突发环境事件应急预案备案登记表

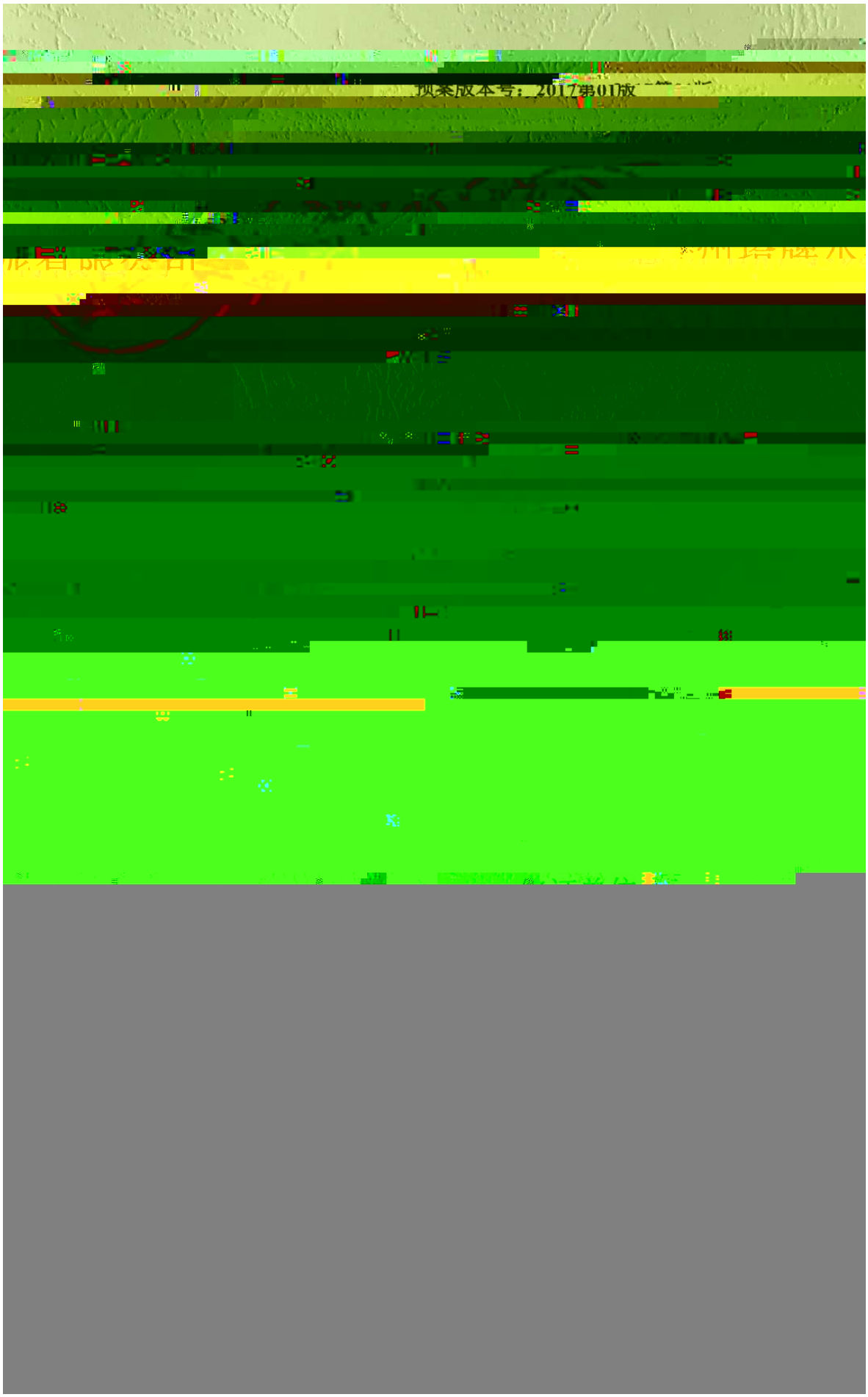
备案编号：粤环应急备[2021]037号

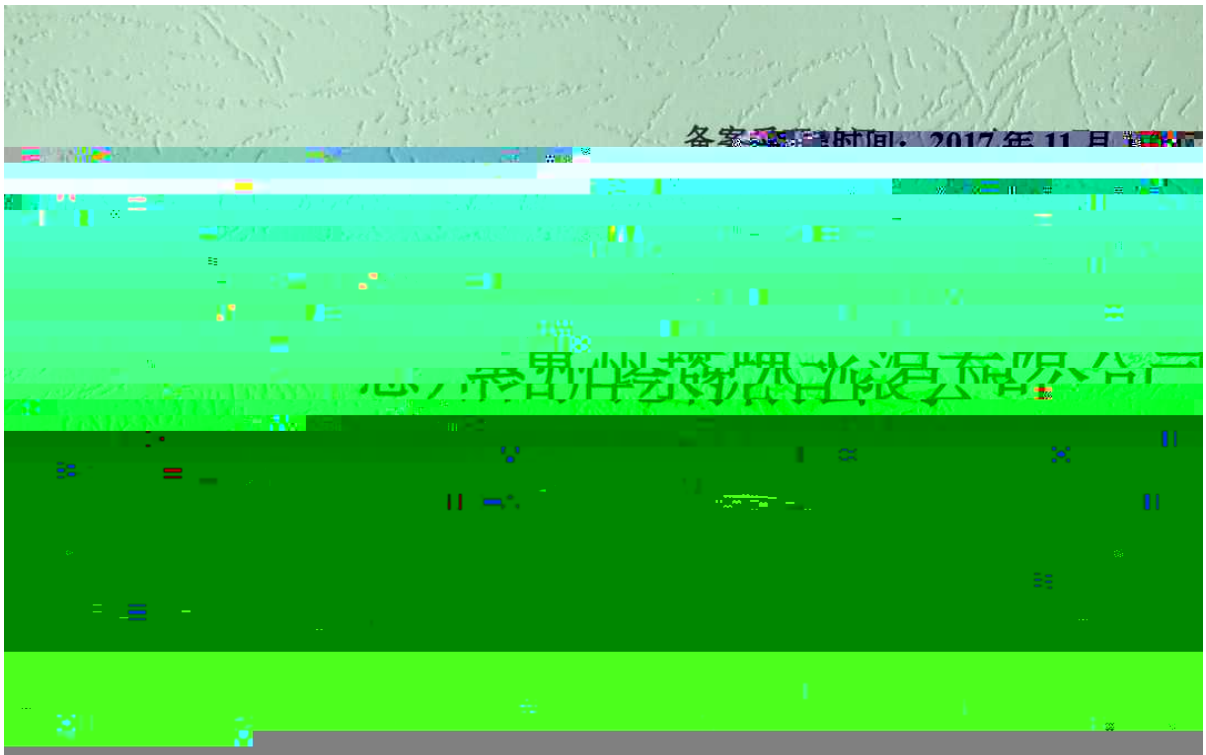
单位名称 [redacted]

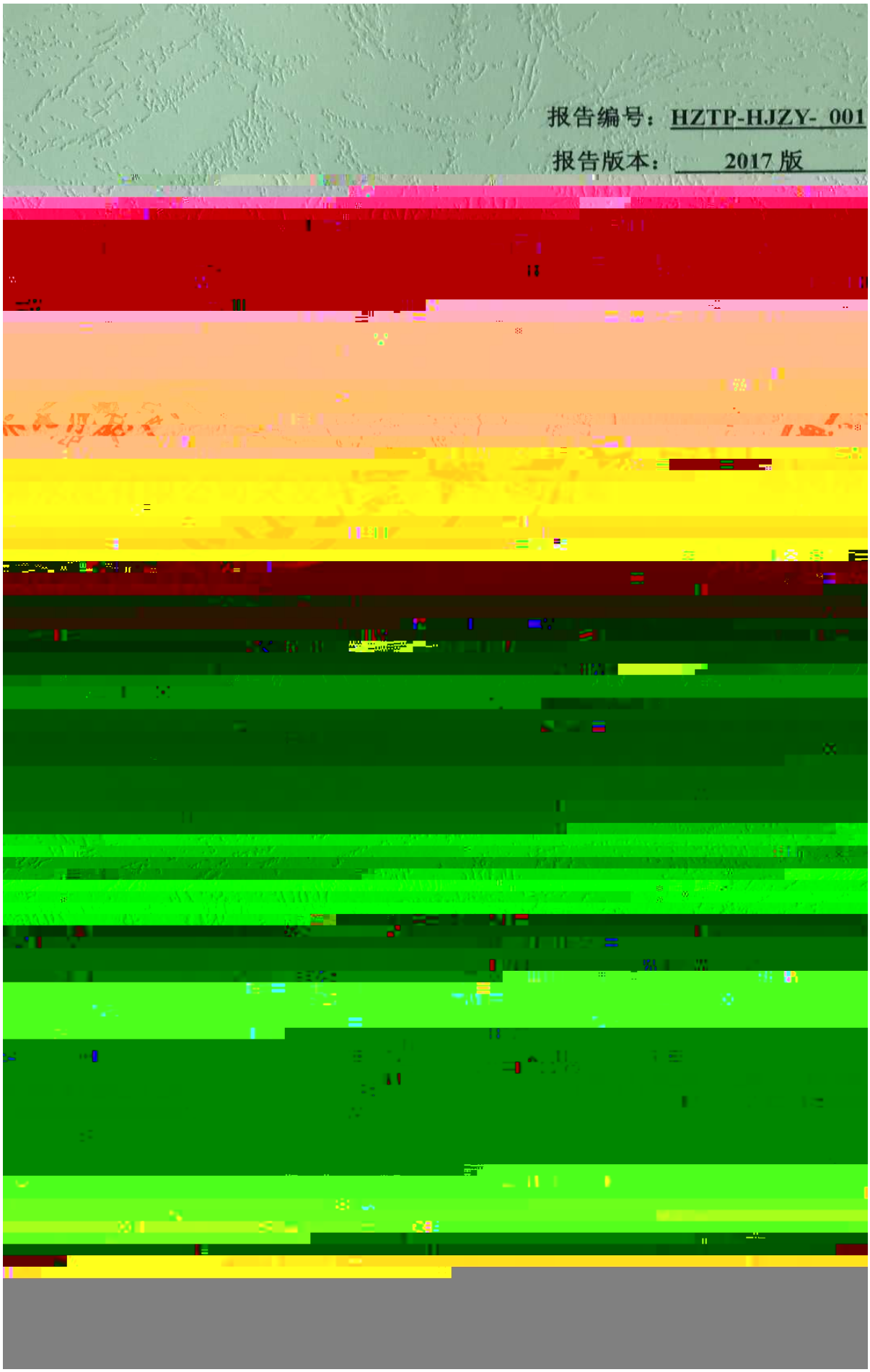
突发环境事件应急预案备案登记表

备案编号：2017-28

单位名称	惠州塔牌水泥有限公司		


预案版本号：2017第01版




报告编号：HZTP-HJZY- 001
报告版本：2017 版

预案版本号：2017第01版

惠州塔牌水泥有限公司

突发环境事件应急预案

实施企业：惠州塔牌水泥有限公司

修订单位：广州市泓耀环保工程有限公司

发布日期：二〇一七年十一月

目　录

第一章 总则 1

1.1 编制目的 1

1.2 编制依据 1

1.3 适用范围 3

1.4 事件分级 4

1.5 应急工作原则 5

1.6 应急预案体系说明 5

1.7 应急预案联动关系 6

第二章 公司概况 8

2.1 基本情况 8

2.2 企业地址、四至及总平面布置安全说明 9

2.2.1 地理位置 9

2.2.2 周边情况 9

2.3 公司原辅材料情况 9

2.4 生产工艺情况 9

2.5 企业污染物处理处置情况 13

2.5.1 主要产污和排污的工序 13

2.5.2 废水排污现状及治理措施分析 15

2.5.3 废气排污现状及治理措施 16

2.5.4 噪音排污现状及治理措施 21

2.5.5 固体废弃物的处理情况 22

2.5.6 污染物处理达标情况 22

2.5.7 总量控制指标执行情况 25

2.6 企业主要设备 25

2.7 企业周边环境状况及环境保护目标调查 26

2.7.1 企业周边环境概况 26

2.7.2 环境保护目标情况 28

第三章 企业环境污染危险源基本情况 31

3.1 物质危险性识别 31
3.2 企业突发环境事件风险等级确定 34
3.3 环境风险影响分析 35
3.3.1 废水事故外排环境风险影响 35
3.3.2 泄漏事故环境风险影响 36
3.3.3 火灾事故环境风险影响 38
3.3.4 废气事故外排环境风险影响 38
3.3.5 粉尘爆炸事故环境风险影响 39
第四章 应急组织机构与职责 41
4.1 应急组织机构 41
4.2 指挥机构及职责 41
第五章 预防与预警 45
5.1 事故预防 45
5.1.1 安全管理措施 45
5.1.2 隐患排查和治理 45
5.1.3 应急准备 45
5.1.4 事故预防措施 46
5.2 事故预警 51
5.2.1 预警信息监测 51
5.2.2 预警级别及初步响应 51
5.2.3 预警的发布与解除程序 52
第六章 应急响应 53
6.1 启动条件及应急措施 53
6.2 事故应急响应程序 56
6.3 事故报告与处置 57
6.3.1 内部信息报告与通知 57
6.3.2 外部信息报告与通知 57
6.3.3 节假日及休息时间的联络 58
6.3.4 信息传递 59

