

梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司 突发环境事件风险评估报告

梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司

二〇一六年六月

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则.....	2
2.2 编制依据.....	2
3 资料准备与环境风险识别.....	4
3.1 企业基本信息.....	4
3.2 周边环境风险受体情况.....	10
3.3 涉及环境风险物质情况.....	13
3.4 生产工艺	14
3.5 安全生产管理.....	19
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况.....	19
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况.....	21
4 突发环境事件及其后果分析	23
4.1 突发环境事件情景分析	23
4.2 突发环境事件情景源强分析	24
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析	26
4.4 突发环境事件危害后果分析	26
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	40
5.1 环境风险管理制度.....	40
5.2 监控预警措施.....	40
5.3 环境风险防控工程措施.....	40

5.4 环境应急能力.....	40
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划.....	41
7 企业突发环境事件风险等级	42
7.1 化学物质数量与临界量比值 (Q)	42
7.2 生产工艺与环境风险控制水平 (M)	42
7.3 环境风险受体评估 (E)	46
7.4 企业突发环境事件风险等级划分.....	48
8 附图.....	49
8.1 地理位置图	50
8.2 厂区平面布置图	51
8.3 周边环境敏感点分布图	53
8.4 雨污管网分布图	54
8.5 厂区应急物资、设施分布图.....	56

1 前言

随着工业化进程的加快和环境污染治理旧账的拖欠，我国已经步入突发环境事件的高发期。部分企业经营困难，管理不善，危害环境和群众身体健康的突发环境事件时有发生，并且具有较大危害程度。一些地方的突发环境事件已经给当地的正常生产、生活秩序造成很大影响。

为了将突发环境事件防患于未然，必须加强企业的环境风险管理。环境风险评估是环境风险管理的重要的基础性环节，是有效防范环境风险的前提和重要保障。通过系统识别环境风险因素，评估企业的环境风险水平，为企业、监管部门环境风险管理提供决策依据，以采取相应的环境风险控制措施降低潜在环境风险转化为实际环境危害的可能性和后果。

梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司积极响应国家企业突发环境事件风险评估的号召，在公司内主动开展实施环境风险评估工作。

2 总则

2.1 编制原则

2.1.1 全面性原则

在对企业环境风险进行评估时，应致力于反映环境风险所有的不确定性和可能造成的所有影响。

2.1.2 真实性原则

环境风险评估所依据的资料数据必须是依据对企业的实地调查和相关统计分析得来，不能是凭空想象或主观臆造的。

2.1.3 可操作性原则

对于企业的每一项环境风险，需要提出具有可操作性的环境风险防控措施，帮助企业加强环境风险管理，防范突发环境事件的发生。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2015年3月25日施行）；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》（2014年12月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国消防法》（2008年10月28日修订，2009年5月1日施行）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2011年2月16日修订，2011年12月1日施行）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (7) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）；
- (8) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发[2013]101号）；
- (9) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号）；
- (10) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安全监管总局令第40号）；
- (11) 《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）；

- (12) 《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);
- (13) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》(环发[2010]113号);
- (14) 《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发[2013]20号);
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015年3月19日修订通过,自2015年6月1日起施行);
- (16) 《产业结构调整指导目录》(最新年本);

2.2.2 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009);
- (2) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);
- (3) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB20576-GB20602);
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);
- (6) 《废水排放去向代码》(HJ 523-2009);
- (7) 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 80004-2009);
- (8) 《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发[2005]272号);
- (9) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(中国石油企业标准 Q/SY1190-2013);
- (10) 《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(中国石油企业标准 Q/SY1310-2010);
- (15) 其他法律、法规。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业简介

梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司是广东塔牌集团股份有限公司下属公司，由蕉岭鑫达水泥有限公司和鑫达旋窑水泥有限公司合并而成。蕉岭鑫达水泥有限公司于 2013 年由原来的华山水泥有限公司技改而来，是一个年产 200 万吨水泥的粉磨站。水泥粉磨站含两条粉磨生产线，总产量 300t/h。熟料、粉煤灰、石灰石、石膏经过辊压、选粉、球磨等一系列工序后，送入水泥库储存。公司总投资 28438 万元人民币，其中环保投资 2331 万元。鑫达旋窑水泥有限公司主要经营生产、销售硅酸盐水泥熟料，注册资本 6000 万元，公司的办公地址设在蕉岭县文福镇，在职员工 250 名，其建设内容为一条年产 150 万吨（5000t/d）硅酸盐水泥熟料的新型干法旋窑硅酸盐水泥熟料生产线。5000t/d 硅酸盐水泥熟料的生产线实际总投资 41450 万元，其中环保投资 4600 万元。梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司总投资为 70000 万元，环保投资 7000 万元，法人代表为吴全发。公司位于梅州市蕉岭县文福镇，四至情况为：厂区东南面为长隆村，东北面为文华矿山采矿区，西南面为黄前炭石灰石矿区，西面为鑫盛能源发展有限公司，西北面为新矿山。

鑫达旋窑水泥公司情况见表 3-1：

表 3-1 鑫达旋窑水泥公司基本情况表

企业名称	梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司		
注册地址	梅州市蕉岭县文福镇		
经纬度	东经: <u>116°11' 28"</u>		北纬: <u>24°45' 17"</u>
联系电话	0753-7522316	传真	0753-7522315
行业类型	水泥制造业		
法人代表	吴全发	环保负责人	李军
资产总额	70000 万元	员工人数	320 人
主要产品	水泥熟料、水泥		

3.1.2 地理位置

梅州市塔牌集团蕉岭鑫达旋窑水泥有限公司位于梅州市蕉岭县文福镇，位置优越，交通便利。

蕉岭县位于广东省东北部，韩江上游，西与平远县相连，东南与梅县接壤，北与福建省武平、上杭两县毗邻。205 国道和天汕高速公路贯穿南北，扼闽粤公路交通之咽喉。县境四面环山，由北向南倾斜。辖蕉城、长潭、三圳、新铺、文福、广福、蓝坊、南礫 8 个镇，共 97 个村委会和 10 个居委会。

文福镇位于蕉岭县城以北 12 公里，是近代抗日志士、爱国诗人、教育家丘逢甲的故乡。辖乌土、红星、鹤湖、白湖、长隆、坑头、暗石、逢甲 8 个村委会和 1 个居委会，总面积 122 平方公里。

公司处镇集市北面的山坡上，地理位置为东经 116° 11"，北纬 24° 45"，距 205 国道 1km 左右，距蕉岭县城约 12km，交通便利，东南侧为现有的华山水泥有限公司和文福水泥厂，东北面为石灰石矿山。

3.1.3 地形地貌

蕉岭县地质构造比较复杂，岩石主要有砂页岩、侵入岩、石灰岩、变质岩等。这些岩类构成山地、丘陵、盆地等地貌。县境四面环山，地势由北向南倾斜。山地、丘陵、盆地的比例为 6: 3: 1。境内山系排列有序，山

脉走向有东—西走向和东北—西南走向两类。共有五列山脉，这些山脉是蕉岭县众多溪河的分水岭，河谷低地也大致分布在这些山脉中间。海拔千米以上的山峰有金山笔（1170米，全县最高峰）、铁山嶂（1164米）、皇佑笔（1150米）、大峰嶂（1092米）、小峰嶂（1057米）、樟坑寨（1020米）等6座。

公司所在地四周分布为泥沙岩，呈丘陵地貌。场地内未见有活动性断层通过及大滑坡、塌陷、软弱下卧等不良地质现象，地质条件总体上稳定性较好。

根据国家地震烈度区划，区域地震设防烈度为6度。

3.1.4 气象气候

蕉岭属亚热带季风气候区，由于被连绵的丘陵山地所环抱，在一定程度上形成了较明显的局地环流。春季较潮湿，夏季炎热雨丰，秋季凉爽，冬季寒冷少雨，年热量丰富。根据蕉岭气象站提供的气象资料分析，蕉岭地区近年来的主要气候特征如下：

极端最高气温：39.2℃

极端最低气温：-2.9℃

多年平均气温：21.0℃

年平均风速：1.3m/s

最大风速：24m/s

多年平均年降雨量：1662.5mm

年最大降雨量：2488.6mm

日最大降雨量：137.1mm。

公司所在地受亚热带季风影响大，有显著的山区季风气候特征，全年降雨丰沛，夏季多雨，冬季温和干燥，光照充足，气候特点与蕉岭县基本一致。

3.1.5 水文概况

公司附近的主要地表水体包括文福溪、仙溪河和乌土河，文福溪位于华山水泥有限公司东面，在离文福镇政府西南约 500m 处与仙溪河汇合，汇合后称为乌土河，再汇入石窟河。

(1) 文福溪、仙溪河、乌土河

根据现场调查，仙溪河平均河宽不到 3m，文福溪平均河床宽度约 4m，乌土河平均河宽约 10~30m 左右。由于工程所在地属于石灰岩地区，水资源缺乏，所以仙溪河和文福溪枯水期河水较浅，水面较窄，只有在丰水期或大雨、暴雨过后，河水才可能充满整条河床。文福溪附近农民为了便于灌溉河洗选锰矿，沿河筑起一些拦河坝，因此，枯水期小河水流状况有如下特点：即接近拦河坝上游地区水面较宽，河水较深，水量较缓；而接近拦河坝下游的地方水面较窄，水较浅，水流较急。根据天津水泥工业设计研究院的实际测量，仙溪河枯水期流速为 0.938m/s，流量为 0.49m³/s，文福溪枯水期流速为 0.584m/s，流量为 0.19m³/s。

(2) 石窟河

石窟河是蕉岭县境内最大河流，发源于福建省武平县洋石坝，从蕉岭县广福入口，流经五镇一区，至新铺炭山出口，经白渡至丙村的东洲坝汇入梅江河，是韩江的二级支流，受地势影响，河流多自北向南流。全长约 150km，集雨面积 3681km²，其中在蕉岭县境内的河段长度 61.64km，集雨面积为 728.2km²。自白渡水文站至长潭陂河段 37.754km，河流平均坡降 6‰，水流较为平缓，河面宽度 200~300m。长潭水库上游集雨面积 1990km²，河长 119km，河床坡降大。石窟河蕉岭县内主要有广福河、高陂河、溪峰河、柚树河和石扇河等主要支流，集雨面积分别为 59.7km²、129km²、78km²、128.1km²和 39.92km²，河流长度分别为 13km、20km、20.7km、13k 和 7.9km，河短坡陡，暴雨时洪水来得快。而下游新铺段河床坡降平缓、河床窄，特别是下游石扇河多年平均流量为 59.9m³/s，一般枯水流量为 32.9m³/s，实测

最小流量 $3.006\text{m}^3/\text{s}$ (发生在 1963 年 6 月 7 日), 实测最大流量为 $2650\text{m}^3/\text{s}$ (发生在 1964 年 6 月 15 日)。石窟河及其支流的主要概况见表 3-2。

表 3-2 石窟河及其支流概况表

水系	河名	流域面积 (km^2)	多年平均流 量 (m^3/s)	主河道天然 落差 (m)	主河道长 度 (km)	平均坡降 (‰)
韩江	石窟河	745.5	58.16	71.3	61.64	1.2
	广福河	59.7	1.74	47	13	3.6
	高陂河	129	3.35	442	20	22.1
	溪峰河	78	1.92	310.5	20.7	15
	柚树河	128.1	25.09	17	13	1.3
	石扇河	39.92	1.80	51.93	7.9	6.7

石窟河干流水文站主要有长潭水位站和白渡水文站两个, 长潭水位站位于蕉岭县的长潭镇长潭水库下游 500m 处, 于 1969 年建站, 1987 年 5 月停止观测。白渡水文站位于石窟河梅县境内, 距离蕉岭县 1.55km, 属国家水文站, 有 1958 年至今的观测资料。

