预案编号： LSWS2023

预案版本：2023 年修订版

中山市龙山污水处理有限公司

突发环境事件应急预案

编制单位：中山市龙山污水处理有限公司

发布日期：2023 年 7 月

扫描全能王 创建

中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案

编制组成员名单：

姓名	职务或职称	签名
吴伟元	法人	吴伟元
林自恒	经理	林自恒
何永丰	经理	何永丰

单位负责人（签字）：吴伟元

我单位承诺：《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案》及其所有附件材料真实有效，无弄虚作假行为，并对材料的真实性承担法律责任，特此承诺（盖章）。

中山市龙山污水处理有限公司（公章）

2023年7月24日

扫描全能王 创建

发布令

为贯彻《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《广东省突发事件应对条例》及其他环境保护法律法规的有关要求，保护单位员工的生命安全，减少公司财产损失，使事故发生后能快速、有效、有序地实施应急救援，结合公司实际运行情况及组织结构的调整，公司修订了《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案》，用于规范公司应急救援过程及管理，指导现场救援行动。

此预案是我公司在突发环境事件时，为保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展，健全环境污染事故应急机制的制度文件。本突发环境事件应急预案经专家评估通过，现予公布，自公布之日起执行。

中山市龙山污水处理有限公司

签发人：吴伟光

日期：2023.7.24

扫描全能王 创建

中山市龙山污水处理有限公司

突发环境事件应急预案编制说明

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《国家突发环境事故应急预案》及其他相关法规的要求，为正确、有效和快速地处理突发环境污染事件，阻止和控制污染物向周边环境的无序排放，最大程度地减少环境污染造成的影响和损失，维护国家安全、社会稳定和职工生命财产安全、减少财产损失，预防和控制事故的发生。建立健全环境污染事故应急机制，提高企业应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，可以使事故发生后能够迅速、有效、有序的实施应急救援维护社会稳定，保障公众生命健康和财产安全，保护环境，促进社会全面、协调、可持续发展。

依据《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》、《中华人民共和国安全生产法》、《国家突发公共事件总体应急预案》和《国家突发环境事故应急预案》及相关的法律、行政法规，制定本预案。本预案是本公司在生产过程中对突发事件实施应急救援工作的规范性文件，用于规范、指导本公司发生突发性污染事故的应急救援行动。

根据《中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》（2022 年版）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南》及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）文件要求，本预案由中山市龙山污水处理有限公司提出，并归口管理，提升企业应对突发环境事件的能力。

中山市龙山污水处理有限公司在 2017 年 3 月编制了《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案》并已在中山市生态环境局备案，备案编号为 4420002017015H。2019 年 12 月中山市龙山污水处理有限公司做了改扩建、技术升级改造工程，预案重新修订备案，备案编号为 442000-2019-0128-M；2023 年 3 月 6 日，预案满 3 年回顾修编重新备案，备

案编号为442000-2023-0109-M；由于2019年12月中山市龙山污水处理有限公司报批了《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目》，该项目准备启用，原预案不适用于公司现状，故重新编制突发环境事件应急预案。

根据《中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》（2022版）有关要求，“企业应结合环境应急预案实施情况以及情势变化。因此，中山市龙山污水处理有限公司于2023年7月对突发环境事件应急预案进行修订。自编制至修订期间，公司未发生突发环境事件，也未受到行政处罚，经实施应急预案，企业环境风险防范管理得到提升。

此次修订报告修改内容包括：根据《中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》（2022版）等新要求更新应急预案文本内容，按实际工作制度优化应急架构，更新了近十年气象条件信息，编制了大气及水环境类专项应急预案，更新了应急物资数量及位置，优化了平面图等视图，优化了应急处置方法及应急处置设施等内容。

企业是环境风险防范的责任主体，因此，中山市龙山污水处理有限公司修订了《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案》，作为指导企业应对突发环境事件的技术依据。企业于2023年6月中成立突发环境事件应急预案编制工作小组，2022年6月底定制调查方案，开展环境应急资源调查工作，并于2023年7月上旬开展突发环境事件风险评估工作，于2022年7月中修编完成应急预案报告、风险评估报告、资源调查报告文本。

目 录

1 总则.....1

1.1 编制目的.....1

1.2 编制依据.....2

1.3 适用范围.....5

1.4 事件分级.....5

1.5 工作原则.....6

1.6 应急预案体系.....6

2 基本情况.....10

2.1 基本信息.....10

2.2 装置及工艺.....21

2.3 “三废”情况.....50

2.4 执行环境标准.....52

2.7 环境风险物质.....52

2.8 环境风险单元.....52

2.9 历史事故分析.....60

2.10 环境风险防范措施.....62

3 组织体系和职责.....66

3.1 领导机构.....66
3.2 工作机构.....66
3.3 报警、通讯联络方式.....73
4 预防与预警机制.....74
4.1 预防措施.....74
4.2 预警.....80
4.3 监测与预警.....85
5 应急响应.....86
5.1 分级响应程序.....86
5.2 信息报告.....91
5.3 应急处置措施.....95
5.4 应急监测.....115
6 应急终止.....116
6.1 应急终止的条件.....116
6.2 应急终止的程序.....116
6.3 应急终止后的行动.....116
7 善后处置.....118
7.1 现场洗消.....118
7.2 调查与评估.....118
7.3 恢复重建.....118

8 保障措施.....120

8.1 应急通讯.....120

8.2 应急队伍保障.....120

8.3 应急装备保障.....122

8.4 经费及其他保障.....123

9 预案管理.....124

9.1 预案培训.....124

9.2 预案演练.....126

9.3 预案修订.....129

9.4 历史演练.....129

10 附则.....133

10.1 预案的签署和解释.....133

10.2 预案的实施.....133

10.3 术语与定义.....133

11 附件.....137

附件 1 企业应急通讯录.....137

附件 2 外部单位通讯录.....138

附件 3 企业四至图、区域位置图、环境风险受体分布图、周边水系图..142

附件 4 企业内部人员撤离路线.....146

附件 5 环境风险单元分布图.....147

附件 6 应急资源装备分布图.....148
附件 7 雨水、污水管网图.....149
附件 8 应急信息接收、处理、上报记录表.....151
附件 9 应急事故通报表.....152
附件 10 环评批复.....153
附件 11 危险废物处置合同.....165
附件 12 应急处置措施.....167
附件 13 应急监测协议.....173
附件 14 应急预案评审过程.....174

1 总则

依据国家《中华人民共和国突发事件应对法》、《中华人民共和国环境保护法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《广东省突发事件应急预案管理办法》、《广东省突发事件应对条例》等有关法律法规、国家标准为依据，正确应对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事故，确保事故发生时能快速有效的进行现场应急处理、处置、保护厂区及周边环境、居住区人民的生命、财产安全，防止突发性环境污染事故发生，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，制定适合本项目的突发环境事件应急预案。

本公司现在已经与地方政府负责突发事件应急反应的机构建立了紧密的合作，并且以后也将继续保持，以确保本预案与公司安全生产应急预案、各级政府的事故应急预案、行动和要求匹配。

1.1 编制目的

本应急预案的目的是规范公司突发环境事件应急管理工作，提高突发环境事件应急处置反应速度和协调水平，最大限度地减少突发环境事件的环境破坏和影响程度，并提高公司自防自救能力，一旦发生事故能够及时实施抢险救援。

应急预案的指导思想：体现以人为本，一旦发生突发事故，能以最快的速度，最快的效能，有序地实施救援，最大限度地减少对环境、社会的影响。

1.2 编制依据

1.2.1 国家环境保护法律法规及行政规章

（1）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修订）；

（2）《中华人民共和国消防法》（主席令第 6 号，2021 年修订）；

（3）《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年修订）；

（4）《关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第 302 号，2001 年实施）；

（5）《生产安全事故报告和调查处理实施条例》（国务院令第 493 号，2007 年实施）；

（6）《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第 69 号，2007 年实施）；

（7）《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；

（8）《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院，2006 年实施）；

（9）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号，2014 年修订）；

（10）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）；

（11）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）；

（12）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订）；

（13）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）；

（14）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修订）；

（15）《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）；

（16）《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）；

（17）《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号，2011 年实施）；

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

（19）《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101 号）；

（20）《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急[2019]17 号）；

（21）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

（22）《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）。

1.2.2 地方环境保护法规及行政规章

（1）《广东省突发事件应对条例》（2010 年实施）；

（2）《广东省突发环境事件应急预案》（粤府办[2017]280 号）；

（3）《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年修订）；

（4）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订）；

（5）《广东省企业事业单位环境应急预案编制指南》(试行）（2020 年发布）；

（6）《中山市突发环境事件应急预案》（中府办[2020]20 号）；

（7）《中山市生态环境局突发环境事件应急预案(2020 修编)》；

（8）《中山市生态环境局企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法》（2022 年版）。

1.2.3 国家技术规范和行业标准

（1）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（2）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（3）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（4）《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；

（5）《地下水质量标准》（GB/T14848-2016）；

（6）《恶臭污染物排放标准》（GB14554－93）；

（7）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；

（8）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001）及 2013 年修改单；

（10）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

（11）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597－2001）（2013 年修订）；

（13）《危险化学品安全管理条例》（2016 年版）；

（14）《国家危险废物名录》（2021 年版）；

（15）《剧毒化学品名录》（2015 版）；

（16）《危险化学品名录》（2015 版）；

（17）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（18）《危险废物处置工程技术导则》（HJ 2042-2014）；

（19）《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；

（20）《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）；

（21）《大气污染物排放限值 DB44/ 27—2001》；

（22）《水污染物排放限值 DB44/ 26—2001》；

（23）《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）。

1.3 适用范围

本预案适用于本公司厂区范围内及废水收集管网人为或不可抗力（停电、自然灾害等）造成废水、废气、固废、危险化学品等有毒有害物质事故排放或泄漏、燃烧等突发环境事件的预防、预警、处置、监测等工作。

1.4 事件分级

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的响应等级。等级依次为III级（车间级环境污染事件）、II级（企业级环境污染事件）、Ⅰ级（园区级环境污染事件）。

对于III级（车间级环境污染事件），事故的有害影响局限在车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在车间局部区域内，启动III级响应：由作业单元直接负责人应急指挥；组织相关人员进行应急处置。

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

对于Ⅰ级（园区级环境污染事件），事故影响超出了企业控制范围的，启动一级应急响应：由公司应急指挥领导小组总指挥执行；应当根据严重的程度，通报市相关部门，由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的

应急措施。遇政府成立现场应急指挥中心时，移交政府指挥中心人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

1.5 工作原则

（1）以人为本，安全第一

发生事故时优先保护人的安全。作为救援人员必须做到处事不乱，应按预案要求尽可能地采取有效措施，若不能消除和阻止事故扩大，应采取正常的逃生方法进行撤离，并迅速将险情上报，等待救援。

（2）统一领导，分级管理

厂区应急指挥中心在中山市生态环境局统一领导下，负责指挥厂区内各部门、各小组的应急救援工作，厂区内各部门、各小组应急指挥按照各自职责和权限，负责事故的应急处置工作。

（3）快速响应，果断处置

公司突发环境事件的发生具有较强的突发性，在短时间内快速扩大，按照分级响应原则快速、及时启动应急响应，果断采取有效的应急处置措施。

（4）预防为主，平战结合

坚持事故应急与预防相结合，加强重大危险源管理，做好事故预防工作。做好应对各种突发环境事件的思想准备、预案准备、物资和经费准备、工作准备。

加强培训演练，做到常备不懈。将日常管理工作和应急救援工作相结合，充分利用现有专业力量，努力实现一专多能，培养兼职应急救援力量并发挥其作用。

1.6 应急预案体系

（1）中山市突发环境事件应急预案

中山市突发环境事件应急预案是中山市应对本行政区域内突发环境事件的应急预案，一般由市政府委托有关部门牵头制定后，报市政府批准后实施。

该应急预案是本应急预案的上位预案，对本应急预案起指导作用，本应急预案不应与该应急预案相抵触。中山市政府将按照整个行政区的应急工作总体安排编制或修编该应急预案及其他一系列应急预案。

（2）中山市生态环境局突发环境事件应急预案

中山市生态环境局突发环境事件应急预案是中山市生态环境局应对本行政区域内突发环境事件的应急预案，由中山市生态环境局牵头制定后，报市政府批准后实施。

该应急预案是本应急预案的上位预案，对本应急预案起指导作用，本应急预案不应与该应急预案相抵触。

（3）小榄镇突发环境事件应急预案

小榄镇突发环境事件应急预案是小榄镇应对本行政区域内环境突发事件包括环境污染类突发事件的应急预案，该应急预案是本企业所在地区域性的应急预案，为本预案的上位预案，对本应急预案起指导作用，本应急预案不应与该应急预案相抵触。

（4）中山市龙山污水处理有限公司安全事故应急预案

本预案是中山市龙山污水处理有限公司应对安全事故的专项应急预案和规范性文件。该预案由中山市龙山污水处理有限公司制订后批准、实施。

（5）中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案（本预案）

本预案是中山市龙山污水处理有限公司应对环境污染和生态破坏突发事件的专项应急预案和规范性文件。该预案由中山市龙山污水处理有限公司制订后批准、实施。本预案属于综合预案，内含应急处置卡 6 个[岗位应急处

置卡：生产车间/化学品仓库/储罐/危废仓库/毒品仓负责人岗位应急处置卡，重要设施应急处置卡：事故应急池设施应急处置卡、雨水外排泵设施应急处置卡应急处置卡，III 级、II 级、I 级突发环境事件应急处置卡等]。

（6）周边单位突发环境事件应急预案

周边单位突发环境事件应急预案是周边单位对突发环境事件的应急预案和规范性文件。

当周边单位启动其自身突发环境事件应急预案时，中山市龙山污水处理有限公司应根据事故级别、应急救援状态等情况，发布预警信息，并决定是否启动本应急预案。

以下是本应急预案与相关应急预案的关系如下图 1.5-1。

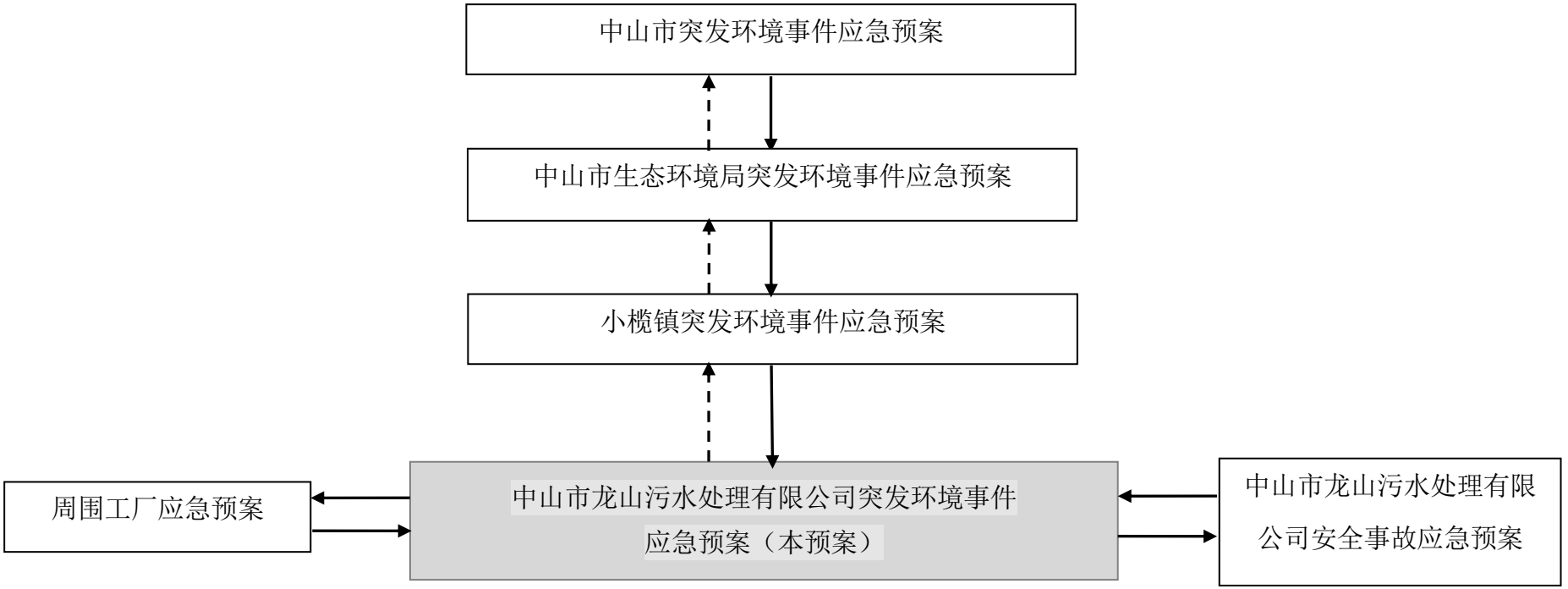


图 1.5-1 本预案与外部相关应急预案的关系图

2 基本情况

2.1 基本信息

（1）企业名称：中山市龙山污水处理有限公司

（2）企业类型：有限公司

（3）投产时间：2003 年

（4）所属行业：D462 污水处理及其再生利用

（5）通讯地址：中山小榄镇工业大道南（东经 113°15′48.70″，北纬 22°34′48.99″）

（6）规模：①污水处理：总用地面积 21997.6m^2，总建筑面积 10263.5m^2，公司成立于 2003 年，主要处理电镀废水，规模为 10400t/d。公司现有员工 80 人，每天生产 24 小时，年工作日 350 天；②危废处理：项目拟对收集的 HW49 其他废物（废包装桶）进行清洗处置，拟收集处置的废包装桶主要为中山市龙山电镀基地内及中山市相关企业使用后含氰和含铬类的包装桶。公司现有员工 80 人，每天生产 24 小时，年工作日 350 天。

2.1.1 地理位置

中山市龙山污水处理有限公司，位于中山市小榄镇工业大道南（东经 113°15′48.70″，北纬 22°34′48.99″）。项目东面及南面均为鱼塘；南面为宝绿印刷废水处理厂；西面为联平路；西北面为宝绿工业固体废物储运管理有限公司；东北面为美鑫电镀公司。周边无居民密集区、水源保护区、学校、政府机关等重要环境敏感点。地理位置见图 2.2-1，四周情况见图 2.2-2。

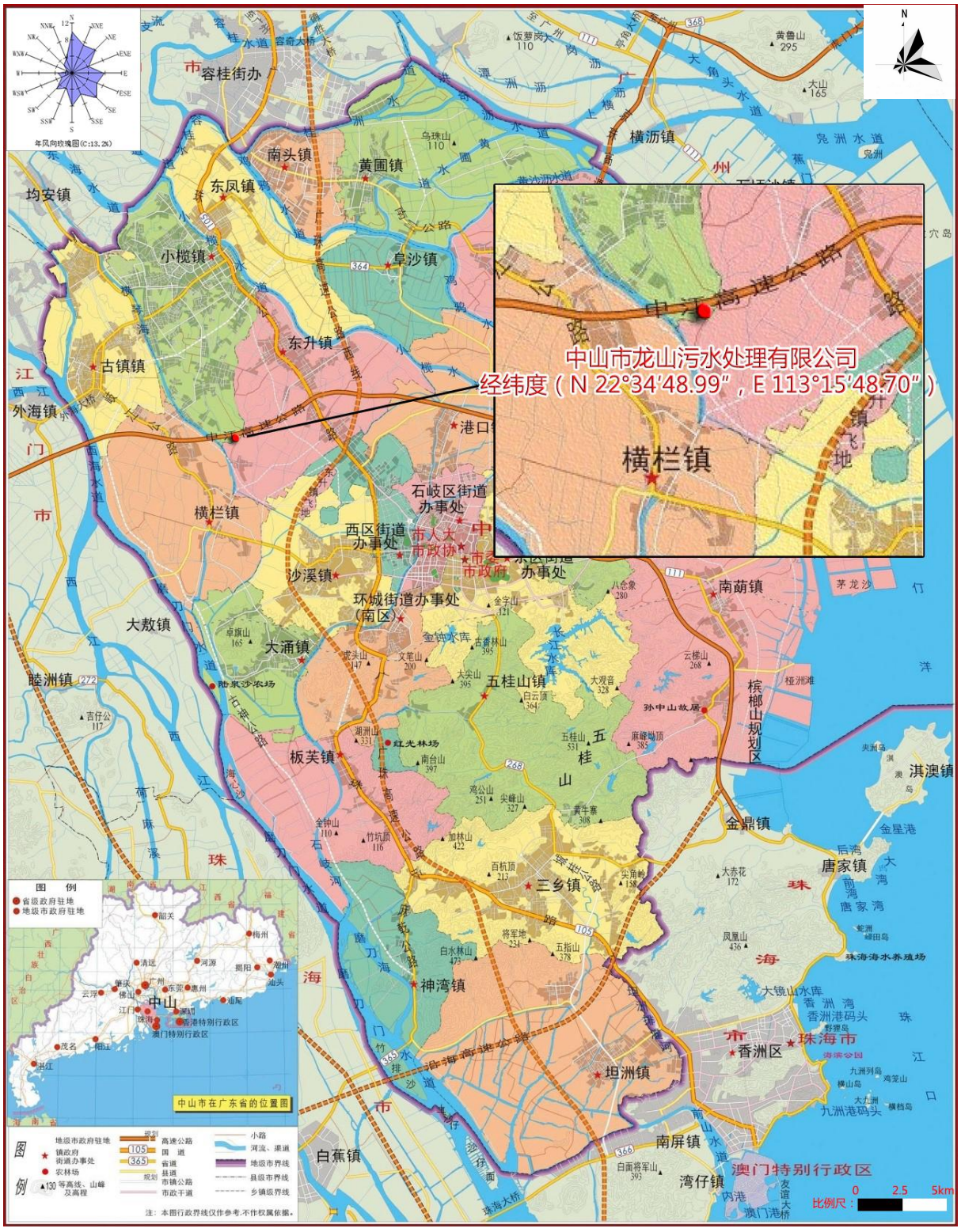

中山市龙山污水处理有限公司
经纬度（N 22°34′48.99″，E 113°15′48.70″）
横栏镇
中山
中山市在广东省的位置图
图例
比例尺：0 2.5 5km

图 2.1-1 地理位置图


木
林
森
大
道
森中电子有限公司
隆
生
涌
路
平
宝绿工业固体废物
储运管理有限公司
空地
项目所在地
美鑫电镀厂房
鱼塘
宝绿印刷废水处理厂
鱼塘
鱼塘
图例
比例尺
0
30
60m

图 2.1-2 四至情况图

2.1.2 地形、地貌、地质

中山市地形以平原为主，地势中部高亢，四周平坦，平原地区自西北向东南倾斜。五桂山、竹嵩岭等山脉突屹于市中南部，五桂山主峰海拔 531 米，为全市最高峰。地貌复杂多样，由大陆架隆起的低山、丘陵、台地和珠江口的冲积平原、海滩等组成。其中低山、丘陵、台地约占全境面积的 24%，一般海拔为 10～200 米，土壤类型为赤红壤；平原和滩涂约占全境面积的 68%，一般海拔为-0.5～1 米，其中平原土壤类型为水稻土，滩涂广泛分布有滨海盐渍沼泽土及滨海沙土；河流面积约占全境的 8%。

中山市出露地层以广泛发育的新生界第四系为主，在北部、中部和南部出露有古生界、中生界地层和北部零星出露的元古界震旦系的古老地层。新生界第四系在境内分布广泛，按其成因类型分为残积层、冲洪积层、冲积海积层和海积层。中山市地质发展悠久，地壳变动频繁，地质构造体系属于华南褶皱束的粤中坳陷，中山市位于此坳陷中增城至台山隆断束的西南段。其褶皱构造多不完整，出露地层以广泛发育的新生界第四系的残积层、冲洪积层和冲海积层为主。残积层主要为花岗岩及其它岩石的风化物，以棕红色～黄褐色砾质亚粘土为主，冲洪积层以褐黄色中或粗砂、砂砾、角砾为主，冲海积层以灰黑色淤泥、亚粘土及部分灰白色细砂、粗砂和砂砾为主。

2.1.3 气候

气温：中山市 2001～2020 年平均气温 23.1℃；极端最高气温 38.7℃，分别出现在 2005 年 7 月 18 日和 2005 年 7 月 19 日；极端最低温 1.9℃，出现在 2016 年 1 月 24 日。中山市月平均温度的变化范围在 14.6～29.1℃之间；其中七月平均温度最高，为 29.1℃；一月平均温度最低，为 14.6℃。

降水：

中山地区降水具有雨量多、强度大、年际变化大、年内分配不均匀等特点。2001～2020 年的平均年降水量为 1918.44mm，年雨量最大为 2888.2mm（2016 年），最少为 1378.6mm（2020 年），年平均降雨天数为 215d。

相对湿度、日照：

中山市 2001～2020 年平均相对湿度为 76.45%。中山市全年日照充足，中山市 2001～2020 年平均日照时数为 1796.9 小时。

风速风向：

中山市 2001～2020 年平均风速为 1.9m/s，近五年（2016～2020 年）的平均风速为 1.80m/s。下表为 2001～2020 年各月份平均风速统计表，各月的平均风速变化范围在 1.6～2.2m/s 之间，六、七月份平均风速最大，为 2.2m/s，一月和十一月平均风速最小，为 1.6m/s。根据 2001～2020 年风向资料统计，中山地区主导风为 N 风，频率为 10.3。

2.1.4 水文特征

中山市位于珠江三角洲网河区下游，是中国河网密度较大的地区之一，中山市水系可以划分为平原河网和低山丘陵河网两个明显区别而又互相联系的部分，平原地区河网深受南海海洋潮汐的影响，具典型河口区特色；低山丘陵河网主要是由发源于五桂山区为中心向四周流散的放射状网络分布的特点。珠江八大出海水道中有磨刀门、横门、洪奇沥等 3 大口门经市境内出海：东北部是北江水系的洪奇沥水道，流经本市境长度 28km，经过市东北边界由洪奇门出珠江口；北部是东海水道，流经长度 7km，下分支鸡鸦水道（全长 33km）和小榄水道（全长 31km），汇合注入横门水道（全长 12km）由横门出珠江口；西部为西江干流，流经我市河长 59km，在磨刀门出海。此外还有桂洲水道、大魁河、黄圃水道、平洲沥、黄沙沥、石岐河等互相横贯沟通，形成了纵横交错的河网地带。各水道和河涌承纳了西、北江来水，

每年 4 月开始涨水，10 月逐渐下降，汛期达半年以上。

中山市平原河网是珠江河口区网状水系的主要组成部分，全市共有主干河道、河涌支流及排水（洪）渠道等 311 条，全长 977.1km；河网密度大，达 0.9～1.1km/km^2，河流面积约占全境的 8%。随着珠三角地区经济的发展，耕地逐渐减少，原有的人工排灌渠道所承担的灌溉功能逐步淡化，这些人工排灌渠道渐渐变成了城镇的纳污水体。

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

区域周边地表水系主要为洪北河。拱北河在万顷沙西，为北江主要出海水道，无“门”地形，是珠江八大入海口门的泄径流通道之一。多年平均流量约 200.10 亿 m^3/a，河口拦门沙发育，故进潮量（96.6 亿 m^3）和落潮量（296.7 亿 m^3）均小，水量已大部由上、下横沥流出蕉门。山潮水比为 2.0，径流为主，旱季为潮流河。拱北河径流作用占明显优势，利于流域污染物向伶仃洋海域方向输移。码头位置区间拱北河的水面宽度在 500～1200m 的范围，航道最大水深介于 6.2～15.4m 之间，断面平均水深小于 5m。

项目雨水通过市政管网排入拱北河，生产废水经达标处理后经污水专用管网排入拱北河。

各水体详细情况如下表所示。

表 2.1-1 周边水体情况一览表

序号	水体	范围		长度（km）	水质目标	是否饮用水源保护区	与本企业的相对方位及最短距离
		起点	终点				
1	拱北河	拱北河农业用水区	中山小榄	5	III	否	20m

项目周边水系图如下图所示

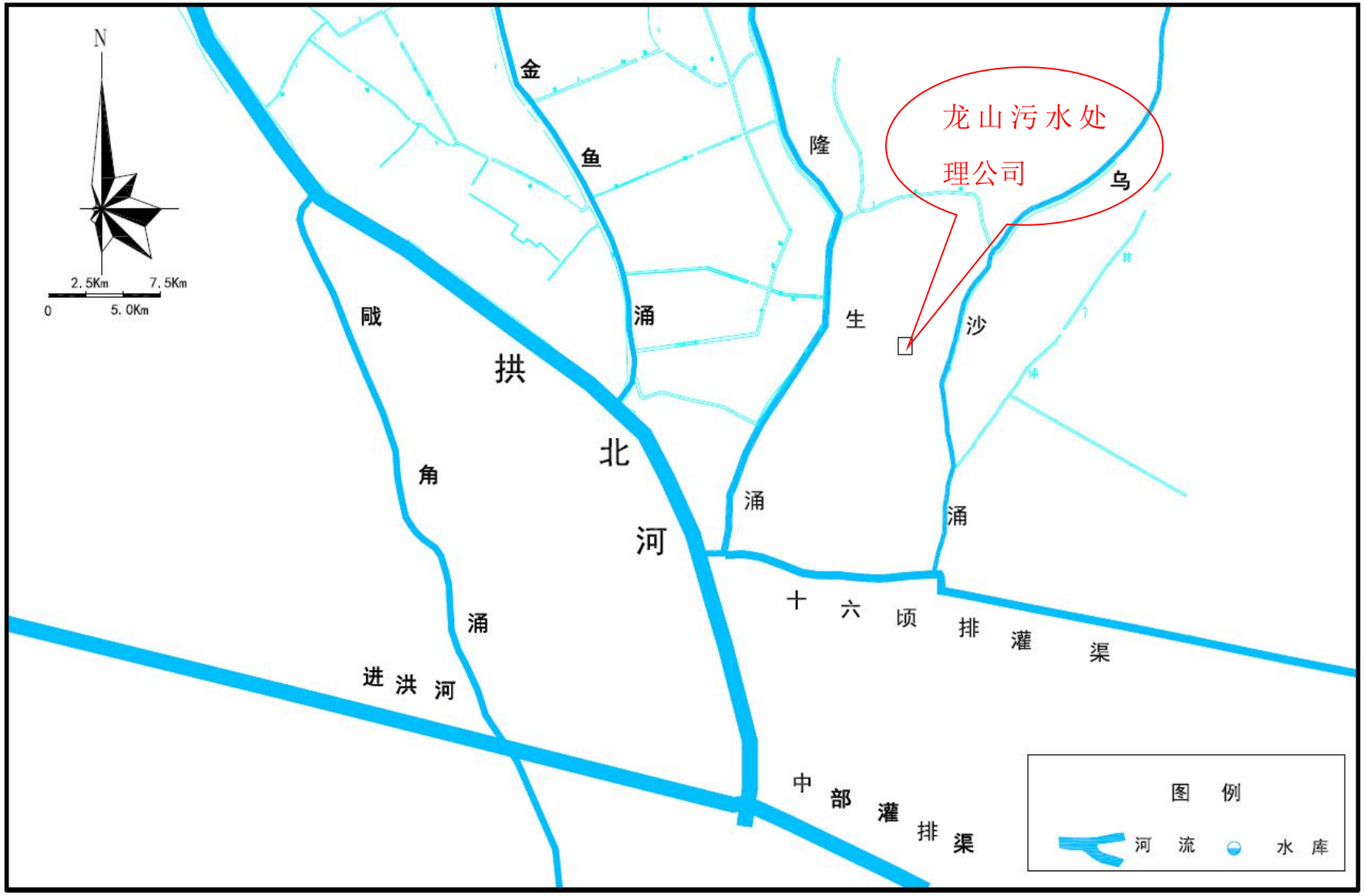


图 2.1-3 公司所在区域周边水环境图

2.1.5 植被、土壤

（1）植被类型

中山市龙山污水处理有限公司所在区域的植被主要由热带、亚热带植物组成，但天然原生植被因历代不合理的开发利用已经消失，植物的种类具有热带、亚热带过渡的性质，热带与亚热带植物混生，优势种不明显。常见的原生乔木树种有厚壳桂、猴耳环、锥栗、臂形果、亮叶肉实、黄桐、大果厚壳桂、荷木、榕树、山杜英、鸭脚木、枫香等；灌木以桃金娘、岗松为主；草本植物有五节芒、白茅、黑莎草、红裂稃草等。草本植物矮小，高度 20cm 左右，植被稀疏。三角洲平原人工植被发达，耕作方式特殊，植被具有明显的“桑基”、“蕉基”、“蔗基”、“果基”与水稻或鱼塘的组合形式，形成一种复合性的植被分布生态系列。在平原和缓坡地种植有水稻和经济作物，经济作物主要种类有木瓜、香蕉、甘蔗等。

（2）土壤类型

中山市龙山污水处理有限公司厂址所在区域的主要土壤类型包括赤红壤、潴育性水稻土、潮滩盐土、盐渍性水稻土。赤红壤由花岗岩、砂页岩、变质岩等多种不同母岩母质发育而成，土体部分碱金属和碱土金属含量极少，粘土矿物以高岭石为主。土壤有机质和氮的含量随植被覆盖度和耕作利用程度的不同而有明显差异，磷的含量较低。土壤质地随母岩而别，花岗岩和变质岩发育的土壤含砂砾较多，这种土壤土质疏松，易造成水土流失。潴育性水稻土根据母质来源分为河积、谷积及海积潴育性水稻土，各类土壤中一般都有沙质、沙泥质和泥质田，多分布在水源充足、排灌方便的平原和平缓的台地上，土壤质地由轻壤土至中粘土。潮滩盐土的土壤质地由沙壤土至轻粘土，以碱性反应为主，有机质含量较低，速效养分除钾略高外，氮磷较缺乏，盐分含量在 3.2～5.7%之间。盐渍性水稻土分布在滨海地区，系海涂围垦种稻发展而成，受潮水或地下水位高的影响，土体中富含盐分，表土质地多为轻粘土，土壤质地较为粘重，潜在肥力较高，但旱季易反碱。

2.1.6 敏感对象

中山市龙山污水处理有限公司所在地为工业用地，厂区周围 5km 范围内的敏感点见下表。所在地及周边无文物古迹、风景游览区、疗养区、温泉以及重要的政治文化设施等景观。

表 2.1-2 敏感点一览表

编号	名称	方位	距离（m）	规模	保护类别	备注
	横琴海	W	/	平均全长约 15km，河面宽 100~200m，平均宽度 150 米，水深约为 2~8m，平均水深 4 米左右，无饮用功能，航运、景观、灌溉、工业用水等	水环境Ⅳ类	/
	中部排灌渠	S	/	人工排灌渠，西接横琴海与进洪河，东连狮滘河，长 4.2km，水深 2～4 米，宽约 50 米		
	进洪河	S	/	全长约 7.4km，平均河宽 25 米，水深 1.5～3 米		
	小榄西区工业区生活区	E	1188	临时居住人员约 5000 人	噪声 3 类 大气二级	园区宿舍
	太平村	S	420	东升镇居民点，常住人口约 5000 人	噪声 2 类 大气二级	行政村
	裕祥村	W	2298	小榄镇居民点，常住人口约 7500 人		行政村
	四沙村	SW	2494	小榄镇居民点，常住人口约 7500 人		行政村
	吉安村	NW	1236	小榄镇居民点，常住人口约 10000 人		自然村，属于联丰社区居委会
	埒东村	NW	2706	小榄镇居民点，常住人口约 3000 人		自然村，属于盛丰社区居委会
	悦胜村	NW	2323	小榄镇居民点，常住人口约 2800 人		
	宝丰村	NW	1209	小榄镇居民点，常住人口约 4500 人		行政村
	兴隆村	NE	1691	东升镇居民点，常住人口约 3000 人		自然村，属于益隆村民委
	美隆围	N	2036	东升镇居民点，常住人口约 2000 人		

						员会
	益隆村	NE	1703	东升镇居民点，常住人口约 4500 人		自然村，属于兆龙社区居民委员会
	永益围	SE	2287	东升镇居民点，常住人口约 500 人		自然村
	中山市小榄丰华学校	NW	1209	约 500 人	噪声 2 类 大气二级	学校
	小榄镇吉安学校	NW	1997	约 500 人		
	益隆小学	NE	2282	约 500 人		
	太平小学	SE	1340	约 500 人		
	裕祥小学	W	2625	约 300 人		

