

中山市南头镇溢彩洗水厂
突发环境事件风险评估报告
(修订版)

编制单位：中山市南头镇溢彩洗水厂

编制日期：2020年04月



中山市南头镇溢彩洗水厂

突发环境事件应急预案

编制组成员名单

姓名	职务	签名
潘泳彩	经理	潘泳彩
梁勇添	技术员	梁勇添
黄俊文	车间主管	黄俊文

企业负责人（签名）：潘泳彩

我单位承诺：《中山市南头镇溢彩洗水厂突发环境事件应急预案》及其所有附件材料真实有效，无弄虚作假行为，并对材料的真实性承担法律责任，特此承诺。

中山市南头镇溢彩洗水厂（公章）

2020 年 6 月 22 日



目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
3 资料准备与环境风险识别	6
3.1 企业基本信息	6
3.2 企业周边环境情况	7
3.3 企业周边环境风险受体情况	14
3.3 涉及环境风险物质情况	16
3.4 生产工艺情况	18
3.5 安全生产管理	21
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况	21
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	32
4 突发环境事件及其后果分析	36
4.1 突发环境事件情景分析	36
4.2 突发环境事件情景源强分析	38
4.3 突发环境事件后果分析	42
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	43
5.1 环境风险管理制度	43
5.2 环境风险防控与应急措施	43
5.3 环境应急资源	44
5.4 历史经验教训总结	44
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容	45
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	46
7 突发环境事件风险分级	47
7.1 突发大气环境事件风险分级	47
7.2 突发水环境事件风险分级	48
7.3 突发环境事件风险等级确定	54

附图 1：地理位置图 55

附图 2：平面布置图 56

附图 3：周边环境风险受体分布图 57

附图 4：雨水管网图 58

1 前言

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》、《广东省环境保护厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》以及《关于印发〈中山市企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）〉的通知》有关要求，中山市南头镇溢彩洗水厂需要编制突发环境事件风险评估报告。参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，对中山市南头镇溢彩洗水厂进行环境风险评估。

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，《建设项目环境风险评价技术导则》的要求，对公司现场做了调查和勘察，并收集公司、周边环境等有关资料，通过认真的分析和研究，分析公司存在的潜在危险、有害因素，可能发生的社会性事件或事故，引起有毒有害等物质泄漏或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成人身安全与环境影响和损害程度，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使公司事故率、损失和环境影响达到可接受的水平，在此基础上编制了中山市南头镇溢彩洗水厂突发环境事件风险评估报告。

2 总则

2.1 编制原则

为了应对企业在生产过程中发生可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.2 编制依据

本预案主要参照环境保护部《《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），以及国家其它有关法律、法规，结合中山市南头镇溢彩洗水厂的实际情况而制定。

2.2.1 国家环境保护法律法规及行政规章

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日实施）；
- （2）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正）；
- （5）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订）；
- （6）《中华人民共和国消防法》（2008 年 10 月）；
- （7）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月）；
- （8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002 年 6 月）；

- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；
- (11) 《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月）；
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (13) 《国家突发环境事件应急预案》（2014 年 12 月）；
- (14) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护令 17 号）；
- (15) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- (16) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113 号）；
- (17) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 41 号）；
- (18) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令 45 号）；
- (19) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）；
- (20) 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

2.2.2 地方环境保护法规及行政规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015 年修订）；
- (2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（广东省人大常委 2012 年 7 月 26 日第四次修正）；
- (3) 《广东省固体废物污染防治法规》（粤环〔2003〕54 号）；
- (4) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36 号）；
- (5) 《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（粤环办〔2017〕80 号）；

- (6) 《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函〔2017〕280号）；
- (7) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）；
- (8) 《广东省严控废物处理行政许可实施办法》（2009年5月）；
- (9) 《广东省政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府【1999】174号）；
- (10) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案评审技术指南》（粤环办函〔2016〕148号）；
- (11) 《中山市企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（修订版）》（2016年9月）
- (12) 《中山市城市总体规划》（2004-2020年）；
- (13) 《中山市突发环境事件应急预案》（中府办[2020]20号）；
- (14) 中山市水资源保护与利用规划。

2.2.3 技术规范和行业标准

- (1) 《企业突发环境事件风险评估指南》（试行，环办函〔2014〕34号）；
- (2) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (4) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (5) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
- (6) 《化学品毒性鉴定技术规范》（卫监督发〔2005〕272号）；
- (7) 《危险化学品名录》（国家安全生产监督管理总局等10部门公告2015第5号）；
- (8) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（中国石油企业标准 Q/SY1190-2013）；

- (10) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》（中国石油企业标准 Q/SY1310-2010）；
- (11) 《危险化工学重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）；
- (12) 《废水排放去向代码》（HJ523-2009）；
- (13) 《土壤环境质量标准》（GB15618-2018）；
- (14) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (15) 《环境空气环境质量标准》（GB3095-2012）；
- (17) 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB-T18664-2002）；
- (18) 《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）；
- (19) 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- (20) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2.2.4 其他依据

中山市南头镇溢彩洗水厂提供的有关技术资料和现有项目的有关资料。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

(1) 企业名称：中山市南头镇溢彩洗水厂

(2) 企业类型：有限责任公司

(3) 投产时间：2012 年

(4) 所属行业：C1713 棉印染精加工

(5) 通讯地址：中山市南头镇牛岗山脚，中心坐标经纬度：
E113°19'18.30"，N22°41'43.75"。

(6) 规模：本项目用地面积 27972m²，建筑面积为 60000m²，主要从事洗水牛仔服装，并配套有污水处理系统，现有员工 300 人，均不在厂内食宿。年工作 300 天，每天生产 16 小时。

(7) 企业概况

厂区包括洗水的生产车间和污水处理两个部分，公司各生产车间排放的生产废水经专用管网收集至厂区内污水处理系统处理，处理后一部分存储于生物氧化塘，回用于生产，另一部分排放至二坊河。厂区不设置锅炉，使用外购管道蒸汽加热。

公司主要产品详见下表。

表 3-1 公司产品产量一览表

序号	产品名称	年产量(万打/年)
1	牛仔服装	1140

3.2 企业周边环境情况

3.2.1 地理位置

中山市南头镇溢彩洗水厂，位于中山市南头镇牛岗山脚。厂区南面为围堤、南头镇孖沙下沥石灰厂，西面为中山火力发电有限公司，北面为牛岗山，东面为中山糖厂。公司经纬度为 $E113^{\circ}19'18.30''$ ， $N22^{\circ}41'43.75''$ 。地理位置见图 3-1，项目四至图见 3-2。



