气体。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈, 有发生爆炸的危险。遇酸或露置空气中能吸收水分和二氧化碳分解出剧毒的氰化氢气体。水溶液为碱性腐蚀液体。			
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合	分解产物
	禁忌物	强氧化剂、酸类、水。。			
	灭火方法	本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品, 防止包装破损, 引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。灭火剂: 干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。			
控制接触/个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) 1 TWA (mg/m ³) / STEL (mg/m ³) /			
	个体防护	<p>工程控制: 严加密闭, 提供充分的局部排风和全面通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护: 可能接触毒物时, 必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时, 应该佩戴隔离式呼吸器。</p> <p>眼睛防护: 呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护: 穿连衣式胶布防毒衣。</p> <p>手防护: 戴橡胶手套。</p> <p>其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后备用。作业人员应学会自救互救。</p>			

操作 处置 与 储存	操作注意事项	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
泄漏 应急 处理	泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用次氯酸盐溶液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。

表 3.4.18 天然气理化性质及其危险特性表

标识	中文名：天然气		危险货物编号：		
	英文名：Natural gas		UN 编号：1971		
	分子式：	分子量：	CAS 号：1633-05-2		
理化 特性	外观与性状	无色、无臭气体。			
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.45(液化)	相对密度（空气=1）
	沸点（℃）	160	饱和蒸气压（kPa）		
	溶解性	溶于水。			
毒性 及 健康 危害	危险性类别				
	侵入途径	吸入			
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：			
	健康危害	急性中毒时，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过程久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。 长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征。			
	急救措施	皮肤接触：/ 眼睛接触：/ 吸入：脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿。 食入：/			
	燃爆危害	易燃	有害燃烧产物		
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）		14
	引燃温度（℃）	482~632	爆炸下限（v%）		5

燃烧爆炸危险性	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。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。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不能出现	分解产物	
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。				
控制接触 / 个体防护	职业接触限值	MAC (mg/m ³) / TWA (mg/m ³) / STEL (mg/m ³) /				
	个体防护	工程控制： 密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护： 高浓度环境中，佩带供气式呼吸器。 眼睛防护： 般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。 身体防护： 穿防静电工作服。 手防护： 必要时戴防护手套。 其他防护： 工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入罐或其它高浓度区作业，须有人监护。				
操作处置与储存	操作注意事项					
	储存注意事项	易燃压缩气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)、氧化剂等分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型。若是储罐存放，储罐区域要有禁火标志和防火防爆技术措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。槽车运送时要灌装适量，不可超压超量运输。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。				
泄漏应急处理	泄漏应急处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间(如下水道等)，以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排(室内)或强力通风(室外)。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。				

1.5 重大危险源识别

根据储存化学品情况，划分功能单元。凡贮存危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。以《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别。根据前面识别出的企业储存的危险化学品，判别存在该类物质产生的贮存运输系统是否属于重大危险源。对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2018)中的危险物名称及临界量情况，其辨识标准见表 3.5.1。

表 3.5.1 危险物质名称及临界量

序号	物质名称	危险性特点	最大存储量 q (t)	临界量Q (t)	qn/Qn	辨识依据
1	硼酸 (99%) *	毒性	0.4	50	0.008	J2
2	硫酸 (98%)	腐蚀性	1.5	/	/	/
3	盐酸 (38%)	腐蚀性	0.78	/	/	/
4	硝酸 (70%)	腐蚀性	0.4	20	0.02	表1
5	铬酸酐*	毒性	0.2	50	0.004	J2
6	氢氧化钠	腐蚀性	0.5	/	/	/
7	硫酸镍*	毒性	0.5	50	0.01	J2
8	氯化镍*	毒性	0.25	50	0.005	J2
9	硫酸铜*	毒性	0.25	50	0.005	J2
10	焦磷酸铜*	毒性	0.25	50	0.005	J2
11	氯化锌*	毒性	0.25	50	0.005	J2
12	氯化亚锡*	毒性	0.05	50	0.001	J2
13	硫酸亚锡*	毒性	0.05	50	0.001	J2
14	氰化亚铜*	毒性	0.15	50	0.003	J2
15	氰化钠*	毒性	0.5	50	0.01	J2
16	氰化银钾*	毒性	0.02	50	0.0004	J2
17	氰化钾*	毒性	0.06	50	0.0012	J2
18	天然气	易燃	3.1	50	0.062	表1
合计					0.1406	/

注：1.“*”临界量参照GB18218—2018表2临界量；

2.天然气的密度为0.7174kg/m³。

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q₁，q₂，q₃……，q_n—每种危险物质实际存在量，t；

Q₁，Q₂，Q₃…，Q_n—与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

企业的功能单元包括生产单元和储存单元，根据表 3-9 中实际情况一栏项目的实际数量，由表 3-18 结果可见，企业未构成重大危险源。

1.6 企业生产工艺

3.6.1 电镀企业生产工艺过程

电镀生产线工艺流程可分为两大工序，前处理工序和电镀工序，前处理工序包括酸洗、除油（超声波除油、电解除油）中和、水洗、酸蚀、沉锌和脱锌（铝合金电镀前处理）等工序；电镀工序镀种包括镀铜（镀碱铜、镀焦铜、镀酸铜）镀镍、镀铬、镀锌、镀锡、镀银、镀金等。

电镀车间各电镀槽均为敞开式，具体工艺流程说明见表 3.6.1，具体工艺流程图分别见图 3.6.1 至图 3.6.5。

表 3.6.1 电镀车间生产工艺流程说明

工序号	生产工序	生产工程说明	工件移动方式	槽液更换频次	槽液加热方式	
挂 镀 电 镀 线	101	酸洗	主要作用在于使用酸性溶液通过化学反应去除工件表面的氧化膜和锈斑。	手动	5-10d	热水炉 加热
	102	除油	超声波除油、电解除油。油污会使涂膜的附着力降低，还影响涂膜的其他性能，所以必须清洗干净。	自动/手动	5-10d	
	103	活化	工件放入一定浓度的酸溶液中，用以中和在清洁过程中残留的碱和去除表面的氧化层。	自动/手动	/	
	104	镀底铜	主要是以铜氰络离子在阴极上放电得到镀铜层的。其中主盐氰化亚铜与氰化钠发生络合反应时被完全溶解，并形成铜氰络合物。	自动/手动	/	
	105	镀酸铜	镀酸铜主要使用硫酸铜、磷铜球、硫酸，主要作用是加厚镀铜或其他镀层前得底层。硫酸镀铜成分简单、溶液稳定，沉积速度快，可得到十分柔软和镜面般得光泽。 化学反应方程式：镀件(-) $\text{Cu}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}\downarrow$ 纯铜(+) $\text{Cu}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}^{2+}$	自动	/	
	106	镀焦铜	焦磷酸镀铜主要使用焦磷酸钾、焦磷酸铜，镀液比较稳定，镀层结晶较细，分散能力和覆盖能力比酸性镀铜好，镀液无毒，配置成本较高。 主要化学反应方程式： $\text{Cu}^{2+}+2\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7\rightarrow\text{K}_6[\text{Cu}(\text{P}_2\text{O}_7)_2]+2\text{K}^{+}$ $\text{Cu}_2\text{P}_2\text{O}_7+3\text{K}_2\text{P}_2\text{O}_7\rightarrow\text{K}_6[\text{Cu}(\text{P}_2\text{O}_7)_2]$	手动	/	
	107	镀底镍	镀底镍即预镀镍，经预镀后可保证镀层与基体和随后的镀层结合力良好。	手动	/	
	108	镀镍	镀镍是在由镍盐（称主盐）导电盐组成的电解液中，阳极用金属镍，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积上一层均匀、致密的镍镀层。从加有光亮剂的镀液中获得的是亮镍，而在没有加入光亮剂的电解液中获得的是暗镍。 化学反应方程式：镀件(-) $\text{Ni}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}\downarrow$ 纯镍(+) $\text{Ni}-2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Ni}^{2+}$	自动	/	
	109	镀铬	镀铬液由铬酸酐辅以少量的阴离子构成，金属铬镀层是由六价铬直接还原得到的。电镀过程中，阴极过程复杂，阴极电流大部分消耗在析氢及六价铬还原为三价铬两个副反应上，故镀铬的阴极电流效率很低表面镀装饰铬后，可以获得银蓝色的镜面光泽。 化学反应方程式： $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}+8\text{H}^{+}+6\text{e}^{-}\rightarrow2\text{Cr}_2\text{O}_3+4\text{H}_2\text{O}$ ， $2\text{H}^{+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{H}_2$ $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}+\text{H}_2\text{O}\rightarrow2\text{CrO}_4^{2-}+2\text{H}^{+}$ ， $\text{CrO}_4^{2-}+8\text{H}^{+}+6\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cr}\downarrow+4\text{H}_2\text{O}$	自动	/	

工序号	生产工序	生产工程说明	工件移动方式	槽液更换频次	槽液加热方式	
	110	镀古铜	在金属表面镀上一层锡钴合金，以此获得镀件的仿古效果，镀液的主要为氯化钴、锡酸钠、焦磷酸钾	手动	/	
	111	镀发黑	用 NaOH 溶液加热来对工件进行发黑处理，主要作用是在工件表面形成一层致密的氧化膜，防止工件腐蚀生锈，提高工件的耐磨性。	手动	10-15d	
	112	退挂	将挂具上随产品电镀时镀上的镀层除去。	手动	/	
	113	退镀	将电镀出的不合格产品镀层除去。	手动	/	
滚 镀 锌 电 镀 线	201	除油	化学除油槽、电解除油槽。	自动/手动	2-5d/5-10d	电加热
	202	酸洗	同上。	自动/手动	5-7d	
	203	镀锌	碱性无氰镀锌溶液以氧化锌和氢氧化钠为基本成分。在碱性无氰镀锌溶液中，工件连负极，工件的对面放置锌板连正极，利用电流从正极向负极的定向移动就会在管件上沉积一层锌	自动	/	
	204	出光	使用浓度为 3%的硝酸溶液进行出光使工件表面更加光亮。	自动	5-7d	
	205	钝化	采用三价铬钝化，锌镀层溶解形成锌离子，同时锌镀层表面溶液 pH 值上升，游离的三价铬离子直接与锌离子、氢氧根等形成不溶性化合物沉淀在锌表面上，形成钝化膜。	自动	5-7d	
滚 镀 锡 电 镀 线	301	除油	同上。	自动/手动	2-5d/5-10d	
	302	酸洗	同上。	自动/手动	5-7d	
	303	镀底铜	同上。	自动	/	
	304	活化	同上。	自动	/	
	305	镀镍	同上。	自动	/	
	306	钝化	采用无铬钝化液，对镀镍层钝化保色，钝化后的镍层不变色。	自动	5-7d	
	307	镀锡	镀锡是一种可焊性良好并具有一定耐蚀能力的涂层，项目采用酸性镀锡，锡由二价还原，用电量省；操作为室温，免加热设备；使用适当添加剂可得光泽镀层；对底材损害性较少。	自动	/	