石窟河干流沿线的主要水利设施包括有长潭电站、艾坝电站、榕子渡电站、荣春电站、三圳拦河电站、新铺电站。其中, 最上游的为长潭电站, 水库控制集雨面积 1990km^2 , 装机 6.0 万 KW, 其尾水下游 7.361km 处已建成艾坝电站, 装机 5000KW; 长潭水库下游 5.3km 建有石窟河榕子渡电站, 装机 480KW。

蕉岭县荣春电站工程位于石窟河中游的蕉城镇, 长潭水库下游沿河约 10.56km 处, 距离上游的艾坝电站 4.23km, 装机 3780KW, 拦河坝址以上集雨面积 2250km^2 。长潭水库建成运行后, 改变了水库下游河床的来沙和来水条件, 使得水库下游河床下切严重, 造成两岸堤围的堤脚受冲刷, 危及两岸堤围的安全。荣春电站工程建成后, 与上游长潭水库和两岸堤围构成的“两堤一坝一库”的防洪工程体系。

三圳拦河电站位于石窟河三圳段晋元大桥下游 200 米处, 是以发电为

主、集淤沙固床、保护两岸堤围安全和改善水环境为一体的综合效益工程。电站采用橡胶坝拦河截水，上游集雨面积 2292km²，设计水头 3.5m，属低水头河床式电站。电站装机 6 台，装机总容量 3000KW，年平均发电量可达 1149.5 万 KWh。该电站于 2002 年底正式动工，2004 年 4 月已全面完成了工程的建设和安装任务，现已投入运行。

新铺拦河水利枢纽工程位于石窟河下游的新铺镇，座落于新铺大桥上游 400 米处，主体工程为拦河水电站。上游总集雨面积 3363km²，电站采用橡胶坝拦河截水，设计水头 3.5m，设计装机 6 台，总装机容量为 3780KW，设计年发电量 1160 万 KWh，年发电收入约 480 万元，工程总投资近 5000 万元。新铺电站与石窟河上游的荣春电站、三圳电站遥相呼应，连为一体，使石窟河形成一个长达 30 公里的碧水平湖，具有较高的经济、生态和社会效益。

根据调查，目前文福溪、仙溪河、乌土河及石窟河均没有集中式取水口，公司附近居民生产用水均取自长潭水库、饮用水取自黄竹坪水库。

公司的生产废水经收集经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。公司的雨水由排水圳道排入文福溪，之后汇入乌土河，乌土河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准。

3.2 周边环境风险受体情况

3.2.1 排放口下游 10km 范围的水环境受体情况

根据鑫达旋窑水泥公司的实际情况，鑫达旋窑水泥公司所在区域属于韩江流域。纳污水体乌土河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 II 类标准。

3.2.2 公司周边 500 米范围内大气环境保护目标分布情况

公司的东南面为长隆村，东北面为文华矿山采矿区，西南面为黄前炭石灰石矿区，西面为鑫盛能源发展有限公司，西北面为新矿山。公司所在地及周边无文物古迹，无自然保护区、风景游览区、疗养区、温泉以及重要的政治文化设施等景观；周边 500m 范围内无重要公共建筑物、军事禁区、水源保护区、公园、学校、医院等公共建筑、公用设施等环境敏感点。

3.2.3 公司周边 5km 范围主要大气敏感目标分布情况

表 3-3 环境敏感目标情况

保护目标名称	规模	相对厂区的方位	与厂区边界最近距离 (m)	保护内容
长隆村	2126 人、621 户	东南面	约 100	环境空气二类区、声环境、水环境
暗石村	1509 人、469 户	西面	500	
白湖村	2777 人、831 户	东南面	1000	
鹤湖村	2635 人、740 户	东南面	2200	
坑头村	2961 人、907 户	东北面	2000	
逢甲村	610 人、175 户	西南面	2500	
储村 (自然村)	200 人、60 户	西面	400	
长潭省级自然保护区	面积 5585.7ha ² (东连长潭、文福、广福 3 镇, 西临平远县、长潭镇的百美村、北靠福建省插花山, 南以长潭水库大坝为界)	西面	5000	环境空气一类区
丘逢甲故居	—	西南面	2700	全国重点保护文物保护单位
逢甲中学	320 人	东南面	2000	环境空气二类区、声环境、水环境
卫生院	100 人	东南面	1000	环境空气二类区、声环境、水环境
文福镇政府	92 人	东南面	1200	环境空气二类区、声环境、水环境

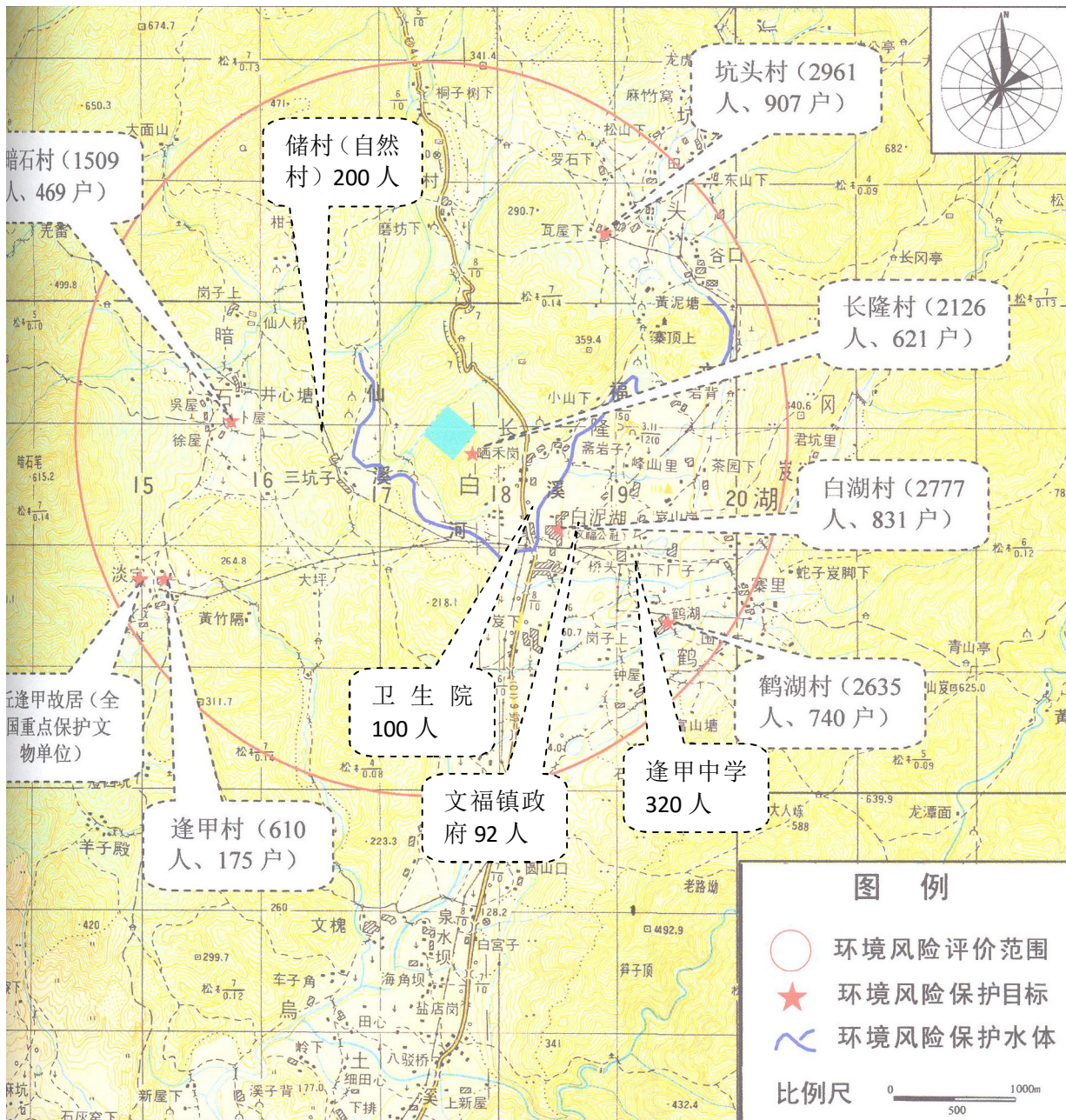


图 3-1 公司周边 5km 大气环境敏感目标分布图

3.3 涉及环境风险物质情况

公司涉及的的化学品情况如表 3-4 所示。

表 3-4 化学品使用情况一览表

序号	名称	年用量	最大储存量/t	储存位置	危险特性
1	氨水（20%）	6000 吨	83 吨	煤磨侧	易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
2	乙炔	785 瓶	20 瓶	材料库	极易燃烧爆炸，与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈的化学反应。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。能与铜、银、汞等的化合物生成爆炸性物质。
3	氧气	1430 瓶	20 瓶	材料库	是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合发出光和热，也即燃烧。当氧与油脂接触则发生反应热，此热蓄积到一定程度时就会自然；当空气中氧的浓度增加时，火焰的温度和火焰长度增加，可燃物的着火温度下降。
4	二氧化碳	50 瓶	10 瓶	材料库	/
5	柴油	50 吨	3 吨	柴油库	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

注：每瓶乙炔的质量为 7kg；每瓶氧气的质量为 7kg。

3.4 生产工艺

1、工艺流程图

硅酸盐水泥熟料的生产工艺，以石灰石和粘土为主要原料，经破碎、配料、磨细制成生料，喂入水泥窑中煅烧成熟料；公司水泥粉磨站含两条粉磨生产线，生产规模为 200 万吨/年，熟料、粉煤灰、石灰石、石膏经过辊压、选粉、球磨等一系列工序后，送入水泥库储存。