图 3-1 公司地理位置图

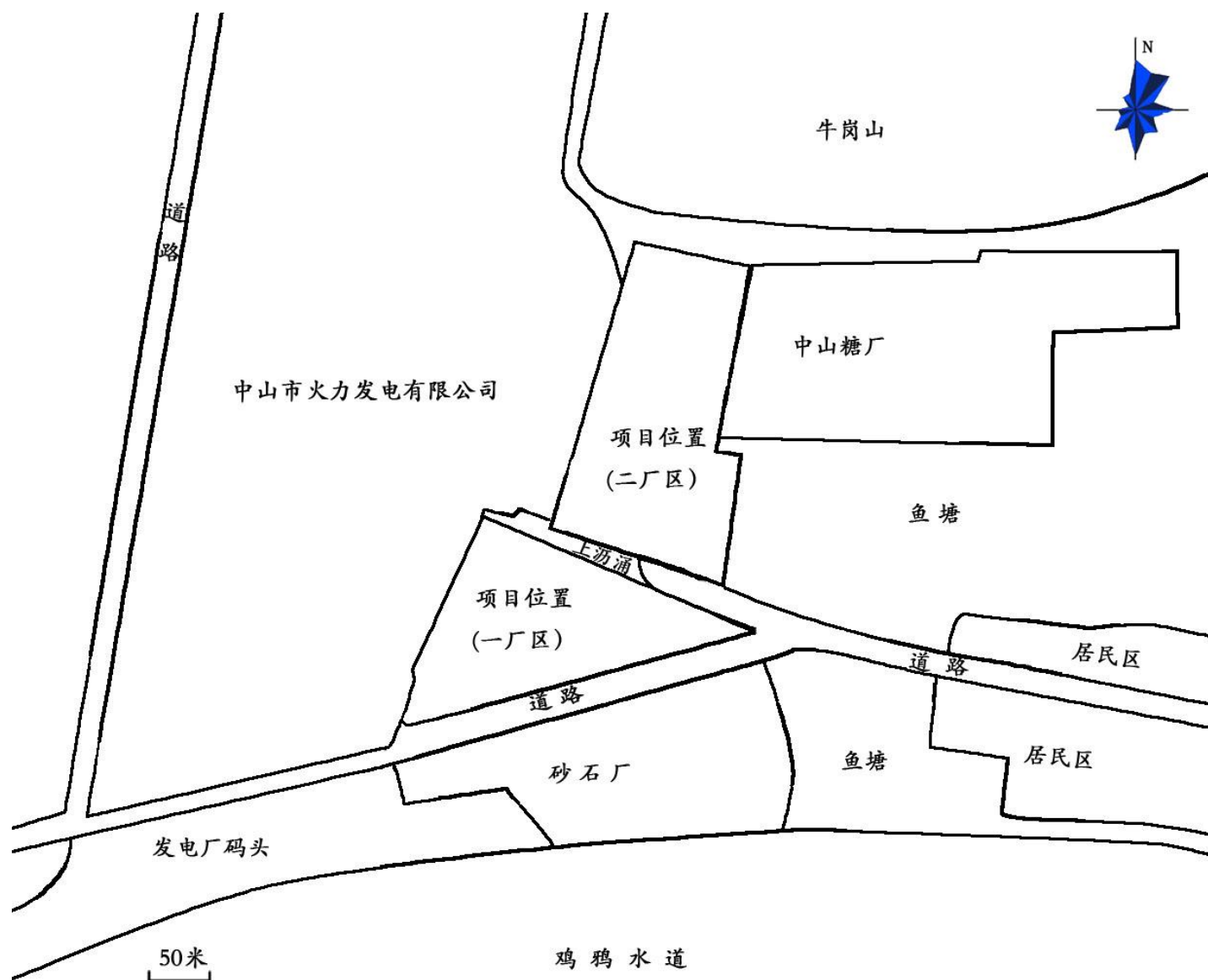
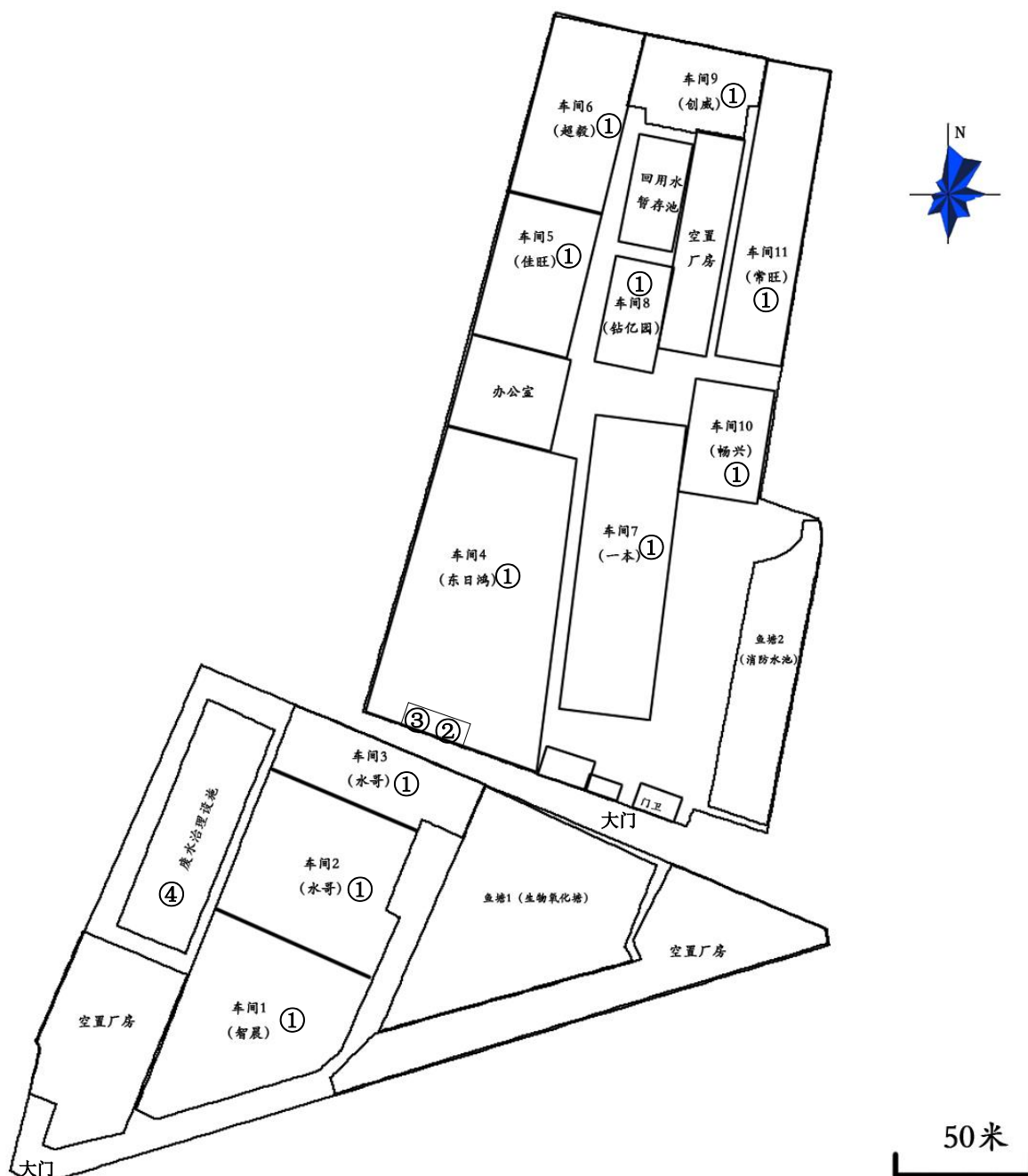


图 3-2 公司四至图

3.2.2 厂区平面布置

本公司的占地面积为 27972m²，厂区主要为各个生产车间以及污水处理系统。厂区环境风险源分布在每个洗水车间，包括：1#各生产车间 2#化学品仓库 3#危废暂存 4#废水处理设施。具体平面布置情况，见图 3-3 所示。



环境风险源：1#各企业生产车间 2#化学品仓库 3#危废暂存点 4#废水处理设施

图 3-3 公司平面布置

3.2.3 地形、地貌

中山市平面形状南北狭长，约 66 公里，东西短窄，约 45 公里，轮廓酷似一个紧握而向上举的拳头。

市境地势中高周低；地貌层状结构明显，类型丰富多样，但以平原为主；地貌形态明显受北东、北西走向的地质构造控制。根据地貌的形态、成因、物质、年龄等要素，可将地貌分为 4 大类、10 亚类和 29 种微地貌。

根据地貌的平面分布及形成特点，全市地貌大致可以分成北部平原区、西南部平原区、南部平原区和中部五桂山-白水林低山丘陵台地区等四个区。

3.2.4 气候

中山市地处北回归线以南，濒临海洋，受热带季风影响，属南亚热带季风气候。其主要气候特点表现为：冬暖夏长、雨量充沛、阳光充足、季风明显及夏、秋季节常有热带风暴的影响。无霜期 352 天，年平均降雨量 1731 毫米，年平均气温 21.8℃，最高气温 36.2℃，4~9 月为雨季，6~10 月为台风季节，年均日照率 39%，年均气压 101.28kpa，相对温度 83%。常年风向东北偏北，静风频率 27%。

3.2.5 水文

中山地区河网较为密布，河流流向基本为西北—东南向，呈扇形网状分布，河网密度达 0.9~1.1km/km²。主要河道有横门水道、拱北河、黄沙沥水道、小榄水道、鸡鸦水道等，潮汐类型属于混合型不规则半日潮，其月变化为每月潮，望潮差最大约为 2m。河床高程低，坡降小。