6.4 应急准备 60
6.5 应急监测 60
6.5.1 监测机构与职责 60
6.5.2 危害污染物的识别 61
6.5.3 联络方式 61
6.5.4 监测准备 61
6.5.5 监测方法 61
6.5.6 应急监测 62
6.6 事故现场应急处置 64
6.6.1 大气污染事故现场处置方案 64
6.6.2 泄漏事故现场处置方案 66
6.6.3 火灾事故应急处置措施 68
6.6.4 粉尘爆炸事故应急措施 69
6.6.5 事故废水应急处置措施 69
6.7 应急联动支援 72
6.7.1 周边企业互助 72
6.7.2 社会支援 72
第七章 安全防护 73
7.1 应急人员的安全防护 73
7.2 次生灾害防范 73
7.2.1 隔离 73
7.2.2 现场人员疏散 74
第八章 应急状态终止 76
8.1 应急终止条件 76
8.2 应急救援关闭的程序 76
8.3 应急终止后的行动 76
第九章 后期处置 78
9.1 善后处置流程 78
9.2 环境恢复与重建 79

9.2.1 事故现场保护 79
9.2.2 净化和恢复方法 79
9.2.3 现场清洁净化和环境恢复 79
第十章 应急能力及保障 81
10.1 应急队伍人力资源保障 81
10.2 资金保障 81
10.3 应急物资装备保障 81
10.4 医疗急救保障 81
10.5 通讯与信息保障措施 81
第十一章 预案管理 83
11.1 预案培训 83
11.1.1 培训的内容和方式 83
11.1.2 培训的要求 84
11.2 应急演习 84
11.2.1 车间级演练 84
11.2.2 公司级演练 85
11.2.3 综合演练 85
11.2.4 演习总结 86
11.3 预案评审、发布和更新 86
11.4 预案备案 86
第十二章 附则 87
12.1 名词与术语定义 87
12.2 预案签署和解释 89
12.3 预案实施 89
附 件 90
附件 1：应急救援组织机构图 91
附件 2：应急指挥部、应急专

附件 5：《环境污染突发事件应急总结报告》基本内容 97
附件 6：突发环境事件报告表 98
附件 7：应急预案演练记录表 99
附件 8：应急预案变更记录表 100
附件 9：启动令和终止令 101
附件 10：消防器材维护保养指引 102
附件 11 惠州塔牌水泥有限公司环评批复 104
附件 12 惠州塔牌水泥有限公司环保竣工验收批复 108
附　图 114
附图 1：塔牌公司地理位置图 115
附图 2：塔牌公司四置示意图 116
附图 3：塔牌公路周边道路交通图 117
附图 4：塔牌公司平面布置图 118
附图 5：塔牌公司周围敏感保护目标图 119
附图 6：塔牌公司污水排放流向图 120
附图 7：塔牌公司物质运输路线图 121
附图 8：塔牌公司主要风险源分布图 122
附图 9：塔牌公司主要防护目标图 123
附图 10：塔牌公司应急设施分布图 124
附图 11：塔牌公司应急监测布点图 125
附图 12：塔牌公司疏散路线图 126
附录 1 现场处置方案 127
一、火灾事故现场初期处置方案 128
二、废气处理系统事故现场处置方案 131
三、泄漏事故现场处置方案 133

第一章 总则

1.1 编制目的

为积极应对公司突发环境事件，规范公司环境应急管理工作、提高应对和防范突发环境事件能力。在突发环境事件发生时，按照预定方案有条不紊地组织实施救援，最大限度减少人员伤亡

（11）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

（12）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）；

（13）《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（国家安全监管总局安监总管三〔2009〕116 号）；

（14）《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）；

（15）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安全监管总局令第 41 号，2011 年 12 月 1 日起施行）；

（16）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（安全监管总局令第 45 号，2012 年 4 月 1 日起施行）；

（17）《突发环境事件应急管理办法》（环部令〔2015〕34 号）；

（18）《化学品环境风险防控“十二五”规划》（环发〔2013〕20 号）；

（19）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2015 年版）》；

（20）《产业结构调整指导目录》（2011 年版本）（2013 年修正版）；

（21）《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)；

（22）《危险化学品目录》（2015 版）；

（23）《易制毒化学品管理条例》(中华人民共和国国务院令第 445 号, 2005 年 11 月 1 日起施行，2016 年修正版）；

（24）《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）；

（25）《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总危化〔2006〕10 号）；

（26）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；

（27）《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)；

（28）《突发环境事件应急处置阶段污染损害评估工作程序规定》环发[2013]85 号；

（29）《突发环境事件应急处置阶段环境损害评估推荐方法》环办[2014]118 号；

（30）《突发环境事件调查处理办法》环部令[2014]32 号；

（31）《广东省突发事件总体应急预案》（2011 年 9 月）；

（32）《广东省严控废物处理行政许可实施办法》(2009 年 5 月 1 日起实施)；

（33）《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南（试行）》（粤环办〔2011〕143 号）；

（34）《关于印发惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法（修改版）的通知》（惠市环〔2016〕23号）；

（35）《惠州市突发公共事件总体应急预案》；

（36）《龙门县突发事件总体应急预案》；（30）《惠州塔牌水泥有限公司环境影响报告书》及批复；

（37）《惠州塔牌水泥有限公司纯低温余热发电应急预案》；

（38）《惠州塔牌水泥有限公司SNCR水泥炉窑脱硝系统环境风险应急预案》；

1.3 适用范围

本应急预案适用于惠州塔牌水泥有限公司生产、经营、贮存、运输等过程中因发生火灾、爆炸、泄漏等事故导致的环境污染事件，包括“三废”环境污染或生态破坏事故的应急响应。具体包括：

（1）在生产、经营、贮存、运输等过程中发生的污染公司周边环境空气、危害人体健康和生命财产安全的爆炸、燃烧、泄漏以及次生污染等事故；

（2）因遭受自然灾害等突发事件（如：台风、暴雨、雷灾、地震、海啸、高温等）引发的环境污染或生态破坏事故；

（3）其他突发性环境污染事故（如：周边单位发生重大事故、恐怖事件等）。

1.4 事件分级

1、企业重大事故（I级）---与龙门县应急响应衔接

温任何[illegible]

塔牌水泥[illegible]需启动龙门县突发环境事件应急预案。

对何[illegible]

（4）柴油储罐、氨水罐或管线出现渗漏，且有三个以内渗漏，造成轻微的环境污染。

（5）二级防台风、防汛

3、企业一般事故（III级）---班组响应级（现场应急救援小组）

发生或可能发生仅影响惠州塔牌水泥有限公司内部个别区域或部门的事故或事件；此类事故或事件不可能会影响其它区域或部门，但参与现场处置企业部门可为一个或多个。

任何发生在企业厂区的事故，如果被认为是较轻微、可控的、能自救的，对其它区域没有潜在威胁风险的话，可以由操作人员扑灭，或者立即停止可以隔离泄漏的事故。

对应事故类型：

（1）发生小范围火灾，没有涉及易燃易爆设备，容易控制和扑救的；

（2） 废气处理设施出现小故障，或者工艺过程出现问题，但是外排废气仍能达标排放，能够容易控制在事故发生的区域或部门内，不会影响其他区域或部门；

（3）发生小范围人员氨气中毒（有中毒症状，但未出现人员昏迷）；

（4）氨水罐或管线出现轻微渗漏，可燃气体探测器出现警报；

（5）柴油储罐出现一处轻微渗漏；

（6）防台风、防汛戒备状态。

1.5 应急工作原则

（1）以人为本，减少危害。

（2）统一领导，分级负责。

（3）快速反应，科学应对。

（4）预防为主，平战结合。

（5）加强宣传，公众参与。

1.6 应急预案体系说明

本应急预案是惠州塔牌水泥有限公司应急预案管理体系中的专项环境应急预案，本应急预案与《安全生产事故应急预案》、《惠州塔牌水泥有限公司 SNCR 水泥炉窑脱硝系统 环境风险应急预案》及《惠州塔牌水泥有限公司纯低温余热

发电应急预案》进行联动，并与其他单位（公司外部邻近单位）的突发环境事件应急预案以及其上级预案《龙门县突发环境事件应急预案》、《惠州市突发公共事件总体应急预案》及《惠州市突发环境事件应急预案》进行联动。

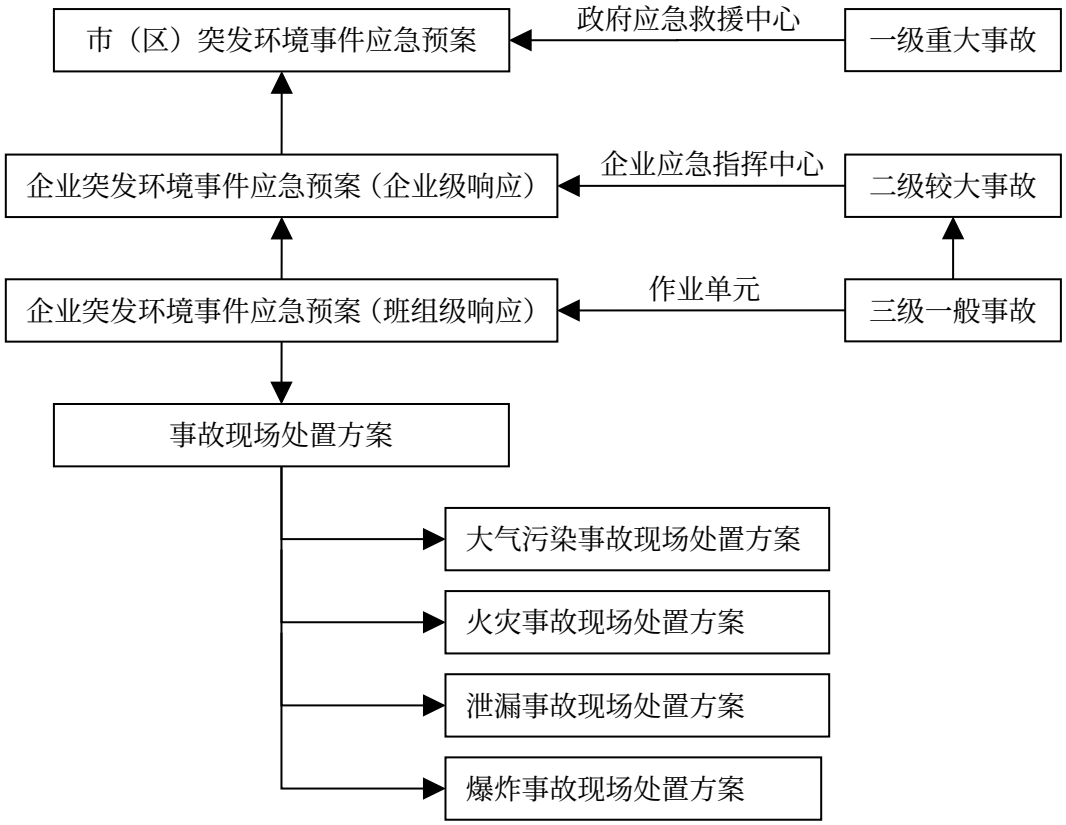


图 1-1　应急预案体系衔接示意图

1.7 应急预案联动关系

本预案是应对惠州塔牌水泥有限公司突发环境事件的专项应急预案。当突发环境事件已经超出本公司的突发环境事件处置能力的应对工作时，公司将按照表 1-1 分级响应对照表直接向龙门县政府、龙门县应急办等部门上报。当上级预案启动后，本预案从属于上级预案，此时我公司应急部门应在上级预案应急指挥机构统一领导下，组织开展应急协调处置行动。

