

上村工业(深圳)有限公司

# 环境风险评估报告

编制单位：深圳市工业表面处理行业协会

2018年11月



# 目录

一、评估依据.....	3
二、企业基本情况.....	3
2.1 企业简介.....	3
2.2 企业生产因素.....	5
2.2.1 生产规模.....	5
2.2.2 生产原辅料.....	5
2.2.3 生产工艺/设备.....	6
2.2.4 污染治理设施.....	9
2.2.5 清洁生产水平.....	11
2.3 企业厂址环境敏感性.....	11
2.3.1 区域环境功能属性.....	11
2.3.2 企业周边环境敏感点及环境保护目标.....	15
2.3.3 厂区平面布置.....	16
2.4 环境风险管理.....	17
三、主要环境风险源和风险点.....	17
3.1 危险物质识别.....	17
3.2 环境风险源和风险点.....	17
3.3 重大危险源识别.....	18
四、环境风险值.....	18
五、突发性环境污染事件发生的可能性及潜在影响程度.....	23
六、环境风险防控措施和应急管理建议.....	26
七、评估结论及环境风险等级划分建议.....	26

## 一、评估依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第二十二号）
2. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 591 号）
3. 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令 27 号）
4. 《污染源自动监控管理办法》（国家环境保护总局令 28 号）
5. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令 40 号）
6. 《深圳市环境污染强制责任保险试点工作方案》（深人环规[2017]5号）
7. 《电镀化学品运输、存储和使用安全规程》（AQ3019-2008）
8. 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）
9. 《电镀生产安全操作规程》（AQ5202-2008）
10. 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）
11. 《安全评价通则》（AQ8001-2007）
12. 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆和钢平台》（GB4053.3-2009）
13. 《深圳市标准化指导性技术文件——电镀企业环境风险等级划分技术规范》（SZDB/Z 156-2015）
14. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）
15. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）
16. 《职业性接触毒物危险程度分级》（GB50844-85）
17. 《工业场所有害因素职业接触限制》（GBZ2-2001）
18. 《工业企业设计卫生标准》（TJ 36-79）

## 二、企业基本情况

### 2.1 企业简介

上村工业(深圳)有限公司（以下简称“公司”）厂址位于深圳市坪山新区大工业区青松路 52 号。该单位的主要业务为：电镀机械设备及辅助机械、电镀所需的化工原料及添加剂、抛光磨料、磨光机械、喷涂设备、设计生产环保设

备、从事废水、废气噪声治理、电镀技术开发。

公司于 2005 年 4 月取得建设项目环境影响评价批复，并通过了环境保护主管部门建设项目竣工环保验收，在过去一年内并无因违法被吊销排污许可证或责令限期治理的记录，未发生过（IV 级以上，包括 IV 级）突发环境污染事件，污染治理设施作业也未发生过安全伤亡事故。

然而，由于公司属于金属表面处理及热处理加工行业，生产过程中涉及到多种电镀所需的化工原料及添加剂的生产，且产量较大，属于风险较高、污染性较强的生产企业，故被深圳市人居环境委员会纳入《深圳市环境污染强制责任保险企业名录》。此次环境风险评估，能够为企业环境风险评估等级的划分及投保费率的确定提供科学的依据。

企业具体基本资料如表 2-1，项目地理位置如图 2-1。

表 2-1 企业基本资料

企业名称	上村工业（深圳）有限公司				
法人代表	上村宽也	联系人	余德鹏		
通讯地址	深圳市坪山新区大工业区青松路 52 号				
联系电话	0755-89929668	传真	0755-89929669	邮政编码	518118
地理坐标	北纬：22 ° 43' 30.59" ， 东经：114 ° 22' 47.30"				
建设地点	深圳市坪山新区大工业区青松路 52 号				
环保审批部门	深圳市环境保护局	环评批准文号	深宝环批[2005]065 号		
行业类别及代码	2669	厂房面积（平方米）	25838.45		
总投资（万元）	5522.45214	年产值（万元）	29914		
员工人数	200	废水排放量（t/d）	15		
用水量（t/d）	60	酸的总使用量（t/a）	29.5		
有无重大危险源	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>	是否通过环保验收	有 <input checked="" type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>		
过去一年内有无被吊销排污许可证的记录	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>	过去一年内有无责令限期治理的记录	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>		
过去一年有无发生过（IV 级以上，包括 IV 级）突发环境污染事件	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>	过去一年有无因污染治理设施内作业发生过安全伤亡事故	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>		



图 2-1 项目地理位置图

## 2.2 企业生产因素

### 2.2.1 生产规模

由表 2-2 易知，2017 年公司生产规模各项表征指标均较大，酸的总使用量为 29.5 吨/年；工业用水量为 60 吨/天，排水量为 15 吨/天；工业产值为 29914 万元/年。

表 2-2 2017 年公司生产规模各项表征指标情况

项目	单位	数量
酸的总使用量	t/a	29.5
工业用水量	t/d	60
工业排水量	t/d	15
工业产值	万元/年	29914

### 2.2.2 生产原辅料

由表 2-3 易知，公司使用了少量的酸、氰化物等有毒有害、易燃易爆化学品，其潜在环境风险源较小。

表 2-3 项目所涉危险物质临界量一览表

序号	化学品名称	CAS 号	临界量 (t)	最大储存量	Q 值
1	氰化物	---	0.25	0.05	0.2
2	硫酸镍	7786-81-4	0.25	2	8
3	硫酸	7664-93-9	10	1.2	0.12
4	盐酸	7667-01-0	7.5	0.35	0.047
5	氨水	1336-21-6	10	10	1
6	污泥	/	200	10	0.05
总计					9.417

根据企业厂界内环境风险物质的最大存在总量与其对应的临界量，计算比值(Q)列于表 2-3, 计算公式如下：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种环境风险物质的临界量，t。

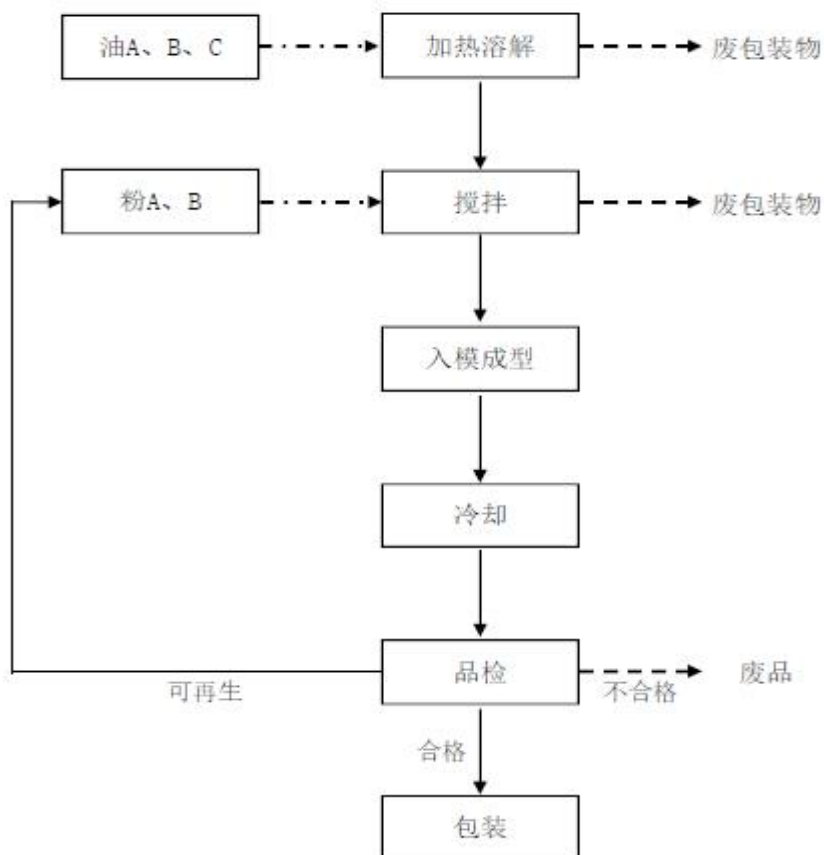
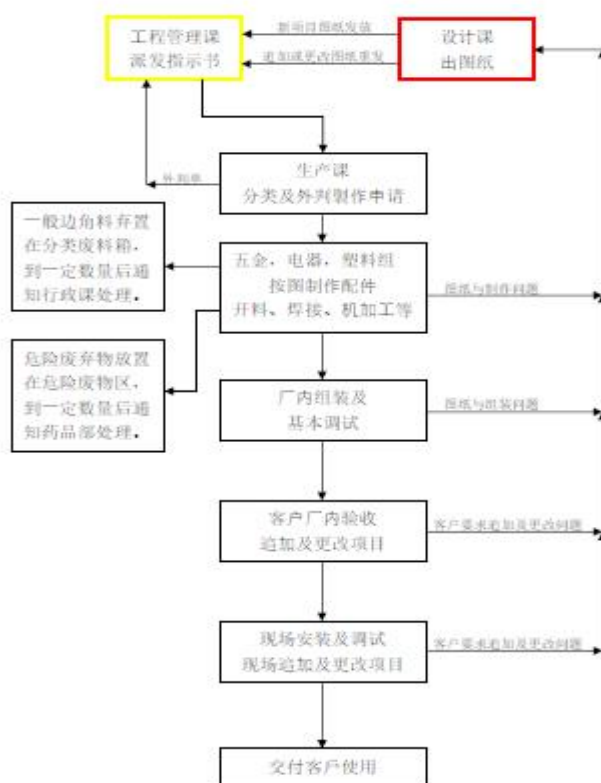
由表 2-3 可知，本公司 Q 值为 9.417，