纳污水体为二坊河，二坊河起于十字河华丰围，止于滘心涌细增，全

厂约 3.38km，宽 20m，水深 1.0m，流量约为 $10\text{m}^3/\text{s}$ 。企业处理后的生产废水通过管道沿路通往二坊河，排污口设置在二坊河上方。公司周边水系图见图 3-4。



图 3-4 周边水系图

3.2.6 极端天气情况和自然灾害情况

项目所在地区的灾害性天气主要有台风、低温冷害、寒露风和暴雨。

台风是区域严重的灾害性天气。主要出现在 5-11 月，其中以 7-9 月次数最多，占全年的 73%。特别是 7 月份，平均每年都有一次台风影响。由于五桂山脉的存在，使得当西行台风过境时，暴雨灾害更为严重。

低温冷害（小于 5℃）是指冬季的低温霜冻和春季的低温阴雨（烂秧天气）；低温日数历年平均为 7 天，低温日大多数出现在 12 月、1 月和 2 月上旬。年平均霜冻日为 3.06 天，有霜冻年份占 64%。

寒露风是指在寒露节气前后，水稻晚造抽穗扬花时间，北方冷空气南下造成的低温冷害。寒露风每年有 0.84 次，无寒露年份占 35.1%。

年均出现暴雨（日雨量大于 50.0mm）7.6 次，主要集中在 4-9 月，约占全年的 90%。

3.2.7 环境功能区划情况

（1）水环境功能区划：根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）及《印发中山市水功能区管理办法的通知》（中府[2008]96 号），纳污水体二坊河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类标准，鳗埗涌执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

（2）大气环境功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（中府函[2016]236 号）的环境功能区划分，项目所在地属环境空气质量二类功能区，大气环境质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）声环境功能区划：根据《中山市中心城区声环境功能区划方案

（2016-2020）》（中府函[2016]142 号）的环境功能区划分，项目所在地属声环境质量 3 类区，声环境质量现状评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3.3 企业周边环境风险受体情况

根据《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）的要求，以企业厂区边界计，明确企业周围半径 5 千米范围内大气环境风险受体、土壤环境受体情况，雨水排口、清净下水排口、废水总排口下游 10 公里范围内水环境风险受体情况。由于范围内包括的环境受体众多，在此就不一一列举，在此列出一些比较重要的环境受体情况。



图 3-5 周边 5km 敏感点分布图

表 3-2 项目周边环境敏感受体情况一览表

编号	名称	方位	距离（m）	规模	保护类别	敏感点性质	联系方式
1	鸡鸦水道	S	35	--	水环境II类	水体	/
2	二坊河	NW	1300	--	水环境V类	水体	/
3	上沥村	SE	150	500 人	大气二级	居民区	高伦兵 13528176810
4	溶心社区	NW	700	150 人	大气二级	居民区	0760-23115342
5	穗西社区	W	1700	2000 人	大气二级	居民区	0760-23380556
6	将军村	NW	2300	8000人	大气二级	居民区	0760-23116078
7	民安社区	NW	4400	11000	大气二级	居民区	0760-23110889
8	兆丰村	N	3400	6400 人	大气二级	居民区	吴冠明 3925393882
9	新地村	NE	1120	8800 人	大气二级	居民区	梁耀华 13802658837
10	新沙村	NE	2400	5000 人	大气二级	居民区	0760- 23226214
11	三社社区	NE	2800	6700 人	大气二级	居民区	刘肇增 13702363172
12	镇一村	N	3800	4200 人	大气二级	居民区	何国荣 13702301535
13	鳌山村	NE	4300	6300 人	大气二级	居民区	0760-23211428
14	马安村	E	3900	16000 人	大气二级	居民区	林均强 3702308649
15	罗松村	S	1200	4000 人	大气二级	居民区	陈生 13925368939
16	阜圩社区	SE	2400	3000 人	大气二级	居民区	0760 -2340491
17	东和平村	SW	3700	3500 人	大气二级	居民区	0760-22600421

中山市南头镇溢彩洗水厂所在地为工业用地，所在地及周边 5 公里内无文物古迹，无自然保护区、风景游览区、疗养区、温泉以及重要的政治文化设施等景观。公司周边 100 米范围内无居民集中居住区、行政办公、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等区域或机构。

3.3 涉及环境风险物质情况

企业厂区内存放多种原辅材料、产品及中间产物，涉及多种化学品，上述化学品均应纳入风险物质计算范围。企业所存放化学品明细如下表：

表 3.3 企业存放化学品明细表

序号	原材料	年用量	包装方式	最大暂存量	暂存位置
1	漂白水	560吨/年	25kg/箱	3.5t	各车间化学品仓库
2	双氧水	320吨/年	25kg/桶	2.2t	各车间化学品仓库
3	浮石	380吨/年	25kg/袋	1.0t	各车间化学品仓库
4	酵素	90吨/年	25kg/包	0.5t	各车间化学品仓库
5	草酸	120吨/年	25kg/桶	2.3t	各车间化学品仓库
6	软油	70吨/年	25kg/包	1.5t	各车间化学品仓库
7	碱粉	40吨/年	25kg/袋	1.0t	各车间化学品仓库
8	纯碱	50吨/年	25kg/包	1.0t	各车间化学品仓库

表 3.4 主要化学品的理化性质表

序号	原辅材料名称	理化性质和危险特性
1	软油	物化性质：本品为高分子脂肪酸有机化合物，淡黄色片状，弱阳离子性。易溶于50~60℃温水，适用于各种棉、麻的织物及纱线的上软、软织物具有良好的柔软平滑和蓬松性。 特别适用各种牛仔布、混纺棉柔软整理，可达到柔软蓬松滑爽的效果。
2	纯碱	物化性质：工业品俗名纯碱或苏打(soda)。易溶于水，水溶液呈强碱性。不溶于乙醇、乙醚。吸湿性强，能因吸湿而结成硬块。并能从潮湿空气中逐渐吸收二氧化碳而成碳酸氢钠。
3	双氧水	水溶液为无色透明液体，有微弱的特殊气味。纯过氧化氢是淡蓝色的油状液体。
4	草酸	草酸，即乙二酸，最简单的二元酸。结构简式HOOC-COOH。它一般是无色透明结晶，对人体有害，会使人体内的酸碱度失去平衡，影响儿童的发育，草酸在工业中有重要作用，草酸可以除锈。草酸遍布于自然界，常以草酸盐形式存在于植物如伏牛花、羊蹄草

		、酢浆草和酸模草的细胞膜，几乎所有的植物都含有草酸钙。
5	酵素粉	也称酵素酶，酵素酶是由生物体内自身合成的生物催化剂，化学组成为蛋白质。在洗水工艺中酵素酶具有催化效率高和高度专一性的特点，对其他非纤维素物质不构成降解，对人体也无害；克服了石磨洗产生的粉尘石灰玷污织物，造成服装色泽萎暗的缺点。
6	漂白水	主要成分是次氯酸钙和氯化钙。其中次氯酸钙是有效成分，次氯酸钙可与水发生可逆反应，生成次氯酸（具有强氧化性），达到漂白的目的。次氯酸化学式HClO，结构式H—O—Cl，仅存在于溶液中，浓溶液呈黄色，稀溶液无色，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是很弱的酸，比碳酸弱，和氢硫酸相当。有很强的氧化性和漂白作用，它的盐类可用做漂白剂和消毒剂，次氯酸盐中最重要的是钙盐，它是漂白粉（次氯酸钙和碱式氯化钙的混合物）的有效成分。

