

珠海方正科技高密电子有限公司

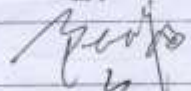
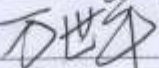
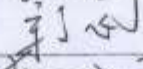
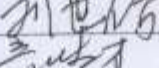
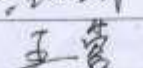
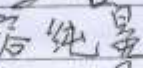
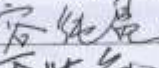
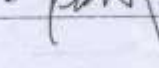
突发环境事件应急预案

编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

编制日期：2018 年 6 月

珠海方正科技高密电子有限公司

环境风险评估报告及突发环境事件应急预案编制小组成员名单：

职责	姓名	职务/职称	签字
组长	陈德福	总经理 (HDI)	
副组长	万世年	公用设施部负责人	
编制成员	宋文飞	HDI 设备部经理	
	赵汝垣	QTA 设备部经理	
	刘世裕	OTA 设备部高级主管	
	龙生才	HDI 设备部高级主管	
	王蓉	HDI 生产计划部高级主管	
	容纯冕	公用设施部高级主管	
校对	容纯冕	公用设施部高级主管	
审核	万世年	公用设施部负责人	
审定	陈德福	总经理 (HDI)	

批 准 页

为了规范应急管理工作，提高应对突发环境事件的反应速度和协调水平，防止环境污染事故的蔓延和扩大，避免次生灾害的发生，最大限度的减少环境影响，根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其他相关法规的要求，保护企业人身安全，减少财产损失，使事故发生后能够迅速、有效、有序的实施应急救援，特编制了《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》。《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》是本单位实施应急救援工作的管理文件，用于规范、指导本单位突发环境事件的应急救援行动。

《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》于 2018 年 07 月 日批准发布，2018 年 07 月 日正式实施。本单位内有关部门，均应严格遵守执行。

单位主要负责人：_____

(单位盖章)

2018 年 07 月 日

承诺书

珠海方正科技高密电子有限公司郑重承诺：

我单位递交的所有材料完全真实，本预案所述内容属我单位真实情况，愿意承担相应突发环境事件应急工作相关法律责任。

珠海方正科技高密电子有限公司

2018 年 07 月 日

关于《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》的编制说明

1.目的

为了建立健全突发环境事件应急机制，规范公司突发环境事故应急工作，做好应对环境风险和突发环境事故的思想准备、机制准备和工作准备，提高公司对突发环境事故的应急响应能力，增强突发环境事件应急处理的科学性、实效性和可操作性，面对突发事故能够及时、迅速、高效地控制，最大限度地减少事故损失和事故造成的负面影响，保障国家财产和人员的安全。

2.适用范围

本预案适用于公司生产区域和厂区所在地周边环境敏感区域发生或可能发生的突发环境事件的预防预警、应急处置和救援工作。超出本应急预案应急能力和应急区域的，本预案与珠海市斗门区环境保护局发布的《珠海市斗门区环境保护局突发环境事件应急预案》衔接，当上级预案启动后，本应急预案作为辅助执行。

3.预案形成过程

3.1 预案编制过程

2018年06月，公司通过讨论形成预案编制小组，并根据现场及资料调查，确定公司的环境危险源有以下内容：

- 1) 氰化金钾发生泄漏事故；
- 2) 化学品库区发生火灾、泄漏事故；
- 3) 硫酸、盐酸、蚀刻液等储罐发生泄漏事故；
- 4) 废水事故排放；
- 5) 废气事故排放；
- 6) 危废房发生危险废物泄漏事故。

编制小组根据以上各危险源及公司实际情况编写了完善的应急预案。

3.2 预案评审

2018 年 8 月 3 日，在珠海市富山工业园组织召开了《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》评估会，会议邀请了 3 位专家组成专家组，珠海市富山工业园管委会环境保护局、周边的虎山村水产养殖户、富逸花园的代表参加了会议。与会专家及代表实地察看了企业现场和相关环保应急设施、听取了《应急预案》编制情况汇报、审阅了应急预案等相关材料，经认真讨论与评议，最终通过评审形成评估意见。评估会各专家认为《应急预案》基本满足国家及地方对企业编制突发环境事件应急预案的要求。《应急预案》编制依据较充分，内容格式规范，要素基本完整，硬件设施基本完备，保障措施基本可行，具有较好的实用性和可操作性。《应急预案》经修改补充后可送环保部门备案。

特此说明！

珠海方正科技高密电子有限公司

2018 年 08 月 日

目录

1 总则.....	- 1 -
1.1 编制目的.....	- 1 -
1.2 编制依据.....	- 1 -
1.3 适用范围.....	- 3 -
1.4 工作原则.....	- 4 -
1.5 应急预案体系.....	- 4 -
1.6 环境污染事件分级.....	- 5 -
1.7 工作原则.....	- 7 -
2 基本情况.....	- 1 -
2.1 企业基本情况.....	- 1 -
2.2 自然环境概况.....	- 2 -
2.3 主要工艺流程.....	- 8 -
2.4 原辅材料情况.....	- 20 -
2.5“三废”处理情况.....	- 22 -
2.6 周边环境保护目标.....	- 31 -
3 环境危险源与事故类型.....	- 34 -
3.1 环境风险源.....	- 36 -
3.2 事故类型.....	- 50 -
4 应急组织体系与职责.....	- 51 -
4.1 应急组织体系.....	- 51 -
4.2 职责.....	- 53 -
5 预防和预警机制.....	- 56 -
5.1 预防工作.....	- 56 -
5.2 预警.....	- 60 -
6 信息报告与通报.....	- 63 -
6.1 内部报告.....	- 63 -
6.2 外部报告.....	- 63 -

6.3 事故信息上报.....	64 -
6.4 事故相关单位联系方式.....	64 -
7 应急响应和救援措施.....	66 -
7.1 分级响应机制.....	66 -
7.2 应急措施.....	68 -
7.3 大气类污染事故保护目标的应急救援措施.....	72 -
7.4 水类污染事故保护目标的应急救援措施.....	75 -
7.5 企业外部救援.....	76 -
7.6 应急监测.....	77 -
8 应急终止.....	81 -
8.1 终止条件.....	81 -
8.2 终止程序.....	81 -
8.3 应急终止后的行动.....	81 -
9 后期处置.....	83 -
9.1 现场清洁净化和环境恢复.....	83 -
9.2 善后工作.....	85 -
10 应急保障.....	86 -
10.1 通信与信息保障.....	86 -
10.2 应急队伍保障.....	86 -
10.3 应急物质装备保障.....	86 -
10.4 经费保障.....	86 -
10.5 外部应急能力联系方式.....	87 -
10.6 其他保障.....	87 -
11 监督管理.....	88 -
11.1 培训.....	88 -
11.2 演练.....	89 -
12 奖惩.....	91 -
12.1 奖励.....	91 -
12.2 惩处.....	91 -

13 附则.....	- 92 -
13.1 名词术语.....	- 92 -
13.2 预案评审、发布和更新.....	- 92 -
14 附件.....	- 94 -
14.1 应急组织体系联系人员及电话.....	- 94 -
14.2 政府有关部门及周边单位联系电话.....	- 96 -
14.3 总平面布置图.....	- 97 -
14.4 三废治理设施现状分布.....	- 98 -
14.5 应急物质/装备一览表	- 99 -
14.6 应急物资平面布置图.....	- 101 -
14.7 雨污水管网流向及事故水流向图.....	- 102 -
14.8 PCB 产业园区内疏散路线图	- 103 -
14.9 PCB 产业园区外疏散路线图	- 104 -
14.10 突发环境事件报告表.....	- 105 -
14.11 环境影响评价及验收批复文件.....	- 108 -
14.12 危废处理合同.....	- 155 -
14.13 消防验收意见.....	- 165 -
火灾、爆炸事故专项应急预案.....	- 167 -
1 总则.....	- 169 -
1.1 目的.....	- 169 -
1.2 适用范围.....	- 169 -
1.3 环境污染事件分级.....	- 169 -
1.4 工作原则.....	- 170 -
2 基本情况.....	- 170 -
2.1 公司危险化学品基本情况.....	- 170 -
2.2 危险性分析.....	- 171 -
2.3 可能发生的事件特征.....	- 171 -
2.4 危险目标.....	- 171 -
3 应急机构.....	- 172 -

4 预防与预警.....	- 172 -
4.1 预防工作.....	- 172 -
4.2 预警.....	- 173 -
5 应急响应与救援措施.....	- 173 -
5.1 分级响应机制.....	- 173 -
5.2 应急措施.....	- 173 -
5.3 医疗救护.....	- 177 -
6 应急终止.....	- 177 -
7 后期处置.....	- 177 -
8 应急物资保障.....	- 177 -
8.1 应急物资与装备.....	- 177 -
8.2 应急物质与装备管理、维护.....	- 178 -
8.3 应急物质与装备使用.....	- 178 -
火灾次生环境事件专项应急预案.....	- 179 -
1 事故类型和危险程度分析.....	- 180 -
1.1 易燃易爆危险化学品危险性识别.....	- 180 -
1.2 次生环境事故类型.....	- 180 -
2 应急组织机构与职责.....	- 180 -
3 预防与预警.....	- 180 -
3.1 监控方式、方法及预防措施.....	- 180 -
3.2 预警行动.....	- 181 -
4 应急处置.....	- 181 -
4.1 响应分级.....	- 181 -
5 处置措施.....	- 182 -
5.1 火灾应急措施.....	- 182 -
5.2 紧急疏散.....	- 183 -
5.3 危险区警戒与隔离.....	- 183 -
5.4 医疗救护.....	- 184 -
5.5 消防水的控制.....	- 184 -

5.6 现场清洁净化和环境恢复计划.....	- 184 -
6 应急保障.....	- 185 -
危险化学品泄漏现场处置方案.....	- 186 -
1 事故特征.....	- 187 -
1.1 危险性分析.....	- 187 -
1.2 事故发生的区域、地点或装置.....	- 187 -
1.3 事故前可能出现的征兆.....	- 187 -
2 应急组织和职责.....	- 188 -
2.1 应急组织机构.....	- 188 -
2.2 工作职责.....	- 188 -
3 应急处置.....	- 189 -
3.1 事故应急处置程序.....	- 189 -
3.2 现场应急处置措施.....	- 189 -
3.3 报告事项.....	- 191 -
4 注意事项.....	- 191 -
金盐储存、使用过程中发生泄漏、中毒事故现场处置方案.....	- 193 -
1 事故特征.....	- 194 -
1.1 危险性分析.....	- 194 -
1.2 事故发生的区域、地点或装置.....	- 194 -
1.3 事故前可能出现的征兆.....	- 194 -
2 应急组织和职责.....	- 194 -
2.1 应急组织机构.....	- 194 -
2.2 工作职责.....	- 195 -
3 应急处置.....	- 195 -
3.1 事故应急处置程序.....	- 195 -
3.2 现场应急处置措施.....	- 196 -
3.3 报告事项.....	- 199 -
4 注意事项.....	- 200 -
初始火险现场处置方案.....	- 202 -

1 火险特征.....	- 203 -
1.1 危险性分析.....	- 203 -
1.2 事故发生的区域、地点或装置.....	- 203 -
1.3 事故前可能出现的预兆.....	- 203 -
2 应急组织和职责.....	- 204 -
2.1 应急组织机构.....	- 204 -
2.2 工作职责.....	- 204 -
3 应急处理.....	- 205 -
3.1 事故应急处置程序.....	- 205 -
3.2 现场应急处置措施.....	- 205 -
3.3 报告事项.....	- 206 -
4 注意事项.....	- 206 -

1 总则

1.1 编制目的

为了建立健全突发环境事件应急机制，提珠海方正科技高密电子有限公司应对突发环境事件能力，对泄漏、火灾、爆炸、运输事故、非正常排放以及自然灾害引发的突发性事故的隐患进行实时监控和预警，确保突发性环境事件发生后，能按照预案要求，及时、有序、高效地组织应急救援工作，紧急疏散人员，采取措施防止污染扩展影响到周围环境，将事故损失和社会危害减少到最低程度，维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，特制定本预案。

1.2 编制依据

《珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案》依据以下法律法规为编制依据：

1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第69号）；
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年主席令 第13号）；
- (3) 《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第88号）；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日，主席令第九号)；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2005年4月)；
- (8) 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第6号）；
- (9) 《中华人民共和国职业病防治法》（2017年11月4日修正）；
- (10) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）；
- (11) 《国家突发公共事件总体应急预案》（2006年1月8日）；
- (12) 《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)；

- (13) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (14) 《环境保护部关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130号）；
- (15) 《危险化学品名录》（2017版）；
- (16) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日）；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日起施行）；
- (18) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院令第408号，2004年7月1日起实施）；
- (19) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第591号）。
- (20) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010]33号）；
- (21) 关于印发《关于加强河流污染防治工作的通知》的通知（环发[2007]201号）。
- (22) 《珠江三角洲环境保护规划纲要》（2004-2020年），2004年9月24日广东省第十届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过；
- (23) 《关于认真贯彻实施突发事件应对条例的通知》（粤府办〔2010〕50号）；
- (24) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36号）
- (25) 《广东省突发事件应对条例》（2010年7月1日）；
- (26) 《广东省突发事件总体应急预案》（2011年）；
- (27) 《关于印发广东省危险化学品生产企业安全专项整治方案的通知》（粤府函[2005]102号）；
- (28) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；
- (29) 《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》，（粤环发[2010]18号）；
- (30) 《广东省环境保护规划纲要（2006~2020）》（粤府[2006]35号）；
- (31) 《广东省高危废物名录》（粤环[2008]114号）；
- (32) 《广东省严控废物名录》（2011年更新）；
- (33) 《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南》（粤环办〔2016〕148号）；
- (34) 《珠海市突发事件应急预案管理办法》（珠府办[2012]14号）；
- (35) 《珠海斗门区突发环境事件应急预案》（珠斗府办[2011]13号）；
- (36) 《突发环境事件应急管理办法》（环保部令2015第34号）；

(37) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)。

1.2.2 标准技术规范

- (1) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB 5085.1—2007)；
- (2) 《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》(GB 5085.2—2007)；
- (3) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3—2007)；
- (4) 《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》(GB 5085.4—2007)；
- (5) 《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》(GB 5085.5—2007)；
- (6) 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》(GB 5085.6—2007)；
- (7) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7—2007)；
- (8) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298—2007)；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2009)；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169—2004)；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015年10月1日)；
- (12) 《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)；
- (13) 《地下水质量标准》(GB/T 14848—93)；
- (14) 《环境空气质量标准》(GB 3095—2012)；
- (15) 《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2)；
- (16) 《工业企业设计卫生标准》(TJ36—79)；
- (17) 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554—93)；
- (18) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号)。

1.2.3 行业技术规范.

- (1) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2008)；
- (2) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (3) 《低倍数泡沫灭火系统设计规范》(GB50151-2001)；
- (4) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2005)。

等有关法律法规和规章制度，编制本应急预案。

1.3 适用范围

本预案只针对珠海市斗门区珠峰大道北 3209 号珠海方正科技 PCB 产业园内

珠海方正科技高密电子有限公司厂区进行编写，预案适用于公司生产区域和厂区所在地周边环境敏感区域发生或可能发生的突发环境事件的预防预警、应急处置和救援工作。超出本应急预案应急能力和应急区域的，本预案与珠海市斗门区人民政府办公室发布的《珠海斗门区突发环境事件应急预案》（珠斗府办[2011]13号）衔接，当上级预案启动后，本应急预案作为辅助执行。

1.4 工作原则

（1）以人为本，减少危害。把保障公众健康和生命财产安全作为首要任务，最大程度地减少突发事件及其造成的人员伤亡和环境危害。

（2）居安思危，预防为主。高度重视环境安全，常抓不懈，防患于未然。增强忧患意识，坚持预防与应急相结合，常态与非常态相结合，做好应对突发环境事件的各项预备工作。

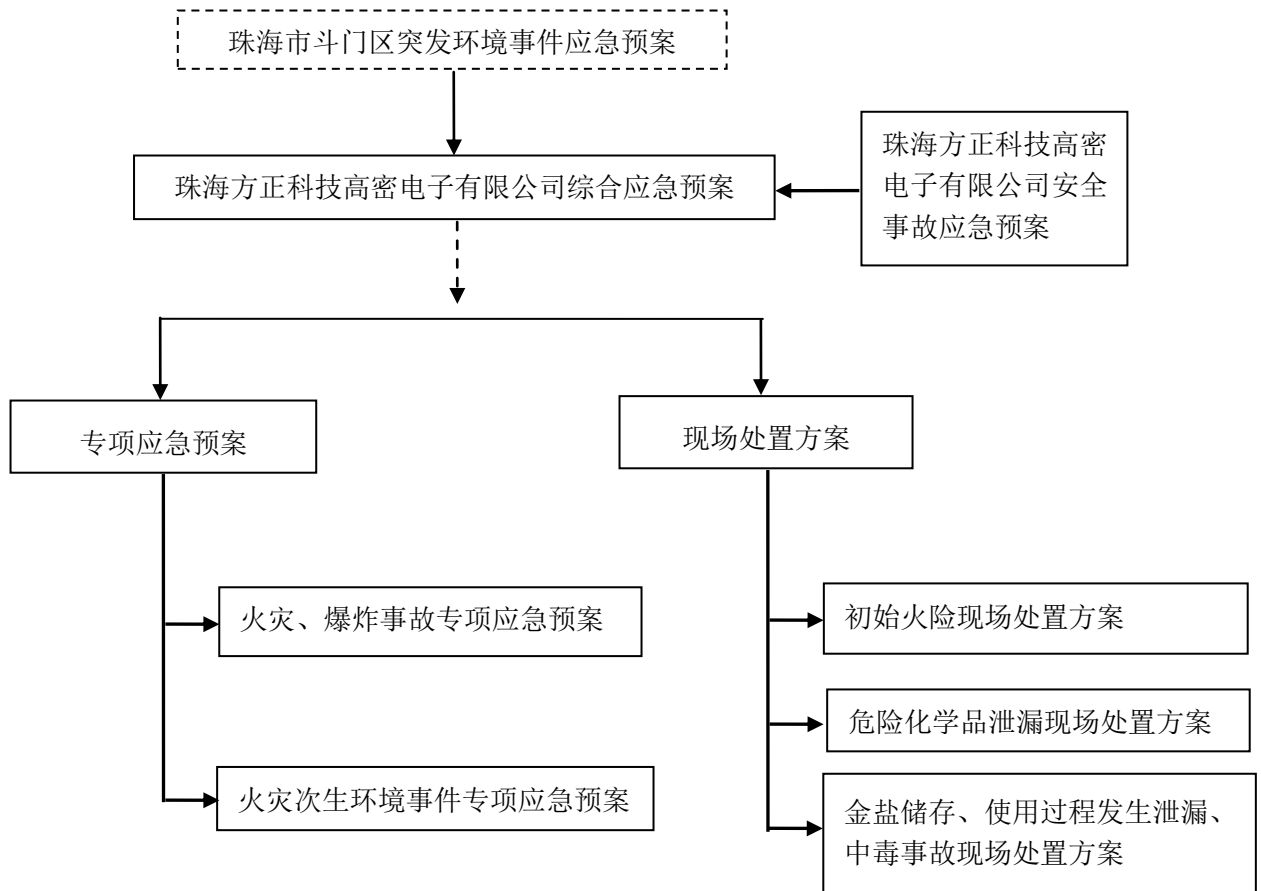
（3）快速反应，协同应对。加强应急处置队伍建设，建立联动协调制度，形成统一指挥、反应灵敏、功能齐全、协调有序、运转高效的应急处置机制。

（4）科学预防，高效处置。鼓励环境应急相关科研工作，加大投入，重视专家在应急工作中的作用，积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备等，强化预防、预警工作，提高突发环境事件的处置能力。

1.5 应急预案体系

公司应急预案体系由公司突发环境事件综合应急预案、突发环境事件专项应急预案、现场应急处置措施方案组成（见下图）。公司突发环境事件综合应急预案由总则、基本情况、环境风险源与事故类型、应急组织指挥体系与职责、预防与预警机制、信息报告和通报、应急响应和救援措施、应急终止、后期处置、应急保障、监督管理、附则及附件组成。

应急预案体系的构成如下：



1.6 环境污染事件分级

参考《国家突发环境事件应急预案》以及《广东省突发环境事件应急预案》中的环境污染事件分级标准，根据《珠海方正科技高密电子有限公司环境风险评估报告》中的环境污染事件分类，结合公司的实际情况，制定珠海方正科技高密电子有限公司环境污染事件分级标准。按照突发事件性质、社会危害程度、可控性和影响范围，突发环境事件分为社会级（Ⅰ级）、公司级（Ⅱ级）和单元级（Ⅲ级），事故发生时，符合一条或一条以上分级标准，即达到相应的事件分级。

1.6.1 可能发生的环境污染事件

根据风险识别从物质风险性、装置生产情况、防控措施综合分析确定事故情景。并参照同类型公司的类比情况，确定公司还存在的环境风险因素有：

- 7) 氰化金钾发生泄漏事故；
- 8) 化学品库区发生火灾、泄漏事故；

- 9) 硫酸、盐酸、蚀刻液等储罐发生泄漏事故;
- 10) 废水事故排放;
- 11) 废气事故排放;
- 12) 危废房发生危险废物泄漏事故。

1.6.2 社会级环境事件（I级）

（1）当发生1.6.1中一种或一种以上情形时，其影响范围已超出公司界限外，造成外界恐慌，使当地经济、社会活动受到影响，公司接到外部的抗议或投诉；

（2）因发生1.6.1中大气污染或水污染事件造成死亡1人以上，或中毒（重伤）10人以上的；

（3）因发生1.6.1中大气污染或水污染事件需疏散、转移群众500人以上，或造成直接经济损失100万元以上的；

（4）因发生1.6.1中水污染事件导致集中式饮水水源地取水中断的，受纳水体的水质发生异常的，水生态环境平衡遭到破坏的；

（5）因发生1.6.1中大气污染或水污染事件后可能持续一段时间，事故暂未能到有效的控制，并需要请求外部的应急能力。

1.6.3 公司级环境事件（II级）

（1）当发生1.6.1中一种或一种以上情形时，其影响范围未超出公司界限外，能控制在公司界限内的，但对公司内人员造成较大威胁的；

（2）因发生1.6.1中大气污染、水污染或危险化学品污染事件造成中毒或重伤3~10人（不含10人），但未造成人员死亡的；

（3）因发生1.6.1中大气污染、水污染或医疗废物污染事件需疏散、转移全厂员工，或造成直接经济损失20万元以上，100万元以下的；

（4）因发生1.6.1中大气污染、水污染或危险化学品污染事件后可能持续一段时间，通过调动全公司的应急资源，能有效地控制事故的。

1.6.4 单元级环境事件（III级）

（1）当发生1.6.1中一种或一种以上情形时，其影响范围控制在单元装置区域内，现场作业人员的能及时处理、控制和消除，同时不会影响到周边岗位或发生连锁反应的；

(2) 无造成重伤、中毒和人员死亡的事故，或者一次造成直接损失达人民币20万元以下的事故。

1.7 工作原则

按照预防为主的工作前提，事故应急救援工作贯彻“以人为本、预防为主、统一领导、部门分工负责、宏观要求与实际操作相结合、重点突出、资源整合、社会广泛参与”的原则。

(1) 以人为本的原则

维护广大人民群众的根本利益，保护人民生命财产安全，是应急工作的出发点和落脚点。充分依靠群众，积极预防和最大限度地减少突发事件对人民群众的危害，是公司的重要职责。

(2) 预防为主的原则

把应对突发事件管理的各项工作落实在日常管理之中，加强基础工作，完善网络建设，增强预警分析，做好预案演练，提高防范意识，将预防与应急处置有机结合起来，有效控制危机，力争实现早发现、早报告、早控制、早解决，将突发事件造成的损失减少到最低程度。

(3) 统一领导的原则

制定的预案应该明确概括政府和公司对救灾工作的领导作用和责任。明确突发环境事件应急救援组织指挥机构、指挥权限和程序，实现突发环境事件救援的统一指挥。

(4) 部门分工负责的原则

预案中涉及的有关事故预防、紧急响应、相关保障、灾后恢复重建等环节，按照各部门职能分工划分确认。

(5) 宏观要求与实际操作相结合的原则

制定预案时要从宏观角度出发总揽全局，把涉及的主要事项都囊括起来，提出宏观的要求，又要明确针对事故类型，细化具体的处置程序和措施，体现实际的可操作性。

(6) 重点突出的原则

突发环境事件应急救援预案要紧扣应急救援的需要，突出细化落实救灾工作重要环节的相关内容，强调救灾保障的手段等，如救灾物资储备、交通、通讯保

障等。

（7）资源整合的原则

按照资源整合和降低成本的要求，实现组织、资源、信息的有机整合，充分利用现有资源，进一步理顺体制、机制，努力实现公司各部门之间的协调联动。

（8）社会广泛参与的原则

突发环境事件的预防和应急处置需要周边社区群众的支持和参与，需要调动社会各方面的积极性，形成政府、企事业单位和志愿者队伍相结合的突发事故应对体制，实现突发事故应对的社会化。

2 基本情况

2.1 企业基本情况

为了提升在业内的生产技术水平，使产品结构逐步向中高端升级，2005 年方正科技集团以珠海方正科技投资建设的年产 20 万平方米高密度互联印刷电路板（HDI）项目和珠海方正高密投资建设的柔性电路板（FPC）项目为载体在珠海市斗门区建设珠海方正 PCB 厂，并于 2005 年 4 月通过广东省环保局的审批（粤环函[2005]396 号和粤环函[2005]397 号）。

HDI 新增部分生产线项目于 2012 年取得环评批复，珠富建环复【2012】037 号，且已完成竣工验收，珠富环验【2017】24 号

QTA 为 PCB 厂区内迁建项目，原项目为方正科技集团的子公司珠海方正科技高密电子有限公司在珠海方正 PCB 厂内租赁厂房新建的一个集设计、开发、生产和销售于一体的带有研发性质的快板厂项目，于 2008 年 9 月 9 日获得广东省环保局批复（粤环审[2008]380 号）。项目于 2009 年 5 月 15 日建设完工，2010 年 1 月 21 日广东省环保厅以粤环审[2010]27 号文批准该项目投入试生产，并于 2011 年 8 月通过广东省环保厅的环保竣工验收（粤环审[2011]382 号）。

基于 PCB 整体战略以及对 PCB 整体规划的考虑，企业投资 14794 万元将方正 PCB 技术研究院与目前的快板厂进行捆绑，并将方正新建快板厂项目从位于 PCB 东面的 FPC 生产厂房的二楼搬迁至其东北面的原拟建设的高级员工宿舍地块处。项目迁建后，产品及产能保持不变：100 款/天，产能规划：18 万 m²/年。

公司的 QTA 项目和 HDI 项目均位于珠海市斗门区珠峰大道北 3209 号珠海方正科技 PCB 产业园内（中心坐标为 N22°08'47.51"、E113°09'22.32"），两个工厂执行单独管理制度。园区地理位置见图 2.1-1 所示。园区东临新城路，南临珠峰大道，西临新特织造有限公司建设用地，北面隔荔山涌为果园和鱼塘，其四至情况见图 2.1-2，所示。



图 2.1-1 项目地理位置



图 2.1-2 项目四至图

公司的 QTA 项目和 HDI 项目各基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 公司基本情况表

项目	HDI 项目	QTA 项目
占地面积 (m ²)	32400	4500
建筑面积 (m ²)	64800	19375.76
产能	50 万平方米 HDI 产品/年	18 万平方米高精密的双面板或多层板/年
职工人数 (人)	2040	500
工作制度	年生产330天，每天24小时连续动作，管理部门采用单班制，生产部分采用三班制。	年生产 365 天，每天 24 小时连续运作，管理部门采用单班制，生产部门采用两班制。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地理位置

珠海市位于广东省南部，珠江出海口西岸，“五门”（金星门、磨刀门、鸡啼门，虎跳门，崖门）之水汇流入海处。地处北纬 21° 48′ 至 22° 27′ 与东经 113° 03′ 至 114° 09′，濒临南海，东与深圳、香港隔海相望，南与澳门陆路相通，北距广州 140km，西临新会市、台山市。珠海市陆地面积有 1701 平方千米，珠海的海岸线长 604 公里，有大小岛屿 146 个，故有“百岛之市”的美誉。

在珠江口辽阔的水域上，大大小小的岛屿星罗棋布，计有 146 个，其中大部分集中于东部海域的万山群岛。

公司于珠海市斗门区珠峰大道北3209号珠海方正科技PCB产业园（中心坐标为N22° 08′ 47.51″ 、E113° 09′ 22.32″ ）。斗门区处于珠江三角洲的西南角，即磨刀门到崖门之间。即东经113° 0.5′ 至113° 25′ ，北纬21° 59′ 至22° 25′ 之间。总面积925平方公里，其中陆地面积674.8平方公里。从赤鼻岛至白蕉七围交界线，东西之间最宽34.4公里；由上横獭山至平沙农场南水分场，南北之间最长45.4公里；海岸线71.5公里。

富山工业园位于珠江三角洲南部，珠海市西部。东与珠海市斗门城区相倚，南与珠海市海泉湾、温泉新城相邻，西与江门新会市相望，北与珠海斗门莲洲生态保育区相连。至中心城区 46 公里，至斗门城区 10 公里，至高栏港 22 公里，至珠海机场 29 公里。项目地理位置详见附图 3.1—1。富山工业园总用地面积为 151.59 平方公里。其中，崖门水道面积为 50.16 平方公里，陆地面积为 101.43 平方公里。可供连片开发的存量建设用地面积达 55 平方公里，是珠海市未来土地发展空间最大的园区。

2.2.2 地形、地貌、地质

1) 地形

珠海市区内陆部分地势由西北向东南倾斜，有山、海、丘陵与平原。地势平缓，倚山临海，海域辽阔，百岛蹲伏，有奇峰异石和秀美的海湾、沙滩。内陆由凤凰山、将军山两大山系的山地丘陵及海岸、平原所构成。最大的海岛是三灶岛，面积约 78 平方公里。陆上山地、丘陵、台地、平原，为纵横交错的水网分划。滨海冲积平原由西江和北江冲积物聚成。珠江口外海滨滩涂辽阔，水下滩地向岸外缓慢坡降。内陆以丘陵为主，占 58.68%；平原次之，占 25.5%；水域占 15.9%。

2) 地貌

珠海地区被北东、北西向断裂切割成断块式隆升与沉降的地貌单元，形成了断块隆升山地与沉降平原。各断块山体、断块山体内部的低平地 and 凹陷平原的展布方向呈北东向，珠江口外岛屿也受北东向构造线的控制，三列岛屿呈北东向排列。珠江口外沉积盆地展布也是北东向。而珠江的人海水道，则受北西向构造控制，如磨刀门水道、泥湾门水道均呈北西走向。

珠海市共有大小岛屿 146 个，它们星罗棋布地分布于珠江口外。以青洲——三角山岛——小蒲台岛为界分成两部分。东南部的万山群岛、担杆列岛、佳蓬列岛为陆上莲花山脉向海延伸的部分，主要是侵蚀为主的基岩岛屿。地貌类型以花岗岩丘陵为主，高程多为 100-300m，最高为二洲岛的凤凰山(473m)。这些岛屿处于万山隆起带，因地质构造作用而不断上隆，加上风化剥蚀强烈，形成基岩裸露的石山，山坡陡峭，坡度多在 30° 以上，部分达 60° 以上。在岸边或低凹处，因重力堆积作用而形成巨砾滩；西北部各岛位于珠江三角洲盆地边缘，主要为淤积型岬湾岛屿。由于堆积作用盛行，一些岛屿已与大陆相连。地貌类型以丘陵台地为主。沿海有部分海积平原。丘陵地区，发育有较厚的红壤型风化壳，地面坡度多在 40° 以下。

珠海市大陆海岸线长达 166.32km，海岸地貌大致可分为两种类型的：唐家至前山水道以西两段为平原海岸；唐家至前山水道以东为山地港湾海岸。平原海岸堆积作用强烈，发育有广阔的冲积海积平原，沿岸泥滩向外推移较快，如磨刀门，平均每年向外伸展 120-160m，淤积速度 1-3cm/a；山地港湾海岸的湾口有岬角，湾内有沙堤和泻湖平原，岬角和海湾从北到南依次有铜鼓角、唐家湾、银坑、香洲湾、菱角咀、洲仔湾、炮台山，沙堤主要分布在唐家湾顶，岬角处多冲刷，岸边发育乱石堆，而港湾内则以沙滩堆积为主。

从垂直方向上看，珠海市各地貌单元大致可分为 5 个层次(从高到低)：低山与高丘陵：海拔 500m 以上的低山峰共 20 座，构成 500m 左右的夷平面，海拔 250-500m 之间的高丘陵上发育有 350-420m 和 300-350m 两级夷平面；低丘陵：海拔为 100-250m，发育有 200-250m、150-180m 和 100-120m 三级夷平面；高台地：一般海拔为 30-50m。低台地：海拔为 15-25m。平原：海拔 5m 以下，主要由冲积海积平原组成，海积平原较小。

珠海市除岛屿的地面坡度较陡外，大陆地面坡度较和缓。占总面积 52.88% 的冲积海积平原、海积平原的坡度均在 3° 以下；坡度在 25° 以下的能机耕与垦殖的面积为 1103.52km²，占总面积的 84.24%。

珠海市广泛出露燕山期花岗岩，面积达 550.78km²，占山丘台地面积的 91% 侏罗系的变质岩、砂页岩的总面积为 54km²，仅占 9%。

3) 地质

珠海市露出地层较简单，除广泛发育第四系外，在东北部和中西部零星出露有古生代的寒武系、泥盆系和中生代的侏罗系，面积共 759.09km²，占全市陆地面积的 57.95%。其主要特征如下：下寒武统八村群为一套浅海类复理石碎屑岩建造，主要由变质的砂岩、粉砂岩、页岩和少量炭质页岩组成，含腕足类、头足类等化石；中泥盆统桂头群为一套滨海或浅海相碎屑岩建造，由石英砾岩、含砾砂岩和砂岩组成，含植、动物化石，其与下伏地层呈角度不整合接触；下侏罗统兰塘群为一套浅海相砂泥质碎屑岩建造，主要由砾岩、砂岩和页岩组成，与下伏地岩为不整合接触；中侏罗统百足山群为一套内陆山间湖泊相碎屑岩建造，主要由石英砾岩、砂岩和页岩组成，由下而上沉积物变细，与下伏地层呈角度不整合接触；第四系分布面积为 704.62km²。按成因类型可分为残积层、冲洪积层、冲积海积层、海积层及人工填土。

在构造体系上，大陆部分属新华夏系第二隆起带中次级紫金—博罗断裂带和莲花山断裂带的西南段，并被北西向的西江断裂分割成梯形断块；岛屿部分属东北向的万山隆起带。东南和西北两侧，分别与珠江口大型新生代沉积盆地和陆地上的珠江三角洲盆地相邻。全市地壳经历了长期复杂的构造变动。主要有加里东、印支、燕山和喜马拉雅四期，其中以燕山运动最为强烈，影响范围最广，以褶皱、断裂构造发育和岩浆活动强烈为特征。

主要褶皱有环沙向斜、南区向斜、三灶向斜、荷包单斜、北尖单斜和大魁倒转褶皱。主要断裂构造的北东、北西和近东西向三组。这三组断裂形成不同，规模各异，其中以北东向最明显，北西向次之。北东向断裂有五桂山南麓断裂、平沙断裂、南屏断裂；北北东向断裂有山塘—那洲断裂、南屏—唐家断裂、深井断裂、鱼弄断裂和高栏断裂；北西向断裂有西江断裂、翠微断裂、牛头—隘洲断裂；近东西—北东东向裂有洲仔断裂、三灶中断裂和海区断裂。而海区断裂根据生力测量、节量发育情况、岛链与水深线走向等资料综合分析，可分出桂山—横琴—三灶和担杆—三门两个东西向断裂带。此外，依据综合分析，在海区仍可划出桂山—荷包南、外伶仃—万山和担杆—佳蓬三个北东东向断裂带，这三个断裂带与珠江口含油盆地的展布方向一致，推测它们是在同一构造机制作用下发育形成的。现阶段的地壳运动基本上以上升运动为主要趋势，并伴有断块差异性的升降运动，即断隆区持续间歇上隆，而断陷盆地持续下降，珠海市新构造运动仍很活

跃，表现在西南和东北部均有高热温泉分布，中部又有多处地热异常，还有少量小震活动。

中生代时期珠海地区岩浆活动极为剧烈，燕山期酸性岩浆岩分布很广，出露面积达 550.78km²，占陆地面积 42.05%。其可分出二、三、四、五期侵入岩。燕山二期侵入岩以花岗闪长岩和石英闪长岩为主，主要矿物为长石(60%-70%)、石英(25%)，岩石性脆，易于风化。前者分布于前山、莲塘、桂山岛、大蜘洲岛及担杆岛，后者见于银坑；燕山三期侵入岩主要为中粗粒黑云母花岗岩，呈岩株及岩基产出，分布最广，计有唐家、吉大、湾仔、斗门、南水等岩体，较大的岩体内可见过渡相和边缘相。中心相岩石的主要矿物为长石(60%)、石英(30%)，岩石易风化。燕山四期侵入岩主要为细粒黑云母花岗岩，分布于白沙岭、凤凰山、鸭贯门山，多呈小岩株产出要矿物为长石(70%)、石英(25%)，岩性坚硬，不易风化。燕山五期侵入岩以花岗斑岩为主，分布于北部厂头岗、乌猪岛，呈小岩株、岩墙、岩脉产出。

2.2.3 水文

珠海市位于珠江河口区域。西江是珠江的主干，源出云南省曲靖市马雄山，流经贵州、广西，到广东珠海磨刀门入南海，其(马口站)多年平均径流量 2380 亿 m³，占珠江径流总量的 77.1%；年内径流相当集中，汛期(4~9 月)的径流量占全年径流总量的 77.7%。根据 1986 年实测洪水分配比计算，磨刀门年径流量为 762.2 亿 m³，鸡啼门 145 亿 m³，虎跳门 111.1 亿 m³。

珠海市海区潮汐主要是太平洋潮流经巴士海峡和巴林塘海峡传入以后，受地形、河川径流、气象因素的影响所形成，属不正规半日潮，出现潮汐日不等现象。全市各站的年平均潮差均为 1 米左右，属弱潮河口。由于河道地形、潮波因素影响，海区潮汐的涨潮历时不相等。在珠江口附近，涨潮平均历时约 5 小时 30 分，落潮平均历时约 7 个小时。沿口门河道上潮，如马口(西江)落潮平均历时达 9 个小时，涨潮平均历时只有 4 个小时 30 分钟。在外伶仃和担杆岛，涨潮平均历时则大于落潮平均历时。又由于天文因素和摩擦力影响而发生潮间隙，即月中天与高潮时的相差时间。在万山群岛等岛屿，高潮间隙 7 个小时 30 分~9 个小时 30 分，而海岸附近则为 10 个小时左右。

珠海各口门，实测最高潮位一般为 2.0~2.5m。沿海岛屿如三灶、横琴等地，

最高潮位为 1.50~2.00m，而最低潮位为-1.80~2.00m。因受太平洋台风和南海台风影响，使沿海增水。据统计，1848~1949 年，珠海地区遭受台风风暴潮灾害 60 次，风暴潮水位多在 2m 以上，最高可达 3.37m(1938 年 7 月 27 日斗门县白蕉)。

1) 潮流、余流

潮流运动形式多是往复流，如磨刀门主槽涨潮流向指向西北，落潮流向指向东南；离岸较远的三灶附近，则有旋转流形式，并以顺时针方向为主。整个海区都是涨潮流速小于落潮流速；而涨潮历时比落潮历时短。据灯笼山测站资料，多年平均进潮量为 $1850\text{m}^3/\text{s}$ ，落潮量为 $3400\text{m}^3/\text{s}$ 。

据 1980~1981 年调查资料，磨刀门—鸡啼门海区，汛期以下泄余流为主，主槽表、中、底层最大流速分别为 75.8、68.3、66.1 cm^3/s ，流向 1300~1800；枯季仍以下泄流为主，表、中、底层最大流速分别为 47.9、19.9、21.2 cm/s ，流向多变，一般以西南向为主。

2) 盐度

盐度受径流和潮流等因素制约，因而有明显的时空变化规律。春、夏、秋、冬季，在磨刀门至崖门的表层盐度分别为<10、<1、<1、<1，而在担杆岛附近则分别为 34.5、32.1、34.5、33.5；底层盐度比表层分别高 9、4、1.6。

3) 黄茅海水文情况

黄茅海长约 38km，湾顶宽 1.95km，中腰（三虎）宽 11.2km，湾口宽 24km，北起崖门、南至高栏—荷包—大襟岛的海域总面积 527.7km^2 ，容积约 13 亿 m^3 ，黄茅海由于湾顶有谭江、西江两条河的径流汇入，在黄茅海湾内，银洲湖的入海水道方向上冲出一个深槽，槽内水深为 7m~12m。黄茅海及其上游河段进潮量约每年 4608 亿 m^3 ，而年径流量仅是进潮量的 7%，外海潮波进入河口后由于受到地形、径流等作用，发生明显变形，形成独特的河口潮汐、潮流特征。大潮期纳潮量约 9 亿~10 亿 m^3 ，小潮期 5 亿~6 亿 m^3 ，因此黄茅海为弱径流、强潮流并以潮流作用为主的河口湾。

本海区的潮汐属不正规半日潮类型，即在半个太阴月（约 14.8d）中，一天出现一次高潮和一次低潮的现象少于 7d，其余天数为每天有两次高潮和低潮。崖门黄冲水文站观测历史记录多年平均潮差为 124cm，最大潮差 295cm。最大潮差出现于 6~7 月和 11~12 月的大潮期，最小潮差出现在枯季小潮期。具有明显