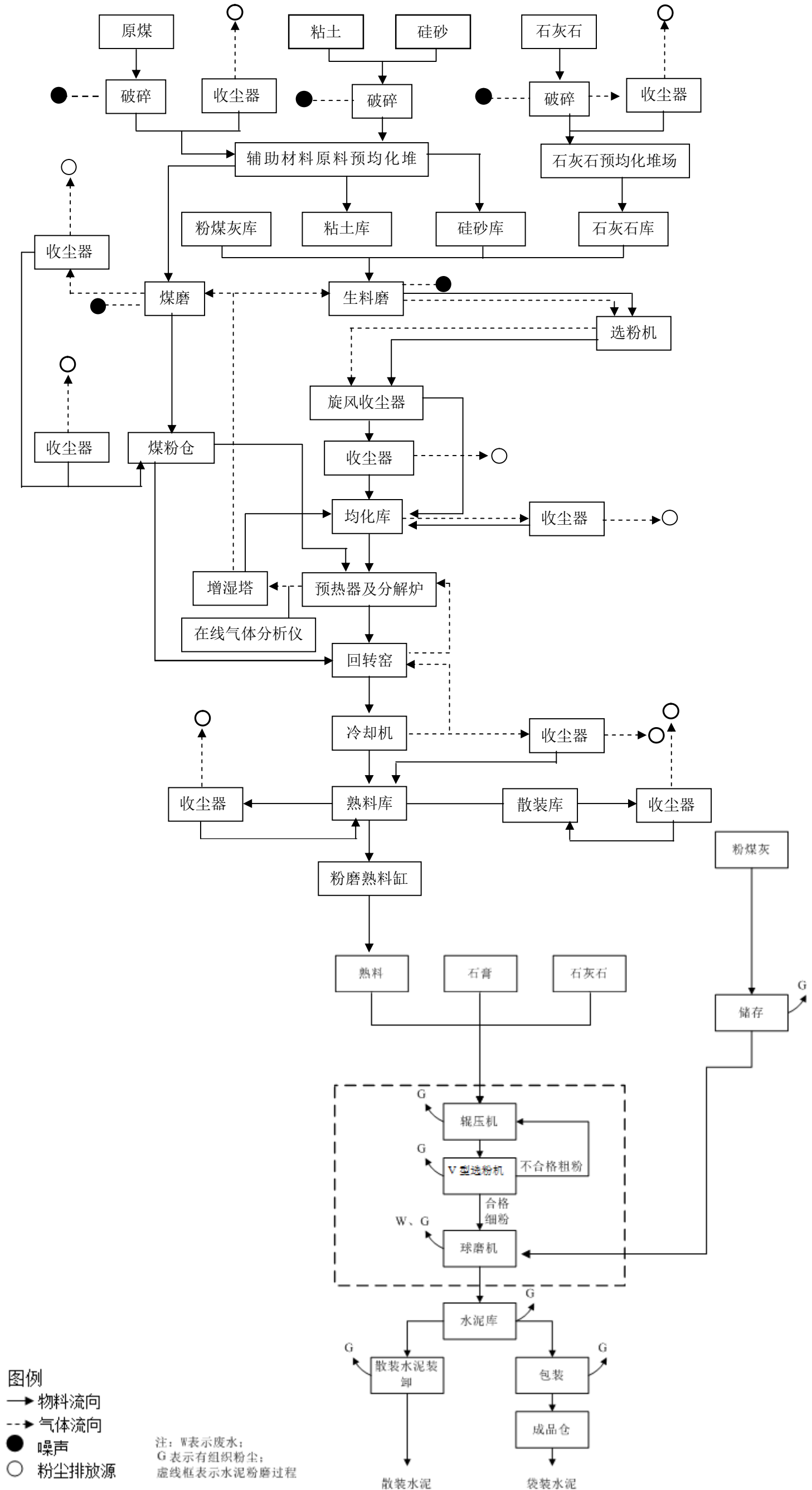


图 3-2 水泥生产工艺流程及产污环节图

2、工艺流程说明

(1) 石灰石破碎及输送

矿山开采的石灰石，由汽车运输进厂，经卸车坑由板式输送机送入破碎机破碎。破碎后的碎石通过胶带输送入石灰石预均化堆场。

(2) 粘土、铁矿石破碎及输送

粘土、铁矿石由汽车运输进厂入堆棚，通过装载机经卸车坑由板式输送机送入破碎机破碎。当进料粒度 $\leq 300\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 30\text{mm}$ 时，生产能力 200t/h。破碎后的粘土或铁矿石分别通过胶带输送机送入煤、辅助原料预均化堆场。

(3) 设置一长形预均化场，石灰石由堆料机堆成两个料堆。堆料机为悬臂侧推式，能力为 800t/h，取料机为桥式刮板取料机，能力为 400t/h。均化后的石灰石由胶带输送机送入原料调配站的石灰石库内。

(4) 煤破碎、煤预均化堆场及输送

原煤由汽车运输进厂堆棚堆存，经装卸机送至卸车坑，再通过板式喂料机送入环锤式破碎机，破碎机入口设旁路溜子。碎煤入辅助原料、煤预均化堆场。出堆场碎煤经胶带输送机送到煤磨磨头仓。

(5) 原料调配站及输送

配料库储存的几种原料由生料质量控制系统进行控制，通过库底的定量给料机配料，由胶带输送机送至原料磨。

(6) 原料粉磨

原料磨采用一台辊式磨。系统产量为 400t/d，出磨生料经除尘器收集后由提升机送入生料均化库。

(7) 熟料烧成和冷却

熟料烧成采用回转窑，窑尾带双系列五级旋风预热器和 TSD 型分解炉，冷却后的熟料经链斗输送机送至熟料储存库。

窑头设置有余热 AQC 炉，进炉热气温度为 320-370 度，出炉热气温度

为 90 度；窑尾设置有余热 SP 炉，进炉热气温为 335-345 度，出炉热气温为 210 度。

(8) 熟料储存及输送

输送储存采用一座 $\Phi 60\text{m}$ 圆库，出库熟料经扇形阀、胶带机运输到一座 $\Phi 18\text{m}\times 45\text{m}$ 熟料库内储存，熟料库储存量 13277 吨，熟料库底设配料秤。熟料库储存的熟料再由胶带输送机送至粉磨熟料缸，进行水泥粉磨生产。

(9) 石膏破碎、混合材（粉煤灰、石灰石）破碎、储存及输送

石膏、混合材（煤矸石渣、石灰石）由汽车运输进厂，卸至联合堆棚。然后经铲车、受料斗、再由皮带机运至破碎机受料斗内喂入破碎机进行破碎，入料粒度 $\leq 1000\text{mm}$ ，出料粒度 $\leq 25\text{mm}$ ，破碎机生产能力为 400t/h。破碎后的石膏、混合材，经皮带机、提升机及电动三通溜子和可逆皮带分别送至各自 $\Phi 8\text{m}\times 28\text{m}$ 库的石膏、混合材库内储存及配料。

(10) 粉煤灰储存及输送

粉煤灰距厂区 30 公里，由罐装车运到厂内通过泵送到一座 $\Phi 8\text{m}\times 28\text{m}$ 粉煤灰库内。

各配料库库顶均分别设有通风管道，将各库产生的粉尘收集后引至破碎机的气箱脉冲袋收尘器统一处理。厂区破碎系统共设置 1 台 HMC-64 型袋除尘器，单台处理最大风量为 $26880\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，熟料库库底共装有 1 台 PPW64-7 型袋除尘器，单台处理最大风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率也能够达到 99.9% 以上。

(11) 水泥配料及粉磨

熟料、粉煤灰、石灰石、石膏四个配料库的原料经过各自库底的定量给料机后经胶带输送机输送进入提升机，经提升机进入稳流恒重仓，进稳流恒重仓后的物料经棒阀控制流量后进入辊压机，出辊压机物料经提升机提升后进入 V 型选粉机和袋收尘器，粗粉返回辊压机进行处理，分级后的细粉进入 $\Phi 4.2\times 13\text{m}$ 开路球磨机进行粉磨，粉磨后的物料和袋式收尘器收集

的细粉通过斜槽和提升机送入水泥库储存，设两套水泥粉磨系统，总产量 300t/h。

粉煤灰由调速单管螺旋输送机送入库底稳流仓、转子称定量排出，再通过空气输送斜槽、提升机、空气输送斜槽等输送设备直接送入水泥磨内。粉煤灰库底设两套计量系统。

采用 2 台气箱脉冲袋式收尘器对水泥粉磨系统各扬尘点进行收尘，单台处理风量为 100000 m³/h，除尘效率≥99.9%，净化后空气经排风机排入大气。

在输送水泥的空气输送斜槽卸料溜子上装有连续取样器，取出的水泥，人工送至化验室进行化验分析。

（12）水泥储存

设 2 座 Φ30×45m、2 座 Φ18×48m、8 座 Φ10×28m 均化库储存水泥，总储量 109635 吨。水泥库均化用气由库底罗茨风机供给。出库水泥经空气输送斜槽、斗式提升机送至水泥散装库或水泥包装车间。

水泥散装采用库底散装方式，设置 4 套库侧汽车散装装置，发送能力为 4×216=464 吨/小时，每天发送时间 8 小时，年利用率 11%。

水泥库顶设有 18 台袋除尘器，单台处理风量为 7200~13000m³/h，除尘效率≥99.9%，废气出口排放浓度可达国标要求。

（13）水泥包装及成品库

水泥包装选用 6 台回转八嘴包装机，包装机能力为 180t/h。

出水泥库的水泥由斜槽、提升机提升后输送到包装系统，经振动筛分后进入中间仓，出仓水泥经螺旋阀门、分格轮喂料机进入八嘴回转式包装机进行包装，由电子秤计量，包装后的袋装水泥经接包机、顺包机、清包机、带式输送机、中间卸袋机构等送至水泥成品库内堆放或卸入袋装水泥装车机，由汽车直接发运出厂。汽车装车机共四台，每台能力 100t/h。

包装车间设置了 6 台 PPW64-7 型气箱脉冲袋式除尘器进行一级多点收

尘，除尘效率 $\geq 99.9\%$ ，净化后的废气经排风机排入大气，出口排放浓度可达国标要求。

3.5 安全生产管理

1、公司设有专职环保方面工作的环保机构，设立了应急救援指挥部和各专业应急救援小组，并建立了环境管理制度。根据公司制定的环境管理制度，安环部负责公司内部日常的环保管理，监管材料库、氨水储罐区、废气、废水处理设施的环保工作。安环部特别注重风险防范的监督管理，发现环境风险隐患，有权现场处理。出现应急状况时，安环部迅速作出初步处理，并迅速报告政府相关部门，协助做好各项应急措施。目前各环保设施运营状况良好。

2、公司每年一次对员工进行环境风险和环境应急管理知识的宣传和培训，加强员工对环保知识的了解。

3、公司消防验收意见合格，且最近一次消防检查合格。

4、公司不属于危险化学品生产企业。

5、公司无需开展危险化学品安全评价。

6、公司不属于重大危险源企业，已编制了《生产安全事故应急预案》并完成备案。

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.1 环境风险防控与应急措施

1、截流措施

序号	环境风险单元	截流措施	是否有切换阀门	废液管道去向
1	材料库	设置围堰	无	无
2	氨水储罐区	设置围堰	无	无

2、事故排水收集措施

鑫达旋窑水泥公司设有 294m³ 的事故应急池，若发生突发事故，可对事故产生的消防废水进行收集。

3、清浄下水系统防控措施

鑫达旋窑水泥公司产生的冷却水循环使用，不外排。

4、雨排水系统防控措施

鑫达旋窑水泥公司厂区设有雨污分流系统，无初期雨水收集措施。另外，公司的雨水排放口已设置应急关闭闸阀。

5、生产废水处理系统防控措施

生产废水主要有粉磨系统的水泥磨轴承、自动化仪表等设备的冷却水，冷却水除含有少量油类及温度略高外，无其他成分，拟收集经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。