工序号	生产工序	生产工程说明	工件移动方式	槽液更换频次	槽液加热方式
	308	中和	在碳酸钠溶液将工件表面的酸性溶液中和。	自动	5-7d
滚 镀 镍 电 镀 线	401	除油	同上。	自动/手动	2-5d/5-10d
	402	酸洗	同上。	自动/手动	5-7d
	403	镀底铜	同上。	自动	/
	404	活化	同上。	自动	/
	405	镀镍	同上。	自动	/
	406	钝化	采用无铬钝化液，对镀镍层钝化保色，钝化后的镍层不变色。	自动	5-7d
滚 镀 贵 金 属 电 镀 线	501	除油	同上。	自动/手动	2-5d/5-10d
	502	酸洗	同上。	自动/手动	/
	503	浸锌	采用二次浸锌，以增加工件表面的活化度，从而提高镀层和基体的结合力。在强碱性锌酸盐溶液中，铝件浸入溶液中，铝上的氧化膜（ Al_2O_3 ）很快被溶解而露出金属铝，另外 NaOH 和 ZnO 生成稳定的络合物 $Na_2(Zn(OH)_4)$ ，最后电离出 Zn^{2+} ，铝与 Zn^{2+} 发生置换反应，从而获得均匀的结合力良好的锌层。	手动	/
	504	退锌	用硝酸进行退锌。	手动	5-7d
	505	浸锌	同上。	手动	5-7d
	506	活化	同上。	自动/手动	/
	507	镀底铜	同上。	手动	/
	508	镀焦铜	同上。	手动	/
	509	镀酸铜	同上。	手动	/
	510	预镀银	采用在银离子浓度较低的氰化物槽液中预镀银以改变零件表层的电位达到提高镀银层结合力的目的。	自动	

工序号	生产工序	生产工程说明	工件移动方式	槽液更换频次	槽液加热方式
	511	镀银 将镀件作阴极，纯银板作阳极，浸入由氰化钾和氰化银钾所配成的电解液中，进行电镀。 银回收：镀槽配有过滤装置，用树脂吸附，树脂定期更换，其槽液经过滤后循环使用，不排放。	自动	/	
	512	钝化 将镀银后的镀件放入无铬钝化液中，在银表面形成氧化膜，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。	自动	/	
	513	镀金 在金属表面镀上一层金，镀金镀槽主要成分为柠檬酸钾、柠檬酸金，金槽液全部回用。	自动	/	
	514	钝化 将镀金后的镀件放入无铬钝化液中，在金表面形成氧化膜，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。	自动	5-7d	
品检	601	品检 检验标准 外观：产品表面无严重麻点、镀红、烧焦、起泡现象 性能：符合客户盐雾实验要求 24H/48H 及高温烘烤实验 膜厚：符合相应镀种镀层厚度	/	/	/
	602	次品 次品率为 2%。次品处理方式：1%进行退镀，1%返还给客户	/	/	/

