

报告编号: LBZYSQ/HJ-001

预案版本: 2023 年第一版

东莞市石鼓污水处理有限公司
寮步分公司
(东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程)
突发环境事件风险评估报告

建设单位: 东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司

编制单位: 广州市共融环境工程有限公司

2023 年 08 月

项目名称：东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司（东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程）突发环境事件风险评估报告

预案单位：东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司

编制单位：广州市共融环境工程有限公司

编制单位统一社会信用代码：91440101MA5CLTEP4X



东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司（东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程）突发环境事件风险评估报告参与编制人员名单：

（1）广州市共融环境工程有限公司：

姓名	部门	负责事项	签名
唐敏	环评部	负责具体编写事务	唐敏
周姣	环评部	报告审核	周姣
黄秋英	总工室	审定报告	黄秋英

（2）东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司：

姓名	负责事项	签名
陈宇舟	负责具体编写事务	陈宇舟
罗昕怡	报告审核	罗昕怡
惠春鹏	审定报告	惠春鹏

目录

1 前言	4
2 总则	5
2.1 编制目的	5
2.2 编制原则	5
2.3 适用范围	5
2.4 编制依据	6
2.4.1 法律法规和相关指导性文件	6
2.4.2 主要标准和技术规范	7
2.4.3 其他相关依据	8
3 企业基本情况与环境风险识别	9
3.1 企业基本信息	9
3.1.1 自然环境	11
3.1.2 厂区平面布置	14
3.2 企业周边环境风险受体情况	17
3.3 涉及环境风险物质情况	20
3.3.1 公司原辅材料使用情况	20
3.3.2 环境风险物质的识别	21
3.3.3 环境风险源的识别	21
3.4 污水处理工艺流程及生产设备	22
3.4.1 污水处理工艺流程	22
3.4.2 主要建筑情况	25
3.5 企业“三废”处理和排放状况	26
3.5.1 废气的产生和治理措施	26
3.5.2 废水的产生和治理措施	27
3.5.3 噪声的产生和治理措施	27
3.5.4 固体废弃物的产生和治理措施	28
3.6 安全生产管理	28
3.6.1 消防情况	28
3.6.2 安全生产管理制度	29
3.6.3 危险化学品重大危险源备案	29
3.7 现有环境风险防控措施	30
3.7.1 环境保护管理制度	30
3.7.2 风险源监控	30
3.7.3 预防措施	31
3.7.3.1 生产过程事故预防措施	31
3.7.3.2 环境风险预防措施	31
3.7.3.3 环保工程事故预防措施	32
3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况	32
3.8.1 应急救援物资	32
3.8.2 应急救援队伍	33
3.8.3 企业与周围企业的应急联动措施	35
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
4.1.1 国内外同类型重大影响事件分析	36
4.1.2 企业突发环境事件情景分析	37
4.1.2.1 可能发生的火灾爆炸事故对环境次生/伴生影响分析	38
4.1.2.2 泄漏事故及环境事件情景分析	39
4.1.2.3 出水口水质超标排放事故环境影响分析	39
4.1.2.4 突发环境事故土壤环境影响分析	40
4.1.2.5 进水水量超负荷引发的废水污染事故影响分析	40
4.1.2.6 危险废物泄漏的环境影响分析	40
4.2 突发环境事件后果分析	40
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	42
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	44
5.1 环境风险管理制度	44
5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况	44
5.1.2 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况	44
5.1.3 职工环境风险和环境应急管理宣传和培训	45
5.1.4 突发环境事件信息报告制度落实情况	46
5.2 环境风险源防控措施差距分析及建议	46
5.3 环境应急资源	47
5.3.1 应急物资、应急装备及应急救援队伍	47
5.4 历史经验教训总结	47
5.5 需要整改的项目内容	48
6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划	49
7 企业突发环境事件风险等级	50
7.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)	50
7.2 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)	51
7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整	52
7.3.1 风险等级确定	52
7.3.2 风险等级调整	52
7.3.3 风险等级表征	52
7.4 企业风险等级划分结果	53
8 附图	54
附图 1: 地理位置图	54
附图 2: 四至图	55
附图 3: 项目周边 5km 环境风险受体图	56
附图 4: 水环境风险受体图	57
附图 5: 平面布置图	58
附图 6: 风险源分布图	59
附图 7: 应急物资分布图	60
附图 8: 疏散路线图	61
附图 9: 各类废水走向图	62
附图 10: 废水应急监测布点图	63
附图 11: 污水处理工艺流程图	64

1 前言

当前,我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期,环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理,2011年10月,发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号),明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件,完善以预防为主的环境风险管理制度,严格落实企业环境安全主体责任”,2011年12月,国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》,提出了“推进环境风险全过程管理,开展环境风险调查与评估”。

东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程(以下简称“寮步竹园污水处理厂三期工程”)选址于东莞市寮步镇竹园管理区,寮步竹园污水处理厂三期工程在处理污水过程中,存在化学品存放区和污水处理设施等风险源,一旦发生突发环境事件,就可能污染周边环境,甚至危及群众生命财产安全。

为了落实中华人民共和国环境保护部关于“以突发环境事件风险评估报告作为企事业单位编制修订突发环境事件应急预案的重要依据,并以其作为突发环境事件应急预案的附件一并备案”的指导思想,完成突发环境事件应急预案的编制工作,现根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》([2014]34号)各项技术要求,对寮步竹园污水处理厂三期工程现存的环境风险物质、风险单元及运行期间可能发生的突发性环境事件进行系统分析,并对现有防范措施落实情况进行核实补充,提出完善环境风险防范及应急措施的整改方案。风险评估作为应急预案编制的基础,科学编制和实施风险评估,有助于将寮步竹园污水处理厂三期工程的环境风险和事故造成的危害及损失降到最低程度,进而达到降低风险水平、减少危害程度的目的,对于进一步提高环境主管部门对公司环境应急管理的指导性、提升企业内部环境应急管理水平和降低企业环境风险具有重要的意义。

2 总则

2.1 编制目的

(1) 通过系统性的分析和测算,识别企业环境风险物质,环境风险装置,确定企业环境风险源,计算其对外环境敏感点影响后果,评估企业现有防控能力和水平,并提出切实可行降低环境风险的措施和工作思路;

(2) 作为企业环境风险防范的基础文件,为环境应急预案、管理和工程上的改进提供依据;

(3) 为企业安全生产管理、职业卫生健康、消防管理提供帮助。

2.2 编制原则

(1) 科学规范原则

按照国家相关技术规范标准和现有法律法规要求,科学规范地梳理企业环境风险物质、环境风险单元和可能发生的突发环境事件,并结合企业原辅材料使用、清洁生产水平、周边环境风险受体状况进行风险等级划分。

(2) 真实客观原则

报告编制过程中要真实、客观地对企业的环境风险物质、应急管理措施现状进行分析,如实反映企业的环境风险状况,并结合相关技术规范要求,理清企业现有防范措施和内部管理存在的问题与不足,确保内容真实、分析客观、结论可靠。

(3) 系统全面原则

以企业现有环境风险源分析为基础,全面分析企业原辅材料、工艺流程、治污设施、应急物资、事故情景、环境风险及存在差距,按应急管理要求系统地提出科学合理、具有实操性和针对性的突发环境风险防范整改措施。

2.3 适用范围

适用于环境主管部门环境风险管理、企业突发环境事件应急预案的编制、企业环境风险管理制度及管理措施的改进、企业环境风险防控工程建设、企业突发环境事件应急物资的储备及其它与环境安全有关的活动。

此报告仅对截止到目前企业正常连续生产情况下做出的评估,不适用于企业非连续生产、停工、改扩建、技术升级改造、以及其它重大变化情况。

2.4 编制依据

2.4.1 法律法规和相关指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日施行);
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》(2007 年 11 月 1 日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日施行);
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修正);
- (5) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号);
- (6) 《突发环境事件信息报告办法》(2011 年 5 月 1 日起施行);
- (7) 《广东省突发环境事件应急预案》(粤府函〔2022〕54 号);
- (8) 《广东省突发事件现场指挥官工作规范(试行)》(粤办函〔2015〕644 号);
- (9) 《广东省应急管理“十四五”规划》(粤府〔2021〕67 号);
- (10) 《广东省突发事件预警信息发布管理办法》(粤府办〔2012〕77 号);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版);
- (12) 《突发事件应急管理办法》(2015 年部令第 34 号);
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》(2021 年修正版);
- (14) 《中华人民共和国消防法》(2019 年 4 月 23 日施行);
- (15) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 4 月 29 日修订);
- (16) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号);
- (17) 《企业突发环境事件风险评估指南》(试行, 环办函〔2014〕34 号);
- (18) 《企业突发环境事件风险防控监督管理办法》(征求意见稿, 环办函〔2013〕242 号附件 1);
- (19) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监管协调字[2004]56 号);
- (20) 《广东省突发事件应对条例》(2010 年 7 月 1 日);
- (21) 广东省人民政府关于印发广东省突发环境事件应急预案的通知(粤府函〔2017〕280 号);
- (22) 《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);
- (23) 《东莞市突发环境事件应急预案》(东府办〔2019〕69 号);

(24) 《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》的通知（粤环[2018]44号）；

(25) 《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的通知（粤环办〔2020〕51号）；

(26) 《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）；

(27) 《东莞市寮步镇突发环境事件应急预案》；

(28) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）。

2.4.2 主要标准和技术规范

(1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

(3) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年9月1日起实施）；

(4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(6) 《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则（地下水环境）》（HJ610-2016）；

(8) 《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ/T2.2-2018）；

(9) 《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ/2.4-2009）；

(10) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

(11) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

(12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）；

(13) 《一般工业固体废物填埋和污染控制标准》（GB18599-2020）；

(14) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）；

(15) 《国家危险废物名录》（2021版）；

(16) 《危险化学品目录（2015版）》；

(17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）；

- (18)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);
- (19)《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002);
- (20)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2018)。

2.4.3 其他相关依据

- (1)《东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程环境影响报告表》及其建设的相关环保批复文件;
- (2)东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程提供的其他资料。

3 企业基本情况与环境风险识别

3.1 企业基本信息

1、项目背景

东莞市寮步竹园污水处理厂于 2008 年 11 月正式投入运行，建设规模为 10 万 m³/d；其设计出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 一级 B 标准和广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的一级标准中的较严值。2018 年污水处理厂进行了厂区一期提标及二期扩建工程的建设，其设计规模由原来的 10 万 m³/d 扩建为 15 万 m³/d，其中一期规模为 10 万 m³/d，二期工程规模为 5 万 m³/d；一期提标及二期工程出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准 (GB18918-2002)》一级 A 标准、广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段的一级标准中的较严值。

寮步竹园污水处理厂一期的提标及二期扩建已经完成投入运行中，污水处理能力无法满足要求，故新增三期工程（以下简称“项目”），三期工程位于东莞市寮步镇竹园管理区（中心坐标：东经 113°50'6.614"，北纬 23°2'5.694"），设计处理能力为 5 万 m³/d。主体采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+A²/反应沉淀生物池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺，设计出水标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染排放限值》(DB44/26) 第二时段一级标准的较严值，尾水排至横竹河，汇入黄沙河。本项目的建设不涉及厂外配套管网建设工程，新建入 1 个入河排放口。

企业基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业基本情况表

项目名称	东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程
建设运营单位	东莞市石鼓污水处理有限公司寮步分公司
单位地址	广东省东莞市寮步镇寮步岭安街 121 号 101 室
建设地点	东莞市寮步镇竹园管理区
经纬度	东经 113°50'6.614"，北纬 23°2'5.694"
所属行业类别	污水处理及其再生利用(D4620)

建设规模	三期工程占地面积为 33025.4m ² ，处理规模为 5 万 m ³ /d
项目投资	总投资 28345.12 万元
员工及工作制度	劳动定员为 15 人，运行人员每天 3 班，每班 8 小时，年工作 365 天

2、建设内容

项目主要设有粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、反应沉淀生物池、高效沉淀池、精密滤池及紫外消毒渠、出水计量井、出水明渠及监测房、污泥缓冲池及浓缩池、污泥脱水机房、生物除臭滤池、机修仓库、鼓风机房及配电间、门卫室等。东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程处理能力为处理污水规模为 5 万 m³/天。项目不设实验室。

3、水质方案

东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程进水水质情况见下表 3.1-2。

表 3.1-2 进水水质情况表

单位：mg/L							
污染物	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	SS	TN	TP	粪大肠菌群数（个/L）
进水浓度	≤130	≤300	≤30	≤180	≤40	≤8	——

东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程出水水质执行国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地标《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

表 3.1-3 出水水质情况表

单位：mg/L							
污染物	BOD ₅	COD _{Cr}	氨氮	SS	TN	TP	粪大肠菌群数（个/L）
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	≤10	≤50	≤5	≤10	≤15	≤0.5	1000
（DB44/26-2001）第二时段一级标准	≤20	≤40	≤10	≤20	/	/	/
出水浓度	≤10	≤40	≤5	≤10	≤15	≤0.5	1000

4、相关环境保护手续

表 3.1-4 相关环境保护手续一览表

序号	文件名称	时间
1	《东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程环境影响报告表》	2021 年 9 月
2	《关于东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程环境影响报告表的批复》(东环建[2021]7320 号)	2021 年 11 月 5 日

5、周边四至情况

项目位于东莞市寮步镇竹园管理区，周边四至情况如表 3.1-5、图 3.1-1 所示。

表 3.1-5 周边四至情况

序号	方位	周边建（构）筑物名称
1	西面	东城温塘污水厂
2	东面	一期及二期工程
3	南面	空地
4	北面	横竹河

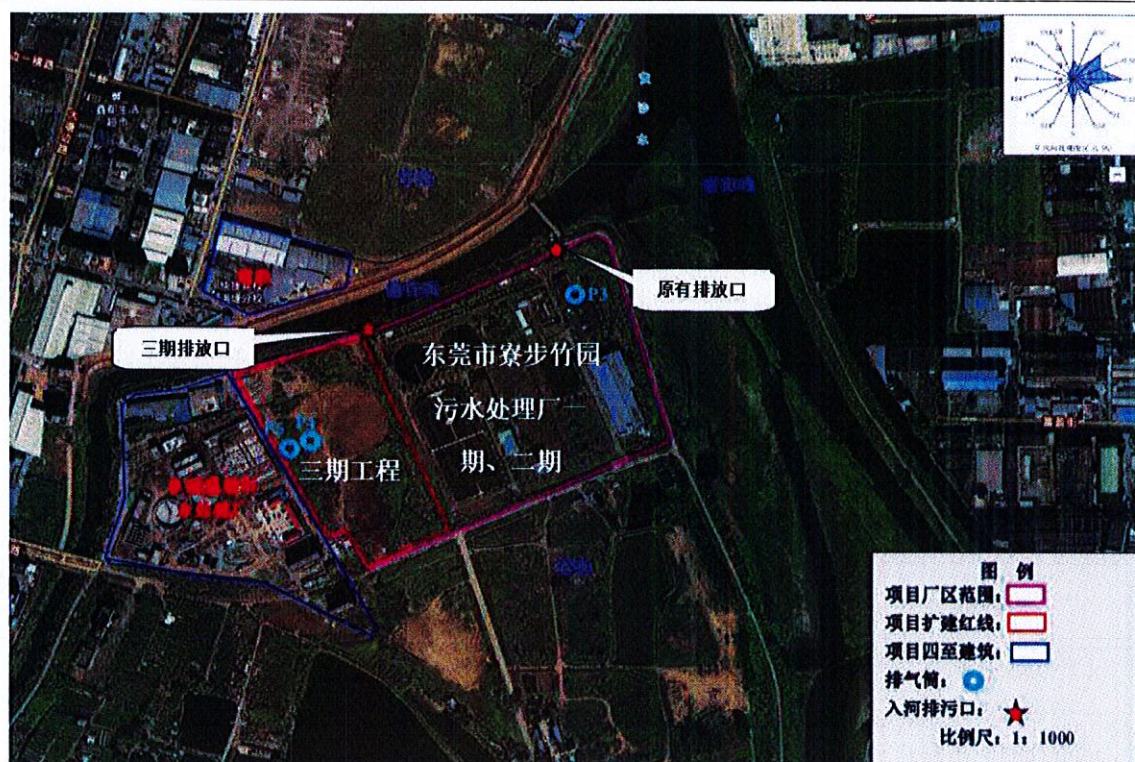


图 3.1-1 项目四至图

3.1.1 自然环境

(1) 地理位置

项目位于东莞市寮步镇竹园管理区，地理位置示意图见图 3.1-2。

东莞市位于广东省中南部，珠江口东岸，东江下游的珠江三角洲。因地处广州

之东，境内盛产莞草而得名。介于东经 $113^{\circ} 31' \sim 114^{\circ} 15'$ ，北纬 $22^{\circ} 39' \sim 23^{\circ} 09'$ 。最东是谢岗镇的银瓶嘴山，与惠州市惠阳区接壤；最北是中堂镇大坦乡，与广州市区和增城区、惠州市博罗县隔江为邻；最西是沙田镇西大坦西北的狮子洋（虎门水道）中心航线，与广州市番禺区隔海交界；最南是凤岗镇雁山水库，与深圳市宝安区相连。毗邻港澳，处于广州至深圳经济走廊中间。东西长约 70.45 公里。南北宽约 46.8 公里，全市陆地面积 2465 平方公里，海域面积 150 平方公里。