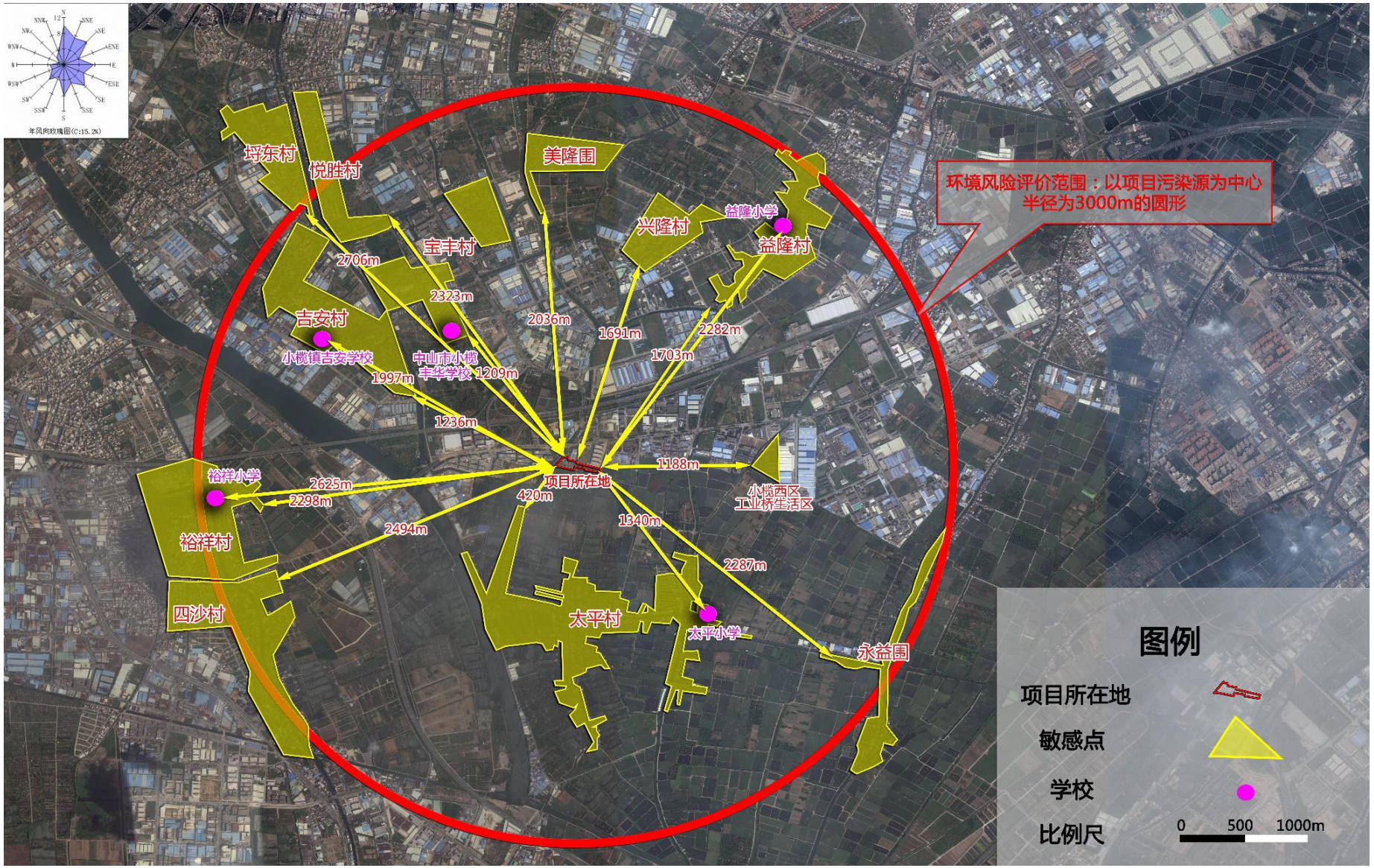


图 2.1-4 周边环境敏感点分布图

2.1.7 周围主要危险源

中山市龙山污水处理有限公司位于小榄镇龙山工业园电镀基地范围内，为龙山电镀基地配套的工业污水处理厂，项目所在地的经纬度为 N 22°34′48.99″，E 113°15′48.70″。项目东面及南面均为鱼塘；南面为宝绿印刷废水处理厂；西面为联平路；西北面为宝绿工业固体废物储运管理有限公司；东北面为美鑫电镀公司。周边无居民密集区、水源保护区、学校、政府机关等重要环境敏感点。

通过调查分析，公司周边主要为工业工厂，周边工厂合法正规经营，存在较少危险因素，可认为其均有可靠的措施控制环境风险，对公司不构成重大危险威胁。

2.2 装置及工艺

2.2.1 主要原辅材料

龙山污水处理有限公司废水处理药剂：包括次氯酸钠溶液、焦亚硫酸钠、石灰粉（氧化钙）、聚丙烯酰胺（PAM）、聚合氯化铝（PAC）、H2O2、FeSO4、硫酸、硫化钠、重捕剂等；

药品采用厂家用专用送货车辆直接送货的方式，送货司机都是专职专人运送，输送车辆配有专门的防火防爆设施。企业所存放化学品及原辅材料明细如下表 2.2-1。

表 2-1-1　污水处理原辅材料一览表

原材料	状态	浓度/级别	储存方式	包装规格	最大储存	年用量
次氯酸钠溶液	液态	10.5%	储罐	20 吨槽车	120t	870 t
焦亚硫酸钠	固态	65%	袋装	25kg	30t	505 t
石灰粉（氧化钙）	固态	90%	石灰塔	20 吨槽车	60t	950 t
聚丙烯酰胺（PAM）	固态	1200 万	袋装	25kg	1t	22 t
聚合氯化铝（PAC）	固态	25%	袋装	25kg	1t	47 t
H_2O_2	液态	27%	储罐	20 吨槽车	10t	73 t
$FeSO_4$	固态	15%	袋装	25kg	5t	73 t

硫酸	液态	98%	储罐	20 吨槽车	40t	260 t
硫化钠	固态	60%	袋装	25kg	5t	37 t
重捕剂	固态	10%	袋装	25kg	5t	44 t

表 2-1-2　危废处理废包装桶清洗主要原辅材料一览表

序号	化学品名称	成分浓度	形态	储存方式	规格	最大存储量	年使用量 t/a	存放位置
1	含氰废包装桶	/	固	堆存	20~68L	50t	700	仓库
2	含铬废包装桶	/	固	堆存	43L	25t	300	仓库
3	碱性次氯酸钠溶液	10%（以有效氯计）	液	槽罐	Φ1*1.5m	1t	10	清洗车间
4	焦亚硫酸钠	≥95%	固	袋装	50kg/袋	1t	2	化学品仓库
5	氢氧化钠	≥99%	固	袋装	50kg/袋	0.5t	0.8	

主要原辅材料理化性质如下：

表 2.2-2 次氯酸钠理化性质一览表

标识	英文名：sodium hypochlorite solution		分子式：NaClO	分子量：74.44
	中文名称：次氯酸钠溶液		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。			
	熔点（℃）	-6	相对密度（空气=1）	—
	沸点（℃）	102.2	相对密度（水＝1）	1.10
	饱和蒸汽压（KPa）	—	临界压力（Mpa）	—
	溶解性：溶于水。			
毒性及健	接触限值	—		
	侵入途径	—		
	急性毒性	LD50：8500 mg/kg(小鼠经口) LC50：无资料		

<table>
<tr><td>康危害</td><td>健康危害</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>本品不燃，具腐蚀性，可致人体灼伤，具致敏性。</td><td>闪点（℃）</td><td>无意义</td></tr>
<tr><td>引燃温度（℃）</td><td>无意义</td><td>爆炸下限（V%）</td><td>无意义</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3">受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。</td></tr>
<tr><td>燃烧分解产物</td><td colspan="3">氯化物</td></tr>
<tr><td>稳定性</td><td colspan="3">—</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="3">采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">应急处理处置方法</td><td>泄漏应急处理</td><td colspan="3">迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</td></tr>
<tr><td>防护措施</td><td colspan="3">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。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="3">皮肤接触：　　脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</td></tr>
</table>

		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。
其他注意事项	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	运输注意事项	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

表 2.2-3 双氧水理化性质一览表

标识	英文名：hydrogen peroxide		分子式：H_2O_2	分子量：34.01
	中文名称：过氧化氢		CAS 号：7722-84-1	
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有微弱的特殊气味。			
	熔点（℃）	-2	相对密度（空气=1）	无资料
	沸点（℃）	158	相对密度（水＝1）	1.46
	饱和蒸汽压（KPa）	0.13(15.3℃)	临界压力（Mpa）	无资料

	溶解性：溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。			
毒性及健康危害	接触限值	ACGIH 1ppm,1.4mg/m^3		
	侵入途径	—		
	急性毒性	LD50：无资料 LC50：无资料		
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。 长期接触本品可致接触性皮炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品助燃，具强刺激性。	闪点（℃）	无意义
	引燃温度（℃）	无意义	爆炸极限（V%）	无意义
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5～4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74％的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。		
	燃烧分解产物	氧气、水。		
	稳定性	—		

	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。
应急处理处置方法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	防护措施	呼吸系统防护：　　可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：　　戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作现场严禁吸烟。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：　　立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 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。
其他注	操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴氯丁橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。

意事项		避免与还原剂、活性金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	运输注意事项	双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量＜40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

表 2.2-4 硫酸的理化性质及危险特性表

标识	中文名：硫酸		英文名： sulfuric acid	
	分子式：H_2SO_4		分子量：98.04	
	危规编号： 81007	UN 编号： 1830	CAS No. 7664-93-9	
	主要危险特性：第 8.1 类酸性腐蚀品。		中国危险货物标志：	
理化性质	外观与特性：纯品为无色透明油状液体，无臭，具有强氧化性、脱水性、强酸腐蚀性。。			
	熔点 （℃）	10.5	沸点 （℃）	330.0
	相对密度（水=1）	1.83	相对密度（空气=1）	3.4

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">溶解性</td><td colspan="2">可以与水以任意比互溶。</td></tr>
<tr><td>急性毒性</td><td colspan="4">LD_{50}：2140mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：510mg/m^3， 2 小时（大鼠吸入）；320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="3">吸入、食入、皮肤接触。</td></tr>
<tr><td colspan="4">对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；吸入硫酸雾后引起呼吸道刺激反应、重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡，口服后引起消化道烧伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤接触硫酸轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。硫酸溅入眼内可成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明，长期暴露于硫酸雾，可出现鼻粘膜萎缩。嗅觉减退消失，牙齿酸蚀症、慢睡支气管炎、肺水肿和肝硬化。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性：无意义</td><td colspan="2">引燃温度 （℃）：无意义</td></tr>
<tr><td colspan="2">聚合危害：不聚合</td><td colspan="2">闪点（℃）（闭杯）：无意义</td></tr>
<tr><td colspan="2">稳定性：稳定</td><td colspan="2">爆炸极限（V%）：无意义</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="3">助燃，遇水放热，可发生沸溅，与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维等）接触会发后剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐。苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧，有强烈的腐蚀性和吸水性。</td></tr>
<tr><td colspan="2">燃烧产物：氧化硫</td><td colspan="2">禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。</td></tr>
<tr><td>灭火方式</td><td colspan="4">消防人员必须穿全身耐碱碱消防服。
灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。
灭火注意事项：避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤。</td></tr>
<tr><td>泄漏应急处理</td><td colspan="4">迅速撤离泄漏污染区人员到安全区，并进行隔离，严格限制出入，建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制空间，小量泄漏：用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，也可用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至毒物处理场所处置。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>消除方法</td><td colspan="2">用土围堰或挖坑防止污染面积扩大然后用碱物质（生石灰或电石渣等）进行中和反应，或用自来水大量地冲泄漏液体将其稀释（稀释过程应严格禁火），处理时，现场处理人员要穿戴好防护用品，以防灼伤。</td></tr>
<tr><td>操作注意事项</td><td colspan="2">密闭操作，注意通风，操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，可能接触其烟雾时操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐　酸碱服，戴耐酸碱手套，远离火种、热源。工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物，稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防护措施</td><td>呼吸系统防护</td><td>可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，建议戴氧气呼吸器。</td></tr>
<tr><td>眼睛防护</td><td>呼吸系统中已作防护。</td></tr>
<tr><td>身体防护</td><td>穿橡胶耐酸碱服。</td></tr>
<tr><td>手防护</td><td>戴橡胶耐酸手套。</td></tr>
<tr><td>其它防护</td><td>工作现场禁止吸烟、进食和饮水，工作完毕，沐浴更衣，单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</td></tr>
<tr><td>储存注意事项</td><td colspan="2">储存于阴凉、干燥、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%，保持容器密封，应与易燃物、可燃物、还原剂、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应放有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</td></tr>
<tr><td>废弃处置方法</td><td colspan="2">废料液缓通入石灰溶液中，不断搅拌，中和至 pH 值 6～9 后用水冲入下水道。
废弃注意事项：注意防止发生环境污染。</td></tr>
</table>

运输注意事项	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非缸装运运输时应严格按照铁道部《危险物运输规则》中的危险物配装进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备　处理设备。运输途中应防晒、雨淋、防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

2.2.2 产品

公司污水处理项目：主要产品为电镀废水。公司年处理电镀废水 92.5 万吨，外排达标废水 65.7 万吨。

危废处理项目：清洗废包装桶 1000t/a。

2.2.3 生产工艺流程

废水处理项目：

龙山污水处理公司处理水量为 10400m^3/d。废水处理主体工艺为物化+生化。废水处理工艺总流程图见图 2.2-1。，生产工艺流程图主要如下

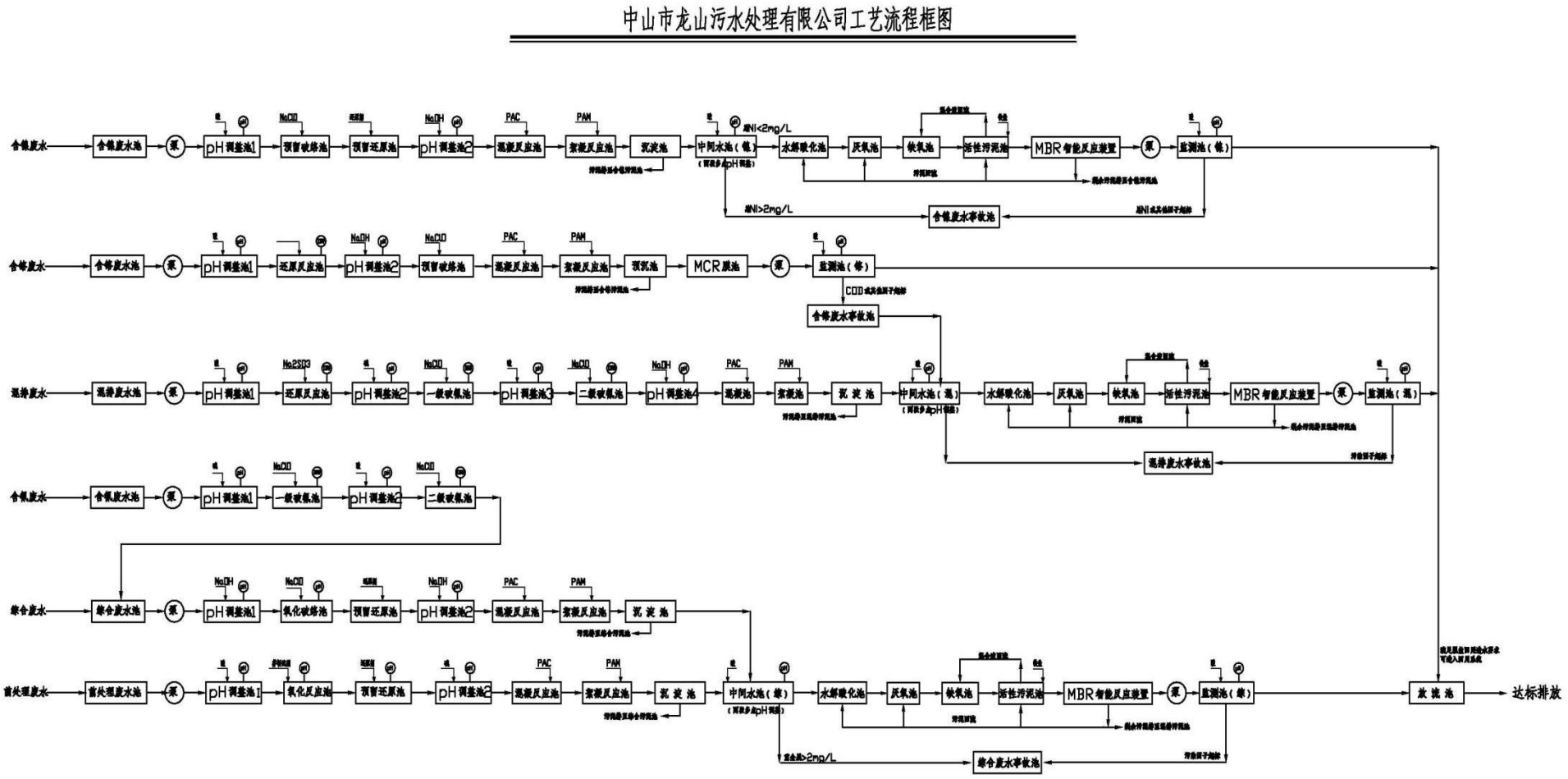


图 2.2-1 废水处理工艺流程总图

1）含镍废水处理工艺流程

含镍废水主要来源于电镀镍工序的清洗水，由于镍为第一类污染物，且为较贵重金属，单独收集处理，便于回收利用。

系统运用二级氧化破络+还原法破络，再经混凝沉淀去除磷酸盐和金属镍，镍的处理过程中必需注意考虑 pH 值控制条件和镍离子相互作用的影响。镍离子去除的最佳 pH 值一般控制在 10～11。

含镍废水处理量为设计水量为 576m^3/d。预处理后含镍废水进入生化系统处理。

含镍废水处理工艺流程详见图 2.1-3。

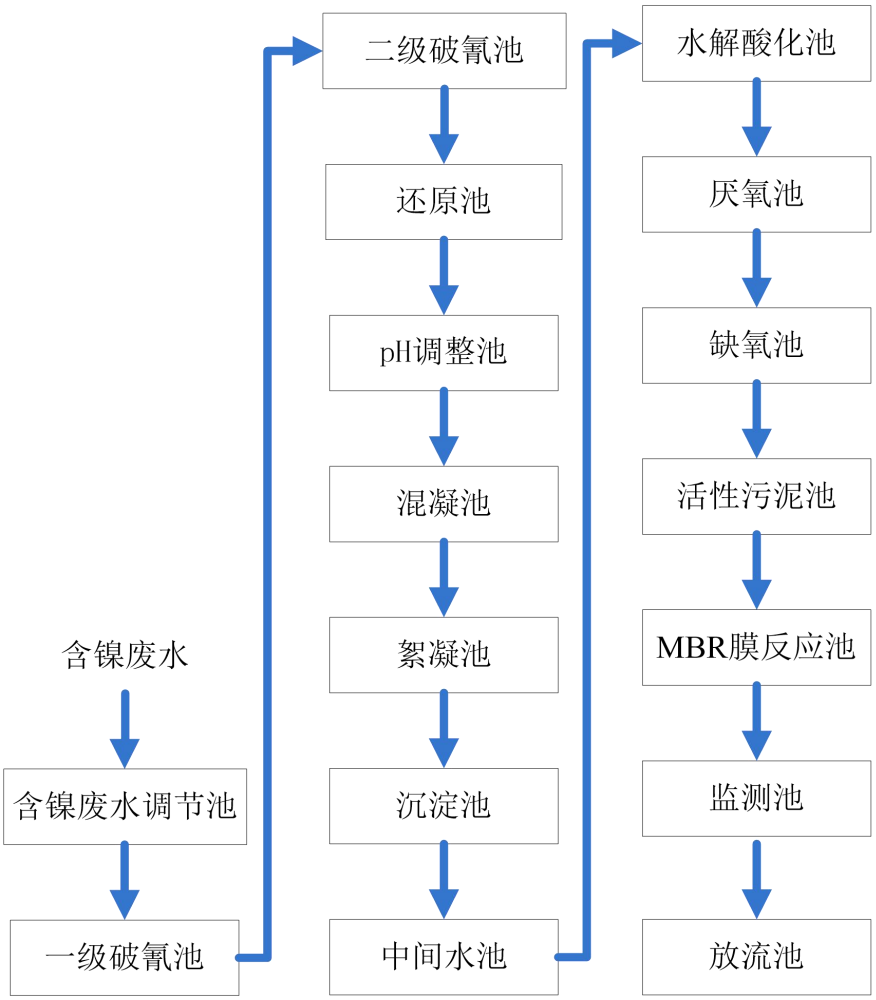


图 2.2-2　含镍废水处理工艺流程图

✧　一级破氰（破络）池：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧　二级破氰（破络）池：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ 还原池：通过 ORP 控制仪控制焦亚硫酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

✧ pH 调整池：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 9~10，使废水中的镍离子与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

✧ 混凝反应池：投加 PAC，形成絮体；采用曝气搅拌。

✧ 絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中总镍含量；采用机械搅拌。

✧ 沉淀池：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总镍含量，该池的尺寸为 Φ8m×5m，表面负荷为 0.63m3/m2·h。

✧ 中间水池（镍）：沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入生化系统。采用曝气搅拌。

✧ 水解酸化池：在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ 厌氧池：聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ 缺氧池：在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ 活性污泥池：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ MBR 膜反应器：通过 MBR 膜进行固液分离。

✧ 监测池（镍）：设置计量装置，并设置总镍在线监控装置。含铬废水处理工艺流程

含铬电镀废水来源于镀铬、不锈钢电解抛光、钝化等工艺的洗水。其含六价铬浓度 Cr6+≤400mg/L，pH 为 1～3。

含铬废水的处理方法有化学法、离子交换法、电解法、活性炭吸附法等。常用化学还原法。化学还原法是利用硫酸亚铁、亚硫酸盐、二氧化硫等还原剂，将废水中 Cr6+还原成 Cr3+，再加碱调整 pH 值，形成 $Cr(OH)_3$ 沉淀除去，$Cr(OH)_3$ 的溶度积可以达到排放标准的要求。这种方法设备投资和运行费用低，处理效果好。

含铬废水处理系统设计量为 1080m3/d。预处理后含铬废水进入生化系统处理。含铬废水一般较为清洁，COD 浓度较低，故不须进生化系统。

含铬废水处理工艺流程详见图 2.2-4：

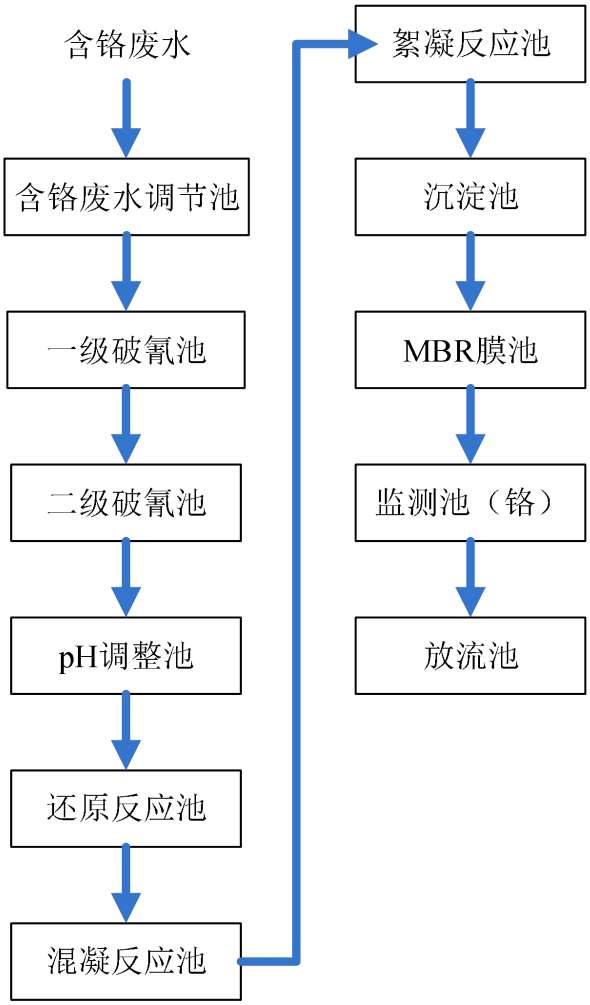


图 2.2-4　含铬废水处理工艺流程图

✧　一级破氰池（破络）：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌；

✧　二级破氰（破络）池：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌；

✧　pH 调整池：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满足还原反应的反应条件；采用曝气搅拌。

✧　还原反应池：通过 ORP 控制仪控制焦亚硫酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~280 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

✧　混凝反应池：投加 PAC，形成絮体。采用曝气搅拌。

✧　絮凝反应池：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中总铬含量；采用机械搅拌。

✧　预沉池：初步完成废水处理过程中的固液分离，降低 MBR 膜分离器的负荷。

✧ MBR 膜池：过滤为沉淀完全的悬浮物，保证出水达标进入 RO 系统的要求。

✧ 监测池（铬）：对 MBR 膜池出水进行监测。

2） 含氰废水处理工艺流程

含氰废水主要来源预镀铜，镀金、镀银及镀合金等清洗水。含氰废水必须单独收集破氰后再去除重金属离子。

根据各种氰化电镀镀液的配方，氰化电镀过程中产生的含氰废水中除含有剧毒的游离氰化物外，尚有铜氰、镉氰、银氰、锌氰等络合离子存在，所以破氰后，重金属离子也将进入废水中。因此，在处理含氰废水时，也应包括重金属离子的处理。

氰化物不能通过常规的沉淀等办法进行处理，必须将其分解为 C 和 N 才变为无毒产物。含氰废水处理，国内已有较成熟的经验。含氰废水的处理方法很多，如电解氧化法、活性炭吸附法，离子交换法、臭氧法和硫酸亚铁法等。目前国内外多采用碱性氯化法。

含氰废水应分质单独设计一个处理系统，不应与其它电镀废水混合处理，尤其是混入镍、铁这一类会与氰发生反应形成络合物的离子，将会给处理带来困难。

碱性氯化法原理介绍如下。碱性氯化法破氰分二个阶段：第一阶段是将氰氧化成氰酸盐，称“不完全氧化”，反应式如下。

$$CN^- + OCl^- + H_2O \rightarrow \quad CNCl + 2OH^-$$

$$CNCl + 2OH^- \rightarrow \quad CNO^- + Cl^- + H_2O$$

CN^-与 OCl^-反应首先生成 CNCl，CNCl 水解成 CNO^-的反应速度取决于 pH 值、温度和有效氯的浓度。pH 值越高，水温越高，有效氯浓度越高则水解的速度越快，而且在酸性条件下 CNCl 极易挥发，所以操作时必须严格控制 pH 值。

第二阶段是将氰酸盐进一步氧化分解成二氧化碳和氮气，称“完全氧化”，反应式如下：

$$2CNO^- + 3ClO^- + H_2O \rightarrow 2CO_2\uparrow + N_2\uparrow + 3Cl^- + 2OH^-$$

或：$2CNO^- + 3Cl_2 + 4OH^- \rightarrow 2CO_2\uparrow + N_2\uparrow + 6Cl^- + 2H_2O$

含氰废水处理系统设计水量为 1090m^3/d，经破氰处理后的含氰废水进入综合废水中进行进一步处理。含氰废水处理系统采用原有破氰系统，增加反应搅拌机，强化反应效果。

为防止漂水的气味和氰化物的挥发，在含氰废水反应池上加盖。

含氰废水处理流程详见图 2.2-5：

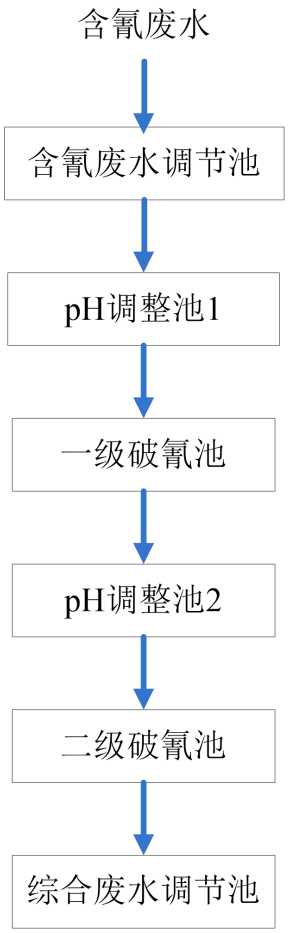


图 2.2-5　含氰废水处理工艺流程图

✧ **pH 调整池Ⅰ：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10~11 左右，以满足一级破氰的反应条件；采用机械搅拌。

✧ **一级破氰池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池 II：**通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7~8 左右，以满足二级破氰的反应条件；采用机械搅拌。

二级破氰池：通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰，使氰化物完全破除；采用机械搅拌

3）综合废水处理工艺流程

综合废水主要来源于其它金属电镀工序中的清洗水。除了以上几种废水以外，其它不同镀种的废水的重金属化学性质相似，其氢氧化物的溶度积都可以满足排放标准的要求，因此合并一起处理，该股废水为综合废水，主要含有铁、锌、锡、铝、铜、钯等多种金属离子。

由于镀仿金、镀焦磷酸铜等均会有络合物，因此综合废水中络合态重金属浓度和 COD 浓度也较高。综合废水处理系统需设置氧化破络工艺。

加碱沉淀法需要注意考虑 pH 值控制条件和金属离子共存时相互作用的影响。各种金属离子去除的最佳 pH 值，一般控制 pH 为 8.5～9。

综合废水处理系统设计水量为 2818m³/d。处理流程详见图 2.2-6：

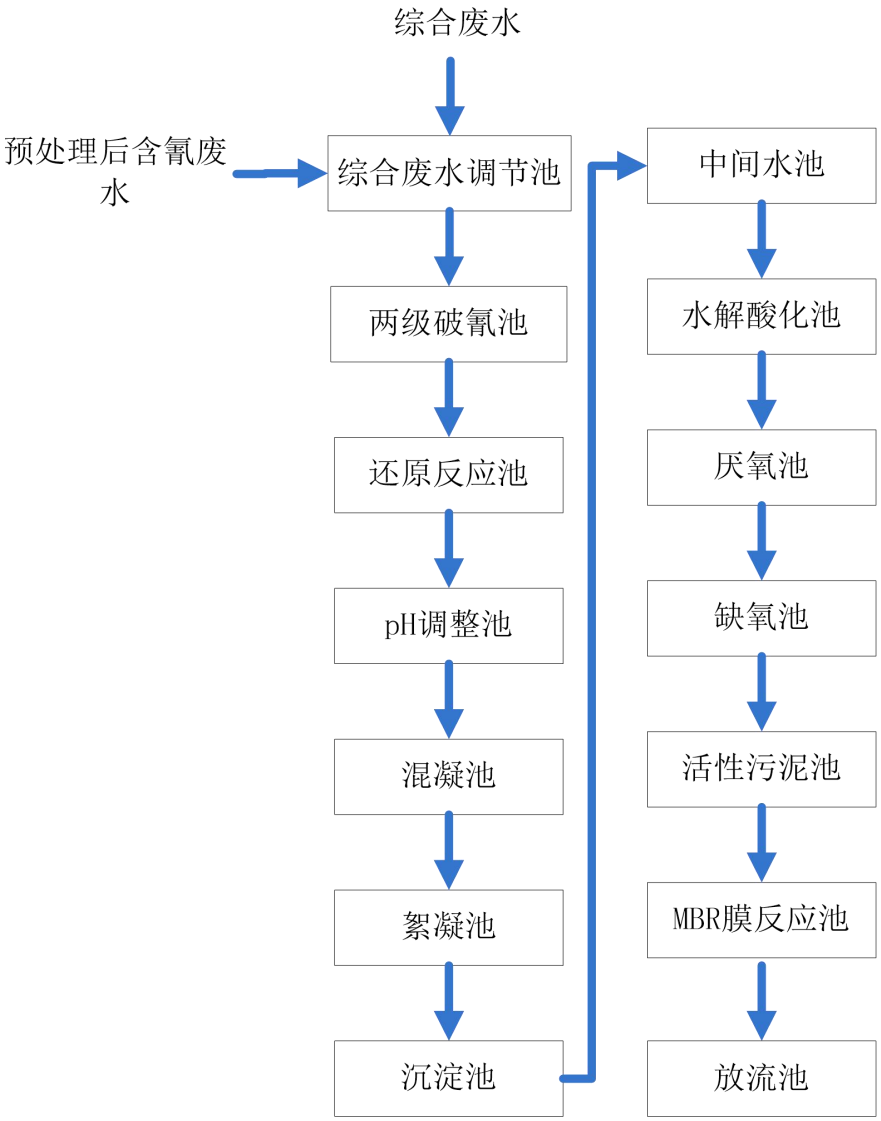


图 2.2-6　综合废水处理工艺流程图

✧ **一级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **还原池：**通过 ORP 控制仪控制焦亚硫酸钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池**：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8~9，使废水中的重金属与碱生成沉淀去除；采用曝气搅拌。

✧ **混凝反应池：**投加 PAC，形成絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中铜、锌等重金属离子、部分 COD 含量；采用曝气搅拌拌。

✧ **絮凝反应池：**投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中铜、锌等重金属离子、部分 COD 含量；反应池采用机械搅拌。

✧ **沉淀池：**初步进行废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中铜、锌等重金属离子、COD 含量；该池的尺寸为Φ12m×5m，表面负荷为 0.76 $m^3/m^2 \cdot h$。

✧ **中间水池：**沉淀池出水进入中间水池 1 暂存，后续用泵抽入二级反应池内。

✧ **水解酸化池：**在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池：**聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池：** 在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池：**在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 膜反应器：**通过 MBR 膜进行固液分离。

4）前处理废水处理工艺流程

前处理废水主要来自电镀工艺的预处理阶段，即对镀件进行清洗和除油除腊等处理过程中产生的废水，前处理废水污染物主要为 COD、总磷，废水可生化性较差。

前处理先经混凝沉淀预处理部分 COD 和 TP，经过混凝沉淀去除少量重金属离子。然后进入生化系统（厌氧+MBR）进行处理。

前处理废水处理水量为 1296m^3/d。处理流程详见图 2.2-7：

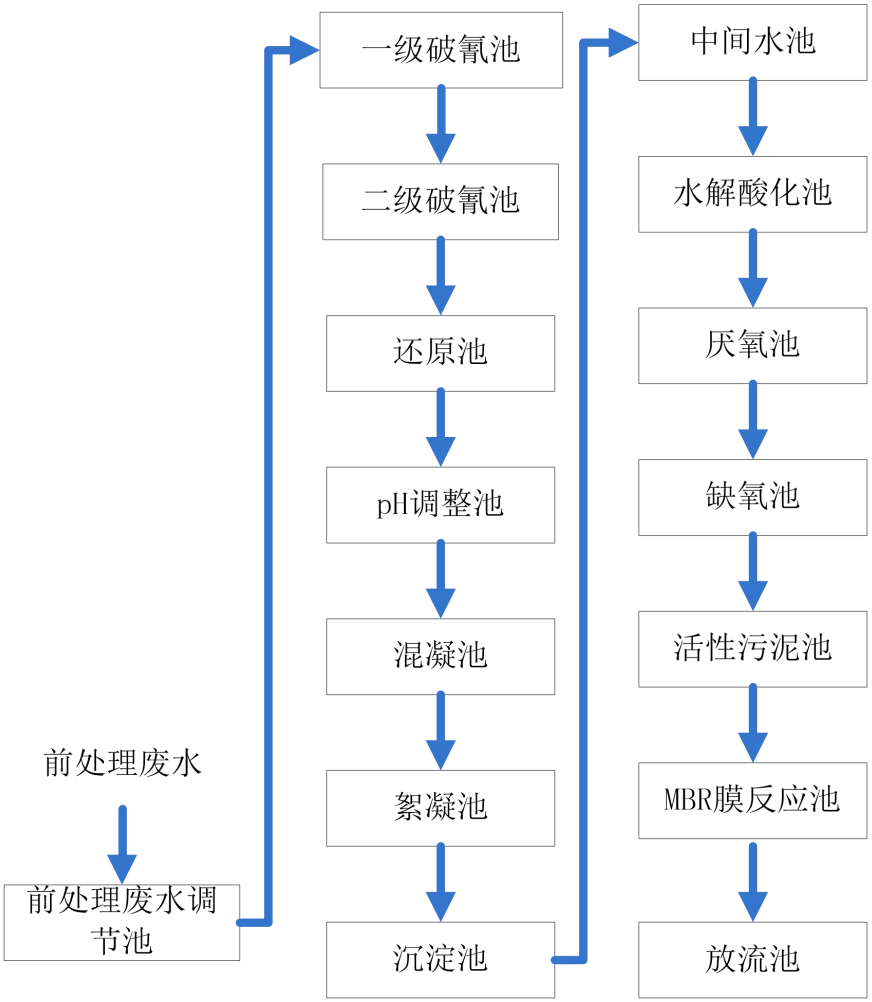


图 2.2-7　前处理废水处理工艺流程图

✧ **一级破氰池（破络）：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400 之间，进行一级破氰以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650 之间，进行二级破氰使氰化物完全破除以及去除水中络合物；采用机械搅拌。

✧ **还原反应池：**此反应池为预留，当前处理废水中混入六价铬时，通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；

✧ **pH 调整池：**通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，调节废水 pH 值至 8~9，以满足混凝沉淀的反应条件。

✧ **混凝反应池：**投加 PAC，形成絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，如正磷酸盐，部分油类、COD 等；

✧ **絮凝反应池：**投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质。采用机械搅拌。

✧ **沉淀池：**完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中 TP、油类、COD 的含量；该池的尺寸为Φ12m×4.5m，表面负荷为 0.80 $m^3/m^2 \cdot h$。

✧ **中间水池（前）：**沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入生化处理系统；

✧ **水解酸化池：**在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池：**聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池：**在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池：**在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 膜反应器：**通过 MBR 膜进行固液分离。