6、毒性气体泄漏紧急处置装置

鑫达旋窑水泥公司生产过程中没有涉及有毒有害气体，不需要毒性气体泄漏紧急处置装置。

7、毒性气体泄漏监控预警措施

鑫达旋窑水泥公司生产过程中没有涉及有毒有害气体，不需要毒性气体泄漏监控预警措施。

8、环评及批复的其他风险防控措施落实情况

公司已按照环评及其批复要求落实了风险防控措施。

3.6.2 雨排水、清浄下水、生产废水排放去向

鑫达旋窑水泥公司厂区雨水由排水圳道排入文福溪，之后汇入乌土河。公司清浄下水循环利用，不外排。公司的生产废水经隔油沉淀后全部回到

循环水池循环利用，不外排。公司生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 应急救援队伍

公司建立了完善的突发环境事件应急组织体系，包括应急指挥部、应急办公室及下设 6 个应急救援专业组和专家组组成。应急机构的具体人员由鑫达旋窑水泥公司应急人员组成。

鑫达旋窑水泥公司环境应急组织体系架构图如图 3-3。

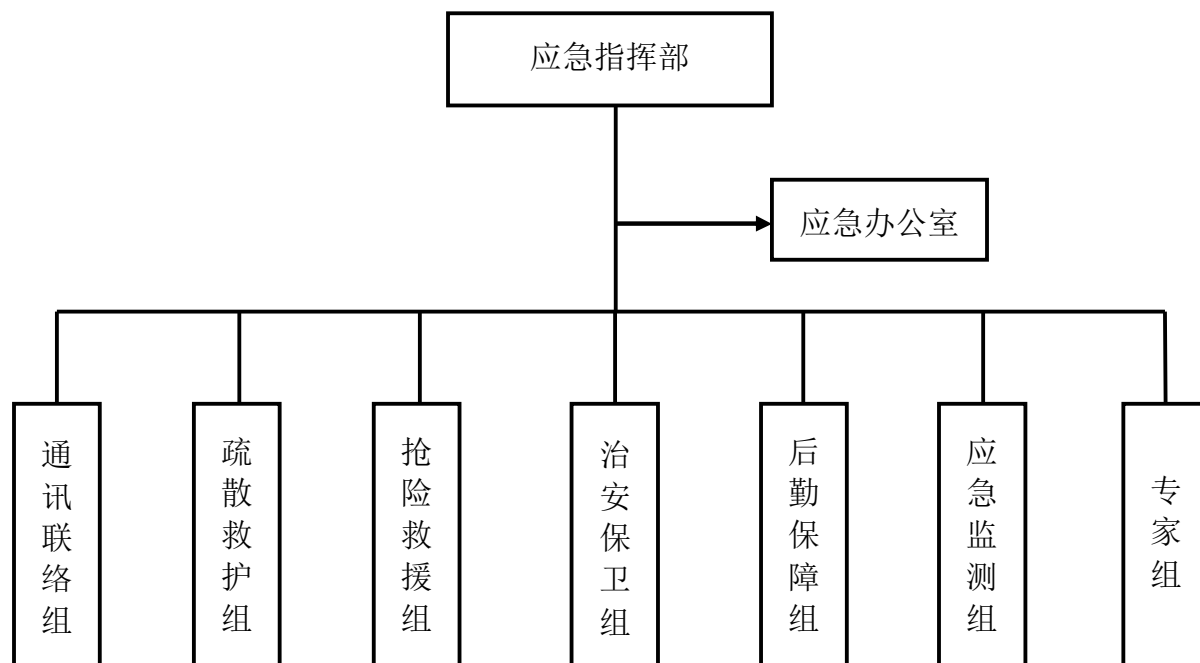


图 3-3 鑫达旋窑水泥公司应急组织体系图

3.7.2 应急物资与装备

表 3-5 应急物资与装备一览表

应急处置设施和物资名称	数量	存放位置	负责人	
个人防护装备器材	急救药箱	2 只	中控室	宋志恩
	安全帽	140 顶	安环办	李军
	防护手套	8 套	烧成部	付坚
	绳索	3 条	烧成部	付坚
	化学防护眼镜	8 只	烧成部	付坚
	胶手套	28 双	烧成部、成品办	付坚
	正压式空气呼吸器	2 套	烧成部	付坚
	防化服	8 套	烧成部	付坚
	橡胶雨靴	28 双	烧成部、成品办	付坚
	应急照明灯	20 只	电气部、中控楼、配电房	徐永忠
	防毒口罩	8 个	烧成部	付坚
消防设施	灭火器	275 瓶	全厂	丘济全
	消防栓	23 个	全厂	丘济全
	稀释水喷头	23 个	全厂	丘济全
	CO ₂ 灭火器系统	1 套	煤磨	丘济全
应急设施	应急事故池	1 个	厂门卫侧	陈琴棋
堵漏, 收集器材/设备	尿素、氨水储罐切换阀	2	仓库	钟谋

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 企业突发环境事件情景分析

通过前面对公司环境风险识别，公司可能发生的突发环境事件主要包括以下几个方面：

(1) 化学品贮存与运输

根据资料调研，在贮存和运输化学品过程中，主要存在容器破裂、锈蚀等所引致的泄漏事故以及错误的分类存放导致两种或以上化学品相互发生的化学反应。此外，室内贮存也需要保持一定的通风条件，防止不稳定的化学品遇热发生化学分解。

(2) 化学品使用过程

公司日常运营中需使用化学品，但储存量和日用量均极少。考虑到化学品的使用多为人手操作，存在人为操作失误而发生物料泄漏的可能性。

(3) 火灾事故

由于公司使用到易燃易爆的化学品，因此有可能由于化学品的泄漏，遇上火源，引发火灾事故的发生，火灾事故产生的事故废水污染物浓度高，对环境的危害较大。

(4) 废水排放事故

公司生产废水收集后经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。因此有可能由于污水处理设施故障导致废水未经过处理或者处理不达标后排放，造成纳污水体水质受到污染。

(5) 废气排放事故

公司产生的废气主要有粉尘、SO₂、NO₂、氟化物、NH₃和食堂油烟，食堂使用液化石油气作燃料，油烟采用先进的高效静电油烟净化装置进行有效处理，因此油烟影响不大。窑头、窑尾烟尘采用电袋结合的除尘处理方式，粉尘采用袋式除尘设备除尘。因此，有可能发生废气处理设备故障导致的废气事故排放。

由统计分析和类比调查得到导致污染事故因素顺序为：人为过失>装置缺陷>自然因素。首先考虑人为操作失误，其次是设备故障，而人为操作又以车间生产过程出现的风险较高，造成的危害较大。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 废水事故排放分析

公司生产废水主要有粉磨系统的水泥磨轴承、自动化仪表等设备的冷却水，产生量为 3306.24t/d。冷却水除含有少量油类及温度略高外，无其他成分，拟收集经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司的生活污水产生量为 11.16t/d，即 3124.8t/a。其生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。显然，公司的废水含有的有害物质较少，即使发生外排事故，影响也相对较小，况且，公司设有 294 m³的事故应急池，可满足事故废水收集的需要，因此，公司发生废水事故排放的可能性较低。

4.2.2 大气污染事故分析

公司产生的废气主要有粉尘、SO₂、NO₂、氟化物、NH₃和食堂油烟，粉尘有组织排放源为原料破碎、粉磨、输送、生料配料、烧成、熟料储存、输送、辊压机、球磨机、库顶库底、包装机等，对以上产尘点产生的粉尘，公司设置各类袋式除尘器，对该类生产废气进行处理后有组织地进行排放，废气排放总量为 760154m³/h。粉尘有组织排放总量为 80t/a，各排放点除尘后的设计排放浓度均低于排放标准，除尘器收集的粉尘再回到工艺流程中

去利用。公司粉尘无组织排放源主要有：堆棚储存扬尘、物料装卸作业扬尘、物料转运扬尘和运输损失、道路扬尘。道路扬尘包括两部分，一部分是在大风条件下，地面灰尘被风吹起形成扬尘，二是在交通条件下引起的扬尘。

SO₂、NO₂、氟化物、NH₃的产生量较少，但这些物质的危害性较大，会对环境产生一定的影响。生产过程无组织排放的废气对周围环境不会产生明显影响。食堂烹饪时还会产生少量的油烟，其源强较小，只要加强管理不会对周围环境空气质量带来不良影响。

4.2.3 火灾爆炸事故分析

公司内储存着柴油、乙炔等易燃易爆品，有可能发生火灾爆炸事故，乙炔的最大储存量为 20 瓶，每瓶 7kg，所以最大储存量为 0.14t；柴油的最大储存量为 3t。因此，公司有可能发生火灾爆炸事故，一旦发生火灾爆炸事故，会产生一定的消防废水，公司设有 294m³的事故应急池，可暂时存储事故废水，降低事故危害。

4.2.4 危险化学品泄漏事故分析

公司储存着氨水、乙炔、柴油等危险化学品，乙炔、柴油易燃，泄漏后容易发生火灾事故，氨水易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。乙炔的最大储存量为 20 瓶，每瓶 7kg，所以最大储存量为 0.14t；柴油的最大储存量为 3t；氨水的最大储存量为 83 吨。若这些危险化学品发生泄漏事故，会对环境造成一定的影响。

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

公司发生突发环境事件时，环境风险物质的扩散途径主要为通过水体、大气，沿着水流方向、风向，对下游、下风向环境敏感点造成影响。

企业涉及环境风险防控和应急的资源详细见 3.6 和 3.7 内容。

4.4 突发环境事件危害后果分析

1、废气事故性排放后果分析

鑫达旋窑水泥公司厂区废气处理设施主要为窑头、窑尾各安装的 1 台高效静电收尘器，窑头、窑尾、原料制备、煤粉制备、物料储库及输送过程中各转运点烟尘排放处设置的 28 台袋式收尘器。窑头和窑尾烟尘采用电袋结合加强烟尘处理的方式，鑫达旋窑水泥公司废气处理设施潜在的突发环境事件及原因见表 4-1。

表 4-1 废气处理设施潜在的突发环境事件及原因表

项目	突发环境事件情景	形成事故原因
布袋除尘器+电除尘器	废气非正常排放	人为破坏、维护管理不善、停电

若布袋除尘设施发生故障，将导致废气处理效率下降，废气中污染物出现超标排放情况，对区域环境空气造成影响，其影响范围和程度如下：

① 预测情景

本预案考虑鑫达旋窑水泥公司生产系统的废气处理系统在营运过程中最大事故排放情景为：

布袋除尘废气处理工艺部分失效，此时废气收尘效率下降至 50%。鑫达旋窑水泥公司厂区废气处理设施非正常工况排放的主要污染物质和污染源强见表 4-2：

表 4-2 非正常工况废气污染源强

污染源	产生工序	烟气量 (Nm ³ /h)	污染源强 (kg/h)			排气筒 规格
			SO ₂	颗粒物	NO _x	
水泥窑废气	窑尾	344185	0.85	1.14	1.68	H113m/Ø4.2m

②预测模式和结果

报告采用《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2008）附录 A 推荐模式中的估算模式对废气处理系统非正常排放环境影响进行预测，预测结果见表 4-3。

表 4-3 布袋除尘处理系统非正常排放环境影响预测结果表

距离 (m)	窑尾废气					
	SO ₂		颗粒物		NO _x	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	6.19E-15	0	1.22E-14	0	8.31E-15	0
200	1.06E-05	0	2.10E-05	0.01	1.42E-05	0
300	0.000428	0.09	0.000846	0.35	0.000574	0.19
400	0.001537	0.31	0.003037	1.27	0.002061	0.69
500	0.002271	0.45	0.004488	1.87	0.003045	1.02
522	0.002299	0.46	0.004544	1.89	0.003083	1.03
600	0.002093	0.42	0.004137	1.72	0.002807	0.94
700	0.001707	0.34	0.003374	1.41	0.002289	0.76
800	0.00164	0.33	0.003241	1.35	0.002199	0.73
900	0.001728	0.35	0.003415	1.42	0.002317	0.77
1000	0.001715	0.34	0.003389	1.41	0.0023	0.77
1100	0.001644	0.33	0.003249	1.35	0.002205	0.74
1200	0.001545	0.31	0.003054	1.27	0.002073	0.69
1300	0.001438	0.29	0.002843	1.18	0.001929	0.64
1400	0.001382	0.28	0.002732	1.14	0.001854	0.62
1500	0.001419	0.28	0.002805	1.17	0.001903	0.63
1600	0.001432	0.29	0.002829	1.18	0.00192	0.64
1700	0.001425	0.29	0.002817	1.17	0.001912	0.64
1800	0.001405	0.28	0.002778	1.16	0.001885	0.63
1900	0.001376	0.28	0.002719	1.13	0.001845	0.62