的潮汐日不等现象。

2.2.4 土壤、植被

珠海土壤有红壤、赤红壤、石质土、海滨本区种植农作物的土壤主要为水稻土，其机械组成为粉沙质黏土类。本区农作物主要种植甘蔗、香蕉、也间种番薯和花生。

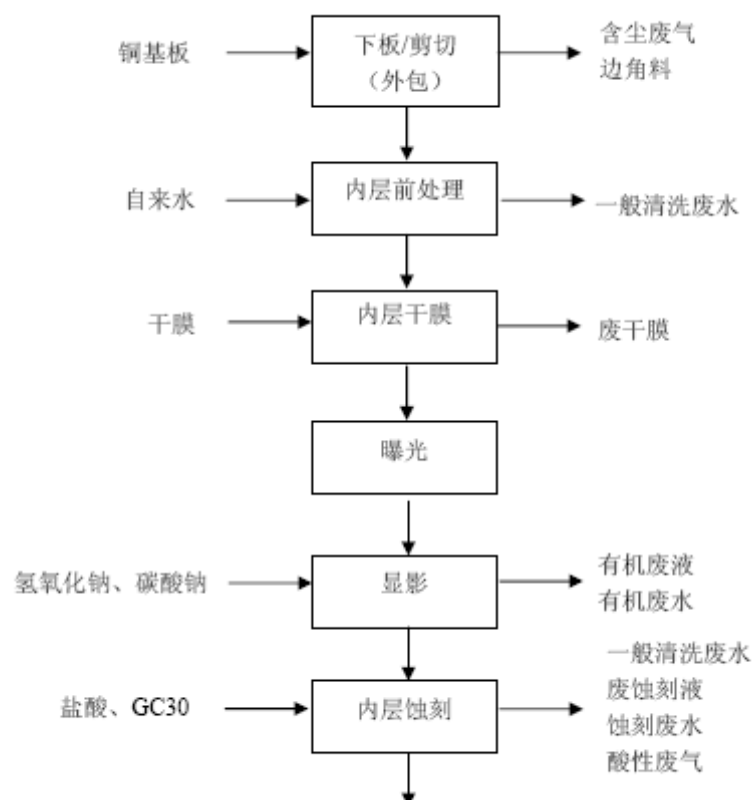
珠海地处南亚热带向北热带过渡地带，原始植被为亚热带阔叶季雨林，随着生态系统的退化，演变为亚热带稀树草坡群落。植被主要组成种类有 556 种，分别隶属于 145 科、385 属。其中以亚热带性属种居多，常见的为大戟科、桑科、棕榈科、桃金娘科、茜草科、梧桐科、豆科、五加科、杜英科、野牡丹科、茶科、芸香科等。现有的植被以芒萁及马尾松居首位，人工造林的树种主要有马尾松、大叶相思、台湾相思、湿地松、桉树、木麻黄，乡土树种有秘风、楝叶吴茱萸、鸭脚木，引种树种有桃花心木、麻楝、树菠萝、樟树、落羽杉、白兰、乌桕、白木香等。滩涂带的主要植物有红树林与木麻黄林，莎草科的水草以及禾本科的芦苇等。本区无珍稀野生动物。

2.3 主要工艺流程

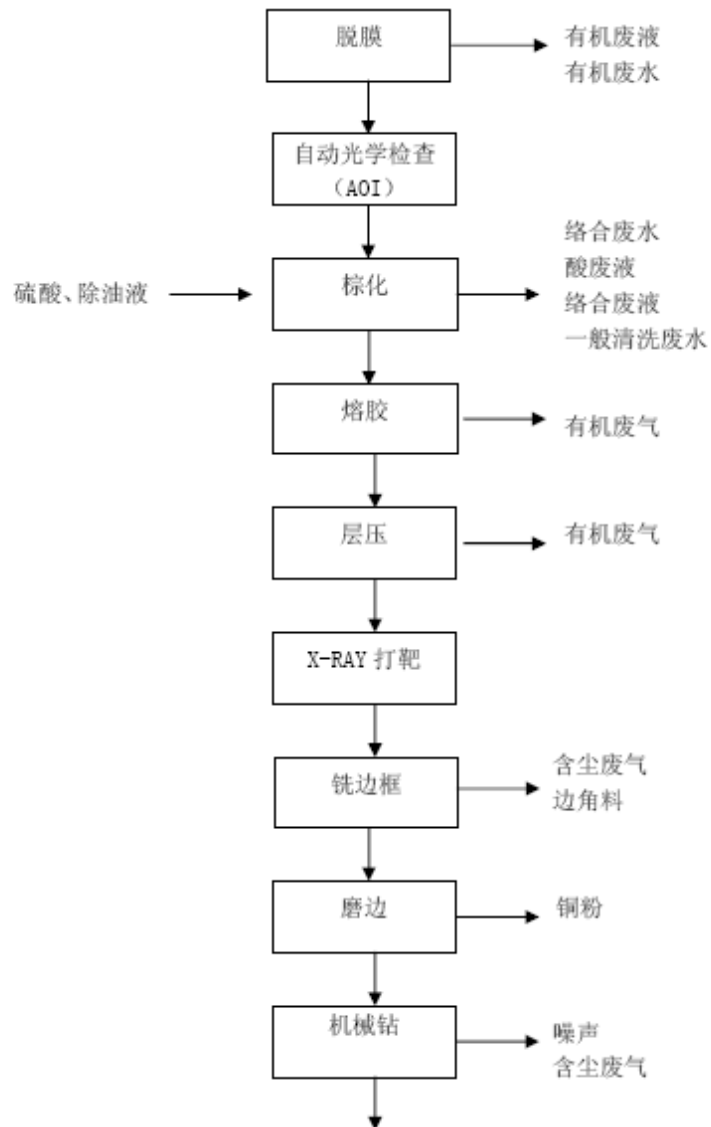
2.3.1 QTA 项目生产工艺及产污环节

QTA 项目多层板生产主要采用了内层图形、曝光、显影、酸性蚀刻、棕化、层压、机械钻孔、化学沉铜、垂直电镀、外层图形转移、火山灰磨板、丝印、喷锡等工艺。项目涉及的工艺范围较广，从简单的机械加工到复杂的机械加工，有普通的化学反应还有光化学、电化学、热化学等工艺，计算机辅助设计 CAM 等多方面的知识。

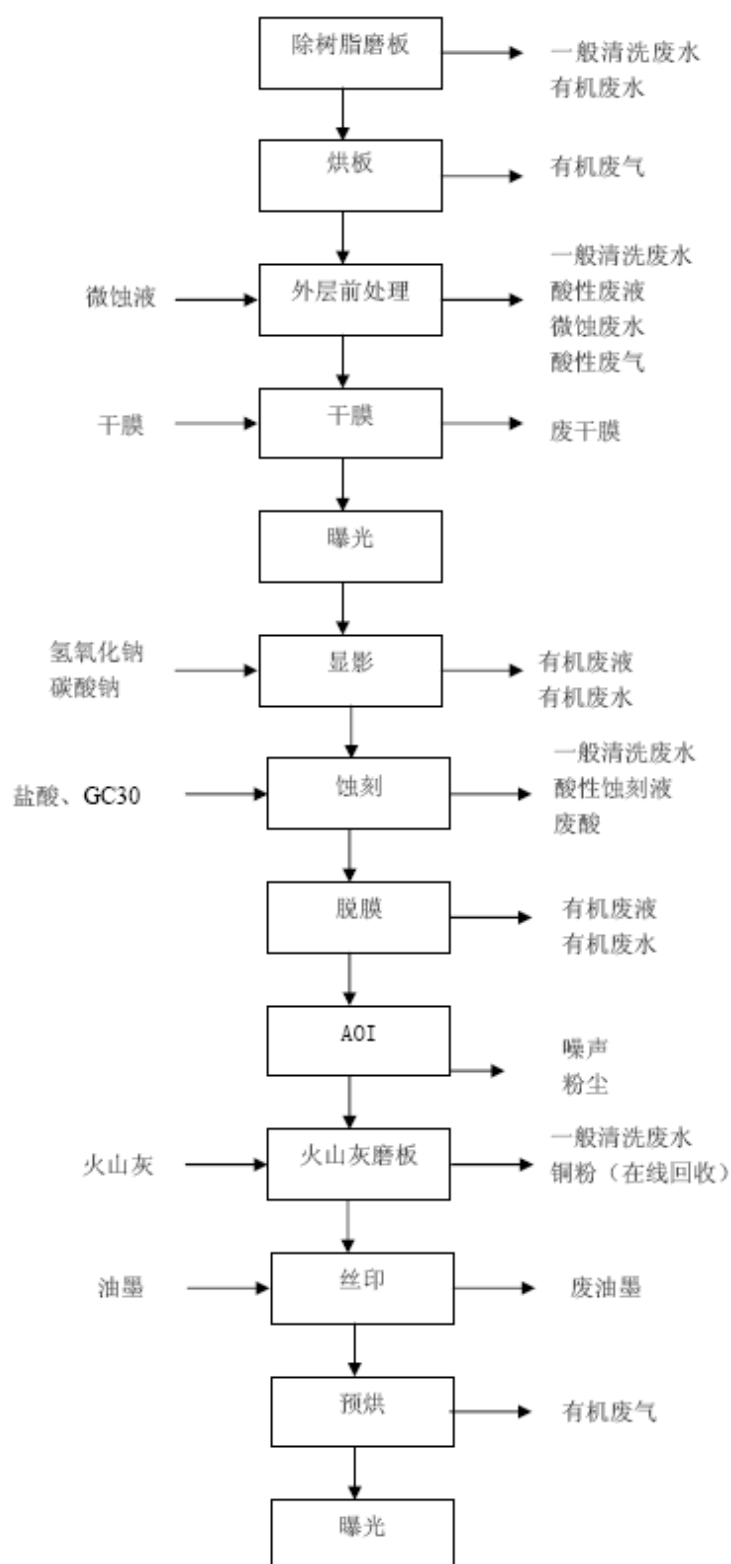
生产工艺主要产污环节包括沉铜、磨板、电镀、棕化、钻孔、喷锡、内（外）层显影、蚀刻及脱膜等工序，其产污环节见图 2.3-1：



.....续上图



.....续上图



.....续上图

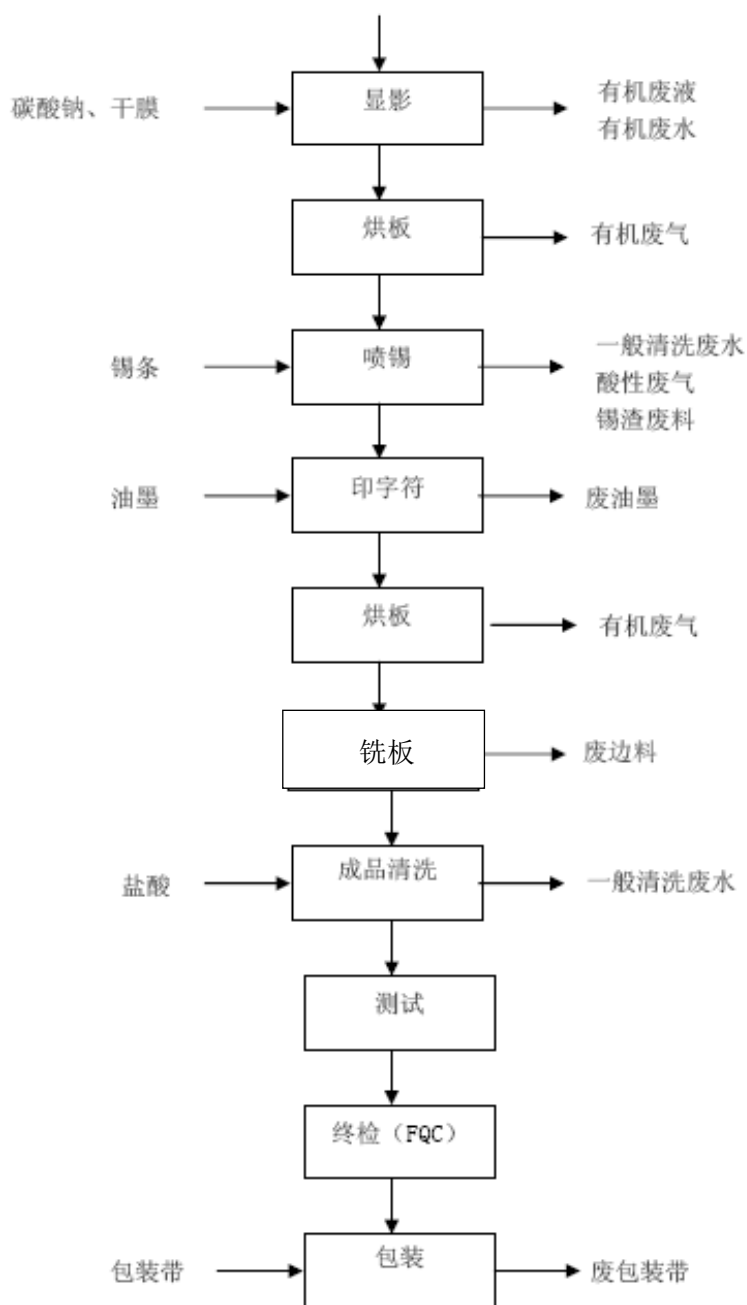


图 2.3-1 QTA 项目多层板生产流程及产污环节分解图

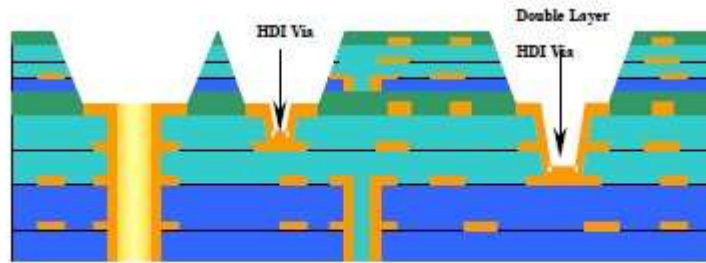
2.3.2 HDI 项目生产工艺及产污环节

HDI项目现有工程置于方正科技PCB产业园区的HDI厂房内，生产设备根据工艺流程的走向进行布置。HDI 厂房内包括内层图形制作车间、棕化层压车间、钻孔车间、激光钻孔车间、孔金属化车间、外层图形制作车间、阻焊制作车间、

表面处理车间、外形加工车间、电测及FQC车间等。

现有工程HDI项目以生产“1+n+1”一阶HDI板、“2+n+2”二阶HDI板及“3+n+3”HDI板为主。

下面是“2+n+2”二阶HDI板典型生产工艺流：



“2+n+2”二阶 HDI 板

以“2+4+2”二阶HDI为例：

芯板(A) 下料/烘板→ 钻定位孔(L4-5) → 内层干膜(L4-5) → 内层蚀刻、去膜→ AOIL4-5 → 棕氧化→ 层压L3-6成板(B) → L3-6层板X-RAY → 铣边框 → 机械钻L3-6 埋孔→化学沉铜→整板镀铜→树脂塞(L3-6)埋孔→除树脂磨板→干膜L3-6（负片）→ 酸性蚀刻、去膜→ AOI (L3-6) → 棕氧化→ 层压L2-7 成次外层板(C) → L2-7 层板X-RAY→铣边框→激光钻孔→ 高压清洗→化学沉铜 →整板镀铜→干膜L2-7（负片）→酸性蚀刻、去膜→ AOI(L2-7) →棕氧化→ 层压成外层板→ X-RAY→铣边框→机械钻通孔→磨披峰→ 激光钻孔→ 高压清洗→化学沉铜→整板镀铜→外层干膜→酸性蚀刻、去膜→AOI(L1-8)→阻焊→

(1) 化学沉镍金工艺：→ 化学沉镍金→ 印字符→ 铣板→ 电测试→

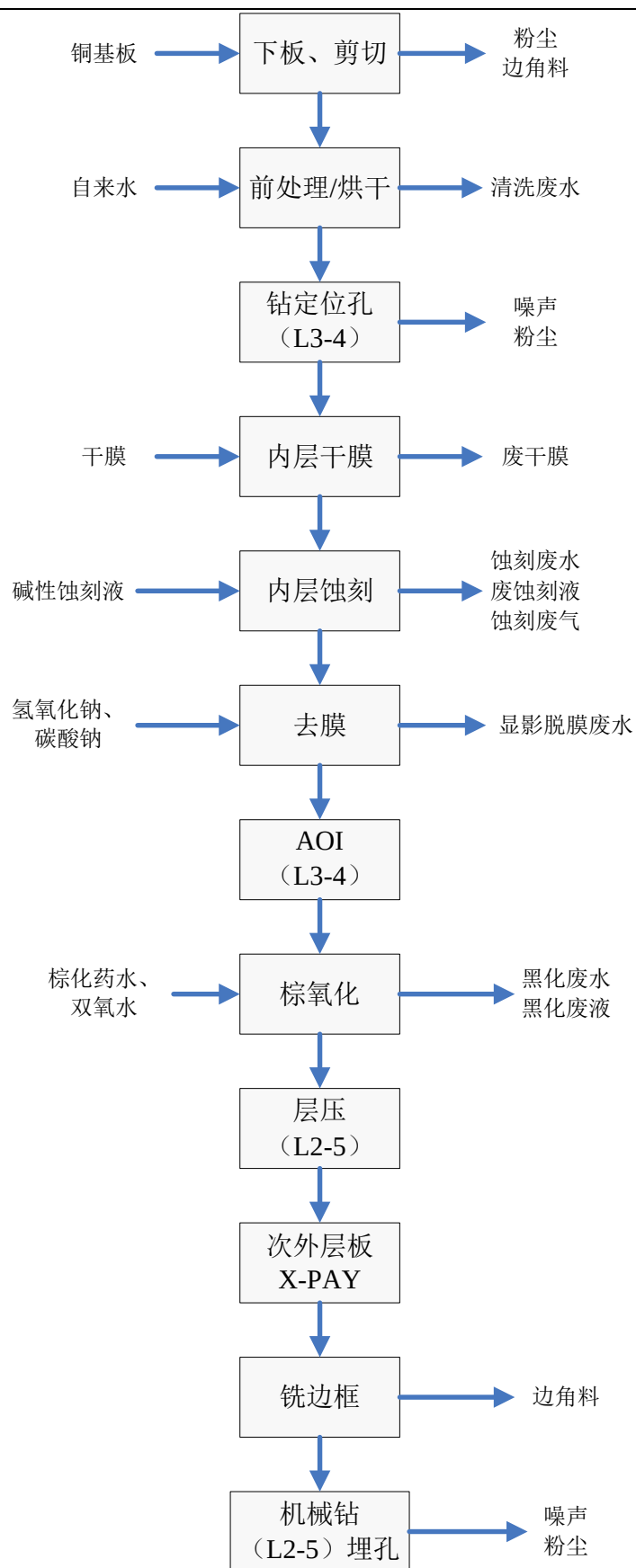
(2) 沉锡工艺：→ 沉锡→印字符→ 铣板→ 电测试→

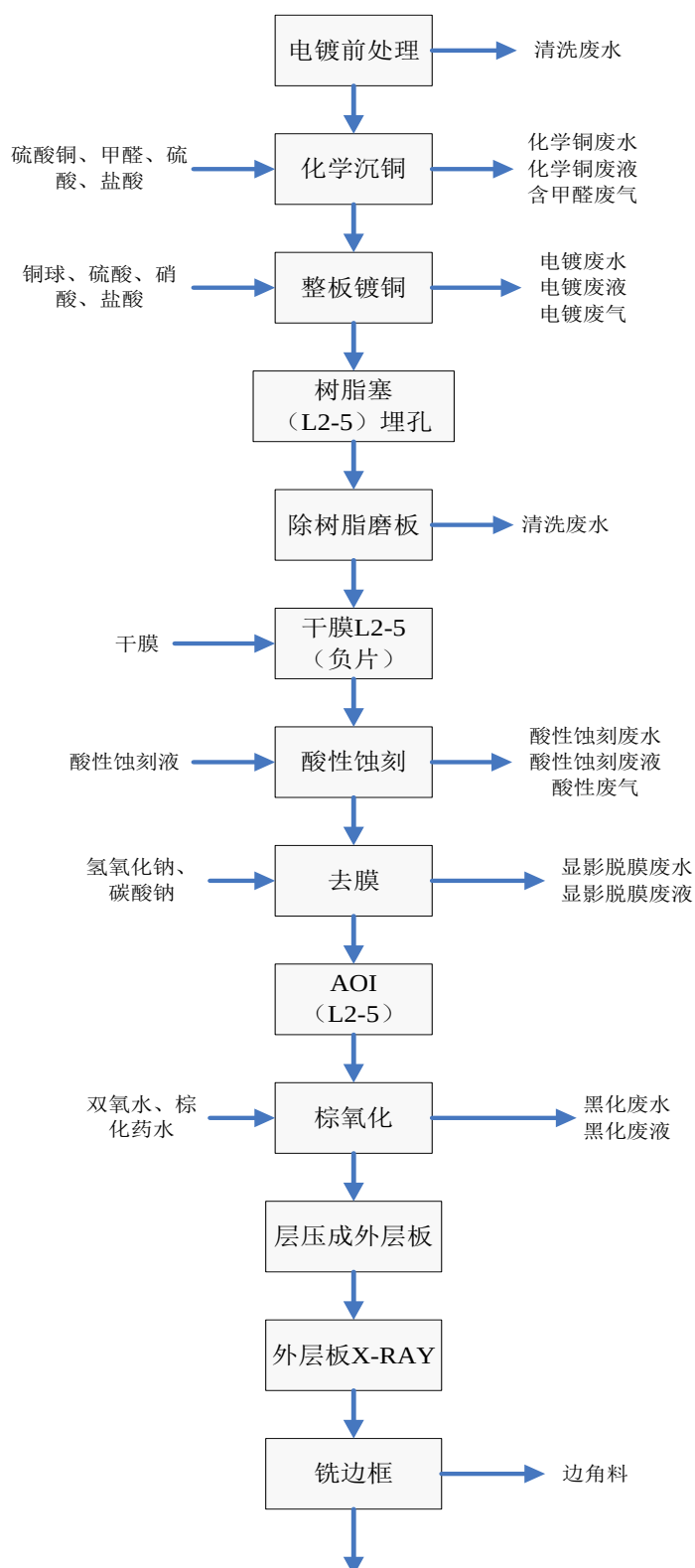
(3) ENTEK 工艺：→ 印字符→ 铣板→ 电测试→ 外观检查→ 有机保焊膜（ENTEK）

(4) 化学沉镍金+有机保焊膜（ENTEK）工艺：→二次干膜→ 化学沉镍金→印字符→ 铣板→电测试→外观检查→ 有机保焊膜（ENTEK）

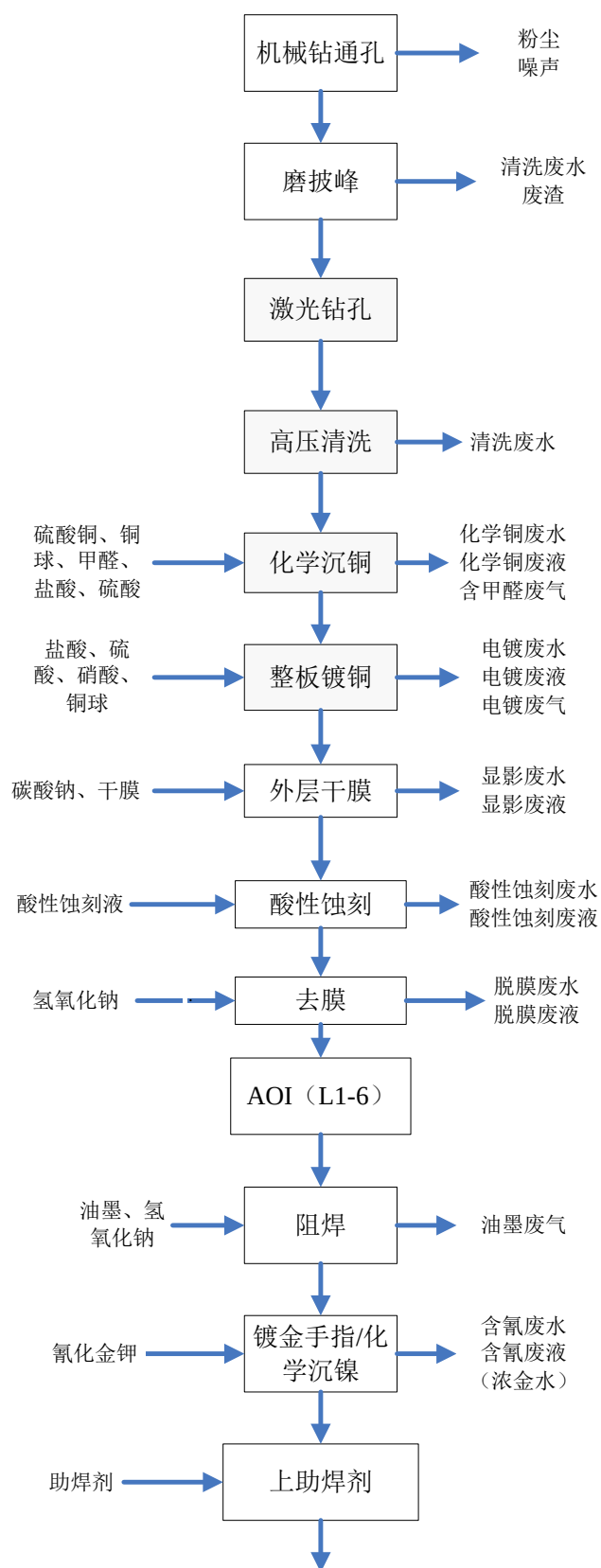
(5) 沉银工艺：→沉银→印字符→ 铣板→ 电测试→ FQC → QA →包装

电路板生产主要的产污环节包括沉铜、电镀、棕化、层压、喷锡、有机保焊涂履、镀金、内（外）层显影、蚀刻及脱膜，下面以典型HDI 板为例分析主要产污环节，见图2.3-2。





……续上图



……续上图

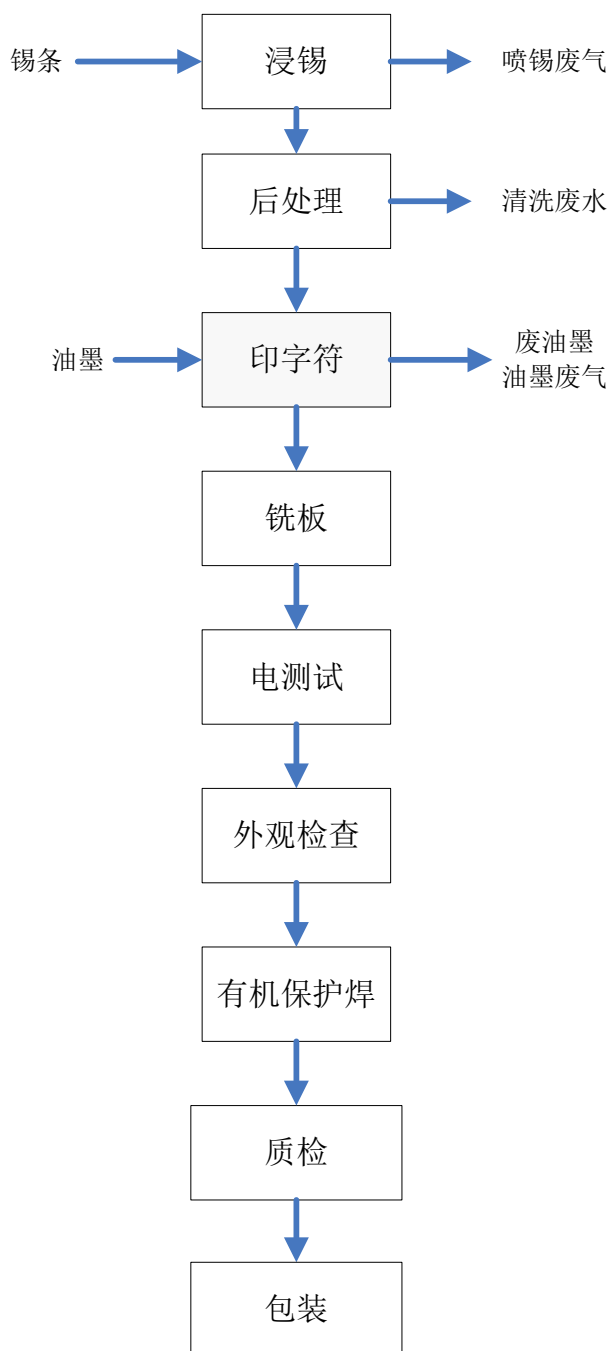


图 2.3-2 HDI 板生产工艺及产污环节图

HDI 板生产工艺流程概述：

(1) 下板/剪切

先将基板按要求裁切成所需尺寸，再对裁切边进行磨削处理，该过程会有边角料、粉尘和噪声产生。

（2）内层干膜

在基板两面贴压上一层光致抗蚀干膜，以保护里面的铜不被蚀刻。该工艺由贴膜机完成，贴膜温度一般在 90~100℃左右。该过程会有有机废气和废干膜产生。

（3）内层蚀刻

该过程为去掉多余的铜箔而只保留所需电路图形。印刷线路板在内层板制作中，常用的是酸性氯化铜蚀刻液，其主要成分是氯化铜、氯化钠和盐酸，工作温度为 30~40℃。此工艺会有酸性废气和酸性含铜废水产生。另外，酸性蚀刻溶液的维护、保养须连续循环过滤，因此还会有废残液、滤渣以及废蚀铜母液产生。

（4）去膜

利用干膜溶于强碱（NaOH 质量浓度一般为 3%~5%，温度 50~60℃）的特性，将蚀铜后仍留在线路铜上的干膜去掉。该工艺会有去膜的有机废水产生。

（5）棕氧化

棕氧化实际上是一种化学氧化。棕氧化液的主要成分是亚硫酸钠（NaClO₂）和氢氧化钠，工作温度为 90—95℃。其作用是让内层线路板上形成一层高抗撕裂强度的黑色氧化铜绒晶，或红色氧化亚铜与黑色氧化铜的混合绒晶（棕色）。该层氧化物对铜表面与树脂有强的粘接力，有利于内层板与树脂的压合。该工艺会有碱性的废气、废水和废母液产生。

（6）层压

将多个单板与有关材料如环氧玻纤布、铜箔、镜面钢板以及专用牛皮纸等铆合、叠合在一起，在 155~165℃的真空炉内压合。热的层压板冷却至室温后转入冷压机进行冷压。

（7）电镀前处理

包括刷磨、蓬松、除胶渣、整孔等工艺，目的是为了清理板面，为下一步化学沉铜做准备。

（8）活化

在沉铜之前需要先用钯活化剂在非金属孔壁表面上沉积一层金属钯催化剂，

以作为化学镀铜沉积的结晶核心，一旦铜开始沉积，初生态铜原子又具有自身催化作用，可使铜沉积反应连续进行。钯活化剂中的主要成分是氯化钯(PdCl_2)、氯化锡(SnCl_2)和盐酸，工作温度 $50\sim 60^\circ\text{C}$ 。因此，会有酸性废气和废水产生。因钯是稀贵金属，故废活化母液及第一道水洗废水不应外排，而应对其中的钯进行回收。

(9) 化学沉铜

化学沉铜即化学镀铜，其目的是在通孔壁上沉积一层铜，使内层、次外层线路板上下电气互连。化学铜溶液的主要成分是硫酸铜、甲醛、氢氧化钠和 EDTA 二钠盐，该溶液呈强碱性 ($\text{pH} = 12\sim 13$)，工作温度 $60\sim 65^\circ\text{C}$ 。

该工艺有甲醛废气及络合铜废水产生。另外，化学镀铜溶液的维护、保养需连续循环过滤，因此还会有废残液、滤渣以及报废的化学铜母液（使用周期相对较短）产生。

(10) 整板镀铜

该工序的目的是把通孔内沉积的铜和板面上的铜层加厚。整板镀铜溶液为高分散性光亮硫酸镀铜溶液，其主要成分是硫酸铜、硫酸和少量添加剂。阳极为铜球（纯度 99.9%，含磷量在 $0.02\% \sim 0.06\%$ 之间），工作温度一般为 25°C 。

该工艺会有少量酸性废气和含铜废水产生。另外，该镀铜溶液因维护、保养，需连续循环过滤。因此，还会有废残液和滤渣产生，属危险固废，危废编号是 HW17。需要说明的是，该工艺一般不会有报废的电镀母液产生，因为电镀铜溶液的更换周期长，可持续使用数年以上。

(11) 干膜（负片）

所谓负片生产工艺是在曝光显影时采用负片影像转移，即将印刷板线路以外的区域曝光（可用干膜保护起来），而将线路上没有曝光的干膜溶解掉，然后在裸露出来的线路图形上再镀上一层铜（即二次铜）和一层锡（即图形电镀，锡在这里只起阻蚀剂作用），这可避免破坏外层电路。

(12) 阻焊

涂上阻焊剂（又称阻焊油墨，俗称绿油，其成分为环氧树脂和环氧 - 丙烯酸）是为了保护线路板。因此，会有废阻焊油墨产生。

(13) 电镀镍/镀金手指

在金手指（线路板上手指状的线路图形）镀金前先镀上一层镍，以改善镀层性能，降低成本。镀镍溶液多采用氨基磺酸盐，其主要成分是氨基磺酸镍 $[\text{Ni}(\text{NH}_2\text{SO}_3)_2]$ 、氯化镍和少量添加剂。工作温度在 $38\sim 60^\circ\text{C}$ 之间。该工艺有含镍废水产生。另外，镀镍溶液因维护、保养，需连续循环过滤，因此还会有废残液和滤渣产生（均属危险固废，危废编号 HW46）。需说明的是，电镀镍溶液更换周期长，可持续使用数年以上。因此，一般不会有废母液产生。

该工序目的是保护金手指（插卡的接触部位），降低接触电阻，提高插拔频次。目前，多采用微氰的柠檬酸盐镀金，溶液的主要成分有氰化金钾、柠檬酸盐和少量添加剂如钴盐（可增加硬度）。该工艺通常有微量的含氰废气和含氰、含金废水产生。因此，电镀后的水洗废水应做到零排放，并回收其中的金。

（14）化学沉镍金

化学镍溶液呈酸性，它的主要成分是硫酸镍、次磷酸钠(NaH_2PO_2)和少量添加剂，工作温度在 $80\sim 90^\circ\text{C}$ 之间。此处，会有少量酸性废气和含镍废水产生。由于化学镍溶液需要维护、保养、连续循环过滤，因此，还会有废残液、滤渣和报废的母液（化学镍溶液使用周期较短）产生。

常用的化学金溶液也是微氰的，主要成分是氰化金钾、柠檬酸铵、次磷酸钠和少量添加剂。故会有微量的含氰废气和含氰、含金废水产生。因此，化学金后的水洗废水也应做到零排放，并回收其中的金。

（15）印字符

该工艺通常有有机废气、废油漆和漆渣产生。

（16）有机保焊膜

在印刷线路板完成阻焊层和字符后，再将其浸入到 $30\sim 40^\circ\text{C}$ 的OSP即有机可焊性保护剂(主要成分是烷基苯并咪唑和有机酸) 中，即可得到致密、均匀且厚度适中的抗氧化络合物膜，以保护外露的线路。该工艺有有机酸废气和废水产生。

2.4 原辅材料情况

2.4.1 生产原、辅物料

公司 QTA 项目和 HDI 项目的生产原、辅物料均共同存放，原、辅物料情况

见表 2.4-1。

表 2.4-1 原辅材料使用情况表

序号	原材料名称	包装形式	年使用量	储存量
1	铜箔	纸箱	333.6t	21t
2	干膜	纸箱	46890 卷	499 卷
3	油墨	纸箱	127.822t	2.92t
4	蚀刻液 (GC-30)	槽罐	1311590L	5000L
5	30%盐酸	槽罐	2413t	5t
6	25%氢氧化钠	槽罐	2975t	7.4t
7	60%硝酸	桶装	122t	2t
8	碳酸钠	槽罐	1735t	5t
9	60%硫酸 (CP 级)	桶装	2126t	9t
10	30%双氧水	桶装	422t	3t
11	硫酸铜	袋装	41.17t	1.2t
12	化铜等溶液	桶装	373t	7.4t
13	硫酸 98%CP 级	瓶装	145490L	1520L
14	火山灰	袋装	10.6t	1t
15	氨水	瓶装	6617L	60L
16	各类添加剂	桶装	2000000L	50000L
17	过硫酸钠 (CP 级)	桶装	1924t	9t
18	金刚砂 400#	袋装	11.7t	1t
19	金盐 (氰化金钾)	瓶装	144.4kg	3kg
20	柠檬酸 (AP 级)	纸箱	330kg	20kg
21	铜面调节剂	桶装	1200L	100L
22	促媒活化剂	桶装	1860L	250L
23	氯化镍 (500G/L)	桶装	50L	50L
24	化学金	桶装	1125L	500L
	无水乙醇 (99%)	瓶装	100L	10000L
	甲酸 (88%)	瓶装	20L	370L
	氯化镍	桶装	50L	50L
	乙酸 (99%)	瓶装	20L	650L
	异丙醇 (99.7%)	瓶装	20L	470L

2.5“三废”处理情况

2.5.1 废气

QTA 项目废气：

QTA 项目所产生工艺废气主要包括酸性废气、有机废气、热废气、含尘气体等。经过废气处理设施处理后，在厂房楼顶排放，所有废气排气筒高度均不低于 20 米（迁建后排气筒高度为 26m）。而 QTA 项目在生产过程中的粉尘主要来自机械钻孔、磨边等，该部分粉尘废气主要通过布袋除尘处理，处理效率>90%，经处理后的粉尘浓度远小于 DB44/27-2001 中第二时段二级限值（120mg/m³），仅约为 10 mg/m³。QTA 项目实验室气相高温热冲击箱会产生部分热气体，约为 20000m³/d，这部分气体不含污染物。QTA 项目工艺废气来源见表 2.5-1，排放情况见表 2.5-2

表 2.5-1 QTA 项目工艺废气来源及排放情况

主要控制区域	废气总产生量 (m ³ /h)	处理风量 (m ³ /h)	气体性质	净化装置
电镀区域	53000	66000	酸性	逆流式洗涤塔
网印区	30000	33000	一般有机气体	预过滤和活性炭纤维吸附
烘干	8000	10000	高温有机气体	旋流板塔和活性炭吸附及解吸催化焚烧

表 2.5-2 QTA 项目工艺废气处理前后排放量

项目		硫酸雾	HCl	甲醛	NO _x	NH ₃	TVOC	铅	锡
处理前	kg/h	3.5	8.4	0.11	0.12	0.02	2.28	0.005	0.001
	t/a	30.66	73.58	0.95	1.05	0.15	19.97	0.0015	0.0003
处理后	kg/h	0.35	0.84	0.022	0.12	0.002	0.456	0.0005	0.0001
	t/a	3.07	7.36	0.19	1.05	0.015	3.99	0.00015	0.00003

HDI 项目废气：

废气主要有：酸碱废气、有机废气、含尘废气、锅炉燃油废气、备用发电机燃油废气和厨房油烟，现有工程各工艺废气收集后经密闭管道输送至相应的废气

处理设施进行处理。

其中锅炉废气、备用发电机废气、厨房油烟为珠海方正 **PCB** 产业园区公用设备所产生的废气。

HDI 项目大气污染物排放情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 HDI 项目污染物排放汇总

排气筒	污染物	产生源强			治理措施		排气筒参数	排放源强			
		mg/m ³	Kg/h	t/a	设备	效率(%)	高度 (m)	废气流量 mg/h	mg/m ³	Kg/h	t/a
FQ-41423E (水平电镀)	氯化氢	0.296	0.0071	0.056	逆流式洗涤塔 (X-1-FS)	44	23	24016	0.167	0.004	0.032
	硫酸雾	0.312	0.0075	0.059		60			0.125	0.003	0.024
FQ-41423B(黑化车间/内层 酸性蚀刻线)	氯化氢	16.626	0.3	2.376	逆流式洗涤塔 (X-3-FS)	99	23	18044	0.15	0.003	0.024
	硫酸雾	0.515	0.0093	0.074		46			0.26	0.005	0.040
FQ-41423F(垂直电镀/化学 前处理)	氯化氢	4.51	0.1	0.792	逆流式洗涤塔 (X-4-FS)	90	23	22149	0.451	0.01	0.079
	硫酸雾	/	/	/		/			0.226	0.005	0.040
FQ-41423D(沉镍金区/成品 清洗间)	氯化氢	/	/	/	逆流式洗涤塔 (X-7-FS)	/	23	8501	0.15	0.001	0.008
	氰化氢	/	/	/		/			0.07	0.0006	0.005
	硫酸雾	/	/	/		/			0.035	0.0003	0.002
FQ-41423A(防焊前处理)	硫酸雾	/	/	/	逆流式洗涤塔 (X-10-FS)	/	22	6089	0.13	0.0006	0.005
FQ-41423C(表面处理/水平 沉锡线)	氯化氢	/	/	/	逆流式洗涤塔 (X-11-FS)	/	23	4143	0.15	0.001	0.079
	硫酸雾	/	/	/		/			0.035	0.0001	0.008
FQ-41423(网印区)	苯	/	/	/	预过滤装置和 活性炭纤	/	22	7942	0.05	0.0004	0.003
	甲苯	/	/	/		/			0.05	0.0004	0.003

	二甲苯	/	/	/	维吸附装置 (X-12-FY1)	/			0.6	0.005	0.040
	甲醛	/	/	/		/			0.025	0.0001	0.008
FQ-4143H (静电喷涂/隧道 预烘区)	苯	/	/	/	预过滤装置 和旋流板塔 (X-12-FY2)	/	23	8909	0.05	0.0004	0.003
	甲苯	/	/	/		/			0.05	0.0004	0.003
	二甲苯	/	/	/		/			0.05	0.001	0.079
	颗粒物	/	/	/		/			2	0.004	0.032
FQ-41423J (隧道式后烘区)	苯	/	/	/	旋流板塔和活 性 碳纤维吸附 装置 (X-8-FG)	/	23	24446	0.05	0.001	0.079
	甲苯	/	/	/		/			0.05	0.001	0.079
	二甲苯	/	/	/		/			0.05	0.004	0.032
	甲醛	/	/	/		/			0.025	0.002	0.016
	颗粒物	/	/	/		/			2	0.01	0.079
9#机械钻孔机布袋除尘器 出口	颗粒物	/	/	/	布袋除尘器 (4台)	/	23	3014	3	0.01	0.079
3#成型机布袋除尘器出口	颗粒物	484.38	2	15.840	布袋除尘器 (2台)	99	23	4129	5	0.02	0.158
FQ-41423K (布袋除尘器总 排放口)	颗粒物	/	/	/	中央吸尘装置	/	23	19905	2	0.04	0.317
FQ-41423 (水喷淋除尘器总 排口)	颗粒物	/	/	/	水喷淋除尘器 (2台)	/	20	8739	5	0.05	0.40
FQ-41423P (蒸汽锅炉)	烟尘	/	/	/	钢结构排气筒	/	22	4146	36	0.14	0.139
	二氧化硫	/	/	/		/			53	0.20	0.198
	氧氮化物	/	/	/		/			58	0.22	0.218

