



射洪川能环保有限公司

职业病危害现状评价

川全威（职）现评（2024）0039号

（备案稿）

四川全威安环科技有限公司

四川全威安环科技有限公司



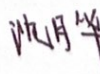
二零二四年七月



四川全威安环科技有限公司

建设项目职业病危害评价报告书审查修改记录表

第 / 页 / 共 / 页

建设单位	射洪川能环保有限公司		
项目名称	/		
评价类型	预评 <input type="checkbox"/>	控评 <input type="checkbox"/>	现状 <input checked="" type="checkbox"/>
报告编号	川全威(职)现评(2024)0039号		
修改结果: 1、已细化垃圾坑通风设施调查与分析, 详见报告书 P71, P147-P148。 2、已完善完善应急救援措施分析与评价, 详见报告书 P160-P168。 (以下空白)			
修改人(签名): 	评价单位: 四川全威安环科技有限公司 (盖章)		
2024年7月26日	项目负责人(签名)  2024年7月26日		
专家组组长复核意见: 已按专家意见修改			
专家组组长(签字):  2024年7月26日			

射洪川能环保有限公司

职业病危害现状评价报告书专家组评审意见

2024年7月16日，由射洪川能环保有限公司组织，邀请3名职业卫生专家组成评审组（名单附后），在射洪川能环保有限公司会议室对四川全威安环科技有限公司编制的《射洪川能环保有限公司职业病危害现状评价报告书》（川全威（职）现评〔2024〕0039号）进行了评审。

与会专家听取了该公司对职业病防治情况的介绍和评价机构对该职业病危害现状评价报告书的汇报，经查阅相关资料和对工作场所实地考察后，在充分发表意见和讨论的基础上形成如下评审意见：

一、评价机构具有法定资质，该评价报告书评价依据充分，评价方法适当，评价内容全面，职业病危害因素确认较全面，对采取的职业病防护措施分析评价客观，评价结论正确，建议可行。

二、该用人单位成立了职业卫生管理机构，配置了职业卫生管理人员，制定了职业卫生管理制度，开展了劳动者职业健康检查。

三、专家意见

（一）评价报告书

1. 细化垃圾坑通风设施调查与分析；
2. 完善应急救援措施分析与评价。

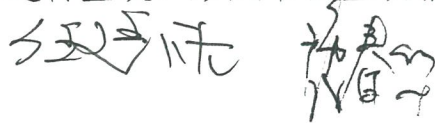
（二）用人单位

1. 按照 GBZ188《职业健康监护技术规范》要求，对所有接害员工规范开展上岗前、在岗期间与离岗时职业健康检查，异常人员及时复查、处置；
2. 规范配备个人防护用品，并加强使用监管；
3. 完善职业病危害事故应急救援预案，定期进行演练；
4. 加强职业卫生培训，完善职业卫生档案。

四、结论

同意该用人单位为职业病危害“严重”的结论。评价机构按照专家组意见对报告书进行修改，经专家组组长签字确认；用人单位按照报告书建议及专家组意见对现场进行整改，形成书面整改报告，存档备查。

专家组成员：



专家组组长：



2024年7月16日

目 录

1 总论	1
1.1 概述.....	1
1.2 评价目的.....	1
1.3 评价依据.....	1
1.4 评价范围.....	8
1.5 评价内容.....	9
1.6 评价单元.....	9
1.7 评价方法.....	9
1.9 质量控制.....	12
2 用人单位概况	13
2.1 用人单位概况.....	13
2.2 环境概况.....	22
2.3 原辅材料及产品.....	26
2.4 岗位定员及工作制度.....	27
3 总体布局	30
3.1 总体布局调查.....	30
3.2 总体布局评价.....	32
4 生产工艺和设备布局	36
4.1 生产工艺.....	36
4.2 设备布局调查.....	55
4.3 生产工艺及设备布局评价.....	63
5 建筑卫生学	67
5.1 建筑卫生学调查.....	67
5.2 建筑卫生学检测.....	75
5.3 建筑卫生学评价.....	77
6 职业病危害因素	78
6.1 职业病危害因素辨识.....	78
6.2 工作日写实及职业病危害因素接触情况调查.....	79
6.3 职业病危害因素对人体健康的影响.....	87
6.4 职业病危害因素检测.....	95
6.5 职业病危害因素检测结果及评价.....	104
6.6 近三年职业病危害因素检测结果分析.....	136
6.7 主要职业病危害因素分析.....	139

7 职业病防护设施与应急救援设施	144
7.1 职业病防护设施调查分析	144
7.2 应急救援措施调查分析	160
7.3 职业病危害防护措施和应急救援措施评价	169
8 职业健康监护	176
8.1 职业健康监护制度及执行情况	176
8.2 职业健康监护评价	181
9 个体防护用品	182
9.1 防护用品管理制度及执行情况调查	182
9.2 个体防护用品配备及使用情况调查	182
9.3 个体防护用品的评价	183
10 辅助用室	187
10.1 辅助用室调查	187
10.2 辅助用室评价	187
11 职业卫生管理	190
11.1 职业卫生管理情况调查	190
11.2 职业卫生管理评价	198
12 结论	201
12.1 分项结论	201
12.2 职业病危害风险分类	201
12.3 该用人单位职业病危害因素的关键控制点	202
13 建议	204
13.1 立即整改建议	204
13.2 持续性整改建议	204
14 附表	212

附件：

- 1、职业病危害现状评价委托书；
- 2、用人单位营业执照；
- 3、用人单位2023年职业健康检查报告；
- 4、2023年体检复查报告；
- 5、用人单位总平面及工艺设备布置图；
- 6、用人单位职业病危害因素分布图；
- 7、本次评价职业病危害因素检测布点图；
- 8、本次现场检测报告：川全威（职）现评〔2024〕0039号。

四川全威安环科技有限公司

1 总论

1.1 概述

射洪川能环保有限公司于2017年03月28日成立，位于四川省遂宁市射洪市太和镇王爷庙村。经营范围包括：生活垃圾、危废物收集、处理；余热、余能及再生能源利用发电；污水污泥处理，烟气治理；垃圾处理技术研发、技术咨询、技术推广、技术服务；企业管理服务；电力销售等。

射洪川能环保有限公司前期落实了职业病防护设施“三同时”工作，于2021年委托四川众望安全环保技术咨询有限公司对其“射洪生活垃圾环保发电项目”进行了职业病危害控制效果评价工作，众望公司于2022年3月出具了该项目职业病危害控制效果评价报告（ZW20-0934-ZP（K22）-003），用人单位2022年~2023年均委托有资质的评价单位开展了职业病危害定期检测，并完成了职业病危害因素申报变更工作。

为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》，保护劳动者健康，根据国家卫生健康委员会第5号令《工作场所职业卫生管理规定》和《中华人民共和国职业病防治法》中的相关规定。射洪川能环保有限公司（以下简称“用人单位”）于2024年04月委托四川全威安环科技有限公司（即我公司）对其进行职业病危害现状评价，并编制职业病危害现状评价报告书。我公司接受委托后，本着科学、真实、公正、客观的原则，严格按照相关法律、法规以及标准，按照双方协商的技术服务范围，对用人单位作业场所进行职业病危害现状评价。

1.2 评价目的

1.2.1 贯彻落实国家有关职业卫生的法律、法规、规章和标准。

1.2.2 明确该用人单位生产经营活动过程中的职业病危害因素种类及其危害程度，以及职业病防护设施和职业卫生管理措施的效果等。

1.2.3 为该用人单位职业病防治的日常管理提供科学依据。

1.2.4 为政府监管部门对该用人单位职业卫生实施监督管理提供科学依据。

1.3 评价依据

1.3.1 国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国职业病防治法》中华人民共和国主席令第24号

[2018 修订];

(2) 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令第 24 号[2018 修订];

(3) 《中华人民共和国劳动合同法》中华人民共和国主席令第 73 号 [2012 修订];

(4) 《中华人民共和国民法典》中华人民共和国主席令第 45 号[2021 年 01 月 01 日实行];

(5) 《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令第 88 号 [2021];

(6) 《中华人民共和国尘肺病防治条例》国发〔1987〕105 号;

(7) 《女职工劳动保护特别规定》中华人民共和国国务院令第 619 号 [2012];

(8) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》中华人民共和国国务院令〔2002〕第 352 号;

(9) 《生产安全事故应急条例》中华人民共和国国务院令〔2018〕第 708 号;

(10) 《工伤保险条例》中华人民共和国国务院令第 586 号[2011];

(11) 《突发公共卫生事件应急条例》中华人民共和国国务院令〔2003〕第 376 号。

1.3.2 部门规章、规范性文件

(1) 《工业企业职工听力保护规范》卫法监发〔1999〕第 620 号;

(2) 《关于印发高毒物品目录的通知》卫法监发〔2003〕第 142 号;

(3) 《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2019 年本)>的决定》国家发改委令〔2021〕第 49 号;

(4) 《关于印发<职业病分类和目录>的通知》国家卫生计生委、人社部、国家安监总局、全国总工会，国卫疾控发〔2013〕48 号;

(5) 《关于印发职业病危害因素分类目录的通知》国家卫生计生委、人社部、国家安监总局、全国总工会，国卫疾控发〔2015〕92 号;

（6）《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发〔2021〕5号；

（7）《关于发布<工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素>（GBZ2.1-2019）第1号修改单的通知》国卫通〔2022〕14号；

（8）《国家统计局关于执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》国统字〔2019〕66号；

（9）《职业健康检查管理办法》国家卫生健康委员会令〔2019〕第2号；

（10）《工作场所职业卫生管理规定》国家卫生健康委员会令〔2020〕第5号；

（11）《职业病危害项目申报办法》国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第48号；

（12）《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》国家安全生产监督管理总局令〔2013〕第59号，国家安全生产监督管理总局令〔2015〕第80号修改；

（13）《有限空间作业安全指导手册》（应急厅函〔2020〕299号）；

（14）《关于启用新版“职业病危害项目申报系统”的通知》国家卫生健康委员会职业健康司，2019年8月16日；

（15）《用人单位职业健康监护监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令〔2012〕第49号；

（16）《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第2号；

（17）《建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令〔2017〕第90号；

（18）《国家安全监管总局办公厅关于贯彻落实<建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法>的通知》安监总厅安健〔2017〕37号；

（19）《关于印发职业卫生档案管理规范的通知》安监总安健〔2013〕171号；

- (20) 《职业卫生技术服务机构工作规范》安监总安健〔2014〕39号；
- (21) 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害告知与警示标识管理规范的通知》安监总厅安健〔2014〕111号；
- (22) 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位职业病危害因素定期检测管理规范的通知》安监总厅安健〔2015〕16号；
- (23) 《国家安全监管总局办公厅关于印发<危险化学品目录（2015版）>实施指南（试行）的通知》安监总厅管三〔2015〕80号；
- (24) 《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2018〕3号；
- (25) 《国家安全监管总局办公厅关于印发<职业卫生技术服务机构检测工作规范>的通知》安监总厅安健〔2016〕9号；
- (26) 《国家卫生健康委办公厅关于进一步加强用人单位职业健康培训工作的通知》国卫办职健函〔2022〕441号；
- (27) 《国家卫生健康委办公厅关于贯彻落实职业健康检查管理办法的通知》国卫办职健函〔2019〕494号；
- (28) 《关于做好2023年用人单位防暑降温工作的通知》国卫办职健函〔2023〕222号；
- (29) 《国家卫生健康委办公厅关于开展尘毒危害专项执法工作的通知》国卫办监督函〔2019〕544号；
- (30) 《国家卫生健康委办公厅关于印发职业卫生监督协管服务技术规范的通知》国卫办监督函〔2019〕567号；
- (31) 《关于印发尘肺病防治攻坚行动方案的通知》国卫职健发〔2019〕46号；
- (32) 《应急管理部 国家卫生健康委 关于调整职业健康领域安全生产行业标准归口事宜的通知》应急〔2020〕25号；
- (33) 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75号；
- (34) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》环发〔2010〕123号；
- (35) 《关于进一步加强城市生活垃圾焚烧处理工作的意见》建城

〔2016〕227号；

（36）《四川省人民政府办公厅关于加强职业病防治工作的意见》川办发〔2017〕36号；

（37）《四川省安全生产监督管理局关于做好新修订<职业病防治法>实施有关工作的通知》川安监函〔2016〕226号；

（38）《四川省安全生产监督管理局关于转发<国家安全监管总局办公厅关于贯彻落实建设项目职业病防护设施“三同时”监督管理办法的通知>的通知》川安监函〔2017〕160号；

（39）《四川省卫生健康委员会关于加强职业健康监督管理工作的通知》川卫发〔2019〕18号健康委员会关于加强职业健康监督管理工作的通知》川卫发〔2019〕18号。

1.3.3 技术规范、标准

（1）《职业病危害评价通则》GBZ/T227-2016；

（2）《用人单位职业病危害现状评价技术导则》WS/T 751-2015；

（3）《工作场所职业病危害因素检测工作规范》WS/T 771-2015；

（4）《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010；

（5）《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012；

（6）《工业企业噪声控制设计规范》GB/T50087-2013；

（7）《建筑照明设计标准》GB50034-2013；

（8）《建筑采光设计标准》GB50033-2013；

（9）《隔振设计规范》GB50463-2008；

（10）《噪声职业病危害风险管理指南》WS/T 754-2016；

（11）《工业建筑采暖通风与空气调节设计规范》GB50019-2015；

（12）《用人单位职业病防治指南》GBZ/T225-2010；

（13）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019（按第1号修改单修订）；

（14）《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007；

（15）《工作场所空气中粉尘测定第1部分：总粉尘浓度》

GBZ/T192.1-2007;

(16) 《工作场所空气中粉尘测定第2部分：呼吸性粉尘浓度》

GBZ/T192.2-2007;

(17) 《工作场所空气中粉尘测定第4部分：游离二氧化硅含量》

GBZ/T192.4-2007;

(18) 《工作场所空气有毒物质测定第9部分：铬及其化合物》GBZ/T 300.9-2017;

(19) 《工作场所空气有毒物质测定第15部分：铅及其化合物》GBZ/T 300.15-2017;

(20) 《工作场所空气有毒物质测定 镍及其化合物》GBZ/T 160.16-2004;

(21) 《工作场所空气有毒物质测定第18部分：镉及其化合物》GBZ/T 300.6-2017;

(22) 《工作场所空气有毒物质测定第18部分：汞及其化合物》GBZ/T 300.18-2017;

(23) 《工作场所空气有毒物质测定第22部分：钠及其化合物》GBZ/T 300.22-2017;

(24) 《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》GBZ/T 160.33-2004;

(25) 《工作场所空气有毒物质测定 氯化物》GBZ/T 160.37-2004;

(26) 《工作场所空气有毒物质测定 氟化物》GBZ/T 160.36-2004;

(27) 《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》GBZ/T 160.29-2004;

(28) 《工作场所空气有毒物质测定第37部分：一氧化碳和二氧化碳》GBZ/T 300.37-2017;

(29) 《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》GBZ/T 160.29-2004;

(30) 《工作场所空气有毒物质测定第66部分：苯、甲苯、二甲苯和乙苯》GBZ/T 300.66-2017;

(31) 《工作场所空气有毒物质测定 尿素》QW/ZY-05-0035;

- (32) 《工作场所物理因素测量 第3部分：1Hz-100KHz 电场和磁场》
GBZ/T189.3-2007
- (33) 《工作场所物理因素测量 第7部分：高温》 GBZ/T189.7-2007;
- (34) 《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》 GBZ/T189.8-2007;
- (35) 《照明测量方法》 GB/T5700-2008;
- (36) 《公共场所卫生检验方法 第1部分：物理因素》
GB/T18204.1-2013;
- (37) 《照明测量方法》 GB/T5700-2008;
- (38) 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》
GBZ/T194-2007;
- (39) 《工作场所职业病危害警示标识》 GBZ158-2003;
- (40) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》 GB39800.1-2020;
- (41) 《呼吸防护用品的选择、使用和维护》 GB/T18664-2002;
- (42) 《呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器》 GB 2626-2019;
- (43) 《呼吸防护 自吸过滤式防毒面具》 GB2890-2022;
- (44) 《护听器选择指南》 GB/T23466-2009;
- (45) 《手部防护 防护手套的选择、使用和维护指南》
GB/T29512-2013;
- (46) 《职业健康监护技术规范》 GBZ188-2014;
- (47) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
GB/T29639-2020;
- (48) 《生产安全事故应急演练基本规范》 AQ/T9007-2019;
- (49) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008;
- (50) 《国民经济行业分类》 GB/T4754-2017（按第1号修改单修订）;
- (51) 《职业卫生名词术语》 GBZ/T224-2010;
- (52) 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》
GBZ/T194-2007;
- (53) 《焊接烟尘净化器通用技术条件》 WS 715-2014;
- (54) 《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》 WS/T 757-2016;

- (55) 《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》建标 142-2010;
- (56) 《生活垃圾焚烧炉及余热锅炉》GB/T18750-2008;
- (57) 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》GJJ90-2009;
- (58) 《生活垃圾渗滤液处理技术规范》CJJ150-2010;
- (59) 《生活垃圾焚烧厂运行监管标准》CJJ/T212-2015;
- (60) 《生活垃圾焚烧厂运行维护与安全技术规程》CJJ128-2017;
- (61) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB18485-2014;
- (62) 《生活垃圾处理处置工程项目规范》GB55012-2021;
- (63) 《机械工程项目职业安全卫生设计规范》GB51155-2016;
- (64) 《机械工业职业安全卫生设计规范》JBJ18-2000;
- (65) 适用于本项目评价的中华人民共和国有关标准。

1.3.4 基础依据

- (1) 本次评价职业病危害因素检测报告;
- (2) 用人单位提供的 2021 年~2023 年职业健康体检资料;
- (3) 用人单位提供的《射洪川能环保有限公司射洪生活垃圾环保发电项目职业病危害控制效果评价报告》(编号: ZW20-0934-ZP(K22)-003)
- (4) 用人单位提供的 2022 年、2023 年职业病危害因素定期检测报告;
- (5) 用人单位总平面布置示意图及其他相关附件;
- (6) 现场调查的劳动定员、劳动时间写实、职业卫生管理现状等。

1.3.5 其他依据

- (1) 用人单位职业病危害现状评价委托书;
- (2) 用人单位营业执照等。

1.4 评价范围

按照射洪川能环保有限公司的委托要求,本次职业病危害现状评价主要针对射洪川能环保有限公司位于四川省遂宁市射洪市太和镇王爷庙村的主体工程、公辅工程及生活办公设施进行职业病危害现状评价。

主体工程:主厂房(主要包括卸料大厅、垃圾储坑、锅炉间、烟气净化间、汽机间、鼓风机间、出渣间、飞灰暂存间、综合车间、主控室、高低压配电室、化水间、空压机间、化验室、大堂等);

公辅工程：飞灰固化及氧化车间、渗滤液处理站、综合水泵房、地磅值班室、冷却塔、生产消防水池、烟囱、供配电、给排水、供压缩空气、天然气调压站、自动化控制系统、仓储及运输、检维修等；

办公及生活设施：综合楼及食堂、门卫室。

主要针对正常生产期间劳动者的职业病危害暴露情况和接触水平，采取的职业病危害防护措施及效果，职业健康监护及管理等情况进行评价。

本次评价不包括评价后增加的生产工艺、厂房及配套的辅助用房，不包括生产工艺、设备、原辅料变更后所产生的职业病危害。

1.5 评价内容

按照《用人单位职业病危害现状评价技术导则》WS/T751-2015 要求，本次职业病危害现状评价的评价内容包括：总体布局、设备布局、建筑卫生学、职业病危害因素、职业病防护设施与应急救援设施、职业健康监护、个人防护用品、辅助用室、职业卫生管理。

1.6 评价单元

根据该用人单位提供的相关技术资料，同时结合对该用人单位进行的职业卫生现场调查，将该用人单位划分为 3 个评价单元，划分情况见下表。

表 1-1 评价单元划分表

序号	评价单元	评价子单元
1	主厂房	垃圾接收、供料系统、焚烧炉、余热锅炉系统、烟气净化处理系统、汽轮发电机系统、除渣系统
2	公辅工程	飞灰固化及氧化车间、渗滤液处理站、综合水泵房、地磅值班室、冷却塔、生产消防水池、烟囱、供配电、给排水、供压缩空气、仓储及运输、检维修等
3	办公及生活设施	综合楼及食堂、门卫室

1.7 评价方法

根据该用人单位职业病危害的特点，通过职业卫生调查、职业病危害因素浓度（强度）检测、职业健康检查法，收集有关数据和资料，结合职业病危害防护设施、个人职业病防护水平和定量分级结果，对劳动者职业病危害接触水平及职业健康影响程度进行分析，运用职业卫生调查法、检测检验法、定量分级法和检查表法等方法对该用人单位的职业病危害现状进行全面评

价。

1.7.1 职业卫生调查法

是指运用现场观察、文件资料收集与分析、人员沟通等方法，了解调查对象相关卫生信息的过程。职业卫生调查内容主要包括：工程概况、试运行情况、总体布局、生产工艺、生产设备及布局、生产过程中的物料及产品、建筑卫生学、职业病防护设施、个人使用的职业病防护用品、辅助用室、应急救援、职业卫生管理、职业病危害因素以及时空分布情况等。

1.7.2 职业卫生检测法

根据检测规范和方法，对粉尘、化学毒物、物理因素等进行检测。

1.7.3 职业健康检查法

按照《职业健康监护技术规范》GBZ188-2014等有关规定，对从事职业病危害作业的劳动者进行健康检查，根据健康检查结果评价职业病危害作业的危害程度。

1.7.4 检查表分析法

依据国家有关职业卫生的法律、法规和技术规范、标准，以及操作规程、职业病危害事故案例等，通过对评价用人单位的详细分析和研究，列出检查单元、部位、项目、内容、要求等，编制成表，逐项检查符合情况，确定评价用人单位存在的问题、缺陷和潜在危害。