寮步镇地处中国大陆经济最发达的珠江三角洲地区，位于东莞市中部，是东莞的地理几何中心，毗邻市区，与松山湖高新科技产业园相依伴，是穗港经济走廊的中枢，区位优势得天独厚。这里公路交通发达，莞深高速公路贯通全镇，“莞樟”、“石大”两条超一级公路和新建的松山湖大道、东莞东部快速干线、市区环城路于此交汇，交织成一个发达的、现代化的交通网络，半小时车程几乎可以到达东莞的每一个角落，距广州机场、深圳机场、深圳罗湖出入境、虎门港只有 30—40 分钟车程，距东莞海关、铁路口岸东莞火车站只有 10—15 分钟车程。

（2）地质地貌

东莞市地质构造上，位于罗浮山断裂带南部边缘的博罗大断裂南西部、东莞断凹盆地中。地势东南高、西北低。地貌以丘陵台地、冲击平原为主，丘陵台地占 44.5%，冲击平原占 43.3%，山地占 6.2%。东南部多山，山体庞大，分割强烈，集中成片，起伏较大，海拔多在 200-600 米之间，坡度 30° 左右，银瓶嘴山主峰高 898.2 米，是东莞市最高山峰；中南部低山丘陵成片，为丘陵台地区；东北部接近东江河滨，岗地发育，陆地和河谷平原分布其中，海拔 30-80 米之间，坡度小，地势起伏和缓，为易于积水的埔田区；西北部是东江冲积而成的三角洲平原，是地势低平、水网纵横的围田区；西南部是濒临珠江口的江河冲积平原，地势平坦而低陷。是受潮汐影响较大的沙咸田地区。

（3）水文条件和植被

寮步分公司东面临近黄沙河，黄沙河发源于大岭山，流经水朗、大岭、龙岗、龙山，于旧大沙进入同沙水库，再经同沙、上屯、霞边、新旧围、岭厦、竹园村，于温塘汇入寒溪河，全长 34.9km，流域总集雨面积 197.6km^2 ，河道平均坡降 1.42‰，两岸大部分有堤防或河岸防护。中游有同沙水库，坝址控制流域面积 98.8km^2 ，河长 22.5km，同沙水库以下河道长 12.6km，河道平均坡降 2.55‰，主要支流有军甬河与

西南河、横竹河。其中黄沙河河口~横竹河入河口断位于东城区与茶山镇交界处，河道右岸为茶山镇，河道左岸为东城区。横竹河入口以上~松山湖大道涵出口为寮步镇区内，松山湖大道涵出口~同沙水库为东城区。

本区域植被主要为亚热带、热带的植物，区域内天然植被经过多年的开发，已经破坏殆尽，现存植物主要为近年来人工种植的绿化植物，区域内已经开展了生态公益林建设和城区绿化，使区域内的植被的分布趋于多样化，人工种植的植物包括各种类型的果园、经济作物及农作物，主要农作物为具有岭南特色的水稻、甘蔗、花生、荔枝、龙眼和橙柑橘等。

(4) 气候气象

东莞市地处回归线以南的南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，受海洋调节作用，气候温和，长年无霜雪，夏长冬短，雨量充沛，温暖湿润，常有台风侵袭，夏季炎热，台风洪水集中在夏季。根据东莞市近 20 年的气象统计资料，项目所在地区多年平均气温 22.8℃，7 月份平均气温 28.7℃，1 月份平均气温 14.6℃，历年极端最高气温为 38.2℃，极端最低气温 1.4℃，每年冬季很少出现低于 0℃的寒冷和霜冻天气，历年平均降雨量为 1867.0mm，最大年降雨量为 2710.9mm，最小年降雨量为 1298.6mm，降雨量多集中在 4-9 月，相对湿度历年平均为 74%，蒸发量历年平均为 1770mm，平均气压为 101 帕，雾日多出现在 12 月至翌年 5 月。

本区的气候属南亚热带季风气候，多年平均温度为 22℃，全年温暖，唯有冬季因有寒潮入侵，偶有严寒；多年平均降雨量为 1790mm，由于受季候风和台风等的影响，降雨量年内分布不均匀，4-9 月份降雨量约占全年平均降雨量 80%以上，冬春季雨量较少。日照时数 1862 小时，年蒸发量为 1276mm，全年风向以北风为多，风频为 17%，次之为东南风、东风，风频为 13.9%，平均风速为 1.9m/s，静风频率为 33%。夏秋间常有台风侵扰，但影响不大。

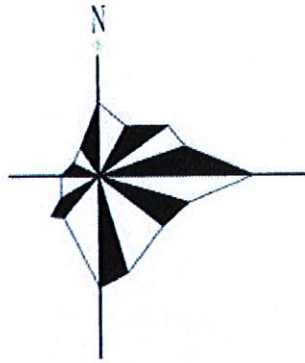


图 3.1-3 本项目玫瑰风向图

(5) 功能区属性

表 3.1-6 建设项目环境功能属性表

序号	功能区类别	功能区划分及执行标准
1	水环境功能区	本项目纳污水体为寒溪河、黄沙河。根据《东莞市南粤水更清行动计划》(2013-2020)，寒溪河水质控制目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准；黄沙河水质控制目标为 III 类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
2	地下水环境功能区	属于不易开采区，地下水功能区保护指标为基本维持地下水现状
3	环境空气质量功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
4	声环境功能区	属于 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准
5	基本农田保护区	否
6	风景名胜保护区	否
7	水库库区	否
8	是否城镇污水处理厂集水范围	是
9	是否属燃气管道范围	否
10	是否环境敏感区	否

3.1.2 厂区平面布置

寮步竹园污水处理厂三期工程地理位置和厂区平面布局如图 3.1-2、3.1-4 所示。



图 3.1-2 项目地理位置图

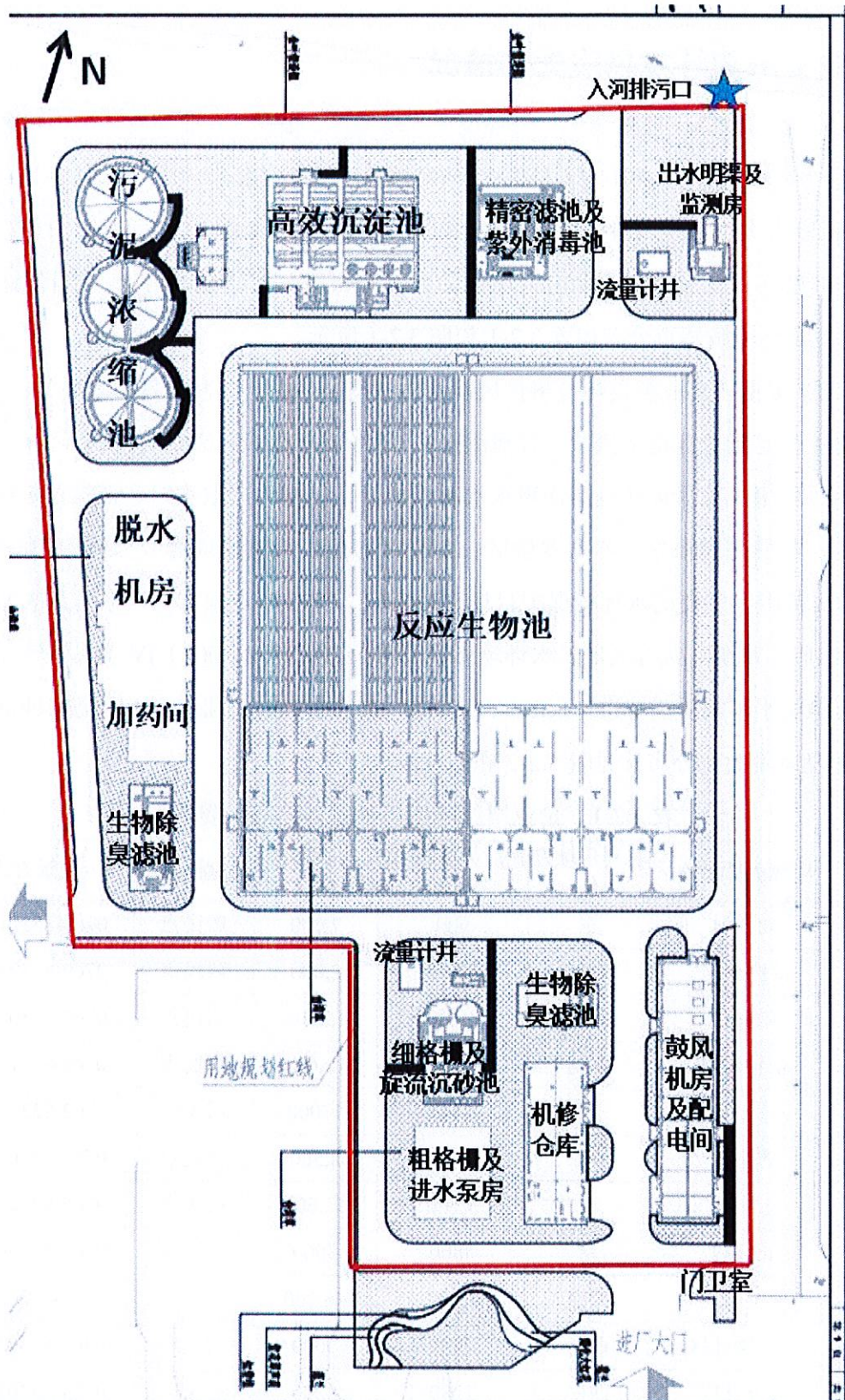


图 3.1-4 厂区平面布置

3.2 企业周边环境风险受体情况

(1) 本项目所在区域属于二类环境空气功能区。根据《企业突发环境事件风险评估指南》(试行)(环办[2014]34号),大气环境风险受体是指以企业厂区边界计,周边5公里范围内大气环境风险受体(包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公、重要基础设施、企业等主要功能区域内的人群、保护单位、植被等)。项目周边5km范围内主要环境敏感点分布如表3.2-1和图3.2-1所示。

(2) 根据《企业突发环境事件风险评估指南》(试行)(环办[2014]34号),水环境风险受体是指企业雨水排口(含泄洪渠)、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(包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等),则企业排放口下游10km范围内主要的水环境保护目标为寒溪河、黄沙河。根据《广东省地表水环境功能区划》,寒溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准,黄沙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。企业排放口下游10km范围内水环境风险受体分布详见表3.2-2和图3.2-2。

表 3.2-1 企业周边环境风险受体分布一览表

序号	环境受体名称	相对厂址方位	距厂界直线距离(m)	人口规模(人)	敏感因素	联系方式
1	向西村	东	900	7,000	居民点	0769-83301462
2	陈家埔村	东南	4,100	2,000	居民点	0769-83321138
3	塘唇村	东南	1,400	13,000	居民点	0769-83301442
4	富竹山村	东南	3,700	12,000	居民点	0769-81111978
5	石步村	东南	4440	17000	居民点	0769-83326206
6	霞边村	南	2,400	8,500	居民点	0769-83301159
7	上屯村	南	3,100	15,600	居民点	0769-83301139
8	长坑村	南	4800	3000	居民点	0769-81199938
9	横坑社区	西南	1,900	46,000	居民点	0769-83301130
10	新旧围社区	西南	1880	7000	居民点	0769-83301110
11	岭厦社区	西南	1280	8200	居民点	0769-83301104
12	下岭贝村	西南	1550	1685	居民点	0769-83308138
13	竹园村	西	1,400	10,000	居民点	0769-83269218
14	信义学校	西	1,700	2,000	学校	0769-83218355

15	广东联合培训学校	西	960	4000	学校	0769-88981107
16	温塘社区	西北	1,800	50,000	居民点	0769-22080277
17	东莞市中医院	西南	4,800	500	医院	0769-26385588
18	东莞友华医院	西南	1,600	300	医院	0769-82311111
19	周屋社区	西北	4480	27000	居民点	0769-22602835
20	东城第一小学	西北	2200	1200	学校	0769-22636150
21	桑园社区	西北	3,500	10,000	居民点	0769-2261511
22	卢边村	东北	2,950	9,000	居民点	0769-86641313
23	茶山第二小学	东北	2,100	1,600	学校	0769-86177283
24	茶山村	东北	4,700	6,000	居民点	0769-86641633
25	增埗村	东北	2,450	8,000	居民点	0769-86645555
26	上元村	东北	4,500	8,400	居民点	0769-86641507
27	茶山中学	东北	4120	1900	学校	0769-86402638
28	寒溪水村	东北	3950	6000	居民点	0769-81869373

表 3.2-2 水环境风险受体表

序号	环境风险受体名称	方位	距项目直线距离 (m)	敏感因素	环境功能区
1	黄沙河	东侧	479	水体	III 类水体
2	寒溪河	东北侧	3545	水体	IV 类水体