距离 (m)	窑尾废气					
	SO ₂		颗粒物		NO _x	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
2000	0.001339	0.27	0.002647	1.1	0.001796	0.6
2100	0.001299	0.26	0.002567	1.07	0.001742	0.58
2200	0.001255	0.25	0.002481	1.03	0.001684	0.56
2300	0.001211	0.24	0.002394	1	0.001624	0.54
2400	0.001167	0.23	0.002306	0.96	0.001565	0.52
2500	0.001123	0.22	0.002219	0.92	0.001506	0.5
2600	0.00108	0.22	0.002135	0.89	0.001449	0.48
2700	0.001039	0.21	0.002054	0.86	0.001394	0.46
2800	0.001	0.2	0.001976	0.82	0.001341	0.45
2900	0.000963	0.19	0.001903	0.79	0.001291	0.43
3000	0.000927	0.19	0.001833	0.76	0.001244	0.41
3500	0.000779	0.16	0.00154	0.64	0.001045	0.35
4000	0.00069	0.14	0.001363	0.57	0.000925	0.31
4500	0.000695	0.14	0.001374	0.57	0.000932	0.31
5000	0.000686	0.14	0.001356	0.57	0.00092	0.31
最大落地距离 (m)	522		522		522	
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.002299		0.004544		0.003083	
最大占标率 (%)	0.46		1.89		1.03	

③预测结果分析

由表 4-3 的预测结果可知,厂区的窑尾废气处理系统在营运过程中出现风险排放时,其最大落地浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

中二级标准限值要求，最大占标率均低，废气处理系统非正常排放对区域环境空气质量影响不大。

2、氨水储罐泄漏事故后果分析

鑫达旋窑水泥公司厂区内设置了一个氨水（20%）储罐区，储存量为 100 m³，两个储存罐均采用两个 50 立方立式不锈钢储罐为氨水储罐。罐区四周设有尺寸为（16m×13m×0.5m）104m³的围堰，围堰还连通了一个 294m³的事故应急池，假定管路系统或储罐阀门损坏导致氨水泄漏，事故发生后安全系统报警，在 10min 内使储罐泄漏得到控制。因此，选用液体泄漏计算公式。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，一般取 0.6~0.64，在此取 0.62；

A ——裂口面积，m²；

ρ ——泄漏液体密度，取 920kg/m³；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa，101325Pa；

g ——重力加速度，9.8m/s²；

h ——裂口之上液位高度，5.1m。

对于氨水储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。裂口尺寸取管径的 100%，氨水泄漏孔径为 0.032m，以储罐及其管线的泄漏计算其排放量，则由上式估算出氨水的泄漏速度为 18.3kg/s，10min 内氨水泄漏量为 10.98t。

(1) 氨水蒸发量的估算:

氨水泄漏后，在围堰中形成液池，并随着表面风的对流而蒸发扩散。氨水蒸汽即氨气比空气轻，能在高处扩散至较远地方，使环境受到污染。本项目储罐设计温度为 30℃，假定事故时泄漏出的液体温度为 30℃，它低于液体的沸点，因此万一氨水发生泄漏，将有少量因地表风对流而蒸发。液体蒸发量按《环境风险评价技术导则》中推荐公式计算，泄漏氨水的蒸发主要是质量蒸发，质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 —质量蒸发速度，kg/s；

α ， n —大气稳定度系数；见表 3.2-1。

P —液体表面蒸气压，1.59 Kpa；

R —气体常数；8.314J/mol·k；

M —气体分子量，35kg/mol；

T_0 —环境温度，303k；

u —风速，1.1m/s；

r —液池半径，13m。

表 4-4 氨水储罐泄漏事故蒸发量计算 (kg/s)

大气稳定度	不稳定 (A、B)	中性 (C、D)	稳定 (E、F)
$u=1.1\text{m/s}$	0.0012	0.014	0.015

表 4-5 液池蒸发模式参数

稳定条件	n	α
不稳定 (A、B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

(2) 后果计算

本评价选用《项目环境风险评价技术导则》(HJ/P169-2004)中推荐的多烟团模式进行估算，具体如下：

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_0)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_0)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_0^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中:

$C(x, y, o)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 ($\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$);

x_0, y_0, z_0 ——烟团中心坐标;

Q —事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 $(x, y, 0)$ 产生的地面浓度;

Q' —烟团排放量 (mg), $Q' = Q \Delta t$; 为释放率 ($\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$), Δt 为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ —烟团在 w 时段沿 x, y 和 z 方向的等效扩散参数 (m), 可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j=x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

$$C(x, y, o, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, o, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

$$C_{n+1}(x, y, o, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, o, t)$$

式中，f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

(3) 预测结果及评价

根据氨水的泄漏量，按最不利原则，即按最大泄漏量，在区域常年主导风向、C 稳定度条件下，采用上述预测模式进行预测，预测结果见表 4-6。

表 4-6 最不利气象条件（C 稳定度）下，下风向不同距离氨水浓度预测结果一览表
(mg/m³)

下风向距离 (m)	1.1m/s, C, 5min	1.1m/s, C, 10min	1.1m/s, C, 15min	1.1m/s, C, 20min	1.1m/s, C, 25min	1.1m/s, C, 30min
0	10.1430	10.1444	0.0017	0.0004	0.0001	0.0001
100	0.3071	0.3114	0.0048	0.0006	0.0002	0.0001
200	0.0682	0.0769	0.0096	0.0011	0.0003	0.0001
300	0.0209	0.0329	0.0133	0.0016	0.0004	0.0002
400	0.0054	0.0171	0.0134	0.0022	0.0006	0.0002
500	0.0010	0.0094	0.0106	0.0027	0.0007	0.0003
600	0.0001	0.0052	0.0075	0.0030	0.0009	0.0003
700	0	0.0028	0.0051	0.0031	0.0010	0.0004
800	0	0.0014	0.0035	0.0029	0.0011	0.0004
900	0	0.0006	0.0023	0.0025	0.0012	0.0005
1000	0	0.0002	0.0015	0.0021	0.0012	0.0005
1100	0	0.0001	0.0010	0.0017	0.0012	0.0006
1200	0	0	0.0004	0.0013	0.0011	0.0006
1300	0	0	0.0004	0.0009	0.0010	0.0006
1400	0	0	0.0002	0.0007	0.0009	0.0006
1500	0	0	0.0001	0.0005	0.0007	0.0006
1600	0	0	0.0001	0.0003	0.0006	0.0005
1700	0	0	0	0.0002	0.0005	0.0005
1800	0	0	0	0.0002	0.0004	0.0004

下风向距离 (m)	1.1m/s, C, 5min	1.1m/s, C, 10min	1.1m/s, C, 15min	1.1m/s, C, 20min	1.1m/s, C, 25min	1.1m/s, C, 30min
1900	0	0	0	0.0001	0.0003	0.0004
2000	0	0	0	0.0001	0.0002	0.0003
2100	0	0	0	0	0.0002	0.0003
2200	0	0	0	0	0.0001	0.0002
2300	0	0	0	0	0.0001	0.0002
2400	0	0	0	0	0.0001	0.0001
2500	0	0	0	0	0	0.0001
2600	0	0	0	0	0	0.0001
2700	0	0	0	0	0	0.0001
2800	0	0	0	0	0	0.0001
2900	0	0	0	0	0	0
3000	0	0	0	0	0	0
3500	0	0	0	0	0	0
4000	0	0	0	0	0	0
4500	0	0	0	0	0	0
5000	0	0	0	0	0	0
最大落地浓度Cmax (mg/m ³)	27.06512	27.06656	0.0138	0.0031	0.0012	0.0006
最大落地距离L ₁ (m)	1	1	349	672.93	985	1273

从表 4-6 可以看出,氨水泄漏事故对周围环境造成影响不大。事故开始时,高浓度的氨水蒸汽聚集在事故储罐周围,然后在风的作用下逐渐向远处漂移。常年主导风向条件下,在 C 类稳定度时,氨水泄漏事故产生的影响最大,泄漏发生之时起 5min 后,最大落地浓度达 27.07mg/m³。泄漏发生之时起 15min 后,氨水气体将扩散至较远地区,在各种天气条件下,对周围环境的影响影响不大,氨水地面浓度均小于 TJ36-79 中规定的居住区最高允许浓度 (3.0mg/m³)。

3、煤磨爆炸事故后果分析

煤粉为可燃物质,乙类火灾危险品,粉尘具燃爆性,着火点在 300℃~500℃之间,爆炸下限浓度 34 g/m³~47g/m³(粉尘平均粒径:5μm~10μm)。

煤粉制备过程在火灾消防设计中属于乙类区，设计有 CO 自动检测装置和 CO₂ 自动灭火系统，是厂区发生火灾机会最高的区域。这是因为煤在充分粉磨后，粒子直径降到 100 微米以下，极易随风飘散，而且能够被空气不完全氧化产生 CO 气体，一旦遇到火种可以发生燃烧，进而产生煤粉不完全燃烧烟气污染，主要污染物有 SO₂、CO 等。煤尘爆炸与其在空气中的含量及含氧浓度有关，烟煤在 110-2000mg/m³。能形成爆炸性混合物，空气中煤尘含量在 300-400 mg/m³ 爆炸威力最大，这是因为混合物中煤尘与空气的比例适中，煤粉能充分燃烧。

煤粉制备过程中发生火灾既产生烟气污染，又产生消防废水污染。烟气污染只要消防灭火及时，其烟气污染程度较轻。消防废水中主要含有煤尘等物质，经厂区内管网流至应急池，如通过检测成分。

煤磨机处采用布袋除尘器处理煤粉尘，鑫达旋窑水泥公司煤粉废气处理设施潜在的突发环境事件及原因见表 4-7。

表 4-7 废气处理设施潜在的突发环境事件及原因表

项目	突发环境事件情景	形成事故原因
布袋除尘器	废气非正常排放	人为破坏、维护管理不善、停电

若布袋除尘设施发生故障，将导致废气处理效率下降，废气中污染物出现超标排放情况，对区域环境空气造成影响，其影响范围和程度如下：

① 预测情景

本预案考虑鑫达旋窑水泥公司生产系统的煤磨废气处理系统在营运过程中最大事故排放情景为：布袋除尘废气处理工艺部分失效，此时废气收尘效率下降至 50%。鑫达旋窑水泥公司厂区废气处理设施非正常工况排放的主要污染物质和污染源强见表 4-8：

表 4-8 非正常工况废气污染源强

污染源	产生工序	烟气量 (Nm ³ /h)	污染源强 (kg/h)	排气筒 规格
			颗粒物	
煤磨机废气	煤磨机	22124	1.02	H30m/Ø0.6m

②预测模式和结果

报告采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2008)附录 A 推荐模式中的估算模式对废气处理系统非正常排放环境影响进行预测, 预测结果见表 4-9。

表 4-9 煤磨废气处理系统非正常排放环境影响预测结果表

距离 (m)	颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.0147	0.05
200	0.03128	0.10
300	0.03244	0.11
342	0.03346	0.11
400	0.03223	0.09
500	0.02757	0.09
600	0.02654	0.09
700	0.02627	0.09
800	0.02486	0.08
900	0.02302	0.08
1000	0.02110	0.07
1100	0.01928	0.06
1200	0.01766	0.06

距离 (m)	颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
1300	0.01622	0.05
1400	0.01494	0.05
1500	0.01380	0.05
1600	0.01279	0.04
1700	0.01188	0.04
1800	0.01107	0.04
1900	0.01034	0.03
2000	0.00969	0.03
最大落地距离 (m)	342	
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.03346	
最大占标率 (%)	0.11	

③预测结果分析

由表 4-9 的预测结果可知,厂区的煤磨废气处理系统在营运过程中出现风险排放时,其最大落地浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求,最大占标率均低,废气处理系统非正常排放对区域环境空气质量影响不大。

4、柴油储罐泄漏事故后果分析

鑫达旋窑水泥公司厂区内设置了一个柴油储罐区,位于水泥厂厂区中部(旋窑炉旁边),最大储存量为 3t,储存罐采用一个 5 立方立式不锈钢储罐为柴油储罐,存放于独立的密闭房间内。罐区四周设有尺寸为