表 1-1　企业分级响应机制对应表

级别	级别确认部门	启动应急预案级别	应急报告最高级别	发布预警公告
I	龙门县政府、龙门县应急办	启动《惠州塔牌水泥有限公司突发环境应急预案》、《龙门县突发环境事件应急预案》；《惠州市突发环境事件应急预案》视情启动。	龙门县政府	红色（严重）预警由龙门县政府负责发布
II	惠州塔牌水泥有限公司	启动《惠州塔牌水泥有限公司突发环境应急预案》（企业级响应）	惠州塔牌水泥有限公司	橙色（较重）预警由企业负责发布
III	各应急小组	启动《惠州塔牌水泥有限公司突发环境应急预案》（班组级响应）	应急指挥部	黄色（一般）预警由应急指挥部负责发布

第二章 公司概况

2.1 基本情况

企业名称：惠州塔牌水泥有限公司（下称“塔牌公司“）

企业性质：水泥生产制造、销售

法人代表：钟万军

通讯地址：广东省惠州市龙门县平陵镇长塘水库侧

邮政编码：516820

联系人：杨广华

电话：13750500505

企业基本情况现状表见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况表

序号	项目	基本情况
1	企业名称	惠州塔牌水泥有限公司
2	所在位置	广东省惠州市龙门县平陵镇长塘水库侧
3	建成投产日期	2006 年 8 月投产
4	投资金额(万元)	140000
5	固定资产总值(万元)	153177
6	设计生产能力（万 t/a）	熟料 279　水泥 360
7	实际生产能力（万 t/a）	熟料 255　水泥 360
8	产值(万元/a)	182717.9
9	利税(万元/a)	25045.15
10	职工总数（人）	550
11	其中：管理人员（人）	40
12	技术人员（人）	20
	操作工人（人）	447
	其他人员（人）	43
	占地面积（m^2）	648667
	建筑面积（m^2）	421633.5
13	开工班次	三班倒
14	日工作时数（小时）	24 小时
15	年工作天数（天）	310 天左右

2.2 企业地址、四至及总平面布置安全说明

2.2.1 地理位置

塔牌公司位于广东省惠州市龙门县平陵镇长塘水库侧。企业地理位置图**详见附图 1。**

平陵镇位于广东省惠州市龙门县东部，地处东经 114°20 '，北纬 23°38',是龙门县"东大门"。东邻博罗县，西接王坪镇、龙华镇，南邻龙江镇，北与东源县交界。是通往惠州、深圳、广州、东莞、汕头、梅州等地必经之地，距龙门县城 11 公里，距惠州 68 公里，距广州市 138 公里，距深圳 148 公里。

平陵镇面积 143.35 平方公里，全镇共 14 个村民委员会，1 个社区，220 个村民小组。2010 年全镇总户数 10533 户，总人口 41076 人，其中居民户数 3107 户，人口 7823 人。

2.2.2 周边情况

公司北面有省级公路金龙大道，距厂址约 3km。东北方向有龙平路从其旁经过，并与金龙大道相连，隔县道龙平路为平陵水泥厂和广东省双龙水泥厂。西南方向为长塘水库。周围附近有少量农田，多为山地。东面隔着马路为冠峰建材厂。

2.3 公司原辅材料情况

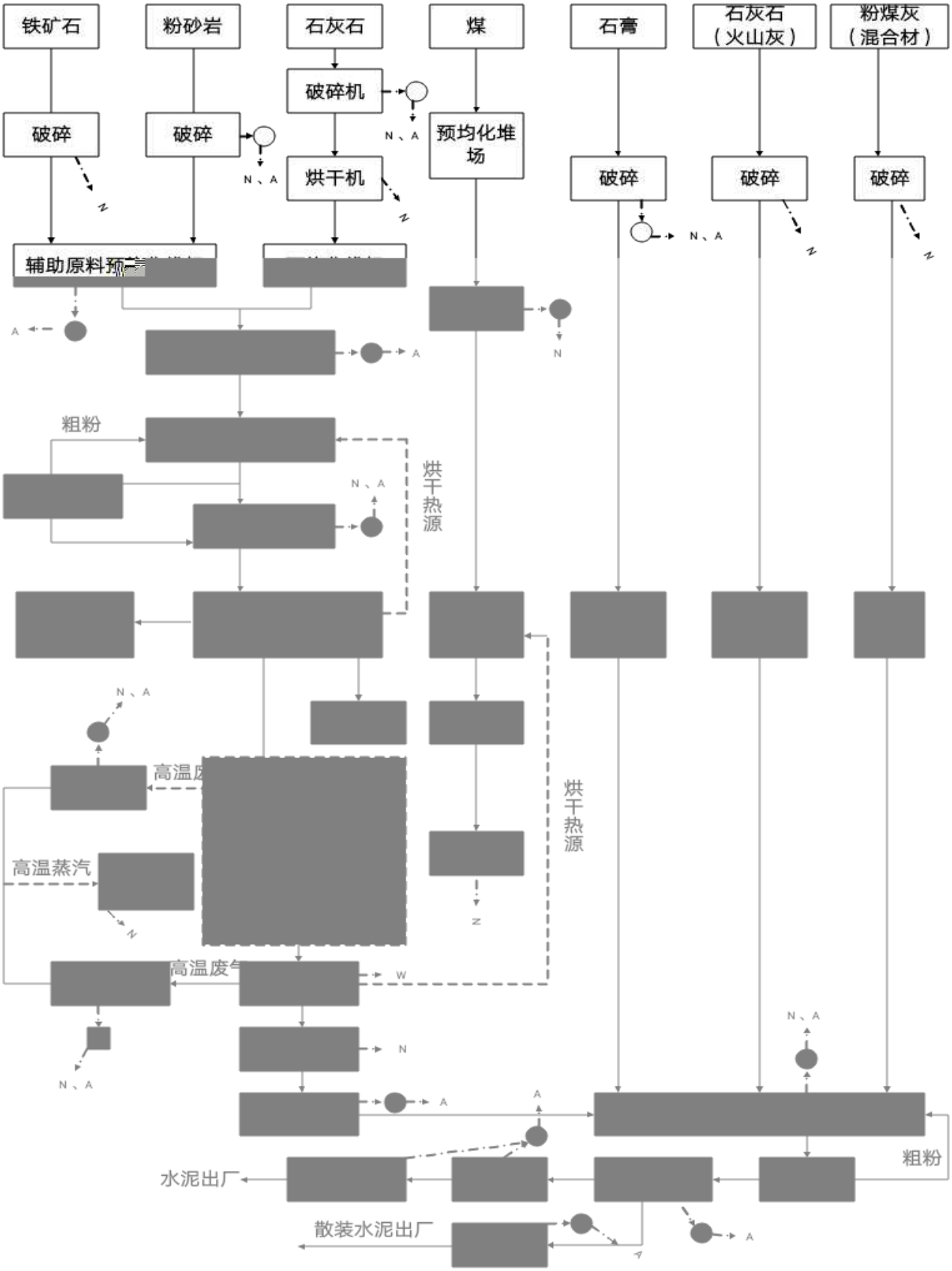
塔牌公司主要从事水泥生产，年产量 360 万吨，公司所需的主要原辅材料及用量见表 2-2。

表 2-2　原辅材料使用情况

序号	原辅材料	储存方式	贮存量（t）	使用量（t/a）
1	石灰石	石灰石堆场	250000	491392
2	粘土	原材料堆场	45000	255766
3	铁粉	原材料堆场	60000	74938
4	硅砂	原材料堆场	45000	442128
5	石膏	原材料堆场	60000	177951.83
6	矿渣	原材料堆场	20000	208104.67
7	氨水	专用棚区	120	6000
8	尿素	专用棚区	50	作为备用
9	柴油	专用房间	2	--

2.4 生产工艺情况

塔牌公司生产工艺流程图如下图 2-1 所示



注：W 表示废水，N 表示噪声，A 表示废气；○ 表示布袋除尘器，□ 表示电除尘器

图 2-1　工艺流程图

1. 石灰石破碎

石灰石经矿山爆破并液压破碎后通过自卸汽车将石灰石倒入料斗经锤式破碎机破碎后用皮带输送到石灰石预均化堆场存放。

2. 石灰石预均化

石灰石采用长形预均化堆场，对来自矿山的石灰石采用悬臂式堆料机进行分层堆料，由桥式刮板取料机取料。取出的石灰石由胶带输送机送至原料配料站石灰石配料仓。

3. 粘土、砂岩破碎及输送

粘土、砂岩由汽车运输进厂入堆棚，通过装载机经卸车坑由板式喂料机送入破碎机破碎，破碎后的粘土、砂岩分别通过胶带输送机进入辅助原料预均化堆场。

4. 辅助原料预均化

粘土、砂岩等辅助原料采用长形预均化堆场，利用悬臂式堆料机进行分层堆料，由桥式刮板取料机取料，取出的粘土、砂岩，铁粉等由胶带输送机送至原料配料站配料。

5. 原料配料站

原料配料站设置石灰石、砂岩、铁粉、粘土等配料仓。各配料仓底设置定量给料机。石灰石、粉砂岩、铁粉及粘土分别由各自的定量给料机按配料要求的比例卸出，配合料经胶带输送机、磨机入口锁风阀入原料磨钟。在入磨胶带输送机上设置有电磁除铁器，以去除原料中可能的铁件。在胶带输送机头部设有金属探测器，检测原料中是否残存铁件，以确保立磨避免受损。

6. 原料粉磨与废气处理

原料粉磨采用两套双风机辊式磨系统，利用来自增湿塔的窑尾高温废气作为烘干热源，物料在磨内进行研磨、烘干，从辊式磨风环中落下的块料由震动给料机、斗式提升机送回辊式磨继续粉磨。合格的生料粉随出磨气流进入旋风筒选粉，收下的生粉经空气输送斜槽、斗式提升机进入生料均化库。出旋风筒的废气和来自增湿塔的剩余废气进入窑尾大布袋收尘器，净化后的气体一部分作为循环风返回磨中，其余排入大气。

在生料磨运行时，窑尾预热器排出的废气经 SP 炉换热后经窑尾高温风机全部通过增湿塔底部旁路进入生料磨，对生料进行烘干，从生料磨处理的废气温度处于窑尾大布袋收尘器的允许范围内。经收尘器净化后的废气由排风机排入大气，粉尘排放浓度≤50mg/m^3(标)。

在生料磨停止运行时，窑尾预热器排出的废气经 SP 炉换热后经窑尾高温风机全部通过增湿塔，由增湿塔增湿降温后，全部进入窑尾大布袋收尘器。增湿塔喷水量自动控制，使废气温度处于窑尾大布袋收尘器的允许范围内。经收尘器净化后的废气由排风机排入大气。由增湿塔和窑尾收尘器收集下来的窑灰，经输送设备送至生料入窑喂料系统或生料均化库。

7. 生料均化及生料入窑

设置有两座Φ22.5×60m 连续式生料均化库，储量为 2×20000t。库中的生料经过交替分区充气卸至混合室，生料在混合室被充气搅拌均匀。所需的压缩空气由配置的罗茨风机供给。均化后的生料粉经过计量后，经空气输送斜槽和斗式提升机喂入窑尾预热器中。

8. 熟料烧成系统

熟料烧成系统由两套五级双列悬浮预热器、分解炉、回转窑、篦式冷却机组成，日产熟料 2×4500t。喂入预热器的生料经预热器预热和分解炉分解后，喂入窑内煅烧；出窑高温熟料在水平推动篦式冷却机内得到冷却，大块熟料由破碎机破碎后，汇同至风室下的小粒熟料，一并由熟料链斗机输送机送入二座Φ60m 熟料库中储存，其储量为 2×100000t。熟料经库底卸料装置卸出后，由胶带输送机送至水泥配送站。

通过熟料床的热空气分别给窑和分解炉提供高温二次风及三次风外，一部分作为煤磨的烘干热源，另一部分送入窑头余热发电系统 AQC 炉，再经收尘器净化后由排风机排入大气。粉尘排放浓度≤50mg/N m^3。

9. 原煤破碎及原煤预均化输送

原煤由汽车运输进厂，经破碎机破碎后由胶带输送机送入原煤预均化堆场。原煤采用长形预均化堆场，利用悬臂式堆料机进行分层堆料，由桥式刮板取料机取料，取出的原煤由胶带输送机送至煤粉制备的原煤仓中。

10. 煤粉制备

煤粉制备采用二套风扫式煤磨系统，利用窑头冷却机的中温废气作为烘干热源，出磨合格煤粉随气流直接进入动态选粉机和气箱脉冲袋式除尘器。选出的粗粉返回磨内重新粉磨，细粉被收集下来后由螺旋输送机送入带有荷重感传感器的煤粉仓。含尘气体经净化后由排放机排入大气，煤粉仓设有计量装置，煤粉经计量后分别送往窑头燃烧器和窑尾分解炉燃烧器。