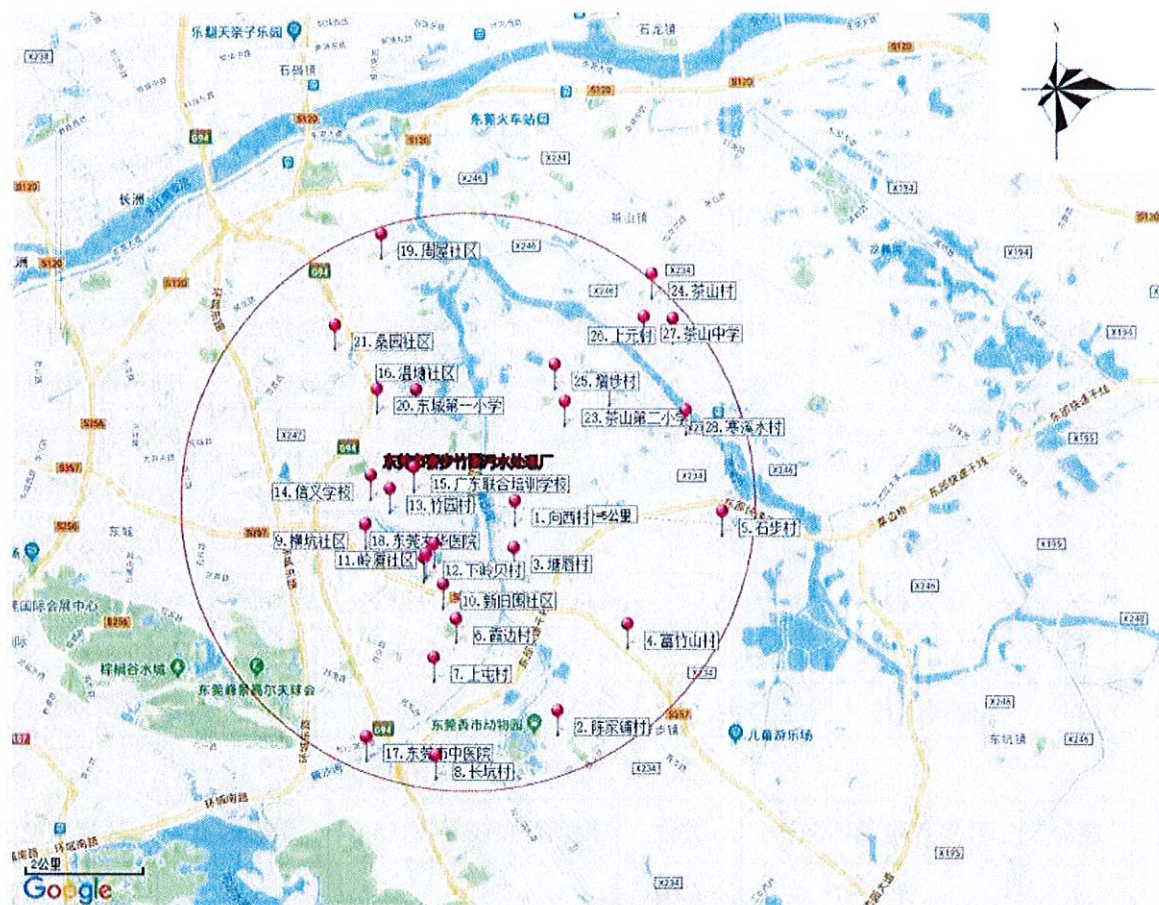


图3.2-1 项目5公里范围内环境敏感点分布图

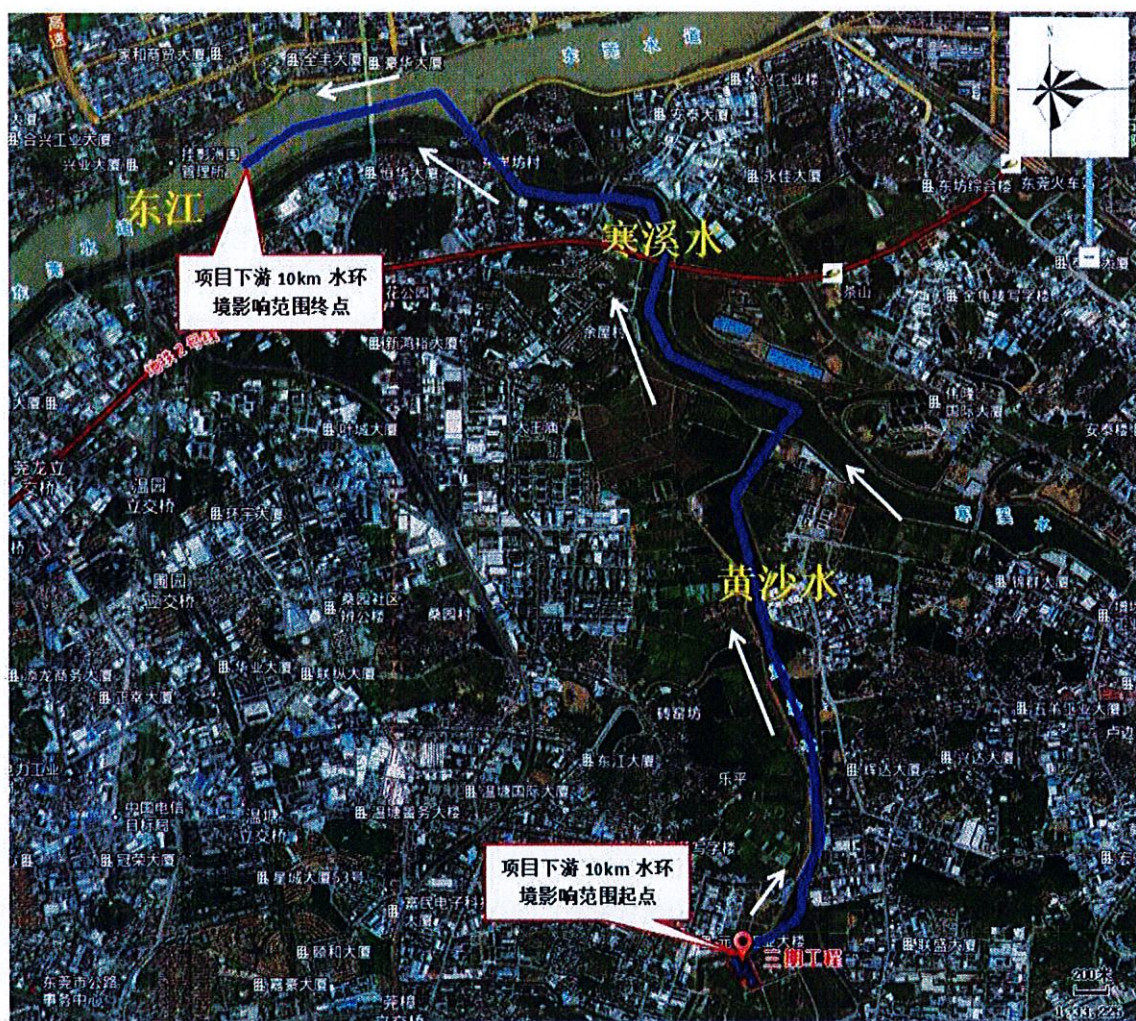


图 3.2-2 水环境风险受体图

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 公司原辅材料使用情况

(1) 原辅材料的消耗

三期工程所需用到的原料有聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)、次氯酸钠等污水处理药剂。主要原辅材料的用量及储存量详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目原辅材料用量及储存情况一览表

序号	原料名称	年用量(t)	最大储存量(t)	纯物质最大储存量(t)	性状	包装规格和形式	存储位置	危险性	是否列入危险化学品名录	作用
1	次氯酸钠(10%)	15	20	2	液态	PE 立式储罐, 2个 10 立方	加药间	腐蚀性	是	尾水辅助消毒

						米				
2	聚合氯化铝 (10%)	720	30	3	液态	PE 立式 储罐, 2 个 15 立方 米	加药间	腐蚀性	否	化学除 磷、 混凝沉淀
3	聚丙烯酰胺	35	2	2	固态	袋装	加药间	/	否	高效沉淀 池
4	液碱 (30%)	15	5	1.5	液态	PE 立式 储罐, 1 个 5 立方 米	加药间	腐蚀性	是	应急投加
5	乙酸钠 (25%)	730	40	10	液态	PE 立式 储罐, 2 个 20 立方 米	加药间	腐蚀性	否	脱氮 (碳源)

3.3.2 环境风险物质的识别

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)、《危险化学品名录》(2015 年版)、《国家危险废物名录》(2021 年版)(环境保护部令第 39 号)等, 并且结合物质理化性质及危险性描述等各种原料及产品进行排查, 判别出企业所涉及的风险物质, 具体信息如下表 3.3-3:

表 3.3-3 企业环境风险物质识别表

号 序	原料名称	性状	包装规格和形 式	危险性	存储位置	清单上所属分类
1	次氯酸钠 (10%)	液体	PT 立式储罐	腐蚀性	加药间	第五部分: 其他有毒 物质

3.3.3 环境风险源的识别

对寮步竹园污水处理厂三期工程的使用和储存风险物质的情况进行综合的分析, 初步判别企业潜在的环境风险源具体情况如表 3.3-11 所示。风险源项分布图见附图。

表 3.3-11 潜在环境风险源识别结果

序号	环境风险类型		环境风险单元	环境风险事件原因	环境事件危害
1	内部风险	污水超标排放	反应沉淀生物池或主要设备故障	由于人为操作失误、日常维护不到位等原因造成运行异常,或输送管道破裂、堵塞等原因	影响污水处理效果,最终可能会影响出水水质

			沉砂池	主要设备故障、管道破裂、进入沉淀池的水量、水质以及污泥浓度等异常	影响砂水分离效果，可能导致出水水质超标，对水环境造成污染
			消毒设备	由于人为操作失误、日常维护不到位等原因造成运行异常、消毒剂过期、设备故障等	出水前的消毒工作未做好，导致出水中的粪大肠菌群等污染物超标排放等，可能导致出水水质超标，对水环境造成污染
			管道	管道老化、腐蚀，导致管道破裂	大量未经处理或处理不完全的污水污染厂区，可能会泄漏至外环境
		臭气非正常排放	/	进水异常破坏物化过程	造成臭气非正常排放
		污泥泄漏	污泥运输车或污泥输送管道	运输过程侧翻或者撒落污泥；管道老化、腐蚀，导致管道破裂	泄漏的污泥可能进入外环境，对水环境产生影响
		化学品泄漏	化学品存放区	化学品因人为操作或设施故障导致泄漏	化学物质可能进入外环境，对水体和人体健康造成一定危害
		火灾事故	厂区	可燃物遇明火、电气线路短路或接触不良等	使建筑结构损毁、引起人员伤亡；产生有毒有害烟气，对大气环境风险受体造成危害；产生大量含有毒有害化学品物质的消防废水，不经任何处理直接排入附近水体，将会造成严重影响
2	外来风险	自然灾害	强降雨、强风、地震	由于外界的原因导致进水异常，或对本厂的设施造成损害	污水处理系统无法正常运行，未经污水处理系统处理或处理不完全的污水直接进入环境，可能会对珠江水道造成污染
		非自然灾害	停电	地区电力停止供应	主要设备无法正常运行，系统停止运营，可能会对运营时的污水的处理效果造成影响
			进水水质异常	进水水质不符合要求	超出处理系统处理能力范围，对系统造成冲击甚至导致处理系统崩溃，影响处理效果，导致污水超标排放

3.4 污水处理工艺流程及生产设备

3.4.1 污水处理工艺流程

东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程采用“粗格栅+细格栅+旋流沉砂池+A²/反应沉淀生物池+高效沉淀池+精密过滤+紫外消毒”工艺。污水经市政管网收集后，输送至污水处理厂，污水处理流程如下：

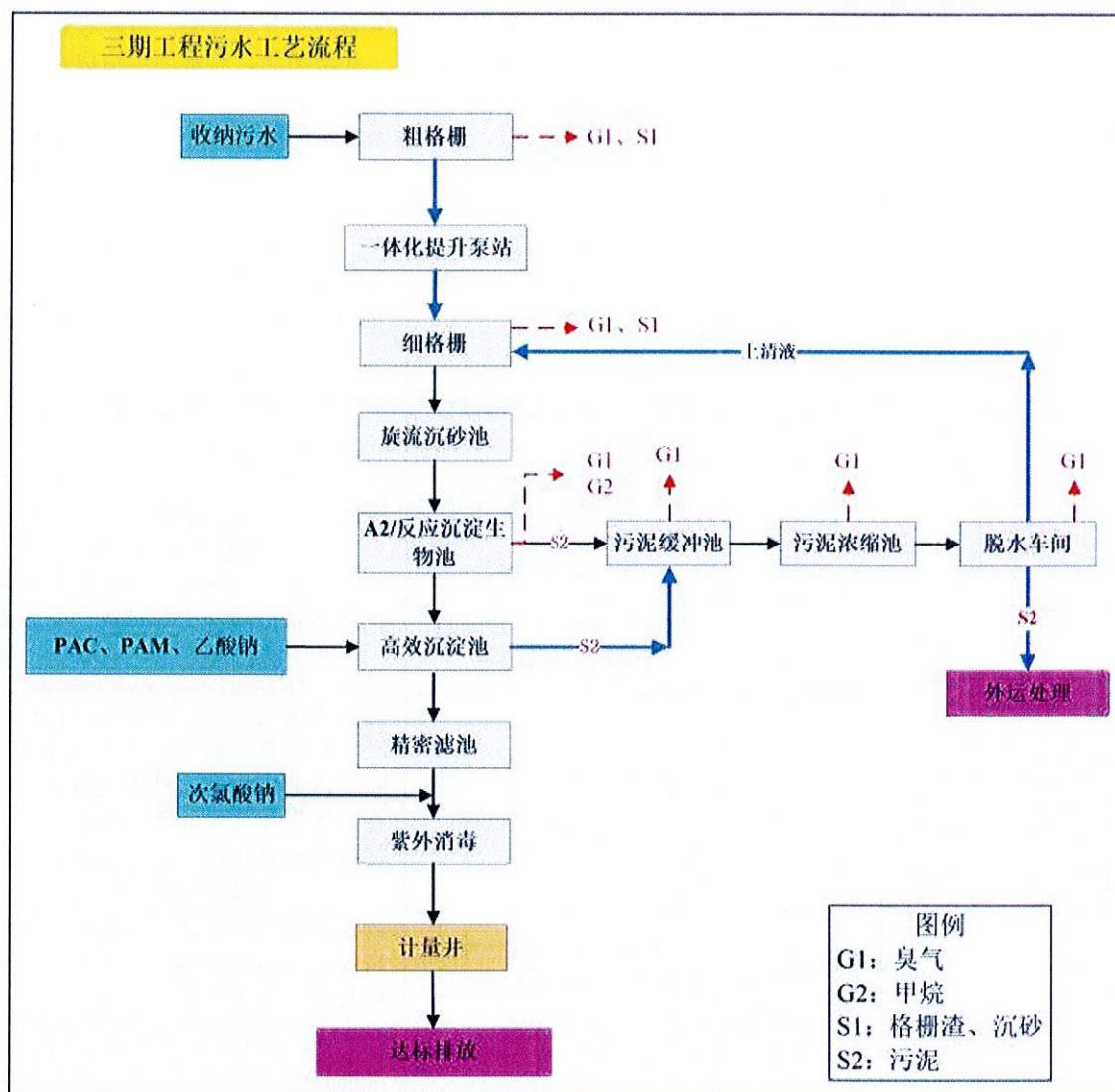


图 3.4-1 污水处理工艺流程图

污水处理工艺流程简述:

(1) 粗格栅及进水泵房

设置粗格栅对水中绝大部分的漂浮、悬浮杂物进行截留,然后污水进入进水泵房,通过进水泵进入下一个工艺。

(2) 细格栅及旋流沉砂池

污水被提升后通过管道进入细格栅池。细格栅可以去除污水中的漂浮物和固体废物,确保后续工艺的正常运行。细格栅同旋流沉砂池合建。运行中,细格栅的栅渣通过螺旋输送压榨一体机压缩后送到渣桶。挤压出的水回到进水泵房。通过细格栅后,污水进入旋流沉砂池。细格栅通过水位差或时间控制自动清渣。旋流沉砂池属于涡流除砂系统,是依靠机械产生涡流收集沉砂池中心斗里的砂粒。旋流沉砂池的进水是以

切线方向进入水池，再通过位于水池中心叶轮慢速搅拌，形成能砂粒与水通过比重的不同在旋流状况下得到分离。由于旋流沉砂池完全利用水力和机械形成流，无曝气设施，故能完全保证进入后续处理的污水处于厌氧或缺氧状态。污水通过旋流沉砂池后通过管道进入 A²/反应沉淀生物池。

