预案编号：STFLSEQ202412
预案版本：第一版

# 东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程
# （不含厂外配套管网）
# 突发环境事件应急预案



委托单位：东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司

编制单位：东莞市生态环保研究院有限公司

颁布日期：2025 年 2 月

# 编制单位和编制人员情况表

| | |
|---|---|
| 项目名称 | 东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程（不含厂外配套管网）突发环境事件应急预案 |
| 一、建设单位情况 | |
| 单位名称（盖章） | 东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司 |
| 统一社会信用代码 | 91441900MA541JJJ16W |
| 二、编制单位情况 | |
| 单位名称（盖章） | 东莞市生态环保研究院有限公司 |
| 统一社会信用代码 | 91441900MA55T58B38 |
| 三、编制人员情况 | |

1、项目主要负责人

| 姓名 | 职称/职务 | 签字 |
|---|---|---|
| 李建康 | 工程师 | 李建康 |

2、项目编制主要人员

| 姓名 | 职称/职务 | 签字 |
|---|---|---|
| 黄文淑 | 助理工程师 | 黄文淑 |
| 叶伟盛 | 助理工程师 | 叶伟盛 |
| 黄炜新 | 助理工程师 | 黄炜新 |

3、项目审核人

| 姓名 | 职称/职务 | 签字 |
|---|---|---|
| 温文婷 | 工程师 | 温文婷 |

# 突发环境事件应急预案批准页

预案编号：STFLSEQ202412

生效日期：2025 年 2 月 26 日

为认真贯彻执行国家有关突发环境事件的法律、法规，确保在突发环境事件发生后，有效地组织抢险和救助，保障人员及财产安全，制定《东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程突发环境事件应急预案》（下面简称“预案”），现予以发布实施。

本应急预案是本企业应对突发环境事件的纲领性文件，明确应急工作的方针、政策，应急组织机构及相应的职责，以及应急行动、保障措施等基本要求和程序。

各部门各岗位按照本预案的内容要求，积极参加培训和演练，提高防范突发环境事件及从业人员事故处置应急能力，确保熟悉预案流程及要求，在突发环境事件发生后，按照预定方案迅速展开应急救援工作，快速有效的控制突发环境事件的事态，最大程度上减轻危害和损失。

本预案自发布之日起正式实施，各级人员务必严格执行。

本预案于2025 年 2 月 26 日发布，2025 年 2 月 26 日开始执行。

东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司

批准人：

2025 年 2 月 26 日

# 目录

**第一章 总则** ..... 1
1.1 编制目的 ..... 1
1.2 编制依据 ..... 1
1.3 适用范围 ..... 5
1.4 事件分级 ..... 5
1.5 应急预案编制程序和内容 ..... 6
1.6 工作原则 ..... 7
1.7 应急预案关系说明 ..... 8
**第二章 企业基本情况** ..... 10
2.1 企业概况 ..... 10
2.2 区域环境概况 ..... 22
2.3 环境风险受体 ..... 25
**第三章 环境风险源与事故类型** ..... 27
3.1 环境风险源 ..... 27
3.2 环境风险识别 ..... 28
3.3 源项分析 ..... 34
3.4 环境风险事故后果分析 ..... 39
**第四章 应急组织机构与职责** ..... 44
**第五章 预防与预警机制** ..... 52
5.1 环境保护管理制度 ..... 52
5.2 预防工作 ..... 52
5.3 预警 ..... 63
**第六章 信息报告与处置** ..... 68
6.1 内部报告 ..... 68
6.2 外部报告 ..... 68
6.3 事故信息上报 ..... 68
**第七章 应急响应及救援措施** ..... 70
7.1 分级相应机制 ..... 70
7.2 应急措施 ..... 71
7.3 通用处置措施 ..... 74
7.4 现场处置措施 ..... 74
7.5 现场紧急疏散措施 ..... 84
7.6 受伤人员救护、救治 ..... 87
7.7 企业外部救援 ..... 87
7.8 污染物的监测及处置 ..... 87
**第八章 应急终止** ..... 94
8.1 应急终止条件 ..... 94
8.2 应急终止程序 ..... 94
8.3 应急结束后续工作 ..... 94

8.4 信息发布 ..... 95
**第九章 后期处置** ..... 96
9.1 现场清洁净化和环境恢复 ..... 96
9.2 善后处置 ..... 96
9.3 责任追究 ..... 97
9.4 评估与总结 ..... 97
**第十章 应急保障** ..... 98
10.1 预案执行保障 ..... 98
10.2 应急物资装备保障 ..... 99
10.3 经费保障 ..... 99
10.4 其他保障 ..... 100
**第十一章 预案管理** ..... 101
11.1 宣传培训 ..... 101
11.2 演练 ..... 103
11.3 奖惩 ..... 105
**第十二章 附则** ..... 106
12.1 术语和定义 ..... 106
12.2 预案评审、发布和更新 ..... 107
12.3 制定与解释 ..... 108
12.4 应急预案实施 ..... 108
**第十三章 附图** ..... 109
附图 1 企业地理位置图 ..... 110
附图 2 厂区四邻关系图 ..... 111
附图 3 总平面布置图 ..... 112
附图 4 大气环境风险受体图 ..... 113
附图 5 水环境风险受体图 ..... 114
附图 6 厂区污水处理系统污水走向图 ..... 115
附图 7 事故废水流向图 ..... 116
附图 8 厂区雨水管网图 ..... 117
附图 9 紧急疏散线路图 ..... 118
附图 10 应急物质位置分布图 ..... 119
附图 11 环境风险单元分布图 ..... 120
**第十四章 附件** ..... 121
附件 1 营业执照 ..... 122
附件 2 项目环境影响评价批复文件 ..... 123
附件 3 周边环境风险受体情况 ..... 127
附件 4 应急救援组织机构名单 ..... 128
附件 5 外部救援单位及政府有关部门联系电话 ..... 129
附件 6 应急设施及应急物资清单 ..... 131
附件 7 突发环境事件报告表 ..... 132
附件 8 应急培训记录表 ..... 133
附件 9 应急演练及应急演练记录表 ..... 134
附件 10 主要危险原辅料理化性质及应急处置方案 ..... 135

# 第一章 总则

## 1.1 编制目的

为了贯彻落实国家关于突发环境事件应急管理的法律法规，正确、快速、高效的处理东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程环境污染事件，规范和加强公司环境污染事件的应急处置，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失，保证公司正常的生产经营秩序，维护正常的社会和经济秩序，保障公众生命健康和财产安全，保护生态环境，制定本预案，本预案需每三年修订一次。本次突发环境事件应急工作责任主体为东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司，监督责任主体为东莞市生态环境局沙田分局。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律、法规、规章及相关规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）；

（3）《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令第 6 号）；

（4）《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）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日施行）；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修改，公布之日起施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订版）；

（8）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）

（9）《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订）；

（10）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 4 月 16 日）；

（11）《突发环境事件调查处理办法》（环境保护部令第32号，2014年12月19日）；

（12）《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号）；

（13）《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日修正，国务院令第302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）《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院，2006年1月8日发布并实施）；

（16）《环境信息公开办法（试行）》（国家环境保护总局令第35号）；

（17）《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第17号）；

（18）《国务院关于全面加强应急管理工作的意见》（国发[2011]35号）；

（19）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；

（20）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（21）《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；

（22）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；

（23）《国务院办公厅关于印发国家突发环境事件应急预案的通知》（国办函[2014]119号）；

（24）《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）；

（25）《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]99号）；

（26）《国务院办公厅秘书局关于进一步加强应急预案管理的通知》（国办秘函[2016]46号）；

（27）《企业突发环境事件隐患排查治理工作指南（试行）》突发环境事件应急管理办法（部令34号）；

（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）；

（29）《国家危险废物名录》（2025年版，生态环境部部令第36号）；

（30）《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办[2008]36号）；

（31）《广东省突发事件应对条例》（2010年7月1日）；

（32）《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）；

（33）《广东省突发事件总体应急预案》（2011年）；

（34）《广东省突发环境事件应急预案》（粤府函[2017]280号）；

（35）《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（粤环办[2017]80号）；

（36）《广东省突发事件现场指挥官工作规范（试行）》（粤府办[2014]1号）；

（37）《广东省人民政府办公厅关于印发2015年全省应急管理工作计划的通知》（粤办函[2015]66号）；

（38）《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）；

（39）《东莞市人民政府办公室关于印发东莞市突发环境事件应急预案的通知》（东府办[2016]90号）；

（40）《东莞市人民政府办公室转发省府办公厅关于进一步加强应急管理宣教培训工作意见的通知》（东府办［2008］88号）；

（41）《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号）；

（42）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号）；

（43）广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》；

（44）《东莞市环境保护规划纲要》（2006-2020）（东莞市人民政府办公室2009年12月25日发）；

（45）《关于印发<东莞市提高污水处理效能实施方案>的通知》（东府办[2013]149号）；

（46）《东莞市突发环境事件应急预案》

（47）《东莞市沙田镇突发环境事件应急预案》

### 1.2.2 标准、技术规范

（1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（2）《危险化学品目录（2015 版）》（自 2016 年 3 月 1 日起施行）；

（3）《危险化学品分类信息表》（国家安监局，2015 年 5 月）；

（4）《危险货物分类和品名标号》（GB6944-2015）；

（5）《危险货物品名表》（GB12268-2012）；

（6）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

（7）《重点环境管理危险化学品目录》（2014 年）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

（9）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（10）《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；

（11）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；

（12）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（13）《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；

（14）《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）；

（15）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单；

（16）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（17）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（18）《工业固体废物管理技术规范》（DB44-T2558-2024）

（19）广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；

（20）广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；

（21）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；

（22）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（23）《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）；

（24）《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000 年）；

（25）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）；

（26）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（27）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

### 1.2.3 公司相关技术文件及资料

（1）《东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告表》；

（2）《关于东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告表的批复》（东环建〔2021〕6952 号）；

（3）东莞市石鼓净水有限公司提供的其它与本报告有关的资料等。

## 1.3 适用范围

本预案适用于东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程（以下简称“福禄沙二期”）生产区域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，本预案与东莞市、沙田镇人民政府、东莞市沙田福禄沙美信水务有限公司（一期及提标工程运营单位）、东莞市石鼓净水有限公司（东莞市沙田福禄沙污水处理厂一期提标工程）发布的突发环境应急预案衔接。当上级预案启动后，本应急预案作为辅助预案执行。本预案不适用于非突发环境事件，不适用于其生产安全事故的调查处理，不适用于安全事件与职业卫生事件的应急工作。因厂外纳污管道、一期及提标工程不属于本项目“福禄沙二期”职责范围，所以不适用于厂外纳污管道、一期及提标工程的突发环境应急事件的防控管理工作。

## 1.4 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，依据《突发环境事件信息报告办法》（中华人民共和国环境保护部令第17号）、《东莞市突发环境事件应急预案》中有关各级环境保护主管部门对突发环境事件信息的报告办法，及《东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程环境风险评估报告》（以下简称《风评》）中的风险识别结论，对事故进行分类。结合企业实际情况与《风评》中的情景分析，制定东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程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，突发环境事件分为车间级、企业级、社会级。

### 1.4.1 社会级突发环境事件

指发生重大突发环境事件的情况，即污染物对厂界外有重大影响的事故，工厂火灾无法控制、火灾迅速蔓延，废水收集池及其输送系统完全出现故障损坏严重导致大量污水泄漏，污染周围水体、大气及土壤，影响范围扩大，企业应急处置能力已无法控制险情，需要地方政府或外单位应急救援队伍支援的。

### 1.4.2 企业级环境事件

危险化学品储存、厂内运输装卸过程中泄漏事故，危险废物暂存过程中泄漏或污水处理工序事故，可能造成污水排放超标等情形，凭车间或工段的应急能力无法应对，需要企业应急救援队伍支援，而且企业应急处置能力足以控制险情，无须地方政府或外单位应急救援队伍支援的。

### 1.4.3 车间级环境事件

危险化学品泄漏、废水收集池及其输送系统故障等，现场人员利用现场物资可以控制险情，车间或工段能够处理处置，无须企业应急救援队伍支援的。

## 1.5 应急预案编制程序和内容

### 1.5.1 编制程序

本预案编制程序见图1.5-1。

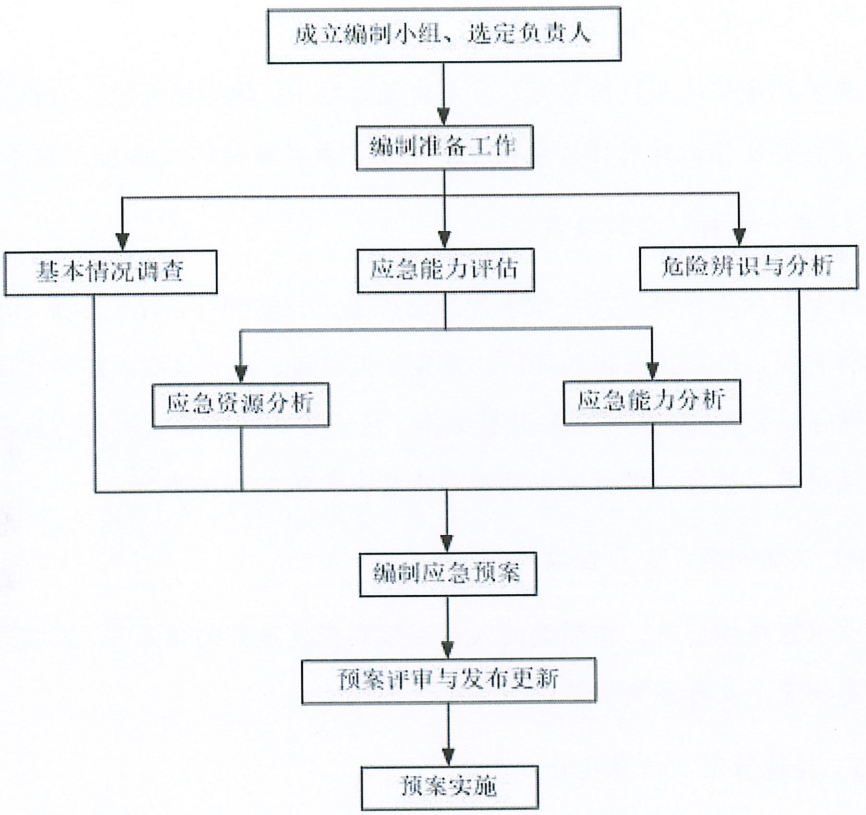



**图 1.5-1 突发环境事件应急预案编制程序**

### 1.5.2 编制内容

根据《东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程（不含厂外配套管网）突发环境事故风险评估报告》中对企业突发环境事件风险等级的判定，东莞市沙田福禄沙污水处理厂二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-M1-E2）”】，因此东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程应急预案编制内容为综合应急预案。

## 1.6 工作原则

（1）预防为主，防控结合

企业立足于对突发环境事件的预防、预测、预控，通过向全体职工宣传普及预防突发环境事件知识，提高职工的环保意识和技能，组织开展对消防、危险废物、危险化学品等潜在风险源的辨识活动，认真落实相应的控制措施，降低环境安全风险。

（2）以人为本，减少危害

在突发环境安全事件的防范、应急处置过程中，始终把保障公众健康和生命财产作为首要任务，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。

（3）统一指挥，分级负责

企业领导应加强对突发环境事件应急处置工作的领导，统一指挥，完善应急处置运行机制，协调企业相关部门、完善分类管理、分级负责、落实行政领导责任制，整合现有资源，提高应急处置效率，应急工作小组要认真执行应急领导小组的各项决策、指挥，做好突发环境事件应急处置的相关事宜。

（4）快速响应，企业自救

企业承担环境应急工作职责的人员在接到突发事件的信息后，应按程序立即实施应急响应，及时控制事态。

（5）属地管理，信息及时

企业各部门对本部门环境事件的预防与应急响应负责，突发环境事件时，所在部门应在第一时间进行先期处置并报警求助。及时坦诚面对公众、媒体和各利益相关方，提供突发环境事件信息，统一发布，依靠社会各方资源共同应对。

（6）依法办事，联动配合

依照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》，及其他有关环保和应急法规要求，按照本预案要求进行突发环境事件处置。当出现企业不可控情况时，及时向上级主管部门求救，并积极配合行动。

## 1.7 应急预案关系说明

（1）公司内部应急预案体系

本应急预案作为公司对突发环境事件预防、预警及处置救援的指导性文件，与公司安全生产管理应急预案内容相互协调，两者相辅相成，共同构成公司突发环境事件、安全事故的应急预案体系，以确保在发生事故或各类突发事件时能够按照预案体系开展应急救援工作，从而保障本公司及周边人员、财产以及区域环境的安全。

当公司突发环境事件时，首先对环境事件性质及类别进行界定，然后根据已界定的环境事件的性质及类别，由应急指挥领导组组长批准启动本预案，应急指挥部根据本预案响应程序对突发环境事件进行及时有效处置。涉及安全类的突发事件，首先启动公司安全生产管理应急预案对安全事件或事故进行处置，可能会对环境造成不利影响或造成的环境污染可能会对员工及周边居民带来损害时，应立即启动本预案对环境事件进行处置，并对受到影响的环境及人员身体状况进行监测与追踪，直到该次事件对周围环境及人员的影响恢复到被认定为“无不利影响”为止。

（2）本应急预案与外部联动机制

本应急预案应强化企业（周边企业）、镇级、市级三级联动的响应计划。本应急预案与沙田镇突发环境事件应急预案、东莞市突发环境事件应急预案相衔接，当突发环境事件处于本公司能力可控制范围内时，启动本应急预案对突发环境事件进行处置，并按照程序向沙田镇环境主管部门报告；当突发环境事件超出了本公司的应急处置能力时，立即向沙田镇环境主管部门请求支援，应急指挥权上交，本公司应急力量积极全力配合；同时，立即联系周边企业及社区，借助周边企业、社区的应急设施、设备等应急资源及力量对突发环境事件进行处置。相关部门、周边企业及社区等的联系方式详见附件 5。通过上下、友邻的通力配合，确保以最短的时间、最少的资源将事件影响、污染水平、公司损失降至最低。应急预案关系如图 1.6-1 所示。

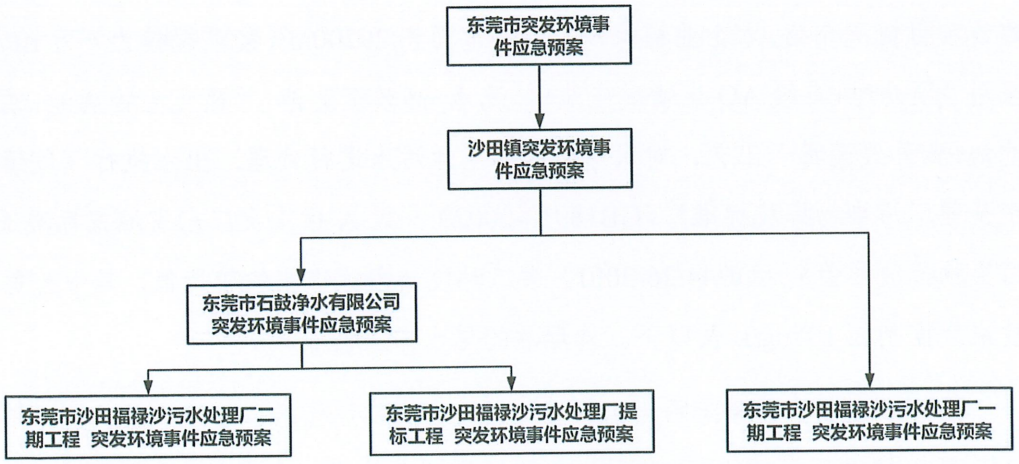



**图 1.6-1 本公司与外部应急预案关系图**

# 第二章 企业基本情况

## 2.1 企业概况

### 2.1.1 企业背景

公司基本情况详见表 2.1-1。

**表 2.1-1 企业基本信息**

| | |
|---|---|
| **项目名称** | 东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程 |
| **建设运营单位** | 东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司 |
| **单位地址** | 广东省东莞市沙田镇洲仔路 1 号 2 栋 101 室 |
| **建设地点** | 广东省东莞市沙田镇福禄沙洲仔围村 |
| **经纬度** | 22°53′11.4″N ，113°34′37.5″E |
| **所属行业类别** | 污水处理及其再生利用（D4620） |
| **项目投资** | 总投资金额 16195.4 万元，其中环保投资约 16195.4 万元 |
| **建设内容及规模** | 福禄沙二期工程占地面积 29200m$^2$，废水处理规模为 4.0 万 m$^3$/d |
| **员工及工作制度** | 员工 21 人，年工作 365 天，每日 3 班（4 班 3 运转），每班 8 小时 |

东莞市沙田福禄沙污水处理厂位于东莞市沙田镇福禄沙洲仔围村，分为一期工程、提标工程和二期工程（本企业）。一期及一期提标工程服务范围为沙田镇中心片区、福禄沙、西大坦、民田、惠丰年、齐沙、杨公洲板块及沙太路以东、明珠路以北区域。

根据《东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程建设项目环境影响报告表》中建设项目情况介绍，本企业福禄沙二期占地面积 29200m$^2$，处理规模为 4 万 m$^3$/d，采用“预处理+多级 AO 生物反应池+二沉池+高效沉淀池+反硝化生物滤池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺，对服务范围内生活污水进行处理，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）第二时段一级标准中的较严值，其中总氮排放浓度控制在 10 mg/L 及以下。处理后的尾水排入狮子洋。

福禄沙二期的服务范围为环保城片区、临海工业园区、南部片区、北部中心区及西大坦港区五个片区，污水中的污染因子主要为 $COD_{Cr}$ 、$BOD_5$、氨氮（$NH_3$-N）、TN、TP、SS、粪大肠杆菌群数等。

### 2.1.2 地理位置

福禄沙二期位于沙田镇福禄沙洲仔围村（22°53′11.4″N ，113°34′37.5″E），西面毗邻狮子洋、北面与南面相邻为鱼塘和农田，东面为一期及提标工程。地理位置图见附图 1，厂区四邻关系图见附图 2。

### 2.1.3 平面布置

东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程总占地面积 29200m²。

福禄沙二期主要构筑物情况见表 2.1-2，平面布置详见附图 3。

**表 2.1-2 主要构筑物情况表**

| 序号 | 构筑物名称 | 规格（m） | 数量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 粗格栅及进水泵房（现状改造） | D=19m | 1 座 |
| 2 | 细格栅及旋流沉砂池 | 格栅 L×B=19m×10.95m；沉砂池 D=3.65m | 1 座 |
| 3 | 多级 AO 生物反应池 | L×B=63.4m×50.8m | 1 座 |
| 4 | 矩形周进周出二沉池 | B×L=51.0×43.4 | 1 座 |
| 5 | 高效沉淀池 | B×L=29.3m×19.46m | 1 座 |
| 6 | 反硝化生物滤池 | 33.04m×26.3m | 1 座 |
| 7 | 滤布滤池 | 18.4m×11.5m，总过滤面积 20m² | 1 座 |
| 8 | 紫外线消毒渠 | L×B=22.5×11.5m | 1 座 |
| 9 | 出水明渠 | 13.7m×4.1m | 1 座 |
| 10 | 储泥池 | 15.9m×8.1m | 1 座 |
| 11 | 污泥脱水干化车间 | 34.9m×15.6m | 1 座 |
| 12 | 进水计量井 | 3.1m×2.5m | 1 座 |
| 13 | 出水计量井 | 3.1m×2.6m | 1 座 |
| 14 | 剩余污泥计量井 | 3.1m×2.5m | 1 座 |
| 15 | 综合加药间 | 20.48m×11.5m=235m² | 1 座 |
| 16 | 进水仪表小屋 | 5.63m×3.95m² | 1 座 |
| 17 | 出水仪表小屋 | 5.6m×3.6m | 1 座 |
| 18 | 鼓风机房 | 19.29m×11.3m=218m² | 1 座 |
| 19 | 变配电间 | 20.1m×11.3m | 1 座 |
| 20 | 机修车间及仓库 | 27.4m×10.0m | 1 座 |
| 21 | 二期办公楼 | 30.4m×29.3m²= 1731.61m² | 1 座 |
| 22 | 二期值班室 | 4m×5m | 1 处 |

### 2.1.4 生产规模及生产制度

福禄沙二期处理污水规模为 4 万 m³/d，服务范围为环保城片区、临海工业园区、南部片区、北部中心区及西大坦港区五个片区的生活污水（不涉及工业废水）；

年运行365日，24小时/日，部分员工每日3班（4班3运转），每班8小时。

### 2.1.5 主要原辅材料使用情况

福禄沙二期所需用到的原料有聚合氯化铝铁（PAFC）、乙酸钠、次氯酸钠、PAM等污水处理药剂，原辅材料的预计用量、暂存、包装情况见表2.1-3；厂区设有实验室，参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附件A，相关风险物质见表2.1-4。

**表2.1-3 福禄沙二期污水处理原辅材料消耗及储运情况一览表**

| 序号 | 原料名称 | 年使用量（t） | 最大储存量（t） | 纯物质最大存储量（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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乙酸钠（25%） | 145 | 55t | 13.75t | 液态 | 罐装，2个，单个25m³ | 加药间 | 无 | 否 |
| 2 | 次氯酸钠（10%） | 40 | 15t | 1.5t | 液态 | 罐装，2个，单个7m³ | 加药间 | 腐蚀性 | 是 |
| 3 | 聚合氯化铝铁（PAFC） | 710 | 18t | 1.8t | 液态 | 罐装，2个，单个7m³ | 加药间、污泥调理池（室外） | 腐蚀性 | 是 |
| 4 | 阳离子（PAM） | 按需添加 | 2t | 2t | 固体 | 袋装 | 加药间 | 无 | 否 |
| 5 | 阴离子（PAM） | 15 | 2t | 2t | 固体 | 袋装 | 加药间 | 无 | 否 |

**表2.1-4 福禄沙二期实验室涉风险物质试剂一览表**

| 序号 | 原料名称 | 风险成分 | 主要用途 | 年用量（kg） | 最大储存量（kg） | 化学品浓度 | 储存方式 | 存储位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 硫酸 | $H_2SO_4$ | COD实验 | 0.2t | 50L | 98% | 瓶装 | 综合楼试剂储藏室 |
| 2 | 盐酸 | HCL | 总氮实验 | 0.01t | 10L | 36% | 瓶装 | 综合楼试剂储藏室 |
| 3 | 重铬酸钾 | 铬及其化合物 | COD检测 | 300g | 1000g | / | 瓶装 | 综合楼试剂储藏室 |
| 4 | 硝酸 | 硝酸 | 聚合氯化铝铁检测 | 250ml | 5L | / | 瓶装 | 综合楼试剂储藏室 |
| 5 | 硝酸钾 | 钾及其化合物 | 氯化物、氰化物、硫酸盐、次氯酸钠检测 | 10g | 500g | / | 瓶装 | 综合楼试剂储藏室 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 硝酸银 | 银及其化合物 | 氯化物实验 | 20g | 500g | / | 瓶装 | 综合楼试剂储藏室 |