3.4 生产工艺情况

3.4.1 生产工艺流程

溢彩洗水厂主要从事丝织制品漂染，并配套有机污水处理，丝织制品漂染工艺流程如图 3-6 所示。

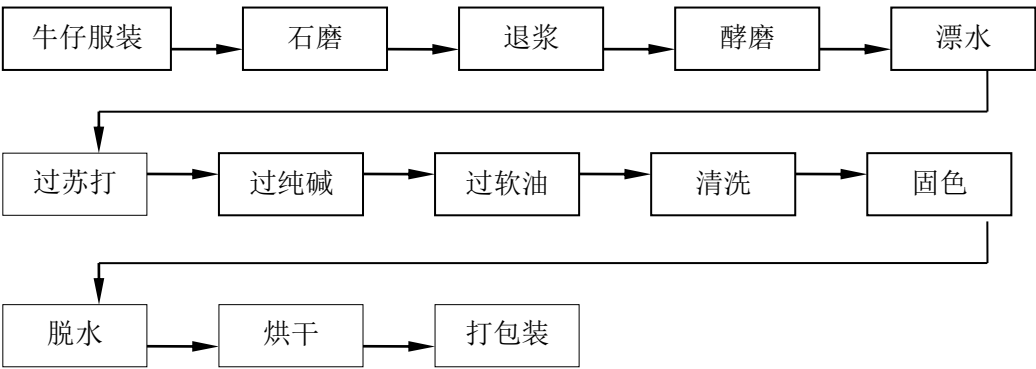
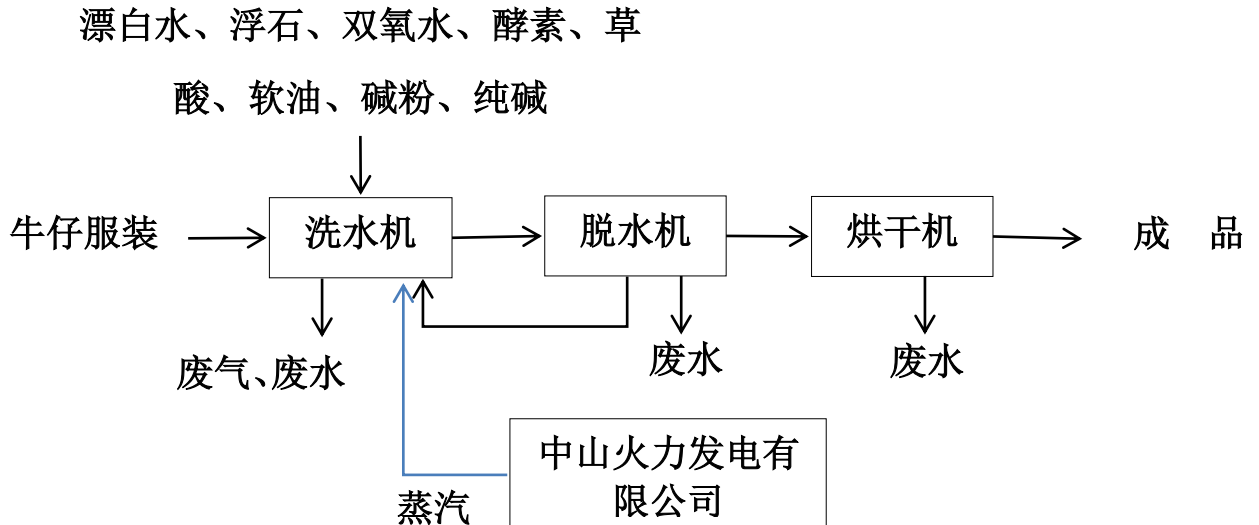


图 3-6 生产工艺流程图

溢彩洗水厂生产过程中产生生产废水和少量恶臭，产污节点如下图所示：



3.4.2 大气污染物

建设项目不设锅炉，生产过程所需的蒸汽由中山火力发电有限公司提供，其生产过程产生的大气污染物极少，主要表现为：1、漂水的使用，产生具有少量刺激性气味的恶臭气体，通过加强通风的无组织排放形式，可使厂界外恶臭气体浓度小于 20（无量纲）；2、污水处理站在运作过程中由于污水、污泥中有机物的分解、发酵会散发出的恶臭气体，在正常运行情况下，其臭味强度并不大，对周围环境的影响不明显，通过加强通风的无组织排放方式，可保证厂界外的臭气浓度小于 20（无量纲）。

3.4.3 水污染物

A、生活废水

整厂员工 300 人，均不在厂内食宿，生活用水约 75 吨/日，排放生活污水约 67.5 吨/日。

B、工业废水

项目总的生产废水产生量为 4544m³/d，生产废水主要可分为冲洗废水（1136m³/d）和洗衣废水（3408m³/d）。各类废水的污染物产生情况见表 3.5。

表 3.5 项目扩建后各类生产废水污染物产生情况表

污染物			CODCr	BOD5	SS	LAS	NH ₃ -N	pH	色度	废水量(m3/d)
处理前	冲洗废水	浓度（mg/L）	600	150	250	10	20	9～11	250	1136
		源强量（kg/d）	681.6	170.4	284	11.36	22.72	/	/	
	洗衣废水	浓度（mg/L）	300	200	200	15	25	9～11	100	3408
		源强量（kg/d）	1022.4	681.6	681.6	51.12	85.2	/	/	
合计		源强量（kg/d）	1704	852	956.6	62.48	107.92	/	/	4544
排放标准（mg/L）			50	20	50	1	10	6～9	30	/
排放量（kg/d）			90.88	36.352	90.88	1.818	18.176	/	/	1817.6

建设单位扩建后的生产废水和生活污水经厂内自建的污水处理站处理，处理达标后回用 60%（即 2766.9 吨/天），回用于服装洗水工序，外排的废水 40%（即 1844.6 吨/天）排入二坊河。

3.4.4 固体废物

现有工程生产过程中包装废物、生活垃圾和污泥，具体产生情况见下表：

表 3.6 项目废物产生及处置情况一览表

项目 时段	数量	处置方法	性质
污泥(含水率85%)	954.3吨/年	交环卫部门处理	一般固体废物
生活垃圾	45吨/年		
包装废弃物	5吨/年	一部分回收利用，不能利用部分送垃圾处理站处理	

3.5 安全生产管理

公司制定了较为齐全的安全生产管理制度，如安全生产目标管理责任书，职工安全生产教育培训制度、安全检查制度、设备安全管理制度。

特种作业人员安全技术考核管理制度、三级安全教育制度，消防安全管理制度、劳动用品管理制度、安全生产议事制度、安全生产奖惩办法、事故调查处理和统计制度、仓库安全管理制度、货物出入库管理制度、防火安全管理制度、安全生产值班制度等。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

环境风险防控与应急措施指的是：是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排放的环境风险物质，根据其特性，危害，设置监视、控制措施；是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施；涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏 紧急处理装置，是否已布置生产区或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有体系周边群众疏散的措施和手段等。分析每项措施的管理规定、岗位职责情况和措施的有效性。

3.6.1 截流措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，截留措施主要指：1）各个环节 风险单元防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施及受污染的废水导流围挡收集措施（如 围堰、防火堤）是否符合设计规范；2）围堰或防火堤外是否设排水切换阀，事故时能排入事故应急池、事故存液池或缓冲池；3）日常管理及维护是否良好，是否有专人负责阀门切换等。

本项目做了以下截流措施：

生产过程中选用密封良好的输送管道、工艺管线防腐防泄漏，生产设备，其它均在在各车间室内，用水设备集中摆放（洗水区域），洗水区域均有缓坡或围堰，区域内均有排水口连通厂内排水管网，防治废水外泄。配套阀门仪表接头等密闭，基本无泡、冒、滴、漏现象；

全厂设置专有废水管网，废水管网连通集水池和污水处理系统，能将废水控制在厂区范围之内；

各车间门口设有缓坡，有效控制生产废水在车间及污水处理系统范围内。

3.6.2 事故排水收集措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，事故排水收集措施主要关注：1）事故应急池、事故存液池或清净下水缓冲池等事故废水收集设施是否按规范、是否根据下雨环境风险受体敏感程度和依法极端天气情况设置容量；2）事故废水收集设施的设置位置是否合理，能否自流式或确保事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水；3）日常是否能保持足够的事事故排水缓存容量；4）是否设抽水设施，并雨污水管线链接，能将收集物送

至厂区内污水处理设施处理。

本项目现有的事故排水收集如下：本厂生活污水排入市政管网，生产废水与厂内雨水经废水管道自流至集水池，由专用的泵泵入污水处理系统，管道布设具体见附图 4。当发生事故时，能通过管道将消防水导入到事故应急池中。

本厂污水处理系统有足够余量供应急时使用。

3.6.3 清净下水系统防控措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，当生产过程涉及清净下水时，应关注：1）清净下水是否进入厂区内的废水处理系统，或是清污分流；2）是否满足是否具备具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的缓冲池，日常是否保持足够的缓冲容量；3）池内是否设提升设施，能将污染废水送至厂区内的废水处理站；4）清净下水的总排口是否设置监视和关闭设施，是否有专人负责在紧急状态下关闭清净下水总排口。