5）混排废水处理工艺流程

混排废水主要来自车间混排、跑冒滴漏废水、地面冲洗等产生的废水。混排废水成分复杂，含有氰化物、有机物、六价铬、其他重金属离子等。由于污染物的处理方式和反应条件均不相同，因此需针对各污染物逐项去除。

为了避免废水中对各污染物的处理效果相互影响，节省混排废水的费用，对于混排废水污染物的处理顺序很重要。混排废水一般先破氰，后破铬，然后混凝沉淀去除重金属，最后进入生化系统去除 COD。

混排废水的破氰工艺选择两级破氰（破络）工艺，破铬工艺选择化学还原工艺处理。

混排废水水量约为 1440m^3/d。

混排废水处理工艺流程详见图 2.2-8：

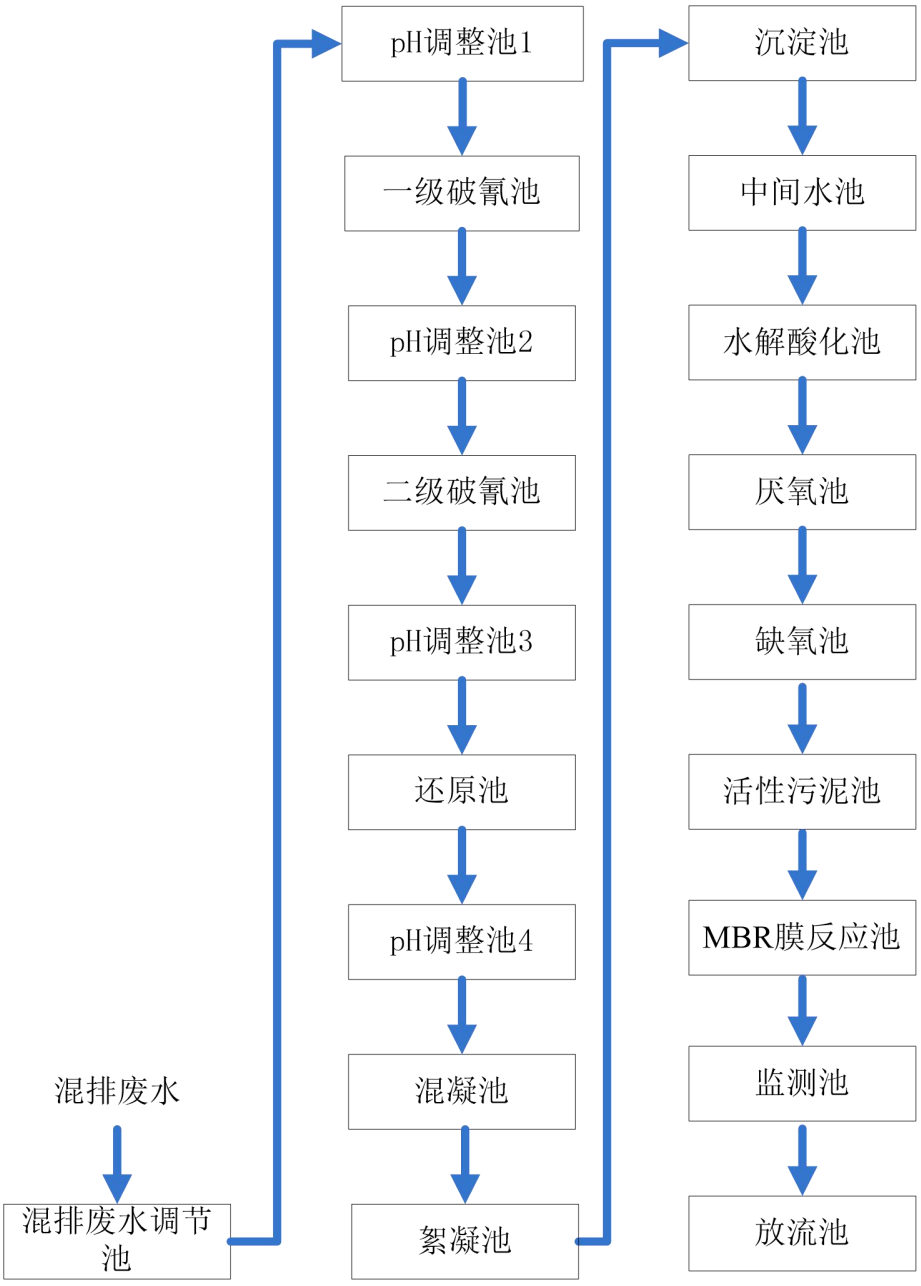


图 2.2-8　混排废水处理工艺流程图

✧ **pH 调整池 1**：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 调到 10~11 左右，以满足一级破氰的反应条件；

✧ **一级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 350~400mv 之间，进行一级破氰；采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池 2**：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 7~8 左右，以满足二级破氰的反应条件；

✧ **二级破氰（破络）池：**通过 ORP 在线控制仪控制漂水的投加量，控制 ORP 至 600~650mv 之间，进行二级破氰，使氰化物完全破除；采用机械搅拌

✧ **pH 调整池 3**：通过 pH 在线控制仪控制酸的投加量，将废水 pH 调到 2~3 左右，以满

足还原反应的反应条件；该

✧ **还原反应池**：通过 ORP 控制仪控制亚硫酸氢钠的投加量，将废水 ORP 控制在 230mV~270 mV，使废水中的六价铬还原为三价铬；该采用机械搅拌。

✧ **pH 调整池 4**：通过 pH 在线控制仪控制碱的投加量，将废水 pH 值调至 8~9，使废水中的重金属与碱生成沉淀去除；

✧ **混凝反应池**：投加 PAC，形成絮体。

✧ **絮凝反应池**：投加 PAM，形成大的絮体，以沉淀去除废水中的胶体沉淀等物质，降低废水中重金属；采用机械搅拌。

✧ **沉淀池**：完成废水处理过程中的固液分离过程，降低废水中总铬含量；该池的尺寸为 Φ9m×4.5m，表面负荷为 0.72$m^3/m^2 \cdot h$。

✧ **中间水池（混）**：沉淀池出水进入中间水池，加酸调至中性后，待进入中水回用系统。该池的有效容积为 37.8 m^3，停留时间为 0.8h。

✧ **水解酸化池**：在厌氧菌的作用下，废水中溶解的大分子有机物转化为小分子的有机物，提高废水的可生化性；

✧ **厌氧池**：聚磷在厌氧条件下释放磷，并吸收低脂肪酸等易降解有机物，使污水中磷的浓度，COD 浓度有所下降；另外氨氮因细胞的合成而被去除一部分，使氨氮浓度下降。

✧ **缺氧池**：在缺氧条件下，反硝化菌利用污水中的有机物做碳源，将内回流混合液中带入的硝态氮和亚硝态氮还原为氮气，COD 浓度降低，总氮浓度降低。混合液回流比不小于 200%。

✧ **活性污泥池**：在好氧菌的作用下，将废水中溶解的有机物转化为无机物，降低废水中的 COD，并在硝化菌的作用下，将废水中的氨氮转化为硝酸盐或亚硝酸盐，去除废水中的氨氮；该系统污泥浓度为 5000~6000mg/L。

✧ **MBR 智能反应系统**：通过 MBR 膜进行固液分离。

监测池：暂存 MBR 出水，监测一类污染物浓度。

6）废液处理工艺流程

生产线需定期洗槽和更换槽液，槽液量小，更换量为 1~2 周，属于间歇性排放，污染物浓度高。如果废槽液直接排入污水处理厂，会对污水处理厂造成极大的冲击负荷，影响污水处理厂的稳定运行。

本方案根据废槽液的处理工艺，将含镍废液，含铬废液，含氰废液和除油废液单独收集，用槽车送入污水处理厂，预处理后再进入各类污水处理系统进行处理。

各类废液的处理工艺流程详见图 2.2-9：

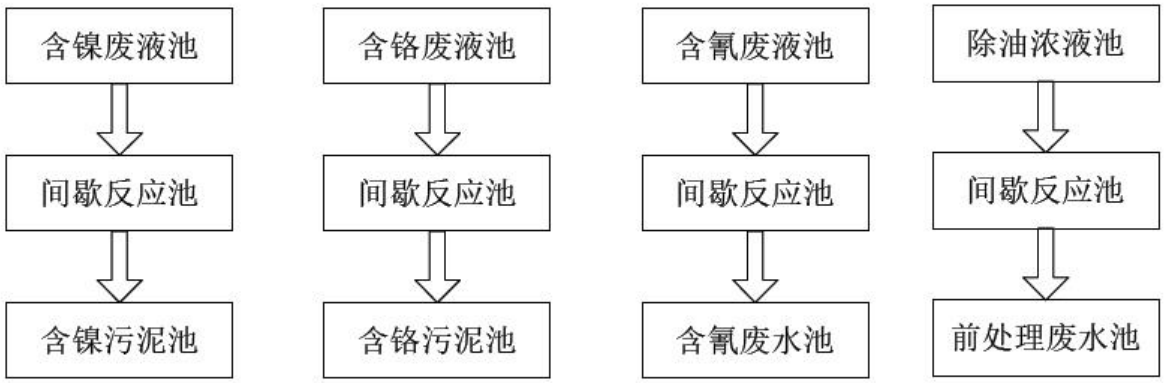


图 2.2-9 各类废液处理工艺流程图

含镍废液经氧化破络，混凝反应，由于污染物浓度高，反应后的污泥量大，反应的泥水混合物直接排入含镍污泥池。水量小，采用间歇式反应方式。

含铬废液经还原后，混凝反应，由于污染物浓度高，反应后的污泥量大，反应的泥水混合物直接排入含铬污泥池。水量小，采用间歇式反应方式。

含氰废液经两级破氰后，排入含氰废水池中。水量小，采用间歇式反应方式。

前处理浓液中主要污染物为油类和 COD，不含重金属。采用间歇式反应方式。

7） 污泥处理工艺流程

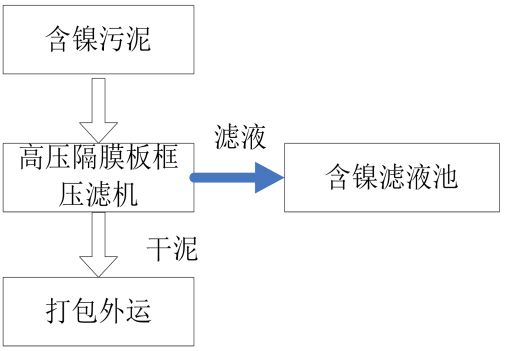
废水中的重金属最后以金属氢氧化物沉淀形式从废水中去除，形成的污泥含水率在 98%以上，需要进行脱水处理，以便运输。污泥采用污泥脱水机处理。因为电镀废水处理产生的污泥含有大量重金属，属于危险废弃物，因此不能随便处置。污泥的处理和综合利用一种途径是对污泥进行无害化处置，使它不会引起二次污染。

本工程产生的污泥重金属含量高，具有较高的回收价值，可由有危险废弃物处理资质的专业回收公司进行回收。或者运送至当地环保部门指定的地点处置。

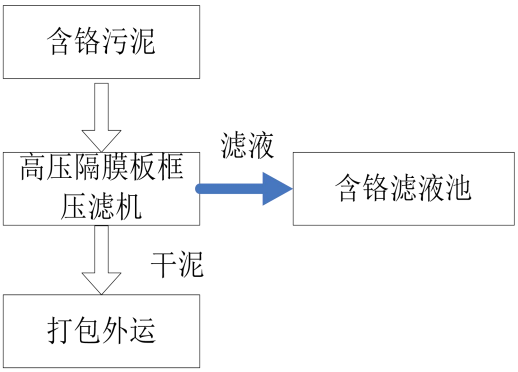
根据污染物分类收集处理的原则，污泥分四类收集处理，分别为含镍污泥，含铬污泥，综合污泥和混排污泥。

污泥处理系统流程详见图 2.2-10：

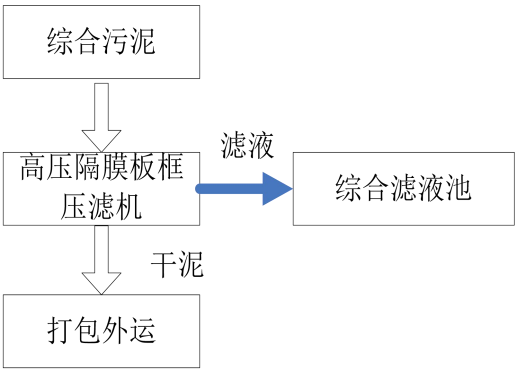
✧ 含镍污泥



✧ 含铬污泥



✧ 综合污泥



✧ 混排污泥

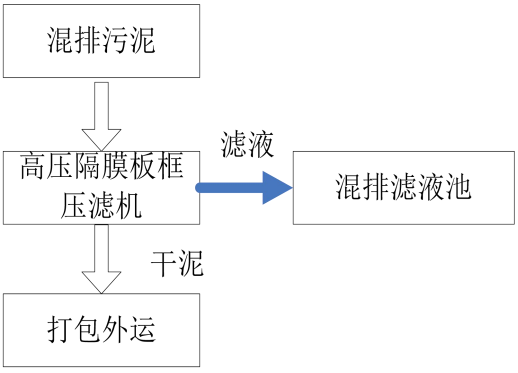


图 2.2-10　各类污泥处理工艺流程图

8）中水回用方案及原理

现有工程设有一套中水回用设施，总进水量为 7210m³/d，中水回用量为 4326m³/d，外排

尾水 2884m³/d。。

中水回用系统及 RO 浓水处理工艺流程图见图 2.2-11。

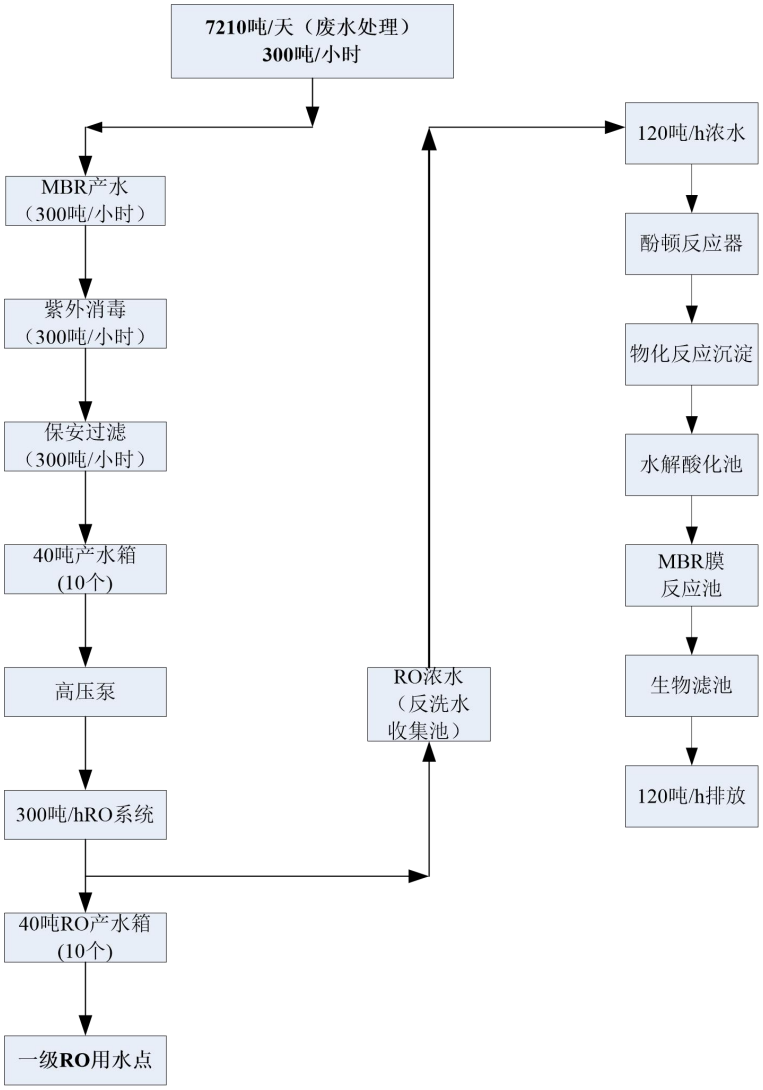


图 2.2-11　中水回用系统及 RO 浓水处理工艺流程图

各类电镀废水经过废水处理系统处理后，最终由 MBR 膜反应池处理后排出，由于 MBR 膜反应池出水水中的悬浮物浓度已很低，因此可采用紫外光进行消毒处理，将废水中的细小微生物进行杀灭。经消毒后的废水再经过保安过滤后进入过滤产水箱，并作为 RO 处理系统的源水。

过滤产水箱中的源水通过一级高压泵将水的压力提高，达到一级反渗透分离压力，反渗透膜组件有效、稳定地将水中溶解的阳离子、阴离子、有机物、微生物去除，去除率可达 99%。一级反渗透的穿透水即净水可进行回用；一级反渗透浓缩水排去浓水收集池后经浓水单独的处理系统处理后达标排放。整个工艺流程基本上实现自动控制。

反渗透(RO)水处理技术是当今世界上最先进的水处理技术，其核心组件是进口的反渗透

膜(RO 膜、太空膜)，可去除 99%以上的颗粒物、有机物以及细菌、病毒等微生物，出水综合指标优良。

反渗透（RO）水处理技术比传统的技术：如电渗析法、离子交换法、蒸馏法等，具有更高的经济性、更可靠，可以自动控制，无人值守。同时，不需要酸、碱化学再生，节省成本、无污染，具有良好的环保效益。

本系统采用低污染复合反渗透膜 BW30-365FR，具有低压、高通量、高脱盐等特点，同时具有抗污染、耐污堵等特点。

RO 的浓水设计采用单独的处理系统进行处理，浓水经收集后，首先进入酚顿强氧化预处理，通过调节 PH 值至 3~4，然后投加比例定量的硫酸亚铁及双氧水，生成强氧化剂，对浓水中的 COD 等物质进行强氧化分解。经酚顿反应后的废水再通过投加药剂混凝反应，从而去浓水中的金属离子等物质。然后再通过水解酸化、MBR 处理设施及曝气生物滤池进行深度处理，从而进一步降解浓水中的 COD 及氨氮等物质，实现浓水达标排放。

危废处理项目：

项目对收集的 HW49 其他废物（废包装桶）进行清洗处置，拟收集处置的废包装桶主要为中山市龙山电镀基地内及中山市相关企业使用后含氰和含铬类的包装桶。

1）氰化物外包装桶清洗流程

利用碱性次氯酸钠溶液对包装桶冲洗破氰处理，将氰化物经过一级氧化阶段，氧化成低毒的氰氧酸根，产生的清洗废水排往中山市龙山污水处理厂含氰污水收集池，其化学反应方程式如下：

$$CN^-+ClO^-+H_2O\rightarrow CNCl+2OH^-$$

$$CNCl+2OH^-\rightarrow CNO^-+Cl-+H_2O$$

氰化物外包装桶清洗流程如下：

①进行包装桶清洗前，员工必须佩戴全面罩，穿杜邦防护服，戴橡胶手套。

②进行操作前，先开废气治理设施，由输送机或人工把包装桶送至洗桶机的传动轨道；

③碱性次氯酸钠溶液冲洗桶内残渣，清除筒壁内的残留物（药剂清洗，定期排空更换），排空至含氰污水收集池；

③高压清水喷淋：冲洗剩余的残渣和清洗药水（主洗），定期排空更换，排空至含氰污水收集池；

④清水冲洗：喷淋圆桶至洁净状态（漂洗），定期排空更换，排空至含氰污水收集池；

⑤清洗后由 10 只风机组成的特制风刀去除大量游离水。

注：现场配备氰化物中毒急救用药，亚硝酸异戊酯吸入剂。

2）含铬包装桶清洗流程

利用焦亚硫酸钠的还原性将铬酸酐外包装桶里残留的六价铬（铬酸酐）还原成低毒的三价铬，产生的清洗废水排往中山市龙山污水处理厂含铬污水收集池。其化学反应方程式如下：

水解反应：$Na_2S_2O_5+H_2O=2NaHSO_3$

还原反应：$2H_2CrO_4+6NaHSO_3=Cr_2(SO_4)_3+3Na_2SO_4+6H_2O$

含铬包装桶清洗流程如下：

①进行包装桶清洗前，员工必须佩戴全面罩，穿杜邦防护服，戴橡胶手套。

②进行操作前，先开废气治理设施，由输送机或人工把包装桶送至洗桶机的传动轨道；

③焦亚硫酸钠溶液冲洗桶内残渣，清除筒壁内的残留物（药剂清洗，定期排空更换）；

④高压清水喷淋--冲洗剩余的残渣和清洗药水（主洗），定期排空更换，每天下班前排空一次至含铬污水收集池；

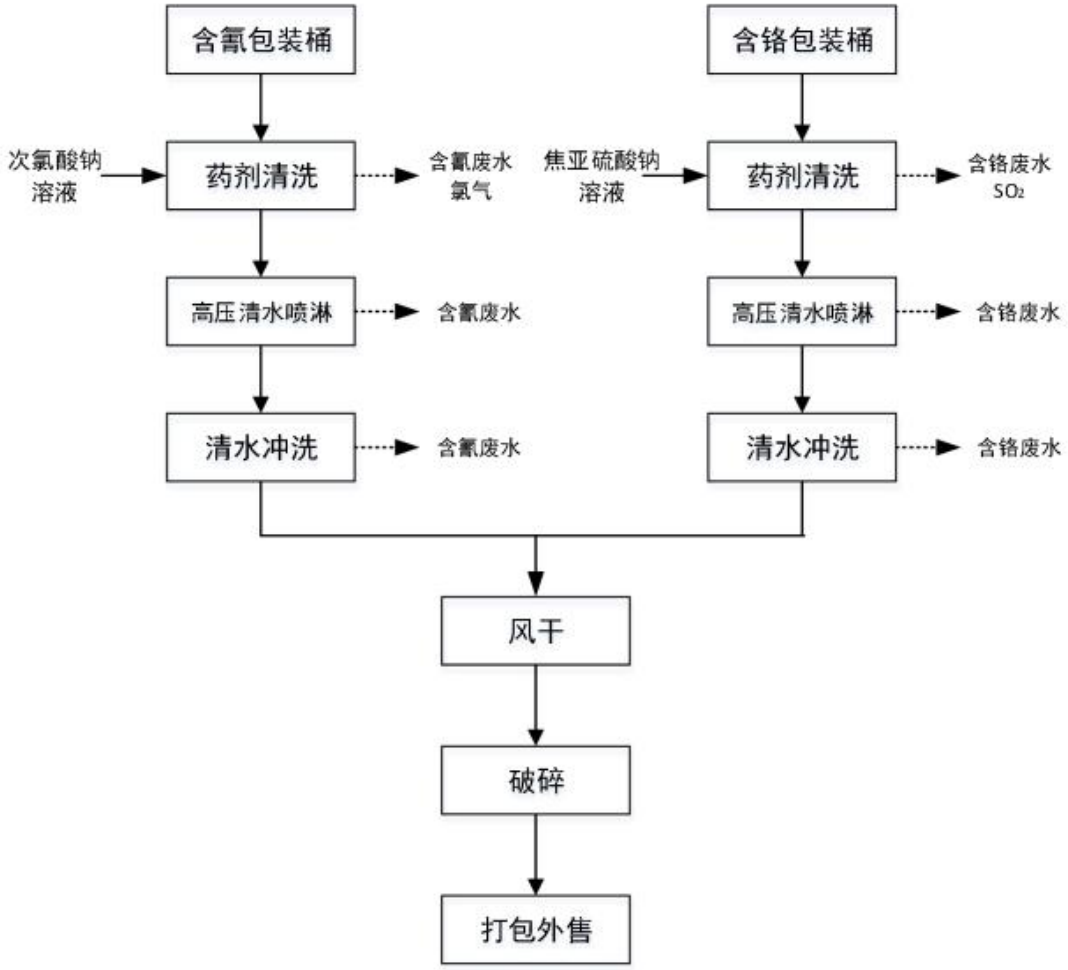
⑤清水水冲洗—喷淋圆桶至洁净状态（漂洗），定期排空更换，每天下班前排空含铬污水收集池；

⑥清洗后由 10 只风机组成的特制风刀去除大量游离水。

3）包装桶破碎打包

清洗后的铁桶在双轴撕碎机上分条撕碎（约 25mm×40mm 的条状），再送往打包机对破碎好的铁皮进行压缩打包，打包后作为废铁处理。

含氰、含铬废包装桶处置工艺流程如下：



2.2.4 厂区平面布置

公司设有废水收集区、物化区、生化区、危废仓等，总平面布置如下图所示。

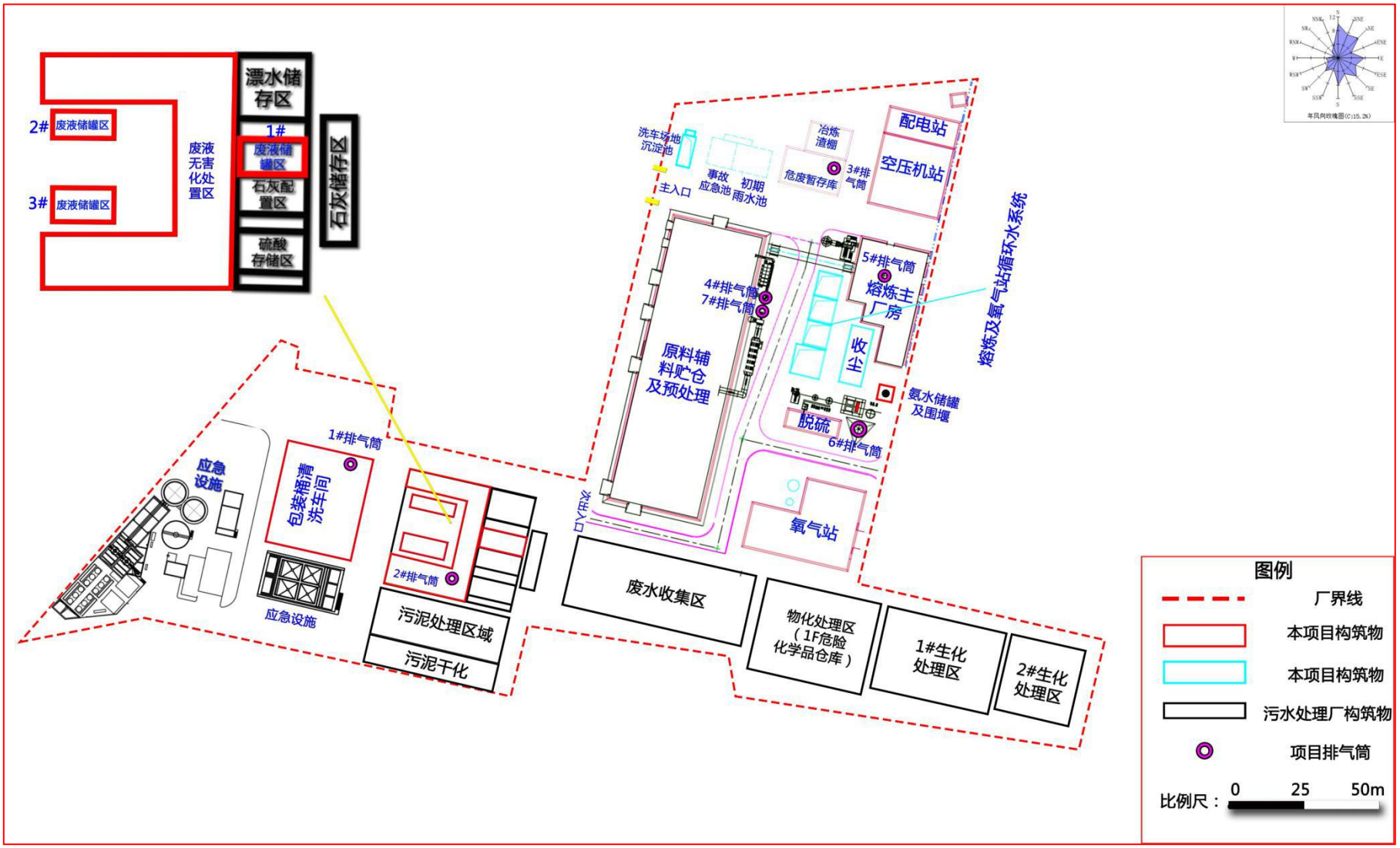


图 2.2-12 项目厂区总平面布置图

2.3 “三废”情况

2.3.1 大气污染物

龙山污水处理厂大气污染源主要为生化系统及污泥处理系统产生恶臭气体、储罐大小呼吸排放的无组织废气、备用发电机燃柴油废气等；废包装桶综合利用子项目仅对废包装桶进行清洗。含氰包装桶清洗过程中会产生少量的 Cl_2，含铬包装桶清洗过程中会产生少量的 SO_2。

2.3.2 水污染物

（1）电镀废水

①本项目主要处理龙山电镀基地各电镀企业的电镀废水，龙山污水处理厂电镀废水处理能力为 10400m^3/d，处理达到《电镀污染物排放标准》（DB44/1597-2015）标准中表 2 珠三角水污染物排放限值后进入中水回用系统，产生回用水量为 6240m^3/d，中水系统浓水排放量为 4160m^3/d。

②包装桶清洗废水

废包装桶综合利用子项目在清洗过程中需排放含氰废水（W1），废水中含有残留的有 CN^-、Cu^{2+}；含铬废水（W2），废水中含有残留的 Cr^{6+}及总铬；废气治理过程中会产生喷淋废水（W3），分别送中山市龙山污水处理厂含氰、含铬废水和综合废水系统处理。

（2）生活污水

龙山污水处理厂生活污水产生量为 3.2m^3/d（1120m^3/a），生活污水经三级化粪池预处理后排入小榄镇污水处理厂进一步净化处理。

2.3.3 固体废弃物

固体废物主要包括生活垃圾、一般固废以及危险废物等。

根据现场识别分析，结合《国家危险废物名录》，项目产生过程中涉及的各危险废物产生及处置情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	类别	代码	产生量 t/a	最大贮存量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	表面处理废物（污泥）	危废	HW17	4190	150	污水处理	固态	重金属离子	1天	毒性、腐蚀性	交由具有危险废物处理资质的单位处置
2	废反渗透膜	危废	HW49 900-041-49	2.88	3	污水处理	固态	重金属离子	1年	毒性、腐蚀性	
3	废包装材料（不沾有危险化学品）	一般固废	/	4.33	0.5	/	固态	/	1个月	/	外售废品收购公司回收综合利用
4	生活垃圾	生活垃圾	/	24.0	0.1	/	固态	/	1天	/	由环卫部门清运
5	废包装袋	危废	HW49 900-041-49	0.04	0.02	废包装桶清洗	固态	NaOH	1个月	毒性、腐蚀性	交由具有危险废物处理资质的单位处置
6	焦亚硫酸钠包装袋	一般固废	/	0.016	0.01	废包装桶清洗	固态	/	1个月	/	外售废品收购公司回收综合利用
合计				4221.23							

2.3.4 噪声

项目高噪声源主要为泵类、风机、脱水机、空压机等生产设备，各源强噪声声级值为 70~90dB（A）。龙山污水处理厂对生产过程中产生的噪声主要采用

设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果在 20~25dB(A)左右。

公司主要采取了以下噪声污染防治措施：

（1）产生噪声的机构设备，采取了有效消声、隔音、减振等措施；

（2）加强管理，对风机的进、出口加装消声器；

（3）车间内的高噪声设备加防振垫，并设置隔音和消声器进行隔音处理。

公司委托中山市中能监测中心有限公司定期开展噪声污染源监测，根据中山市中能监测中心有限公司监测报告，中山市龙山污水处理有限公司四周边界噪声满足标准的要求，对外界影响不大，但需注意的是生产车间声源噪声级较高。。

2.4 执行环境标准

（1）水环境：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)执行Ⅳ类标准。

（2）大气环境：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（3）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.7 环境风险物质

生产过程主要以电镀废水处理为主。化学品在装卸、运输、贮存过程中都有发生泄漏或爆炸的可能，根据《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件风险评估报告》识别风险物质，纳入风险物质计算范围。

2.8 环境风险单元

2.8.1 环境风险评价等级划分

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度为 E1、涉气风险物质数量与临界量比值为 Q1 和生产过程与大气环境风险控制水平为 M1，可得企业突发大气环

境事件风险等级为“环境风险等级（较大）-大气（Q1-M1-E1）”。

根据企业周边水环境风险受体敏感程度为 E2、涉水风险物质数量与临界量比值为 Q3 和生产过程与水环境风险控制水平 M1，可得企业突发水环境事件风险等级为“环境风险等级（较大）-水（Q3-M1-E2）”。

2.8.2 环境风险单元分析

结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）、项目实际风险物质所涉及的工艺和项目平面布置分区，主要风险物质涉及生产车间、化学品仓库、危废仓库、废水收集设施，废包装桶清洗工序。

故经综合考虑后，风险单元定为①生产车间；②化学品仓库；③危废仓库；④废水收集设施；⑤废包装桶清洗工序 。

2.8.2.1 生产车间环境风险分析

本项目电镀废水涉及的池体、管道较多，在生产过程中，可能由于发生撞击，焊缝缺陷，化学腐蚀、应力腐蚀、流体冲蚀等原因导致池体、管道减薄、出现裂缝；也可能由于操作人员疏忽、仪表失灵等原因造成“跑、冒、滴、漏”现象的发生。从而导致含强酸、强碱、氰化物的生产废水泄漏，对工作人员健康造成威胁，存在污染土壤和地下的风险。电镀废水生产线地下设置了围堰，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集导流到废水收集系统。车间地面和污水收集池已进行了防渗防腐处理。

2.8.2.2 化学品仓环境风险分析

本项目化学品仓库位于厂区东侧，现场张贴有安全标识，应急标识和 MSDS 周知卡，仓库内化学品分类分区存放，实行上锁管理制度，配备有防毒面具。主要存放硫酸、双氧水、次氯酸钠等原辅材料存放于防腐防渗托盘上。

2.8.2.3 危废仓环境风险分析

工厂生产过程中产生的固体废弃物包括污泥等，均属于危险固废。这些废物日常存放在厂内危废仓内，在厂内输送和储存过程中都存在泄漏的可能。

其可能存在的环境风险为：

①废物产生后，不能完全收集而流失于环境中，被雨水冲刷后进入周边河涌污染水体，破坏水生环境，进而污染地下水；

②厂内输送、装卸及储存过程中发生泄漏，泄漏物进入土壤，造成土壤污染，进入雨水管道流入周边河涌会污染水环境。

2.8.2.4 废水收集设施环境风险分析

该区域主要为收集园区各企业的生产废水和初期雨水，并产生危险废物。

（1）突发环境事件原因分析：

A、突然停电等异常情况出现，造成生产操作失控，废水收集系统工作不正常，水污染物外泄。

B、废水池、输送管道破损，导致生产废水外泄。

C、由于地震或意外撞击、腐蚀等原因造成设备、管路出现漏点、断裂，废水污染物外泄。

（2）危险性分析：

电镀废水含有有毒有害物质，如若泄漏可能对接触人群身体健康有影响。同时泄漏可能影响周边水体环境，影响附近河道水质及水生生物。

（3）环境影响分析：

泄漏的电镀废水一旦泄漏至周边土壤或水体，将会影响周边水体环境和土壤环境，同时，由于生产废水中含有有毒有害物质，还可能影响人员健康。

2.8.2.5 废包装桶清洗工序环境风险分析

废包装桶清洗工序的包装桶等，均属于危险固废。这些废物日常存放在车间内，在厂内输送和储存过程中都存在泄漏的可能；清洗废水有外排的可能，清洗工序需要用到化学品。

其可能存在的环境风险为：

①废包装桶不能完全收集而流失于环境中，被雨水冲刷后进入周边河涌污染水体，破坏水生环境，进而污染地下水；

②厂内输送、装卸及储存过程中发生泄漏，泄漏物进入土壤，造成土壤污染，进入雨水管道流入周边河涌会污染水环境。

2.8.2.6 人为因素导致的突发环境风险事件分析

人为因素可能引发存在的环境风险包括：

①人为破坏化学品包装，导致化学品外泄，污染环境；

②化学品在装卸过程中发生泄漏；

③生产时人为操作不当，导致池体、管道破裂，造成废水等泄漏；

④员工不良工作习惯，导致废水处理系统故障，使废水不能达标排放；

⑤工作人员擅离职守，导致生产工序中的化学品液体、前处理水池泄漏；

⑥企业仪器维护人员，不合理维修导致废弃物品增多，增添了废物收集的风险；

⑦企业员工缺乏安全意识，不按照规范操作，导致生产设备破坏，或带明火、静电造成化学品泄漏，火灾、爆炸事故，影响周边环境，危害周边人员人身安全；

⑧员工的检测制度未被贯彻，设备故障未及时发现，耽误应急最佳时机，造 成环境污染事故；

以上事故可能产生的环境风险包括：泄漏物挥发污染大气环境，泄漏物及

消防废水流出厂区污染河涌等附近水体、土壤或地下水。

2.8.3 风险单元突发环境风险事件对敏感点影响分析

企业与周边村落相隔较近，企业发生事故时，如不及时灭火、暂停生产，在火灾爆炸过程中产生的大量有毒有害烟气产生，将污染周边大气环境，给居民区带来不良影响，该有毒有害烟气主要成分可能为 CO、CO_2、NO_x、VOCs 等。