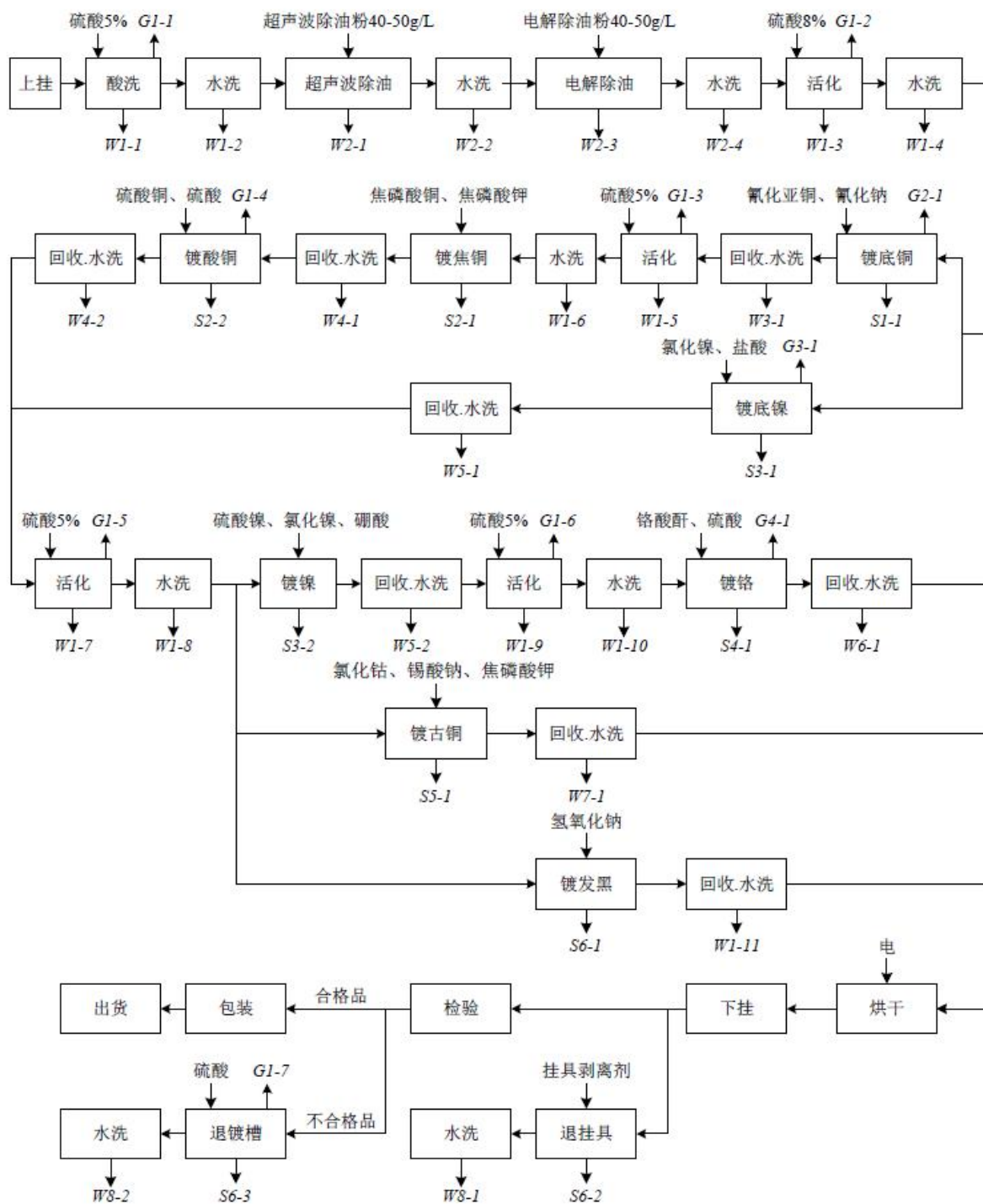


图 3.6.1 挂镀电镀线生产工艺流程及产污环节图

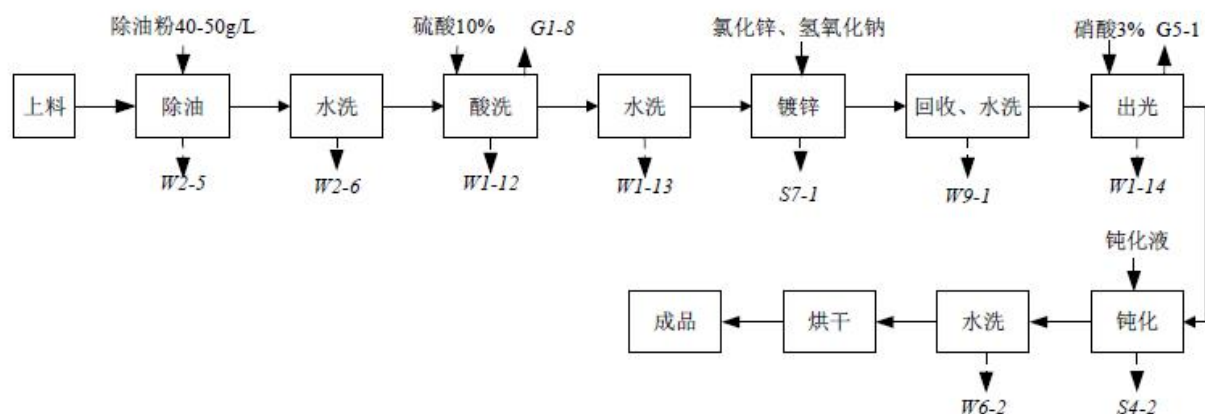


图 3.6.2 滚镀锌电镀生产流程及产污环节图

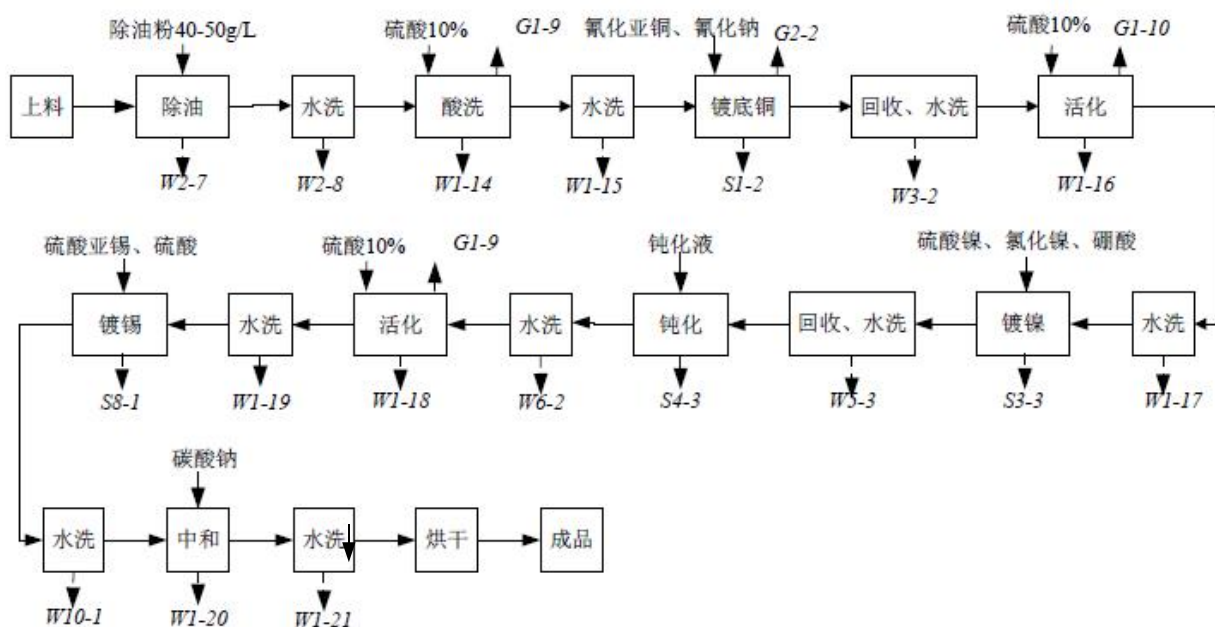


图 3.6.3 滚镀锡电镀生产流程及产污环节图

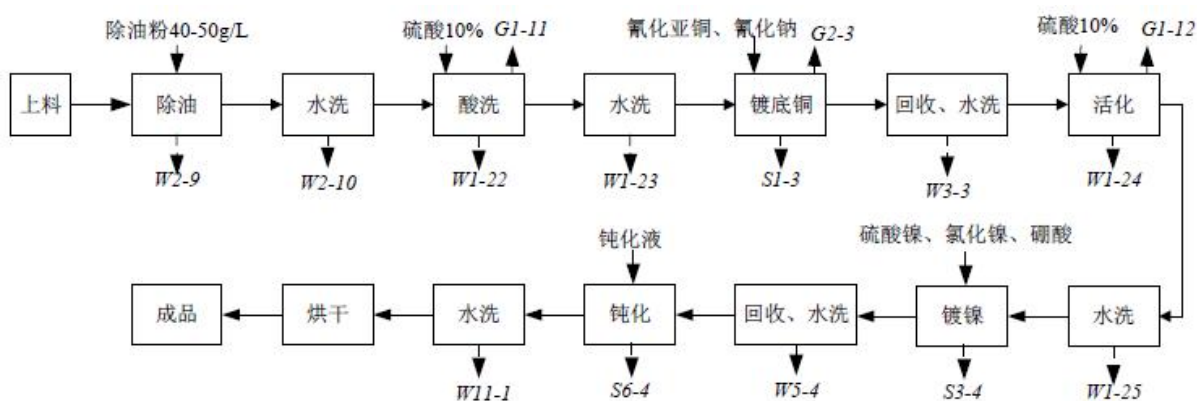


图 3.6.4 滚镀镍电镀生产流程及产污环节

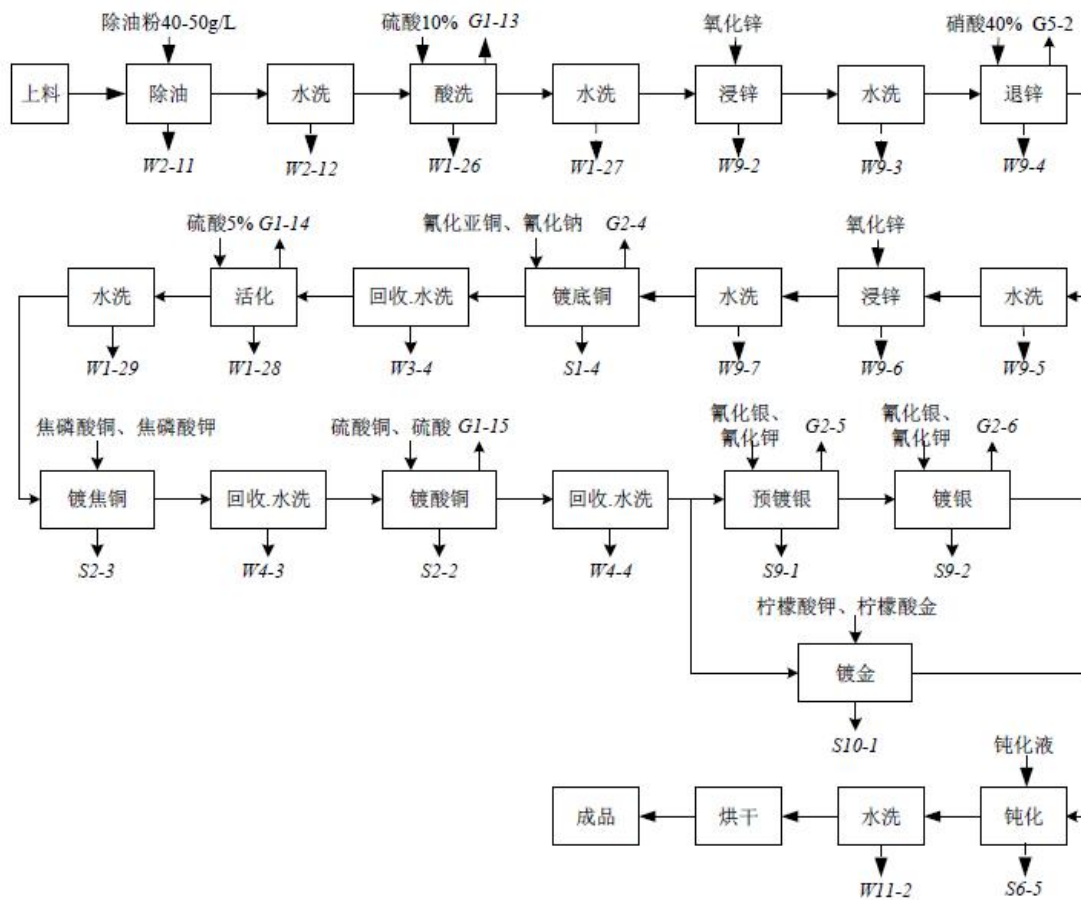


图 3.6.5 滚镀贵金属电镀生产流程及产污环节

3.6.2 产排污分析及防治措施

(1) 废水

公司废水主要包括生产污水和生活污水。

(1) 电镀线废水

a、油脂废水：主要来自前处理除油及清洗工序、车间地面冲洗，废水产生量 14.6m³/d，所含主要污染物为 pH、COD、石油类。

b、含铜废水：主要来自镀酸铜、镀焦铜清洗工序、滤芯清洗、车间地面冲洗，废水产生量 13.2m³/d，所含主要污染物为 pH、总铜。

c、含铬废水：主要来自镀铬、镀锌后钝化清洗工序、滤芯清洗、车间地面冲洗，废水产生量 17m³/d，所含主要污染物为 pH、总铬。

d、含镍废水：主要来自镀底镍、镀镍清洗工序、滤芯清洗、车间地面冲洗，废水产生量 15m³/d，所含主要污染物为 pH、总镍。

e、含氰废水：主要来自镀底铜、预镀银、镀银清洗工序、滤芯清洗、车间地面冲洗，废水产生量 $17\text{m}^3/\text{d}$ ，所含主要污染物为 pH、总氰、总铜、总银。

f、重金属废水：主要来自酸洗及清洗、活化及清洗、中和及清洗、出光及清洗、镀铜发黑及清洗、镀古铜清洗、镀锡清洗、浸锌及清洗、退锌及清洗、镀锌清洗、镀金清洗、镀镍后钝化清洗、镀银后钝化清洗、镀金后钝化清洗、退镀清洗、退挂具清洗工序、滤芯清洗、车间地面冲洗，废水产生量 $35\text{m}^3/\text{d}$ ，所含主要污染物为 pH、COD、总锡、总锌、总金、重金属离子。

(2) 电镀废气处理设施处理废水：电镀废气处理设施采用碱液喷淋的方式对电镀废气进行处理，喷淋液为循环使用，定期排放废水，废水产生量为 $1.4\text{m}^3/\text{d}$ 。废水因处理废气种类的不同，分为铬酸雾处理废水 ($0.2\text{m}^3/\text{d}$)、氰化氢处理废水 ($0.4\text{m}^3/\text{d}$) 和酸性废气处理废水 ($0.8\text{m}^3/\text{d}$) 分别排入含铬废水处理设施、含氰废水处理设施以及重金属废水处理设施。

(3) 生活污水：全厂职工约 85 人，生活污水产生量约 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ 。

公司生产废水经分质分流，分为氰系废水、铜系废水、铬系废水、镍系废水、重金属系、油脂废水 6 系废水，分别经 6 系排水管排入先锋电镀专业区的电镀废水处理站对应的废水处理系统处理，生活污水依托所租赁厂房已建三级化粪池预处理后，与处理达标的生产废水一并经园区总排口排入市政污水管网，纳入杏林污水处理厂处理。先锋电镀园区污水处理工艺见图 3.6.6。