### 2.2.3 生产工艺/设备

#### 1. 生产工艺

公司主要生产工艺为机械设备生产、研磨剂生产、药水生产，这些工艺涉及的原辅料氰化物、硫酸镍等有毒有害物质，只生产了多种电镀所需的化工原料及添加剂，氰化物也只是在实验室里使用，而且用量少。具体的生产工艺流程图见图 2-2 所示。

### 机械设备生产工艺流程



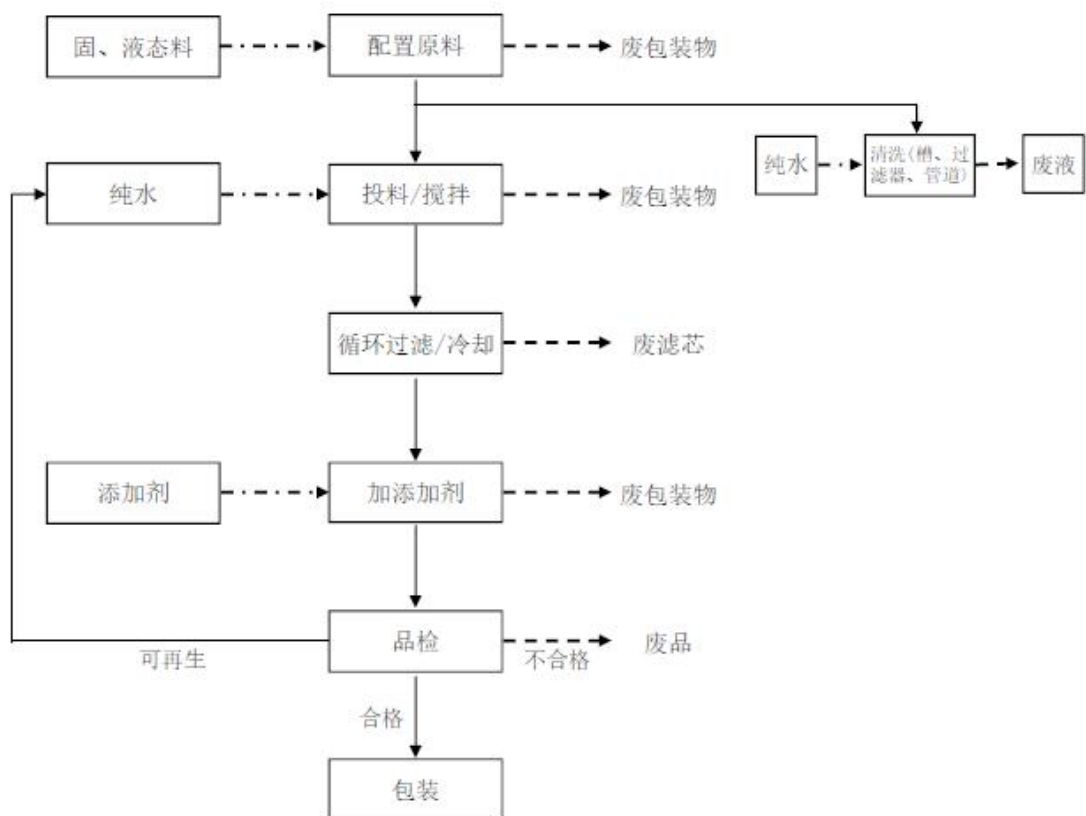


图 2-2 生产工艺流程图

## 2. 生产设备

由表 2-5 可知，公司都采用制药自动线，设备自动化程度较高。

具体生产设备数量及型号见表 2-5。

表 2-5 主要生产设备

序号	设备名称	数量	使用部门	型号/规格	年运行时数 (小时/台)	产地/厂商	投产时间	已使用年限	备注
1	试镀线	1 套	药品部	自制	48	中国	2006	12	半自动
2	NKY 药水设备	1 套	药品部	自制	800	中国	2006	12	半自动
3	PCB 药水生产设备	1 套	药品部	自制	800	中国	2006	12	半自动
4	HDX 药水生产设备	1 套	药品部	自制	800	中国	2006	12	半自动
5	废水处理系统	1 套	药品部	自制	1600	中国	2006	12	
6	粉末混搅机	4 台	药品部	-	800	日本	2000	18	
7	蜡灶	7 套	药品部	-	800	中国	2006	12	
8	搅拌机	2 台	药品部	-	800	中国	2009	9	

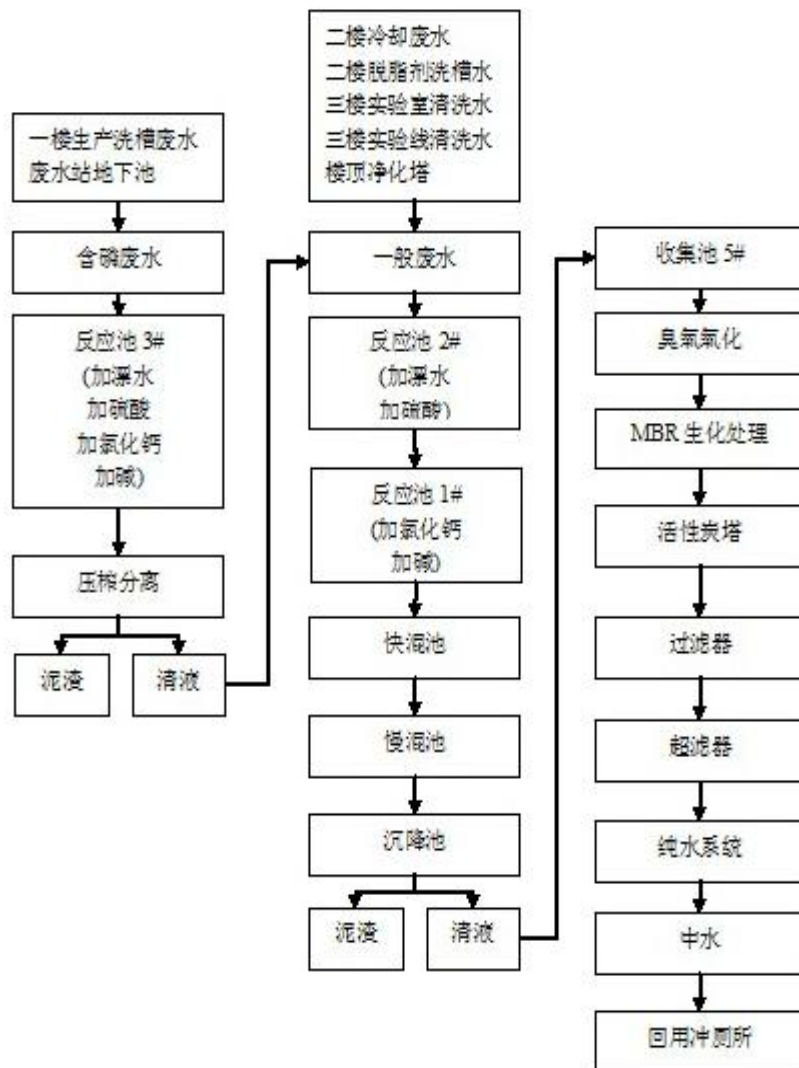


序号	设备名称	数量	使用部门	型号/规格	年运行时数 (小时/台)	产地/厂商	投产 时间	已使用 年限	备注
9	混色机	1台	药品部	-	800	中国	2000	18	
10	分散乳化机	1台	药品部	-	800	中国	2006	12	
11	粉末混搅机	3台	药品部	-	800	菲律宾	2006	12	
12	移动搅拌槽	6台	药品部	-	800	中国	2014	4	