（本页以下无正文）

1.8 评价程序

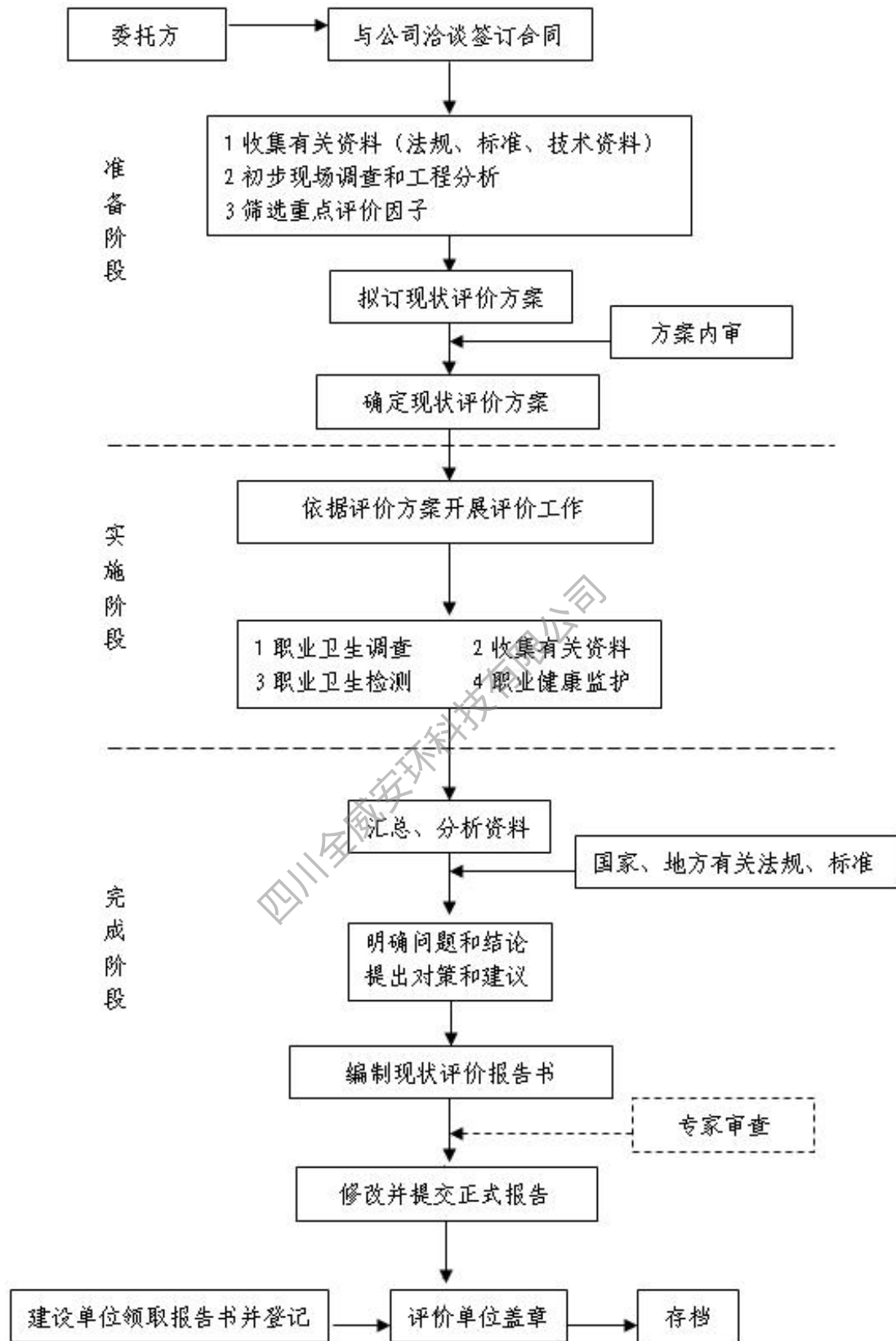


图 1-1 职业病危害现状评价工作程序图

1.9 质量控制

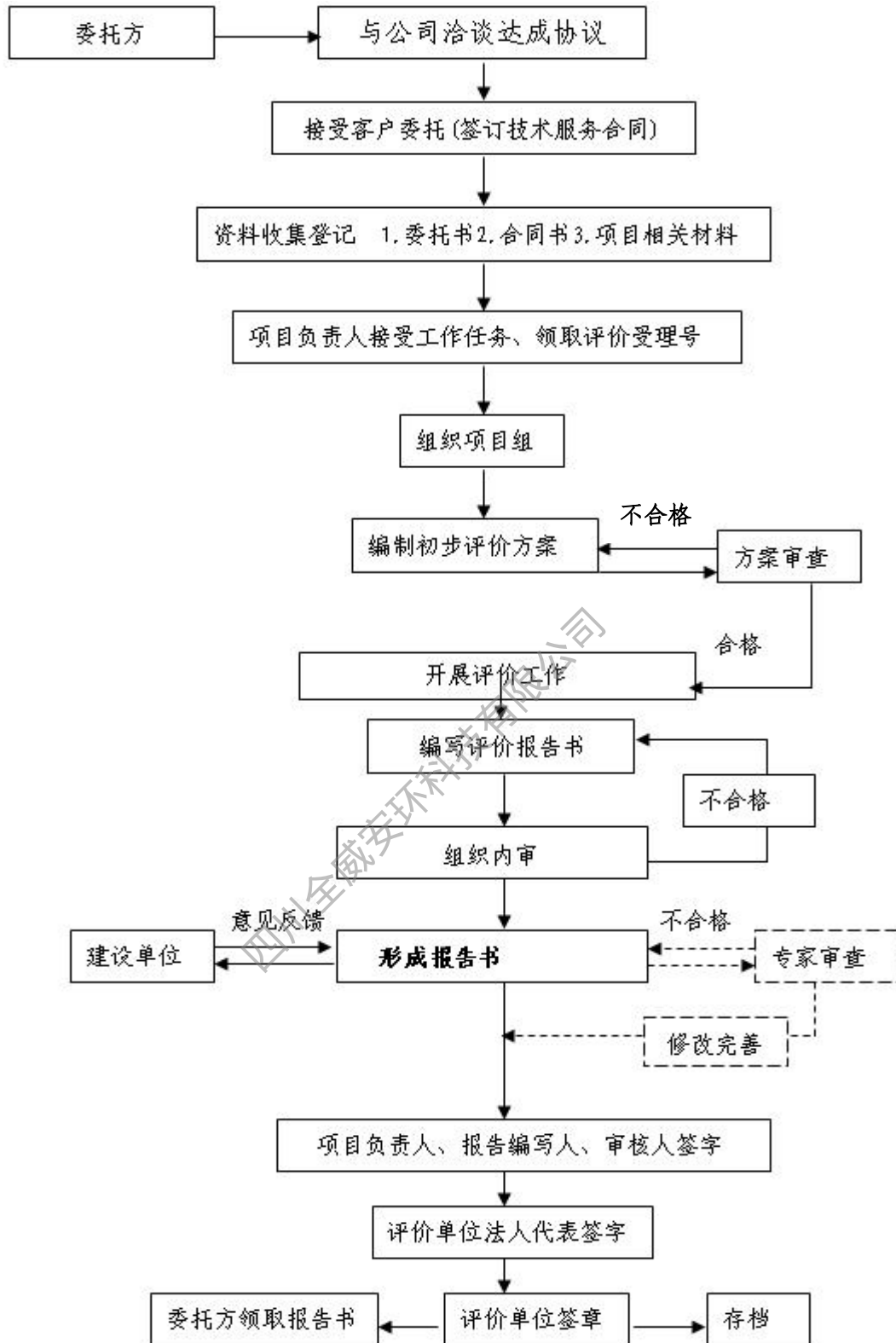


图 1-2 职业病危害现状评价质量控制程序图

2 用人单位概况

我公司评价组人员于2024年4月对该用人单位生产进行现场调查并收集相关资料。现场调查照片如下：



图 2-1 现场调查照片

2.1 用人单位概况

2.1.1 基本情况

该用人单位基本情况见下表。

表 2-1 该用人单位基本情况表

用人单位名称	射洪川能环保有限公司
法定代表人	董佳
用人单位性质	有限公司
成立时间	2017年03月28日
厂区地址	四川省遂宁市射洪市太和镇王爷庙村
所属行业	电力、热力生产和供应业

2.1.2 职业卫生相关情况

射洪川能环保有限公司于2021年7月开始投产试运行，前期已落实职业病防护设施“三同时”工作，于2017年委托四川众望安全环保技术咨询有限公司进行了职业病危害预评价，于2020年委托四川众望安全环保技术咨询有限公司完成了职业病防护设施设计，于2021年委托四川众望安全环保技术咨询有限公司完成了职业病危害控制效果评价（ZW20-0934-ZP(K22)-003），2022年~2023年均开展了职业病危害定期检测。2024年04月委托我公司对其开展职业病危害现状评价工作。

该用人单位2021年职业病危害控制评价报告中提出的意见落实情况

见下表。

表 2-2 用人单位 2021 年职业病危害控制效果评价建议落实情况检查表

序号	提出的防护措施意见与建议	落实情况	结论
1	建设单位在正常运行过程中应严格落实已采取的职业病防护设施和已批复的竣工环境保护验收报告中的各项危害因素和污染物控制、处置、排放措施，加强污染物和危害因素的定期监测，确保生产过程中产生的有毒有害物质不影响周边环境和作业人员。	已严格落实定期监测。	已落实
2	建议尽快按照设计内容在渣坑安装通风除尘风机，确保投入正常使用。	已在渣坑安装通风除尘风机，并正常使用。	已落实
3	污水处理控制室更换更大功率的照明灯具。	污水处理控制室已更换大功率的照明灯具。	已落实
4	在进一步工作中应该按照《关于印发职业卫生档案管理规范的通知》（安监总安健〔2013〕171号）中关于六大部分职业卫生档案进行分类规范化管理。	职业卫生档案已分类存放管理	已落实
5	建设单位应根据已制定的中毒窒息事故现场处置方案、有限空间事故现场处置方案、中暑事故现场处置方案、灼烫事故现场处置方案落实应急预案的定期演练，并做好演练总结和演练记录；建议在主厂房设置一氧化碳浓度监测和报警装置、在氨水加药罐区设置冲淋洗眼器。	已编制有生产安全事故应急预案，该应急预案包含有有限空间作业事故专项应急预案、中毒窒息事故现场处置方案，有应急演练记录，已在主厂房设置由一氧化碳浓度监测报警装置，在氨水加药罐区设置有冲淋洗眼器。	已落实
6	安排机电仪维修作业人员进行在岗期间的职业健康检查，需在后期进一步核实该岗位人员的职业病危害因素接触情况，并严格按照《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的要求完善职业健康检查。	已安排职工进行在岗期间的职业健康检查，体检因素与岗位接触的职业病危害因素基本相符。	已落实
7	对有职业禁忌的劳动者，建设单位应调离或者暂时脱离原工作岗位。	职业禁忌的劳动者已调岗。	已落实
8	企业后期应该做好作业人员上岗前和离岗时的职业健康检查工作。	对新入职及离岗的人员已落实上岗前及离岗时的职业健康体检工作。	已落实
9	本项目应按照《工作场所职业卫生管理规定》（中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号）第二十条规定：职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危	2022年~2023年均开展了职业病危害定期检测，裕2024年04月委托我公司对其开展职业病危害现状评价工作。	已落实

序号	提出的防护措施意见与建议	落实情况	结论
	害现状评价。检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案,并向卫生健康主管部门报告和劳动者公布。		
10	按照国家《工作场所职业卫生管理规定》(中华人民共和国国家卫生健康委员会令第5号)、《职业病危害项目申报办法》(国家安全生产监督管理总局令第48号)等有关法律、行政法规的规定,每年度及时、如实申报职业危害。	已完成职业病危害申报工作。	已落实
11	加强职业卫生防护设施的管理和维护,定期进行检査、保养,并做好相应的记录,定期进行防护效率的检査,对不符合要求的进行维护及更新。	有职业卫生防护设施检修维护记录。	已落实
12	本项目存在外包作业。按照《中华人民共和国职业病防治法》(主席令〔2018〕第24号修改)的要求,企业不得将产生职业危害的作业转移、外包给不具备职业卫生防护条件的企业。	未将产生职业危害的作业转移、外包给不具备职业卫生防护条件的企业。	已落实
13	建设单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当接受职业卫生培训,并组织劳动者进行上岗前的职业卫生培训。	该用人单位主要负责人和职业卫生管理人员均已参加职业卫生培训,并取得了培训合格证,已对劳动者开展了职业卫生培训。	已落实
14	本项目作业场所涉及的噪声、高温、尘毒等职业卫生防护设施和空调通风设施较多,使用频次高,建设单位应加强职业卫生防护设施和空调通风设施的检査与维修,确保其正常运转,并建立相关检査与维修记录。	有职业卫生防护设施检修维护记录。	已落实
15	企业为作业人员配发的个人防护用品应定期检査确保其良好状态。	落实了个人防护用品应定期检査。	已落实
16	企业应确保需要佩戴个人防护用品的劳动者被告知佩戴的必备条件和前提,并在其选择、佩戴、维护和贮存方面给予足够的培训。	对劳动者开展了个人防护用品使用培训。	已落实
17	企业应根据采购的个人防护用品使用说明结合实际生产情况,制定详细的维护更换计划。	有个人防护用品采购、维护更换计划。	已落实
18	企业应加强对作业人员现场作业个人防护用品佩戴情况的监管,并纳入相应的考核机制。	已加强个人防护用品佩戴情况监督。	已落实
19	建设单位应认真执行制定的职业健康体检计划,及时安排当年体检事宜,并根据体检报告建议及时安排人员复查,做好复查记录存	已按要求组织作业人员开展职业健康体检,需复查人员已组织复查。	已落实

序号	提出的防护措施意见与建议	落实情况	结论
	档工作。		
20	建设单位应进一步核实岗位人员的职业病危害因素接触情况，并严格按照《职业健康监护技术规范》（GBZ188-2014）的要求完善职业健康检查。	已按要求组织作业人员开展职业健康体检。	已落实
21	在值班室或控制室内应配备相应的急救药箱及个人防护用品。急救人员应熟知各种急救药品的用法和用量。	在值班室和控制室内配备有相应的急救药箱及个人防护用品	已落实

该用人单位成立有职业卫生管理组织机构，设置有1名专职职业卫生管理人员，建立有职业卫生相关管理制度，进行了职业病危害告知，作业场所设置有职业卫生警示标识，配置了职业病防护设施，生产期间购买及配发了个人防护用品。

2.1.3 运行情况

表 2-3 用人单位运行情况表

序号	检查项目	运行情况
1	总平面布置	近三年总面积及平面布置无重大变化。
2	产品方案、生产工艺及设备	近三年产品方案、生产工艺及设备未发生重大变化。
3	用人单位法人、名称等变更情况	近三年用人单位法人、名称无变更。
4	产品生产规模变化情况	近三年产品生产规模变动较小。
5	劳动人员情况	近三年生产人员基本稳定，流动性较小。
6	职业卫生相关管理变化情况	成立有职业卫生管理组织机构，设置有1名专职职业卫生管理人员，建立有职业卫生相关管理制度，进行职业病危害告知，作业场所设置有职业卫生警示标识，配置了职业病防护设施，生产期间购买及配发了个人防护用品。
7	职业卫生事故情况调查	现场调查期间未收集到用人单位成立至今急性职业卫生事故资料。

2.1.4 工程组成

表 2-4 该用人单位工程组成表

项目组成		建设内容及规模
主体工程	主厂房	单层（局部4层）厂房，高度49.3m，位于厂区中部，车间内部主要分为卸料大厅、垃圾储坑、锅炉间、烟气净化间、汽机间、鼓风机间、出渣间、飞灰暂存间、综合车间、主控室、高低压配电室、化水间、空压机间、化验室、大堂及其他辅助车间。主要布置有垃圾接收、供料系统，焚烧炉、余热锅炉系统，烟气净化处理系统，汽轮发电机系统四大生产系统。

公辅工程	飞灰固化及氧化车间	飞灰稳定化稳定化系统采用水泥-整合稳定剂稳定化技术工艺进行飞灰稳定化，经稳定化稳定后外运进行安全填埋处理。飞灰固化间设置1个水泥仓，单个容积40m ³ ，可满足7天的需要量，设置1个整合剂罐，容积7m ³ 。
	渗滤液处理站	采用“预处理+调节池+厌氧反应器IOC+两级硝化反硝化+外置式MBR+化学软化+TMF+RO+DTRO”的处理工艺。设计处理能力总规模定为300m ³ /d。设置1个调节池，有效容积1060m ³ ，可容纳6-7天的渗滤液量。
	综合水泵房	综合水泵房设循环水泵2台，1用1备。水泵参数：Q=4516m ³ /h，其中一台为变频调速泵。厂内设两座生产贮水池贮水，单座贮水池容积1000m ³ 。
	地磅值班室	设置2台全自动电子汽车衡，一台用于进厂垃圾重量和空车重量，另1台电子汽车衡用于灰渣、废金属等出厂物料以及所需空车的称重，最大称重量60t。
	冷却塔	场区设2台逆流式机力通风冷却塔，单台冷却水量2500t/h，配用玻璃钢轴流风机，其中1台配变频调速电机。
	烟囱	烟囱位于主厂房西北侧，烟囱高80米，钢筋混凝土外框内置两根钢烟囱。
	天然气调压站	炉排需要辅助燃料系统，辅助燃烧系统包括点火和辅助燃烧设施，燃料为天然气。天然气供应系统由天然气调压站及区域管道组成。天然气来源为从城区天然气管道接入厂内天然气调压站。经供气管分别送到焚烧炉。
	供配电	上网用电主要包括18MW发电机及出线、主变压器、10kV配电装置继电保护装置等；110kV配电装置、主变压器布置在独立升压站室内。110kV配电装置采用SF6气体绝缘全封闭(GIS)组合电器，断路器短路开断电流40kA，布置在室内；厂用电主要包括低压变压器、10kV配电装置等，10kV配电装置，低压变压器、10kV配电装置分别布置在主厂房0.00米层的低压配电间和10kV配电间内。采用铠装式金属封闭中压开关柜KYN28-12，配真空断路器，断路器短路开断电流31.5kA。
	生产消防水池	位于厂区西南部，用于厂区消防用水储存。
	给排水	生产、消防用水水源采用厂外涪江水源取水，厂区生活用水水源采用市政自来水水源，供水主要分为净水系统、生产工业水泵给水系统、生活给水系统、生产清水泵供水系统、辅机设备及循环冷却水供水系统。厂区排水采用清污分流排放方式。
	供压缩空气	在主厂房内设置有1间空压机间，设置有0.85MPa、30m ³ /min的螺杆式空压机3台，2用1备，单台产气量为30m ³ /min。
	仓储及运输	垃圾储坑位于主厂房东北侧；垃圾池为钢筋混凝土结构，半地下式。长42m×宽24m×高13m，其有效容积为13000m ³ ，可容纳垃圾约6000t，供2台垃圾焚烧锅炉燃用约7天。主厂房设置有1间出渣间，土建设置渣坑一座，可满足企业炉渣贮存3~5天的量。渣坑内设置灰渣吊车抓斗起重机一台，起重重量为6.3t，抓斗容积2.5m ³ 。
检维修	由厂内生产技术部负责厂内设备检修作业。	
办公及生活设施	综合楼及食堂	4层钢筋混凝土结构建筑，位于厂区东南部。

	门卫室	单层钢筋混凝土结构建筑，位于厂区东南部。
--	-----	----------------------

2.1.5 公辅工程

2.1.5.1 给排水

1、给水

厂区用水包括生产用水和生活用水。生产用水水量大，生产用水水源采用在涪江设置取水设施，然后通过提升泵及管道的输配方式供水至厂区。供水管采用 DN160 给水管。厂区生活用水量不大，可用现有填埋场供水管网接入，管径 DN80。

输水管输送到厂区后，经水表计量、投加絮凝剂，经集混凝反应、沉淀、过滤于一体的一体化全自动反冲洗净水器处理、消毒后，一部分供循环冷却补充用水，自流至循环冷却水系统集水池，由生产工业水泵供厂区生产用水；另一部分进入生产水池，由生产清水泵供厂区化水和其他生产用水。厂区夏季最大取水量为 2032.8m³/d。

（1）净水系统

净水系统配一体化自动反冲洗净水器 2 台，处理水量 150m³/h，处理出水浊度 ≤3NTU。净水系统配絮凝剂投药装置 2 套。

（2）生产工业水泵给水系统

水源接入厂区后，经计量设备计量、一体化自动反冲洗净水器处理达到循环冷却水水质标准后分别进入循环冷却集水池和生产水池，生产工业水泵从循环冷却集水池中吸水并吸水，通过供水压力管道供水。其中工业辅助设备冷却水主要供螺杆空压机、冷冻干燥机、引风机、一、二次风机等设备冷却用水，冷却水量约 3185m³/d，这部分水冷却设备后回流至汽机循环冷却水系统后进入冷却塔集水池，作为循环冷却水系统补充水，循环使用。系统配生产工业水泵 2 台，1 用 1 备，配变频调速器。

（3）生活给水系统

生活用水采用生活水箱储水和变频调速供水设备加压的联合供水方式。最大小时用水量约 16m³/h。市政自来水接入厂区，经生活用水水表计量后进入生活水箱。厂区设独立的生活给水管道系统，经变频调速供水设备供厂区生活用水。生活给水系统配 16m³ 不锈钢水箱 1 个。变频调速供水设备 1 套，

额定供水量 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，额定供水压力 0.48MPa 。设备配主供水泵共 2 台，水泵参数： $Q=5-8-10\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.42-0.40-0.38\text{MPa}$ ，电机功率 $N=3\text{kW}$ ，1 用 1 备；配小流量辅泵 1 台，水泵参数 $Q=1.3-2-2.6\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.42-0.40-0.38\text{MPa}$ ，电机功率 $N=1.1\text{kW}$ ，配 STQL600-1.6 气压罐 1 个，配变频控制柜 1 套。

（4）生产清水泵供水系统

生产清水泵供水系统采用生产水池储水和变频调速供水加压泵的联合供水方式。加压泵由生产储水池吸水，通过专用供水压力管道供水。主要供锅炉除盐制备用水、车间清洁用水生产用水等。生产清水泵配置最大小时用水量约 $30\text{m}^3/\text{h}$ 。系统配生产清水水泵 2 台，1 用 1 备，配变频调速器。

（5）辅机设备及循环冷却水供水系统

辅机设备用水及辅机设备循环冷却水系统采用循环冷却水集水池储水和变频调速供水加压泵的联合供水方式。加压泵由冷却塔循环冷却集水池吸水，通过供水压力管道供水。

综合水泵房设循环水泵 2 台，1 用 1 备。循环水泵参数： $Q=4516\text{m}^3/\text{h}$ ， $P=0.6\text{MPa}$ ， $n=980\text{r}/\text{min}$ ，共设有 2 台，1 用 1 备，1 台采用工频电机，1 台采用变频电机。夏秋季运行 1 台循环水泵，循环冷却水量最大可达 $4516\text{m}^3/\text{h}$ 。

冷却塔选用型号为 LNGF-2500×2 方形机械通风工业型组合逆流式钢筋混凝土框架结构冷却塔 2 座，组合布置。循环冷却总水量 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，配变频电机。

冷却塔设计技术参数：干球温度 34°C ，湿球温度 26.8°C ，大气压力 100.40kPa ，进水温度 43°C ，出水温度 33°C ，冷却温差 10°C 。机组夏、冬季运行时可通过调整电机功率达到节省用电的目的。

2、排水

厂区排水系统设计为雨、污分流制。

（1）雨水排水系统

雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井或雨水口。室外及道路雨水经雨水口收集，经雨水管道排入雨水井。雨水最终经厂区雨水管网排入厂外雨水管网。

（2）初期雨水收集排水系统

厂区设地下初期雨水收集池（有效容量 $V=100\text{m}^3$ ）1座。初期雨水经过雨水口收集，专用管道排至初期雨水收集池，15分钟后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。初期雨水由初期雨水提升泵输送至厂区污水处理系统，处理后回用。

厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输栈桥、地磅区域的前15min初期雨水设雨水收集池收集。15min后雨水可切换溢流排入厂区雨水管。厂区设1座容积为 200m^3 地下初期雨水收集池。

（3）生产、生活污水排水系统

生产、生活污水排水包括：生活污水排水、净水站、渗滤液站自身排水、锅炉化水间除盐水制备设备反冲洗排水、车间清洁排水等。

生活污水及生产废水等，厂区设置渗沥液处理站，对不同水质分类处理。渗沥液主要来自主厂房的垃圾坑、垃圾卸料区地面冲洗及车辆冲洗等污水，渗沥液统一收集后送往厂内的渗沥液处理站处理，经处理达到《城市污水再生利用—工业用水水质》（GB19923-2005）标准中的有关水质标准后，回用作为循环冷却水补充水、作为绿化和厂区道路冲洗水回用。