## 2.1.6 企业生产设备

企业主要生产设备详见表 2.1-5，储罐情况详见 2.1-5。

**表 2.1-5 福禄沙二期主要生产设备一览表**

| 序号 | 构筑物名称 | 设备 | | | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 名称 | 规格/性能 | 数量 | | |
| 1 | 泵房 | 潜水排污泵 | Q=735m³/h，H=20m，N=55kW | 4 | 台 | 3 用 1 备 |
| 2 | 细格栅及旋流沉砂池 | 网板式细格栅除渣机 | 渠宽 B=1450mm，过滤精度（孔径）=3.0mm，P=3kW | 2 | 套 | / |
| | | 高排水螺旋压榨 | DN300m，P=2.2kW | 1 | 台 | / |
| | | 中压冲洗水泵 | Q=32m³/h，H=82m，P=7.5kW | 3 | 台 | / |
| | | 冲洗水箱 | V=5.0m³，LxB=2000x1500 | 1 | 台 | / |
| | | 旋流除砂设备 | D=3.65m，P=1.1kW | 2 | 套 | / |
| | | 砂水分离器 | Q=54m³/h，P=0.55kW | 1 | 套 | / |
| 3 | 多级 AO 生物反应池 | 潜水搅拌器 | P=4.0kW，水深 7m，超高 1.5m | 16 | 套 | / |
| | | 潜水搅拌器 | P=3.0kW，水深 7m，超高 1.5m | 6 | 套 | / |
| | | 潜水水平轴流泵 | Q=417m³/h，H=1.5m，P=3.0kW | 6 | 套 | / |
| | | 膜片式盘式曝气器 | 每只供气量 3-5m³/h | 3000 | 只 | / |
| 4 | 二沉池 | 潜水轴流泵 | Q=417m³/h，Havg=3.0m，P=5.5kW，η≥70%，四用二备，变频，配套水泵井筒及压力盖板，流量调节范围 50~120%，井筒式安 | 6 | 台 | / |

| 序号 | 构筑物名称 | 设备 | | | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 名称 | 规格/性能 | 数量 | | |
| | | | 装 | | | |
| | | 剩余污泥泵 | Q=72m³/h，Havg=10.0m，P=4kW，η≥50%，二用二备，变频，流量调节范围50~120%，耦合安装 | 4 | 套 | / |
| | | 非金属链板式刮泥机 | 渠宽 B=5.10m,长度 L=36.0m,P=0.55kW | 6 | 套 | / |
| | | 电动撇渣管 | DN300，L=5330mm，P=1.1kW | 6 | 套 | / |
| | | 液压排泥管及手电两用套筒阀 | 排泥管 DN250，套筒阀 P=0.55kW，液位调节范围 1.0m | 36 | 套 | / |
| | | 非金属链板式刮泥机 | 渠宽 B=1.50m，长度 L=14.0m，P=0.55kW | 2 | 套 | / |
| | | 不锈钢渠道闸门 | B=700mm，H=1500mm，P=0.54kW | 6 | 套 | / |
| | | 镶铜铸铁闸门 | B=700mm，H=500mm，P=0.54kW | 6 | 套 | / |
| | | 不锈钢渠道闸门 | B=1200mm,H=2200mm，P=1.1kW | 2 | 套 | / |
| | | 闸阀 | DN200、DN300 | 14 | 套 | / |
| | | 止回阀 | DN200 | 4 | 套 | / |
| | | 污泥界面检测仪 | 超声波泥位计 0.2-12m | 6 | 台 | / |
| | 二沉池 | 电动葫芦 | 起重量 3t，起升高度 12m，N=4.5+0.4kW | 1 | 套 | / |
| 5 | 高效沉淀池 | 快速混合搅拌器 | D=1500mm， P=11kW | 2 | 台 | / |
| | | 慢速搅拌器 | D=2500mm， P=47.5kW | 4 | 台 | / |
| | | 浓缩刮泥机 | D=10m，P=1.1kW | 2 | 台 | / |
| | | 回流污泥泵 | Q=20m³/h，H=20m， | 4 | 台 | / |

| 序号 | 构筑物名称 | 设备 | | | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 名称 | 规格/性能 | 数量 | | |
| | | | P=5.5kW | | | |
| | | 剩余污泥泵 | Q=20m³/hr，H=20m，P=5.5kW | 3 | 台 | / |
| | | 叠梁闸 | 700×1850mm | 2 | 台 | / |
| | | 进水调节堰门 | 1000×1000mm | 2 | 台 | |
| | | 污泥回流泵 | Q=20m³/h，H=20m，P=5.5kW | 2 | 台 | |
| | | 潜污排水泵 | Q=22m³/h，H=8.5m，P=1.5kW | 1 | 台 | / |
| | | 出水槽 | L×B×H=4350x250x350mm | 40 | 套 | 20 用 20 备 |
| | | 出水堰板 | L=4250mm,H=200mm | 40 | 套 | / |
| | | 斜管及支撑架 | L=1300mm，直径 80mm，安装角度 60° | 27 | m² | / |
| 6 | 反硝化滤池 | 潜水轴流泵 | Q=10m³/h，H=10m，P=0.75kW | 2 | 台 | / |
| | | 混合搅拌器 | P=5.5kW | 2 | 套 | / |
| | | 复合填料直滤组件 | 单池尺寸 16.7×6.0×6.55m | 6 | 套 | / |
| | | 反冲洗水泵 | Q=640m³/h，H=12m，P=45kW | 3 | 套 | / |
| 7 | 滤布滤池 | 手动蝶阀 | DN600，1.0Mpa | 2 | 个 | / |
| | | 手动蝶阀 | DN700，1.0Mpa | 2 | 个 | / |
| | | 转盘滤布过滤器 | D=2000，N=3.7kW | 2 | 台 | / |
| 8 | 紫外消毒系统 | 紫外线消毒系统 | 处理能力 2.0 万 m³/d，变化系数为 1.32，P=25kW | 2 | 套 | / |
| | | 出水槽 | LxBxH=1900×400×500mm | 8 | 套 | / |

| 序号 | 构筑物名称 | 设备 | | | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 名称 | 规格/性能 | 数量 | | |
| | | 变频气压自动给水设备 | Q=80m³/h，单泵流量40m³/h，H=35m 每套包括水泵 3 台，2 用 1 备，单泵功率 P=10kW | 1 | 套 | / |
| | | 存水泵 | Q=22m³/h，H=8.5m，P=1.5kW | 1 | 台 | / |
| | | 电动双梁起重机 | 起重量 5t，起升高度 6m，Lk=8.55m，N=0.8×2+7.5kW | 1 | 台 | / |
| 9 | 鼓风机房 | 鼓风机 | Q=50m³/min，P=100kW | 4 | 台 | / |
| | | 空气流量计 | DN500 | 2 | 台 | / |
| 10 | 加药间 | PAFC 卸料泵 | Q=30m3/h，H=10m，P=0.75kW | 1 | 套 | / |
| | | PAFC 储罐 | 有效容积 7m³ | 2 | 台 | / |
| | | PAFC 在线稀释系统 | Q=0~3m³/hr | 2 | 套 | / |
| | | PAFC 加药泵 | Q=200L/h，7Bar，P=0.25kW | 3 | 套 | / |
| | | 乙酸钠卸料泵 | Q=20m³/h，H=20m，P=03kW | 1 | 套 | / |
| | | 乙酸钠储罐 | 有效容积 25m³ | 2 | 台 | / |
| | | 乙酸钠加药泵 | Q=300L/h， P=0.75kW | 3 | 套 | / |
| | | 次氯酸钠卸料泵 | Q=20m³/h，H=20m，P=2.2kW | 1 | 套 | / |
| | | 次氯酸钠储罐 | 有效容积 7m³ | 2 | 台 | / |
| | | 次氯酸钠加药泵 | Q=300L/h | 2 | 套 | / |
| | | 安全喷淋装置 | / | 1 | 套 | / |
| | | PAM 制备 | 制备量 4kg/h | / | 套 | / |
| | | PAM 加药泵 | Q=800L/h，H=30m， | 3 | 套 | 2 用 1 备 |

| 序号 | 构筑物名称 | 设备 | | | 单位 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 名称 | 规格/性能 | 数量 | | |
| | | | P=3kW | | | |
| 11 | 污泥干化间 | 浓缩机进泥泵 | 变频，Q=80~100m³/h，H=20m,N=15kW | 3 | 台 | / |
| | | 叠螺浓缩机 | Q=80～96m³/h（99%污泥），N=3kW | 2 | 台 | / |
| | | 储泥池潜水搅拌机 | N=3kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| | | 调理池潜水搅拌机 | N=5.5kW | 2 | 台 | 1用1备 |
| | | 板框压滤机 | 过滤面积：3000m²，N=15kW，含机架、滤板、滤布、翻板、导料斗、油压泵组等 | 2 | 台 | / |
| | | 压滤机高压进料泵 | 变频螺杆泵，Q=80~100m³/h，H=20m，N=30kW | 3 | 台 | / |

**表 2.1-6 福禄沙二期主要储罐一览表**

| 序号 | 设施名称 | 数量 | 材质 | 体积（m³） | 浓度 | 位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAFC 储罐 | 2 | PE | 7 | 10% | 加药间 |
| 2 | 乙酸钠储罐 | 2 | PE | 25 | 25% | 加药间 |
| 3 | 次氯酸钠罐 | 2 | PE | 7 | 10% | 加药间 |

## 2.1.7 主要生产工艺

福禄沙二期采用“预处理+多级 AO 生物反应池+二沉池+高效沉淀池+反硝化生物滤池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺，污水处理流程如下：

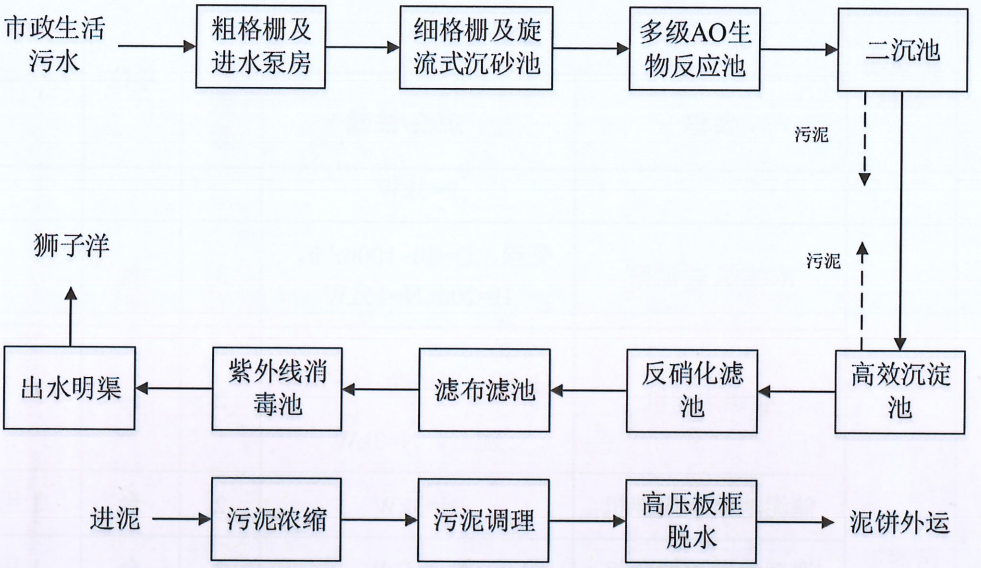



**图 2.1-1 废水处理工艺流程图**

生活污水进入粗格栅，主要去除可能堵塞水泵机组及管道阀门的较粗大悬浮物；进水泵房将污水提升至细格栅池，细格栅进一步拦截粗格栅未能去除的较小漂浮物；旋流沉砂池去除污水中的砂粒；旋流沉砂池出水进入多级 AO 生物反应池；在缺氧反应池主要由聚磷菌利用少量碳源释放体内的磷且其以硝酸盐为电子受体做无氧呼吸，产生的能量进行吸磷，而污泥回流液中的硝酸盐被反硝化菌还原脱氮，池内以搅拌器混合并维持缺氧环境，在好氧段吸磷并使有机氮氨化，同时进行硝化作用以及降解 BOD、COD，而充分反应后的混合液与下段进水一起进入下一段的缺氧反应池；处理后污水经二沉池、高效沉淀池、反硝化生物滤池和滤布滤池，出水经紫外消毒和次氯酸钠辅助消毒后排入狮子洋。

### 2.1.8 污染物产生和治理情况

污染物产生和治理情况如下表所示：

**表 2.1-7 污染物产生和治理一览表**

| 类别 | 项目 | 污染物名称 | 产生位置 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|
| 废气 | 有组织排放 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、生化反应池及污泥处理单元等 | ①通过合理布局，将会产生臭气的单元布 置到离办公区较远的位置；②厂区的污水管道设计流速足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积产生臭气；③加强厂区绿化带建设，适当增加了种植 抗污染性较强的树种的栽植面积；④加强机械通风；⑤对一些机械设备采用封闭的形式；对经常需要检修的场所 |
| | 无组织排放 | 氨、硫化氢、臭气浓度、甲烷 | | |

| 类别 | 项目 | 污染物名称 | 产生位置 | 治理措施 |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 加盖处理。 |
| | 有组织排放 | 厨房油烟 | 厨房 | 配有高效静电型油烟净化器进行处理 |
| 废水 | 处理的城镇生活污水 | $COD_{Cr}$、氨氮、总磷、SS 等 | 进水 | 处理达标后排入狮子洋 |
| | 厂区员工的生活污水 | $COD_{Cr}$、氨氮、总磷、SS 等 | 员工日常生活 | 厂区内管道进入污水处理系统的预处理工序，处理达标后排入狮子洋 |
| | 设备冲洗水、污泥浓缩压滤液 | $COD_{Cr}$、氨氮、总磷、SS 等 | 设备冲洗、污泥浓缩压滤 | 厂区内管道进入污水处理系统的预处理工序，处理达标后排入狮子洋 |
| 一般固废 | 生活垃圾 | | 员工生活 | 交由环卫部门处理 |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 泵、风机 | 车间墙体隔声、消声 |

**（1）大气污染物**

福禄沙二期主要大气污染源为污水处理过程中产生的臭气和厨房油烟。

福禄沙二期的恶臭气体主要成分为氨、硫化氢等，恶臭主要来源于粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、生化反应池及污泥处理单元等，为有组织和无组织排放。有组织废气排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织废气排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。因福禄沙二期处理对象为市政管网收集的生活污水，本项目采取以下措施可降低环境空气影响：

①通过合理布局，将会产生臭气的单元布置到离办公区较远的位置；

②厂区的污水管道设计流速足够大，尽量避免产生死区，导致污物淤积产生臭气；

③加强厂区绿化带建设，适当增加了种植抗污染性较强的树种的栽植面积；

④加强机械通风；

⑤对一些机械设备采用封闭的形式；对经常需要检修的场所加盖处理。

福禄沙二期工程设有食堂为员工提供用餐，设置有两个炉灶，风量约2000m³/h,按每天运行4小时计算，则油烟的排放原始浓度约为3.28mg/m³。油烟净化效率约70%，则油烟的排放量为4.79kg/a，排放浓度约为0.82mg/m³；满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)排放浓度≤2mg/m³。净化设施最低去除效率≥60%的要求。

**（2）水污染源**

福禄沙二期废水主要来源包括两个方面：处理的城镇生活污水、厂区员工少量生活污水和福禄沙二期处理污水时产生的废水。

1、厂区员工少量生活污水和福禄沙二期处理污水时产生的废水

福禄沙二期的废水主要为厂区员工少量生活污水和福禄沙二期处理污水时产生反冲洗废水，进入福禄沙二期废水处理系统。具体废水种类及污染物分析见表 2.1-8。

**表 2.1-8 公司废水的种类、特点及处理方式**

| 序号 | 废水种类 | 产生部位 | 污染物组成 | 处置及排放方式 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 生活污水 | 厂区办公生活区 | $COD_{Cr}$、氨氮、总磷、SS 等 | 排入福禄沙二期进行处理 |
| 2 | 设备冲洗水、污泥浓缩压滤液的废水 | 污泥浓缩池 | $COD_{Cr}$、氨氮、总磷、SS 等 | 排入福禄沙二期进行处理 |

2、处理的城镇生活污水

福禄沙二期主要处理市政污水管网收集的生活污水，处理规模为 4 万 m³/d，福禄沙二期处理后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中总氮排放浓度控制在 10mg/L 及以下，尾水排入狮子洋。

**（3）噪声源**

福禄沙二期噪声主要产生于风机、各类水泵、空压机等设备运行时。

福禄沙二期通过采用各种防护措施有效地控制噪声产生，减小噪声对周围环境的影响，有关防护方法可见表 2.1-9。

**表 2.1-9 噪声的防护和措施**

| 序号 | 噪声种类 | 防护方法和措施 |
|---|---|---|
| 1 | 机械噪声 | 装消声器、隔声门窗、加隔音屏障等 |
| 2 | 其余噪声 | 设置隔离带，并做好工人防护等 |

福禄沙二期的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，福禄沙二期积极采取噪声控制措施，确保厂界噪声达标排放，无噪声扰民投诉。

为了减少噪声对场内员工及周围环境的影响，福禄沙二期采取了一系列方法，减少噪声的产生，防止噪声的扩散。部分方法和措施如下：

1、对来源于风机、水泵等机械设备产生的噪声，主要通过选用低噪声设备，做好防振降噪、厂区合理布局等措施，达到降噪效果。

2、噪声主要由各种设备正常运转时产生，因而做好设备维护，是减少噪声产生的首要措施。

3、厂界周围布置绿化隔离带，能有效吸收噪声，降低噪声的传播。

**（4）固体废弃物**

福禄沙二期主要产生的固体废弃物为员工日常生活产生的生活垃圾，交由环卫部门清运处理。

调试阶段污水取样后监测由福禄沙二期负责，福禄沙二期设有实验室，产生的检测危险废物委托有资质公司进行处理。

福禄沙二期固废的管理严格按照国家标准《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）执行。

## 2.1.9 事故安全疏散路线

当发生紧急情况时，应急无关人员应听从现场疏散人员的指挥，根据所在区域的空间布局情况，选择最安全可靠的路线迅速撤离事发区域。福禄沙二期应在厂区、生产线、办公楼等重要出入口安装疏散指示灯，并在重要出入口的显眼位置张贴安全逃生路线图。公司事故安全疏散路线详见附图 8。

## 2.2 区域环境概况

### 2.2.1 地理位置

沙田镇地处东莞市西南部，中心位置约在东经113°9′，北纬23°8′，东以东引运河为界临厚街镇，西与广州市番禺区隔狮子洋遥望，南与虎门镇连接，北与洪梅镇、道滘镇、麻涌镇等隔河相对。辖区总面积111.55平方千米。

### 2.2.2 地形地貌

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。

沙田镇地处东江南支流出海口与狮子洋交汇处，地势平坦，河涌交错，西北部地势较高，东南部地势较低，由西北向东南倾斜，属珠江三角洲平原的一部分。全镇没有高山峻岭，唯有2个小山岗，其中蛇仔山（今作阁西山）位于横流西南3.5千米处，山高约85米，面积约500亩，由东北向西南走向，形似蛇而得名。

### 2.2.3 气候气象

东莞市属亚热带季风气候，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风明显。1996～2000年，年平均气温为23.1℃。最暖为1998年，年平均气温为23.6℃;最冷为1996年，年平均气温为22.7℃。一年中最冷为1月份，最热为7月份。年极端最高气温37.8℃（出现在1999年8月20日），年极端最低气温3.1℃（出现在1999年12月23日）。日照时数充足，1996～2000年平均日照时数为1873.7小时，占全年可照时数的42%。其中，2000年，日照时数最多，达2059.5小时，占全年可照时数的46%;最少是1997年，仅有1558.1小时，占全

年可照时数的35%。一年中2～3月份日照最少，7月日照最多。雨量集中在4～9月份，其中4～6月为前汛期，以锋面低槽降水为多。7～9月为后汛期，台风降水活跃。1996～2000年年平均雨量为1819.9毫米。最多为1997年，年雨量2074.0毫米；最少为1996年，只有1547.4毫米。常受台风、暴雨、春秋干旱、寒露风及冻害的侵袭。近半个世纪以来，东莞市全年、后汛期和汛期降水具有较明显的下降趋势，其他各季节降水的超长期变化趋势不明显。

沙田镇地处北回归线以南，属南亚热带季风气候。具有夏长无冬、阳光充足、日照长、热量丰富、雨量充沛、气候温和、温差振幅小及季候风明显的特点。一年中有230多天高于22℃，2000年平均温度23.6℃，其中1月温度最低，平均温度15℃~15.2℃；7月（即立秋前后）温度最高，1999年最高气温38℃。年日照量为2000小时左右；年平均相对湿度79%，年平均气压1010.6毫帕；年降雨量一般在1800毫米左右，一天内降水量最多达362毫米。

### 2.2.4 水文

沙田镇境内河道属珠江水系和东江水道两大流域。境内河流11条，共长86.6千米。其中有水上交通运输的主要河流4条，共长37.2千米，分别是虎门水道（5万吨级），倒运海水道、东莞水道、太平水道（3个均为5000吨级），属咸淡水交界不规则潮汐区。7条灌溉排涝河道共长49.4千米。河网密度0.8千米/平方千米。

### 2.2.5 环境功能区划

**（1）地表水环境功能区划**

根据对福禄沙二期的调查情况，福禄沙二期的排水管道采用雨污分离的设计。

福禄沙二期的污水有城镇生活污水、厂区员工的生活污水和反冲洗废水等，其中，厂区员工的生活污水和反冲洗废水进入福禄沙二期处理，出水处理达标后排入狮子洋。根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》，狮子洋水质控制目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

**（2）地下水环境功能区划**

根据《广东省各市地下水功能区划》（2009 年版），本项目所在地属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区，地下水功能区保护目标为V类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。东莞市地下水环境功能区划见下

图：

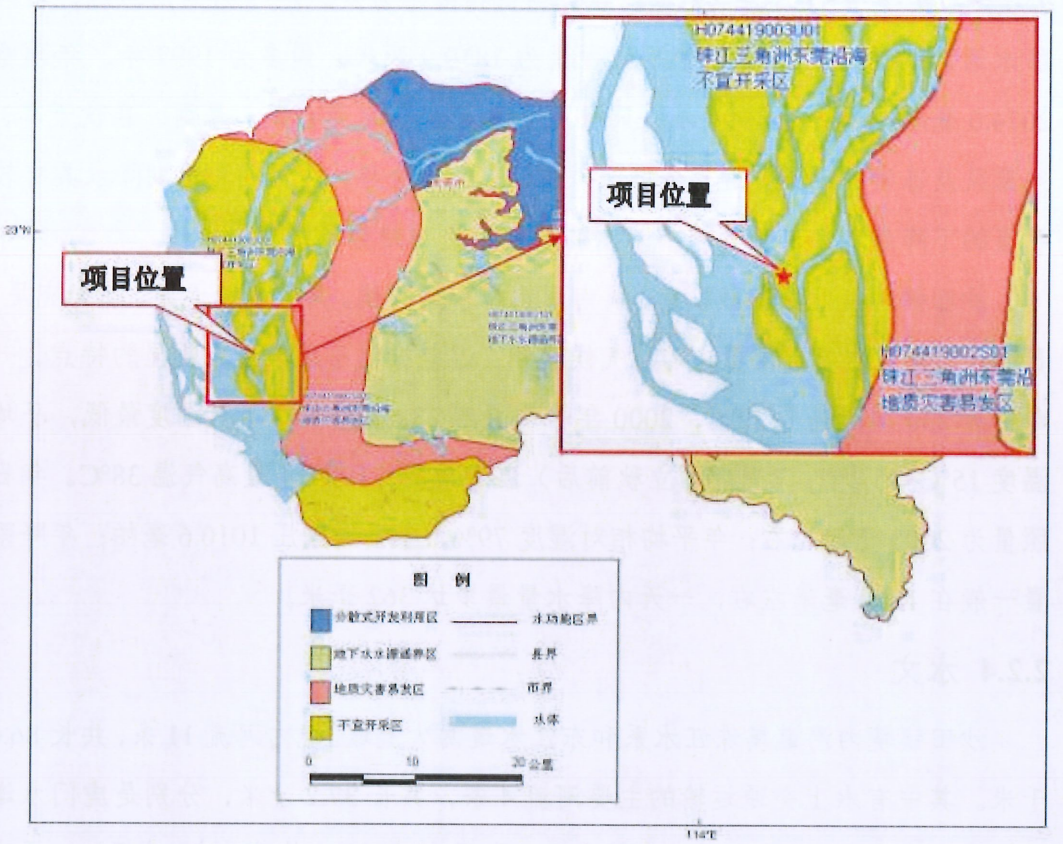



**图 2.2-1 东莞市地下水环境功能区划**

**（3）环境空气功能区划**

根据《东莞市沙田镇、虎门港环境保护和生态建设规划(2014-2030)》，福禄沙二期所在地区环境空气属于二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准

**（4）声环境功能区划**

本工程位于东莞市沙田镇，根据《东莞市声环境功能区划》，所在区域声环境属于 2 类区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

**（5）生态环境质量现状**

该区域附近主要以城镇生活区为主，处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动。

**表 2.2-1 福禄沙二期所在区的功能区属性**

| 编号 | 功能区类别 | 属性 |
|---|---|---|
| 1 | 水环境功能区 | 处理达标的尾水排入狮子洋。根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》，狮子洋水质控制目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准 |
| 2 | 地下水环境功能区 | 福禄沙二期所在区域属于珠江三角洲东莞沿海不宜开采区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准 |
| 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）及 2018 年修改单二级标准 |
| 4 | 声环境功能区 | 属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 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 |

## 2.3 环境风险受体

### （1）大气环境风险受体

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 5km 范围内的居住、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。根据现场调研，企业周边 5km 范围内的主要环境受体分布情况具体见表 2.3-1 和附图 4。

**表 2.3-1 福禄沙二期周边 5km 大气环境风险受体情况一览表**

| 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 | 泥洲村 | 北 | 3900 | 4275 | 居民点 | 0769-88861035 |
| 2 | 阁西村 | 东北 | 3950 | 17600 | 居民点 | 0769-88808168 |
| 3 | 福禄沙村 | 东 | 1500 | 9366 | 居民点 | 0769-88861021 |
| 4 | 民田村 | 东 | 3720 | 18500 | 居民点 | 0769-88860617 |
| 5 | 西太隆村 | 东 | 4870 | 14886 | 居民点 | 0769-88865066 |
| 6 | 大泥村 | 东南 | 4350 | 11000 | 居民点 | 0769-88860769 |
| 7 | 穗丰年村 | 东南 | 3320 | 3300 | 居民点 | 0769-88869833 |
| 8 | 西大坦村 | 东南 | 2785 | 2332 | 居民点 | 0769-82279077 |
| 9 | 沙仔村 | 西南 | 4575 | 1786 | 居民点 | 020-84971252 |
| 10 | 沙南村 | 西 | 4575 | 3326 | 居民点 | 020-84653922 |
| 11 | 江鸥村 | 西北 | 4900 | 2348 | 居民点 | 020-84650123 |

**（2）水环境风险受体**

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号），应取企业雨水排放口（含泄洪渠），清净下水排口、废水总排口下游 10km 范围作为水环境风险受体评估的范围（包括饮用水源保护区、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）。因此，下游 10km 范围内的水环境保护目标为狮子洋和黄唇鱼市级自然保护区。根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》可知，狮子洋水质保护目标为IV类。因上游东江南支流为潮汐河道，故也纳入水环境保护目标。

福禄沙二期的纳污水道为狮子洋。当发生突发环境事件时，福禄沙二期应联动一期及提标工程共同防止未达标污水流入狮子洋。

福禄沙二期周边水环境风险受体分布如标 2.3-2 与附图 5 所示。

**表 2.3-2 水环境风险受体表**

| 编号 | 名称 | 方位 | 距离（m） | 规模 | 保护要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 狮子洋 | 西 | 150 | 流域面积78平方公里，主流河长41公里。 | 水环境IV类 |
| 2 | 黄唇鱼市级自然保护区 | 南 | 6900 | 东起威远岛西岸，西与广州交界，南起太平水道南河口，北至太平水道北河口 | 黄唇鱼及其生境 |
| 3 | 东江南支流 | 北 | 870 | 全长39.5千米 | 水环境II类 |

# 第三章 环境风险源与事故类型

福禄沙二期对市政管网收集的城镇生活污水进行处理，存在一定的潜在危险性；在突发性的事故状态下，将会对环境造成不利影响和危害，因此有必要进行环境事故风险分析，进一步提出降低事故风险的措施，使得福禄沙二期在生产正常运转的基础上，确保厂界内外的环境质量，确保职工及周边影响区内人群生物的健康和生命安全。

环境风险评估把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析福禄沙二期中危险化学品、原辅物料以及生产工艺流程中产生的污染物，识别其潜在危险源并提出防护措施，达到降低风险、降低危害后果，保护环境的目的。

## 3.1 环境风险源

从污水处理系统各处理单元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，识别出福禄沙二期中生产过程中的环境风险因素，从而确定福禄沙二期的环境风险源，识别结果见表 3.1-1。

**表 3.1-1 风险识别结果**

| 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 | 化学品泄漏：次氯酸钠、聚合氯化铝铁 （PAFC）、聚丙烯酰胺（PAM） | | 紫外消毒系统、除磷加药间、二沉池 | 罐体破裂、连接管道破损或阀门损坏 | 化学品泄漏影响出水水质，并对周边土壤造成污染 |
| 2 | 固体废物：污泥、实验废液在储运过程中存在泄漏风险 | | 污泥处理房、危废仓 | 污泥渗滤液流出、废液桶、空瓶破损等 | 污染水体，对人畜产生毒害作用 |
| 3 | 进水异常 | 进水水质异常 | 污水处理系统 | 进水水质不符合要求 | 污水得不到有效处理，出现超标排放的情况，可能会影响出水水质，污染水环境风险受体 |
| | | 进水水量激增 | | 暴雨或外部其他的事故导致进水水量激增 | 超过污水处理系统的运行负荷，影响处理效果，最终可能会影响出水水质，污染水环境风险受体 |

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 进水含有重金属 | | 重金属影响系统中微生物生长 | 污水处理效果下降，可能导致出水超标 |
| 4 | 污水超标排放 | 厂内设备故障 | 污水处理系统 | 厂区内运行系统的设备故障 | 系统设备无法运行，影响单元的处理，最终可能会影响出水水质，污染水环境风险受体 |
| | | 输送管道破裂 | 输送管道 | 管道老化、腐蚀，导致管道破裂 | 未经处理或处理不完全的污水发生泄漏，污染水环境风险受体 |
| | | 非正常停电 | 污水处理系统和污泥脱水机房 | 所在区域大范围停电时或厂内主要设备供电设施破损 | 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处理效果造成影响 |
| | | 自然灾害 | 污水处理系统 | 强台风及强地震等自然灾害 | 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排放到外环境，污染水环境风险受体 |
| 5 | 臭气非正常排放 | | 污水处理系统 | 进水水质异常、水量激增等 | 可能经大气扩散影响周边大气环境 |

## 3.2 环境风险识别

根据环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）规定，应从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。环境风险识别应包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别以及可能受影响的环境保护目标的识别。

### 3.2.1 物质风险识别

#### 3.2.1.1 企业处理污水

福禄沙二期处理污水为市政管网收集的城镇生活污水，城镇生活污水中含有较多的氨氮、总磷等污染物质。其污染特性如表3.2-1所示。

**表 3.2-1 福禄沙二期处理污水危险特性**

| 序号 | 物质名称 | 污染特性 | 环境危害 |
|---|---|---|---|
| 1 | 城镇生活污水 | 主要污染因子为：$COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、氨氮、总磷、总氮、硫酸盐、氯化物、细菌、病毒等。 | 主要通过影响受纳水的水质，对水中的生态环境造成破坏。 |

### 3.2.1.2 企业原辅材料

根据调查及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）附录 A 突发环境事件风险物资及临界量清单的化学品分类的情况，福禄沙二期原辅材料中涉及的危险化学品包括次氯酸钠等风险物质，其信息见表 3.2-2。其理化性质详见附件 4。

**表 3.2-2 风险物质信息一览表**

| 序号 | 原料名称 | 年使用量（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、纯度 | 危险性 | 存储位置 | 清单上所属分类 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 乙酸钠（25%） | 145 | 55 | 13.75 | 液体 | 罐装，2个，单个25$m^3$ | 腐蚀性 | 加药间 | 第八部分：其他类物质及污染物 |
| 2 | 次氯酸钠（10%） | 40 | 15 | 1.5 | 液体 | 罐装，2个，单个7$m^3$ | 腐蚀性 | 加药间 | 第五部分：其他有毒物质 |
| 3 | PAFC | 710 | 18 | 1.8 | 液体 | 罐装，2个，单个7$m^3$ | 腐蚀性 | 加药间 | 第八部分：其他类物质及污染物 |
| 4 | 阳离子PAM | 按需添加 | 2 | 2 | 固体 | 袋装 | 腐蚀性 | 加药间 | 第八部分：其他类物质及污染物 |
| 5 | 阴离子PAM | 15 | 2 | 2 | 固体 | 袋装 | 腐蚀性 | 加药间 | 第八部分：其他类物质及污染物 |

在原辅材料的生产、运输、仓储和使用过程中，如管理操作不当或发生意外事故，存在着危险化学品泄漏、火灾等环境风险事故。

### 3.2.1.3 企业生产中的“废物”

福禄沙二期在处理污水过程产生的污泥，二沉池的沉淀污泥排入污泥泵房，一部分污泥由污泥回流泵输送至预缺氧区，剩余污泥由剩余污泥泵送至污泥浓缩池。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，在污泥脱水机房，污泥首先经过调理后，再把它们送入板框压滤

机进行脱水。脱水后污泥委外处理。

福禄沙二期设有实验室，产生的检测危险废物委托有资质公司进行处理。

### 3.2.2 重大危险源辨识

**（1）危险化学品重大危险源辨识**

厂区根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-20018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对厂区进行重大危险源识别。当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；当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2……+q_n/Q_n≥1$