企业发生事故时，如不及时采取截流措施或截流措施失效时，事故废水将通过排放口将污染物带入拱北河，进而影响水质。

企业制定严格的安全生产制度和日常巡查制度，发生废水处理系统故障时、物料泄漏时、火灾时马上处理，降低对周边居民的影响。

2.8.4 最大可信事故

最大可信事故是具有一定发生概率，其后果是灾难性的事故。 根据风险评估报告分析可知，本企业最大可信事故是危险化学品泄露、废水事故排放事故。

2.8.5 环境危险性分析

该项目发生事故的风险类型包括**危险化学品泄露风险、废水事故排放风险、危险废物泄漏风险、火灾及爆炸风险**，其风险类型识别如下：

2.8.5.1 危险化学品的泄漏风险

项目发生事故风险的过程包括危险化学品的贮存和装卸过程，其风险类型识别如下：

1．贮存过程

化学品贮存的过程均有可能发生泄漏。各设备发生泄漏可能原因如下：

包装桶：员工不正规操作可能导致物料包装的破损、毁坏，或包装桶内物

料洒落导致外泄。

储罐：贮罐在一定的贮存期，储罐会破裂；

管道：输液(物品) 管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中, 受外力影响，有破裂的危险性。

阀门：各贮罐均配有止回阀, 其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修(更换) 时，易出现贮罐物品外溢。

泵：作业场所用到各种离心泵、往复泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

这些因素都有可能导致物料泄漏至外环境中，可能造成火灾爆炸事故或物料泄漏至厂区外造成环境污染事故。对环境造成的可能影响是（1）危险化学品直接随雨水和地表径流流入河流，使水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。（2）易燃物料遇明火引发火灾爆炸事故，对周围大气环境造成影响。

2．装卸过程

化学品出入库、储罐装卸的过程均有可能发生泄漏。各设备发生泄漏可能原因如下：

包装桶：员工出入库不正规操作导致物料洒落。

管道：输液(物品) 管道相对是安全的，但由于管道布置在地面或空中, 受外力影响，有破裂的危险性。

阀门：收发油通过阀门来控制, 其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修(更换) 时，易出现贮罐物品外溢。

泵：作业场所用到各种离心泵、往复泵，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

3．运输过程

危险化学品为统一储存，需要时分发运输至各个车间，故运输途中，可能在不注意的时候导致物料洒落等。

装卸和运输过程发生泄漏一般可以立即找到泄漏点并修缮，发生大量泄漏的可能性较小。危险化学品泄漏至外环境中，可能造成火灾爆炸事故或危险化学品泄漏至厂区外造成环境污染事故。对环境造成的可能影响是（1）危险化学品直接随雨水和地表径流流入河流，使水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用。（2）引发火灾爆炸事故，对周围大气环境造成影响。

2.8.5.2 危险固体废物的暂存、处置

项目在生产过程中，产生危险废物。这些危险固废在运输、储存等过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故而排入周围环境中。其中，对环境造成最大影响的是危险固废直接随雨水和地表径流流入河流，或者随风漂至落入水体使地面水体受到污染；随渗水进入土壤则污染地下水；直接排入河流则造成更大的水体污染，不仅减少水体面积，而且妨害水生生物的生存和水资源的利用，并可能由此影响到沿岸人群。引起运输以及储存过程发生环境风险事故的成因有自然或人为因素。人为因素是指操作不当、违反操作规程等，自然因素是指设备老化破裂及自然灾害等。

2.8.5.3 火灾及爆炸事故

厂区内用电量较大，存在较大火灾隐患。一旦发生火灾事故，产生的消防废水中含有大量化学品，如果直接排出厂界将对周围水环境产生较大危害。火灾事故对周围大气环境也会有一定的危害。其中最严重的环境危害是消防废水直接排出厂界外污染水体。发生火灾事故的原因一般为生产设备故障、线路老

化、人为操作不当等。

2.8.5.4 生产废水

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

2.9 历史事故分析

公司自投产后，未发生过突发环境风险事件。

同时，在此列举国内外近年同类型企业的突发环境事件信息如下表所示：

序号	突发环境事件名称	日期	地点	引发原因	事件影响
1	8.6 埗城电镀园火灾事故	2016.8.6	丹北镇埗城常麓工业园电镀整治园区 9 号楼	起火建筑为 5 层厂房（钢混结构），3 至 4 层起火燃烧，过火面积约 1000 平方米。	因吸入火灾现场疑似有毒气体，现场多名消防队员及企业值班工作人员出现身体不适和中毒反应。当天，市人民医院共收治伤病员 24 名，其中消防队员 22 人，企业职工 2 人；24 名伤病员中，危重病人 7 名，均为政府专职消防队员。
2	浙江一电镀厂突发事故	2022 年 4 月 17 日	浙江余姚临山镇	吉宏表面处理有限公司内一外包车间发生因操作工误操作导致的中毒事故。当地一业内人士称，当时一个工人向废气处理塔中添加硫化钠时中毒倒地，后来两个人准备拉他出来时也倒了，接着又有 4 人进去营救，只有一人出来。	事故已造成 3 名伤员因抢救无效死亡，3 名伤员正在全力抢救中。
3	江门一电镀厂突发事件	2020 年 10 月 3 日	广东江门市新会区崖门环保产业园内华齐表面处理公司	该起事故的直接原因是：该公司正在停工检修电镀生产线，工人在检修清槽作业时，违反操作规程，擅自将清洗槽的积水用一个小水桶盛装后，直接倒入清水槽临近的碱铜（含氰化物）过滤机的接水盘，随后发生化学反应，产生氰化氢有毒气体，导致现场作业 8 名工人吸入有毒气体，发生气体中毒事件。	造成 8 名员工不同程度中毒，经全力救治，均无生命危险。
4	常熟市沙家浜塑料五金电镀厂“8·17”较大火灾事故	2019 年 8 月 17	常熟市沙家浜塑料五金电镀厂	事故的直接原因：电镀厂 5#车间南侧铁皮棚内耐酸碱低温蒸发器的聚丙烯预热槽体及周边有机物，在高温、富氧和多种氧化性物质的共同作用下，发生氧化反应起火燃烧，引发火灾。燃烧产生的大量有毒有害高温烟气窜入食堂和车间，导致食堂和车间内 3 名被困工作人员中毒窒息死亡。	事故共造成 3 人中毒窒息死亡（其中 2 人为食堂工作人员、1 人为喷粉车间工作人员），电镀厂 5#车间厂房及内部设备、原料部分受损， 造成的直接经济损失 733.5 万元。

5	清远一电镀企业发生碱水泵泄漏事故	2016年7月27日	清新区太平镇龙湾工业园	电镀公司车间发生碱水泵泄漏事故，导致1人死亡，2人受伤。事发当时，工人打开车间大门后，一股异味扑鼻而来，他们立即退出门外，找到口罩戴上再进入车间内。随后发现有人在车间阁楼呼救。	消防官兵在车间角落找到奄奄一息的保安汪某，其后汪某怀疑因吸入过多不明气体经抢救无效死亡。另两名工厂员工梁某和应某在清新区人民医院经过呼吸、输液等治疗，梁某已出院，应某仍留院观察。
6	一起电镀厂发生的氰化物致2人中毒死亡事故	2013年11月16日	深圳市某电镀厂三楼车间	员工吴某为加快配液的溶解速度，从电镀池中取温热的含氰化物的电镀液（温度约40℃）代替了清水溶解碳酸盐、氢氧化物和酒石酸钠钾，溶解和反应过程中放出大量的热量，导致溶液温度进一步升高，反应速度加快，大量产生致命氰化氢气体，由于强烈的化学反应导致溶解池内的物质随着外冒的气体外溢，使电镀液池周围木板和地面持续反应产生氰化氢气体，使现场（池周围2平方米范围内）氰化氢气体一直超标，导致中毒。	造成2人死亡，直接经济损失约300万元。
7	中山小榄电镀厂发生产线起火事件	2017年5月26日	中山市小榄镇龙山工业区	清晨6时，中山小榄镇美鑫工业区一电镀厂电镀车间突然起火	过火面积900余平方米，未有人员伤亡

2.10 环境风险防范措施

2.10.1 风险单元防范措施与应急准备

（1）危险废物仓库

危废暂存区已妥善围闭以防雨水等进入，危险废物分类整齐堆放；存放区设置了围堰，地面进行防渗防腐处理。一般情况下，危险废物暂存区突发环境事件环境影响可控制在暂存区或公司范围内。

（2）危险化学品储存

本项目化学品仓库位于厂区东侧，现场张贴有安全标识，应急标识和 MSDS 周知卡，仓库内化学品分类分区存放，实行上锁管理制度，配备有防毒面具。主要存放硫酸、双氧水、次氯酸钠等原辅材料存放于防腐防渗托盘上。

（3）消防、事故废水防控措施

公司在生活污水管网和雨水管网设置截断阀，当发生风险事故时切断生活污水管网和雨水管网汇入口，避免厂内消防废水的外排出口，截断阀由专人管理，并定期检查维护、应急演练，可确保事故时能正常启用。本公司已修建有事故应急池，总有效容积 8500m³），当事故发生时事故废水流到地下应急系统，足够容纳发生火灾事故所产生的事故废水。因此，本公司若发生火灾，产生的消防废水可控制在厂区范围内，不外排，不会对周边地表水环境造成污染。

（4）生产车间及废包装桶清洗工序

本项目电镀废水涉及的池体、管道较多，在生产过程中，可能由于发生撞击，焊缝缺陷，化学腐蚀、应力腐蚀、流体冲蚀等原因导致池体、管道减薄、出现裂缝；也可能由于操作人员疏忽、仪表失灵等原因造成“跑、冒、滴、漏”现象的发生。从而导致含强酸、强碱、氰化物的生产废水泄漏，对工作人员健康造成威胁，存在污染土壤和地下的风险。电镀废水生产线地下设置了围堰，当发生生产废水或废液泄漏时，泄漏物会被收集导流到废水收集系统。车间地面和污水收集池已进行了防渗防腐处理。

（5）应急事故池

本公司已修建有 2 个事故应急池，总有效容积 8500m³，其中 5000m³ 的应急池位于车间地下，作为本公司的事故应急池，原来旧厂区的 3500m³的收集池作为电镀企业联动的备用应急池；当事故发生时事故废水流到公司的地下应急池，即龙山污水处理有限公司自用容积为 5000m³ 的事故应急系统，足够容纳发生火灾事故所产生的事故废水。

（7）雨水总出口截流

中山市龙山污水处理有限公司所在区域已进行雨污分流。发生突发环境事件时，关闭雨水总排口，使用应急泵将雨水管网内事故废水抽至污水处理站，当污水处理站不能暂存处理时，抽至事故应急池。

（8）应急装备

公司应急物资储备充足，消防设施和应急物资由专人管理，定期维护。同时，设有自动报警系统，发生事故时可第一时间报警。

2.10.2 其他预防与应急准备

1、设置事故应急池。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》，本公司事故废水量计算如下：

V 总=（V1+V2-V3）max+V4+V5，其中：

V_1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或装置的物料量

V_2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3

$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$

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

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3

V_4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3

$V_5=10qF$，$q=qn/n$

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量

qn——年平均降雨量，mm

n——年平均降雨日数

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇入面积，ha

根据现场调查，各项指标的取值如下所示：

V_1：考虑公司生产工艺性质，以最大废水收集池泄漏量为计算依据，公司最大废水收集池容积为 2800m^3，即 V_1=2800m^3。

V_2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），发生火灾时厂区内各类建筑最大室内消火栓的用水量为 20L/S，同时使用 2 支消防枪，灭火时间取 2h，则消防废水产生量约为 288m^3。

V_3：公司厂区储罐区围堰容积共为 50m^3，即 V3=50m^3。

V_4：企业日常生产中生产车间间歇产生生产废水，排入车间配套集水池暂存，达到一定水位再泵入污水处理车间进行处理。发生事故时，可停止废水泵入，即 V_4=0。

V_5：中山市年平均降雨量为 1918.44mm，年平均降雨天数为 215d，日均降雨强度为 8.92mm，企业须进入消防废水收集系统的雨水汇水面积为 40000m^2=4ha。

则 V5=8.92mm*10*4ha=356.8m^3

消防事故应急池容积需求为：V 总=（$V_1+V_2-V_3$）max+V_4+V_5=3394.8m^3。

当发生火灾时，为迅速控制火势，消防设施用水进行灭火，将产生消防废水。根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，需设置容积不小于 3394.8m³ 的事故应急池。本公司已修建有 2 个事故应急池，总有效容积 8500m³，其中 5000m³ 的应急池位于车间地下，作为本公司的事故应急池，原来旧厂区的 3500m³ 的收集池作为电镀企业联动的备用应急池；当事故发生时事故废水流到公司的地下应急池，即龙山污水处理有限公司自用容积为 5000m³ 的事故应急系统，足够容纳发生火灾事故所产生的事故废水。

本项目现有的事故排水收集如下：发生突发环境事件时，关闭雨水总排口，使用应急泵将雨水管网内事故废水抽至污水处理站，当污水处理站不能暂存处理时，抽至事故应急池。

3 组织体系和职责

3.1 领导机构

本公司成立重大事故应急救援“应急救援指挥部”，由各部门领导组成。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，应急小组各小组组长应立即到位，负责全厂应急救援工作的组织和指挥。应急指挥领导小组设在办公室。应急总指挥不在企业时，由副指挥或在场的厂最高职位负责人行使总指挥职权，负责应急救援工作。

3.2 工作机构

突发环境事件应急机构共设 5 个应急处理小组，事故处理组、警戒疏散组、通讯联络组、善后处理及应急监测组、后勤保障组。

3.2 .1 机构设置和组成人员

本公司成立的突发环境事件应急机构，由法人代表、经理、主管等组成。应急组织机构见图 3.2-1 所示。

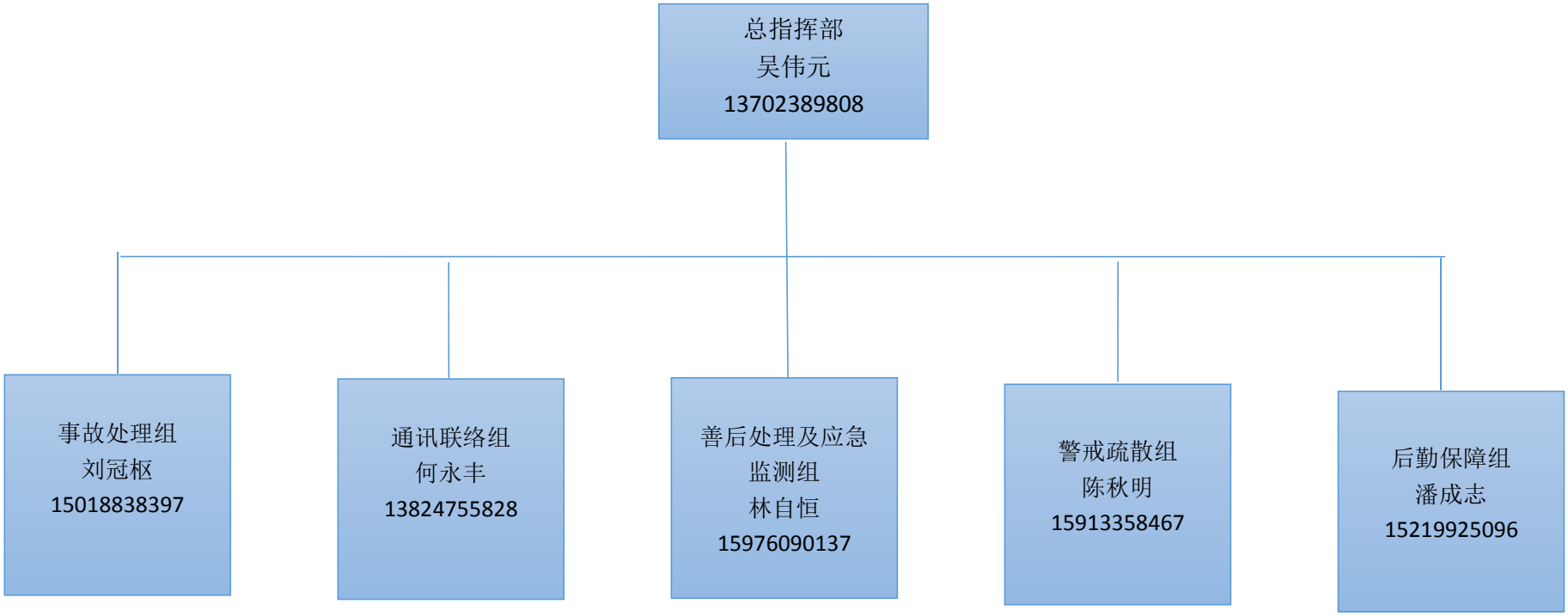


图 3.2-1 应急救援指挥领导小组组织架构图

表 3.2-1 应急机构成员一览表

部门		职务	姓名	手机
总指挥部		组长	吴伟元	13702389808
		副组长	刘冠枢	15018838397
事故处理组	总负责	组长	刘冠枢	15018838397
		副组长	杨必龙	18666153919
	车间小组	组员	母世华	13435746118
	事故应急池和总排口截流小组	组员	廖诗美	13590956964
善后处理和应急监测组		组长	林自恒	15976090137
		组员	梁丽娇	13424550264
警戒疏散组		组长	陈秋明	15913358467
		组员	张韵诗	13640411427
通讯联络组		组长	何永丰	13824755828
		组员	李津梁	13702358504
后勤保障组		组长	潘承志	15219925096
		组员	梁燊标	15889897520

根据公司的组织机构绘制了紧急情况应对流程图如下图所示：

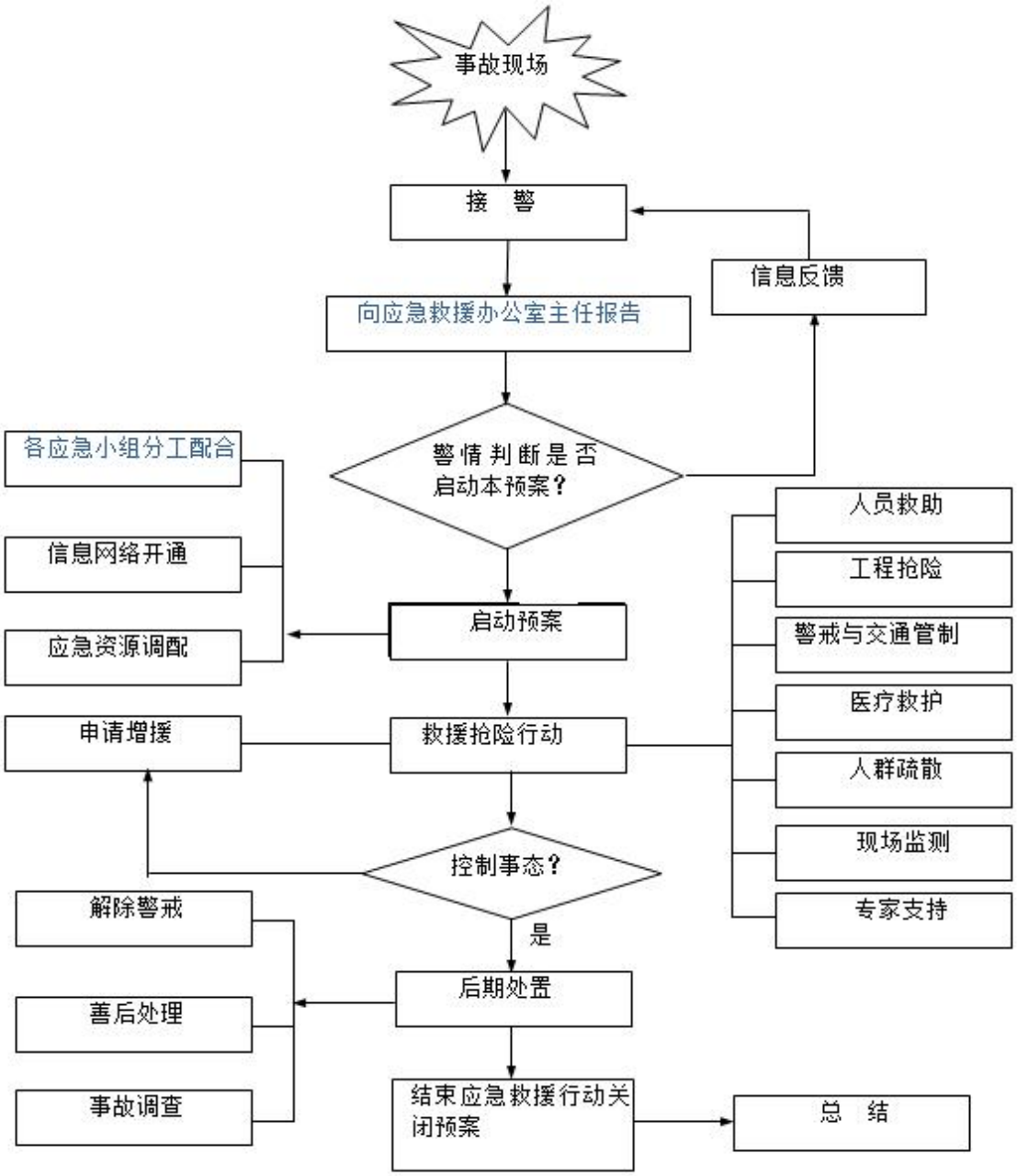


图 3.2-2 应对流程图

3.2 .2 职责

一、应急救援指挥部职责

（1）负责应急救援预案的制定、修订。

（2）组建应急救援队伍，并组织实施和演练。

（3）检查督促做好事故的预案措施和应急救援的各项准备工作。

（4）确定现场指挥人员。

（5）协调事故现场有关工作。

（6）批准本预案的启动与终止。

（7）明确事故状态下各级人员的职责。

（8）事故信息的上报工作。

（9）接受政府的指令和调动。

（10） 负责保护事故发生后的相关数据。

二、总指挥的职责

（1） 接收政府的指令和调动。

（2） 批准本预案的启动与终止。

（3） 分析紧急状态，判断是否可能或已经发生重大事故，确定事故应急级别（企业应急、社会应急）和相应报警级别。

（4） 负责开展企业应急响应水平的事故应急救援行动。

（5） 调查和评估事故的可能发展方向，以预测事故的发展过程。

（6） 如果事故级别升级到社会应急，负责向政府有关应急联动部门提出应急救援请求。

（7） 指挥、协调应急反应行动。

（8） 与相关的外部应急部门、组织和机构进行联络。

（9） 监察厂内外应急人员的行动。

（10）下达进入企业应急或社会应急状态的命令。

（11）协调后勤方面以支援应急反应组织。

（12）在反应终止后，负责组织事故现场的恢复工作。

（13）负责人员、资源配置、应急队伍的调动。

（14）负责保护事故发生后的相关数据。

三、副总指挥的职责（总指挥不在时由副指挥担任总指挥）

1、场内事故现场指挥

（1） 协助总指挥组织和指挥应急操作任务。

（2） 事故现场应急操作的直接指挥与协调。

（3） 事故现场评估。

（4） 及时向场外反应操作指挥通报应急信息。

（5） 对场外的应急救援行动提出建议。

（6） 负责厂内人员和公众的应急反应行动的顺利执行。

（7） 控制现场出现的紧急情况。

（8） 现场应急行动与场外反应操作指挥的协调。

（9） 负责事故后的现场清除工作。

2、场外事故现场指挥

（1） 协助总指挥组织和指挥场外应急操作任务。

（2） 向总指挥提出应采取的减缓事故后果行动的对策和建议。

（3） 保持与场内事故现场指挥的直接联络。

（4） 在总指挥的领导下，具体负责协调、组织和获取应急所需的其他资源、设备以及支援场内的应急操作。

（5）组织善后处理工作。

四、各应急小组的职责

在发生事故时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善事故应急预案。各应急小组成员组成及其主要职责如下：

一、事故处理组

职　责：按照救援方案组织指挥救援队伍实施救援行动，紧急调用抢险物资、设备、人员和占用场地。提供消防灭火技术支持，参与抢险方案拟定。搜集整理救援过程中的技术资料，为指挥部提出建议意见及相关依据，参与分析事故原因和责任。杜绝无关人员进入事故救援现场，确保事故救援的一切顺利进行，完成指挥部赋予的其它工作任务。

二、警戒疏散组

职 责：紧急调用抢险物资、设备、人员和占用场地。根据事故情况，有危及周边工作地点和人员的险情时，组织人员和物资的疏散工作。负责记录、保存救援过程资料。总结应急救援经验教训。参与和配合现场应急救援指挥部的工作。

三、通讯联络组

职 责：负责实时了解现场应急情况，随时报告总指挥；随时将总指挥的应急指令传达到应急行动人员；根据总指挥的指令与政府或有关部门沟通。做好事故抢险救援现场的通讯保障工作和做好上传下达工作，并详细记录有关情况。

四、善后处理及应急监测组

职 责：组织制定和修订善后处理应急程序，组建应急队伍，开展应急培训与演练。组织伤亡人员的善后处理，配合开展员工思想疏导工作。几时向应急指挥领导小组汇报应急处置情况；根据事故性质、影响范围和污染程度，全力配合环保部门监测人员开展应急监测。

五、后勤保障组

职 责：负责组织抢险救援所需各种物资装备、器材、人员和资金的调集和筹备。保障有关抢险救援人员的日常生活需要，保证公司的正常秩序。完成指挥部赋予的其它工作任务。组织医疗救治。提供所需药品、医疗器械。负责厂区消毒防疾，确保厂区卫生。完成指挥部赋予的其它工作任务。

六、专家组

根据事故具体情况，公司突发环境事故应急救援指挥领导小组，专业应急救援组织或聘请外部相关技术专家组成专家组，职责对突发环境事故应急救援制定技术方案并进行技术指导，参加事故原因分析，调查总结等，专家由各应急救援组提名，报主管领导批准后建立专家库，纳入各级应急救援预案。

3.3 报警、通讯联络方式

3.3.124 小时有效报警装置

中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件报警方式采用外部电话（包括手机等无线电话）路线进行报警，由应急救援办公室根据事态情况通过外部电话（包括手机）向公司内部发布事故消息，做出紧急疏散和撤离等指令。需要向社会和周边发布报警时，由应急救援办公室人员向政府以及周边单位发送报警消息。事态严重紧急时，通过应急救援办公室直接联系政府以及周边单位负责人，由应急救援办公室亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。公司 24 小时有效的值班电话为 0760-22288630。

3.3.224 小时内有效的内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用外部电话（包括手机等无线电话）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，主要负责人（24 小时值班员）手机：13824755828。禁止随意更换电话号码的行为。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急救援办公室报告。应急救援办公室必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

4 预防与预警机制

4.1 预防措施

4.1.1 监控措施

一、公司对各环境风险的监控预防措施

监控预防措施对象包括内部环境风险源和外部环境风险。环境风险源包括本应急预案提出的风险单元，外部环境风险包括恶劣天气、极端天气、地震、地面沉降、洪涝、台风暴潮等自然灾害。

监控预防措施主要有：

1）建立危险源管理制度，落实监控措施。

2）建立危险源台帐、档案。

3）公司和各部门对危险源定期安全检查，实施专项检查，查“三违”，查事故隐患，落实整改措施。

4）设置事故应急池；

5）设备设施定期保养并保持完好。

6）制订日常点检表，专人巡检，做好点检记录。

7）做好交接班记录。

8）专人每日定时关注当地政府发布的气象预警消息平台、中山气象局信息。

二、公司监控信息的获得途径主要有：

1）各类环境风险监控台账、监控巡查记录等；

2）当地政府发布的气象预警消息平台、中山气象局管网等。

4.1.2 防范措施

公司预防措施包括管理措施和技术措施，同时细分为不同事故类型风险防范措施。

管理措施

（1）定期组织安全消防与设备卫生的综合大检查，检查的内容包括：工艺管线与设备、消防设施与器材、抢险工具、安全阀、压力表、防雷、电气设备等安全设施及劳动纪律、工艺纪律等，检查的重点是查找事故隐患和不安全因素，安全整改并跟踪复查；

（2）做好有关事故应急预案编制及演练工作；

（3）日常巡检每天不得少于 1 次，检查的主要内容包括：设备阀门、工艺管道是否完好，消防设施等应急器材是否齐全，发现问题应及时排除或报告有关领导；

（4）现场作业人员，要严格执行安全技术操作规程，并对本岗位的设备进行定期保养；

（5）定期对储存的危险化学品进行检查，查看包装等是否有泄漏情况，一旦发现，立即上报。

（6）做好交接班记录，建立危险源台帐、档案。

（7）现场设置了相应的安全标志和安全告示牌。

（8）制定化学品取放登记制度，专人负责登记化学品进出库情况。

（9）重点针对储罐区设有专人负责，每日巡查储罐安全性，是否存在泄漏风险，定期维护，密切关注监控情况。

技术措施

（1）公司内重要建筑物安装防雷设施，并定期进行检测；

（2）机械及其安全附件按规定定期检测；

（3）操作间、储罐区应设置明显警示标记、并设置专人监管，定期巡检物料储罐及配套管道、阀门状况（液位、压力、密封性等）、防护设施的状况、泵体和电机等设备是否正常运行；

（4）各作业场所现场配置了消火栓和灭火器材，定期检查储罐；

（5）易发生坠落的场所设置防护栏；

（6）其他安全技术措施。

4.1.2.1 装卸、存贮过程中的预防措施

（1）在装卸化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。

（2）操作人员应根据不同物质的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。装卸剧毒物品轻拿轻放，防止撞击、拖拉，非仓管员和搬运工不得进入库房，不得中途中断装卸作业。

（3）危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除，并根据物品的性质，采取必要的消毒措施，防止剧毒品外泄污染环境。

（4）工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

（5）货物装卸时，押运人员应与仓管人员做好货物清点工作，认真有序堆放货物，并按规定完成有关签字登记工作。

（6）危险化学品的贮存必须符合《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）的有关规定。

（7）仓库实行双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本帐的“五双制度”。

（8）仓库内严禁存放与管理工作无关的其它工具，实行专库专用。

（9）化学性质或防护、灭火方法相抵触的剧毒物品，不得同一仓库存放。

（10）仓库配备的消防、通讯、报警设备要每月最小检查一次。

（11）仓库门口要标明该库房的灭火方法和相抵触的物品名称。

4.1.2.2 化学品事故预防措施

（1）通风。作业场所保持良好通风。

（2）个体防护。长期与化学品接触的工作人员在作业时必须佩戴口罩、手套等合适的个体防护用品，进入危险化学品仓库作业人员要做好个体防护和现场监护。

（3）卫生。卫生包括保持作业场所清洁和作业人员的个人卫生两个方面。经常清洗作业场所，对废物、溢出物加以适当处置，保持作业场所清洁，能有效地预防和控制中毒危害。作业人员应养成良好的卫生习惯，防止有害物附着在皮肤上，防止有害物通过皮肤渗入体内。

（4）张贴安全警示标志和职业危害告知牌。

（5）定期检测作业场所职业危害因素的浓度，并对作业人员定期进行体检。

4.1.2.3 废水处理设施故障事故预防措施

（1）当公司的废水处理系统出现故障，需要检修时，废水处理系统中的生产废水可暂存于收集池内，以便检修。若废水出现超标的情况，可将处理后的废水暂存到应急事故池内，逐步对其再次进行处理，直至达标排放。

（2）废水处理系统配备了备用泵（一用一备），防止由于泵体设备发生故障导致废水处理系统无法正常运行。

（3）加强培训，安排专员加强巡逻，定期检查处理设施是否正常。

4.1.2.4 生产车间事故预防措施

（1）加强对生产设备的检查，发现问题及时处理。

（2）严格执行安全操作规程。

（3）传动部件应设防护罩。

（4）作业和设备检修时应悬挂检修标志牌，不得野蛮作业。

4.1.2.5 火灾爆炸事故预防措施

企业确保员工在生产中的安全和健康，确保企业和产品的完整无损是企业管理的原则之一。同时，为了避免环境污染的风险，加强危险化学品事故的防范，从源头上消灭事故隐患，是首要工作之一。

公司消防工作必须贯彻“预防为主，防消结合”方针，就是要把预防火灾工作放在首要地位。要认真贯彻消防条例，结合该仓库的生产特点，经常广泛、深入地开展防火宣传教育，普及消防知识，体高全体员工的思想警惕性；要加强消防工作的领导，健全防火组织，确定各级防火负责人，并由公司经理亲自负责抓；严密防火制度，定期进行防火安全检查，发现隐患，及时消除。与此同时，还要在消防器材配备上做好相应的准备，包括做好应急的准备。做到“有备无患”、“防患于未然”。

具体防护措施有：

（1）对危险化学品实行分类储存，并根据仓库的面积和容积，合理确定储存量，不准超高、超量储存。

（2）各类危险化学品不得与禁忌物混合储存，灭火方法不同的危险化学品不能同库储存。

（3）仓库范围内所有的电气设施必须保证符合防火规范要求。

（4）在仓库范围严禁吸烟和使用明火，易燃场所不得使用易产生火花和静电的工具。

（5）当仓库维修、检修必须进行电焊等作业时，必须经过仓库主管领导批

准，并采取严格的防火措施。

（6）定期组织消防疏散演练，提高员工的防范意识。应急器材应定期检查、保养，应急人员应定期开展培训、演练。

（7）加强员工的应急技术技能培训工作，使员工掌握全面的堵漏技能。

4.1.2.7 危险废物泄漏事故预防措施

（1）制定《危险废物规范化管理制度》，提出行之有效的管理规程。明确在危险废物管理中各部门的职责、废弃危险化学品处置及安全监督管理等全过程的管理工作规程。在生产实践中应严格按《危险废物规范化管理制度》进行管理操作，避免各类危险化学品使用不当引发的事故的发生。

（2）与具有危险废物处理资质的的签单签订危险废物处理协议，且每次危险废物转运过程中均应填写联单。做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单。

4.1.2.8 事故废水安全预防措施

（1）厂区设有初期雨水收集池，收集后泵至废水处理站进行处理后排放，厂区内事故废水能有效的截流在厂区范围内，雨水管网及雨水收集池内事故废水可泵入事故应急池内暂存。

（2）公司生产废水通过东侧泵站提升泵输至拱北河进行排放，并设置有废水在线视频监控系统，对 pH、COD、氨氮、流量实时监控，可以有效防止生产废水未经有效处理，从而出现的事故排放。一旦出现污染物排放数值异常时，污水处理站当班负责人立即关闭废水总排放口提升泵，切换排水管道阀门，废水排入事故应急池进行暂存。

（3）本厂设置 2 个事故应急池，容积为 8500m^3，有足够的容积暂存事故期间生产废水及事故废水。

（4）公司已经制定与小榄镇水利部门、应急机构有紧密的应急联动制度，

当生产废水出现事故排放时，未能有效及时截流，排入拱北河时，立即联系小榄镇水利部门，及时关闭拱北河水闸和，防止污染进一步扩散到，并根据事故排放废水类型，事故严重程度，合理投放处理药剂。

4.2 预警

4.2.1 预警监测

1、公司环境应急领导小组定期做好环境监测，建立污染物排放管理台账，及时发现异常情况，做到减缓突发事故的危害，从人员、设备仪器、监测方法等方面对排放口进行例行监测。

2、公司应急救援指挥部接到环境事故发生的报告后，立即通知应急救援指挥部的成员到达应急救援指挥部或事故现场。总指挥到达应急救援指挥部后根据现场情况，按照本预案的分级要求，对事件的危害程度、紧急程度、发展势态进行预测，并做出以下判断：

（1）是否启动本预案；

（2）相关职能部门、各应急小组是否采取相应的措施；

4.2.2 预警分级

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，公司预警分为 I 级（园区级）突发环境事件、II 级（企业级）突发环境事件、III 级（车间级）突发环境事件，预警信号由低到高分别为蓝色（III 级）、黄色（II 级）、红色（I 级）。根据事态的发展情况，预警可以升级、降级或解除。收集到的有关预警信息说明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，则按照应急预案执行。预警内容包括：可能发生事故的时间、地点、对象；事故部门基本情况；可能事故的后果预测；可能事故原因初步判断；提出可能事故的处置方法；提出需协助的相关部门；预警部门、签发人、报告人、报告时间等。

4.2.3 预警条件、方式及方法

按照事故的可控性、后果的严重性、影响范围和紧急程度，本预案预警级别为三级预警：三级（车间级）预警、二级（企业级）预警、一级（园区级）预警。预警信号由低到高分别为蓝色（III 级）、黄色（二级）、红色（一级）。