## 2.2.4 污染治理设施

### (1) 废水处理

公司将制药废水均进行了严格的分流收集预处理。废水使用明管收集和输送，未使用埋地管道输送的方式。废水处理工艺流程见图 2-3。



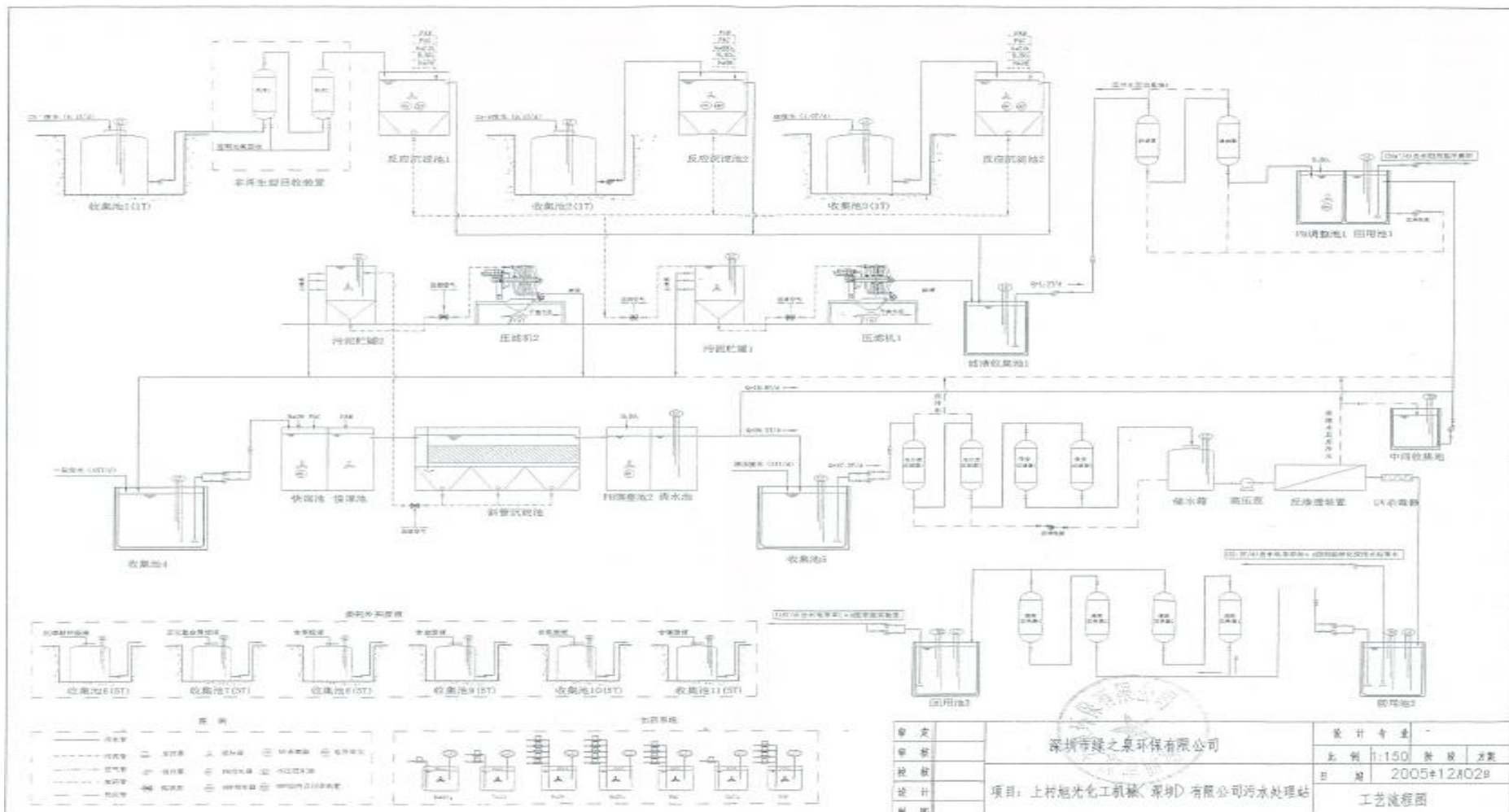


图 2-3 废水处理工艺流程图

## (2) 废气处理

据勘查，公司生产车间易产生有毒有害气体的工艺均设置了废气收集装置。废气进行喷淋处理，达标排放。

废气处理工艺流程如图 2-4。

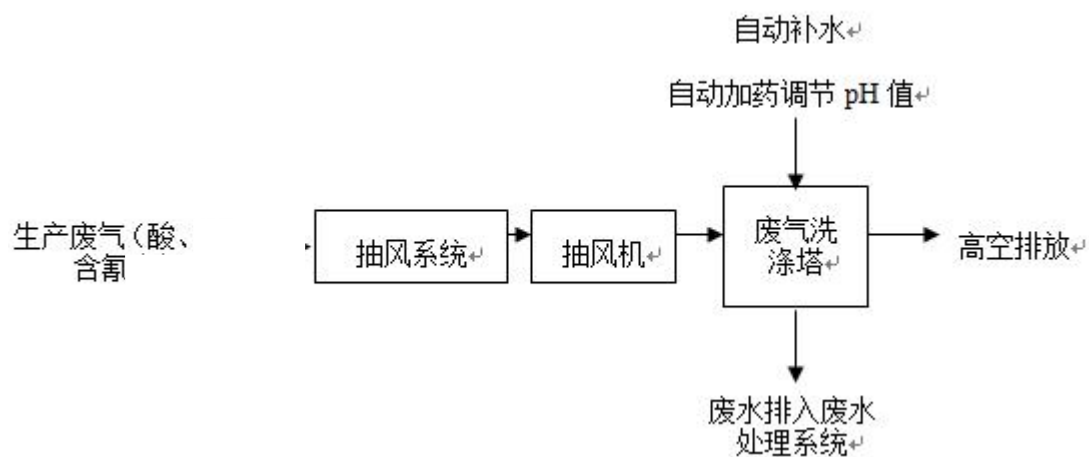


图 2-4 废气处理工艺流程

据现场勘查，公司废水、废气的治理未使用淘汰、老化的设备及落后的工艺。从公司近一年来的监测报告来看，公司废气治理工艺设计合理，能确保废气稳定达标。

### 2.2.5 清洁生产水平

2017 年公司通过了清洁生产审核验收，根据验收的结果，公司清洁生产水平为三级，即达到国内基本水平。

## 2.3 企业厂址环境敏感性

### 2.3.1 区域环境功能属性

公司所在区域的环境功能属性见表 2-6，所属环境功能区划图及公司与生态控制线位置关系见图 2-5~2-9。

表 2-6 企业所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	区域所属类别
1	是否在“基本生态控制线”内	否
2	是否在“饮用水源保护区”内	否
3	是否在观澜河、坪山河、龙岗河流域以及排污口是否设于近海海域	是