本项目无清净下水产生。

3.6.4 雨排水系统防控措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，厂内的雨排水系统防控措施应关注：1）厂内雨水是否均进入厂区内的废水处理系统，或是雨污分流；2）是否具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；3）池出口处设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染水外排；4）池内设提升设施，能将收集物送至厂区污水处理设施处理；5）外排总排口是否设监视及关闭设施，有专人负责阀门开关；6）若有排洪沟，排洪沟不应该通过

生产区和罐区。

本项目现有的雨排水系统防控措施如下：

(1) 厂区内雨污不分流，具体管道布置见附图 4。

(2) 排水管道每隔一段距离设置雨水排放检测井，能够对雨水中的污染物进行定位和及时检查。

(3) 雨水由废水管道流至污水处理系统，由于污水处理系统排水时需要用泵泵出，当发生事故时，只要停止泵的工作即可断绝废水外流。

3.6.5 生产废水处理系统防控措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，厂内的生产废水处理系统防控措施应关注：1) 是否有生产废水产生或外排，若有生产废水产生或外排时，应满足 2) 条件；2) 受污染的循环冷却水、雨水、消防水等是否能排入生活污水系统或独立处理系统；3) 生产废水排放前设监控池，能将不合格的废水送废水处理设施重新处理；4) 如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，废水处理系统应设置事故水缓冲设施；5) 生产废水总排口应设监视及关闭设施，并有专人负责启闭。

项目外排的废水为生产废水和生活污水，现状生产废水排放量为 1844.6m³/d，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二坊河。生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达后广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后直接排入市政排水管网送污水处理厂进一步处理达标排放。

项目生产废水总排口有专人负责，因日常排水需要用泵泵出，当发生事故时，只要停止泵的工作即可断绝废水外流。

3.6.6 毒性气体泄漏紧急处置装置及监控预警措施

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，若涉及有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的，应根据实际情况，具有针对有毒有害气体的泄漏紧急处理措施，并在生产区域或厂界泄漏监控预警措施。

本项目不涉及毒性气体。

3.6.7 现有环境风险防控与应急措施措施现场照片



废水管道及观察井



污水处理站



车间门口缓坡



洗水区域围堰



洗水区域导流沟



车间消防设施



化学品仓库防腐防渗设计

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

现有应急资源，是指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备和应急救援队伍情况，以及企业外部可以请求援助的应急资源，包括与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议情况等。

中山市南头镇溢彩洗水厂拟设置的应急物资和应急装备的具体情况见下表。

表 3-7 应急物资情况表

消防设施

设备名称	规格	数量	主要功能	具体位置
消防水带	/	37条	火灾处理	各生产车间
直流水枪	/	38条	火灾处理	各生产车间
壁式消防栓	/	30个	火灾处理	各生产车间
室外消防栓	/	7个	火灾处理	各生产车间
灭火器	/	60个	火灾处理	各生产车间
消防水池及泵房	/	1个	火灾处理	厂区东北处

应急物资

设备名称	规格	数量	主要功能	具体位置
防毒面具（个）	/	60	安全防护	各生产车间
防护服（套）	/	20	安全防护	各生产车间
护目镜（个）	/	20	安全防护	各生产车间
雨鞋（双）	/	20	安全防护	各生产车间
橡胶手套（双）	/	60	安全防护	各生产车间
应急泵（台）	/	1	污染物收集	办公室
发电机（台）	/	1	污染物收集	办公室

发生突发环境事件时，公司内部救援名单及联系方式见下表。

表 3-8 内部救援名单及联系方式

部门	负责人及联系方式			备注
	负责人姓名	职务	手机号码	
总指挥	潘泳彩	经理	13802669893	——
副指挥	梁勇添	技术员	13380889138	——
综合协调组	黄俊文	车间主管	18807608893	组员：刘杰彬
应急抢险组	刘上华	技术员	15019789276	组员：各车间负责人
灭火组	黄静文	统计	15976070490	组员：梁智华、胡成林、卢超武、黄志铭
疏散组	梁萍娇	财务	13392920192	组员：郭焕兰、罗秀芳
事故调查组	罗焕霞	员工	13928100721	组员：吴显超
医疗救助组	李洪方	车间主管	13802667265	组员：区文洪、周海碧
后勤保障组	梁锡元	管理人	13923321887	组员：艾道芳、
值班电话			23131990	

车间（或仓库）名称	主管姓名	联系电话
常旺	谭雪山	15802013337
超毅	彭毅	13829760390
东日鸿	周福雪	13928983148
创威	秦华平	13570391705
佳旺	林朝燕	13560279938
钻亿园	朱爱明	13434567506
新一	梁锡元	13923321887
水哥	邹必坤	18676979546
畅兴	梁乃好	13926297975
一本	黎接林	13928198371
智晨	刘霞	13198305998

发生突发环境事件时，外部救援名单及联系方式见下表。

表 3-9 外部救援名单及联系方式

序号	部门	联系方式
1	119消防调度中心	119
2	急救电话	120
3	110报警中心	110
4	中山市职业病防治所	0760-88825075
5	中山市应急管理办公室	0760-88863328
6	南头镇医院	120
7	南头镇公安分局	110
8	南头镇消防大队	119
9	化学事故应急救援抢救中心	88391605
10	自来水抢修	85336825
11	电力抢修	88288163
12	南头镇生态环境分局	0760-23380171
13	中山市环境监测站	0760-88873203
14	中山市生态环境局	0760-88329817
周边企业、环境敏感点联系方式		
序号	周边企业名称	联系电话
1	中山活力发电有限公司	23232301
2	上沥村	高伦兵 13528176810
3	滘心社区	23115342
4	穗西社区	23380556
5	将军村	23116078
6	民安社区	23110889
7	兆丰村	吴冠明 3925393882
8	新地村	梁耀华13802658837
9	新沙村	23226214
10	三社社区	刘肇增13702363172
11	镇一村	何国荣13702301535
12	鳌山村	23211428
13	马安村	林均强 3702308649
14	罗松村	陈生13925368939

15	阜圩社区	2340491
16	东和平村	22600421

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

（1）有毒有害原辅材料的储存及使用

项目发生事故风险的过程包括危险化学品的贮存和生产过程，其风险类型识别如下：

1. 贮存过程

项目如双氧水、漂白水等危险原料皆分类贮存于各生产车间仓库中，纯碱、碱粉等固体危险化学品以袋装贮存于仓库中，不同类型化学品分开贮存。

由于上述化学品的强腐蚀的性质，贮存过程中若容器破裂、操作失误等导致物料泄漏，将会对环境产生一定毒害和破坏作用，这些危险化学品最大可能事故为泄漏事故。

2. 生产过程

根据工程分析，本项目危险化学品在生产过程发生火灾或爆炸的可能性较小，其风险事故主要是操作中的泄漏。

（2）危险废物的暂存及处置

项目在生产过程中，产生废化学品包装桶、污泥等危险废物。这些危险固废在运输、储存等过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故而排入周围环境中。其中，对环境造成最大影响的是危险固废直接随雨水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。危险废物或含有有

毒有害成分等，不加处理对自然水体、大气环境和人体健康产生危害将无法估量。虽然这些事故发生概率很低，但万一发生，将会对水环境造成极大的影响，并可能由此影响到沿岸人群。引起运输以及储存过程发生环境风险事故的成因有自然或人为因素。人为因素是指操作不当、违反操作规程等，自然因素是指设备老化破裂及自然灾害等。

（3）废水事故排放

生产废水发生事故排放一般是在废水处理单元发生事故或废水运输设施发生故障等情况下，废水不能及时进行处理。其中最严重的情况是全部生产废水不经处理而直接排入水体。在一般情况下，生产废水方面出现事故的主要原因有：①输送管道破裂；②废水处理设施发生故障，超标排放；③自然灾害，如洪涝、台风暴潮等。对于输送管道的破裂，这是较为常见的现象，主要原因是管材选用不当，未能预防废水的腐蚀所致；另外，其它因素如地震、地面沉降等也是导致输送管道破裂的原因之一，但机率较低。对于废水处理系统的部件发生故障，主要是由于机械设备老化而未及时进行维修、或人为疏忽操作等因素导致。对于自然灾害造成的事故，由于近年经济不断发展，防洪等工作做到实处，因此，由于自然灾害而导致的事故发生机率极低。