式中：

S——辨别标识；

$q_1$、$q_2$……$q_n$——每种危险物质实际存在量，t；

$Q_1$、$Q_2$……$Q_n$——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

福禄沙二期各化学品重大危险源辨识结果见表 3.2-3。

**表 3.2-3 重大危险源辨识一览表**

| 序号 | 原料名称 | 类别 | 临界量 Q（t） | 最大储存量（t） | 纯物质最大储存量 q（t） | q/Q |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAFC | 腐蚀性 | 500 | 18 | 1.8 | 0.0036 |
| 2 | 次氯酸钠（10%） | 腐蚀性 | 5 | 15 | 1.5 | 0.3 |
| 3 | 25%乙酸钠 | 腐蚀性 | 500 | 55 | 13.75 | 0.0275 |
| 4 | 实验室废液 | 腐蚀性 | 5 | 0.05 | 0.05 | 0.01 |
| / | 合计 | / | / | / | / | 0.3411 |

通过表 3.2-3 的判定结果可知，q/Q=0.3411<1，福禄沙二期存储的各类危险化学品不构成重大危险源。

**（2）压力管道重大危险源辨识**

根据国家安监局 56 号文对设备、管道类重大危险源进行辨识：根据《关于

开展重大危险源监督管理工作的指导意见》，压力管道中工业管道的重大危险源定性为：输送《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044）中毒性程度为极度、高度危害气体，液化气体介质，且公称直径≥100mm 的管道；输送 GB5044 中极度、高度危害液体介质、GB50160 及 GBJ16 中规定的火灾危险性为甲、乙类可燃气体，或甲类可燃液体介质，且公称直径≥100mm，设计压力≥4MPa 的管道；输送其他可燃、有毒流体介质，且公称直径≥100mm，设计压力≥4MPa，设计温度≥400℃的管道。项目没有上述的压力管道，不构成重大危险源。

**（3）重大危险源结论**

1、根据对厂区原辅材料及生产过程的分析，厂区的主要危险性化学品为聚合氯化铝铁、次氯酸钠、碱液、硫酸、盐酸、重铬酸钾、硝酸。

2、根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018)，进行辨识，企业的危险化学品在单元内(厂区内)存在量不构成重大危险源。

3、根据国家安监局 56 号文对本企业的设备、管道类重大危险源进行辨识，企业管道不属于重大危险源范围。

因此，东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程不构成危险化学品重大危险源。

### 3.2.3 废水超标排放的风险识别

污水处理系统的环境风险物质是未达到排放标准的污水，最有可能发生的突发环境事件为未达标污水外排引起的环境事件。导致污水未达标排放的风险包括内部风险和外部风险。

**（1）内部风险**

**①设备、集水管道及沉砂池破裂**

主要设备故障，如集水管道破裂或工作异常导致大量悬浮固形物外漏或外泄污水处理系统，增添了后续污水处理的难度，其直接后果是易导致出水悬浮物超标；此外当大量悬浮固形物进入污水处理系统，对后续单元设备会造成冲击，严重时导致设备损坏，大大影响了生产的正常运行。

**②物化处理系统（生物池）**

废水由泵抽到反应池，通过人工加药，进行充分反应处理，在实际运行过程中，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。

**③管道**

厂区内的污水输送管道因老化、腐蚀等因素导致管道破裂，大量未经处理或处理不完全的废水发生外溢，会造成污水不能正常进入污水系统处理，从而致使未处理的废水流入外环境，造成环境污染事故。

**（2）外部风险**

**①停电**

若出现停电事故，将影响整个污水处理系统的运行。一是导致污水无法进入企业污水处理系统，只能停留在企业外部输送管道中，超负荷时有可能致使管道破裂，使未经处理的污水泄漏至外环境；其次是污水处理系统的设备无法运行，导致停留在污水处理系统的污水水质发生变化，长时间无法解决，污水水质将不符合污水处理设施的水质要求，影响污水处理效果，可能导致未达标污水外排。

**②进水水质出现异常**

进水水质出现异常，远超过设计进水水质时，导致出水水质超标排放的风险。进水水质异常状况主要可能为纳污范围内，施工场地施工废水超标排放进入纳污管道及工业废水或废液进入纳污管道。

**③暴雨**

在暴雨天气条件下，企业污水处理系统处理水量激增，可能导致污水处理系统满负荷运行，影响水质处理效果。

### 3.2.4 污泥泄露事故的风险识别

**管道**：污泥输送管道老化、腐蚀等原因导致管道破裂，污泥发生泄漏，且污泥含水量较大，通过地表径流流到外环境，可能造成地区自然水体的污染。

### 3.2.5 药品泄露的风险识别

福禄沙二期在运营过程中所使用的原辅材料主要有PAFC、乙酸钠和次氯酸钠。

1）PAFC：PAFC采用储罐的形式进行贮存，储罐区已筑有围堰，并做好了防腐防渗措施。由于PAFC为腐蚀性药剂，当PAFC发生泄漏时，相关人员应穿戴好防护装备及时进行处理。

2）乙酸钠：乙酸钠采用储罐的形式进行储存，储罐区已筑有围堰，并做好防腐防渗措施。

3）次氯酸钠：次氯酸钠采用储罐的形式进行贮存，储罐区已筑好围堰，并做好了防腐防渗措施。当次氯酸钠发生泄漏时，由于会在光照条件下放出氯气危害人体，对环境也会产生一定影响，因此，相关处理人员应做好防护措施之后，立即对泄漏药剂进行处理。

### 3.2.6 外来传输风险识别

#### （1）自然灾害的风险识别

污水处理系统在运行的过程中有可能会遇到不可控的自然灾害，如强台风及强地震的情况下，可能导致污水处理厂工程结构遭到严重的破坏，从而致使污水处理系统不能正常运行，大量未经生化处理或处理不完全的污水直接排放到外环境，可能会对外界水体造成污染。

#### （2）停电的风险识别

当福禄沙二期在所在区域大范围停电时或厂内主要设备供电设施破损、故障无法正常供电的情况下，福禄沙二期的主要设备停运，废水处理设施无法正常运行等情况，可能会对处理系统的处理效果造成影响，最终可能会影响出水水质。福禄沙二期备有备用发电机，有效提高了供电系统的稳定性和可靠性，在一定程度上减小了由于停电带来的环境风险。

#### （3）进水水质异常的风险识别

福禄沙二期的应急处置未及时实施，超标的污水将对二期工程污水处理系统造成如下的后果：

当进水指标单项超过设值的10%时，就已经会对处理系统的处理效果造成一定的影响；当进水指标单项超过设值的10%~50%时，就已经对处理系统造成一定的冲击，直接导致废水超标排放；当进水指标单项超过设计值的50%时，可能直接导致厂内废水处理系统破坏，出水不能达标。

由于福禄沙二期处理污水主要为市政污水管网收集的城镇生活污水，对污水处理系统中的微生物产生影响的因素主要有进水浓度、水量与水质的变化、对微生物生长产生影响的不明物质。如果进水中的有机物浓度与营养盐类过高或不足，可能会导致处理水质恶化和活性污泥膨胀等问题。收水范围内，由一些外部原因致使进厂水质变动幅度较大，负荷突增，或对微生物有害的物质等误入管网，会造成微生物活性下降，降低污水处理效率与效果，影响出水水质。

**（4）进水流量激增**

当遇上暴雨天气突发环境事件导致污水处理厂进水流量激增，远超设计的最大运行负荷，会对多级AO反应池造成冲击负荷，影响处理效果，最终可能会影响出水水质。

## 3.3 源项分析

### 3.3.1 事故类比调查

**表3.3-1 同类型企业事故情况统计表**

| 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 $H_2S$ 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。 |

| 时间 | 企业 | 事故原因 | 危害情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |

由污水处理厂生产特点，可知污水处理厂生产过程中使用及储存的化学品较为单一，其发生化学品的泄漏及火灾爆炸事故可能性较低、事故影响较小，但处理设备运行故障及进水水质突增而导致污水处理系统不能稳定运行，超标污水将污染受纳水体及可能影响周边居民的生活。

## 3.3.2 可能发生的事故类型

结合福禄沙二期环境风险识别和前述国内同类型企业事故案例，福禄沙二期可能会发生污水超标排放、泄漏、火灾等风险事故。

### 3.3.2.1 污水超标排放突发环境事件原因分析

**（1）进水水质超标**

源头上进水水质超标，污染物浓度突然增加，引起污染负荷冲击，造成超标。

**（2）工艺处理失效**

在自身控制上，设备与工艺参数的人工调节不妥当，都可能使其相应的处理单元失去作用，并影响到甚至破坏下一个单元的处理能力，从而造成整体系统运行不正常，出水超标排放。

**（3）突发停电事故**

突发停电事故会造成提升泵房停转，导致管网积水，污水从管网沿线溢出，影响周边环境，突发停电带来的感应电流会导致厂内设备损坏和停运。严重时甚至会导致废水处理系统瘫痪，出水超标排放。

**（4）台风及地震等自然灾害**

台风及地震对污水厂所造成的影响主要是高架设施坍塌，包括高架电线、路灯等；另外由于台风，厂区内工艺的高位巡视将取消，则可能在处理工艺控制上，出现一些波动，而影响出水。

**（5）汛期影响**

汛期对污水处理厂所造成的影响，一方面是水量增加，影响处理工艺，另一方面是雨量增加，可能淹没鼓风机房与变配电间，导致系统崩溃，污水处理系统停运，而影响出水。

**3.3.2.2 泄露、外来传输等突发环境事件原因分析**

在生产过程、储运过程及环保工程等各个环节中，均可能发生泄漏、火灾等风险事故，其后果是直接对周围环境和人体健康产生较大危害，主要表现为：

（1）泄漏、火灾等生产安全事故及可能引起的次生、伴生环境污染及人员伤亡事故；

（2）环境风险防控设施失灵或非正常操作；

（3）非正常工况（如开、停车等）；

（4）污染物治理设施非正常运行；

（5）各种自然灾害、极端天气或不利气象条件；

（6）停电、断水等；

（7）通讯或运输系统故障。

根据福禄沙二期的生产工艺流程、装置、设施、生产所使用的原料、产品特性及产生的污染物，在生产过程中可能存在的环境风险事故是乙酸钠、次氯酸钠、PAFC 的泄露。

福禄沙二期虽不存在重大危险源，如果管理不严，也易发生火灾事故。

根据上述事故类型、发生概率及同行业类比调查分析，确定福禄沙二期可能的环境风险事故为污水排放超标、泄漏、火灾等。

福禄沙二期事故类型（即突发环境事件情景假设分析）见表 3.3-2。

**表 3.3-2 福禄沙二期突发环境事件情景假设分析表**

| 序号 | 情景假设 | 事故造成的环境风险 | 现有防控措施 | 历史事故 | 事故释放途径 | 环境事件发生概率（高/中/低） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 进水水质超标 | 引起污染负荷冲击和废水处理系统中毒，造成出水水质超标 | 福禄沙二期进水水质设有在线监测系统；同时福禄沙二期每月1次对进出水样进行采样检测，检测项目包括重金属等污染物。当发现进水水质严重超标时，会影响废水处理系统，应加大药剂的使用量，或利用活性炭对未达标废水进行应急处理，保证出水达标；同时与一期及提标工程联系，及时对废水系统进行修复，确认污水处理厂整体废水处理系统正常。 | 同类企业发生过此类事故 | 超标废水直排进入水环境 | 中 |
| 2 | 工艺处理失效、设备故障 | 破坏下一个单元的处理能力，影响整个的系统运行，出水超标排放 | ①当发现出水超标排放的情况，立即查清水质的理由，将出水回收至福禄沙二期提升泵房，对废水处理系统进行排障，调节至正常后，重新排放达标污水。<br>②若设备发生故障，则紧急调用备用设备，立即组织人员进行维修。<br>③定期对设备进行检查维护，如紫外消毒系统日常会自动清洗，同时安排人员每月一次进行维护清洗；另外，紫外消毒系统设有在线监控，可通过中控室或控制面板及时发现哪根消毒灯管出现异常，从而进行排障；若短时间内无法排障，可加大次氯酸钠的用量代替紫外消毒，直至紫外消毒系统恢复正常。 | | | 中 |
| 3 | 突发停电事故引起超标排放 | 污水从管网沿线溢出，出水超标排放 | 当突发停电时，立即截住废水排放口，通过雨水管网收集溢出的废水，通过管网进入提升泵房，防止废水外溢。待来电且各个设 备运行正常后，再将超标废水抽至废水处理系统前端重新处理。 | | | 中 |
| 4 | 台风及地震等自然灾 | 影响系统运行，出水水质发生波动 | 当台风等可预估的自然灾害到来之时，依照预估的灾害程度，存在需要停止进水的情况，应提前向上级主管部门请示，待自 | | | 中 |

| 序号 | 情景假设 | 事故造成的环境风险 | 现有防控措施 | 历史事故 | 事故释放途径 | 环境事件发生概率（高/中/低） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 害引起超标排放 | | 然灾害过去后再重新正常运行。 | | | |
| 5 | 汛期引起超标排放 | 污水处理系统停运，出水超标排放 | 立即关闭废水排放口，将过多的废水抽至提升泵集水池，待废水处理系统的水达标后，再抽至废水处理系统处理。 | | | 低 |
| 6 | 企业管道破损导致污水泄漏 | 污水大量泄漏，对环境自然水体造成污染。 | 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，若突发管道破裂导致污水泄漏的环境事故，则立即上报公司应急救援指挥部，并同时关闭相应的管道阀门，截断来水和排水，若来水太多即将溢出，通过雨水管网收集溢出的废水，随后进入提升泵房，公司立即组织人员对破损管道进行抢修。 | | 泄漏的污水通过地表径流流到水环境中 | 中 |
| 7 | 企业管道破损导致污泥泄漏 | 污泥大量泄漏，对环境自然水体、土壤造成污染。 | 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泥泄漏等隐患，若突发管道破裂导致污泥泄漏的环境事故，则立即上报公司应急救援指挥部和福禄沙二期应急救援指挥部，并及时关闭相应的管道阀门，停止污泥处理系统，公司立即组织人员对破损管道进行抢修，抢修完成之后再进行污泥的处理。 | | 泄漏的污泥接触水后，重新融入水中，通过地表径流流到水环境中 | 中 |
| 8 | 储罐区的危险化学品泄漏 | ①泄漏物排入地表水；②事故下使用过的消防沙等危险废物未妥善处理而影响环境； | ①制定危险源巡检制度，安排人员定时巡检；<br>②在中控室设置视频监控系统；<br>③二期工程常备消防沙作为应急物资；<br>④泄漏物利用雨水管网收集，排入福禄沙二期提升泵房；<br>⑤事故下使用过的废消防沙等危险废物委外处理。 | | 泄漏物料、废物、废水等污染物进入水环境。 | 低 |
| 9 | 火灾事故 | ①公司进行灭火时，含化学品的消防废水产生，四处流溢，排入地表水； | ①制定危险源巡检制度，安排人员定时巡检；<br>②设有较完善的消防设施、消防车道和防火间距；<br>③厂区在各个单元设置了火灾报警系统，由监控系统控制整个厂区的安全； | | 灭火产生的消防废水进入水环境；火灾产生 | 中 |

| 序号 | 情景假设 | 事故造成的环境风险 | 现有防控措施 | 历史事故 | 事故释放途径 | 环境事件发生概率（高/中/低） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ②在火灾过程中大量有毒有害烟气产生，污染大气环境。 | ④厂内设置有集水池。<br>⑤消防废水利用雨水管网收集，排入福禄沙二期提升泵房； | | 的废气污染物扩散至周边大气环境。 | |

#### 3.3.2.3 最大可信事故

最大可信事故不一定是在所有预测概率不为零的事故中概率最大事故，而是危害最严重的事故概率。在上述风险识别、分析和事故预测分析的基础上，本公司的最大可信事故设定如表 3.3-3 所示。

**表 3.3-3 最大可信事故设定**

| 序号 | 主要危险因子 | 最大可信事故 |
|---|---|---|
| 1 | 污水排放口 | 废水超标排放 |
| 2 | 加药间 | 化学品泄露 |

在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，就社会环境影响而言，本企业的最大可信事故是污水处理过程中所储存的化学品发生泄漏以及废水处理站发生故障导致废水不达标排放。

## 3.4 环境风险事故后果分析

### 3.4.1 超标排放事故影响分析

福禄沙二期进水主要为城镇居民的生活污水，主要污染因子为：$COD_{Cr}$、$BOD_5$、SS、TP、$NH_3$-N 、TN、类大肠菌群数等。

根据2.3.2水环境风险受体分析，福禄沙二期排污口下游10km范围内的水环境保护目标为狮子洋；狮子洋执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；福禄沙二期排污口不涉及取水口，二期尾水经处理达标后排入狮子洋。

福禄沙二期污水处理采用“预处理+多级AO生物反应池+二沉池+高效沉淀池+反硝化生物滤池+滤布滤池+紫外线消毒”工艺处理，在事故情况下，进水水质远远超过福禄沙二期实际承载能力和处理能力，若无及时采取监测、拦截、转

移等应急措施，公司污水处理系统的处理效果、处理能力和处理稳定性都将受到较大的影响。其主要影响分为以下方面：

（1）受进水水质影响，需投加大量的化学药剂进行调节处理；

（2）废水污染物浓度高，远超出了进水设计浓度（尤其是SS、TP 指标），对生化处理系统造成较大的冲击，出水水质难以达到排放标准；

（3）废水中含铝、氰、酚等一些不明物质，对系统微生物具有较强的毒害作用，短期内可导致废水处理系统崩溃；

（4）废水可生化性差，营养物质不平衡，废水处理系统污泥活性难以维持，处理效果较差，可能会导致出水超标排放。

因自然灾害、外部进水水质异常等因素导致福禄沙二期污水处理系统无法正常运行，污水未经处理后而直接外排至狮子洋，对狮子洋的环境质量和周边居民的生活，将可能造成重大影响。根据主要的水环境污染事故案例和福禄沙二期实际情况，将福禄沙二期可能接受到的进水水质异常作出假设分析，分析其未经处理排放而可能导致的环境污染。下面将对污染物质类型进行分析：

**（1）无机污染物质**

无机污染物质，污染水体的无机污染物含有酸、碱和一些无机盐类，酸碱污染使得水体的pH发生变化，抑制或杀灭细菌和其他微生物的成长，妨碍水体的自净作用，影响渔业，破坏生态平衡，一些生活污水还含有无机盐类，直接排入水体后，将提高水的硬度和增加水的渗透压，降低水中的溶解氧。

**（2）硫酸盐与硫化物**

生活污水中硫酸盐主要来源于人类的排泄物，污水中的硫酸根离子，在缺氧的条件下，由于硫酸盐还原菌，反硫化菌的作用，被脱硫还原成硫酸，对管壁有严重地腐蚀作用，甚至可能造成管壁塌陷。硫化物在污水中的存在形式有硫化氢、硫氢化物与硫化物。硫化物属于还原性物质，要消耗污水中的溶解氧。

**（3）氯化物**

生活污水中的氯化物主要来自于人类排泄物，氯化物含量高时，对管道及设备有腐蚀作用；如灌溉农田，会引起土壤板结。

**（4）植物营养物质**

生活污水中含有大量的氨、氮等植物营养物质，水中氨氮含量较高时，会使得藻类等浮游生物及水草大量繁殖，导致水体的富营养化，有些藻类还含有毒性，

藻类死亡腐败后又分解出大量营养物质，促使藻类进一步发展，如此恶性循环，使得水体外观呈红色或其他色泽，并因通气不良，造成溶解氧含量下降，水质恶化，鱼类死亡。

**（5）固体物质**

固体物质，悬浮物（SS）是指悬浮在水中的固体物质，包括不溶于水中的无机物、有机物及泥砂、黏土、微生物等。水中悬浮物含量是衡量水污染程度的指标之一。悬浮物是造成水浑浊的主要原因。水体中的有机悬浮物沉积后易厌氧发酵，使水质恶化，将严重影响水体。

### 3.4.2 突发物料泄露、火灾风险分析

福禄沙二期变配电间及风机房中存放着大功率设备，由于人为的误操作或线缆出现问题，具有产生重大火灾事故的可能性。火灾事故将对本公司员工、邻近企业的安全造成较大影响，进行消防时会产生大量的消防废水，消防废水携带污染物，若不加处理，进入地表水体，会对水体造成不良影响。

同时，火灾事故容易导致物料发生泄漏，渗入周边土壤，对周边土壤造成一定的污染。

因此，福禄沙二期制定了《突发性环境事件应急预案》，定时进行厂区巡检。有专人定期对储存的化学品进行检查，定期对电路电缆进行排障，且对操作工人进行定期培训，减少因包装破损和工人操作不规范导则物料泄漏或者引起火灾的可能性。当发生化学品泄漏，化学品将暂存于围堰中，可利用泵将泄漏的化学品回收利用；若化学品泄漏量较大，将要溢出围堰，此时，将阀门打开，将部分化学品通过排空管道排入一期工程提升泵房中，同时与一期工程联系，确认泄漏化学品不会对一期工程废水处理系统造成影响。

### 3.4.3 突发环境事故水环境影响分析

**（1）地表水环境影响分析**

福禄沙二期设置雨污分流系统，雨水经雨水管网收集后，通过管道进入福禄沙二期提升泵房。

福禄沙二期运营产生的污水进入福禄沙二期废水处理系统，经过处理达标后排入狮子洋。

存在的环境风险有输送管道破裂造成生产废水外泄进入地表水体，物料泄漏未及时处置进入地表水体。

一般而言，发生生产废水未经处理达标直接排放的可能性小，一旦发生废水处理系统故障事故，福禄沙二期可通过水质在线监控系统得知，第一时间关闭废水排放口阀门，防止未达标废水直排，对外部水环境造成污染。同时，对废水处理系统进行修复，待废水处理系统正常运行，对废水池内的废水处理达标后再打开废水排放口阀门排放达标废水。

当发生化学品泄漏，化学品将暂存于围堰中，可利用泵将泄漏的化学品回收利用；若化学品泄漏量较大，将要溢出围堰，此时，将阀门打开，将部分化学品通过排空管道排入福禄沙二期提升泵房中，同时与一期工程联系，确认泄漏化学品不会对一期工程废水处理系统造成影响。

（2）地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。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。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。福禄沙二期在事故状态下对地下水造成污染的途径主要有：泄漏的物料、未处理达标的废水或消防废水等通过废水处理池、车间地面对地下水的污染。

福禄沙二期对各废水处理池、车间地面等采取防腐防渗措施，防止废水渗透污染地下水体。

由污染途径及对应措施分析可知，福禄沙二期对可能产生地下水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，避免污染地下水。

### 3.4.4 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。

福禄沙二期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。

福禄沙二期对各车间地面、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，福禄沙二期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。

### 3.4.5 事故连锁效应分析

一旦发生重大的火灾事故，火灾产生的热辐射将影响其周围装置、车间，甚至引发新的火灾；火灾是通过放出辐射热影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其它可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。

为了防止和减少连锁效应的发生，应加强事故防范，在事故发生时及时采取应急措施，阻断连锁反应。

### 3.4.6 事故伴生、次生污染分析

火灾事故除了造成上述分析的连锁火灾事故外，在产生火灾事故处理过程中，还会产生以下伴生/次生污染：（1）危险化学品泄漏事故；（2）消防废水；（3）污染雨水（事故时下雨）；（4）不完全燃烧产生一氧化碳的次生污染事故。

火灾产生的浓烟会以中心在一定范围内降落大量烟尘，上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；火灾同时伴随着物料的泄漏影响周围大气环境。

# 第四章 应急组织机构与职责

## 4.1 环保应急组织体系

公司成立应急组织机构，专门负责突发环境事件的应对与处置。应急组织机构成员由公司总经理、生产副总、各部门主管及相关成员组成。

应急组织机构由公司应急指挥中心、应急办公室、应急专家组及应急救援专业队伍构成。

总指挥由袁振辉担任，副指挥由黄家欢担任。

发生突发环境事件时，根据事故类型及事故等级，迅速成立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，若总指挥不在公司时，则由副指挥担任临时总指挥，若总指挥和副指挥均不在公司时，则由部门负责人担任临时总指挥；二级、三级应急响应由应急指挥中心负责全公司应急救援工作的组织和调度。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。

公司应急指挥部结构如图 4.1-1 所示。应急组织人员见表 4.1-1。

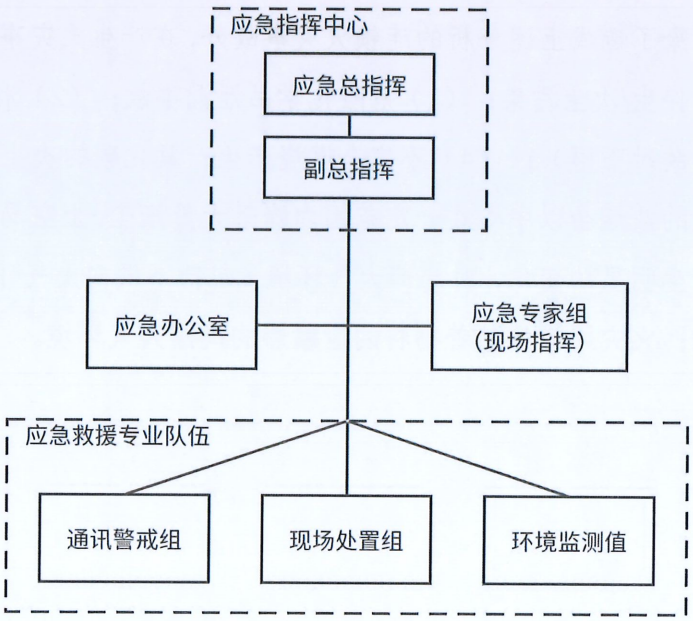



**图 4.1-1 环保应急指挥中心示意图**

**表 4.1-1 福禄沙二期应急救援队伍人员名单**

| 机构名称 | 组成人员 | | |
|---|---|---|---|
| | 预案职级 | 姓名 | 联系方式 |
| 应急救援指挥部 | 总指挥 | 袁振辉 | 13480071384 |
| | 副总指挥 | 黄家欢 | 15625171679 |
| 应急专家组 | 专家 | 市生态环境局专家库成员 | |
| 通讯警戒组 | 组长 | 蔡永超 | 13266001950 |
| | 组员 | 冯梓杰 | 15521411637 |
| | 组员 | 黎冠阳 | 13138822368 |
| 现场处置组 | 组长 | 梁新暖 | 13712958141 |
| | 组员 | 杨鑫安 | 18122211810 |
| | 组员 | 周健聪 | 13717322052 |
| | 组员 | 袁泽民 | 13725808133 |
| | 组员 | 刘凌志 | 13142363498 |
| | 组员 | 杜建雄 | 13751267500 |
| | 组员 | 周金福 | 15820906917 |
| | 组员 | 李子扬 | 15876946344 |
| 环境检测组 | 组长 | 刘子铭 | 15089286116 |
| | 组员 | 李汉清 | 18312848436 |
| | 组员 | 袁文峰 | 15602606003 |
| | 组员 | 张惠锋 | 13528681259 |
| 东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程 24 小时值班电话 | | | 0769-89029020<br>15625171679 |
| 1、各应急预案功能小组责任人在事发之时因客观因素不在现场或不能及时到位，则按职级排列由在位最高职级排列顺序接替对应的应急职务，并履行职责与权力。<br>2、对应职务人员离职，由公司职务继任者，承接其应急预案中的职级，并履行职责与权力。<br>3、事发在夜间或假日，由当值最高职级的员工暂代总指挥之职，指挥协调应急救援；总指挥到位后职责移交并协助总指挥进行后续的应急预案指挥协调工作。<br>4、隶属于应急预案职务成员，手机需 24 小时处于开启状况，以应对紧急事故的联系需求。 | | | |

## 4.2 公司应急指挥部职责

**（1）应急救援指挥中心主要职责：**

总指挥：袁振辉

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救援预案， 组建应急救援队伍，有计划地组织应急救援培训和演习。

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。

⑤批准应急救援的启动和终止。

⑥及时向上级有关部门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。

⑦组织指挥救援队伍实施救援行动，负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

⑧协调事件现场有关工作。配合政府部门对环境进行恢复、事件调查等工作。

⑨负责对员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、敏感点等提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

**（2）应急指挥中心副总指挥职责**

副总指挥：黄家欢

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负责对厂区内员工进行应急知识和基本防护方法的培训，向周边企业、村落提供本单位有关危险化学品特性、救援知识等的宣传材料。

## 4.3 专家组及其职责

专家组为参谋机构，主要由应急管理、工程技术、危险废物、安全生产、环

境保护等方面的技术骨干组成。其主要职责是为现场应急处置行动提供技术支持。

专家组主要负责在突发环境紧急状态下对事态可能的发展趋势进行预测，对如何采取及时有效的措施控制事态的恶化进行分析，对如何采取措施最大减少事故造成的损失提出建议，以及如何保护好事发现场以利于后期事件调查、进行事件处置的经验教训的总结等。

专家组的主要职责为：

①掌握生产区域内重大危险源的分布情况，了解国内外的有关技术信息、进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；

②对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急指挥中心的决策和指挥提供科学可靠的数据支撑；

③参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；

④指导各应急小组进行现场处置；

⑤查明事故经过、人员伤亡、财产损失情况；

⑥查明事故原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理意见；

⑦检查公司在事故应急措施是否得当，以及存在的问题；

⑧评估突发环境事件对环境的破坏程度。

## 4.4 应急救援组组成及职责

应急指挥中心下设有通讯警戒组、现场处置组、环境监测组 3 个现场应急救援小组。

**（1）通讯警戒组**

成员：蔡永超、冯梓杰、黎冠阳

**1）警戒与治安**

①在危险源区域设置警示标牌；

②划分危险隔离区，设置警戒线；

③设置警示标，拉起警戒线，维护现场交通秩序，禁止无关车辆进入；

④负责组织对事故及灾害现场的保卫工作。

**2）疏散与安置**

①根据上级的指令，及时疏散危险区人员；

②对事故现场以及周边人员进行人数清点，确保所有人员安全。

**3）事故调查**

①事故调查组查明事故发生的经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失；

②认定事故的性质和事故责任；

③提出对事故责任者的处理建议；

④总结事故教训，提出防范和整改措施；

⑤提交事故调查报告。

**4）通信联络**

①负责通知公司应急指挥中心、各救援专业队及有关部门，确保公司应急指挥中心与各应急救援队伍之间信息畅通；

②通过广播系统，指导人员的疏散和自救；

③当事故有扩大趋势，负责及时上报给所在区域政府，并请求相关部门的支援。

④及时根据公司应急指挥中心指令，及时联系外部救援力量，请求支援。

**（2）现场处置组**

成员：梁新暖、杨鑫安、周健聪、袁泽民、刘凌志、杜建雄、周金福、李子扬

①抢险组接到通知后，迅速集合队伍奔赴现场，根据事故情形正确配戴个人防护用具，切断事故源；

②根据上级下达的抢修指令，迅速抢修设备、管道，控制事故，以防扩大；

③有计划、有针对性地预测设备、管道泄漏部位， 进行计划性检修，并进行封、围、堵等抢救措施的训练和实战演习。

④及时了解事故的原因及经过；

⑤配合消防、救援人员进行事故处理、救援；

⑥协同有关部门保护好现场，收集与突发环境事件有关的证据，参与突发环境事件调查处理。

**1）管网控制**

根据上级指令以及事故的态势，及时对发生液体泄漏事故的管道、阀门进行相应的关闭，控制事故影响范围的扩大；通过福禄沙二期雨水管网收集，使事故废水和消防废水进入提升泵房，防止事故污水、废水通过雨水管道进入地表水体，导致事故的蔓延。