4	水环境功能区	坪山河，水环境功能为一般景观用水
5	环境空气功能区	II类区
6	环境噪声功能区	3类区
7	基本农田保护区	否
8	自然保护区	否
9	风景名胜保护区	否
10	文物保护单位	否
11	市政污水处理厂的集水范围	是，上洋污水处理厂

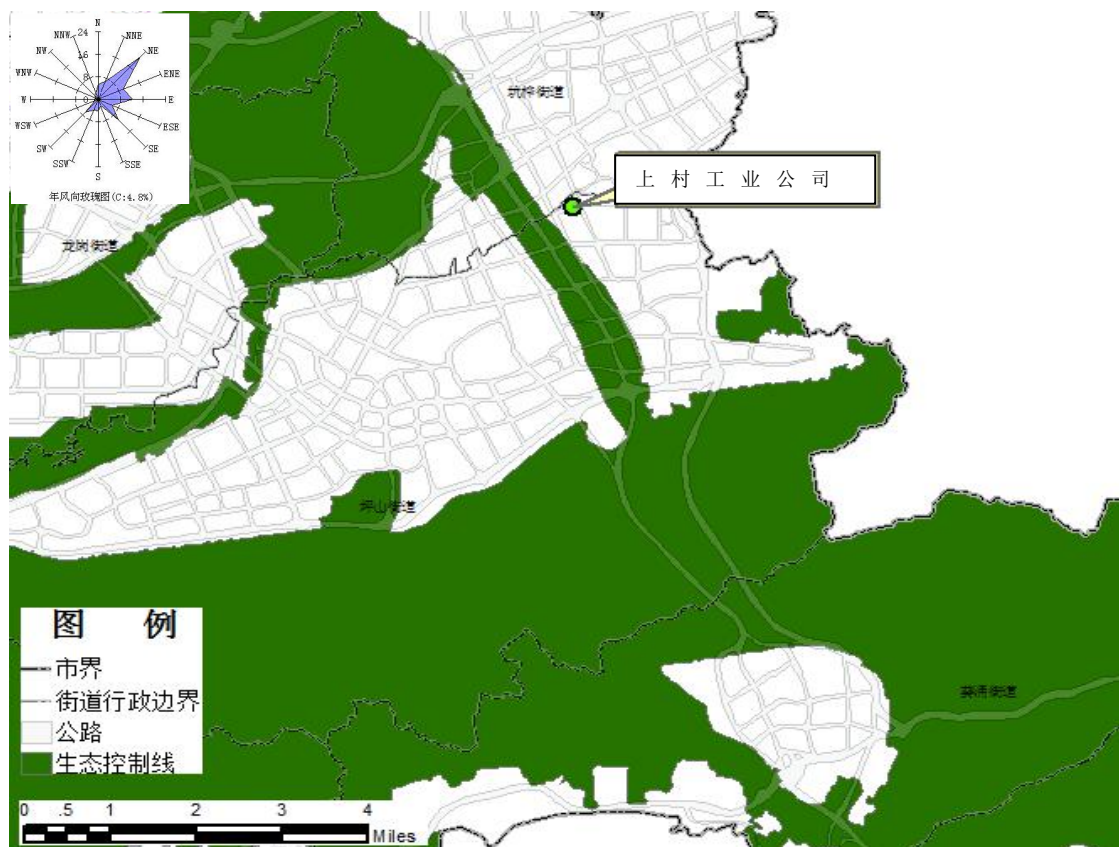


图 2-5 生态控制线关系图

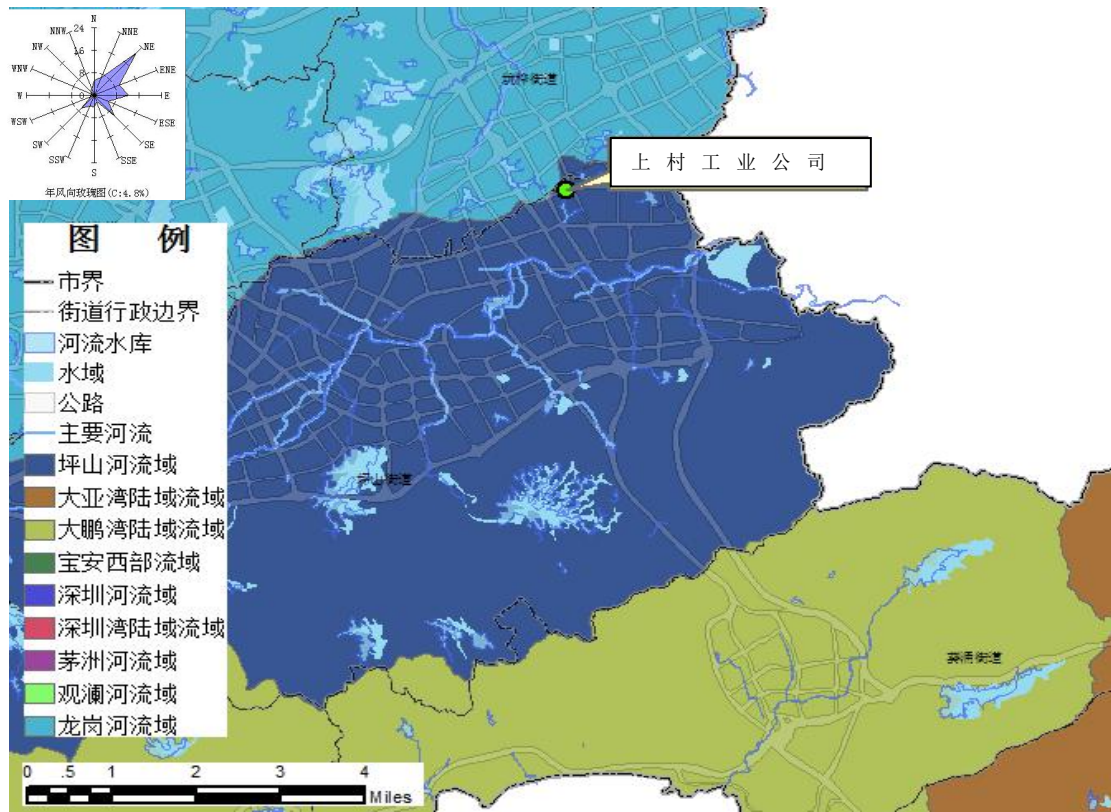


图 2-6 地表水环境功能区划图

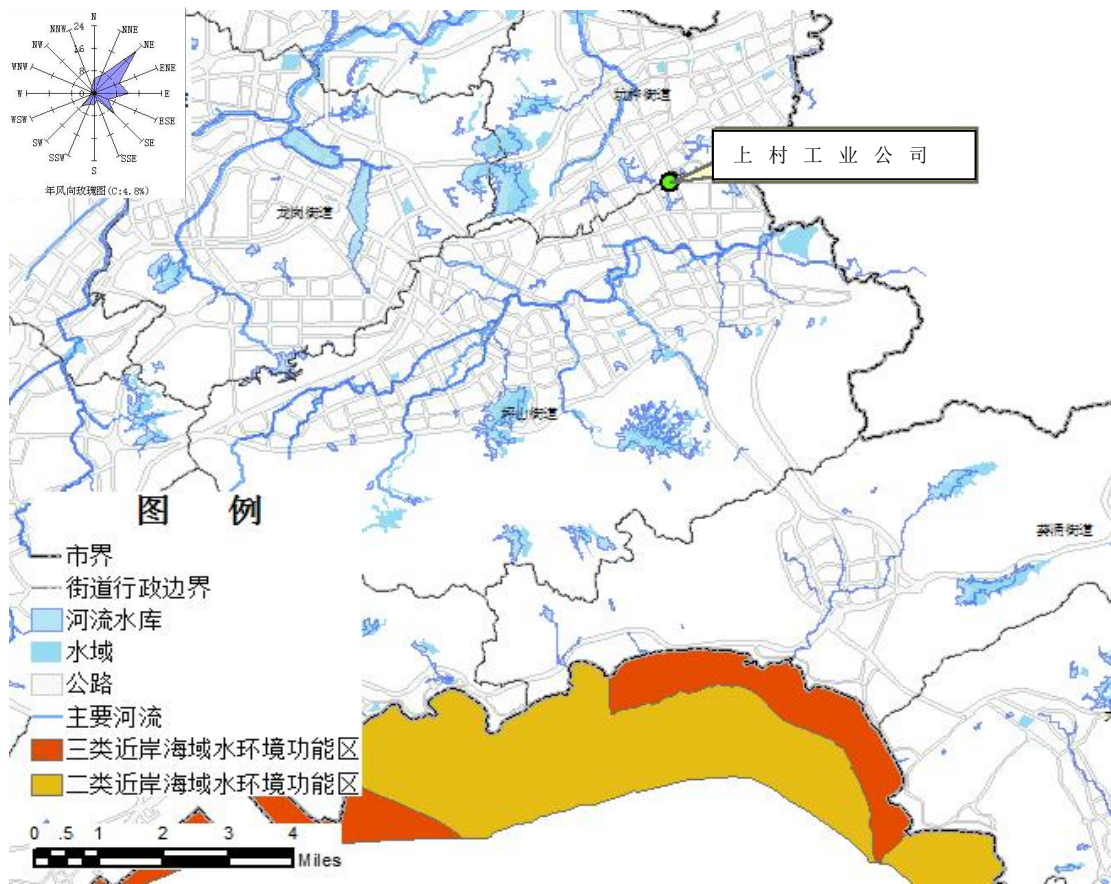