煤粉仓与气箱脉动袋式除尘器均设有 CO 检测装置, 并备有一套 CO_2 自动灭火装置, 动态选粉机、煤粉仓及除尘器等处均设有防爆阀。

11. 水泥粉磨及输送

石膏由汽车运输至厂区内，卸至堆场储存。石膏经破碎后送入石膏库储存配料。水泥配料站设有熟料、石膏、石灰石配料库及一个备用混合材配料库。各配料库底设定量给料机，将各种物料按设定的配比喂入辊压机和管磨组成的半终粉磨系统，水泥成品经水泥磨排风机及高效袋收尘器形成的负压将物料抽送至出磨空气斜槽再送入水泥储库存放。

12. 水泥储存

水泥储存采用 20 个水泥库（分别为Φ12m、Φ15m、Φ18m、Φ30m）。水泥库底设有减压装置和充气系统，出库水泥经电动流量控制阀、空气输送斜槽及斗式提升机分别送至水泥包装车间和水泥汽车散运站。

13. 水泥包装及发送

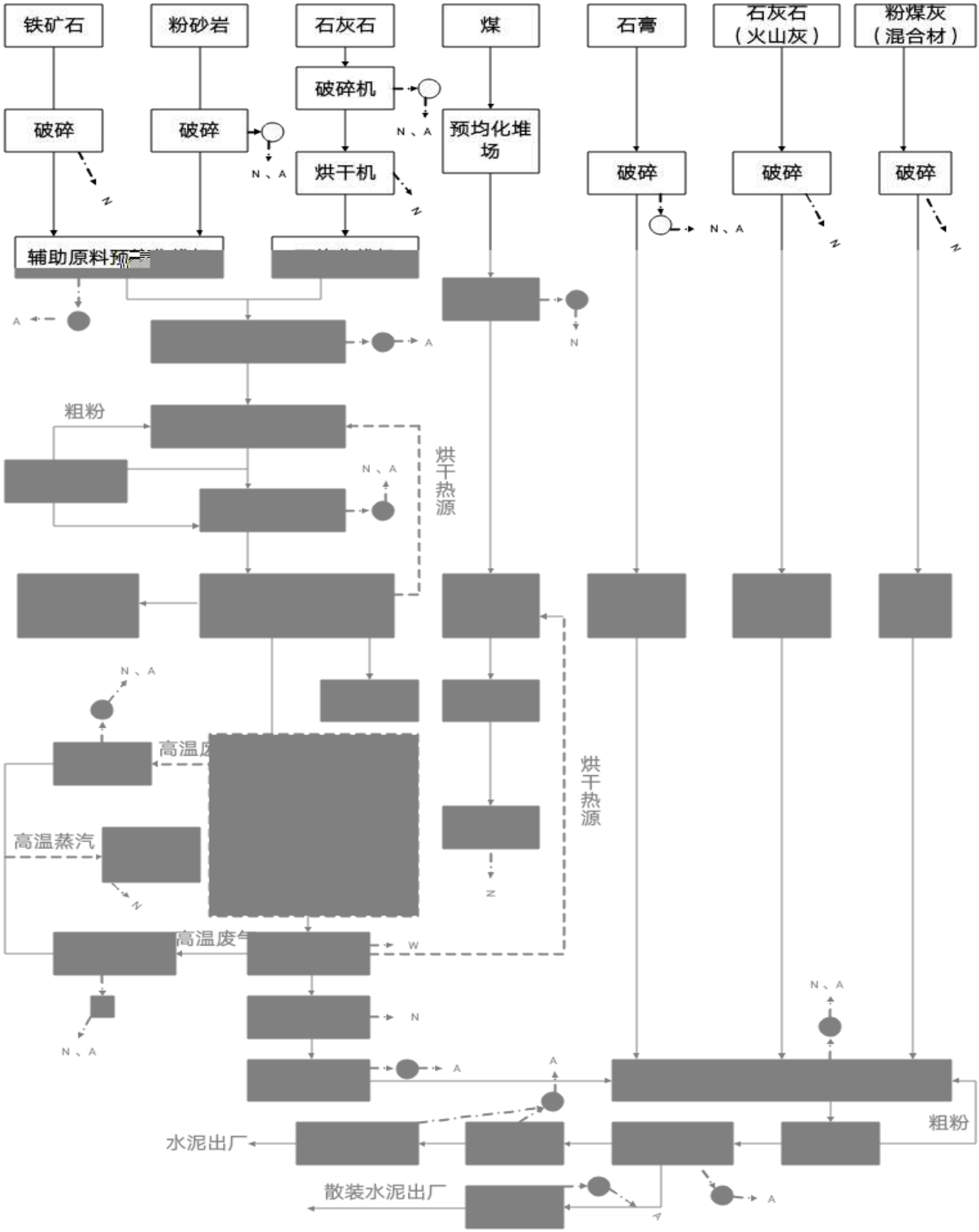
水泥包装采用六台八嘴回转袋式包装机和 10 套散装水泥发散系统。包装好的袋装水泥直接装车发运或通过散装发运。

14. 全公司设置一座化验室，负责全公司原燃料、半成品和成品的检验；并设二个空压机站共 13 台空压机供全公司生产用气。

2.5 企业污染物处理处置情况

2.5.1 主要产污和排污的工序

在日常生产过程中，主要的污染有废气、废水、噪声和固废等。其中主要污染物是 SO_2、NO_X 和烟尘。主要的产污和排污工序有：生料磨、回转窑、破碎机和水泥磨等，其中，生料磨、破碎机和水泥磨主要的污染物为粉尘、噪声；回转窑主要的污染物为粉尘、噪声、二氧化硫和氮氧化物等。塔牌公司产污节点详见图 2-2。



注：W 表示废水，N 表示噪声，A 表示废气；○ 表示布袋除尘器，□ 表示电除尘器

图2-2　塔牌公司产污节点

2.5.2 废水排污现状及治理措施分析

水泥生产过程中不直接产生废水，主要是窑、各类磨机和空压机、部分仪表等高温、高速运转的设备间接冷却水的少量排放，冷却水作为热交换介质，不与原燃料接触，没有污染。因此公司的废水主要来自生活污水，主要污染物为 COD_{Cr}、SS 和石油类。主要污水种类有：

（1）化验室有少量酸碱废水，通过中和池进行酸碱中和，然后与车间及地面冲洗水一起进入三级沉淀池进行固液分离，清液排入长塘水库。

（2）生活办公区初期雨水、路面冲洗水，因为生活办公区的扬尘很小，塔牌公司又有严格的路面清扫制度、运输车辆管理制度，所以路面粉尘量并不多，这些废水污染物 SS 浓度不高，可直接排入长塘水库。

（3）生产区的初期雨水、路面冲洗水，可通过排水沟进入三级沉淀池（总容积为 150m^3），经沉淀处理后进入长塘水库。

（4）厂区生活污水包括厕所、食堂、办公楼等外排的生活污水。厕所污水经化粪池处理后和其它污水一起进入一套地埋式污水处理系统进行处理，然后排入长塘水库储存作为公司的备用水源。

生活污水处理工艺流程见图 2-3。

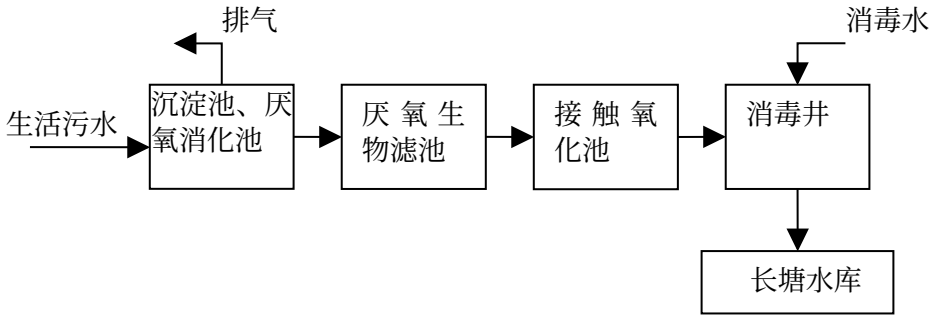


图 2-3　生活污水处理工艺流程图

生活污水处理工艺说明

生活污水（主要来自厂区办公楼和生活区的生活冲洗水和粪便污水）汇入地埋式污水处理装置处理，该装置设计处理能力为 150m^3/d，由惠州市无动力微型生活污水处理技术推广中心负责设计施工。

沉淀、厌氧消化池：生活污水先流经沉淀和厌氧消化池进行预处理。沉淀目的在于

去除大颗粒的悬浮固体，然后进行水解酸化和厌氧酸化的生化处理。在酸化阶段，酸化菌将大分子、不溶性有机物分解成小分子可溶性有机物；在厌氧消化阶段，通过产甲烷菌将小分子有机物进一步分解成甲烷、水和二氧化碳，沼气通过排空管排空。消化池内的沉积物及浮渣一般一年清掏一次，该工艺设计有机物去除率约 25%左右。

厌氧生物滤池：经厌氧消化的生活污水，由池底部进入上流式厌氧生物滤池，特殊滤料层内形成稠密的生物膜层，污水流经滤料层，悬浮物及有机物被截留和吸附，并被生物膜上的微生物吸附和降解，有机物进一步得到降解去除，设计有机物的去除率为 44%左右，该滤池采用了导流管和倒流引升管，克服了短流和填料堵塞的问题，填料无需更换。

接触氧化池：池内设有导流墙，并铺有一层填料，污水在不平整的填料上迂回起伏流动，增加了接触氧化时间和充氧能力，该工艺段设计去除率 10%左右。

消毒井：在消毒井内加入消毒剂，杀灭病菌。

长塘水库是塔牌公司的蓄水池和澄清水池，且长塘水库涵洞外排口设有闸门，通过铁链拉扯实现开关功能，闸门常年处于关闭状态，只有特别干旱时，应附近居民要求才会开闸放水供附近农田灌溉，所以公司生产废水和生活污水基本属于零排放。

2.5.3 废气排污现状及治理措施

1、粉尘的排放

水泥熟料生产过程中的粉尘是最主要的大气污染物，塔牌公司所排放的粉尘包括原料粉尘、熟料粉尘及窑尾废气等，按照方式的不同，可分为有组织和无组织排放两大类。从热工设备烟囱和从通风设备排气筒排放为有组织排放，在装卸、运输过程中自由散发出来为无组织排放。

（1）主要粉尘排放源有：

A、窑尾废气

塔牌公司为干法生产工艺，烧成系统为五级旋风预热器窑，窑尾预热器排出的烟气量大，设计处理风量为 900000m^3/h，废气温度高约 340～360℃，粉尘浓度最高达 80g/m^3 左右，且颗料粒较细，10μm 以下的颗粒占 75%，是水泥厂的主要污染源。

B、煤磨系统废气污染源

风机煤磨系统的废气是另一个排放污染源。煤磨废气的特点是：粉尘浓度高（约

30～200g/m^3），颗粒细，废气水分高，易结露。尤其是废气中含有微细煤粉尘，易产生燃烧和爆炸。

C、熟料烧成窑头废气污染源

窑头熟料冷却机出口粉尘为熟料粉尘，冷却机余风（温度约 250℃），冷却机废气用于窑和分解炉所需热源以及原煤的烘干热源，剩余的粉尘浓度约 30g/Nm^3，主要是水泥熟料，废气量 630000m^3/h。

D、生料均化库及入窑喂料系统

生料均化库排放废气量约 22300m^3/h（布袋除尘器风量），废气粉尘浓度约 70g/m^3。

E、熟料储存及运输系统

熟料储存及运输系统废气量约 8900m^3/h（布袋除尘器风量），废气粉尘浓度约 50g/m^3。

F、无组织排放源

扬尘点主要有堆场、堆棚及运输造成的路面扬尘等。

（2）塔牌公司采用较为先进的新型干法回转窑设备，能耗物耗相对较少，污染亦相对较轻。为加强污染源的管理和防止，在废气治理方面采取如下主要措施：

A、窑尾废气

4500t/d 熟料生产线窑尾预热器排出的设计处理废气量约为 90 万 m^3/h，温度 340～360℃，一部分送往原料磨做烘干热源，其余废气经过增湿塔增湿降温后，再经窑尾高效大布袋除尘器处理，并将所收集粉尘通过输送设备返回至生料库或直接掺入烧成系统的生料中继续燃烧。废气进入增湿塔后，由于有高压水雾的增湿降温，粉尘浓度有所降低，并经过高效布袋收尘净化处理（除尘效率可达 99%以上），净化后的气体再通过一座 106 米高的烟囱排入大气。