**2）危险源控制**

根据上级指令以及事故态势，采取相应措施对危险源进行控制，包括切断附近火源、转移周围易燃易爆物品等，避免事故进一步蔓延。

**3）泄漏源控制**

①对发生泄漏的管道，容器进行排查，寻找泄漏位置；

②对泄漏位置进行堵漏，尝试修复泄漏口；

③对泄漏物进行处理，防止蔓延和外流。

**4）医疗救护**

①负责日常的医疗卫生工作；

②开展对公司人员的应急自救互救培训；

③事故发生时负责携带医疗急救设备以及个人防护设备赶往事故现场，对伤员进行医疗救护；

④及时将受伤人员救护情况向上级报告；

⑤负责保护、转送事故中的受伤人员；

⑥根据人员伤亡情况，上报公司应急指挥中心，请求支援。

**5）善后处理**

①负责伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚，遇难者遗体、遗物的处理；

②对伤亡人员的进行赔偿以及跟踪照顾工作；

③设备设施检查、现场清洁净化与恢复，对事故现场以及救援设备进行清洗，防止后续污染。

**6）物资供应**

日常根据相关管理规定对各种应急物资进行规范化管理，并对应急设备和设施进行维护，及时更换老化或损坏的应急物资。

应急预案启动后，按应急总指挥的部署，有效地组织应急反应物资资源到事故现场，并及时对事故现场进行增援，同时协助现场处置组进行抢险救援，提供后勤服务。应急结束后，对事故现场的设备设施进行检查，看是否可以再次使用和需要更换。

**（3）环境监测组**

成员：刘子铭、李汉清、袁文峰、张惠锋

应急预案启动后，按应急总指挥的部署，及时对事故现场产生的废气、废水、污染的土壤等进行监测，为后续事故废气、废水、土壤的处理提供数据参考依据。若难以独自进行监测，则协助第三方监测单位进行监测。

## 4.5 企业外部救援资源

福禄沙二期外部救援资源主要是沙田镇政府及相关部门，以及消防队、医院等救援机构，详见表 4.5-1。

**表 4.5-1 福禄沙二期外部救援资源一览表**

| 紧急事件 | 外部资源 | 报警/联系电话 |
|---|---|---|
| 火灾爆炸 | 公安消防 | 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 | 0769-22829928 |
| 供水 | 东莞市沙田镇自来水公司 | 0769- 88861227 |
| 东莞市人民政府 | | 0769-22222302 |
| 东莞市沙田镇人民政府 | | 0769- 88861001 |
| 东莞消防支队沙田大队 | | 0769-88869138 |
| 东莞市公安局沙田分局 | | 0769-88861099 |
| 东莞市沙田人民医院 | | 0769-88800548 |
| 东莞市应急管理局 | | 0769-22229800<br>0769-26261717 |
| 东莞市应急管理局沙田分局 | | 0769- 88666910 |
| 东莞市生态环境局沙田分局 | | 0769-88689618 |

| 紧急事件 | 外部资源 | 报警/联系电话 |
|---|---|---|
| 东莞市生态环境局 | | 0769-23391360 |
| 广东省生态环境监测中心东莞市生态环境监测站 | | 0769-23391899 |
| **一期及提标联动联系电话** | | |
| 一期及提标工程联系方式 | | 0769-81565555 |
| **第三方环境监测单位** | | |
| 东莞市东江检测有限公司 | | 0769-23117122 |
| 广东浩捷环境检测有限公司 | | 13650438450 |

# 第五章 预防与预警机制

## 5.1 环境保护管理制度

福禄沙二期在日常开展突发环境事件预防时，应遵循《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。

## 5.2 预防工作

参照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》，福禄沙二期对突发水环境事件风险、突发大气环境事件风险制定了风险防控措施、并制定了隐患排查治理制度和日常监测制度。

### 5.2.1 突发水环境事件风险防控措施

（1）加药间及化学品储罐风险防控措施

福禄沙二期设有加药间，加药间主要存放PAFC、乙酸钠、次氯酸钠、PAM，加药间设有放空管，事故废液可通过放空管排入提升泵房。加药间设置防腐防渗措施，并专门设置卸药处，卸药处设有围堰，可有效截留泄漏液，同时设有应急泵将泄漏液抽至加药间，防止污染周边环境。

福禄沙二期主要药剂储罐及加药接口处均设有围堰，储罐区围堰预留应急事故废水管，发生储罐药剂泄露，事故废水可转移至提升泵房，进入污水处理系统，加药口处围堰处事故废水可通过应急泵转移至厂区预留应急管道，事故废水可转移至提升泵房。

福禄沙二期主要药剂储罐围堰规格参数如表5.2-1所示。

**表5.2-1 主要药剂储罐围堰信息**

| 序号 | 储罐药剂名称 | 储罐直径（m） | 围堰尺寸（长×宽×高，m） | 围堰有效容积（$m^3$） | 位置 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PAFC | 2.2 | 7.43×4.48×0.31 | 10.32 | 加药间 |
| 2 | PAFC | 2.2 | 7.43×4.48×0.31 | 10.32 | 加药间 |
| 3 | 乙酸钠 | 2.7 | 9.1×4.53×0.49 | 20.2 | 加药间 |

| 序号 | 储罐药剂名称 | 储罐直径（m） | 围堰尺寸（长×宽×高，m） | 围堰有效容积（$m^3$） | 位置 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 乙酸钠 | 2.7 | 9.1×4.53×0.49 | 20.2 | 加药间 |
| 5 | 次氯酸钠 | 2.2 | 6.4×3.4×0.25 | 5.4 | 加药间 |
| 6 | 次氯酸钠 | 2.2 | 6.4×3.4×0.25 | 5.4 | 加药间 |





**图 5.2-1 储罐及围堰**

**（2）雨水（事故废水）收集风险防控措施**

厂区已完成雨污分流，设 1 个雨水排放口（图 5.2-2），雨水排放口处设总闸门，雨水闸门常闭，事故雨水通过应急泵将雨水井中事故废水通过应急泵转移至提升泵房（图 5.2-3，图 5.2-4）。




图 5.2-2 雨水排放口闸阀

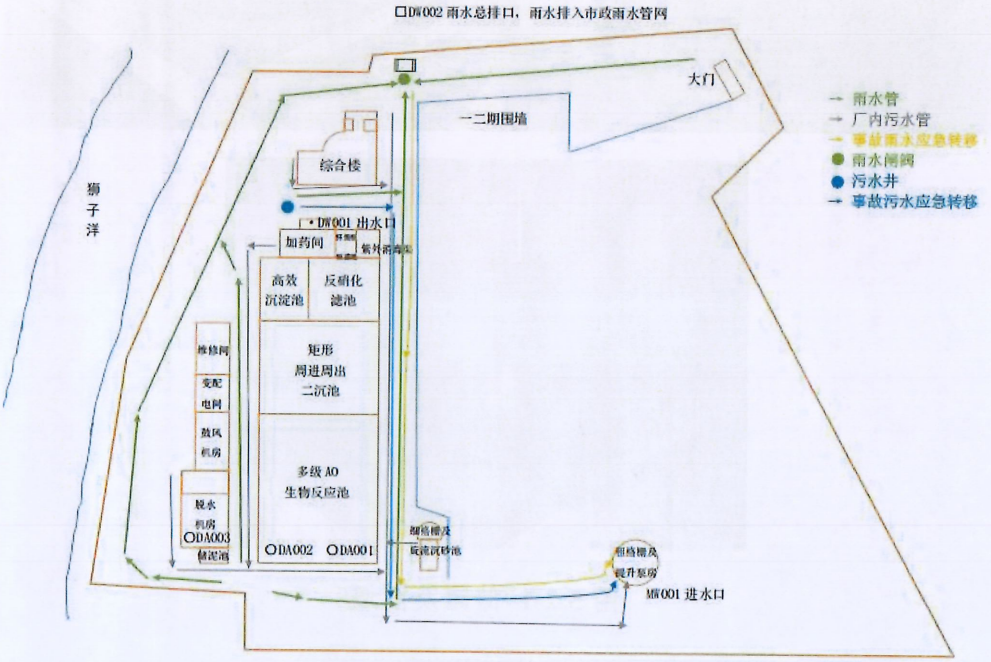



图 5.2-3 事故雨水应急转移



图 5.2-4 应急泵（1 台，流量：100m³/h、扬程 15m）、水带应急物资

主要池体及储罐围堰内的事故废水将通过预埋放空管进入提升泵房。

提升泵房池体深度为 11.37m，容积约 722.96m³，参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013）附录 B 事故缓冲设施容积的确定，事故缓冲设施总有效容积公式如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{消} \cdot t_{消}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_n}{n}$$

式中：

$V_1$——收集系统范围内发生事故的物料量，m³；

$V_2$——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量，m³；

$Q_{消}$——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h；

$V_3$——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³

$V_4$——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

$V_5$——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

$q_n$——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水面积，$10^4m^2$。

**表 5.2-2 公式中 $V_1$ 的取值**

| 类型 | 装置 | 油罐组 | 铁路装卸区 | 汽车装卸区 |
|---|---|---|---|---|
| $V_1$ | 单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计 | 按一个最大储罐计 | 按系统范围一个最大槽车计 | 按系统范围一个最大罐车计 |

福禄沙二期工程厂区内主要化学品储罐有聚合氯化铝铁 PAFC、次氯酸钠、乙酸钠，均为不燃品，消防水量按 2 小时，15L/s 计算消防水量，消防水量$V_2$取值 108m³。

**表 5.2-3 化学品储罐储存量（$V_1$）及围堰参数（$V_3$）**

| 药剂储罐 | 储罐数量(个) | 储罐直径（m） | 最大储存量（$V_1$）（$m^3$） | 围堰尺寸（长×宽×高，m） | 围堰有效容积（$V_3$）（$m^3$） | 位置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PAFC | 1 | 2.2 | 7 | 7.43×4.48×0.31 | 10.32 | 加药间 |
| PAFC | 1 | 2.2 | 7 | 7.43×4.48×0.31 | 10.32 | 加药间 |
| 乙酸钠 | 1 | 2.7 | 25 | 9.1×4.53×0.49 | 20.2 | 加药间 |
| 乙酸钠 | 1 | 2.7 | 25 | 9.1×4.53×0.49 | 20.2 | 加药间 |
| 次氯酸钠 | 1 | 2.2 | 7 | 6.4×3.4×0.25 | 5.4 | 加药间 |
| 次氯酸钠 | 1 | 2.2 | 7 | 6.4×3.4×0.25 | 5.4 | 加药间 |

项目主要储罐事故排入事故应急池量（$V_1+V_2-V_3$）计算如下表：

**表 5.2-4 化学品储罐事故排入事故应急池量（$V_1+V_2-V_3$）**

| 药剂储罐 | 最大储存量（$V_1$）（$m^3$） | 事故消防水量（$V_2$）（$m^3$） | 围堰有效容积（$V_3$）（$m^3$） | $V_1+V_2-V_3$ |
|---|---|---|---|---|
| PAFC（加药间） | 7 | 108 | 10.32 | 104.68 |
| PAFC（加药间） | 7 | 108 | 10.32 | 104.68 |
| 乙酸钠（加药间） | 25 | 108 | 20.2 | 112.8 |
| 乙酸钠（加药间） | 25 | 108 | 20.2 | 112.8 |
| 次氯酸钠（加药间） | 7 | 108 | 5.4 | 109.6 |
| 次氯酸钠（加药间） | 7 | 108 | 5.4 | 109.6 |
| $(V_1+V_2-V_3)_{max}$ | | | | 112.8 |

本项目涉及废水处理规模 40000$m^3$/d，假设突然事件发生，需要停止进水，因一期和本项目收集范围一致，可与一期协商增加其进水，暂停二期接受污水，预计实施停止进水响应时间 10 分钟，发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 $V_4$ 约 277.78$m^3$。

东莞市年降水量约1602.5毫米，年均降水天数151天，雨强度q约10.61mm，其中福禄沙二期工程汇水面积29200㎡，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量$V_5 = 10 \times 10.61mm \times 29200m^2 = 309.81m^3$。

福禄沙二期厂区内共约设有雨水管道575.86$m^3$，其中约有206.6$m^3$的雨水管道可作为临时事故应急池使用。，

事故缓冲设施总有效容积计算如下：

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = 112.8m^3 + 277.78m^3 + 309.81m^3$$

$$= 700.39m^3$$

本项目提升泵房可作为事故应急池，池体深度为11.37m，池体容积722.96$m^3$，由于提升泵房池体常驻液位约为2.5m，则池体可作应急用的有效容积约为564$m^3$，事故应急池容积（564$m^3$+206.6$m^3$=770.6$m^3$）大于上述事故缓冲设施总有效容积公式核算的结果（700.39$m^3$），本项目提升泵房可满足突然事件下事故废水的应急贮存。

**（3）污泥风险防控措施**

福禄沙二期污泥量规模约17.5t/d（60%含水率），本项目的污泥处理设施设有污泥浓缩池、污泥调理池、污泥处理车间。

专用堆放场所具有防扬散、防流失、防渗漏等措施；

公司污水处理系统产生的污泥由污泥压滤机压榨后，统一储存在泥斗中，然后交由资质的公司处理。污泥压滤过程中产生的压滤液，公司已设置专门的收集管网，收集至进水泵房，然后进入污水处理系统处理。

**（4）污水处理单元风险防控措施**

福禄沙二期污水处理单元设有中控系统，可实时监控各污水处理单元的运行状况，及可通过中控系统调整运行参数。福禄沙二期主要污水处理单元及风险点指定了运行制度文件、操作指引，以及应急风险标识。

A.厂区内管网设有防渗处理，避免污水下渗，污染地下水环境；

B.设置专职环保人员进行管理及保养污水处理系统，使之长期有效的于正常的运行之中；

C.污水处理厂进出水水质执行定期监测制度，了解水厂进出水水质情况，防

止污水水质水量波动影响水厂正常运行，及时合理的调节运行工况，严禁长时间超负荷运行；

D.对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件；

E.污水厂采用备用发电机，当供电故障时，立即使用备用发电机，有效保证了污水处理系统的正常运行；

F.公司在建筑物上安装有避雷针、视频探头、报警器等设备，以防止雷雨天气造成的环境污染事故，通过视频探头和报警器及时发现事故；

G.设置中央控制台，实现污水处理系统实行自动监控，及时掌握废水的处理情况，做到达标排放；

H.关键设备（如提升泵、污泥回流泵以及提升泵等）均配有备用设施，以便营运过程中由于废水处理设备发生故障，另一台备用设备能立即启动，保证污水处理系统的正常运行。

L.福禄沙二期一个进水泵房提升泵设置 3 用 1 备，能有效防止因为提升故障而影响整个污水处理系统的正常运行。

J.企业严格控制接纳污水的进水水质及水量情况，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；

K.定期检查污水处理厂使用化学品是否过期；

L.污水处理系统在多个处理单元设有阀门，在极端天气或突发情况下，立即关闭阀门，或者通过远程操控系统立即关闭提升泵，将含有污染物的污水有效地收集于企业的处理系统内，不直接排入外环境。

M.厂区各主要单元：加药房、鼓风机房等地方，均配套有足够的环境应急物资：耐酸耐碱胶手套、防毒面罩、抹布、活性炭、消石灰、吸收棉（通用型）、防化服、灭火毯等。

O.公司对进水及出水水质进行定期检测，定期检测项目有 pH、SS、COD、$BOD_5$、氨氮、总氮、总磷、色度、动植物油、粪大肠菌群、LAS。

P.公司出水设置在线监控系统，检测的项目有 COD、氨氮、总氮、总磷、pH，

并于东莞市生态环境局联网，一旦出现超标，系统将会发出警报，企业立即采取措施。

Q.公司自配有重金属检测设备，并定期对进水进行检测，一旦出现重金属超标进入，立即向东莞市生态环境局申请污水异常说明请示，必要时申请停止进水，预防含重金属污水对污水处理系统产生冲击。




**图 5.2-5 警示标识及维护保养操作指引**

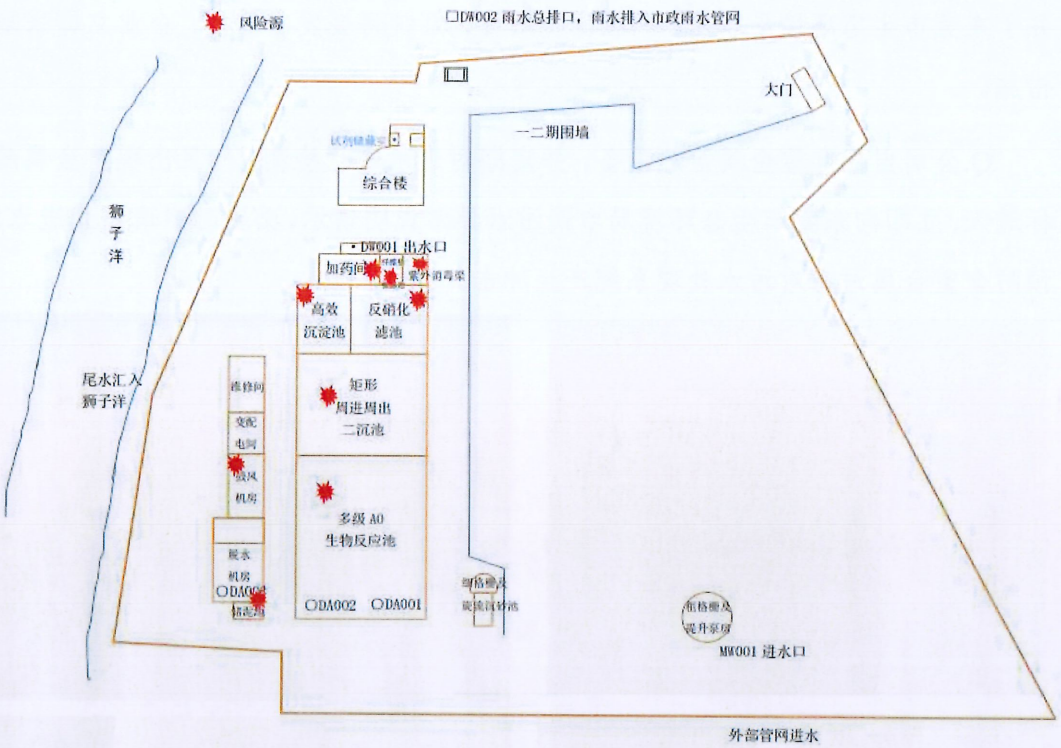



**图 5.2-6 福禄沙二期风险分布图**

**（5）在实验室产生的危废管理风险防控措施**

A.危险废物实现分类分区管理，粘贴标识、安排专人管理，液态废弃物配备托盘并做好防泄漏措施；

B.危废存放点、药品贮存室、实验室配有灭火器、口罩、淋洗器等事故必备的安全工具，能有效地预防和减轻中毒、火灾及泄漏事故的伤害；

C.定期交有资质的单位进行处理。

（6）生化系统微生物出现异常的环境风险防范措施

定期对进水进行检测，若进水掺杂工业废水导致水质波动较大时，立刻排查原因，并与环保部门形成应急联动，立即报告环保部门该系统出现事故的原因以及能会导致的结果。

## 5.2.2 突发大气环境事件风险防控措施

福禄沙二期污水处理系统主要的废气源主要在预处理区、生化处理区、污泥脱水机房等，污染源包括粗格栅及进水泵房、细格栅及沉砂池、生化池、储泥池/脱水机房，相关恶臭废气源设施设有密闭集气罩，收集至“生物滤池”工艺的

恶臭废气处理设施，处理后尾气通过排气口有组织排放。

### 5.2.3 隐患排查治理制度

做好预防可以减少或避免突发环境事故、安全事故的发生。因此，为减少或避免突发环境事件的发生，做好预防很关键。

公司为了预防各种可能出现的环境风险事故的发生，制定了一系列管理制度，如《环境安全管理指导》、《环境安全隐患排查治理制定》、《重点岗位巡检制度》、《重要设施检测维护制度》（包括交通、通信、供水、供电、供气、报警、监控等）、《环境风险评估制度》、《日常检测制度》、《应急培训制度》、《信息报告制度》、《应急救援物资储备供给制度和救援队伍建设管理制度》、《应急演练制度》等。并设立专职的体系制度管理员，落实各项制度的执行情况，定期对不符合生产实际的条文进行修编完善，确保各项制度行之有效。

本公司的危险源目标分别是：实验室储存的化学品及危险废物仓库、加药间及其储罐、废水处理设施。

对危险源和危险目标的监控主要对危险源落实操作人员巡回检查、专业人员检查、领导定期检查、视频监控的方式实施监控。在制度保障方面，建立设备等相关的管理制度和安全操作规程。

危险源监控：

（1）公司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。

（2）公司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。

（3）公司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。

（4）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。

（5）福禄沙二期设置了水质在线监测系统，检测项目包括：流量、$COD_{Cr}$、氨氮、总磷、总氮、SS、pH、温度等。

（6）福禄沙二期设计在每个处理单元设有视频监控系统，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。

（7）福禄沙二期定期对设备进行维护检查，如紫外消毒系统日常会自动清洗，同时安排人员每月一次进行维护清洗；另外，紫外消毒系统设有在线监控，可通过中控室或控制面板及时发现哪根消毒灯管出现异常，从而进行排障；若短时间内无法排障，可加大次氯酸钠的用量代替紫外消毒，直至紫外消毒系统恢复正常。

日常事故管理措施

（1）公司对环境风险源的监控采用人工监控，公司安排工作人员进行24小时巡逻。

（2）公司保卫部门制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案。

（3）定期安排专职消防人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通。

（4）堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口。

（5）灭火器应分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置。

（6）公司应急办应对排水装置进行定期检查，保证其能正常使用。

### 5.2.4 日常监测制度

**（1）在线监测**

厂区进水、出水均设有在线监测，分别位于进水仪表间和出水仪表间，在线监测仪器包括流量计、pH、COD、总磷、总氮、氨氮分析仪等；进水在线监测项目包括：化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、流量；出水在线监测项目包括：水温、流量、pH值、化学需氧量、总氮、氨氮、总磷；数据上传至东莞市生态环境局。

**（2）日常监测**

日检：进、出水 $COD_{Cr}$、$BOD_5$、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、pH 值，出水色度、粪大肠菌群数，生物池混合液的 SV30、污泥浓度；日检指标由本厂区实验室进行化验分析。

周检：进水色度、粪大肠菌群数；生物池混合液的总磷、悬浮物、SVI、MLVSS、生物相；周检指标由本厂区实验室进行化验分析。

**（3）委外监测**

常规指标：进水水质（化学需氧量、氨氮、总磷、五日生化需氧量、悬浮物），出水水质（pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、色度、氨氮、石油类、动植物油、总磷、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群），委托有 CMA 资质单位进行监测，每月 1 检。

重金属监测：出水（总汞、烷基汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅），委托有 CMA 资质单位，每季 1 检。

**（4）废气监测**

有组织废气臭气浓度、氨、硫化氢，每半年 1 检；厂界无组织废气臭气浓度、氨、硫化氢，每半年 1 检；厂区体积浓度最高处甲烷，每年 1 检。

**（5）噪声监测**

厂界噪声监测昼间、夜间等效声级、夜间最大声级，每季度 1 检。

## 5.3 预警

### 5.3.1 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。

### 5.3.2 预警分级

根据总则章节中对公司突发环境事件的分级，按照突发环境事件的严重性、紧急程度、可能波及的范围以及公司应急处置能力，将突发环境事件的预警分为

两级。预警级别由低到高依次为车间级预警（轻微突发环境事件）、企业级预警（一般突发环境事件）和社会级预警（较大突发环境事件）。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）车间级预警（黄色）**

车间级预警是指事故发生的初期，对环境造成一定程度的威胁，但事故还是处于一定范围的现场，且处于可控状态，未波及到其它现场，而做出的预警。

**（2）企业级预警（橙色）**

指发全厂性的，有可能影响厂内人员和设施安全的，较大突发环境事件。危险化学品储存、厂内运输装卸过程中泄漏事故，危险废物暂存过程中泄漏事故，事故现场人员未能控制险情，需要福禄沙二期应急救援队伍支援，而且福禄沙二期应急处置能力足以控制险情，无须地方政府或外单位应急救援队伍支援的。

预警发布后应急组领导及全体应急人员应准备相应物资；各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通；疏散预警部位附近工作人员；对隐患位置进行观察巡视，采取补救措施以避免事故的发生。

**（3）社会级预警（红色）**

指发生重大突发环境事件的情况下，即污染物对厂界外有重大影响的事故，工厂火灾无法控制、火灾迅速蔓延，废水收集池及其输送系统完全出现故障损坏严重导致大量污水泄漏，污染周围水体、大气及土壤，影响范围扩大，福禄沙二期应急处置能力已无法控制险情，需要地方政府或外单位应急救援队伍支援的。

预警发布后物资供应组及全体应急人员应准备相应物资；各成员单位按照职责分工，随时保持通信联络畅通；疏散附近工作人员以免造成人员伤亡；对隐患位置进行观察巡视，采取补救措施以避免事故的发生；并在 1 小时内上报东莞市生态环境局沙田分局。

### 5.3.3 预警发布或解除

**（1）预警发布**

应急领导组在接收到报警信号后，根据报告的现场信息及预警建议，同专家组讨论后确定预警级别，经应急领导组组长同意后发布预警，采取相应的预警措施。

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：

社会级预警：现场人员报告当班值长，值长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，并及时向东莞市人民政府应急办公室报告，由东莞市领导决定后发布预警等级。

企业级预警：现场人员向当班值长报告，由当班值长负责上报事故情况，福禄沙二期应急指挥中心宣布启动预案。

车间级预警：车间级预警由生产部发布，启动车间级预案。

各应急部门根据发布的预警级别，开展应急广播、设置警戒区域、人员疏散与救援等工作，预警信号级别通过事故警铃或手提扩音喇叭进行识别。预警发布内容：预警信息包括事故的类别、位置、危险品/危险废物事故性质、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关等。

福禄沙二期的预警方式主要有电话、对讲机。

**（2）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，并提出解除预警建议，由公司应急领导小组根据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。

预警信息的发布或解除须在获得应急领导组组长（第一负责人）的批准后才能统一发布。

**表 5.3-1 预警分级情况**

| 级别 | 序号 | 污染事故危险程度 |
|---|---|---|
| 社会级 | 1 | 厂区内发生火灾、爆炸事故，事故影响超出厂界控制范围，采取灭火措施后，本污水处理厂应急救援力量无法应对的 |
| | 2 | 由于设备故障，管道、储罐破裂，地面防渗设施破损，造成风险物质大量泄漏，已经流入水域或扩散至周边企业、社区的 |
| | 3 | 进水水量超过污水厂二期项目最大处理水量（40000t/d）的 |
| | 4 | 在时长 12h 以内，进水水质超过设计进水浓度（进水 CODcr>250mg/L，$BOD_5$>140mg/L，氨氮>30mg/L，总磷>4.0mg/L，总氮＞40mg/L，pH 小于 6 或大于 9，SS＞150mg/L）； |
| | 5 | 在时长 12h 以内，出水水质超过排放标准（出水出水 $COD_{cr}$>40mg/L，$BOD_5$>10mg/L，氨氮>5mg/L，总磷>0.5mg/L，总氮＞15mg/L，pH 小于 6 |

| 级别 | 序号 | 污染事故危险程度 |
|---|---|---|
| | | 或大于 9，SS＞20mg/L） |
| | 6 | 当由于外界突发因素导致厂区内停电在 12h 以上，而使污水处理设施停止运行，污水未经处理直接排放，导致排放口附近的水体各水质指标呈上升趋势 |
| | 7 | 其他依靠本污水厂二期项目无法进行控制，需请求外部支援的 |
| 企业级 | 1 | 厂区内发生小规模火灾、爆炸事故，采取灭火措施后，在极短时间内能够通过本厂应急救援力量完成应急处理，事故产生消防废水可以暂存于应急事故池内的 |
| | 2 | 由于设备故障，管道、储罐破裂，地面防渗设施破损，造成风险物质大量泄漏，但局限于厂区内，能够及时收集处理不超出厂界的 |
| | 3 | 在时长 6-12h 以内，进水水质超过设计进水浓度（进水 CODcr>250mg/L，$BOD_5$>140mg/L，氨氮>30mg/L，总磷>4.0mg/L，总氮＞40mg/L，pH 小于 6 或大于 9，SS＞150mg/L）； |
| | 4 | 在时长 6-12h 以内，出水水质超过排放标准（出水出水 $COD_{cr}$>40mg/L，$BOD_5$>10mg/L，氨氮>5mg/L，总磷>0.5mg/L，总氮＞15mg/L，pH 小于 6 或大于 9，SS＞20mg/L） |
| | 5 | 当由于外界突发因素导致厂区内停电在 6~12h 内，而使污水处理设施停止运行，污水未经处理直接排放，导致排放口附近的水体各水质指标呈上升趋势 |
| 车间级 | 1 | 现场存在火灾或泄漏迹象，将会大致火灾、爆炸或泄漏的等安全生产事故 |
| | 2 | 由于设备故障，管道、储罐破裂，地面防渗设施破损，造成风险物质少量泄漏，但很快被隔离、控制和清理 |
| | 3 | 在时长 6h 以内，进水水质超过设计进水浓度（进水 CODcr>250mg/L，$BOD_5$>140mg/L，氨氮>30mg/L，总磷>4.0mg/L）； |
| | 4 | 在时长 6h 以内，出水水质超过排放标准（出水出水 $COD_{cr}$>40mg/L，$BOD_5$>10mg/L，氨氮>5mg/L，总磷>0.5mg/L） |
| | 5 | 当由于外界突发因素导致厂区内停电在 6h 以内，而使污水处理设施暂时停运，但供电可以快速恢复的 |