（4）生产清洁废水排水系统

生产清洁废水排水包括：锅炉排污，化水制备反洗排水，化水制备浓水排水，以及循环冷却水系统排污水。化水制备浓水排水，作为排污降温井冷却用水，排污降温井排水最终排至雨水管网。锅炉化水制水反洗排水，排至雨水管网。冷却塔排污水作为烟气净化喷雾器冷却水、飞灰固化、定排降温冷却水、出渣机用水等回用，多余排至雨水管网。

（5）垃圾渗沥液处理系统

夏季垃圾贮存坑渗滤液、垃圾卸料区冲洗及渗滤液处理站生产自身排水排水量日平均约 $200\text{m}^3/\text{d}$ ，属于高浓度有机污水，氨氮含量高。渗滤液中除 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_4\text{-N}$ 等污染物严重超标外，还含有卤代芳烃、重金属和病毒等污染物。

垃圾渗滤液由垃圾贮坑渗滤液收集池收集，渗滤液提升泵提升输送至厂区渗滤液处理站集中进行处理，处理出水水质达到《城市污水再生利用-工

业用水水质》（GB19923-2005）标准中的有关水质标准后，回用作为循环冷却水补充水。

2.1.5.2 供配电

上网用电主要包括 18MW 发电机及出线、主变压器、10kV 配电装置继电保护装置等；110kV 配电装置、主变压器布置在独立升压站室内。110kV 配电装置采用 SF6 气体绝缘全封闭(GIS)组合电器，断路器短路开断电流 40kA，布置在室内；厂用电主要包括低压变压器、10kV 配电装置等，10kV 配电装置，低压变压器、10kV 配电装置分别布置在主厂房 0.00 米层的低压配电间和 10kV 配电间内。采用铠装式金属封闭中压开关柜 KYN28-12，配真空断路器，断路器短路开断电流 31.5kA。

2.1.5.3 供压缩空气

在主厂房内设置有 1 间空压机间，空压机间负责供应全厂所有作业点的压缩空气用量，包括工艺用压缩空气系统和仪表用压缩空气系统两部分。空压机间设置有 0.85MPa、30m³/min 的螺杆式空压机 3 台，2 用 1 备，单台产气量为 30m³/min。

2.1.5.4 天然气调压站

炉排需要辅助燃料系统，辅助燃烧系统包括点火和辅助燃烧设施，燃料为天然气。天然气供应系统由天然气调压站及区域管道组成。该用人单位天然气来源为从城区天然气管道接入厂内天然气调压站。经供气管分别送到焚烧炉。

2.1.5.5 仓储及运输

仓储：（1）垃圾储坑位于主厂房东北侧；垃圾池为钢筋混凝土结构，半地下式。长 42m × 宽 24m × 高 13m，其有效容积为 13000m³，可容纳垃圾约 6000t，供 2 台垃圾焚烧锅炉燃用约 7 天。（2）主厂房设置有 1 间出渣间，土建设置渣坑一座，可满足炉渣贮存 3~5 天的量。渣坑内设置灰渣吊车抓斗起重机一台，起重重量为 6.3t，抓斗容积 2.5m³。（3）飞灰固化间设置 1 个水泥仓，单个容积 40m³，可满足 7 天的需要量，设置 1 个整合剂罐，容积 7m³。

厂外运输：产品及原料的厂外运输均依托外部运输车队。

厂内运输：厂内主要采用行吊、装载车进行物料运输。

2.1.5.6 自动化控制系统

根据垃圾焚烧炉电厂工艺流程和运行特点，以及设备的配置情况，采用以下控制方式：

（1）设置全厂中央控制室，对2台炉排式垃圾焚烧炉、1台汽轮发电机组及相应热力系统采用一套DCS进行集中监视和控制。在中央控制室内以彩色LCD/键盘作为主要的监视和控制手段，实现炉、机、电统一的监视与控制，还设有紧急按钮，以便在DCS全部故障时，能进行紧急停炉、停机操作，并使炉内燃料燃烬。在控制室设置有工业电视，可对全厂重要区域进行监视。

（2）对厂内一些相对独立的辅助系统，如烟气净化系统、化学水处理系统等，在就地设有独立的控制设备和人机操作接口，用于调试、启动和异常时在就地进行监视和操作，为实现正常运行时无人值守，采用通讯接口方式或将辅助控制系统的上位机远距离设在中央控制室方式，在中央控制室进行监视和操作。

2.1.5.7 检维修

该用人单位设备设施日常、定期维保作业由厂内机电仪维修工按规定对设备进行定期点检，根据点检情况对设备设施润滑部位加注润滑油脂和对各齿轮减速箱添加或更换润滑油。

设备设施计划性停产检修作业及设备设施定期大、中修作业进行外委作业。

停产检修作业及设备设施定期大、中修作业检维修可能存在的职业病危害因素为噪声、电焊烟尘、电焊弧光、锰及其化合物、臭氧、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、砂轮磨尘；此外，作业人员在炉体、罐体、仓内等场所进行检维修时涉及有限空间作业。

2.2 环境概况

2.2.1 地理位置

该用人单位位于四川省遂宁市射洪县太和镇王爷庙村，地处浅丘斜坡上，场地中部为相对开阔的沟间林地，东、西侧为在浅丘丘顶；场地视野开

阔，有临时道路相通，交通便利。该用人单位地理位置见图 2-2 所示。



图 2-2 该用人单位地理位置图

2.2.2 自然环境概况

2.2.2.1 地形、地貌、地质

射洪县境地势由西北向东南逐渐降低，相对高差 375 米，最高点是县北武东乡天宝寨，海拔 674.4 米，最低点是县南涪江出境处，海拔 299 米。地貌类型复杂：北部低山、高丘，山高坡陡，沟狭谷深，坡地成台；西部中丘，多中宽谷，谷坡转缓；东南低丘，谷宽底平，丘坡缓，丘形多成台阶状、馒头状；涪江由西北向南蜿蜒贯穿县境，梓江由东北向西汇入涪江，构成流水侵蚀堆积的河谷地貌。低山地貌，占县幅员面积的 15.4%；低丘地貌，占幅员面积的 21%；河谷地貌，占幅员面积的 10.9%。县境山脊多沿北 40° 西向的构造裂隙组发育，源于龙泉、龙门两大山系，海拔 500 以上，相对高度 150-200 米的山脊有 20 余条，分布于涪江东西两岸。

城市大地构造处于新华夏系川中褶皱带内，且处于中台地、绵阳环状构造，威远辐射状构造的交接部位，及射洪~南充东西向构造带上武南~广兴舒缓背斜的南翼，地层近于水平，倾角仅 2° 左右，构造简单。

本区地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期值为 0.35s，地

震基本烈度为VI级，区域稳定性好。

2.2.2.2 水文

射洪县内雨量较充沛，水系发达，溪河密布。自然水系以涪江为主干流，梓江、青岗河、桃花河、富同河为主支流，呈树枝状延伸全县境域。

涪江：发源于松潘县雪宝顶，经绵阳涪城区、三台县、射洪县、蓬溪县、遂宁市船山区、重庆市潼南、合川注入嘉陵江，全长 670 公里，流域面积 36400 平方公里。

梓江：又名梓潼江，在射洪境内又叫射江。发源于龙门山东南麓江油市藏王寨棋盘山鹰咀崖一带，源头海拔 1700 米，河长达 340 公里，流域面积 5200 平方公里，占涪江流域面积的 1/7。

青岗河：位于涪江中游，包括青果和万福支流，以及青岗河段。发源于沈水，是涪江一条比较重要的支流，流经青果、万福、青岗、金鹤，小榆和大榆，最后流入太和镇，进入涪江中游干道。

桃花河：源于三台县西北的桅杆坪，流经四川省三台县、射洪。全长约 90 公里，流域面积 249 平方公里。自然落差达 111 米。于射洪县香山镇汇于涪江。

2.2.2.3 气象条件

射洪县气候属四川盆地亚热带湿润气候。其气候特点为云多雾重、冬暖春旱、无霜期长、雨量充沛且雨热同季和夏旱伏旱、秋多绵雨。无霜期长达 284 天。年平均日照 1306.9-1471.8 小时，年平均辐射总量为 90.673 千卡/平方厘米，年平均气温 17.2° C，极端最高温度 39.4℃，极端最低温度-4.8℃，年均日照时数为 1299.9 小时，年降雨量 908—993mm，年平均蒸发量为 985.7—1265.1mm，平均相对湿度 79.7%。

该地区全年风向玫瑰图如下图所示：

（本页以下无正文）



图 2-3 用人单位所在地全年风玫瑰图

2.2.3 社会环境条件及周边关系

该用人单位位于射洪县太和镇王爷庙村，场址为现有生活垃圾填埋场下游东南侧，处于城区的南侧，距规划建成区边界约 1km。场地东侧为坡地，西侧为沟谷。场地 500m 范围内已由政府完成拆迁工作，距离填埋库区约 90m。

厂区所在地不属于自然疫源地、地方病区、风景名胜区、自然保护区、国家重点文物保护单位，周边无学校、托幼机构、医院、人口密集居住区等社会关注敏感区。

该用人单位周边关系见图 2-4 所示。

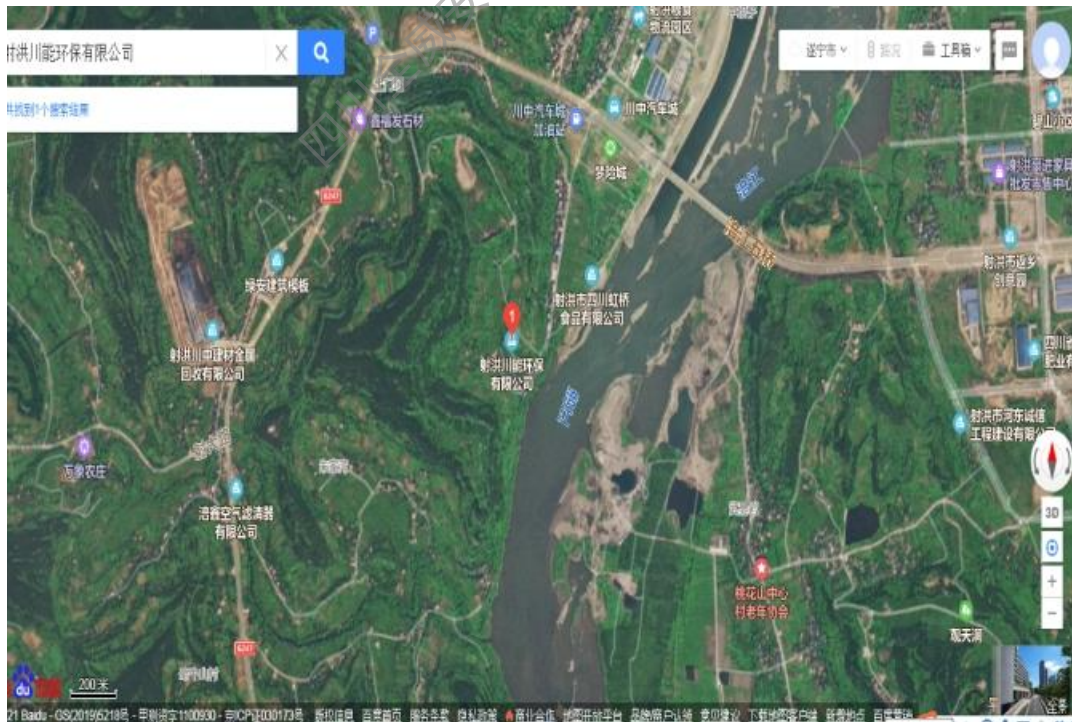


图 2-4 该用人单位周边关系图

2.3 原辅材料及产品

2.3.1 原辅材料及能耗

表 2-5 使用的原辅料及能耗情况表

序号	名称	状态	成分	年用量	储存量	储存位置	用途	来源
—	原辅料							
1	生活垃圾	固态	厨余、塑料、废纸、布类等	233300t/a	6000t	垃圾储坑	垃圾焚烧	射洪市全境、大英县全境、蓬溪县十个乡镇（常乐镇、天福镇、红江镇、群力乡、板桥乡、文井镇、罗戈乡、新胜乡、槐花乡、新星乡）、船山区两个乡镇（桂花镇、唐家乡）的居民生活垃圾。
2	消石灰	固态	Ca(OH) ₂	3500t/a	120t	石灰干粉间	烟气净化	外购
3	活性炭	固态	活性炭	120.8t/a	5t	活性炭存储间		外购
4	尿素	固态	尿素	155t/a	30t	SNCR 间		外购
5	阻垢剂 Na ₃ PO ₄	固态	Na ₃ PO ₄	9t/a	1t	循环水加药间	循环冷却水处理	外购
6	水泥	固态	二氧化硅	1392t/a	100t	水泥仓	飞灰稳定化处理	外购
7	螯合剂	固态	二硫胺基型螯合剂	186t/a	20t	螯合剂罐		外购
8	透平油	液态	润滑油	11t/a	1.5t	油品库房	汽机系统使用	外购
9	絮凝剂	固态	聚合氯化铝	6t/a	2t	循环水加药间	取水、净水系统水质净化	外购
10	浓氨水	液态	NH ₃ （98%）	0.2t	0.01t	化水药品储存间	锅炉水加氨装置	外购
11	磷酸钠	液态	Na ₃ PO ₄	3t	1t	化水药氨加药	锅炉水中加磷酸盐装置	外购

序号	名称	状态	成分	年用量	储存量	储存位置	用途	来源
						间		
12	PAM	固态	聚丙烯酰胺	4t	1t	污泥脱水间	渗滤液处理	外购
13	亚硫酸钠	液态	亚硫酸钠	3t	1t	加药间		外购
14	次氯酸钠	液态	NaClO ₂ (10%)	80t	2t	加药间		外购
15	84 消毒液	液态	NaClO ₂	0.5t	不设储存，随用随买	/	生物因素消杀	外购
16	盐酸	液态	HCl	不定	0.02t	化实验室	化验	外购
17	硫酸	液态	H ₂ SO ₄	不定	0.02t	化实验室	化验	外购
18	氢氧化钠	液态	NaOH	不定	0.02t	化实验室	化验	外购
二	能耗							
19	水	液态	/	548800m ³ /a	/	/	生产/生活	河水+自来水
20	电	/	/	5000kW·h	/	/		厂区自供
21	天然气	气态	CH ₄	85000m ³ /a	/	/		市政供气

2.3.2 产品情况

该用人单位产品方案如下：

表 2-6 产品方案一览表

序号	类别	产品名称	年产量	备注
1	产品	电能	113446000kwh	/
2	副产物	飞灰稳定化物	5328.993吨/年	/

2.4 岗位定员及工作制度

该用人单位现有员工总数为 95 人，其中生产及生产辅助人员 66 人，后勤及管理人员 29 人。各岗位根据工种不同主要采用四班三倒，8h/班，6d/w 和白班，8h/d，6d/w 工作制。该用人单位生产定员情况见下表。

表 2-7 该用人单位生产定员情况表

车间/厂区	岗位	人数			班制	工作内容
		男	女	合计		
地磅值班室	地磅员	0	2	2	白班， 8h/d, 6d/w	垃圾清运车辆进出厂过磅称量。
主厂房	卸料厅卸料工	2	0	2	白班， 8h/d, 6d/w	卸料厅指挥垃圾卸料。
	垃圾吊中控岗	2	3	5	四班三 倒，8h/班， 6d/w	操控垃圾吊吊运垃圾。
	燃烧中控岗	22	0	22		燃烧中控室值班监控，焚烧炉、锅炉平台、余热锅炉、汽轮发电机、烟气净化间、渣坑、尿素间、化水间、石灰浆制备间、活性炭房、主变箱、GIS 室、110kV 升压站、空压机间、水泵房、冷却塔、天然气调压站巡检，化水间自动加药装置补充药品，一体化净水装置添加絮凝剂。
	渣吊控制岗 (外委)	1	0	1	白班， 8h/d, 6d/w	监控渣吊吊运焚烧炉渣。
飞灰固化及 氧化车间	飞灰整合岗 (外委)	3	1	4	白班， 8h/d, 6d/w	飞灰固化间巡检，驾驶叉车运输吨袋整合炉渣，飞灰固化操作间值班。
渗滤液处理 站	渗滤液中控岗	4	1	5	四班三 倒，8h/班， 6d/w	污水处理渗滤液调节池、生化池爆风机、加药间、储酸间、离心脱水机、除臭风机、鼓风机、化水处理间、石灰浆制备间巡检，渗滤液处理站中控室值班监控，加药间投加药剂。
	污水化验岗	0	2	2	白班， 8h/d, 6d/w	污水化验。
	安环化验岗	0	2	2		安环化验。
公辅工程	检修工	15	0	15	白班， 8h/d, 6d/w	厂区设备检修。
	电气检修工	2	0	2		电气检修。

车间/厂区	岗位	人数			班制	工作内容
		男	女	合计		
	仪控检修工	1	0	1		厂内设备仪控装置、设备检修。
	保洁	0	3	3		打扫厂区卫生，并使用84消毒液进行消毒。
办公楼	后勤及管理	20	9	29		后勤及管理。

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司

3 总体布局

3.1 总体布局调查

3.1.1 总平面布置

该用人单位厂区大体成不规则“L”形，厂区总平面按功能分区布置，分为生产区、辅助生产区、非生产区。

生产区位于厂区中部，主要布置主厂房及配套烟囱。

辅助生产区位于厂区西北部、西南部及南部。西北部主要布置地磅房、升压站、渗滤液处理站、飞灰固化及养护车间，西南部主要布置综合水泵房、冷却塔，南部主要布置一体化净水器及生产消防水池。

非生产区（办公生活区）位于厂区东部及东南部，东部主要布置综合楼及食堂，东南部主要布置门卫室。

厂区结合实际需求在厂区西北部布置有1个主要物流出入口，在厂区东南部布置有1个主要人流出入口。

该用人单位总平面布置见图3-1所示。

（本页以下无正文）

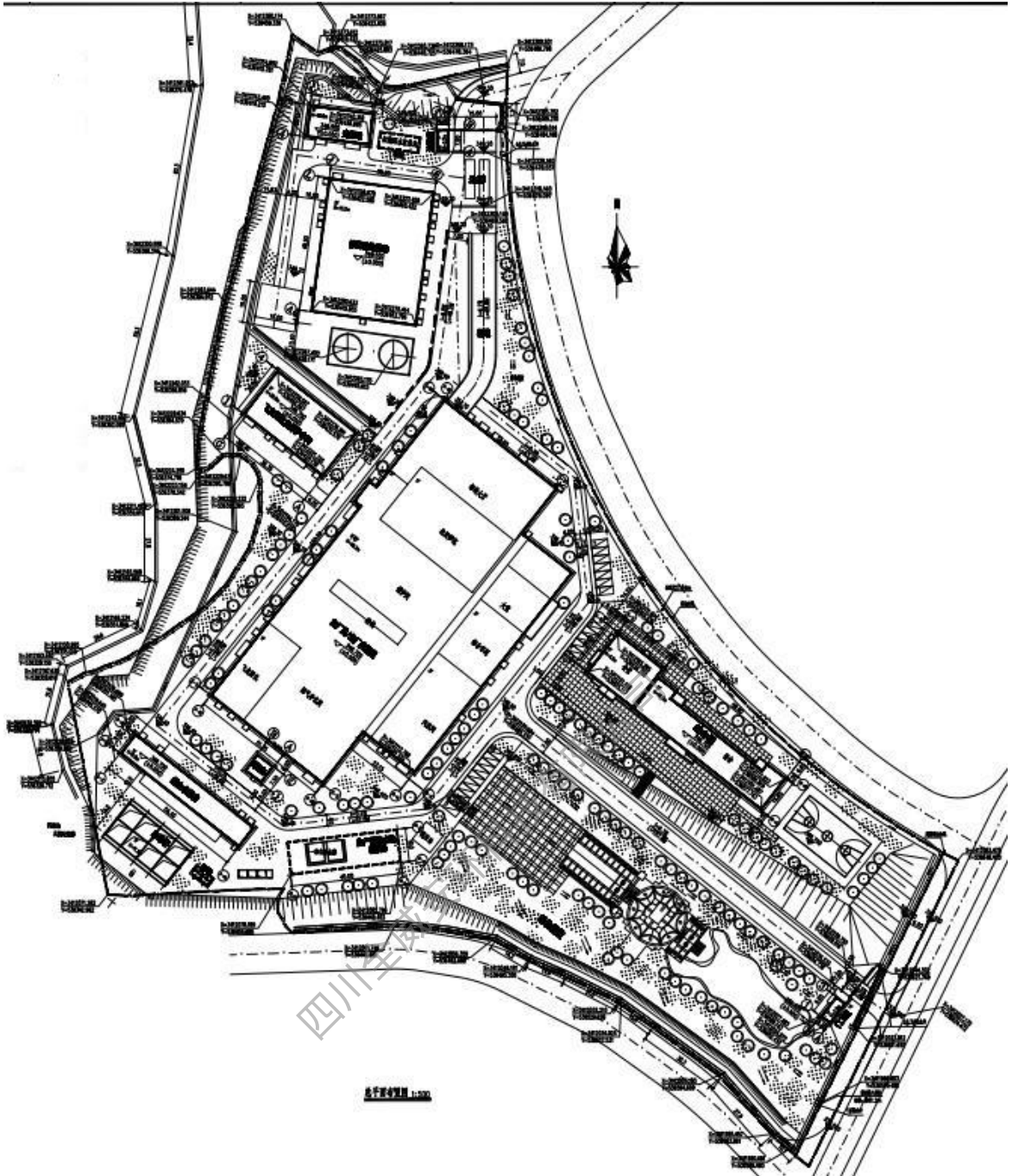


图 3-1 用人单位厂区总平面布置图

3.1.2 竖向布置

该用人单位厂区主要构/建筑物竖向布置情况见下表所示。

表 3-1 主要构/建筑物竖向布置表

序号	建构筑物名称	建筑面积 (m ²)	高 (m)	层数	结构
1	主厂房	20170.06	49.3	单层 (局部 4 层)	钢筋混凝土+钢架结构
2	渗滤液处理站	2783.25	13.3	2	钢筋混凝土
3	飞灰固化及养护车间	727	25.5	1	钢筋混凝土+钢架结构

4	地磅房	40.05	3.3	1	钢筋混凝土
5	综合水泵房	489.6	6.8	1	钢筋混凝土
6	综合楼及食堂	3298.56	15.0	4	钢筋混凝土
7	门卫室	40.05	3.3	1	钢筋混凝土