（4）火灾事故

公司从事牛仔服装水洗，生产车间和仓库存放有大量的牛仔服装，服装助燃，存在较大的火灾隐患。一旦发生火灾事故，产生的消防废水性质与水洗废水性质相近，如果直接排出厂界将对周围水环境产生较大危害。火灾事故对周围大气环境也会有一定的危害。其中最严重的环境危害是消防废水直接排出厂界外污染水体。发生火灾事故的原因一般为生产设备故障、线路老化、人为操作不当等。

4.2 突发环境事件情景源强分析

(1) 废水处理装置出现事故排放

本节中风险事故主要考虑废水未经处理对纳污水体及水环境敏感点的影响。

本项目事故情况下废水排放量为 4611.5m³/d（生产废水 4544 m³/d、生活污水 67.5 m³/d），其主要污染物的排放量可见下表：

表 4.1 事故排放污染物源强

污染物	水量	CODcr	LAS
事故排放量	4611.5t/d	1715.25kg/d	62.48kg/d

废水处理设施出现故障时，高浓度的污水未经处理，直接排放，此时废水中的污染物浓度可达：CODcr约600mg/L，LAS约15mg/L，这时废水排放对水体的影响预测为：

表 4.2 废水事故排放影响分析(%)

离交汇处距离				10m	100m	1000m	3000m
事故排放	涨潮平均	CODcr	最大增值浓度（mg/l）	1.971	1.1138	0.4517	0.5611
			占评价标准的百分比	6.57%	3.71%	1.51%	1.87%
			最大增值浓度叠加本底浓度（mg/l）	17.671	16.8138	16.1517	16.2611
			占评价标准的百分比	58.90%	56.05%	53.84%	54.20%
		LAS	最大增值浓度（mg/l）	0.1467	0.1250	0.0968	0.0902
			占评价标准的百分比	48.9%	41.67%	32.27%	30.07%
			最大增值浓度叠加本底浓度（mg/l）	0.2017	0.18	0.1518	0.1452
			占评价标准的百分比	67.23%	60%	50.6%	48.4%
	退潮平均	CODcr	最大增值浓度（mg/l）	2.2204	1.2162	0.5016	0.3147
			占评价标准的百分比	7.4%	4.05%	1.67%	1.05%
			最大增值浓度叠加本底浓度（mg/l）	20.5204	19.5162	18.80	18.61
			占评价标准的百分比	68.40%	65.05%	62.67%	62.05%

		LAS	最大增值浓度 (mg/l)	0.153	0.1276	0.1073	0.0973
			占评价标准的百分比	51%	42.53%	35.77%	32.43%
			最大增值浓度叠加本底浓度 (mg/l)	0.209	0.1836	0.1633	0.1533
			占评价标准的百分比	69.67%	61.2%	54.43%	51.1%

由上述预测结果可知,退潮平均时各污染物的增值浓度较涨潮平均大。在事故排放情况下,各种污染物均会出现较达标排放情况大得多的污染带,对水环境的影响程度和范围也相应大得多。

因此,建设项目所产生的生产废水必须经处理达到相应要求后才能排放,杜绝事故排放,并积极配合有关部门做好二坊河的维护管理工作。若出现废水事故发生时,首先停止生产,然后将所产生的废水排入平日储水的小水塘中,确保废水无外排。

(2) 火灾事故分析

项目各车间储存一定数量的牛仔服装,预明火时容易发生火灾等事故。一旦发生火灾事故,将会产生消防废水,消防废水如果泄露至外环境,将会对水环境造成一定影响。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(2018版),项目设室内消火栓系统、室外消防系统以及灭火器系统。最大室内消火栓用水量为15L/S,室内同时使用的消防水枪为2支,灭火时间取2h,则消防用水量为216 m³。

中山市年平均降雨量为1943.2mm,年平均降雨天数为160d,日平均降雨强度为12.15mm;企业总用地面积为27972m²,须进入消防废水收集系统的雨水汇水面积为27972m²=2.7972ha。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》要求,消防事故应急需求为:
 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$, 其中:

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3

$V2 = \sum Q_{消} t_{消}$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h

V3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量， m^3

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3

$V5 = 10qF$ ， $q = q_n/n$

q ——降雨强度，mm，按平均日降雨量

q_n ——年平均降雨量，mm

n ——年平均降雨日数

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇入面积，ha

根据现场调查，各项指标的取值如下所示。

V_1 ：各企业储罐量最大的储罐容积，即 $V_1 = 0.025 m^3$ 。

V_2 ：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（2018版），项目设室内消火栓系统、室外消防系统以及灭火器系统。最大室内消火栓用水量为15L/S，室内同时使用的消防水枪为2支，灭火时间取2h，则消防用水量为216 m^3 ，即 $V_2 = 216 m^3$ 。

V_3 : 二厂正门左侧、办公室前和办公室后分别设置了容积为 57.618m^3 ($9.7\text{m}\times 3.3\text{m}\times 1.8$)、 47.88m^3 ($7.0\text{m}\times 3.8\text{m}\times 1.8\text{m}$) 和 27.9m^3 ($5.4\text{m}\times 3.1\text{m}\times 1.8$) 的废水收集池, 即 $V_3=133.398\text{m}^3$ 。

V_4 : 车间内生产废水通过污水管网进入污水处理系统, 按照日均生产废水 4544t/d , 每日工作时长 16h 计算, 公司发生事故时 2h 所需存储的生产废水量为 568t , 因此, $V_4=568\text{m}^3$ 。

V_5 : 中山市年平均降雨量为 1943.2mm , 年平均降雨天数为 160d , 日平均降雨强度为 12.15mm ; 企业总用地面积为 27972m^2 , 须进入消防废水收集系统的雨水汇水面积为 $27972\text{m}^2=2.7972\text{ha}$ 。

则 $V_5=10\times 12.15\times 2.7972=339.8598\text{m}^3$ 。

因此, 溢彩洗水厂合计应急收纳需求为 990.486m^3 。

溢彩洗水厂需要的事故应急池容积为 990.486m^3 。

厂区内废水处理系统中各池体日常运作空余容积 2475.7m^3 (沉砂池总容积 1508m^3 , 日常废水占用率 70% , 空余总容积 452.4m^3 ; 5 个调节池总容积 1508m^3 , 日常废水占用率 80% , 空余总容积 1042.6m^3 ; 2 个混凝沉淀池总容积 1508m^3 , 日常废水占用率 80% , 空余总容积 411.4m^3 ; 接触氧化池总容积 1508m^3 , 日常废水占用率 80% , 空余总容积 497.1m^3 ; 清水池总容积 361m^3 , 日常废水占用率 80% , 空余总容积 72.2m^3), 满足收纳需求。

(3) 储运事故分析

项目运输的危险化学品多为固体, 发生事故时, 其泄漏后容易控制现场, 但是对于液态危险化学品的储运, 一旦发生事故则极易进入环境, 造成严重影响, 特别是对于漂水来说, 其受高热可分解出有毒的腐蚀性气体, 对周围人群的身体健康影响较大, 应引起建设单位的注意。

4.3 突发环境事件后果分析

表 4-3 潜在的环境风险事故后果一览表

潜在事故类型	发生事故原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度及范围
危险化学品泄漏	厂内运输及生产过程发生泄漏	少量泄漏不易向外环境扩散	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
危险废物的泄露	储存过程发生泄露	少量泄漏不易向外环境扩散	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
废水事故排放	生产废水不经过处理直接排放	废水出现超标排放	对外环境有一定的影响
发生火灾事故	包装材料着火或原材料泄漏引起火灾事故	在消防灭火过程中产生含化学品等物质的消防废水，消防废水被控制在厂区范围内	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
		在消防灭火过程中产生含化学品等物质的消防废水，流入河涌内	对河涌会造成一定的污染影响
	引起火灾事故	在消防灭火过程中产生含化学品等物质的消防废水，流入河涌内	对河涌会造成一定的污染影响