（3）A²/反应沉淀生物池

A²/反应沉淀生物池工艺是将环流澄清器与 A²/O 工艺相结合，即采用一体化反应沉淀生物池取代了 A²/O 工艺的好氧段及二沉池，进而强化污水处理效果的新型工艺技术。A²/反应沉淀生物池工艺的改进核心为环流澄清器模块，其本质属于活性污泥法，主要是针对曝气区传氧效率、污泥自动回流效果、以及沉淀负荷等研究出的集生化反应、沉淀出水一体的快速生化污水处理技术。通过导流装置的设置，将生化污水处理技术中的生化反应区和污泥沉淀区整合。污水由底部反应器底部进入，经环流运动与反应器内活性污泥充分混合，之后在沉淀区进行泥水分离，最终上清液由沉淀区上部溢流排出，污泥自动沉降并因环流作用返回至反应区。反应区下部设有微孔曝气器，由风机供气用于提供溶解氧及反应器内液体循环流动的动力。反应沉淀生物池实现了反应、沉淀、出水的一体化，能达到优化结构，降低能耗，节省投资，减少占地，稳定运行，出水水质优异的效果。

（4）高效沉淀池

项目采用絮凝沉淀工艺，在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。地面水中投加混凝剂后形成的矾花，生活污水中的有机悬浮物，活性污泥在沉淀过程中都会出现絮凝沉淀的现象。

（5）精密过滤池

精密滤池作用在于去除污水中以悬浮状态存在的各种杂质，提高污水处理厂出水水质，使处理水 SS 达到一级 A 标准。精密过滤设备为连续过滤，设备内部设有自动启闭开关，当滚筒有水进入时，液位传感器将发出信号，启动减速驱动系统驱动滚筒转动，同时启动反冲洗泵。污水流入空心滚筒内，滚筒上为高强度不锈钢滤网。污水由滤网内侧向外侧流出，污水水中的悬浮物被截留在滤网内侧。冲洗水通过位于滚筒顶部的喷头由滤网外侧向内侧对滤网进行冲洗，冲洗下来的细小颗粒物质由设备内部的反冲洗水收集槽收集，并通过排污管排出设备。当无水通过设备时，设备将自动

停止。

(6) 紫外消毒渠

污水进入紫外消毒渠进行消毒，经尾水提升泵房提升后外排。紫外光消毒管理系统以明渠中的紫外光强弱来实时控制紫外光灯及灯组的开关。每一紫外光灯组内设置紫外光探头来准确地度量水中紫外光强度，配合污水的透光率及流量来调节紫外光灯供电量以维持足够强度的灭菌能力及最合适的用电量。当水质出现波动或消毒杀菌效果不明显时，可投加（应急用）次氯酸钠以提高尾水出水水质。

(7) 污泥处置：污水处理过程中所产生的剩余污泥由两部分构成，一部分由反应沉淀生物池产生，另一部分由高效沉淀池产生，分别通过剩余污泥泵输送至污泥缓冲池，再进入污泥浓缩池。污泥浓缩池采用重力浓缩，可将污泥颗粒与颗粒间孔隙水挤出，通过这种拥挤和压缩，上层的上清液溢流排出，实现污泥浓缩，浓缩后的污泥经污泥泵送至污泥脱水机房，脱水后污泥委外处理。

主要产污：

- ①废水：接纳的生活污水、污水处理厂职工日常生活产生的生活污水。
- ②废气：恶臭气体。
- ③噪声：污水泵、风机等污水处理运行设施噪声。
- ④固废：污泥、栅渣和沉砂、生活垃圾等。

3.4.2 主要建筑情况

项目主要建筑建设见下表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 项目主要建筑一览表

序号	名称	规格	结构形式	单位	数量	备注
1	粗格栅及进水泵房	L×B×H= 19.8×16.2×19.5m	钢筋砼	座	1	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d
2	细格栅及旋流沉砂池	细格栅：9.1×12.4×1.70m 沉砂池：14.8×12.4×5.70m	钢筋砼	座	1	10 万 m ³ /d
3	A2/反应沉淀生物池	L×B×H= 112.85×96.6×7.5m	钢筋砼	座	1	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d
4	高效沉淀池	L×B×H= 32.0×24.2×7.3m	钢筋砼	座	1	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d
5	精密滤池及紫外消毒渠	L×B×H= 23.4×13.35×10.4m	钢筋砼	座	1	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d

6	出水计量井	L×B×H=6.8×4.8×2.9m	钢筋砼	座	1	10 万 m ³ /d
7	出水明渠及监测房	L×B×H= 12.4×6.0×3.2m	钢筋砼	座	1	10 万 m ³ /d
8	污泥缓冲池及浓缩池	L×B=5.8×5.8m , H=4m D=17m , H=4.5m	钢筋砼	座	3	设备 5 万 m ³ /d
9	污泥脱水机房	L×B×H=54.7×15.8×15.8m	框架	座	1	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d
10	生物除臭滤池	A:L×B×H= 17.3 × 9.0 × 2.6m; B:L×B×H= 22 6×9 0×2 6m	钢筋砼	座	2	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d
11	机修仓库	L×B=32.4×11.7m	框架	座	1	10 万 m ³ /d
12	鼓风机房及配电间	L×B=54.6×11.3m	框架	座	1	土建 10 万 m ³ /d, 设备 5 万 m ³ /d
13	门卫室	L×B=4.2×6.3m	框架	座	1	/
14	进水计量井	L×B×H=6.8×4.8×2.9m	钢筋砼	座	1	10 万 m ³ /d
15	围墙	高 2.4m	砖墙	m	540	/

表 3.4-2 三期工程主要储罐一览表

序号	设施名称	数量	材质	体积 (m ³)	浓度	位置
1	PAC 储罐	2	PE	15	10%	加药间
2	次氯酸钠罐	2	PE	10	10%	加药间
3	乙酸钠罐	2	PE	20	25%	加药间
4	液碱罐	1	PE	5	30%	加药间

3.5 企业“三废”处理和排放状况

3.5.1 废气的产生和治理措施

项目产生的废气主要成分为恶臭，寮步分公司三期项目对产生恶臭气体量较多的细格栅及旋流沉砂池、储泥池及污泥脱水机房进行恶臭气体收集，恶臭气体集中收集后进行生物滤池除臭处理后有组织排放，排放气体浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的表 2 排放标准。

企业其他污水处理设施产生的恶臭气体通过采取合理布局、加强厂内绿化、加强管理等措施后以无组织形式排放。企业恶臭气体无组织排放能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中“表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度”二级标准的要求。

3.5.2 废水的产生和治理措施

本工程设计处理规模为 5 万 m^3/d 。本污水处理厂自身产生的员工生活污水已包含在污水处理厂日处理废水 5 万 m^3/d 之内，不重复计算。经本东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程处理后的出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地标《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，经过处理达标后的尾水排至横竹河，汇入黄沙河。

主要污染物超标排放对水体的影响如下：

COD_{Cr}：指水体中易被强氧化剂（重铬酸钾）氧化的还原性物质所消耗的氧化剂的量，结果折成氧的量（以 mg/L 计）。它是表征水体中还原性物质的综合指标。除特殊水样外，还原性物质主要是有机化合物，组成有机化合物的碳、氮、硫、磷等元素往往处于较低价的氧化价态。在自然界的循环中，这些还原性物质，特别是有机化合物在生物氧化降解过程中消耗溶解氧而造成水体氧的缺损，溶解氧的缺损会破坏环境和生物群落的生态平衡，引起水质恶化，甚至发生溶氧消耗殆尽，厌氧菌滋生，造成水体变黑发臭。

氨氮：对水生物起危害作用的主要是游离氨，其毒性比铵盐大几十倍，并随碱性的增强而增大。氨氮毒性与池水的 pH 值及水温有密切关系，一般情况，pH 值及水温愈高，毒性愈强，对鱼的危害类似于亚硝酸盐。氨氮对水生物的危害有急性和慢性之分。慢性氨氮中毒危害为：摄食降低，生长减慢，组织损伤，降低氧在组织间的输送。鱼类对水中氨氮比较敏感，当氨氮含量高时会导致鱼类死亡。急性氨氮中毒危害为：水生物表现为亢奋、在水中丧失平衡、抽搐，严重者甚至死亡。氨氮对水体造成了污染，使鱼类死亡，或形成亚硝酸盐危害人类的健康。所以氨氮是评价水体污染和“自净”状况的重要指标。

3.5.3 噪声的产生和治理措施

项目的噪声主要来源于水泵等机械设备的运转噪声，公司在污水处理设备的选型时应优先选用低噪声的设备，并对泵站和风机等设备采用吸声、隔声及减震措施。污水输送泵站在设计上尽量采用低噪声的潜水泵同步通过安装减震垫，减少噪声的释放；通过加强绿化，也可改善污水处理厂的环境、降低噪声的影响等措施，再经

自然衰减后,可使项目边界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类标准,不会对周围环境造成明显影响。

3.5.4 固体废弃物的产生和治理措施

项目固废主要包括一般工业固体废物和生活垃圾。其中,一般工业固废包括:①污泥,经统一收集后交由相应废物处理资质的单位处置;②栅渣、沉砂,经统一收集后交由环卫部门统一清运处理;生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

(1) 污泥

本次三期工程外运污泥量约为 6800t/a,交由处置单位处理。

(2) 栅渣、沉砂

三期工程粗格栅、细格栅等截留的栅渣以及沉砂池沉淀过滤的沉砂,经统一收集后交由收集后交环卫部门处理。

(3) 生活垃圾

企业产生的生活垃圾量较少,全部收集交环卫部门处理。

本项目各固体废物产生情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 固废产生情况一览表

类别	污染物名称	产生量(吨/年)	处理方式
生活垃圾	生活垃圾	2.74	收集后交环卫部门处理
一般工业固体废物	栅渣	91.25	收集后交环卫部门处理
	沉砂	91.25	
	污泥	6800	经统一收集后交由相应废物处理单位处置

项目产生的固体废物均存放于固废暂存点,收集后定期处理处置。项目一般固体废物污染控制执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。

3.6 安全生产管理

3.6.1 消防情况

寮步竹园污水处理厂三期工程沿厂区道路设环状消防管网,按各建构筑物的要求设置室内外消防栓,并且在各建构筑物内按规范设置灭火器。目前寮步竹园污水处理

厂三期工程已根据相关规定制定了消防安全责任制度，成立消防安全领导小组，以及落实了各车间消防安全责任人。

3.6.2 安全生产管理制度

寮步竹园污水处理厂三期工程已成立安全生产、消防领导小组，确认好安全生产直接责任人，签订安全生产、消防安全责任书，全面负责安全生产和消防安全工作，建立健全本厂的安全生产责任制，安全生产和消防安全的各项规章制度。并成立安全生产、消防领导小组与管理小组。

3.6.3 危险化学品重大危险源备案

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字〔2004〕56号文）对生产装置、设施、生产场所、化学品贮存仓及压力管道等进行重大危险源辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》中，重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。单元指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所。单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；单元内存在的危险物质为多种时，则按式（1）计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{..... (1)}$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

本项目重大危险源辨别情况见下表。

表 3.6-1 重大危险源辨识表

序号	物质名称	物质种类	q储量/t	Q临界量/t	q/Q
1	次氯酸钠	氧化性液体	2	200	0.01
2	氢氧化钠溶液	腐蚀性液体	1.5	200	0.0075
S=0.0175					

从上表可以看到，东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程危险物质储量/临界量为 $0.0175 < 1$ ，因此东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程的危险物质未构成重大危险源。

3.7 现有环境风险防控措施

3.7.1 环境保护管理制度

本项目在日常开展突发环境事件预防时，遵循《环保操作规程》、《安全生产规章制度》、《消防安全管理制度》、《安全培训制度》、《管道巡视制度》制度的要求。

3.7.2 风险源监控

(1) 寮步竹园污水处理厂三期工程已建立了污水处理运行管理制度，将相关管理、维护、运营相关工作落实到具体人员，采用车行、步行、定点检查的方式每日对维护范围内的截污管网进行不少于一次的日常路面巡查。巡查内容包括：检查井盖、井框、井环等的完好情况；收水口的格栅等的完好情况和淤塞情况；管网有无外溢路面或是倒灌进入周边水体等异常情况；管网是否存在或发生被施工破坏、覆盖等异常情况。

(2) 寮步竹园污水处理厂三期工程目前已建立厂内管道巡查制度，由专人去巡查值守，一天两班，每天 4-5 次，通过巡视和查看管道上的计量仪器其是否存在管道破裂导致污水泄漏等隐患。

(3) 寮步竹园污水处理厂三期工程建立有健全的安全生产管理制度、设备技术操作规程和安全技术规程，有完备的安全工作制度。

(4) 寮步竹园污水处理厂三期工程生产内部重点单元有专门的管理制度，定时巡视检查分级管理，实行重点监控。在危险源点等重点防火区域设置明显的安全警示标志，配置有消防灭火器材和设施。

(5) 有定期安全检查整改制度和事故隐患排查治理专项检查，贯彻落实安全隐患整改，采取事前预防等切实可行的安全措施防止事故苗头的出现。

(6) 在污水出水口处出设置了水质在线监测，监测频率为每 2 小时一次，监测数据已和生态环境局联网，监测情况能实时的反馈到生态环境局。

(7) 寮步竹园污水处理厂三期工程设有视频监控系统，通过视频监控装置可以对处理系统中各单元构筑物是否产生溢流事故进行监控，从而实现预警监控的作用。

3.7.3 预防措施

3.7.3.1 生产过程事故预防措施

(1) 定期检查生产设备的使用情况，尤其是主要用电的生产装置，及时更换有问题的部件；对检修所用的电气设备等采取拉闸、拆卸保险盒、挂警示牌等措施。

(2) 对操作人员进行安全教育，厂（库）区严禁吸烟，不准带火柴等物品进入厂区，进入危险工作场所需配戴防毒面罩，配戴橡胶手套。上岗人员必须遵守巡回检查制度，及时发现事故隐患

3.7.3.2 环境风险预防措施

(1) 加强日常管理，定期检查及维护设备，提高设备完好率和运行率。

(2) 进行水体采样监测，实时掌握进水和出水的水质情况，在发现进水异常时及时进行工艺运行条件的调整，尽量减少超标污水对附近水域的污染。定期委外检测进水中是否含重金属情况。

(3) 严格监控进水水质及水量情况，进水水质异常或水量骤增时应能及时做好应急准备，尽量避免废水的过量或异常而直接进入污水处理系统，对系统造成一定冲击而导致出水水质不达标的情况。

(4) 完善各区域的应急标识系统，在各个风险点以及应急关键点应设有完整的标识牌，各个关键点的标识牌所反映的信息应能起到实际的应急作用。

(5) 应急物资

寮步分公司三期工程在各风险源以及物资仓库都存放了应急物资，以便在事故第一时间采取措施，实现最快响应速度，其中各风险单元物资名称、数量及存放位置见附图7；

(6) 应急救援

寮步分公司三期工程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2；

(7) 规章制度

寮步分公司三期工程制订了安全生产管理制度、在线监测管理制度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。

3.7.3.3 环保工程事故预防措施

(1) 废水事故排放的预防措施

寮步竹园污水处理厂三期工程的生产废水主要为城镇生活污水和公司处理污水时产生的废水。公司生产废水经废水收集管网收集后，进入自有废水处理设施处理达标后排放。废水处理系统设置有废水排放口，并设置有阀门。

针对可能导致废水处理系统事故排放的因素，采取有针对性的防治措施。

A、排水管道破裂：将相应水阀关闭防止废水通过已破裂的水管向外泄漏，及时联络相关部门进行维修，若在短时间内无法修复，向管理部门报告并申请停止城镇生活污水的排入，若相关部分的废水难以在原来的部分暂存或有溢出的风险，应及时将相关部分的废水通过应急事故泵打入提升泵房集水池暂存。