该用人单位现场生产设备大多为单层布置，锅炉平台为多层布置形式。

3.1.3 厂内运输

该用人单位厂区内沿主厂房预留有 4m 宽的环形通道，主要物流出入口布置在厂区西北部，主要人流出入口布置在厂区东南部，实现人流物流分流，有效提高厂内运输效率。

用人单位厂内主要采用运输汽车及叉车进行产品及物料运输。

3.2 总体布局评价

表 3-2 总体布局检查及评价表

序号	检查内容	检查情况	检查结果
一	平面布置		/
1	GBZ1-2010 第 5.2.1.1 条：工业企业厂区总平面布置应明确功能区分，可分为生产区、非生产区和辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求，结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局。	该用人单位总平面布置明确功能区分，分为生产区、辅助生产区、非生产区。	符合
2	GBZ1-2010 第 5.2.1.2 条工业企业总平面布置，包括建（构）筑物现状、拟建建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等应符合 GB50187 等国家相关标准要求。	该用人单位总平面设计布局合理、紧凑、规整、功能区分明确，建筑物现状、建筑物位置、道路等内容详尽。	符合
3	GBZ1-2010 第 5.2.1.3 条：工业企业厂区总平面功能分区原则应遵循：行政办公用房应设置在生产区；生产车间及与生产有关的辅助用室应布置在生产区内；产生有害物质的建筑（部位）与环境质量较高要求的有较高洁净要求的建筑（部位）应有适当的间距或分隔。	该用人单位按要求进行了整体规划，并进行了功能分区，行政办公用房设置在生产区，生产车间在生产区内，相关辅助用室布置在生产区、通道、以及非生产区。	符合
4	GBZ1-2010 第 5.2.1.4 条：生产区宜选在大气污染物扩散条件好的地段，布置在当地全年最小频率风向的上风侧；产生并散发化学和生物等有害物质的车间，宜位于相邻车间当地全年最小频率风向的上风侧；非生产区布置在当地全年最小频率风向的下风侧；辅助生产区布置在两者之间。	该用人单位所在地当地全年最小频率风向为 WSW，当地全年主导风向为 N，综合楼及食堂等非生产区未布置在当地全年最小频率风向的下风侧；垃圾焚烧主生产厂房未布置在当地全年最小频率风向的上风侧。	不符合
5	GBZ1-2010 第 5.2.1.5 条：工业企业的总平面布置，	该用人单位厂区分区明确，产生职业	符合

	在满足工程需要的前提下，宜将可能产生严重职业性有害因素的设施远离产生一般职业性有害因素的其他设施，应将车间按照有无危害、危害的类型及危害浓度（强度）分开；在产生职业性有害因素的车间与其他车间及生活区之间宜设置一定的卫生防护绿化带。	病危害因素较多的垃圾焚烧发电主厂房与办公和生活区隔开布置，并设有一定绿化带。	
6	GBZ1-2010 第 5.2.1.6 条：存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备应按照 GBZ158 设置职业病危害警示标识。	该用人单位存在或可能产生职业病危害的生产车间、设备按照 GBZ 158 设置了职业病危害警示标识。	符合
7	GBZ1-2010 第 5.2.1.7 条：可能发生急性职业病危害的有毒、有害的生产车间的布置应设置与相应事故防范和应急救援相配套的设施及设备，并留有应急通道。	该用人单位垃圾焚烧主厂房、辅助生产厂房均设置有相应的应急疏散通道。	符合
8	GB50187-2012 第 4.1.2 条：总平面布置应符合以下要求：一、在符合生产流程、操作要求和功能的前提下，建（构）筑物设施应联合多层布置；二、按功能区分合理确定道路宽度；三、厂区、功能区分及建（构）筑物的外形宜规整；四、功能分区内各项设施的布置应紧凑合理。	该用人单位根据生产流程，各项设施布置紧凑合理，道路宽度符合要求，建筑物外观规整。	符合
9	GB50187-2012 第 4.1.6 条：总平面布置应符合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	该用人单位结合射洪气象条件，各建筑物有较好的采光、自然通风条件。	符合
10	GB50187-2012 第 4.4.4 条：热电站或集中供热锅炉房，宜靠近负荷中心或主要用户，应具有方便的供煤和排灰渣条件，并应采取必要的治理措施，排放的烟尘、灰渣应符合国家或地方现行的有关排放标准的规定。	该用人单位具有方便的排灰渣条件，排放的烟尘、灰渣符合国家现行的有关排放标准的规定。	符合
11	GB50187-2012 第 5.1.6 条：总平面布置应结合当地气象条件，使建筑物有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工和有特殊要求和人员较多的建构筑物，应避免西晒。	该用人单位各建筑物有良好的朝向、采光和自然通风条件。	符合
12	GB50187-2012 第 5.1.7 条：总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定	该用人单位设备主要布置于单层厂房内，且各设备均采取降噪减振、防尘措施。	符合
13	GB50187-2012 第 5.4.1 条：全厂性修理设施宜集中布置；车间维修设施，应在确保生产安全前提下，靠近主要用户布置。	机修间单独设置。	符合
14	GB50187-2012 第 5.7.4 条：厂区出入口的位置和数量，应根据企业的生产规模、总体规划、厂区用地面积及	全厂设两处出入口，物流门卫室并入汽车衡控制室，人流入口处设独立门	符合

	总平面布置等因素综合确定，并应符合下列要求：出入口的数量不宜少于2个；主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置，并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧；主要货流出入口应位于主要货流方向，应靠近运输繁忙的仓库、堆场，并应与外部运输线路连接方便。	卫室，厂区西北侧设物流出入口，厂区东南侧设人流出入口，实现人、物流分流，避免人流与物流相互交叉影响。	
15	CJJ90-2009第4.4.1条：垃圾焚烧厂应以垃圾焚烧厂房为主体进行布置，其他各项设施应按垃圾处理流程及各组成部分的特点，结合地形、风向、用地条件，按功能分区合理布置，并应考虑厂区的立面和整体效果。	该用人单位以垃圾焚烧厂房为主体进行布置，其他各项设施应按垃圾处理流程及各组成部分的特点，结合地形、风向、用地条件，按功能分区合理布置，并应考虑厂区的立面和整体效果。	符合
16	CJJ90-2009，第4.4.4条：地磅房应设在垃圾焚烧厂内物流出入口处，并应有良好的通视条件，与出入口围墙的距离应大于一辆最长车的长度且宜为直通式。	地磅房设置在物流入口处，设置2套电子汽车衡。	符合
17	CJJ90-2009，第4.4.5条：总平面布置应有利于减少垃圾运输和处理过程中的恶臭、粉尘、噪声、污水等对周围环境的影响，防止各设施间的交叉污染。	总平面布置考虑到各类因素：垃圾运输车的进出，计量方便顺捷；主厂房垃圾卸车平台高架引桥的长短及方向、主厂房主立面朝向；当地气候与风向（在本工程限定的条件下），烟气排放对周围的影响；厂区物流运输、道路、管线、高架桥衔接等。	符合
18	CJJ90-2009第4.5.2条：垃圾焚烧厂区主要道路的行车路面宽度不宜小于6m。垃圾焚烧厂房周围应设宽度不小于4m的环形消防车道，厂区道路路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土，道路的荷载等级应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ22中的有关规定。	用人单位按要求设置道路，均采用城市型道路（沥青混凝土道路）。	符合
19	CJJ90-2009第4.5.4条：垃圾焚烧厂宜设置应急停车场，应急停车场可设在厂区物流出入口附近。	用人单位设置应急停车场。	符合
20	CJJ90-2009第4.6条： 垃圾焚烧厂的绿化布置，应符合全厂总图设计要求，合理安排绿化用地，并考虑厂区美化的要求。 厂区的绿地率应控制在30%以内。 厂区绿化应结合当地的自然条件，选择适宜的植物。	用人单位按要求进行厂区绿化。	符合
21	GBZ/T194-2007第4.1.4条：厂区道路布置应符合国家现行防火规范。厂区尽端式道路应有足够的消防车回转场地。产生有毒有害物质的工作场所内应留有足够宽度的通道，宽度不应小于1.2m。	该用人单位设置有环形道路环绕整个生产区，有足够的消防车回转场地，各厂房内预留有2m以上的人流物流通道。	符合
22	建标142-2010第十六条：焚烧厂应以焚烧厂房为中	用人单位以焚烧厂房为中心布置各	符合

	心布置，各项设施应按垃圾处理流程作适当安排，以确保相关设备联系良好，充分发挥功能。主要生产设施与辅助生产设施应综合考虑地形、风向、使用功能及安全等因素，宜采取相对集中布置。生产区宜与管理区分开布置。	项生产设施，生产区与管理区分开布置。	
二	竖向布置		/
23	GBZ1-2010 第 5.2.2.1 条：放散大量热源或有害气体的厂房宜采用单层建筑。当厂房是多层建筑时，放散热和有害气体的生产过程宜布置在建筑物的高层。如必须布置在下层时，应采取有效措施防止污染上层工作环境。	该用人单位焚烧炉、余热锅炉等产热设备均布置在厂房的高层。	符合
24	GBZ1-2010 第 5.2.2.2 条：噪声与振动大的生产设备宜安装在单层厂房内。当设计需要将这些生产设备安置在多层厂房内时，宜将其安装在底层，并采取有效的隔声和减振措施。	该用人单位选用低噪声设备，噪声较大的设备设置消声、减振装置，加装防震垫。风机房设置在厂房底部。	符合
25	GB50187-2012 第 5.2.5.2 条：产生高噪声的车间应与低噪声的车间分开布置。	该用人单位将高噪声车间和低噪声车间分开布置。	符合
三	厂房设计		/
26	GBZ1-2010 第 5.3.1 条：厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	该用人单位厂房设计宽大，尽可能利用自然通风自然采光，同时设足够的照明器具。对关键设备设置应急照明。	符合
27	GBZ1-2010 第 5.3.3 条：高温、热加工，有特殊要求和人员较多的建筑物应避免西晒。厂房侧窗上方宜设置遮阳、遮雨的固定板（棚），避免阳光直射，方便雨天通风。	该用人单位涉及热加工的机加车间避免西晒。	符合
28	GBZ1-2010 第 5.3.5 条：车间办公室宜靠近厂房布置，但不宜与处理危险、有毒物质的场所相邻。应满足采光、照明、通风、隔声等要求。	该用人单位车间办公室未远离厂房布置，不与垃圾焚烧处理厂房和垃圾大厅等场所相邻。	符合

评价结论： 对该用人单位总体布局共检查 28 项，其中 1 项不符合，27 项符合《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012、《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T194-2007、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009、《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》建标 142-2010 的相关要求。

不符合项： 该用人单位所在地当地全年最小频率风向为 WSW，当地全年主导风向为 N，综合楼及食堂等非生产区未布置在当地全年最小频率风向的下风侧；垃圾焚烧主生产厂房未布置在当地全年最小频率风向的上风侧。

4 生产工艺和设备布局

4.1 生产工艺

该用人单位垃圾发电工艺主要由垃圾接收、储存及输送系统、焚烧炉、余热锅炉系统、烟气净化系统、除渣系统、飞灰稳定化系统及渗滤液处理系统组成。

4.1.1 垃圾接收、供料系统

生活垃圾由专用垃圾车运入用人单位厂区后，经地磅房自动称重，通过密闭高架引桥进入主厂房垃圾卸料大厅，随后卸入垃圾贮坑。

（1）检视

垃圾由专用垃圾车运入用人单位厂区，先进行检视，以认定其是否符合接受标准。检视平台位于地磅入口前之道路旁，以方便地磅管理人员对可疑车辆所载运废弃物进行检查，配备专门人员和必要的工具、仪器。检视平台前设车辆检验标志，检验人员认为垃圾运输车可疑，可指挥其进入检视区专门停车处接受检验。垃圾运输车辆及所装垃圾应符合《垃圾供应与运输协议》要求，如属于以下几种情况之一，可视为不合格车辆：

- 1) 非协议双方认定的车辆；
- 2) 协议规定不可处理废弃物；
- 3) 非双方认定的非许可垃圾。

对此几种车辆，负责检视的人员可拒绝其称量，并指挥其开出厂外。合格车辆进入磅站称量。

（2）称量

厂区物流入口处设置有地磅房，配置2台地磅，用于计量进厂垃圾车重量和空车重量。

（3）垃圾卸料

进厂垃圾运输车经地磅房称重后，根据信号指引，由密闭引桥进入相应厂房的垃圾卸料大厅。卸料大厅采用室内布置。卸料大厅设置有4个卸料门，卸料门尺寸为6.5×3.8m。卸料门由垃圾吊车控制室控制其开启，并在卸料门附近设就地启停按钮。垃圾卸料口处设置车挡、

事故报警、红绿灯及其它安全设施，垃圾卸料门开启应与垃圾抓斗上料相协调，垃圾抓斗上料时附近的卸料门应关闭。

（4）垃圾贮存

垃圾贮坑主要功能是贮存垃圾，调节垃圾数量；并可利用其对垃圾进行搅拌、脱水和混合调匀等处理，从而调节入炉垃圾的质量。

垃圾贮坑为钢筋混凝土，半地下结构，面积 $42 \times 24 \text{m}^2$ ，深 13m，有效容积约 13000m^3 ，可容纳垃圾约 6000t。其容量设计考虑项目总规模的垃圾贮存量的要求，可满足工程规划容量近 8 天垃圾焚烧量的要求。焚烧线检修期间，增加从卸料平台到焚烧炉进料口的垃圾堆量，还可增加 2300t 的垃圾容量，在 1 台焚烧炉短期检修，对来不及处理的垃圾有一定的缓存期。垃圾贮坑侧墙 22.9m 层设有吊机操作室，操作室与垃圾贮坑完全隔离，有着良好的通风条件，保持不断地向室内注入新鲜空气。吊机操作人员视线可覆盖整个垃圾贮坑。

垃圾贮坑内的空气由一次风机抽至焚烧炉，以控制臭气外逸和甲烷气的积聚，并使垃圾贮坑区保持一定的负压。抽风口位于垃圾贮坑的上部，所抽出的空气作为焚烧炉的燃烧空气，收集到的渗滤液送至本厂渗滤液处理站处理。

（5）垃圾抓斗起重机

该用人单位选用 2 台垃圾吊机及 2 台抓斗。吊机的形式为双梁桥式，起重量为 12.5t，跨度为 30.5m，起吊高度 31m。垃圾抓斗为电动液压多瓣式，抓斗容积为 8m^3 。

4.1.2 焚烧炉、余热锅炉系统

1. 焚烧炉

焚烧系统主要包括炉前给料系统、燃烧系统组成。

（1）炉前进料系统

垃圾焚烧炉配有垃圾进料斗、溜槽和给料器，进料斗内的垃圾通过溜槽落下，由给料器均匀布置在炉排上。给料器根据余热锅炉负荷和垃圾性质调节给料速度。给料斗与溜槽间设置了料斗闸门，用来防止溜槽内垃圾料位过低时空气渗入焚烧炉炉膛。

进料斗底部设密封性能良好的隔离闸门，在必要情况下将进料斗与焚烧炉垃圾入口隔离。焚烧炉给料器下面设计有渗滤液收集斗。收集后的渗滤液用管道输送到渗滤液收集池进行集中处理。给料器的控制进入DCS。

1) 垃圾进料斗

其功能是接受垃圾起重机抓斗的给料。同时利用垃圾的自重连续不断地向炉内提供垃圾。进料斗做成梯形漏斗式框架，料斗的形状和进口尺寸使得抓斗全部张开时垃圾不会飞溅。料斗壁较光滑利于垃圾移动，产生的噪声很小。

2) 垃圾溜槽

溜槽连接着进料斗和焚烧炉，溜槽分为上下两部份，上下两部分之间有金属膨胀节，用于吸收受热产生的热膨胀。溜槽内的垃圾为焚烧炉的供料提供足够的储备量，同时利用垃圾本身的厚度形成密封层，防止空气漏入炉内和烟气外逸，起到使焚烧炉膛与外界隔离的作用。

3) 给料器

给料平台设置在溜槽的底部，液压驱动的给料小车在滑动平台上往复运动，从而将垃圾均匀的送到炉排。同时设计时考虑热值低垃圾密度较高的特性，确保给料器尖峰负载下不会过载，给料器导轮及轨道不会磨损。

垃圾在给料过程中被挤压后会析出一定量的渗滤液，因此焚烧炉给料器下面设计有渗滤液收集斗。进料斗渗滤液收集斗的渗滤液接入总管排至垃圾贮坑的渗滤液收集池。

(2) 燃烧系统

1) 垃圾焚烧炉

给料器将垃圾均匀的送到炉排内进行焚烧。该用人单位设置有2台炉排垃圾焚烧炉，焚烧炉单台处理量350t/d。

2) 启动点火与辅助燃烧系统

该用人单位燃料为生活垃圾，不需要加燃煤、燃油作为辅助燃料，

焚烧炉启动点火采用天然气，接自市政管网。炉排炉需要辅助燃料系统，主要用于启动点火和助燃。每台焚烧炉共 4 台燃烧器，其中 2 台启动燃烧器，2 台辅助燃烧器。

辅助燃烧器布置在炉膛的后墙，其作用是：在焚烧炉负荷低于 70% 时，保证焚烧炉炉膛烟气温度高于 850℃ 停留时间不少于 2s。当垃圾热值低时，辅助燃烧器可根据燃烧室的温度情况自动投运。辅助燃烧器在不运行期间有自动退出炉膛的功能。

该用人单位根据地方的燃料资源的供给能力选用天然气，接自市政管网，经过天然气调压站，将管道引入厂区，作为点火燃料。

3) 燃烧空气系统

该用人单位燃烧空气系统主要包括一次风系统、炉墙冷却风系统、二次风系统三个部分组成。

① 助燃空气系统

助燃空气系统包括一、二次风吸风口、风管，一、二次风喷嘴出口，一次风、二次风。

一、二次风系统都由风机、风管及支架组成。为了对垃圾起到良好的干燥及助燃效果，一次风空气进入焚烧炉之前，先通过蒸汽式空气预热器加热，然后从炉排下部分段送风。同时，为了提高燃烧效果及保持燃烧室的温度，在焚烧炉的前后拱喷入二次风，以加强烟气的扰动，延长烟气的燃烧行程，使空气与烟气的充分混合，保证垃圾燃烧更彻底。一、二次风风量较大，可安装消音器降低噪音。一次风的加热采用蒸汽式空气预热器。

由于设计进炉垃圾热值较低，一次风、二次风额定设计温度为 25℃，为保证低负荷炉温控制需要，一次风设置蒸汽式空气预热器系统，利用汽机抽汽和汽包抽汽可将一次风加热到 220℃。

一次风从垃圾贮坑抽取，二次风在除渣机出口处和炉后给料平台处各设一个吸风口。进风方式：一次风由炉排下的风室（灰斗）经过炉排片的风孔进入炉膛，对垃圾进行干燥和预热，同时也起到对炉排片的冷却作用。

焚烧炉两侧墙与垃圾直接接触，局部温度较高。对两侧墙的保护采用冷却风的方式。侧墙是由耐火砖砌成的中空结构，炉墙外部安装保温层。冷却风从侧墙下部进入，流经耐火砖墙，达到冷却炉墙的目的。冷却风由单独设置的冷却风机提供，便于启停炉的控制。密封风用于焚烧炉驱动部件和炉排前部框架间隙的密封。

为满足炉膛中烟气在 850°C 以上、停留时间 2s 以上的监测，余热锅炉炉膛要求设置不少于 3×3 的温度测点，即在炉膛烟气高温区域分三层布置，每层不少于 3 个炉膛温度测点。

②空气预热器

为了能使低热值垃圾更好地燃烧，燃烧空气必须经过加热器加热后，才能送入焚烧炉。年运行时间不得低于 8000 小时。

进入焚烧炉炉膛的燃烧空气保持在稳定的温度，这个温度需要通过调节加热蒸汽的流量或送风量来维持。在结构设计上，考虑预热器断面和风管的对齐方式、受热面的热膨胀问题。

蒸汽-空气预热器利用蒸汽加热空气，蒸汽在管内流动，空气在管外流动，从而有效的防止了空预器的积灰现象，同时把空气加热到设计值；为方便检修和清扫，在空预器护板上设有检修门，另外在空预器下部设有疏水管。为保证空气预热器在冬天仍能正常运行，以 18°C 作为设计依据。预热器需要保温，并采取必要的防腐措施。

③炉墙冷却风系统

为防止炉墙内表面由于燃烧温度高而产生结焦，焚烧炉侧墙的一部分设计成空冷墙构造，以有效降低炉墙表面温度抑制结焦，延长使用寿命，同时，加热后的侧墙冷却风与一次风混合，回收了热量，减少了散热损失。空冷墙的设置，保证了焚烧炉对生活垃圾热值趋高发展有良好的适应性。

每台焚烧炉配置 1 台侧墙冷却风机，由焚烧间室内吸风，加热后的侧墙冷却风温与一次风混合送入炉膛，既有效地利用了能量，又提高了焚烧炉的热效率。为了减少焚烧间内的噪音，在各风机的吸风口设置消音器。

2.余热锅炉系统

该用人单位采用 2 台中温次高压余热锅炉。余热锅炉由汽包、集箱、蒸发器及水冷壁受热面，过热器及减温器，省煤器，锅炉内部连接管道，安全阀、水位计等安全附件，锅炉集灰斗，锅炉清灰装置，汽水取样装置，锅炉外壳及人孔、检测孔、排污，钢架、平台、走道及扶梯等组成。

整个余热锅炉均采用轻型炉墙结构，内部有耐高温、抗磨、抗腐材料，外部有保温、防腐材料，炉墙外还包覆彩色的外护板。在炉排的上方，布置有由一个覆以 SiC 耐火、耐磨、抗腐材料内衬的膜式水冷壁组成的垂直辐射烟道和二个未覆以耐火材料内衬的膜式水冷壁组成的垂直辐射烟道。在水平段布置有蒸发受热面、一级蒸发管束、过热器、最终蒸发管束。尾部布置三级省煤器。

该余热锅炉受热面的设置使烟气以快速降至 250℃ 以下，在烟气处理过程中，尽量缩短 250~800℃ 特别是 300~500℃ 温度区域温度域的停留时间，降低除尘器前的烟气温度，因此，在余热锅炉的设计中尽量减少了烟气在该温度范围内的停留时间，主要方式为：通过提高烟气流速的方式减少烟气在余热锅炉各级过热器及省煤器的停留时间（不大于 3s），实现急冷，从而尽量减少二噁英的再合成。

4.1.3 汽轮发电机系统

该用人单位余热发电选用 1 台 18MW 汽轮发电机。

汽轮机本体的主要组成部分为：转动部分（转子）包括动叶栅、叶轮（转鼓）、主轴和联轴器及紧固件等旋转部件；固定部件（静子）包括汽缸、蒸汽室、喷嘴室、隔板、隔板套（或静叶持环）、汽封、轴承、轴承座、机座、滑销系统及有关紧固零件等；控制部分包括调节系统、保护装置和油系统等。

汽轮发电机组由汽轮机、发电机及其辅助设备（冷凝器、凝结水泵、汽封加热器、低压加热器、除氧器、空冷器、润滑油系统设备）组成。汽轮机为单缸、凝汽、冲动式汽轮机，三级抽汽。发电机为空

冷式发电机，无刷励磁。汽轮发电机采用 DEH 控制，可以实现汽轮发电机的启停、负荷调整、以及事故处理。并采用 TSI 系统，对汽轮机的超速、振动等进行监测保护。

由余热锅炉供应的过热蒸汽经汽轮机膨胀做功后将热能转化为机械能，带动发电机产生电能。另外从汽轮机中抽出三路低压蒸汽，一路作为蒸汽空气预热器热源，一路作为除氧器除氧热源，一路作为低压加热器加热冷凝水热源。做功后的乏汽经冷凝器冷凝为凝结水，再经低压加热器加热，经除氧器除氧后供余热锅炉。空气预热器和除氧器的加热蒸汽除汽机抽汽外，均由公用减温减压器作为备用汽源。