B、熟料烧成

熟料烧成采用双系列五级高效低压损旋风预热器和分解炉，及φ4.8×74m 回转窑组成，系统能力 4500t/d，熟料冷却采用一台第三代高效篦式冷却机，出来的熟料经链斗式输送机送往熟料库。冷却机余风用于窑和分解炉所需热源以及原煤的烘干热源，剩余废气采用一台电收尘器净化处理，排出的废气通过 40 米烟囱排放。

C、煤粉制备系统

煤磨采用一台φ3.8×（7+2.5m）烘干风扫磨，利用窑头篦冷机废气作为烘干热源。

风扫磨采用高效布袋除尘器，排放烟囱高度 35m，烟囱出口设废气温度和压力监控和报警装置。

D、其它废气

生产线上的原辅材料破碎、生料均化库及入窑喂料系统，熟料储存及输送等废气均采用袋式收尘器，排放口高度大于 15 米。

E、面源粉尘排放控制

面源排放主要是厂区范围物料的扬尘。为了减少面源的排放量，塔牌公司做了三个方面的措施：一是采用密闭设备和密闭式的储库，降低物料运转的落差；二是物料均在密闭的绞刀、皮带或斜槽中进行，并实现负压操作含尘气体经除尘后转化为点源再排放；三是对原料堆场和物料输送道路进行定期洒水，堆场密闭；四是运输车辆采取密闭遮盖，在厂区通行时降低时速；同时对厂区道路进行硬化，除绿化带外所有道路均为水泥路面。

表 2-3　全公司收尘器统计

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置
1	布袋除尘器	LPM5C	1	1#石灰石破碎机旁
2	布袋除尘器	LMP6C-550	1	2#石灰石破碎机旁
3	布袋除尘器	HMC-80A	1	入石灰石堆场转运楼
4	布袋除尘器	HMC-80A	1	出石灰石堆场转运楼
5	布袋除尘器	LP M4C-370	1	石膏破碎机旁
6	布袋除尘器	HMC-80A	1	石膏输送运转楼
7	布袋除尘器	HMC-112A	1	1#原煤仓顶
8	布袋除尘器	HNC-112A	1	2#煤粉仓顶
9	布袋除尘器	HMC-112A	1	原煤下料口旁
10	布袋除尘器	LPM5A-150	1	原煤破碎机上部
11	布袋除尘器	LPM4C-370	1	粘土、砂岩、铁粉破碎车间
12	布袋除尘器	LPM5A-150	1	原料配料石灰石库顶
13	布袋除尘器	HMC-80A	1	出原煤预均化堆场转运楼
14	布袋除尘器	HMC-112A	1	出原煤预均化堆场转运楼
15	布袋除尘器	HMC-112M	1	2#原煤预均化堆场输送转运楼
16	布袋除尘器	LPM2×7D-00m	1	煤磨房顶层
17	布袋除尘器	HNC-112A	1	2#原煤仓
18	布袋除尘器	LPMM2×7D-2180	1	2#煤粉制备厂房
19	布袋除尘器	LPM6A-180	1	1#原料配料库顶
20	布袋除尘器	LPM5A-150	1	1#原料配料库顶
21	布袋除尘器	LPM6A-180	1	2#原料配料库顶
22	布袋除尘器	LPM5A-150	1	2#原料粉磨入库斗式提升机侧
23	布袋除尘器	LPM6A-180	1	2#原料粉磨喂料楼
24	布袋除尘器	LPM5A-150	1	立磨提升楼顶
25	布袋除尘器	HMC-80A	1	出辅材催场转运楼
26	布袋除尘器	LPM5B-310	1	1#生料均化库顶
27	布袋除尘器	LPM5A-150	1	1#生料库底
28	布袋除尘器	LPM5B-310	1	2#生料均化库顶
29	布袋除尘器	LPM5A-150	1	2#生料库底
30	布袋除尘器	LPM5A-150	1	1#生料库旁
31	布袋除尘器	LCMG530-2X14	1	1#生料库旁
32	电-袋复合除尘器	LJP10（11,12）258-2×2（1,2）	2	1#、2#烧成窑头
33	布袋除尘器	LCMG530-2×14M	2	1#、2#烧成窑尾
34	布袋除尘器	LPM7C-650	1	1#熟料库顶
35	布袋除尘器	LPM5A-150	4	1#熟料库旁
36	布袋除尘器	LPM5A-180	1	2#熟料库旁
37	布袋除尘器	LPM7C-650	3	2#熟料库旁

序号	名称	型号及规格	数量	安装位置
38	布袋除尘器	LPM7C-650	1	2#熟料库顶
39	布袋除尘器	LPM5A-150	1	熟料转运楼旁
40	布袋除尘器	LPM5A-150	2	1#水泥调配库旁
41	布袋除尘器	LPM6B-370	1	1#水泥调配库旁
42	布袋除尘器	LPM6A-180	5	1#水泥配料库顶
43	布袋除尘器	LPM6A-180	5	2#水泥调配库顶
44	布袋除尘器	LPM6A-180	1	2#水泥调配库侧
45	布袋除尘器	LPM6A-180	1	2#水泥调配库与半终粉磨之间
46	布袋除尘器	LPM9D-1647	2	1#半终粉磨厂房顶
47	布袋除尘器	LPM6A-180	1	2#半终粉磨厂房顶
48	布袋除尘器	LPM9D-1647	1	2#半终粉磨厂房顶
49	布袋除尘器	LPM8D-1380	2	1#水泥粉磨房顶
50	布袋除尘器	LPM8D-1380	1	2#水泥粉磨房顶
51	布袋除尘器	LPM5A-150	2	水泥粉磨磨头库库顶
52	布袋除尘器	LPM6A-180	1	水泥冷却器旁
53	布袋除尘器	HMC-96A	1	水泥冷却器旁
54	布袋除尘器	LPM6A-180	16	水泥储存库顶
55	布袋除尘器	HNC-112A	2	2#水泥库底水泥输送斜槽
56	布袋除尘器	LPM5A-150	2	水泥均化库旁
57	布袋除尘器	HMC-112A	1	水泥储存库侧
58	布袋除尘器	LPM5A-150	4	倒库斗提旁
59	布袋除尘器	LPM6A-180	3	散装水泥库顶
60	布袋除尘器	LPM6A-180	4	大袋水泥包装库顶
61	布袋除尘器	LPM4A-120	4	水泥包装厂房顶
62	布袋除尘器	LPM6B-370	4	水泥包装厂房顶
合计			112	

2、SO_2的排放

SO_2的排放主要来源于窑尾废气，由于水泥生产过程中原煤和原材料中均含有一定数量的硫化物，在高温燃烧时会产生一定量的SO_2。窑尾废气脱硫工艺为两部分，一部分为增湿塔水喷淋脱硫，另一部分为石灰石脱硫。窑尾废气经过增湿塔，废气中的部分SO_2被水吸收后形成亚硫酸从而从气体中分离出来；另一部分进入立磨中与石灰石充分接触大部分SO_2被吸收，并与石灰石反应生成亚硫酸钙和硫酸钙。脱硫后的窑尾废气通过烟囱高空排放。

3、NOx 排放

NOx 产生分为三类，一类称为热力型，是在高温燃烧时空气中的氮气和氧气反应生

成的，与燃烧温度、氧气浓度以及气体在高温区停留时间有关，约占氮氧化物生成总量的 20%左右。

第二类称为燃料型，是由于燃料中的含氮化合物在燃烧中氧化而成，在粉煤燃烧中约占 60%-80%；与煤的燃烧方式、燃烧工况有关。

第三类为快速型，是火焰边缘形成的 NOx，其生成量极少，可不予考虑。

回转窑的窑尾废气是 NOx 的主要来源。为降低窑尾废气中 NOx 的产生量，塔牌公司采取三个措施，一是空气分级燃烧，回转窑内分三次供气以尽量减少空气的用量，从而降低热力型 NOx 的生成；二是燃料分级燃烧，回转窑在窑头和窑尾分别加入煤进行燃烧；三是采用窑外分解技术，50-60%的燃料从窑内高温带转移到温度较低的分解炉内燃烧，因而减少热力型 NOx 的产生。四是设有 SNCR 脱硝系统，在适宜的温度条件下，在分解炉中定量喷入氨水溶液，使烟气中的 NOx 还原为氮气和水，实现脱硝目的。氨水或尿素装置投入运行后，可将烟气中的 NOx 排放浓度控制在 320mg/Nm^3 以内或更低（脱硝效率可达 60%以上）。

4、氟化物排放

在熟料煅烧过程中，煤和物料中夹杂的氟会形成氟化物，造成大气污染，但其量甚微。塔牌公司使用含氟化物较低的粘土、矿物质等原料，从源头上最大程度降低氟化物的产生。根据历年大气监测报告可知，塔牌公司的氟化物均能达标排放，无需设去除氟化物的环保装置。

5、氨逃逸率

塔牌公司 SNCR 系统的氨逃逸小于 10ppm，完全符合国家相关标准。

为实时监测各类废气的排放浓度，确保其能稳定达标排放，在两条生产线的窑头和窑尾分别装有 TH-880F 微电脑烟尘平行采样仪，能同时监测颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度。

2.5.4 噪音排污现状及治理措施

噪声是水泥厂生产中仅次于粉尘的污染源，主要有破碎机、原料磨、煤磨等产生的机械噪声和空压机、罗茨风机等发出的空气动力性噪声等，源强一般为 75～105dB（A），各主要设备的参考数据如下：

表 2-4　各噪声源参考数据

序号	工序	噪声源	源强 dB(A)

序号	工序	噪声源	源强 dB(A)
1	石灰石一破	锤破机	81——89
2	石灰石二破	锤破机	81——89
3	生料磨	立磨	100——102
4	回转窑	罗茨风机	84——85
5	熟料破碎	锤破机	81——89
6	水泥磨	球磨机	93——97

为了降低噪声，改善环境质量，塔牌公司采取了以下措施：

（1）从设备选型上，尽量选用低噪声设备或加装消声器，在罗茨风机的进出口及空压机吸风口加装消声器；

（2）对水泥磨噪声源采用基础减震及封闭生产的方法来减低噪声的扩散；

（3）发放防护耳塞给高噪音岗位员工，提高现场防护；

（4）在满足工艺要求的前提下，合理布局，利用建筑物本身的设计降低噪音，尽可能将高噪音车间布置在厂区南部，以减少对外部环境的影响。

（5）加强绿化。在厂区周围道路两旁，尤其在生产区附近和厂区周围凡能绿化的空地，均种植树木或花草，同时在在生活办公区后人工堆建二座绿小山，以减少噪音对环境的影响。在全公司各功能区的主厂房、各辅助设施等周围均设有绿化带，起到降噪的作用。

2.5.5 固体废

（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB19598-2001）《广东省严控废物名录》。

1、废水

排入长塘书库的生产循环水监测数据见下表 2-5（监测时间 2016 年 2 月）。

表 2-5 生产污水监测数据（取自长塘水库涵洞口）

项目 监测点	PH 值	SS	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	石油类
工业废水排放口	7.72	4	17.6	4.6	0.102	0.29	＜0.04
DB44/26-2001	6-9	≤60	≤90	≤20	≤10	≤0.5	≤5.0

注：因本公司废水基本不外排，仅在特殊干旱季节开通涵洞口闸门，供水给周围农田使用，其出水控制目标参考广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准

2、废气

废气监测包括固定污染源粉尘及窑头窑尾废气，其中窑头窑尾均有安装在线监控装置，具体监测数据详见表 2-6、2-7、2-8、2-9（监测时间 2016 年 2 月）

表 2-6 旋窑窑尾废气

监测点位	监测项目	检测结果		
		标干流量（m^3/h）	实测排放浓度（mg/m^3）	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44/818-2010）中较严的排放标准（mg/m^3）
1 号线窑尾废气排口	氟化物	424068	1.03	3
	汞及其化合物	427617	＜3×10^{-6}	0.05
	氨	424068	1.16	10
	颗粒物	418668	6.3	30
	氮氧化物	418668	349	400
	二氧化硫	418668	31	100
2 号线窑尾废气排口	氟化物	429766	0.7	3
	汞及其化合物	428001	＜3×10^{-6}	0.05
	氨	428001	0.85	10
	颗粒物	426229	5.3	30
	氮氧化物	426229	310	

表 2-7　其余气

监测点位	监测项目	检测结果		
		标干流量（m^3/h）	实测排放浓度（mg/m^3）	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44/818-2010