	烟气黑度	/	/	/		/			1 度	/	/
FQ-41423Q（热油锅炉）	烟尘	/	/	/	钢结构排气筒	/	22	1681	19	0.03	0.089
	二氧化硫	/	/	/		/			24	0.04	0.119
	氮氧化物	/	/	/		/			81	0.13	0.386
	烟气黑度	/	/	/		/			1 度	/	/
FQ-1DSM、1#号垂直电镀、 2#保德垂直电镀线	硫酸雾	25	0.80	6.34	逆流式洗涤塔	90	23	30600	2.5	0.08	0.63
	氯化氢	40	1.28	10.14		90			4.0	0.13	1.03
FQ-2 水平电镀线、树脂研磨线、减铜线	硫酸雾	25	0.58	4.59	逆流式洗涤塔	90	23	24180	2.5	0.06	0.48
	氯化氢	40	0.92	7.29		90			4.0	0.09	0.71
FQ-3 去黑膜线、垂直黑化线、1#保德垂直电镀线、电镀前处理线、2#垂直电镀线、药水房、棕化机	硫酸雾	25	1.00	7.92	逆流式洗涤塔	90	23	38880	2.5	0.10	0.79
	氯化氢	40	1.60	12.67		90			4.0	0.16	1.27
PF-1Plasma 热气、激光钻孔	颗粒物	500	3.25	25.74	水喷淋	80	20	6500	100	0.65	5.15
PF-3 塞孔网印机、塞孔烤箱、树脂研究线有机排风	TVOC	60	0.21	1.66	预过滤装置和活性炭纤维吸附装置	90	22	3500	6	0.021	0.17
备用发电机废气	烟气黑度	/	/	/	钢结构排气筒	/	18	/	1	/	/
FQ-41423M（厨房油烟）	油烟	/	/	/	运水烟罩	/	19.5	12660	0.53	0.0067	/

公用设施燃油废气：

QTA 项目和 HDI 项目使用 PCB 厂区的共用设施，方正 PCB 厂区备有柴油发电机组，备用发电机全年最大耗油约 105 吨。此外，厂区还建有一台 4 吨燃油蒸汽锅炉，也以国标 0#轻柴油为燃料。供热锅炉主要用于生产车间恒温恒湿和生活区洗浴等，整个厂区满负荷生产时锅炉柴油用量约 745 吨/年。

燃油尾气采用水喷淋洗涤后经过 20 米高烟囱排放，喷淋后可减少尾气中约 40%的 SO₂ 和 50%的烟尘排放量。国标 0#轻柴油含硫标准为≤0.2%，按每燃烧 1 吨柴油排放 1.2 万立方米的烟气，厂区年耗油量 850 吨计，由此估算出整个方正 PCB 厂区可能产生的燃烧废气中主要污染物最大排放量见表 2.5-4。

由表可见，以国标 0#轻柴油为燃料时，燃烧尾气喷淋洗涤后中所排放的大气污染物浓度均低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2.5-4 锅炉大气污染物最高允许排放限值。

表 2.5-4 燃油废气中主要污染物排放情况

排放量 \ 污染物	烟气量	SO ₂	NO ₂	烟尘
产生浓度 (mg/m ³)	1.2 万 m ³ /t 燃油	166.7	≤400	≤80
排放浓度 (mg/m ³)		≤100	≤400	≤40
排放标准* (mg/m ³)		500	400	80
年产生量 (t/a)	1020 万 m ³ /a	1.7	4.08	0.816
年排放量 (t/a)		1.02	4.08	0.41

*广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）锅炉大气污染物最高允许排放限值

2.5.2 废水**(1) 生产废水****QTA项目废水：**

QTA 项目生产废水主要包括：除油废液、有机废液、有机废水、一般清洗废水、络合废水、电镀铜清洗废水。另外纯水制备时会产生一定量富含盐分的弃置水，该项目污水处理依托园区已建污水处理站。

1) 有机废液 (W1)：主要来自于显影、脱膜等工序。

2) 除油废液 (W2)：主要来源于水平电镀、棕化、表面处理、防焊前处理等工序。

3) 络合废水 (W3)：主要为化学镀铜和微蚀工序的清洗水。

4) 有机废水 (W4): 主要为显影、脱膜等工序中的后段清洗水以及除油清洗水。

5) 一般清洗废水 (W5): 主要为前处理清洗工序、成型清洗工序的清洗废水等。

6) 电镀铜清洗废水 (W6): 来源于电镀铜工序的清洗水, 该股废水经RO系统处理后回用于电镀铜生产线, 因而分流处理。

QTA 项目生产废水产生量总约 322m³/d。生产废水污染源强汇总见表 2.5-5。

表 2.5-5 QTA 项目水污染源汇总

污染物		污水量	COD _{Cr}	Cu	氨氮
处理前	产生浓度 (mg/L)	—	550	45	2
	产生量 (kg/d)	322 m ³ /d	177.10	14.49	0.64
	产生量 (t/a)	11.77	64.64	5.29	0.24
处理后	排放浓度 (mg/L)	—	≤60	≤0.5	1
	排放量 (kg/d)	105 m ³ /d	7.35	0.05	0.1
	排放量 (t/a)	3.84	2.31	0.02	0.04

HDI项目废水:

HDI 项目生产废水主要包括: 除油废液、有机废液、有机废水、一般清洗废水、络合废水、电镀铜清洗废水。另外纯水制备时会产生一定量富含盐分的弃置水, 该项目污水处理依托园区已建污水处理站。

(1) 有机废液 (W1): 主要来源于显影、脱膜等工序, 废液中溶解了大量油墨或干膜, 主要成份为含羟基的压克力树脂、环氧树脂、胺基甲酸乙酸树脂等。

(2) 除油废液 (W2): 主要来自于垂直电镀、棕化、表面处理、防焊前处理等工序。

(3) 络合废水 (W3): 主要为化学镀铜和微蚀工序的清洗水, 主要污染因子为 pH、化学需氧量、铜、磷酸盐、甲醛等。

(4) 有机废水 (W4): 主要为显影、脱膜等工序中的后段清洗水以及除油清洗水, 主要污染因子为 pH、SS、化学需氧量、总铜等。

(5) 一般清洗水 (W5): 主要为前处理清洗工序、成型清洗工序的清洗废水等。主要污染因子为 pH、SS、化学需氧量、总铜等。

(6) 电镀铜废水 (W6): 主要为电镀铜工序的后段清洗废水, 主要污染因

子为pH、总铜、化学需氧量等。

HDI 项目生产废水污染源强汇总见表 2.5-6。

表2.5-6 HDI项目生产废水污染源汇总

编号	废水类型	水量(t/d)	统计指标	处理前				
		(t/a)		COD	SS	总铜	总镍	总氰化物
W1	有机废液	50	浓度(mg/l)	20000		10		
		16500	总量(t/a)	330		0.17		
W2	除油废液	5	浓度(mg/l)	5000		300		
		1650	总量(t/a)	8.25		0.50		
W3	络合废水	945	浓度(mg/l)			258		
		311850	总量(t/a)			80.46		
W4	有机废水	736	浓度(mg/l)	390	43	5.54	0.31	
		242880	总量(t/a)	94.72	10.44	1.35	0.08	
W5	一般清洗废水（含公用设施排污废水）	3734	浓度(mg/l)	121	100	114	3.06	
		1232220	总量(t/a)	149.10	123.22	140.47	3.77	
W6	电镀铜清洗废水	648	浓度(mg/l)	60	50			
		213840	总量(t/a)	12.83	10.69			
W7	含氰废水	60	浓度(mg/l)					0.063
		19800	总量(t/a)					
W8	含镍废水	288	浓度(mg/l)	138	20		62.3	
		95040	总量(t/a)	13.11	1.90		5.92	
合计		2133780	总量(t/a)	608.01	146.25	222.95	9.77	0.0012

(2) 生活污水

QTA 项目与 HDI 项目员工食宿依托珠海方正 PCB 产业园区内公共员工宿舍及食堂。QTA 项目有员工约 480 人，HDI 项目员工 500 人，合计 980 人。员工一般生活用水以 $0.20\text{m}^3/\text{d} \cdot \text{人}$ 计，用水量约 $196\text{m}^3/\text{d}$ ，污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水总排水量为 $176.4\text{m}^3/\text{d}$ ($58212\text{m}^3/\text{a}$)。

富山水质净化厂投入使用前，生活污水排入 PCB 产业园生活污水处理系统，经处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入黄茅海。远期经预处理后排入污水处理管网，经富山水质净化厂处理后集中排放，排放口设在沙龙涌以北约 2km 处，在岸边铺设 600m 排污专管，离岸排放。

生活污水污染物浓度及负荷见表2.5-7。

表2.5-7 生活污水污染物浓度及负荷

污水种类	污染物名称	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
生活污水 176.4m ³ /d, 58212t/a	产生浓度 (mg/l)	300	150	300	25	15
	年产生量 (t/a)	17.46	8.73	17.46	1.45	0.87
生活污水 处理后排放58212t/a	排放浓度 (mg/L)	90	20	60	10	10
	排放量 (t/a)	5.24	1.16	3.49	0.58	0.58

2.5.3 固体废物

生产固废包括含铜废液、废酸、废机油、金属污泥、废有机溶剂、废锡渣等，均属于危险废物，委托有资质单位运输和处置。详细情况见下表：

表 2.5-8 固废产生及处置情况 单位： 吨/年

序号	废料名称	主要成份	产生量 (t/a)	废物名录编写代码	去向
1	蚀刻废液	含铜废液	500	含铜废物 (HW22)	深圳东江
2	微蚀液	含铜废液	70	含铜废物 (HW22)	深圳东江
3	除油废液	聚酯类、油墨	12	有机树脂废物 (HW13) 染料、涂料废物 (HW12)	深圳东江
4	废底片	卤化银、聚酯类	3	感光材料废物 (HW16) 有机树脂类废物 (HW13)	深圳东江
5	废干膜、干膜渣	聚酯类、聚乙烯、感光阻剂	6		
6	废有机溶剂	二甲苯	0.36	废有机溶剂 (HW42)	深圳东江
7	硝酸废液	硝酸、铜	1.8	废酸 (HW34) 含铜废物 (HW22)	深圳东江
8	废油墨、油墨罐	油墨	0.25	染料、涂料废物 HW12	深圳东江
9	废保护膜	PE 膜	1	有机树脂类废物 (HW13)	深圳东江
10	废 PCB 板及边料	铜、环氧树脂、玻璃纤维	36	覆铜板的边角料及残次品 (HY01)	惠州奥美特
11	含油碎布、手套	废矿物油	0.6	废矿物油 (HW08)	深圳东江
12	含化学品碎布、废乳胶手套	有机树脂	0.3	有机树脂类废物 (HW13)	深圳东江
13	污泥	铜	78	含铜废物 (HW22)	深圳东江
14	废油墨	聚酯类、环氧树脂	0.006	染料、涂料废物 HW12	深圳东江
15	废锡渣	铅、锡	1.8	含铅/锡废物 (HW31)	深圳东江

16	钻孔及铣边粉尘	铜、有机树脂	7	含铜废物（HW22） 有机树脂类废物（HW13）	深圳东江
17	废半固化片	有机树脂	0.6	有机树脂类废物（HW13）	深圳东江
18	含油墨废纸及包装容器	含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物	0.9	其他废物（HW49）	深圳东江
19	废油品包装	矿物油	0.1	废矿物油（HW08）	深圳东江
20	废日光灯管	荧光物质	0.01	废日光灯管（HW29）	深圳东江
21	废油类	矿物油	1.2	废矿物油（HW08）	深圳东江
22	过滤用废棉芯	含酸废液	702	含废酸（HW34）	深圳东江
23	废活性炭	活性炭、二甲苯、甲醛	0.36	废有机溶剂（HW42）	深圳东江
24	化学品容器	有机废物	60	/	厂商
25	废铜箔	铜	9	/	珠海安能
26	废柳钉	铜	0.04	/	珠海安能
27	废铜球	铜	0.3	/	珠海安能
28	废铝板	铝	1.8	/	珠海安能
29	废钢废铁	铁	0.05	/	珠海安能
30	废钻针	钨钢合金	0.02	/	珠海安能
31	废铣刀	钨钢	0.005	/	珠海安能
32	废手套、鞋套类	棉纱、橡胶、无纺布等	0.035	/	珠海安能
33	废牛皮纸	木浆	4.3	/	珠海安能
34	生活垃圾	厨房垃圾、生活区垃圾	200	/	珠海强士
备注	HW-危险废物；HY-严控废物				

2.6 周边环境保护目标

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的要求，企业周边环境风险受体是以企业为中心，半径为 5km 范围内的人口集聚区、学校与排污口下游 10km 河流、海域等。

2.6.1 大气环境风险受体

珠海市一类环境空气质量功能区包括 8 个自然保护区，分别为淇澳—担杆岛省级自然保护区、庙湾珊瑚市级自然保护区、万山群岛自然保护区、黄杨山自然保护区、斗门竹篙岭自然保护区、水松林自然保护区、锅盖栋自然保护区和凤凰山自然保护区。三类环境空气质量功能区指特定工业区，范围包括高栏

港经济区的石化基地、装备制造区、仓储物流区和金州加工区。一类区和三类区以外的区域为二类区。

珠海市环境空气质量功能区划分具体结果见表 2.6-1 及图 2.6-1。由此可知企业所处位置为Ⅱ类环境空气质量功能区。

表 3.2-1 珠海市环境空气质量功能区划表

功能类别	区划范围	辖区
I类区	淇澳红树林自然保护区	珠海国家高新技术产业开发区
	担杆岛省级自然保护区、庙湾珊瑚市级自然保护区、万山群岛自然保护区	万山海洋开发试验区
	黄杨山自然保护区、斗门竹篙岭自然保护区、水松林自然保护区、锅盖栋自然保护区	斗门区
	凤凰山自然保护区	香洲区
II类区	横琴岛	横琴新区
	高新区主园区（唐家湾科技创新海岸）除淇澳岛自然保护区外的区域和南屏、新青、三灶、白蕉四个科技工业园	珠海国家高新技术产业开发区
	万山海洋开发试验区除担杆岛省级自然保护区、庙湾珊瑚市级自然保护区，万山群岛自然保护区外的区域	万山海洋开发试验区
	香洲区除辖区内凤凰山自然保护区外的区域	香洲区
	斗门区除黄杨山、竹篙岭、锅盖栋、水松林自然保护区外的区域	斗门区
	金湾区全区	金湾区
	珠海保税区全区	珠海保税区
	高栏港经济区除三类区外的其他区域	高栏港经济区
III类区	高栏港经济区的石化基地、装备制造区、仓储物流区和金州加工区	高栏港经济区
备注	淇澳岛自然保护区、凤凰山自然保护区与相邻二类区之间设置300m缓冲带，执行一级标准，其余一类区与相邻二类区之间不设缓冲带；三类区与相邻二类区之间设置300m缓冲带，执行二级标准。	



图 2.6-1 企业大气环境功能区划图

2.6.2 水环境功能区与环境风险受体

园区排水采用雨、污水分流制。公司生产废水排入珠海方正 PCB 产业园生产废水进行处理,水污染物排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中的“表 3 水污染物特别排放限值”,同时满足《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001)。对于《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中没有的项目执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

富山水质净化厂投入使用前,生活污水排入PCB产业园生活污水处理系统,经处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后排入黄茅海。远期经预处理后排入污水处理管网,经富山水质净化厂处理后集中排放。

生产废水及生活污水统一经总排口排入富山工业区排污专管,经富山工业园区的虎山污水泵站,再通过排污管道在沙龙涌入海口处离岸1km排放入黄茅海。根据《珠海市近岸海域环境功能区划修编》(2008~2020)的规定,黄茅海水域三角岛至雷蛛岸段属于雷蛛平沙港口功能区,三角岛至雷蛛岸段的19km范围内的主要功能为港口、工业、景观,水质控制目标为三类水,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准;黄茅海西侧冲口至台山市界的崖南滩涂种养功能区为海水第二类水质功能区,主要功能为养殖、种植,水质控制目标为二类水,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准。本项目排污口位于黄茅海雷蛛岸段,水质控制目标为三类水,执行三类标准。见图2.6-2地表水环境功能区划图。

《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2011]14号)未对沙龙涌划定水质标准,根据其现状用途为农业用水等确定其评价标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

公司周边水环境风险受体见表 2.6-2。

雨水在园区内汇集后排入市政雨水管网。

表 2.6-2 公司周边水环境风险受体一览表

序号	环境风险受体名称	距厂址方位	距厂界直线距离	保护目标
1	黄茅海	西面	4300m	《海水水质标准》 (GB3097-1997)第三类标准

2	沙龙涌	西北面	2600m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准
---	-----	-----	-------	------------------------------------



图 2.6-2 所在区域海水环境功能区划图



图 2.6-3 水环境受体示意图

3 环境危险源与事故类型

3.1 环境风险源

3.1.1 潜在环境风险物质识别

通过对公司的现场调研和资料整理，识别出公司各系统主要涉及的原辅材料、中间产物等，分析出化学品的理化性质和危险特征，包括废水处理系统使用的酸碱类化学品，储罐区存储的有害有毒易燃易爆化学品，电镀过程中使用的氰化金钾剧毒物品等，化学品的种类见表 3.1-1。各化学品理化性质及危险特征见表 3.1-2~表 3.1-9。

表 3.1-1 原、辅材料理化性质及危害特征

序号	物质名称	CAS 号	储存量 (t)
1	双氧水 (35%、CP 级)	1336-21-6	3
2	盐酸 (35%)	7647-01-0	5
3	硫酸 (60%)	7664-93-9	9
4	硫酸 (98%)	7664-93-9	1.52
5	硝酸 (60%、CP 级)	7697-37-2	3.8
6	硫酸铜 (液体)	--	7.4
7	氰化金钾	14263-59-3	0.003
8	氢氧化钠 (CP 级)	1310-73-2	7.4
9	蚀刻液 GC-30	--	5
10	氨水	1336-21-6	0.06

表 3.1-2 过氧化氢的理化性质及危险特性

标识	中文名：过氧化氢 [20%≤含量≤60%] ； 双氧水			危险货物编号：51001		
	英文名：Hydrogen peroxide,aqueous solution(with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide)			UN 编号：2014		
	分子式：H ₂ O ₂		分子量：34.01		CAS 号：7722-84-1	
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。				
	熔点（℃）	-2(无水)	相对密度(水=1)		1.46(无水)	
	沸点（℃）	158(无水)	饱和蒸气压（kPa）		0.13(15.3℃)	
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	/。				
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		氧气、水。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限%（v%）：		/	
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：		/	
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				

	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
急救措施	①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。②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。③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。④食入：饮足量温水，催吐。就医。	
泄漏处置	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，穿防毒服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。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。	
储运注意事项	①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。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，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。 ②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量＜40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	

表 3.1-3 盐酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：盐酸；氢氯酸				危险货物编号：81013	
	英文名：Hydrochloric acid; Chlorohydric acid				UN 编号：1789	
	分子式：HCl		分子量：36.46		CAS 号：7647-01-0	
理化性质	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	相对密度(水=1)	1.20	相对密度(空气=1)	1.26
	沸点（℃）	108.6	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	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 900mg/kg(兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)				
	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。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氯化氢。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	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。具有强腐蚀性。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				

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。
------	---------------------------------

表 3.1-4 硫酸的理化性质及危险特性

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	
理化性质	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	饱和蒸气压（kPa）		0.13 /145.8℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 2140mg/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	对皮肤、粘膜等组织有强烈刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，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死亡。口服后引起消化道烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、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。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化硫	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。 泄漏处理： 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。				
灭火方法	砂土。禁止用水。消防器具(包括 SCBA)不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。蒸气比空气重，易在低处聚集。储存容器及其部件可能向四面八方喷射很远。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。					

表 3.1-5 硝酸的理化性质及危险特性

标识	中文名：硝酸；硝酸氢；硝强水				危险货物编号：81002	
	英文名：Nitric acid				UN 编号：2031	
	分子式：HNO ₃		分子量：63.01		CAS 号：7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。				
	熔点（℃）	-42	相对密度(水=1)	1.5	相对密度(空气=1)	2.17
	沸点（℃）	86	饱和蒸气压（kPa）		4.4/20℃	
	溶解性	与水混溶。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :				
	健康危害	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		氧化氮	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	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。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 泄漏处理： 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。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。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。				
	灭火方法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。				

表 3.1-7 氰化金钾的性质

标识	别名：金盐 英文名：Gold Potassium Cyanide		化学式：K[Au(CN) ₂]	分子量：324.4
	危险货物编号：61001 危险化学品分类：第 6 类毒害品		UN 编号：1588	CAS 号：13967-50-5
理化性质	外观与性状	白色结晶固体，对光敏感		
	熔点(°C): 无；相对密度(水=1): 无；沸点(°C): 无；相对密度(空气=1): 无； 饱和蒸气压(kPa): 无；燃烧热(KJ/mol): 无；临界温度(°C): 无资料； 临界压力(Mpa): 无；辛醇/水分配系数: 无；闪点(°C): 无；引燃温度(°C): 无； 爆炸极限[%(V/V)]: 无；最小点火能(Mj): 无资料；最大爆炸压力(Mpa): 无资料			
	溶解性	易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂		
毒理学资料	接触限值	中国 MAC(mg/m ³):无；前苏联 MAC(mg/m ³): 无		
	急性毒性	LD ₅₀ 20.9mg/kg(大鼠经口)		
	亚急性与慢性毒性	“氰化亚金钾”含有剧毒的氰化钾，氰化钾进入人体后，会游离出氰离子团，氰离子能使人体组织的细胞呼吸酶失去活性，也就是使细胞不能利用血液中的氧气，从而形成“细胞内窒息”，导致整个人体组织由于缺氧而失去活性、瘫痪以致死亡。人中了氰化物的毒后，重者立即昏迷，在两三分钟内死亡。轻者头痛、呕吐、昏厥、呼吸困难，最后由于呼吸中枢麻痹、呼吸停止而死亡。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	——
	危险特性	遇水、潮气和酸分解有毒气体(氰化氢)气体；与亚硝酸钾(钠)、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。		

表 3.1-8 氢氧化钠的理化性质及危险特性

标识	中文名：氢氧化钠；烧碱；苛性钠				危险货物编号：82001	
	英文名：Sodiun hydroxide；Caustic soda；Sodiun hydrate				UN 编号：1823	
	分子式：NaOH		分子量：40.01		CAS 号：1310-73-2	
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。				
	熔点（℃）	318.4	相对密度(水=1)	2.12	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	1390	饱和蒸气压（kPa）		0.13/739℃	
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：				
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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。				
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3% 硼酸溶液冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物		可能产生有害的毒性烟雾。	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）		/	
	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。				
	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件： 储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。 泄漏处理： 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。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。				
	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。				

表 3.1-9 氨水理化特性分析

标识	中文名:	氢氧化铵; 氨水; 氨溶液 英文名: Ammonium hydroxide; Ammonia water						
	分子式:	NH ₄ OH		分子量: 35.05				
	CAS 号:	1336-21-6		RTECS 号: BQ9625000				
	UN 编号:	2672		IMDG 规则页码: 8111				
	危险货物编号:	82503						
性 理 质 化	外观与性状:	无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。						
	主要用途:	用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等。						
燃 烧 爆 炸 危 险 性	相对密度(水=1):	0.91	饱和蒸汽(kPa) :	1.59/20℃	溶解性:	溶于水、醇		
	燃烧性:	可燃		建规火险分级: 乙				
	爆炸下限(V%):	16.0		爆炸上限(V%): 25.0				
	危险特性:	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。						
	燃烧(分解)产物:	氨。		稳定性: 稳定				
	聚合危害:	不能出现		禁忌物: 酸类、铝、铜。				
包 装 与 储 运	灭火方法:	雾状水、二氧化碳、砂土。						
	危险性类别:	第 8.2 类 碱性腐蚀品		危险货物包装标志:	16	包装类别:	III	
毒 性 危 害	储运注意事项:	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天储罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。						
	接触限值:	中国 MAC: 未制定标准; 苏联 MAC: 未制定标准; 美国 TWA: 未制定标准; 美国 STEL: 未制定标准						
	侵入途径:	吸入 食入	毒性:	属低毒类。 LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)				
急 救	健康危害:	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性, 引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明, 皮肤接触可致灼伤。 慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。						
	皮肤接触:	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤, 就医治疗。						
	眼睛接触:	立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。						
	吸入:	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时, 立即进行人工呼吸。就医。						
防 护 措 施	食入:	误服者立即漱口, 口服稀释的醋或柠檬汁, 就医。						
	工程控制:	严加密闭, 提供充分的局部排风和全面排风。						
	呼吸系统防护:	可能接触其蒸气时, 应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩带自给式呼吸器。						
泄 漏 处 置	眼睛防护:	戴化学安全防护镜。	防护服:	穿工作服	手防护:	戴防化学品手套。		
	其他	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器, 穿化学防护服。不要直接接触泄漏物, 在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收, 然后以少量加入大量水中, 调节至中性, 再放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。						
其他	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。							

3.1.2 潜在环境风险源识别

从物质的贮存、传输、反应、处理等各系统以及相关的辅助系统的风险因素和现有的风险防控措施进行综合分析，识别出公司生产过程中的潜在环境风险因素。

3.1.2.1 废气处理系统风险识别

(1) 酸性废气

酸性废气主要为氯化氢、硫酸雾；主要是微蚀、电镀、沉铜等生产过程产生的。酸性废气处理装置采用逆流式洗涤塔，塔内加入填料、塔顶设气液分离层以提高吸收效果。相邻工序的酸性废气经统一收集后，由同一洗涤塔处理，吸收液位氢氧化钠溶液，吸收效率达 90%以上。吸收液循环使用一段时间后，排至厂区污水处理站集中处理。公司制定逆流式洗涤塔的相关维护制度，定期检查处理设施的处理情况，维护相关设施，因此酸性废气处理系统出现故障的几率很小，对环境造成污染的可能性低。

(2) 有机废气

有机废气主要来源于网印等工序，主要污染物为 TVOC，有机废气处理装置采用预过滤装置及活性炭纤维吸附装置，其中，预过滤装置用于截留较大的颗粒物，活性炭纤维吸附装置用于吸收挥发性有机物，吸附效率达 90%以上。公司制定处理设施的相关维护制度，定期检查处理设施的处理情况，维护相关设施，及时更换活性炭纤维，因此酸性废气处理系统出现故障的几率很小，对环境造成污染的可能性低。

(3) 粉尘废气

粉尘废气主要是钻孔、打靶机等过程产生的，本项目设中央集尘系统，激光钻孔产生的粉尘粒径很小，采用布袋除尘容易堵塞布袋，因此采用湿式除尘。工程粉尘经有效收集后由管道输送到中央集尘系统采用水喷淋进行处理，清除率达到 80%以上。

若排气系统出现故障，粉尘泄漏遇火易发生爆炸可能对外环境造成污染。

3.1.2.2 废水处理系统风险识别

生产车间排出的废水在 PCB 产业园区废水处理站采用分类化学处理。依据废水中含有的主要污染物的不同，分别就一般清洗废水、含铜废水、有机废水、

含镍废水以及含氰化废水进行分别处理取得了有效处理效果。采用计算机控制系统监控工艺操作系统。计算机系统监测废水处理区和生产区的工艺条件，如果工艺条件超出通常所需条件，系统将对操作发出预警，并进行日常取样以确保操作良好，当在废水处理区出现故障时，将生产区废水引入到应急池。

公司生活污水同时依托 PCB 产业园区的生活污水处理系统进行处理。

PCB 园区生产废水和生活污水处理系统同时接纳珠海越亚封装基板技术股份有限公司产生的生产废水及员工生活污水，PCB 园区生产废水产生量约为 $3947\text{m}^3/\text{d}$ ($164\text{m}^3/\text{h}$)，生活污水产生量约为 $755\text{m}^3/\text{d}$ ($31.5\text{m}^3/\text{h}$)。

公司同时依托 PCB 园区的 1782.5m^3 事故应急池（地下），平常状态下，应急池及事故消防水应急缓冲池均处于空置状态。生产废水处理系统事故状态下，可满足储存 10.9h 的生产废水量；生活污水处理系统事故状态下，可满足储存 56.6h 的生活污水量。生产废水处理系统或生活污水处理系统一旦发生事故，立即启动应急程序，将废水打入事故应急池，废水处理系统恢复正常运行后，再将应急池中储存的未处理废水分批输送回废水处理系统进行处理。

因此，公司在严格执行废水管理制度及确保废水排放口与事故应急池相连通的情况下，一旦发生异常，立即启动应急预案，发生超标废水直接排入黄茅海的风险较低。

3.1.2.3 固体废物暂存区的风险识别

危险废物暂存点主要存放废物为污泥、废弃有机物瓶罐等。公司具体废物品种见下表 3.1-10。

表 3.1-10 公司固体废物情况表

序号	废料名称	主要成份	产生量 (t/a)	废物名录编写代码	去向
1	蚀刻废液	含铜废液	500	含铜废物 (HW22)	深圳东江
2	微蚀液	含铜废液	70	含铜废物 (HW22)	深圳东江
3	除油废液	聚酯类、油墨	12	有机树脂废物 (HW13) 染料、涂料废物 (HW12)	深圳东江
4	废底片	卤化银、聚酯类	3	感光材料废物 (HW16) 有机树脂类废物 (HW13)	深圳东江
5	废干膜、干膜渣	聚酯类、聚乙烯、感光阻剂	6		
6	废有机溶剂	二甲苯	0.36	废有机溶剂 (HW42)	深圳东江
7	硝酸废液	硝酸、铜	1.8	废酸 (HW34) 含铜废物 (HW22)	深圳东江
8	废油墨、油墨罐	油墨	0.25	染料、涂料废物 HW12	深圳东江

珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案

9	废保护膜	PE 膜	1	有机树脂类废物（HW13）	深圳东江
10	废 PCB 板及边料	铜、环氧树脂、玻璃纤维	36	覆铜板的边角料及残次品（HY01）	惠州奥美特
11	含油碎布、手套	废矿物油	0.6	废矿物油（HW08）	深圳东江
12	含化学品碎布、废乳胶手套	有机树脂	0.3	有机树脂类废物（HW13）	深圳东江
13	污泥	铜	78	含铜废物（HW22）	深圳东江
14	废油墨	聚酯类、环氧树脂	0.006	染料、涂料废物 HW12	深圳东江
15	废锡渣	铅、锡	1.8	含铅/锡废物（HW31）	深圳东江
16	钻孔及铣边粉尘	铜、有机树脂	7	含铜废物（HW22） 有机树脂类废物（HW13）	深圳东江
17	废半固化片	有机树脂	0.6	有机树脂类废物（HW13）	深圳东江
18	含油墨废纸及包装容器	含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物	0.9	其他废物（HW49）	深圳东江
19	废油品包装	矿物油	0.1	废矿物油（HW08）	深圳东江
20	废日光灯管	荧光物质	0.01	废日光灯管（HW29）	深圳东江
21	废油类	矿物油	1.2	废矿物油（HW08）	深圳东江
22	过滤用废棉芯	含酸废液	702	含废酸（HW34）	深圳东江
23	废活性炭	活性炭、二甲苯、甲醛	0.36	废有机溶剂（HW42）	深圳东江
24	化学品容器	有机废物	60	/	厂商
25	废铜箔	铜	9	/	珠海安能
26	废柳钉	铜	0.04	/	珠海安能
27	废铜球	铜	0.3	/	珠海安能
28	废铝板	铝	1.8	/	珠海安能
29	废钢废铁	铁	0.05	/	珠海安能
30	废钻针	钨钢合金	0.02	/	珠海安能
31	废铣刀	钨钢	0.005	/	珠海安能
32	废手套、鞋套类	棉纱、橡胶、无纺布等	0.035	/	珠海安能
33	废牛皮纸	木浆	4.3	/	珠海安能
34	生活垃圾	厨房垃圾、生活区垃圾	200	/	珠海强士
备注	HW-危险废物；HY-严控废物				

危险废物暂存点配备消防灭火设施、雨棚等措施，公司设置地面防渗处理等防护措施，经过现场实际调研的判断，储存容器发生泄漏后，含油污染物有可能进入到厂区的雨水管网；如在发生火灾爆炸等事故工况下，泄漏的危险废物将随

着消防废水通过雨水管网进入外界环境，对当地受纳水体会造成一定的影响。

3.1.2.4 危险化学品储罐的风险识别

根据《危险化学品名录》（2015 版）的危险化学品分类的情况，判别出公司主要危险化学品储罐信息见下表：

表 3.1-11 化学品储罐信息表

序号	物质名称	化学成分	储存量 (t)	临界量 (t)	判别结果
1	双氧水 (35%、CP 级)	H ₂ O ₂	3	200	非重大危险源
2	硫酸 (60%)	H ₂ SO ₄	9	100	非重大危险源
	硫酸 (98%)	H ₂ SO ₄	1.52		非重大危险源
3	盐酸 (35%)	HCl	5	50	非重大危险源
4	硝酸 (CP 级)	HNO ₃	3.8	7.5	非重大危险源
5	硫酸铜 (液体)	CuSO ₄	7.4	50	非重大危险源
6	氰化金钾	K[Au(CN) ₂]	0.003	5	非重大危险源
7	氢氧化钠 (CP 级)	NaOH	7.4	200	非重大危险源
8	蚀刻液 GC-30	--	5	50	非重大危险源
9	氨水	CH ₂ O	0.06	50	非重大危险源

根据《企业突发环境事件风险评估指南》（试行）、《重大危险源辨识（GB18218-2009）》及《重大危险源 56 号文》的有关要求，对公司的化学品的情况进行综合的分析，得出化学品储存区域的危险源识别结果如表 3.1-12，其中危险源的位置分布应急预案附图 14.4。

表 3.1-12 危险化学品储罐潜在风险

序号	风险级别	单元名称	潜在风险因素
1	较大风险等级	氰化金钾库区	潜在剧毒物品发生泄漏、火灾、爆炸危及生命、污染环境等风险
2		硫酸储罐	储存潜在风险物质硫酸，火灾、爆炸及泄漏污染环境
3		硝酸储罐	
4		盐酸储罐	
5		双氧水储存	
6		氢氧化钠	储存潜在风险物质氢氧化钠，泄漏污染环境
7		酸碱蚀刻液储罐、废液储罐等	重金属污染物泄露污染环境

公司化学品仓库、氰化金钾仓库及各种液体储罐按照现有的管理制度，严格执行管理，降低事故发生的几率。如事故发生后，立即启动各单元相关应急预案，

降低事故发生对环境的影响。

3.1.3 环境风险识别小结

1) 潜在风险物质

表 3.1-13 公司潜在风险物质表

序号	物质名称	化学成分	储存量 (t)	临界量 (t)	判别结果
1	双氧水 (35%、CP 级)	H ₂ O ₂	3	200	非重大危险源
2	硫酸 (60%)	H ₂ SO ₄	9	100	非重大危险源
	硫酸 (98%)	H ₂ SO ₄	1.52		非重大危险源
3	盐酸 (35%)	HCl	5	50	非重大危险源
4	硝酸 (CP 级)	HNO ₃	3.8	7.5	非重大危险源
5	硫酸铜 (液体)	CuSO ₄	7.4	50	非重大危险源
6	氰化金钾	K[Au(CN) ₂]	0.003	5	非重大危险源
7	氢氧化钠 (CP 级)	NaOH	7.4	200	非重大危险源
8	蚀刻液 GC-30	--	5	50	非重大危险源
9	氨水	CH ₂ O	0.06	50	非重大危险源

2) 潜在风险单元

表 3.1-14 公司潜在风险单元一览表

序号	风险级别	单元名称	潜在风险因素
1	较大风险等级	氰化金钾库区	潜在剧毒物品发生泄漏、火灾、爆炸危及生命、污染环境等风险
2		硫酸储罐	储存潜在风险物质硫酸，火灾、爆炸及泄漏污染环境
3		硝酸储罐	
4		盐酸储罐	
5		双氧水储存	
6		氢氧化钠	储存潜在风险物质氢氧化钠，泄漏污染环境
7		酸碱蚀刻液储罐、废液储罐等	重金属污染物泄露污染环境
8	一般风险等级	废气处理系统	硫酸雾、氯化氢和 TVOC 等废气事故排放，对周围敏感点影响较大
9		废水处理系统	含有大量生产废水，泄漏污染环境
10		危险废物暂存区	污染物泄漏污染环境

3.2 事故类型

根据风险识别从物质风险性、装置生产情况、防控措施综合分析确定事故情景。针对潜在较大环境风险源进行情景的假设，分析造成的事故情景的原因和事故结果，公司环境事件情景分析见下表：

表 3.2-1 环境事件情景分析

序号	情景假设	造成原因	结果
1	硫酸储罐泄露事故	腐蚀、外部冲击、装卸事故、阀门损坏等	毒物扩散/环境污染
2	硝酸储罐泄露事故		毒物扩散/遇火源发生地面池火灾/环境污染
3	盐酸储罐泄露事故		毒物扩散/环境污染
4	双氧水储存泄露事故		毒物扩散/遇火源发生地面池火灾
5	废液储罐泄露事故		毒物扩散/污染环境
6	酸碱蚀刻液储罐泄漏事故		毒物扩散/污染环境

4 应急组织体系与职责

4.1 应急组织体系

公司HDI项目和QTA项目分别成立内部应急救援指挥部，应急救援指挥部下设5个专业组，各项目应急救援队伍成员名单如表4.1-1、2。。公司HDI项目和QTA项目组织机构图如图4.1-1所示，应急组织体系设置如图4.1-2所示：

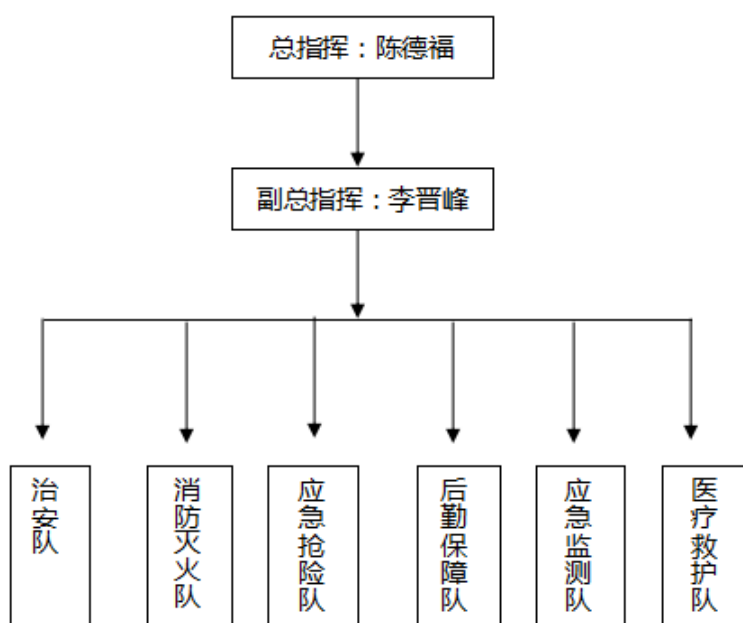


图4.1-1 方正高密项目应急系统组织架构

4.1.1 应急救援指挥部成员

表 3.7-1 应急指挥部、应急专业组人员信息表（HDI+QTA）

部门	职务	姓名	职务	办公电话	手机
应急指挥部 (应急专家组)	总指挥	陈德福	副总裁	8513	13672739651
	副总指挥	李 晋 峰 (HDI)	总监	8510	13727001699
	副总指挥	姜军(QTA)	副经理	8736	15807560849
	指挥部成	王 细 心	总监	8509	13539559583

部门	职务	姓名	职务	办公电话	手机
	员	(HDI)			
		徐 竟 成 (QTA)	资深经理		15992667122
		雷 刚 (HDI)	总监	8557	13926930750
		曾 立 铭 (HDI)	总监	8665	13427753340
		李 齐 (HDI)	资深经理	8291	15811667082
专业组名称	组长姓名	部门	联系电话/手机	专业组组成人员	
治安队	肖文才	管理部 (HDI)	15812757754	石磊、胡露明、	
	杨 明	管理部 (QTA)	15992620691	保安	
消防灭火队	张小可	制造部 (HDI)	13676010907	姚杰涛、李根、卢军亮	
	陈如建	安全管理 部(QTA)	13536593872	义务消防员	
应急抢险队	宋文飞	设备部 (HDI)	13750083105	吴民、董彦明、龙生才	
	赵汝垣	设备部 (QTA)	13543021021	李金白、金红雁、吴肖婷、 刘世裕、胡大红	
后勤保障队	李亮	制造部 (HDI)	13672714660	周东红、郑志军、何松	
	陈亮	管理部 (QTA)	13902535996	雷正菊、李丽	
应急监测队	张义军	制造部管 理部(HDI)	13500248201	谢崇天、周峰、刘赢	
	李金白	计划部 (QTA)	13727018896	李永兴、谢文亮、童定	
医疗救护队	王世威	制造部 (HDI)	15919159838	王桂丽、邓承燕、黄巧山	
	唐周萌	安全管理 部(QTA)	13417942225	红十字急救人员	

发生突发环境事件时，根据事故类型及事故等级，迅速组织相应的应急组织机构。一级应急响应由应急总指挥负责全公司应急救援工作的组织和调度，二级应急响应由应急指挥部负责全公司应急救援工作的组织和调度，三级应急响应由

事故发生相应车间的现场负责人进行现场指挥。事故应急处理期间，全公司范围内一切救援力量与物资必须服从调派，各专业救援小组成员根据事故应急措施方案进行相应的应急工作。

4.2 职责

4.2.1 总指挥

(1)贯彻执行国家、当地政府、上级主管部门关于突发环境事件发生和应急救援的方针、政策及有关规定；

(2)组织制定、修改突发环境事件应急预案，组建突发环境事件应急救援队伍，有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训和演习；

(3)审批并落实突发环境事件应急救援所需的监测仪器、防护器材、救援器材等的购置；

(4)检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害介质的跑、冒、滴、漏现象；

(5)指挥和协助作业单位处理现场突发事件，在事故状态下制定详细的应急方案，处置管辖范围的其他突发事件；

(6)批准应急救援的启动和终止；

(7)及时向上级报告突发环境事件的具体情况，必要时向有关单位发出增援请求，并向周边单位通报相关情况，联合当地政府部门向当地媒体及公众发布信息；

(8)组织、指导公司突发环境时间的生产应急救援培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作；

(9)协调事故现场有关工作协助政府有关部门进行环境恢复、事故调查、经验教训总结。

4.2.2 副指挥

(1)总指挥不在公司时，全面接替总指挥的指挥工作，直至总指挥到场后进行交接；

(2)协助指挥和协助作业单位处理现场突发事件，在事故状态下制定详细的

应急方案，处置管辖范围的其他突发事件；

(3)组织、指导公司突发环境事件的生产应急救援培训工作，协调指导应急救援队伍的管理和救援能力评估工作。

4.2.3 应急救援专业队伍

公司下设 6 个应急保障队，由公司相关职能部门管理者、技术人员、安全主任及相关人员组成，承担本部门及公司应急状态下的抢险和救援工作。应急保障分队分别为：应急抢险队、医疗救护队、应急监测队、后勤保障队、消防灭火队、治安队，由公司应急指挥部统一调动。