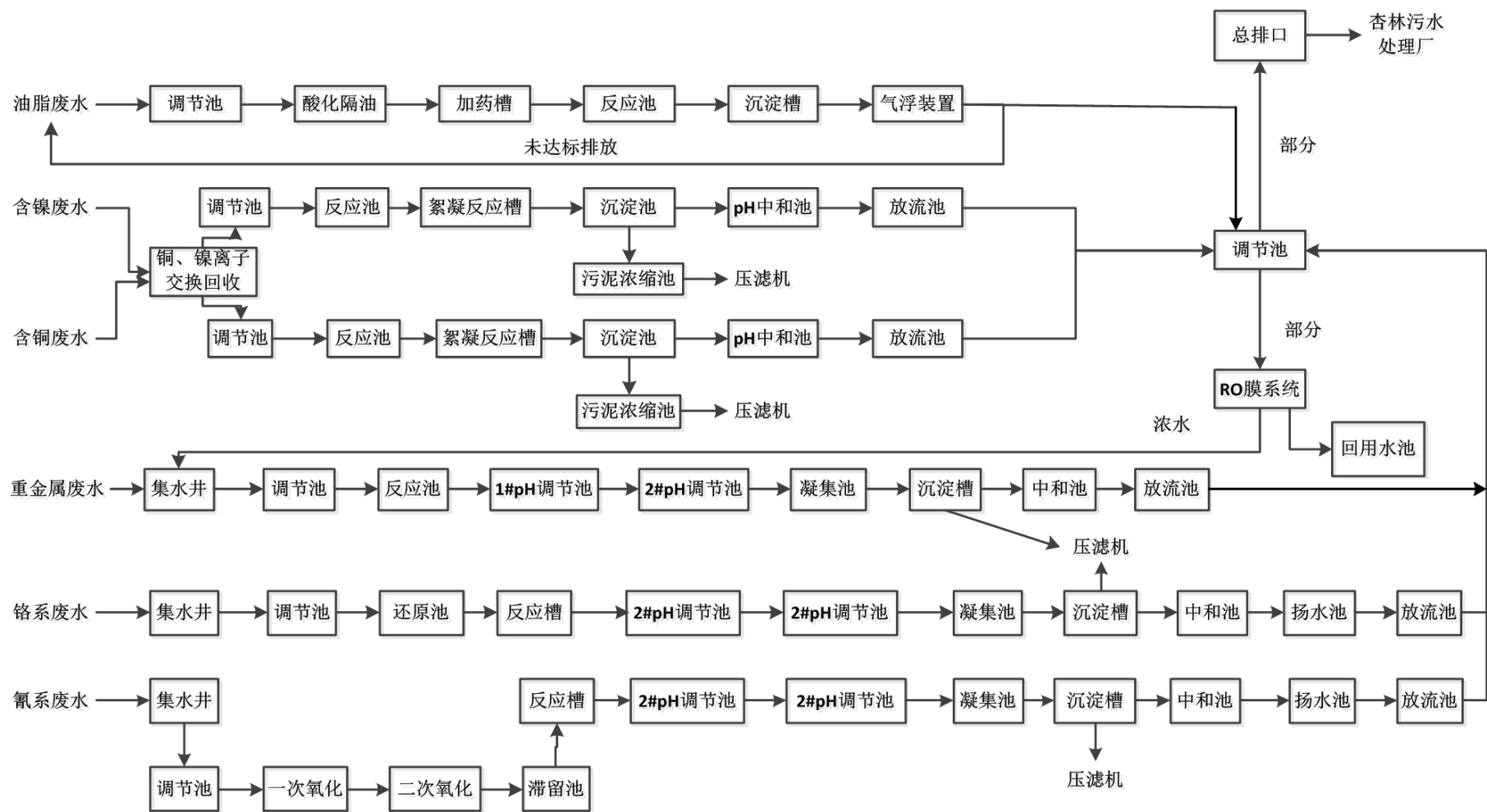


图 3.6.6 电镀废水处理工艺流程图

(2) 废气

酸雾废气来源主要有电镀过程中产生的各类酸雾。酸雾废气采用的方法为集中收集+中和喷淋吸收。公司酸雾处理工艺流程图见图 3.6.7，酸雾废气处理设施情况见表 3.6.2。

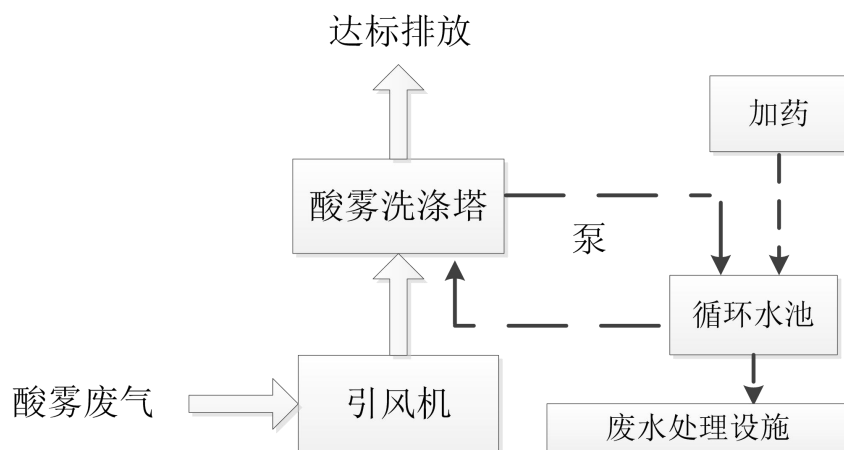


图 3.6.7 酸雾处理工艺流程图



图 3.6.8 废气处理设施图

表 3.6.2 废气处理设施一览表

生产线	废气编号	生产工序	排气成份	处理设施	排气筒编号
挂镀电镀线	G1	酸洗	硫酸雾	集气装置→酸雾喷淋塔→ 屋顶 25m 高排气筒外排（2套）	P1、P2
		活化			
		镀酸铜			
		退镀			
	G3	镀底镍	氯化氢		
G2	镀底铜	氰化氢	集气装置→酸雾喷淋塔→ 屋顶 25m 高排气筒外排	P3	
G4	镀铬	铬酸雾	集气装置→酸雾喷淋塔→ 屋顶 25m 高排气筒外排	P4	
滚镀电镀线	G1	酸洗	硫酸雾	集气装置→酸雾喷淋塔→ 屋顶 25m 高排气筒外排	P5
		活化			
	G5	出光	硝酸雾		
		退锌			
	G2	镀底铜	氰化氢		
		预镀银			
镀银					

(3) 固体废弃物

公司产生的固废主要有危险废物、一般固废和生活垃圾。危险废物储存于厂房东南侧危险废物仓库，仓库内地面铺设防腐防渗措施，并配备防渗托盘，仓库四周设有导流沟，并配备废液收集池及专人管理。固体废物产生量及处置方式见表 3.6.3。

表 3.6.3 固体废物产生情况及处置措施

类别	序号	名称	危废编号	主要成分	产生量 t/a	处理处置措施
危险固废	1	电镀废液及残渣	HW17 336-054-17	含镍废槽液、槽渣、 废滤芯	6	委托厦门晖鸿环境资源科技有限公司处理处置
			HW17 336-055-17			
			HW17 336-060-17	含铬废液、废渣、 废滤芯		
			HW17 336-062-17	含铜废液、废渣、废 滤芯，含氰废 液、废渣、废滤芯		
			HW17 336-066-17	废退镀液、槽渣		
		危险化学品 废包装材料	HW49 900-041-49	各类废危险化学品	0.5	

一般工业 固体废物	2	包装废弃物	废包装纸	4	废品公司回收
生活垃圾	3	生活垃圾	果皮、餐盒	15	环卫部门清运
合计				25.5	/

1.7 安全生产管理

企业制定有相关的安全生产管理规范文件和制度，定期开展消防安全培训、生产安全事故应急演练等，各种文件和制度如：《环保管理手册》、《污水管理规定》、《废气管理规定》、《安全隐患排查治理和监控制度》、《安全隐患报告奖励制度》、《危险化学品事故应急预案》、《厦门利晟达电镀有限公司灭火疏散预案》、《每日危险源检查记录》、《生产安全事故报告和调查处理制度》、《废水处理事故应急预案》。

1.8 现有风险防控与应急措施情况

本次评估主要从截流措施、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、生产废水系统防控措施、毒性气体泄漏紧急处置装置、毒性气体泄漏监控预警措施等方面，对本公司现有环境风险防控与应急措施情况进行摸底排查。具体如下：

(1) 截流措施

a、公司各电镀线均设在可防淋溶的车间内，且均设有防渗漏、防腐蚀的托盘，地面均进行了防渗漏、防腐蚀处理，电镀车间周围设有防流失围堰；

b、危险化学品库中，液体危险化学品均放置在可防渗漏、防腐蚀的托盘上，同时本公司危险化学品库房不在一层，库房外设有防流失挡板；

c、危险废物暂存间中，危险废物均放置在可防渗漏、防腐蚀的托盘上，同时本公司危险废物暂存间不在一层，库房外设有防流失挡板；

d、废气处理系统均设在所租赁厂房楼顶；

e、废水处理依托先锋电镀专业区的电镀废水处理站，属于先锋电镀专业区经营和管理，据了解，先锋电镀区电镀废水处理站各处理池底部均采取防渗漏、防腐蚀处理，管沟采用防渗漏、防腐蚀的托盘结构；

f、公司租赁先锋电镀专业区 12#厂房 3 层进行生产，所租赁厂房雨水管网均依托先锋电镀专业区雨水系统，属于先锋电镀专业区经营和管理，先锋电镀区雨水总排口

设雨水闸阀，平时关闭，雨天时开启，发生事故时关闭闸阀，避免事故初期雨水、泄漏物及受污染的消防水排出厂外，同时先锋电镀区雨水排水系统与设置于地下的事故应急水池相连并设闸阀，平时关闭，发生事故时，打开连接闸阀，使事故初期雨水、泄漏物及受污染的消防水可重力自流进入事故应急水池暂存；

g、上述措施日常管理及维护良好，先锋电镀区设专人负责阀门切换，保证事故初期雨水、泄漏物和受污染的消防水可暂存于事故应急水池，而后排入废水处理系统处理，避免排出工业园区外。

(2) 事故排水收集措施

a、先锋电镀专业区设有容积为 2448m³的事故应急水池 1 座，设在地下，其容积及位置均能保证事故状态下事故初期雨水、泄漏物和受污染的消防水等自流式进入事故应急水池暂存，日常状态下事故应急水池均为空置，以确保在事故状态下能够容纳事故排水；

b、先锋电镀专业区的事故应急水池设有抽水泵，并与污水管线相连，能将事故状态下暂存的事故初期雨水、泄漏物和受污染的消防水等送至厂区内废水处理站处理。

(3) 清净下水系统防控措施

公司无循环冷却水系统，不涉及清净下水。

(4) 雨水系统防控措施

a、本公司采用雨污分流制；

b、公司所租赁厂房雨水管网依托先锋电镀专业区雨水系统，属于先锋电镀专业区经营和管理，据了解，先锋电镀专业区雨水总排口设雨水闸阀，平时开启，发生事故时有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止事故初期雨水、泄漏物及受污染的消防水排入外环境，同时将事故初期雨水、泄漏物及受污染的消防水用水泵及管道抽至事故应急水池暂存；

c、先锋电镀专业区的事故应急水池设有抽水泵，并与污水管线相连，能将事故状态下暂存的事故初期雨水、泄漏物和受污染的消防水等送至厂区内废水处理站处理。

d、厂区内无排洪沟。

(5) 生产废水系统防控措施

a、公司生产废水分质分流，排入先锋电镀专业区的电镀废水处理站处理，属于

先锋电镀专业区经营和管理，据了解，先锋电镀废水处理站设有调节池，可用于调节事故状态下额外增加的水量及水质，起到对事故废水缓冲的作用；

b、事故状态下受污染的初期雨水、泄漏物及消防水等先进入先锋电镀专业区的事事故应急水池暂存，而后缓缓排入先锋电镀废水处理站处理；

c、先锋电镀废水处理站设有监控池及回调池，若监控废水指标不合格，能够将不合格的废水送回废水处理设施重新处理；

d、先锋电镀废水处理站各设施排口及总排口均设有在线监控设施，若排放的废水不合格，将有专人负责停止排水，因此可保证在事故状态下当污染初期雨水、泄漏物、受污染的消防水经先锋电镀废水处理站处理后，同样可确保达标外排。