图 2-7 近海海域环境质量功能图

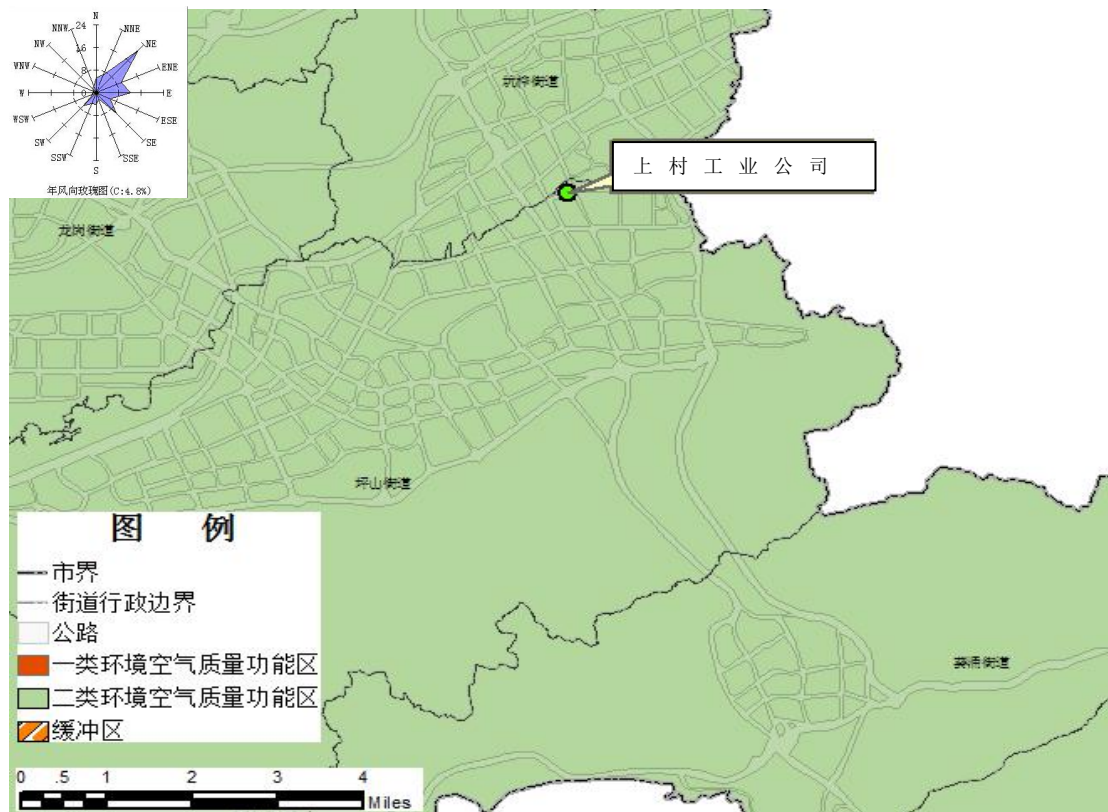


图 2-8 环境空气质量功能区划图

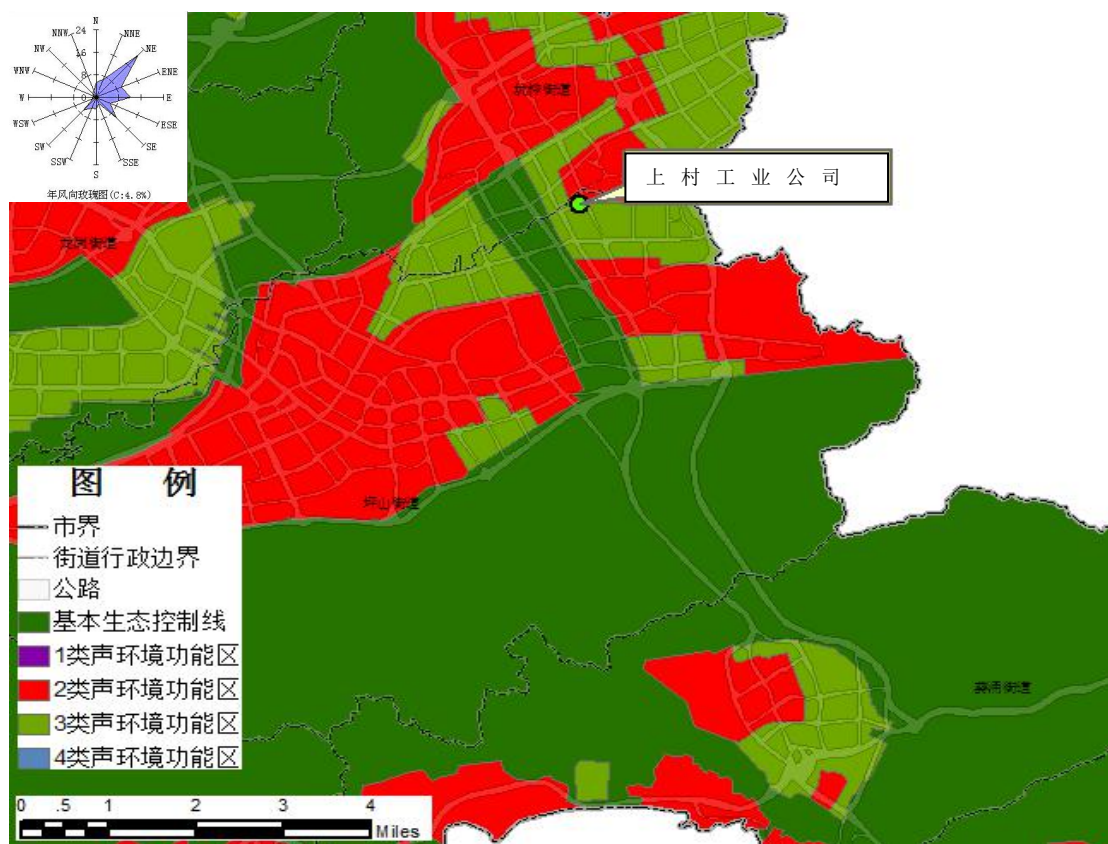


图 2-9 环境噪声标准使用区划图

由上图表易知，公司选址位于基本生态控制线外。公司废水经处理达标后排放至坪山河（排污口未直接设于近海海域）。公司污水排放口属于饮用水源保护区（水库集雨范围）、属于东江支流子流域（包括观澜河、坪山河、龙岗河流域）。