(10m×7m×1m)的围堰,该储罐区前面为一条厂区马路,后方为旋窑炉窑尾,左、右侧为空地。假定管路系统或储罐阀门损坏导致氨水泄漏,事故

发生后安全系统报警，在 10min 内使储罐泄漏得到控制。因此，选用液体泄漏计算公式。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），液体泄漏速度 QL 用柏努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

QL——液体泄漏速度，kg/s；

Cd——液体泄漏系数，一般取 0.6~0.64，在此取 0.62；

A——裂口面积，m²；

ρ——泄漏液体密度，取 810kg/m³；

P——容器内介质压力，Pa；

P0——环境压力，Pa，101325Pa；

g——重力加速度，9.8m/s²；

h——裂口之上液位高度，5.1m。

对于柴油储罐来说，罐体结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，泄漏事故发生概率最大的地方是容器或输送管道的接头处。裂口尺寸取管径的 100%，柴油泄漏孔径为 0.02m，以储罐及其管线的泄漏计算其排放量，则由上式估算出柴油的泄漏速度为 1.39kg/s，10min 内柴油泄漏量为 0.834t。

由上面分析可以看出，柴油泄漏事故对周围环境造成影响不大。如遇泄漏应及时对漏油进行处理。

5、厂区火灾、爆炸突发环境事件

鑫达旋窑水泥公司厂区可能发生的火灾或者爆炸的主要原因见表

4-10：

表 4-10 火灾、爆炸突发环境事件及原因表

序号	项目	潜在突发环境事件	形成事故原因
1	产品仓库	仓库火灾	管理不善、操作不当、设备破坏、人为失误
2	煤磨车间	煤磨车间火灾、爆炸	
3	原煤堆场	自燃	原煤堆积状态下，氧化速率超过散热速率

由表 4-10 可以看出，鑫达旋窑水泥公司需注意完善厂区的管理，并做好对原煤堆场良好的监督检测工作。

6、废水事故排放危害后果分析

公司生产废水主要有粉磨系统的水泥磨轴承、自动化仪表等设备的冷却水，产生量为 3306.24t/d。冷却水除含有少量油类及温度略高外，无其他成分，拟收集经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司的生活污水产生量为 11.16t/d，即 3124.8t/a。其生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。废水事故排放主要是生产废水、生活污水和消防废水的事故排放，生产废水除含有少量油类及温度略高外，无其他成分，即使发生事故排放，对环境影响较小。生活污水产生量较少，主要含有 COD、BOD、SS、氨氮等，这些物质危害性不大，若发生事故排放，影响不大。消防废水主要是由于厂区内发生火灾而产生的，正常情况下，不会产生消防废水。如果公司发生火灾，会产生一定量的消防废水，这些消防废水含有较多的有害物质，一旦发生事故排放，会对环境产生较大的影响。公司设有 294 m³ 的事故应急池，可满足事故废水收集的需要，一旦发生火灾，只要公司及时安排工作人员关闭雨水排放口的应急闸门，并打开事故应急池的阀门，让消防废水流入事故应急池暂存，再转交给有资质的公司处理。这样，公司发生废水事故排放对环境的危害性不大。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

(1) 公司已建立一套完整的环境风险制度，包括环境管理制度、化学品管理制度、生产安全管理制度、各岗位责任制度等，并落到实处，能够有效防控环境风险。

(2) 公司由两家公司合并而成，规模、人员发生重大改变，现重新编制突发环境事件应急预案，但尚未完成突发环境事件应急预案的备案。

5.2 监控预警措施

(1) 安全生产管理制度规定值班人员每天最少进行一次巡视检查有无安全隐患，发现安全隐患及时妥善处理，并上报安环部。

(2) 厂区内重要地方、部位安装有在线监控设备，并安排专人负责在线监控，一旦发现异常，立刻发出警报，通知生产人员或维修人员对处理工艺进行调整或对设备进行抢修。

5.3 环境风险防控工程措施

鑫达旋窑水泥公司在化学品仓库旁边堆放了应急沙子和消防器材。雨水排放口已设置应急关闭闸阀。公司设有 294m³ 的事故应急池。

5.4 环境应急能力

(1) 公司配备了必要的环境应急救援物资和装备。

(2) 公司已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。

(3) 公司建立有完善的通信联络渠道，一旦发生重大突发环境事件需要外援，外部救援力量能够快速赶赴现场。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

公司对环境风险防控和应急措施的完善主要通过制定完善的、可操作性强的突发环境事件应急预案，实施计划如下表。

表 6-1 环境风险防控和应急措施的实施计划表

环境风险防控措施	完善内容	责任人	完成时限
环境风险管理制度	编制突发环境事件应急预案并备案	李军	近期（3 个月内）

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 化学物质数量与临界量比值（Q）

公司单元内储存多种物质按下式计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n -- 每种危险物质实际存在量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n -- 与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般风险等级，以 Q 表示。

当 $1 \leq Q < 10$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ，（2） $10 \leq Q < 100$ ，

（3） $Q \geq 100$ ；分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

公司化学物质数量与相应的临界值如下表：

表 7-1 化学物质数量及临界值计算表

序号	危险化学品名称	最大储存量(q)	临界值(Q)	计算	取值说明
1	氨水(20%)	16.6t	7.5t	2.2133	企业突发环境事件风险评估指南（试行）附录 B：“突发环境事件风险物质及临界量清单”中的“有毒化学物质”——毒性根据《化学品毒性鉴定技术规范》附录 1-C 鉴定
2	乙炔	0.14t	5t	0.028	
3	柴油	3t	2500t	0.0012	
4	合计			2.2425	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n > 1$

由上表可知，公司化学物质数量与临界量比值 $Q=2.2425$ ，属于 $1 \leq Q < 10$ 这个范围，以 Q1 表示。

7.2 生产工艺与环境风险控制水平（M）

采用评分法对企业生产工艺过程、环境风险防控措施、废水去向等指标进行评估汇总，确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平（M）。

7.2.1 生产工艺

鑫达旋窑水泥公司的生产工艺主要为水泥熟料生产工艺和水泥粉磨生产工艺，该工艺不涉及高温高压，但公司使用到易燃易爆物品乙炔和柴油，因此分值为 10 分；公司生产过程不具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备。所以本项得分 10 分。

7.2.2 安全生产管理

鑫达旋窑水泥公司已通过消防验收，消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格；公司不属于危险化学品生产企业，不需要开展危险化学品安全评价；根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），公司危险化学品储存场所不构成危险化学品重大危险源。该项得分 0 分。

7.2.3 环境风险防控与应急措施

1、截流措施

鑫达旋窑水泥公司在环境风险单元仓库和生产车间均设有防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设有防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水流入雨水的导流围挡收集措施，且相关措施符合设计规范。本项得分 0 分。

2、事故排水收集措施

鑫达旋窑水泥公司内设置了一个 294m^3 的事故应急池，并设有管道与雨水管网连接，雨水管网与应急池之间设有阀门； 294m^3 的事故应急池可用于收集初期雨水和临时存放事故废水、消防废水。本项得分 0 分。

3、清净下水系统防控措施

公司的清净下水主要是循环冷却水，该冷却水循环使用不外排。本项得分 0 分。

4、雨排水系统防控措施

公司共有 1 个雨水排放口，目前已设置了雨水排放口闸阀，且有专人负责在紧急情况下关闭雨水排放口闸阀。本项得分 0 分。

5、生产废水处理系统防控措施

公司建有废水处理站，负责公司的生产废水、初期雨水以及员工的生活污水的处理，生产废水经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。本项得分0分。

6、毒性气体泄漏紧急处置装置

公司生产过程没有涉及有毒有害气体，本项得分 0 分。

7、毒性气体泄漏监控预警措施

公司生产过程没有涉及有毒有害气体，本项得分 0 分。

8、环评及批复的其他风险防控措施落实情况

公司已按环评及批复要求做好各项环境风险防控措施，并落实到位，正常运行。本项得分 0 分。

综上所述，公司环境风险防控与应急措施项目得分为 0 分。

7.2.4 雨排水、清净下水、生产废水排放去向

根据公司的实际情况，公司内的雨水排入乌土河，公司的清净下水为冷却水，清净下水循环使用，不外排。公司的生产废水经隔油沉淀后全部回到循环水池循环利用，不外排。公司生活污水经“一体化生化处理措施+砂滤+消毒”处理系统处理达标后，暂存于生活回用水池中，经泵送回用做道路冲洗用水。本项得分 0 分。

7.2.5 企业生产工艺过程与环境风险控制水平确定

企业生产工艺过程与环境风险控制水平确定如下：

表 7-2 企业生产工艺过程与环境风险控制水平评估指标

评 估 指 标		满 分	分 值
生产工艺过程		20	10 分
安全生产控制	消防验收	2	0 分
	危险化学品安全评价	2	0 分
	安全生产许可	2	0 分
	危险化学品重大危险源备案	2	0 分
水环境风险防控措施	截流措施	8	0 分
	事故排水收集措施	8	0 分
	清净下水系统防控措施	8	0 分
	雨水系统防控措施	8	0 分
	生产废水系统防控措施	8	0 分
大气环境风险防控措施	毒性气体泄露紧急处置装置	8	0 分
	气体厂界监控预警系统	4	0 分
环评批复的其他风险防控措施落实情况		10	0 分
废水排放去向		10	0 分

综上所述，公司工艺过程与环境风险控制水平值（**M**）为：
 $10+0+0+0+0+0=10$ ，分值在 $M<25$ 这个范围。

表 7-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平

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

根据表 7-2 可知企业生产工艺过程与环境风险控制水平值 $M=10$ ，属于 $M < 25$ 这个范围；根据表 7-3 可知属于 **M1** 类水平。

7.3 环境风险受体评估 (E)

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中，大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域内的人群，按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分，同时考虑跨界水体；土壤环境风险受体主要为企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域。

按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 7-4；

表 7-4 企业周边环境分析受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	<ul style="list-style-type: none"> ●企业下游 10 公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体：县级及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜區；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或 ●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界或省界的；或 ●企业周边现状不满足环评批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或 ●企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> ●企业下游 10 公里范围内有如下的一类或多类环境风险受体：县级以下饮用水水源（地表水或地下水）保护区；水产养殖区；天然渔场；耕地、基本农田保护区；富营养化水域；基本草原；森林公园；地质公园；天然林；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；或 ●企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
类型 3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> ●企业下游 10 公里范围无上述类型 1 和类型 2 包括的环境风险受体；或 ●企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数小于 500 人。

鑫达旋窑水泥公司下游 10 公里范围内没有以下环境风险受体：饮用水水源保护区、水产养殖区、天然渔场、耕地、基本农田保护区、富营养化水域、森林公园、地质公园、天然林、海滨风景游览区、具有重要经济价值的海洋生物生存区域。公司周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人。根据表 7-4 可知，公司周边环境风险受体情况属于**类型 2（E2）**。

7.4 企业突发环境事件风险等级划分

7.4.1 分级矩阵

根据企业周边环境风险受体的 3 种类型，按照化学物质数量与临界量比值（Q）、生产工艺过程与环境风险控制水平（M）矩阵，确定企业环境风险等级。

表 7-5 类型 2（E2）——企业突发环境事件环境风险分级表

化学物质数量 与临界量比(Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

7.4.2 确定环境风险级别

由于公司 Q 值范围为 $1 \leq Q < 10$ ，工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类，环境风险受体为类型 2，根据表 7-5 可确定公司突发环境事件环境风险等级为“一般环境风险（Q1M1E2）”。