4.1.4 烟气净化系统

该用人单位的烟气净化系统室内布置，采用“SNCR 炉内脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”工艺。该组合工艺主要内容包括：炉内脱硝系统（SNCR）、半干法反应塔、消石灰储存和喷射系统、活性炭喷射系统、袋式除尘器系统、烟气排放系统、烟气在线监测系统和飞灰输送系统。经净化后的烟气通过 80m 高的烟囱排入大气。

（1）SNCR 脱硝系统

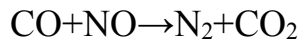
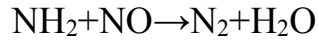
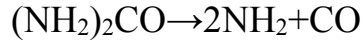
垃圾焚烧氮氧化物的形成主要与垃圾中含氮物质和燃烧温度有关，即垃圾中含氮物质（主要指含氮的有机化合物）通过燃烧氧化而成，空气中的氮在高温条件下与氧反应生成氮氧化物。这一复杂过程主要与燃烧时局部的氧含量、温度，和氮含量有关。

该用人单位采用以下两种方法以减少氮氧化物排放：

a. 通过优化燃烧和后燃烧工艺，以减少氮氧化物的产生，控制燃烧温度在 850~1000℃ 左右。根据现有运行经验，氮氧化物浓度可以降低到 400mg/Nm³ 以下。

b. 设置一套 SNCR 脱硝装置：在烟气温度（900~110℃）区域，将还原剂（尿素溶液）经喷嘴喷入焚烧炉膛内，通过与烟气中 NO_x 的反应，使其还原成 N₂ 和 H₂O，达到脱除 NO_x 的目的。

SNCR 法是向烟气中喷还原剂(尿素溶液),在高温(900~1100℃)区域,通过还原剂分解产生的氨自由基与 NO_x 反应,使其还原成 N₂、H₂O 和 CO₂,达到脱除 NO_x 的目的。其反应原理为:



袋装尿素从厂外运入尿素溶液配置间,先将尿素溶液配制槽内注入一定量的水,用槽内加热器将水加热至设定的温度后,通过电动葫芦将定量的尿素颗粒人工装入尿素溶液配制槽内。

经槽内搅拌器搅拌均匀后配制成浓度为 20% 的尿素溶液。20% 的尿素溶液从配制槽出口经溶液输送泵送至混合器,在混合器内与稀释水泵送来的水混合,进一步被稀释成为 5% 的稀溶液。

尿素溶液供应泵根据烟囱出口的 NO_x 浓度供应尿素溶液。尿素溶液流量由 DCS 控制。稀释水供应泵是为了用工业水稀释尿素溶液而设置的。由尿素溶液供应泵送来的尿素溶液与水通过管道混合器混合后,送到尿素溶液喷射喷嘴。稀释后的溶液被压缩空气雾化,并经焚烧炉上设置的喷嘴喷入焚烧炉膛内,在 900 至 1100℃ 高温下,尿素与烟气中 NO_x 进行选择非催化反应,可将锅炉出口烟气中 NO_x 含量控制在 200mg/Nm³ 内。

(2) 垃圾焚烧脱酸系统

垃圾焚烧脱酸系统一般由石灰制浆系统、半干法反应塔、旋转喷雾系统、消石灰喷射装置等组成。

1) 工艺流程

脱硝之后的烟气,从反应塔顶部经过导流板均匀地进入塔内。旋转喷雾器布置在塔顶部中心,石灰浆经高度雾化后与烟气同向喷入中和反应塔。在塔内,流体的速度减慢,烟气中的酸性气体和碱性水膜有较长的接触时间。由于水的蒸发可以使烟气快速冷却,降到合理温度,从而提高反应效率。同时,一部分的反应物和灰尘沉降到反应塔

底部排出。经初步净化的气体入布袋除尘器前的烟道内喷入活性炭和消石灰，在布袋除尘器中，反应剂和活性炭被吸附在布袋表面，进一步与烟气中的未完全反应的酸性气体发生反应，以及吸附二噁英和重金属。除尘器灰斗的反应灰和中和反应塔的飞灰通过机械输送系统或气力输送系统送到灰仓。

2) 石灰制浆系统

石灰制浆系统用于半干法烟气净化系统石灰浆的制备、储存和输送，系统由消石灰输送系统、消石灰仓、消石灰粉末计量装置（计量小料仓或电子失重称）、调浆槽、储浆罐、石灰浆泵、阀门和管道组成。

外购消石灰粉通过气力输送管道密闭进入仓内，仓顶配有除尘装置。司机仅需要负责将卸料车管道和储仓原料输送管道的连接和断开。储仓装有料位开关，高料位（H）时，料位开关发出声响报警通知汽车司机，储仓已装满；高高料位（HH）时，料位开关报警并自动关闭卸料管线上的阀门。在控制系统的控制下，消石灰粉从消石灰仓进入计量装置，调浆槽内的工业水的计量由液位控制装置完成，通过消石灰和水的计量可以方便地控制石灰浆浓度。计量后的消石灰被输送到调浆槽进行搅拌，打开调浆槽至储浆罐的电动阀门，石灰浆溢流到储浆罐备用。

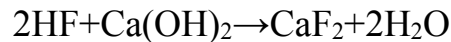
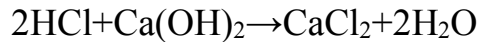
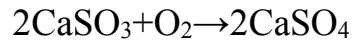
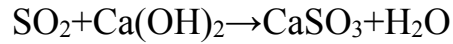
设置1个100m³的消石灰料仓，储仓顶上装有布袋除尘器，在装料时除尘器可自动投入运行，也可手动投入。储浆罐的石灰浓度（15%）由计量螺旋（变频控制）的排出量和加入的水量来确定。消石灰浆经溢流至稀释罐，在稀释罐稀释到所要求的浓度。通过储浆罐和稀释罐加入的水量来获得所要求的浓度。

石灰浆循环泵将石灰浆输送至反应塔，石灰浆在循环管路内的流速计算应考虑既防止石灰的沉积又使管路的磨损最小。循环泵的流量设计值大大超过正常石灰浆用量，使得由于石灰浆耗量的变化而引起的循环回路输送速度仅产生微小的变化。为使雾化器入口压力恒定，采用控制阀控制循环管路的压力。设置一台备用泵，泵与主回路之间

采用软管连接。

3) 反应塔

反应塔是垃圾焚烧尾气脱酸的设备，在反应塔内，反应剂与烟气中的酸性气体都发生反应。主要反应为：



在反应发生的同时，雾滴中的水分被烟气干燥蒸发，最终反应产物是粉末状的干料（主要成分为 CaCl_2 、 CaSO_3 、 CaSO_4 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟尘），这些粉尘在塔底部及后面的袋式除尘器中被收集下来。进入灰渣处理系统。烟气中剩余的气相污染物在通过滤袋时与未完全反应的 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 进一步反应而被去除。另外由于烟温降低，烟气中的部分有毒有机物和重金属也可以被凝聚或被干燥的粉尘吸附而除去。

4) 喷雾系统

旋转喷雾系统由旋转喷雾器、变频器、油气润滑冷却单元、一套循环水冷却系统、一套管线及集合盖、一套自动控制系统、冲洗槽、一辆推车、一套工具构成。

烟气通过蜗形的通道从反应塔上部进入，分配板保证烟气以均匀向下的速度通过喷雾器。在喷雾器前端，导向板使烟气产生一个额外的漩涡气流。这样，喷雾盘四周是旋转向下的烟气。

石灰浆和工业水经泵送至喷雾器。在喷雾器底部，一个特殊的分配器保证浆液恰到好处地提供给喷雾盘。在喷雾盘里，浆液被加速，在离心力的作用下，在喷雾盘周围变成细小的微粒。这些微小的石灰浆粒子具有充分的反应面积。烟气的旋转方向和薄雾的旋转方向相反，这样二者之间产生剧烈的混合。来自锅炉的烟气在反应器里被喷雾器喷出的水冷却，同时其中的酸性物质被石灰浆中和。少部分反应

产物沉积在反应器底部，由输送机输送到处理设备，大部分反应产物随烟气流入布袋除尘器烟气系统。工业水的流量取决于烟气温度，石灰浆流量取决于烟气的酸碱度。反应塔高度及直径保证了水蒸发及石灰的化学反应有充足的空间和时间。

5) 干式喷射脱酸系统

为了进一步去除烟气中酸性气体，该用人单位设置干法喷射脱酸系统，为提高脱酸效率，采用消石灰作为干法试剂。干法脱酸系统可根据烟气中的污染物浓度来控制消石灰的投入量，而不需要受到烟气温度的限制，是半干法脱酸工艺的有效补充。

干法脱酸系统主体设备为消石灰储存装置和喷嘴，采用管道喷入法，直接将消石灰粉通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内。烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生反应，进一步提高脱酸效率，使烟气中酸性气体达标排放。

(3) 活性炭喷射系统

活性炭喷射系统是控制垃圾焚烧炉烟气中的重金属及二噁英最有效的净化技术。活性炭喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中，通过文丘里烟管与烟气充分混和，在烟气流向下流的布袋除尘器过程中，活性炭吸附烟气中的重金属（如 Hg）及二噁英。吸附了污染物的活性炭在布袋除尘器中被布袋拦截，从烟气中分离出来，因而除去了烟气中的重金属及二噁英，没有吸附污染物的活性炭在布袋形成滤饼的过程中继续吸附烟气残留的重金属及二噁英，保证烟气达标排放。

活性炭喷射系统包括活性炭料仓、喂料器、文丘里喷射器及鼓风机。活性炭在厂外采购入厂后通过气力输送管道密闭进入活性炭料仓存储。料仓有效容积为 10m^3 。料仓顶部装有袋式除尘器，在装料时除尘器应自动投入运行。除尘器用压缩空气清扫。料仓底部设有活性炭流化装置确保活性炭的排出，它由流化板、止回阀及管道组成，当储存罐出料口阀门打开供料时，该系统投运，否则关闭。料仓顶部与料斗之间装有连通管，将活性炭带到计量系统中的空气返回到储罐，含活性炭的空气通过储罐顶部袋式除尘器过滤后排大气。该系统在活

性炭卸料时必须关闭。

活性炭从料仓底部的喂料器通过鼓风机形成的气流由文丘里喷射器吹入烟气。鼓风机的风量尽量满足活性炭直接吹入烟道中间位置，并保证一定的吹入速率，以实现充分的混合效果，提高烟气处理的效果。为准确控制活性炭的用量，在活性炭料仓加装失重称，并附带自动控制系统。

（4）袋式除尘器系统

垃圾焚烧后产生的飞灰粒径很小（ $d < 10\mu\text{m}$ 的颗粒物含量较高），必须采用高效除尘器才能有效控制颗粒物的排放。袋式除尘器可捕集粒径大于 $0.1\mu\text{m}$ 的粒子，该项目采用袋式除尘器。

每个袋式除尘器分若干个隔仓。烟气从滤袋外部进入，从隔仓顶部排出，各种颗粒物（焚烧产生的烟尘、消石灰反应剂和生成物、凝结的重金属、喷入的活性炭等）均附着于滤袋表面，形成一层滤饼。烟气中的酸性气体在此与过量的消石灰反应剂进一步反应，使酸性气体去除效率进一步提高；尚未饱和的活性炭也在滤袋表面进一步起吸附作用，使得重金属的气溶胶和二噁英类物质得到进一步去除。

附着滤袋外表面的飞灰经压缩空气反吹排入除尘器灰斗，飞灰经旋转排灰阀排至下方的飞灰输送机。灰斗设有破拱装置及电加热装置，可防止飞灰吸潮造成粘结或堵塞。除尘后的烟气进入引风机，最终由 80m 高的烟囱排放至大气。

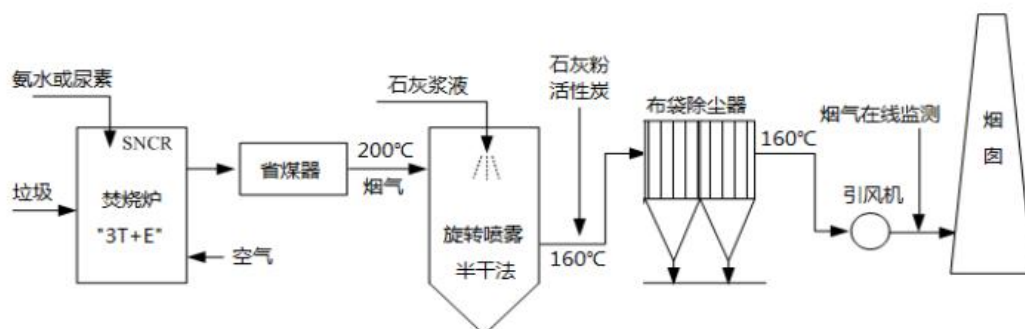


图 4-1 烟气净化工艺流程

4.1.5 除渣系统

锅炉排出的底渣落入出渣机水槽中冷却后，由出渣机排出并直接

排入渣坑中。从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰渣输送机送至出渣机。

出渣机安装于炉排尾部的落渣口下方用于冷却及排出垃圾燃烧后的炉渣、炉排灰斗和锅炉灰斗收集的灰渣。出渣机为液压推杆式，冷渣方式为水冷。出渣机台数和出力与焚烧产生的渣量相适应。冷却水的流量能自动控制，设水位高、低报警信号。出渣机考虑必要的防磨损和腐蚀措施。该设备与炉底密封有较好的性能，由于采用水封结构具有完好的气密性，可保持炉膛负压。

渣坑顶有 1 台炉渣吊车，渣坑中的炉渣定时经渣吊抓斗装入自卸汽车（委外）运送至厂外综合利用。炉渣不在厂内进行分拣、磁选等加工。

渣坑一侧 3.4/4.5m 层设有渣吊机操作室，渣吊操作室设置隔音阻尘玻璃幕墙，与渣坑完全隔离，有着良好的通风条件，保持不断地向室内注入新鲜空气。吊机操作人员视线可覆盖整个垃圾贮坑。

4.1.6 飞灰处理系统

（1）飞灰产生及输送

该用人单位飞灰主要来自半干法反应塔和袋式除尘器排出的灰尘，其主要成分为 CaCl_2 、 CaSO_3 、 SiO_2 、 CaO 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 等，另外还有少量的 Hg、Pb、Cr、Ge、Mn、Zn、Ni、Cd 等重金属和微量的二噁英等有毒有机物。

该用人单位的飞灰由三部分组成，即省煤器烟道排灰、反应塔排灰和除尘器排灰。锅炉省煤器烟道排灰采用刮板输送机等输送至除渣机。2 台炉的反应塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用机械输灰设备送至灰贮罐内，灰贮罐内的飞灰经固化后运至垃圾填埋场填埋。

（2）飞灰稳定化工艺

由于稳定剂稳定化技术成熟、工艺简单、成本较低，飞灰稳定化后性质稳定，能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008 的要求，可进入生活垃圾填埋场填埋。该用人单位的飞灰稳定化系统采用水泥-螯合稳定剂稳定化技术工艺进行飞灰稳定化，经稳定化稳

定后外运进行安全填埋处理。灰贮罐、螯合剂混合罐均设置有计量和输送装置。

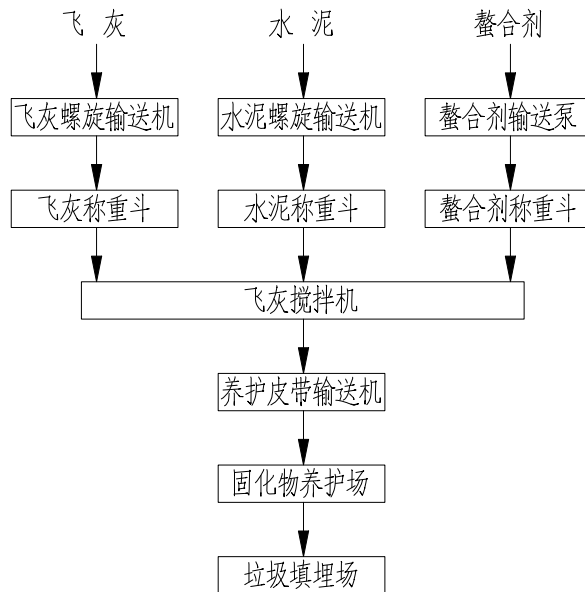


图 4-2 飞灰稳定化工艺流程

来自焚烧烟气处理系统的飞灰由密闭管道送入灰贮仓，灰贮仓通过飞灰给料机定量给料到飞灰双向螺旋输送机，由输送机输送到混炼机。飞灰稳定化药剂间还设有螯合剂罐、螯合剂注入泵、水槽和水泵。混炼机对物料搅拌混合，并按比例均匀加入螯合剂溶液和水。所采用飞灰稳定化工艺中水、螯合剂和水泥的添加量分别为飞灰量的 20% 和 2% 和 15%。配制好的溶液通过输送泵注入溶液储罐中，储罐的溶液经泵注入搅拌机中，当溶液注入量达到一定值时，管道上电磁阀关闭，不再注入。同时搅拌机开始工作，飞灰与稀释后的螯合剂充分混合，搅拌机停止工作并开始卸料。输送泵设有回流管道，当停止输送溶液后，剩余溶液回流至储槽中。混炼机出来的被稳定化后的浆体，通过稳定化成型机成型，最后在车间进行养护。养护过程中水分大量蒸发，然后再由专用（委外）运输车运走，运至飞灰填埋厂填埋，至此完成整个飞灰稳定化处理过程。

4.1.7 化学水处理系统

（1）锅炉给水处理系统

采用“超滤+二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”。

1) 超滤：加 PAC+超滤装置。

2) 反渗透（RO）技术是利用逆渗透原理，采用具有高度选择性的反渗透膜，能去除水中各种无机盐、溶解性有机物、胶体。

3) 电去离子（EDI）技术是一种很好地融合了电渗析技术和离子交换技术、将混床树脂填充于离子交换膜之间，在直流电场作用下，实现连续除盐的新型水处理方法。它兼有电渗析技术的连续除盐和离子交换技术深度脱盐的优点，避免了电渗析技术浓差极化和离子交换技术中的酸碱再生等带来的问题。EDI 装置可连续生产高纯度的除盐水。

4) 加氨除氧

加药装置向锅炉水中补充氨水，然后锅炉水通过热力除氧器加热去氧，最后送入锅炉。加药系统包括炉水加药和给水加药，炉水加药溶液为磷酸三钠，主要用于调节炉水的碱度及阻垢。给水加药采用加氨溶液，主要用于调节锅炉给水的 pH 值。加药装置采用自动控制，依据在线分析数据调整加药计量泵流量。作业人员定期向自动加药装置内人工补充药品。

(2) 循环冷却水处理

该用人单位汽轮机组冷却水及工艺设备冷却水循环利用。循环冷却水系统由汽轮发电机组循环冷却水系统和工艺设备循环冷却水系统组成。循环冷却水给水采用母管制供水方式，共分为两套供水系统。汽轮机冷凝器冷却水由设置在循环水泵房的汽机循环水泵经室外循环水供水管供至主工房的汽机房，输送到汽轮发电机组及配套设备。工艺设备冷却水由设置在循环水泵房的设备循环水泵经室外循环水供水管供至主工房内的热交换器等工艺设备。以上冷却水出水汇合到冷却水回水母管输送回到冷却塔。

在循环冷却水中加杀菌剂和缓蚀阻垢剂，防止微生物吸附和管壁结垢，以免影响凝结器和冷却塔填料。主要设备为溶液箱、计量泵，布置在循环水泵房内。

4.1.8 渗滤液处理站

渗滤液处理采用“预处理+调节池+厌氧反应器 IOC+一级硝化反硝化+外置式 MBR 膜系统+化学软化+TMF 系统+RO 反渗透系统+DTRO 系统”的处理工艺。工艺介绍如下：

1) 垃圾贮坑中渗出垃圾渗滤液经导流引出沟流出，通过粗格栅除去渗滤液中的大颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗滤液收集池。

2) 收集池渗滤液经渗沥液输送泵输送进入细格栅渠，通过细格栅进一步去除渗滤液中的颗粒悬浮物及漂浮物后进入渗滤液调节池。

3) 调节池，进行水量调节，同时调节池中设置潜水搅拌设备，实现均质均量，并且渗沥液中的有机物颗粒在调节池中发生水解作用，提高了废水的生化性。

4) 调节池中渗沥液均质均量后由提升泵提升进入 UASB 厌氧反应器，进行厌氧发酵处理，打开高分子物质的链节或苯环，将大分子难降解有机物分解成较易生物降解的小分子有机物质，并最终转化为甲烷、二氧化碳和水。

5) 经 UASB 厌氧反应器处理的渗沥液出水，自流依次进入一级缺氧/好氧（A/O）生化脱氮处理系统。在缺氧/好氧（A/O）系统中，渗滤液在硝化池（O 段）好氧的条件下，硝化菌将氨氮氧化成硝态氮。硝化池中处理的渗滤液经大回流量回流反硝化池，与渗滤液进入原液混合，在反硝化池（A 段）缺氧的条件下，反硝化菌将硝态还原成氮气脱出。在缺氧、好氧状态交替处理，达到去除大部分的有机物及脱氮目的。

6) 经 A/O 生化系统处理出水，通过 UF 系统进水泵加压进入外置 MBR 超滤膜系统进行泥水分离，水中大部分的颗粒和胶体有机物被截留，出水进入纳滤系统处理进水池。

7) MBR 超滤膜系统处理出水进入 TMF 系统去除大部分二价离子和分子量在 200-1000 的有机物后，出水进入 TMF 清液罐。

8) TMF 系统处理出水通过 RO 反渗透进水泵加压进入 RO 反渗

透系统进一步处理，可去除水中几乎所有杂质——各种一价离子、无机盐、分子、有机胶体、细菌、病源体等。确保出水中 COD_{Cr}、氨氮、总氮、重金属离子等达到有关回用水标准要求。RO 反渗滤出水进入回用水池，最终经回用水泵输送回用作为厂区道循环冷却补充水。

9) UASB 厌氧反应器、MBR 超滤排出的污泥先进入污泥池，污泥经污泥泵提升进入污泥浓缩池，经过污泥浓缩处理，浓缩污泥通过污泥脱水机脱水处理后，污泥含水率将至 75-80%后，运至垃圾贮坑通过焚烧炉焚烧处置。

10) 渗沥液处理产生的 TMF 浓缩液，夏季最大日约 45m³/d，渗沥液处理产生的 RO 反渗滤浓缩液，夏季最大日约 51m³/d，储存在浓缩液储罐，经 DTRO 系统处理后，浓液作为烟气处理石灰浆制备用水，出水回至回用水池，作为厂区道路洒水、绿化用水及循环冷却补充水。

11) 垃圾渗滤液的处理过程中，格栅间、调节池、污泥池、污泥浓缩池、污泥脱水间产生的臭气经收集，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾库负压区进入焚烧炉焚烧处置。在生产大修停运时，利用备用臭气处理装置处理臭气后排入大气，防止臭气的污染。

12) UASB 厌氧反应器产生的沼气，由引风机通过风管送至一次风机入口和垃圾库负压区作为辅助燃料进入焚烧炉焚烧处置。另设一套火炬沼气燃烧处理装置，沼气经收集，通过管道输送至火炬高空燃烧处置。

该用人单位渗沥液处理系统使用 PAC（絮凝剂）、30%盐酸、亚硫酸钠、次氯酸钠（TUF 系统氧化 COD），消石灰（TUF 系统去除钙镁），片碱（膜系统化学清洗，产水回调 PH）。盐酸由罐车运入厂区通过管道送入渗滤液处理站储酸间储罐中，PAC、亚硫酸钠由作业人员定期人工向加药间加药罐中投加，加药装置采用自动控制，依据在线分析数据调整加药计量泵流量。