（1）一级预警条件：

超出园区事故应急救援能力，或者事故有扩大、发展趋势，或者事故影响到拱北河时，由公司主要负责人报请政府及其有关部门支援或者建议启动上级事故应急预案。

包括：

1）废水处理设施失效，造成废水污染物排放至外环境，影响厂区周边水体环境；

2）厂区内引发大型火灾，不能被厂区消防力量扑灭，必须依靠外部消防力量；

（2）二级预警条件：企业范围内发生园区级应急事故，可利用企业全部有关单位（所有部门和班组）及一切企业可利用资源解决该事故的紧急情况，立即启动本预案。

包括：

1）生产车间发生大量生产废水泄漏，且泄漏污染物扩散至生产车间区域外，但可控制在厂区范围内的；

2）生产车间工作人员在厂内运输危化品、剧毒品或危险废物的过程中，发生泄漏，且泄漏物质可以控制在厂区范围内；

3）生产车间设备发生破损，引发火灾，控制厂区范围内；

4）酸房及储罐区发生大量化学品泄漏，且泄漏物质扩散至仓库或储罐区外，但可控制在企业范围内的；

5）废水收集处理系统设备发生故障，且废水控制在厂区范围内的；

6）废气处理设施失效，造成废气污染物未经有效处理排放，影响厂区周边大气环境的；

（3）三级预警条件：车间或风险源内发生事故，利用事故所在车间、风险源储备的应急设施及人员可解决该事故的紧急情况。

包括：

1）生产车间发生少量生产废水滴漏，且泄漏污染物可汇流至收集沟内的；

2）生产车间内临时存放的化学品发生泄漏，且泄漏物质可以控制在车间范围内的；

3）酸房或储罐罐区发生少量化学品泄漏，且泄漏物质可以控制在罐区、仓库内的；

4）生产废水管网出现少量滴漏，且泄漏物质可控制在废水收集设施托盘内的；

5）意外倾泄危险废物，能立刻进行处理，能被控制在风险单元内的，或危废仓库内的防腐防渗层出现破损的；

6）周边企业启动一级响应级别的。

预警分为事故预警和风险预警

（1）事故预警

发生 III 级（企业级）环境污染事件时，发现者应向车间主任报告，由车间主任发布黄色预警信号，并启动本级应急预案，再向应急救援指挥部汇报事故情况；发生园区级环境污染事件时，发现者立即上报应急救援指挥部，并由应急救援指挥部负责发布橙色预警信号，并启动本应急预案，并在2 小时内向小榄镇人民政府、中山市小榄镇生态环境保护局和市生态环境局报告；

发生厂外级事件时，由应急救援指挥部负责发布红色预警信号，并启动本应急预案，在30分钟内向小榄镇人民政府、中山市小榄镇生态环境保护局和市生态环境局报告。事故报告后出现新情况的，应当及时补报。自事故发生之日起30日内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。道路交通事故、火灾事故自发生之日起7日内，事故造成的伤亡人数发生变化的，应当及时补报。

进入预警状态后，企业根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，及时上报给当地政府相关部门，政府相关部门及企业各部门应当迅速采取以下措施：

A、立即启动相关应急预案；

B、公司应急救援指挥部安排熟悉防控预案的人员24小时值班，直至预警解除；

C、指挥部结合中山市龙山污水处理有限公司环境风险源识别结果发布预警指令， 指挥部向各应急小组、各车间传达预警指令；

D、各应急小组、各车间接到预警指令后安排熟悉防控预案的人员值班，通知其他应急人员和应急救援队伍待命，准备应急物资；

E、各应急小组、各车间检查重大环境风险源；检查物料输送泵、系统管线备置情况；检查易发生事故目标及隐患部位的设施状况、措施落实情况；系统排水设施及化学品、杂物，降低自然灾害条件下环境风险度；

F、抢险抢修组做好事故应急水池接纳水体污染物的准备工作；

G、警戒疏散组转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；

H、针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危险扩大的行为和活动；

I 调集环境应急物资和设备，采取一切可能的防范措施，减少污染的扩散、蔓延。

4.2.4 预警支持系统

本企业的预警支持系统主要有预警监控支持系统、预警方式支持系统和预警管理支持系统三部分组成。

1、监控支持系统本项目的预警监控支持系统主要是监控人员数量落实到位；监测设施、仪器完善；监控场所的监控人员坚守岗位；监测设施、仪器状态良好；正常生产时，各岗位不少于2 人，其监控方式主要通过定期巡检设备及时发现问题，提出预警；巡检频率严格按照规程执行，正常生产情况下，每班检查一次并做好记录，特殊情况下，现场不能离人随时观察。

2、预警方式支持系统本项目预警方式支持系统的主要内容有通讯信息传递工具，即电话、广播、警铃；通信工具的维修人员要保证通信工具的畅通、完好，以使环境危险预警信息能快速、准确的传递，具体措施：一般危险事件采用固定电话、手机、对讲机； 较大和重大事件采用手机、对讲机、警铃；若是火灾、爆炸等事故采用警铃、火警电话。

3、预警管理支持系统预警管理支持系统主要是本项目要建立完善的管理制度和严格的操作规程，企业员工应严格按照各项规程进行巡检、操作，各单元负责人应加强监管力度，正常生产情况下保证每班全方位巡检一次，特殊情况下如暴雨、大风、台风天气结合危险源监控情况加大巡检次数，最终保证预警信息及时、准确的传达、上报。

4.2.5 预警启动

（1）现场一旦出现事故，立即启动三级预警。

（2）一旦启动三级预警或应急指挥值班室接到报警，应当立即派人赶赴事故现场，了解事故情况，及时向应急现场指挥部报告情况，决定是否启动二级预警；需要时，应立即安排专业小组支援。

（3）一旦启动二级预警，应急现场指挥部应立即将事故情况上报中山市小榄镇生态环境保护局和应急部门，做好一级预警准备。

（4）一旦启动一级预警，应急现场指挥部应立即将事故情况上报中山市小榄镇生态环境保护局以及市生态环境局应急部门。

4.2.6 预警发布

三级预警由事故发现人或部门负责人发布，通知厂区负责人，并立即处理事故；二级预警由龙山污水处理应急现场指挥发布，通知中山市小榄镇生态环境保护局、周边企业；一级预警由龙山污水处理应急总指挥发布并上报，通知中山市小榄镇生态环境保护局、周边企业以及市生态环境局。

预警发布可通过电话、对讲机或喊话等形式发布，也可通过逐级下达，或广播等方式发布。

4.3 监测与预警

由善后处理及应急监测组负责对事故现场进行应急监测，必要时，委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

（1）按照早发现、早报告、早处置的原则，对重点排污口进行例行监测。

（2）根据公司可能发生的突发环境事件级别，有针对性地开展应急监测工作。

5 应急响应

5.1 分级响应程序

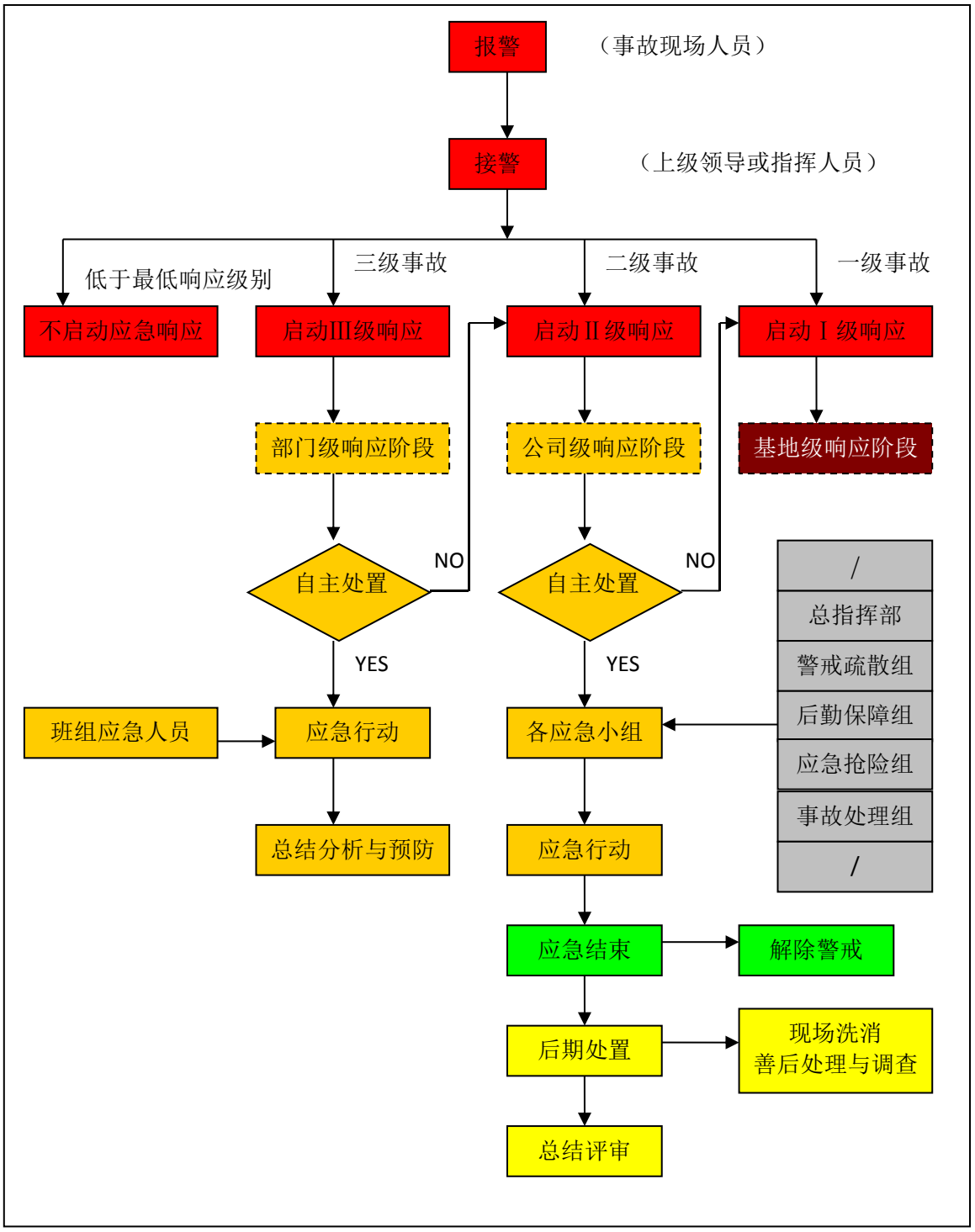


图 5.1-1 分级应急响示意图

5.1.1 分级响应

根据《突发环境事件信息报告办法》（部令第17 号，2011 年5 月1 日）的 分级方法，在结合公司实际情况，将中山市龙山污水处理有限公司的突发环境事件分为I 级（园区级）、II 级（企业级）、III 级（车间级）。划分原则见本预案1.5 环境污染事件分级标准。

Ⅰ级（园区级）响应：当重大突发环境事件，本企业启动一级预警时启动Ⅰ级响应，本企业应急指挥部领导应立即上报中山市小榄镇应急管理局和中山市生态环境局应急办，并由镇区应急办上报市应急办，请求支援，由市及镇应急办和中山市生态环境局应急办启动相应的应急方案

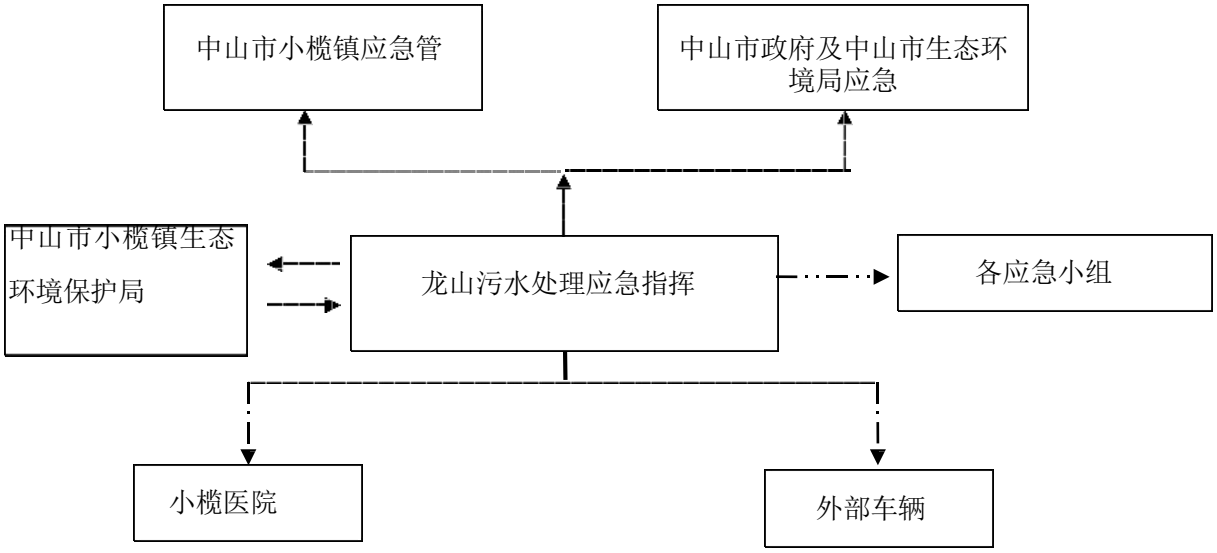


图 5.2-1 Ⅰ级响应应急程序示意图

Ⅱ级（企业级）响应：当发生较大突发环境事件，本企业启动二级预警时启动Ⅱ级响应，由本企业应急指挥部总指挥启动相应的应急方案；

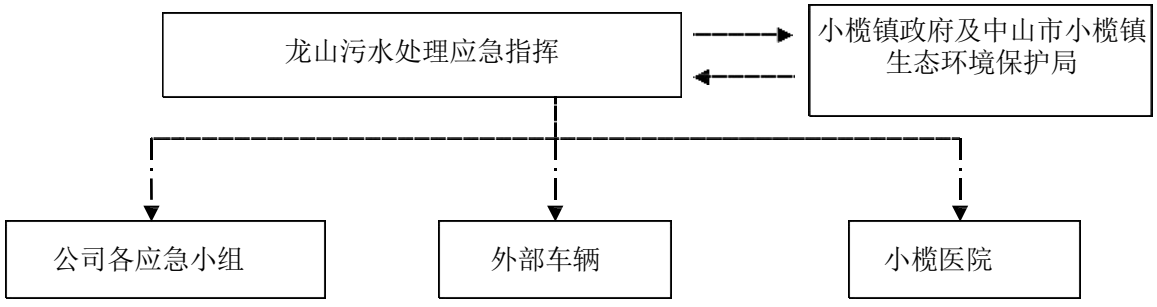


图 5.2-2 Ⅱ级响应应急程序示意图

Ⅲ级（车间级）响应：当发生一般突发环境事件，本企业启动三级

预警时启动III级响应，由班组负责人或值班经理启动相应的应急方案。

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表5.2-1。

表 5.2-1 预警、响应、指挥机构、预案对应表

序号	预警分级	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	一级预警	一级响应	小榄镇政府应急指挥部 中山市政府应急指挥部	小榄镇政府应急预案 中山市政府应急预案
2	二级预警	二级响应	中山市龙山污水处理有限公司应急指挥部	中山市龙山污水处理有限公司应急预案
3	三级预警	三级响应	现场负责人或现场负责人（车间主管或班组长）	现场处置方案、专项应急预案

表 5.2-2 分级响应表

级别	序号	风险源	污染事故危险程度	现场负责人
III级（车间级）	1	生产车间	生产车间发生少量生产废水滴漏，且泄漏污染物可汇流至收集沟内的。	刘冠枢 15018838397
	2		生产车间内临时存放的化学品发生泄漏，且泄漏物质可以控制在车间范围内的。	
	4	化学品仓库和储罐区	化学品仓库和储罐区发生少量化学品泄漏，且泄漏物质可以控制在罐区、仓库内的。	
	5	厂区	生产废水管网出现少量滴漏，且泄漏物质可控制在废水收集设施托盘内的。	
	6	危废仓	意外倾泄危险废物，能立刻进行处理，能被控制在风险单元内的，或危废仓库内的防腐防渗层出现破损的。	
	7	/	周边企业启动一级响应级别的。	
II 级（企业级）	1	生产车间	生产车间发生大量生产废水泄漏，且泄漏污染物扩散至生产车间区域外，但可控制在厂区范围内的	
	2		废气处理设施失效，造成废气污染物未经有效处理排放，影响厂区周边大气环境的	
	3		生产车间设备发生破损，引发火灾，控制厂区范围内	
	4	厂区	生产车间工作人员在厂内运输危化品、剧毒品或危险废物的过程中，发生泄漏，且泄漏物质可以控制在厂区范围内	
	5	化学品仓库和储罐区	化学品仓库及储罐区发生大量化学品泄漏，且泄漏物质扩散至仓库或储罐区外，但可控制在企业范围内的	
	6	污水车间、生产车间	废水收集处理系统设备发生故障，且废水控制在厂区范围内的	
I 级（园区级）	1	污水车间	废水处理设施失效，造成废水污染物排放至外环境，影响厂区周边水体环境	吴伟元 13702389808
	2	厂区	厂区内引发大型火灾，不能被厂区消防力量扑灭，必须依靠外部消防力量的	

5.1.2 启动条件

即将发生或已经发生以下事故时，应当立即启动应急预案：

5.1.2.1III 级（车间级）：潜在的紧急状态

1）生产车间发生少量生产废水滴漏，且泄漏污染物可汇流至收集沟内的；

2）生产车间内临时存放的化学品发生泄漏，且泄漏物质可以控制在车间范围内的；

3）化学品仓库储罐罐区发生少量化学品泄漏，且泄漏物质可以控制在罐区、仓库内的；

4）生产废水管网出现少量滴漏，且泄漏物质可控制在废水收集设施托盘内的；

5）意外倾泄危险废物，能立刻进行处理，能被控制在风险单元内的，或危废仓库内的防腐防渗层出现破损的；

6）周边企业启动一级响应级别的；

5.1.2.2 II 级（企业级）：有限的紧急状态

1）生产车间发生大量生产废水泄漏，且泄漏污染物扩散至生产车间区域外，但可控制在厂区范围内的；

2）生产车间工作人员在厂内运输危化品、剧毒品或危险废物的过程中，发生泄漏，且泄漏物质可以控制在厂区范围内；

3）生产车间设备发生破损，引发火灾，控制厂区范围内；

4）化学品仓库及储罐区发生大量化学品泄漏，且泄漏物质扩散至仓库或储罐区外，但可控制在企业范围内的；

5）废水收集处理系统设备发生故障，且废水控制在厂区范围内的；

5.1.2.3I 级（园区级）：完全紧急状态

1）废水处理设施失效，造成废水污染物排放至外环境，影响厂区周边水体环境；

2）厂区内引发大型火灾，不能被厂区消防力量扑灭，必须依靠外部消防力量；

5.2 信息报告

5.2.1 信息报告与接警

公司 24 小时应急值班室设在办公室，值班电话：0760-22288630，设置 24 小时有效固定报警电话，接警单位为门卫室，事故信息接收和通报程序：第一发现人发现后，立即向现场负责人（车间主管）报告，现场负责人接到报警后，根据事故发生地点、种类、强度和事故可能的危害方向通知本单位应急救援指挥部有关人员。接警人员在掌握基本事故情况后，立即通知应急救援总指挥，报告事故情况，以及可能的应急响应级别。报警电话及应急组织机构成员联系方式见附件 1（组织应急救援有关人员通讯录）。

事故发现人、事故现场负责人、门卫值班室、应急现场指挥部按预警级别按下图 7-1 逐级上报。紧急情况下，可越级报告，或拨打 110 或 119，有人员受伤严重的拨打 120。

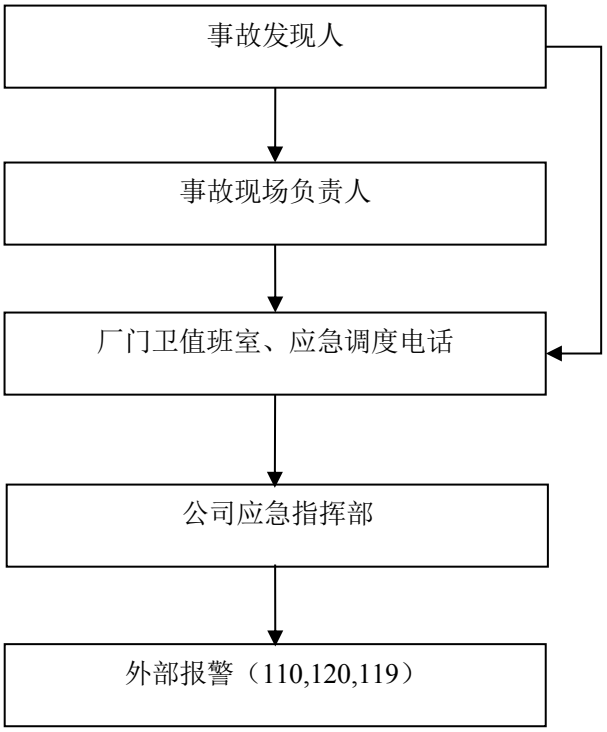


图 5.2-3 信息报告流程图

5.2.2 信息上报与通报

事故发现人应第一时间向事故现场负责人报告，或根据事故严重程度直接拨打 110、119 等应急救援电话。

现场事故负责人、门卫值班室、公司应急现场指挥部接到报告后，应当按照事故情况分别立即启动应急预案，现场指挥部应在 10 分钟内向公司应急总指挥部报告，事故应急总指挥部向中山市小榄镇生态环境保护局和中山市小榄镇应急管理局报告。

事故报告应当包括如下内容：

（1）事故发生单位概况；

（2）事故发生的时间、地点以及事故现场情况；

（3）事故的简要经过；

（4）事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；

（5）已经采取的措施；

（6）其他应当报告的情况。

情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向中山市小榄镇生态环境保护局和中山市小榄镇应急管理局报告。

本预案报告形式分为事故快报和正式书面事故报告：

一、事故快报（包括电话快报和书面快报）

（1）电话快报：经总指挥确认后，指挥部立即通过电话报小榄镇环境保护局和中山市小榄镇应急管理局。

（2）书面快报：电话快报完毕后，指挥部在半小时内填写事故快报表，报中山市小榄镇生态环境保护局和中山市小榄镇应急管理局。

二、正式的书面事故报告

指挥部应尽快行文，经总指挥确认后上报中山市小榄镇生态环境保护局和中山市小榄镇应急管理局。

5.2.3 信息传递

事故发生后，现场负责人通过内线电话，固定电话手段，快速汇报各级应急组织负责人。当发生的事故可手机等通讯波及工厂外围时，由应急现场指挥部通过电话、人员信息传递等通讯手段，迅速向周边企业、单位、居民通报事故简况。在发布信息时，必须发布事态的紧急程度，提出撤离的具体方法。撤离方法中应明确采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织性的。周边企业、单位、居民点联系方式见附件。

5.2.4 事件报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

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，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，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。

5.2.5 应急响应与措施

5.2.5.1 响应分级

事故响应按照分级负责的原则，根据事故危害、影响范围和控制事态的能力，本预案应急响应分为三级应急响应，即：一级（园区级）应急响应、二级（企业级）应急响应、三级（车间级）应急响应。

（1）一级（园区级）响应

一级（园区级）响应是指事故超出厂区的控制能力，可能或已经波及到厂区外的状态，而做出相应的响应。

（2）二级（企业级）响应

二级（企业级）响应是指事故超出现场可控状态，或可能波及到其他岗位，尚处于厂区可控状态，未波及相邻企业的状态，而做出相应的响应。

（3）三级（车间级）响应

三级（部门、现场级）响应是指事故发生的初期，处于现场可控状态，未波及到其它岗位，而做出相应的响应。

5.2.5.2 响应程序

应急响应程序按过程分为前期处理、接警、响应级别确定、应急启动、救援行动、应急监测、应急结束、后期处置和信息报送等几个过程。

按照事故的大小和发展态势，并根据分级负责的原则，各级指挥机构及对应的预案见表 5.2-4。

表 5.2-4 响应、指挥机构、预案对应表

序号	响应分级	指挥机构分级	预案体系分级
1	一级响应	中山市小榄镇应急管理局	小榄镇应急预案
2	二级响应	公司应急指挥领导小组	工厂应急预案
3	三级响应	公司负责人或现场负责人（车间主管）	现场处置方案、专项应急预案

5.3 应急处置措施

5.3.1 应急处置流程

事件发生后，应急指挥中心迅速组织各专业应急小组人员，并集合到保安室前待命调遣。应急救援人员到达现场后，必须遵循“以人为本”的原则，迅速将无关人员按既定逃生路线转移出危险区。根据实际情况设置警戒线，按事故应急救援预案的程序，启动预案，各职能人员开展工作。并根据响应级别不同立即向部门负责人、总指挥、中山市小榄镇生态环境保护局、中山市生态环境局和政府相关部门报告和请求支援，向周边企业和村庄通报情况。

5.3.2 化学品泄漏事故现场处置措施

5.3.2.1 生产车间泄漏事故现场应急处置措施

1．应急处理程序

1）最早发现者应立即通知本车间的车间负责人，并由车间负责人联系厂区的 24 小时应急联络人；发生大量泄漏，涉及 II 级事故时应直接联系龙山污水处理应急总指挥。

2）各车间的车间负责人立即到场进行处理，组织人员查明事故部位、事故原因、分析关键控制节点，指挥当班人员进行现场工艺应急处理；必要时向总指挥报告事故。

3）当发生的事故为车间内可控制的事故，由各车间进行应急处理工作。如应急处理 5min 后事故情形未减缓、事态升级时，各车间的车间负责人应向龙山污水处理应急指挥部汇报，启动二级响应，同时组织现场人员疏散。

2．应急处理措施

当生产车间出现生产废水、化学品、槽液泄漏时，应采取以下应急措施。

1）停止作业，关闭所有相应的生产设施。

2）按报告程序报告。

3）组织人员围堵泄漏点，并尽快修复。

4）泄漏控制后，冲洗清理现场。

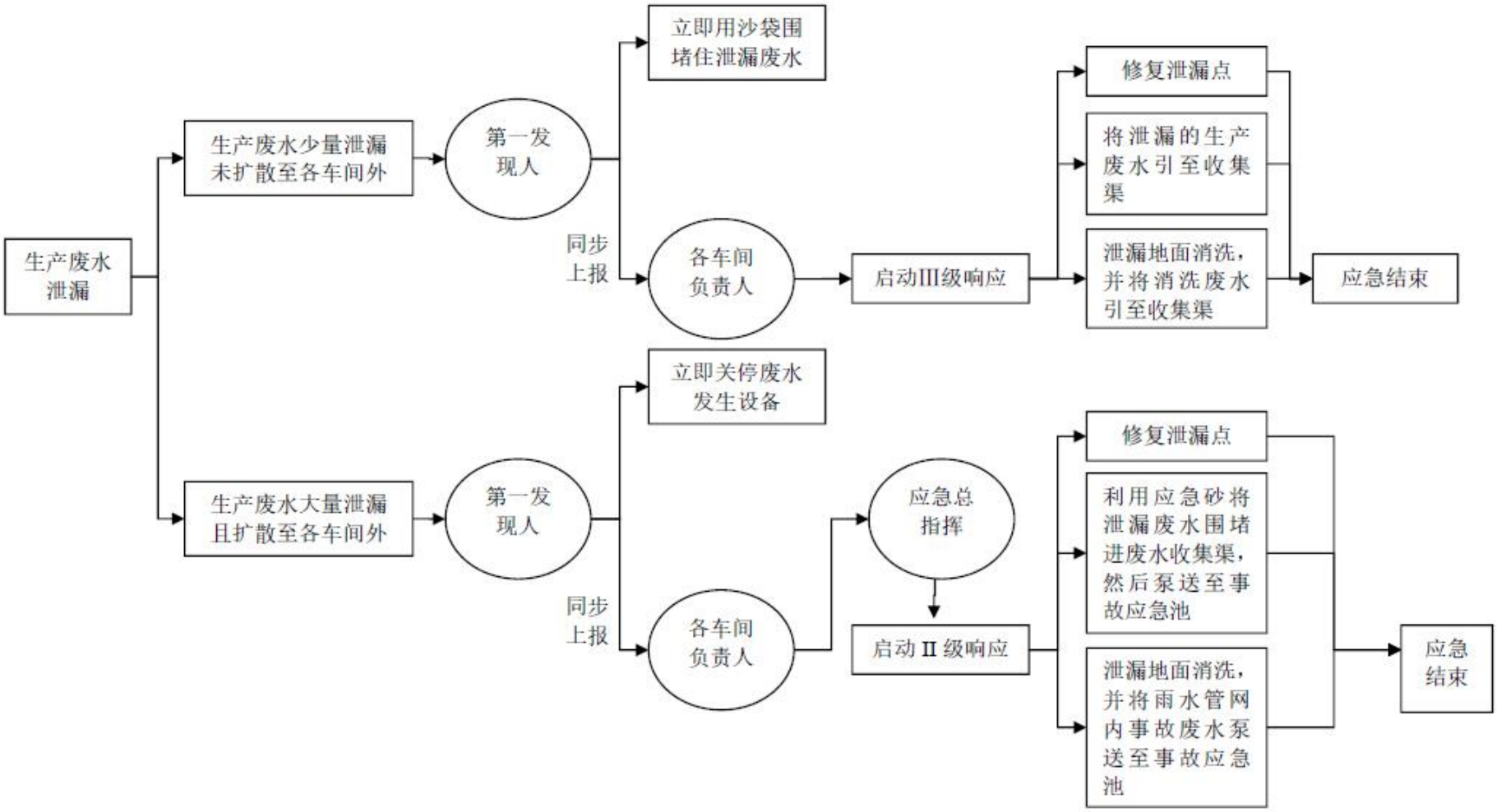


图 5.3.2-1 各生产车间生产废水发生泄漏事故的应急措施和应急操作流程

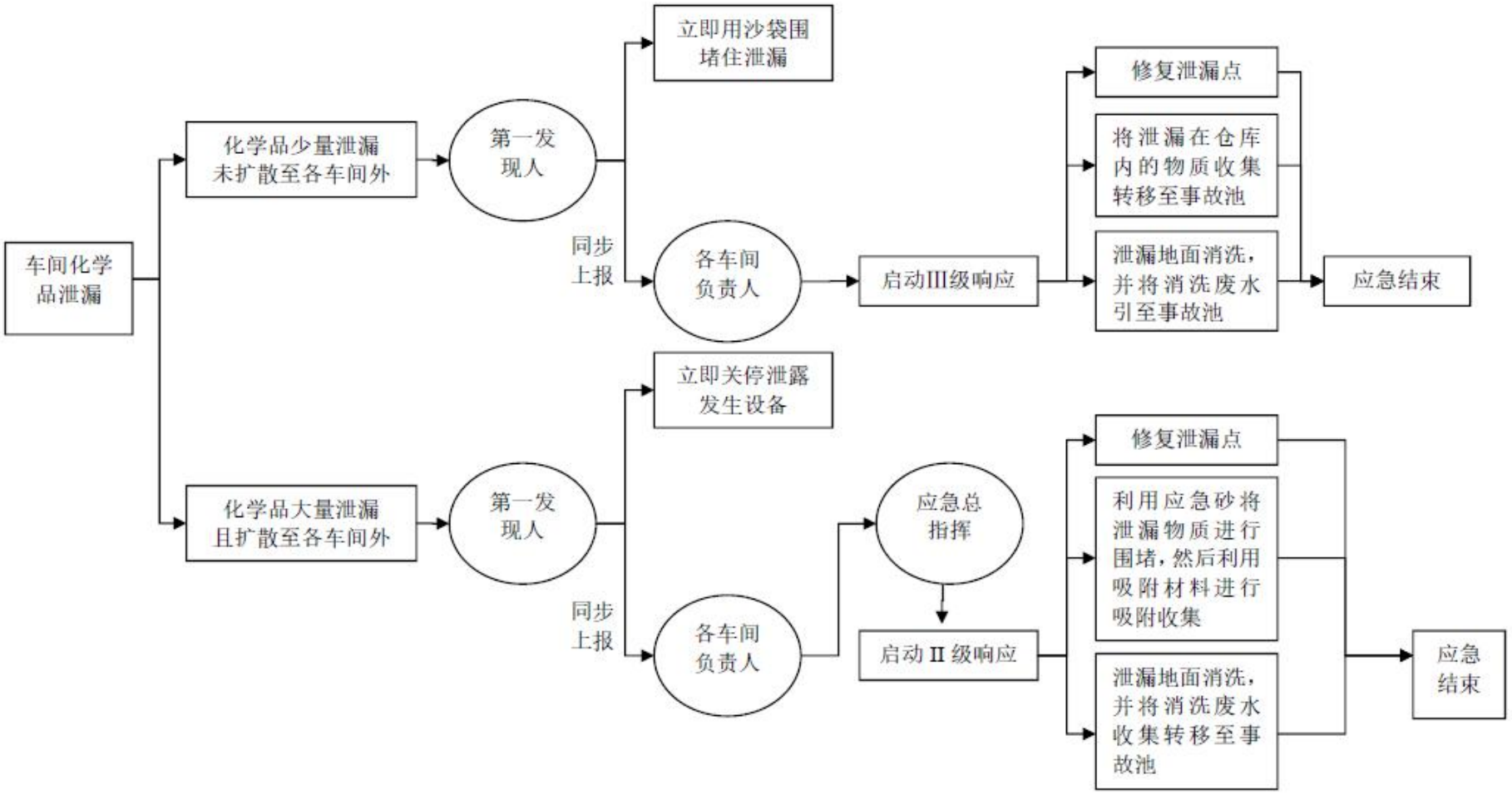


图 5.3.2-2 各生产车间化学品发生泄漏事故的应急措施和应急操作流程

5.3.2.2 化学品仓库及储罐突发环境事故现场应急处置措施

1．应急处理程序

1）最早发现者应立即通知车间仓库或储罐负责人，拨打厂应急值班电话。

2）负责人立即到场进行处理，组织人员查明事故部位、事故原因，指挥当班人员进行现场应急处理；必要时向总指挥报告事故。

2．应急处理措施

化学品仓、储罐涉及危化品，发生泄漏时的应急处理措施如下所示。

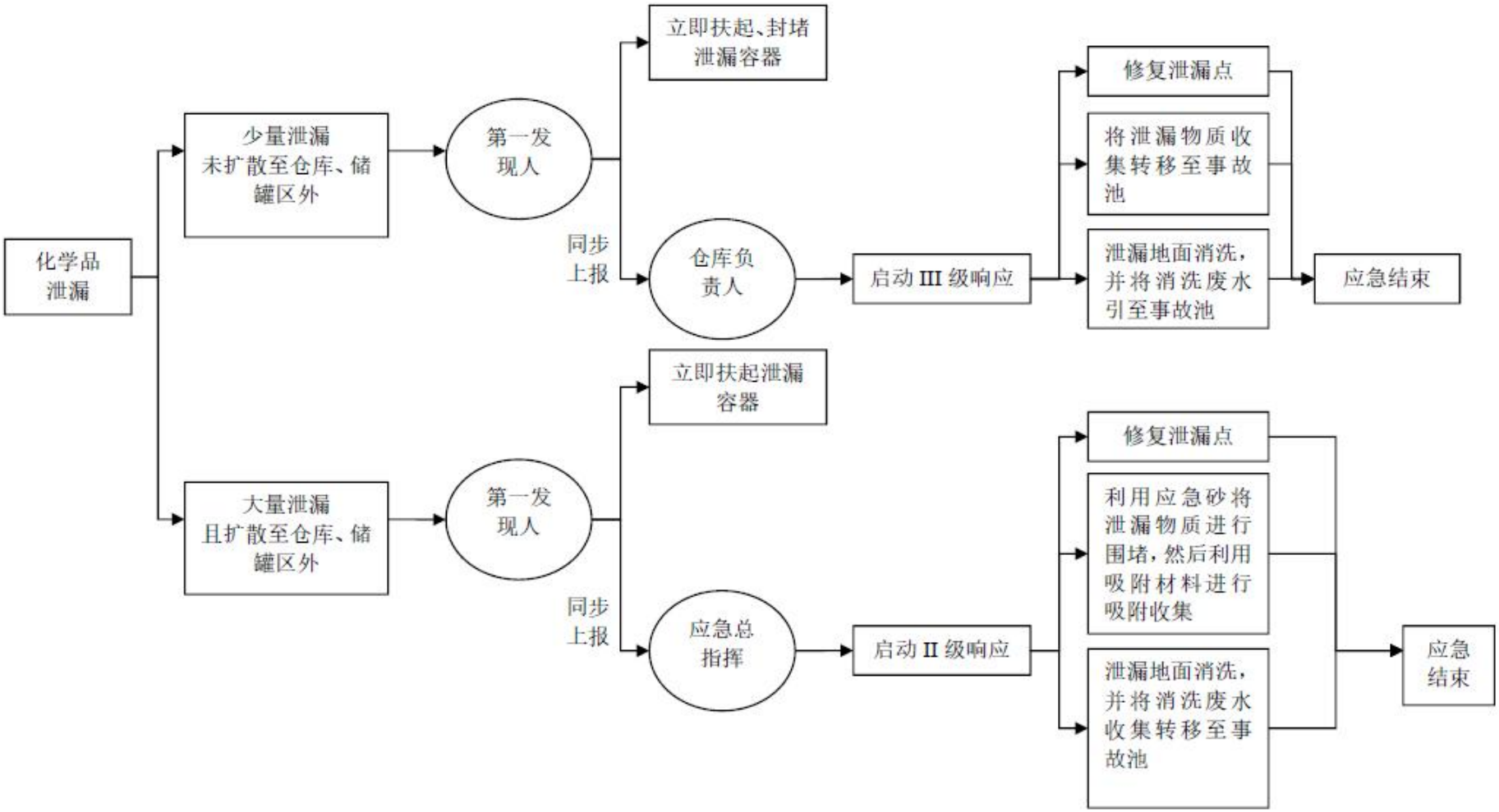


图 5.3.2-4 化学品仓及储罐区发生泄漏事故的应急措施和应急操作流程

生产车间、化学品仓库、储罐中化学品泄漏事故现场处置措施详见附件 12。

5.3.3 废水处理系统突发环境事故现场处置措施

1．应急处理程序

1）废水处理系统异常情况最早发现者应立即通知污水处理站负责人，拨打厂应急值班电话；发生设备故障，涉及 II 级事故时应直接联系应急总指挥；废水事故排放未及时发现并有效截流，未有效处理生产废水进入到纳污河道，涉及 I 级事故时应直接联系应急总指挥，并上报镇、市应急管理机构及生态环境局。