4.2.3.1 应急抢险队

(1) 熟悉公司建筑内外格局及电源开关位置，负责控制水、电、气、油的异常状况；

(2) 负责设备、装置、管道、阀门、安全设施等的抢修工作，防止事故的扩大；

(3) 负责临时救援设施搭建与阻碍救援物体的破拆；

(4) 化学品事故现场救灾与化学物质处理作业；

(5) 泄漏收集、洗消、修护、用堵漏器具进行堵漏抢险。

(6) 实施厂区戒严，严禁无关人员进入，疏散大门口闲杂人员、围观人员；

(7) 划定事故现场警戒区，做好警戒保卫工作；

(8) 实行交通管制，引导支援的消防车或医疗救护车进入公司（厂区范围不再停车，无关车辆应撤至大门路口外，不得阻碍支援车辆通行）；

(9) 事故扩大，如影响到周边单位时，紧急通知相关单位人员应急与疏散。

(10) 负责工程抢险、抢修的现场指挥；

(11) 组织对事故现场的电气、水源等的应急问题的处理。

4.2.3.2 医疗救护队

(1) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作（医院距厂区两公里）。

(2) 负责抢救受伤中毒人员的生活必需品供应，负责事故救援工作的总后勤，组织和安排后勤工作，协助指挥部做好一切接待工作，车辆安排等，协同工会及有关部门做好事故善后处理。

4.2.3.3 应急监测队

(1) 现场与消防控制中心联络及其它内部联络，及时向指挥中心报告事故处理情况；

(2) 接待与联络上级检查领导和支援单位；

(3) 及时准确记录现场灾情发展变化重要情况信息。

(4) 公司没有自主应急监测能力，依托斗门区监测站进行应急监测。联系电话：12369 或 5523402/5538481。

4.2.3.4 应急疏散组（含后勤保障队、消防灭火队、治安队）

(1) 熟悉责任区域内的安全逃生出口，在责任区域内发生紧急事故或在总指挥下达疏散命令后应立即组织区域内的人员向安全地点撤离；

(2) 在撤离过程中，应组织指挥人员做好个人安全防护与遵守秩序，防止人群吸入浓烟窒息与发生踩踏事故；

(3) 疏散过程如发现有人员伤亡应立即组织实施救助并报告总指挥；

(4) 组织指挥区域内人员撤离到安全地点后立即组织人员清点，并报告指挥中心；

(5) 负责贵重物质的隔离保护与疏散；

5 预防和预警机制

5.1 预防工作

5.1.1 环境风险源预防监控措施

5.1.1.1 化学品储存、使用场地

(1) 截流措施及事故排水收集措施

企业危险化学品储罐区各储罐周边均设有相应的围堰，围堰均连接有排污设施，连接到废水调节池或事故应急池，从 3.6.1 截流措施章节可知，模拟计算结果显示，厂区内无论任何区域发生事故，事故产生的所有废水都可被收集于厂界内，故危险化学品储罐区现有的截流措施及事故排水收集措施已符合要求。

(2) 预警监控及事故处置措施

根据企业实际情况，企业在所有的危险化学品储罐中都安装有液位计，液位情况在中控系统中可直接监视，一旦发现异常情况，则立即采取措施进行处理，企业在储存易燃易爆物质的储罐中也都设有泡沫罐内喷淋系统，一旦发现火灾事故，则立即手动开启喷淋，此外企业每 6 小时进行一次全面的巡查，大大增加了发现事故的能力。故企业现有的预警监控及事故处置措施已符合要求。

5.1.1.2 危险废物库区

(1) 危险废物仓库

企业危险废物暂存区中大部分为固体废物，少部分为液体，且液体统一用小型罐体装，暂存区顶部已设有挡雨棚，能有效阻挡雨水的冲刷，防止污染物随雨水进入雨水管网，且雨水排口处设有闸门，闸门平时处于常闭状态，即使污染物进入雨水管网，也不能直接排入外环境。故企业危险废物暂存区现有的防控措施已符合要求。

(2) 酸性含铜蚀刻液储罐

酸性含铜蚀刻液储罐设有围堰，围堰通过管道与事故池相连。储罐泄漏事故或火灾事故时产生的大量消防水均可通过这些管道与泵排往废水调节池。故企业酸性含铜蚀刻液储罐现有的防控措施已符合要求。

5.1.1.3 氰化金钾安全防范措施

氰化金钾属于剧毒化学品，公司设有独立的剧毒化学品储存库，专用储存氰化金钾，并已在珠海市安全生产监督管理局办理储存备案。根据《珠海方正科技高密电子有限公司剧毒化学品储存、使用项目安全现状评价报告》，其安全防范措施如下：

(1) 作业过程防范措施

1)、领取据图片或配制电镀液过程中，要轻装轻卸、轻拿轻放、不得碰撞，严防振动、撞击、摩擦和重压。

2)、在配制氰化物过程中必须采取防护措施，避免人与氰化物直接接触，配制好的氰化物溶液应贴上剧毒标签，避免作业人员误饮或误接触该溶液。配制好的氰化物溶液后应对配制台、配制台附近地面和作业人员的衣服进行认真检查，发现有遗漏氰化物及时处理。与剧毒化学品接触过的容器、设备和劳动防护用品要设置专用储存场所，并贴上警示标签。

3)、作业人员在使用和储存氰化物的过程中注意避免使氰化物与酸性物质接触与防潮，降低氰化氢气体产生的可能，要充分利用厂房的通风装置，降低电镀车间剧毒气体的危害。工作时开用镀槽时要先开抽风机，停槽时要保持抽风机运转一定时间或者抽风机仅减少运行数量。

(2) 安全管理措施

1)、剧毒物品管理严格按照“五双”制度（即双人收发、双人记账、双人双锁、双人运输、双人使用）规定执行，严防剧毒品被盗流入社会引起恶性中毒事故发生；

2)、平时要价钱勾兑剧毒化学品仓库温度和湿度的检查，并建立检查记录，在气温较高和天气潮湿时，要特别注意仓房内温度和湿度的检查，并及时采取措施，保证仓房内的温度不高于 30℃、湿度不超过 80%符合储存剧毒化学品的要求。

3)、剧毒化学品在储存过程中严禁敞开储存，以免剧毒品直接与空气接触，当空气潮湿时产生特别危险的氰化氢气体，导致中毒事故的发生。空瓶存放时间不能太久，尽快委托有资质单位回收处理。

4)、剧毒品仓库附近人员流动量较频，一定要加强管理。

5)、对剧毒化学品安全管理制度的执行情况、重大危险源监控、重要装置和设施的维护检测情况及涉及剧毒化学品人员的安全教育等方面的情况进行定

期、不定期检查抽查。

5.1.1.4 事故排水收集措施

事故应急池的主要作用是事故时将废液及其事故污水有效地阻拦，防止其遍地流淌扩散，起到安全和环保两方面使命：安全上有效地防止事故扩散，环保上有效防止污染扩大。

根据企业实际情况，公司依托 PCB 产业园的事故应急池（1782.5m³）。

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。事故状态下，事故应急池负责人负责开动废水收集泵把消防废水抽到事故应急池暂存，经污水处理系统处理达标后排放。

5.1.1.5 雨水系统防控措施

根据企业实际情况，企业厂区内的实行雨污分流，雨水通过雨水收集管网统一收集后，经 1 个雨水排口排入附近海域，雨排水口位于 PCB 产业园区的北面，排口处设有闸门，闸门平时处于常闭状态，确保事故状态下事故废水不会进入雨水管网后流入附近的海域，对海域造成污染，故企业现有的雨水系统防控措施符合要求。

5.1.1.6 废气处理系统防控措施

公司生产过程中产生的各类废气均有良好的治理对策和措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气的洗涤塔及活性炭吸附应是与工艺设备联动的设施，如果洗涤塔的抽风机发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间操作人员的健康；如果洗涤塔的循环水泵发生故障，会造成工艺废气直接排入环境中；如果活性炭吸附层饱和后不及时更换，则会造成有机废气得不到有效处理，造成事故性排放。

建议：从大气环境影响分析部分可知，公司废气如发生事故性排放，则对周围环境产生较大的影响。故建设单位应认真做好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。为确保不发生事故性废气排放，公司必须采取一定的事故性防范保护措施：

1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处理良好

状态，使设备达到预期的处理效果。

2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，如对洗涤塔处理系统中的循环水系统、风机、活性炭处理等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

5.1.1.7 生产废水系统防控措施

公司污水依托 PCB 产业园生产废水处理系统将电路板生产过程中产生的工艺废水按废水性质分为分为五大类进行分流处理，包括含铜废水、有机废水、含镍废水以及含氰化废水，一般清洗废水和纯水制备产生的浓水直接进污水站综合废水池。PCB 产业园现有生产废水处理装置的设计处理能力为 8800m³/d，废水经处理达到《电镀污染物排放标准》(GB 21900-2008)中“表 3 水污染物特别排放限值”要求，及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排入黄茅海。根据国家环保法规的相关要求，污水处理站废水总排放口处安装有在线 COD、pH 及氨氮在线分析仪，并安装了电磁流量计，上述数据已经连接至珠海市环保局监察分局的在线监控中心，可实时监控公司的废水排放情况。

整改建议：公司污水中含有一类污染物，而且废水水量大，处理前污染物浓度高，故该污水站的运行管理不容忽视。公司生产废水的出水采取严格的措施进行控制管理，以防止废水的超标排放及事故性排放。

(1) PCB 产业园设置有 1782.5m³的事故应急池，能储存产业园区生产废水处理系统 10.9h 的事故排水，生活污水处理系统 56.6h 的事故排水，当 COD 在线监测仪检出废水不达标排放时，立即将废水打入事故应急池，并进行抢修，如在相应时限内无法抢修完成，则通知生产车间停产。

(2) 污水站设有设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中。

(3) 污水处理站出水口设置截断阀，当污水处理站运转不正常时立刻关闭，切断污水事故性排放时整个污水处理和收集系统与长内排水系统的联系，杜绝事故排放直接排入黄茅海域。

(4) 建立污水处理系统对车间生产的信息反馈机制。废水处理系统值班人员在废水处理系统出现故障或事故时，及时将信息反馈至车间负责人，车间内生产线调整产能以减少废水的产生。

5.1.2 环境风险应急措施

(1) 应急物资

业在各风险源以及物资仓库都准备和存放了应急物资，以便在事故第一时间采取措施，实现最快响应速度；各风险单元物资名称、数量及存放位置见附件 14.5；

(2) 应急救援

企业内部配有专业的应急救援队伍，可以在第一时间赶赴事故现场，实施紧急救援，具体救援队伍名称及人员安排见附件 14.1、14.2。

(3) 规章制度

企业制订了安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按照要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

5.2 预警

5.2.1 预警条件

若收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或发生的可能性增大，应急办公室同应急专家讨论后确定突发环境事件的预警级别后，及时向应急指挥中心和各单元负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由公司应急指挥中心确定预警等级，采取相应的预警措施。

5.2.2 预警分级及发布

按照突发环境事件发生的紧急程度、发展态势和可能造成的社会危害程度，突发环境事件的预警级别由高到低分为一级预警（社会级）、二级预警（企业级）、三级预警（单元级），分别用红色、橙色和黄色标示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

(1) 一级预警

一级预警为情况危急，可能发生或引发 I 级突发环境污染事件的；或事件已经发生，可能进一步扩大影响范围，造成外环境重大危害的；外部已介入调查和控制的。红色预警由公司环境污染事故应急指挥中心确认，报请香洲区府、环保局后发布。

(2) 二级预警

二级预警为情况紧急，可能发生或引发 II 级突发环境污染事件的；或事件已经发生，可能进一步扩大影响范围，对公司范围内的受体造成重大危害的，但未对外环境造成危害；由公司内部控制的。橙色预警由公司环境污染事故应急指挥中心确认并发布。

(3) 三级预警

三级预警为存在重大环境安全隐患，可能发生或引发 III 级突发环境污染事件的；或事件已经发生，触发了现场的报警系统，有可能进一步扩大影响范围，对单元装置小范围内的受体造成危害的；由单元装置现场人员控制的。黄色预警由部门负责人确认，报请公司环境污染事故应急办公室后发布。

5.2.3 预警响应措施

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别公司应急指挥中心按照相关程序可采取以下行动：

一级预警：现场人员报告控制室，调度核实情况后立即报告公司应急指挥中心，公司应急指挥中心确认现场情况后，启动公司突发环境事件应急预案，并及时向区、市政府部门报告，由区、市领导决定后发布预警等级。

二级预警：现场人员向控制室报告，由控制室负责上报事故情况，公司应急指挥中心宣布启动预案。

三级预警：现场人员立即报告控制室，控制室负责人或调度视现场情况组织现场处置，并协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日时，通知值班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥中心总指挥。

5.2.4 预警解除

经对突发事件进行跟踪监测并对监测信息进行分析评估，上述引起预警的条

件消除和各类隐患排除后，应急指挥中心宣布解除预警。

公司应急办公室根据收集的相关信息并经过核实后，向应急领导小组详细说明环境污染事件的控制和处理情况，并提出申请结束预警建议，由公司应急领导小组结束条件决定结束预警。预警结束的方式采用网络或生产会议方式进行。

6 信息报告与通报

6.1 内部报告

公司 QTA 项目与 HDI 项目设置 24 小时有效固定报警电话，有人员轮流负责值班，QTA 项目 24 小时值班电话：0756-5658682；HDI 项目 24 小时值班电话：0756-5658680。

公司 QTA 项目与 HDI 项目在运营过程中发生火灾爆炸或危险品泄漏等事故时，各项目现场发现者立即通知各项目的安全专员，QTA 项目安全专员李文茂（电话：0756-5658920、13427755263），HDI 项目安全专员唐周萌（电话：0756-5658353、13417942225），各项目安全专员接到通知后按照相应现场处置措施进行应急处理指导，控制事故的发展。

当部门无法控制事故时，应立即向总指挥报告，QTA 项目总指挥朱兴华（电话：0756-5658718、13928050611），HDI 项目总指挥陈子彤（电话：0756-5658203、13928049179），由总指挥朱兴华根据情况启动相应级别的应急预案。应急指挥部如判断事故超出公司应急处置能力时，及时向珠海市富山工业园管理委员会建设环保局报告报告，请求支援。

6.2 外部报告

企业作为发生突发环境事件的责任单位，一旦发生突发环境污染事故，由应急指挥通过手机、座机等联络方式向珠海市富山工业园管理委员会建设环保局报告。

珠海市富山工业园管理委员会建设环保局报告在发现或者得知突发环境事件信息后，应当立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步认定。

对初步认定为一般（IV 级）或者较大（III 级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在四小时内向本级人民政府和上一级人民政府环境保护主管部门报告。

对初步认定为重大（II 级）或者特别重大（I 级）突发环境事件的，事件发生地设区的市级或者县级人民政府环境保护主管部门应当在两小时内向本级人

民政府和省级人民政府环境保护主管部门报告，同时上报环境保护部。省级人民政府环境保护主管部门接到报告后，应当进行核实并在一小时内报告环境保护部。

突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

6.3 事故信息上报

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报在发现事件后 1 小时内上报；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及时上报。初报可用电话直接报告，初报一般应包括但不限于以下内容：

- (1)事故发生的时间和地点；
- (2)事故类型：火灾、爆炸、泄漏（暂时状态、连续状态）；
- (3)估计造成事故的泄漏量；
- (4)已采取的应急措施；
- (5)已污染的范围、潜在的危害程度、转化方式趋向；
- (6)健康危害与必要的医疗措施；
- (7)联系人姓名和电话

续报可通过网络或书面报告(传真)，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。

事故应急救援终止后，由现场应急指挥及相关人员组织编写事故报告，并递交公司总经理、安全环保部门审核。并由公司总经理及安全环保部门分别向上级部门和政府主管部门报告。

处理结果报告采用书面报告(传真)，在初报和续报的基础上，主要报告处理事件的措施、过程和结果，污染的范围和程度、事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

6.4 事故相关单位联系方式

当事故危及周边单位、社区时，由公司应急指挥中心人员直接或电话向事故

相关单位发送警报、发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出撤离的方向和距离，并明确应采取的预防措施，撤离必须是有组织性的。事故相关单位联系方式详见附件 14.2。

7 应急响应和救援措施

7.1 分级响应机制

应急响应原则：立即报告、按级启动、分级负责；先抢救人员、控制险情，再消除污染、抢救物资。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部（生产工段、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将环境污染事件分为不同的等级。等级依次为I级（重大环境污染事件）、II级（较大环境污染事件）、III级（一般环境污染事件）。

III级（一般环境污染事件），事故的有害影响局限在各单元之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在企业局部区域内，启动三级响应：由该单元的由现场负责人应急指挥，组织相关人员进行应急处置。

对于II级（较大环境污染事件），事故的有害影响超出单元范围，但局限在企业的界区之内并且可被遏制和控制在企业区域内，启动二级响应：由公司应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

对于I级（重大环境污染事件），事故影响超出企业控制范围的，启动一级应急响应：由公司应急总指挥执行；应根据严重的程度，通报香洲区、珠海市、广东省政府或者国家环保部，由相应部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。如政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并说明事故情况和已采取的应急措施，配合协助

企业事故分级管理、应急响应流程图分别见表 7-1，图 7-1。

表 7-1 事故分级管理表

环境污染事故级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告
I级	公司管理层、珠海市富山工业园管理委员会建设环保局	启动公司突发环境事件应急预案一级措施；珠海市富山工业园管理委员会建设环保局启动所在区域突发环境应急预案	斗门区政府、珠海市富山工业园管理委员会建设环保局	由应急办公室向内部发布一级预警、由斗门区政府负责向外部发布预警信息
II级	公司管理层	启动公司突发环境事件应急预案二级应急措施	报告公司总经理	由应急办公室向内部发布二级预警
III级	单元负责人	启动公司突发环境事件应	报告应急办	应急办公室向内部

		急预案三级应急措施	公室	发布三级预警
--	--	-----------	----	--------

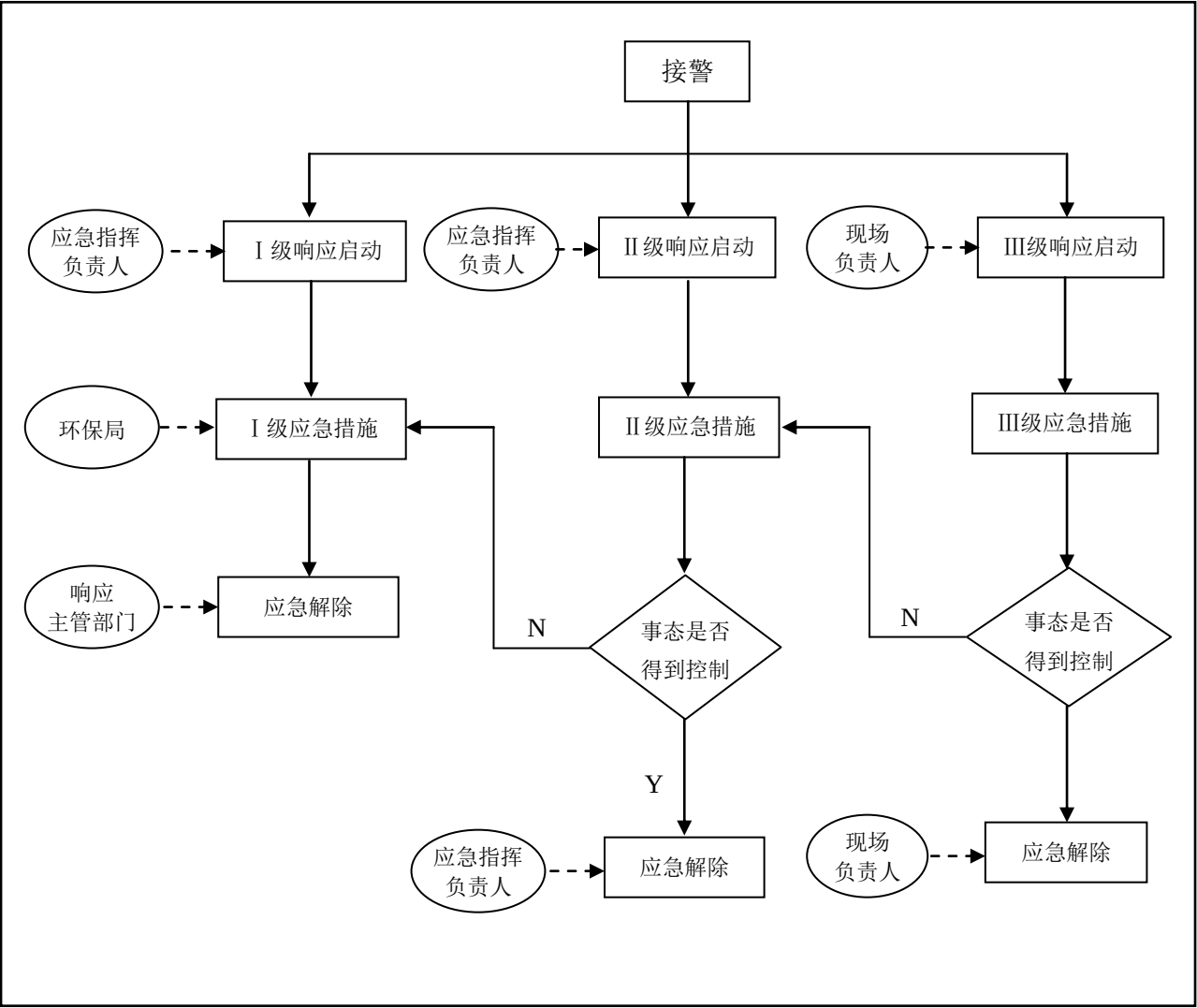


图 7.1-1 公司突发环境事件应急响应程序

7.2 应急措施

7.2.1 响应措施流程

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急的响应。

事故发生后，根据事故发展态势和现场救援进展情况，执行如下应急响应程序：

7.2.1.1 三级影响措施

公司突发三级应急事件后，事故发生人员立即报告所在部门现场负责人，所在部门现场负责人立即组织进行初步处置（如组织扑救初起火灾、泄漏等），必要时组织人员撤离危险作业区域。同时拨打 24 小时值班电话（QTA 项目 24 小时值班电话：0756-5658682；HDI 项目 24 小时值班电话：0756-5658680。）向公司应急指挥部报告，和启动三级应急行动，控制势态发展。

公司应急指挥部接到报告后，应执行如下响应程序：

（1）事故发生后，最早发现者应立即通知附近同事，并立即向值班室报告，报告的内容应包括发生的地点、事故性质、泄漏的化学品名称、大致的态势、人员伤亡等基本情况，同时通过停泵、关阀等方法尽可能地一切办法切断事故源。

（2）当值班室接到报警后，迅速通知事故现场的负责人，要求查明事故部位和原因，下达按应急预案处理的指令，同时发出警报，通知公司应急指挥部成员和专业应急救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）应急指挥部成员到达现场后，立即在上风向或侧风向安全地带集合设立临时指挥部（可以以插红色旗帜为标志），并根据事故状态及危害程度，作出相应的应急决定，并命令各应急救援小组立即开展救援，并迅速查明发生源点泄漏部位、原因，凡能以切断电源、事故源等处理措施而消除事故的，则以公司自救为主。如事故源不能自己控制，应向珠海市富山工业园管理委员会建设环保局报告，珠海市富山工业园管理委员会建设环保局根据事件的严重程度上报斗门区人民政府并启动一级应急预案，由斗门区人民政府统一部署指挥，组织区域内救援力量进行处理。

（4）公司消防抢险组到达事故现场时，应穿戴好防护器具，首先查明有无

中毒或伤害人员及其确实人数，以最快速度使这些人员脱离危险区域；

(5) 紧急疏散组接警后立即携带担架、急救箱到达现场，对于受伤人员进行紧急救护，若伤势较重，在对伤员做初期处理后，及时送临近医院抢救。

(6) 消防抢险组到达现场后：

1) 消防安全、设备及专业技术人员到场后，协同发生事故部门查明判断事故危害程度，视能否控制作出局部或全部停车并疏散人员的决定，若需要紧急停车的则按紧急停车程序进行，并根据事故危害程度迅速判断出是否需要封盖厂区内的雨水口；

2) 立即组织相关人员对未受影响区域内的危险品进行转移，防止事故进一步扩大；

3) 根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行对损坏的设备、管道、建筑设施等的抢修，控制事故以防止势态扩大。

(7) 通讯联络组到达现场后：

1) 负责与斗门区环境保护监测站联系，应急监测人员到达现场后，与各救援专业组配合，对事故现场周围区域进行气体浓度检测，确定危险区域范围，应急监测人员在整个事故的抢救过程中必须时刻关注现场的废水有害物质浓度变化，及时告知应急指挥部，作为制定决策和设定警戒区的重要参考依据。

2) 迅速、及时组织和提供抢险所需物资、防护用品和运输车辆等，如本单位物资供应困难，指挥部应立即向友邻单位请求支援。

3) 及时将事故势态发展情况向上级有关部门汇报，并根据指挥部的命令通知扩散区域的人员撤离或采取简单有效的保护措施。

(8) 紧急疏散组到达现场后，组织相关人员的有序疏散，并根据消防抢险组提供的信息划定警戒区域，设定警戒线，其间担负治安和交通指挥，组织纠察，加强巡逻检查。

(9) 消防抢险组到达现场后：

1) 在抢救过程中所产生的消防废水、事故性排放的废水都纳入污水应急处理系统，经中和等预处理后，泵入污水站处理。

2) 在事故得到控制后，立即调查事故原因和落实防范措施及抢修方案，并组织抢修，尽快恢复生产。并在专家咨询组的建议下，对受污染现场和环境进行

恢复处置工作。

(10) 医疗救护组到达现场后：

- 1) 迅速组织受伤人员的医疗救护工作；
- 2) 迅速组织接送受伤人员到医院抢救。

7.2.1.2 二级影响措施

属于二级应急事件时，公司应急指挥部接到报告后，立即报告总指挥。经总指挥批准，启动二级应急行动，各部门和应急保障分队按照各自职责实施救援。进入启动状态时，公司应急指挥部应执行如下响应程序：

- (1) 通知应急联络组按照各自的职责进行救援，落实物资、通信、监测等工作；
- (2) 通知联防单位、协议救援单位携带物资、装备和防护用品支援救援；
- (3) 按照规定的时限向方政府通报事件的情况，并做好扩大应急准备工作；
- (4) 指派现场指挥赶赴现场，整合公司、联防单位、协议救援单位的应急资源；
- (5) 指挥联防单位按照救援方案进行抢险。

各级组织、人员按照应急救援程序图实施相应的应急救援行动。

7.2.1.3 一级影响措施

公司发生或可能发生一级应急事件，在上级应急救援指挥机构（斗门区环保局、斗门区应急办）没有到达现场时，公司应急指挥部应执行 5.2.2 条响应程序；上级应急救援指挥机构到达现场后，执行如下响应程序：

- (1) 公司应进行指挥权力移交，服从区应急指挥中心的现场指挥；
- (2) 向区应急指挥中心现场指挥部汇报事态的发展情况、影响范围、现有的应急资源及采取的控制措施；
- (3) 公司应急指挥部按照区应急指挥中心现场指挥部指令实施救援；
- (4) 协助区应急指挥中心做好应急现场的后勤保障工作。

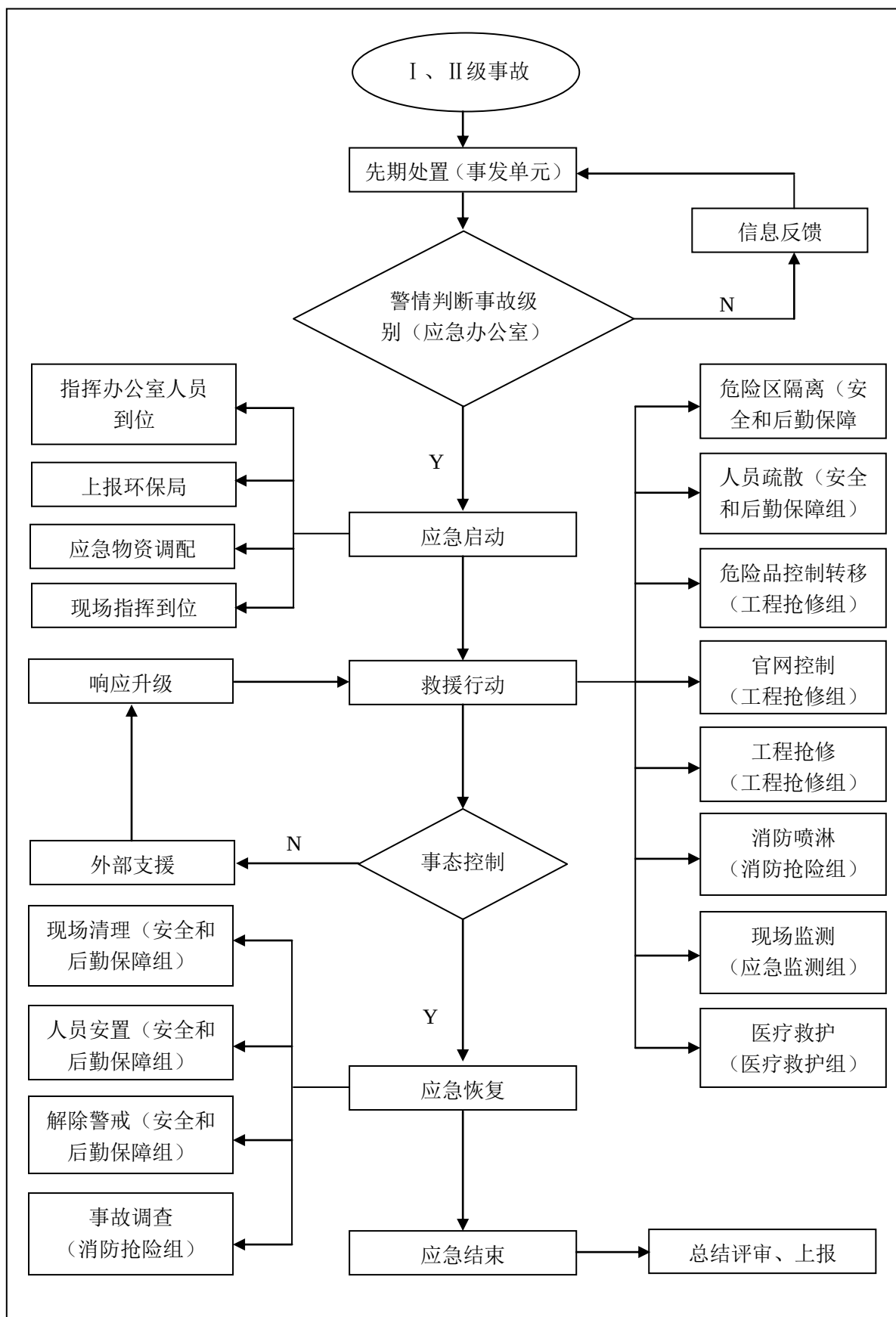


图 7.2-2 公司突发环境事件（I、II级）应急措施程序

7.2.2 处置原则

坚持以人为本，保证人民群众生命和财产安全，提高环境事件防范和处理能力，采取相应处理措施，从源头上控制污染，避免或减少污染扩大，防止和控制事故蔓延，缩小突发环境事件造成危害的范围。

7.2.3 环境目标优先保护次序

根据当地的气象资料，优先考虑主导风向下风向的敏感保护目标，保护次序由近及远的顺序，保护周围的居民、学校、地下水、周边企业等。

7.3 大气类污染事故保护目标的应急救援措施

7.3.1 大气类污染事故可能影响的区域

(1) 企业产生的大气污染物浓度较低，如污染物未经处理或处理不达标而直接排入大气时，可能对周边大气及居民造成一定程度的影响，但此类事故不会造成严重的环境污染事故。

(2) 硝酸、盐酸、双氧水、硫酸、废液等储罐发生事故时，其影响范围均已超出厂界外，且事故的损害程度高，可能会造成人员伤亡，虽现有防控措施已较完善，但此类事故属突发性事故，较难防控。

7.3.2 可能受影响区域单位、社区人员疏散的方式、方法、地点

当事故现场的周围地区人群的生命可能受到威胁时，将受威胁人群及时疏散到安全区域，是减少事故人员伤亡的一个关键。事故的大小、强度、爆发速度、持续时间及其后果严重程度是实施人群疏散应予考虑的一个重要因素，它将决定撤退人群的数量、疏散的可用时间以及确保安全的疏散距离。针对不同的疏散规模或现场紧急情况的严重程度，由启动级别的现场应急指挥部总指挥发布疏散命令；可能出现的紧急情况和通知疏散的方法由当地公安部门、派出所通知和组织实施。

组织撤离指挥机构主要由当地公安、民政部门和村委会组织抽调力量组成。根据现场指挥部发布的警报和防护措施，引导必须撤离的居民有序地撤至安全区或安置区，组织好特殊人群的疏散安置工作；引导受污染的人员前往洗消区站点；维护安全区或安置区内的秩序和治安。

本预案对珠海方正科技高密电子有限公司周边 5 公里区域内等常住人数、自然村、街道等社会关注区和周边企业的基本情况进行调查，在表 3.2-1 企业周边环境风险受体一览表中明确了单位名称、距离和方位。

常规物料参考《北美应急指南 2004 版》上的疏散距离组织撤离原则，当发生企业主要物料大量泄漏时（小于 0.2m^3 ），由公司应急指挥中心根据当时的风向和表 2-8 企业周边环境风险受体一览表、图 2-8 所列单位和敏感区域情况确定，要求通讯联络小组通知下风向 500 米范围内邻近企业相关单位和所在地派出所和村委会，组织实施紧急撤离。

当发生企业主要物料大量泄漏时（大于 0.2m^3 ）并起火时，由公司应急指挥中心根据当时的风向和见《珠海方正科技高密电子有限公司环境风险评估报告》第 3 章，表 3.2-1 企业周边环境风险受体一览表、图 3.2-1 所列单位和敏感区域情况，人员疏散距离 800m 范围外。确定名单要求应急办公室通知下风向 800 米范围内邻近企业相关单位和所在地派出所和村委会，组织实施紧急撤离。

特殊物料结合监测结果确定疏散距离组织撤离，还应考虑其短时间接触浓度距离内对保护目标伤害，应根据实时监测的结果，确定扩大疏散距离的范围。

在疏散距离半径范围内单位和居民必须在接到通知后第一时间服从组织安排到指定地点集合，搭乘安排的车辆按人群疏散路线的路线撤离。

7.3.3 可能受影响区域单位、社区人员基本保护措施和防护方法

受影响区域单位、社区人员撤离时，应采取下列基本保护措施和防护方法：

- (1) 紧急势态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。
- (2) 如身边无空气呼吸器或氧气呼吸器，用湿毛巾捂住口鼻。
- (3) 应向侧上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向。
- (4) 不要在低洼处滞留。
- (5) 要查清是否有人留在污染区与着火区。
- (6) 对需要特殊援助的群体（如老人、残疾人、学校学生、幼儿园小孩、医院病人等）的由民政部门、公安部门安排专门疏散。
- (7) 对人群疏散应进行跟踪、记录（疏散通知、疏散数量、在人员安置场所的疏散人数等）。

7.3.4 周围道路隔离或交通疏导办法

为保障现场应急救援工作的顺利开展，在事故现场周围建立警戒区域，实施交通管制，防止与救援无关人员进入事故现场，保障救援队伍、物资运输和人群疏散等的交通畅通，并避免发生不必要的伤亡。警戒与治安还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息、执行指挥机构的通告、协助事故调查等。

(1) 实施交通管制，对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁，严格控制进出事故现场的人员，避免出现意外的人员伤亡或引起现场的混乱；

(2) 指挥危害区域内人员的撤离，保障车辆的顺利通行；指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场，及时疏通交通堵塞；

(3) 维护撤离区和人员安置区场所的社会治安工作，保卫撤离区内和各封锁路口附近的重要目标和财产安全，打击各种犯罪分子；

(4) 除上述职责以外，警戒人员还应该协助发出警报、现场紧急疏散、人员清点、传达紧急信息以及事故调查等。

(5) 由于警戒和治安人员往往是第一个到达现场，对危险物质事故必须规定有关培训安排，并列出警戒人员有关个体防护的准备。

7.3.5 临时安置场所

为妥善照顾已疏散人群，政府应负责为已疏散人群提供安全的临时安置场所，并保障其基本生活需求。

(1) 当启动Ⅱ级以上应急预案时，视情况启用临时安置场所；

(2) 可用的临时安置场所包括：安全区域的公共设施如学校礼堂、操场，医院、剧院、公园、广场、宾馆等；

(3) 民政部门对需要安置的人群进行数量估测，组织相关政府职能部门和社会力量，为临时安置场所的食品、水、电和通讯做出安排；

(4) 公安和医疗卫生部门负责对临时安置场所的治安、医疗、消毒和卫生服务的安排，并考虑需要特殊照顾的人群；

(5) 保证每个临时安置场所都有清晰、可识别的标志和符号。

7.4 水类污染事故保护目标的应急救援措施

7.4.1 水类污染事故可能受影响水体

富山水质净化厂投入使用前，公司生产废水和生活污水经对应处理系统处理达标后统一经总排口排入富山工业区排污专管，经富山工业园区的虎山污水泵站，再通过排污管道在沙龙涌入海口处离岸 1km 排放入黄茅海，事故状态下，公司生产废水和生活污水存在排入黄茅海的可能。雨水在园区内汇集后排入市政雨水管网，最后进入黄茅海域，考虑在事故状态下，事故水和雨水存在混合的可能，事故水通过排洪渠直接排放到黄茅海域。

7.4.2 泄漏至外环境的污染物控制

化学品储罐均设置围堰，围堰可暂存泄漏的化学品，且能暂时容纳事故响应初期的消防水。这些围堰均通过管道或泵与废水调节池相连。储罐泄漏事故或火灾事故时产生的大量消防水也可通过这些管道与泵排往废水调节池。如排泄阀排泄不完进而可用潜水泵直接泵入废水处理的调节池收集，确保不会污染到外排水沟、水渠。

围堰设有排泄连通阀，正常期间排泄连通阀处于关闭状态，操作人员每天巡检例行检查一次所有的围堰排泄阀确保其在关闭状态，避免突然的意外泄漏事故，围堰收集的大量泄漏化学品污染周围环境。当围堰内雨水积聚时，操作员才会打开此阀将收集的雨水排入到工艺废水收集系统，送到废水处理装置，确保不会污染环境。

根据企业实际情况，企业厂区内的实行雨污分流，雨水通过雨水收集管网统一收集后，经 PCB 产业园北面 1 个雨水排口排入市政雨水管网，排口处设有闸门，厂内的雨污水管网流向见附件 14.8。

7.4.3 现场疏散措施

根据泄漏物质特性以及风向、地面情况等，由指挥中心划定紧急隔离区域、除污区和支援区，以便开展抢险和救援。

(1) 事故现场隔离方法

在事故发生后，由治安队在确定的范围内拉警戒线，并在明显路段标明警示标志。

(2) 隔离措施

事故现场在主要进出点派人把守，禁止与事故处理无关人员进入现场。

(3) 事故现场周边区域的交通

在事故发生后，根据需要由治安队协助公安、交通部门对厂区和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设专门人员疏导交通。

7.4.4 受伤人员救护、救治

(1) 对伤者进行分类现场紧急救援方案

(2) 对呼吸心跳停止者应就地进行心肺复苏术。首先要保证呼吸道畅通，然后进行人工呼吸和胸外脏挤压术。

(3) 对生命体征不稳定的重度中毒和复苏后的伤者，应积极维持生命体征的稳定。

(4) 对中度中毒以下的伤者应积极护送进入医院进一步治疗。原则上呼吸心跳停止者就地现场抢救；入院前救治主要维持患者生命体征的稳定；入院后根据患者病情进行全面治疗。

(5) 提供受伤人员信息

(6) 受伤人员应有单位人员护送，给医生提供个人一般信息（年龄、职业、婚姻状况、原病史等资料）。

(7) 所接触毒物的名称、接触的时间、毒物浓度及现场抢救情况。

(8) 接触的有毒物质理化性质、中毒机理，临床表现、诊断标准及治疗方案。

(9) 必要时提供化学事故应急救援指挥中心信息，以便请求及时救援。

7.5 企业外部救援

应急指挥中心根据现场情况调查和评估事件可能的发展方向，预测事件的发展趋势，判断是否请求外援，并在明确事件不能得到有效控制或已造成重大损失时，确定撤离路线，组织事件中心区域和波及区域人员的撤离和疏散。

在外部救援到来之后，应急指挥中心应向救援人员详细介绍现场情况，并说明危险性；依托有关部门或单位对企业周边环境进行监测，以确定事件影响程度，并对影响范围内的环保目标人员进行疏散。

7.6 应急监测

发生突发环境事件时，公司通讯联络小组应迅速组织联系斗门区环境监测站监测人员赶赴事故现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展针对突发环境事件的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类，污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理。

7.6.1 点位布设与采样

7.6.1.1 布点原则

①采样段面(点)的设置一般以突发环境事件发生地点及其附近为主，同时必须注重人群和生活环境，考虑饮用水源地、居民住宅区空气、农田土壤等区域的影响，合理设置参照点，以掌握污染发生地点状况、反映事故发生区域环境的污染程度和污染范围为目的。

②对被突发环境事件所污染的地表水、地下水、大气和土壤均应设置对照断面(点)、控制断面(点)，对地表水和地下水还应设置削减断面，尽可能以最少的断面(点)获取足够的有代表性的所需信息，同时需考虑采样的可行性和方便性。

7.6.1.2 布点采样方法

1) 对于环境空气污染事故

①应尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、当时盛行风向以及其他自然条件，在事故发生地下风向（污染物漂移云团经过的路径）影响区域、掩体或低洼等位置，按一定间隔的圆形布点采样，并根据污染物的特点在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点。在距事故发生地最近的工厂、职工生活区及邻近村落或其他敏感区域应布点采样。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

②对于应急监测用采样器，应经常予以校正(流量计、温度计、气压表)，以免情况紧急时没有时间进行校正。

③利用快速检测仪快速监测污染物的种类和浓度范围，现场确定采样流量和采样时间。采样时，应同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

2) 对于地表水突发环境事件

①监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度(或流速)和现场具体情况(如地形地貌等)进行布点采样，同时应测定流量。

②对公司周边河流监测应在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面(点)。如河流流速很小或基本静止，可根据污染物的特性在不同水层采样；在事故影响区域内饮用水和农灌区取水口必须设置采样断面(点)。

3) 对于地下水突发环境事件

①根据 PCB 产业园实际情况，园区内有水井，故以园区内水井作为地下水监测采样点。

②采样应避开井壁，采样瓶以均匀的速度沉入水中，使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。

③若用泵或直接从取水管采集水样时，应先排尽管内的积水后采集水样。

7.6.2 监测频次的确定

污染物进入环境后，随着稀释、扩散、降解和沉降等自然作用以及应急处理处置后，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，需要实时进行连续的跟踪监测。应急监测全过程应在事发、事中和事后等不同阶段予以体现，但各个阶段的监测频次不尽相同，如表 7-2 所示。

表 7-2 应急监测频次确定原则

事故类型	监测点位	应急监测频次
环境空气污染事故	事故发生地	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地周围居民区等敏感区域	初始加密（6 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
	事故发生地下风向	4 次/天与事故发生地同频次
	事故发生地上风向对照点	3 次/天
地表水突发环境事件	事故发生地河流及其下游	初始加密（4 次/天）监测，随着污染物浓度的下降逐渐降低频次
地下水污染事故	PCB 产业园内水井	初始 2 次/天，第三天后，1 次/周直至应急结束
土壤污染事故	事故发生地受污染区域	2 次/天（应急期间），视处置进展情况逐步降低频次
	对照点	1 次/应急期间，以平行双样数据为准