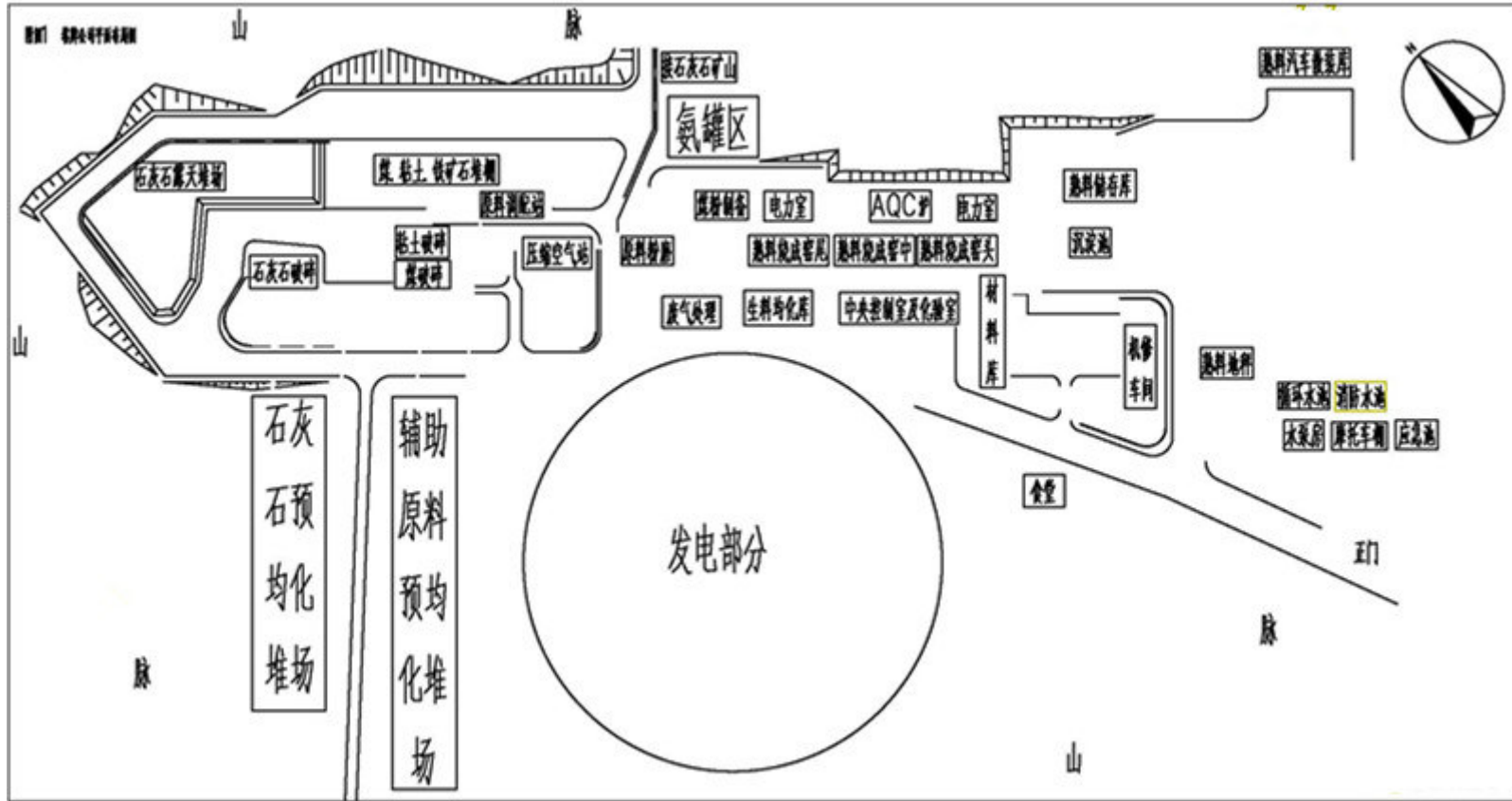
8 附图

- 8.1 企业地理位置图
- 8.2 厂区平面布置图
- 8.3 周边环境敏感点分布图
- 8.4 雨水管线走向图
- 8.5 厂区应急物资、设施分布图

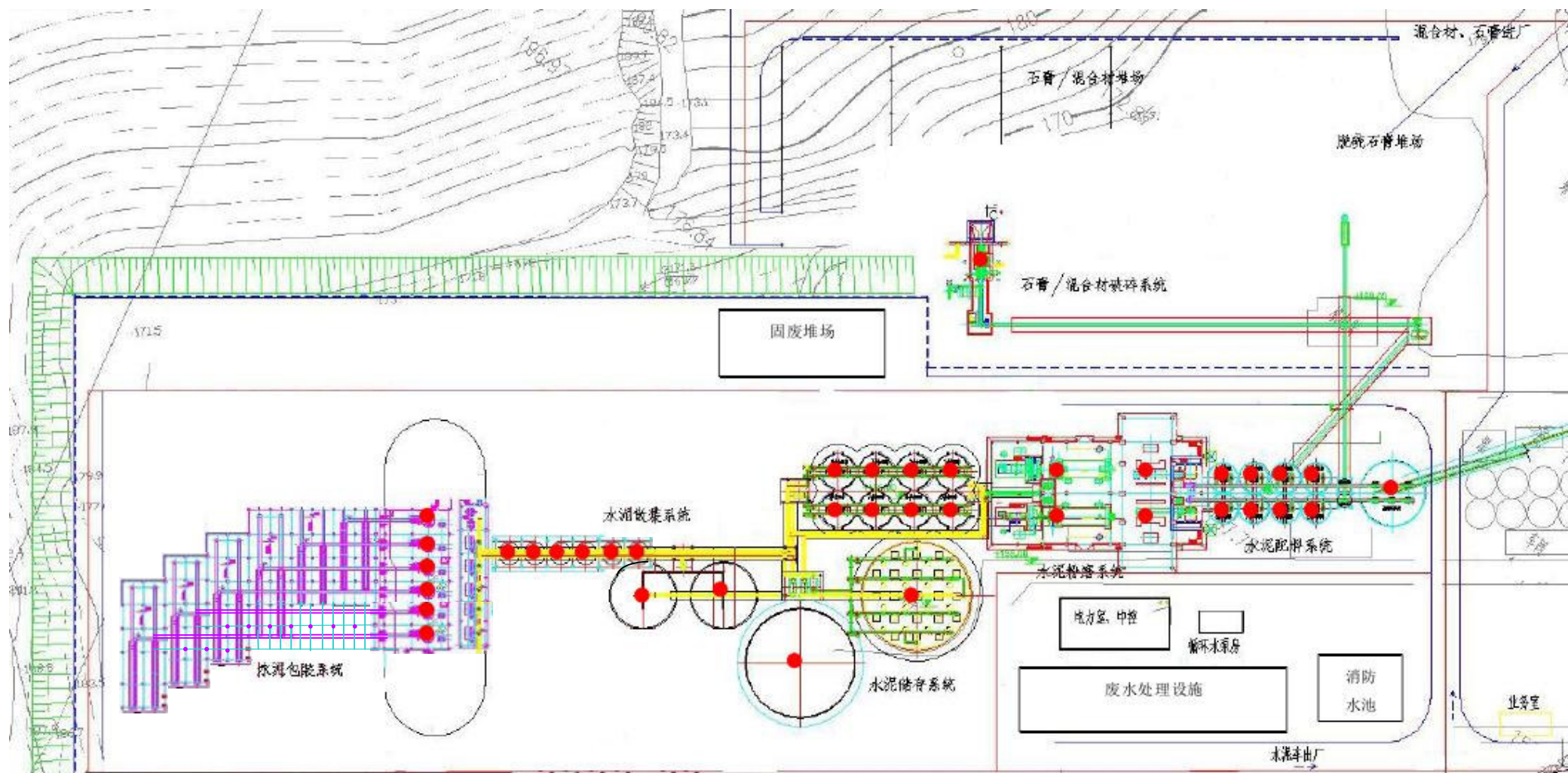
8.1 地理位置图



8.2 厂区平面布置图



熟料区

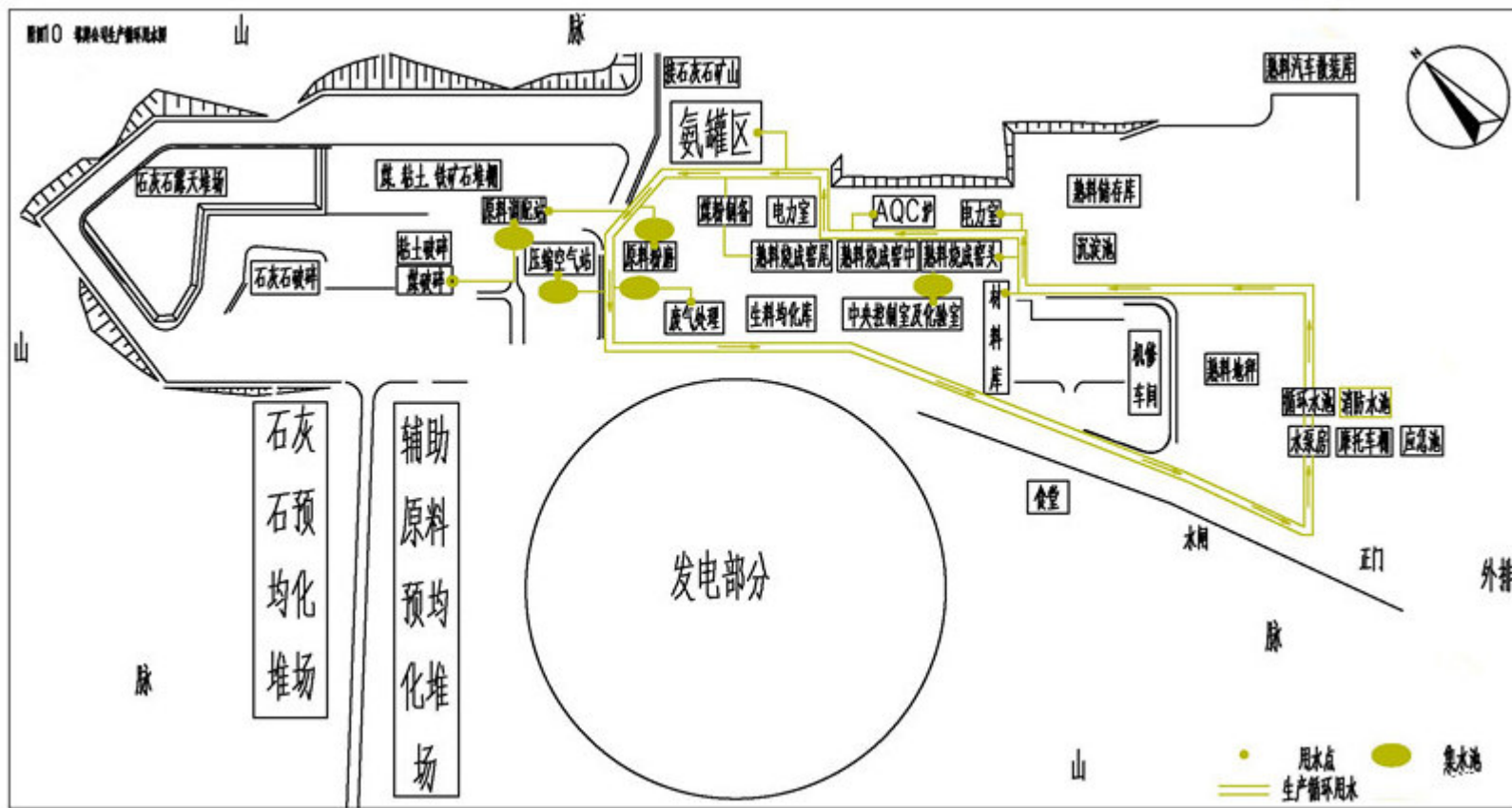