(6) 毒性气体泄漏紧急处置装置

公司运营过程中所涉及的有毒有害气体主要是盐酸、硫酸在使用过程中会挥发出氯化氢气体和硫酸雾、镀铬过程会产生铬酸雾、氰化电镀过程会产生氰化氢气体。由于这些工艺过程产生的氯化氢气体、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢等均经过抽风收集后集中处理，且挥发速度较慢、产生浓度较低，因此不再设置泄漏紧急处置装置。

(7) 毒性气体泄漏监控预警措施

公司运营过程中所涉及的有毒有害气体主要是盐酸、硫酸在使用过程中会挥发出氯化氢气体和硫酸雾、镀铬过程会产生铬酸雾、氰化电镀过程会产生氰化氢气体。由于这些工艺过程产生的氯化氢气体、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢等均经过抽风收集后集中处理，且挥发速度较慢、产生浓度较低，因此不再设置毒性气体泄漏监控预警系统。

1.9 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.9.1 应急救援队伍调度

应急救援由现场救护组负责调度组织，由现场救护组组长，对应急救援队伍下达指令，由现场救护组组员带队，投入应急救援工作。

3.9.2 物资保障供应程序

应急物资数量，位置以及获得方式见附件 7。

2. 突发环境事件及其后果分析

2.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外突发环境事件

调查了近年来发生在国内的与本项目相同及相似的风险事故，选取其中一些作为典型案例，详见下表 4.1.1。

表 4.1.1 突发环境事件案例

事件	四川和邦集团下属农科公司盐酸泄漏事件	温州某电镀加工厂电镀废水排放事故
年份日期	2015 年 5 月	2012 年 6 月 03 日
地点	四川省乐山市五通桥区	广西钦州港大道亚路江路段东面
引发原因	盐酸储罐管道阀门密封面破损	部分水体收到污染，导致该水域出现大量死鱼。经查，污染是公司违规排放有毒物质所致。
影响范围	厂区内员工	厂区内员工及周边环境
应急措施	拨打 119，通知环境管理部门，并对厂区进行应急监测	一是加高围堰；二是设置第二道围堰；三是用泵抽移泄漏的电镀废水到旁边干塘；
事件损失	经济损失未统计	此次污染事件造成直接经济损失 138 万余元。该公司委托未取得资质的企业为其处理电镀废水，造成污染事件发生。
对环境及人造成的影响	未对周边环境产生大的影响	对土壤、周边水质及空气造成了污染

导致风险事故的主要原因有：

①物的原因：主要是设备、装置的构造不良，强度不够，磨损和劣化，有害物质及火灾爆炸危险性物质安全装置及防护器具的缺陷等因素，以及各种机械装置、管道、贮罐等在整个系统中所占的地位和作用以及它们在什么情况条件下可能发生故障。有毒有害物质的贮存、运输使用状况等都应当进行具体分析。

②人的原因：主要是误判断、误操作、违章作业、精神不集中、疲劳以及身体的缺陷等。

③生产条件：在实际生产存在着由于静电聚集、设备失修、误操作、明火及自然因素等引起火灾爆炸事故的可能以及有毒物料泄漏的可能性。

4.1.2 公司可能发生的突发环境事件情景

结合本厂区实际情况，突发事故可能的情景见表 4.1.2。

表 4.1.2 可能发生突发环境事件情景分析

序号	风险源	事故类型	所影响的环境要素
1	热水炉(天然气加热)	天然气泄漏	大气、水、土壤、地下水
		火灾	大气、水、土壤、地下水

2	电镀生产线	泄漏	水、地下水
		泄漏后有毒物质挥发引起中毒	大气、水、土壤、地下水
		废气处理设施故障导致废气超标排放	大气
		火灾	大气、水、土壤、地下水
3	危险化学品仓库、剧毒化学品仓库	泄漏、中毒	大气、水、土壤、地下水
		泄漏引发火灾、爆炸	大气、水、土壤、地下水
4	危险废物泄漏	各类污泥及其他危险废物泄漏	大气、水、土壤、地下水
5	废气处理设施	废气处理设施故障导致酸雾、氰化物泄漏，未经处理排入大气环境	大气

(1) 热水炉（天然气加热）

突发环境事件情景：热水炉天然气泄漏引起火灾、爆炸、泄漏等事故

若天然气泄漏达到爆炸极限遇点火源会发生爆炸事故；加热炉误操作可能会导致火灾、炉膛爆炸、天然气泄漏等事故。火灾、爆炸等事故因燃烧会次生短时间的浓烟；采取消防措施会产生一定量的消防废水；若遇下雨还会有初期污染雨水产生。泄漏事故会导致天然气积聚从而进一步引发火灾、爆炸、窒息等事故。

(2) 电镀生产线

突发环境事件情景：电镀生产线槽体发生泄漏

公司生产线均为常压生产，因此不会发生高压高温爆炸等高危险事故，可能发生的事故多为设备破损、泄漏等，设备破损、泄漏后及时采取措施进行处理，危险性较小。

(3) 危险化学品仓库、剧毒化学品仓库

突发环境事件情景：危险化学品、剧毒化学品仓库储运发生泄漏

主要指危险化学品包装容器破损或放置、倾倒不当发生泄漏所产生的影响。公司建有一间危险化学品仓库，存放的危险化学品包括硼酸、盐酸、硫酸、硝酸等，放置于PVC托盘上；建有1个剧毒化学品仓库，主要用于存放氰化钾、氰化银钾、氰化钠及氰化亚铜。若该类剧毒化学品发生泄漏，受热或与酸类接触会产生剧毒的氰化物气体，有可能造成人员伤亡。

(4) 危险废物贮存场所

公司生产过程中产生的危险废物主要有含废液及残渣（HW17）以及废化学品容器（HW49）等。公司设置有专门的贮存仓库，分类储存，仓库地面防腐、防渗，设置有明显的标识；废液桶底部设置PP托盘，可将泄漏的废液收集至应急桶中，危险

废物泄漏可控制在仓库中，不会泄漏至外环境。

(5) 废气处理设施

公司废气主要包括电镀过程产生酸雾废气，设有 6 套“碱性喷淋设施”废气处理设施处理酸雾。当废气处理设施出现故障，造成废气无法处理或处理效率下降导致废气事故性排放，将对周边环境产生影响。

(6) 火灾引起的次生/伴生污染

当公司发生火灾时，可能产生以下伴生和次生环境影响：

① 燃烧产物

公司车间和仓库中存放有多种危险化学品，当发生火灾时，化学品完全燃烧分解产物主要为二氧化碳、一氧化碳，当这些化学品不完全燃烧时，产生的气体成分复杂，多半会对人体造成危害。火灾过程中产生的烟尘也会对人体造成危害。

② 消防废水

发生火灾事故后，用于灭火将产生消防废水，该废水中可能含有各种化学物质，含有未燃烧或未燃尽的杂质，若直接排入水体，造成一定的环境影响。

2.2 突发环境事件情景源强分析

2.2.1 最大可信事故及概率

企业事故单元所造成的不同程度事故的发生概率和措施见表 4.2.1。

表 4.2.1 不同程度事故的发生概率与对策措施

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
管道、输送泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
管线、阀门、储罐等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
管线、储罐、阀门等严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
储罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10^{-4}	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}-10^{-6}$	很难发生	注意关心

从表 4.2.1 可见，危险化学品原料桶损坏泄漏事故相对较大，发生概率为 10^{-3} 次/年属于偶尔发生的事故。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、危险化学品泄露等几个方面，根据对同类行业的调研、危险化学品储存及使用过程中各个环节的分析，针对已识别

出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。根据事故类型的不同，分为火灾爆炸事故、毒物泄漏事故。

2.2.2 每种情景源强分析

公司突发环境事件情景源强分析见表4.2.2。

表 4.2.2 公司突发环境事件情景源强分析

序号	突发环境事件情景	释放环境风险物质的种类	最大释放量	危害程度
1	热水炉天然气加热泄漏事故	甲烷	0.43t	较重
2	电镀线泄漏事故	电镀液	0.1t	较重
3	危险化学品库泄漏事故	存放的各类危险化学品	0.05t（以最大一桶计）	较重
4	盐酸硫酸雾碱喷淋塔泄漏事故	碱液	0.1t	较重
5	盐酸硫酸雾碱喷淋塔非正常运行	盐酸雾、硫酸雾	未经处理直排	较轻
6	铬酸雾处理塔泄漏事故	碱液	0.1t	较重
7	铬酸雾处理塔非正常运行	铬酸雾	未经处理直排	较轻
8	氰化氢气体碱喷淋塔泄漏事故	碱液	0.1t	较重
9	氰化氢气体碱喷淋塔非正常运行	氰化氢	未经处理直排	较轻
10	先锋电镀废水处理站非正常运行（属先锋电镀区管理）	电镀废水	未经处理直排	较轻
11	危险废物暂存间泄漏事故	存放的各类危险废物	以单一包装计（危废产生量为 6.5t/a）	较重

2.3 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

厂区内可能发生的突发环境事件中环境风险物质的扩散途径、涉及的环境风险防控与应急措施、应急资源情况见下表 4.3.1。

表 4.3.1 扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况表

序号	潜在事故类型	危险物质向环境转移的可能途径	环境风险防控与应急措施	应急资源
1	热水炉天然气火灾/爆炸事故	烟尘：大气； 污染消防水、污染雨水：雨水管网	隔离疏散无关人员；关闭雨水闸阀、启用事故应急水池	防护口罩、防护手套、防护眼镜等
2	酸雾废气事故排放	碱液流至地面	地面防渗漏、防腐蚀、防流失	防护口罩、防护手套、防护眼镜等
3	危险废物泄漏	危险物流至地面	危险废物运输人员检查；回收空桶及铲子。	回收空桶、铲子；防护口罩、防护手套等
4	危险化学品泄漏	危险化学品流至地面	地面防渗漏、防腐蚀、防流失	回收空桶、铲子；防护口罩、防护手套等
5	先锋电镀废水处理站非正常运行（属先锋电镀区管理）	电镀废水超标排放	电镀废水自动监控系统、停止排水	防护口罩、防护手套等
6	火灾引起的次生/伴生污染	烟尘：大气； 污染消防水、污染雨水：雨水管网	隔离疏散无关人员； 关闭雨水闸阀、启用事故应急水池	消防服、应急医疗设备