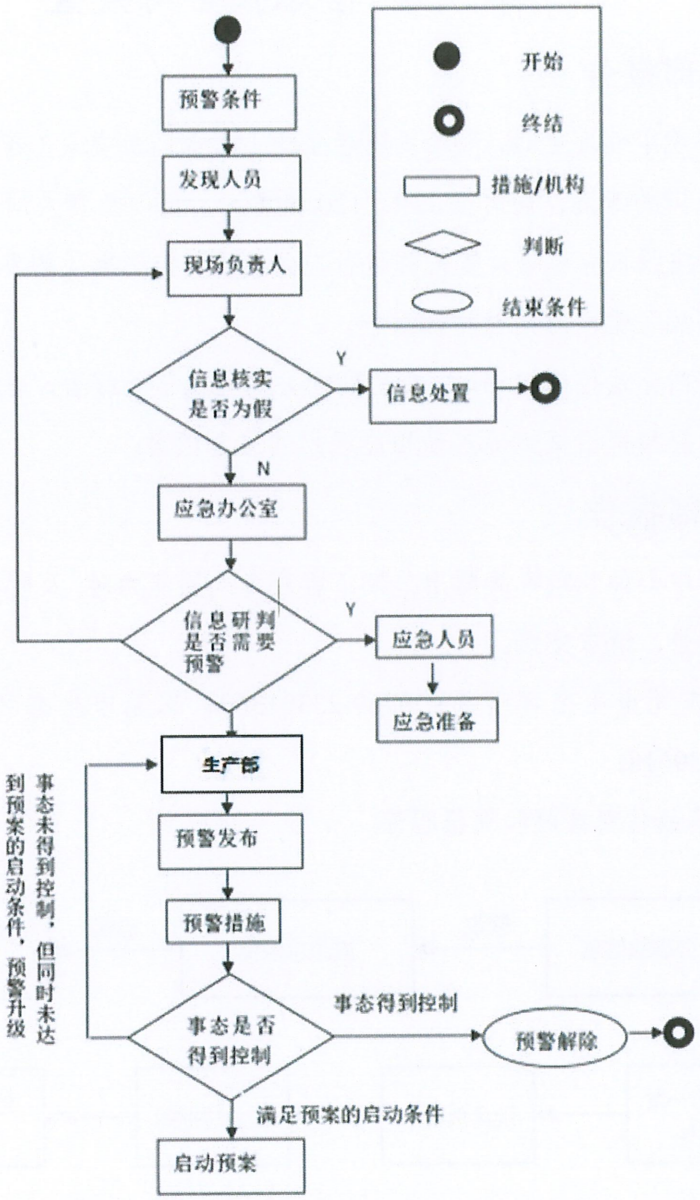

开始
终结
措施/机构
判断
结束条件
预警条件
发现人员
现场负责人
信息核实是否为假
Y
信息处置
N
应急办公室
信息研判是否需要预警
Y
应急人员
应急准备
生产部
预警发布
预警措施
事态是否得到控制
事态得到控制
预警解除
满足预案的启动条件
启动预案
事态未得到控制，但同时未达到预案的启动条件，预警升级

**图 5.3-1 预警程序图**

# 第六章 信息报告与处置

## 6.1 内部报告

当环境事件发生时，现场发现者立即上报部门负责人（若发生人员中毒或可能造成火灾的泄漏，同时向119、120报警），部门负责人向副总指挥万世绿报告，同时按照相应现场处置措施进行应急处理，控制事故的发展，贮存或装卸中发生的事故还需同时向储运部报告。

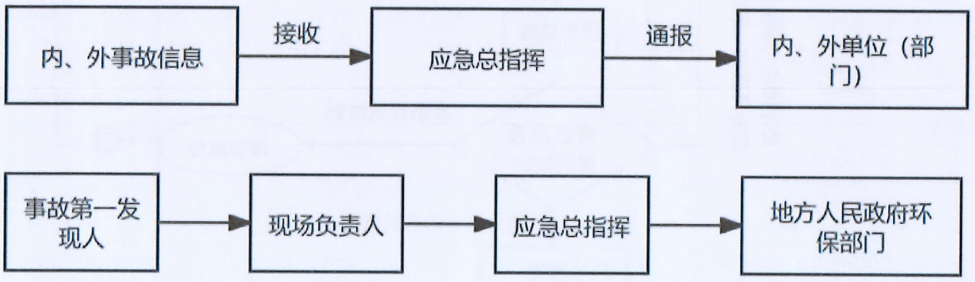
当部门无法控制泄漏时，应立即向公司当班值长报告。当班值班长向总指挥报告，由总指挥根据情况启动相应级别的应急预案。

## 6.2 外部报告

指挥中心如判断事故超出二期工程应急处置能力时，及时向镇政府或其它相关部门报告，请求支援。

1）东莞市生态环境局：0769-23391360；东莞市生态环境局沙田分局：0769-88689618；

2）事故信息接收和通报程序




福禄沙二期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、座机等联络方式向当地政府报告，以及向周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。

## 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：

a、事故发生的时间和地点；

b、事故类型：污水非正常排放事件、火灾、泄漏；

c、估计造成事故的泄漏量；

d、已采取的应急措施；

e、已污染的范围、潜在的危害程度、转化方式趋向；

f、健康危害与必要的医疗措施；

g、联系人姓名和电话。

续报可通过网络或书面报告，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。

处理结果报告采用书面报告，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。

本公司应急救援队总指挥接到事故报告后，根据事故的严重程度，决策是否需要外部援助（紧急情况下，现场值班人员应立即报警）。如需要外援，迅速拨打 119 或 110 或 120 进行请求救援，迅速告知沙田镇政府，让沙田镇政府根据事故情况启动相关应急预案。

事故信息上报（报警）内容：事故单位、事故发生时间、地点、事故性质（泄露事故、废水事故、烟气事故、火灾事故）、危险程度、污染范围、有无人员伤亡及报警人姓名及联系电话等。

# 第七章 应急响应及救援措施

## 7.1 分级相应机制

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、二期工程内部（生产工段、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将环境染污事件分为不同的等级。等级依次为社会级、企业级、车间级。

对于车间级，发生车间级环境事件，事件的危害是可预见的、只造成局部影响，未对整体的系统造成影响的，启动三级响应。生产部负责应急指挥，组织相关人员进行应急处置。

对于企业级，事故的有害影响超出车间范围，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：由二期工程应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

对于社会级，事故影响超出企业控制范围的，启动一级应急响：由二期工程应急总指挥执行；应根据严重的程度，通报沙田镇政府，由相关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，配合协助应急指挥与处置。企业事故分级管理、应急分级响应程序分别见表 7.1-1 和图 7.1-1。

**表 7.1-1 事故分级管理**

| 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 |
|---|---|---|---|---|
| 社会级 | 公司管理层；东莞市生态环境局沙田分局 | 启动公司突发环境事件应急预案一级措施；上级政府视情况启动所在区域突发环境应急预案 | 报告东莞市生态环境局沙田分局 | 由应急办公室向内部发布一级预警、由沙田镇政府负责发布向外部发布预警信息 |
| 企业级 | 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 | 报告公司总指挥 | 由应急办公室向内部发布企业级预警 |
| 车间级 | 公司管理层、现场负责人 | 启动公司突发环境事件应急预案三级应急措施 | 报告公司总指挥 | 由生产部向内部发布车间级预警 |

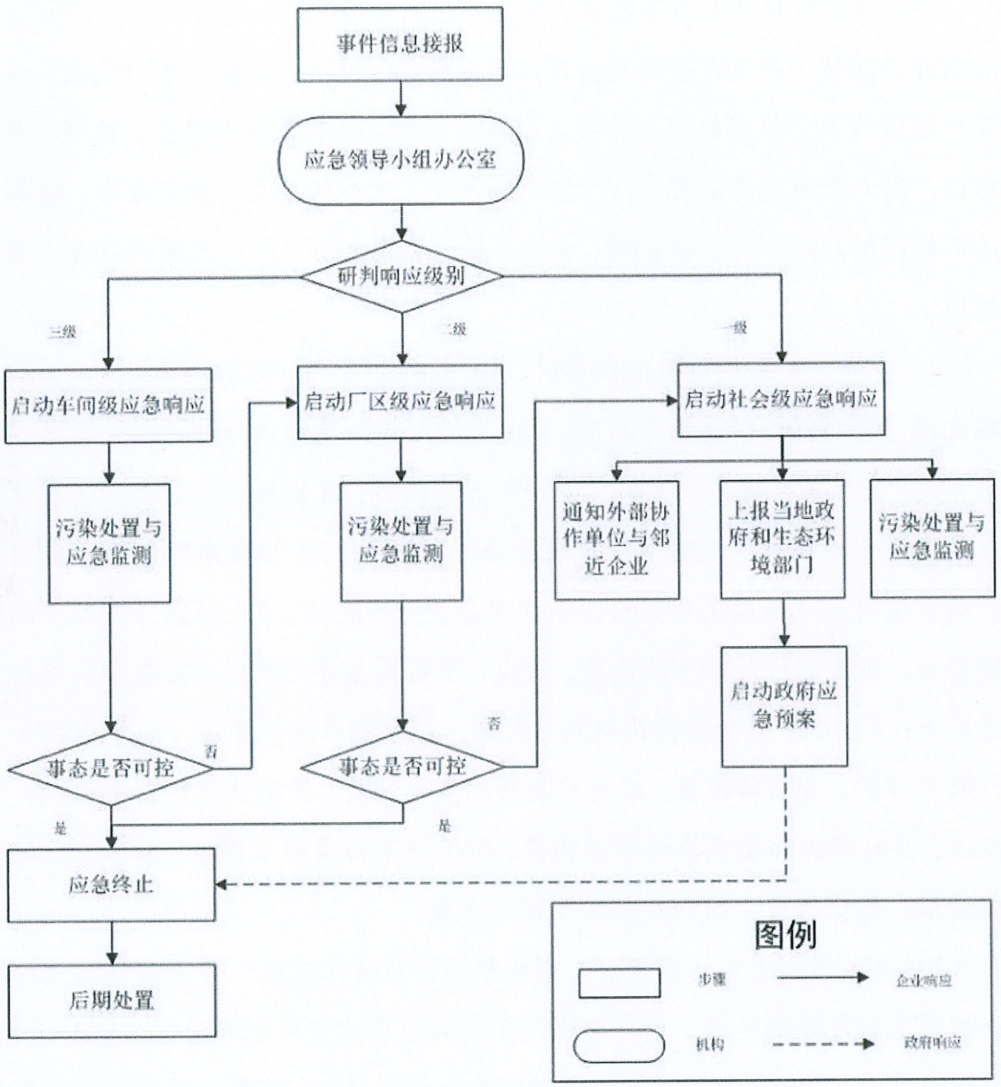



**图 7.1-1 企业突发环境事件应急分级响应程序**

## 7.2 应急措施

### 7.2.1 应急响应程序

（1）事故发生后，最早发现者应立即通知附近同事，并立即向应急指挥部报告，报告的内容应包括发生的地点、事故性质、泄漏的物料名称、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）应急指挥部接到报警后，迅速通知事故现场的主管部门，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，指挥专业应急救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）总指挥到达现场后，立即在上风向或侧风向安全地带集合设立临时指

挥部，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，则以企业自救为主。如事故源不能自己控制，有扩大倾向，应向当地公安消防大队、应急管理局、生态环境局、政府报告，根据事件的严重程度启动一级应急预案，由政府统一部署指挥，组织区域内救援力量进行处理。

（4）现场处置组到达事故现场时，1）若发生火灾，负责火灾扑灭，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机并疏散人员的决定，若需要紧急停车的则按紧急停机程序进行，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或关闭雨水阀门；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；4）立即携带救援药箱到达现场，应穿戴好防护器具，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；5）应迅速、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。

（5）通讯警戒组到达现场后，组织相关人员有序疏散，并根据现场抢险队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；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。

（6）政府领导等到达现场后，福禄沙二期所有员工行动服从领导统一指挥。

（7）环保部门的环境监测专家到达现场后，福禄沙二期应急监测组成员应协助他们迅速查明泄漏和扩散情况以及发展势态，根据风向、风速、水沟分布，判断扩散方向和速度，会同监测专家开展扩散区气、水采样快速监测，并及时汇报指挥部。

（8）在抢救过程中所产生的消防废水、事故性废水通过雨水管网进入福禄沙二期提升泵集水池。事故后，若废水达标，则直接排放；若自身能处理，则处理达标后排放，若不能处理，则委托有资质单位处理。

（9）在事故得到控制后，现场处置组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。

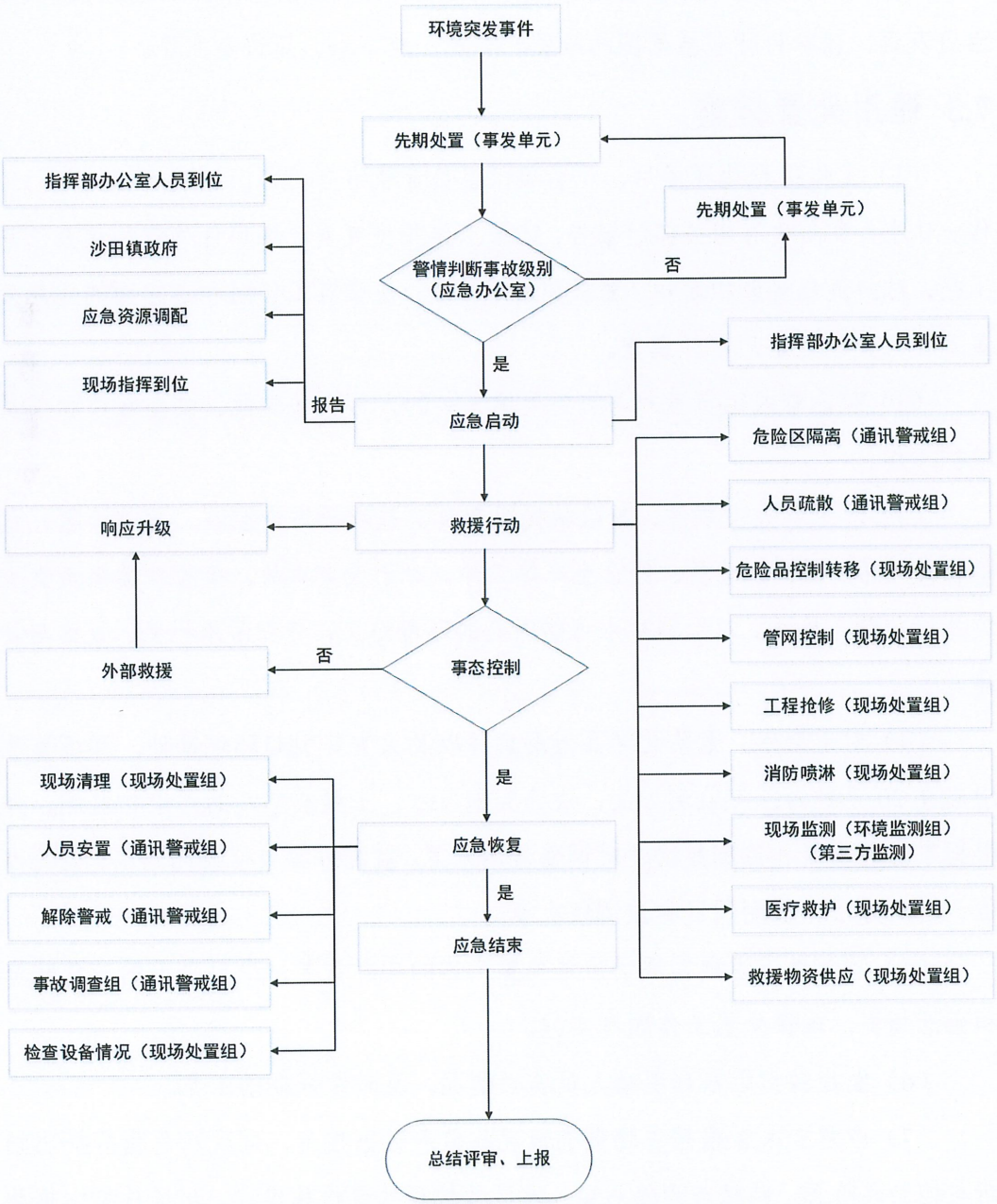



**图 7.2-1 企业突发环境事件应急响应程序**

## 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 环境保护目标优先次序

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，保护目标包括周围的居民、学校、地下水、周边企业等。

## 7.3 通用处置措施

（1）工作组到达现场后，现场通讯组负责联络有关部门和政府相关部门工作。对外负责向政府相关部门报告、续报工作并将突发环境事件处置和调查结果上报；对内负责接警和通知、警报和紧急公告；协调各工作组和各方面的应急处置工作，并进行事后事件调查。

（2）疏散警戒组负责对与应急处置无关的人员实施疏散、安全警戒和伤员救护工作。

（3）对于非火灾事件，抢险救援组负责实施现场污染控制、污染消除、危险物品转移、隔离、堵截、停止生产等工作。对于火灾事故，抢险救援组负责火灾扑灭与财产抢运。对于消防水可能引起的环境污染，负责污水拦截、收集与转运。

（4）对于废水、危险化学品泄漏事件以及火灾等引起环境事件，环境监测组应在20分钟内拟定监测方案，快速实施废水、土壤或空气的污染物监测，并根据事态的发展和监测数据适时调整监测方案。监测方案包括监测范围、监测点位、监测方法、监测项目和监测频次等。

（5）物资供应组根据现场应急处置工作的实际需要，提供必要的应急物资和生活物资，确保处置工作顺利实施。

（6）医疗救护组根据现场人员伤亡情况，及时做好救助工作。

（7）应急专家组根据现场调查情况和监测数据信息，向现场总指挥提出切断与控制风险源、减轻与消除污染、人员救护等处置措施建议。现场总指挥据此下达处置指令。

## 7.4 现场处置措施

根据不同的事件类型，制定相应的应急处置措施，详细的处置措施见表7.4-1。

**表 7.4-1 应急处置措施**

| 事件类型 | | 应急处置措施 |
|---|---|---|
| **厂内污水管道破损污水泄漏** | | 1、企业先将相应管道或的阀门关闭，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，及时将相关部分的废水通过排空管道或应急水泵抽至提升泵房。<br>2、组织设备维修人员，根据管道的实际破损情况，做好管道及时维修及常用维修备品、配件的准备工作。确保损坏的管道能尽快修复，并恢复正常运行。<br>3、待将管道修复好后，再重新将事故废水进行处理。<br>4、将泄漏的污水冲洗至周围的雨水管网，最后进入提升泵房，在废水处理系统中重新处理。 |
| **臭气非正常排放** | | **管道或池体破裂导致臭气大量外溢：**<br>1、立即通知厂内无关人员做好防护，初步判断事故是否会对附近企业造成危害，如有需要，立即向周边人员发送警报必要时进行疏散；<br>2、对厂内的进行监测，实时掌握臭气浓度；<br>3、组织应急救援人员对设施进行修复，并采用风机通风等措施加快臭气的扩散速度。 |
| **污泥泄漏** | | 1、关闭相应管道的阀门；<br>2、修复好破损的污泥相关设施或污泥管道；<br>3、将泄漏的污泥用水进行冲洗至周围的雨水管网，最后进入提升泵房，在废水处理系统中重新处理。 |
| **化学品泄漏** | | 福禄沙二期化学品储存储罐中，储罐均设置了围堰，围堰设有排空管道，同时设有阀门，一般情况下阀门常闭。当发生化学品泄漏，化学品将暂存于围堰中，可利用泵将泄漏的化学品回收利用；若化学品泄漏量较大，将要溢出围堰，此时，将阀门打开，将部分化学品通过排空管道排入提升泵房中，确认泄漏化学品不会对废水处理系统造成影响。 |
| **非正常生产** | **进水水质异常** | 1、发生进水水质异常时，现场当班操作人员在应急小组指导下，首先进行初步判断。情况较轻（如 pH=5-6）时，改变工艺运行或投药；情况严重（如 pH<5 或 pH>10）时，应急小组采取紧急预案。关闭进水阀，取样保存，向公司领导和上级有关部门领导汇报。<br>2、环境监测组应及时对进水口、出水口的污水中的污染物（$COD_{Cr}$、pH、$BOD_5$、SS）浓度进行检测，检测结果应及时通知公司领导、厂应急小组和现场操作人员，以随时掌握污水处理情况。<br>3、立即根据厂所在的区域，对污水管道进行巡查，查明超标污水来源。并做好详细记录，汇总上报公司领导和上级有关部门领导。<br>4、应急小组根据查明超标污水的来源及特点，若是污水管网来水水质异常，污染物超过设计负荷，需要停止提升泵的运作，应提前与上级主管部门请示，然后合理调整生产工艺，采取加大药剂量、利用活性炭等措施；二是通知一期工程负责人，将超标污水泵抽至一期提升泵房重新进行处理。若是管网来水中少见的污染物超标，比如重金属等，可能会对废水处理系统造成破坏，与一期及提标工程联动，请示上级主管部门，关停提升泵，然后立即联系对于此污染物处理有经验的第三方公司或专家委外指导处理，从而保证污水经处理后达标排放。<br>5、组织设备维修人员，根据设备的实际运行情况，做好设备及时维修及常用维 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 修备品、配件的准备工作。确保损坏的污水处理设备能 1-2 小时内修复好，并恢复正常运行。 |
| | 厂内设备故障 | 1、生产主要设备发生严重事故，立即调用备用设备，立即组织设备维修人员进行维修。若无备用设备，工期短时，调整生产工艺，组织抢修。工期长时，报公司领导及上级主管部门审批后在停产或限产的情况下，组织设备维修人员进行抢修。<br>2、定期对设备进行检查维护，如紫外消毒系统日常会自动清洗，同时安排人员每月一次进行维护清洗；另外，紫外消毒系统设有在线监控，可通过中控室或控制面板及时发现哪根消毒灯管出现异常，从而进行排障；若短时间内无法排障，可加大次氯酸钠的用量代替紫外消毒，直至紫外消毒系统恢复正常。 |
| | 非正常停电 | **外部停电应对措施：**<br>1、及时与供电局联系，弄清是外网停电还是厂内设备故障造成的停电。如果是外网停电，连应急备用供应电路都供电不了，应了解恢复供电的时间；<br>2、向政府部门及时汇报；<br>3、厂内做好系统运行的维护与控制，确保通电后系统能正常运行。<br>**厂区内部原因引起突然停电措施：**<br>1、立即组织人员将故障的设备退出电网；<br>2、维修班协助抢险救援组及时查清原因，并向领导汇报；<br>3、及时安排人员检修，经检修短时间内能恢复送电的，待检修结束，确认修复正常后恢复送电；若短时间内无法修复的，则启用备用发电机；<br>4、来电后，设备部先对高低压配电柜进行巡检，确定正常后逐级送电；在确定各构筑物送电后，按有关操作规程及时开启设备，恢复运行。 |
| | 自然灾害 | 1、迅速组织抗震救灾，维持治安、抢救伤员、安定民心，协调电力主管部门尽快恢复破坏的电力设施和电力调度通信系统功能等，保障电力供应；尽快组织人员恢复被毁坏的道路、构筑物及其它有关设施，保证抢险救灾车辆、人员通过和受灾人员的疏散；配合政府部门开展抗震救灾工作和生产自救工作；<br>2、迅速召集各应急队伍救援人员，根据指挥部调度，准备救援工具、机械等，开始巡查，做好资金、物资的准备工作，紧急调运粮食、食品和救济物品、物资，搭建临时住所，保证职工生活必需品的供应和受灾人员的安置。及时提供所需药品、医疗器械；<br>3、及时采取有效措施防止和控制传染病的爆发流行；对易于发生次生灾害的地点和设施要采取紧急处置措施，并加强监视、控制，防止灾害扩大。 |
| 超标排放 | | 1、发生超标排放时，立即关闭废水总排放口；<br>2、取瞬时样或储存的平行样进行复核（可送水样到另一个厂的化验室进行检测），并密切关注出水在线仪表检测值的变化；<br>3、如果复核结果没有超标，则可能是在线仪表误差、化验仪器有误差或人为操作上产生的误差，需要相应地对在线仪表进行校验，对水样的检测流程进行复核，对于化验分析仪器和操作过程产生的误差可采用国标样进行校核，以便找出原因，采取相应的措施进行纠正，并要求运营维护单位出具相关设备故障异常情况报告，报至上级主管部门进行备案；<br>4、如果复核结果确实超标，对进水水质、出水水质、多段 AO 池等各项指标、工艺运行参数和设备运行状况进行分析，确定水质超标原因和调整措施，及时 |

| | |
|---|---|
| | 进行调整；<br>5、调整后密切关注在线出水水质仪表检测值的变化，并每隔几小时取瞬时水样进行分析，以确认调整效果是否向良好的方向发展；<br>6、分析、调整和检测过程持续进行，直到出水水质正常为止。 |

### 7.4.1 化学品泄露事故应急救援措施

1、事故类型和危害程度分析

本公司化学品、危险废物如出现泄漏，可能会污染土壤、地下水及地表水。

2、现场应急措施

（1）对于化学品发生泄漏时，发现人第一时间通知应急指挥中心及区域主管或者经理。

（2）疏散警戒分队现场设置警示牌和警戒线，防止无关人员靠近。

（3）抢险救灾分队根据泄漏的物质性质、毒性等特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染危害的物质（如沙土等）撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成的污染；事故废水等通过车间门口设施缓坡阻碍截流，堵塞厂区内泄漏口，防止化学品流出公司外，对公司外环境造成污染。通知相关人员停止生产，待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可正常生产。

本公司泄漏事故应急响应处理流程图详见图 7.4-1。

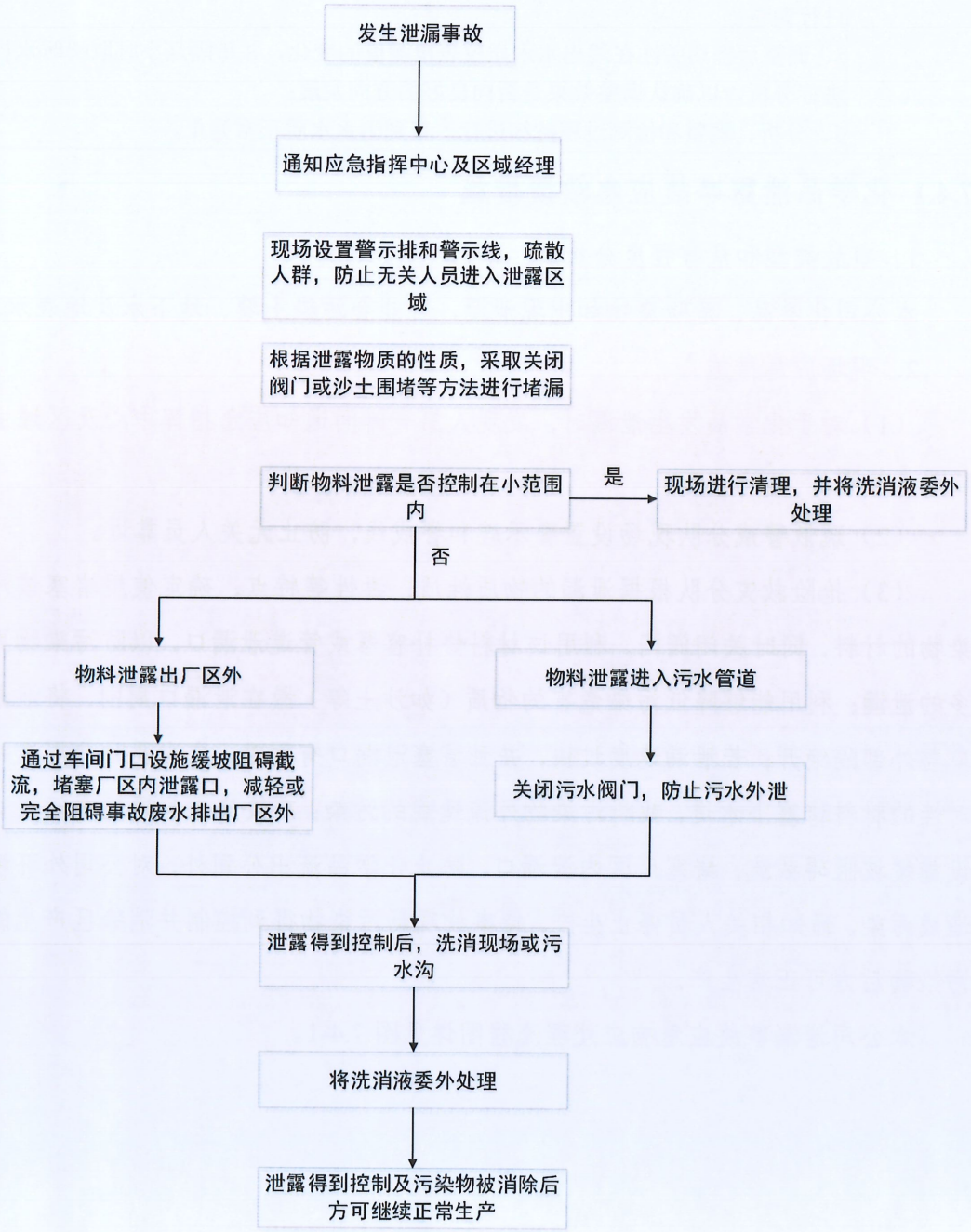



**图 7.4-1 泄露事故应急响应处理流程图**

公司内主要危险物质泄露的现场应急处理措施详见下表 7.4-2。

**表 7.4-2 主要危险物质泄露的现场应急处置措施**

| 事故类型 | 现场应急处置措施 |
| --- | --- |
| 化学品泄漏 | （1）抢险人员需做好身体防护措施，防止次氯酸钠的腐蚀；<br>（2）指挥部根据泄漏情况，判断是否需要立即关闭雨水总排口闸阀，防止化学品通过雨水管网外泄； |

| | |
|---|---|
| | （3）当储罐出现泄漏，立即用泵将储罐内未泄露的化学品转移到其他空桶内储存，利用围堰对泄漏的化学品进行截流，并用吸附棉将围堰内的化学品进行吸附收集；<br>（4）通过收集沟将泄露的化学品清洗收集到进水泵房，然进入污水处理系统处理。同时密切关注在线出水水质仪表检测值的变化，并加强对出水指标的检测，实时监测泄露的化学品是否对出水水质产生影响；<br>（5）对于化学品输送管道老化或破裂导致化学品泄漏，现场抢险队立即切断输送总闸门，并立即对输送管道进行更换。 |