2.5.7 总量控制指标执行情况

依据窑尾在线监控资料(表 2-6)统计如下表 2-11 ,2016 年 SO_2 排放量约 228.48t, 2014 年由惠州市环境保护局核发的《广东省污染物排放许可证》（编号为 4413002010023101）二氧化硫排放总量指标为 475.34t，远低于此限值。

表 2-11　SO_2 排放量统计

排放口	一线窑尾	二线窑尾	合计
日排放量/t	0.311t	0.286t	0.597
年排放量/t	96.41	88.66	185.07

2.6 企业主要设备

企业主要设备详见表 2-12

表 2-12　主要设备一览表

序号	设备名称	型号	功率 (KW)	数量(台)	生产环节
1	双转子锤式破碎机	LPC1018D18	2×710	2	石灰石破碎
2	粘土破碎机	CJ2 1100×1280	主 132 副 90	2	辅助材料破碎
3	立磨	MPS5300B	3700	2	生料粉磨
4	窑	Φ4.8×74m	710	2	熟料煅烧
5	篦冷机	NC39325	75×3	2	熟料冷却
6	汽轮机	BN9-1.6/0.35		2	余热发电
7	风扫煤磨	Φ3.8×9.5m	1250	2	煤粉制备
8	辊压机	RP170-110	900×2	5	水泥粉磨
9	磨机	Φ4.2×13m	3550	5	水泥粉磨

塔牌公司的生产设备有专人进行维护和保养，并定期检查设备，同时将设备的运行情况记录在案。设备出现故障时，有专业电工进行维修，更换零部件，并记录故障原因。根据《淘汰落后生

2.7 企业周边环境状况及环境保护目标调查

2.7.1 企业周边环境概况

地理位置：

平陵镇位于广东省惠州市龙门县东部，地处东经 114°20 '，北纬 23°38',是龙门县“东大门”。东邻博罗县，西接王坪镇、龙华镇，南邻龙江镇，北与东源县交界。是通往惠州、深圳、广州、东莞、汕头、梅州等地必经之地，距龙门县城 11 公里，距惠州 68 公里，距广州市 138 公里，距深圳 148 公里。

地质、地形特征：

龙门县属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升为陆地，并为广泛的岩浆浸入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移冲积物在中、下游形成三角洲平原。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

植被特征：

本区植被由于地形、气候与人为因素等的综合影响，地带性代表植被长绿雨林或季雨性长绿阔叶雨林等原始植被已荡然无存，只有在局部谷地或村庄旁边的风水林等少量残存的次生林及丘陵台地分布的少量人工林，其他均以稀树灌丛和草灌丛为主并间以农田，条件较好的丘陵台地，多已开辟农田和果园，种植水稻、旱田作物及各种果树。植被类型总的来说以马尾松为主，乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

气象气候特征：

（1）地面温度

20.9℃～39.9℃

（2）地面风速

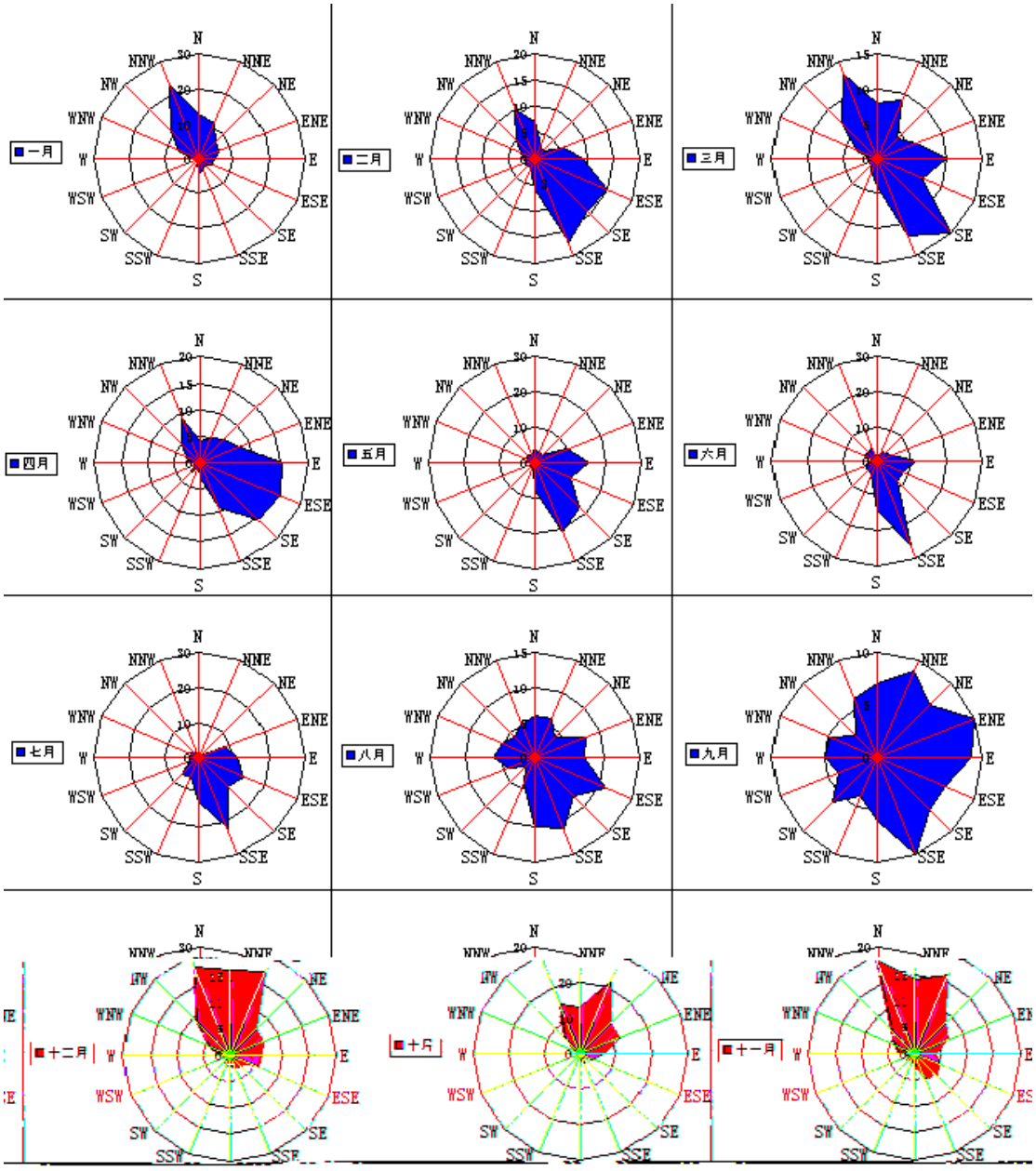
1.6m～2.6m

（3）风向、风频

本地区一月（冬季代表月）主导风向为北西北（NNW），出现频率为23%；二月主导风向为南东南（SSE），出现频率为17%；三月、四月（春季代表月）、五月主导风

向为东南（SE），出现频率分别为15%、15%、18%；六月、七月（夏季代表月）主导风向为南东南（SSE），出现频率分别为26%、22%；十月（秋季代表月）主导风向为北东北（NNE），出现频率为22%；十一月、十二月主导风向为北西北（NNW），出现频率分别为19%、18%；

三年平均主导风向为南东南风（SSE），次主导风为北西北（NNW）和东南风（SE），所占比例分别为：11%、10%和 9%。风玫瑰图如下图所示。



（4）气候条件

该地区年最大风速在 1.6～2.6 米/秒之间，年最高气温在 36～38.7℃之间，年最低

气温 1.6～8.4℃之间, 年平均相对温度在 70～80%之间, 年总降雨量在 1215.1～2403.3 毫米之间，24 小时最大降雨量在 71.9～257.8 毫米之间,年日照时间在 1390.6～2146.5 小时之间。

水文特征：

塔牌公司无生产废水外排，日常生活污水经三级化粪处理后再排入公司的无动力地埋式污水处理池统一处理再排放至长塘水库，生活污水水质执行（DB44/26－2001）第二时段一级标准类。该长塘水库作为公司生产用水循环水池使用，长约 400 米，宽约 60 米，水深 1~3 米。塔牌公司项目附近没有水源保护区。

2.7.2 环境保护目标情况

公司周围环境保护目标如表 2-13。敏感保护目标图详见附图 5。

表 2-13　公司周围环境敏感点及边界一览表

序号	敏感属性	保护目标	方位	距离（米）	敏感性质	规模	执行的环境标准	联系人及电话
1		长塘水库	西南		水环境	小型水库	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准	-
2		周围农田	-	-	-	小规模农作地	-	-
	大气环境	新塘						
3		小塘村	西北	1300	村子	1700 人		

序号	敏感属性	保护目标		方位	距离（米）	敏感性质	规模	执行的环境标准	联系人及电话
7		平陵社区		东南	2700	镇区	7500 人		徐庆华,13502269463
8		晨光村	双岗埔	东南	2500	村子	2700 人		吴国强,13802877211
			上仓						
			瓦窑头						
9		光镇村	上仓	东南	4000	村子	3100 人		刘柏梁,13802877234
			教子田						
			潘屋						
			彭屋						
10		路滩村	林村	南	4800	村子	6279 人		刘水清,133526966326
			老禾塘						
			林移						
			瓦窑下						
			梁屋						

第三章 企业环境污染危险源基本情况

3.1 物质危险性识别

水泥生产主要包括熟料生产、水泥粉磨以及污染物处置。其中熟料生产主要原料包括石灰石、砂岩、铁粉等；水泥粉磨除了使用熟料外，还要添加石膏、矿渣、石灰石等；大气污染处置 SNCR 脱硝系统使用化学品浓度为 20%的氨水。主要的原辅材料见表 3-1

表 3-1 主要原辅材料表

序号	原辅材料	储存方式	贮存量（t）	使用量（t/a）	危害性
1	石灰石	石灰石堆场	250000	491392	无
2	粘土	原材料堆场	45000	255766	无
3	铁粉	原材料堆场	60000	74938	无
4	硅砂	原材料堆场	45000	442128	无
5	石膏	原材料堆场	60000	177951.83	无
6	矿渣	原材料堆场	20000	208104.67	无
7	氨水	专用棚区	120	6000	腐蚀性
8	尿素	专用棚区	50	0	无
9	柴油	专用房间	2	--	易燃

经查询，项目生产过程使用的原辅材料中，氨水属于《危险化学品名录》（2002）及《危险货物品名表》（GB12268-2012）中所公布的危险化学品和危险货物；柴油属于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附表 B 中的突发环境事件风险物质以及《危险货物品名表》（GB12268-2012）中所公布的危险货物。氨水的理化性质及危险特性分析详见表 3-2，柴油的理化性质及危险特性分析详见表 3-3。

表 3-2　氨水的理化性质及危险特性

标识	中文名：氨溶液[10%＜含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水			危险货物编号：82503
	英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water			UN 编号：2672
	分子式：NH_4OH	分子量：35.05		CAS 号：1336-21-6
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。		
	熔点（℃）	77℃	相对密度(水=1)	0.921
	沸点（℃）	36℃	相对密度(空气=1)	-
	溶解性	溶于水、醇	饱和蒸气压（kPa）	1.59/20℃
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收		
	毒性	-		
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。		
	急救方法	（1）皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。 （2）眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 （3）吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止　　有		

表 3-3　柴油的理化性质及危险特性

标识	中文名：普通柴油
	UN 编号：2924
	危险货物编号：
	危险品类别：可燃液体
理化性质	主要成份：C15—C23 脂肪烃和环烷烃
	性状：无色或淡黄色液体。
	凝点（℃）：10#不高于 10；5＃不高于 5；0＃不高于 0；-10＃不高于-10；-20＃不高于-20；-35＃不高于-35；-50＃不高于-50
	密度（20℃）kg/m^3：10#、5＃、0＃、-10＃为 810～850； -20＃、-35＃、-50＃为 790～840
	沸点（℃）：200～365
	溶解性：不溶于水，与有机溶剂互溶。
危险特性	燃烧性：易燃烧
	闪点（℃）：10#、5＃、0＃、-10＃、-20＃不低于 55℃；-35＃、-50＃不低于 45℃
	引燃温度（℃）：（350～380）
	爆炸极限（%）：（1.5—6.5）
	危险特性：遇明火、高热或与氧化剂接触能引起燃烧爆炸，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。可蓄积静电，引起电火花。分解燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。
	燃烧（分解）产物：CO、CO2、H2O
	禁忌物：强氧化物
毒性及健康危害	低毒物质
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收
	健康危害： （1）急性中毒，对中枢神经系统有麻醉作用，轻度中毒症状有头晕、头痛、恶心、呕吐。高浓度吸入出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失，反射性呼吸停止。可伴有中毒性周围神经病及化学性肺炎。吸入呼吸道可引起吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔，甚至失明。皮肤接触致急性接触性皮炎，甚至灼伤。吞咽引起急性胃肠炎。 并可引起肝、肾损害。 （2）慢性中毒：神经衰弱综合症，植物神经功能紊乱，周围神经病。严重中毒出现中毒性脑病。
防护措施	工程控制：密闭操作，全面通风，工作现场严禁火种。
	身体防护：穿防静电工作服。
	手防护：戴耐油手套。
储运注意事项	存储要保持容器密封，要有防火、防爆技术措施，禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速，且有接地装置，防止静电积聚。