7.6.3 监测项目

1) 水污染源监测

监测点布设：废水综合排放口

监测项目：pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氰化物、铜、镍。

监测频次：1 小时取样一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

2) 大气污染源监测

监测点布设：厂内生活区、厂边界。

监测项目：硫酸雾、氯化氢、氨、非甲烷总烃。

监测频次：1 小时取样一次。

7.6.4 实验室仪器与分析方法

应急环境监测组应配备一些常用的检测仪器和试剂，如便携式烟气分析仪，水质快速检测仪，风向风速仪，现场气体采样器，采样袋等，通讯联络器材，交通车辆等，以配合环境监测站专业人员的监测，为他们提供方便。应急监测仪器如表 7.3-2 所示。

表 7.3-2 应急监测仪器列表

环境受体	序号	监测项目	检测设备名称	分析方法
大气	1	硫酸雾	分光光度计	分光光度法
	2	氯化氢	分光光度计	分光光度法
	3	氨	分析天平	滤料阻留法
	4	非甲烷总烃	气相色谱仪	气相色谱法
水体	1	COD _{Cr}	分光光度计	重铬酸钾法
	2	BOD ₅	分光光度计	标准稀释法
	3	pH	酸度计	pH 计法
	4	SS	分析天平	重量法
	5	氰化物	分析天平	重量法
	6	铜	分光光度计	纳氏试剂比色法
	7	镍	分光光度计	磷钼蓝分光光度法

7.6.5 监测人员的防护措施

1) 进入突发性环境污染事故现场的应急监测人员，必须注意自身的安全防护，对事故现场不熟悉、不能确认现场安全或不按规定配备必需的防护设备（如

防护服、防毒呼吸器等)时,未经现场指挥、警戒人员许可,不得进入事故现场进行采样监测。

2) 应急监测时,至少应有 2 人同行。进入事故现场进行采样监测,应经现场指挥、警戒人员的许可,在确认安全的情况下,按规定配备必需的防护设备(如防护服、防毒呼吸器等)。

3) 进入易燃、易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置,应使用防爆的现场应急监测仪器设备(包括附件,如电源等)进行现场监测,或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。

4) 进入水体或登高采样,应穿戴救生衣或佩带防护安全带(绳),以防安全事故。

5) 对需送实验室进行分析的有毒有害、易燃易爆或性状不明样品,特别是污染源样品应用特别的标识(如图案、文字)加以注明,以便送样、接样和分析人员采取合适的处置对策,确保他们自身的安全。

6) 对含有剧毒或大量有毒有害化合物的样品,特别是污染源样品,不得随意处置,应做无害化处理或送至有资质的处理单位进行无害化处理。

8 应急终止

8.1 终止条件

符合下列条件之一的，即符合环境应急终止条件：

- 1) 事件现场得到控制，事件条件得到消除；
- 2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值内；
- 3) 事件已造成的危害已彻底消除，无继发可能；
- 4) 事件现场的各种专业应急处置行动无继续的必要；
- 5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理并且尽可能低的水平。

8.2 终止程序

- 1) 二级和三级应急终止由公司应急指挥部批准，一级由相应政府部门批准；
- 2) 公司应急指挥中心向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；
- 3) 应急状态终止后，根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

8.3 应急终止后的行动

- 1) 通知公司各办公室，各科室及车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；
- 2) 对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；
- 3) 对于此次发生的环境事故，对起因，过程和结果向有关部门做详细报告；
- 4) 全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等；
- 5) 弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担的责任；
- 6) 对整个环境应急过程评价，对环境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；
- 7) 针对此次突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进

行修订。

9 后期处置

9.1 现场清洁净化和环境恢复

9.1.1 现场保护与现场洗消

现场清洁净化和环境恢复是为了防止危险物质的传播，去除有毒、有害化学品对环境场所的污染，对事故现场和受影响区域的个人、救援装备、现场设备和生态环境进行清洁净化和恢复的过程，它包括人员和现场环境的净化，以及对受污染环境的恢复。

企业内的危险物质一旦发生事故，以固态或颗粒形式泄漏时，较高的污染多出现在离泄漏爆炸源比较近的区域；以液体方式泄漏的化学品可能会透入水泥地面的裂缝，溅到设备或现场人员的表面，也有可能渗透到土壤，进入地表水或进入下水道中；以气体方式泄漏的化学品，受当时的风向、风速等因素影响，可能会污染周边下风区的人员和环境；而以雾的形式泄漏时，化学品可能进入到多孔材料中，如水泥、涂料和土壤中，当然也有可能进入地表水体中。对进入环境的物料：

——能重新利用的则应回收再利用；

——不能重新利用的，若为油品，可交有资质单位安全焚烧处置，若为腐蚀性物质，可用酸或碱性物质充分中和、稀释后排放至废水管网进入污水处理厂处理后达标排放，其它危化品毒性物质应交于危险废物处理的有资质单位进行安全处置。

事故现场洗消工作的负责人为维护部负责人。事故现场由设备部、行政部及生产各部负责保护，特别是关系事故原因分析所必须的残物、痕迹等更要注意保护。

9.1.2 净化和恢复的方法

清洁净化和恢复的方法通常有以下几种：

- ①稀释，用水、清洁剂、清洗液和稀释现场和环境中的污染物料。
- ②处理，对应急行动工作人员使用过的衣服、工具、设备进行处理。当应急

人员从受污染区撤出时，他们的衣物或其他物品应集中储藏，作为危险废物处理。

③物理的去除，使用刷子或吸尘器除去一些颗粒性污染物。

④中和，中和一般不直接用于人体，一般可用苏打粉、碳酸氢钠、醋、漂白剂等用于衣服、设备和受污染环境的清洗。

⑤吸附，可用吸附剂吸收污染物，但吸附剂使用后要回收，处理。

⑥隔离，隔离需要全部隔离的或把现场和受污染环境全部围起来以免污染扩散，污染物质要待以后处理。

9.1.3 现场清洁净化和环境恢复计划

1) 现场人员和设备的清洁净化计划

在危险区上风处设立洗消站，对事故现场人员和防护设备进行洗消，防止污染物对人员的伤害。在远离污染区域的地点获得一个稳定的水源，水源的理想位置是有较高的供水能力和废水的回收积蓄能力。如果不能获得一个固定的蓄水池，可用一个大的简易池或蓄水盆。

为了净化，相关人员要预先准备好一系列的设备和供应物：用小直径的软管输送净化池中的水；手握的可调节喷嘴；简易的直接使用肥皂或清洗溶液的喷雾器；毛刷子和用于清洗的海绵；简易的淋浴器；池、盆或其他储水设备；简易帐篷或适当的屏蔽遮蔽工具。

事故得到控制后，在事故发生地设立警戒线，除清洁净化队员外，其它人严禁入内。清洁净化人员根据现场污染物的性质、事故发生现场的情况等因素，在专家的指导下，进入事故现场，快捷有效地对设备和现场进行清洁净化作业，净化作业结束后，经检测安全后方可进入。

2) 环境恢复计划

根据事故发生地点、污染物的性质和当时气象条件，明确事故泄漏物污染的环境区域。由应急咨询专家组对污染区域进行现场检测分析，明确污染环境中涉及的化学品、污染的程度、天气和当地的人口等因素，确定一个安全、有效、对环境影响最小的恢复方案。

根据实际情况，对污染的区域进行隔离，组织专业人员，穿戴好防护服，配备空气呼吸器，可用化学处理法，把用于环境恢复的化学品水溶液装于消防车水罐，经消防泵加压后，通过水带、水枪以开花或喷雾水流喷洒，或者用活性炭、

木屑等具有吸附能力的物质，吸附回收后转移处理，也可用喷射雾状水进行稀释降毒。并及时对污染环境进行跟踪监测。

3) 对被污染的土壤

使用简单工具将表层剥离装入容器，并委托危险废物处理的有资质单位净化处置；若环境不允许挖掘或清除大量土壤时，可使用物理、化学或生物方法消除，地下水位高的地方使用注水法使水位上升，收集从地表溢出的水、让土壤保持休闲或通过翻耕促进蒸发的自然降解法。

9.2 善后工作

9.2.1 善后处置

企业应做好受灾人员的安置工作，对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

9.2.2 保险

企业应建立突发环境事件社会保险机制。按照有关法规的要求，企业要依法办理相关责任险或其他险种，并对应急救援工作人员办理意外伤害保险。

10 应急保障

10.1 通信与信息保障

负有救援保证任务的部门、单位和个人，必须随时保证通信和信息的畅通，各种联络方式必须建立备用方案，建立应急救援机构和人员通讯录。通讯方式如有变更要及时通知预案维护和修订部门。

10.2 应急队伍保障

按照本预案规定成立应急组织体系，包括：应急总指挥、副指挥、应急办公室、应急专家组和应急救援专业队伍。各队长负责本专业队的日常管理、建设。各专业组定期开展培训、演练、准备好应急救援物资。企业安全生产负责人进行监督检查，促使其保持战斗力，常备不懈。

10.3 应急物质装备保障

应配备事故应急救援装备设施，根据事故救援的需要和特点，准备有关装备（灭火器材、防护器具等设备设施）。依托现有资源，合理布局并补充完善应急救援力量；统一清理、登记可供应急响应使用的应急装备类型、数量、性能和存放位置，建立完善相应的保障措施。应急物资装备主要包括基本装备、专用装备、图表等。

10.4 经费保障

应急指挥中心办公室对应急工作的日常费用作出预算，财务产权部审核，经公司高层办公会审定后，列入年度预算，审计部门要加强对应急工作费用的监督管理、保证专款专用，应急处置结束后，财务产权部、物资部要对应急处置费用进行如实核销。

- 1) 要保证先期的物资和器材储备资金投入，预备必要的补偿资金。
- 2) 要订抢险救灾过程的资金调配计划，保证抢险救灾时有足够的资金可供调配。

- 3) 会同保险公司等部门做好后期有关资金理赔、补偿工作。
- 4) 要储备和保证后期足够的职工安置费用。

10.5 外部应急能力联系方式

一级事故状态下，企业内部的应急救援力量是有限的，一级事故状态下，企业需上

报斗门区政府，请求外部救援力量的帮助，避免对对环境造成更大的伤害和破坏。现阶段，企业已建立外部应急救援力量表（附件 14.2），在一级事故状态下，可以直接请求救援。

10.6 其他保障

1) 实行二十四小时保安值班制度，如果一旦发生突发环境事件，值班室应按本预案的要求，采取妥善措施进行处理，并立即通知工厂事故应急救援指挥部，以防止事故的蔓延扩大，尽力使事故的危害降到最小。

2) 加强对危险目标的管理和监控，有关部门要坚持每天巡回检查，生产部门要会同其他职能部门定期对特种设备的管理进行检查、监督，有关岗位要严格执行工艺指标，确保不超温、不超压、不超量，严禁违章指挥，违章作业，以确保危险源的安全

3) 加强对危险源目标内各种设备的维护保养，对现有的容器、管道、阀门、计量仪表、安全附件等要加强维护保养，做好定期检验工作，及时消除跑、冒、滴、漏隐患，真正做到防患于未然。

4) 加强各类应急救援器材、设施的维护保养，生产部门落实专人负责重点生产岗位事故柜的管理，确保各种防护器材完好备用。

11 监督管理

11.1 培训

11.1.1 应急人员的培训

为确保生产安全事故应急救援实施快速有效，公司采取多种形式对应急救援人员、进行相应应急知识或应急技能培训。

公司对相关人员的教育、培训做好相应记录，并做好培训结果的评估和考核记录。培训的内容包括：

- 1) 如何识别危险；
- 2) 如何启动紧急警报系统；
- 3) 各种事故的处理措施；
- 4) 各种应急设备的使用方法；
- 5) 防护用品的配戴；
- 6) 如何安全疏散人群等基本操作；
- 7) 各岗位的标准化操作程序。

11.1.2 应急培训的评估

每次培训完成后，应对培训效果进行评估，培训效果的评估采取考试、现场提问、实际操作考核等方式，并对考核结果进行记录，对于关键应急岗位的人员，如果考核不合格，可对其单独加强培训，以保证此岗位人员有能力应对事故。

11.1.3 应急培训的要求

我公司计划每年至少开展应急培训一次，可采取内部培训或委托有资质培训单位对全体员工进行应急培训，由公司专业人员制订计划并组织实施。

应急培训可采取教师讲授应急预案、座谈讨论、现场操作培训、开展消防安全活动等方式。

培训内容应以本预案前面章节提到的内容为主。员工参加应急培训每年应不少于一次。

11.1.4 社区或周边人员应急响应知识宣传

由公司安全管理负责人对企业周边社区或相邻企业人员应急响应知识的宣传内容,可采取将本预案或应掌握的相关应急响应知识以书面资料送达和张贴宣传,也可在社区人员进行现场宣讲。

宣传内容如下:

- 1) 潜在的重大危险事故及其后果;
- 2) 事故警报与通知的规定;
- 3) 基本防护知识;
- 4) 撤离的组织、方法和程序;
- 5) 在污染区行动时必须遵守的规则;
- 6) 自救与互救的基本常识。

11.2 演练

11.2.1 演练组织与准备

1) 成立演练策划小组

演练策划小组是演练的组织领导机构,是演练准备与实施的指挥部门,对演练实施全面控制,其主要职责如下。

①确定演练目的、原则、规模、参演的部门;确定演练的性质与方法;选定演练的地点和时间,规定演练的时间尺度和公众参与的程度。

②协调各参演单位之间的关系。

③确定演练实施计划、情景设计与处置方案。

④检查和指导演练的准备与实施,解决准备与实施过程中所发生的重大问题。

⑤组织演练总结与评价。

2) 演练方案

根据不同的演练情景,由演练策划小组编制出演练方案并组织相关部门按职能分工做好相关演练物资器材和人员准备工作。演练情景设计过程中,应考虑以下注意事项。

- ① 应将演练参与人员、公众的安全放在首位。
- ② 编写人员必须熟悉演练地点及周围各种有关情况。
- ③ 设计情景时应结合实际情况，具有一定的真实性。
- ④ 情景事件的时间尺度最好与真实事故的时间尺度相一致。
- ⑤ 设计演练情景时应详细说明气象条件。
- ⑥ 应慎重考虑公众卷入的问题，避免引起公众恐慌。
- ⑦ 应考虑通信故障问题。

11.2.2 演练的范围与频次

本企业计划每年至少组织进行一次综合预案演练，每半年至少进行一次现场应急处置方案演练。演练内容和参与人员范围如下。

1) 参与人员包括：

- ① 应急救援人员。
- ② 普通员工。
- ③ 社区及周围人员。

2) 演习内容包括：

- ① 火灾、爆炸事故应急处置。
- ② 火灾次生环境事故应急处置。
- ③ 危险化学品泄漏事故应急处置。
- ④ 氰化金钾储存、使用过程发生泄漏、中毒事故应急处置。
- ⑤ 人员紧急疏散。

11.2.3 演练评估和总结

演练前要制定演练进程控制一览表和演练记录表，由专人对演练进程实施情况进行观察，记录演练进度情况和处置实施情况，及时发现演练过程中存在的问题。

演练结束后，参加演练的人员应对演练过程进行总结评估，提出演练过程存在的问题，根据演练情况对本单位的应急资源（人力、物力资源配备）、应急程序和应急能力作出评价，提出改进意见。评估和总结情况要形成演练评价总结记录并及时改进。

12 奖惩

12.1 奖励

公司对参加应急救援工作作出贡献的部门和个人，对举报突发事件有功的部门和个人给予表彰和奖励。对因参加突发事件应急处理工作致病、致残、死亡的人员，按照国家有关规定给予相应的补助和抚恤。

在应急救援工作中有下列事迹之一的部门和个人，由本公司依据有关规定给予奖励：

- 1) 出色完成应急救援任务，成绩显著的；
- 2) 防止或拯救事故灾难有功，使职工的生命免受伤害的；
- 3) 对事故应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- 4) 在应急救援工作中有其他特殊贡献的。

12.2 惩处

根据《中华人民共和国突发事件应对法》，对有违法行为的主要负责人、负有责任的主管人员依法由政府有关部门给予行政处分。

启动应急预案后，对应急救援不予配合，或者采取其他方式阻碍、干涉应急救援的当事人，由本公司交由安全生产监督管理部门、公安部门依法进行处理；构成犯罪的，交给政府有关部门依法追究刑事责任。

有下列情形之一的，依照《中华人民共和国安全生产法》等法律法规的规定，对有关责任人依法交给政府有关部门给予行政处分；造成严重后果的，依法给予开除的行政处分；触犯刑律的，依法追究刑事责任：

- 1) 未依照本预案的规定履行应急救援职责，隐瞒、缓报、谎报或者授意他人，隐瞒、缓报、谎报的；
- 2) 未依照本预案的规定落实应急救援所需的设备、设施、救援物资等物资储备的。

在应急救援期间，散布谣言、扰乱社会秩序的，交给公安部门依照《中华人民共和国治安管理处罚条例》给予行政处罚；触犯刑律的，依法追究刑事责任。

13 附则

13.1 名词术语

(1) 应急预案 emergency response plan

针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先制定的行动方案。

(2) 应急准备 emergency preparedness

针对可能发生的事故，为迅速、有序地开展应急行动而预先进行的组织准备和应急保障。

(3) 应急响应 emergency response

事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

(4) 应急救援 emergency rescue

在应急响应过程中，为消除、减少事故危害，防止事故扩大或恶化，最大限度地降低事故造成的损失或危害而采取的救援措施或行动。

(5) 恢复 recovery

事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

13.2 预案评审、发布和更新

13.2.1 预案评审

由公司应急指挥中心根据应急演练的结果以及其他相关信息，组织有关部门和专家对应急预案每年进行一次评审，以确保预案的持续适宜性、有效性和科学性。及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。评审包括内部评审和外部评审，内部评审是应急预案草案完成后，公司组织评审；外部评审是由地方环保主管部门或其授权单位邀请环保、安全、工程技术、环境恢复、组织管理、医疗急救等方面的专家对生产经营单位的预案进行评审。

13.2.2 预案的更新

本预案由本公司环保部负责按照有关规定管理维护与更新。

本预案应随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，组织机构或应急

资源发生变化，以及在实施过程中发现存在问题或者出现新的情况，定期进行评审，至少每 3 年修订一次，实现持续改进。

如发生下列情形之一的，应当及时修订。

（1）因兼并、重组、转制等导致隶属关系、经营方式、法定代表人发生变化的；

（2）生产工艺和技术发生变化的；

（3）周围环境发生较大变化；

（4）应急组织指挥体系或者职责已经调整的；

（5）依据的法律、法规、规章和标准发生变化的；

（6）应急预案演练评估报告要求修订的；

（7）应急预案管理部门要求修订的。

13.2.3 预案的发布

预案经批准后，应分发给有关部门、企业和社区，并建立发放登记，记录发放时间、发放分数、接受部门、接受时间、签收人等有关信息。并按规定报当地环保管理部门备案。

13.2.4 预案的实施

本预案经单位负责人批准后即生效并实施。

预案经过修订后，应按照规定上报单位负责人再次批准后实施。

13.2.5 预案实施的时间

本预案自单位负责人批准之日起实施。

14 附件

14.1 应急组织体系联系人员及电话

表 14-1 应急指挥部、应急专业组人员信息表（HDI+QTA）

部门	职务	姓名	职务	办公电话	手机
应急指挥部 (应急专家组)	总指挥	陈德福	副总裁	8513	13672739651
	副总指挥	李 晋 峰 (HDI)	总监	8510	13727001699
	副总指挥	姜军(QTA)	副经理	8736	15807560849
	指挥部成员	王 细 心 (HDI)	总监	8509	13539559583
		徐 竟 成 (QTA)	资深经理		15992667122
		雷 刚 (HDI)	总监	8557	13926930750
		曾 立 铭 (HDI)	总监	8665	13427753340
		李 齐 (HDI)	资深经理	8291	15811667082
专业组名称	组长姓名	部门	联系电话/手机	专业组组成人员	
治安队	肖文才	管理部 (HDI)	15812757754	石磊、胡露明、	
	杨 明	管理部 (QTA)	15992620691	保安	
消防灭火队	张小可	制造部 (HDI)	13676010907	姚杰涛、李根、卢军亮	
	陈如建	安全管理 部(QTA)	13536593872	义务消防员	
应急抢险队	宋文飞	设备部 (HDI)	13750083105	吴民、董彦明、龙生才	
	赵汝垣	设备部 (QTA)	13543021021	李金白、金红雁、吴肖婷、 刘世裕、胡大红	
后勤保障队	李亮	制造部 (HDI)	13672714660	周东红、郑志军、何松	
	陈亮	管理部 (QTA)	13902535996	雷正菊、李丽	
应急监测队	张义军	制造部管 理部(HDI)	13500248201	谢崇天、周峰、刘赢	

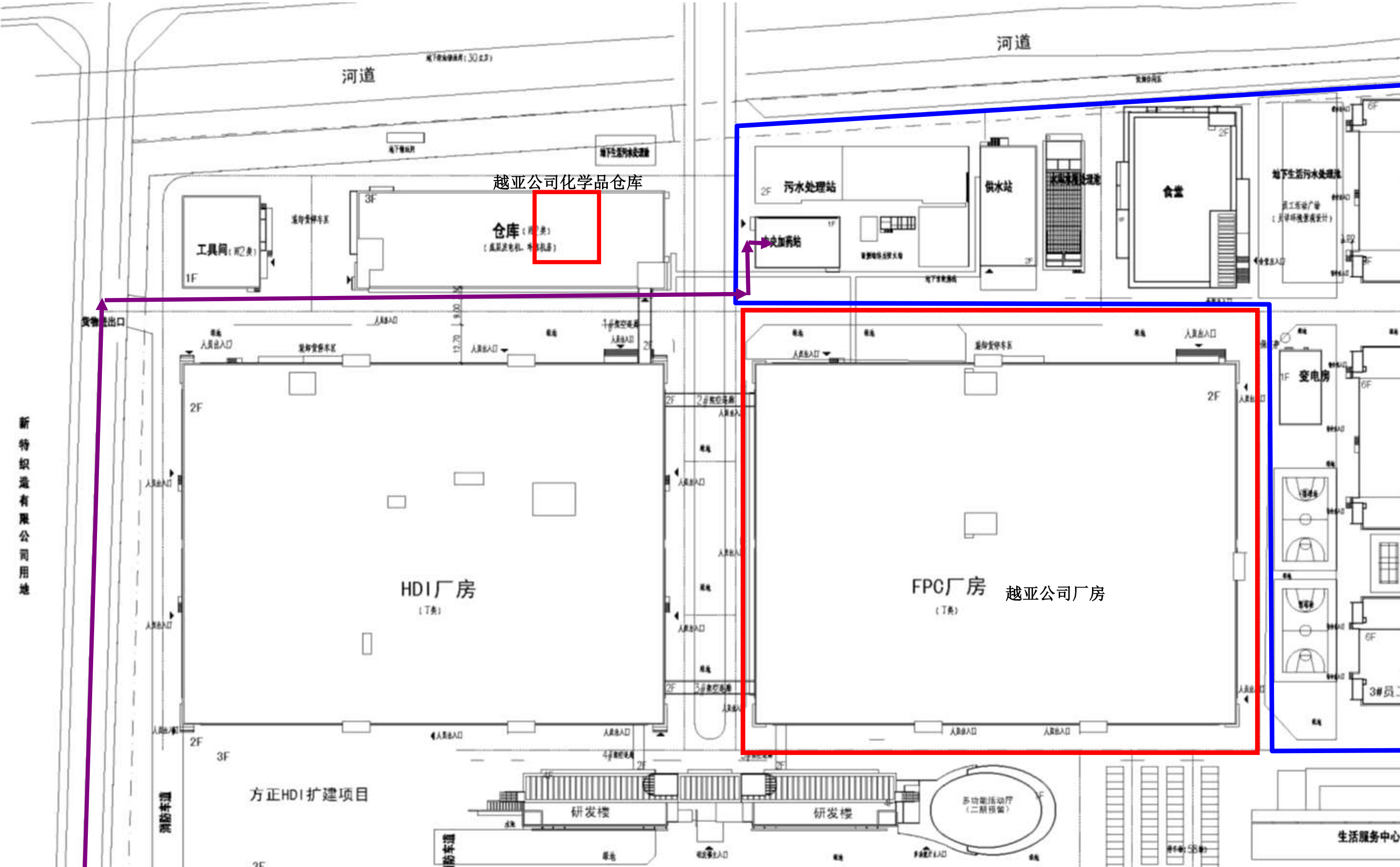
部门	职务	姓名	职务	办公电话	手机
	李金白	计划部 (QTA)	13727018896	李永兴、谢文亮、童定	
医疗救护队	王世威	制造部 (HDI)	15919159838	王桂丽、邓承燕、黄巧山	
	唐周萌	安全管理 部(QTA)	13417942225	红十字急救人员	

14.2 政府有关部门及周边单位联系电话

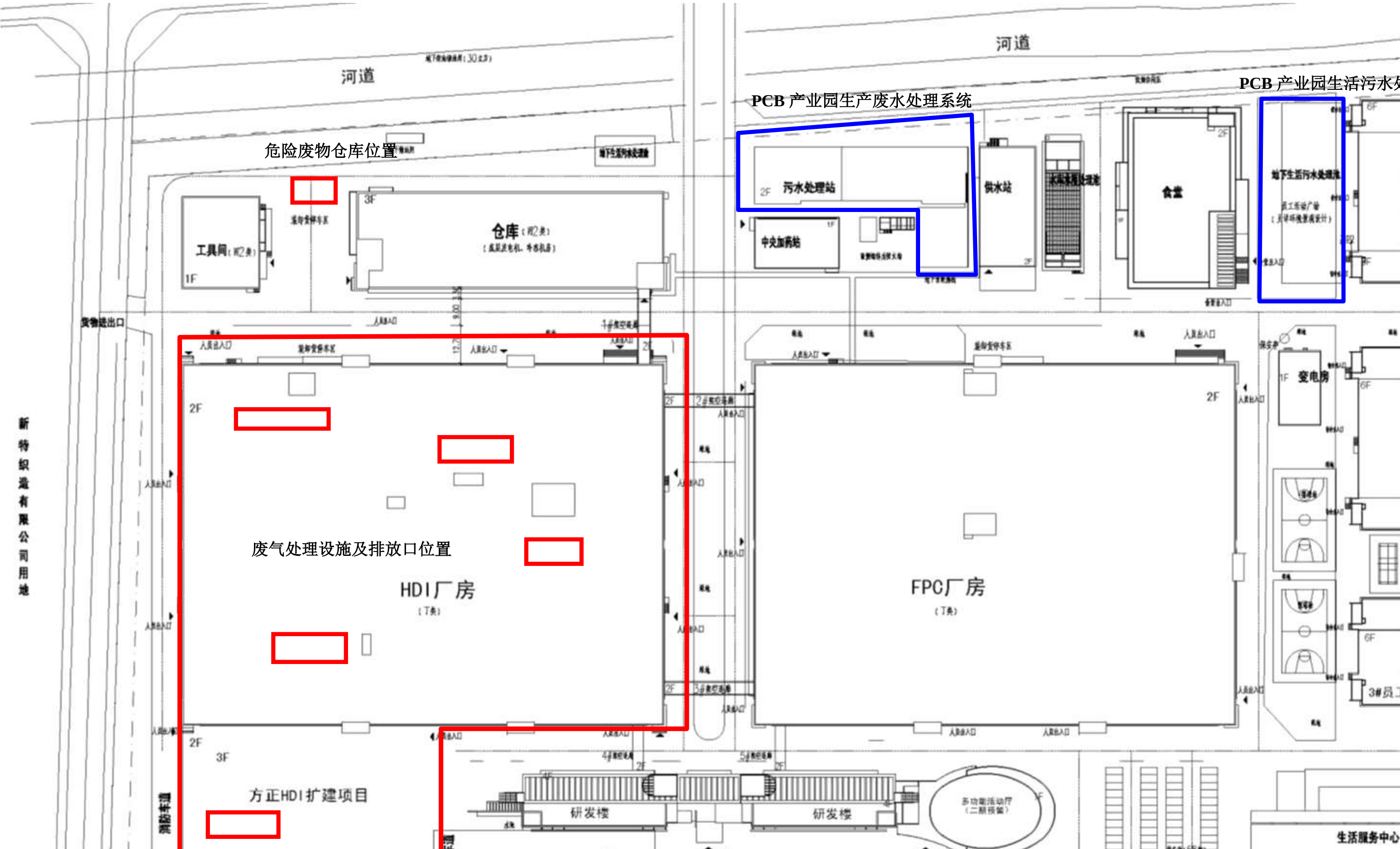
政府部门、医疗机构应急联系单位及电话表

单位名称		联系电话
公安	公安局指挥中心	110
	珠海市公安局斗门分局斗门派出所	0756- 5798301
	公安消防局指挥中心	119
	斗门消防大队	0756-5236238
	斗门消防二中队（富山消防队）	0756-5578578
	斗门交警大队	0756-5521600
安监	珠海市安全生产监督管理局	0756-2155555（值班）
	斗门区安全生产监督管理局	3633313, 3629860
	珠海市安全生产应急救援指挥中心	0756-2122373
	斗门区安全生产应急救援指挥中心	0756-5509263
珠海市富山工业园管理委员会		0756-5659080/5659061
珠海市富山工业园管理委员会建设环保局		5659066, 13823099196
珠海市疾控中心突发公共卫生信息报告电话		13392982088(24 小时)
珠海市医疗急救中心		120
五山医院		0756-5575090/5571386
斗门区监测站		5523402/5538481
斗门区环保局		0756-5523402
供水故障咨询		8899110
电力呼叫中心		95598
燃气泄露报警		96959
周边单位	珠海越亚封装基板技术股份有限公司	13928050611 13928049179
	珠海市东帝龙纺织公司	0756-5652566
	珠海海鸥卫浴有限公司	0756-5659805
周围敏感点	富逸花园	0756-5571111
	虎山村	0756-5571020, 15118606633

14.3 总平面布置图



14.4 三废治理设施现状分布



14.5 应急物质/装备一览表

表 14.5-1 HDI 项目应急救援器材配置

序号	设备名称	数量	存放位置	负责人
1	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）移动应急照明设备	1	一楼电梯处	姚杰涛
2	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）	1	卸货平台旁边安全出口处	姚杰涛
3	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）	1	图形一课前处理安全出口处	姚杰涛
4	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）	1	小二厂电梯旁边	姚杰涛
5	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）移动应急照明设备	1	二楼电镀二课旁安全出口处	谢崇天
6	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）	1	二楼电梯处	谢崇天
7	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）	1	二楼通往仓库入口处	谢崇天
8	应急物资柜（耐高温消防服、防毒面具应急电筒等）	1	终检课饮用水放置区	谢崇天
9	消防工具柜（消防服套、灭火器。水枪、板手、撬棍）	1	一楼电梯处	姚杰涛
10	消防工具柜（消防服套、灭火器。水枪、板手、撬棍）	1	二楼电镀二课旁安全出口处	谢崇天
11	PC 防暴盾牌 警用 5MM 厚	2	消防中心保安处	肖文才
12	警棍	6	消防中心保安处	肖文才
13	防暴叉	2	消防中心保安处	肖文才
14	手持喇叭	3	消防中心保安处	肖文才

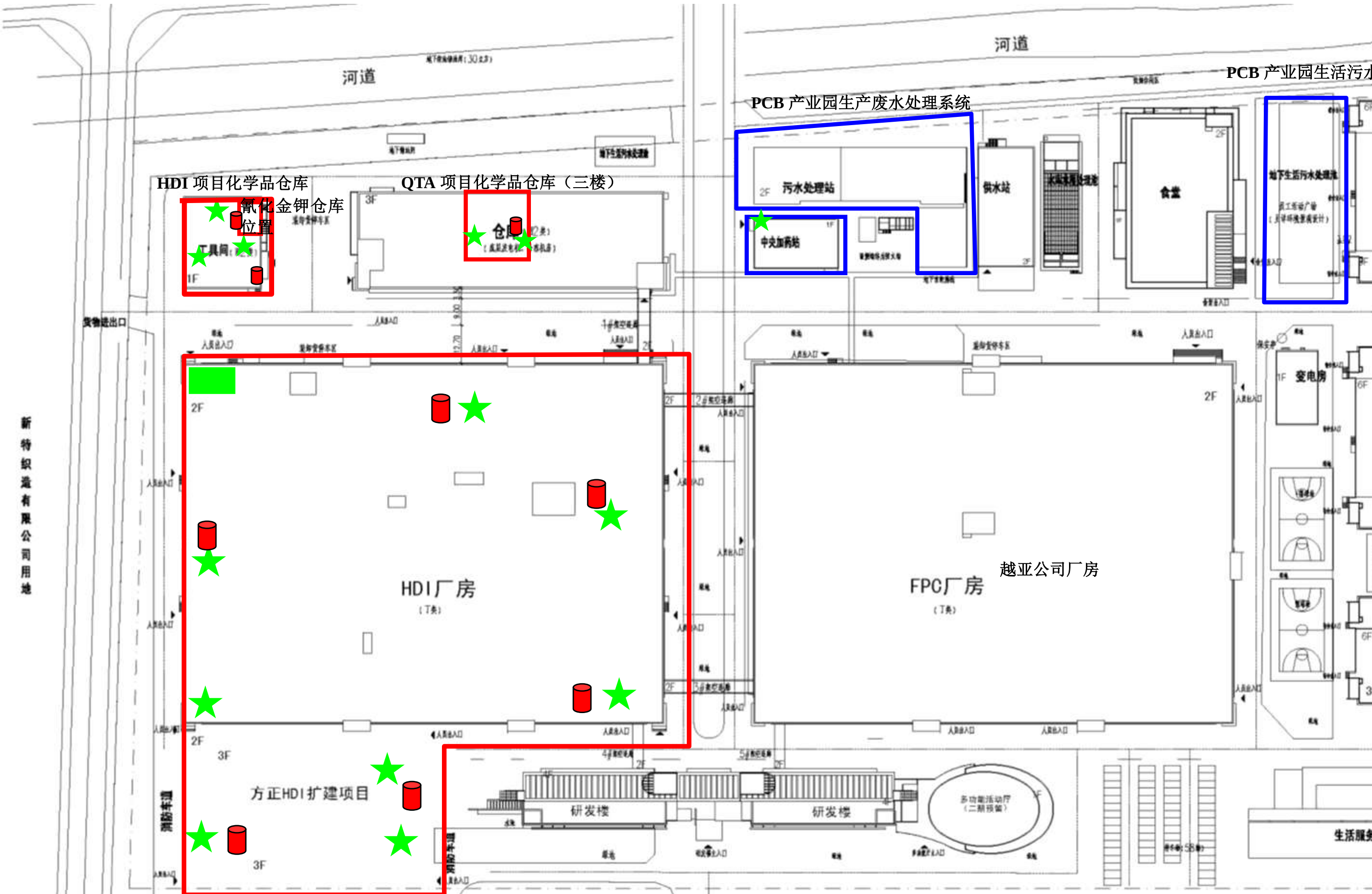
表 14.5-2 QTA 项目应急救援器材配置

急救药箱物品一览表		
名 称	份 量	维护情况
小型胶布	10 卷	定期检查、更换
小包装脱脂棉花(30 克/包)	10 包	定期检查、更换
医用纱布	4 包	定期检查、更换

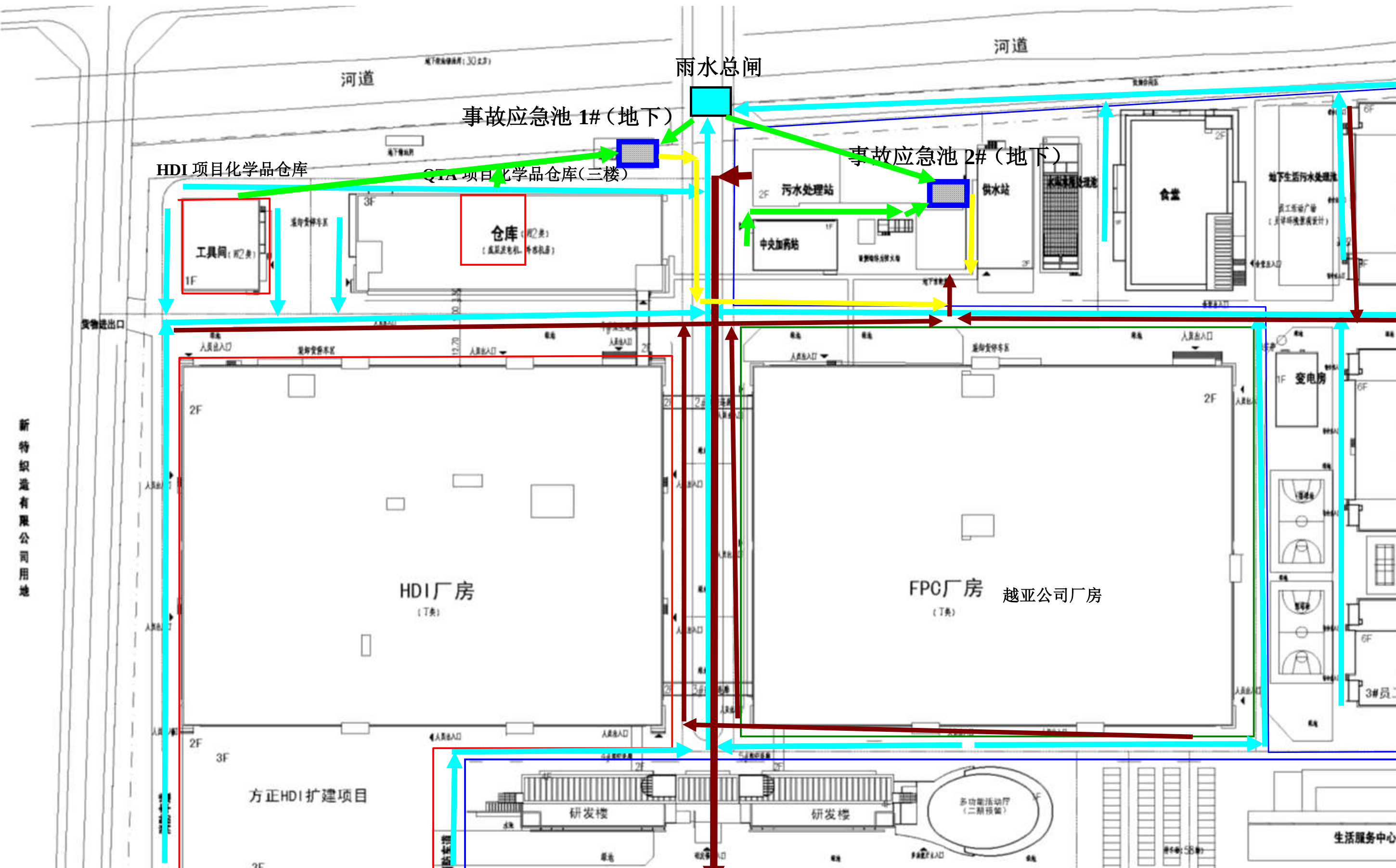
珠海方正科技高密电子有限公司突发环境事件应急预案

剪刀	1 把	定期检查、更换		
创口贴	2 盒	定期检查、更换		
正红花油	2 瓶	定期检查、更换		
云南白药	4 瓶	定期检查、更换		
应急设备清单				
名称	数量		维护情况	
防护手套	10 双		定期检查	
防毒面具	10 个		定期检查	
毛刷	100 把		定期检查	
沙土	一吨		定期检查	
铁铲	4 把		定期检查	
折叠式应急担架	1 个		定期检查	
灭火器分布表				
名 称	型号、规格	数量	状 况	设置场所
消防栓（室内）		31	正常	
消防栓（室外）		7	正常	
推式灭火器	30kg	7 个	正常	
手提式灭火器	4kg	244 个	正常	
消防沙	框	10	正常	热处理控制室
消防沙袋		50	正常	油库

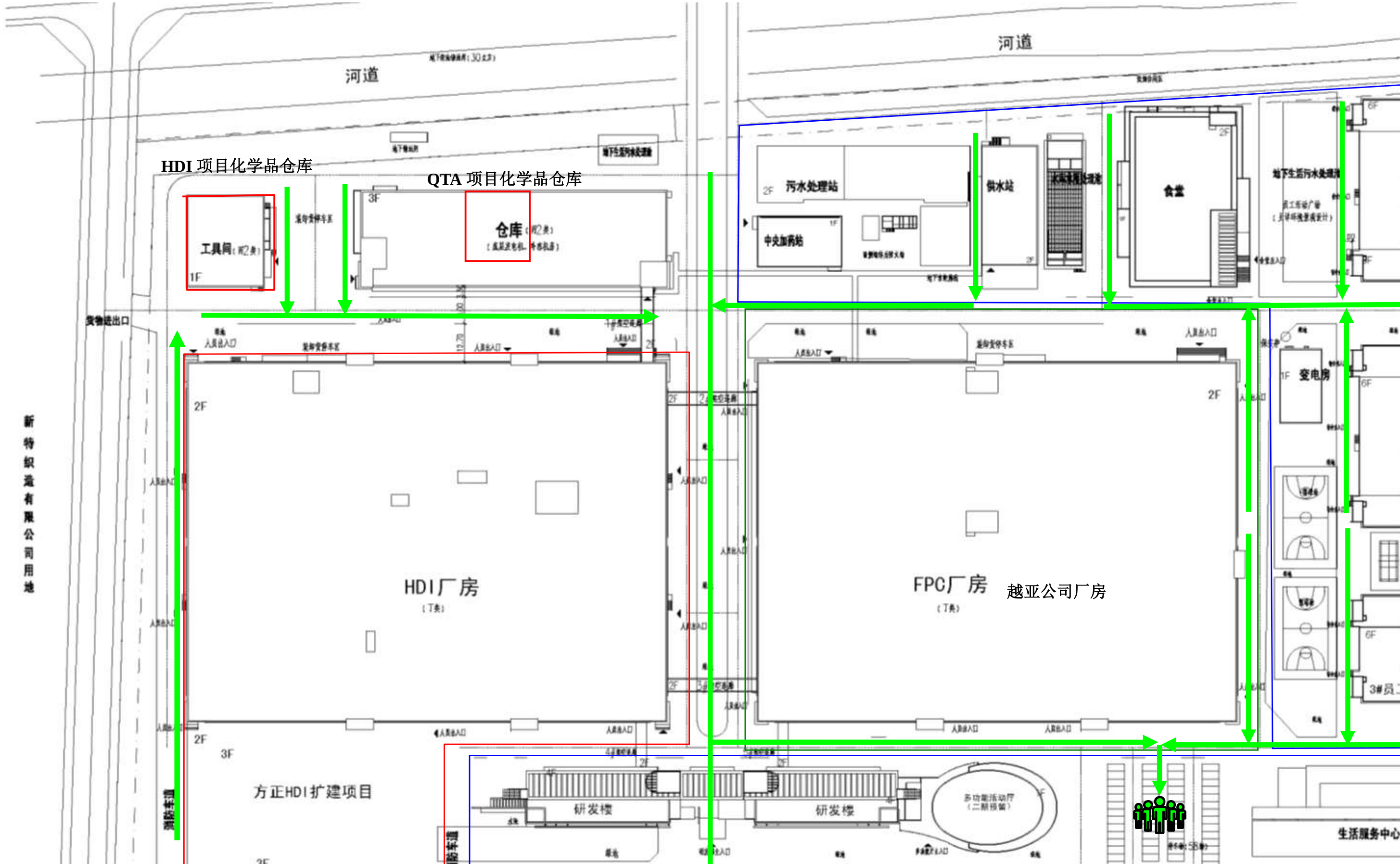
14.6 应急物资平面布置图



14.7 雨污水管网流向及事故水流向图



14.8 PCB 产业园区内疏散路线图



14.9 PCB 产业园区外疏散路线图



14.10 突发环境事件报告表

表 14.9-1 公司突发环境事件报告表（初报）

报告方式	1	电话报告	报告人	内部			
	2	书面报告		外部			
报告时间	年月日时分						
单位名称							
地址	省市区街道（乡、镇）路号						
法人代表			联系电话				
传真			邮箱				
发生位置			设备设施名称				
物料名称							
类型	泄漏火灾爆炸其他						
污染物名称	数量			排放去向			
已污染的范围							
可能受影响区域							
潜在的危害程度转化方式趋向							
已采取的应急措施							
建议采取措施							
直接人员伤亡和财产经济损失							