2）污水处理站负责人立即到场进行处理，必要时关闭废水总排口阀门，切换生产废水排放管道阀门，生产废水泵至事故应急池内，组织人员查明事故部位、事故原因、分析关键控制节点与工艺参数，指挥当班人员进行现场工艺应急处理；必要时向总指挥报告事故。

3）当发生的事故为厂内可控制的事故，由厂内部进行应急处理工作并向公司应急指挥部汇报，启动二级响应，同时组织应急人员进行应急处置。废水事故排放，未有效处理生产废水进入到纳污河道，涉及 I 级事故，由镇、市应急管理机构及生态环境局进行应急处理，公司应急指挥部积极配合。

2．应急处理措施

根据生产工艺，龙山污水处理出现废水出现事故排放的情况时，应采取以下措施：

1）关闭出水阀门，停止作业；

2）组织相关人员找出超标原因，并尽快修复；

3）若短期内（2 小时）无法找出原因，通知园区企业停产，停止生产废水的排入；

4）将废水收集池因设备停运不能及时处理的废水，转移至事故应急池内。

如事故废水流入河涌时：

① 迅速关闭废水总排口阀门，控制事故源；

② 根据事故废水特征，投放合适处理物料；

③ 联系通知水利部门关闭水闸，控制污染物随水流扩散；

④ 联系报告环保部门协助处置；

⑤ 联系水域附近农户、企业等单位，通报情况、告知作好应对准备。

（7）其他应急措施

①本厂配备了备用设备，一旦设备出现故障或出水水质不稳定立即更换处理设备。

②本厂设立有事故废水收集系统，一旦废水处理设施运行异常，废水处理站负责人在收到废水操作人员的通知后，将马上通知应急指挥部下令各电镀企业降低生产负荷或停止生产。在接到停止生产的通知至全部设备停止运行后仍会有一部分废水排出，这部分废水将全部排入事故应急系统内暂存。

废水处理站设在线监控系统，并有专人负责管理，一旦发现废水处理系统运行异常，将立即关闭排水口，防止可能超标的废水向外排放。

废水事故现场处置措施详见附件 12。

5.3.4 发生火灾或爆炸事故应急现场处置措施

1．应急处理程序

1）发生小型火灾，最早发现者应立即通知应急抢险组组长，由抢险抢修组进行灭火；发生大型火灾，立即联系应急总指挥，涉及I级事故时应由应急总指挥联系社会力量。

2）应急总指挥或现场指挥应立即到场处理，组织人员进行灭火工作；依靠自身力量不能灭火的，应配合社会力量进行灭火。

3）控制衍生污染物，将灭火产生的消防废水通过雨水管道收集汇入雨水收集池后，通过雨水提升泵泵入应急事故池暂存，待事故处理完毕后泵至废水处理站处理或交由资质单位转移处理。

2．环境应急处理措施

1）封锁事故隔离区及疏散人员。

① 发生火灾事故时，当火势可以控制在厂区范围内，应将厂区范围设为隔离范围；当不能控制在厂区范围时，应将隔离范围扩散至火场四周150米范围。

② 由于企业周边150米内有居民点，则需按本预案中附件中的《外部应急救援人员联系方式》，联系新胜村委，对周边居民点进行事件现场人员的清点、疏散与撤离工作。

2）消防灭火过程中产生的消防废水经雨水管收集泵送至龙山污水处理事故应急池。

火灾事故现场处置措施详见附件12。

5.3.5 危废仓库突发环境事故现场应急处置措施

1．应急处理程序

1）最早发现者应立即通知仓库负责人，拨打厂应急值班电话。

2）仓库负责人立即到场进行处理，组织人员查明事故部位、事故原因，指挥当班人员进行现场应急处理；必要时向总指挥报告事故。

2．应急处理措施

1）危险废物泄漏事故现场应急措施

A．利用应急沙进行围堵；

B．及时请资质单位协助处理泄漏的废物；

C．检查泄漏原因，及时进行补漏处理；

D．及时冲洗泄漏物，对受泄漏物污染的设备进行冲洗，收集冲洗水至暂存区旁的收集池内；

2）人员受伤事故现场应急措施

A．及时用清水冲洗，采取相关急救处理；

B．上报应急指挥中心；

C．伤情严重，及时拨打 120。

危废仓突发环境事故现场处置措施详见附件 12：

5.3.6 应急处置卡片

龙山污水处理编制了 5 个应急处置卡片，主要分为主要情景应急处置卡、关键岗位应急处置卡和重要设施应急处置卡，明确特定环境事件的现场处置措施的整一套流程及相应部门，包括风险描述、报告程序、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、回复处置和注意事项等方面内容，并粘贴上墙。详细内容见《中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急处置卡片》。

5.3.8 其他应急设施

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启动正常排污口。

1）应急工具、物资

应急过程中要用到的工具、物资，均统一存放在罐区、仓库的应急物资存放点处。

①消防水可从厂区消防栓获得。

②胶鞋、手套、口罩、头盔等应急物资，由专人负责管理。

2）危险区的隔离

①危险区的设定：

发生紧急事故时，厂区内的环境风险源为危险区。

②事故现场隔离区的划定方式、方法：

在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。

在本公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在厂区主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

③事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩戴臂章，救护车鸣灯。

④事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

⑤现场人员的撤离

在发生重大火灾爆炸，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权做出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

本公司指定要求大门处作为本公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为本公司警报系统发出的报警声：持续时间为30秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）。

在发生事故时，本公司派专人对非本公司人员（参观人员、外单位施工作业人员等）进行引导疏散并撤离至安全地带。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定的安全路线和紧急出口撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在镇、市指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

3）应急人员进入撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的或相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现泡沫液等救险灭火剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

当突发事件的危害已经消除或者得到有效控制，由应急小组组长命令应急救援人员撤离现场。撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时立即消毒，沐浴。

4）应急救援的调度和保障供应措施

应急救援队伍由应急小组组长统一调度和指挥，突发环境事件时，由应急小组组长下达救援命令，并由事故发生车间或生产工段负责人带领展开应急救援行动。

应急救援物资由各物资保管人负责分发给各救援小组，在达到应急救援的目的同时尽量节约，不浪费。

5.3.9 应急处置注意事项

现场应急救援人员应做好个人防护，各应急小组需至少一名监护人。

1、佩戴个人防护器具方面的注意事项

1）注意个人防护器具的选型，应根据不同化学品的性质选择适当的防护器具，正确合理使用。

①呼吸系统防护：应佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器；

②眼睛防护：应佩戴防护眼镜或防护面具；

③手防护：戴橡胶手套；

④脚防护：传橡胶长筒靴；

2）注意正确佩戴个人防护器具，特别是防毒面具要与自己的脸部紧密结合；

3）使用前应检查防护器具是否完好，不得使用有缺陷或已失效的器具。

2、使用抢险救援器材方面的注意事项

1）使用的器具器材不得与泄漏物质的性质相抵触，发生新的危险；使用工具必须为铜制工具。

2）根据火灾原因使用正确灭火措施；

3）使用前应检查抢险救援器材是否完好，不得使用有缺陷或已失效的抢险救援器材。

3、采取救援对策或措施方面的注意事项

1）处理危险废物时应谨慎小心，不得盲目采取措施，应按照危险废物管理规范执行；

2）人员救护、灭火、处理泄漏、人员疏散时一定把握风向，人员一定要在上风向进行救缓；人员疏散时一定要向上风向或侧风向进行。

4、现场自救和互救注意事项

1）对于烫伤烧伤人员的救护，一定注意不要触及其伤口部位；

2）对于触电人员的救护，一定要在切断电源或伤者脱离电源的情况下进行；

3）对于中毒人员的救护，应迅速脱离现场至空气新鲜处，并给输氧。

5、现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

1）根据事态的发展，如泄漏源在短时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增缓；

2）有发生爆炸危险的事态下，将无关人员撤离到 150 米以外；当事态发展到影响整个厂区时，应立即撤离到厂区以外安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

6、应急救援结束后的注意事项

1）清点救灾人员；

2）对救灾中接触到有毒物质人员进行医疗观察；

3）清点应急物质的使用情况，并及时更新和维护。

4）评估事件影响，防止发生次生事件。

7、其他特别警示的事项

1）救缓中要记录好抢险救的人数，作业中要轮流作业；

2）及时发布有关事件信息；

3）未经允许，除应急救援人员外，任何人不得进入事件现场。

5.3.10 受伤人员现场救护、救治与医院救治

1）救护组人员可进行人员初步急救、医疗。急救措施如下：

2）备齐医疗器材待命救护。

3）协助伤患就医，将医疗后状况汇报指挥官。事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。

4）被救人员衣服着火时，可用水或毯子、被褥等物覆盖灭火，伤处的衣、裤、袜剪开脱去，不可硬行撕拉，伤处用消毒纱布或干净棉布覆盖，并立即送往医院救治。

5）对烧伤面积较大的伤员要注意呼吸，心跳的变化，必要时进行心脏复苏。

6）对有骨折出血的伤员，应作相应的包扎，固定处理，搬运伤员时，以不压迫创面和不引起呼吸困难为原则。

7）将伤员送往附近医院进行救治。

8）抢救受伤严重或在进行抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆。

5.3.11 人员紧急疏散与撤离

事故疏散由疏散组负责，事故发生时疏散与应急抢险无关的人员并将其统一撤离到安全距离以外，同时设置隔离警戒线。

预警应急情况下，疏散组组长向公司应急指挥中心上报事故现场情况，由指挥中心决定人员是否疏散和撤离。人员疏散范围、撤离方向由公司应急指挥

中心根据事故情况设定。

1）安全疏散及撤离

如果发生了与火灾爆炸有关、或产生有毒有害气体的环境事件，需要人员及时撤离现场，应急领导小组就要迅速制定撤离路线。设定撤离路线的原则一般是沿着上风向或侧风向撤离到危险涉及范围之外（至少 200m）。在安全距离内，疏散隔离和安全保卫队员要尽快设立警戒标志或警戒线，禁止无关人员擅自进入危险区。

2）危险区的隔离

火灾爆炸事故根据龙山污水处理实际储存量设置隔离距离，废气泄漏时的隔离区域分为一、二、三级。

一级区域：生产废气危险源或火灾现场周围 50 米。在此距离内应设立警戒线。救援人员可根据实际情况进行适当的隔离，在此区域除救援小组成员外，禁止任何其他人进入。

二级区域：距离生产废气危险源或火灾现场上风向 50 米以外至三级距离之间为二级区域，通常情况下，二级区域与危险源的距离应在 150 米左右。在二级区域内要设立专人监管。主要负责杜绝无关人员进入并督促区域内遗留人员的继续撤离。

三级区域：指在安全距离设立警戒点。通常情况下，三级区域与危险源的距离应在 300 米，距离外为安全距离。该距离至二级区域之间为三级区域。

事故疏散由警戒疏散组负责，必要时可要求抢险抢修组、后勤医疗救助组协助。公司疏散路线图如下图所示：

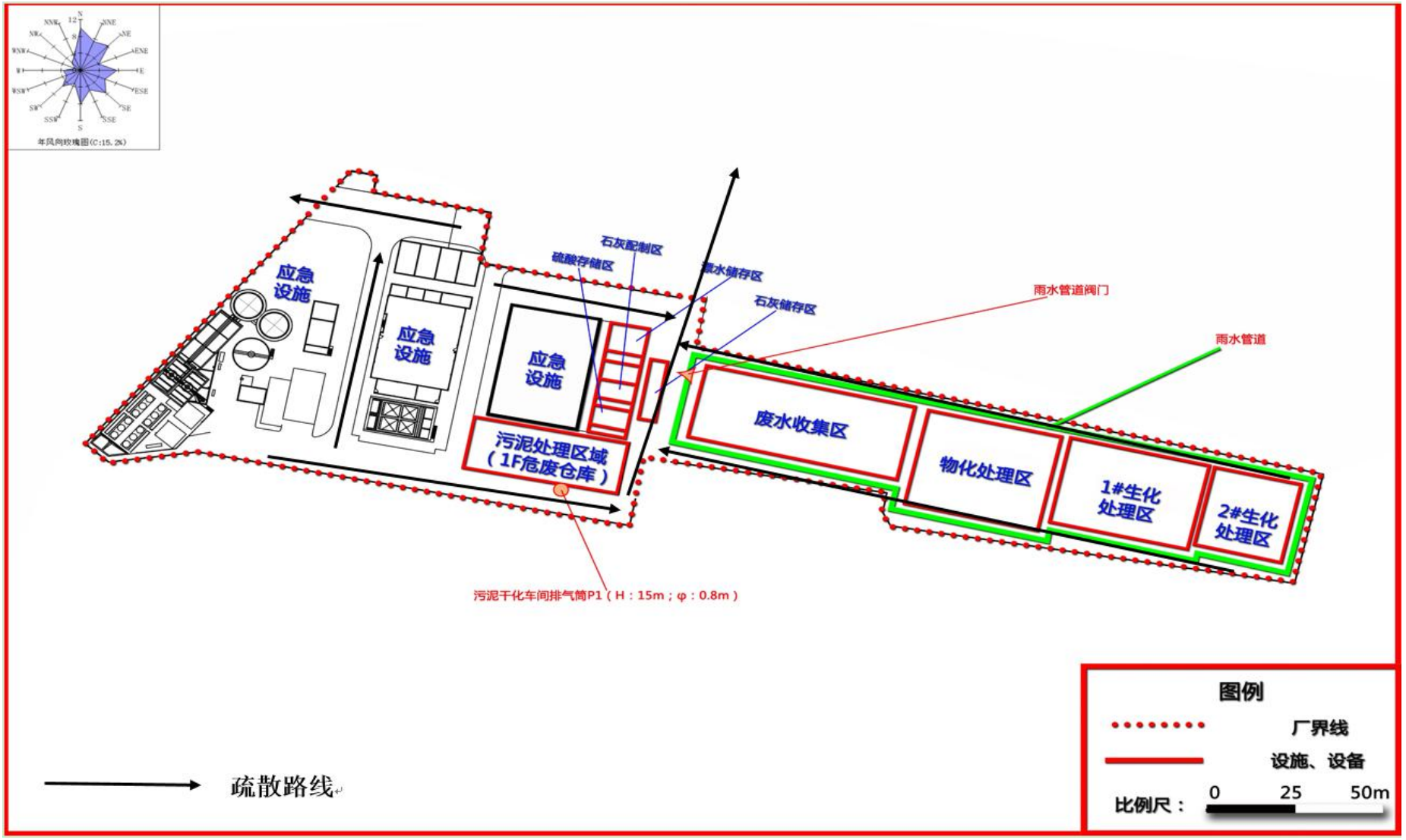

年风向玫瑰图(C:15.2%)
应急设施
应急设施
应急设施
硫酸存储区
石灰配制区
石灰储存区
雨水管道阀门
雨水管道
污泥处理区域（1F危废仓库）
废水收集区
物化处理区
1#生化处理区
2#生化处理区
污泥干化车间排气筒P1（H：15m；φ：0.8m）
疏散路线
图例
厂界线
设施、设备
比例尺：
0
25
50m

图 5.3-1 疏散路线图

5.3.12 其他应急设施

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启动正常排污口。

（1）应急工具、物资

应急过程中要用到的工具、物资，均统一存放在车间、仓库内，见附件 6 所示。

①消防水可从厂区消防栓获得。

②胶鞋、手套、口罩、头盔等应急物资，由专人负责管理。

（2）生产应急处理原则

① 供电紧急情况

当供电出现紧急情况需要降负荷时，视电力供应情况，停车的顺序为办公生活用电，装置。

出现紧急情况时，工厂总管根据本公司调度的降荷要求通知有关部门停车，并通知下一步要停车的部门做好准备。

② 因水、电等公用工程故障或紧急停车，造成全厂性大面积停车事故时，各装置按相应的紧急停车程序执行。

③ 有关供出单位应力争避免此种现象发生，至少要及时发出预报，使有关用户可以准备应急对策。

④ 当发生重大火灾、爆炸、地震等突发事故时，实施紧急停车。

⑤ 原料停供和质量不合格立即停止供应，装置按停车处理。

⑥ 装置事故停车。

车间发生事故异常情况，行政部经理全权组织处理；当装置发生故障有可能影响其他部门时，必须向本公司通报；生产装置发生人身伤亡事故以及设备、操作、火灾等重大事故时，必须立即向环安部经理报告。

（3）危险区的隔离

①危险区的设定：

发生紧急事故时，厂区内的生产车间、酸房、储罐区、污水处理站、危废仓、污泥仓、剧毒品仓为危险区。

②事故现场隔离区的划定方式、方法：

在发生紧急事故时，要按事故的状态进行区域管制与警戒，限制无关人员进入和无关车辆经过，以防止事故扩大或人员伤亡。

在本公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在厂区主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

③事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩戴臂章，救护车鸣灯。

④事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法：

实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

⑤现场人员的撤离

在发生重大火灾爆炸、严重的有毒物质泄漏，严重威胁现场人员生命安全条件下，事故现场最高指挥有权做出与事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离的命令。

本公司指定要求办公楼前门处作为本公司紧急集合地点，在发生严重的火灾爆炸、污染物泄漏事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，撤离人员先在该处集合登记，等待进一步的指令，撤离的信号为

本公司警报系统发出的报警声：持续时间为30秒（预先通知的系统测试根据通知要求进行响应）

在发生事故时，本公司派专人对非本公司人员（参观人员、外单位施工作业人员等）进行引导疏散并撤离至安全地带。

当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制进，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，装置现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并应迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人在区、市指挥部指挥协调下，指挥引导居民迅速撤离到安全地点。

（4）应急人员进入撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验丰富的或相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现吸附剂等救险药剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

当突发事件的危害已经消除或者得到有效控制，由应急小组组长命令应急救援人员撤离现场。撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时立即消毒，沐浴。

（5）应急救援的调度和保障供应措施

应急救援队伍由应急小组组长统一调度和指挥，突发环境事件时，由应急小组组长下达救援命令，并由事故发生车间或生产工段负责人带领展开应急救援行动。

应急救援物资由各物资保管人负责分发给各救援小组，在达到应急救援的目的同时尽量节约，不浪费。

5.3.13 应急联动

（1）与当地政府部门的应急联动

发生二级或以上的突发环境事件时，本企业应立即通知中山市小榄镇生态环境保护局，报告相关情况，并按上级领导的批示作出应急处置和应对措施。

企业或周边企业发生突发环境事件时，及时通知联络周边企业及当地政府，利用本企业及周边企业的可利用物资、器材进行应急抢险。

（2）与周边企业的应急联动

与周边企业建立应急联动机制，加强应急演练。当企业发生突发环境事件时，及时通知周边企业提高警惕，防止事态恶化。与此同时，当企业或周边企业发生突发环境事件时，及时通知联络周边企业，借助本企业及联动企业的可利用物资、器材（灭火器、防护设备、救护设备等）进行应急抢险，将影响程度降至最低。

当厂区启动二级应急响应时，应通知周围联动企业收拢人员物资装备，做好应急防护，做好人员、装备等应急支援准备；当企业启动一级应急响应时，应立即通知周围联动企业做好防护，并立即派出应急小组人员携带应急物质进行支援。

（3）与周边企事业单位、村庄等敏感点的应急联动

当发生消防火灾等事故、废气污染事故时，本企业应立即通知周边企事业单位、村庄等敏感点，保证周边敏感点的正常生产、生活。周边联系方式见附件 2。

当企业启动二级应急响应时，应通知附近村落做好应急防护准备。当企业启动一级应急响应时，应通知附近村落立即疏散并做好防护措施。

5.4 应急监测

重大环境危险事故发生、抢险应急的同时，依托公司的化验室及中山市中能监测中心有限公司的专业环境监测人员负责对事故现场进行侦察检测，掌握超标废水、废气扩散区域，附近水系分布及流向，风向及风速等气象数据；对厂区周围地表水、地下水、空气进行采样化验，采取一切措施降低污染物浓度直至达到国家排放标准。具体布点、采样内容如下：

(1) 若公司由于各种故障造成超标废水排入河道，应在排放河道各控制断面进行应急监测，监测因子主要为 pH 值、COD、SS、氨氮、总氰化物、六价铬、总铬等，监测频次为至少 1 次/h。布点为排放点上游 500m，下游 1000m 及控制断面。

(2) 若中山市龙山污水处理有限公司发生大气污染事故，应组织对厂区周边环境空气质量进行监测，根据大气污染物的实际情况进行监测。

通过监测和监控结果随时判断突发环境污染事件的变化趋势，为突发环境事件应急决策提供客观依据。

6 应急终止

6.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；

（2）污染源的泄露或释放已降至规定限值以内，且事件造成的危害已经被消除，无继发可能。

（3）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（4）采取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且尽量低的水平。

6.2 应急终止的程序

（1）现场指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出，经现场指挥部批准；

（2）现场指挥部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，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府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须继续进行为止。

6.3 应急终止后的行动

（1）通知本公司各办公室、各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；

（7）对环境应急救援工作进行总结，并向厂领导汇报；

（8）针对此次突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行修订；

（9）由各负责人维护、保养应急仪器设备。

7 善后处置

事故造成人员伤亡、环境污染、周边社区生产生活影响的，应积极主动与伤亡人员及其家属、受影响区域的人员进行沟通和协商，及时救助，在政府有关部门的协调下，依据国家有关规定进行赔偿。

7.1 现场洗消

（1）现场洗消由义务消防队员负责。

（2）现场洗消是为了防止接触事故现场的有关人员将有毒有害物质携带到外界，保障人员健康和避免环境污染。

（3）清洗废水排入事故应急池，待事故控制后委托资质单位处理。

7.2 调查与评估

事故得到控制后，由善后处理及应急监测组织对事故现场及周边进行污染监测，确定现场有无污染物遗留。事故发生部门组织工人处理、分类或处置所收集的废物、被污染的土壤或地表水或其他材料，并确保不在被影响的区域进行任何与泄漏材料性质不相容的废物处理贮存或处置活动。

7.3 恢复重建

III级响应后的生产恢复工作由事故发生部门主导完成，Ⅰ级和Ⅱ级响应后的事故现场清理工作由公司应急指挥领导小组主导完成。主要完成以下工作，方可恢复生产。

①转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。

②应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。

③维修或更换有关生产设备。

④清理或修复污染场地。

8 保障措施

8.1 应急通讯

（1）行政部负责本公司电信设施的配备维护，保障通讯畅通，建立各部门负责人和主要应急人员通讯录，定期确认各联络电话，遇人员或通讯方式变更及时更新；

（2）各岗位、人员负责维护配备使用的电话、无线对讲机，确保完好；

（3）各应急部门经理/副经理或主要应急负责人手机必须保持 24 小时开机，号码如有变更，应及时通知行政部。

内部通讯方式详见附件 1。

8.2 应急队伍保障

（1）本公司组建应急抢险救援小组和义务消防队，开展应急救援培训与训练及演练，不断提高应急救援能力；

（2）各相关部门负责人都需参加应急培训，参与接受过培训的救援行动。

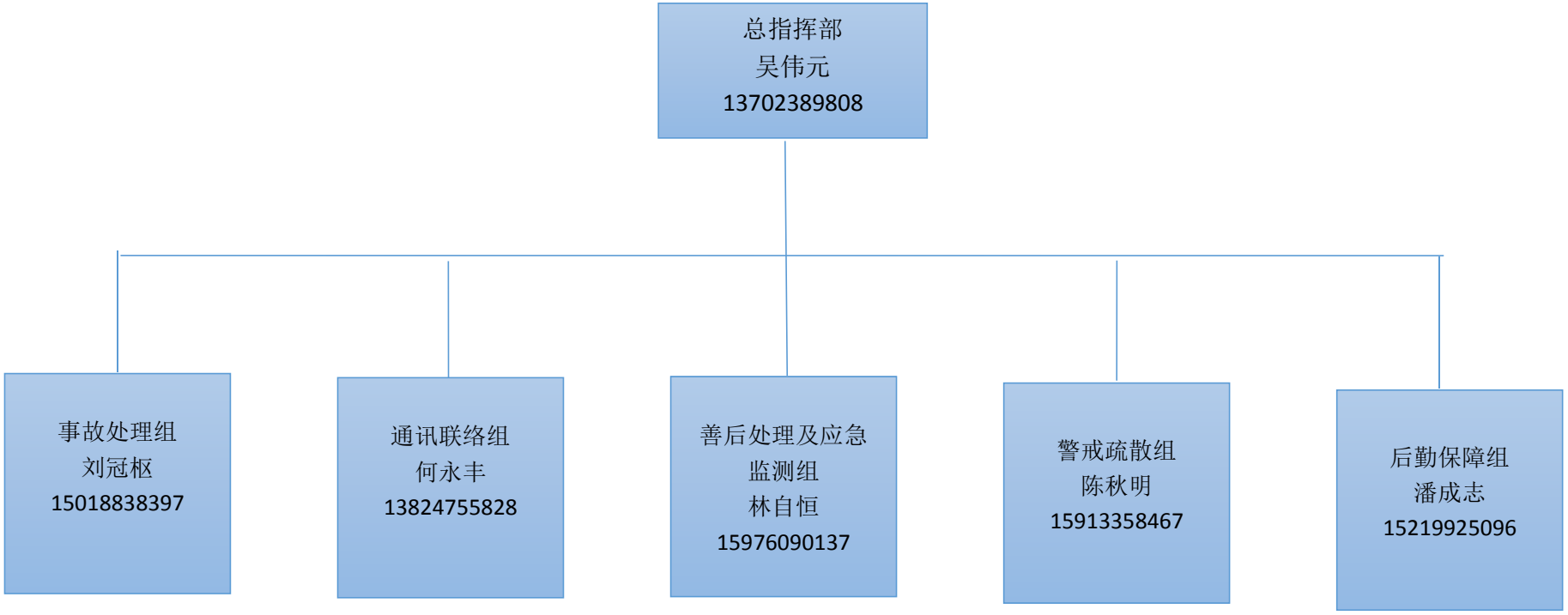


图 8.2-1 应急救援指挥领导小组组织架构图

8.3 应急装备保障

本公司在积极发挥现有检验、鉴定、监测力量的基础上，根据工作需要和职责要求，加强化学品检验、鉴定和监测设备建设。增加应急处置、快速机动和自身防护装备、物资的储备，不断提高应急监测，动态监控的能力，保证在发生环境事件时能有效防范对环境的污染和扩散。

8.3.1 消防设施

厂内消防设施主要为消火栓供水系统、火灾报警装置、灭火器，均放置于显眼易于取用的地方，厂内灭火器的配置符合《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)，能满足厂区消防安全的需要。

本公司所配备的消防器材，见表 8.3-1 所示。

表 8.3-1 消防器材一览表

设备名称	数量	规格等	具体位置
消防水带	20	/	生产车间
直流水枪	20	/	生产车间
消防栓	20	/	生产车间
灭火器	45	/	生产车间
消防水池	1	5000m^3	车间地下

8.3.2 应急物资

本公司成立了以主要负责人为总指挥的应急组织机构，建立了应急救援人员队伍，配备了一定的应急物资，应急设施图片见 2.11 节。

本公司所配备的应急物资，见表 8.3-2 所示。

表 8.3-2 应急物资一览表

序号	名称	数量	状况	设置位置
1	沙包沙袋	10 袋	良好	各生产储存场所
2	阻燃防护服	5 套	良好	各生产储存场所
3	碳酸氢钠	1 千克	良好	各生产储存场所

4	气密型防护服	2 套	良好	各生产储存场所
5	氢氧化钠	2 千克	良好	各生产储存场所
6	防腐蚀液护目镜	10 个	良好	各生产储存场所
7	聚丙烯酰胺	1 千克	良好	各生产储存场所
8	防（耐）酸碱鞋（靴）	6 双	良好	各生产储存场所
10	防化学品手套	6 套	良好	各生产储存场所
12	防尘口罩	500 个	良好	各生产储存场所
13	防静电手套	6 双	良好	各生产储存场所
14	小型密封容器	10 个	良好	各生产储存场所
15	过滤式防毒面具	6 个	良好	各生产储存场所
16	安全帽	6 个	良好	各生产储存场所
17	空压泵	2 个	良好	各生产储存场所
18	发电机	1 太	良好	各生产储存场所
19	卫星电话	2 部	良好	各生产储存场所
20	对讲机	6 部	良好	各生产储存场所
21	应急保障运输车	1 辆	良好	各生产储存场所
22	应急射灯	22 个	良好	各生产储存场所
23	头戴式照明灯	6 个	良好	各生产储存场所
24	便携式分光光度计	2 台	良好	各生产储存场所
25	防爆手电筒	6 个	良好	各生产储存场所
26	事故应急池	（8500m^3）	良好	车间地下

8.4 经费及其他保障

1、经费保障

应急专项经费由本公司设立的专用账户提供。该账户内资金限用于突发环境事件，不得以任何理由用作他用，从而保障应急状态时应急经费的及时到位。

2、医疗急救保障

（1）行政部负责落实与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援协议的签订，落实急救药箱药品，急救器材的配备与更新。

（2）安全部落实组织现场应急人员与医疗急救人员定期的医疗急救知识与技术的培训。

9 预案管理

9.1 预案培训

依据对本企业单位员工、周边企业、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。

1、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，一般化学品事故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）消防安全知识和技能的培训。

（2）本公司生产系统运行情况。

（3）本公司内应急抢救。

（4）本公司内洗消。

（5）防护指挥。

（6）急救与医疗。

（7）各种标志布设及由于危害区域的变化布设点的变更。

2、厂级

由应急总指挥、副总指挥及应急机构成员组成，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地组织应急救援。

（3）针对风险单元工作实际情况，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。

3、应急培训要求

（1）针对性：针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容；

（2）周期性：厂级的培训一般每年二次，部门与功能性的培训每季一次；

（3）真实性：培训应贴近实际应急活动。

培训计划：

1、危废管理培训计划

为了有效预防、及时控制污染事故，消除突发污染事故对员工和生态环境造成的危害，结合中山市龙山污水处理有限公司实际情况，特制定出2023年度的培训计划。培训课程主要包括危险废物的管理和贮存、危险废物的转移和事故应急处理。

序号	培训日期	培训课题	培训对象	地点
1	上半年	危险废物的管理和贮存	全体员工	大会议室
2	下半年	危险废物的转移和事故应急处理	全体员工	大会议室

图 9.1-1 2023 年度培训计划

9.2 预案演练

9.2.1 演练方式

演练分为桌面演练、功能演练、综合演练三种。

9.2.2 演练组织与级别

（1）应急演练分为部门、厂级演练和配合政府部门演练三级；

（2）部门级的演练由部门负责人（现场指挥）组织进行，本公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；

（3）厂级演练由本公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；

（4）与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，本公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

9.2.3 演练准备

（1）演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；

（2）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；

（3）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。

9.2.4 演练频次与范围

（1）部门演练（或训练）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 4 次以上；

（2）厂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厂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。

（3）与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合厂级组织的演练进行。

9.2.5 演练内容

（1）本公司内应急抢险。

（2）急救与医疗。

（3）本公司内洗消。

（4）事故区清点人数及人员控制。

（5）各种标志布设及由于危害区域的变化布设点的变更。

（6）交通控制及交通道口的管制。

（7）居民及无关人员的撤离以及有关撤离工作的演习。

（8）向上级报告情况及向友邻单位通报情况。

（9）事故进一步扩大所采取的措施。

（10）事故的善后处理。

（11）提升应急演练的系统性及多单元串联并联演练。

9.2.6 责任与奖惩

奖励分为三种：通告表扬；记功奖励；晋升提级；对于在抢险救援中有功的，挽救受灾人员生命的或者挽救厂内重要物资免受损失的，酌情给予一定奖

励。奖励审批步骤：员工推荐、本人自荐或部门提名；人事部和行政部审核；油库主任批审。

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的个人，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。

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，由单位给予行政处分；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）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。

9.3 预案修订

应急预案评审由本公司的行政部根据演练结果及其他信息，每三年组织一次评审，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。

（1）在下列情况下，应对应急预案及时修订：

危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；

应急机构或人员发生变化；

应急装备、设施发生变化；

应急演练评价中发生存在不符合项；

法律、法规发生变化。

（2）应急预案更改、修订程序

应急预案的修订由安全管理部根据上述情况的变化和原因，向本公司领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。

（3）预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

9.4 历史演练

演练记录

演练情况：

一、演练目的

为进一步增强应对和防范危险废物泄漏事故的风险和事故处理的能力，最大限度地减少事故对环境造成的污染，并进一步提高现场操作人员对事故的应急处理能力，特进行此应急演练。

二、预演方案编写依据

《中山市龙山污水处理有限公司突发环境污染事故应急预案》

三、演练的原则

认真贯彻“以防为主，防治结合”的原则，演练要模拟真实性，提高协调性和现场操作的熟练及迅速反应能力。

四、预演时间

演练开始时间：2023 年 5 月 13 日上午 9 时

演练结束时间：2023 年 5 月 13 日中午 10 时

演练总结时间：2023 年 5 月 13 日下午 13：30 时~14：30 时

总结地点：中山市龙山污水处理有限公司会议室。

五、参加演练人员及组织架构

现场指挥人员及职责

总指挥：总经理吴伟元

负责组织指挥中山市龙山污水处理有限公司危险废物泄漏事故的应急处理工作。

副总指挥：分管经理刘冠枢

负责协助总指挥负责事故应急处理的具体指挥事务工作。

六、人员分工

1、生产部部长：负责事故现场总指挥工作，并向公司环境污染事故应急指挥部汇报情况。

2、安全环保部长：分析判断事故轻重，指导生产人员现场处理。

3、保安队长：负责事故处理过程中现场必要的安全保障工作，维持现场秩序。

4、机械、电气：负责协助对事故的处理及事故抢修工作。

5、当班生产人员：负责演练的操作。

6、公司调度：负责公司内部协调及对外联络等工作，并在有必要时代表公司指挥部对外发报有关信息。

七、演练的主要内容

1．事故发生后，迅速截断泄漏源防止事故进一步扩大。

2．分析评估事故的严重性，并确定事故处理措施。

3．事故措施的实施。

4．总结。

本次事故演练主要检验《中山市龙山污水处理有限公司突发环境污染事故应急预案》中涉及危险废物泄漏应急措施的实际可操作性，同时提高操作人员面对紧急情况下如何迅速反应的能力，以及指挥人员和现场值班调度、生产班长如何做好应急指挥、组织、协调及通信联络等工作。

八、演练规则

1．参加演练的所有人员必须以“安全第一”为方针，演练以模拟操作为主，具体动作必须要做到，并能对评价人讲解操作原因及要领等，对不影响安全和正常生产及不会损坏设备的情况下可进行实际操作。但演练结束后必须将所有动过的设备恢复到演练前的正常状态。

2．为使演练安全及顺利进行，同时又能在演练中提高应急处理能力，在演练前对参加人员发给相关资料，以便熟悉。

3．演练时尽可能接近日常生产，所以现场不作标识，观摩人员要注意自身安全。

九、中山市龙山污水处理有限公司突发环境污染应急演练及步骤细则

1.根据《中山市龙山污水处理有限公司突发环境污染事故应急预案》，中山市龙山污水处理有限公司预演项目为危险废物仓库内（污泥暂存区），存放危险废物的包装物发生破损或倾倒，导致危险废物泄漏，通过起动预案，系统处理达到控制及消除事故带来的影响。

2. 演练地点：

中山市龙山污水处理有限公司危险废物仓库（污泥暂存区）。

3．演练事故经过：

2022 年 5 月 13 日 9 时，危险废物仓库（污泥暂存区）当班人员操作过程中危险

废物的包装物发生破损，导致危险废物泄漏。

4．响应级别为企业级响应。

5．起动预案步骤：

第一步：现场发现人员立即更换污泥包装袋，防止危险废物进一步泄漏，同时向应急指挥部汇报。

第二步：由专门的应急人员，穿戴手套、胶鞋，利用铁铲等工具收集泄漏的危险废物。

第三步：对地面进行清洗，并将清洗的废水收集后，送入污水厂进行处理。

第四步：宣布演练结束。

当事故处理好及维修工作完成后，具备恢复正常生产条件，由分管经理宣布演练结束。

十、总结

1．参加评价总结人员：

总经理：吴伟元

分管经理：刘冠枢

及主要参与人员

2．总结重点：

（1）对演练过程进行点评。

（2）根据演练过程中暴露的问题总结分析应急预案的可行性与完整性，并提出修改意见。

十一、安全注意事项：

（1）处理过程中尽可能身体及皮肤不要接触危险废物，如皮肤接触到应及时清洗干净。

（2）要穿戴好所需的防护用品。（水鞋、胶手套等）

10 附则

10.1 预案的签署和解释

本公司应急预案经本公司的各部门联合评审后，由总经理签署发布；

行政部负责对应急预案解释并作统一管理；

设备部负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；

应发放给应急指挥小组成员和各部门主要负责人、岗位；

10.2 预案的实施

本预案经指挥部组织发布之日起生效。并将本预案下发至所有有关人员。

10.3 术语与定义

10.3.1 环境保护目标

在突发环境污染事件中，急需保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

10.3.2 环境敏感区

根据《建设公司环境保护分类管理名录》规定，指具有下列特征的区域：

（1）需特殊保护地区：国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的需要特殊保护的地区，如饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、基本农田保护区、水土流失重点防治区、森林公园、地质公园、世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等。