3.2 企业突发环境事件风险等级确定

环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级。评估程序见图 3-1。

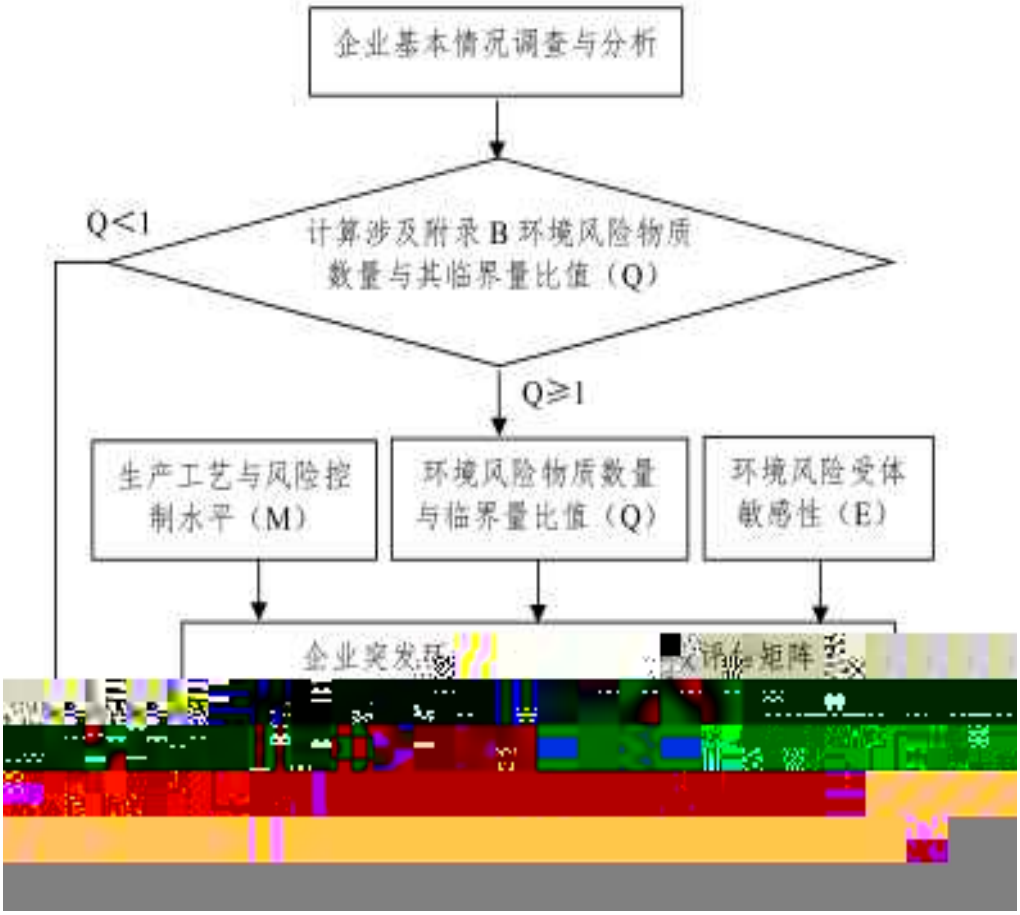


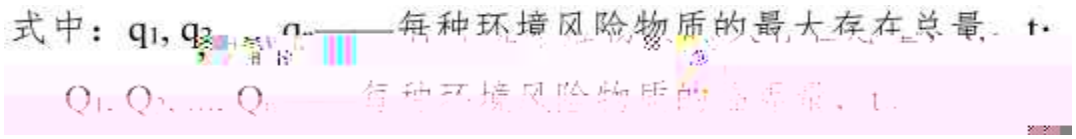
图 3-1　企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

临界量比值（Q）

（1）当企业只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

（2）当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

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



当 Q<1 时，企业直接评为一般环境风险等级；当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1）1≤Q＜10；2）10≤Q＜100；3）Q≥100，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

经查询，项目生产过程使用的原辅材料中，氨水属于《危险化学品名录》（2002）及《危险货物品名表》（GB12268-2012）中所公布的危险化学品和危险货物。但是氨水不属于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附表 B 中的突发环境事件风险物质，没有临界量的规定要求；柴油属于《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附表 B 中的突发环境事件风险物质，其临界量为 2500t，而塔牌公司柴油储存量为 2t，Q=0.0004，故 Q<1。因此，塔牌公司为一般环境风险等级。

3.3 环境风险影响分析

3.3.1 废水事故外排环境风险影响

（1）水泥生产过程中不直接产生废水，主要是窑、各类磨机和空压机、部分仪表等高温、高速运转的设备间接冷却水的少量排放，冷却水作为热交换介质，不与原燃料接触，没有污染，对环境影响甚微。

（2）化验室有少量酸碱废水，通过中和池进行酸碱中和，然后与车间及地面冲洗水一起进入三级沉淀池进行固液分离，清液排入长塘水库，对环境影响很小。

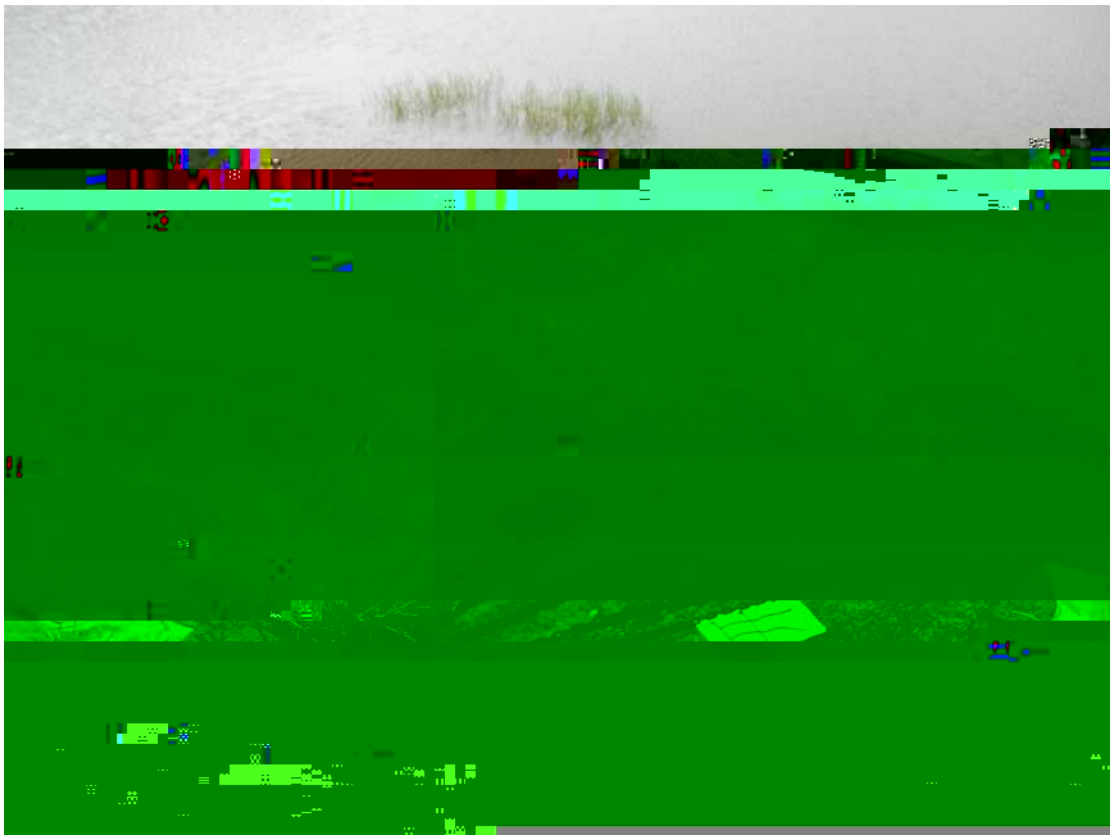
（3）生活办公区初期雨水、路面冲洗水，因为生活办公区的扬尘很小，塔牌公司又有严格的路面清扫制度、车辆管理制度，所以路面粉尘量并不多，这些废水污染物 SS 浓度不高，可直接排入长塘水库。

（4）生产区的初期雨水、路面冲洗水，可通过排水沟进入三级沉淀池（总容积为 150m^3），经沉淀处理后进入长塘水库。

（5）厂区生活污水包括厕所、食堂、办公楼等外排的生活污水。厕所污水经化粪池处理后和其它污水一起进入一套地埋式污水处理系统进行处理，然后排入长塘水库储存作为公司的备用水源。

长塘水库是塔牌公司的蓄水池和澄清水池，且长塘水库涵洞外排口设有闸门，

通过铁链拉扯实现开关功能，闸门常年处于关闭状态，只有特别干旱时，应附近居民要求才会开闸放水供附近农田灌溉。并且地埋式污水处理系统出现事故概论很小，所以废水事故外排环境风险影响甚微。长塘水库涵洞口闸门情况详见图3-2



3.3.2 泄漏事故环境风险影响

（一）泄漏事故原因分析

塔牌公司氨水、柴油在储存过程中，可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。人为因素是操作不当、违反操作规程等，自然因素是设备老化破裂及自然灾害等。具体表现为：

①管材缺陷：是指因材料本身有划痕、擦伤、砂眼等瑕疵，而最终导致泄漏的情况。

②焊缝开裂：是指由于焊接质量问题所引发的泄漏事故。

③施工不合格：是指在设备安装过程中，因施工质量不合格所造成的工程质量缺陷，而引发的漏气现象。

④腐蚀：是指由于各种原因造成的储罐内、外壁的腐蚀，引起泄漏的情况。

⑤违规操作：氨水在充装过程中由于操作不慎或误操作造成泄漏。

⑥自然因素：是指由于地震、洪水、飓风、开春时地面下沉等自然原因而造成的损坏。

⑦夏季高温期间如防护措施不力或冷却降温系统发生故障，易引发易燃液体储罐的火灾、爆炸。

⑧贮罐附件，如安全阀失灵、阻火器堵塞、排污孔堵塞、泄漏、压力表、液位计等不密封都会给易燃液体的安全贮存带来严重威胁，造成大量泄漏从而引起爆炸事故。

（二）泄漏事故环境风险影响分析

1、氨水泄漏事故环境风险影响分析

（1）氨水泄漏进入外环境，将对水体水质以及水生物造成一定影响；逃逸的氨气将影响员工及周围居民健康，甚至形成可爆炸性气体。但塔牌公司SNCR系统具有一系列相关环保设施，将环境风险影响降到最低。

1）本SNCR系统除不可预见性氨水罐泄漏外，其余只会出现渗漏现象，简单的管道接口可及时关闭或更换，复杂的部分都设有备用路旁通。

2）氨罐区设有可燃气体探测报警系统以及温度控制报警系统，连通中控系统。可燃气体探测报警系统能有效发现氨水泄漏事故，并及时解决该事故；温度控制报警系统能有效消除因温度过高引起氨罐爆炸的风险。

3）氨罐区设有较大容积的围堰以及应急池，能有效的将泄漏的氨水控制在厂内，防止对外环境的污染。

4）氨逃逸方面，氨罐区设有喷淋灭火系统，本SNCR系统小于10ppm，完全附合国家相关标准，风险甚微。

（2）塔牌公司氨水的来源，是购买已配好的氨水。运输用专用车和受到专业培训的司机，且运输车在厂内有特定的运输路线，厂内运输距离少于 200m（详见附图 7）。因此，运输过程，在厂内发生泄漏的概率几乎为零。

2、柴油泄漏事故环境风险影响分析

柴油泄漏进入外环境，将对水体水质以及水生物造成一定影响。但塔牌公司的备用发电机柴油储量很小，且塔牌公司为了降低风险，采取一系列措施：设有专门的柴油储存房间，实现雨污分流；设置了大围堰，能有效预防泄漏液进入外环境。因此，对外环境危害性比较小。