### 7.4.2 进水水质水量异常应急救援措施

1.进水 pH 值异常

（1）实时对进水水质情况进行监测，了解 pH 的实时情况；

（2）pH 值过低或过高时立即通知污水厂项目负责人，并上报生态环境主管部门，根据异常指标和监测结果，投加液碱或酸对废水进行中和，避免对设备及后续生化系统造成损坏或冲击。

2.进水水质异常

（1）立即在进水口处取水样送往化验室进行化验，查明污染指标与事故原因；

（2）通知污水厂负责人，并上报东莞市生态环境局沙田分局、环保产业促进中心，根据上级指示，通过减小提升泵的功率或关停提升泵等方式减少进水量；

（3）针对进水异常指标，适当提高药剂投加量。如进水 TP、SS 较高时，增加除磷药剂投加量；

（4）立即组织化验人员对进水水质、出水水质、活性污泥各项指标进行化验分析，并观察活性污泥生物相，根据化验数据和生物相确定工艺调整措施，如果污泥活性明显降低，出水水质明显变差，应及时上报东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局申请停止进水。

3.进水水质异常（含重金属或有毒有害物质）

（1）如确定进水水质异常应加密取样化验，通知污水厂负责人，并上报东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局，若水质持续恶化则向东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局请示要求停产（一旦出现水质污染严重，可能对整个系统造成重大冲击时先停产，后上报东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局）；

（2）若污水厂查明常规进水指标正常，则进行其他原因排查，并向东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局汇报情况；

（3）立即请监测部门或外部监测单位对进水水质进行监测，查找事故原因；

（4）若污水厂排查结果显示为重金属或有毒有害物质进入系统，则报告东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局，申请查明事故源头，并进行切断，同时申请对纳污范围内的进水进行处理，避免直接进入污水处理系统，对系统造成损坏；

（5）根据重金属或有毒害物质的特性，对截流在各个池体内的事故废水进行加药处理，待重金属或有毒有害物质无害化后，再恢复运行处理系统；

（6）运行过程，加强对污水处理系统的监控，对进水口、出水口以及生化池内的水质情况进行跟踪监测，并适当的增加药剂的投加量，保证系统的稳定运行；

（7）拍照留底，及时向有关部门反映进水水质异常情况，并将异常报告及水样送至东莞市生态环境局沙田分局、东莞市生态环境局备案，申请免责。

### 7.4.3 重大机电设备故障应急救援措施

（一）提升泵故障

（1）提升泵故障，由于抽水减少，导致提升泵房液位升高。运行人员需加强巡视提升泵，注意观察液位上升情况；

（2）启动备用提升泵或调高提升泵运行频率，尽量保证提升泵房液位维持在较稳定的状态下；

（3）异常期间，运行人员加强对异常情况的巡视，如有突发情况，立即上报，运营人员加强监督，防止突发事故的发生。

（二）粗（细）格栅运行故障

若粗/细格栅短时间内无法修复，应关闭故障粗/细格栅前的闸门，防止因格栅前后液位差较大导致格栅变形，彻底损坏；将另一组粗（细）格栅渠道闸门打开，加快水的过流速度。

（三）生化池潜水微孔曝气盘故障

（1）若曝气盘故障（曝气头堵塞、曝气盘损坏等）短时间内无法修复，应停止发生故障的曝气盘，并进行更换。

（2）异常期间，运行人员加强对异常情况的巡视，如有突发情况，立即上报。公司主要管理人员与运营人员加强监督，防止突发安全事故的发生。

### 7.4.4 停电事故应急救援措施

1、计划停电事故

得知停电计划后，班组负责人立即向项目负责人报告，项目负责人及时进行电力协调及现场考察。具体的处置如下：

（1）应急救援指挥部应保持停电信息与各污水泵站进行沟通，停电前，开启排水设备将管道内污水降至最低水平，以充分利用污水进水池容积储水；

（2）送电后，立即开启水泵，通知泵站进水，恢复工作，同时，根据停电时间的长短、污水进水池情况确定是否能够容纳停电期间入厂的污水，如不能，通知污水厂负责人，并上报东莞市生态环境局沙田分局、环保产业促进中心，申请减少进水量，待污水处理厂恢复正常后再恢复正常进水量。

2、临时停电应采取以下措施

A：外部停电应对措施：

（1）及时与供电局联系，弄清是外网停电还是厂内设备故障造成的停电。如果是外网停电，应了解恢复供电的时间；

（2）及时向政府部门汇报；

（3）厂内做好系统运行的维护与控制，确保通电后系统能正常运行。

B：厂区内部原因引起突然停电措施：

（1）立即组织人员将故障的设备退出电网；

（2）维修班协助现场抢险队及时查清原因，并向领导汇报；

（3）及时安排人员检修，经检修短时间内能恢复送电的，待检修结束，确认修复正常后恢复送电；若短时间内无法修复的，则启用备供线路；

（4）来电后，设备部先对高低压配电柜进行巡检，确定正常后逐级送电；在确定各构筑物送电后，按有关操作规程及时开启设备，恢复运行。

### 7.4.5 生化系统微生物出现异常的应急救援措施

（1）立即将情况上报东莞市生态环境局沙田分局、环保产业促进中心，报告具体的情况；

（2）对进水进行取样检测，确认进水水质，查明微生物出现异常的原因，

若进水不符合污水处理系统的处理要求，立即通知污水厂负责人，通过减小提升泵的功率或关停提升泵等方式减少进水量，并上报东莞市生态环境局沙田分局、环保产业促进中心；

（3）短期内无法得到有效控制的，并上报东莞市生态环境局沙田分局、环保产业促进中心申请停止进水；

（4）告知一期工程，联动调整产能；

（5）落实好后续微生物的培育工作。

### 7.4.6 污泥及压滤液泄露现场处置

公司的污泥在运输过程中（在厂内运输过程中）可能发生污泥泄漏或污泥脱水不完全，导致污泥渗滤液泄漏。如果泄漏情况发生在污水处理厂厂区外，由污泥运输公司根据其公司相关的应急预案进行处理，公司协助处理；如果泄漏情况发生在厂区内，污水处理厂应起主要作用对事故现场进行处理：

（1）应急救援指挥部接到报警后，立即组织相关人员赶赴现场，如果是干污泥发生泄漏，立即组织人员对泄漏污泥进行清扫，并与司机确定泄漏原因，由于车身问题，应立即停止运输，防止类似事件再次发生；

（2）如果是污泥渗滤液泄漏，指挥部在清理现场的同时应确认泄漏液是否发生下渗，污染土壤，如果污泥渗滤液发生下渗，则立即上报东莞市生态环境局沙田分局；

（3）对于污泥液的泄漏，公司清理完现场后还应对地面进行冲洗，冲洗水通过管道进入公司污水收集井，经处理后方能排放；

（4）在整个事件处置过程中产生的严控废物统一收集后交由有资质的单位进行处理；

（5）对于压滤液泄漏量大这种情况，现场抢险队立即关于雨水排放口总闸阀，防止压滤液通过雨水管网外排。

### 7.4.7 池体破裂环境风险现场处置

当现场人员发现沉淀池池体破裂，要及时与环境应急指挥部联系：

①立即上报：现场发现人员立即向事件所在当班负责人报告，当班负责人立即通过电话通知应急指挥部；

②现场处置：抢险救灾小分队立即关闭厂区内雨水总排口闸门 1#应急指挥

部到达现场后积极组织力量对破裂池体进行维修，如果事态严重应立即上报东莞市生态环境局沙田分局，泄漏的污水通过公司的管网流回进水池；

③公司应加大二期工程的污水处理量，尽量减少未经处理的生活污水外排；

④环境监测人员迅速赶到事件现场监测污水厂出水水质情况，并监测下游河流控制断面水质，并详细记录好监测数据，以备环境应急指挥部参考；

⑤在上级部门到达后，公司应在上级部门领导的统一指挥下开展应急处置工作；

⑥事件排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，抢险救援队人员负责对设备进行全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产。

### 7.4.8 实验室环境风险应急处置

（1）应从上风处接近现场，严禁盲目进入、处置人员需穿戴好防护器具。

（2）严禁火种，避免一切因磨擦、碰撞而引起的静电或火花。扑灭任何明火及任何其它形式的热源和火源，以降低发生火灾爆炸危险性。

（3）使用不产生冲击、静电火花的工具把泄漏物回收至密闭的容器中，移至安全场所。

（4）切断火源，小量泄漏：用活性碳或其它惰性材料吸收利用托盘截流。也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水箱。大量泄漏：利用消防沙构筑围堤拦截；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。回收或运至废物处理场所处置。流出时使用位于仓库北侧的砂土围阻隔，防止进入下水道、排洪沟等限制空间，并避免造成更大范围的污染。

（5）保持空气流通，减少挥发性溶剂聚集，避免发生安全事故。

（6）应急处理时严禁单独行动，要有协同人，必要时用消防水带喷水掩护。

（7）作好相关泄漏记录，及时查明原因。

### 7.4.9 自然灾害引发环境污染事故现场处置

（1）洪灾发生时，应当安全关闭运行设备，如有可能发生短路，应切断总闸；

（2）对于易受水损的仓储物资应使用垫板垫高，垫高高度应不低于当地水灾平均水位线，不了解当地水位线的建议不低于30cm。对贵重机器设备转移到安全地点，不方便转移的也应加采取垫高和加固措施或采取由专门的技术人员拆

去设备关键部位（如价值较高部件、受损后修复困难的零部件、水损性较高的电器仪表、计算机控制部分等）进行包装后安全转移。

（3）勤查厂外河水上涨情况，勤查厂内进水口、出水口、下水道等临水设备设施。

（4）对于易被水冲走的露天物料、或怕雨淋的设备、仪表等进行遮盖，对漏雨的厂房区域、库房等也应当使用防水布进行遮盖，以防雨淋损失。车辆开至地势较高位置存放；

（5）对于生产化学药品和絮凝剂，为避免受潮或遇水会发生化学反应引起质变发生损失，应加以密封并转移到地势较高的安全地点存放；

### 7.4.10 周围环境点及外部单位的联动关系

如果发生的突发环境事件已影响到周围环境点，通过表 2.3-1 的联系方式用电话或者其他方式知会周围环境点，告知发生了何种事故、对周围环境点可能造成的影响和应对突发环境事故的一些建议。如有需要，立刻启动周围环境点内部的应急预案。

涉及外部救援、应急监测，以及与一期工程协调联动，通过表 4.5-1 的联系方式与外部单位报告及协调救援。

## 7.5 现场紧急疏散措施

### 7.5.1 事故场所疏散方案

（1）值班人员或其他人员确认发生突发环境事故时，应立即报警，通知相关领导或部门有关人员。接到警报后，应按负责部位进入指定位置，立即组织疏散。

（2）疏导人员用最快的速度通知现场无关人员按疏散的方向和通道进行疏散。

（3）在人员疏散过程中如果遇到人员受伤时，现场人员在组织自救的同时，应及时拨打急救中心电话“120”或公安指挥中心电话“110”，寻求外部支援；请求支援时必须讲明地点、基本情况、联系电话等详细情况，并派人到路上接警。

（4）当有关部门（如公安消防队）到达事故现场后，事故单位领导和工作人员主动汇报事故现场情况，指挥权上移后，积极协助做好疏散抢救工作。

（5）事故现场有受到威胁被困人员时，疏散人员应劝导受到威胁被困人员服从领导听从指挥，做到有组织、有秩序地进行疏散。

（6）如果在疏散人员过程中出现除以上以外的情况，现场疏导人员应根据具体情况和现场领导的指示采取合理的其它措施进行疏导。

### 7.5.2 疏散处置程序

（1）引导疏散

疏导人员到指定地点后，要用镇定的语气呼喊，劝说人们消除恐惧心理、稳定情绪，使大家能够积极配合，按指定路线有条不紊地进行疏散。

必要时采用扩音器，将指挥员的命令、事故情况、疏散情况进行广播，广播内容应包括：发生事故的部位及情况，需疏散人员的区域，指明比较安全的区域、方向和标志，指示疏散的路线和方向，对已被困人员要告知他们救生器材的使用方法，以及自制救生器材的方法。

（2）强行疏导、疏散

如果事故现场，直接威胁人员安全，工作人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯叉道等容易走错方向的地方，应设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

（3）制止脱险者重返事故现场

对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场，必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

### 7.5.3 被困人员的疏散

有关救援队伍到达事故现场后，疏导人员若知晓内部有人员未疏散出来，要迅速报告。介绍被困人员的方位、数量以及救人的路线。

在被困人员还不知道发生灾情，而且人数多、疏散条件差的情况下，疏导人员应首先通知处于出口附近或最不利点的人员，让他们先疏散出去。然后再逐步扩大范围，使大部分人员安全疏散后，可视情况公开通告其他人员。如灾情严重且疏散条件较好时，亦可同时公开通报，但必须注意方法，防止发生混乱。创造条件，疏导掩护。

### 7.5.4 注意事项

（1）保持安全疏导秩序，防止出现拥挤、踩踏、摔倒的事故发生。

（2）应遵循的疏导顺序：

①先安排事故威胁严重及危险区域内的人员疏散。疏散中应按先老、弱、后员工、最后为救助人员疏散的顺序；

②发扬团结友爱，尽力救助更多的人员撤离事故现场；

③疏散、控制事故现场，为安全疏散创造有利条件；

④逃生中注意自我保护，学会逃生基本方法，疏导人员应指导逃生疏散人员，正确运用逃生方法，尽快撤离事故现场；

⑤注意观察安全疏散标志，按其指引方向，尽快引导人员撤离事故现场；

⑥疏导人员应佩戴所需的劳动防护用品（防毒面具、手套等）。

### 7.5.5 应急处置方案

**（1）危险化学品泄露事件现场处置方案**

福禄沙二期生产过程中，所用的危险化学品可能因使用不慎或者管道破裂、装卸不慎而发生泄露外流，造成污染水体，可能致使水生生物中毒死亡。

应急处置程序及处置措施：

①现场人员发现物料泄露，立即检查泄露源，进行堵漏及收集；

②利用空储罐进行回收利用；

③若泄漏量较大，围堰将发生溢出的情况下，打开闸门，将部分化学品排入污水管网进入提升泵房，确保泄露的化学品不会对废水处理系统产生影响。

详见附件 10“主要危险原辅料理化性质及应急处置方案”。

**（2）发生自然灾害导致物料外泄的现场处置方案**

当发生台风、洪涝等人为无法控制的自然灾害时，可能会导致厂内发生内涝，物料随洪水消退而流出厂外，污染周边水体。

①迅速关闭生产车间、化学品仓和配药房的闸门；

②用沙包堵住大门门口，利用雨水管网收集含泄漏物料的洪水，进入废水处理系统进行处理；

## 7.6 受伤人员救护、救治

**1、对伤者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。首先要保证呼吸道畅通，然后进行人工呼吸和胸外脏挤压术。

（2）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。

（3）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伤患者生命体征的稳定；入院后根据伤者病情进行全面治疗。

**2、提供受伤人员的信息**

（1）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）。

（2）所接触毒物的名称、接触的时间、毒物浓度及现场抢救情况。

（3）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。

（4）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。

## 7.7 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厂区周边环境进行监测，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。

## 7.8 污染物的监测及处置

### 7.8.1 应急监测

应急监测工作的主体为福禄沙二期，东莞市生态环境局沙田分局为监管主体。

事故状态下的监测方案，包括监测泄漏、压力集聚情况、气体发生情况，阀门、管道或其他装置的破裂情况，以及污染物的排放情况等。有关信息必须提供

给应急人员，以确定选择合适的应急装备和个人防护设施。

当事故得到控制后，应当由福禄沙二期和政府有关部门如安全、消防、环保、卫生、公安等的组成联合调查组，对事故的性质、参数和后果进行评估，为指挥部门提供决策的依据。废水、废气、危废等均达到污染物排放标准方能外排，应急监测需严格按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）规定的方法进行，对固定源引发的突发环境事件，通过对引发突发环境事件固定源单位的有关人员（如管理、技术人员和使用人员等）的调查询问，以及对引发突发环境事件的位置、所用设备、原辅材料、生产的产品等的调查，同时采集有代表性的污染源样品，确认主要污染物和监测项目。发生事故后，应联系有资质的第三方监测单位，环境监测组协助第三方监测单位对福禄沙二期内各个事故污染源进行监测。事故发生后废水、废气等均达到污染物排放标准方能外排。

### 7.8.2 应急监测方案的确定

（1）根据应急专家组的指示，建立全厂应急监测网络，组织制定全厂突发性环境污染事故应急监测预案。

（2）通过初步现场及第三方检测机构的取样分析，对污染物进行定性，定量以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测方法、监测频次、质控要求。同时做好分工，由专家组组长分配好任务。

（3）现场采样与监测。由应急专家组会同厂应急办公室组织进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导和应急监测技术研究工作。

（4）根据事态的变化，在应急专家组和厂应急办公室的指导下适当调整监测方案。

（5）应急监测终止后应当根据事故变化情况向应急指挥中心汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

### 7.8.3 主要污染物现场一级实验室应急监测方法

（1）现场监测应当优先使用 pH 试纸、便携式测定仪等。

（2）对于现场无法进行监测的，应当尽快送至有资质第三方监测单位进行分析。

（3）对于某些特殊污染物事件或污染物，也可适当采用生物法进行监测。

### 7.8.4 仪器和药剂

当厂内仪器设备无法满足监测需求时应当向第三方监测单位或东莞市环境监测站寻求帮助，让第三方监测单位或东莞市环境监测站进行监测。若发生重大危险事故时应与国家相关监测部门联系进行监测。

### 7.8.5 监测内容

**（1）地表水环境**

监测项目：pH（无量纲）、$COD_{Cr}$ 、$BOD_5$、氨氮（$NH_3$-N）、TN、TP、SS、粪大肠杆菌群数（MPN/L）等。

监测点位：二次提升泵房、出水明渠、其他监测布点处（如以排放口为原点，上下游各取一个监测断面）。

**（2）大气环境监测**

监测项目：$SO_2$、$NO_x$ 、$PM_{10}$ 、$H_2S$、$NH_3$、CO、臭气浓度等。

泄漏、火灾事故监测点位：以厂区为中心，上、下风向厂界各设置一个监测点及周边敏感点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，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。

**（3）排放标准**

**表 7.8-1 应急监控污染物达标排放**

| 监控类别 | 监控要求 | 采样点 |
|---|---|---|
| 进出水质 | 排放口的水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染排放标准限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严值，其中总氮满足小于等于 10mg/L。提升泵集水井应满足设计进水水质要求。 | 二次提升泵房；出水明渠 |
| 厂界废气 | $H_2S$、CO、臭气浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准， 其余执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值 | 厂界、周边敏感点 |

### 7.8.6 监测点位布设及采样

**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。

**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。对于火灾事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。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）对二期工程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）对于火灾事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水样采样分析。

4）若事故发生时，废水有效控制在厂区范围内，则采样点布设在提升泵井集水池以及厂区污水总排口处。

**（3）对于地下水突发环境事件**

1）应以事故发生地为中心，根据二期工程周围地下水流向采用网格法或敷设法在周围2km内布设监测井采样，同时视地下水主要补给来源，在垂直于地下水水流的上方向，设置对照监测井采样；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。

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。同时要在事故发生地的上游采样一个对照样品。

**（4）对于土壤污染事故**

1）应以事故发生地为中心，在事故发生地及其周围一定距离内的区域按一定间隔圆形布点采样，并根据污染物的特性在不同深度采样，同时采集未受污染区域的样品作为对照样品。

2）在相对开阔的污染区域采取垂直深10cm的表层土。一般在10m×10m范围内，采用梅花形布点方式或根据地形采样蛇形布点方法（采样点不少于5个）。

3）将多点采集的土壤样品除去石块、草根等杂质，现场混合后取1～2kg样品装在塑料带内密封。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的，应立即将样品送至实验室分析，样品必须保存至应急行动结束后，才能废弃。

### 7.8.7 监测频次

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 7.8-2 所示。

表 7.8-2 应急监测频次的确定

| 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/天或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 | 地下水事故发生地中心周围 2km 内水井 | 初始 2 次/天，第三天后，1 次/周直至应急结束 |
| | 地下水流经区域沿线水井 | 初始 2 次/天，第三天后，1 次/周直至应急结束 |
| | 地下水事故发生地对照点 | 1 次/应急期间，以平行双样数据为准 |
| 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 |

### 7.8.8 监测结果报告

应急环境监测组应尽快向指挥中心报告有关便携式监测仪的监测结果，定期或不定期编写监测快报（一般水污染在4小时内，大气污染在2小时内作出快报）。污染跟踪监测则根据监测数据、预测污染迁移强度、速度和影响范围以及主管部门的意见定时编制报告。

### 7.8.9 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）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。

（3）对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。

### 7.8.10 污染物处置

本着科学处理、尽可能减少对周围环境污染的原则对因发生事故而产生的污染物进行处理。

对于有毒有害的污染物，禁止直接排入下水道中，采用合适器具将污染物收集起来，集中进行处理。

（1）气体污染物的处置措施

由于气体污染物扩散后难以收集处理，故应根据事故应急监测结果，制定周围工业企业的警戒时间和周围人群的撤离时间，待污染物基本消散后，经专业机构监测恢复到本底水平，方可消除警报、人员恢复。

（2）液态污染物的处置措施

液态污染物收集于提升泵集水池暂存，然后进行检测，若能自行处理，则自行处理；若不能自行处理，则应交由有资质的环保公司处理。

对于泄漏物污染的水体应积极协助环保部门的做好污染的拦截和处置工作，并向下游发布污染预警，避免影响下游的取水、灌溉安全，待受污染水体水质恢复到本底浓度后方可解除警报。

（3）固态污染物的处置措施

收集的固态物质通过分类，部分无法分类的必须进行检测，属于危险废物的，由有资质的环保公司回收处理。

# 第八章 应急终止

## 8.1 应急终止条件

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 应急终止程序

（1）II、III级应急终止由公司应急指挥中心批准，I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 应急结束后续工作

（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。

## 8.4 信息发布

本公司应急救援队总指挥负责事故信息的发布工作。必要时，由总指挥指定代表对外发布有关信息，及时、准确地向新闻媒体通报事故信息，协助地方有关部门做好事故现场新闻发布。

# 第九章 后期处置

## 9.1 现场清洁净化和环境恢复

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。

福禄沙二期内的乙酸钠、次氯酸钠、PAFC 一旦发生泄露事故：

——能重新利用的则应回收再利用；

——不能重新利用的，用水冲洗排放至废水管网进入二期提升泵房处理后达标排放。

## 9.2 善后处置

公司有关部门负责组织安全事故的善后处置工作，包括保护现场、人员安置、补偿，污染物收集、清理与处理等事项。尽快消除事故影响，妥善安置和慰问受害和受影响人员，尽快恢复正常秩序，保证人员稳定。

应急结束后，公司财务部门及时开展保险理赔工作，当按照有关规定对受害人给予赔偿。

### 9.2.1 奖励与责任追究

（1）奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

①出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；

②对防止或挽救突发环境事件有功，使企业、集体、和人民群众的生命财产免受或者减少损失的；

③对事件应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；

④有其他特殊贡献的。

（2）责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由其所在单位或者上级机关给予行政处分；其

中，对国家公 务员和国家行政机关任命的其他人员，分别由任免机关或者监察机关给予行政处分；构 成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

①不认真履行环保法律、法规，而引发环境事件的；

②不按照规定制订突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；

③不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；

④拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临 阵脱逃的；

⑤盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；

⑥阻碍环境事件应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的：

⑦散布谣言，扰乱社会秩序的；

⑧有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

### 9.2.2 事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生突发性事故的危害和影响，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

## 9.3 责任追究

对在环保突发性风险事故的预防、通报、报告、调查、控制和处理过程中，有玩忽职守、失职、渎职等行为的，依据有关法律法规追究有关责任人的责任。

## 9.4 评估与总结

环保风险事故善后处置工作结束后，公司相关部门应组织专家对本公司应急救援能力进行评估与总结，吸取应急救援经验教训，提出改进应急救援工作的建议，完成应急救援总结报告，并及时上报当地政府环保部门。

# 第十章 应急保障

## 10.1 预案执行保障

加强公司环保管理队伍建设，满足突发性环保风险事故防治工作的需要。

在危害辨识、风险评价的基础上，对辨识出的、难以控制的危险源，制定各类事故应急预案，公司应急救援指挥部办公室备案。公司通过评估，对难以控制或有可能造成严重后果的危险源，制定公司重特大安全事故应急预案，报沙田镇生态环境局备案。

公司应急救援指挥部成员及各单位、各部门都必须加强防灾减灾知识的宣传普及，增强公司所有员工的防灾意识和自救互救能力。有针对性地开展应急抢险救灾演练，确保灾后应急救助手段及时到位和有效。

任何人只要发现危险的异常情况（事故、事件或灾情），都有责任有义务立即向公司办公室报告。

现场人员发生突发事故后，要立即向本部门领导报告，部门领导在接到报告后，迅速进行分析判断，若事故较大立即启动本部门的事故应急救援预案，同时向公司办公室报告。

各部门启动事故预案后，部门领导立即召集本部门有关人员，迅速组成现场抢救指挥部，对事故情况进行认真的分析研究，制定抢救方案和处理措施。在公司指挥部成员未到达之前，先按本单位环保风险事故应急处理预案和抢救方案积极行动，以防事态扩大。

### 10.1.1 通讯与信息保障

重视通讯与信息传递机构的建设，加强人员的培训及装备的升级换代，确保在事故灾害发生前、灾害处置过程中和灾后重建中的信息畅通。

公司指挥部成员要配备完好的通讯工具，并始终保持在工作状态，在接到通知后，要立即赶赴指定地点。各部门所有作业场所和必要地点都必须装有通往办公室的电话，并且要保证畅通无阻。

现场通讯组要公布应急汇报电话，并根据职务及任职人员的变动情况及时更新联系方式，同时将联系方式发放到公司所属各部门。

### 10.1.2 应急队伍保障

公司应急队伍要加强应急训练和演习，保证在应急情况下能够及时赶到事故现场，组织抢救，出色地完成指挥部交给的抢救任务。

指挥部要定期组织各部门兼职救援人员加强训练，保证在各种应急情况下有足够的抢救抢险队伍，积极参与事故抢救。

疏散警戒组要制定治安管制和交通管制措施，对进入事故现场的人员和车辆实行管制，维持治安秩序。

各部门必须无条件地服从指挥部的命令，所有参加抢救的人员必须积极主动，服从指挥，遵守纪律，不得推诿扯皮，对抢救中出现失误的部门或不服从指挥、推诿扯皮、临阵脱逃的人员要坚决给予严肃处理；情节严重、构成犯罪的，要移交司法机关，依法追究刑事责任。

各部门负责人如有变动，由接替人履行职责。

## 10.2 应急物资装备保障

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。

物资供应组要制定应急抢险救灾专用物资制度，保证公司在发生事故应急抢救抢险中有充足的材料和设备（包括通讯装备、照明装置、防护装备及各种消防设备等）。

各部门的抢救物资、器材要按规定配齐配足，加强日常检查和管理，按规定及时进行更新，不得随意挪用。

各部门在接到援救电话后，要迅速召集本部门有关人员，按公司指挥部要求将所需的物资、设备等，按指定时间送到指定地点。

## 10.3 经费保障

每年公司从环保费用中按照相关规定，提取一定的费用作为应急预案培训、演练及应急预案起动的活动经费。

指挥部要做好应急救援专项费用计划，公司的财务部要建立专项应急科目，保证应急管理运行和应急中各项活动的开支。

公司的财务部、行政部必须要保证在公司发生事故时有足够的应急救援资金，必须要保证公司能够配备必要的应急物资和装备。

## 10.4 其他保障

### 10.4.1 交通运输保障

指挥部负责指挥公司各种车辆调配、使用；如因自身车辆不够使用，可通报当地政府，由当地政府强制征用，确保救灾物资、器材和人员运送及时到位，满足应急处置工作需要。

### 10.4.2 治安保障

疏散警戒组要制定治安管制和交通管制措施，对进入事故现场的人员和车辆实行管制，维持治安秩序。

### 10.4.3 技术保障

抢险救援组、环境监测组及各部门平时应加强技术储备与保障管理工作，建立技术保障应急管理机构与专家的日常联系和信息沟通机制，在决策重大技术保障和事故恢复方案过程中认真听取专家意见和建议。

### 10.4.4 医疗保障

医疗救护组备用急救药箱，紧急时使用，在各种应急情况下能及时有效救治各种受伤人员，并以最快速度护送伤者入院救治。

### 10.4.5 后勤保障

后勤保障由指挥部办公室负责。

# 第十一章 预案管理

公司及其下属各部门负责组织重特大事故应急预案的宣传、贯彻、学习、培训、演练。公司各类事故应急预案每年必须组织一次应急演练，应急预案的演练由指挥部领导，应急救援队伍具体负责；每月进行一次安全知识和救援专业知识的培训。培训分为公司、车间班组两级培训，演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级。

## 11.1 宣传培训

### 11.1.1 员工培训和周边安全知识宣传

**（1）员工培训**

公司为了更好的进行环保风险事故应急救援行动，在公司内部组建了一支应急救援队伍，该队伍以公司工程生产操作人员为骨干力量，队伍组建之后，每月进行一次环保知识和救援专业知识的培训，由环保技术人员对救援人员传授环境保护知识及安全救援专业知识，并定期进行演练和考核，保证队伍里每一个人掌握的救援技术达到一定的专业水准。

利用环保活动或专题讲座等方式，学习并熟悉报警、防护、应急等内容。

**（2）周边环保知识宣传**

对周边可采用发环保知识传单、安全知识手册等手段进行环保知识宣传，在传单和手册中可包含环保知识、用药安全、急救知识、化学品事故常识等知识，这样既能起到教育作用，又不至于引起人们的过激反应。