### 2.3.2 企业周边环境敏感点及环境保护目标

公司周边环境敏感对象及环境保护目标见表 2-7，图 2-10、图 2-11。易知，公司所在地在公司所在地主导风向下方向 200 米范围内无环境敏感点。

根据公司建设项目环境影响评价结果表明，公司没有超标的无组织排放源，无须设置防护距离。

表 2-7 企业所在区域主要环境敏感点

敏感点名称	敏感点距本公司距离	环境敏感因素	功能区划以及保护目标
坪山河	南面 2000m	水环境	《地表水环境质量标准》V 类标准
公司宿舍	厂区内	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）的二级标准，以及国家环保总局环发[2000]1 号“关于发布《环境空气质量标准》（GB3095—1996）修改单通知”中的二级标准
公司宿舍	厂区内	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准



图 2-10 项目周边环境敏感点 (注: ● 环境敏感点, 虚线框 200 米评估范围)



公司宿舍



坪山河

图 2-11 周边环境敏感点图

### 2.3.3 厂区平面布置

根据《工业企业设计卫生标准》对工业厂区总平面布置防范环境及安全风险的要求, 易产生有毒有害气体的生产车间、危险化学品和危险废物贮存场所、废水处理设施位于厂区的边缘, 并处于所在地区最小频率风向的上风侧,



风险有所降低。生产区、危险化学品及危险废物贮存场所、污染治理设施等风险源之间及其与周围民居、企业之间设置了符合要求的安全防护距离和防火距离。

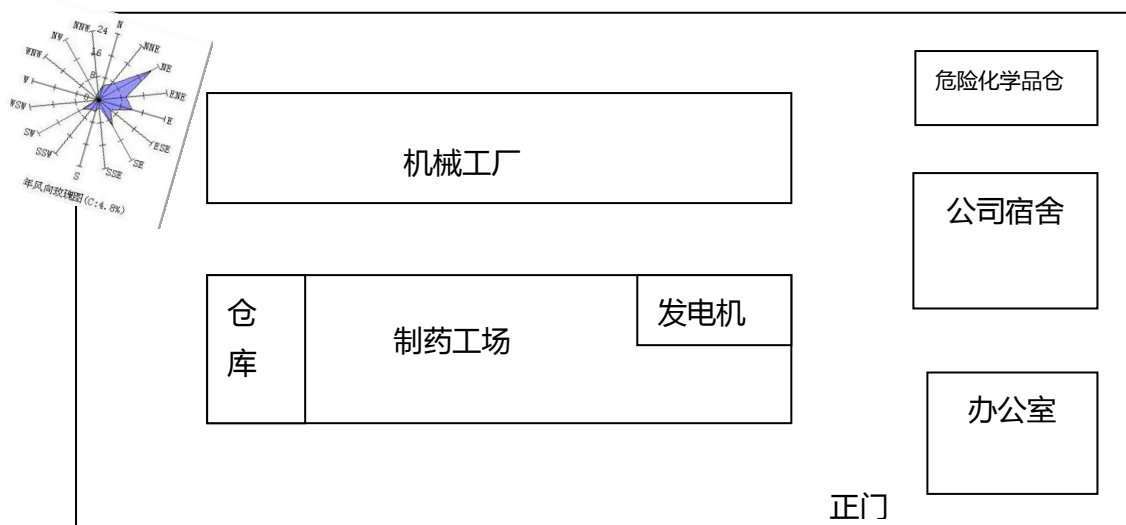


图 2-12 公司平面布置图

## 2.4 环境风险管理

公司建立了 ISO1401 环境管理体系，制定了全面详细的规章制度，涉及生产、设备、储存、污染治理等各个环节。

资料审核查阅及现场勘查表明，公司综合管理、环境风险源管理（包括危险化学品贮存管理、污染治理设施管理、生产环节管理、危险废物管理、生产设备检修管理）以及环境应急管理水平较高，在人员物资管理、环保安全措施落实、风险应急防范等各个方面工作较为到位。

## 三、主要环境风险源和风险点

### 3.1 危险物质识别

原辅料：含铜、镍等重金属镀液；硫酸、盐酸等酸液；此外还有氰化物、氢氧化钠、硫酸镍等危险化学品。

中间产物：氰化氢、氮氧化物、氢气等。

备用发电机燃料：天然气。

### 3.2 环境风险源和风险点

风险源主要包括浸蚀槽、电镀槽、钝化槽、退镀槽、脱脂槽、化学品和危险废物贮存仓库、储罐（包括储酸罐、燃料罐等）以及废水、废气处理设施。

环境污染事件的主要原因和形式有如下七点：

1. 因火灾、腐蚀等原因造成浸蚀槽、电镀槽、退镀槽、钝化槽等设备损坏，重金属液或酸液发生泄漏，导致地下水和地表水污染；
2. 有机溶剂脱脂装置故障和泄漏，导致有毒有害的有机溶剂事故排放或遇明火发生火灾、爆炸，次生出其他环境风险事件；
3. 储罐泄漏或含氰、镍及重金属等污染物的废水处理设施故障，导致地下水和地表水污染；
4. 储存化学品和危险废物的仓库因管理不善发生火灾、爆炸或泄漏，导致大气污染或地下水和地表水污染；
5. 废气处理设施发生故障和泄漏，导致含酸、碱、氮氧化物、氰化物等有毒有害物质的气体事故排放，造成大气环境污染；
6. 进入废气和废水治理设施作业的工作人员因操作不当、安全防护工作不到位、设施故障等原因引发安全事故。

### 3.3 重大危险源识别

本项目使用的原辅料中，由于硫酸、盐酸等均为溶液，没有列入《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2000)中的有毒、易燃易爆物质，可见公司使用的主要化学品原辅材料在贮存和使用中不构成重大危险源。但由于项目使用的有毒有害物在贮存和使用量过程中，但仍存在一定的安全和环境风险。

此外公司生产废水中酸碱、磷酸盐的浓度含量较高，公司生产废水批准排放量为 20t/d。本项目产生的危险废物中废水处理污泥含有镍、铜等重金属，废液含 Cu 多种重金属且浓度较高，虽然达不到重大污染源的临界量，但仍对环境存在污染隐患。

## 四、环境风险值

通过资料查阅审核与现场勘查，评估专家小组根据《深圳市标准化指导性

技术文件——电镀企业环境风险等级划分技术规范》(SZDB/Z 156-2015), 对企业环境风险评估的内外因各项指标进行打分评测, 最终测得上村工业(深圳)有限公司内因性指标得分 72 分, 外因性指标得分 41 分, 环境风险值为 31 分。具体指标打分情况见表 4-1、4-2。

表 4-1 上村工业(深圳)有限公司环境风险等级划分内因性打分情况

序号	指标项目			指标分值(分)	打分情况	
1	环境风险物质规模(Q)	Q≥20		50	---	
		10≤Q<20		45	---	
		5≤Q<10		40	40	
		1≤Q<5		35	---	
		0.5≤Q<1		25	---	
		Q<0.5		20	---	
2	生产因素	有含氰化物的生产工艺		5	5	
3		有含一类污染物的生产工艺		3	3	
4		有使用硝酸退镀的生产工艺		2	0	
5		电镀生产线自动化程度	高(全自动)		1	1
			中(半自动)		3	---
			低(手动)		5	---
6		生产原辅料	使用三氯乙烯有机溶剂		3	---
7			使用含焦磷酸盐、次亚磷酸盐、氟硼酸盐等的镀液		2	0
8			使用含铬酐的钝化液		2	---
9		污染治理设施	废水排放量(E)	1000 t/d≤E	15	---
	500 t/d≤E<1000 t/d			10	---	
	100 t/d≤E<500 t/d			6	---	
	E<100 t/d			3	3	
10	废水处理设施	废水分流	含氰废水未单独收集处理	3	0	
11			含铬废水未单独收集处理	2	0	
12			含镍废水未单独收集处理	2	0	
13	污染治理设施	废水处理设施	废水收集	采用埋地管道方式收集和输送车间生产废水	2	0
14			废水处理工艺选用不合理		3	0
15			排放废水未纳管进入城镇污水处理厂		4	0
16			废气未有效收集		2	0