（本页以下无正文）

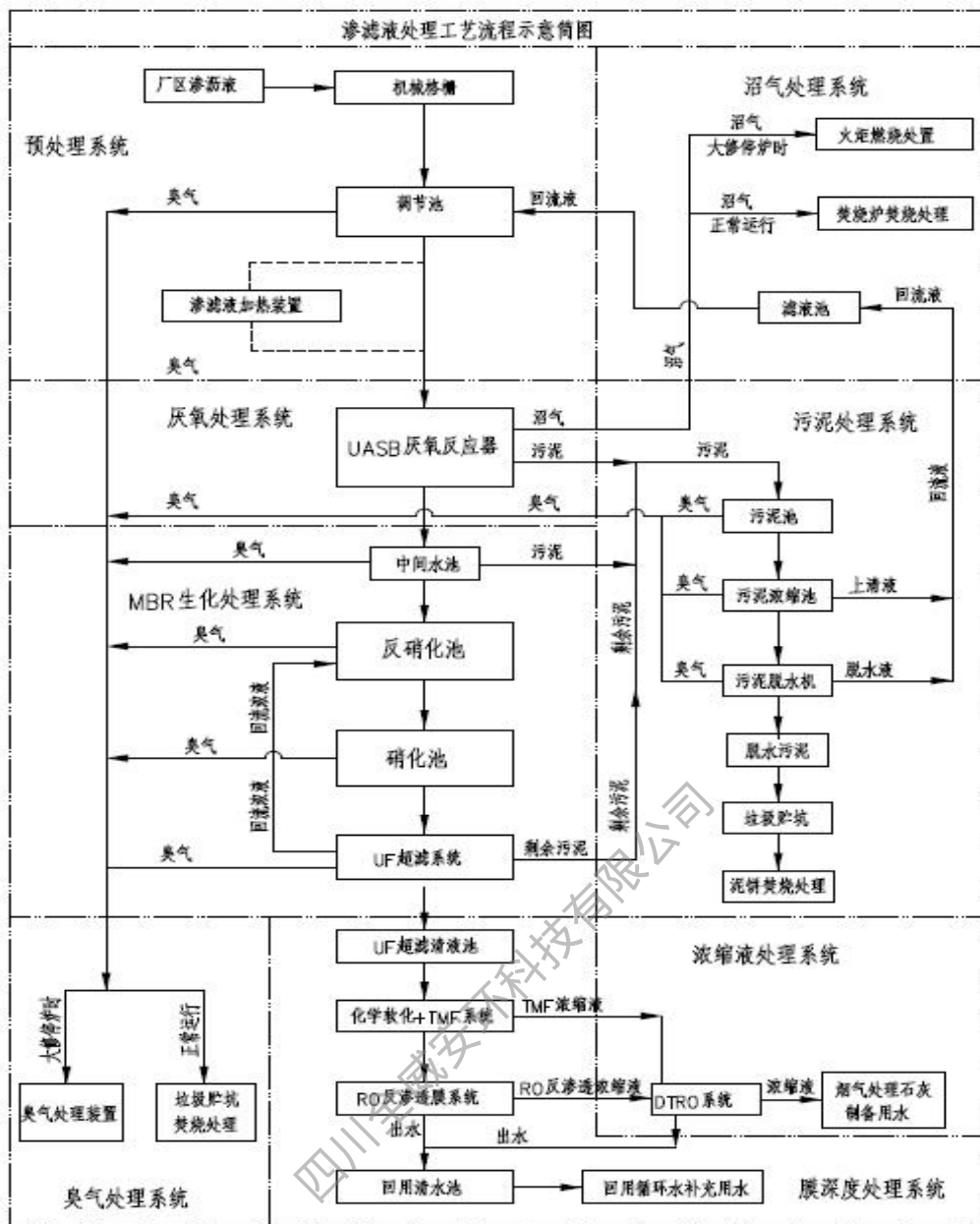


图 4-3 渗沥液处理工艺流程图

(本页以下无正文)

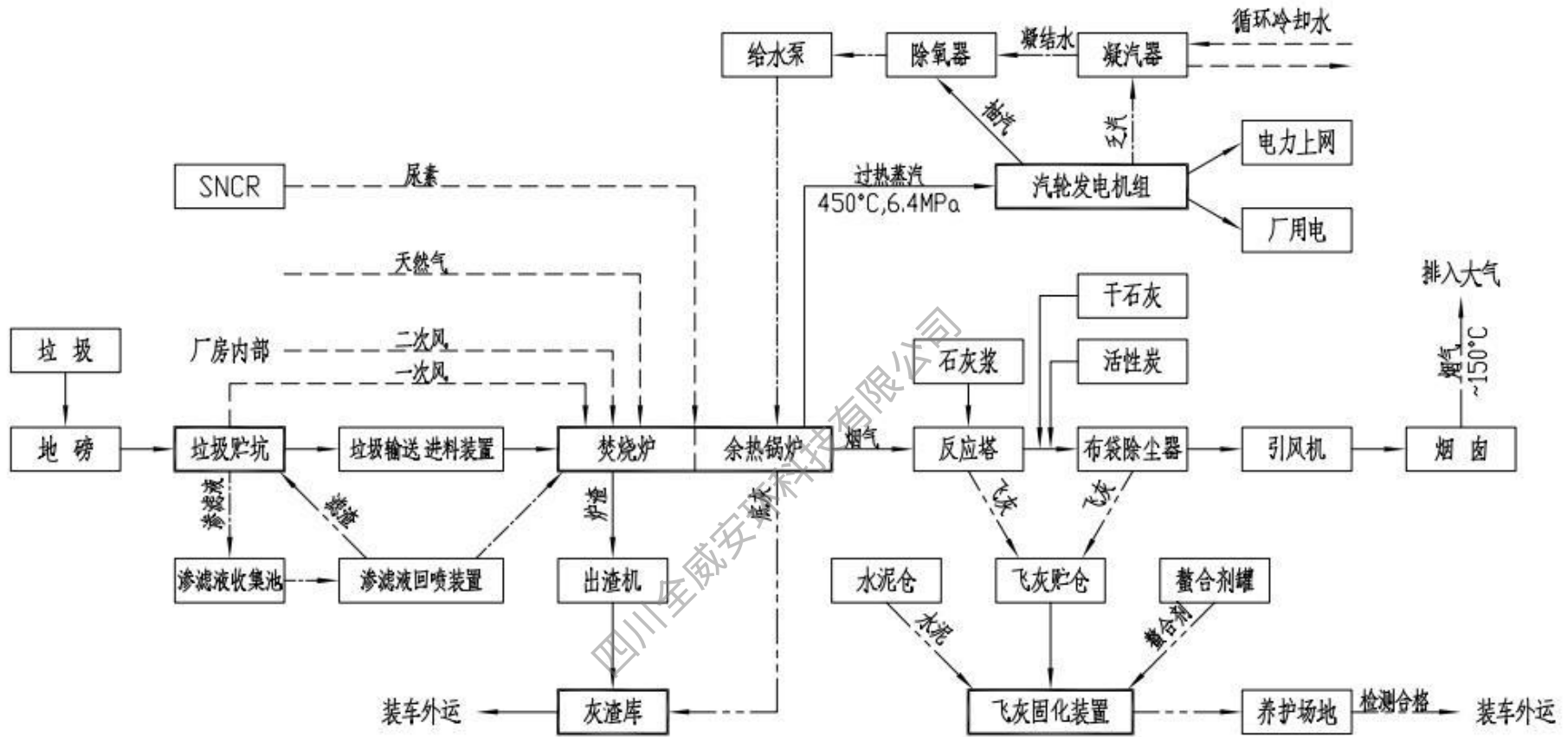


图 4-4 垃圾焚烧发电工艺流程图

4.2 设备布局调查

4.2.1 设备明细

表 4-1 该用人单位主要生产设施表

车间/厂区	设备名称	型号或参数	数量	单位	用途	备注
主厂房	汽车衡	最大秤量：60t	2	台	垃圾接收、供料	正常
	垃圾池卸料门	高x宽：6500x3800mm	4	个		正常
	桥式垃圾抓斗起重机	起重量12.5t	2	台		正常
	垃圾抓斗	液压六瓣抓斗，抓斗容积8m ³	2	个		正常
	抓斗检修孔密封门	尺寸：5500×5500mm	1	个		正常
	渗沥液泵	流量：40m ³ /h	2	台		1用1备
	污泥泵	流量：40m ³ /h	2	台		1用1备
	检修垃圾吊用电动葫芦	起重量：3t	2	台	检修用	正常
	检修排污水下泵用手动葫芦	起重量：1t	1	台		正常
	垃圾焚烧锅炉	350t/d机械炉排炉	2	台	垃圾焚烧系统	正常
	余热锅炉	次高压参数（6.4MPa，450℃），蒸汽量57t/h	2	台		正常
	给料斗（带液压关断门）	/	2	个		正常
	溜槽（带伸缩节和冷却水套）	/	2	个		正常
	给料炉排	/	2	台		正常
	焚烧炉炉排	/	2	台		正常
	炉排液压动力装置	/	2	台		正常
	启动燃烧器	额定功率：5MW	4	台		正常
	辅助燃烧器	额定功率：8MW	4	台		正常
	二次风喷嘴组	/	2	台		正常
	耐火材料及固定件	/	2	台		正常
	炉体和框架	/	2	个		正常
	激波吹灰器	/	2	台		正常
	1#旋涡气泵	210m ³ /h	1	台		正常
	2#旋涡气泵	240m ³ /h	2	台	正常	

蒸汽吹灰器	电压：380V，50Hz	2	台		正常
在线汽水取样装置	/	1	台		正常
蒸汽-空气预热器	空气流量:49000Nm ³ /h	2	台		正常
一次风机1#-2#	流量:8400Nm ³ /h	4	台		正常
一次风机3#-4#	流量:21840Nm ³ /h	4	台		正常
一次风机5#	流量:6700Nm ³ /h	5	台		正常
二次风机	流量:28800Nm ³ /h	2	台		正常
炉墙冷却风机	流量:11340Nm ³ /h	2	台		正常
定期排污扩容器	直径:φ1516mm,容 积:3.5m ³	1	台		正常
排污冷却井	容量:24m ³	1	个		正常
连续排污膨胀器	容积:1.5m ³	1	台		正常
冷却井潜污泵	流量:15m ³ /h	2	台		1用1备
检修锅炉用电动葫 芦	起重量:2t	3	台	检修锅炉	正常
纯凝式汽轮机组	6.2MPa, 445℃, 18MW	1	台		正常
齿轮箱	速比:6000/3000	1	台		正常
发电机	额定功率:18MW	1	台		正常
发电机空气冷却器	换热容量(功率):165kW	1	台		正常
凝汽器	冷凝面积:1700m ²	1	台		正常
凝结水泵	流量:85m ³ /h	2	台		1用1备
汽封加热器	冷凝面积:30m ²	1	台		正常
低压加热器I	换热面积:60m ²	1	台		正常
低压加热器II	换热面积:60m ²	1	台		正常
排油烟风机	风量:500m ³ /h	2	台	汽轮发电 机系统	1用1备
冷油器	换热面积:70m ² ;板式	2	台		1用1备
滤油器	双联滤油器	1	台		正常
电加热器	电压:220VDC	1	台		正常
交流润滑油泵	流量:1350L/h	3	台		2用1备
直流事故油泵	流量:25m ³ /h	1	台		正常
蓄能器	1460X1000X2827.3	1	台		正常
滤油机	容量:50l/min	1	台		正常
滤水器	空冷器,冷油器用	2	台		正常
水环真空泵	抽空气量:25kg/h	2	台		1用1备

电动双梁桥式起重机	起重量：主钩 32t	1	台	锅炉给水系统	正常
升压站主变	型号：SFZ11-25000/110	1	台		正常
中压旋膜式除氧器	额定出力：100t/h	1	台		正常
锅炉给水泵（一）	流量：110m ³ /h	1	台		正常
锅炉给水泵（二）	流量：55m ³ /h	2	台		备用
疏水扩容器	V=1.0m ³	1	台		正常
疏水箱	V=20m ³	1	台		正常
疏水泵	流量：30m ³ /h	2	台		1用1备
手动检修葫芦	起重量：3t，起吊高度：4.4m	1	台		正常
脱酸反应塔	烟气处理量：72740Nm ³ /h	2	台		正常
反应塔下破碎机	型式：双轴	2	台		正常
反应塔顶检修葫芦	起重量:1.0t	2	台		正常
布袋除尘器	烟气处理量：72740Nm ³ /h	2	台		正常
除尘器顶检修葫芦	起重量:0.5t	2	台		正常
石灰仓	100m ³	1	台		正常
定量螺旋输送机		1	台		正常
石灰浆制备槽	V=10m ³	2	台		正常
石灰浆存储罐	V=20m ³	1	台		正常
石灰浆泵	Q=16-20m ³ /h	2	台		1用1备
水箱	V=8m ³	1	台		正常
烟气冷却水泵	/	2	台		1用1备
雾化器冷却水泵	/	2	台		1用1备
工业用压缩空气储罐	容量:3m ³	1	台		正常
仪表用压缩空气罐	容量:3m ³	1	台		正常
活性炭用压缩空气罐	容量:3m ³	1	台		正常
消石灰仓	V=50m ³	1	台		正常
输送石灰粉罗茨风机	风量：1300m ³ /h	3	台		2用1备
气力配送分配器	50~250kg/h 中间主电机	1	台		正常
活性炭仓	V=10m ³	1	台		正常
活性炭分配器	4个出料口	1	台		正常

	失重式螺旋给料机	5~20kg/h	1	台		正常
	活性炭仓顶检修葫芦	电机：380V，50 Hz	1	台		正常
	引风机	风量：96860m ³ /h	2	台		正常
	引风机手动检修葫芦	起重量:5t	2	台		正常
	烟囱	/	2	台		1用1备
	尿素溶液制备罐	2.6m ³	1	台		正常
	尿素溶液转运泵	柱塞泵，5.2m ³ /h 10M 扬程	2	台		1用1备
	尿素溶液储存罐	5.2m ³	1	台		正常
	稀释水箱	/	1	台		正常
	尿素溶液喷射泵	柱塞泵，1.1m ³ /h 100M 扬程	3	台		2用1备
	SNCR喷嘴	二流体喷嘴，流量： 3.5L/min	4	台		正常
	尿素吊装电动葫芦	MD1 1t-6m，起重量：1t	1	台		正常
	脱酸反应塔	烟气处理量：72740Nm ³ /h	2	台	烟气处理系统	正常
	反应塔下破碎机	型式：双轴	2	台		正常
	反应塔顶检修葫芦	起重量:1.0t	2	台		正常
	布袋除尘器	烟气处理量：72740Nm ³ /h	2	台		正常
	除尘器顶检修葫芦	起重量:0.5t	2	台		正常
	石灰仓	100m ³	1	台		正常
	定量螺旋输送机	/	1	台		正常
	石灰浆制备槽	V=10m ³	2	台		正常
	石灰浆存储罐	V=20m ³	1	台		正常
	石灰浆泵	Q=16-20m ³ /h	2	台		1用1备
	水箱	V=8m ³	1	台		正常
	烟气冷却水泵		2	台		1用1备
	雾化器冷却水泵		2	台		1用1备
	工业用压缩空气储罐	容量:3m ³	1	台		正常
	仪表用压缩空气罐	容量:3m ³	1	台		正常
	活性炭用压缩空气罐	容量:3m ³	1	台		正常
	消石灰仓	V=50m ³	1	台		正常

输送石灰粉罗茨风机	风量：1300m ³ /h	3	台	灰渣处理系统	2用1备
气力配送分配器	50~250kg/h 中间主电机	1	台		正常
活性炭仓	V=10m ³	1	台		正常
活性炭分配器	4个出料口	1	台		正常
失重式螺旋给料机	5~20kg/h	1	台		正常
活性炭仓顶检修葫芦	电机：380V，50 Hz	1	台		正常
引风机	风量：96860m ³ /h	2	台		正常
引风机手动检修葫芦	起重量:5t	2	台		正常
烟囱	/	2	根		1
尿素溶液制备罐	2.6m ³	1	台		正常
尿素溶液转运泵	柱塞泵，5.2m ³ /h，10M扬程	2	台		1用1备
尿素溶液储存罐	5.2m ³	1	台		正常
稀释水箱	/	1	台		正常
尿素溶液喷射泵	柱塞泵，1.1m ³ /h 100M扬程	3	台		1用1备
SNCR喷嘴	二流体喷嘴；流量：3.5L/min	4	台		正常
尿素吊装电动葫芦	MD1 1t-6m，起重量：1t	1	台		正常
捞渣机	能力：7.5t/h	2	台		正常
渣坑吊车	型式:双轨桥式	1	台		正常
运渣汽车	装载量:8t	2	台		正常
炉排漏渣刮板输送机	链条牵引式	2	台		正常
二三烟道水冷螺旋输送机	强制水冷式、螺旋输送机	2	台	正常	
尾部烟道螺旋输灰机	输送距离：2105	2	台	正常	
反应塔下刮板输送机	出力：2m ³ /h	2	台	正常	
反应塔下卸灰输送机 机电伴热	电机：380V 50 Hz	2	台	正常	
除尘器下刮板输送机	出力：2m ³ /h	2	台	正常	

	除尘器卸灰输送机 电伴热	电机：380V 50 Hz	2	台		正常
	集合刮板输送机	出力：4m ³ /h	2	台		1用1备
	共用刮板输送机 电伴热	电机：380V 50 Hz	2	台		正常
	斗式提升机	提升高度：~25m	2	台		1用1备
	灰仓	容积：150m ³	1	台		正常
	汽车散装机		1	台		正常
	飞灰螺旋输送机	输送能力：25/h	1	台		正常
	固体稳定剂螺旋输送机	/	1	台		正常
	稳定剂溶液制备罐	/	1	台		正常
	稳定剂溶液转移泵	/	2	台		正常
	稳定剂溶液输送泵	/	2	台		正常
	稳定剂溶液储存罐	/	1	台		正常
	潜水泵	/	1	台		正常
	高压清洗泵	/	1	台		正常
	清洗水箱	容积：3m ³	1	台		正常
渗滤液处理站	原水箱	容量：50 m ³	1	台		正常
	原水泵	流量：27.4m ³ /h	2	台		1用1备
	杀菌剂加药装置	计量箱：300L	1	台		正常
	加絮凝剂装置	计量箱：300L	1	台		正常
	蒸汽混合式换热器	产水量：27.4 m ³ /h	1	台		正常
	盘式过滤器	产水量：27.4 m ³ /h	1	台		正常
	超滤装置	产水量：27.4 m ³ /h	1	台		正常
	超滤水泵	流量：27.4 m ³ /h	2	台		1用1备
	超滤反洗水泵	流量：45 m ³ /h	1	台		正常
	超滤反洗加杀菌剂装置	计量箱：300L	1	台		正常
	加还原剂装置	计量箱：300L	1	台		正常
	加阻垢剂装置	计量箱：300L	1	台		正常
	一级反渗透保安过滤器	/	1	台		正常
	一级反渗透高压泵	流量：24.7 m ³ /h	2	台		1用1备
	一级反渗透装置	产水量：18.5 m ³ /h	1	台		正常

一级 RO 水箱（中间水箱）	容量：15 m ³	1	台	正常
加碱装置	计量箱：300L	1	台	正常
二级反渗透高压泵	流量：15.9 m ³ /h	2	台	1用1备
二级反渗透装置	产水量：16.7m ³ /h	1	台	正常
二级 RO 水箱	容量：15 m ³	1	台	正常
EDI 供水泵	流量：16.7 m ³ /h	2	台	正常
紫外线杀菌器	流量：16.7 m ³ /h	1	台	正常
EDI 保安过滤器	/	1	台	正常
EDI 装置	流量：15 m ³ /h	1	台	正常
除盐水箱	容量：75 m ³	2	台	正常
除盐水泵	流量：15 m ³ /h	2	台	1用1备
冷却水泵	流量：6 m ³ /h	2	台	正常
加氨水装置	计量箱：500L	2	台	1用1备
清洗水箱	容量：2.5 m ³	1	台	正常
化学清洗泵	流量：27 m ³ /h	1	台	正常
清洗保安过滤器	5μm-40"	1	台	正常
一级 RO 浓水箱	容量：25m ³	1	台	正常
浓水外送水泵	流量：15m ³ /h	1	台	正常
磷酸加药装置	/	1	台	正常

4.2.2 设备布局

该用人单位生产设备主要布置于主厂房内，生产设备布局详见图 4-5 所示。

（本页以下无正文）

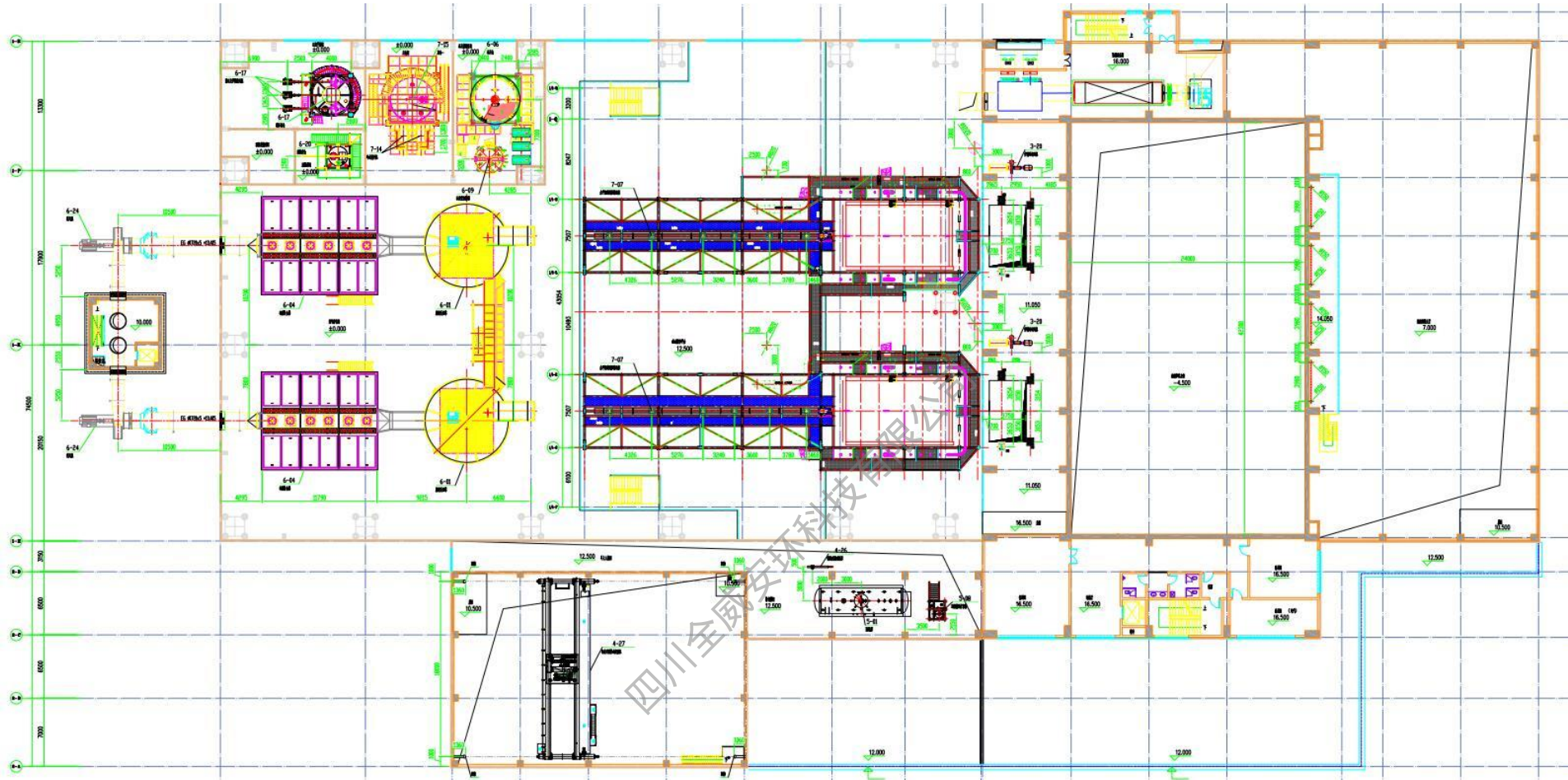


图 4-2 用人单位主厂房工艺设备布局图

（本页以下无正文）

4.3 生产工艺及设备布局评价

表 4-2 生产工艺及设备布局评价检查表

序号	检查依据及检查内容	检查情况	检查结果
1	GBZ1-2010第6.1.1条：对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照GBZ/T194的规定设计相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合GBZ2.1要求。	该用人单位采用了防尘、防毒通风控制措施，且本次评价检测无粉尘、毒物超限岗位。	符合
2	GBZ1-2010第6.1.1.2条：对产生粉尘、毒物的生产过程和设备（含露天作业的工艺设备），应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。	生产工艺采用机械化、自动化的方式，人员以巡检作业为主。	符合
3	GBZ1-2010第6.1.1.3条：对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式。	焚烧锅炉系统设置有烟气净化处理设施和飞灰处理设施。	符合
4	GBZ1-2010第6.1.2条：产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	化水处理、渗滤液处理作业区域设置有冲洗设施。	符合
5	GBZ1-2010第6.1.3条：贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	盐酸储罐设置有围堰。	符合
6	GBZ1-2010第6.1.5条：防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设计。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	各生产区域设置有相应的通排风系统。	符合
7	GBZ1-2010第6.1.5.1条：事故通风宜由经常使用的通风系统和事故通风系统共同保证，但在发生事故时，必须保证能提供足够的通风量。事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜<12次/h。	事故排风系统与报警装置联锁使用。污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池的换气次数为12次/h。当检测到室内有毒有害物质浓度达到设定值时，强制开启事故风机，同时连锁开启相应区域内送风机补风。事故通风的通风机，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。	符合
8	GBZ1-2010第6.1.6.1条：检测报警点应根据GBZ/T233	焚烧系统、渗滤液处理系统	符合