B、水泵故障：当一台发生故障后立即启动备用水泵，

C、废水泄漏：当有废水渗漏后应立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散；立即堵住所有可能导致废水直接进入纳污水体的污水管口。

D、寮步竹园污水处理厂三期工程的厂区雨水收集管网也为整个厂区消防废水收集管网，厂区雨水收集管网总排口设置截断阀，正常工况下，雨水总排口截止阀打开，清净雨水进入雨水收集管网；事故工况下，雨水总排口截止阀关闭。

E、制订风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度。

(2) 事故废水应急

厂区突发环境事件过程产生的事故废水、池体排空水、厂区产生的污水均排入提升泵房下的收集水池和在建的应急调节池，可以起到应急作用。

3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.8.1 应急救援物资

应急物资装备保质保量的储备和供应是应急抢险顺利进行的基础保障，寮步竹园污水处理厂三期工程制定了应急物资装备管理制度，并设有专门的应急物资存放室用以储备相关应急物资装备。寮步竹园污水处理厂三期工程在厂区常备了一定数量的应急物资，基本涵盖了通讯、个人防护、消防等应急物资，具体情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 寮步竹园污水处理厂三期工程应急救援物资明细表

序号	物资装备名称	数量	性能	存放位置	管理责任人	联系方式	有效期
1	急救药箱	5 个	良好	中控室, 综合楼 应急柜, 机修 间, 化验室, 厨 房	陈俊源	13527980500	/
2	消防头盔	2 个	良好	综合楼应急柜	陈俊源	13527980500	/
3	灭火防护服	2 套	良好	综合楼应急柜	陈俊源	13527980500	/
4	消防手套	2 套	良好	综合楼应急柜	陈俊源	13527980500	/
5	消防安全腰带	2 条	良好	综合楼应急柜	陈俊源	13527980500	/
6	灭火器	32 个	良好	厂区各构筑物 均有配备	陈俊源	13527980500	2027/8/ 31/
7	消防栓	6 个	良好	厂区	陈俊源	13527980500	/
8	对讲机	4 个	良好	中控室, 保安室	陈俊源	13527980500	/
9	防毒口罩	10 个	良好	机修间, 综合楼 应急柜	陈俊源	13527980500	/
10	应急沙包	14 个	良好	综合楼应急柜 盘	陈俊源	13527980500	/
11	应急水泵	6 个	良好	机修间	陈俊源	13527980500	/
12	安全警示带	20 条	良好	综合楼应急柜	陈俊源	13527980500	/
13	活性炭(吸附)	0.5 吨	良好	仓库	陈俊源	13527980500	/
14	四合一便携式气 体检测仪	1 套	良好	仓库	陈俊源	13527980500	/
15	紫外消毒灯管	10 支	良好	紫外消毒渠	陈俊源	13527980500	/
16	次氯酸钠	15 吨	良好	加药间	陈俊源	13527980500	/
17	救生圈	10 个	良好	厂区	陈俊源	13527980500	/
18	警戒锥筒	8 个	良好	厂区	陈俊源	13527980500	/
19	担架	1 副	良好	厂区	陈俊源	13527980500	/
20	应急灯	5 个	良好	厂区	陈俊源	13527980500	/
21	耳罩	8 个	良好	厂区	陈俊源	13527980500	/

3.8.2 应急救援队伍

寮步竹园污水处理厂三期工程结合厂内实际情况, 开展了环境污染事故应急处置工作, 建立了一支环境污染事故现场承担现场抢险和应急救援队伍。寮步竹园污水处理厂三期工程的应急组织机构具体人员名单及联系方式见表 3.8-2, 外部相关应急单位联系方式见表 3.8-3。

表 3.8-2 寮步竹园污水处理厂三期工程应急组织机构成员名单及联系方式

部门	职务	姓名	公司职务	联络电话
应急指挥部	总指挥	惠春鹏	厂长	13925162037
	副总指挥	胡耀洪	副厂长	13926819668
应急办公室	主任	罗听怡	工艺技术员	15959762054
	副主任	陈卓鹏	综合岗	15999927006
	副主任	陈俊源	安全员	13527980500
事故调查组	组长	罗家声	工艺技术员	13226790240
	组员	钱永浩	运行工	13559790392
	组员	陈润豪	运行工	13414293888
抢险救援组	组长	魏嘉辉	设备技术员	13580776624
	组员	常磊	维修工	15814195304
	组员	周森	维修工	13925815316
后勤救护组	组长	陈宇舟	工艺技术员	15899911401
	组员	陈连生	运行工	18028915266
	组员	叶松盛	运行工	13829127127
应急监测组	组长	谭舒婷	化验组长	13824916064
	组员	钟佩仪	化验员	15016756904
	组员	黄莉	化验员	15217592529

表 3.8-3 外部救援单位通讯录

紧急事件	外部资源	报警/联系电话
火灾爆炸	东莞市消防救援支队	119
人员受伤	医疗救护	120
社会治安	公安治安	110
交通管制	交通部门	122
电力损坏	广东电网有限责任公司东莞供电局	22829928
供水	东莞市寮步镇自来水公司	0769-83328899
东莞市人民政府应急管理办公室		0769-22222302
东莞市生态环境局环保产业促进中心项目运营科		0769-23391601
东莞市寮步镇政府		0769- 83321303
东莞消防支队寮步大队		0769-3322412

东莞市公安局寮步分局	0769-83323900
东莞市寮步医院	0769-83325111
东莞市生态环境局	0769-23391360
东莞市生态环境局寮步分局	0769-83325859
东莞市生态环境监测站	0769-23391899
广东省应急管理厅	020-83160888
东莞市环保产业促进中心	0769-23391690
应急救援信息咨询的单位名称以及联系电话	
国家化学事故应急响应专线	0532-3889090
广东省中毒急救中心	020-84198181、84189694
东莞市石鼓污水处理有限公司内部应急联系电话	0769-23286180
寮步石埗泵站联系方式	15992860138
寮步竹园污水处理厂一期工程联系方式	13556641925
东城温塘污水处理厂一期工程	0769-83513694

3.8.3 企业与周围企业的应急联动措施

若寮步竹园污水处理厂三期工程发生突发环境应急事件时，可与寮步竹园污水处理厂一期工程的运营单位进行联动，做好应急措施。若出现需要停止进水的情况，应向上级主管部门请示，并将指挥权交给相应主管部门。

寮步竹园污水处理厂三期工程附近的企业的联系方式见下表：

表 3.8-4 三期工程周围企业的联系方式

周围企业名称	联系单位	联系方式
寮步竹园污水处理厂一期工程	东莞市寮步竹园常青水务有限公司	13556641925

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类型重大影响事件分析

根据对国内外网络、媒体及相关资料文献的检索，发现环境突发事件大部分伴随着安全生产事件的产生，检索到的有关事故统计资料详见下表：

表 4.1-1 突发环境事故案例

案例一：仙灵污水处理厂污水排放不达标	
事故概况	南京市生态环境局在其官方网站上刚通报的 2014 年全市 6 家企业排放超标情况中，该市仙林污水处理厂出口的粪大肠菌群超标高达 91 倍这一数据，受到当地市民关注和担忧。
事故发生原因	污水处理厂最后一道消毒程序未做好造成，未按规定进行消毒处理。
事件教训	从此次的环保事件案例来看，企业要高度重视环保工作，严格按照国家标准进行污水排放；加大对环保设施运行的管理力度，运行维护要有记录可循，不得出现设备闲置的情况发生；对自动监控设备也要有维护保养记录，不得弄虚作假。不能将污水处理厂反而变为排污大户。
案例二：淄博一污水处理厂发生火灾	
事故概况	2013 年 7 月 20 日晚 20:20 许，有市民向记者反映，在淄博高新区化工路附近，一家企业着火，有六辆消防车前往。20:50 许，火势已经得到了控制，一辆消防车正在待命，一辆消防车正在对现场着火点进行降温，四辆消防车开始撤离。据企业内部工人介绍，着火的企业是一家污水处理企业，着火的时间大约在 20:00 许，着火的位置是车间内。当时过火面积并不大，但火势很猛烈，烟雾也非常大。报警后，先来了两辆消防车，可能是因为火势大，怕蔓延，随即又赶来了 4 消防车。消防部门经过 20 分钟的努力，将大火扑灭，所幸没有造成人员伤亡。
事故原因	有知情者表示，大火是由车间内的活性炭引起的。
事故教训	① 该企业仓库管理涣散，人员安全意识薄弱。 ② 车间管理不规范，员工未经培训，直接上岗，缺乏最基本的安全和消防常识。因此，必须进行所有员工、职工安全教育，并需考核合格。 ③ 配套消防设施存在问题，致使发生火灾后，没有任何办法控制火情，错过了火灾初期灭火的最佳时机。

表 4.1-2 突发环境事故案例

时间	企业	事故原因	危害情况
2017 年 5 月 29 日 上午	河北辛集市欧赛皮革有限公司污水处理厂	由于现场不通风，现场防护措施不到位，在维修曝气池电机过程中发生 H ₂ S 中毒事故，	造成 6 人中毒，送医院后经多方抢救，4 人已无生命体征，1 人脱离危险，病情趋于稳定，1 人病情较轻，

			留院观察
2013 年 1 月 11 日 上午	南京栖霞区的铁北污水处理厂	北十里长沟西支的污水中含有洗涤剂成分，同时居民生活用水中也存在大量洗涤剂成分，加之目前铁北污水处理厂处于调试阶段，设备运行不稳定，导致超标排放	附近整条小河白花花一片，并散发出臭味，造成环境污染，影响周围居民的生活。
2012 年 5 月	淮安市四季青污水处理厂	据说是由于化工企业超标排放，导致活性污泥全部变黑，有毒物质杀死了污水处理厂的生化微生物，大量微生物尸体发酵腐烂	四季青污水处理厂周围的数万居民每日被恶臭影响生活，仍未知是否对人身健康有害。
2011 年 10 月 25 日	沭阳县经济开发区沂北化工园区污水处理厂	治污设施长期不正常运行，超接管标准接纳化工废水，入新沂河排污口有大量黑液外排，多个化工企业设施简陋、工艺落后	超量的化工污水直接排入新沂河。
2010 年 6 月 21 日	石河子污水处理厂	石河子污水处理厂存在工艺设计和建设上的先天缺陷，加上石河子市生活污水和工业污水长期混合在一起，由城市下水管网排入城市污水处理厂，另一方面工业污水水量大、成分复杂、可生化性差、出泥跟不上等因素，导致该厂长期不能稳定运行，造成超标排放	大部分污水未经处理直接排入蘑菇湖水库，对水库水体造成污染

4.1.2 企业突发环境事件情景分析

根据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，从厂区内涉及的物料种类和危险特性、工艺过程危险性、环境风险因素的识别结果分析，寮步分公司东莞市寮步竹园污水处理厂三期工程可能发生的突发环境风险事件情景如下表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 本企业可能发生的突发环境事件情景分析

序号	突发环境事件类型	描述	可能引发或次生突发环境事件的最坏情景
1	火灾	物料泄漏后遇静电、明火等发生火灾事故，对环境造成次生/半生污染。	1. 挥发扩散到大气中； 2. 产生消防废水污染地表水

			体。
2	原辅材料泄漏	原辅材料、中间产物及产品在生产贮存、装卸、运输过程中，由于管道、阀门、贮罐、塑料袋本身或其它种种原因发生破裂、破损现象，造成化学品的泄漏，引起厂内人员中毒，导致有毒气体扩散到厂外。	挥发扩散到水环境、大气中
3	环境风险防控设施失灵或非正常操作（污染治理设施非正常运行）	1. 阀门等应急设施年久失修，遇泄漏、火灾或爆炸事故时失灵，则不能发挥应有的截流及其他控制作用，泄漏物、事故伴生、次生消防水未经有效处理通过雨水收集排放系统直接排放，严重影响地表水体水质； 2. 污水处理设施装置系统发生故障，停止运行导致污水处理超标，对环境及人体健康造成危害；	对周边环境及河流留下长期的生态风险
4	非正常运行	1. 运输危险化学品物导致泄漏，造成周围环境受到影响； 2. 为严格控制进水水质，造成污水处理设施崩溃（如进水水质中含有有毒物质，造成生物菌类的死亡），污水处理率降低或运行中断。	对周边环境及河流留下长期的生态风险
5	违法排污	1. 出现污水处理超标排放。	大量违法排污，对周边环境及河流留下长期的生态风险
6	停电、断水等	1. 可能引起污水处理厂各个处理单元的电器设备事故； 2. 可能造成整个水处理系统不能正常运转而导致污水超标事件	对周边环境及河流留下长期的生态风险

4.1.2.1 可能发生的火灾爆炸事故对环境次生/伴生影响分析

1) 火灾爆炸事故对大气环境的次生/伴生影响

本项目火灾爆炸最大可信事故为电器设备因质量缺陷或操作不当等原因遇明火发生燃烧爆炸。燃烧产物为二氧化碳、一氧化碳，一氧化碳会对周边居民产生影响，需备有消防水等对其进行控制，对周边环境和人体健康有较大影响，需即时疏散隔离，并向外部求援。

2) 火灾爆炸事故对水环境的次生/伴生影响

企业如果发生火灾事故，初期阶段使用灭火器进行灭火，若火势较大无法控制，使用消防水灭火。该部分废水中混入仓库大量废物及火灾中的灰屑，废水中的污染物

浓度较大，进入厂内污水处理系统可能影响污水处理站运行；进入雨水沟直接外排，可能影响附近水源水质。

4.1.2.2 泄漏事故及环境事件情景分析

1) 液态化学品泄漏

企业使用的化学品（聚合氯化铝（PAC）、次氯酸钠、乙酸钠）储存在加药间中，储量较大。发生废液泄漏事故的因素有：人为操作不当泄漏、收集桶损坏等引起的液体泄漏事故。如果发生化学品大量泄漏，泄漏的化学品会通过硬化地面排出仓库，进入雨水明渠，随雨水明渠中的雨水排出厂界。

发生泄漏事故的因素有：使用过程中泼洒，存储过程中包装袋破损流失。

本污水处理厂的化学药剂和消毒剂中有多项化学品，存在着腐蚀、中毒、火爆炸等危险因素，在储存、使用及运输过程中，一旦环境条件发生变化或操作不当，都会造成不同程度的环境危害，造成环境事件。

4.1.2.3 出水口水质超标排放事故环境影响分析

根据污水处理厂三期工程项目生产工艺分析，废水处理过程中存在的环境危险和危害主要有以下几种。

① 停电造成的环境影响分析

区域计划停电或临时停电导致污水处理厂三期工程项目设备停止运行，尤其长时间停产事故，泵机无法运行，污水不能被提升到污水处理系统处理，导致污水直排，污染黄沙河。

② 污水处理厂发生故障造成的环境危险

主要是污水处理厂三期工程项目设备发生故障或设备大修而无备用设备，或备用设备无法启用，将导致进场废水得不到处理而引起超标排放，处理水池管道渗漏、堵塞也会引起污水超标排放的环境风险。

出水水质是验证污水处理厂是否正常运行的指标。污水处理厂出水水质超标将对黄沙河造成严重的危害，如果影响是短期的，通过黄沙河的稀释、自然净化等作用后，危害会逐步减小，如果是长期的，将严重污染黄沙河，造成严重的经济和环境损失。

4.1.2.4 突发环境事故土壤环境影响分析

污染物对土壤的影响主要是由于降雨或废水排放等通过渗透进入土壤。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

三期工程事故状态下对土壤造成污染的途径主要有：泄漏的物料或消防废水等通过车间地面和废水处理池等对土壤的污染。三期工程对各车间地面、废水处理池等采取防腐防渗措施，防止废水渗透污染土壤环境。由污染途径及对应措施分析可知，三期工程对可能产生土壤影响的各项途径均进行了有效预防，可有效控制污染物下渗现象，避免污染土壤。