**（3）公众的应急知识培训**

应急预案和应急计划确立后，按计划每年进行一次培训，公司各部门及全体人员进行有效的培训，从而具备完成其应急任务所需的知识和技能。

主要培训以下内容：

①险情、事故的主要抢救与防止方法与步骤训练；

②各种特种抢险救灾设备的使用训练；

③事故报警；

④紧急情况下人员的安全疏散；

⑤现场抢救的基本知识。

### 11.1.2 应急救援人员培训

依据对本企业单位员工、周边工厂企业、人员情况的分析结果，明确培训如下内容：本公司事故应急救援和突发环境污染事故处理的人员培训分二个层次开展。

（一）车间班组级

车间班组级是及时处理事故、紧急避险、自救互救的重要环节，同时也是事故及早发现、及时上报的关键。一般治污设施故障、化学品泄漏、生产装置事故等在这一层次上能够及时处理而避免，对班组职工开展事故急救处理培训非常重要。每季开展一次，培训内容：

（1）针对各岗位可能发生的事故，在紧急情况下如何进行紧急停车、避险、报警的方法；

（2）针对各岗位可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法。

（3）针对各岗位可能发生的事故，如何采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。

（4）针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法。

（5）针对可能发生的事故学习消防器材和各类设备的使用方法。

（6）掌握车间危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

（二）公司级

由总经理及义务消防队员组成，成员能够熟练使用现场装备、设施等对事故进行可靠控制。它是应急救援的指挥部与操作者之间的联系，同时也是事故得到及时可靠处理的关键。每年进行二次，培训内容：

（1）包括班组级培训所有内容。

（2）掌握应急救援预案，事故时按照预案有条不紊组织应急救援。

（3）针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。

（4）各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。

（5）组织应急物资的调运。

（6）申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等。

（7）事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法。

## 11.2 演练

演练原则：必须符合相关法律法规要求，切合公司的实际情况，注重能力的提高、安全有序的实施。

### 11.2.1 演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级。

指挥部从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次公司级模拟演习。公司级模拟演习由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加。部门级的演练由部门负责人组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导。另外，与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急指挥部成员参加，相关部门人员参加配合。

通过以上应急演练机制，把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

### 11.2.2 演练内容

1、各演练科目时间顺序符合逻辑，各单位的相互支援、配合和协调的程度；

2、应急抢险，废水超标排放，危险区域隔离，交通管制，人员疏散；

3、应急救援人员进入事故现场的防护指导；

4、通讯和报警讯号的联络，报警与接警；

5、向政府部门通报；

6、进水超标的情形与提标项目联合演练，事故的善后处理；

7、当时当地的气象情况对周围环境对事故危害程度的影响；

8、演练与一期及提标工程联动支援。

### 11.2.3 演练准备

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批。

演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行。

演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

### 11.2.4 演练频次

部门演练以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年2次以上。

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年1次以上。

与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

### 11.2.5 总结

演练结束后，进行总结与讲评是全面评价演练是否达到演练目标、应急准备水平及是否需要改进的一个重要步骤，也是演练人员进行自我评价的机会。演练总结与讲评可以通过访谈、汇报、协商、自我评价、公开会议和通报等形式完成。

策划小组负责人应在演练结束规定期限内，根据评价人员演练过程中收集和整理的资料，以及演练人员和公开会议中获得的信息，编写演练报告并提交给有关政府部门。演练报告是对演习情况的详细说明和对该次演练的评价。演练报告中应包括如下内容：

①本次演练的背景信息，含演练地点、时间、气象条件等；

②参与演练的应急组织；

③演练情景与演练方案；

④演练目标、演练范围和签订的演练协议；

⑤应急情况的全面评价，含对前次演练不足项在本次演习中表现的描述；

⑥演练发现与纠正措施建议；

⑦对应急预案和有关执行程序的改进建议；

⑧对应急设施、设备维护与更新方面的建议；

⑨对应急组织、应急响应人员能力与培训方面的建议。

## 11.3 奖惩

### 11.3.1 奖励

在环保事故应急救援工作中有下列表现之一的部门和个人，应依据有关规定给予奖励：

1）出色完成应急处置任务，避免或减少环保事故、人员伤亡和财产损失的。

2）对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的。

### 11.3.2 处罚

在事故应急救援工作中有下列行为之一的，按照法律、法规及有关规定，对有关责任人员视情节和危害后果给予处分；其中，属于违反治安管理行为的，由公安机关依照有关法律法规的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

1）拒不履行事故应急救援义务，从而造成事故及损失扩大，后果严重的。

2）不按照规定报告、通报事故灾难真实情况的。

3）不服从命令和指挥，或者在应急响应时临阵脱逃的。

4）盗窃、挪用、贪污应急工作资金或者物资的。

5）阻碍应急工作人员依法执行任务或者进行破坏活动的。

# 第十二章 附则

## 12.1 术语和定义

（1）突发环境事件

指突然发生，造成或者可能造成环境受到污染、重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事件。

（2）环境污染事故（事件）

指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事故（事件）。

（3）环境污染事故危险源

指可能导致环境污染事故的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

（4）危险化学品

指属于爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品的化学品。

（5）危险废物

指列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

（6）环境风险源

衡量是否构成环境风险源的重点是：发生事故时对环境造成的危害程度。环境风险源的危险程度由所涉及的危险物质的特性（物质危险性和物质的量）、危险物质存在的安全状态、所处的周边环境状况三个要素决定。

（7）环境保护目标

指在环境污染事故应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

（8）应急预案

根据预测可能发生突发环境事件的类别、环境危害的性质和程度，而制定的应急处理方案。

（9）应急准备

指针对可能发生的环境污染事故，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。

（10）应急响应

指环境污染事故发生后，有关组织或人员采取的应急行动。

（11）应急救援

指环境污染事故发生时，采取的消除、减少事故危害和防止事故恶化，最大限度降低事故损失的措施。

（12）应急监测

指在环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

（13）应急演习

指为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动，根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。

## 12.2 预案评审、发布和更新

### 12.2.1 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。

### 12.2.2 预案发布

签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布，自发布之日起施行，并将本预案发放至所有有关人员。

### 12.2.3 预案备案

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起20个工作日内，向

东莞市生态环境局沙田分局备案。

### 12.2.4 预案的更新

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

（三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；

（四）重要应急资源发生重大变化的；

（五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

（六）有关法律法规和标准发生变化；

（七）其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

## 12.3 制定与解释

本预案由东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司应急预案编制组编写，由本公司负责解释。

## 12.4 应急预案实施

本预案由本公司总经理或授权厂长（主要负责人）签字之日起实施。

# 第十三章 附图

附图 1　企业地理位置图

附图 2　厂区四邻关系图

附图 3　总平面布置图

附图 4　大气环境风险受体图

附图 5　水环境受体图

附图 6　厂区污水处理系统污水走向图

附图 7　事故废水流向图

附图 8　厂区雨水管网图

附图 9　紧急疏散线路图

附图 10　应急物质位置分布图

附图 11　环境风险单元分布图

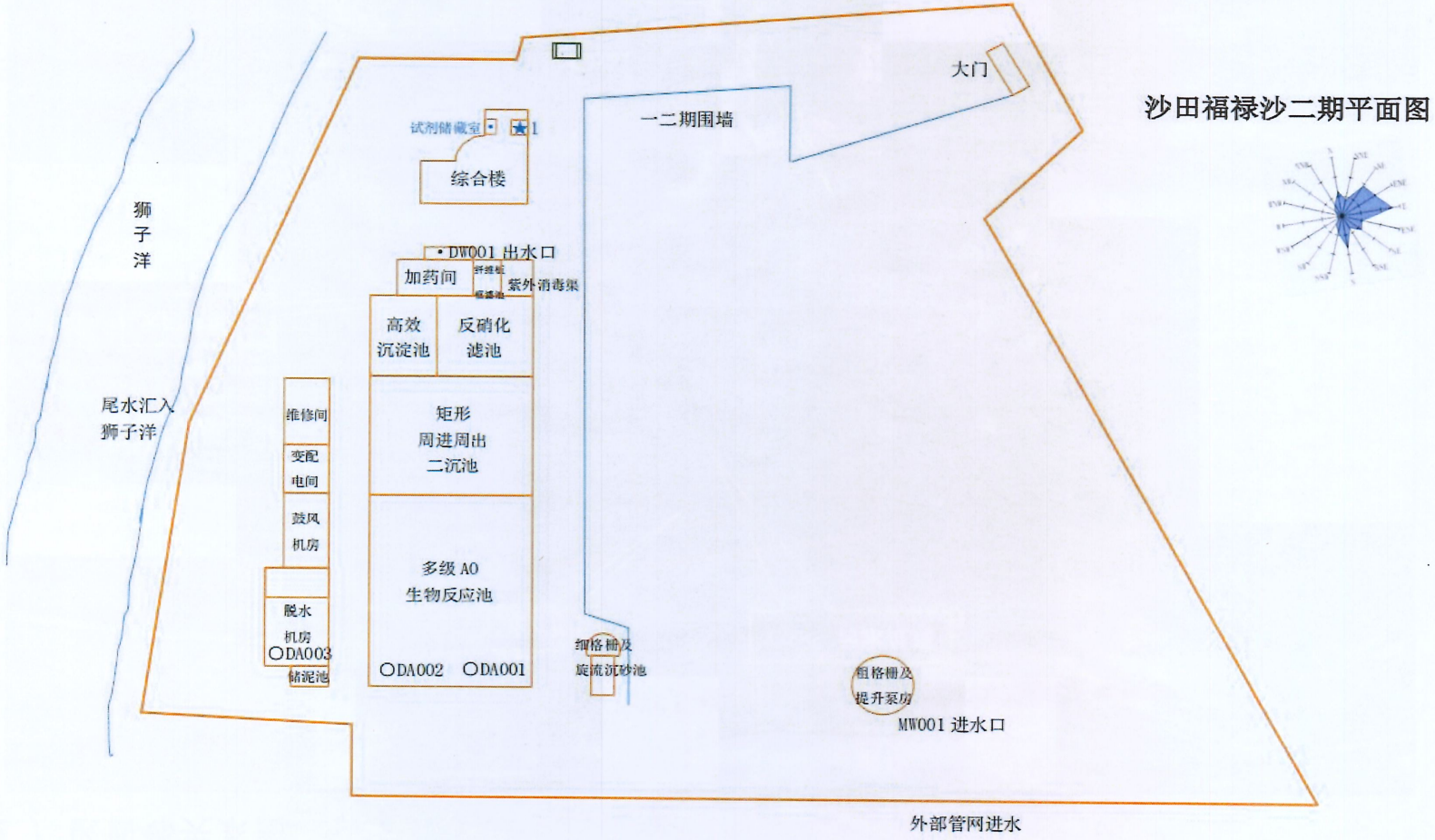
# 附图 1 企业地理位置图


图1 东莞市行政区划图
沙田镇
项目位置
N
图 例
镇区
东莞市边界
水体
0 5 10 20 km
113°30'0"E
113°45'0"E
114°0'0"E
114°15'0"E
22°45'0"N
23°0'0"N

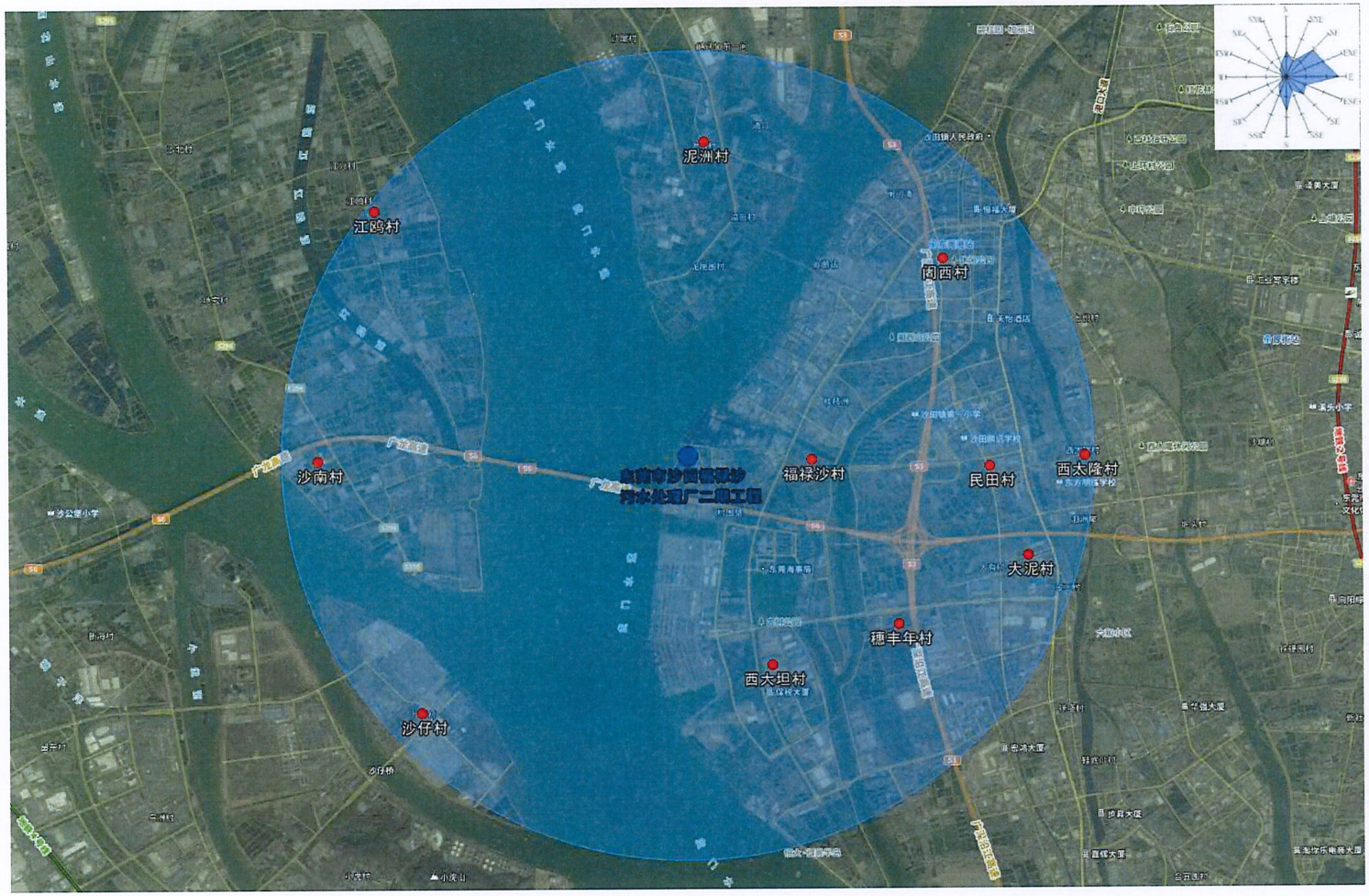
# 附图 2 厂区四邻关系图



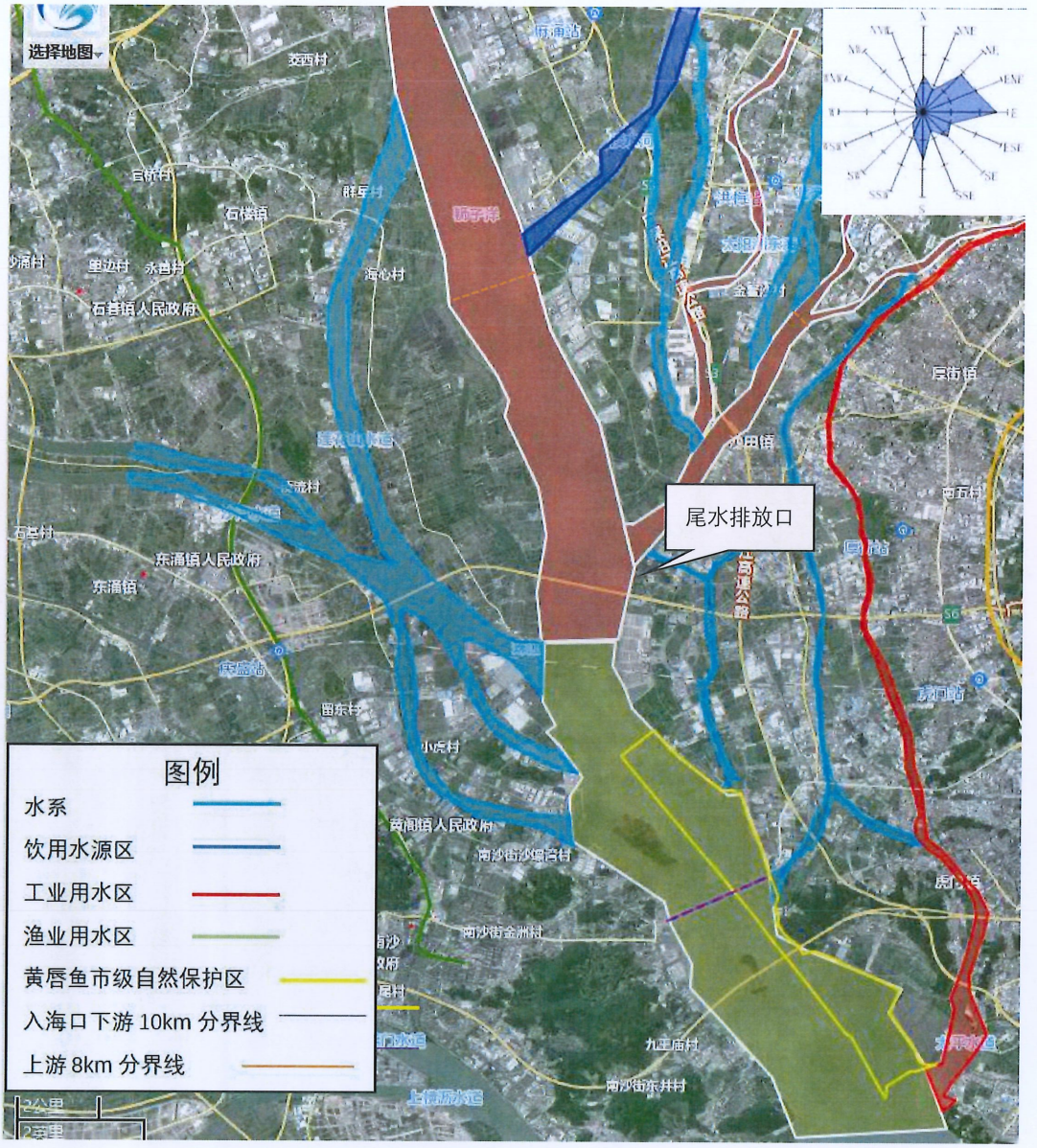
# 附图 3 总平面布置图


沙田福禄沙二期平面图
大门
一二期围墙
试剂储藏室
综合楼
狮子洋
DW001 出水口
加药间
紫外消毒渠
高效沉淀池
反硝化滤池
尾水汇入狮子洋
维修间
变配电间
鼓风机房
矩形周进周出二沉池
多级 AO 生物反应池
脱水机房
DA003
储泥池
DA002
DA001
细格栅及旋流沉砂池
粗格栅及提升泵房
MW001 进水口
外部管网进水

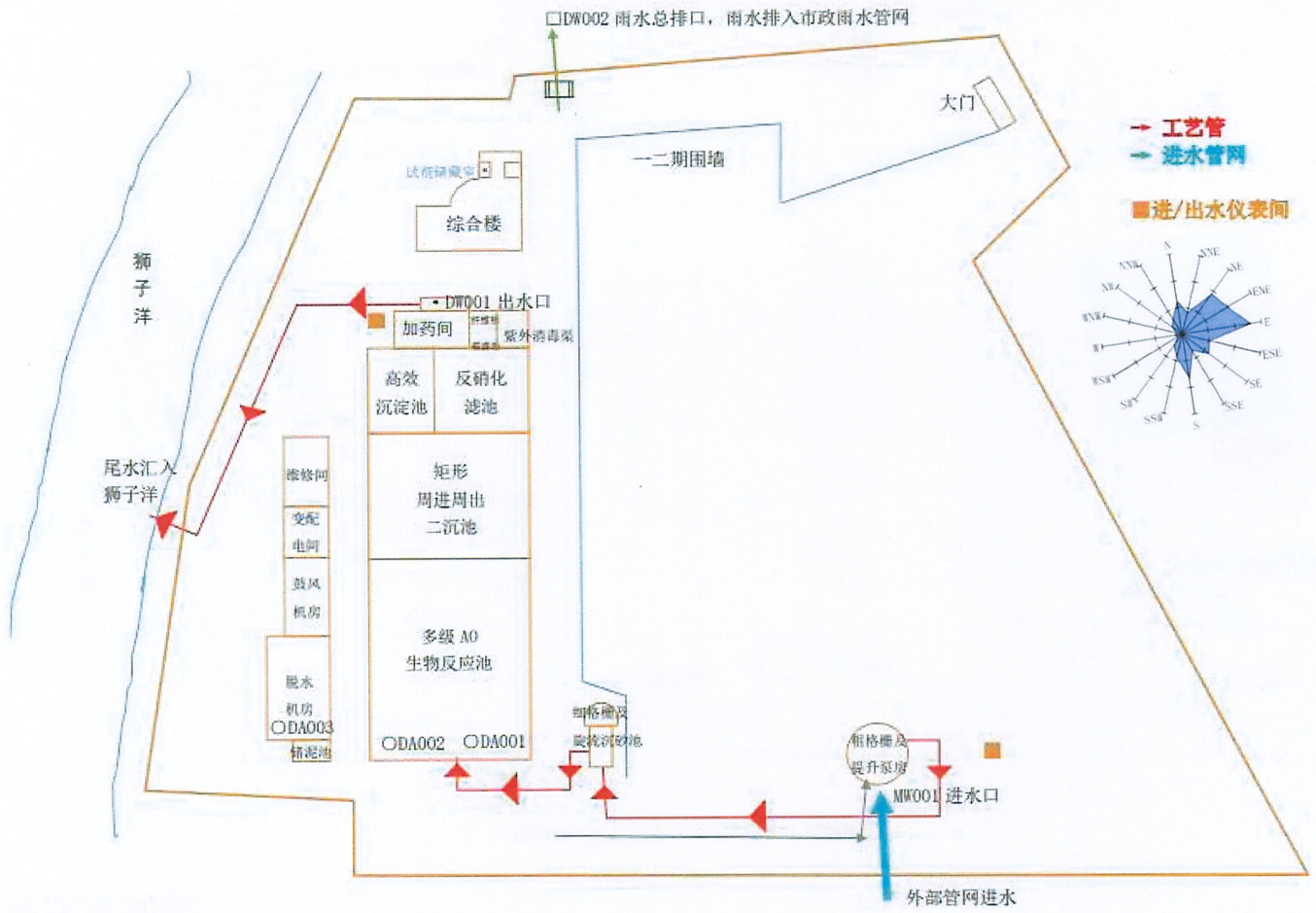
# 附图 4 大气环境风险受体图



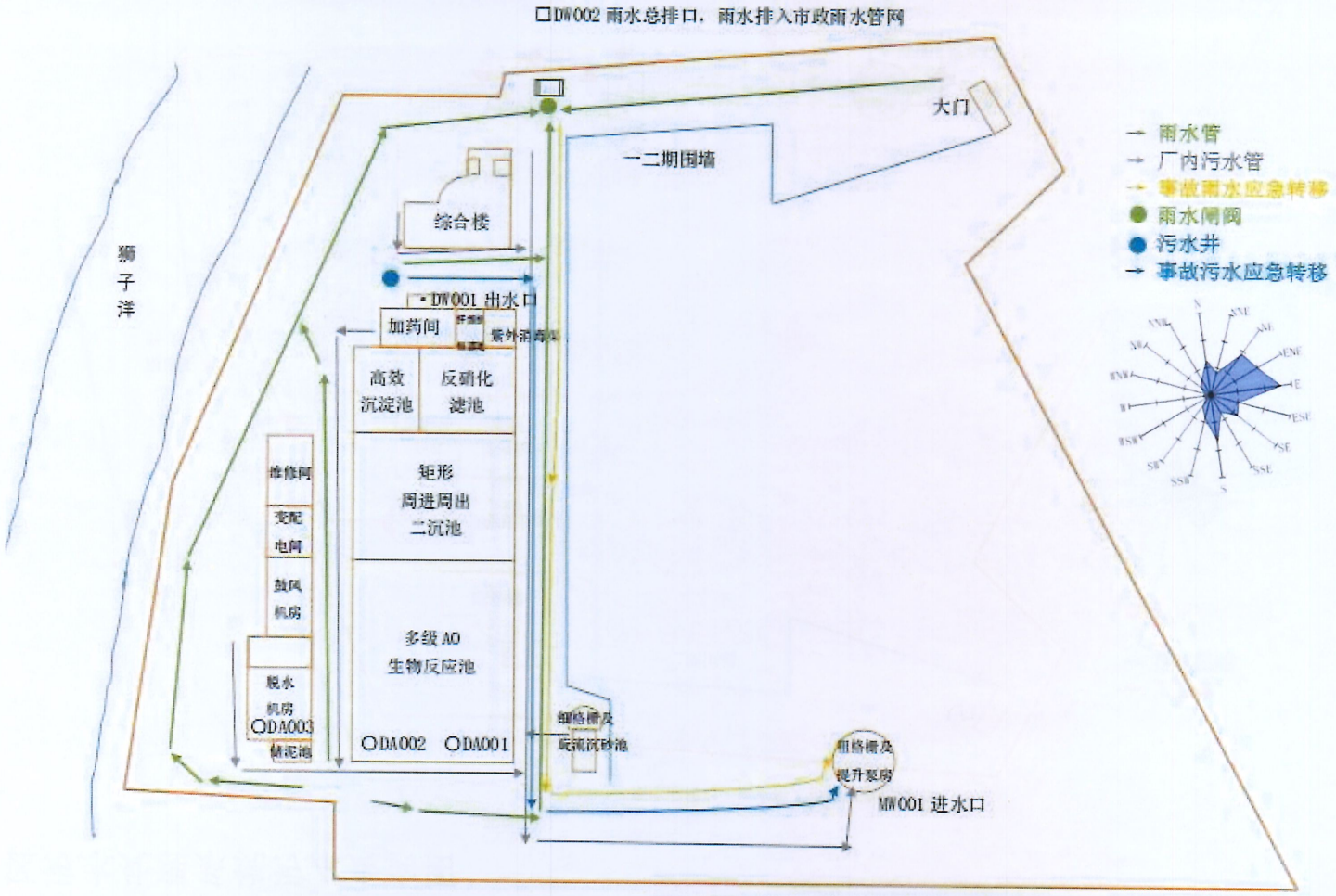
# 附图 5 水环境风险受体图



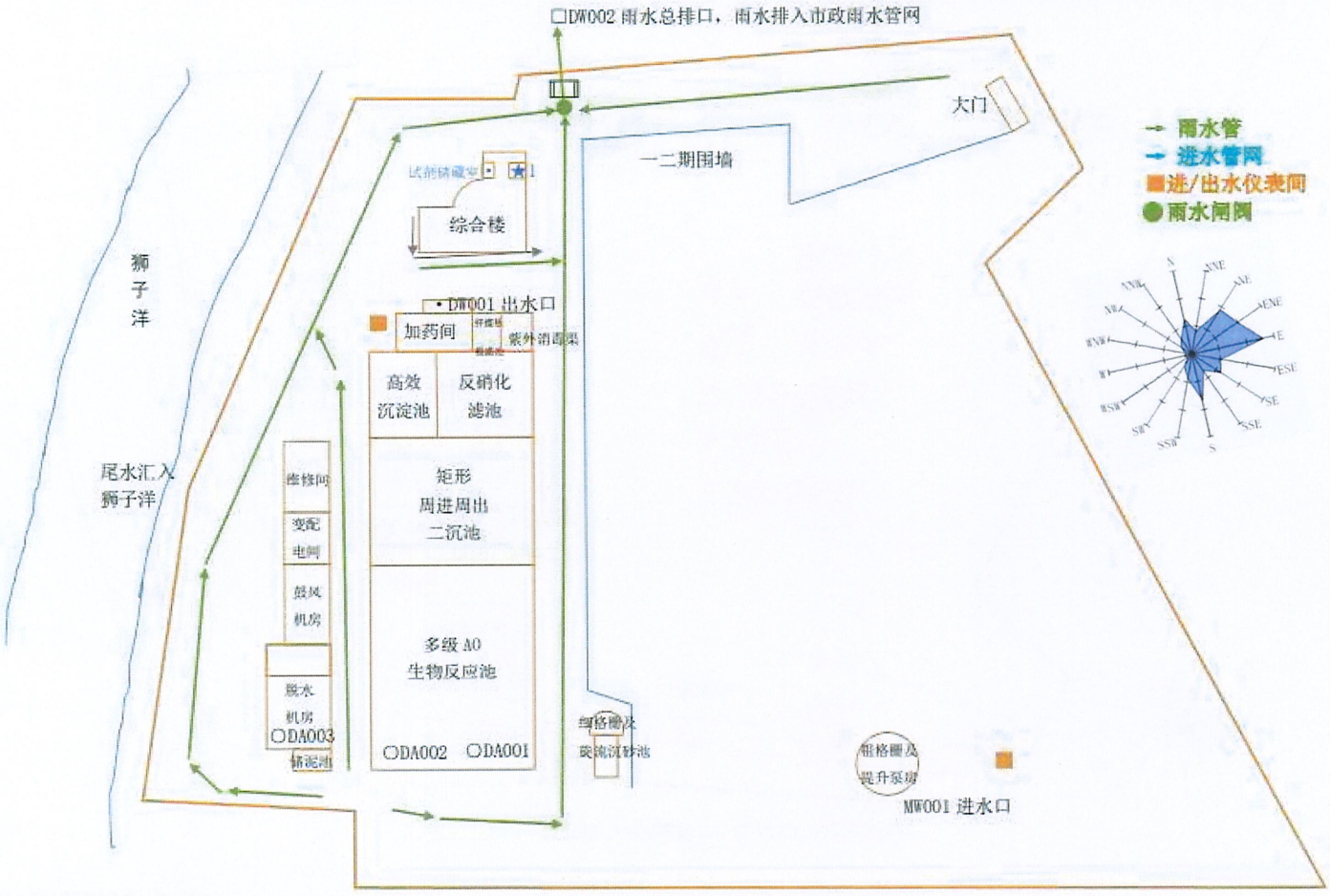
# 附图 6 厂区污水处理系统污水走向图



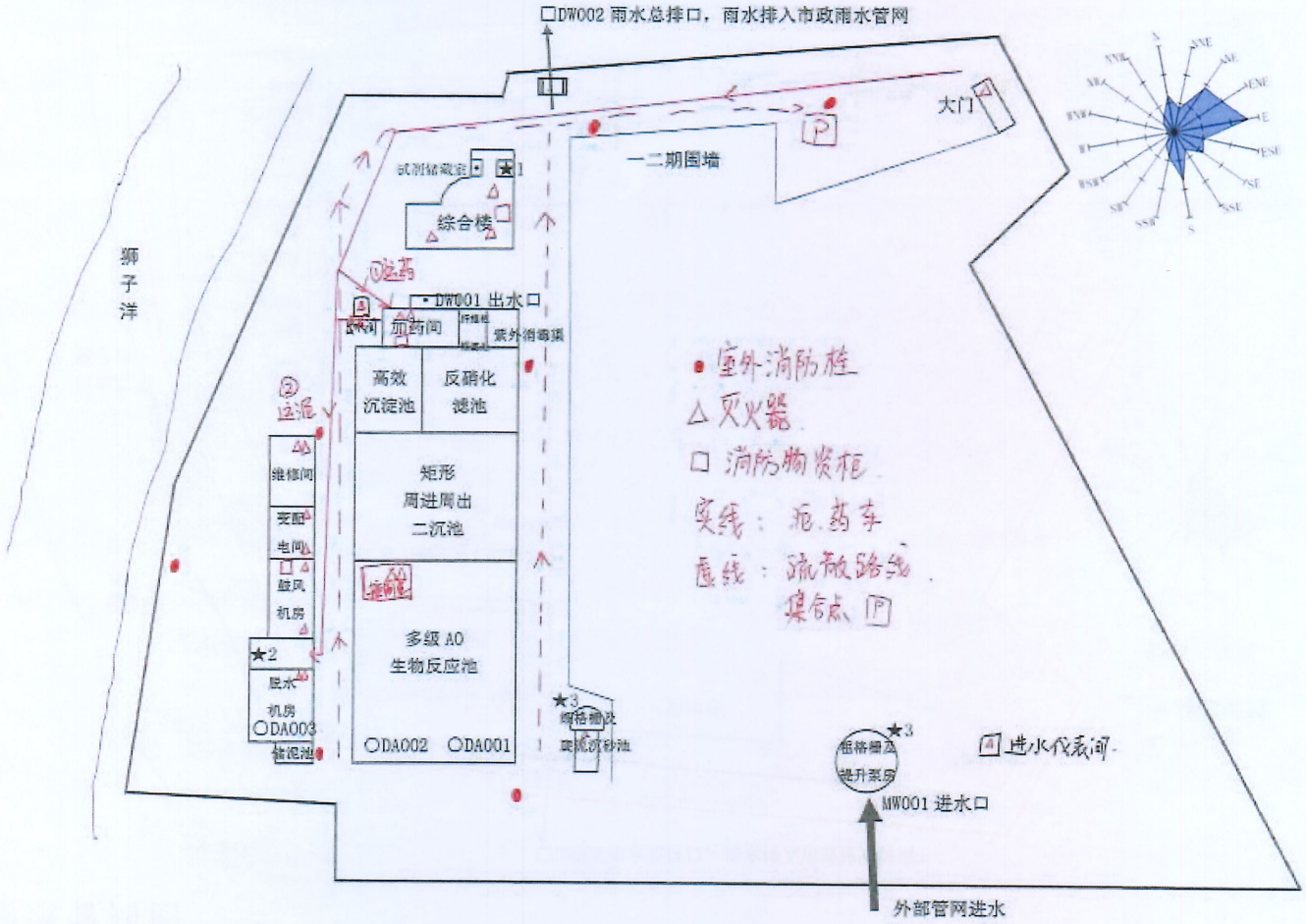
# 附图 7 事故废水流向图


□DW002 雨水总排口，雨水排入市政雨水管网
大门
一二期围墙
狮子洋
综合楼
DW001 出水口
加药间
紫外消毒渠
高效沉淀池
反硝化滤池
矩形周进周出二沉池
多级 AO 生物反应池
维修间
变配电间
鼓风机房
脱水机房
DA003
储泥池
DA002
DA001
细格栅及旋流沉砂池
细格栅及提升泵房
MW001 进水口
雨水管
厂内污水管
事故雨水应急转移
雨水闸阀
污水井
事故污水应急转移