序号	检查依据及检查内容	检查情况	检查结果
	的要求，设在存在、生产或使用有毒气体的工作地点，包括可能释放高毒、剧毒气体的作业场所，可能大量释放或容易聚集的其他有毒气体的工作地点也应设置检测报警点。	设置有有毒气体检测报警装置。	
9	GBZ1-2010 第 6.2.1 条：应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设计宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	焚烧锅炉、汽轮机均为远程控制，主要采用巡检作业，并设置有通风、隔热、降温措施。	符合
10	GBZ1-2010 第 6.2.1.8 条：热源应尽量布置在车间外面；采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；置应便采用各种有效的隔热及降温措施。	高温车间（主厂房）设有天窗、机械通排风设施。	符合
11	GBZ1-2010第6.3.1.1条：工业企业噪声控制应按GBJ87设计，对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合GBZ2.2的要求。采用工程控制技术措施仍达不到GBZ2.2要求的，应根据实际情况合理设计劳动作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	本次评价检测该用人单位无噪声超限岗位，用人单位为作业人员发放有防噪耳塞，基本可满足需求。	符合
12	GBZ1-2010 第 6.3.1.2 条：产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间应分开布置。	产生噪声的车间与非噪声作业车间、高噪声车间与低噪声车间分开布。	符合
13	GBZ1-2010 第 6.3.1.3 条：工业企业设计中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	该用人单位已尽可能选择低噪声设备。	符合
14	GBZ1-2010 第 6.3.1.4 条：在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	噪声车间相对独立布置，设减振、隔声措施。	符合
15	GBZ1-2010 第 6.3.1.6 条：产生噪声的车间，应在控制噪声发生源的基础上，对厂房的建筑设计采取减轻噪声影响的措施，注意增加隔声、吸声措施。	该用人单位各厂房采取了一定隔声措施，隔声效果良好。	符合
16	CJJ90-2009，第 5.2.1 条：垃圾焚烧厂应设置汽车衡。设置汽车衡的数量应符合下列要求：1、特大类垃圾焚烧厂应设置 3 台或以上；2、I 类、II 类垃圾焚烧厂设置 2~3 台；3、III 类垃圾焚烧厂设置 1~2 台。	垃圾焚烧厂设置有汽车衡。	符合
17	CJJ90-2009，第 5.3.2 条：垃圾池应处于负压封闭状态，并应设照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装置。	垃圾池处于负压封闭状态，并设有照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装	符合

序号	检查依据及检查内容	检查情况	检查结果
		置。	
18	CJJ90-2009, 第5.3.4条: 垃圾池应设置垃圾渗沥液收集设施。垃圾渗沥液收集、储存和输送设施应采取防渗、防腐措施, 并应配备检修人员放毒设施。	垃圾池设置有垃圾渗沥液收集设施。	符合
19	CJJ90-2009, 第6.2.2条: 垃圾焚烧炉的设计和运行, 应符合下列要求: 1、在设计垃圾低位热值与下限低位热值范围内, 应保证垃圾设计处理能力, 并应适应设计服务期限内垃圾特性变化的要求; 2、正常运行期间, 炉内应处于负压燃烧状态; 3、二次燃烧室内的烟气在不低于850℃的条件下滞留时间不小于2s; 4、垃圾在焚烧炉内应得到充分燃烧, 燃烧后的炉渣热灼减率应控制在5%以内。5、采用连续焚烧方式的垃圾焚烧炉可设置垃圾渗沥液喷入装置。	垃圾焚烧炉的设计和运行符合左述规定。	符合
20	CJJ90-2009, 第6.3.1.3条: 袋式除尘器宜采用脉冲喷吹清灰方式, 并宜设置专用的压缩空气供应系统。	袋式除尘器采用脉冲喷吹清灰方式, 并设专用的压缩空气供应系统。	符合
21	CJJ90-2009, 第6.3.3条: 对于采用汽轮机发电的焚烧厂, 余热锅炉蒸汽参数不宜低于400℃, 4MPa, 鼓励采用450℃, 6MPa及以上的蒸汽参数。	余热锅炉额定工况蒸汽参数为6.4MPa, 450℃。	符合
22	CJJ90-2009, 第6.4.1条: 垃圾焚烧炉的燃烧空气系统应由一次风和二次风系统及其他辅助系统组成。	燃烧空气系统由一次风和二次风系统及其他辅助系统组成。	符合
23	CJJ90-2009, 第6.4.2条: 一次空气应从垃圾池上方抽取; 进风口处应设置过滤装置。	一次空气进风口设置有过滤装置。	符合
24	CJJ90-2009, 第6.6.2条: 垃圾焚烧过程产生的炉渣与飞灰应分别收集、输送、储存和处理。	飞灰有专门收集系统和飞灰处理设施。	符合
25	CJJ90-2009, 第7.2.1条: 酸性污染物包括氯化氢、氟化氢、硫氧化物、氮氧化物等, 应选用适宜的处理工艺对其进行去除。	烟气处理选用的适宜的相应净化工艺。	符合
26	CJJ90-2009, 第7.3.2条: 烟气净化系统必须设置袋式除尘器。	焚烧锅炉后配套设置有烟气净化系统, 设布袋除尘器。	符合
27	CJJ90-2009, 第7.4.2条: 采用活性炭粉作为吸附剂时, 应配置活性炭粉输送、计量、防堵塞和喷入装置, 活性炭储仓应有防爆措施。	设置有相应的烟气处理设施。	符合
28	CJJ90-2009, 第7.5.2条: 氮氧化物的去除宜设置SNCR(选择性非催化还原法)脱NO _x 系统或预留该系统安装位置。	配套设置有SNCR脱氮设施。	符合
29	CJJ90-2009, 第7.6.7条: 在线监测设施应能监测以下指标: 烟气流量、温度、压力、湿度、氧浓度、烟尘、HCl、SO ₂ 、NO _x 、CO并宜监测HF和CO ₂ 。	设置有烟气在线监测系统。	符合

序号	检查依据及检查内容	检查情况	检查结果
30	CJJ90-2009, 第7.7.2条: 飞灰收集、储存与处理系统各装置应保持密闭状态。	飞灰处理系统为密闭状态。	符合
31	CJJ90-2009, 第7.7.6条: 收集飞灰用的储灰罐容量, 按飞灰额定产生量计算、宜不少于3天飞灰额定产生量确定。储灰罐应设有料位指示、除尘、防止灰分板结的设施。并宜在排灰口附近设置增湿设施。	飞灰有专门收集系统和飞灰处理设施。	符合
32	CJJ90-2009, 第8.2.1条: 汽轮发电机组型式的选用, 应根据利用垃圾热能发电或热电联产的条件确定。汽轮发电机组的数量不宜大于2套; 机组年运行时数应与垃圾焚烧炉相匹配。	汽轮发电机选型符合要求, 共设置1套机组。	符合
33	CJJ90-2009, 第10.4.3条: 渗沥液池、燃气调压间或液化气瓶组间, 应设置可燃气体检测报警装置, 并与排风机连锁。	渗沥液池等区域设置有可燃体检测报警装置。	符合

评价结论: 用人单位生产工艺及设备布局共检查 33 项, 33 项均符合《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》CJJ90-2009 的相关要求。

(本页以下无正文)

5 建筑卫生学

5.1 建筑卫生学调查

表 5-1 该用人单位各构/建筑物结构情况表

序号	建构筑物名称	建筑面积 (m ²)	高 (m)	层数	结构
1	主厂房	20170.06	49.3	单层 (局部 4 层)	钢筋混凝土+钢架结构
2	渗滤液处理站	2783.25	13.3	2	钢筋混凝土
3	飞灰固化及养护车间	727	25.5	1	钢筋混凝土+钢架结构
4	地磅房	40.05	3.3	1	钢筋混凝土
5	综合水泵房	489.6	6.8	1	钢筋混凝土
6	综合楼及食堂	3298.56	15.0	4	钢筋混凝土
7	门卫室	40.05	3.3	1	钢筋混凝土

5.1.1 采光、照明方式

该用人单位各建筑主要采用门窗进行自然采光，并设置有一般照明灯具（节能灯）用以辅助照明，并在局部区域增设有局部照明灯具。

5.1.2 采暖、通风及空气调节方式

1. 主厂房通风、空调

(1) 空调

主厂房室内空调参数：

表 5-2 主厂房室内空调参数

房间名称	夏季		冬季		新风量 m ³ /人 h
	温度℃	湿度%	温度℃	湿度%	
各类办公室	26	≤65	18	≥35	30
中控室、继保室	24~28	40~65	18±22	40~65	30
各类控制室、化验间	26	≤65	18	≥35	30
各类配电间、变频器间	≤35	≤65			

1) 主厂房烟气处理控制室、变频器室、低压配电间采用单冷型一拖一分体立柜式空调。

2) 渣吊控制室、化验间、垃圾吊控制室、化水控制室采用一拖一分体立柜式或壁挂式冷暖空调。

3) 7 米中央控制室、办公室、会议室、车间电子间、交接班室、工程师室采用一拖多变频冷暖空调。

表 5-3 主厂房空调

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	壁挂式冷暖分体空调机组	制冷量：3.2kW,制热量：3.5kW，电机功率 0.9/1.09 kW，风量 500m ³ /h。	台	1	烟气检测室（0m层）
2	柜式冷暖分体空调机组	制冷量：12.5 kW 循环风量：2280 m ³ /h 功率 3.9 kW	台	5	变频器室（0m层）
3	柜式冷暖分体空调机组(防腐)	制冷量：12.5 kW 循环风量：2280 m ³ /h 功率 3.9 kW	台	4	低压配电间（0m层）
4	柜式冷暖分体空调机组(防腐)	制冷量：12.5 kW 循环风量：2280 m ³ /h 功率 3.9 kW	台	1	化验室（0m层）
5	柜式冷暖分体空调机组	制冷量：7.2kW，制热量：8.0kW，电机功率 2.25/2.50kW，风量 500m ³ /h。	台	1	渣吊控制室（3.4/4.5m层）
6	柜式冷暖分体空调机组	制冷量：7.2kW，制热量：8.0kW，电机功率 2.25/2.50kW，风量 500m ³ /h。	台	1	化水处理间化水控制室（0m层）
7	变制冷剂流量空调机组	/	/	/	7m 中央控制室
	室外机	制冷量：81.5 kW 制热量：89.5 kW 功率 24/26.5 kW	台	1	
	室内机	制冷量：10.0 kW 制热量：11.2 kW 循环风量：2280 m ³ /h 功率 0.13 kW	台	4	
	室内机	制冷量：6.3 kW 制热量：7.0 kW 循环风量：1100m ³ /h 功率 0.08 kW	台	1	
	室内机	制冷量：14.0 kW 制热量：16.0kW 循环风量：1800 m ³ /h 功率 0.13 kW	台	3	
8	柜式单冷分体空调机组	制冷量：12.5 kW 循环风量：2280 m ³ /h 功率 3.9 kW	台	1	22.6m 垃圾吊控制室

（2）通风系统

采用全面通风方式进行通风换气，以保证车间内的环境温度符合《工业企业卫生标准》（GBZ1-2010）的要求，各生产工段分述如下：

1) 10kV 配电室设置机械排风系统，低位门窗孔洞自然进风，通风量为 1300m³/h。

2) 化学水处理间、化水控制室等其他需要通风的工艺车间设置机械通风系统，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 6 次/h。

3) 加药间、药剂存储间在侧墙设置机械排风，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 12 次/h。

4) 污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池及渗滤液回喷间的通风，为排除污水的浊气，设置排风装置，将浊气排至垃圾贮坑统一处理；污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池、渗滤液回喷间采用机械进风和机械排风，新鲜空气由室外吸取，排风排至垃圾贮坑。污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池的换气次数为 12 次/h。当检测到室内危险物浓度达到爆炸下限 25%时，强制开启事故风机，同时连锁开启相应区域内送风机补风。事故通风的通风机，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

5) 电缆夹层设置机械通风系统，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 10 次/h。通风机设置就地电源开关，并安装在便于操作的地点。

6) 出线小室/SNCR 间在侧墙设置轴流风机排风，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 12 次/h。

7) 汽水取样间在侧墙设置轴流风机排风，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 12 次/h。

8) 空压机间设置机械排风系统，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 10 次/h。空压机选用水冷型，可减少热空气的产生。

9) 低压配电室设置机械排风系统，侧墙的低窗自然进气；通风机设置就地电源开关，并安装在便于操作的地点。

10) 机修间、化验间等通过设置轴流风机排风，侧墙的低窗自然进气，各房间的换气次数为 6 次/h。

11) 卫生间的排风由排气扇排往大气，低窗进气，换气次数为 12 次/h。

12) 变频器室设置机械排风系统，机械进风，设置通风量 6000m³/h。

13) 蓄电池室设置事故通风。采用防腐防爆型管道式离心排风机排风，通风机及电机直接连接，室内不应装设开关和插座，百叶风口自然补风，换气次数不小于 12 次/h；当检测到室内危险物浓度达到爆炸下限 25%或空气中体积浓度达到 1%时，强制开启事故风机。事故通风的通风机，在室外便于操作的地点设置电器开关；且设置防静电接地。排风口上边缘至顶棚楼板平面距离小于等于 0.1m，且排风管沿气流方向具有 $i \geq 0.5\%$ 的上倾坡度。

14) 汽机间和锅炉间通过设置在上部的气楼自然排风，低位门窗或百叶进行自然进风。设置气楼数量 3 个，单个有效面积为 60m²，气楼总有效面积为 180m²；同时可利用屋顶的 4 个可开启的采光板进行通风，其中面积为 28 m² 的采光板有 2 块，面积为 40 m² 的采光板有 2 块，总计面积 136m²。

通风系统中设置在底处侧墙的进风口及风机均应加设防护金属网，并带防虫防鼠网。

表 5-4 主厂房通风参数

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	防腐防爆低噪声混流排风机	风量：25500m ³ /h，全压：500Pa，功率：5kW/380V，噪声≤72dB	台	1	渗滤液泵风机房
2	防腐防爆低噪声混流排风机	风量：800m ³ /h，全压：220Pa，功率：0.75kW/380V，噪声≤66dB	台	1	渗滤液泵间
3	吸顶式排气扇	风量：300m ³ /h，全压：100Pa，功率：1.5kW/380V，噪声≤66dB	台	1	0m 层卫生间
4	窗式式排气扇	风量：1250m ³ /h，全压：60Pa 功率：0.1kW/380V 噪声≤66dB	台	1	0m 空压机间
5	吸顶式排气扇	风量：500m ³ /h 全压：150Pa，功率：0.05kW/380V，噪声 68dB	台	1	0m 机修间
6	边墙式轴流排风机（防腐）	风量：160m ³ /h，全压：50Pa，功率：0.55kW/380V，噪声 65dB	台	1	加药间
7	边墙式轴流排风机（防腐）	风量：160m ³ /h，全压：50Pa，功率：0.55kW/380V，噪声 65dB	台	1	汽水取样间
8	轴流排风机	风量：6500m ³ /h，全压：150Pa，功率：0.75kW/380V，噪声 68dB	台	1	空压机房
9	轴流排风机	风量：6500m ³ /h，全压：150Pa，	台	1	化水车间

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
		功率: 0.75kW/380V, 噪声 68dB			
10	窗式式排气扇	风量: 800m ³ /h, 全压: 50Pa, 功率: 0.04kW/380V, 噪声 65dB	台	1	7.0m卫生间
11	窗式式排气扇	风量: 800m ³ /h, 全压: 50Pa, 功率: 0.04kW/380V, 噪声 65dB	台	1	22.9m卫生间
12	窗式式排气扇	风量: 800m ³ /h, 全压: 50Pa, 功率: 0.04kW/380V, 噪声 65dB	台	1	22.9m更衣及淋浴间
13	轴流排风机	风量: 1300m ³ /h, 全压: 142Pa, 功率: 1.10kW/380V, 噪声 68dB	台	1	10kV 配电间
14	边墙式轴流排风机	风量: 29500m ³ /h, 全压: 50Pa, 功率: 3.00kW/380V, 噪声 68dB	台	1	主变间
15	直流无刷送风机	风量: 500m ³ /h, 全压: 150Pa, 功率: 0.06kW/380V, 噪声 68dB	台	1	垃圾吊控制室
16	一体式离心风机	风量: 40000m ³ /h, 全压: 2650Pa, 静压: 2400Pa, 转速: 1625r/min 噪音: +出口消音器<85dB(A)	台	1	渣坑风机
17	屋顶通风气楼	有效面积为60m ²	个	3	屋顶（用于主厂房14）
18	可开启采光板	有效面积为28/40m ²	快	4	汽机间和锅炉间）通风
	活性炭除臭装置	/	/	/	/
19	除臭离心风机	风量: 80000m ³ /h, 静压: 2400Pa, 功率: 75kW/380V	台	1	垃圾坑除臭兼事故通风, 在垃圾坑上部设置2个大吸风口, 2个小吸风口, 在垃圾坑中部设置2个吸风口

2.综合水泵房通风、空调设置

(1) 配电房要求房间温度小于 35℃, 冬季及过渡季节采用机械排风、自然补风系统。排风设备采用边墙轴流风机设置防雨防虫防鼠进风百叶, 配置常闭的 70℃防火阀。夏季采用空调机组降温当采用空调系统时连锁关闭该房间排风机及进风百叶风口的 70℃防火阀。通风机设置就地电源开关并安装在便于操作的地点。

(2) 综合水泵房、生活用水供水间设置机械排风系统换气次数 6 次/h, 设备采用边墙式轴流风机通过外窗、外门自然进风。

表 5-5 综合水泵房通风、空调

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	边墙轴流排风机	风量: 2500m ³ /h, 静压: 50Pa,	台	1	供水间

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
		功率：0.18kW			
2	边墙轴流排风机	风量：5000m ³ /h，静压：50Pa， 功率：0.37kW	台	5	综合水泵房
3	边墙轴流排风机	风量：6600m ³ /h，静压：50Pa， 功率：0.37kW	台	1	配电间
4	单冷式分体空调机组	制冷量：10kW，风量： 2500m ³ /h，回风干球温度为 35℃，湿球温度为26℃	台	1	配电间

3. 飞灰固化及养护车间通风、空调设置

(1) 固化物养护车间高处设置可开启窗采用自然通风。

(2) 该用人单位控制室设置冷暖分体空调系统保证室内工作环境人均新风量30m³/h，新风通过窗式排气扇机械进风。机柜间冬季及过渡季节采用机械排风、自然补风系统，采用边墙轴流式排风机排风至室外，外窗自然补风。夏季采用空调机组降温，当采用空调系统时连锁关闭该房间排风机及其电动密闭阀。通风机设置就地电源开关并安装在便于操作的地点。

表 5-6 飞灰固化及养护车间通风、空调

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	窗式排气扇	风量：150m ³ /h，功率：0.02kW	台	1	控制室
2	冷暖分体式空调机组	制冷量：3.5kW，制热量： 4.2kW，风量：540 m ³ /h，功 率：1.0kW	台	1	控制室

4. 综合楼通风、空调设置

(1) 空调系统设置

该用人单位所有空调房间均采用分体式空调机，新风通过外窗自然进风。

(2) 通风系统设置

1) 宿舍卫生间设置排风系统换气次数不小于8次/h，排风设备采用天花板管道式换气扇。

2) 公共卫生间设置排风系统换气次数不小于12次/h，排风设备采用联动百叶窗式排风扇或天花板管道式换气扇。

3) 其他房间均可利用可开启的外窗自然通风。

表 5-7 综合楼通风、空调

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	天花板管道式换气扇	风量：120m ³ /h 静压：100 Pa 功率：0.03kW 噪声：40dB	台	51	各层宿舍卫生间
2	联动式百叶窗通风换气扇	风量：500m ³ /h 静压：45 Pa 功率：0.05kW 噪声：45dB	台	1	首层更衣/淋浴/卫生间
3	冷暖分体式空调机组	制冷量：3.5kW 制热量：4.2kW 风量：540 m ³ /h 功率：1.0kW	台	50	各层宿舍

5.地磅房通风、空调

(1) 卫生间设置机械排风系统，换气次数不小于 12 次/h，排风设备采用联动百叶窗式排风扇，通过外窗、外门自然进风。

(2) 休息室、地磅间在夏季室内设置温度为 26℃，冬季室内设置温度为 18℃，人均新风量为 30m³/h，采用分体式空调机组（冷暖型）新风通过外窗自然进风。

(3) 通风机均选用低噪声型。

表 5-8 地磅房通风、空调

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	窗式排气扇	风量：150m ³ /h 静压：50 Pa 功率：0.02kW 噪声：40dB	台	1	卫生间
2	分体式空调机组	制冷量：2.6kW 制热量：2.8kW 风量：480 m ³ /h 功率：0.73/0.76kW	台	1	休息室
3	分体式空调机组	制冷量：5.2kW 制热量：5.75kW 风量：900 m ³ /h 功率：1.57/1.66kW	台	1	地磅房