4.1.2.5 进水水量超负荷引发的废水污染事故影响分析

由于雨天或者管道破裂，导致进水水量超过污水处理厂三期工程最大负荷量，应采取以下紧急措施：

- (1) 若事故已造成污水处理设施瘫痪，则第一时间向上级生态环境部门汇报，听候上级环保部门的指示；
- (2) 上级部门同意污水不进污水处理厂三期工程，停运污水处理设施。期间配合环保部门协调处置污水直排造成的外环境污染事故，配合进行处置。
- (3) 对损坏的检测仪器进行维修，通过对比试验保证检测结果的准确性；
- (4) 与其他污水处理厂协调购买活性污泥运往本厂恢复运行使用，避免事故排除后处理设施无法运行而造成更大污染事故；待进口污水水量正常后恢复污水处理正常运行。

4.1.2.6 危险废物泄漏的环境影响分析

本项目不设实验室，需要进行水质测试实验时委托寮步分公司实验室进行检测，因为本项目不涉及产生实验废液等危险废物，危险废物泄漏预防管理由二期工程负责。

4.2 突发环境事件后果分析

对 4.1.2 中对该企业所有可能发生的突发环境事件情景的汇总，突发环境事件的源强按照三类事件进行分类分析：

火灾事件：灭火产生的事故排水，包括：液/固态泄漏物、受污染的消防水、受污染的雨水、燃烧产生的废气。

污染物异常排放事件：最大可信事故下的设备故障异常排放等。

通过对每种情景环境风险物质强源及释放途径、涉及的环境风险防控与应急措施、应急资源的情况分析、针对环境风险物质产生的突发环境事件可能产生的直接、次生和衍生后果分析如下表 4.2- 1 分析。

表 4.2- 1 突发环境事件环境风险防控及应急资源分析

可能发生的时间类型事件情景	污染物	影响环境因素	所影响的环境风险受体	影响范围、影响程度和受影响的时间	是否影响到饮用水水源地取水	是否造成跨界影响	是否影响生态敏感区生态功能
火灾	受污染的消防废水	地表水环境	附近水体	利用污水管道空容积暂存	否	否	否
	燃烧废气	大气环境	厂区工作人员、周边居民	CO 的污染浓度不会出现半致死浓度范围和 2~3h 内会导致轻微的前额头痛浓度范围，火灾爆炸安全距离外 CO 的污染浓度不会对周围居民产生明显不利影响。	否	否	否
泄漏	消防废水泄漏	地表水环境	附近水体	产生消防废水经厂房周边的水泥地面径流至厂区雨水管网，利用雨水管网空容积以及沙袋围堵暂存，不对地表水环境产生影响	否	否	否
	液态化学品（聚合氯化铝（PAC）、次氯酸钠和液碱、乙酸钠）泄漏	地表水环境	附近水体	存放区门口设有漫坡，持续时间短，且较易处置，不会对周边环境产生明显影响。	否	否	否
污染物异常排放	出水口水质超标排放	地表水环境	附近水体	及时停止生产，对周围环境危害较小	否	否	否

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

参照 4.2 突发环境事件情景源强分析中对本企业主要可能发生的突发环境事件情景的类别和源强分析结果，对释放出的环境风险物质的扩散途径、应该设置的环境风险防控设施和应该配备的应急资源（含物资、装备和人员）进行分类分析，具体如下表 4.3-1。

表 4.3-1 突发环境事件环境风险防控及应急资源分析

可能发生的时间类型事件情景		事件发生地	释放途径	所需环境风险防控	所需应急物资	应急队伍
火灾爆炸	受污染的消防废水	生产车间厂区	直接溢流至雨水管网	风险防控：规范操作、定期巡检、配备必要的消防物资。	消防设施：干粉灭火器、消防栓、消防沙袋等； 收集措施：水泵、水管、阀门切断措施； 个人防护物资：防护手套、防护服、防护面具	公司内部应急队伍、寮步镇消防部门、环保部门、应急部门
	燃烧废气		直接扩散至大气环境	应急措施：疏散火灾爆炸影响范围内的人群；使用干粉、二氧化碳灭火器进行处理；用沙袋等搭建临时围堰。超过企业应急能力时及时相应综合协调组，通知各部门或生产组长有序带领现场人员撤离；通知下风向企业或者居民区人员注意自我保护		
泄漏	化学品	化学品存放区	泄漏后溢流至漫坡内	风险防控：规范操作、定期巡检、配备必要的消防物资。 应急措施：泄漏溶液拦截（拦截沙袋、围挡）、吸附材料（吸附渣土、沙土）、收集设施（备用储罐）； 应急组清理泄漏范围内明火，和个人防护；企业注意自我保护； 20m 范围内无关人员需及时疏散。	消防设施：灭火器、消防沙等消防设备； 围堵和吸附措施：沙袋、干砂、泥土； 个人防护物资：防护服、防护面罩、通风设施	公司内部应急队伍
污染物异	废水超标	废水排放	地表径流	风险防控：设专人管理；定期清理检查环保设备；	环境管理：设置专人管理。	公司内部应急

常排 放		口		应急措施：有序关闭生产 设备，维修更换环保设 备。		队伍
---------	--	---	--	---------------------------------	--	----

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

本次评估从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的内容。

5.1 环境风险管理制度

5.1.1 环境风险防控和应急措施制度建设情况

现场考察发现，本项目设置有专门的安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担运营期环保安全工作。制定全厂各项安全生产管理制度、严格的生产操作规程和完善事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

(1) 企业环境风险及应急管理体系需要进一步建立健全，覆盖环境风险管理的全过程，需要将现有环境风险及应急管理文件按照规范化文本进行统一修订。

(2) 环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构基本明确，组建了应急组织机构，设置事故调查组、抢险救援组、应急监测组、后勤保障组。各专业救援组织负责人明确，各救援组织应做到责任到人。

(3) 安全生产隐患定期排查、环境风险设施定期巡检和维护责任制度已落实，重点部位设专人巡检。

5.1.2 环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施落实情况

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

(2) 火灾事故防范措施：厂区平面布置已按规范设计。厂区对明火进行严格管控；车间内按规定设有灭火器。

(3) 泄漏事故防范措施：生产过程已制定安全操作规程；应急物资还应配备泄漏事故堵漏和收容等应急物质。

5.1.3 职工环境风险和环境应急管理宣传和培训

寮步竹园污水处理厂三期工程主要采用聘请专家讲课和自身学习相结合的方式，对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训工作。

(1) 员工应急知识普及教育内容：

- ① 环境污染事件应急预案的作用与内容，处理常见突发事件的基础方法；
- ② 环境危险源的位置、发生事件的可能性；
- ③ 本项目污染物的种类、数量、以及各类污染物的危害性；
- ④ 防止污染物扩散，处理、处置各类污染事件的基本方法；
- ⑤ 周围环境敏感点的位置、数量与类型，本项目污染事件对其影响；
- ⑥ 控险、排险、堵漏、输转的基本方法；
- ⑦ 主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；
- ⑧ 逃生避难及撤离路线；
- ⑨ 污染治理设施的运行要求，可能产生的环境污染事件；

(2) 员工应急处置基本知识培训

方式：企业内部定期进行培训内容的学习和训练 考核：按照企业环境管理制度进行考核、每月对应急人员对应急预案的措施情况及责任分工情况进行检查，现场人员每周对应急预案措施、启动、条件保障情况检查，应急物资按岗位责任分工。

(3) 管理人员职责管理人员环境污染事件应急培训内容主要包括：

- ① 我国环境保护的法律、法规的基础知识；
- ② 制定环境污染事件应急预案的必要性、基本程序和内容；
- ③ 环境污染事件预防和应急的法律责任；
- ④ 环境危险源的识别是否完全、发生环境污染事件的可能性、对员工及周边地区产生环境影响及危害；
- ⑤ 人员的职责及分工是否合理、明确；
- ⑥ 环境污染事件现象的辨别及识别。

5.1.4 突发环境事件信息报告制度落实情况

本项目应尽快完善信息报告制度，并在得知突发环境风险事件发生后，由指挥部对突发环境事故的性质和类别作出初步认定，并把认定情况及时上报，不得瞒报、谎报或故意拖延不报。

① 报告形式有口头、电话、书面报告；

② 突发环境风险事故的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 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立即上报。

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

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

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

③ 发生或即将发生突发环境风险事故的信息得到核实后，寮步竹园污水处理厂三期工程应急人员应立即赶赴现场调查了解情况，组织指挥有关人员先期处置，采取措施努力控制污染和生态破坏事故继续扩大。

5.2 环境风险源防控措施差距分析及建议

本项目现有环境风险防控与应急措施的落实情况有待完善情况如下错误！未定义书签。所示。

表 5.2-1 现有环境风险防控与应急措施落实情况差距

类别	项目	企业现状	待弥补差距	整改时间
环境风险防控与应急	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	本三期工程设有的废水排放口已安装在线监控。其中： (1) 本三期工程项目污水总	无	/

类别	项目	企业现状	待弥补差距	整改时间
措施	质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	排口、雨水管道排放口已设置截流阀；化学品仓库、危废仓库已设置防渗措施。(2) 公司废气治理设施配备专人负责，巡回检查设备运转状况。		
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等。	厂区生产过程不涉及事故废水，且雨水外排口已安装闸阀	无	/
	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。	本项目不涉及毒性气体	无	/

5.3 环境应急资源

5.3.1 应急物资、应急装备及应急救援队伍

厂区已按照相关要求配备了应急救援物质，并设置了应急救援组织，本三期工程项目现有应急物资装备、应急人员、外部互助条件详见本报告第 3.8 章。企业目前在环境应急资源的以下方面存在短板，亟待充实。

- (1) 企业现有应急物资不够完善，应补充相应的应急物资。
- (2) 企业尚未与周边企业、其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。

5.4 历史经验教训总结

根据分析、总结同类型公司或涉及相同环境风险物质的公司发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位有防止类似事件发生的措施。

表 5.4-1 同类公司突发环境事件经验教训及拟增加的措施

序号	事件类型	突发环境事件引发或次生突发环境事件的最坏情景	根据经验教训本三期工程项目拟增加的措施
1	火灾事故引发厂	火灾后流入周边水域，导	(1) 生产各岗位应制定严格的安全操作

			核 (2) 应急各岗位应设多人，避免重大事故预案启动不了
2	废水事故排放或未达标排入外环境	污水未经达标处理，排入外环境，对纳污水体造成污染。	(1) 设置应急池，未设置，利用管道空容积暂存。 (2) 若泄漏，公司应对泄漏进行有效控制
3	风险防控设施失灵	出现运输管道破裂、污染物收集设备损坏事故造成对水体污染	(1) 改进管道、储罐等设施的阀门系统，确保事故发生后能有效关闭 (2) 设置专人对雨水监控进行管理，确保事故状态下雨水外排口处于关闭状态。

5.5 需要整改的项目内容

企业需要整改的内容详见表 5.5-1。

表 5.5-1 整改的项目内容表

序号	完成整改期限	整改环境风险单元	目前存在的问题	整改措施
1	短期	管理制度	应该管理体系不够完善，各应急组的组织机构职责不够明确，事件的信息报告制度不够完善	完善环境应急管理体系明确各组织机构职责完善事件信息报告制度
		其他危险区域	未设置标识或原有标识老化严重，字迹模糊	补充现场有关标识
2	中期	环境风险管理	应急演练不足	制定完善的培训及演练计划，加强应急演练
3	长期	环境风险管理	企业对各环境风险单元的日常管理不足	加强各环境风险单元的日常管理工作
		环境风险管理	企业尚未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

6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

针对上述需要整改的项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理目标、责任人及完成时限。每完成一次实施计划，都应计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

表 6.1-1 企业完善风险防控与应急措施的实施计划表

序号	存在问题	整改内容	责任人	整改期限
短期整改				
1	应该管理体系不够完善，各应急组的组织机构职责不够明确，事件的信息报告制度不够完善	完善环境应急管理体系明确各组织机构职责完善事件信息报告制度	惠春鹏	2023.7.31
2	未设置标识或原有标识老化严重，字迹模糊	补充现场有关标识		2023.7.31
长期整改				
3	各工序及风险单元的日常工作不够充分	加强各工序及风险单元的日常工作	惠春鹏	每个月定期进行
4	增加防控设施的可用性	完善各区域的应急物资布置并分类存放。保证各防控设施的可用性		每个月定期进行
5	加强培训并定期开展应急演练	定期对员工进行培训并定期开展应急演练		每年至少2次

7 企业突发环境事件风险等级

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值(Q), 评估生产工艺过程与环境风险控制水平(M)以及环境风险受体敏感程度(E)的评估分析结果, 分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险, 将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级, 同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业, 以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级, 评估程序见图 7.1-1。

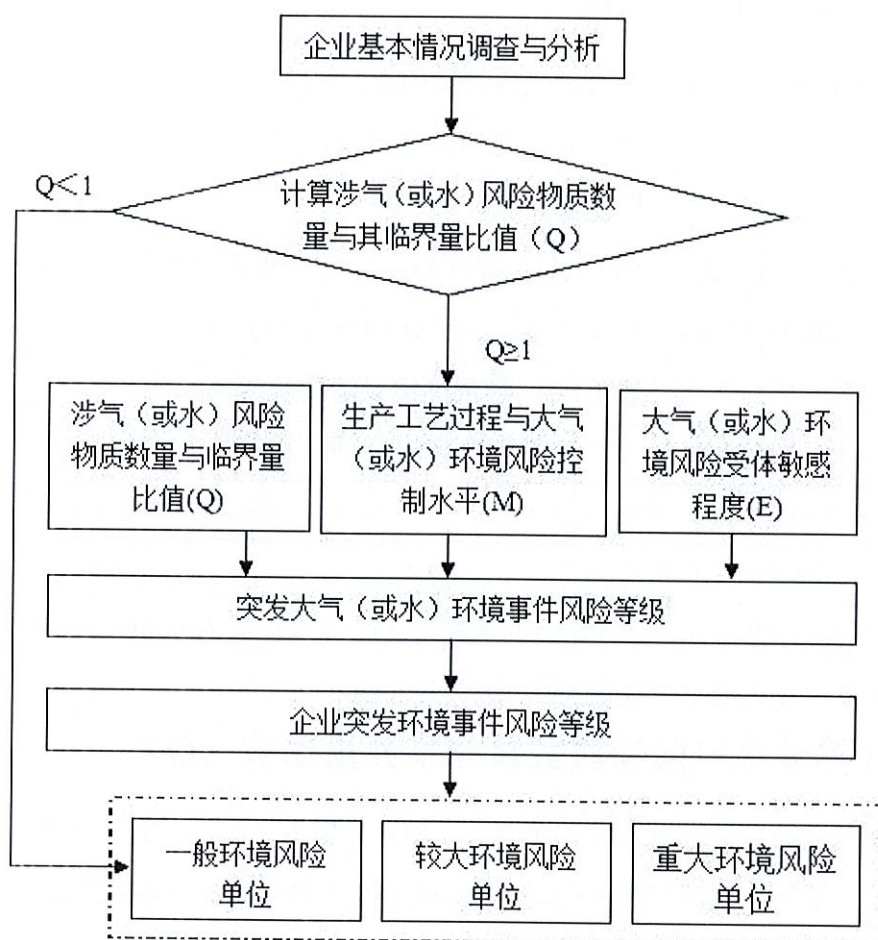


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.1 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废

液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质), 计算涉气风险物质在厂界内的存在量(如存在量呈动态变化, 则按年度内最大存在量计算)与其在附录 A 中临界量的比值 Q。