2.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.2 危险化学品泄漏后果分析

公司使用的化学品均独立包装，按照危险化学品储存要求进行存放，地面进行了防腐防渗处理，危险化学品仓库地面设有托盘，可防止危险化学品泄漏造成地面污染。当承装危险化学品的容器破损造成化学品泄漏时，仓库可采取相应的应急措施，将危险化学品泄漏的影响控制在化学品仓库内，不会对公司园区的污水处理站造成冲击负荷。

公司的使用的氰化钾、氰化钠、氰化亚铜及氰化银钾均采用独立的桶装，仓库位

车间东南侧，是专门用于储存剧毒品仓库。当发生氰化物泄漏时，影响范围为仓库附近，属于轻微突发环境事件，可得到及时的处置，不会造成事故的危害扩大。

4.4.3 废气事故性排放后果分析

公司园区内的电镀产生的酸雾废气主要为盐酸雾、氰化氢、硫酸雾和铬酸雾，酸雾废气分别通过集气罩收集后经处理塔处理后高空排放。若处理设施出现故障，则会造成酸雾外排至空气，对周围大气环境和敏感点将产生一定影响。

公司需对泄漏的废气进行监测，以判断突发环境事件等级，从而采取相应措施。

4.4.4 危险废物泄漏后果分析

公司危险废物仓库有专人管理，单独存放于危废储存仓库，仓库门口贴有明显标识，仓库地板具有防腐、防渗、防泄漏的性能并设置有导流沟，废滤芯、手套、电镀污泥分别用塑料桶盛装，并放于托盘上，并委托福建亿利环境技术有限公司定期处置，有效降低了危废液渗漏的污染土壤的环境风险。危险废物泄漏属于轻微突发环境事件。

4.4.5 火灾伴生污染事故排放后果分析

火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

A 热辐射：易燃化学品当做化学药剂投入到槽体中，由于遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，且放出大量的辐射热，危及火灾周围人员生命及毗邻建筑物和设备安全。

B 浓烟及有毒废气：火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火焰加热而带入的上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽、有毒气体和弥散的固体颗粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾伴生的废气由于成分复杂，因此不进行计算。

C 消防废水：发生火灾事故后，灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质和重金属镍，特别是电镀车间火灾，未燃烧或燃尽的含轧制油废水将随消防废水进入雨水管网，污染附近水体环境，同时消防废水进入废水收集系统，将对园区污水处理站也会有一定的冲击。

D 危险废物：火灾发生后报废的设施、设备可能含有危险化学品，均属于危险废物，若没有妥善收集处置泄漏，也将对外环境造成污染。

园区建有 2448m³ 的事故应急池，可以接纳消防废水，以缓冲对污水处理站的冲击，确保公司污水处理站达标排放。

3. 现有环境风险防控和应急措施的差距分析

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》的相关要求以及公司的实际情况，对公司需要整改的短期、中期和长期项目的内容进行分析，具体见表 5.1.1。

表 5.1.1 隐患排查对照表

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限
一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）				
1.是否设置应急池。	事故应急池（2448m ³ ）	无	—	—
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	满足	无	—	—
3.应急池在非事故状态下需占用时，是否符合相关要求，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	非事故状态下未占用事故应急池	无	—	—
4.应急池位置是否合理，消防水和泄漏物是否能自流进入应急池；如消防水和泄漏物不能自流进入应急池，是否配备有足够能力的排水管和泵，确保泄漏物和消防水能够全部收集。	应急池位于园区西侧，污水可经水泵抽入应急池。消防水和泄漏物若进入雨水系统，可通过初期雨水池及水泵抽至事故应急池（应急池依托先锋电镀园）	无	—	—
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力，是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	园区设有雨水截止阀和水泵，可将消防废水抽至应急池等待处理	无	—	—
6.是否通过厂区内内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理。	公司废水通过园区污水站处理达标后排入杏林污水处理厂（污水处理依托先锋电镀园）	无	—	—
二、厂内排水系统				
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门是否打	园区设有切换阀，正常情况下均关闭	无	—	—

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限
开。				
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水,是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	园区设有3个雨水排口,排口处均设有初期雨水池和雨水截止阀,可将事故水、初期雨水收集至污水处理站处理(污水处理依托先锋电镀园)	无	—	—
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施,受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	园区设有3个雨水排口,排口处均设有初期雨水池和雨水截止阀,可将受污染的冷却水、雨水收集至污水处理站处理(污水处理依托先锋电镀园)	无	—	—
10.各种装卸区(包括厂区码头、铁路、公路)产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统,是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	园区设有3个雨水排口,排口处均设有初期雨水池和雨水截止阀,可有效防止事故废液、作业面污水进入雨水系统	无	—	—
11.有排洪沟(排洪涵洞)或河道穿过厂区时,排洪沟(排洪涵洞)是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通。	无排洪沟、河道等情况	无	—	—

三、雨水、清净下水和污(废)水的总排口

12.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸(阀),是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口,确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	园区设有3个雨水排口,排口处均设有初期雨水池和雨水截止阀,可有效截留受污染的雨水、消防废水排出厂界	无	—	—
13.污(废)水的排水总出口是否设置监视及关闭闸(阀),是否设专人负责关闭总排口,确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	污水排口设有截止阀及在线监控设施(污水处理依托先锋电镀园)	无	/	/

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限
四、突发大气环境事件风险防控措施				
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	符合	无	/	/
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及	无	/	/
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	不涉及	无	/	/
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	公司外部应急联络通过指定的专人负责，可在第一时间进行通报。	无	/	/

8.1 应急预案演练

(1)定期组织全企业范围内的突发环境事件应急演练。

(2)由应急办公室组织，公司全体员工参与，分管环保安全的公司领导主持，应急总指挥宣布演习开始和结束。

(3)演练内容

①火灾伴生污染物应急处置抢险；

②热水炉（天然气加热）泄漏处置抢险；

③危险化学品（危险废物）泄漏处置抢险；

④废气事故排放处置抢险；

⑤电镀车间槽体泄漏处置抢险。

(4)演练制度

①事故应急救援预案，使承担抢险、救援的人员和队伍分工明确，各项工作有程序、有步骤使应急救援工作有条不紊地迅速展开。达到迅速控制危险源，及时指导职工防护和疏散的目的。

②对每个已确定的危险源必须做出潜在危险性的评估。即一旦发生事故可能造成的后果，可能对周围环境带来的危害及范围，提出处理办法；预测可能导致事故发生的途径，如错误操作、设备失修、泄漏、明火等，以及加强预防措施。

(5)演练范围及频次

应急预案演练是对应急能力的综合检验。应以多种形式组织由应急各方参加预案的训练和演习，使应急人员熟悉各类应急处置和整个应急行动程序，明确自身职责，提高协同作战能力，保证应急救援工作协调、有效、迅速的开展。

根据应急预案，公司每年定期组织应急培训，针对培训内容进行应急演练；各车间要结合本车间实际每年不少于一次演练；每次应急反应的通讯维修在调度指挥中心与反应机构之间进行测试，并保持测试记录。不足之处加以改进。通过不同形式的培

训和演练，不断提高全体人员的应急反应能力和救援能力。

演习范围在全公司范围内，所有人员按照事故应急救援预案的规定执行。演练频次：每年进行一次。

(6) 演练评价、总结及追踪

主办演习的各级应急部门应对演习情况予以记录，并妥善保存备查。演练结束后应对演练的效果做出评价，提交演练报告，并针对演练过程中发现的问题，划分为不适宜项、整改项和改进项，分别进行纠正、整改、改进。

演习结束后，由总指挥负责组织相关人员对整个演练过程进行全面正确的评价，及时进行总结，组织力量针对演练过程中暴露出的问题和不足制定出整改措施，并每年对预案进行修订和完善。演练的组织和预案的修订、完善都要报上级主管部门登记备案。

8.2 宣教培训

8.2.1 培训计划

生产管理部每年制定本年度突发环境事件应急相关的培训计划，并确实落实。计划一览表见表 8.1.1。

表 8.1.1 每年相关培训计划一览表

序号	培训课程	培训形式	频次
1	危险化学品安全管理	内训	1 次/年
2	消防设施相关知识	内训	1 次/年
3	环境安全生产管理	内训	1 次/年
4	环境安全法律法规知识	内训	1 次/年
5	自救与互救的基本常识	内训	1 次/年
6	应急处置措施及设备使用方法	内训	1 次/年
7	基本个人防护知识	内训	1 次/年
8	重点岗位员工培训	内训	2 次/年

8.2.2 培训内容

(1)应急指挥人员主要培训内容

- ①应急管理知识
- ②国家应急管理法律法规要求
- ③信息披露技能
- ④危机应急过程的职责和机构设置
- ⑤主要的应急处理程序等；

(2)应急救援人员主要培训内容

- ①如何识别危险；
- ②危险物质泄漏控制措施；
- ③各种应急设备的使用方法；
- ④防护用品的佩戴、使用；
- ⑤如何安全疏散人群等；
- ⑥如何使用灭火器及灭火步骤训练。

(3)监测人员主要培训内容

- ①环境监测技术规范；
- ②应急监测的基本方法；
- ③监测布点和频次基本原则；
- ④现场监测人员自身防护的要求；
- ⑤应急监测设备、耗材和试剂的日常维护和保养等。