表 14.9-2 公司突发环境事件报告表（续报）

报告方式	电话报告或网络报告	报告人	
报告时间	年月日时分		
单位名称			
地址	省市区街道（乡、镇）路号		
法人代表		联系电话	
传真		邮箱	
发生位置		设备设施名称	
物料名称			
类型	泄漏火灾爆炸其他		
污染物名称	数量	排放去向	
事件发生原因			
事件发生过程			
事件进展情况			
采取的应急措施			

表 14.9-3 公司突发环境事件报告表（处理结果报告）

报告方式	电话报告或网络报告	报告人	
报告时间	年月日时分		
单位名称			
地址	省市区街道（乡、镇）路号		
法人代表		联系电话	
传真		邮箱	
发生位置		设备设施名称	
物料名称			
类型	泄漏火灾爆炸其他		
污染物名称	数量	排放去向	
报告正文： 一、处理事件的措施、过程和结果： 二、污染的范围和程度： 三、事件潜在或间接的危害、社会影响： 四、处理后的遗留问题： 五、参加处理工作的有关部门和工作内容： 七、有关危害与损失的证明文件等详细情况。 （不够可附页）			

14.11 环境影响评价及验收批复文件

(1) QTA 项目

广东省环境保护局文件

粤环审〔2008〕380号

关于珠海方正科技高密电子有限公司 新建快板厂项目环境影响报告书的批复

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司报批的《珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、省环境技术中心对报告书的技术评估意见和珠海市环保局对报告书的初审意见。经研究，批复如下：

一、原则同意珠海市环保局的初审意见。

二、方正科技 PCB 厂位于珠海市斗门区虎山村，珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目位于方正科技 PCB 厂内。项目年产高精密的双面板或多层板 18 万平方米。项目主要工艺设备有 GENESIS 工作站及软件、MI/钻罗带/检查用 PC、底片密度测

量仪、垂直整板电镀线、垂直图形电镀线、碱蚀线、炭处理系统、火山灰前处理线等，厂房、写字楼及各类水、电、生活配套设施与方正科技 PCB 厂区内其他项目共用。

珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目符合国家产业政策，选址符合珠海市城市总体规划和土地利用规划，主要污染物排放总量得到当地环保部门的核定认可。根据报告书的评价结论和省环境技术中心对报告书的评估意见，从环境保护角度，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行建设。

三、项目应落实报告书提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）应按国际先进的清洁生产水平和《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》的“清洁生产先进企业”的要求进行设计，优先选用先进的清洁生产工艺、设备，采取有效措施减少物耗、水耗、能耗和污染物的产生量，最大限度地从源头削减污染物的排放量，持续提高清洁生产水平。项目清洁生产水平不得低于《电镀行业清洁生产技术要求》（HJ/T314-2006）二级水平。沉金电镀工序采用毒性较小的氰化金钾作原料，若有成熟无氰金盐替代品后，须改为无氰金盐替代品。

（二）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，项目所有废污水委托珠海方正科技多层线路板有限公司处理，但你公司排放废水中的总镍等第一类污染物在

车间或生产设施废水排放口的排放浓度须同时满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的要求。

(三)采取有效措施减少各类废气污染物的排放。酸性废气、碱性废气、有机废气、含尘废气等污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中“表5 新建企业大气污染物排放限值”,氨气排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),排气筒高度均不得低于20米。

项目生产车间设置不小于50米的卫生防护距离,卫生防护距离范围内不得建设居民住宅等环境敏感建筑物。

(四)优化厂区布局,选用低噪声的设备,并采取有效的消声、隔声、减震等措施减少机械钻、空压机、风机等设备、设施排放噪声对环境的影响,确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)III类标准的要求。

(五)项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用,确实不能利用的须按照有关规定,落实妥善的处理处置措施,防止造成二次污染。蚀刻废液、废酸、感光材料废物、废油墨、含氰化物废物、废活性炭、废弃印刷电路板等列入《国家危险废物名录》的废物,其污染防治须严格执行国家、省对危险废物和严控废物管理的有关规定,交由有资质单位综合利用和处理处置。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所,妥善管理,其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关要求。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

(六)加强硫酸、盐酸、硝酸、甲醛、双氧水、氨水及氰化金钾等危险化学品在储运和生产过程的管理,制订完善的环境风险事故防范和应急预案,建立事故应急体系,落实有效的环境风险防范和应急措施。依托珠海方正科技年产20万m²高密度互联印刷电路板(HDI)工艺变更项目建设的1400m³的事故应急池和事故消防水应急缓冲池,保证各类事故性排水得到妥善处理,不排入外环境,确保环境安全。项目的应急预案及风险防范措施应与当地政府风险预案相衔接。

(七)做好施工期环境保护工作,落实施工期污染防治措施。按珠海市的有关规定合理安排施工时间,减少施工过程对周围环境的影响。施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90),施工扬尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。

建立施工期环境监测制度,委托有资质的环境监测站开展施工期环境监测工作,环境监测报告作为项目竣工环保验收的依据之一。

(八)项目排污口应按规定进行规范化设置。

四、项目主要污染物COD排放总量应控制在16.43吨/年内。

- 4 -

该 COD 排放总量纳入珠海方正科技多层电路板有限公司污水处理站的总量考核指标中，具体指标由珠海市环保局在省下达的指标内核拨。当地环保部门总量指标下达后，项目方可投入试生产。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

六、项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

项目日常的环境保护监督管理工作由珠海市环保局会同斗门区环保局负责。请你单位在收到本批复的一个月内，将经批复的环评报告书分别送达珠海市和斗门区环保局。



主题词：环保 建设项目 报告书 批复

抄送：省发展改革委、经贸委、国土资源厅，建设厅，统计局，
省环境技术中心，珠海市环保局，斗门区环保局，环境
保护部华南环境科学研究所。

广东省环境保护局办公室

2008年9月9日印发

— 6 —

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2011〕382号

关于珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目 竣工环境保护验收意见的函

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司新建快板厂项目竣工环境保护验收申请函、珠海市环保局对该项目竣工环境保护验收的初审意见及有关材料收悉。我厅于2011年8月17日对该项目进行了竣工环境保护现场检查及验收，并将该项目环境保护执行情况在广东环境保护公众网（<http://www.gdep.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下：

一、项目位于珠海市斗门区珠港大道北段东侧富山工业区珠海方正科技PCB产业园内，年产高精密多层板18万平方米。主要工艺设备有GENESIS工作站及软件、MI/钻罗带/检查用PC、

— 1 —

底片密度测量仪、垂直整板电镀线、垂直图形电镀线、碱蚀线、炭处理系统、火山灰前处理线等，厂房、写字楼及水、电、环保、生活等公用设施与园区内其他项目共用。该项目总投资 2.02 亿元人民币，其中追加环保投资约 312 万元人民币，占总投资 1.5%。

二、项目执行了环评制度和环保三同时制度。项目酸碱废气、有机废气、含尘废气等工艺废气收集后经密闭管道输送至相应的废气处理设施进行处理后，再经 23 米和 20 米高排气筒外排。项目所有废水依托产业园区已建污水处理站处理，其中一般清洗废水、电镀铜清洗废水、含氟废水经处理后部分回用，其余生产废水和生活污水经处理后外排入富山工业区排污专管。项目主要通过设置专用机房和隔声、消声、减振设施，减少噪声对周围环境的影响。工业固体废物和生活垃圾已妥善处理处置。该公司建立了环保管理规章制度；制定了突发环境污染事故应急预案，依托珠海方正科技年产 20 万 m^2 高密度互联印刷电路板（HDI）工艺变更项目设置的 1400m^3 事故应急池和事故消防水应急缓冲池。

三、广东省环境监测中心编制的《珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目竣工环境保护验收监测报告》表明：

（一）验收监测期间，生产负荷符合验收监测规范要求。

（二）垂直电镀/化学前处理/图形转移车间生产线外排废气中氯化氢、硫酸雾基准排气量排放浓度，无铅喷锡、有铅喷锡车间生产线外排废气中氯化氢、硫酸雾排放浓度，均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）污染物排放限值要求。

有铅喷锡车间生产线外排废气中铅及其化合物、锡及其化合物排放浓度和排放速率，网印区/隧道预烘区/后固化烘箱区外排有机废气中苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、甲醛排放浓度和排放速率，机械钻孔/打靶机/磨边机/成型机/V-CUT/开料生产线外排废气中颗粒物排放浓度和排放速率，均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段标准。

（三）污水处理站有机废水、生活污水、一般清洗废水、含镍废水、含氰废水处理单元出水总镍最大日均浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。

污水处理站总排口污水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氰化物、石油类、总铜最大日均浓度值和单位产品(镀件镀层)最大排水量均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、甲醛最大日均浓度值符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

（四）项目昼、夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）蚀刻废液、废酸、感光材料废物、废油墨、含氰废物、废活性炭等危险废物和废弃印刷电路板全部交由有资质的单位处理处置。可回收一般固体废物由回收公司回收利用，不可回收一般固体废物和生活垃圾由保洁公司收集处置。

(六) 项目所在园区二氧化硫、化学需氧量排放总量符合当地环保部门下达的污染物总量指标。

(七) 项目生产车间落实了 50 米的卫生防护距离。

(八) 98.8%的受调查对象对该项目的环境保护工作表示满意或是基本满意。

四、项目环保审批手续齐全，落实了环评及其批复提出的主要环保措施和要求，工程竣工环保验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作：加强各环保设施的管理及维护，并制定环境监测计划，确保各项污染物长期稳定达标排放；进一步加强固体废物的管理，提高风险事故应急处理能力，杜绝环境污染事故的发生；进一步做好厂内的规划，项目卫生防护距离内不得新建员工宿舍，同时确保现有员工宿舍区的环境空气质量稳定达标；完成清洁生产审核，并持续提高清洁生产水平。



二〇一一年八月二十九日

主题词：环保 建设项目 竣工验收 意见 函

抄送：珠海市环保局，斗门区环保局，广东省环境监测中心。

广东省环境保护厅办公室

2011 年 8 月 29 日印发

珠海市富山工业园管理委员会建设环保局

珠富建环复[2013]024号

关于珠海方正科技高密电子有限公司 富山PCB产业园QTA项目补充环境影响评价报 告书的批复

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司报来《珠海方正科技高密电子有限公司富山PCB产业园QTA项目补充环境影响评价报告书》（以下简称《报告书》）及相关资料已收悉。根据《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府【2012】143号）、《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2013年本）的通知》（粤环〔2012〕89号）、《珠海市环境保护条例》（2008年11月28日公布）及《关于相关经济功能区对辖区环境保护实施监督管理的通知》（环保[2009]118号）的有关规定，富山工业园管理委员会建设环保局于2013年8月19日对《报告书》组织了专家评审，于2013年8月30日至9月12日作审批前公示，未收到反对意见。经研究，批复如下：

- 一、原则同意《报告书》及专家组评审意见。
- 二、同意珠海方正科技高密电子有限公司在富山PCB产业园

QTA 厂房四楼新增自动化学沉金线、金线前处理线、化金后处理线各 1 条，增加镀种沉镍金，沉镍钯金共 5400 尺/月，项目建成后产品及产能保持不变为：高精密的双面板或多层板 18 万 m^2 /年。项目主要生产设备：（详见报告书），主要原辅材料：氢氧化钠 6.6 吨/年、硝酸 11.592 吨/年、硫酸 82.488 吨/年、氨水 9290 升/年、化学镍 23700 升/年、化学金 3600 升/年等（详见报告书），项目投资 841 万元人民币，其中环保投资 25 万元人民币，

三、应落实《报告书》提出的各项环境保护措施，最大限度地减少项目营运期对环境的影响，重点做好以下工作：

（一）按《报告书》提出的污染治理方案建设环保设施，并按照《清洁生产促进法》的规定，采用清洁生产工艺和设备，实施生产全过程控制，降低物耗、能耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。

（二）按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，项目生产经营中产生工业废水排入珠海方正科技 PCB 产业园区污水处理站处理，排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中的“表 3 水污染物特别排放限值”，对于《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中没有的项目执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；生活污水经生活污水处理系统处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准后排入黄茅海，富山水质净化厂管网覆盖到厂区后，生活污水需排入水质净化厂

处理。

该项目总量控制目标为，氨氮 0.365t/a。

（三）项目生产经营中产生的氯化氢、硫酸雾、氯化氢废气经逆流式喷淋洗涤塔处理达到《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中“表 5 新建企业大气污染物排放限值”要求后高空排放，项目产生的废气高空排放高度不低于 15m。

（四）产生的固体废物应立足于综合利用，确实不能利用的，须落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。本项目产生的化学品容器、污泥等危险废物委托有资质的单位处理；废铜等一般固体废弃物交由回收单位处理；生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。

在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物应妥善管理，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。

（五）优化厂区布局，优先选用低噪声设备，本项目的噪声主要来源车间设备及废气处理装置风机等，应采取减振、消声、隔声、吸声等降噪措施，确保噪声排放值须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中Ⅲ类标准。

（六）严格落实环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。建立风险事故应急系统，加强管理，设专门机构和专人负责，制定管理制度和操作规程，落实风险事故防范和应急措施，确保在

发生风险事故时，不会对厂界外围的环境敏感点特别是五山引淡渠造成影响。

四、如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治措施发生重大变动的，应重新报批建设项目环境影响评价文件；本项目自批复之日起超过五年才开工建设应报我局重新审批。

五、项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报我局备案。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在规定的期限内申请环境保护设施竣工验收，验收合格方可正式投入生产。

七、根据《产业结构调整指导目录（2011本）》中规定，含有毒有害氰化物电镀工艺（氰化金钾及氰化亚金钾镀金）2014年淘汰；银、铜基合金及镀铜打底工艺暂缓淘汰，如国家对含氰电镀及银、铜基合金及镀铜打底工艺有新的规定，本项目新增镀种生产线，应按国家相关规定要求执行。

八、你公司在本项目的环保申报过程中，如有瞒报、虚报情形，须承担由此产生的一切法律责任。

二〇一三年九月十八日
五山工业园
建设环保局

广东省环境保护厅文件



关于珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目 竣工环境保护验收意见的函

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司新建快板厂项目竣工环境保护验收申请函、珠海市环保局对该项目竣工环境保护验收的初审意见及有关材料收悉。我厅于2011年8月17日对该项目进行了竣工环境保护现场检查及验收，并将该项目环境保护执行情况在广东环境保护公众网（<http://www.gdep.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下：

一、项目位于珠海市斗门区珠海大道北段东侧富山工业区珠海方正科技PCB产业园内，年产高精密多层板18万平方米。主要工艺设备有 GENESIS 工作站及软件、ML/钻罗带/检查用 PC、

— 1 —

底片密度测量仪、垂直整板电镀线、垂直图形电镀线、碱蚀线、炭处理系统、火山灰前处理线等，厂房、写字楼及水、电、环保、生活等公用设施与园区内其他项目共用。该项目总投资 2.02 亿元人民币，其中追加环保投资约 312 万元人民币，占总投资 1.5%。

二、项目执行了环评制度和环保三同时制度。项目酸碱废气、有机废气、含尘废气等工艺废气收集后经密闭管道输送至相应的废气处理设施进行处理后，再经 23 米和 20 米高排气筒外排。项目所有废水依托产业园区已建污水处理站处理，其中一般清洗废水、电镀铜清洗废水，含氰废水经处理后部分回用，其余生产废水和生活污水经处理后外排入富山工业区排污专管。项目主要通过设置专用机房和隔声、消声、减振设施，减少噪声对周围环境的影响。工业固体废物和生活垃圾已妥善处理处置。该公司建立了环保管理规章制度；制定了突发环境污染事故应急预案，依托珠海方正科技年产 20 万 m^2 高密度互联印刷电路板（HDI）工艺变更项目设置的 1400 m^3 事故应急池和事故消防水应急缓冲池。

三、广东省环境监测中心编制的《珠海方正科技高密电子有限公司新建快板厂项目竣工环境保护验收监测报告》表明：

（一）验收监测期间，生产负荷符合验收监测规范要求。

（二）垂直电镀/化学前处理/图形转移车间生产线外排废气中氯化氢、硫酸雾基准排气量排放浓度，无铅喷锡、有铅喷锡车间生产线外排废气中氯化氢、硫酸雾排放浓度，均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）污染物排放限值要求。

有铅喷锡车间生产线外排废气中铅及其化合物、锡及其化合物排放浓度和排放速率，网印区/隧道预烘区/后固化烘箱区外排有机废气中苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、甲醛排放浓度和排放速率，机械钻孔/打靶机/磨边机/成型机/V-CUT/开料生产线外排废气中颗粒物排放浓度和排放速率，均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段标准。

（三）污水处理站有机废水、生活污水、一般清洗废水，含镍废水、含氰废水处理单元出水总镍最大日均浓度符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）。

污水处理站总排口污水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮化物、石油类、总铜最大日均浓度值和单位产品（镀件镀层）最大排水量均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）的要求，五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、甲醛最大日均浓度值符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。

（四）项目昼、夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（五）蚀刻废液、废酸、感光材料废物、废油墨、含氰废物、废活性炭等危险废物和废弃印刷电路板全部交由有资质的单位处理处置。可回收一般固体废物由回收公司回收利用，不可回收一般固体废物和生活垃圾由保洁公司收集处置。

（六）项目所在园区二氧化硫、化学需氧量排放总量符合当地环保部门下达的污染物总量指标。

（七）项目生产车间落实了 50 米的卫生防护距离。

（八）98.8%的受调查对象对该项目的环境保护工作表示满意或是基本满意。

四、项目环保审批手续齐全，落实了环评及其批复提出的主要环保措施和要求，工程竣工环保验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作：加强各环保设施的管理及维护，并制定环境监测计划，确保各项污染物长期稳定达标排放；进一步加强固体废物的管理，提高风险事故应急处理能力，杜绝环境污染事故的发生；进一步做好厂内的规划，项目卫生防护距离内不得新建员工宿舍，同时确保现有员工宿舍区的环境空气质量稳定达标；完成清洁生产审核，并持续提高清洁生产水平。

二〇一一年八月二十九日

主题词：环保 建设项目 竣工验收 意见 函

抄送：珠海市环保局，斗门区环保局，广东省环境监测中心。

广东省环境保护厅办公室

2011 年 8 月 29 日印发

(2) HDI 项目

广东省环境保护局

粤环函〔2005〕396号

关于珠海方正科技多层电路板有限公司新建高密度 互联印刷电路板项目环境影响报告书审批意见的函

珠海方正科技多层电路板有限公司：

你公司报批的《珠海方正科技新建高密度互联印刷电路板项目环境影响报告书》，省环境技术中心对报告书的技术评估意见、珠海市环保局对报告书的初审意见收悉。经研究，审批意见如下：

一、原则同意珠海市环保局的初审意见。

二、根据报告书的评价结论和省环境技术中心的评估意见，从环境保护角度分析，原则同意你公司新建高密度互联印刷电路板项目在珠海市斗门区珠港大道北段东侧富山工业园内建设。项目主要建设内层图形制作车间、棕化层压车间、钻孔车间、激光钻孔车间、孔金属化车间、外层图形制作车间、阻焊制作车间、表面处理车间、外形加工车间、电测及FQC车间等10个生产车间和动力维护车间、废水处理站、中央集尘房、工业垃圾暂存库、库房等5个辅助车间，镀金（银）工序外委加工。设计年产高密度互联印刷电路板20万平方米。

须落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。项目产生的蚀刻废液、废酸液、废碱液、感光材料废渣、含铜废物、废气处理废弃的活性炭、线路板边角料、废酸碱储罐和污水处理污泥等列入《国家危险废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，或送有资质的单位处理处置。在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关要求。

(五) 应选用低噪声设备，并采取隔声、消声和减振等措施降低噪声的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90) III类标准的要求。

(六) 应做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施，合理安排施工时间，防止噪声扰民。施工噪声排放应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)的要求。

(七) 做好厂区绿化、美化工作，全厂绿化率应达30%以上。

(八) 建设单位应加强生产过程的管理，杜绝跑、冒、滴、漏，减少无组织排放。制订废水、废气事故性排放、化学品储存等风险事故应急方案，配置事故预警和消防措施，采取有效的事故防范措施防止环境污染事故的发生。

(九) 排污口应按规定进行规范化设置；安装主要污染物在线监测设备。

四、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

三、项目应重点做好以下工作：

(一) 按照《清洁生产促进法》的要求，采用清洁生产工艺和设备，实施生产全过程控制，降低物耗、水耗、能耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。

(二) 备用柴油发电机须燃用含硫量小于 0.5% 的 0# 轻柴油，并采取有效烟气净化措施减少废气的排放。酸性蚀刻、高压及化学清洗工序产生的酸性废气，碱性蚀刻、黑化棕化处理工序产生的碱性气体以及有关生产工序产生的有机废气，切板、钻孔等产生的含粉尘废气须分别收集，并经有效处理措施处理达标后通过不低于 15 米的排气筒排放。项目大气污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 二类控制区第二时段限值。职工食堂燃用液化气，厨房油烟须经高效除油烟装置处理，油烟排放参照《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 执行。

(三) 应按清污、雨污分流的原则，优化设置排水系统。加强水的循环回用，尽量减少废水的排放量。产生的各类有机废水、一般废水、络合废水等生产废水和生活污水须分别预处理后，经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段二级标准方可排放。其中化学沉镍工序产生的含镍废水等属于第一类污染物，应在车间排放口达标。设立足够容积的废水事故性排放应急储存池，杜绝废水事故性和不达标排放。

(四) 产生的固体废物应立足于综合利用，确实不能利用的，

五、项目各项污染物排放总量控制指标由珠海市环保局根据当地主要污染物排放总量控制的要求，在省下达给珠海市的污染物排放总量控制指标内予以核定。项目日常的环境保护监督管理工作由珠海市环保局负责。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试运行，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。



二〇〇五年四月二十二日

主题词：环保 建设项目 报告书 审批 函

抄送：国家环保总局，省发改委，珠海市环保局，国家环保总局华南环科所。

广东省环境保护局

粤环函〔2008〕1013号

关于同意珠海方正科技年产 20 万 m² 高密度互联印刷电路板 (HDI) 工艺变更并备案的函

珠海方正科技多层电路板有限公司:

你公司报批的《珠海方正科技年产 20 万 m² 高密度互联印刷电路板 (HDI) 工艺变更项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)、省环境技术中心对报告书的技术评估意见和珠海市环保局对报告书的初审意见。经研究,批复如下:

一、原则同意珠海市环保局的初审意见。

二、方正科技 PCB 厂位于珠海市斗门区虎山村,珠海方正科技年产 20 万 m² 高密度互联印刷电路板 (HDI) 工艺变更项目位于方正科技 PCB 厂内。根据你公司的申请,我局于 2005 年 4 月以粤环函〔2005〕396 号文审批同意你公司高密度互联印刷电路板项目的建设,并要求项目中的镀金(银)工序外委加工。现你公司根据当前的政策,拟增加含氟电镀工艺,其余工艺不变。

根据报告书的评价结论和省环境技术中心对报告书的评估意见,从环境保护角度,我局同意你公司按报告书中所列建设项

目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行项目的变更及备案。

三、项目应落实报告书提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）应按国际先进的清洁生产水平和《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》的“清洁生产先进企业”的要求进行设计，优先选用先进的清洁生产工艺、设备，采取有效措施减少物耗、水耗、能耗和污染物的产生量，最大限度地从源头削减污染物的排放量，持续提高清洁生产水平。项目清洁生产水平应不低于《电镀行业清洁生产技术要求》（HJ/T314-2006）二级水平。沉金电镀工序采用毒性较小的氰化金钾作原料，若有成熟无氰金盐替代品后，须改为无氰金盐替代品。

（二）应对本项目及珠海方正高密新建年产 30 万 m^2 高密度互联印刷线路板（HDI）项目、珠海越亚封装基板技术有限公司封装基板项目和珠海方正高密新建快板厂项目的工艺废水进行分类收集、分流处理，然后采用成熟、可靠的工艺进行处理。生活污水在富山工业园区污水处理厂建成投产前一并排入你公司污水处理站处理；在富山工业园区污水处理厂建成后，生活污水经预处理达到市政污水管网要求排入该污水处理厂进一步处理。扩建你公司污水处理站，污水处理规模由原来的 7000 立方米/日扩大到 8800 立方米/日。含氰废水需经预处理后方可与其它废水一同排入你公司的污水处理站进一步处理，废水的排放执行《电镀污

染物排放标准》(GB21900-2008),但你公司排放废水中的总镍等第一类污染物在车间或生产设施废水排放口的排放浓度须同时满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的要求。落实各项废水回用措施和废水回用去向,确保废水回用量不小于 2990 立方米/日,生产用水重复利用率不小于 64.2%。

(三)备用发电机和供热锅炉使用含硫量不大于 0.2%的轻柴油为燃料(若达不到要求则要采取脱硫措施,脱硫率要大于 50%)。酸性废气、碱性废气、有机废气、含尘废气等污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中“表 5 新建企业大气污染物排放限值”,氨气排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。

(四)含氰化物废液等列入《国家危险废物名录》的废物,其污染防治须严格执行国家、省对危险废物和严控废物管理的有关规定,交由有资质单位综合利用和处理处置,并进一步落实各种固体废物的接收单位。

(五)制订完善的环境风险事故防范和应急预案,建立事故应急体系,落实有效的环境风险防范和应急措施。在污水处理站设置容积不小于 1400m³的事故应急池和建设足够容积的消防水截留缓冲池等,保证各类事故性排水得到妥善处理,不流出外环境,确保环境安全。项目的应急预案及风险防范措施应与当地政府风险预案相衔接。

三、方正科技 PCB 厂内的全部废水均由你公司的污水处理站统一处理，全厂主要污染物 COD 排放总量应控制在 112.18 吨/年内，其中本项目 COD 排放总量控制在 34.98 吨/年内，具体指标由珠海市环保局在省下达的指标内核拨。当地环保部门总量指标下达后，项目方可投入试生产。

四、应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

项目日常的环境保护监督管理工作由珠海市环保局会同斗门区环保局负责。请你单位在收到本复函后 1 个月内，将经同意变更备案的环评报告书分别送至珠海市和斗门区环保局。

五、其它要求仍按我局粤环函〔2005〕396 号文执行。



广东省环境保护局文件

粤环审〔2009〕488号

关于珠海方正科技多层电路板有限公司新建高密度互联 印刷电路板项目竣工环境保护验收意见的函

珠海方正科技多层电路板有限公司：

你公司《珠海方正科技多层电路板有限公司新建高密度互联印刷电路板项目竣工环境保护验收申请报告》、珠海市环保局对该项目竣工环境保护验收的初审意见及有关材料收悉。我局于2009年10月15日对该项目进行了竣工环境保护验收现场检查，并将该项目环境保护执行情况在广东省环境保护局公众网（<http://www.gdepb.gov.cn>）进行了公示，公示期间未收到群众投诉和反对意见。现提出验收意见如下：

一、项目位于珠海市斗门区珠港大道北段东侧富山工业区珠海方正科技PCB产业园内，年产高密度互联印刷电路板20万平

方米。

二、项目酸碱废气、有机废气和含尘废气均经各自处理装置处理后外排；锅炉燃用轻质柴油，废气经 22 米高排气筒排放；厨房油烟经运水烟罩处理后排放。一般清洗废水、电镀铜清洗废水、含氰废水经处理后部分回用，其余生产废水和生活污水经处理后外排。项目主要通过设置专用机房和隔声、消声、减振设施，降低生产噪声对外界的影响。项目危险废物、严控废物、一般工业固体废物和生活垃圾均得到妥善处理处置。公司建立了环保管理机构，制定了《环境紧急准备与应急程序》。

三、广东省环境监测中心提供的《珠海方正科技多层电路板有限公司新建高密度互联印刷电路板项目竣工环境保护验收监测报告》表明：

（一）项目外排酸碱废气中污染物排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）限值要求。外排有机废气中污染物排放浓度均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段限值要求。蒸汽锅炉和热油锅炉排放烟气中二氧化硫、氮氧化物和烟尘排放浓度及烟气黑度；备用发电机燃油烟气黑度均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段标准要求。厨房油烟排放浓度符合《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）排放限值要求。

（二）污水处理站有机废水和生活污水处理单元、一般清洗

废水处理单元、含镍废水处理单元、含氰废水处理单元出水总镍最大日均值浓度均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)限值要求。总排放口废水中的 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、石油类、总铜最大日均浓度均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)限值要求,五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、甲醛最大日均浓度均符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级限值要求。单位产品(镀件镀层)最大排水量为 456 L/m^2 , 符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)限值要求。

(三)项目昼间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。夜间厂界噪声最大值超标1.3分贝。超标厂界外无敏感点,尚未造成扰民影响。

(四)监测期间,全厂主要污染物排放总量分别为:二氧化硫 0.89 t/a 、污水 $136.7 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 、化学需氧量 71 t/a ,均符合斗门区环保局和环评批复核定的总量指标。

(五)76.3%的被调查者对项目环境保护工作的总体评价表示满意或较满意。15%的被调查者没有表态。

四、项目环保审批手续齐全,落实了环评及批复提出的主要环保措施和要求,工程竣工环境保护验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作:加强设备噪声治理,确保厂界噪声达标排放;严格落实事故防范及应急措施,确保环境安全;加强环保设施的日常管理,确保各项污染物长期稳定达

标排放。

六、项目日常的环境监管由珠海市环保局会同斗门区环保局负责。



二〇〇九年十月三十一日

广东省环境保护局文件

粤环审〔2008〕381号

关于珠海方正高密新建年产30万m² 高密度互联印刷电路板（HDI）项目 环境影响报告书的批复

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司报批的《珠海方正高密新建年产30万m²高密度互联印刷电路板（HDI）项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），省环境技术中心对报告书的技术评估意见和珠海市环保局对报告书的初审意见。经研究，批复如下：

一、原则同意珠海市环保局的初审意见。

二、方正科技PCB厂位于珠海市斗门区虎山村，珠海方正高密新建年产30万m²高密度互联印刷电路板（HDI）项目位于方正科技PCB厂内，项目年产HDI板30万平方米，以“3+1+2”

二阶 HDI 板和“3+n+3”三阶 HDI 板为主。主要工艺设备有激光钻机、内层涂膜、内层酸性蚀刻、PE Punch 冲孔机、AOI 自动光学检查、水平棕化线、水平沉铜+整板电镀、电镀+图形电镀等，厂房、写字楼及各类水、电、生活配套设施与方正科技 PCB 厂区内其他项目共用。

珠海方正高密新建年产 30 万 m^2 高密度互联印刷电路板（HDI）项目符合国家产业政策，选址符合珠海市城市总体规划和土地利用规划，主要污染物排放总量得到当地环保部门的核定认可。根据报告书的评价结论和省环境技术中心对报告书的评估意见，从环境保护角度，我局同意你公司按照报告书中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺、环境保护对策措施进行建设。

三、项目应落实报告书提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）应按国际先进的清洁生产水平和《电镀行业清洁生产评价指标体系（试行）》的“清洁生产先进企业”的要求进行设计，优先选用先进的清洁生产工艺、设备，采取有效措施减少物料、水耗、能耗和污染物的产生量，最大限度地从源头削减污染物的排放量，持续提高清洁生产水平。项目清洁生产水平不得低于《电镀行业清洁生产技术要求》（HJ/T314-2006）二级水平。沉金电镀工序采用毒性较小的氰化金钾作原料，若有成熟无氰金盐替代品后，须改为无氰金盐替代品。

(二)按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的原则优化设置给、排水系统，项目所有废污水委托珠海方正科技多层线路板有限公司处理，但你公司排放废水中的总镍等第一类污染物在车间或生产设施废水排放口的排放浓度须同时满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)的要求。

(三)采取有效措施减少各类废气污染物的排放。酸性废气、碱性废气、有机废气、含尘废气等污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中“表5 新建企业大气污染物排放限值”，氨气排放参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，排气筒高度均不得低于20米。

项目生产车间设置不小于50米的卫生防护距离，卫生防护距离范围内不得建设居民住宅等环境敏感建筑物。

(四)优化厂区布局，选用低噪声的设备，并采取有效的消声、隔声、减震等措施减少冲孔机、空压机、开料机、风机等设备，设施排放噪声对环境的影响，确保厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90)III类标准的要求。

(五)项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。蚀刻废液、废酸、感光材料废物、废油墨、含氮化物废物、废活性炭、废弃印刷电路板等列入《国家危险废物名录》的废物，其污染防治须严格执行国家、省对危险废物和严

控废物管理的有关规定，交由有资质单位综合利用和处理处置。在厂区内暂存的固体废物应设置专门堆放场所，妥善管理，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求。生活垃圾统一收集后交环卫部门处理。

（六）加强硫酸、盐酸、硝酸、甲醛、双氧水、氨水及氰化金钾等危险化学品在储运和生产过程的管理，制订完善的环境风险事故防范和应急预案，建立事故应急体系，落实有效的环境风险防范和应急措施。依托珠海方正科技年产 20 万 m^2 高密度互联印刷电路板（HDI）工艺变更项目建设的 $1400m^3$ 的事故应急池和事故消防水应急缓冲池，保证各类事故性排水得到妥善处理，不排入外环境，确保环境安全。项目的应急预案及风险防范措施应与当地政府风险预案相衔接。

（七）做好施工期环境保护工作，落实施工期污染防治措施。按珠海市的有关规定合理安排施工时间，减少施工过程对周围环境的影响。施工期噪声排放执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）。施工扬尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段“无组织排放监控浓度限值”的要求。

建立施工期环境监测制度，委托有资质的环境监测站开展施工期环境监测工作，环境监测报告作为项目竣工环保验收的依据

之一。

(八)项目排污口应按规定进行规范化设置。

四、项目主要污染物 COD 排放总量应控制在 40.48 吨/年内，该 COD 排放总量纳入珠海方正科技多层电路板有限公司污水处理站的总量考核指标中，具体指标由珠海市环保局在省下达的指标内核拨。当地环保部门总量指标下达后，项目方可投入试生产。

五、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

六、项目应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，环保设施须经我局检查同意，主体工程方可投入试生产，并在规定期限内向我局申请项目竣工环境保护验收。

项目日常的环境保护监督管理工作由珠海市环保局会同斗门区环保局负责。请你单位在收到本批复的 1 个月内，将经批复的环评报告分别送达珠海市和斗门区环保局。



— 5 —

广东省环境保护厅文件

粤环审〔2011〕384号

关于珠海方正高密新建年产30万m²高密度互联印刷电路板（HDI）项目竣工环境保护验收意见的函

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司珠海方正高密新建年产30万m²高密度互联印刷电路板（HDI）项目竣工环境保护验收申请函、珠海市环保局对该项目竣工环境保护验收的初审意见及有关材料收悉。我厅于2011年8月17日对该项目进行了竣工环境保护现场检查及验收，并将该项目环境保护执行情况在广东环境保护公众网（<http://www.gdep.gov.cn>）进行了公示。公示期间未收到群众的投诉和反对意见。经研究，现提出验收意见如下：

一、珠海方正高密新建年产30万m²高密度互联印刷电路板

— 1 —

(HDI)项目位于珠海市斗门区珠港大道北段东侧富山工业区珠海方正科技PCB产业园内,年产HDI板30万平方米,以“2+n+2”二阶HDI板和“3+n+3”三阶HDI板为主,主要工艺设备有激光钻机、内层涂膜、内层酸洗蚀刻、PE Punch冲孔机、AOI自动光学检查、水平棕化线、水平沉铜+整板电镀、电镀+图形电镀等,厂房、写字楼及水、电、环保、生活等公用设施与园区内其他项目共用。项目实际总投资10亿元人民币,其中追加的环保投资约155万元人民币,占总投资0.16%。

二、项目执行了环评制度和环保三同时制度。项目酸碱废气、有机废气、含尘废气等工艺废气均依托园区珠海方正科技年产20万 m^2 高密度互联印刷电路板项目废气处理设施处理后,经23米高排气筒外排。项目所有废水依托产业园区已建污水处理站处理,其中一般清洗废水、电镀铜清洗废水、含氟废水经处理后部分回用,其余生产废水和生活污水经处理后外排入富山工业区排污专管。项目主要通过设置专用机房和隔声、消声、减振设施,减少噪声对周围环境的影响。工业固体废物和生活垃圾已妥善处理处置。该公司建立了环保管理规章制度;制定了突发环境污染事故应急预案,依托珠海方正科技年产20万 m^2 高密度互联印刷电路板(HDI)工艺变更项目设置的1400 m^3 事故应急池和事故消防水

应急缓冲池。

三、广东省环境监测中心编制的《珠海方正高密新建年产 30 万 m^2 高密度互联印刷电路板（HDI）项目竣工环境保护验收监测报告》表明：

（一）验收监测期间，生产负荷符合验收监测规范要求。

（二）水平电镀、垂直电镀/化学前处理生产线外排废气中氯化氢、硫酸雾基准排气量排放浓度，黑化车间、内层酸性蚀刻、表面处理、水平沉锡生产线外排废气中氯化氢、硫酸雾排放浓度，沉镍金区、成品清洗间外排废气中氯化氢、硫酸雾、氟化氢排放浓度，防焊前处理生产线外排废气中硫酸雾排放浓度，均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）污染物排放限值要求。

隧道式后烘区外排有机废气中苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、甲醛排放浓度和排放速率，网印区外排有机废气中苯、甲苯、甲醛、二甲苯排放浓度和排放速率，静电喷涂、隧道预烘区外排有机废气中苯、甲苯、二甲苯、颗粒物排放浓度和排放速率，布袋除尘器总排口、水喷淋除尘器总排口外排含尘废气中颗粒物排放浓度和排放速率，均符合广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）二类控制区第二时段标准。

（三）污水处理站有机废水、生活污水、一般清洗废水、含

镍废水、含氰废水处理单元出水总镍最大日均浓度符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)。

污水处理站总排口污水 pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氰化物、石油类、总铜最大日均浓度值和单位产品(镀件镀层)最大排水量均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)的要求,五日生化需氧量、动植物油、阴离子表面活性剂、甲醛最大日均浓度值符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准。

(四)项目昼、夜间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

(五)蚀刻废液、废酸、感光材料废物、废油墨、含氰废物、废活性炭等危险废物和废弃印刷电路板全部交由有资质的单位处理处置。可回收一般固体废物由回收公司回收利用,不可回收一般固体废物和生活垃圾由保洁公司收集处置。

(六)项目所在园区二氧化硫、化学需氧量排放总量符合当地环保部门下达的污染物总量指标。

(七)项目落实了 50 米的卫生防护距离。

(八)98.8%的受调查对象对该项目的环境保护工作表示满

意或是基本满意。

四、项目环保审批手续齐全，落实了环评及其批复提出的主要环保措施和要求，工程竣工环保验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作：加强各环保设施的管理及维护，并制定环境监测计划，确保各项污染物长期稳定达标排放及员工宿舍区的环境空气质量稳定达标；进一步加强固体废物的管理，提高风险事故应急处理能力，杜绝环境污染事故的发生；完成清洁生产审核，并持续提高清洁生产水平。



二〇一一年八月二十九日

珠海市富山工业园管理委员会建设环保局

珠富建环复[2012]037号

关于珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增 部分生产线项目环境影响报告书的批复

珠海方正科技高密电子有限公司：

你公司报来《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增部分生产线项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及相关资料已收悉。根据《珠海市环境保护条例》（2008年11月28日公布）及《关于相关经济功能区对辖区环境保护实施监督管理的通知》（环保[2009]118号）的有关规定，我局于2012年8月2日对《报告书》组织了专家评审，于2012年8月30日至9月12日作审批前公示，未收到不同意见。经研究，现批复如下：

一、原则同意《报告书》及专家组评审意见。

二、同意珠海方正科技高密电子有限公司增设部分重要设备，包括1条电镀前处理线、1条去黑膜线、1条垂直黑化线、1条DSM线、2条水平电镀线、4条垂直连续电镀线等，以达到公司年产50万平方米HDI产能（广东省环境保护局批复：粤环函[2005]396号和粤环审[2008]381号）。本工程新建一栋两层的线路板生产厂房，占地面积4400平方米，建筑面积8800平方米，项目投资2.8956

亿元人民币，其中环保投资 540 万元人民币，此项目仅新增生产线不增加产能，不增加污水排放，总量指标按珠海市斗门区环境保护局对原项目污染物排放总量指标的复函（斗环函【2008】19 号）执行，COD82.87t/a，SO₂1.02t/a。

三、应落实《报告书》提出的各项环境保护措施，最大限度地减少项目施工期及营运期对环境的影响，重点做好以下工作：

（一）做好施工期环境保护工作，落实污染防治措施，合理安排施工时间，施工过程中做好各种防护措施，防止扬尘污染，处理好施工废水、建筑垃圾和固体废物，做好水土保护和植被复绿工作，以减少对周围居民和周围环境的影响，合理安排施工时间选用低噪声设备和工艺，有效降低昼间噪声影响，防止噪声扰民，施工噪声需达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB-12523-2001）的规定。

（二）按《报告书》提出的污染治理方案建设环保设施，并按照《清洁生产促进法》的规定，采用清洁生产工艺和设备，实施生产全过程控制，降低物耗、能耗和污染物的产生量，并采取有效措施最大限度地削减污染物的排放量。