（2）生态敏感与脆弱区：沙尘暴源区、荒漠中的绿洲、严重缺水地区、珍稀动植物栖息地或特殊生态系统、天然林、热带雨林、红树林、珊瑚礁、鱼虾

产卵场、重要湿地和天然渔场等。

（3）社会关注区：人口密集区、文教区、党政机关集中的办公地点、疗养地、医院等，以及具有历史、文化、科学、民族意义的保护地等。

10.3.4 环境污染事件危险源

可能导致环境污染事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输或产生、收集、利用、处置危险物质（有毒有害、易燃易爆其中含危险化学品和危险废物等）。

10.3.5 污染源

产生向环境排放污染物的单位。

10.3.6 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。

10.3.7 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鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

10.3.8 重大危险源

按照《重大危险源辨识》（GB18218）的定义，重大危险源指长期地或临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

10.3.9 危险目标

指因危险性质、数量可能引起事故的危险化学品所在场所或设施。危险目标既可以是特定区域，也可以是特定设备、设施，危险目标的确定需要经过危险分析（包括危险识别、脆弱性分析与风险评价）之后才能确定。

10.3.10 突发环境污染事件（事故）

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，人体健康受到危害，社会经济与人民财产受到损失，造成不良社会影响的突发环境污染事件（事故）。

10.3.11 应急救援

指在发生事故时，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。

10.3.12 预案

指根据预测可能发生突发环境污染事件的类别、危害程度，而制定的事故应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及危险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导事故应急救援行动。

10.3.13 分类

根据突发环境污染事件的发生过程、性质和机理，对不同突发环境污染事故而划分的类别。

10.3.14 分级

按照事故严重性、紧急程度及危害程度划分的级别。根据本公司的情况，将本公司的事故级别划分为轻微和严重。

（1）预警（三级响应）：发生影响企业局部安全运行的事故时的应急响应水平，也称为应急待命，是最低应急级别，对应的事故类型是可以控制的异常事件或容易被控制的事件。此类事件对企业人员的影响可以忽略。

（2）企业应急（二级响应）：发生影响企业整体安全运行的事故时的应急响应水平，必须采取行动以保护现场人员。此类事故不会明显造成企业边界以外的后果，外部人群一般不会受事故的直接影响。

（3）社会应急（一级响应）：发生破坏企业整体安全运行的事故或发生（很可能）造成企业外部影响事故的应急响应水平，要求启动企业（场）外事故应急救援预案，主要由政府等外部应急救援力量控制事故。

10.3.15 应急监测

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。

10.3.16 应急演习

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。

10.3.17 应急指挥部

应急反应组织管理应急反应活动的中心场所。

10.3.18 应急总指挥

在紧急情况下负责实施应急反应预案的人。

10.3.19 应急人员

所有在紧急情况下负有某一职能的人员。

11 附件

附件 1 企业应急通讯录

部门		职务	姓名	手机
总指挥部		组长	吴伟元	13702389808
		副组长	刘冠枢	15018838397
事故处理组	总负责	组长	刘冠枢	15018838397
		副组长	杨必龙	18666153919
	车间小组	组员	母世华	13435746118
	事故应急池和总排口截流小组	组员	廖诗美	13590956964
善后处置和应急监测组		组长	林自恒	15976090137
		组员	梁丽娇	13424550264
警戒疏散组		组长	陈秋明	15913358467
		组员	张韵诗	13640411427
通讯联络组		组长	何永丰	13824755828
		组员	李津梁	13702358504
后勤保障组		组长	潘承志	15219925096
		组员	梁燊标	15889897520

附件 2 外部单位通讯录

序号	单位名称	联系电话
1	小榄镇应急办	0760-22118802
2	小榄人民医院	0760-88662120
3	小榄镇公安分局	0760-23184900
4	小榄镇公安消防大队	0760-23184522
5	中山市汽车抢修	0760-88800216
6	中山市供电抢修	0760-88843254
7	中山市供水抢修	0760-88326925
8	小榄供电所	0760-22102349
9	中山市小榄水务有限公司	0760-22236238
10	中山市生态环境局	0760-12369
11	小榄镇生态环境分局	22118821
12	中山市中能监测中心有限公司	0760-88791102
13	公 安	110
14	火 警	119
15	急救中心	120
16	交通事故告警	122
17	天气预报	121
18	国家医疗中心	010-63131122
19	国家化学事故应急咨询	0532-3889090/3889191
20	中山市美鑫电镀有限公司	13715691118
21	广东众联文具有限公司	22289888
22	铭钤精密五金（中山）有限公司	22128952
23	中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司	22119766/13808892055
24	中山市龙山实业有限公司	13924984116

编号	名称	位	距离（m）	规模	联系电话	保护类别	备注
1.	横琴海	W	/	平均全长约 15km，河面宽 100~200m，平均宽度 150 米，水深约为 2~8m，平均水深 4 米左右，无饮用功能，航运、景观、灌溉、工业用水等		水环境Ⅳ类	/
2.	中部排灌渠	S	/	人工排灌渠，西接横琴海与进洪河，东连狮滘河，长 4.2km，水深 2～4 米，宽约 50 米			
3.	进洪河	S	/	全长约 7.4km，平均河宽 25 米，水深 1.5～3 米			
4.	小榄西区工业区生活区	E	1188	临时居住人员约 5000 人		噪声 3 类大气二级	园区宿舍
5.	太平村	S	420	东升镇居民点，常住人口约 5000 人	88508340	噪声 2 类大气二级	行政村
6.	裕祥村	W	2298	横栏镇居民点，常住人口约 7500 人			行政村
7.	四沙村	SW	2494	横栏镇居民点，常住人口约 7500 人			行政村
8.	吉安村	NW	1236	小榄镇居民点，常住人口约 10000 人			自然村，属于联丰社区居委

							会
9.	埒东村	NW	2706	小榄镇居民点，常住人口约 3000 人			自然村，属于盛丰社区居委会
10.	悦胜村	NW	2323	小榄镇居民点，常住人口约 2800 人			
11.	宝丰村	NW	1209	小榄镇居民点，常住人口约 4500 人	22135616		行政村
12.	兴隆村	NE	1691	东升镇居民点，常住人口约 3000 人			自然村，属于益隆村民委员会
13.	美隆围	N	2036	东升镇居民点，常住人口约 2000 人			
14.	益隆村	NE	1703	东升镇居民点，常住人口约 4500 人	23371098		自然村，属于兆龙社区居民委员会
15.	永益围	SE	2287	东升镇居民点，常住人口约 500 人			自然村
16.	中山市小榄丰华学校	NW	1209	约 500 人		噪声 2 类大气二级	学校
17.	小榄镇吉安学校	NW	1997	约 500 人			
18.	益隆小学	NE	2282	约 500 人			
19.	太平小学	SE	1340	约 500 人			

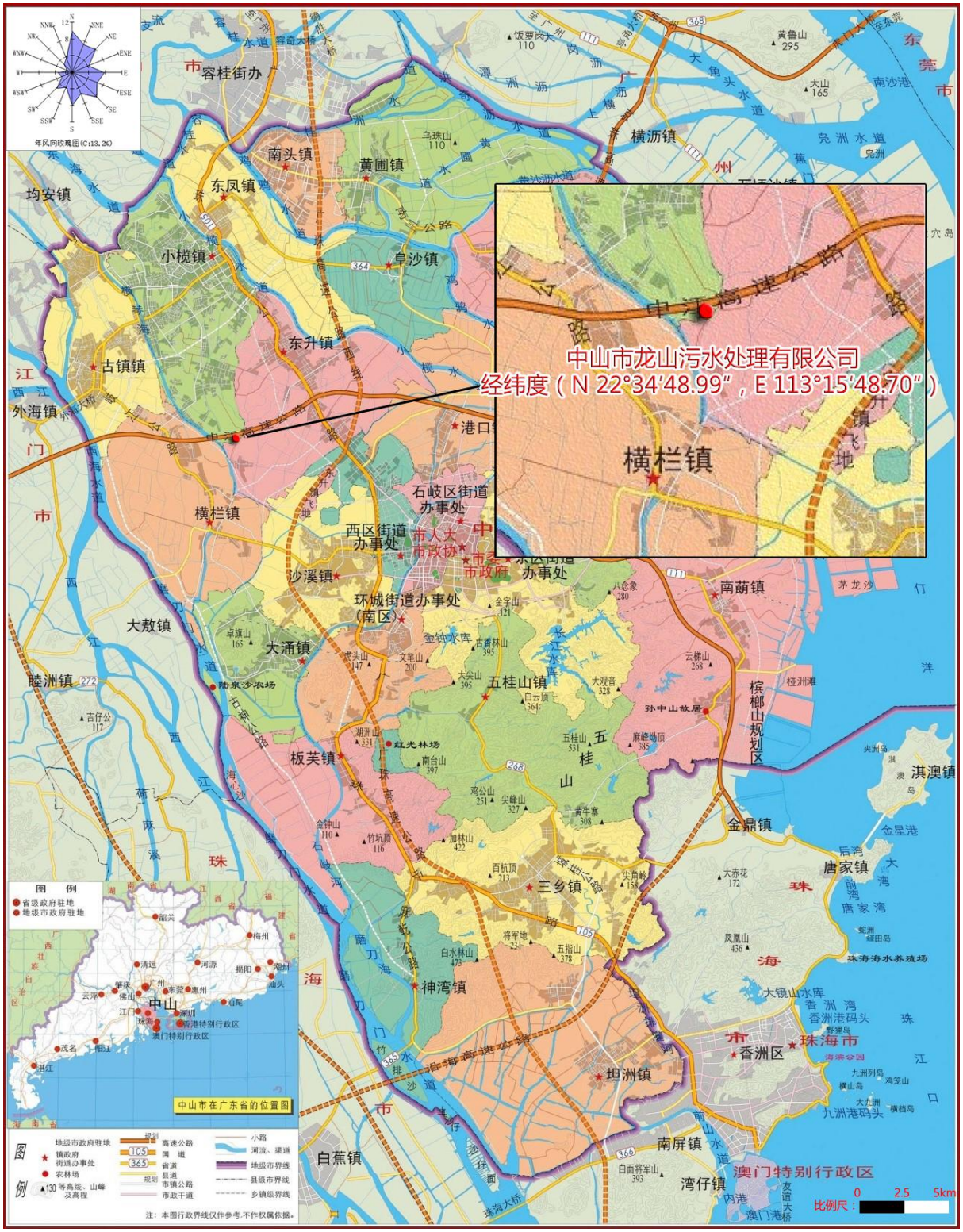
20.	裕祥小学	W	2625	约 300 人			

附件 3 企业四至图、区域位置图、环境风险受体分布图、周边水系图

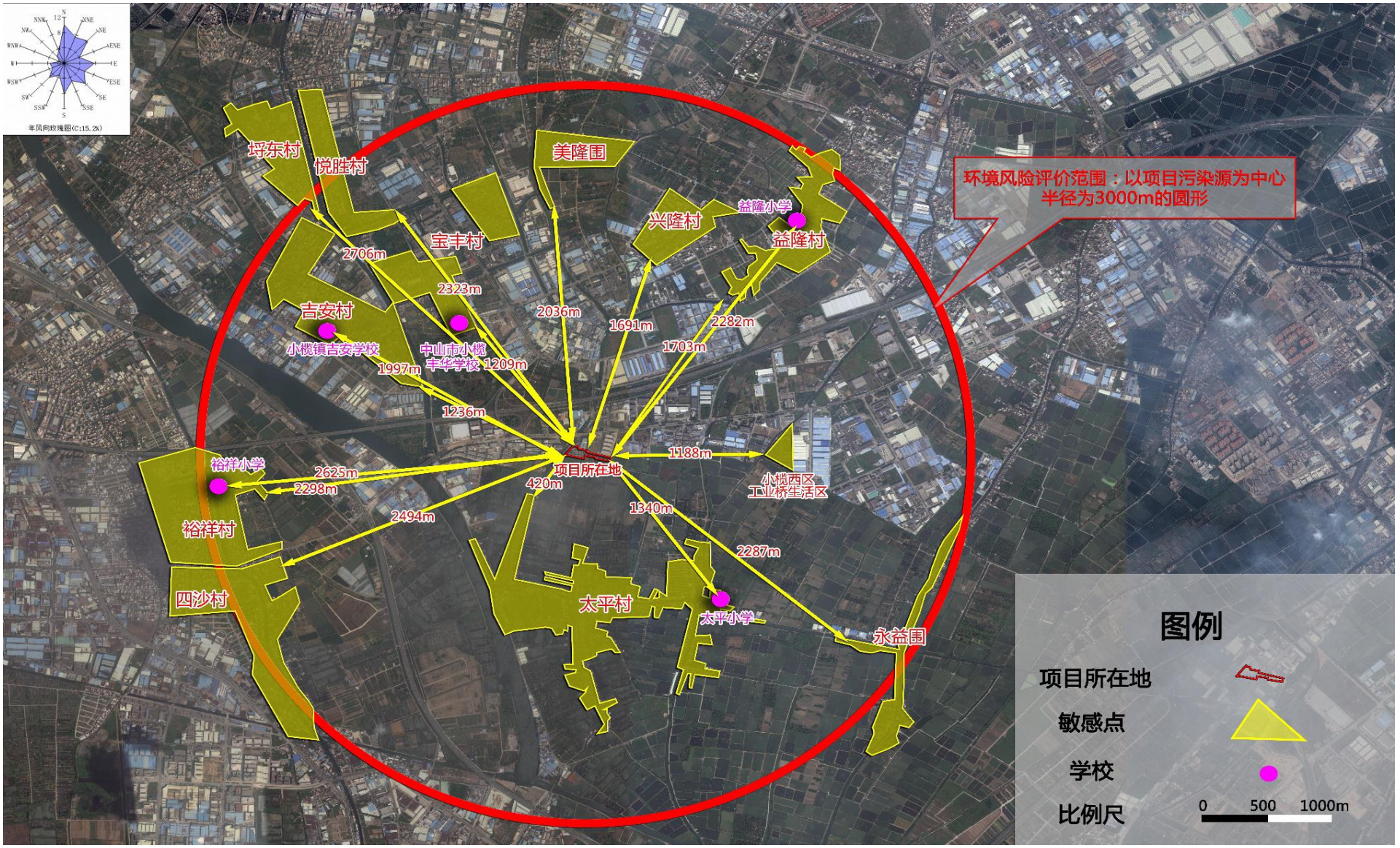
（1）四至图



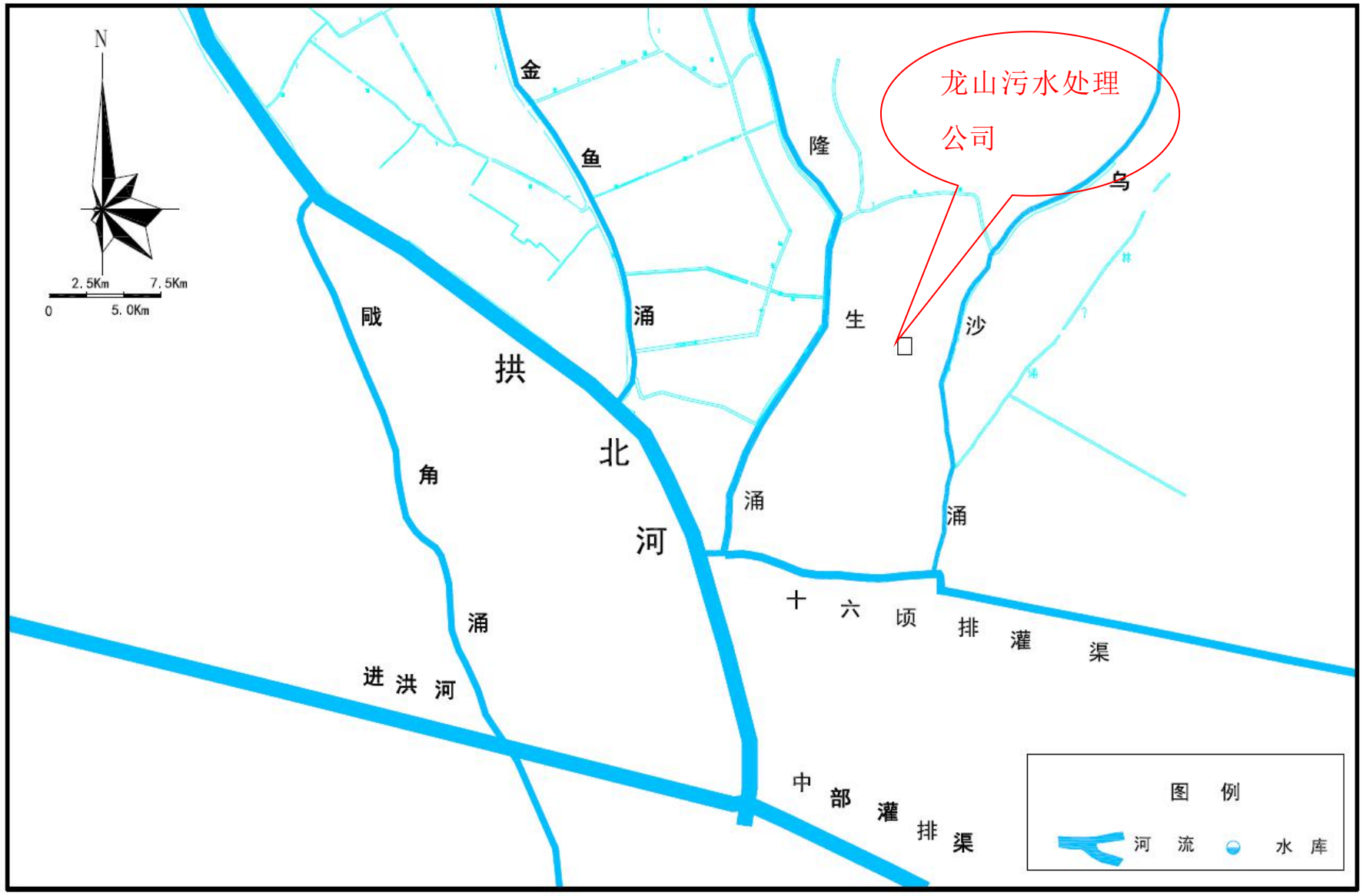
（2）区域位置图


中山市龙山污水处理有限公司
经纬度（N 22°34′48.99″，E 113°15′48.70″）
横栏镇
中江高速公路
容桂街办
南头镇
黄圃镇
东凤镇
均安镇
小榄镇
阜沙镇
东升镇
古镇镇
外海镇
横栏镇
石岐区街道办事处
西区街道办事处
沙溪镇
环城街道办事处（南区）
大敖镇
大涌镇
五桂山镇
南蓢镇
板芙镇
三乡镇
神湾镇
坦洲镇
香洲区
南屏镇
湾仔镇
白蕉镇
金鼎镇
唐家镇
淇澳镇
横沥镇
澳门特别行政区
中山
图例
中山市在广东省的位置图
比例尺：0 2.5 5km

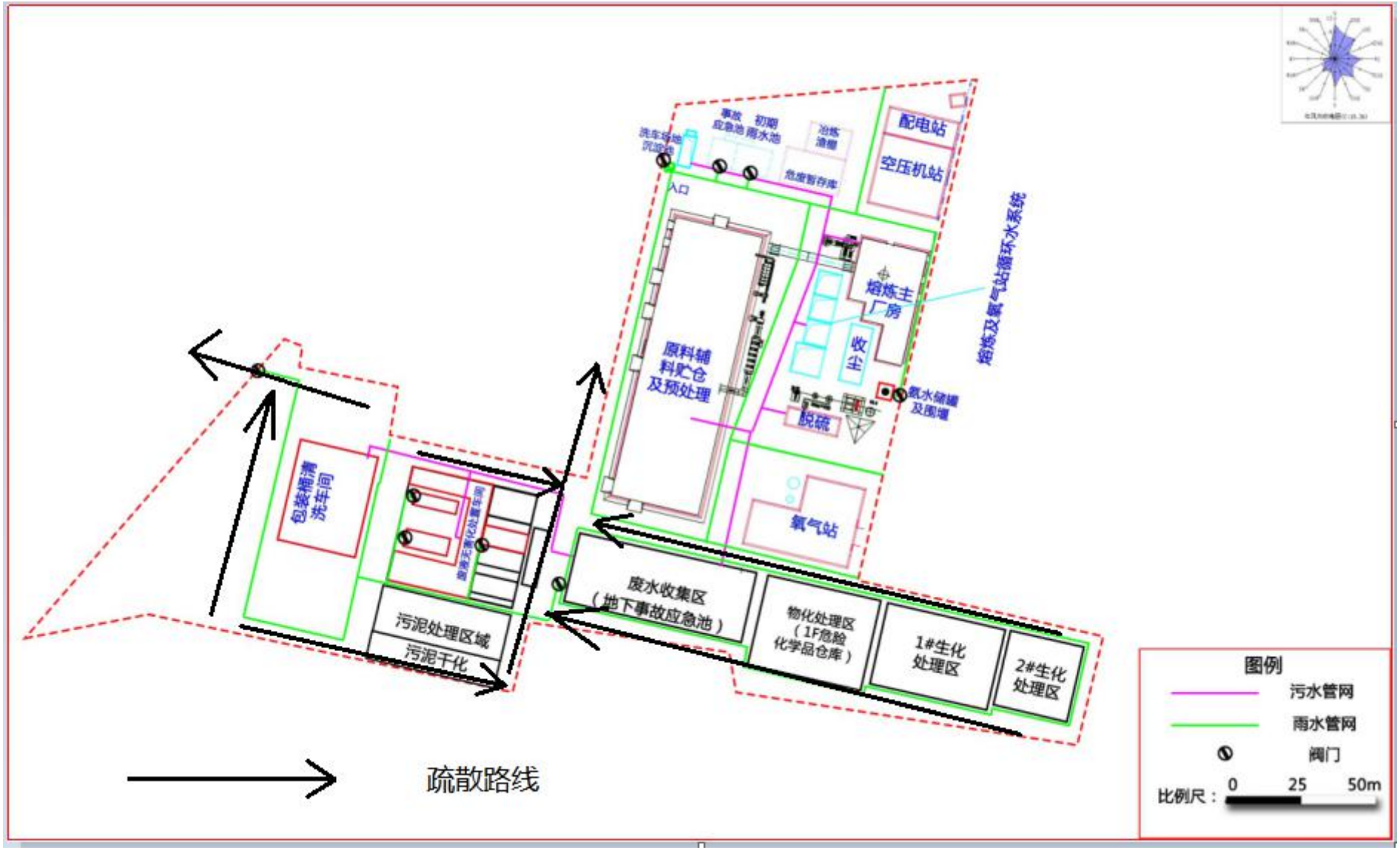
（3）环境风险受体图


环境风险评价范围：以项目污染源为中心
半径为3000m的圆形
坪东村
悦胜村
美隆围
宝丰村
兴隆村
益隆小学
益隆村
吉安村
小榄镇吉安学校
中山市小榄
丰华学校
裕祥小学
裕祥村
四沙村
项目所在地
小榄西区
工业城生活区
太平村
太平小学
永益围
2706m
2323m
2036m
1691m
2282m
1703m
1997m
1209m
1236m
1188m
2625m
2298m
420m
2494m
1340m
2287m
图例
项目所在地
敏感点
学校
比例尺
0
500
1000m

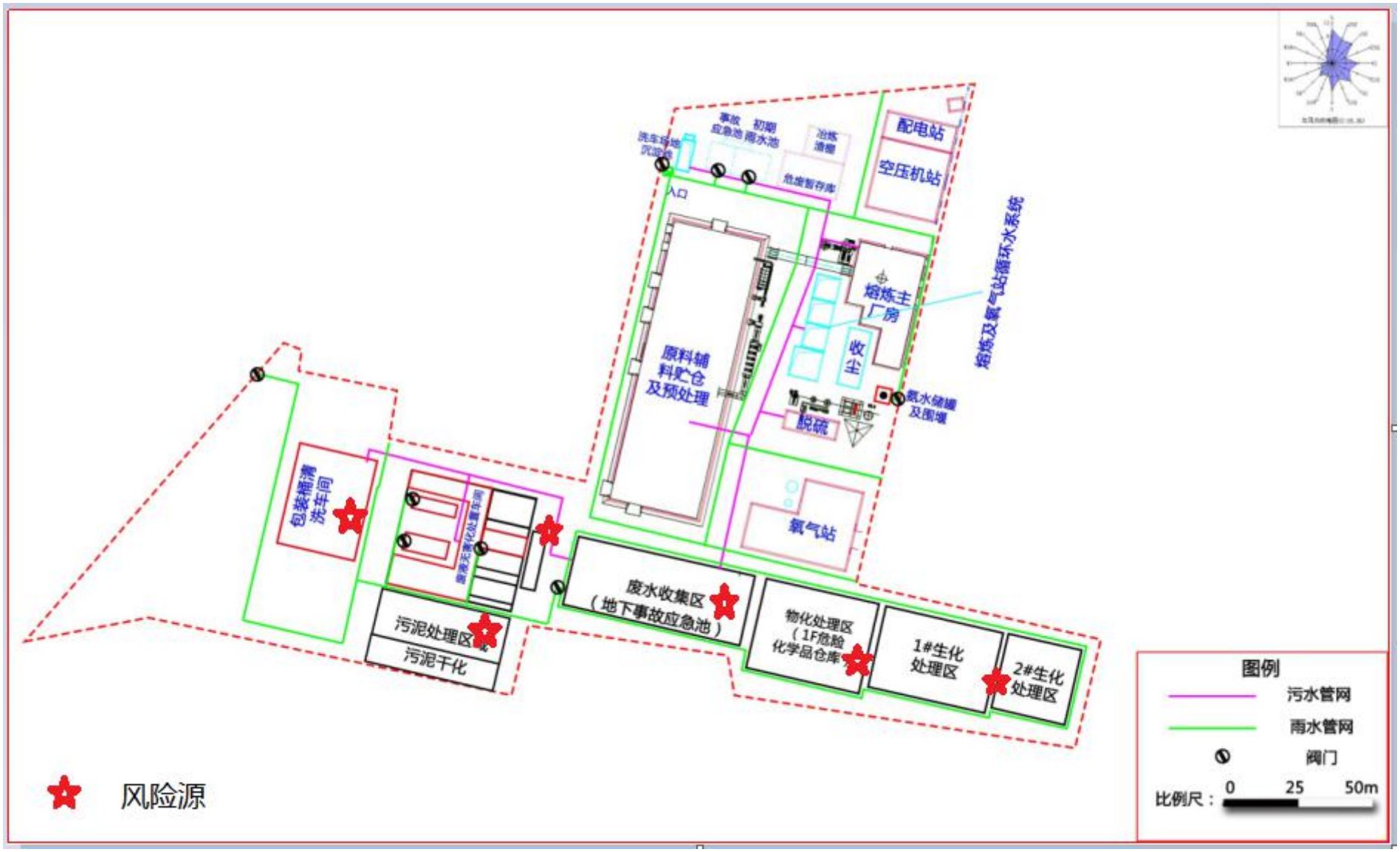
（4）周边水系图


N
2.5Km
7.5Km
0
5.0Km
龙山污水处理
公司
金
鱼
隆
乌
生
沙
涌
涌
涌
涌
咸
拱
北
河
角
涌
进洪河
十六顷排灌渠
中部灌排渠
图例
河流
水库

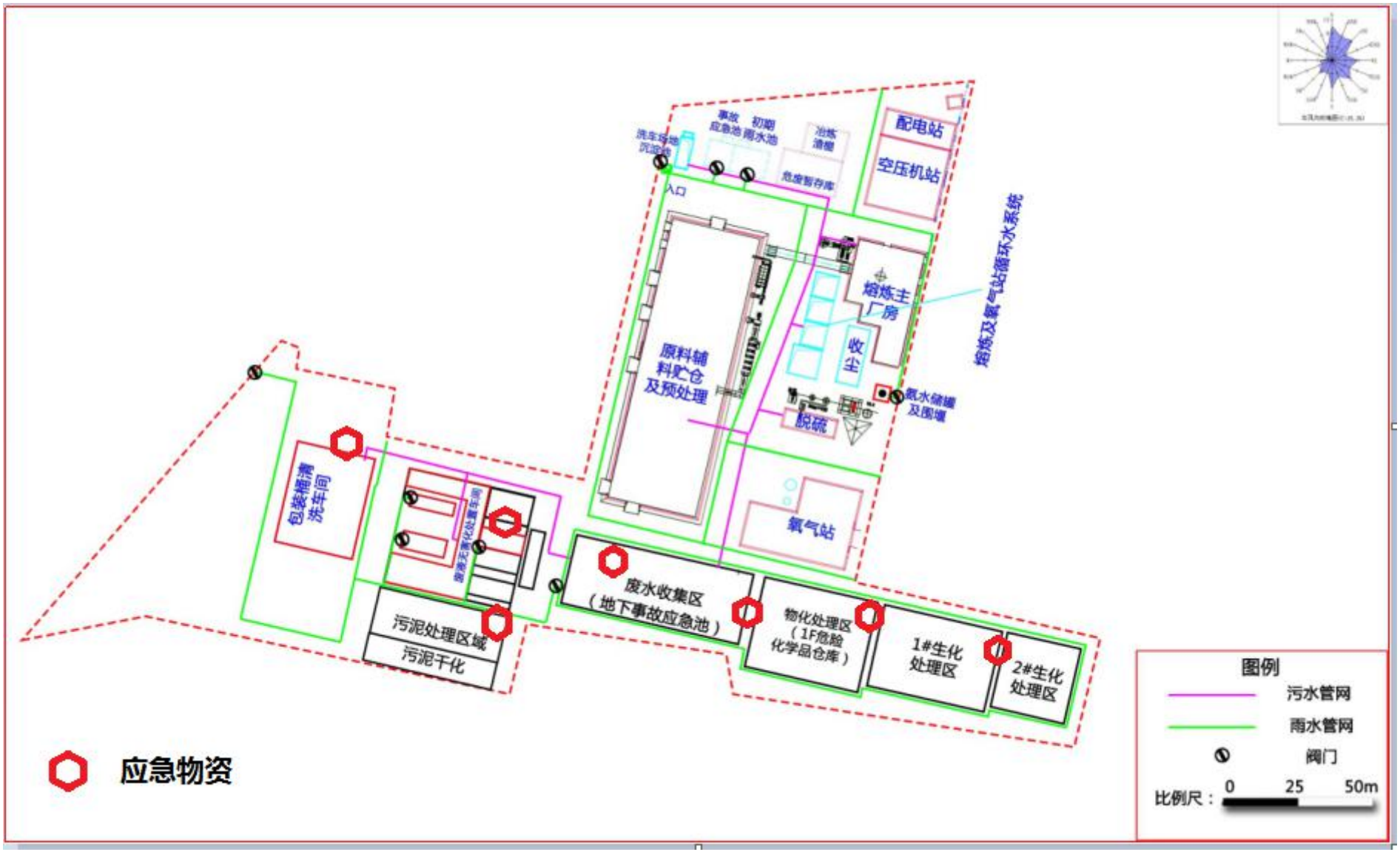
附件 4 企业内部人员撤离路线



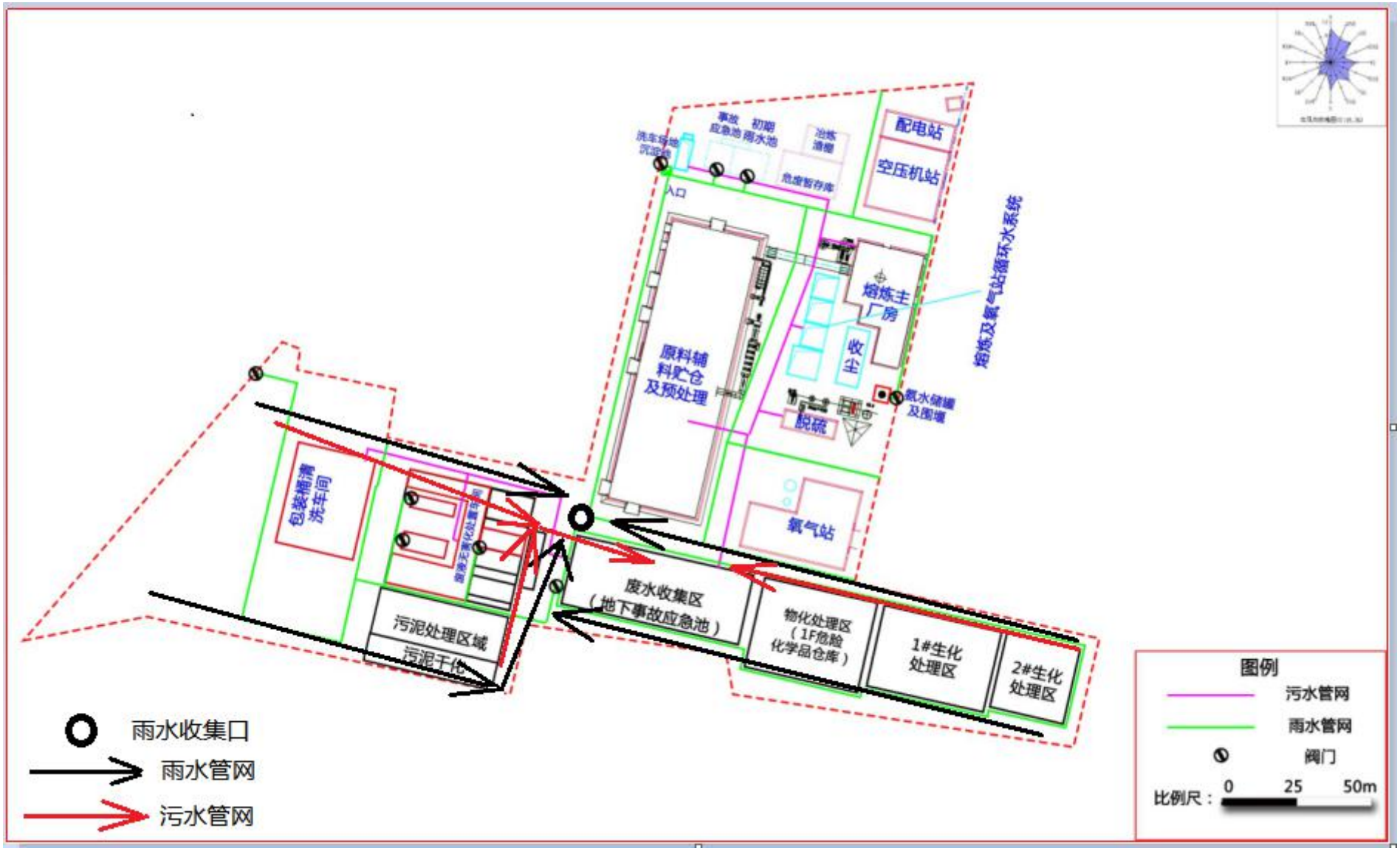
附件 5 环境风险单元分布图

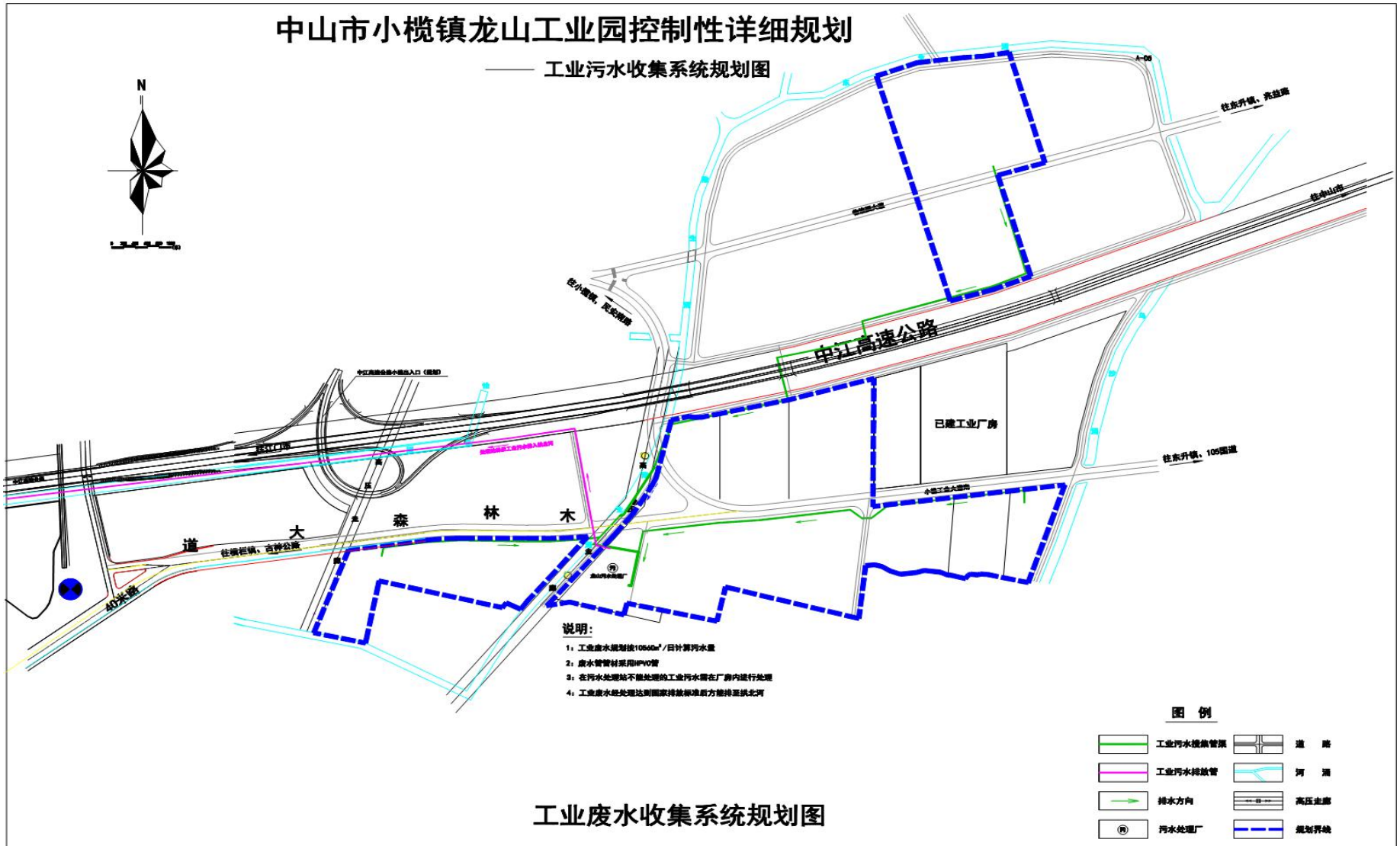


附件 6 应急资源装备分布图



附件 7 雨水、污水管网图


事故应急池
初期雨水池
洗车平台沉淀池
危废暂存库
配电站
空压机站
入口
熔炼主厂房
熔炼及氧气站循环水系统
原料辅料贮仓及预处理
尘收
氨水储罐及围堰
脱硫
包装桶清洗车间
氧气站
污泥处理区域
污泥干化
废水收集区（地下事故应急池）
物化处理区（1F危险化学品仓库）
1#生化处理区
2#生化处理区
雨水收集口
雨水管网
污水管网
图例
污水管网
雨水管网
阀门
比例尺：
0
25
50m