(4)公司员工主要培训内容

- ①潜在的危险事故及其后果；
- ②事故警报与通知的规定；
- ③灭火器的使用及灭火步骤训练；
- ④基本个人防护知识；
- ⑤撤离的组织、方法和程序；

⑥在污染区行动时必须遵守的规则；

⑦自救与互救的基本常识。

(5)外部公众主要培训内容

①了解危险化学品的特性；

②了解急救的方式；

③了解疏散逃生的方式。

8.3 责任与奖惩

8.3.1 奖励

在事故应急救援工作中作出显著成绩的单位和个人，由公司依照人事规章制度给予表彰、奖励。

8.3.2 责任追究

在应急救援准备工作中有下列情形之一的，依照公司人事等相关管理制度对有关责任单位和责任人进行处理；对构成犯罪的，移交司法机关，依法追究刑事责任。

(1)未按规定要求做好事故应急救援准备工作，经有关部门提出整改措施后，拒不整改的；

(2)迟报、谎报、瞒报事故；

(3)事故发生时，玩忽职守或临阵逃脱、擅离职守的；

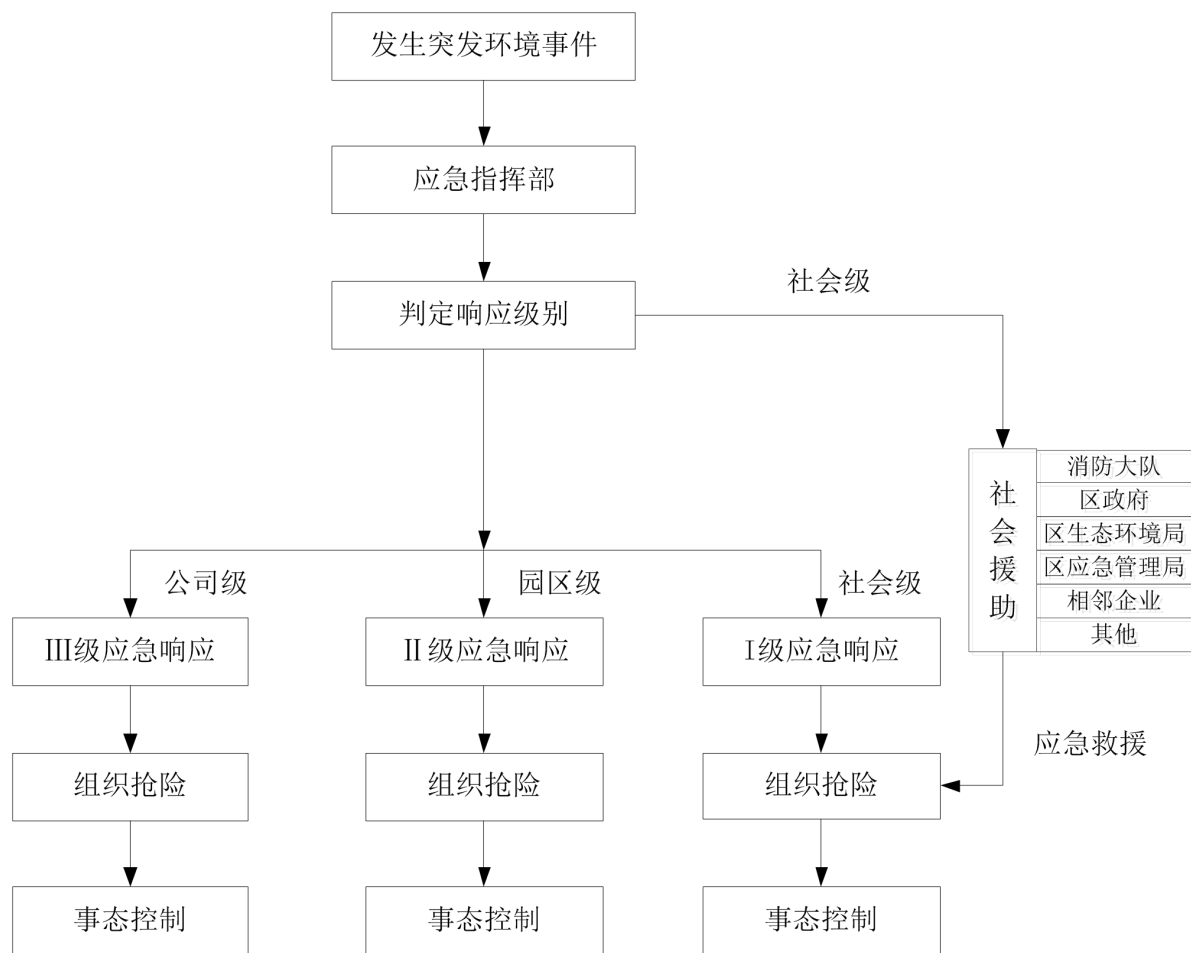
(4)拒不执行事故应急救援指挥部的通知、指示、命令的；

(5)发生事故时，没有立即组织实施抢救或者采取必要措施，造成事故蔓延、扩大和重大经济损失的；

(6)妨碍抢险救援工作的；

(7)不配合、协助事故调查的。

附件 9：公司突发环境事件处置流程图



应急处置流程图

附件 10：应急物资储备清单

应急救援设备、器材配置情况表

类别	名称	数量	存放位置	管理人	联系方式
应急辅助	备用水泵	1 台	危废仓库	邓小军	15959440815
		1 台	生产车间		
消防器材	灭火器	30 个	生产车间		
		3 个	值班室		
	消防栓	8 个	生产车间		
控制、消除污染	消防沙	200kg	应急物资存放处		
安全防护	防酸碱服	5 套	应急物资存放处		
	防酸碱手套	15 双			
	防毒口罩	15 个			
	防护鞋	5 双			
	防护眼镜	10 个			
	应急灯	3 个			
	空桶	10 个			
	吸附棉	10 个			
医疗救护	医疗箱	1 个	应急物资存放处	刘平明	13459220819

附件 13：现场处置预案

表 1 热水炉天然气加热火灾、爆炸现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：天然气泄漏后，遇明火、静电、雷电、设备故障产生的电火花等；</p> <p>危害程度：若天然气泄漏达到爆炸极限遇点火源会发生爆炸事故；加热炉误操作可能会导致火灾、炉膛爆炸、天然气泄漏等事故。火灾、爆炸等事故因燃烧会次生短时间的浓烟；采取消防措施会产生一定量的消防废水；若遇下雨还会有初期污染雨水产生。泄漏事故会导致天然气积聚从而进一步引发火灾、爆炸、窒息等事故。</p> <p>可能出现征兆：①天然气泄漏造成可燃气体报警器报警；②电器未连接防静电线；③使用会产生火花的工具、器件；④爆炸声及烧焦味。</p>
信息报告	<p>程序：发现者→车间负责人→应急指挥中心；方式：电话；</p> <p>责任人：朱美亮；电话：18850556733；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>

应急处置措施	<p>(1) 火灾初起阶段</p> <p>第一发现人发现起火，大声呼唤附近工作人员，第一时间拨打 119 并向车间主任报告，报告内容包括：①火灾发生位置及火势情况；②燃烧物品名，现场周边物料存量；③现场人员情况。</p> <p>第一发现人组织现场人员立即采取下列行动： ①限制热水炉周边人员、车辆通行；②使用消防水远距离对热水炉周围未燃未爆物品进行降温，喷雾状水稀释；③立即上报先锋电镀区事故应急负责人，由先锋电镀区负责立即关闭雨水闸阀，使事故消防水、初期污染雨水等流入事故应急水池，待事故结束后，将应急水池内的污染消防水及污染雨水泵入电镀废水处理站处理达标后方可排放。</p> <p>(2) 灭火阶段</p> <p>车间主管迅速组织、指挥现场附近人员，形成第一救援力量用干粉灭火器对现场进行初期救援，指挥其它工作人员在确保安全的情况下撤离现场并向本公司副总经理以及先锋电镀区事故应急负责人报告事故状况，具体采取下列行动： ①车间主管带领本部门人员开启消防水枪，对事故周围形成雾状水幕隔离和降温；②在消防水枪掩护下，指挥其它救援人员对第一救援力量予以增援；③救援人员应佩戴相应的个人安全防护用品，包括过滤式面罩、防毒口罩、防护眼镜等。</p> <p>上述救援动作同时进行，副总经理到位时由其负责调配，先锋电镀区事故应急负责人到位后由负责人负责调配（先锋电镀区事故应急负责人权限优于本公司副总经理）</p> <p>(3) 火灾扩大</p> <p>启动相衔接上一级应急预案，本公司副总经理、先锋电镀区事故应急负责人赶赴现场，立即组织各应急救援组人员形成第二救援力量投入救援，并接收现场应急指挥权，各救援小组依据职责迅速投入应急救援消防救援队伍到达现场后，由消防队伍领导统一指挥。</p> <p>(4) 火灾控制阶段</p> <p>车间主管向应急总指挥报告：事故现场火灾已灭，现场得到控制；应急总指挥向先锋电镀区事故应急负责人报告具体情况，停止向火灾现场喷射灭火药粉，继续对火灾现场和周围进行冷却。</p> <p>(5) 结束阶段</p> <p>车间主管向应急总指挥报告：火灾已完全解除，救援结束；应急总指挥向先锋电镀区事故应急负责人报告具体情况，发出结束信号，相关救援人员有序撤出。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
注意事项	<p>1、处理事故过程中必须要有两个人在场；</p> <p>2、必须穿戴好防火服装，安全帽、防毒面具等防护用品</p> <p>救援车辆停车位置离火场要有一定距离，不能熄火；救援人员不得处于事故区的下风向区域；</p> <p>3、随时注意风向变化，保持救援人员在事故的上风或侧风方向；</p> <p>4、如事故有进一步扩大的可能，救援人员应撤离或部分撤离事故现场，用消防水冷却火场周围；</p>

表 2 酸类化学品泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：硫酸、盐酸、硝酸、硼酸泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。②环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。③燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p>
-------	---

	可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。
信息报告	发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话； 责任人：邓小军；电话：15959440815； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；
应急处置措施	1.泄漏应急措施 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。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，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：用砂土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险化学品转移至其他容器。 大量泄漏：采用沙袋构筑围堤进行封堵，将可能泄漏的危险化学品转移至其他容器。 2.消防措施 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。 3.二次污染处置 围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物委托有资质公司处理处置。 地面残余的物质，用拖把清理剩下的少量物料，作为危险废物交由有资质单位处理处置。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 2. 操作注意事项 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 3.应急抢修队伍需配一名监护人员，以保障抢修人员的安全。

表 3 氢氧化钠泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：氢氧化钠泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：本品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，粘膜糜烂、出血和休克。②环境危害：对水体可造成污染。③燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</p>
信息报告	<p>发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话；</p> <p>责任人：邓小军；电话：15959440815；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘面具，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。</p> <p>大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，然后收集回收或运至废物处理场所处置，交由有资质单位处理。</p> <p>2. 消防措施</p> <p>用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>收集后的氢氧化钠优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的物质，用拖把清理剩下的少量物料，作为危险废物交由有资质单位处理处置。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴过滤式防尘呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。</p> <p>3. 应急抢修队伍需配一名监护人员，以保障抢修人员的安全。</p>