（三）项目生产经营中产生工业废水排入珠海方正科技 PCB 产业园区污水处理站处理，处理标准及排放按原广东省环境保护局批复（粤环函[2005]396 号和粤环审[2008]381 号）执行；生活污水经生活污水处理系统处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）一级标准后排入黄茅海，富山水质

净化厂运行后需将生活污水排入富山水质净化厂进行处理。项目新增生产线后需加强中水回用，中水回用达到 60%以上，以符合富山工业园 PCB 产业园区环评要求。

(四)项目生产经营中产生的酸性废气经逆流式洗涤塔处理达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 限值要求后高空排放；有机废气经“预过滤装置+活性炭纤维吸附装置”处理达到广东省《表面涂装(汽车制造业)挥发性有机化合物排放标准》(DB44/816-2010)中 II 时段排放限值高空排放；粉尘经水喷淋吸收塔集尘机处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)二类控制区第二时段限值高空排放，项目产生的废气高空排放高度不低于 15m。

(五)产生的固体废物应立足于综合利用，确实不能利用的，须落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。本项目产生的废酸、蚀刻废液、废弃 PCB 板、废活性炭、污泥等等危险废物委托有资质的单位处理，生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。

在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物应妥善管理，其污染控制应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)的有关要求。

(六)优化厂区布局，优先选用低噪声设备，本项目的噪声主要来源车间设备及废气处理装置风机等，应采取减振、消声、隔声、吸声等降噪措施，确保噪声排放值须符合《工业企业厂界环境噪声

排放标准》(GB12348-2008)中Ⅲ类标准。

(七)严格落实环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。建立风险事故应急系统,加强管理,设专门机构和专人负责,制定管理制度和操作规程,落实风险事故防范和应急措施,确保在发生风险事故时,不会对厂界外围的环境敏感点特别是五山引淡渠造成影响。

四、如建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治措施发生重大变动的,应重新报批建设项目环境影响评价文件;本项目自批复之日起超过五年才开工建设应报我局重新审批。

五、项目在建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的,应当组织环境影响的后评价,采取改进措施,并报我局备案。

六、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目建成后,环保设施须经我局检查同意,主体工程方可投入试生产,并在规定的期限内申请环境保护设施竣工验收,验收合格方可正式投入生产。

七、你公司在本项目的环保申报过程中,如有瞒报、虚报情形,须承担由此产生的一切法律责任。

二〇一二年九月十三日



珠海市富山工业园管理委员会环境保护局

珠富环验〔2017〕24号

关于珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增部分生产线项目竣工 环境保护验收意见的函

珠海方正科技高密电子有限公司：

《珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增部分生产线项目》竣工环境保护验收申请函及有关材料收悉，我局于 2017 年 7 月 20 日对该项目进行了环境保护设施竣工现场检查及验收，并于 2017 年 9 月 1 日在绿色明珠-珠海环保公众网进行受理公告，并于 2017 年 9 月 18 进行审批前公示，均未收到反对意见，经研究，现提出验收意见如下：

一、珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增部分生产线项目选址于珠海市斗门区珠港大道北段东侧珠海方正科技 PCB 产业园内，珠海方正科技高密电子有限公司投资 2.8956 亿元新建厂房，增设备包括 1 条电镀前处理线、1 条去黑膜线、1 条垂直黑化线、1 条 DSM 线、2 条水平电镀线、4 条垂直连续电镀线等，以达到公司年产 50 万平方米 HDI。

二、珠海方正科技高密电子有限公司 HDI 新增部分生产

线项目执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度、履行了环保审批手续。

三、深圳市清华环科检测技术有限公司编制的《建设项目竣工环境保护验收监测报告》[QHT-WNA20170609002]表明:

(一)2017年3月25日至3月27日现场监测时,项目生产设备、废气处理设施正常运行,生产负荷满足验收监测要求;

(二)酸性废气排气口(编号FQ-41423-1、G、X、Y)所监测的硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放浓度均符合《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)中表5限值标准;粉尘废气排放口(编号FQ-41423-Z)所监测的粉尘排放浓度、速率均符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

(三)一类污染物排放口(编号WS-41423-1)所监测的各项污染物排放浓度均达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中的“表1新建企业水污染物排放限值”及广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中严者要求。PCB产业园区生产废水总排放口(WS-41423)所监测的各项污染物排放浓度均达到《电镀水污染物排放标准》(DB44/1597-2015)中的“表1新建企业水污染物排放限值”及广东省《水污染物排放限值》(DB44/

26-2001) 第二时段一级标准中严者要求。

(四) 厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区排放限值要求。

四、项目竣工验收合格。

五、项目投入运行后应做好以下工作:

- 1、加强废气处理设施运行管理, 确保设施正常运转, 污染物达标排放;
- 2、加强危险废物规范化管理。



14.12 危废处理合同

FOUNDER 方正		密级分类：企业机密
方正 PCB 工业废料处理合同		
		合同编号：FZ-XZ-2017-043 乙方合同编号：HT171207-003
甲方：珠海方正科技高密电子有限公司		
地址：珠海市斗门富山工业区		
法定代表人：胡永栓		
电话：0756-5658000	传真：0756-5658001	
乙方：惠州东江威立雅环境服务有限公司		
地址：广东省惠州市惠东县梁化镇石屋寮南坑		
法定代表人：李永鹏		
电话：0752-8964121	传真：0752-8964122	
为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有环保部门颁发的回收资质的乙方回收处理甲方产生的废弃物，以配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施。 甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：		
一、乙方责任		
1、在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证明的复印件给甲方备案。		
2、乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照。		
3、因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输：		
(1) 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。		

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

- (2) 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提前 1 个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。
- (3) 乙方运输车辆的司机与装卸员工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。
- (4) 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
- (5) 因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方财产/人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。

4、乙方在废物无害化处理过程中，应该符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任：

- 1、甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- 2、甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。
- 3、甲方须如实填写《危险废物转移报批表》（一式四份）并盖章，交乙方办理相关环保手续。
- 4、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项：

- 1、双方交接《国家危险废物名录》上的废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及做相关记录。
- 2、检验方法、时间：
废物交接应当场签字确认，废物一经乙方签收，甲方则不再对该废物负任何责任。特殊情况双方有分歧可协商解决。
- 3、甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

四、废料处理清单、价格及结算说明：

(一) 废料处理清单 (价格见附件)

序号	废料编号	类别	名称	序号	废料编号	类别	名称
1	HW49	其他废物	废布碎 (抹布/手套)	3	HW49	其他废物	废过滤棉芯
2	HW49	废空桶	废空桶/废油墨罐				

(二) 结算说明：

以上价格为含税价，原则上每月 10 号前乙方将上月对账单发给甲方核对，甲方若核对无异议则每月 15 号前回复确定；每月 30 号前双方将应付款转至对方指定账户，否则按废料款的 0.1% 每天收取滞纳金。如遇假日或双方对账延误，根据实际情况顺延；针对当月相互有应收款、应付款的，双方约定由应付款大于应收款一方支付差额款，双方对各自需收款的部分开具 17% 的增值税专用发票。

	甲方	乙方
单位名称	珠海方正科技高密电子有限公司	惠州东江威立雅环境服务有限公司
开户银行	建行珠海港支行	兴业银行惠州分行
银行账号	44001649535053000908	3360 0010 0100 000131
统一社会信用代码 (纳税识别号)	91440400769320963B	91441300774022166X
开票地址	珠海市斗门区富山工业区	广东省惠州市梁化镇石屋寮南坑
开票电话	0756-6658810	0752-8964100

五、合同期限：

合同有效期为壹年。自 2018 年 1 月 1 日起至 2018 年 12 月 31 日止。

合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

六、其它：

- 1、本合同一式肆份，乙方持两份，甲方持一份，其余一份交环保部门存档。
- 2、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲方 (盖章)：

代表人 (签字)：

日期：

乙方 (盖章)：

代表人 (签字)：

日期：

惠州东江威立雅环境服务有限公司	
Huizhou Dongjiang Veolia Environmental Services Co., Ltd.	

合同编号: HT171207-003(60C3780), 珠海方正科技高密电子有限公司合同附件1:

废物名称	废抹布/手套	形态	条块状固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	擦拭机器, 产品产生				
主要成分	机油、油墨				
预计产生量	15000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	危废类别	HW49其他废物	/	/
废物说明	焚烧				
废物名称	废棉芯	形态	条块状固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	更换过滤系统的棉芯产生				
主要成分	废				
预计产生量	150000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	危废类别	HW49其他废物	/	/
废物说明	焚烧				
废物名称	废油墨罐	形态	条块状固态	计量方式	按重量计(单位:千克)
产生来源	生产使用过后的原来包装桶				
主要成分	油墨				
预计产生量	30000 千克	包装情况	袋装		
特定工艺	/	危废类别	HW49其他废物	/	/
废物说明	焚烧				

甲方盖章:



乙方盖章:



FOUNDER 方正		密级分类：企业机密
方正 PCB 工业废料处理合同		合同编号：FZ-XZ-2017-045
甲方：珠海方正科技高密电子有限公司		17GDZHJD00026D1
地址：珠海市斗门富山工业区		
法定代表人：胡永柱		
电话：0756-5658000	传真：0756-5658001	
乙方：江门市东江环保技术有限公司		
地址：广东省江门市鹤山市鹤城镇东坑村委石旗山		
法定代表人：李永鹏		
电话：0750-8398302		传真：0750-8398349
为更好贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有环保部门颁发的回收资质的乙方回收处理甲方产生的废物料，以配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施。甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：		
一、乙方责任 1、在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。 2、乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照 3、因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输： (1) 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。		

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

- (2) 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提前1个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。
 - (3) 乙方运输车辆的司机与装卸员工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。
 - (4) 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
 - (5) 乙方须当场点清甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。
 - (6) 因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方财产/人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
 - (7) 乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和责任。
 - (8) 乙方需确保年处理量能满足甲方需求。
- 4、乙方在废物无害化处理过程中，应该符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任：

- 1、甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- 2、甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。
- 3、甲方须如实填写《危险废物转移报批表》（一式四份）并盖章，交乙方办理相关环保手续。
- 4、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项：

- 1、双方交接《国家危险废物名录》上的废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及做相关记录，填写交接单据后双方签名。
- 2、检验方法、时间：
废物交接应当当场签字确认，双方有分歧可当时协商解决或滞留废物，废物一经乙方签收，甲方则不再对该废物负任何责任。
- 3、甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

四、废料处理清单：

序号	废料编号	类别	名称	序号	废料编号	类别	名称
1	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	6	HW22	含铜废物	含铜污泥
2	HW08	废矿物油	废矿物油	7	HW34	废酸	废钼水
3	HW17	含镍废物	废镍液	8	HW34	废酸	废酸
4	HW17	退锡废液	退锡水	9	HW35	废碱	废碱
5	HW22	含铜废物	含铜废液	10	HW49	其他废物	废空桶/废油墨罐

五、合同期限：

合同有效期为贰年。自 2018 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止。

合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

六、其它：

- 1、本合同一式肆份，乙方持两份，甲方持一份，其余一份交环保部门存档。
- 2、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲 方（盖章）：

代表人（签字）：

日期：

乙 方（盖章）：

代表人（签字）：

日期：

FOUNDER 方正		密级分类：企业秘密
方正 PCB 工业废料处理合同		
甲方：珠海方正科技高密电子有限公司		合同编号：FZ-XZ-2017-047
地址：珠海市斗门富山工业区		17GDZHYXS00280D1
法定代表人：胡永栓		
电话：0756-5658000	传真：0756-5658001	
乙方：珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司		
地址：珠海市富山工业园富山二路3号		
法定代表人：程龙应		
电话：0756-5709588	传真：0756-5219618	
为更好地贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及其它有关法规的规定，更有效地防止和减少固体废物对环境的污染，为企业的生存和发展创造良好的环境，甲方委托有环保部门颁发的回收资质的乙方回收处理甲方产生的废物料，以配合甲方 ISO14001 环境管理体系的有效实施。 甲、乙双方经友好协商，在遵守中国法律、法规的前提下，订立本合同：		
一、乙方责任		
1、在合同有效期内，乙方必须保证所持的许可证、执照、证书或批准书有效存在，并提供有关证照的复印件给甲方备案。		
2、乙方必须清楚本合同废料的特点和性质，和由废物处理程序所导致或引起的健康、安全和环境危害，以及根据本合同订定的废物服务所需具备的专门技术、人员、设备、设施、许可证和执照		
3、因乙方技术不过关、设备、设施不合格或人员违规操作而造成的环境污染和人员伤害等一切责任，由乙方负责。乙方负责废物的运输：		
(1) 乙方运输的车辆必须车况良好，采取符合安全、环保标准相关的措施，适于运输本合同规定的废物。需要运输的废物中存在危险废物的，乙方必须提供持危运证的车辆进行运输。		

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

- (2) 乙方根据甲方的生产情况和废物的产生情况，双方协定运输时间，乙方在运输时间内自备运输车辆和装卸人员到甲方指定的地点收取废物，保证不积存，不影响甲方生产。在甲方的废物严重影响生产或其他特殊情况出现时，甲方可提前1个工作日通知乙方前来收取废物，乙方予以积极配合。
 - (3) 乙方运输车辆的司机与装卸员工，在甲方厂内应文明作业，遵守甲方的安全卫生制度。
 - (4) 乙方在运输过程中不得沿途丢弃、遗撒废物，因此造成污染及其他问题的由乙方负责。
 - (5) 乙方须当场清点甲方废物的数量及品种，确认甲方废物无杂质并签收。
 - (6) 因乙方运输车辆和人员在甲方厂区内违规行为造成的乙方或甲方财产/人员损伤或环境污染的责任由乙方负责。
 - (7) 乙方承担甲方废物出厂后出现的一切风险和责任。
 - (8) 乙方需确保年处理量能满足甲方需求。
- 4、乙方在废物无害化处理过程中，应该符合甲方废物特点要求和国家法律规定的环保和消防要求或标准，并接受甲方的监督和指导。由于乙方疏忽、操作不当引起的任何事故，由乙方承担。

二、甲方责任：

- 1、甲方应在合同签订前向乙方提供其营业执照复印件给乙方备案。
- 2、甲方将其生产经营过程中所产生的废物连同包装物交由乙方处理。
- 3、甲方须如实填写《危险废物转移报批表》（一式四份）并盖章，交乙方办理相关环保手续。
- 4、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。

三、交接事项：

- 1、双方交接《国家危险废物名录》上的废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》各栏目内容，盖章后由双方按照有关规定送交环保部门。双方核对废物种类、数量及做相关记录，填写交接单据后双方签名。
- 2、检验方法、时间：
废物交接应当当场签字确认，双方有分歧可当时协商解决或滞留废物，废物一经乙方签收，甲方则不再对该废物负任何责任。
- 3、甲、乙双方应将任何在执行此合同时，对涉及对方的计划、方案、废物来源、废物情况、废物价

FOUNDER 方正

密级分类：企业机密

格、处理流程、工艺流程、处理费用、处理设备、操作、客户和包括在此的特定合同条款的资料，包括技术资料、经验和数据，看作机密财产，承担保密责任。在没有对方的书面同意下，不能向第三者公开。

四、废料处理清单：

序号	废料编号	类别	名称	序号	废料编号	类别	名称
1	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	12	HW29	废灯管	废灯管
2	HW08	废矿物油	废矿物油	13	HW31	含铅废物	废锡渣
3	HW12	含油墨废物	废油墨清洗液	14	HW33	无机氰化物废物	废金水
4	HW13	有机树脂类废物	废树脂	15	HW33	无机氰化物废物	含氰废物（金盐瓶/抹布/手套）
5	HW13	有机树脂类废物	钻孔粉尘	16	HW34	废酸	废酸
6	HW16	感光材料废物	非林片（底片）	17	HW34	废酸	废钨水
7	HW16	感光材料废物	废干膜渣	18	HW35	废碱	废碱
8	HW17	含锡废物	退锡水	19	HW49	其他废物	废空桶/废油墨罐
9	HW17	含锡废物	废锡液	20	HW49	其他废物	废活性剂
10	HW22	含铜废物	含铜废液	21	HW49	其他废物	报废板
11	HW22	含铜废物	含铜污泥	22	HW49	其他废物	废干电池

五、合同期限：

合同有效期为贰年。自 2018 年 1 月 1 日起至 2019 年 12 月 31 日止。

合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜。

六、其它：

- 1、本合同一式肆份，乙方持两份，甲方持一份，其余一份交环保部门存档。
- 2、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲方（盖章）：

代表人（签字）：

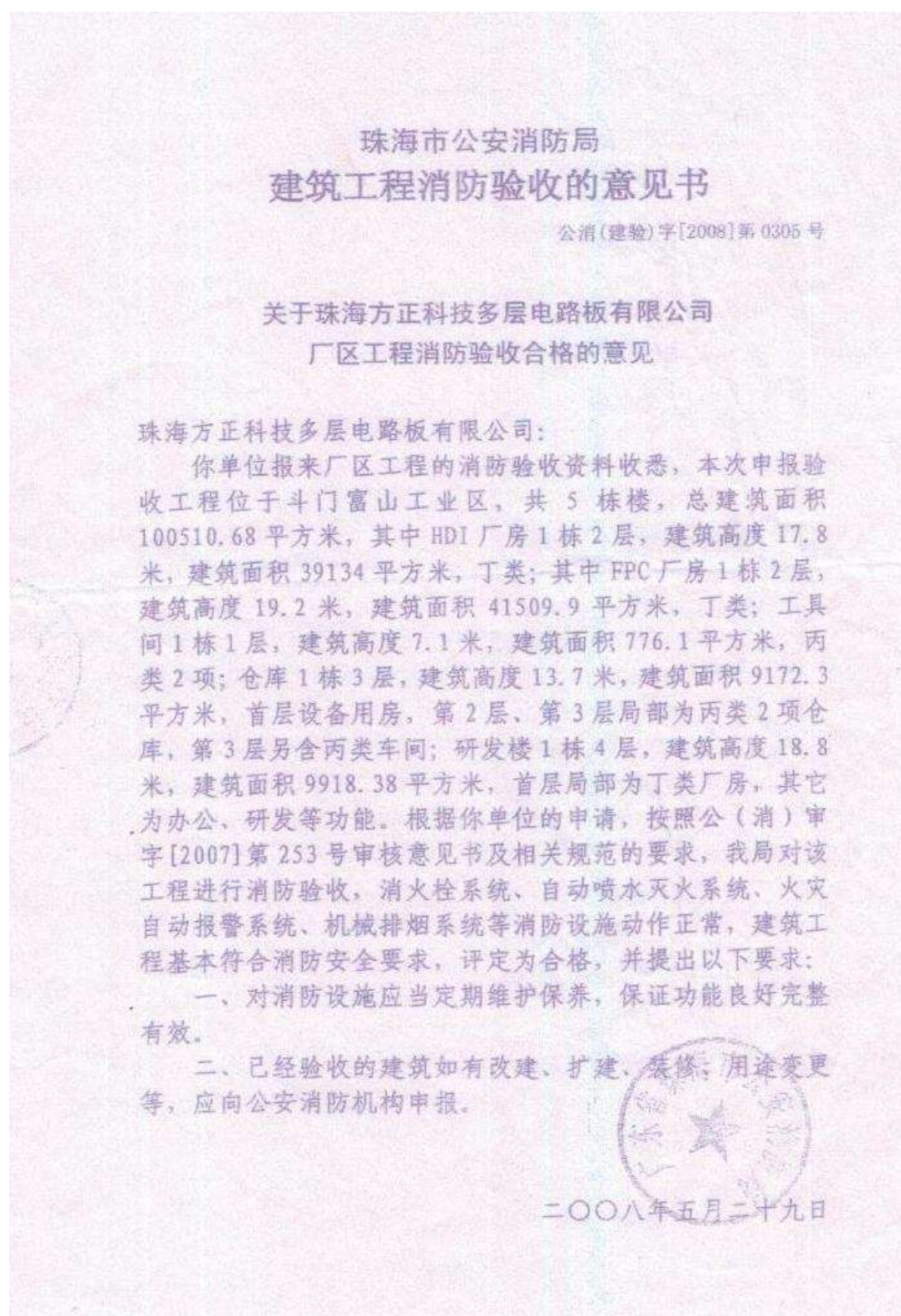
日期：

乙方（盖章）：

代表人（签字）：

日期：

14.13 消防验收意见



14.13 工厂四至图



火灾、爆炸事故专项应急预案

编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

编制日期：2018 年 6 月

1 总则

1.1 目的

为提高公司应对突发性硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠及其他可燃物品等易燃易爆品泄漏引发的火灾、爆炸事故的处置能力，及时、有序、科学、有效地组织应急救援，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。本着“自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，根据单位实际，制订本公司危险化学品泄漏爆炸专项应急预案。

1.2 适用范围

本预案适用于本公司在生产经营过程中，造成财产损失、环境破坏、人员伤亡以及对社会产生较大不良影响的环境事故的预防和应急处置，主要指火灾、爆炸事故。

1.3 环境污染事件分级

根据公司实际情况，本公司根据火灾、爆炸事故影响，自身设定了三种事故分级：

（一）社会级环境事件（I级）

（1）死亡 1~3 人，或中毒（重伤）10 人以上；

（2）因环境事件需疏散、转移群众 500 人以上，或造成直接经济损失 100 万元以上；

（3）因环境污染造成跨区域纠纷，使当地经济、社会活动受到影响；

（4）社会影响特别恶劣、性质特别严重，且发生后可能持续一段时间，事故控制及其对生产、社会产生的影响，依靠公司自身力量不能控制，需要高新区政府部门或各相关方救援的事故。

（二）公司级环境事件（II级）

（1）中毒 3~10 人（不含 10 人），但未引起人员死亡；

（2）因环境事件需疏散、转移群众 500 人以上，或造成直接经济损失 20

万元以上，100 万元以下。

（3）公司内某装置单元发生火灾、爆炸但未引起连锁爆炸，依靠公司内灭火设备器材短时间内能消除危险；

（4）事故影响限制到在厂界边界，环境影响范围控制在公司内的现场周边地区；

（5）对公司的生产安全和作业人员造成严重威胁，需要调动全公司的资源进行控制；

（三）单元级环境事件（Ⅲ级）

（1）无造成重伤、中毒和人员死亡的事故，或者一次造成直接损失达人民币 20 万元以下的事故。

（2）公司内某装置单元发生泄漏事故，影响到局部地区，但限制在单独的装置区域。

（3）泄漏物质进入部门内空气量在短间接接触容许浓度以下，未造成人员中毒；

（4）环境影响范围控制在装置边界，现场作业人员的及时处理，能实施有效控制、消除，而不会影响到周边岗位或发生连锁反应的事故；

（5）污染物排放只影响到公司的厂界内区域，公司可自行处理。

1.4 工作原则

珠海方正科技高密电子有限公司火灾、爆炸事故专项应急预案工作原则同综合预案。

2 基本情况

2.1 公司危险化学品基本情况

公司生产过程中使用的危险化学品主要为：硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠及其他可燃物品等属于易燃、易爆性化工，若其包装容器破损，发生泄漏时，遇明火、静电火花或高热等可能着火燃烧，甚至导致爆炸事故。而以上溶剂等易挥发，如果仓库、车间等场所通风不良，由于该易燃蒸气密度比空气重，易

向低洼地积聚，遇明火、静电火花或高温等可引起回燃，若蒸气浓度达到爆炸极限还可导致爆炸事故。各部分含量如表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 化学品储罐信息表

危险源	类别	主要化学成分	危险品数量, t	临界量, t
硫酸储罐	氧化性	H ₂ SO ₄	6	200
硝酸储罐	氧化性	HNO ₃	1.5	7.5
盐酸储罐	腐蚀性	HCl	20	50
双氧水储存	氧化性	H ₂ O ₂	2	50
氢氧化钠	腐蚀性	NaOH	2.4	500

2.2 危险性分析

项目涉及的危险性化学品理化性质、危险性情况见《珠海方正科技高密电子有限公司环境风险评估报告》第 3.3.3 环境风险物质理化性质章节。

2.3 可能发生的事件特征

本公司在生产过程中使用、储存有易燃化工硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠及其他可燃物品等。

(1) 根据火灾事故的原因和条件分析，可能造成发生火灾事故的原因主要有两大类：

- ①易燃液体泄漏、挥发遇明火、高温或火花等导致的火灾、爆炸事故；
- ②违反操作规程、违章使用电器或电器设备维修时引发的电气火灾事故。

(2) 根据火灾事故重点控制区域可分为六类：

易燃仓库储存的易燃化工若发生泄漏，遇明火、高温或火花等易发生火灾，甚至爆炸事故；

车间使用以上易燃化工清洗时，由于其本身就具有挥发性，遇明火、高温或火花等易发生火灾；同时厂区电气线路或由于电流负荷过大、线路破损短路等情况导致的电气火灾事故。

2.4 危险目标

可能发生特种设备事故的场所有：

- (1) 危险化学品库区；

(2) 所有涉及到压力管道的场所。

3 应急机构

珠海方正科技高密电子有限公司火灾、爆炸事故专项应急预案应急组织指挥体系与职责同综合预案。

4 预防与预警

4.1 预防工作

4.1.1 监控方式

(1) 建立健全的安全管理制度和安全操作规程，制定切实可行的应急救援预案，严格组织实施和进行定期演练。

(2) 严格按照有关规定安装、配置消防设施和灭火器材，充分利用好现有的监控设备，做好日常维护、管理、保养工作，确保设备、消防器材时刻处于完好有效状态，一旦发生火险能够及时发挥作用。

(3) 加强有关日常安全教育、培训工作，提高消防安全意识和自我防范能力。

(4) 加强生产区明火管理，严禁无证动火；动火区域制定完善的安全消防措施，确保安全动火。

(5) 做好生产设备设施的防静电接地措施，并定期进行检测、检验。

通过上述措施可预防和控制火灾、爆炸事故的发生，同时一旦发生易燃化工、可燃物或电器线路设备等着火，应及时报告相关负责人，并迅速启动专项应急预案及相应的现场处置方案。

4.1.2 预防措施

(1) 特种设备操作人员要经过学习培训，取得相应的操作资格证书才能上岗操作；

(2) 严格执行压力容器、起重机械管理制度及操作规程和岗位责任制。

(3) 危险化学品储罐区

企业危险化学品储罐区各储罐周边均设有相应的围堰，围堰均连接有排污设施，连接到一二期工程的废水调节池，从环境风险评估报告 5 事故排水收集措施差距分析章节可知，从模拟计算结果可得，厂区内无论任何区域发生事故，事故产生的所有废水都可被收集与厂界内。根据企业实际情况，企业在所有的危险化学品储罐中都安装有液位计，液位情况在中控系统中可直接监视，一旦发现异常情况，则立即采取措施进行处理，企业在储存易燃易爆物质的储罐中也都设有泡沫罐内喷淋系统，一旦发现火灾事故，则立即手动开启喷淋，此外企业每 6 小时进行一次全面的巡查，大大增加了发现事故的能力。

4.2 预警

珠海方正科技高密电子有限公司火灾、爆炸事故专项应急预案预警同综合预案。

5 应急响应与救援措施

5.1 分级响应机制

珠海方正科技高密电子有限公司火灾、爆炸事故专项应急预案分级响应机制同综合预案。

5.2 应急措施

5.2.1 危险区的隔离

5.2.1.1 危险区的设定

现场人员或其他人员在危险目标区域发生突发环境事件后，应立即采取可能的紧急安全措施隔离危险源、控制事态的发展，并通知现场人员及时进行避险，对受伤人员进行临时应急救治。同时，根据事件级别和发展事态，及时按照规定汇报相关领导。

5.2.1.2 隔离区的划定方式、方法

危险核心区按划定的危险区边缘以黄黑带设置警戒隔离区域，并设警戒哨，限制人员、车辆进入。对一般污染事故危险、危害核心区的隔离、警戒由疏散安

置组组织实施。

5.2.1.3 道路隔离或交通疏导办法

一旦发生较大或严重污染事故，对事故现场周边区域的道路实施交通管制，除救护车、消防车、抢险物资运输车、指挥车辆可进入事故隔离区内，其它车辆均不得进入事故隔离区内；对原停留在隔离区内的车辆实施疏导。（负责人：保安人员）

5.2.2 人员紧急撤离和疏散

5.2.2.1 疏散、撤离组织负责人

事故发生后，由应急疏散组负责人作为疏散、撤离组织负责人，若应急疏散组不在现场，则应由指挥部指定专人作为疏散、撤离组织负责人。（负责人：保安人员）

5.2.2.2 事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大易燃易爆化学品泄漏，遇明火导致火灾或发生蒸汽爆炸事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。救护警戒组员应立即到达事故现场，设立警戒区域，在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序的离开。警戒区域内的负责人应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。当员工接到紧急撤离命令后，应对生产装置进行紧急停车，迅速撤离。

5.2.2.3 撤离路线描述

应急办公室值班人员应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向等气象情况向应急指挥部作详细报告后确定疏散、撤离路线。公司总疏散路线图见附件 14.4。

为使疏散计划执行期间厂内员工能从容撤离灾区，行政部负责人要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据厂内疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至集合地点大门口，各部门负责人清点人数。

5.2.2.4 非事故原点/非现场人员的紧急疏散

事故警戒区域外为非事故现场。当发生重大泄漏事故时，应急指挥部根据事故可能扩大的范围和当时气象条件，抢险进展情况及预计延展趋势，综合分析判

断，对可能涉及的生产装置决定是否紧急停车和疏散人员，并向他们通报这一决定。防止引起恐慌或引发派生事故。

5.2.2.5 周边区域的工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。

政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

5.2.2.6 人员在撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

5.2.3 应急处置

根据事件级别，由相关人员启动相应的应急响应，明确应急指挥、应急行动、资源调配、与社会联动等响应程序，依据重大危险源事故应急预案和事故处置方案进行处理。如果事件发生扩大，根据事件的升级及时提高应急响应级别、改变处置策略。主要应急措施如下：

（1）泄漏源控制

关闭有关阀门、停止作业，并采用合适的方法(采用不产生火花材料及工具)和技术手段堵住漏处；

（2）泄漏物处理

A、迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。

B、建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

C、小量泄漏：用沙子吸收。

D、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。

（3）注意事项

- 1) 佩戴个人防护器具、使用抢险救援器具、采取救援对策方面注意事项
- 2) 作业前应评估抢险场所可能潜在之危害，如果有危险存在，应提供何种有效的个人防护器具、抢险救援器具，并正确选择和使用；
- 3) 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具，严禁携带火种或产生静电衣服工具进入现场
- 4) 所有现场采取的救援对策和措施应经危害辨识和评估确保安全的情况下方可采用，严禁个人未经应急指挥部研究同意随意采取救援行动，除非本预案中对事件处置已有明确的指引。
- 5) 现场自救和互救注意事项：
 - ①发生事故时，应第一时间逃离现场，切勿贪恋财物或存侥幸心理拖延逃离时间；
 - ②逃离时所经过的通道已经有了烟雾时，要用毛巾（最好是湿毛巾）捂住口和鼻子，低身匍匐前进；
 - ③进入现场抢险救人之前，要根据个人自身的能力，在本身能力没有一定把握的情况下和无防护装备的情况下不要贸然行事。
- 6) 应急救援结束后的注意事项
 - ①应急救援结束后，应派专人全面彻底检查，确认危险已经彻底消除，防止其他危险隐患存在。
 - ②要设置警戒区，派专人值守，保护事故现场，为事故调查做好现场保护。
 - ③要做好现场及周边环境的监测，防止造成环境污染事故。
 - ④事故抢险中产生的废物、废水严禁随意排放，危险废物要交由具有环保部门认可资质的单位接收处理。

5.2.4 事故废水和消防废水处理

公司设置 1782.5m³ 应急事故水池。事故状态下，各消防集水井负责人负责开动废水收集泵把消防废水抽到事故池暂存，经污水处理系统处理达标后排放。事故发生时，应急措施如下：

- (1) 发生泄漏或者火灾爆炸事故时，立即关闭相应的区域的雨水井阀，设围堰拦截事故废水（负责：门卫）。
- (2) 用沙子堵截管道沿线雨水口和污水口，防止进入市政雨水、污水管网。

(3) 污水监控：通讯报警组人员迅速联系香洲区监测站，严密监控污水向和污水浓度，防止污水流入市政雨水、污水管网，定期向应急办公室汇报监控情况。

5.3 医疗救护

对受伤人员进行分类现场紧急抢救方案

(1) 对呼吸心跳停止者应就地进行心肺复苏术，首先要得到呼吸道畅通，然后再进行人工呼吸和胸外心脏挤压术。具体方法：

A. 人工呼吸。采取口对口式人工呼吸，方法：抢救者用手捏住患者的鼻孔，以每分钟 16-20 次的速度向患者口中吹气。

B. 按压术。针对心跳骤停者，方法：患者平躺在硬地上或木板床上，抢救者用双手挤压患者胸骨下端略靠左方，每分钟挤压 60-70 次，挤压时不要用力过猛，防肋骨骨折，心跳恢复的可靠指征是颈动脉或股动脉搏动恢复，血压复升，听诊有心音。

(2) 对于烧伤或灼伤的人员应立即送往医院救治。

6 应急终止

珠海方正科技高密电子有限公司火灾、爆炸事故专项应急预案应急终止同综合预案。

7 后期处置

珠海方正科技高密电子有限公司火灾、爆炸事故专项应急预案后期处置同综合预案。

8 应急物资保障

8.1 应急物资与装备

发生火灾事故时，所需应急物资及装备包括：

- 灭火：消防水带、消防枪、灭火器等装备；
- 急救药品及救护车等；
- 预备事故现场应急照明设备。

8.2 应急物质与装备管理、维护

公司现有应急救援物资与装备由采购部、仓库负责采购与储存，安全员做好日常管理和维护等，根据应急需要配置到现场各部位，定点存放，并做好明显标识。应急状态时的临时应急物资保障由后勤保障组负责按应急指挥部要求落实。

8.3 应急物质与装备使用

公司应急救援物质与装备必须由安全员负责在员工培训、安全演练时教育相关人员正确使用、佩戴，可重复使用的物质及装备应在应急救援活动结束后进行清洗、消毒，交仓库管理人员保存。其他外部救援机构所用救援设备由其专业人员操作使用。

火灾次生环境事件专项应急预案

编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

编制日期：2018 年 6 月

1 事故类型和危险程度分析

1.1 易燃易爆危险化学品危险性识别

硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠及其他可燃物品等属于易燃、易爆性化工，若其包装容器破损，发生泄漏时，遇明火、静电火花或高热等可能着火燃烧，甚至导致爆炸事故。而以上溶剂等易挥发，如果仓库、车间等场所通风不良，由于该易燃蒸气密度比空气重，易向低洼地积聚，遇明火、静电火花或高温等可引起回燃，若蒸气浓度达到爆炸极限还可导致爆炸事故。

1.2 次生环境事故类型

一旦发生火灾事故，在事故的处理过程中都离不开水，如稀释、降解、防爆、冷却、配置泡沫预混液等。防止次生灾害，主要是防止消防水对水环境的污染。如果处置事故用水和含油泄露后的混合液没有进入污水管线或事故池而是进入雨排管线，直接排入周边环境，就会产生次生环境灾害。次生环境灾害的后果甚至会超过火灾。

2 应急组织机构与职责

见综合应急预案第4章。

3 预防与预警

3.1 监控方式、方法及预防措施

(1) 公司化学品库储存高锰酸钾、过硫酸钠、双氧水等危险化学品单独实验室保管，地面具有防渗漏、防腐蚀、防淋溶的作用。库区内均配置排气扇，库区四周配置足量的消防器材。此外，公司制定《化学与易燃易爆品管理规定》并严格执行，保证各危险化学品仓库的正常运行。

(2) 严格执行安全操作规程、定时巡检温感装置等相关设备，切实避

免明火和静电火花产生。

(3) 动火作业必须经安全管理部门批准，采取相应安全措施后方可进行，并派专人监护；

(4) 严格遵守日常报警管理制度、日常巡检制度、设备开停车程序、容器检验测试计划等；

3.2 预警行动

现场人员发现有火灾险情时首先报告所在岗位班组长，班组长接到报警后立即报告现场值班员，并组织现场人员采取应急处理措施迅速处置，并同时迅速向所在部门负责人报警，所在部门负责人接到报警后应迅速报告应急指挥部作公司预警准备。

应急指挥部确认事故造成的人员及财产损失情况，判断是否需要启动公司火灾次生环境事件专项应急预案，如需启动则根据现场情况判断启动预案级别，并发布相关命令，组织本公司力量进行处置。事故发生后，任何部门和个人不得隐瞒、缓报、谎报或指使他人隐瞒、缓报、谎报与本预案相关的报警信息。

4 应急处置

4.1 响应分级

4.1.1 三级响应

一般险情，厂区内易燃易爆危险化学品发生轻微泄漏，可能对员工生命和财产构成潜在威胁。完全可以依靠事故发生部门的自身应急能力处置，单个作业区域范围内资源即可控制事态恶化，此级响应为自动响应，即不需相应负责人宣布即可启动的响应。

4.1.2 二级响应

一般事件，厂区内易燃易爆危险化学品发生较大泄漏或着火，现场火势较大，在这种有限的紧急状态下，应急救援指挥部启动本公司应急预案，组织本公司力量进行处置，并告知周边企业、社区。

4.1.3 一级响应

较大事件，厂区内易燃易爆危险化学品发生危险化学品重大泄漏、火灾或爆炸事故，事故范围超出公司的范围，使财产、人员生命受到严重危害和威胁，环境污染严重，靠本公司的力量已难以控制，需要请求消防、环保、安监等政府有关部门或其它外部应急力量救援，并报告区政府职能部门。

4.1.4 响应程序

在火灾初起时，现场人员应立即敲响火警警铃，同时停电灭火、同时抢救，使用一切可以使用的手段，包括使用灭火器、消防砂等，迅速扑灭初始的火势，并设法尽快脱离危险火区。同时，现场人员迅速向本部门负责人汇报。

部门负责人根据事故类别向应急指挥部汇报，应急指挥部根据事故情况决定是否启动本专项应急预案。启动本专项应急预案后，各应急小组按职责分工，在总指挥的统一领导下，根据应急救援的实际需要，评估事故可能产生的影响后果与影响范围，判断应急范围，开展应急救援活动。

5 处置措施

5.1 火灾应急措施

（1）接到报警后，应急反应中心应及时通知有关人员，及时组成公司应急指挥中心直接组织指挥应急行动。立即实施现场灭火应急行动；

（2）公司消防灭火自救行动：

- 1）立即关闭着火点前后阀门，要求紧急停车、拉响警报；
- 2）启动厂区消防泵供水系统，对火场附近的管道进行喷淋冷却；
- 3）根据着火源正确选择最适合的灭火剂和灭火方法，如采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火剂进行灭火。灭火人员应站在上风侧，使用二氧化碳灭火时，当其浓度过高时，人就会感到呼吸困难，要注意防止窒息；

4) 对火灾现场的危险化学品应尽可能的搬离到安全地区，若不能及时搬离，应用水喷淋以降温冷却防止火势蔓延、升温、升压而引起爆炸。

(3) 公司外消防力量的协作香洲区应急办、前山消防中队在组织出警的同时，迅速向区消防支队报告，当力量不足时，立即请求周边消防力量增援。

5.2 紧急疏散

在发生泄漏火灾事故时，可能对周围车间人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关人员进行紧急疏散，各部门负责人听到紧急疏散报警后，要立即采取措施，停止生产，并迅速组织员工撤离。

为使疏散工作顺利进行，每条疏散道路应保持出入口畅通无阻，并设有明显疏散方向或路线标志与治安队员负责指引人员有序疏散。事故周边区域的单位的疏散由政府协助进行。

5.3 危险区警戒与隔离

(1) 治安警戒和后勤保障组穿戴好防护用品，赶赴事故现场，根据泄漏情况划出警戒区域，疏散现场人员；

(2) 在警戒隔离区拉出警戒线或设置警戒标志，禁止无关人员进入警戒区内，严禁任何点火源（包括明火、火花）带入警戒区；

(3) 密切监视泄漏的可燃气体的移动或流淌情况，密切注意风向的变化，按风向的大小、变化调整警戒区的范围，在下风向保留较大范围的区域；

(4) 实施交通管制，对危害区外围的交通路口实施定向、定时封锁，严格控制进出事故现场的人员，避免出现意外的人员伤亡或引起现场的混乱；

(5) 指挥危害区域内人员的撤离，保障车辆的顺利通行；指引不熟悉地形和道路情况的应急车辆进入现场，及时疏通交通堵塞。

5.4 医疗救护

(1) 采取有效措施扑灭身上的火焰，使伤员迅速脱离开致伤现场，当衣服着火时，应采用各种方法尽快地灭火，如水浸、水淋、就地卧倒翻滚等，千万不可直立奔跑或站立呼喊，以免助长燃烧，引起或加重呼吸道烧伤。灭火后伤员应立即将衣服脱去，如衣服和皮肤粘在一起，可在救护人员的帮助下把未粘的部分剪去，并对创面进行包扎；

(2) 防止休克、感染。为防止伤员休克和创面发生感染，应给伤员口服止痛片(有颅脑或重度呼吸道烧伤时，禁用吗啡)和磺胺类药，或肌肉注射抗生素，并给口服烧伤饮料，或饮淡盐茶水、淡盐水等。一般以多次喝少量为宜，如发生呕吐、腹胀等，应停止口服，要禁止伤员单纯喝白开水或糖水，以免引起脑水肿等并发症；

(3) 保护创面，在火场，对于烧伤创面一般可不作特殊处理，尽量不要弄破水泡，不能涂龙胆紫一类有色的外用药，以免影响烧伤面深度的判断。为防止创面继续污染，避免加重感染和加深创面，对创面应立即用三角巾、大纱布块、清洁的衣眼和被单等，给予简单而确实的包扎，手足被烧伤时，应将各个指、趾分开包扎，以防粘连；

(4) 合并伤处理。有骨折者应予以固定；有出血时应紧急止血；有颅脑、胸腹部损伤者，必须给予相应处理，并及时送医院救治；

(5) 迅速送往医院救治，伤员经火场简易急救后，应尽快送往附近临近医院救治护送前及护送途中要注意防止休克。搬运时动作要轻柔，行动要平稳，以尽量减少伤员痛苦。

5.5 消防水的控制

消防废水收集沟：应急事故池在消防时可收集罐区或库区的消防废水。

5.6 现场清洁净化和环境恢复计划

(1) 现场人员和设备的清洁净化计划

在远离污染区域的地点获得一个稳定的水源，水源的理想位置是有较

高的供水能力和废水的回收积蓄能力。如果不能获得一个固定的蓄水池，可用一个大的简易池或蓄水盆。

为了净化，相关人员要预先准备好一系列的设备和供应物：用小直径的软管输送净化池中的水；手握的可调节喷嘴；简易的直接使用肥皂或清洗溶液的喷雾器；毛刷子用于清洗的海绵；简易的淋浴器；池、盆或其他储水设备；简易帐篷或适当的屏蔽遮蔽工具。事故得到控制后，在事故发生地设立警戒线，除清洁净化队员外，其它人严禁入内。