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容：

5.1 环境风险管理制度

企业在环境风险制度方面采取的措施见下表。

表 5-1 环境风险制度建立与实施情况

环境风险制度要求	实施情况
环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实。	企业重点环境风险源由专人管理并建立环境风险放控和应急措施制度，由专职人员定期巡检。
环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实。	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求已基本落实。
是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。	定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。
是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。	建立了突发环境信息报告制度，并能够有效有效执行。

5.2 环境风险防控与应急措施

企业已采取的隐患控制措施见下表。

表 5-2 环境风险防控与应急措施

环境风险防控与应急措施	实施情况
是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性。	在雨水排放口设置了控制措施，设置监视措施；在雨水排放口设置了闸门，事故情况下，能有效截留污水，避免污水外排。
是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排	已采取了事故排水等排出厂界的措施，并指派专人负责管理相关措施；废水排放的

环境风险防控与应急措施	实施情况
水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	泵可随时关停；相关的截流防控措施均由专人负责，定期检查，能有效截流控制事故污水、污染物等排出厂界。
涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况 and 措施的有效性。	不涉及有毒有害废气，有周边企业与居民点联系方式，事故情况下利用电话直接通知周边企业与居民点紧急疏散。

5.3 环境应急资源

企业应急资源配备情况见下表。

表 5-3 应急资源配备情况

应配备的环境应急资源	实施情况
1) 是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）；	企业配备有应急物资和应急装备，但仍需完善。
2) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍；	企业建有完善的应急救援队伍，当发生突发环境事件时负责应急救援。
3) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）。	目前与相关单位签订应急救援协议，发生突发环境事件时向南头镇应急办、环保局等政府职能部门申请救援

5.4 历史经验教训总结

分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。

表 5-4 突发环境事件的预防措施

环境风险事件	防范措施
火灾爆炸	严禁烟火；动火时必须严格按照动火手续办理动火证，并采取有效防范措施；明火源与罐区的防火间距符合规定要求；防雷、防静电设施定期检查、检测，确保完好可靠；易燃、可燃场所张贴安全警示标志；有安全生产规章制度。
化学品泄漏	严格按照规范进行危险化学品装卸；定期检测阀门、管道等设施。

环境风险事件	防范措施
危险废物泄漏	定期委托有资质单位转移危险废物。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）列表说明需要整改的项目内容，具体情况见下表。

表 5-5 需要整改的内容

项目类型	整改内容
短期整改（3个月内）	补充应急物资（灭火器、防毒面具、护目镜、雨鞋、橡胶手套、应急泵等）；化学品仓库地面做好防渗防泄漏措施；完善应急物资相关操作标识；
中期整改（3-6个月）	水塘完善防腐防渗措施；
长期整改（6个月以上）	无

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限。

表 6-1 环境风险防控和应急措施的实施计划

整改内容	完成时限	责任人	完成情况
补充应急物资 (灭火器、防毒面具、护目镜、雨鞋、橡胶手套、应急泵等)	2 个月	梁锡元	未完成
化学品仓库地面做好防渗措施，完善应急物资相关操作标识	1 个月	梁锡元	未完成
水塘完善防腐防渗措施	4 个月	梁锡元	未完成

7 突发环境事件风险分级

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，需要计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，由于企业涉及多种环境风险物质，则根据式：

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

进行计算。

式中：w₁,w₂,...,w_n——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

W₁,W₂,...,W_n——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q0 表示。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

表 7-1 各企业大气环境风险物质数量与临界量比值一览表

名称		最大贮存量(q: 吨)	临界量 (Q: 吨)	q/Q
1	草酸	2.3	50	0.046
2	漂白水	3.5	50	0.07
3	双氧水	2.2	50	0.044
合计		/	/	0.16

由上表可得，公司危险物质数量与临界量比值<1，溢彩洗水厂内各企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

根据《企业突发环境事件风险分级方法》，需要计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应的临界量的比值 Q，由于企业涉及多种环境风险物质，则根据式：

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

进行计算。

式中：q1,q2,...,qn——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q1,Q2,...,Qn——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q₀ 表示。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

表 7-2 企业水环境风险物质暂存量与 Q 值一览表（单位：t）

	名称	最大贮存量(q: 吨)	临界量（Q: 吨）	qn/Qn
1	漂白水	3.5	5	0.7
2	双氧水	2.2	50	0.044
3	酵素	0.5	50	0.01
4	草酸	2.3	10	0.23
5	软油	1.5	10	0.15
6	碱粉	1.0	100	0.01
7	纯碱	1.0	100	0.01

合计	/	/	1.154
----	---	---	-------

由上表可得，企业涉水风险物质数量与临界量比值 $1 \leq Q < 10$ ，以 $Q1$ 表示。

7.2.2 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照企业水环境风险受体敏感程度，同时考虑到河流跨界的情况和可能造成的土壤污染，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2、和 E3 表示，见下表。

表 7-3 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清静废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后24小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清静废水排口、污水排口下游10公里流经范围内有生态保护红线划定的具有水生服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区国家重要湿地，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清静废水排口、污水排口下游10公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于熔岩地貌、泄洪区、泥石流等多发地区
类型3 (E3)	不涉及类型1和类型2的

按照上表的分类要求，公司生产废水、雨水均排往二坊河，不汇入鸡鸦水道，不涉及类型 1 和类型 2；因此公司环境风险受体属于 E3 类。

7.2.3 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）

根据下表对企业的生产工艺进行评估。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 30 分，超过 30 分则按最高分计。

表 7-4 公司生产工艺评估

评估依据	分值	评估结果
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10分/每套	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程a。	5分/每套	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备b。	5分/每套	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备。	0	0
注：a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照GB30000.2至GB30000.13所确定的化学物质。； 注：b指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。		

企业不涉及上述工艺，得分为 0 分。

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见下表。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。得出公司工艺过程与水环境风险控制水平值（M）为 14 分，属于 M1 水平。

表 7-5 企业环境风险防控与应急措施

评估指标	评估依据	分值	评估结果
截流措施	（1）环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 （2）装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水	0	各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、

评估指标	评估依据	分值	评估结果
	切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统		防流失措施，符合设计规范，且日常管理及维护良好。有专人负责排水泵启止。0分
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8	
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	公司污水处理系统及集水池有足够的余量可作事故应急使用，可以满足公司的收纳废水的要求。0分
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8	
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且	0	不涉及清净废水。0分

评估指标	评估依据	分值	评估结果
	②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境		
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述（2）要求的。	8	
雨水排水系统风险防控措施	<p>（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境</p> <p>（2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施</p>	0	厂区内雨水均进入废水处理系统，有收集雨水的收集池。0分
	不符合上述要求的。	8	
生产废水处理系统风险防控措施	<p>（1）无生产废水产生或外排；或</p> <p>（2）有废水外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人</p>	0	生产废水总排口设置关闭设施并有专人负责。0分

评估指标	评估依据	分值	评估结果
	负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	8	
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的。		
废水排放去向	无生产废水产生或外排。	0	生产废水排入自建污水处理系统进行处理，处理后60%回用，40%排入二坊河。6分
	（1）依法获取污水排入污水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其它单位	6	
	直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 进入城市下水道再入江、河、湖、库或再进入海域；或 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 直接进入污灌农田或蒸发地	12	
厂内危险废物环境管理	不涉及危险废物的；或 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	本厂针对废包装物进行分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施。0分
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10	
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	未发生突发水环境事件的。0分
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	
	发生过一般等级突发水环境事件的	4	
	未发生突发水环境事件的	0	

经评估，溢彩宝公司不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备，因此，公司行业及生产工艺评分为 0 分。

企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平值，按下表 7.6 划分为 4 个类型。

表 7-6 企业生产工艺与水环境风险控制水平

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

经评估，溢彩公司行业及生产工艺评分为 6 分，因此企业属于 M1 类水平。

因此，根据企业周边水环境风险受体敏感程度为 E3、涉水风险物质数量与临界量比值为 Q1 和生产过程与水环境风险控制水平 M1，可以确定企业突发水环境事件风险等级为一般-水 (Q1-M1-E3)