表 4 重金属化学品泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：氯化镍、硫酸镍、硫酸铜、硫酸亚锡、焦磷酸铜泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。②环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。③燃爆危险：本品不燃，有毒。可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</p>
信息报告	<p>发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话；</p> <p>责任人：邓小军；电话：15959440815；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，然后收集回收或运至废物处理场所处置，收集回收或运至废物处理场所处置，交由有资质单位进行处置。</p> <p>2. 消防措施</p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>收集后的物质优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的物质，用拖把清理剩下的少量物料，作为危险废物交由有资质单位处理处置。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴乳胶手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴乳胶手套。避免产生粉尘。避免与过氧化物、钾接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>3. 应急抢修队伍需配一名监护人员，以保障抢修人员的安全。</p>

表 5 剧毒化学品泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：氰化亚铜、氰化钠、氰化银钾、氰化钾；</p> <p>危害程度：①健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。②环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。③燃爆危险：本品不燃，有毒。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</p>
信息报告	<p>发现者→剧毒化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话；</p> <p>责任人：邓小军；电话：15959440815；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，然后收集回收或运至废物处理场所处置，收集回收或运至废物处理场所处置，交由有资质单位进行处置。</p> <p>2. 消防措施</p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>收集后的物质优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的物质，用拖把清理剩下的少量物料，作为危险废物交由有资质单位处理处置。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。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。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴乳胶手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴乳胶手套。避免产生粉尘。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>3. 应急抢修队伍需配一名监护人员，以保障抢修人员的安全。</p>

表 6 电镀车间槽体泄漏事故处置预案

危险性分析	<p>事件特征：槽体及管线泄漏； 危害程度：硫酸、盐酸、硝酸、氯化镍、氰化物、硫酸镍、氢氧化钠等危化品主要用于电镀车间的各电镀工槽。车间药品配制容器破损会导致腐蚀性、易挥发、毒性物料泄漏于车间，从而产生继发性事故，致使车间人员伤亡和设备的损坏。且泄露液中含有大量高浓度重金属物质，泄露至外环境，会对环境造成较大影响。 可能出现征兆：①生产线槽体老化或破裂，发生槽液泄漏；②生产线换槽不当造成电镀液泄漏、倾倒；</p>
信息报告	<p>程序：发现者→车间负责人→应急指挥中心；方式：电话； 责任人：朱美亮；电话：18850556733； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>
应急处置措施	<p>①立即停止电镀生产线上相应工序的操作；组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所，转移至厂区内的安全集合区。 ②抢修组人员配戴好个人防护品，对破裂的液槽进行维修；抢险组人员戴好防护用品，一边用泵将未泄漏的槽液转移至应急槽中，一边将泄漏在托盘或地面上的液体引导排至废水站的相应水系，在废水站进行处理。对于残留的槽液则可用碱（酸）中和到中性，再用水清洗干净现场。堵截的泥沙碎布则当危废处理。 ③由于酸（碱）遇水产生剧烈反应或高浓度槽液泄漏都会产生刺激性有害气体，应急保障组人员则应打开车间抽风系统或打开工业风扇加强车间空气流通。 ④通知先锋电镀园区废水处理人员则随时监控水质，根据水质的变化，适时调整加药量，确保废水处理达标排放。 ⑤若事故泄漏继续扩散，影响到废水处理设施或周边道路，立即关闭设施总排口阀门和雨水阀门，则启动厂区级预警响应，经公司总指挥员确认，立即通知先锋电镀园区污水处理负责人停止废水处理，将污水泵到应急池中，待事故处置完毕后，再泵回废水站综合池分批少量处理。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 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。</p>
注意事项	<ol style="list-style-type: none"> 1、现场人员撤离事故现场后，需集合清点人数不可随意下班回家。 2、需加强监测，为事故处置提供准确数据。 3、应急处置队伍进入现场时须配戴个人防护用品，如耐酸碱手套、鞋、防护服、防毒口罩等。 4、应急器材、装备要定期检查，确保应急时可使用、有的用。 5、应急抢修队伍必须配备一员监护人员，随时监护保障抢修人员的安全。 6、监测人员进入现场时，需做好个人防护，并 2 人以上结伴同行，以防意外。 7、由于事故现场会产生刺激性有毒气体，需加强空间内的空气流通。 8、受污染的一般固废应当危废处置。

表 7 酸雾废气事故处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>事件特征：酸雾废气处理设施故障导致酸雾非正常排放。 危害程度：酸雾产生于电镀生产线，主要污染物包括硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾，酸雾的排放会造成工作场所的空气中酸雾和酸性气体弥漫，排入大气后又会造成大气环境中的酸沉降。它不仅危及工人及厂房周围居民的身体健康，腐蚀厂房设备及精密仪器，造成生产和生活的损失。 可能出现征兆：①处理系统故障、风机故障、集气管道老旧破损或停电；②酸雾废气处理设施洗涤塔循环水长时间未更换；③酸雾废气处理设施自动加药系统故障，pH 监控系统异常；</p>
<p>信息报告</p>	<p>程序：发现者→车间负责人→应急指挥中心；方式：电话； 责任人：朱美亮；电话：18850556733； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>
<p>应急处置措施</p>	<p>1、电镀车间排气管道、集气罩脱落、破裂，造成的废气泄漏事故处置： ①发现排气管或集气罩脱落的第一人应及时向车间主要责任人报告，并将该机台停机。 ②利用现场抽风机或风扇等设备，加强车间内的通风排气。 ③立即组织人员将风管或集风罩重新接好并加固，处置完毕恢复生产。 2、废气处理设施排风管破裂或风机故障，致废气无组织排放应急处置： ①发现风管破裂或风机故障，电镀车间现场废气无组织排放，立即停止生产线上相应工序的操作，避免产生新的废气； ②立即组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所，撤离现场人员到紧急集合点，并清点人数；拉起警戒线； ③打开车间排放系统或用工业风扇加强空气流通，以减轻废气浓度。 ④抢修人员配戴好个人防护用品，对破裂风管进行抢修。 ⑤打开车间门窗，利用抽风、送风设施，加强车间通风，必要时采用喷淋的方式防止废气扩散。</p>
<p>注意事项</p>	<p>1、事故现场人员撤离现场后，需集合清点人数，不可随意下班回家。 2、应急处置队伍进入现场时，应配戴个人防护用品，如穿橡胶耐酸碱服、戴橡胶耐酸碱手套、佩戴防毒面具等。 3、应急抢修队伍必配一名监护人员，随时监护，保障抢修人员的安全。 4、加强车间空气流通，减轻废气浓度。</p>

表 8 危险废物仓库现场处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>事件特征：公司危险性废物主要包括电镀废液及残渣等危险废物泄漏； 危害程度：电镀废液（HW17）含有镍、铬、铜等重金属物质，长期渗入土壤，将造成周围的土壤、地下水严重污染。重金属属于持久性污染物，具有很强的稳定性，在土壤中难以再迁移，也不被生物降解，且可以在生物体内富集。因此，土壤、地下水若受重金属污染后，造成的后果是严重的。含有重金属物质会损害造血机能，引发血液病，也可致癌，诱发白血病。可诱发皮疹、头晕、免疫力下降、呼吸道受损、哮喘等过敏反应。 可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</p>
<p>信息报告</p>	<p>程序：发现者→车间负责人→应急指挥中心；方式：电话； 责任人：朱美亮；电话：18850556733； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6385866；</p>
<p>应急处置措施</p>	<p>1、泄漏处置 ①立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的危险废物，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器。 ②应急抢险组人员穿戴好个人防护用品，将未泄漏完的危废转移至应急桶中；用沙土堵截泄漏物，用铁铲或碎布将泄漏物收集至应急桶中，残留的危废用扫把或泥沙吸附清扫干净，然后用清水洗刷干净，清洗水收集进园区废水站处理。受污染的泥土、碎布、扫把等当危废处置。 ③利用现场抽风系统或风扇等设备，加强危废仓库的通风排气； ④将收集的泄漏物暂存于危废仓库，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水进入废水收集池，转入园区污水处理站处理。</p>
<p>注意事项</p>	<p>1、应急处置人员必须配戴个人防护用品，如耐酸碱手套、鞋、防护服、防护眼镜、防毒口罩等。 2、应急器材、装备要定期检查确保应急时可使用、有的用。 3、受污染的一般废物应当危险废物处置。 4、液态危险废物不可直接用水冲洗，以防污染源扩大。 5、理化性质不相容的废物不可混装在一起。 6、安排人员进入事故现场做应急处置工作，一定要安排 1-2 名监护人员，保障抢修人员安全。</p>

企业环境应急预案备案表

单位名称	厦门利晟达电镀有限公司	机构代码	91350211699910023D
法定代表人	朱玉凤	联系电话	13950042881
联系人	邓小军	联系电话	15959440815
传真	0592-6385966	电子邮箱	lsdlym@163.com
地址	中心经度 117.994482 中心纬度 24.591335		
预案名称	厦门利晟达电镀有限公司 突发环境事件应急预案		
风险级别	较大		
<p>本单位于2020年9月21日签署发布了突发环境事件应急预案, 备案条件具备, 备案文件齐全, 现报送备案。</p> <p>本单位承诺, 本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实, 无虚假, 且未隐瞒事实。</p>			
 预案制定单位 (公章)			
预案签署人		报送时间	2020年9月21日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1.环境应急预案备案表; 2.环境应急预案及编制说明: 环境应急预案(签署发布文件、环境应急预案文本); 编制说明(编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明); 3.环境风险评估报告; 4.环境应急资源调查报告; 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2020年9月21日收讫, 文件齐全, 予以备案。 <div style="text-align: right;">  备案受理部门 (公章) 2020年9月22日 </div>		
备案编号	350211-2020-042-M		
报送单位	厦门利晟达电镀有限公司		
受理部门	厦门市集美生态环境局	经办人	

注: 备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别(一般L、较大M、重大H)及跨区域(T)表征字母组成。例如, 厦门市湖里区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案2015年备案, 是湖里环境保护分局当年受理的第26个备案, 则编号为: 350206-2015-026-H; 如果是跨区域的企业, 则编号为: 350206-2015-026-HT