(1) 当企业只涉及一种风险物质时, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时, 则按式 (1) 计算:

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

式中: $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量, t。

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

(1) $Q < 1$, 以 Q_0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级; (2) $1 \leq Q < 10$, 以 Q_1 表示; (3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q_2 表示; (4) $Q \geq 100$, 以 Q_3 表示。

表 7.1-1 涉气环境风险物质清单

序号	物质名称	临界量 Q (t)	最大储存量 q (t)	Q
1	无	/	/	/
Q=0				

根据上表计算可知, 涉气物质的数量与其临界量比值为 $Q=0 < 1$, 以 Q_0 表示。所以企业突发大气环境事件风险为“一般-大气 (Q_0)”。

7.2 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质, 以及第一、第二部分中溶于水 and 遇水发生反应的风险物质, 具体包括: 溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯, 砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚, 以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

并判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质, 计算涉水风险物质(混合或稀释的风险物质按

其组分比例折算成纯物质)与其临界量的比值 Q，计算方法如下。

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算：

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

式中:w1, w2, ...,wn——每种风险物质的存在量，t。

W1, W2, ..., Wn——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

Q<1，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；1≤Q<10，以 Q1 表示；10≤Q<100，以 Q2 表示；Q≥100，以 Q3 表示。

表 7.2-1 涉水环境风险物质清单

序号	物质名称	临界量 Q (t)	纯物质最大储存量 (t)	Q
1	次氯酸钠(10%)	5	2	0.4
Q=0.4				

根据上表计算可知，涉水物质的数量与其临界量比值为 Q=0.4<1，以 Q0 表示。企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0）”。

7.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

7.3.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

7.3.2 风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级寄出上调高一级，最高等级为重大。

近三年内企业未受到处罚或发生突发环境事件。

7.3.3 风险等级表征

只涉及突发大气环境事件风险的企业，风险等级按《企业突发环境事件风险分级方法》（2018）中 6.5 进行表征。

只涉及突发水环境事件风险的企业，风险等级按《企业突发环境事件风险分级方法》（2018）中 7.5 进行表征。

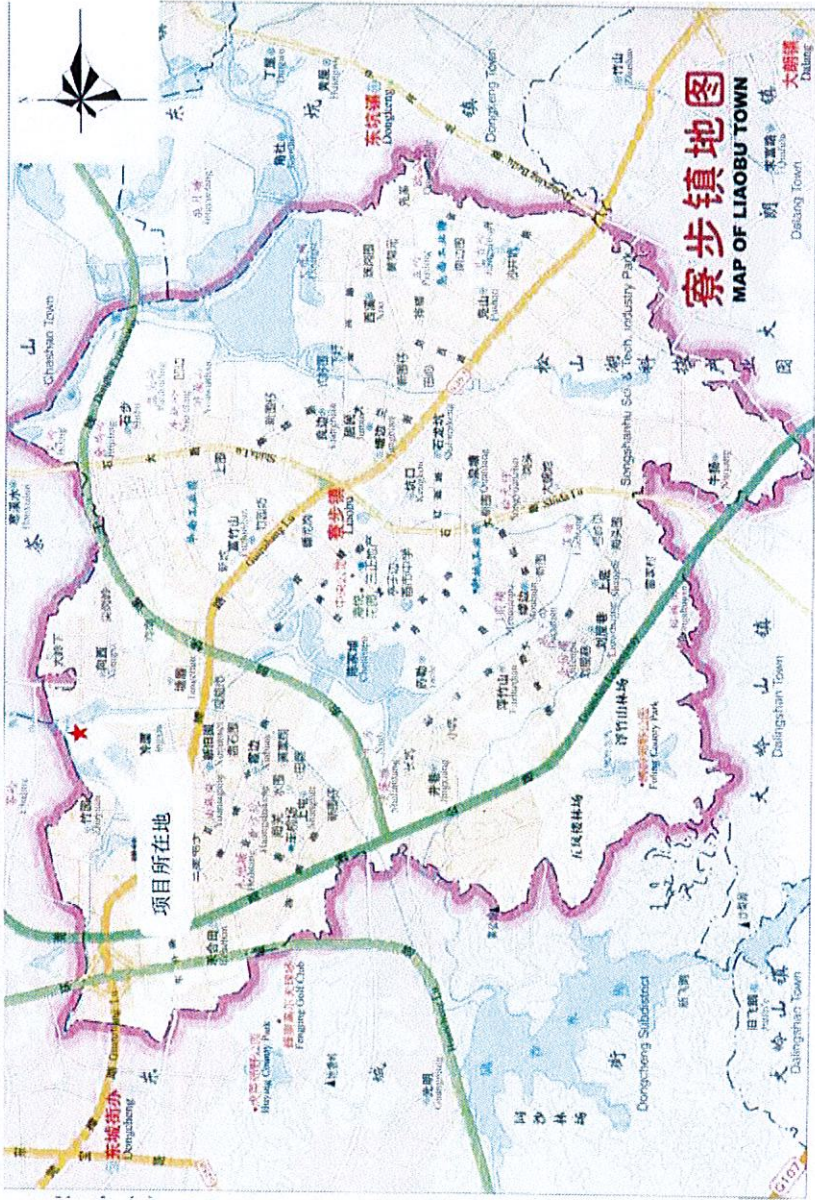
同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级【突发大气环境事件等级表征+突发水环境事件等级表征】”。

7.4 企业风险等级划分结果

通过上述分析，寮步竹园污水处理厂三期工程突发环境事件风险等级为一般【“一般-大气（Q0）”+“一般-水（Q0）”】。生产过程中主要的突发环境事件为废水事故性排放事件、火灾爆炸事件、化学品泄漏事件等衍生的环境事件。风险事故发生的概率较低，目前已基本落实环境风险应急措施。企业应进一步完善环境风险管理制度，做好事故预防，并应具备高度的风险意识。