17	生产因素	废气处理设施	废气处理工艺选用不合理	2	0
18		清洁生产水平	一级	0	---
			二级	5	---
			三级	10	10
			低于三级	15	---
19	厂址环境敏感性	厂址位于水环境敏感区	厂址位于观澜河、龙岗河、坪山河流域	10	10
20			排污口直接设于近海流域	10	0
21			厂址位于饮用水源保护区	15	0
22		厂址位于基本生态控制线范围内		5	0
23		厂址周边 200 米范围内有居住区、学校、医院等人口密集区		5	0
24		厂区总平面布置不合理		5	0
注：企业不涉及的指标选项评分按 0 分计。					

表 4-2 上村工业(深圳)有限公司环境风险等级划分外因性打分情况

序号	指标项目		评分依据	指标分值(分)	打分情况	
1	综合管理	环保规定执行情况	是否通过 ISO14001 认证	是	-2	-2
			否	0		
2			过去一年污染物排放超标情况	一般	+2	0
				严重	+4	0
3			过去一年污染物排放总量超标情况	一般	+2	0
				严重	+4	0
4			过去一年是否因环境问题而受到行政处罚	是	+2	
				否	0	0
5			过去一年是否受到有效的环保投诉且未采取有效措施及时解决	是	+2	
				否	0	0
6			生产区是否实行雨污分流、清污分流	是	-2	-2
	否	+2				
7	危险化学 品及剧毒品 贮存管理	是否设置剧毒品摄像监控装置并有效运行	是	-1	-1	
			否	+1		
8		是否设置危险化学品摄像监控装置并有效运行	是	-1	-1	
			否	+1		
9		贮存的危险化学品是否有化学品安全技术说明书和安全标签	是	0	0	
			否	+1		
10		危险化学品及剧毒品贮存场所防泄漏、通风等措施是否符合要求, 并设置明显的标志	是	-2	-2	
			否	+2		
11		是否通过剧毒品管理安全评价	是	0	0	

				否	+2		
12			剧毒化学品及贮存数量构成重大危险源的其他危险化学品是否在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度	是	0	0	
				否	+2		
13			是否按照危险化学品理化性质、危害特性、相容性以及灭火方法的差异选择合理的贮存方式	是	-2	-2	
				否	+2		
14			危险化学品的贮存量及贮存安排是否符合 GB 15603-1995 第 6.2 条的要求	是	-1	-1	
				否	+1		
15	危险化学 品及剧毒 品贮存管 理		是否建立危险化学品出入库管理制度	是	-1	-1	
				否	+1		
16			危险化学品仓库管理人员是否经专业培训，持证上岗	是	-2	-2	
				否	+2		
17	风险源管 理	污染治理 设施管理	是否制定废水、废气处理装置的操作规程及事故状态下的紧急措施	是	-1	-1	
					否	+1	
18				是否制定有限空间安全作业规程	是	-1	-1
					否	+1	
19				废水处理池的防护栏杆高度是否符合安全规范要求	是	-1	-1
					否	+1	
20				废水排污口是否符合规范化要求	是	0	0
					否	+1	
21				污水管线标识是否正确、清晰	是	0	0
					否	+2	
22				是否建立污染治理设施运行以及污染物排放台账	是	0	0
					否	+2	
23				是否建立具备废水采样分析能力的化验室	是	-1	-1
					否	+1	
24		是否按要求安装废水在线监测设施	是	-2	-2		
			否	+2			
25		污染治理设施操作人员是否经培训持证上岗	是	-2	-2		
			否	+2			
26	生产环节 管理	是否制定电镀生产安全操作规程	是	-1	-1		
				否	+1		
27		车间危险化学品暂存量是否低于 12h 使用量	是	0	0		
				否	+1		
28		是否违规存放氰化物	是	+2			
				否	0	0	
29		车间化学品是否分类堆放	是	0	0		
				否	+1		
30	是否将氰化电镀区与浸蚀区隔离分开	是	0	0			
			否	+2			

31			电镀铬槽中是否添加铬酸雾抑制剂	是	0	0	
				否	+1		
32			电镀槽是否使用电热棒加热	是	+2		
				否	0	0	
33		生产环节管理	生产车间地面是否满足防腐、防渗要求	是	0	0	
				否	+2		
34			车间生产的工作人员是否经培训后上岗	是	-2	-2	
				否	+2		
35	风险源管理	危险废物管理	是否制定危险废物管理制度	是	-1	-1	
					否	+1	
36				危险废物贮存场所是否满足防雨、防腐、防渗要求	是	0	0
					否	+1	
37				是否按照危险废物的危险特性进行分类收集、包装、贮存	是	-2	-2
					否	+2	
38				危险废物转移是否执行联单制度	是	0	0
					否	+1	
39				是否按要求设置危险废物警告标志和标签	是	-1	-1
					否	+1	
40		危险废物的管理人员是否经培训后上岗	是	-1	-1		
			否	+1			
41	生产设备检修管理	是否建立生产设备设施隐患排查机制		是	-1	-1	
				否	+1		
42		是否建立设备检修管理制度		是	-1	-1	
				否	+1		
43	环境应急管理	应急预案	是否制定突发环境事件应急预案	是	0	0	
					否	+3	
44				突发环境事件应急预案是否通过评审备案	是	-1	-1
					否	0	
45		是否定期举行环境事件应急演练与培训	是	0	0		
			否	+2			
46		应急设施与物资准备	是否设置有效容积满足 50%日排水总量的事故应急池	有设置符合要求的应急池	-3	-3	
				有设置应急池，但有效容积不符合要求	-1		
				无应急池	+3		
47			厂区内是否设置雨水截排水措施	是	-2	-2	
				否	+2		
48			是否备有与企业环境风险性质相匹配的其他应急设施、设备、器材等物资，并制定事故应急物资管理制度	是	-3	-3	
				否	+3		

## 五、突发性环境污染事件发生的可能性及潜在影响程度

根据上村工业(深圳)有限公司生产性质和生产过程,以及设备、设施情况,确定其突发性环境污染事件主要为:

1. 生产废水在非正常情况下未经处理直接排入地表水体(事故排放),而造成坪山河重金属、COD、氰等污染因子超标。

废水超标排放风险事故的触发条件主要来自以下几方面:

(1) PH 值监测系统发生故障引起化学反应条件发生变化,造成污染物超标排放;

(2) 自动投药装置发生机械或电路故障引起化学品的添加量失衡,使化学反应过程受到干扰引起的污染物超标排放;

(3) 停电造成污染物处理系统停止工作,致使废物非正常排放;

(4) 处理装置的管理系统出现故障造成废水处理系统非正常运转引起的事故排放;

(5) 管道破裂、容器倾倒引起的废物泄漏;

(6) 化学品储存室发生泄漏。

一般生产废水处理设施个别处理单元发生故障,造成某个或部分污染物暂时性超标的情况较多,其概率较低。发生废水处理设施完全不能正常运转,生产废水全部直接排放的污染事故一般在正常的管理情况下发生的概率较小,而且公司设有废水在线监控系统,一旦废水发生严重超标则会触发电子阀,将直排废水导入应急池。因此只要不是有意偷排,通过加强管理基本能够避免此类污染事故的发生。

由于公司废水排放量较小达 20t/d,其污水酸碱等污染因子浓度较高,一旦废水处理设施发生故障完全不能运转,将对坪山河造成十分严重的污染。由于公司污水排放口不属于水环境敏感区,故一旦发生事故其影响程度相对较低。

2. 危险物质生产使用或储存管理不当,发生渗漏、火灾或爆炸而形成污染事故,污染周边大气环境或坪山河。

公司所使用的原辅料含有盐酸、硫酸、氰化物等化学物质,具有潜在的毒性和危险性,因此如果使用和储存过程中管理或操作不当,较易引起火灾、爆

炸等危险事故，不仅对生命财产造成损害，而且在火灾过程中，挥发化学品、反应产生的有害性气体（如氮氧化物、硫酸雾等）易污染周围大气环境，在救火过程中暴露的化学品也会随着消防水而进入地表水体形成水体污染事件。