清洁净化人员根据现场污染物的性质、事故发生现场的情况等因素，在专家的指导下，进入事故现场，快捷有效地对设备和现场进行清洁净化作业，净化作业结束后，经检测安全后方可进入。

（2）环境恢复计划

根据事故发生地点、污染物的性质和当时气象条件，明确事故泄漏物污染的环境区域。由应急咨询专家组对污染区域进行现场检测分析，明确污染环境中涉及的化学品、污染的程度、天气和当地的人口等因素，确定一个安全、有效、对环境影响最小的恢复方案。

6 应急保障

（1）消防应急设备类型、数量、性能和存放位置要保持良好状态，保证应急状态下的迅速调用；

（2）事故应急准备和救援行动所需资金，列入公司财政预算，保证专款专用；

（3）公司定期检查应急物资储备情况，包括应急物资种类、数量、完好性；

（4）开展多种形式的教育培训，对全体员工进行相关的应急知识教育，提高员工的消防安全意识，学会现场逃生自救和正确使用消防设备；

（5）应急处置所需的物质与装备见综合预案附件。

危险化学品泄漏现场处置方案

编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

编制日期：2018 年 6 月

1 事故特征

1.1 危险性分析

厂区内主要使用的危险化学品为硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠等，这些物质在运输、储存过程中，设备、管道、阀门无做好检查、维护保养工作，受到腐蚀或本体材质缺陷穿孔和破裂，或密封失效导致跑、冒、滴、漏均有可能导致这些易燃物质的泄漏。

1) 供化学品储罐区装运车卸载时，人员离岗或检查不到位，可能会造成化学品储罐发生泄漏。

2) 运输化学品车辆超速行驶，发生车祸使装运储罐受到撞击破裂而导致化工泄漏。

3) 硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠等一旦发生泄漏，将会可能发生火灾爆炸、中毒窒息等事故。如果以上易燃液体泄漏超出厂区范围，使厂外水体受到污染，就会造成环境污染事故，并且影响企业的声誉。

1.2 事故发生的区域、地点或装置

危险化学品发生泄漏的区域、地点或装置有：

- 生产车间；
- 化学品库区；
- 实验室；
- 卸载区域。

1.3 事故前可能出现的征兆

- (1) 设备、阀门或管道腐蚀严重、有裂纹或穿孔。
- (2) 现场可以闻到，或可燃气体报警器报警。

2 应急组织和职责

2.1 应急组织机构

本现场处置方案的应急组织机构设置如下：

成立现场应急小组，由现场员工所组成。其中，现场应急小组组长由最先到达现场的现场值班最高领导、现场部门负责人、现场班组长、安全保卫人员按职务顺序予以替补担任。

2.2 工作职责

2.2.1 岗位员工职责

- (1) 发现泄漏，立即关闭相关管道阀门；
- (2) 报告班组长或应急小组组长；
- (3) 接受并执行本应急小组的指令。

2.2.2 班组长职责

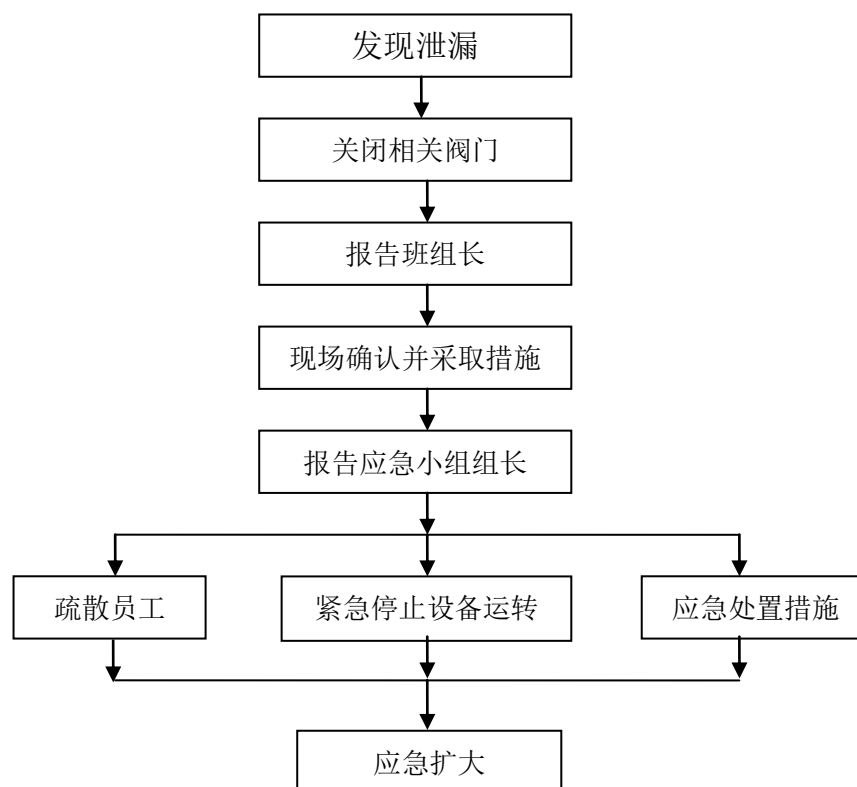
- (1) 接到员工报告后，立即到现场进行确认；
- (2) 组织本班组成员，按现场应急处置措施执行；
- (3) 若泄漏量超出本班组控制能力，则上报本应急小组组长；
- (4) 接受并执行本应急小组组长的指令。

2.2.3 应急小组组长职责

- (1) 接到报告后，立即组织本应急小组成员；
- (2) 根据泄漏情况，下令按操作规程紧急停止设备运转；
- (3) 组织本应急小组成员，按现场应急处置措施执行；
- (4) 根据泄漏情况，组织疏散车间员工到指定地点；
- (5) 及时将情况上报应急指挥部，接受并执行应急指挥部的指令；
- (6) 若泄漏进一步扩大，或导致火灾爆炸，上报应急指挥部，请求启动化工事故专项应急预案。

3 应急处置

3.1 事故应急处置程序



3.2 现场应急处置措施

3.2.1 不同物质的泄漏处置措施

(1) 硫酸、盐酸、硝酸泄漏

应急行动：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。应急处理人员宜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。

(2) 双氧水泄漏

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员宜戴好防毒面具，穿化学防护服。勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

(3) 氢氧化钠泄漏

液碱泄漏直接可用围堤收集，然后用泵泵入收集桶内。固体氢氧化钠泄漏时，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。

(4) 废液储罐泄漏

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。

3.2.2 针对不通泄漏类型的处置措施

危化品泄漏事故按照泄漏类型可分为以下几类：（1）罐体泄漏；（2）管道泄漏；（3）阀门、法兰泄漏。

在发生危化品泄漏事故后，立即关闭总阀门切断泄漏源。同时针对不同的泄漏类型采取不同的堵漏方式进行处理，具体处理方法如下表 3.2-1：

表 3.2-1 处置方法表

部位	形式	方法
罐体	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、金属堵漏锥堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏

管道	砂眼	使用螺丝加黏合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

3.3 报告事项

3.3.1 报警电话及联系方式

首先，现场员工发现事故时，及时上报现场应急小组的组长，具体的应急小组联系电话表在每个车间的公布栏处，应急小组组长按从上至下的顺序替补担任。

如果应急小组组长发现现场事故应急小组无法处置的时候，就需要立即拨打公司级的报警联系电话，报警电话及联系方式见附件 14.2。

注意：报警人员要在马路上等待相关救援人员和车辆的到来，并带到事故发生的地点。

3.3.2 报告内容

- 泄漏发生的地点和时间；
- 泄漏液体的名称，发生泄漏的原因，泄漏量以及泄漏的范围；
- 已采取的措施；
- 报告人及电话。

4 注意事项

- 进入现场人员必须配备必要的个人防护器具；
- 设置现场警戒线，严禁非相关人员进入现场；
- 切断一切火源，严禁火种，使用不产生火花工具处理，关闭一切非防爆类电气设备，并禁止使用手机、对讲机（非防爆类）等可能出现明火的通讯工具，防止火灾和爆炸事故的发生；
- 在火灾爆炸危险区域报警时要使用防爆电话，避开火灾爆炸危险区域才

进行报警；

- 抢险人员必须处于泄漏源的上风侧，不要直接接触泄漏物；
- 应急处理时禁止单独行动，要有监护人；
- 在扩散区域进行警戒，并设立警戒标识，同时严格禁止各类车辆的出入，防止引发火花产生火灾、爆炸；
- 如泄漏的可燃气体迅速向重要目标或危险源扩散时，可采用雾状射流形成水幕墙阻止险情的发生；
- 危险品泄漏时，除受过特别应急训练的人员外，其他任何人均不得尝试处理泄漏物；
- 防止泄漏物进入水体、下水道、地下室等受限空间；
- 泄漏现场配置相应的灭火器材，预防火险发生；
- 化学危险品泄漏超出现场与厂区范围时，则请求应急指挥部启动环境污染事故专项应急预案；
- 对于现场伤员，及时将其撤离现场，转移到上风侧后由医务室医生进行抢救。
- 对于泄漏区域现场，采取强制通风换气措施，防止有毒有害物质聚集。

金盐储存、使用过程中发生泄漏、中毒 事故现场处置方案

编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

编制日期：2018 年 6 月

1 事故特征

1.1 危险性分析

公司生产过程使用的剧毒品为金盐，金盐在运输、储存和调配过程中，都存在密封失效导致跑、冒、滴、漏等事故的发生；生产过程中调配好的金盐液滴入镀铜药水产生的蒸汽中含有氰化物，吸入会导致中毒等事故的发生。

1) 供化学品储罐区装运车卸载时，人员离岗或检查不到位，可能会造成金盐泄漏。

2) 金盐调配过程中，有可能发生金盐液泄漏事故，如果金盐液体泄漏超出厂区范围，使厂外水体受到污染，就会造成环境污染事故，并且影响企业的声誉。

1.2 事故发生的区域、地点或装置

危险化学品发生事故的区域、地点或装置有：

- 储存区；
- 调配室；
- 生产使用过程。

1.3 事故前可能出现的征兆

- (1) 调配容器有裂纹或穿孔；
- (2) 镀铜药水的阀门、容器、管道等腐蚀严重、有裂纹或穿。

2 应急组织和职责

2.1 应急组织机构

本现场处置方案的应急组织机构设置如下：

成立现场应急小组，由现场员工所组成。其中，现场应急小组组长由最先到达现场的现场值班最高领导、现场部门负责人、现场班组长、安全保卫人员按职务顺序予以替补担任。

2.2 工作职责

2.2.1 岗位员工职责

- (1) 发现镀铜药水泄漏，立即关闭相关管道阀门；
- (2) 发现调配过程中金盐液体泄漏，立即用沙子覆盖；
- (2) 报告班组长或应急小组组长；
- (3) 接受并执行本应急小组的指令。

2.2.2 班组长职责

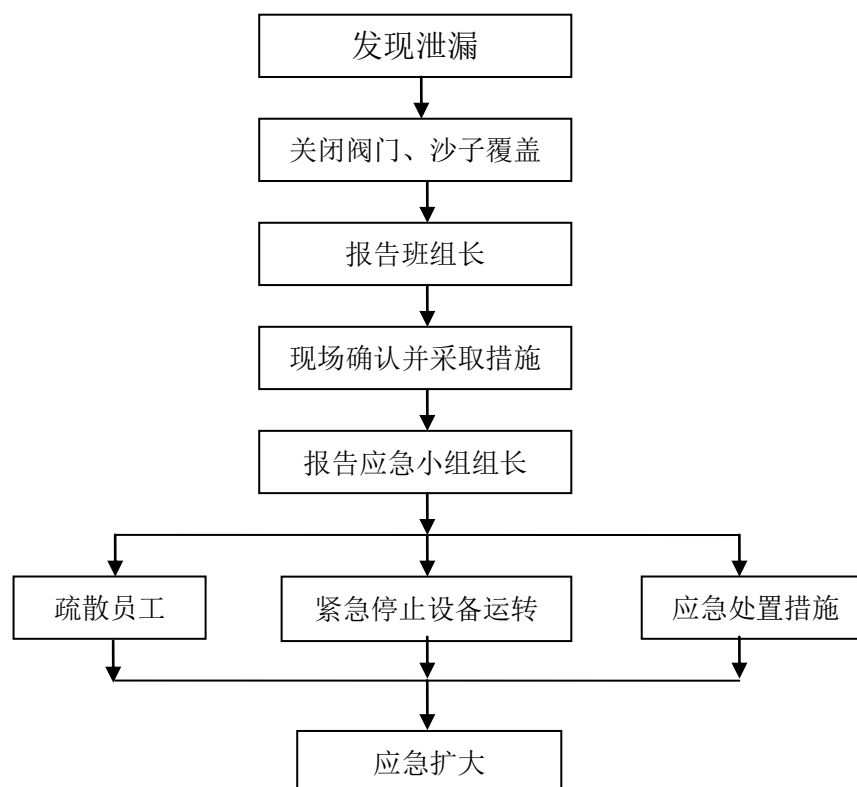
- (1) 接到员工报告后，立即到现场进行确认；
- (2) 组织本班组成员，按现场应急处置措施执行；
- (3) 若泄漏量超出本班组控制能力，则上报本应急小组组长；
- (4) 接受并执行本应急小组组长的指令。

2.2.3 应急小组组长职责

- (1) 接到报告后，立即组织本应急小组成员；
- (2) 根据泄漏情况，下令按操作规程紧急停止设备运转；
- (3) 组织本应急小组成员，按现场应急处置措施执行；
- (4) 根据泄漏情况，组织疏散车间员工到指定地点；
- (5) 及时将情况上报应急指挥部，接受并执行应急指挥部的指令；
- (6) 若泄漏进一步扩大，上报应急指挥部，请求启动化工事故专项应急预案。

3 应急处置

3.1 事故应急处置程序



3.2 现场应急处置措施

3.2.1 泄漏处置措施

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，合理通风，不要直接接触泄漏物，用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，收集运至废物处理场所处置。操作时切忌与酸性物料接触。若泄漏后不慎接触酸液，将产生剧毒氰化氢气体，应将各车间人员全面撤离，并将隔离半径扩大至 150 米，紧急疏散下风向的本企业和外企业人员。

3.2.2 中毒处置措施

3.2.2.1 急救方法

对氰化物急性严重中毒应分秒必争及时进行急救，切不可错过抢救时机，对抢救人员如进入染毒区必须穿戴防护器材，防止自身中毒。

(1) 离开染者区环境，避免与毒物接触

氰化物由呼吸道吸入中毒的人员，应立即戴上防毒面具将中毒者抬到上风方

向进行抢救，立即将亚硝酸异戊酯 1~2 支(0.2~0.4ml)放在手帕或纱布中压碎，给患者吸入，数分钟后可重复一次，总量不超过 3 支。对接触液态氰化物中毒者，应立即脱去染毒衣服、鞋袜防止继续吸收中毒，对误服或误食氰化物由消化道引起中毒者可用 5~10%硫代硫酸钠溶液或 1:2000 高锰酸钾溶液洗胃（洗胃后可给适量硫酸亚铁溶液口服）。

（2）立即给急救药物

根据中毒者中毒严重程度，是否呼吸、心跳停止，相应给予急救，如对呼吸、心跳停止者在进行人工呼吸（口服中毒应避免用人工呼吸）和体外心脏挤压的同时，吸入 1~2 支亚硝酸异戊酯或肌肉注射抗氰急救针剂一支，实验研究表明，血中氰化物浓度升高达到一定浓度时由于中枢神经系统，特别是呼吸中枢对氰化物比循环系统更敏感，呼吸首先停止，当氰化物在血中浓度下降后呼吸还可以自动恢复，在抢救时只要能迅速形成高血红蛋白使血中氰化物浓度降低，就能显示急救的效果。

（3）给予呼吸兴奋剂和心脏复苏药，有条件加压吸氧能增加抗毒急救效果，但氧气不宜与亚硝酸异戊酯同时使用，如果亚硝酸异戊酯使用后血压不低于 80mmHg 时，如病情需要可再用，如果血压已低于 80mmHg 时，则应停药观察。

（4）积极防治脑水肿，可应用糖皮质激素、高渗葡萄糖和维生素 C。

3.2.2.2 中毒的治疗

如中毒者经过抢救后症状已缓解，应根据实际情况进行抗毒治疗，测定血中氰离子浓度，或测定血中高铁血红蛋白的含量，对治疗十分有帮助。

当中毒症状仍较严重，血中高铁血红蛋白浓度又较低时，应给予亚硝酸钠静脉注射再给硫代硫酸钠加强抗毒效果，亚硝酸钠注射速度为每分钟 2~3ml，使用亚硝酸钠的同时注意血压不得低于 80mmHg，也可以给抗氰急救针剂 1 支再静脉注射硫代硫酸钠使之抗毒效果更好，在治疗中注意中毒者皮肤颜色变化，为使用变性血红蛋白形成剂作参考，也可用依地酸二钴（乙二胺四乙酸钴）进行治疗，最常用治疗药的用法及量剂见表 8-2。

表 8-2 几种抗氰药剂的常用方法

名称	浓度%	剂量 g / 人	机理
硫代硫酸钠	25	12.5	供硫剂

亚硝酸钠	3	0.3	高铁血红蛋白形成剂
4-DMAP（4—二甲基氨基苯酚）	2.5~10.0	0.2~0.25 肌注	高铁血红蛋白形成剂
依地酸二钴	3	0.3~0.6	直接与氰化物结合

3.2.2.3 对症治疗

（1）对氰化物中毒者吸氧治疗问题虽然机理不十分清楚，但从动物实验中观察到，如给予中毒动物超压吸氧，能提高氰化物治疗药物的效果，增加机体的耐性，促进氰化物氧化，改善继发缺氧，防止呼吸循环衰竭，对于呼吸困难者吸氧可以预防缺氧引起的并发症。

（2）维持呼吸循环功能，使用呼吸兴奋剂、复苏药和升压药对症进行治疗是十分必要的，如果使用变性血红蛋白形成剂过量引起的血压下降，可以给麻黄碱来升血压。

（3）临床诊断

诊断时应了解确切的口服或吸入 HCN 的病史，或有氰氢酸污染皮肤的病史。氰化物中毒典型的临床表现如：呼出气或衣物（呕吐物）带有苦杏仁味，呼吸极度困难，阵发性强直痉挛，静脉血呈鲜红色不易凝固，皮肤粘膜呈鲜红色，化验检查血氰水平升高，或尿硫氰酸盐升高，有助于确定诊断。还应注意与癫痫、心肌梗死、脑血管意外、一氧化碳中毒、硫化氢中毒、有机溶剂中毒及有机磷农药中毒等相鉴别。由于发病急，不要等待化验检查才作诊断，以免耽误抢救。

1）人在吸入高浓度气体或吞服致死剂量氰化钠时，即可停止呼吸，造成猝死。

2）非猝死中毒患者，早期可出现乏力、头昏、头痛、恶心、胸闷、呼吸困难、心慌、意识障碍等表现。常并发呼吸衰竭死亡。

3）严重中毒非瞬间死亡者，其临床表现可分前驱期、呼吸困难期、痉挛期和麻痹期，但由于病情进展快，各期往往不易区分。

3.2.3 现场洗消及洗消剂的选择

对氰化物泄漏引起的污染实施洗消时，原则上凡能使氰化物的毒性降低和消除的洗消药剂均可以使用。但在化学事故应急救援中，若有多种洗消剂可供选择时，一般应遵循“净、快、省、廉、易、安”的原则来实施，即：消毒效果要彻底，消毒速度要快，用量要少，价格要尽可能低廉，易于得到，在运输和储存过程中

要具有较好的稳定性，并且洗消剂本身不会对人员和器材装备构成不安全因素。

根据氰化物污染对象的不同，可分为道路洗消、地面洗消、水域洗消、构筑物洗消和器材装备与人员的洗消。对道路、地面、水域和构筑物实施洗消时，由于洗消剂的用量较大，应尽可能选择容易得到，价格较为低廉的洗消剂，如三次氯酸钙合二氢氧化钙(三合二)、漂白粉、硫酸亚铁、氯化铁等。对人员的洗消应尽可能选择刺激性较小的洗消剂，以最大限度地降低对人体的伤害，一般采用氯胺类或敌腐特灵洗消剂较为合适。三合二对氰化物的氧化反应是一个剧烈的放热过程，因此，对洒落的固体氰化物和流散泄漏的液体氰化物首先要实施收集和输转，然后配制有效氯含量为 8% 的三合二水溶液，利用消防车加压通过消防水枪或水炮实施洗消。以免引起火灾和氢氰酸蒸气的空间爆炸。

当氯胺洗消剂或敌腐特灵洗消剂较为充足时，也可用于对器材装备的洗消。若使用腐蚀性较大的洗消剂对器材装备实施洗消，洗消完毕应用大量的清水进行冲洗，擦干后立即上油保养，以减轻洗消剂对器材装备的腐蚀。

3.3 报告事项

3.3.1 报警电话及联系方式

首先，现场员工发现事故时，及时上报现场应急小组的组长，具体的应急小组联系电话表在每个车间的公布栏处，应急小组组长按从上至下的顺序替补担任。

如果应急小组组长发现现场事故应急小组无法处置的时候，就需要立即拨打公司级的报警联系电话，报警电话及联系方式见附件 14.2。

注意：报警人员要在马路上等待相关救援人员和车辆的到来，并带到事故发生的地点。

3.3.2 报告内容

- 泄漏发生的地点和时间；
- 泄漏液体的名称，发生泄漏的原因，泄漏量以及泄漏的范围；
- 已采取的措施；
- 报告人及电话。

4 注意事项

(1) 生产过程应尽量采用机械化、密闭化、自动化、连续化的设备进行，并有良好的通风设施，尤其是车间内空气流通差或不流通的死角。

(2) 生产过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责检查安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况。

(3) 进入有高或中等浓度氰化物的场所工作时必须佩戴有效的防护用具，同时必须有专人负责进行监护，必要时提前半小时再服用抗氰预防片，可维持 5 小时。

(4) 含氰化物的废水，必须经过处理后再排放，排水必须与酸性废水分开，以免引起氰化氢气体逸出使人中毒。

(5) 电镀车间须设有中毒急救药箱，备有抗氰预防片或亚硝酸异戊酯等。操作工人应尽量做到人人会现场抢救。

(6) 生产车间内及剧毒品搬运装卸过程禁止吸烟、饮水、进食。饭前洗手，工作完毕后，防护手套应用 5%次氯酸钠溶液浸泡，双手应用清水及 5% 硫代硫酸钠水溶液反复冲洗，并进行沐浴，换上清洁衣服。

(7) 定期作预防性的健康检查。

(8) 应在使用车间之外设立员工个人饮水间，且有安全措施，员工个人保管饮水用具。

(9) 凡患有肾脏、呼吸道、皮肤、甲状腺等慢性疾病以及精神抑郁和嗅觉不灵者均不宜从事使用氰化物工作。

(10) 另外，含氰化物的液体，停车或紧急停车（如停电）时，空气中的二氧化碳与水中的碱发生中和反应，使液体的 pH 值逐渐降低，产生的氰化氢不断地逸入气相，其浓度会大大提高，应特别注意，不能马上停止机械通排风。若因停电引起停车，机械通排风设施也停止工作，则操作人员应尽量避免靠近非密闭的含氰电镀槽，或佩戴 HCN 防毒面具进行操作。

(11) 对于不能保证上述预防措施有效而临时又必需进入并进行一段时间工作的地点、场所，如果危险性很大要预先服用抗氰预防片。

(12) 停车检修时对于那些可能积聚氰化氢气体的容器等，应先通风并测定

氰化氢的含量，当氰化氢的含量低于 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 时方可操作。尤其是含氰化物的液体，停车时，空气中的二氧化碳与水中的碱发生中和反应，使液体的 pH 值逐渐降低，产生的氰化氢不断地逸入气相，其浓度很高，如果不采取通气排气措施，将使进入该场所的人在数十秒至数分钟内昏迷、死亡，这在我国是有先例的。

（13）贮存和使用氰化金钾过程中，要切记不要与酸类、亚硝酸盐、硝酸盐等物质放置一处，或者把氰化金钾暴露于酸性环境下，这样会降低产品质量和使用效果，同时也会产生一定的剧毒氰化氢气体，造成人员中毒和环境污染；也不可长期贮藏在潮湿的环境里和露天堆放，宜在通风干燥地点贮藏，实行专库或专柜，双人双锁保管，贮存时要进行检验，定期养护，控制贮存场所的温湿度，并进行相应的通风或降潮湿措施，贮藏地点要准备相应的防毒口罩、防毒面具及个人防护用品，以及相应的消防设备，装卸时要穿戴好个人防护用品，并防止破损漏撒及雨淋水湿。

在生产使用、搬运、贮存氰化金钾过程中，为保护作业人员免受伤害，工艺设备要严格密闭，防止泄漏，并且要提高自动化水平，减少操作人员与氰化物接触；岗位要保证良好的通风，减少氰化物粉尘的伤害，生产场所氰化物含量不得超过 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；卫生设施要齐全，并有急救措施，岗位应配备有专用工作服、手套，防 HCN 的防毒面具或氧气呼吸器、洗眼器及干粉灭火器，避免使用二氧化碳灭火器、泡沫灭火器等酸碱材料的灭火器。

初始火险现场处置方案

编制单位：珠海方正科技高密电子有限公司

编制日期：2018 年 6 月

1 火险特征

1.1 危险性分析

初始火险是火灾形成的初期，这一时期是扑灭火灾的最佳时期，如果这一时期处理不当，将会导致火灾或更大灾难的形成。

硫酸、盐酸、硝酸、双氧水、氢氧化钠及其他可燃物品等具有易燃易爆性，在储存和使用过程中，由于罐体、铁桶、使用设施、问题或者操作失误，而导致泄漏，泄漏出来的液体具有易挥发性，若通风不良，会造成易燃蒸气聚积，达到爆炸极限，一旦遇到火源（如雷电火花、电气火花、静电火花、撞击火花以及其他点火源），则可能导致火灾爆炸事故的发生。油漆、稀释剂、液化气等受季节影响较大，如遇到夏天，温度较高，泄漏出来的液体，挥发更快，且易达到其闪点而发生闪燃。另外，在雷雨高发期季节，铁桶、使用设施、若防雷防静电设施失效，则会发生雷电火灾事故。

车间、仓库所涉及的可燃物品，具有一定的可燃性，由于管理不善，如电气线路老化、短路，违章动火等原因，导致可燃物品初始火灾。

1.2 事故发生的区域、地点或装置

发生初始火灾的区域、地点或装置有：

- （1）化学品仓库；
- （2）其他车间、化工仓库等涉及可燃物品场所。

1.3 事故前可能出现的预兆

初始火险可能出现的预兆：

- （1）出现危险化学品易燃易爆物质泄漏；
- （2）电气老化、短路，违章动火等，且周边有可燃物品。

2 应急组织和职责

2.1 应急组织机构

本现场处置方案的应急自救组织机构设置如下：

成立现场应急小组，由现场负责人和班组长所组成。其中，现场负责人为现场应急小组组长。

2.2 工作职责

2.2.1 岗位员工职责

- (1) 发现初始火险；
- (2) 利用安全设施控制泄漏源；
- (3) 使用现场灭火器和消防设施进行灭火；
- (4) 呼喊周围人员参加到灭火和报警；
- (5) 报告班组长或应急小组组长；
- (6) 接受并执行本应急小组的指令。

2.2.2 班组长职责

- (1) 接到员工报告后，应立即到现场进行确认；
- (2) 组织本班组成员，按现场应急处置措施执行；
- (3) 若初始火灾超出本班组控制能力，则立即疏散本班组人员，并立即上报本车间应急小组组长；
- (4) 接受并执行本应急小组组长的指令。

2.2.3 应急小组组长职责

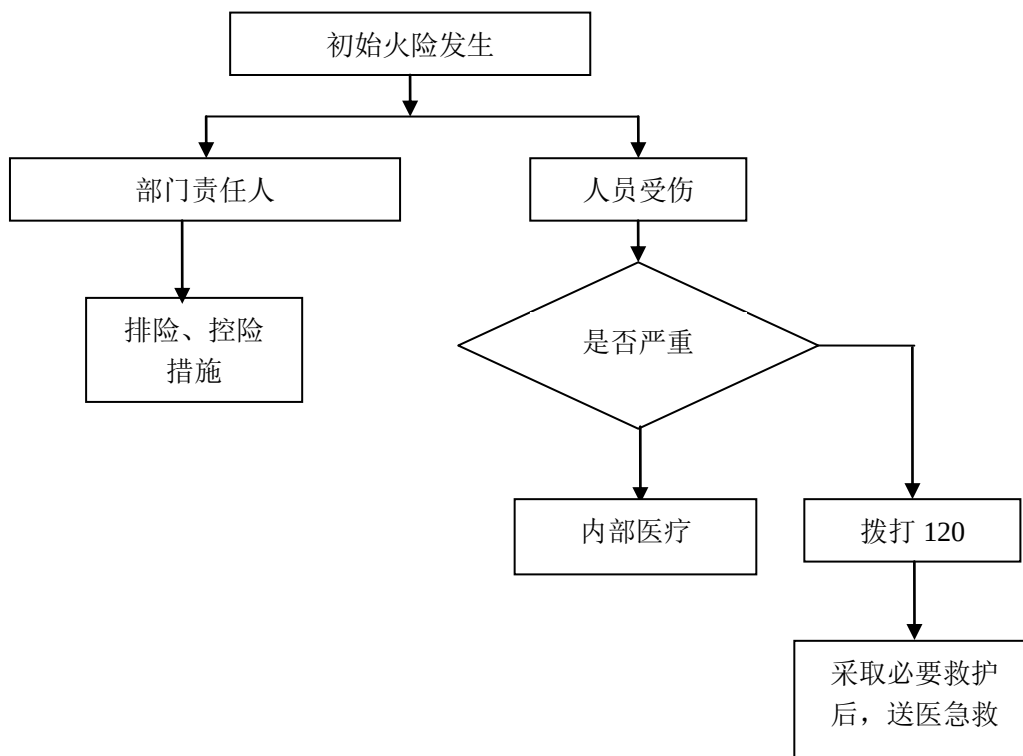
- (1) 接到报告后，立即组织本应急小组成员；
- (2) 根据初始火灾发生趋势，下令按操作规程紧急停车或者停止相关作业；
- (3) 组织本应急小组成员，按现场应急处置措施执行；
- (4) 根据初始火灾发生趋势，组织疏散车间员工到指定地点；
- (5) 若初始火灾进一步恶化，超出现场应急能力，则立即上报应急指挥

部，请求启动专项应急预案；

(6) 接受和执行应急指挥部的指令。

3 应急处理

3.1 事故应急处置程序



3.2 现场应急处置措施

在火灾尚未失控之前，迅速采取正确措施，控制火灾。一旦火灾失控，应急小组组长，应立即下令应急人员撤离现场，封锁现场，并上报应急指挥部。

应急小组组长应根据火势和现场情况，决定是否拨打 119 报警电话要求当地消防队的救援。

现场应急处置措施如下：

- (1) 立即关闭着火点相关装置；
- (2) 对于发生在设备上的着火点或泄漏在地面上的物质的着火点，使用

干粉或泡沫灭火器进行灭火；

(3) 若发生一般可燃物初始火灾，可使用大量的水或消防栓灭火；

(4) 若初始火灾会涉及到电气线路或设施设备时，则应先切断电源，然后再用二氧化碳、干粉灭火器灭火；

(5) 若发生易燃物品初始火灾，使用沙土快速灭火或者使用抗溶泡沫灭火器灭火；

(6) 若发生液化气着火，使用水、泡沫灭火系统进行快速灭火。

3.3 报告事项

3.3.1 报警电话及联系方式

报警电话及联系方式见附件 14.2。

3.3.2 报告内容

(1) 着火发生的地点和时间；

(2) 已着火物质的名称、着火的原因，火势情况；

(3) 已采取的措施，报告人及电话。

4 注意事项

判定初始火灾是否可灭的五个原则：

(1) 孤立火源。

(2) 不产生大量有毒烟气。

(3) 救火位置安全，并随时可逃生。

(4) 附近没有大量易燃易爆物品。

(5) 周围有足够灭火器材。

应急演练总结



FOUNDER 方正
正在你身边

化学品(废水)泄漏应急演练总结报告

www.founderpcb.com

2018年4月27日

方正集团IT产业集群信息产业之大成，提供IT服务、软件、硬件和数据运营在内的综合解决方案。
Founder Group's IT sector is a leader in the information industry, providing comprehensive resolutions including IT services, software, hardware, and data operation.

珠海方正科技高密电子有限公司
Zhuhai Founder Tech.Hi-Density Electronic Co., Ltd.

一、演练计划

FOUNDER 方正

1、演练目的

- 1、指导操作人员对劳动防护用品的正确使用；
- 2、增强对废水处理药剂等化学品泄漏的应急处理能力。

2、演练时间

2018年4月25日下午15:00（白班）

2018年4月26日早上08:30（夜班）

3、模拟场所

废水站检测中心门口空地

4、演练项目

- （1）化学品泄漏事故的应急救援流程；
- （2）劳动防护用品的使用要求及使用范围；
- （3）化学品泄漏后应急处理步骤及要求；
- （4）发生泄漏后的紧急汇报机制；
- （5）皮肤、眼睛接触危险废物后的紧急救护流程；

二、演练方案

FOUNDER 方正

步骤	应急响应	责任人	备注
1、员工操作危险化学品搬运，因意外导致危险化学品桶倾侧	立即停止作业	现场操作人	/
2、危险化学品溢出溢至地面流入下水道，员工根据踏入化学品	现场确认险情	发现人	/
3、事件报告	报告领班/主管/部门负责人	发现人	电话联络报告：内容包含时间、地点、发生什么、现场情况如何、有无人员伤亡等
4、区域应急小组启动	宣布启动处置应急预案	部门负责人/主管 (现场总指挥)	召集区域应急小组集合
5、现场应急处置措施	根据现场情况，现场封锁，管制车流及人员疏散	警戒疏散组	警戒带
	救护联络组队员将人员扶到安全区域进行急救处理	救护联络组	急救药品器具
	抢险救援组员佩戴防护眼镜，穿戴防护用品进入抢险，使用吸液棉条等围堵吸收泄漏的危险化学品，避免扩散进入雨水井。	抢险救援组	1.防酸碱手套、安全鞋、防护眼镜、口罩 2.吸液棉条、吸液棉片、灭火器、固化垃圾袋 3.依实际情况设置警戒疏散组、抢险组、救护联络组
	收集并清理应急处置产生的危险废物。		
	记录事故情况，反馈给部门负责人/主管	救护联络组	
6、应急终止/善后处理	1、无有机溶剂泄露 2、现场泄漏物已处理 3、人员、应急器具清点	领班/工程师/主管	/
7、事故调查报告及风险因素识别管控效果验证	1、按事故调查报告流程进行报告。 2、核查现场区域风险因素识别管控表	主管/工程师	/
8、演练总结	由现场总指挥对演练情况进行总结	部门负责人/主管/工程师	/

三、演练内容

FOUNDER 方正

1、员工拉运化学品途中发生意外，化学品溅入眼镜，并有部分泄漏至地面。



三、演练内容

FOUNDER 方正

2、旁边巡查员工发现泄漏事件后，立即上报现场指挥（部门经理/主管/工程师），上报内容包含地点、事件、受伤人员、泄漏量等内容。



三、演练内容

FOUNDER 方正

3、救援组对事故伤害人员进行救护。



三、演练内容

FOUNDER 方正

4、警戒疏散组现场拉警示带，对事故区域进行隔离。



三、演练内容

FOUNDER 方正

5、抢险救援组对现场化学品泄漏区域进行紧急处置，切断泄漏源，对已泄漏地面的化学品进行围、堵、吸、收处理。沾染了化学品的吸收棉条、布等统一装袋，并粘贴危险废物标签，转移危险废物仓库处理。



三、演练内容

FOUNDER 方正

6、演练结束，现场集合，进行活动总结。并邀请安全部唐周萌主管对本次演练进行点评和指导。



四、演练总结

FOUNDER 方正

不足	1、沟通汇报机制不够顺畅，相互间分工不是很明确，未及时向现场指挥汇报； 2、对泄漏品的化学性质认识不足，需要加深对现场药剂的MSDS学习； 3、劳保用品佩带不够规范，未按现场处置要求佩带相应防护用品； 4、人员急救方面需要加强急救常识，特别化学品溅入眼镜时，需要持续冲洗15分钟以上，若仍有问题必须马上就医。
亮点	1、现场应急队伍成员反应迅速，能较好执行现场指挥的应急处置指令，第一时间对事故人员进行急救并对区域进行警示隔离； 2、抢险组处置泄漏时能及时使用吸收棉条对泄漏物进行围堵，并用吸收棉布、沙等应急物品对泄漏物进行收集处置，第一时间隔离泄漏物扩散，防止造成更大污染。
建议	1、立即宣导明确应急救援队伍的职责和分工； 2、组织深入对各类化学品的MSDS学习，特别是应急处置方面； 3、加强对劳保用品的佩戴和防护培训； 4、寻求外部资源（安全部），对课内员工进行急救知识培训。

五、收获与持续规划

FOUNDER 方正

收获：

- 1、参与人员能充分学习并掌握出现泄漏后的处理步骤与方法；
- 2、能学习了解化学品溅入眼镜的急救常识。

持续规划：

- 1、针对本次演练的不足，制定相关知识培训，加强员工应急处置意识；
- 2、为下一阶段的演练提供经验，制定下一阶段更复杂的演练方案，确保员工的应急处置能力持续提升。

越亚火灾事故分析



D1. 问题描述

2017年10月15日10时59分，公司电镀车间发生火灾，过火面积约3000平方米，火灾造成该电镀车间内电镀生产线和通风管及其他的电气设备被烧毁，无造成人员伤亡。

Access confidential, Do Not Copy!

参考文件: WI-QA-239 2

D2. 根据安全应急预案启动应急救援

- 1、发生火灾第一时间通知园区内各接口负责人，启动内部应急响应程序，报警后，先组织自救；
- 2、内部应急队伍在总指挥协调下组织人员疏散，确保人员首先撤离，抢险救援队组织灭火控制火势；
- 3、联络通讯组通告园区高密公司关于火灾事故情况，寻求高密公司应急救援队伍组织增援，高密公司应急队伍响应救援需求，协同园区进行救助，减少财产损失；
- 4、火势无法控制后，在保证人员安全撤离前提下，切断火势蔓延趋势，等待消防大队救援灭火；
- 5、救援灭火后，启动灾后重建复产工作。针对本次火灾事故，进行原因分析并制定整改方案实施。高密公司组织应急队伍协助越亚进行灭火后的废水处置、电气和纯水供应，确保灾后重建工作的实施。

Access confidential, Do Not Copy!

参考文件: WI-QA-239 3

D3. 原因分析

因素	电镀车间火灾事故可能的原因	排查结果
人	无意纵火,如在车间玩打火机、在车间抽烟;(排除) 有意纵火;(排除)	经与现场人员一一确认,不是人为原因造成的火灾事故
机	新设备安装或其他动火活动引起的着火点;(排除) 设备连续运行时间过长,温度过高达到燃火点;(排除) 设备线路着火★	与现场人员确认,电镀车间当天没有进行设备安装和维修,也没有进行其他动火的活动 与现场人员确认,每周至少会停机一次进行保养 经与在场人员确认,着火点是从一楼电镀车间PPS电镀生产线中段处整流机箱上方线槽内开始的,可以确定此次事故是由设备线路着火引起的
料	电镀车间现场化学品使用时不正确,发生化学反应引起着火点;(排除) 现场存放了易燃易爆的化学品或气罐;(排除)	经与现场人员确认,电镀车间当时并没有人员在操作化学品的添加 经与现场主管确认,电镀车间当天并没有存放化学品和气罐
法	现场用电安全、化学品添加/储存方法不正确;(排除)	现场没有违规用电,当天没有进行化学品添加,也没有存放化学品
环	现场环境封闭,温度太高;(排除)	电镀车间很空旷,温度没有过高

造成线路短路可能的原因

线路绝缘层老化破裂★

乱接电线(排除)

设备线路着火可能的原因

线路短路★

电线接触不良(排除)

线路超负荷(排除)

线路漏电(排除)

Access confidential, Do Not Copy!

参考文件: WI-QA-239 4

D4. 根本原因分析-5 Why

为什么电镀线发生火灾?	因为电镀设备线路着火。
为什么电镀设备线会着火?	因为电镀设备线路发生了短路?
为什么电镀设备线路会短路?	因为电镀设备线路老化破裂。
为什么电镀设备线路会老化破裂?	经设备部确认,电镀生产线中段处整流机箱上方线槽内线路有接驳,线路接驳点氧化,加速线路老化破裂。
为什么电镀设备线路要接驳?	设备线路安装时,电线不够长的情况下,工程师采用了接驳方式。
为什么设备线路安装时,电线不够长的情况下,工程师会采用接驳方式?	因为公司文件没有界定设备线路安装规范,没有界定设备设施用电线路及线管和线槽内不允许有接驳。

结论:此次电镀车间火灾事故原因为:

公司文件没有详细界定设备线路安装规范,在电镀设备线路安装时,电线不够长的情况下,工程师采用了接驳方式,线路接驳点氧化,加速线路老化破裂,导致线路短路,线路电流及热量急剧增大,达到着火点引燃了电缆。

Access confidential, Do Not Copy!

参考文件: WI-QA-239 5

package with Access! Record NO.: QR-QA-009-H



D5&D6. 纠正措施及改善有效性确认

序号	纠正措施	负责人	完成日期	状态	证据
1.	设备部立项更换公司所有设备设施用电线路。	劳锐新	2017-12-25	Closed	 设备设施用电线路更换记录
2.	制订《设备安装及安全规程》，明确要求设备设施用电线路及线管和线槽内不允许有接驳，防止接驳点氧化加速线路老化，局部产生热量引燃线路。	涂荣香	2017-11-17	Closed	 设备安装及安全规程
3.	制订《用电设备线路老化测试规范》，要求至少每两年进行一次对用电设备线路老化状态进行测试。	涂荣香	2017-11-17	Closed	 用电设备线路老化测试规范
4.	培训所有设备工程师严格按文件《设备安装及安全规程》及《用电设备线路老化测试规范》要求执行。	涂荣香	2017-11-18	Closed	 培训记录

Access confidential, Do Not Copy!

参考文件: WI-QA-239

package with Access! Record NO.: QR-QA-009-H



D7. 预防措施

序号	预防措施	负责人	完成日期	状态	证据
1.	公司安全组立项将消防等级由丁等级升级为丙等级。	王金辉	2017-10-29	Closed	 消防等级升级记录
2.	成立EHS部门，细化EHS各岗位职责说明，更系统的开展安全生产活动。	马治国	2018-1-8	Closed	 EHS部门成立及职责说明

Access confidential, Do Not Copy!

参考文件: WI-QA-239 7