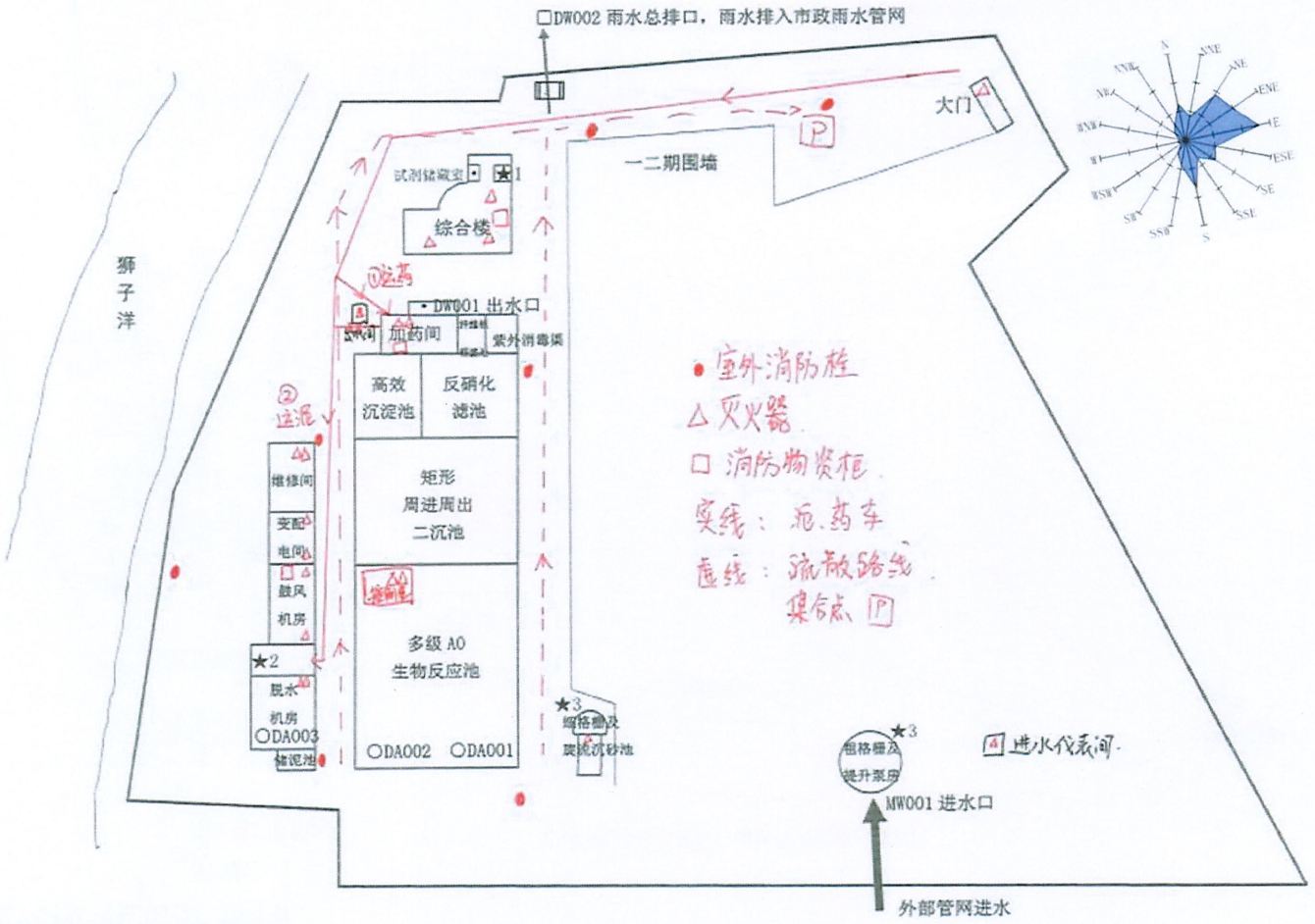
# 附图 8 厂区雨水管网图


□DW002 雨水总排口，雨水排入市政雨水管网
大门
一二期围墙
雨水管
进水管网
进/出水仪表间
雨水闸阀
综合楼
DW001 出水口
加药间
紫外消毒渠
高效
沉淀池
反硝化
滤池
矩形
周进周出
二沉池
多级 AO
生物反应池
DA002
DA001
DA003
脱水
机房
鼓风
机房
变配
电间
检修间
MW001 进水口
狮
子
洋
尾水汇入
狮子洋

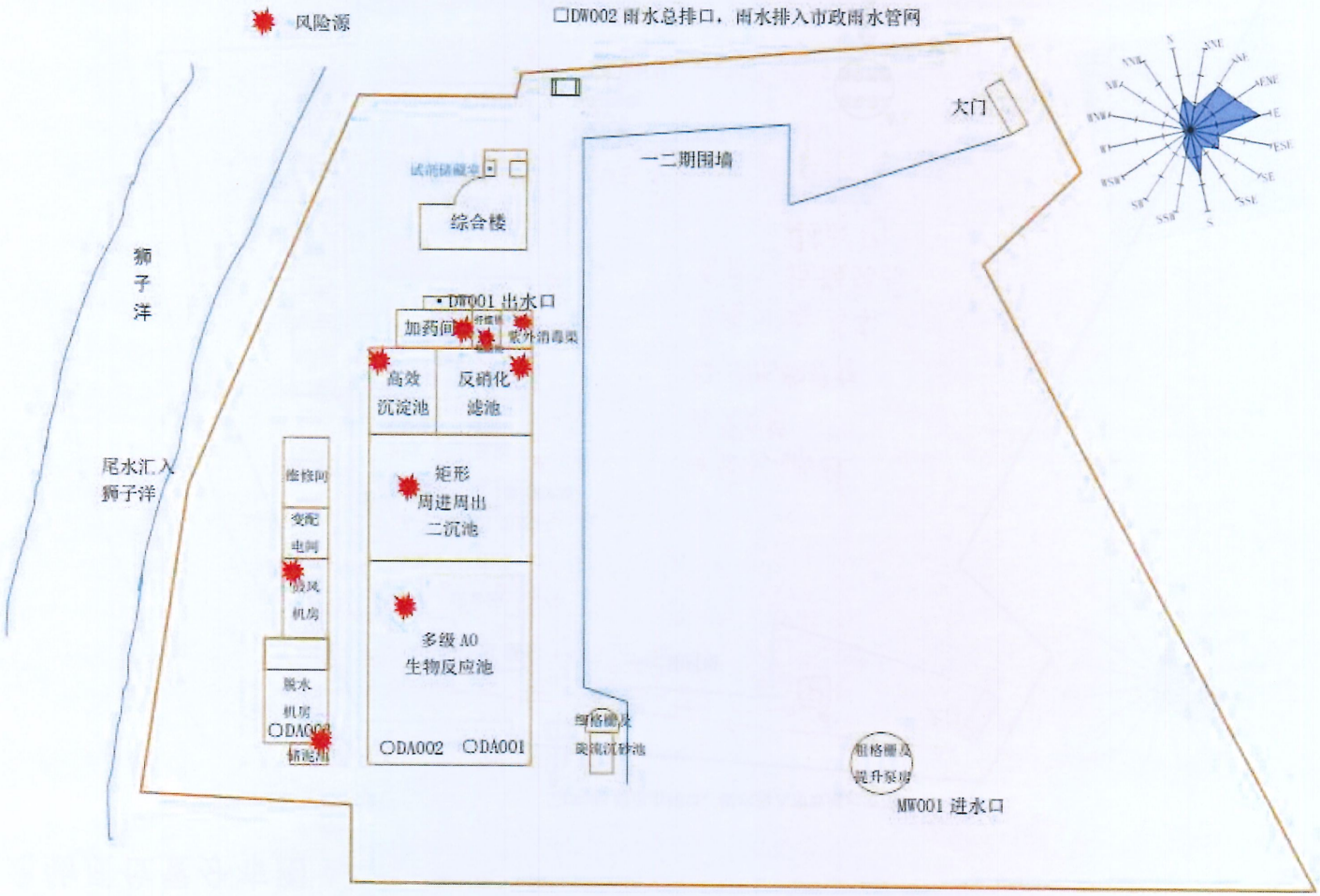
# 附图 9 紧急疏散线路图


□DW002 雨水总排口，雨水排入市政雨水管网
大门
一二期围墙
试剂储藏室
★1
综合楼
加药
DW001 出水口
加药间
紫外消毒渠
高效
沉淀池
反硝化
滤池
矩形
周进周出
二沉池
多级 AO
生物反应池
○DA002
○DA001
★2
脱水
机房
○DA003
维修间
变配
电间
鼓风
机房
★3
提升泵房
MW001 进水口
外部管网进水
进水代表河
狮子洋
室外消防栓
灭火器
消防物资柜
实线：疏散车
虚线：疏散路线
集合点

# 附图 10 应急物质位置分布图



# 附图 11 环境风险单元分布图



# 第十四章 附件

附件 1　营业执照

附件 2　项目环境影响评价批复文件

附件 3　周边环境风险受体情况

附件 4　应急救援组织机构名单

附件 5　外部救援单位及政府有关部门联系电话

附件 6　应急设施及应急物资清单

附件 7　突发环境事件报告表

附件 8　应急培训记录表

附件 9　现场应急演练及应急演练记录表

附件 10 主要危险原辅料理化性质及应急处置方案

# 附件 1 营业执照



统一社会信用代码
91441900MA541JU16W

# 营业执照

（副 本）（1-1）

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

名 称 东莞市石鼓净水有限公司沙田福禄沙分公司

负 责 人 张锦辉

类 型 有限责任公司分公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 2019年11月13日

经营范围 一般项目：污水处理及其再生利用；水环境污染防治服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

经营场所 广东省东莞市沙田镇洲仔路1号2栋101室

登记机关

2024 年 04 月 25 日

请于每年6月30日前报送年度报告，逾期将受到信用惩戒和处罚。
途径：登陆企业信用信息公示系统，或“东莞市场监管”微信公众号。

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

# 附件 2 项目环境影响评价批复文件

## 东 莞 市 生 态 环 境 局

东环建〔2021〕6952 号

### 关于东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程环境影响报告表的批复

东莞市石鼓污水处理有限公司：

你单位委托广州市一方环保科技有限公司编制的《东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、同意东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程位于广东省东莞市沙田镇福禄沙洲仔围村（北纬 22°53'11.4"，东经 113°34'37.5"）建设。本次二期工程只收纳生活污水，不接收工业废水，处理规模为 4 万 $m^3$/d。二期工程占地面积约 29200 $m^2$，建筑面积 5278.6$m^2$，主要工艺为“格栅+沉砂池+多级 AO 生物反应池+二沉池+高效沉淀池+反硝化生物滤池+滤布滤池+紫外线消毒”。污泥处理工艺为“污泥浓缩+药剂调理+高压板框脱水”。服务范围为：环保城片区、临海工业园区、南部片区、北部中心区及西大坦港区五个片区，尾水排入狮子洋。（详见建设项目环境影响报告表）

根据报告表的评价结论，在全面落实报告表提出的各项污染

防治措施，并确保各类污染物排放稳定达标且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告表中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和拟采取的环境保护措施进行建设，从环境保护角度可行。

二、二期工程环境保护要求

（一）建设施工期须落实报告表关于施工期扬尘的控制措施，控制平整场地、开挖基础、运输车辆、施工机械及建筑材料运输、装卸、储存、使用过程中产生的扬尘。各建、构筑物四周在施工过程要设置防护网，粉状建材不得露天堆放，且远离周边环境敏感点；合理安排施工时间，落实噪声防治措施，对高噪声值的固定设备应建设隔声屏障，施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；施工期间须建设隔栅、导流沟及临时排污管等设施，落实防渗防漏措施，施工废水经隔油、沉淀后回用于施工现场，不得外排；开挖土石方应回用于基建及平整地面。

（二）允许收纳 4 万吨/日废水经配套设施处理，尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中的较严值，其中总氮排放浓度控制在 10 mg/L 及以下后排入狮子洋。东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 584 吨/年、73 吨/年以内。

（三）严格落实大气污染防治措施，减少废气无组织排放，

废水处理站产生的恶臭经配套设施收集处理后高空排放，有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。

（四）厨房炉灶使用清洁能源。油烟经配套处理设施处理后由专用烟管引至高空排放，参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）有关标准。

（五）做好生产设备的消声降噪措施，厂界噪声不得超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

（六）按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。产生的一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。产生的危险废物在厂内贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的要求。工业固体废物应委托具有主体资格和技术能力的单位进行运输、利用、处置，危险废物应委托具有许可证的单位收集、贮存、利用、处置，并按国家和省有关规定落实工业固体废物申报登记等管理要求。

（七）按照国家、省和市的有关规定规范设置排污口。安

装主要污染物排在线监控系统，按生态环境部门的要求实施联网监控。

（八）废水处理站应设置 100 米的卫生防护距离，同时应做好区域的防腐防渗措施，防止污染土壤、地下水。

三、对沙田福禄沙污水处理厂的其他环保要求仍按相应环评审批、环保验收文件及国家、省制定的现行标准执行。

四、项目建设必须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。项目竣工后，按规定对配套建设的环境保护设施进行验收，验收合格后，项目方可正式投入生产或者使用。

五、报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治措施发生重大变动的，应当重新报批环境影响评价文件。

六、该项目须符合法律、行政法规，涉及须许可的事项，取得许可后方可建设。

东莞市生态环境局

2021 年 10 月 19 日

—4—

# 附件3 周边环境风险受体情况

## （1）大气环境风险受体

| 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 | 泥洲村 | 北 | 3900 | 4275 | 居民点 | 0769-88861035 |
| 2 | 阁西村 | 东北 | 3950 | 17600 | 居民点 | 0769-88808168 |
| 3 | 福禄沙村 | 东 | 1500 | 9366 | 居民点 | 0769-88861021 |
| 4 | 民田村 | 东 | 3720 | 18500 | 居民点 | 0769-88860617 |
| 5 | 西太隆村 | 东 | 4870 | 14886 | 居民点 | 0769-88865066 |
| 6 | 大泥村 | 东南 | 4350 | 11000 | 居民点 | 0769-88860769 |
| 7 | 穗丰年村 | 东南 | 3320 | 3300 | 居民点 | 0769-88869833 |
| 8 | 西大坦村 | 东南 | 2785 | 2332 | 居民点 | 0769-82279077 |
| 9 | 沙仔村 | 西南 | 4575 | 1786 | 居民点 | 020-84971252 |
| 10 | 沙南村 | 西 | 4575 | 3326 | 居民点 | 020-84653922 |
| 11 | 江鸥村 | 西北 | 4900 | 2348 | 居民点 | 020-84650123 |

## （2）水环境风险受体

| 编号 | 名称 | 方位 | 距离（m） | 规模 | 保护要求 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 狮子洋 | 西 | 150 | 流域面积78平方公里，主流河长41公里。 | 水环境IV类 |
| 2 | 黄唇鱼市级自然保护区 | 南 | 6900 | 东起威远岛西岸，西与广州交界，南起太平水道南河口，北至太平水道北河口 | 黄唇鱼及其生境 |
| 3 | 东江南支流 | 北 | 870 | 全长39.5千米 | 水环境II类 |

# 附件 4 应急救援组织机构名单

| 机构名称 | 组成人员 | | |
|---|---|---|---|
| | 预案职级 | 姓名 | 联系方式 |
| 应急救援指挥部 | 总指挥 | 袁振辉 | 13480071384 |
| | 副总指挥 | 黄家欢 | 15625171679 |
| 应急专家组 | 专家 | 市生态环境局专家库成员 | |
| 通讯警戒组 | 组长 | 蔡永超 | 13266001950 |
| | 组员 | 冯梓杰 | 15521411637 |
| | 组员 | 黎冠阳 | 13138822368 |
| 现场处置组 | 组长 | 梁新暖 | 13712958141 |
| | 组员 | 杨鑫安 | 18122211810 |
| | 组员 | 周健聪 | 13717322052 |
| | 组员 | 袁泽民 | 13725808133 |
| | 组员 | 刘凌志 | 13142363498 |
| | 组员 | 杜建雄 | 13751267500 |
| | 组员 | 周金福 | 15820906917 |
| | 组员 | 李子扬 | 15876946344 |
| 环境检测组 | 组长 | 刘子铭 | 15089286116 |
| | 组员 | 李汉清 | 18312848436 |
| | 组员 | 袁文峰 | 15602606003 |
| | 组员 | 张惠锋 | 13528681259 |
| 东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程 24 小时值班电话 | | | 0769-89029020<br>15625171679 |

1、各应急预案功能小组责任人在事发之时因客观因素不在现场或不能及时到位，则按职级排列由在位最高职级排列顺序接替对应的应急职务，并履行职责与权力。
2、对应职务人员离职，由公司职务继任者，承接其应急预案中的职级，并履行职责与权力。
3、事发在夜间或假日，由当值最高职级的员工暂代总指挥之职，指挥协调应急救援；总指挥到位后职责移交并协助总指挥进行后续的应急预案指挥协调工作。
4、隶属于应急预案职务成员，手机需 24 小时处于开启状况，以应对紧急事故的联系需求。

# 附件 5 外部救援单位及政府有关部门联系电话

| 紧急事件 | 外部资源 | 报警/联系电话 |
|---|---|---|
| 火灾爆炸 | 公安消防 | 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 | 东莞市沙田镇自来水公司 | 0769- 88861227 |
| 东莞市人民政府 | | 0769-22222302 |
| 东莞市沙田镇人民政府 | | 0769- 88861001 |
| 东莞消防支队沙田大队 | | 0769-88869138 |
| 东莞市公安局沙田分局 | | 0769-88861099 |
| 东莞市沙田人民医院 | | 0769- 88800548 |
| 东莞市应急管理局 | | 0769-22229800<br>0769-26261717 |
| 东莞市应急管理局沙田分局 | | 0769- 88666910 |
| 东莞市生态环境局沙田分局 | | 0769-88689618 |
| 东莞市生态环境局 | | 0769-23391360 |
| 广东省生态环境监测中心东莞市生态环境监测站 | | 0769-23391899 |
| **一期及提标联动联系电话** | | |
| 一期及提标工程联系方式 | | 0769-81565555 |
| **第三方环境监测单位** | | |
| 东莞市东江检测有限公司 | | 0769-23117122 |
| 广东浩捷环境检测有限公司 | | 13650438450 |

| 环境应急支持单位信息 | | | |
|---|---|---|---|
| 序号 | 类别 | 单位名称 | 主要能力 |
| 1 | 应急救援单位 | 东莞消防支队沙田大队 | 消防抢险、控制火灾 |
| 2 | 应急救援单位 | 东莞市沙田镇人民政府 | 总体防控，处置突发环境事件等 |
| 3 | 应急救援单位 | 广东电网有限责任公司东莞供电局 | 电力救援 |
| 4 | 应急救援单位 | 东莞市沙田医院 | 医疗救援 |

| 环境应急支持单位信息 | | | |
|---|---|---|---|
| **序号** | **类别** | **单位名称** | **主要能力** |
| 5 | 应急救援单位 | 东莞市生态环境局 | 监督管理 |
| 6 | 应急救援单位 | 东莞市应急管理局 | 危险化学品事故应急协调处置 |
| 7 | 应急监测单位 | 广东省生态环境监测中心东莞市生态环境监测站 | 环境监测 |
| 8 | 应急监测单位 | 东莞市东江检测有限公司 | 第三方环境监测 |
| 9 | 应急监测单位 | 广东浩捷环境检测有限公司 | 第三方环境监测 |

# 附件6 应急设施及应急物资清单

| 应急处置设施（备）和物资名称 | | | 数量（个、台、套或Kg） | 应急处置设施（备）和物资名称 | | | 数、台、套或Kg） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 个人防护装备器材 | 1 | 防护面具 | 5 | 应急监测设备 | 1 | 四合一气体检测仪 | 2 |
| | 2 | 防护服 | 5 | | / | / | / |
| | 3 | 防护鞋 | 11 | | / | / | / |
| | 4 | 口罩 | 100 | | / | / | / |
| 消防设施 | 1 | 室内消防栓 | 10 | 应急救援物资 | 1 | 药箱 | 1 |
| | 2 | 手提式灭火器 | 23 | | 2 | 防汛沙袋 70*25cm | 45 |
| | 3 | 室外消防栓 | 7 | | 3 | 正压式呼吸器 | 1 |
| 堵漏、收集器材/设备 | 1 | 雨水口阀门个数 | 1 | 其 他 | 1 | 雨衣 | 17 |
| | | | | | 2 | 水鞋 | 17 |

# 附件 7 突发环境事件报告表

## 东莞市沙田福禄沙污水处理厂二期工程突发环境污染事件报告单

| | | | |
|---|---|---|---|
| 发生事故单位 | | 发生事故地点 | |
| 发生事故时间 | | 污染类型 | |
| 事故简要经过： | | | |
| 污染基本情况： | | | |
| 人员伤害中毒情况： | | | |
| 已采取的基本处置措施及效果： | | | |
| 需要请求上级援助情况： | | | |

# 附件 8 应急培训记录表

## 应急培训记录表

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 班次 | | 时间 | | 地点 | |
| 主讲人 | | 参加人数 | | | |
| 参加人员 | | | | | |
| 培训内容 | | | | | |
| 考核情况 | | | | | |
| 培训评价 | | | | | |

# 附件 9 应急演练及应急演练记录表

## 应急演练记录表

| 组织人 | | 时间 | |
|---|---|---|---|
| 参加人员 | | | |
| 演练目的 | | | |
| 演练内容 | | | |
| 演练评价 | | | |

# 附件 10 主要危险原辅料理化性质及应急处置方案

| | | |
|---|---|---|
| **物质** | | **1 、PAFC（10%）<br>危险货物编号：81045，UN 编号：1726** |
| 理化性质 | | **外观与形状：**棕红色液体；**分子式：**$[AL_2(OH)_nCL_{6-n}]_m\cdot[Fe_2(OH)_NCL_6\text{-}N]_M$；**相对密度：**无资料；**沸点℃：**无资料；**闪点℃：**无资料；**溶解性：极**易溶于水及稀酒精，不溶于无水酒精及甘油。 |
| 危险特性 | | 腐蚀性 |
| 防护措施 | | 有吸附、凝聚、沉淀等性能。毒性及防护有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴。生产设备要密闭，车间通风应良好。 |
| **物质** | | **2、次氯酸钠（10%）<br>危险货物编号：83501，UN 编号：1791** |
| 理化性质 | | **外观与形状：**微黄色溶液，有似氯气的气味；**分子式：**NaClO;**分子量：**74.44;**相对密度：**1.10；**熔点℃:**-6；**沸点℃:**102.2；**闪点℃:**无资料；**溶解性:**溶于水；**燃烧性:**本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。 |
| 毒理性质 | 毒性指标 | LD50：8500mg/kg（小鼠经口）LC50：无资料 |
| 危险特性 | | **健康危害：**经常用手接触本品的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。<br>**燃爆危险：**本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。 |
| 防护措施 | | **工程控制：**生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。**呼吸系统防护：**高浓度环境中，应该佩戴直接式防毒面具（半面罩）。**眼睛防护：**戴化学安全防护眼镜。**身体防护：**穿防腐工作服。**手防护：**戴橡胶手套。**其他防护：**工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 |
| 急救措施 | | **皮肤接触：**脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。**眼睛接触：**提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。**吸入：**迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。**食入：**饮足量温水，催吐，就医。 |
| **物质** | | **3、乙酸钠（25%）<br>危险货物编号：无资料,UN 编号：无资料** |
| 理化性质 | | 外观与性状：无色透明液体，轻微醋味；分子式：$C_2H_3NaO_2\cdot3H_2O$；分子量136.08；<br>相对密度：相对密度（水=1）1.42；熔点℃：58℃;沸点℃:>400℃;蒸汽压：--；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、乙醚；燃烧性：非可燃性物质。 |
| 毒理性质 | 毒性指标 | LD50：3530mg/kg（大鼠吞食）（无水物质）<br>LC50：＞30mg/L/2H（大鼠，吸入）（无水物质）<br>LD50：＞10000mg/kg（兔子，皮肤）（无水物质） |
| 危险特性 | | 无资料 |
| 泄漏应急处理 | | 1、在污染区尚未完全清理干净前，限制人员进入该污染区。<br>2、确定清理工作是由受过训练的人员负责。<br>3、在污染区清理人员应穿戴适当的个人防护器具。<br>4、询问供应商，清除该外泄污染源的适当吸收剂或除污液。<br>5、避免产生粉尘及吸入此物的粉尘。<br>6、避免此外泄物直接进入下水道系统、水沟或密闭空间内。 |

| | |
|---|---|
| 防护措施 | 呼吸系统防护：需要，当粉尘产生时。眼睛防护：需佩戴。<br>防护服：应以环境中有害物质浓度与量来选择在此作业场所使用之防护衣。<br>手防护：需佩戴。其它：1、工作后尽快脱掉污染的义务，洗净后才可再穿戴或丢弃， 且须告知洗衣人员污染物的危害性；2、处理此物后，须彻底洗手。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：先用大量的水冲洗，并立即脱除遭污染之衣物。眼睛接触：撑开上下眼皮并用水冲洗 10 分钟。<br>吸入：立即移除污染源并将患者移植新鲜空气处。食入：若感觉不舒服时，应通知医生并就医。<br>灭火方法：储存区备有随时可用的适当灭火器材 |
| **物质** | **4、聚丙烯酰胺**<br>**危险货物编号： 无资料,UN 编号： 无资料** |
| 理化性质 | 外观与性状：白色至淡的黄色颗粒；分子式：$(C_3H_5NO)_n$；密度：1.3g/m³；沸点℃：231.7℃，熔点：＞300℃；蒸汽压：0.1±0.4 mmHg at 25° C；溶解性：可溶于水。 |
| 毒理性质 毒性指标 | LD50：＞1000mg/kg（大鼠吞食） |
| 危险特性 | 具刺激作用，接触者可能引起湿疹。 |
| 泄漏应急处理 | 隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。收集回收或送至废物处理场所 处置。 |
| 防护措施 | 呼吸系统防护：需要，当粉尘产生时。<br>眼睛防护：需佩戴。<br>防护服：应以环境中有害物质浓度与量来选择在此作业场所使用之防护衣。<br>手防护：需佩戴。<br>其它：1、工作后尽快脱掉污染的义务， 洗净后才可再穿戴或丢弃，且须告知洗衣人员污染物的危害性。<br>2、处理此物后，须彻底洗手。 |
| 急救措施 | 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清洗清洗。<br>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医。<br>吸入：脱离现场至空气新鲜处。<br>食入：饮足量温水，催吐，就医。<br>灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 |