塔牌公司柴油运输用专用车和受到专业培训的司机，且运输车在厂内有特定的运输路线，厂内运输距离少于 300m（详见附图 7）。因此，运输过程，在厂内发生泄漏的概率几乎为零。

3.3.3 火灾事故环境风险影响

塔牌公司的原材料多为不易燃物质，且在易发生火灾区（例如氨罐区）都设置了温度控制报警系统，手动喷淋灭火系统，各生产区域都配备了相应的灭火器、消防铨，故发生火灾概率很低。但一旦发生，将对环境、周围人群健康安全造成较大的影响。

1、火灾事故原因分析

（1）明火引起的火灾。各种明火引燃是火灾最主要的原因。放鞭炮的飞火、氨罐区内违章吸烟等（2）电器设备引起火灾。电气设备如发生故障时，产生的电弧、电火花、高热极易引燃物品。

此外，不能完全排除人为纵火等破坏活动的可能。

2、火灾事故环境风险影响分析

（1）火灾对大气的影响：火灾在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟。它是由燃烧物质释放出的高温蒸气和毒气、被分解和凝聚的未燃物质和被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等三种物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸气、有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围人员的生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

（2）消防废水的影响：氨罐区的消防废水可全部收集在氨罐区围堰及应急池中，事故后消防废水可经槽罐车外运到有资质的公司去处理。非氨罐区的消防废水只含有少量的粉尘污染物，可直接经排水沟排入三级沉淀池，最后进入长塘水库。柴油储罐区的消防废水可全部收集在柴油储罐区围堰内，事故后消防废水可经槽罐车外运到有资质的公司去处理（该区使用 abc 干粉灭火器，厂内可控的火灾情况一般不会产生消防废水；只有特大火灾，需要外界消防车灭火情况才存在消防废水）。因此，塔牌公司消防废水对外界环境影响甚微。

3.3.4 废气事故外排环境风险影响

公司的废气来自于窑头的粉尘和窑尾的二氧化硫、氮氧化物和粉尘，外排废

气中主要的污染物为二氧化硫、氮氧化物及粉尘，经处理后，废气可达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）和《水泥工业大气污染物排放标准》（DB44/818-2010）中较严的排放标准。

废气→风机→废气处理系统→排气筒→达标排放

若事故情形下，废气处理系统失灵，将出现废气污染物浓度超标排放，污染周边大气环境及对人体健康产生威胁。主要的污染物为二氧化硫、氮氧化物及粉尘。（1）二氧化硫进入呼吸道后，因其易溶于水，故大部分被阻滞在上呼吸道，在湿润的粘膜上生成具有腐蚀性的亚硫酸、硫酸和硫酸盐，使刺激作用增强，可被吸收进入血液，对全身产生毒副作用，它能破坏酶的活力，从而明显地影响碳水化合物及蛋白质的代谢，对肝脏有一定的损害。（2）氮氧化物与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐，硝酸是酸雨的成因之一；它与其他污染物在一定条件下能产生光化学烟雾污染。（3）粉尘对人体的危害同颗粒物的大小有关：大于 5 微米的颗粒物能被鼻毛和呼吸道黏液挡住，小于 0.5 微米的颗粒物一般会粘附在上呼吸道表面，并随痰液排出。直径在 0.5—5 微米的颗粒物对人体的危害最大。它不仅会在肺部沉积下来，还可以直接进入血液到达人体各部位。由于粉尘粒子表面附着各种有害物质，它一旦进入人体，就会引发各种呼吸系统疾病。

氮氧化物超标事故绝大部分是由于 SNCR 系统出现故障而引起。当氮氧化物出现超标时，塔牌公司立即启动备用尿素脱硝系统，超标情况可得到控制，待 SNCR 系统恢复正常后再行切换。因此，氮氧化物事故外排的概率甚微。

二氧化硫和粉尘出现超标时，厂内启动应急预案，开展减产检修工作，检查二氧化硫和粉尘治理设备运行情况，控制二氧化硫和粉尘在 30min 内达标排放，若在短时间内未能制止超标外排现象，则立即停产。

塔牌公司实施废气在线监测，能及时发现废气超标外排问题，启动厂内相应级别应急响应，能及时有效解决问题，大大降低环境风险。

3.3.5 粉尘爆炸事故环境风险影响

塔牌公司原煤堆场到原煤破碎之间的 7003 皮带地坑（详见附图 8）是较为封闭的，存在一定粉爆风险。但近期塔牌公司已经进行了整改，增加 4 台大功率的风机，两台进风，两台出风，确保地坑通风性，降低粉爆的风险性。

1.粉尘爆炸事故原因分析

（1）可燃性粉尘以适当的浓度在空气中悬浮，形成人们常说的粉尘云；

（2）有充足的空气和氧化剂；

（3）有火源或者强烈振动与摩擦。

2、粉尘爆炸事故环境风险分析

（1）具有极强的破坏性。粉尘爆炸涉及的范围很广，对人员生命构成威胁。

（2）容易产生二次爆炸。第一次爆炸气浪把沉积在设备或地面上的粉尘吹扬起来，在爆炸后的短时间内爆炸中心区会形成负压，周围的新鲜空气便由外向内填补进来，形成所谓的“返回风”，与扬起的粉尘混合，在第一次爆炸的余火引燃下引起第二次爆炸。二次爆炸时，粉尘浓度一般比一次爆炸时高得多，故二次爆炸威力比第一次要大得多。

（3）能产生有毒气体。煤粉粉爆主要有毒气体为一氧化碳，毒气的产生往往造成爆炸过后的大量人畜中毒伤亡。

塔牌公司主要风险源分布图详见附图 8，主要防护目标图详见附图 9。

第四章 应急组织机构与职责

4.1 应急组织机构

本公司针对可能发生的较轻或一般突发事故成立内部应急救援指挥部，并下设有 5 个应急救援小组，其组织架构如图 4-1。

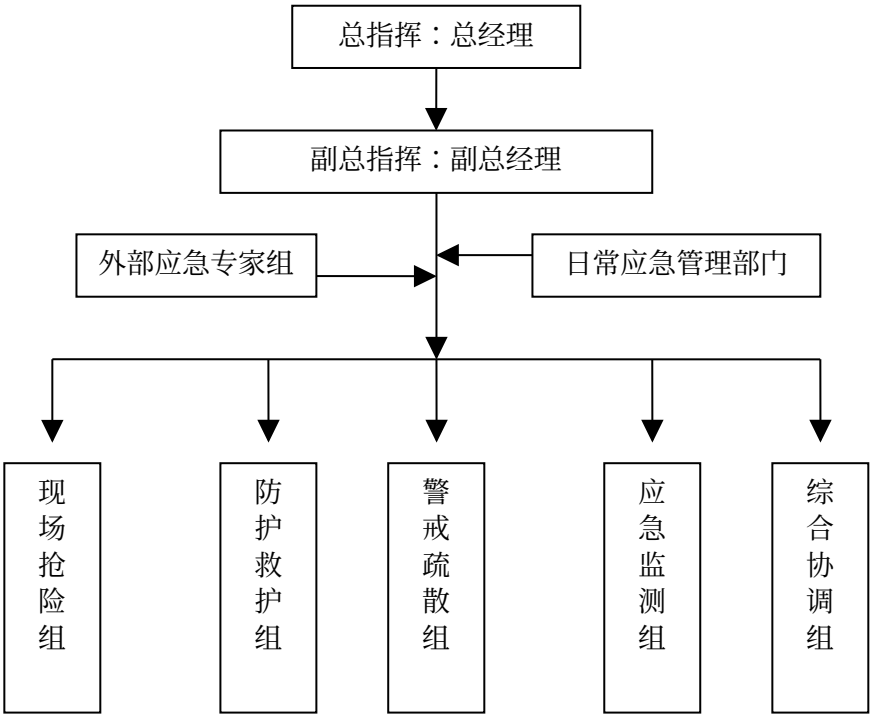


图 4-1 应急组织机构

本公司应急指挥部设在办公楼，总指挥及副总指挥全权负责事故发生时的应急指挥，当总指挥、副总指挥因故不在事发现场时，由现场最高职务人员代行总指挥职责。

4.2 指挥机构及职责

（一）总指挥职责

1）组织制订事故应急预案；组织修订和批准发布预案。

2）负责人员、资源配置、应急队伍的调动；

3）确定现场指挥人员，决策现场救援方案；

4）协调事故现场有关工作；

5）确认响应级别，批准应急响应的启动与终止；

6）批准事故信息的上报工作，争取外部救援力量的支授；

7）组织应急预案的演练；

8）负责保护事故现场及相关数据；

9）事故发生时，下令疏散无关人员，当事故危及应急人员安全时，果断下令应急人员疏散；

10）当事

3）负责泄漏现场的清理、泄漏物的处理；

4）负责火灾现场事故的扑救、处理；同时冷却着火点邻近的危险目标，有条件时转移危险物品，事故扩大时应及时撤离现场；

5）负责消防器材、消防系统的启用和保障其运行；

6）负责保障事故现场、周边灾区的抢救,及时处理消防供水设施和管网的故障；

7）负责处理事故现场、周边灾区供电故障及实施临时断、送电作业。

8）组长负责全组责任分工，统筹全组应急任务的开展。

9）当公安消防队到达事故现场后，听从消防队的指挥，做好协调、引导工作。

10）配合上级政府应急救援组织开展应急救援工作。

（五）防护救护组职责

1）负责组织在现场附近的安全区域内设立临时医疗救护点，负责临时包扎、冲洗、人工呼吸等，护送受伤人员至医院治疗；

2）与医院协调，组织救护车辆及医护人员、器材进入指定地点；

3）配合专业医疗队伍对事发现场进行防化、防毒处理。

（六）警戒疏散组职责

1）组长应第一时间赶到事故现场，组织员工选择就近安全通道、出口迅速撤离事故现场到预定集合地点集合；

2）在各安全通道和安全出口维持秩序，指导并确保所属责任区域员工能迅速有序安全地撤离；

3）负责事故现场周边交通管制和疏导，引导外部救援单位车辆进入厂区，保障救援交通顺畅，维持现场秩序；

4）负责警戒区域内重点目标，重点部门的安全保卫；

5）负责警戒区域的治安巡查；

6）疏散事故地点无关人员和车辆，禁止一切与救援无关的人员进入警戒区域；

7）维持员工疏散集合地的治安秩序，清点人数并向应急指挥部汇报；

8）配合上级政府应急救援组织开展应急救援工作。

（七）应急监测组

1）根据实际情况委托龙门县监测站派出相应的监测人员。

2）承担环境应急监测的前期工作（确定监测点位，条件允许可进行初步采样）。

3

第五章 预防与预警

5.1 事故预防

5.1.1 安全管理措施

（1） 建立健全各种规章制度，落实安全生产责任制。

（2） 建立危险化学品管理制度，建立氨水使用台账，并落实监管；设置有安全管理机构和专职的安全管理人员，负责氨罐区的日常安全管理。

（3） 建立危险化学品安全检查制度，定期对氨罐区进行安全检查，发现问题及时整改。

（4） 强化安全环保生产教育。企业所有职工必须具备安全环保生产基本知识，必须接受安全环保生产知识教育和安全知识培训，熟知生产的各个环节、各个流程、生产危险区域及其安全防护的基本知识和注意事项、机械设备输送运转的有关知识、环保设施设备的正常运转知识、有关消防知识、消防器材知识、有关有毒气体知识、个人防护用品使用知识等。

（5） 采用便捷有效的消防、治安报警措施。

5.1.2 隐患排查和治理

（1）各生产岗位实行“每小时巡检制”，各生产及辅助生产单位实行“每个工作日安全巡检制”和“每月综合检查制”，公司实行“每季度综合检查制”，及时发现和治理隐患，预防事故。

（2）安全隐患按照隐患排查治理流程处理，生产装置缺陷按照生产装置缺陷管理流程登记处理，以保证装置安全、稳定、连续运行。

（3）安全隐患、生产装置缺陷不能及时处理，责任单位必须制定临时应急预案和监控措施，确保其受控。

（4）故障维修部门定期对检测报警装置、各阀门进行检测维护，及时对失灵的部件进行维修更换。

5.1.3 应急准备

（1） 日常应急管理部门牵头，各应急救援小组组织员工开展日常培训、演习演练，确保事故状态下能立即投入应急救援工作。

2）柴油储存在独立的房间，实现雨污分流。

3）柴油储存区设置了大围堰，能有效防止泄漏也进入外环境。

4）柴油是专用车运输，运输人员都接受过有关法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的培训。运输车在厂内有特定的运输路线，厂内运输距离少于 300m。

塔牌公司氨罐区、柴油储罐区的情况详见下图：