成品区

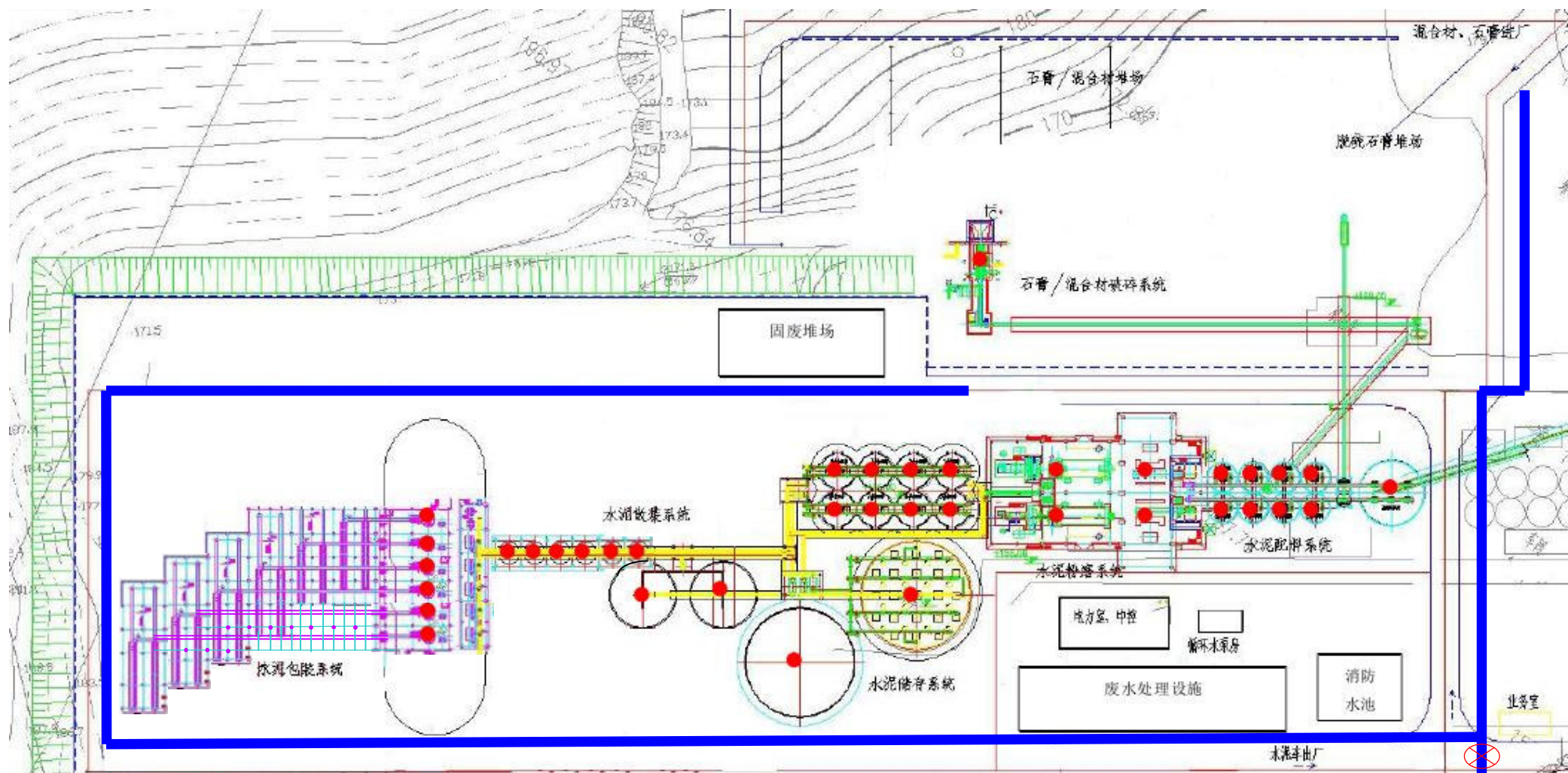
8.3 周边环境敏感点分布图




8.4 雨污管网分布图



熟料区

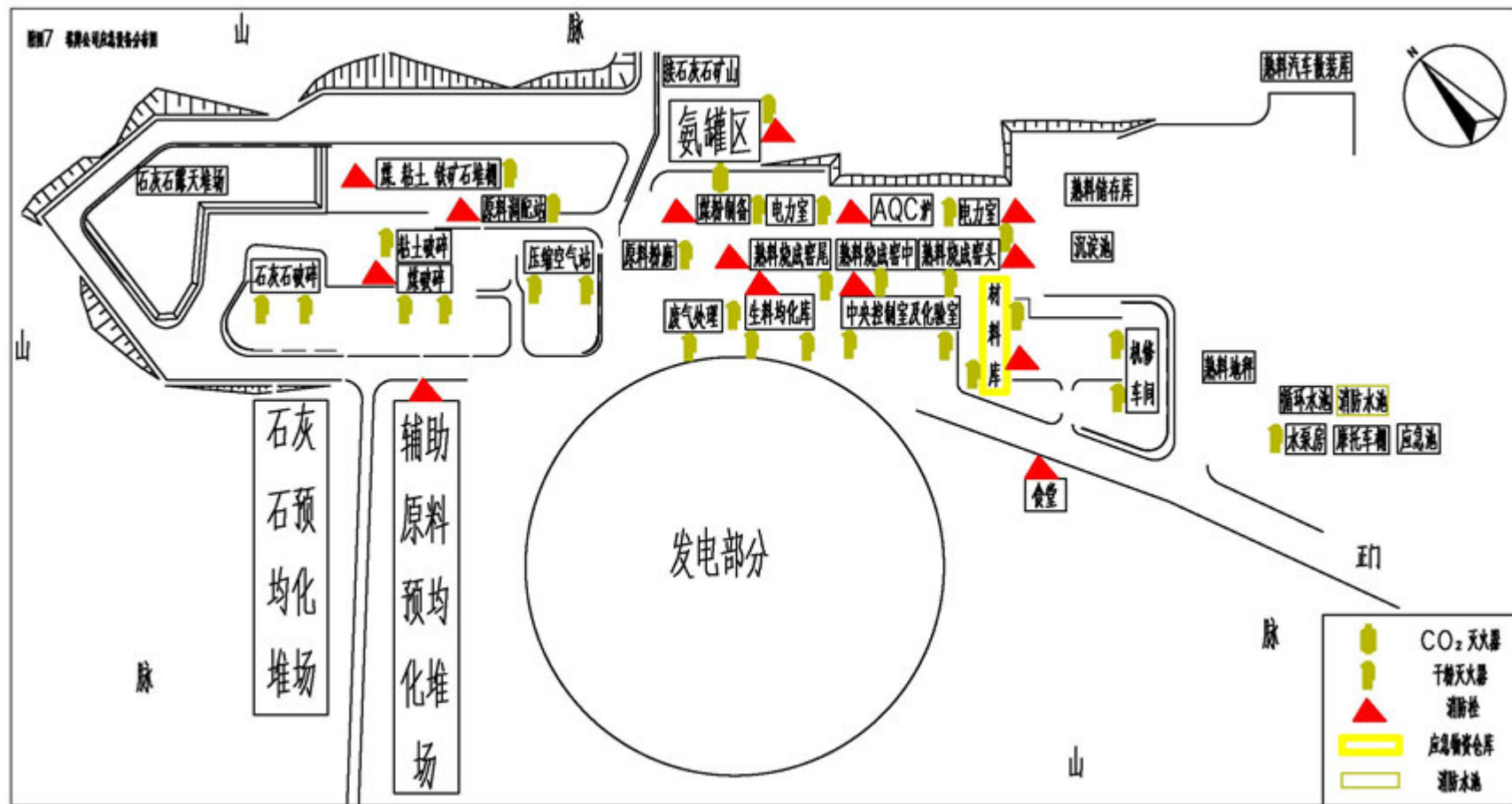


雨水沟 

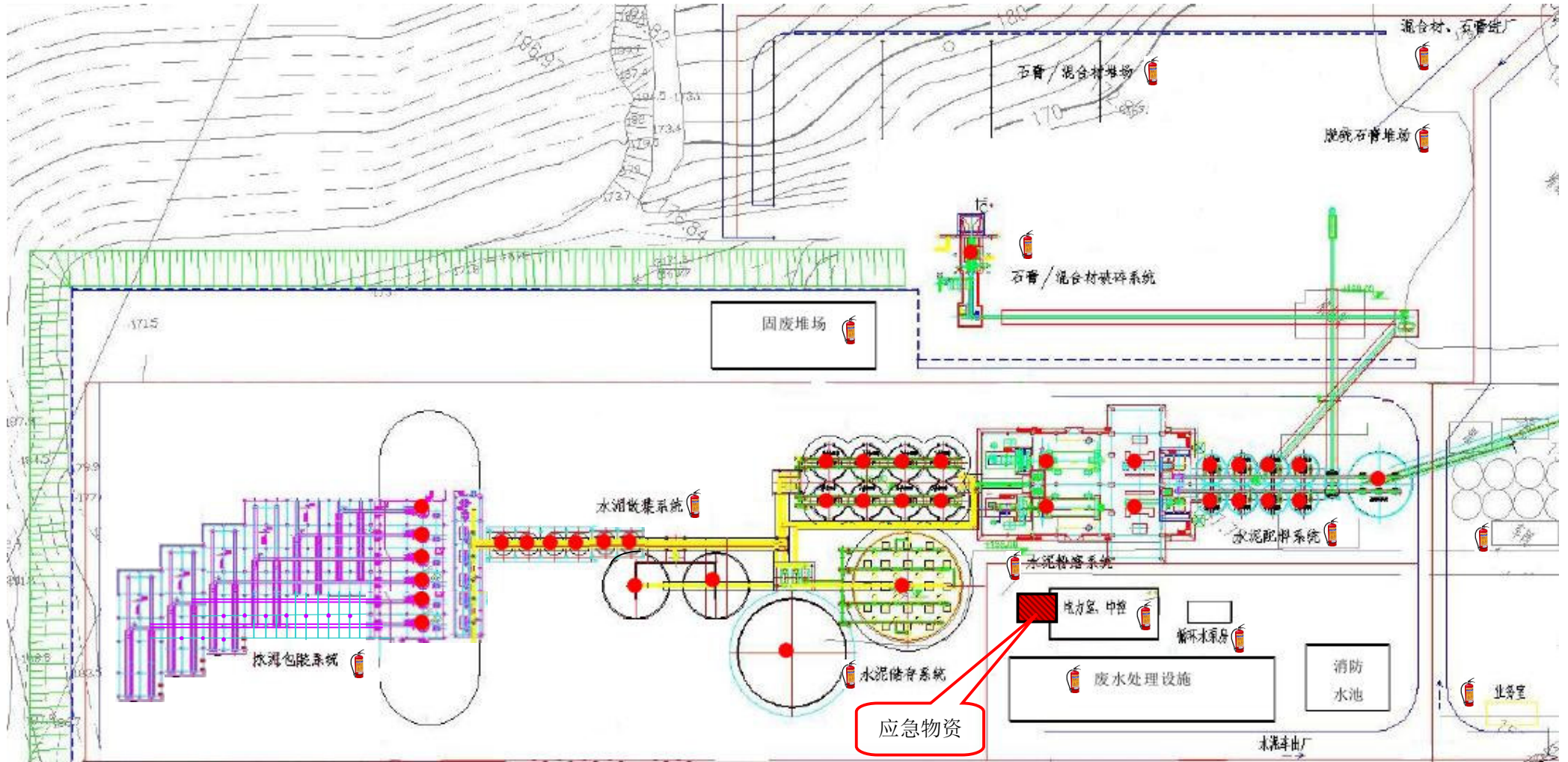
雨水闸门 

成品区

8.5 厂区应急物资、设施分布图



熟料区



成品区