#### a. 储存风险事件触发条件

在储存过程中，特别是那些具有强腐蚀性或不稳定的化学品，若装卸、搬运未严格按照操作规范的要求致使化学品包装破损，堆放管理不够规范出现不相容化学品混存，仓库通风不良、用电设施缺陷、未使用防爆装置等均有可能导致化学品发生泄漏、火灾或爆炸事故。仓储仓库的安全，亦可能在外界因素的冲击下减弱（如面临恶劣天气、失火和爆炸等），进而引发化学品泄露事故。

#### b. 生产使用风险事件触发条件

化学品使用过程，包括分类、溶解、补充、更换以及加工工件的接触等，均会因操作方法不当或使用次序错误而引起事故。使用化学品的设施、管道、机泵等泄漏、断裂或损伤等故障，亦构成化学品事故的隐患。

通过对使用同类源企业事故的分析可知，泄漏、违反操作规程、外部因素，是导致这些企业事故发生的主要因素。从后果比较而言，由于物料流量有限，生产使用过程中发生的风险事故后果没有储存装置大。虽然化学品储存事故的发生几率不会很高，且公司的化学品日常贮存量不大，但由于公司使用的化学品危险性大，一旦材料库房发生泄漏、火灾，将造成局部的环境污染事故。

目前公司在生产及储存过程中均按风险应急及防范的要求建立了严格管理制度，各岗位的员工均培训后上岗。在硬件设施方面公司根据化学品的类型设置了符合不同安全要求的危险化学品仓库，将化学品分类放置；露天存放的储酸罐周边设置了隔水围堰及消防水收集系统；其他如氰化物（剧毒品）、均储存在独立的化学品库中，其消防水可以导入旁侧露天储罐的隔水围堰及消防水收集系统。

公司生产车间设置了地沟，若化学品泄漏较少，该地沟能将消防水收集入生产废水调节池进一步处置，若产生大量的泄漏化学品或消防废水，可利用地沟将废水导入消防应急池。

因此，公司发生火灾、爆炸或产生危险物质泄漏进入水体的可能性较小。

就火灾爆炸而言，由于公司厂区平面布置合理，仓库设计、防火距离等均



符合安全要求，一旦发生火灾爆炸对周边的环境敏感点（如周边厂区员工宿舍）影响不大。由于公司厂区工业宿舍，位于有毒有害物质储存场所、生产车间常年主导风向的上风向，一旦火灾爆炸产生有毒有害气体（如氰化氢、氯化氢），造成工业宿舍人员集体中毒的风险概率较小。

若公司发生消防废水或化学品泄漏，进入坪山河易造成受纳水体污染加重。由于公司污水排放口不属于水环境敏感区，故一旦发生事故其影响程度相对较低。

### **3. 产生的危险废物未按要求处理处置和储存而对环境造成污染。**

公司生产过程中产生的危险废物产生量较大的主要有各工艺槽定期更换的废液以及废水处理污泥等。这些强酸性或含大量重金属（以 Cu 为主）的危险废物含，如果排入生产废水处理设施，不仅增加了水处理负荷，影响水处理达标排放的效果，而且浪费了资源。如果其中任何一种危险废物不按要求进行安全处置，而是随一般固体废物进行卫生填埋处理，则其中的重金属将随着垃圾渗滤液的排出而污染土壤和水体，并在水体下游的生物中富集，进而经过食物链转移到人体，造成人体重金属含量超标，影响健康，甚至发生某些严重的区域性疾病。

公司含铜、镍等重金属的废液和废水处理污泥有专门的符合安全要求的存储场所，并设置了消防水收集系统和严格的危险废物储存管理制度。危险废物定期委托东江环保股份有限公司进行处理，签订了委托处理协议，并填写了危险废物转移联单。整体而言，出现环境风险的可能性较小。

公司强酸性废液中含有浓度较高的 Cu、铬、镍等重金属，废液酸性较强，如果在存储过程中发生渗漏而流入坪山河将对坪山河造成污染。由于公司危险废物储存量较小，一旦发生事故，对坪山河影响后果较小。

### **4. 备用发电机用天然气存储罐发生火灾、渗漏污染环境。**

公司配有备用发电机，使用天然气为燃料，厂内配有 1 个室内天然气储罐，位于厂房北侧的专门地下仓库内。公司仓库库设置了各种防雷、防泄漏防护措施，并建立了严格管理制度，发生火灾或其他原因造成天然气罐破裂导致燃气大量渗漏发生爆炸的可能性较小。

### **5. 废水处理、废气处理等环保设施发生安全事故。**

公司具有一定安全隐患的环保设施主要有：废水处理站、废气处理设施

等。废水处理站由于调节池、反应池、沉淀池等深度较大，且容易产生有毒有害气体，工作人员在防范检修作业时，若不按规范进行操作，容易发生人身伤害事故。

公司处理池周围设置了符合安全要求的围栏，制定了有限空间安全作业规程，所有污染治理设施工作人员均持证上岗，因此大大提高了事故的防范与应急能力，安全事故发生的可能性小。由于环保设施发生安全事故大多发生在有限空间作业过程中，涉及人数规模不大（一般 1~2 人），且设施内的有毒有害气体一般不可能出现大量外泄，故事故的后果不大。

## 六、环境风险防控措施和应急管理建议

整体而言，上村工业(深圳)有限公司在风险防控措施基本符合要求，应急管理水平较高。

## 七、评估结论及环境风险等级划分建议

通过环境风险评估机构相关资料的查阅审核以及现场勘查，按照《深圳市标准化指导性技术文件——电镀企业环境风险等级划分技术规范》（SZDB/Z 156-2015）的技术方法和要求，对企业生产因素、厂址环境敏感性、风险源管理、环境应急管理等进行了综合评估，得出以下结论：

### 1. 内因性指标评价情况

从生产因素来看，上村工业(深圳)有限公司生产规模属于大型企业只含有电镀制药工艺，故其涉及的危险化学品量、污染物排放量也相对较小；公司生产设备自动化程度较高；2017 年清洁生产水平达到三级即国内基本水平。

厂址环境敏感性方面，上村工业(深圳)有限公司废水排放流域并不属于水环境敏感区，厂址未处于基本生态控制线内，另外据其建设项目环境影响评价结果表明，公司没有超标的无组织排放源，无须设置防护距离。公司所在地主导风向下方向 200 米范围内无环境敏感点。厂区总平面布置比较合理，易产生有毒有害气体的生产车间、危险化学品和危险废物贮存场所、废水处理设施处于所在地区最小频率风向的上风侧，风险有所降低。

公司内因性指标综合评分 72 分。

## 2. 外因性指标评价情况

资料审核查阅及现场勘查表明，公司综合管理、环境风险源管理（包括危险化学品贮存管理、污染治理设施管理、生产环节管理、危险废物管理、生产设备检修管理）以及环境应急管理水平较高，在人员物资管理、环保安全措施落实、风险应急防范等各个方面工作较为到位。

外因性指标综合评分-41 分。

## 3. 环境风险等级划分建议

由于公司于 2005 年取得建设项目环境影响评价批复，并通过了环境保护主管部门建设项目竣工环保验收，在过去一年内并无因违法被吊销排污许可证或责令限期治理的记录，未发生过（IV 级以上，包括 IV 级）突发环境污染事件，污染治理设施作业也未发生过安全伤亡事故，故公司无企业环境风险等级划分的特殊情形。通过内外因指标综合评分可知，公司环境风险值为 31 分，小于 40 分。按照《深圳市标准化指导性技术文件——电镀企业环境风险等级划分技术规范》（SZDB/Z 156-2015）环境风险等级划分方法（表 7-1），建议将上村工业(深圳)有限公司环境风险等级划分为六级（风险程度一般）。

表7-1 电镀企业环境风险等级划分

环境风险等级	风险程度	评价指标分值范围
一级	重大	$P_{\text{总}} \geq 120$
二级		$100 \leq P_{\text{总}} \leq 119$
三级	较大	$80 \leq P_{\text{总}} \leq 99$
四级		$60 \leq P_{\text{总}} \leq 79$
五级	一般	$40 \leq P_{\text{总}} \leq 59$
六级		$P_{\text{总}} < 40$