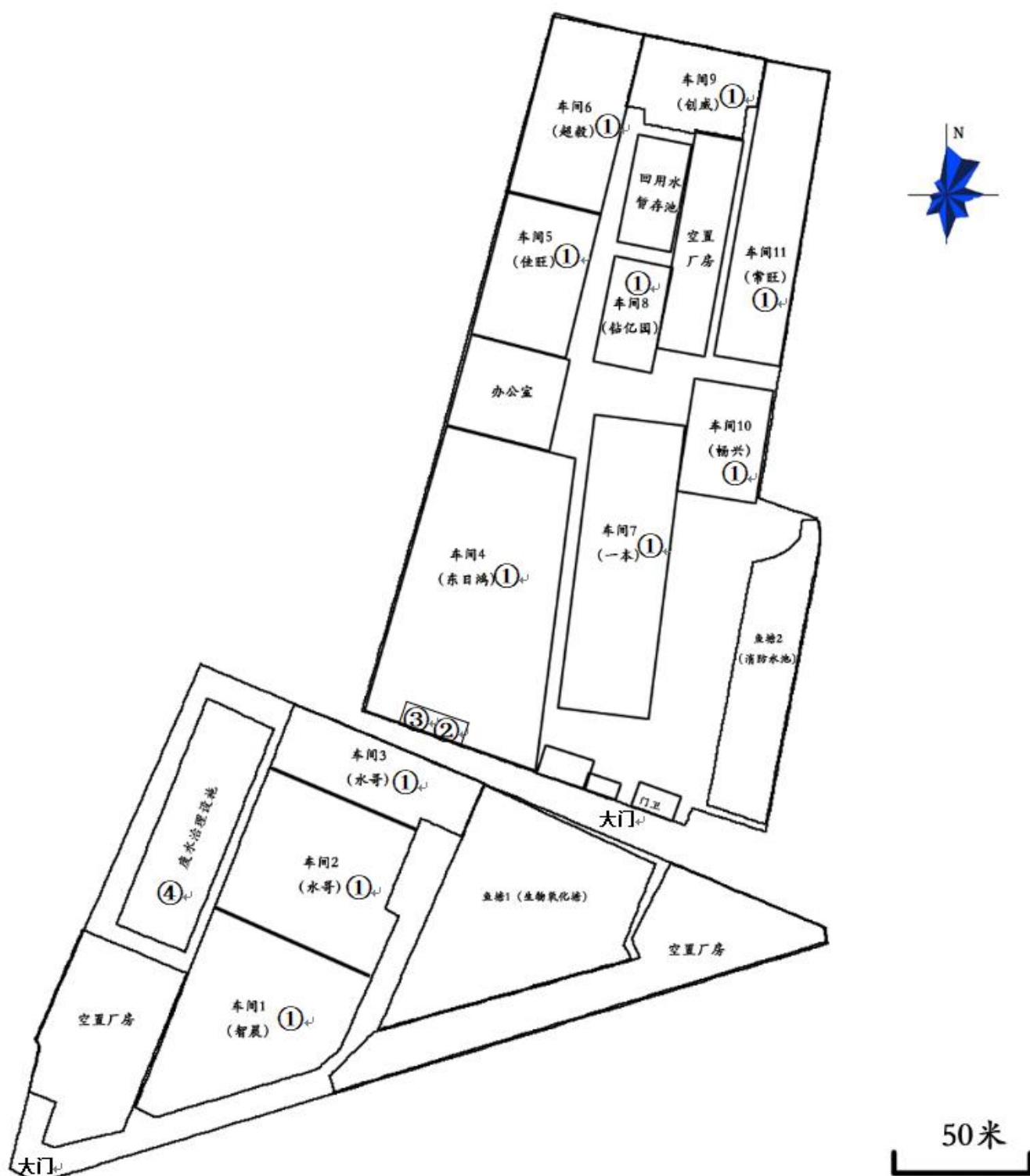
7.3 突发环境事件风险等级确定

根据涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)，公司危险物质数量与临界量比值 < 1 ，溢彩洗水厂内各企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0)”。

根据企业周边水环境风险受体敏感程度为 E3、涉水风险物质数量与临界量比值为 Q1 和生产过程与水环境风险控制水平 M1，可以确定企业突发水环境事件风险等级为一般-水 (Q1-M1-E3)

综上所述，中山市南头镇溢彩洗水厂的风险等级表示为：“一般-大气 (Q0) + 一般-水 (Q1-M1-E3)”。

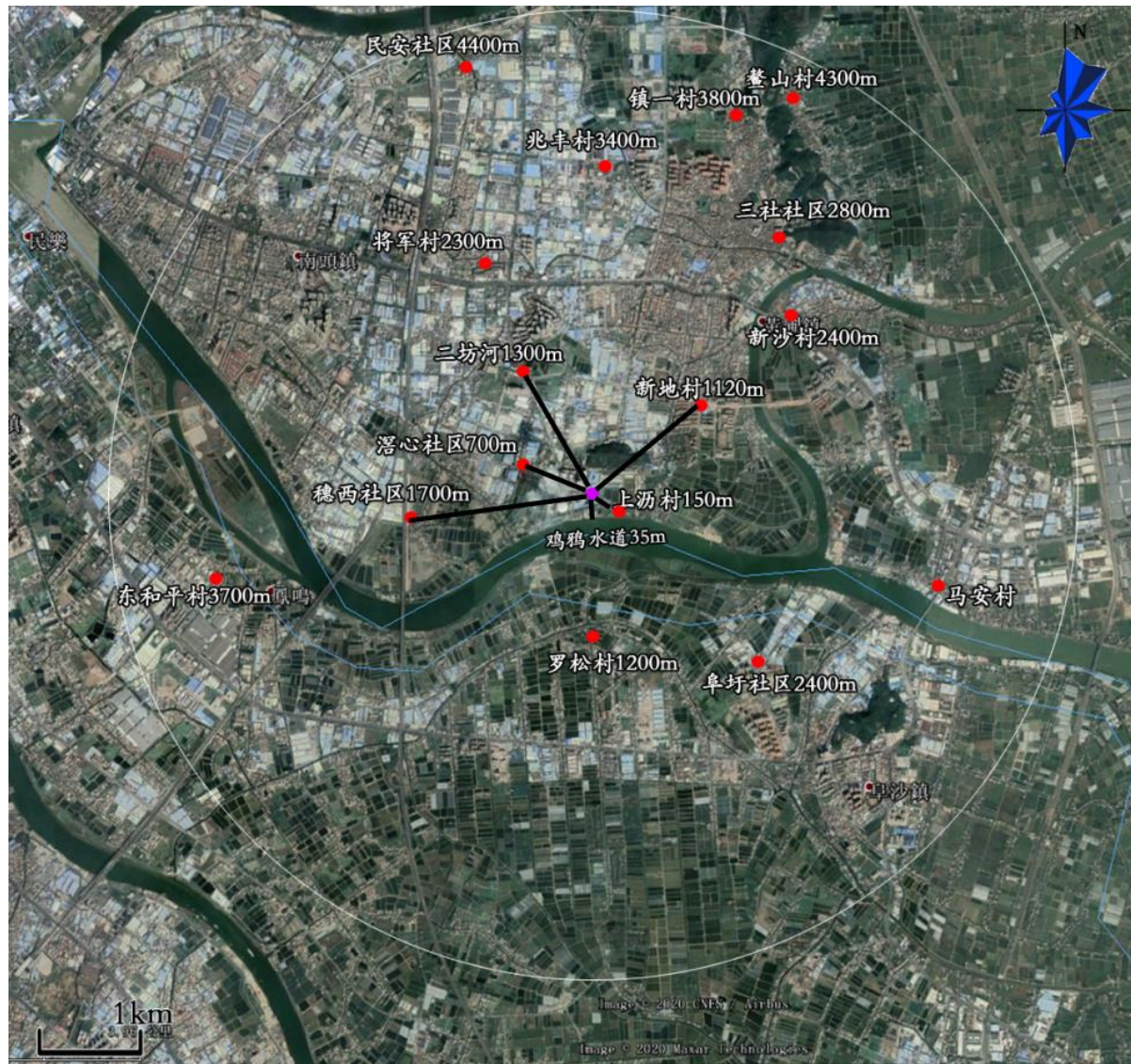
附图 2：平面布置图



环境风险源：1#各企业生产车间 2#化学品仓库 3#危废暂存点 4#废水处理设施

图 3-4 公司平面布置

附图 3：周边环境风险受体分布图



附图 4：雨水管网图