中山市小榄镇龙山工业园控制性详细规划
工业污水收集系统规划图
N
往东升镇、兆益路
往中山市
中江高速公路
已建工业厂房
往东升镇、105国道
小榄工业大道南
往小榄镇、民安南路
道
大
森
林
木
往横栏镇、古神公路
40米路
说明:
1：工业废水规划按10560m³/日计算污水量
2：废水管管材采用HPVC管
3：在污水处理站不能处理的工业污水需在厂房内进行处理
4：工业废水经处理达到国家排放标准后方能排至拱北河
图 例
工业污水搜集管渠
工业污水排放管
排水方向
污水处理厂
道 路
河 涌
高压走廊
规划界线
工业废水收集系统规划图

附件 8 应急信息接收、处理、上报记录表

应急信息接收、处理、上报记录表

事故名称		报告人	
时间	年 月 日 时 分	地点	
事故类型	化学品泄露（ ）、生产废水事故排放（ ）、消防废水外泄（ ）、危险废物泄露（ ）、其它（ ）		
伤亡情况	轻伤___人、重伤___人、中毒___人、死亡___人、其它		
事故描述			
事故等级初步判定	三类事故（ ）、二类事故（ ）、一类事故（ ）、		
报告指挥人员、电话	姓名：_____； 姓名：_____； 姓名： 电话：_____； 电话：_____； 电话：		
报告时间	时 分	响警铃	是（ ）；否（ ）；时间： 时 分
启动响应等级	三级响应（ ）、二级响应（ ）、一级响应（ ）、不启动应急响应（ ）		
通知应急小组	抢险抢修组： 善后处理及应急监测组： 通讯报警组： 警戒疏散组： 后勤医疗救助组：		
集中地点		集中时间	
上报安监	是（ ）；否（ ）；上报时间： 时 分		
报消防	是（ ）；否（ ）；上报时间： 时 分		
报急救中心	是（ ）；否（ ）；上报时间： 时 分		
报环保部门	是（ ）；否（ ）；上报时间： 时 分		
报管委会	是（ ）；否（ ）；上报时间： 时 分		
报其它部门（部门名称、时间）			
备注			
记录人		日期	
审批人		日期	

附件 9 应急事故通报表

应急事故通报表

编号：

报告人		单位		报告时间	
一、应急事故发生时间：					
二、应急事故发生地点：					
三、伤亡及损失情况：死亡___人，重伤___人，轻伤____人，损失____万元					
四、人员伤情：					
五、应急方法：					
六、应急经过：					
七、事故初步原因分析：					
八、应急总结：					
九、应急表彰与处罚：					
记录人：			应急指挥领导小组确认：		
油库主任确认：					

附件 10 环评批复

中 山 市 环 境 保 护 局

中山市环境保护局关于《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》的批复

中环建书〔2019〕0002 号

中山市龙山污水处理有限公司:

报来的《中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目环境影响报告书》(以下简称《报告书》)收悉。经审核，批复如下:

一、依据《中华人民共和国环境影响评价法》等的相关规定、广东省环境保护厅《关于中山市小榄镇龙山电镀基地环境影响报告书的审查意见》(粤环审[2010]457 号)，同意《报告书》所列的项目性质、规模、生产工艺、地点(中山市小榄镇工业大道南，选址中心位于东经 113° 15′48.70″，北纬 22° 34′48.99″)及采用的防治污染、防止生态破坏的措施。

二、中山市龙山污水处理有限公司改扩建项目(以下简称“该项目”)改扩建后全厂废水总设计处理规模为 10400 立方米/日，其中含镍废水 1144 立方米/日，含铬废水 1352 立方米/日，含氰废水 1352 立方米/日，综合废水 2496 立方

米/日，前处理废水1976立方米/日，混排废水2080立方米/日。

你司须落实广东省环境保护厅《关于中山市小榄镇龙山电镀基地环境影响报告书的审查意见》（粤环审[2010]457号）关于中山市小榄镇龙山电镀基地生产废水中水回用率达60%以上的相关要求。

三、根据《报告书》所列情况，你司改扩建后营运期向水环境排放的生产废水量为4160吨/日（145.6万吨/年），你司改扩建后营运期总产生生活污水3.2吨/日（1120吨/年）。

禁止私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。该项目的设计、施工、运行管理等须符合《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）、《电镀废水治理工程技术规范》（HJ 2002-2010）等水污染治理工程技术规范要求。须在生产废水进入你司处、你司生产废水排放口及你司中水回用装置产出中水处安装在线监控装置，对你司生产废水排放口处的pH值、废水流量、化学需氧量进行在线监测，对进入你司进行处理的生产废水量、你司中水回用装置的中水产出量进行在线测量，并配备视频监控设备，同时须将实时数据传输至我局在线监控系统平台。生产废水污染物排放执行《电镀污染物排放标准》（GB 21900—2008）表3的水污染物排放控制要求，生产废水经处理达标后排入横琴海。

生活污水经处理达标后排入市政排水管道。若不能确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理，则生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准；在确保将生活污水纳入城镇污水处理厂处理的前提下，生活污水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

四、根据《报告书》所列情况，你司改扩建后营运期产生生化系统及污泥处理系统恶臭废气、储罐呼吸废气、燃柴油备用发电机烟气。

废气无组织排放须从严控制，可以实现有效收集有组织排放的废气须以有组织方式排放。

生化系统及污泥处理系统恶臭废气中的氨、硫化氢、臭气浓度指标排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554－93）。

储罐呼吸废气中氯化氢排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）。

使用的备用柴油发电机须符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅰ、Ⅱ阶段）》（GB 20891—2007）、《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891—2014）有关要求。

大气污染治理工程的设计、施工、运行管理等须符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）等大气污染治理工程技术规范要求。

五、该项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）2 类标准。

六、根据《报告书》所列情况，该项目营运期产生废反渗透膜、生产废水处理污泥等危险废物。

你司对固体废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》相关规定，其中对危险废物的管理须符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中危险废物污染环境防治的特别规定。

危险废物贮存设施的建设和运行管理须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB 18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

一般工业固体废物贮存设施的建设和运行管理须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环境保护部《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599- 2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》中相关规定。

七、你司须建立完善的环境风险防范及应急管理体系。

你司须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求制定该项目的环境应急预案，并备案。你司突发环境事件应急预案须与《中山市突发环境事件应急预案》相协调。

须参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）等国家标准和规范要求，设计有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。

八、必须在满足环境质量要求和实行总量控制的前提下排放污染物。

你司扩建后营运期生产废水化学需氧量排放总量不得大于72.8吨/年，扩建后营运期生产废水氨氮排放总量不得大于11.648吨/年。

九、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

十、若该项目环境影响报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你司应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

十一、本批复作出后，新颁布实施或新修订实施的污染物排放标准适用于该项目的，则该项目应在适用范围内执行相关排放标准。

十二、该项目中防治污染的设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。该项目须经竣工环境保护验收，且须按照排污许可制度要求申领排污许可证并按证排污。违反上述规定属违法行为，建设单位须承担由此产生的法律责任。

中山市环境保护局

2019年1月4日

编号：2019-009（环评）

广东省生态环境厅

粤环审〔2019〕569号

广东省生态环境厅关于中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目环境影响报告书的批复

中山市龙山污水处理有限公司：

你公司报批的《中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）等材料收悉。经研究，批复如下：

一、中山市小榄镇龙山电镀基地危险废物综合利用项目选址于中山市小榄镇工业大道南3号，项目拟处理危险废物3.85万吨/年，包括：（1）采用火法熔炼工艺处理表面处理废物（HW17）

3.15 万吨/年、其他废物（废活性炭）（HW49）3000 吨/年；（2）采用物化工艺处理油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）500 吨/年、表面处理废物（HW17）2000 吨/年、无机氰化物废物（HW33）500 吨/年、废含氰含铬包装桶（HW49）1000 吨/年。

二、根据报告书的评价结论，在全面落实报告书提出的各项污染防治和环境风险防范措施，并确保各类污染物稳定达标排放且符合总量控制要求的前提下，项目按照报告书中所列性质、规模、地点、采用的生产工艺和防治污染、防止生态破坏的措施进行建设，从环境保护角度可行。项目建设和运营中还应重点做好以下工作：

（一）严格落实大气污染防治措施，减少废气无组织排放。熔炼炉烟气经处理后由不低于 60 米高排气筒排放，污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484—2001）中相应最高允许排放浓度限值和《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467—2010）修改单中大气污染物特别排放限值的较严者；投料、出料产生的粉尘经收集处理后由不低于 30 米高排气筒排放，颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准；污泥暂存、干化过程产生的废气经收集处理后由不低于 15 米高排气筒排放，挥发性有机化合物、颗粒物等排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554—93）。液态废物处理产生的废气经收集处理后由不低于 25 米高排

气筒排放，挥发性有机化合物排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/801—2010）II时段要求，硫酸雾、氯化氢排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准。废包装桶清洗产生的酸性废气经收集处理后由不低于25米高排气筒排放，污染物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准。

无组织排放废气中，挥发性有机化合物参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/801—2010）相应要求，厂区内执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）相应要求。臭气浓度、氨厂界执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相应要求。颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段相应要求。项目建成投产后，全厂二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机化合物排放总量应分别控制在8.6吨/年、6吨/年、0.2吨/年以内。

项目应按报告书论证结果，设置一定的防护距离，并配合当地政府及有关部门做好防护距离内用地的规划工作，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感对象。

（二）严格落实水污染防治措施。项目生产废水排入中山市龙山污水处理厂，排放量应控制在200 吨/日内。生活污水排入小榄污水处理厂。

合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤、地下水环境。

（三）严格落实噪声污染防治措施。项目选用低噪声设备，并采取有效的隔声降噪措施，确保北侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 4 类声环境功能区排放限值，其他厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中 2 类声环境功能区排放限值。

（四）严格落实固体废物分类处理处置要求。熔炼炉烟气除尘灰、废包装袋、废布袋、废离子交换树脂等委托有资质单位处理；水淬渣、脱硫渣等在项目运营后，应根据危险特性鉴别结果依法处理处置。

（五）完善并落实环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，有效防范污染事故发生。

（六）加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）。

（七）按照国家和省的有关规定规范设置排污口，并安装主要污染物在线监控系统，按当地生态环境部门的要求实施联网监控。

（八）在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台，定期发布环境信息，主动接受社会监督，及时解决公众合理的环境诉求。

三、项目环保投资应纳入工程投资概算并予以落实。

四、报告书经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境部门日常监督检查。

六、你公司应在收到本批复后20个工作日内，将批准后的报告书送中山市生态环境局。

广东省生态环境厅

2019年12月31日

公开方式：主动公开

抄送：省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、住房城乡建设厅、卫生健康委、统计局，中山市生态环境局，省环境技术中心，广西博环环境咨询服务有限公司。

广东省生态环境厅办公室　　2019 年 12 月 31 日印发

附件 11 危险废物处置合同

阳春市宏鑫环保科技有限公司

合同编号：[20221101-01]

危险废物处理服务合同

甲方：中山市龙山污水处理有限公司

地址：中山市小榄镇小榄工业大道南

乙方：阳春市宏鑫环保科技有限公司

地址：阳春市马水镇南山工业园

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》等环境保护法律、法规的规定，在平等自愿、互惠互利、充分体现双方意愿的基础上，甲、乙双方经友好协商，甲方委托取得《危险废物经营许可证》的乙方回收处理甲方产生的危险废物，并订立本合同：

一、危险废物转移事项

1.1、甲方委托乙方处理的危险废物详情如下：

序号	废物名称	废物类别	废物代码	数量（吨）	包装方式	处置方式
1	表面处理废物	HW17	336-054-17	3000	袋装	R4-利用

1.2、甲方厂区内或指定的收运地址。

1.3、危险废物处理费用详见附件价格表。

二、甲方义务

2.1、甲方在协议的存续期间，必须保证相关证件合法有效。

2.2、甲方应根据物质相容性的原理选择合适材质的废物包装物，并确保包装物完好、结实并封口紧密，防止所盛装的废物泄露（渗漏）至包装物外污染环境。

2.3、甲方保证按照合同约定提供废物给乙方，并保证废物不含其他无关杂质。如甲方隐瞒混入其它物质导致乙方处理成本提高或者环境污染，由甲方承担责任。

2.4、甲方应将待处置的废物集中摆放，并负责装车。

三、乙方义务

3.1、乙方负责运输，接到甲方通知后按约定的时间到指定收运地址收取废物。

3.2、乙方在协议的存续期间，必须保证所持「危险废物经营许可证」等合法有效。

3.3、乙方接到甲方通知后，乙方自备具有危险运输资质的运输车辆，按双方商定的装运计划到甲方厂区收运危险废物，尽量做到不积存，不影响甲方正常生产。

3.4、乙方应具备处理危险废物所需的条件和设施，保证各项处理条件和设施符合国家法律、法规对处理危险废物的技术要求，并在运输和处置过程中不产生二次污染，如因乙方在运输和处置过程中产生二次污染由乙方负责。

四、危险废物的计量

4.1、危险废物的计重按下列方式进行：在甲方厂区内或附近过磅称重，过磅与装货费用由甲方负责；在乙方地磅免费复磅；最终重量选取按双方商定的方式执行。

4.2、对于需要以含量或浓度来计价的有价废物，装运时双方须派人同时在现场取样、分样，计价方式按附件价格表约定条款执行。

五、交接事项

5.1、双方交接废物前，甲方需提前三天通知乙方安排运输并在广东省固体废物环境监管信息平台新建《危险废物转移联单》，乙方及时安排运输并告知甲方相关信息。

5.2、交接废物时，甲乙双方共同督促运输单位人员正确完成扫码流程，并及时确认收运信息，确保《危险废物转移联单》正确及时完成。

六、保密条款

6.1、协议双方在协议谈判及签订过程中的涉及技术秘密、价格等商业秘密双方有义务进行保密，非因法律规定、监管部门要求或履行本协议需要，任何一方不得向其他第三方单位泄漏。如有违反，违约方应承担相应违约责任。

七、免责事项

7.1、甲、乙任何一方如确因不可抗力的原因，不能履行本合同时，应在不可抗力的事件发生之后三日内向对方通知不能履行、须延期履行或部分履行的理由。在取得有关证明之后，本合同可以不履行、延期履行或部分履行并免除未履行方的违约责任。

八、合同事项

8.1、合同期限由 2022 年 11 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止。

8.2、合同期满前一个月，双方根据实际情况商定续期事宜，结果以书面确定为准。

8.3、本合同一式肆份，自双方盖章、签字之日起生效，甲乙双方各执贰份。

8.4、合同生效期间，因市场价格剧烈波动需要对处置费用进行调整时，甲、乙双方均有权提出价格调整要求。

8.5、未尽事宜，由双方按照有关法律、法规协商补充。

九、争议解决方法

9.1、本合同在履行过程中若发生争议，双方应友好协商解决，协商成立的可签订补充协议，补充协议与本合同约定不一致的，已补充协议约定的内容为准。

9.2、若经协商无法达成一致意见，任何一方可把争议事项提交至乙方所在当地人民法院诉讼解决。

甲方盖章：中山市龙山污水处理有限公司　　乙方盖章：阳春市宏鑫环保科技有限公司

代表签字：　　代表签字：

签约日期：2022 年 11 月 1 日　　签约日期：2022 年 11 月 1 日

附件 12 应急处置措施

化学品泄漏应急处置措施

突发环境事件分析			
危险物质	盐酸、硫酸、氢氧化钠等	可能发生的事故类型	泄漏、中毒
事故发生区域	生产车间、化学品仓库、储罐；		
引发原因分析	1、装卸车时不规范操作导致包装物破碎泄漏； 2、生产时不规范操作导致原辅材料泄漏； 3、生产设备年久失修，设备破损导致泄漏。		
事故危害程度	泄漏可能对环境空气、水体造成污染，污染物随空气受风力作用可能会影响周边企业、居民区人员安全。		

监控预警措施	职责分工
1、风险单元负责人对生产设备、生产过程定期安全检查，实施专项检查。 2、制定日常点检表，专人巡检。 3、做好交接班记录。 4、现场作业人员，要严格执行安全技术操作规程，并对本岗位的设备进行定期保养。 5、定期对储存的矿化学品进行检查，查看包装等是否有泄漏情况，一旦发现，立即上报。	部门经理

处置程序	处置措施	职责分工
事故报告	向部门主管报告，内容包括事故地点、类型及影响范围。	发现险情人员
	向公司应急救援指挥部报告，内容包括事故地点、类型影响范围和已采取的应急救援措施。	部门经理
应急准备	针对不同事故类型，准备消防、应急物资，组织应急小组人员进行救援。	应急救援指挥部
泄漏现场处置	**Ⅲ级（企业级紧急状态）：当风险单元出现少量泄漏，但未扩散至单元外：** （1）当班人员在应避免与泄漏物直接接触的前提下，可使用吸收棉、碎布进行吸收，使用后的吸收棉、碎布作为危废妥善处理； （2）也可通过应急泵将围堰内泄漏物泵送至事故应急池内，待事故控制后交有资质单位处理；（靠近事故应急池的可通过应急泵及移动管道泵送，远离事故应急池的区域可用应急砂等堵漏物资收集后委外处理）； （3）对泄漏区域进行清理，清洗废水收集后排入事故应急池内； （4）将泄漏及处理情况向车间主管汇报。 **II 级（有限的紧急状态）：当风险单元出现一定量泄漏，扩散至单元外但仍然能控制在厂区围堰内的：** （1）立即关闭雨水外排泵，停止雨水外排作业，阻止事故的进一步发生。通知有关人员启动应急预案，应急组织人员要坚守岗位。 （2）抢险人员应穿戴防护工具，在避免与泄漏物直接接触的前提下，用消防沙围堵泄漏物，防止泄漏物扩散，利用吸收棉、雨水管网及初期雨水泵等专用工具收集地面和雨水管网的泄漏物进入事故应急池，等待处理。 （3）事故处理完成后，泄漏物和用过的应急物资等，交有资质单位处理；用洗衣粉或洗涤剂多次擦洗地面，最后对现场进行清洗，清洗废水收集后排入应急池内；将泄漏及处理情况向应急救援指挥部汇报。 **Ⅰ级（完全紧急状态）：当风险单元出现大量泄漏，已流出厂外影响外环境：** （1）当观察到泄漏有扩大趋势时，抢险人员应立即关闭雨水当兵。应急救援指挥部应及时上报环保分局、应急分局、消防大队，请求社会力量支援。 （2）若化学品泄漏已随雨水管网泄漏至外环境，则需通知水利部门关闭水闸，并上报环保分局、应急分局等，消除外部已有影响。 （3）抢险人员应配合外部抢险人员，穿戴防护工具，在避免与泄漏物直接接触的前提下，用消防沙围堵流淌在地面泄漏物，防止扩散，利用吸收棉、雨水管网及初期雨水泵等专用工具收集地面和雨水管网的泄漏物进入事故应急池，等待处理。 （4）事故处理完成后，泄漏物和用过的应急物资等，交有资质单位处理；用洗衣粉或洗涤	

	剂多次擦洗地面，最后对现场进行清洗，清洗废水收集后排入应急池内；将泄漏及处理情况向应急救援指挥部汇报。

应急人员防护、监护措施

应急人员应佩戴好防护用品，严防携带打火机等明火或可能产生火花的工具进入危险区域。正确使用抢险救援器材，不得冒险和蛮干，使用防火花工具。
现场人员在在保证自身安全的前提下，采取积极有效的方法和措施进行自救和互救。不具备抢救条件时应尽快组织撤离。
在自救或互救时，严禁各行其是和单独行动，提高预防爆炸、烧伤和中毒的警惕性， 避免再生事故的发生。
应急救援结束后，做好现场检查、人员清点等工作。

应急终止条件

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；
（2）污染源的泄露或释放已降至规定限值以内，且事件造成的危害已经被消除，无继发可能。
（3）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
（4）采取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且尽量低的水平。

内部应急小组联系方式

部门	负责人	联系方式
事故处理组	刘冠枢	15018838397
警戒疏散组	陈秋明	15913358467
通讯联络组	何永丰	13824755828
善后处理及应急监测组	林自恒	15976090137
后勤保障组	潘承志	15219925096

外部联系电话

医疗救护	120
消防热线	119
中山市小榄镇应急管理局	0760-22118802
中山市小榄镇生态环境保护局	0760-22118821
小榄镇水利所	0760-22236238

废水处理设施事故应急处置措施

基本情况			
危险物质	含铬、含氰、含镍等生产废水	可能发生的事故类型	收集、处理设施故障
事故发生区域	污水处理站		
事故危害程度	可能对水体造成污染		

处置程序	处置措施	责任人或责任单位
事故报告	发现险情人员应第一时间向应急救援指挥部报告，内容包括事故地点、类型及影响范围。	发现险情人员
应急准备	针对不同事故类型，准备消防、应急物资，组织应急小组人员进行救援。	应急救援指挥部
废水收集、处理设施故障事故现场处置	**III 级（车间级紧急状态）：当风险单元出现少量废水泄漏，但能控制在风险单元内的：** （1）围堵泄漏点，并尽快修复； （2）通知涉及的车间停产，停止排水，待处理完毕后恢复生产； （3）将破损、故障情况向车间主管汇报。 **II 级（企业级紧急状态）：废水收集处理系统设备发生故障，且废水控制在事故应急池内：** （1）立刻停止生产，停止废水排放； （2）组织人员调查设备异常原因，尽快修复； （3）向总指挥汇报事故情况及处理情况，启动应急预案进行处理； （4）关闭污染物质通往厂外的所有污水管线或明沟阀门，以防污染物排入水体； （5）向副总指挥报告情况，通知周边企业准备应急联动支援，通知周边敏感点做好相关应急工作； （6）事故处理完成后，泄漏物和用过的应急物资等，交有资质单位处理；用洗衣粉或洗涤剂多次擦洗地面，最后对现场进行清洗，清洗废水收集后排入应急池内；将泄漏及处理情况向应急救援指挥部汇报。 **I 级（园区级紧急状态）：当厂区内应急物资已无法控制突发状况，或者已经泄漏至厂区外：** （1）当观察到泄漏有扩大趋势时，抢险人员应立即关闭雨水挡板。应急救援指挥部应及时上报环保分局、应急分局、消防大队，请求社会力量支援。 （2）立即启动应急预案进行处理。 （3）若化学品、废水泄漏或为达标废水已随雨水管网泄漏至外环境，则需通知水利部门关闭水闸，并上报环保分局、应急分局等，消除外部已有影响。 （4）抢险人员应配合外部抢险人员，穿戴防护工具，在避免与泄漏物直接接触的前提下，用消防沙围堵泄漏物，防止扩散，利用吸收棉、雨水管网及初期雨水泵等专用工具收集地面和雨水管网的泄漏物进入事故应急池，等待处理。 （5）事故处理完成后，泄漏物和用过的应急物资等，交有资质单位处理；用洗衣粉或洗涤剂多次擦洗地面，最后对现场进行清洗，清洗废水收集后排入应急池内；将泄漏及处理情况向应急救援指挥部汇报。	

内部应急小组联系方式		
部门	负责人	联系方式
事故处理组	刘冠枢	15018838397
警戒疏散组	陈秋明	15913358467
通讯联络组	何永丰	13824755828
善后处理及应急监测组	林自恒	15976090137
后勤保障组	潘承志	15219925096

外部联系电话	
中山市小榄镇应急管理局	0760-22118802
中山市小榄镇生态环境保护局	0760-22118821
小榄镇水利所	0760-22236238

火灾事故应急处置措施

<table>
<tr><th colspan="4">突发环境事件分析</th></tr>
<tr><td>危险物质</td><td>易燃化学品、废活性炭等</td><td>可能发生的事故类型</td><td>浓烟、火灾蔓延</td></tr>
<tr><td>事故发生区域</td><td colspan="3">生产车间、危废仓；</td></tr>
<tr><td>引发原因分析</td><td colspan="3">1、易燃物品遇高温明火引发火情；
2、危废仓有毒废料遇高温明火引发火情；
3、车间电路电线老旧引发火情；
4、被周边企业火灾蔓延或波及引发火情。</td></tr>
<tr><td>事故危害程度</td><td colspan="3">灭火产生的消防废水可能对环境，周围水体造成影响。</td></tr>
<tr><th colspan="3">监控预警措施</th><th>职责分工</th></tr>
<tr><td colspan="3">6、生产车间领导对生产设备、生产过程定期安全检查，实施专项检查。
7、制定日常点检表，专人巡检。
8、做好交接班记录。
9、现场作业人员，要严格执行安全技术操作规程，并对本岗位的设备、线路等进行定期保养。
10、定期对储存的消防物资进行检查，查看是否有正常情况，一旦发现，立即上报。</td><td>车间、部门经理</td></tr>
<tr><th>处置程序</th><th colspan="2">处置措施</th><th>职责分工</th></tr>
<tr><td rowspan="2">事故报告</td><td colspan="2">发现险情人员应第一时间向应急救援指挥部报告，内容包括事故地点、类型及影响范围。</td><td>发现险情人员</td></tr>
<tr><td colspan="2">向公司应急救援指挥部报告，内容包括事故地点、类型影响范围和已采取的应急救援措施。</td><td>车间、部门经理</td></tr>
<tr><td>应急准备</td><td colspan="2">针对不同事故类型，准备消防、应急物资，组织应急小组人员进行救援。</td><td>应急指挥部</td></tr>
<tr><td>火灾事故现场处置</td><td colspan="3">III 级（车间级紧急状态）：当风险单元出现少量明火、浓烟，但未扩散至风险单元外：
（1）当班人员应在保证个人防护安全的前提下，进行消防作业，如火势无法控制，应立即撤离，并请求应急指挥部处理火情；
II 级（企业级紧急状态）：当风险单元出现明火，蔓延风险单元外，或在厂内其他地方出现火情，但可控制在厂区内：
（1）当班人员应在保证个人防护安全的前提下，进行消防作业，并上报厂内应急办公室；
（2）关闭污染物质通往厂外的所有污水管线或明沟阀门，以防污染物排入水体；
（3）向副总指挥报告情况，通知周边企业准备应急联动支援，通知周边敏感点做好相关应急工作；
（4）组织人员进行消防作业，如火势无法控制，应立即撤离，并请求所在区公安消防队进行支援。
I 级（园区级紧急状态）：当厂区内应急物资已无法控制火灾，或者火灾已经蔓延至厂区外：
（1）当班人员应在保证个人防护安全的前提下，进行消防作业，并向副总指挥报告情况；
（2）关闭污染物质通往厂外的所有污水管线或明沟阀门，以防污染物排入水体；
（3）请求所在区公安消防队进行支援。
（4）通知周边企业实施应急联动支援，通知周边敏感点做好相关应急工作；
PS：抢险结束后，应用清水冲洗地面，冲洗废水同样抽送至事故污水收集池，严禁外排；</td></tr>
<tr><th colspan="4">应急人员防护、监护措施</th></tr>
<tr><td colspan="4">应急人员应佩戴好防护用品，严防携带打火机等明火或可能产生火花的工具进入危险区域。正确使用抢险救援器材，不得冒险和蛮干，使用防火花工具。
现场人员在在保证自身安全的前提下，采取积极有效的方法和措施进行自救和互救。不具备抢救条件时应尽快组织撤离。
在自救或互救时，严禁各行其是和单独行动，提高预防爆炸、烧伤和中毒的警惕性， 避免再生事故的发生。
应急救援结束后，做好现场检查、人员清点等工作。</td></tr>
<tr><th colspan="4">应急终止条件</th></tr>
<tr><td colspan="4">（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；</td></tr>
</table>

（2）污染源的泄露或释放已降至规定限值以内，且事件造成的危害已经被消除，无继发可能。
（3）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
（4）采取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且尽量低的水平。

内部应急小组联系方式		
部门	负责人	联系方式
事故处理组	刘冠枢	15018838397
警戒疏散组	陈秋明	15913358467
通讯联络组	何永丰	13824755828
善后处理及应急监测组	林自恒	15976090137
后勤保障组	潘承志	15219925096

外部联系电话	
医疗救护	120
镇区消防大队	0760-23184522
中山市小榄镇应急管理局	0760-22118802
中山市小榄镇生态环境保护局	0760-22118821

危废仓库突发环境事故现场应急处置措施

基本情况			
危险物质	危险废物	可能发生的事故类型	泄漏
事故发生区域	危废仓库、运输过程		
事故危害程度	可能对环境空气、地下水造成污染		
处置程序	处置措施		责任人或责任单位
事故报告	向部门主管报告，内容包括事故地点、类型及影响范围。		发现险情人员
	向公司应急救援指挥部报告，内容包括事故地点、类型影响范围和已采取的应急救援措施。		当班班长
应急准备	针对事故级别，准备消防、应急物资，组织应急小组人员进行救援。		应急救援指挥部
现场处置	**III 级（潜在的紧急状态）：当危废仓出现泄漏时，泄漏物可控制在围堰内；** （1）检查泄漏原因，并及时进行补漏处理； （2）用及时冲洗泄漏物，对受泄漏物污染的设备进行冲洗，将清洗废水收集至事故应急池内，待事故控制后交由资质单位处理； （3）及时请资质单位协助处理泄漏的废物。 **II 级（企业级紧急状态）：当危废运输过程中出现泄漏，但泄漏物可控制在厂区内：** （1）利用应急沙等堵漏工具将地面能收集的危险废物进行收集、围堵； （2）关闭雨水当兵，以防污染物排入水体； （3）清洗泄漏区域，将清洗废水泵送至事故应急池内，待事故控制后交由资质单位处理； （4）及时请资质单位协助处理泄漏的废物。		

应急人员防护、监护措施
应急人员应佩戴好防护用品，必须使用防爆工具，严防发生火灾事故。如遇危险时，现场人员在在保证自身安全的前提下，采取积极有效的方法和措施进行自救和互救。不具备抢救条件时应尽快组织撤离。应急救援结束后，做好现场检查、人员清点等工作。

内部应急小组联系方式		
部门	负责人	联系方式
事故处理组	刘冠枢	15018838397
警戒疏散组	陈秋明	15913358467
通讯联络组	何永丰	13824755828
善后处理及应急监测组	林自恒	15976090137
后勤保障组	潘承志	15219925096

外部联系电话	
医疗救护	120
中山市小榄镇应急管理局	0760-22118802
中山市小榄镇生态环境保护局	0760-22118821

附件 13 应急监测协议

突发环境事件应急监测协议书

甲方 ：中山市龙山污水处理有限公司

乙方 ：中山市中能检测中心有限公司

甲乙双方本着“安全、及时、互信、互助”的原则，经协商，就突发环境应急监测工作达成一致。如下：

1、其中甲方发生突发环境应急事件时，乙方应及时提供应急监测支援，确保事件危害降低到最少范围。

2、乙方主要为甲方提供事故废水、废气等监测工作，应在事故发生后最短的时间监测产生的事故废水、废气等的相应指标并以书面报告方式交给甲方。

3、乙方因此产生的应急监测费用以相应的报价表为准。

4、未尽事宜由各方协商，按照国家相关法律法规执行。

5、本协议自2022年 1月 1 日生效。

甲方 ： 中山市龙山污水处理有限公司

乙方 ：中山市中能检测中心有限公司

附件 14 应急预案评审过程

1、签到表

中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件应急预案

评审会签到表

姓名	单位	职称/职务	联系方式
吴伟元	龙山污水	总经理	13702379808
刘国光	广东工业大学	教授	13533635690
吴欣道	中山市中能检测中心有限公司	高工	13726125388
何永平	中山市龙山污水处理有限公司	外协部	13824755828
李[illegible]	中山市生活垃圾处理管理[illegible]	高工	13923342826
吴国[illegible]	太平村	村民	13549872771
黄[illegible]	中山市[illegible]电缆有限公司	经理	13715671118
[illegible]	中山市[illegible]科技有限公司	工程师	18022184698

2023 年 7 月 22 日

扫描全能王 创建

2、评审意见

中山市龙山污水处理有限公司突发环境事件

应急预案评审意见表

评审时间：2023 年 7 月 22 日 评审地点：中山市龙山污水处理有限公司
评审方式：□函审，☑会议评审，□函审、会议评审结合，□其他_____
评审结论：☑通过评审，□原则通过但需进行修改复核，□未通过评审
评审过程：2023 年 7 月 22 日，企业邀请三名专家、周边企业代表及周边居民代表，共同组成《应急预案》（包括《风险评估报告》和《应急资源调查报告》）评审小组，与会代表和专家查看了企业现场，审阅了应急预案等相关文件资料，经充分讨论形成评审意见。 总体评价：《应急预案》编制依据较充分，内容全面，要素较完整，风险筛查基本符合企业实际情况，提出的风险防范及应急措施基本可行，具有较强的操作性，《应急预案》总体符合《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》等的要求，经修改、补充和完善后，可上报备案。
问题清单： 无
修改意见和建议： 1、按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的要求完善应急预案文本。 2、补充说明企业近三年应急演练情况等，完善编制说明；完善企业基本情况介绍，补充完善原辅料的包装规格；完善风险单元识别、完善突发环境事件情景分析，完善环境风险防控和应急措施实施计划，完善应急预警及响应分级条件；完善周边水系图，明确雨水去向；补充专项应急预案，补充应急处置卡。 3、加强应急培训和演练，提高应对突发环境事件的能力。
评审人员人数：6 评审组长签字：刘国光 其他评审人员签字：李[illegible] 吴[illegible] 企业负责人签字：[illegible] 2023 年 7 月 22 日

附：定量打分结果和各评审专家评审表

扫描全能王 创建

3、修改清单

序号	评审意见	采纳情况	修改说明	索引
1	按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的要求完善应急预案文本。	采纳	已按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南（试行）》的要求完善应急预案文本。	见预案
2	补充说明企业近三年应急演练情况等，完善编制说明；完善企业基本介绍，补充完善原辅材料的包装规格；完善风险单元识别、完善突发环境事件情景分析，完善环境风险防控和应急措施实施计划，完善应急预警及响应分级条件；完善周边水系图，明确雨水去向；补充专项应急预案，补充应急处置卡。	采纳	已补充说明企业近三年应急演练情况等，完善编制说明；完善企业基本介绍，补充完善原辅材料的包装规格；完善风险单元识别、完善突发环境事件情景分析，完善环境风险防控和应急措施实施计划，完善应急预警及响应分级条件；完善周边水系图，明确雨水去向；补充专项应急预案，补充应急处置卡。	预案 P130、P1-2、P21,P18，P53，第 4 章、第五章，及附件
3	加强应急培训和演练，提高应对突发环境事件能力。	采纳	企业已加强应急培训和演练，提高应对突发环境事件能力。	预案 P129-132,
				2023 年 7 月 23 日