8 附图

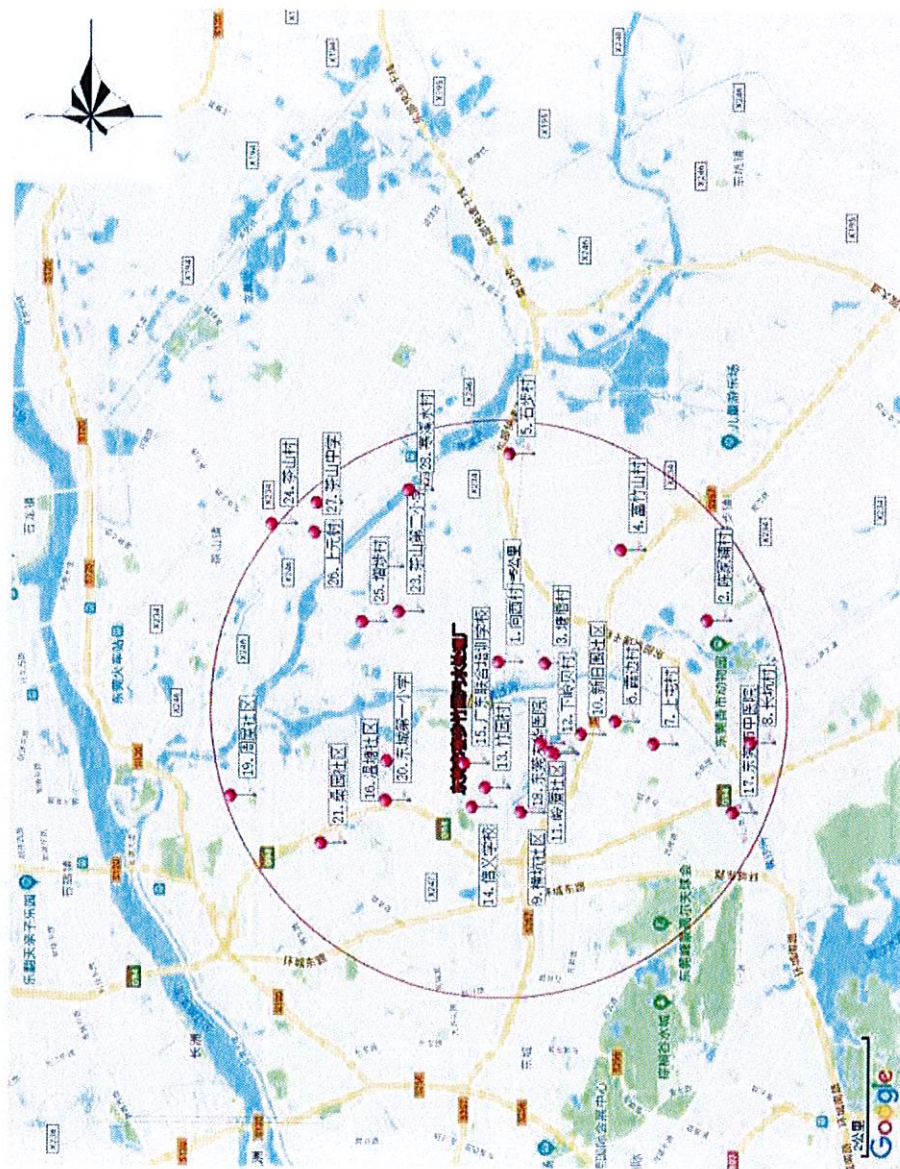
附图 1：地理位置图



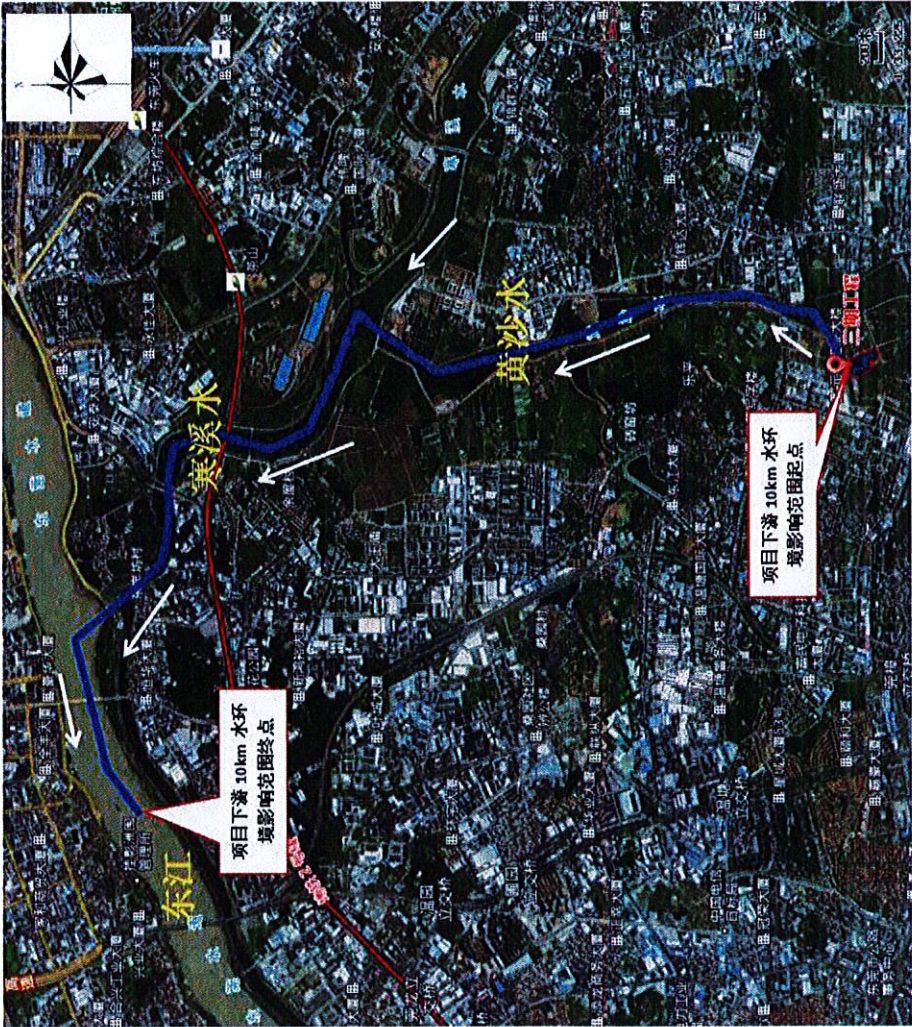
附图 2：四至图



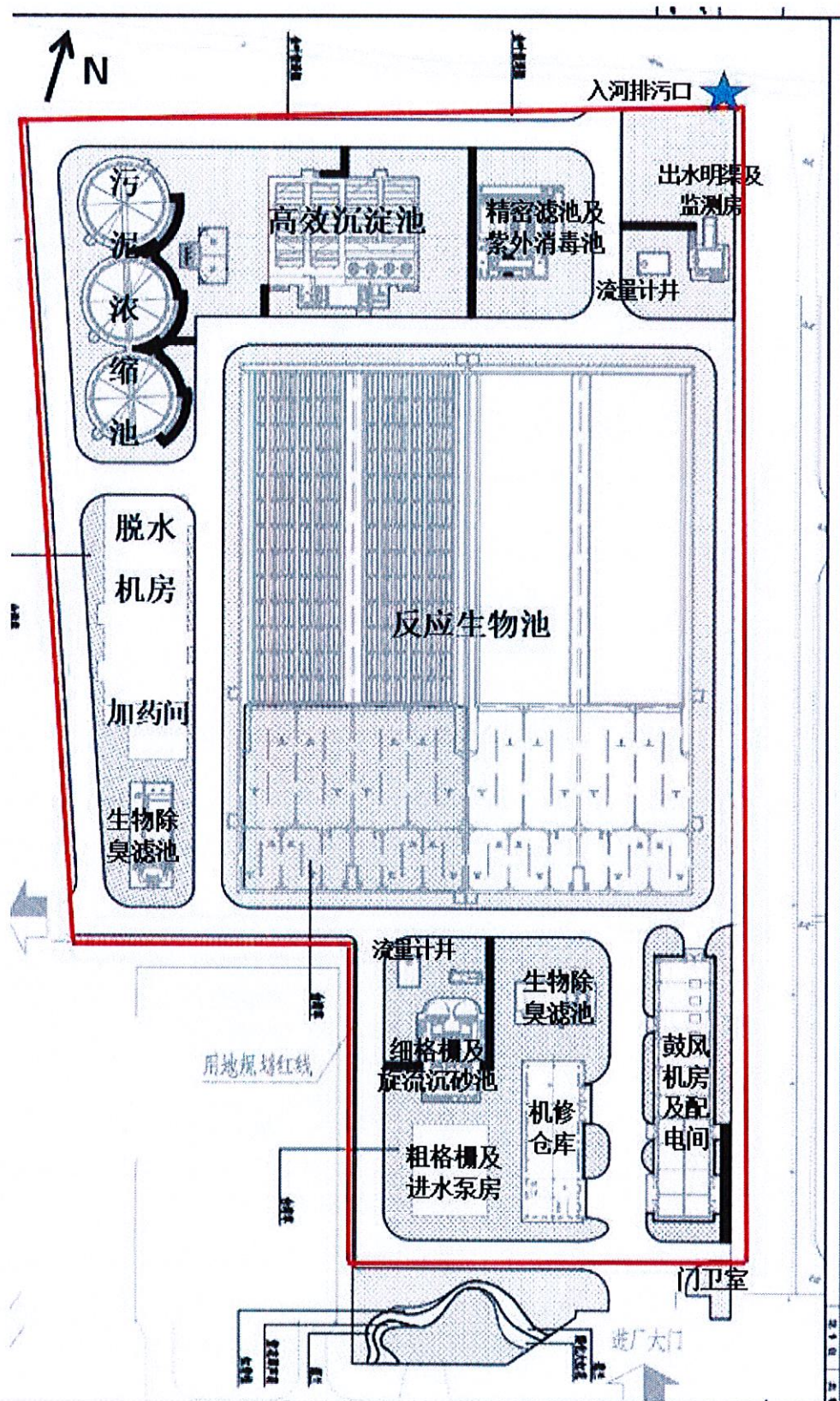
附图 3: 项目周边 5km 环境风险受体图



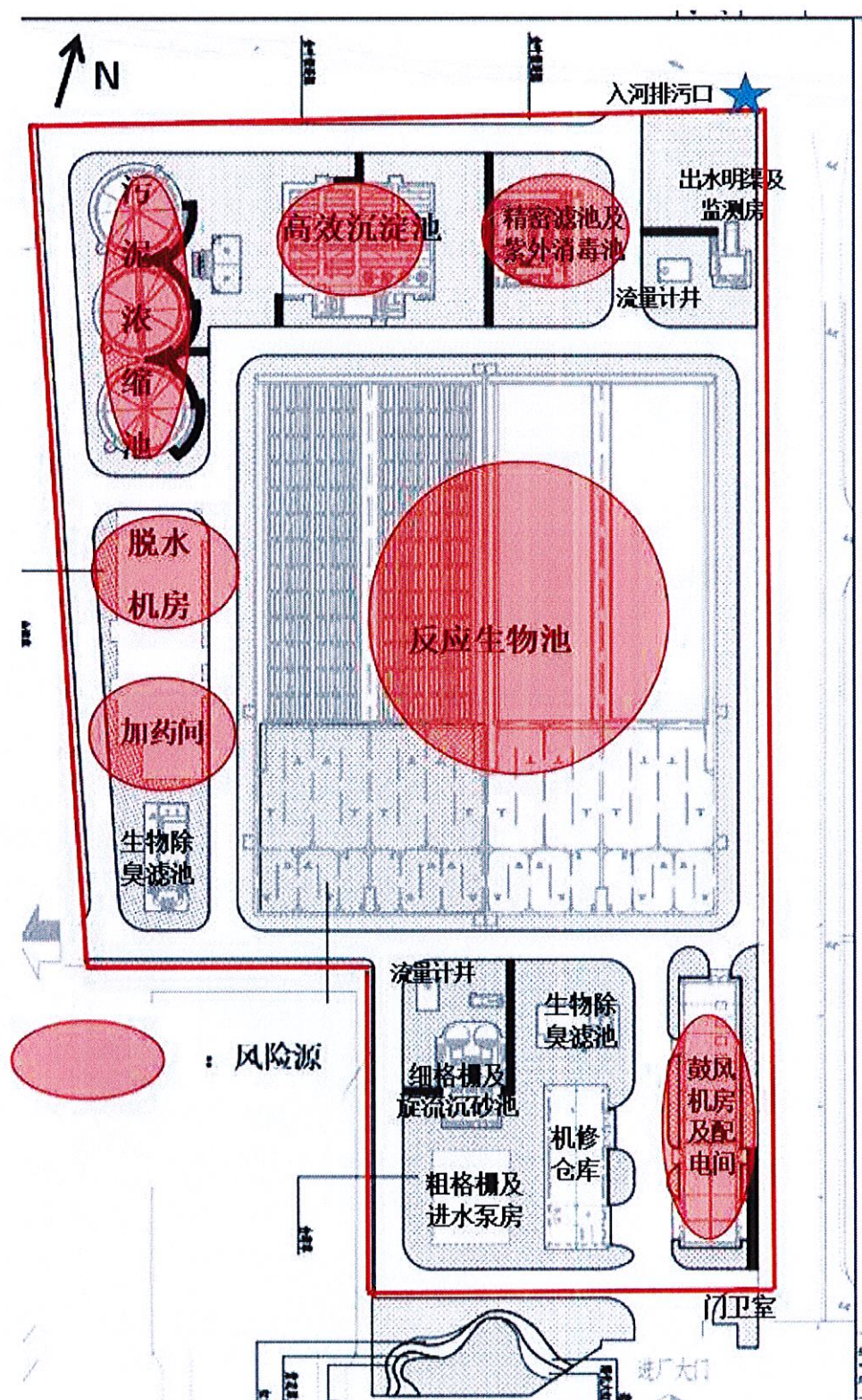
附图 4：水环境风险受体图



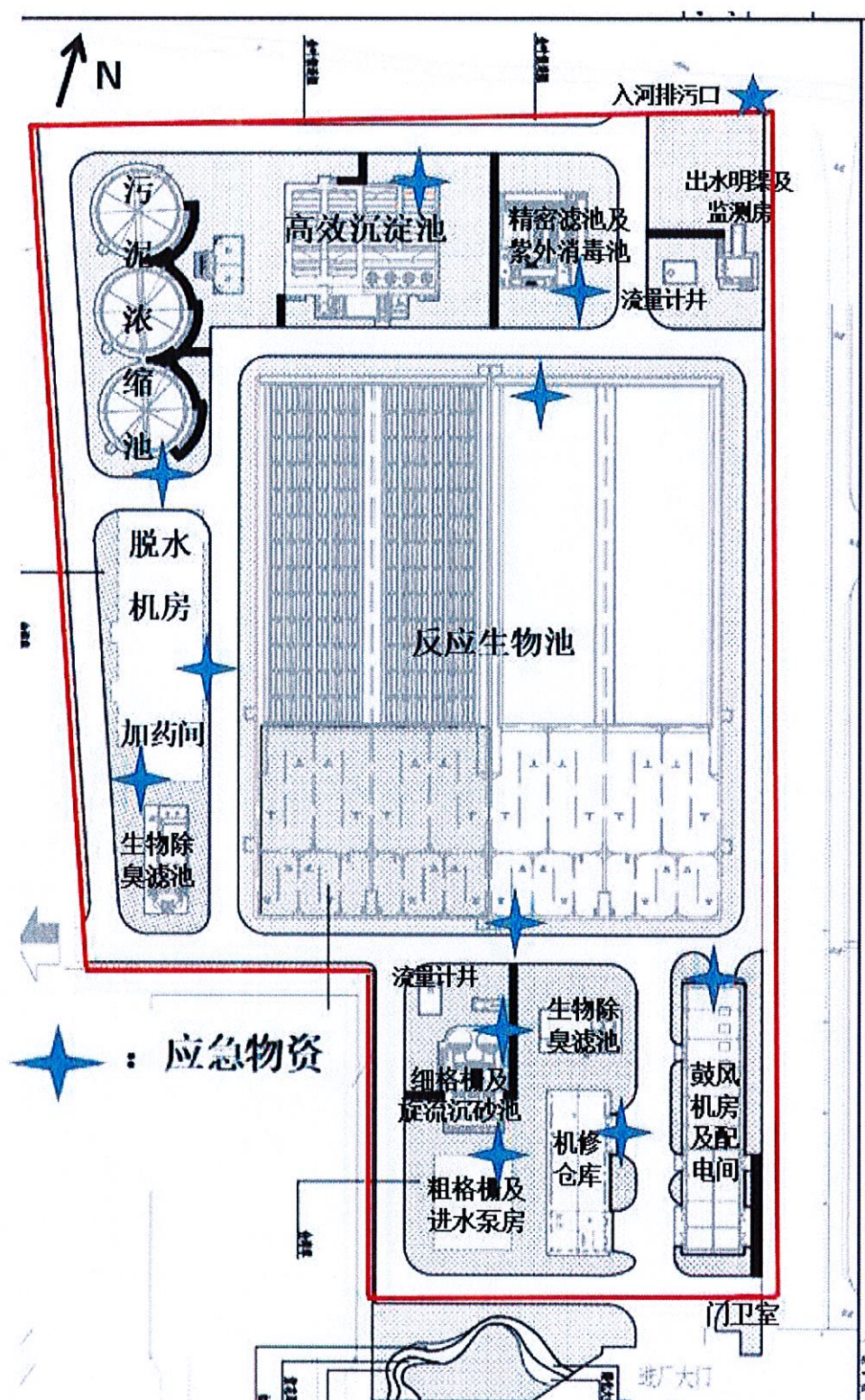
附图 5：平面布置图



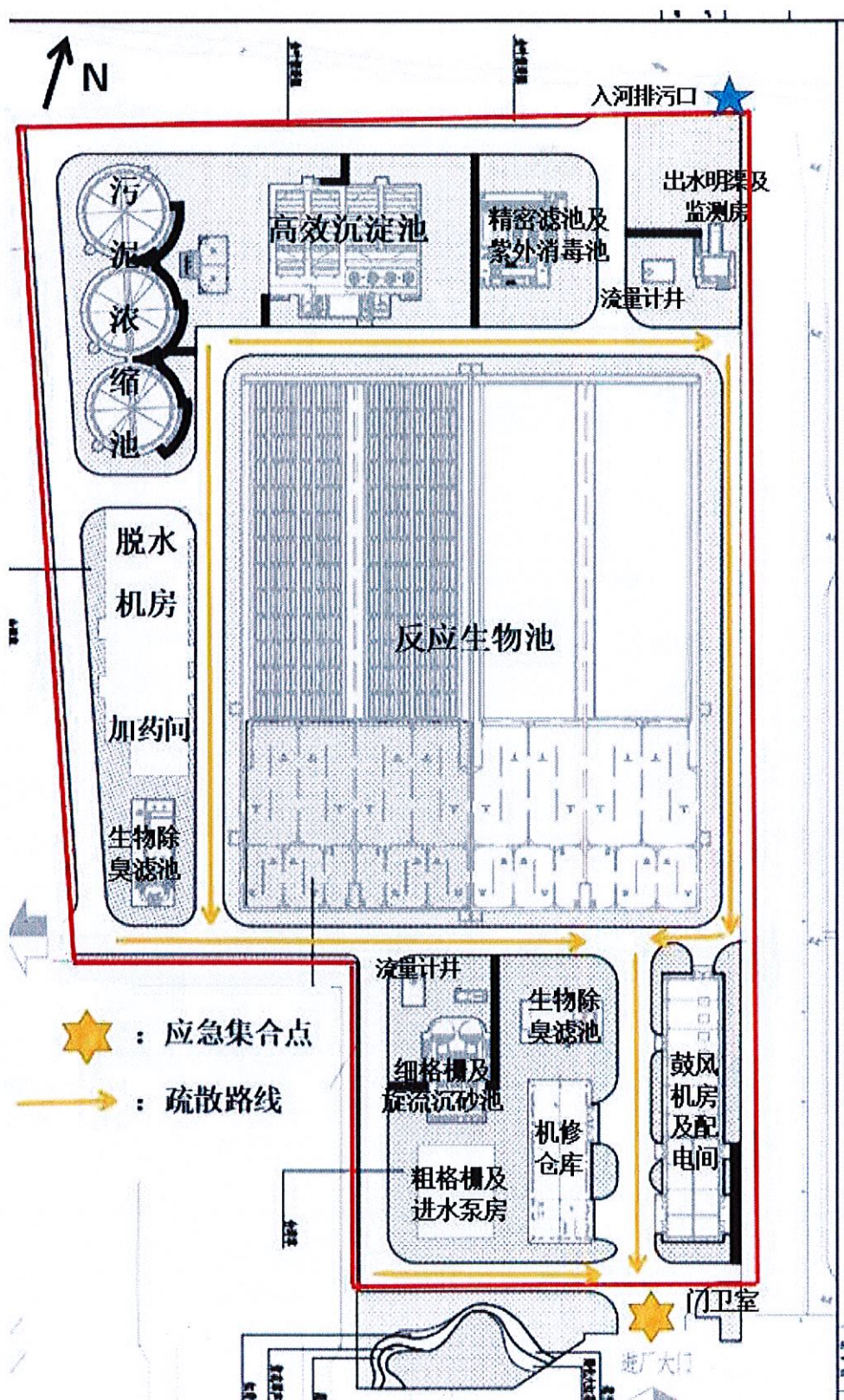
附图 6：风险源分布图



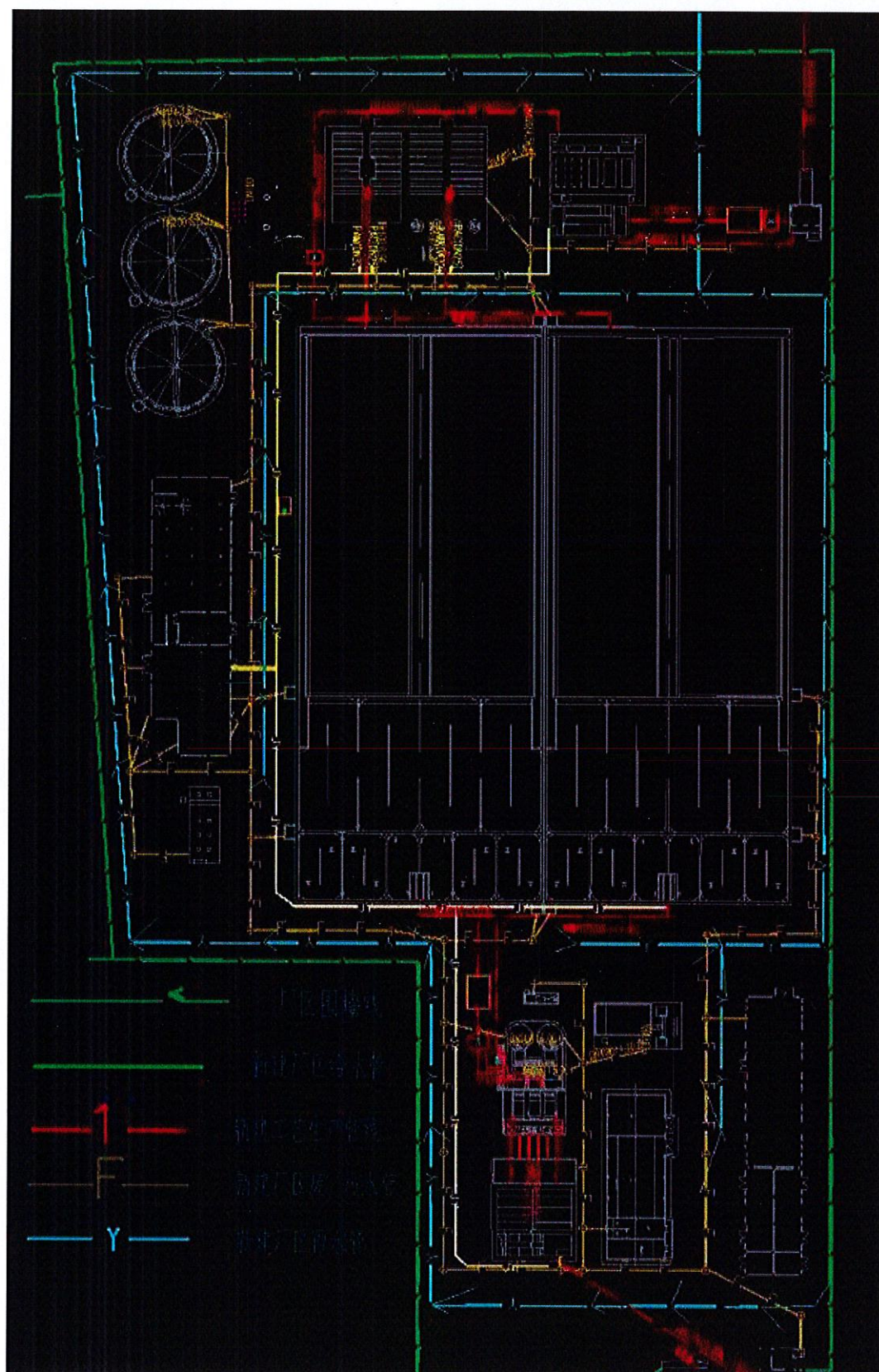
附图 7：应急物资分布图



附图 8：疏散路线图



附图 9：各类废水走向图



附图 10：废水应急监测布点图