6.升压站通风、空调设置

(1) 10kV GIS 配电间由于可能会有泄露 SF₆ 气体，故设置事故通风。采用防腐型边墙型排风机排风，百叶风口自然补风，换气次数不小于 12 次/h，因 SF₆ 气体比空气密度重，事故排风下部排放。当检测到室内 SF₆ 度达到下限 25%，强制开启事故风机。事故通风的通风机选择防腐型，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关且设置防静电接地。正常运行时采用自然通风，侧墙设置不同高度进、排风百叶，自然通风消除余热。

(2) 主变间采用自然通风，屋顶气楼排风，外门下部设置防火百叶自然进风，以满足自然通风要求。按照排除室内设备散热量通过自然通风确定自然通风的进排风面积，以便满足自然通风要求。

(3) 通风机均选用低噪声型。

表 5-9 升压站通风、空调设置

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	防腐型边墙轴流排风机	风量：11000m ³ /h 静压：60 Pa 功率：0.55kW	台	1	GIS 配电室

7. 渗滤液处理站通风、空调设置

(1) 中控室设置分体式冷暖空调机，新风自然补进。

(2) 膜车间、设备间、储药间、加药间及各类泵房、设备间设置边墙风机排除室内余热，风机带自垂或防雨百叶。膜车间换气次数 6 次/h、设备间换气次数 8 次/h、加药间换气次数 6 次/h。

(3) 鼓风机房设置管道轴流风机通风换气，新风由可开启外窗自然补进，换气次数 15 次/h。

(4) 卫生间设置吸顶排气扇通风换气 排气扇带止回装置，新风自然补进，换气次数 12 次/h。

(5) 储酸间储存物质为浓盐酸，挥发产生气体密度大于空气，故室内排风口在房间上下均设，上部排风量按总排风量 1/3、下部 2/3 设置。换气次数 15 次/h。

表 5-10 渗滤液处理站通风、空调设置

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
1	玻璃钢管道轴流风机	风量：2500m ³ /h 静压：135 Pa	台	1	储酸间

序号	名称	规格及型号	单位	数量	安装位置
		功率：0.25kW 噪声：57dB			
2	边墙轴流风机	风量：1500m ³ /h 全压：50 Pa 功率：0.08kW 噪声：55dB	台	1	石灰浆制备间
3	边墙轴流风机	风量：2500m ³ /h 全压：50 Pa 功率：0.125kW 噪声：59dB	台	1	加药间
4	边墙轴流风机	风量：6500m ³ /h 全压：50 Pa 功率：0.25kW 噪声：70dB	台	7	膜处理车间 2 台 污泥脱水间 2 台 板框压泥间 1 台 板框压滤机房 1 台 脱水间 1 台
5	边墙轴流风机	风量：6500m ³ /h 全压：50 Pa 功率：0.25kW 噪声：70dB	台	3	配电间
6	管道轴流风机	风量：10000m ³ /h 静压：195 Pa 功率：1.1kW 噪声：65dB	台	1	鼓风机房
7	吸顶排气扇	风量：300m ³ /h 静压：100 Pa 功率：0.04 kW 噪声：46dB	台	3	卫生间 2 台 储药间 1 台
8	分体冷暖四面出风 嵌入式空调机	制冷量：5000W 制热量：6000W 电机功率：1.51/1.52 kW	台	2	中控室

5.2 建筑卫生学检测

5.2.1 照度

- (1) 检测依据：《照明测量方法》GB5700-2008。
- (2) 检测方法：设备直读法，定点检测。
- (3) 检测仪器：TES-1332A（SCQW-A040）。
- (4) 检测条件：按照相应的检测标准要求进行。
- (5) 照度标准值：依据《建筑照明设计标准》GB50034-2013，见表 5-11。
- (6) 照度检测结果：照度检测结果见表 5-11。

表 5-11 照度检测结果表

检测点名称		检测条件	检测结果 (lx)	标准值 (lx)	结果评定
地磅值班室		0.75m 水平面	405	300	符合
渗滤液处理站	鼓风机房	地面	118	100	符合
	配电间	0.75m 水平面	267	200	符合
	加药间	0.75m 水平面	346	300	符合
	渗滤液处理中控室	0.75m 水平面	355	300	符合
飞灰固化及养护车间	主车间	1.0m 水平面	120	100	符合
	控制室	0.75m 水平面	315	300	符合
综合水泵房		地面	119	100	符合
主厂房	卸料大厅	1.0m 水平面	175	150	符合
	垃圾吊控制室	0.75m 水平面	333	300	符合
	锅炉间	地面	118	100	符合
	锅炉平台巡检区	平台面	95	30	符合
	汽机间	地面	128	100	符合
	空压机间	地面	169	150	符合

评价结论：本次照度检测共设 14 个点位，其余 14 个点位照度值均符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013 的要求。

5.2.2 微小气候

(1) 检测方法：《公共场所卫生检验方法 第 1 部分：物理因素》GB/T 18204.1-2013。

(2) 检测仪器：风速温湿度计 TES-1341 (SCQW-A136)、空盒气压表 DYM3 型 (SCQW-A066)。

(3) 检测条件：按相应检测标准的要求进行。

(4) 检测结果：微小气候检测结果见下表。

表 5-12 微小气候检测结果表

场所名称		温度 (°C)	相对湿度 (%)	气压 (kPa)	风速 (m/s)
地磅值班室		21.4	48.8	95.9	0.26
渗滤液处理站	鼓风机房	22.8	47.4	95.9	0.44
	配电间	24.8	45.2	95.9	0.13
	加药间	23.3	48.2	95.9	0.17
	渗滤液处理中控室	24.9	46.2	95.8	0.21
飞灰固化	主车间	31.6	45.1	95.8	0.15

及养护车 间	控制室	30.3	44.8	95.8	1.14
综合水泵房		25.2	46.7	95.8	0.15
主厂房	垃圾吊控制室	25.5	47.1	95.8	0.44
	锅炉间	29.5	43.8	95.8	0.49
	锅炉平台巡检区	28.7	44.3	95.8	0.23
	汽机间	28.6	59.1	95.9	0.77

5.3 建筑卫生学评价

表 5-13 建筑卫生学检查评价

序号	检测依据及检查条款	该用人单位情况	评价结论
一	采光、照明		/
1	GBZ1-2010 第 5.3.1 条：厂房建筑方位应能使室内有良好的自然通风和自然采光，相邻两建筑物的间距一般不宜小于二者中较高建筑物的高度。	该用人单位厂房方位合适，能使室内有良好的自然通风和自然采光。	符合
2	GBZ1-2010 第 6.5.1 条：工作场所采光设计按 GB50033 执行。	该用人单位厂房设置门及大面积侧窗进行采光，车间内采光充足。	符合
3	GBZ1-2010 第 6.5.2 条：工作场所照明设计按 GB50034 执行。	现场照度检测结果显示，该用人单位各作业场所照度值均符合相关要求。	符合
4	GBZ1-2010 第 6.5.3 条：照明设计应避免眩光，充分利用自然光，选择适合目视工作的背景，光源位置选择宜避免产生阴影。	各厂房照明以一般照明为主，照明灯具安装位置避免了产生阴影。	符合
5	GBZ1-2010 第 6.5.4 条：应根据工作场所的环境条件，选用适宜的符合现行节能标准的灯具。	厂房灯具选择以 LED 灯为主，局部区域根据实际情况采用金卤灯。	符合
二	通风及空气调节	/	/
6	GBZ1-2010 第 5.3.2 条：以自然通风为主的厂房，车间天窗设计应满足卫生要求：阻力系数小，通风量大，便于开启，适应不同季节要求，天窗排气口的面积应略大于进风窗口及进风门的面积之和。热加工厂房应设置天窗挡风板，厂房侧窗下缘距地面不宜高于 1.2m。	该用人单位各厂房按要求进行了设计。	符合

评价结论：结合现场调查情况及检查情况，该用人单位通风符合要求，采光及照度基本符合国家相应设计标准要求。

（本页以下无正文）

6 职业病危害因素

6.1 职业病危害因素辨识

6.1.1 生产工艺过程中产生的职业病危害因素

通过对生产工艺流程、用人单位提供的生产过程中使用的原辅材料成分综合分析。生产过程产生的职业病危害因素有：

（1）粉尘：砂尘、其他粉尘、石灰石粉尘、活性炭粉尘；

（2）化学物质：氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、尿素、磷酸三钠、六氟化硫、臭氧、铅尘、次氯酸钠、亚硫酸钠、氢氧化钠、盐酸、硫酸；

（3）物理因素：噪声、高温及热辐射、红外线、工频电场、全身振动；

（4）生物因素：细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等病原微生物；

（5）其他：VDT 视屏终端作业。

6.1.2 生产环境中的职业病危害因素

生产环境中可能存在的职业性有害因素主要包括：自然环境因素（如太阳辐射）、厂房建筑或布局不符合职业卫生标准（如通风不良、采光照度不足、有毒无毒工段同在一个车间）和作业环境空气污染等。

（1）自然环境中的因素

该用人单位生产岗位主要在室内作业，但考虑到还存在夏季露天巡检作业，可能受到夏季高温危害。

（2）厂房建筑或布局

该用人单位根据工艺流程对厂房进行了合理布置，且根据本次评价检测结果该用人单位各作业场所通风、采光照度较良好，故本次评价不考虑厂房建筑或布局存在的职业病危害因素。

（3）作业环境空气污染

垃圾、垃圾渗滤液和垃圾产生的污泥中均含有多种细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等致病微生物，工人在垃圾大厅工作、渗滤液处理巡检作业时易暴露于渗滤液和污泥中的微有机体面前，有可能被感染而导致疾病。垃圾

渗滤液处理设施上产生的雾气，水汽等都能传播细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等病原微生物。感染可能由于直接吸入气体或间接由沾到皮肤或衣服上的水滴感染。生化系统，风机等都会凝结这种气体。该用人单位运行过程中工人应当注意个人卫生，作业时应尽量避免接触污泥、污水和设施上产生的雾气和水汽等，工作完成后应当对自身进行消毒处理。

6.1.3 劳动过程中的职业病危害因素

劳动过程中可能存在的职业性有害因素主要包括：不合理的劳动组织和作息制度，以及显示装置、控制台、座椅等不符合人机工效学的设计。

该用人单位生产岗位主要采用四班三倒，8h/班，6d/w 和 8h/d，6d/w 工作制，劳动组织和作息制度较为合理。

该用人单位正常生产时各工序生产作业人员多以巡检、监控为主，劳动强度不大，正常情况下多为坐姿和站姿，作业无强制性不良体位，劳动强度一般，但部分岗位涉及远程监控，控制室人员涉及视频显示终端（VDT）作业相关危害，长时间视频终端作业可能导致精神和视力的紧张。

6.1.4 特殊环境的职业病危害因素

该用人单位设备、设施检修维护时，检修工涉及焊接、打磨等特殊作业，可能接触噪声、手传振动、电焊弧光、电焊烟尘、砂轮磨尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧等职业病危害因素，垃圾储坑、焚烧炉、余热锅炉内部检修涉及有限空间作业，可能接触垃圾产生的氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物及焚烧烟气及焚烧残留物产生的砂尘、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯等危害因素；变电设施检修时电气检修工涉及电工作业，可能接触噪声、高温、工频电场等职业危害。

6.2 工作日写实及职业病危害因素接触情况调查

该用人单位各岗位人员职业病危害因素种类、接触时间、接触人数、职业病危害因素产生环节等采用工作日写实调查方法进行分析，详见表 6-1 所示。

表 6-1 岗位人员工作日写实及职业病危害因素接触情况

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
地磅值班室	地磅员	2	白班，8h/d， 6d/w	地磅值班室	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	垃圾运输车辆行驶产生噪声，垃圾发酵产生氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷，垃圾中含有细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等病原微生物，垃圾车入厂过磅时可能溢出。	420	垃圾清运车辆进出厂过磅称量。
主厂房	卸料厅卸料工	2	白班，8h/d， 6d/w	卸料厅平台	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	垃圾运输车辆行驶及卸料产生噪声，垃圾发酵产生氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷，垃圾中含有细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等病原微生物，垃圾运输车辆卸料时可能溢出。	240	在卸料厅指挥垃圾卸料。
	垃圾吊中控岗	5	四班三倒， 8h/班，6d/w	垃圾吊控制室	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	主厂房垃圾吊等运行产生噪声，垃圾发酵产生氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷，垃圾中含有细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等病原微生物，垃圾吊运输垃圾时有可能逸散在作业环境中。	480	在垃圾吊控制室操控垃圾吊运垃圾。
	燃烧中控岗	22	四班三倒， 8h/班，6d/w	燃烧中控室	噪声、VDT 视屏终端作业	控制室控制系统产生噪声，人员接触 VDT 视屏终端作业。	240	燃烧中控室 DCS 进行集中监视和控制。
焚烧炉巡检区				噪声、高温及热辐射、红外线、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化	焚烧炉运行焚烧垃圾产生噪声、高温及热辐射、红外线、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化	10	焚烧炉巡检。	

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
					化硫、氯化氢、氟化氢、氯 乙烯、二噁英、铬及其化合 物、铅烟、镉及其化合物、 镍及其无机化合物、汞-金属 汞、苯、甲苯、二甲苯、致 病微生物	氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及 其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍 及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲 苯、二甲苯，垃圾中含有细菌、真菌、 病毒、寄生虫（卵）等病原微生物。		
				锅炉平台巡 检区	噪声、高温及热辐射、氨、 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、 甲烷、一氧化碳、二氧化碳、 氮氧化物、二氧化硫、氯化 氢、氟化氢、氯乙烯、二噁 英、铬及其化合物、铅烟、 镉及其化合物、镍及其无机 化合物、汞-金属汞、苯、甲 苯、二甲苯、致病微生物	垃圾焚烧产生噪声、高温及热辐射、 氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、 一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二 氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、 二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及 其化合物、镍及其无机化合物、汞- 金属汞、苯、甲苯、二甲苯，垃圾中 含有细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵） 等病原微生物。	10	锅炉平台巡检。
				余热锅炉巡 检区	噪声、高温及热辐射、氨、 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、 甲烷、一氧化碳、二氧化碳、 氮氧化物、二氧化硫、氯化 氢、氟化氢、氯乙烯、二噁 英、铬及其化合物、铅烟、 镉及其化合物、镍及其无机 化合物、汞-金属汞、苯、甲 苯、二甲苯、致病微生物	垃圾焚烧烟气产生噪声、高温及热辐 射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、 甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化 物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯 乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、 镉及其化合物、镍及其无机化合物、 汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯，焚烧 烟气中含有细菌、真菌、病毒、寄生	10	余热锅炉巡检。

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
					苯、二甲苯、致病微生物	虫（卵）等病原微生物。		
				汽轮发电机 巡检区	噪声、高温、工频电场	汽轮机、发电机、冷凝器、水泵、电气设备等运行时产生噪声，轴封加热器运行时产生高温，电气设备运行产生工频电场。	10	巡检汽轮发电机组。
				烟气净化间 巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物	垃圾焚烧烟气产生噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯，焚烧烟气中含有细菌、真菌、病毒、寄生虫（卵）等病原微生物。	10	烟气净化间巡检。
				渣坑巡检区	噪声、矽尘	渣吊机产生噪声，渣坑产生矽尘。	10	渣坑巡检。
				尿素间巡检区	噪声、尿素	车间内设备运行产生噪声，尿素溶液挥发产生尿素。	10	尿素间巡检。
				化水间巡检区	噪声	化水处理间设备运行产生噪声。	10	化水间巡检。
				化水间加药装置	噪声、氨、磷酸三钠、其他粉尘	化水处理间设备运行产生噪声，定期向自动加药装置内人工补充药品产生氨、磷酸三钠、其他粉尘。	作业周期不定，每次30min	化水间加药装置补充药品。
				一体化净水	噪声、其他粉尘	一体化净水装置取水泵运行产生噪	作业周期不定，每	一体化净水装置添加絮

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
				装置		声，添加絮凝剂时产生其他粉尘。	次 20min	凝剂。
				石灰浆制备间巡检区	噪声、石灰石粉尘	石灰浆设备运行时产生噪声、石灰石粉尘。	10	石灰浆制备间巡检。
				活性炭房巡检区	噪声	车间内各设备运行产生噪声。	10	活性炭房巡检。
				活性炭房加药	噪声、活性炭粉尘	车间内各设备运行产生噪声，添加活性炭产生活性炭粉尘。	平均一周加料一次，每次 120min	活性炭房加活性炭。
				主变箱巡检区	噪声、工频电场	主变箱运行产生噪声、工频电场。	10	主变箱巡检。
				GIS室巡检区	噪声、工频电场、六氟化硫、臭氧、氮氧化物	GIS室六氟化硫断路器及配电设施产生噪声、工频电场、六氟化硫、臭氧、氮氧化物。	10	GIS室巡检。
				110kV升压站巡检区	噪声、工频电场	110kV升压站运行产生噪声、工频电场。	10	110kV升压站巡检。
				空压机间巡检区	噪声	空压机运行产生噪声。	10	空压机间巡检。
				水泵房巡检区	噪声	水泵运行产生噪声。	10	水泵房巡检。
				冷却塔巡检区	噪声	冷却塔运行产生噪声。	10	冷却塔巡检。
				1#天然气调压站巡检区	噪声	天然气调压站运行产生噪声。	10	1#天然气调压站巡检。
				2#天然气调压站巡检区	噪声	天然气调压站运行产生噪声。	10	2#天然气调压站巡检。

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
				压站巡检区				
	渣吊控制岗（外委）	1	白班，8h/d， 6d/w	渣吊控制室	噪声、VDT 视屏终端作业、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物	渣吊运行产生噪声，视屏监控涉及 VDT 视屏终端作业，含水炉渣产生其他粉尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物。	480	在渣吊控制室监控渣吊吊运焚烧炉渣。
飞灰固化及氧化车间	飞灰整合岗（外委）	4	白班，8h/d， 6d/w	飞灰固化间巡检区	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物	飞灰搅拌机及输送皮带产生噪声，飞灰产生矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物。	60	飞灰固化间巡检。
				叉车驾驶室	噪声、全身振动、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物	叉车运行产生噪声、全身振动，飞灰产生矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物。	30	驾驶叉车运输吨袋整合炉渣。
				飞灰固化操作间	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、VDT 视屏终端作业	操作间外其他设备运行产生噪声，飞灰产生矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物，视屏监控涉及 VDT 视屏终端作业。	390	飞灰固化操作间值班。
渗滤液处理站	渗滤液中控制岗	5	四班三倒， 8h/班，6d/w	污水处理巡检区	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇	各污水处理设备运行产生噪声，渗滤液产生硫化氢、氨、甲硫醇。	30	污水处理渗滤液调节池巡检。
				生化池爆风机巡检区	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇	生化池爆风机运行产生噪声，渗滤液产生硫化氢、氨、甲硫醇。	10	生化池爆风机巡检。
				渗滤液处理站中控室	噪声、VDT 视屏终端作业	中控室外各污水处理设备运行产生噪声，视屏监控涉及 VDT 视屏终端作业。	180	渗滤液处理站中控室值班监控各污水处理设备运行。
				加药间巡检	噪声、其他粉尘（PAC 粉尘）、	搅拌机、输送泵运行产生噪声，加药	10	加药间巡检，投加药剂。

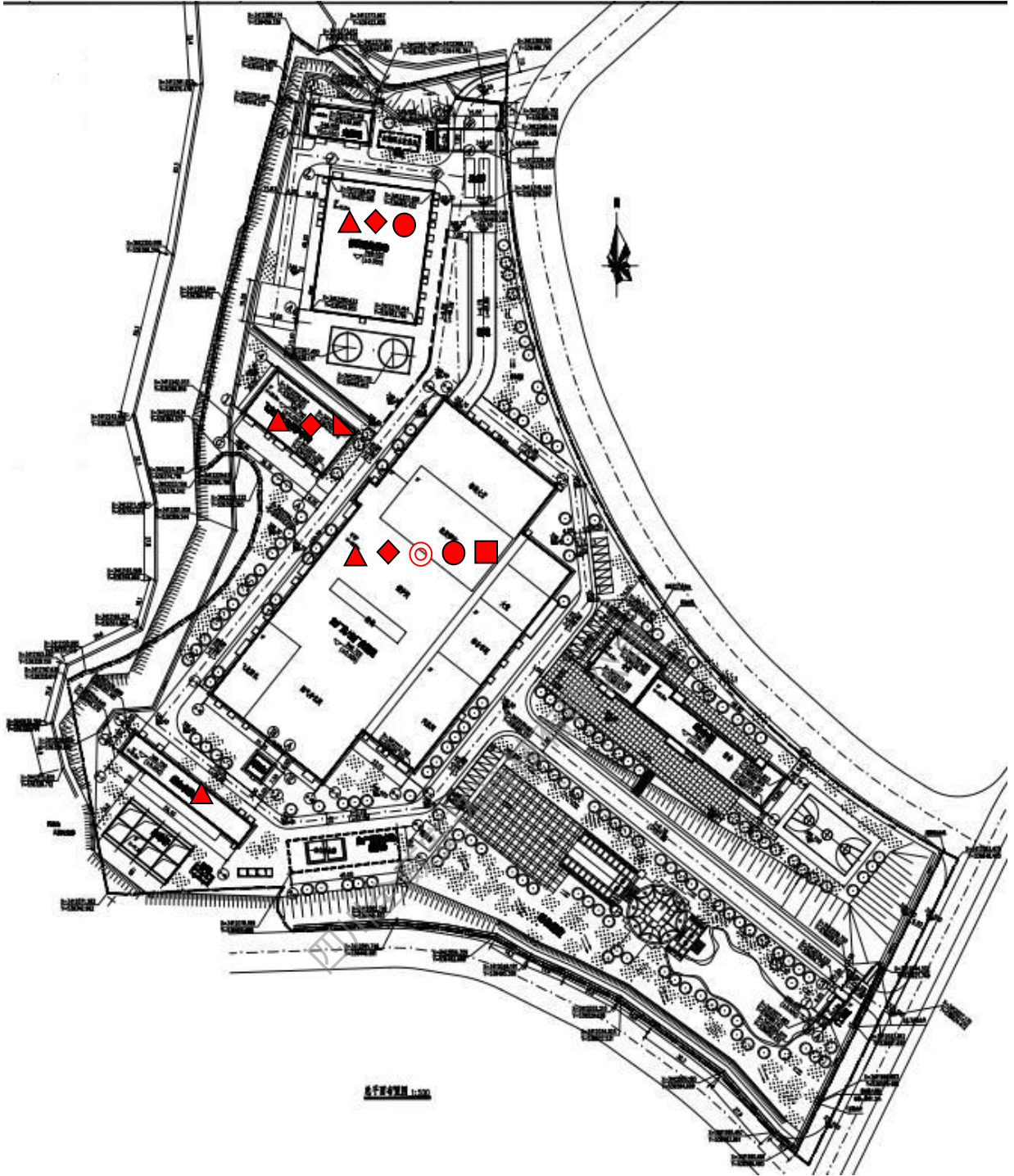
车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
				区	次氯酸钠、亚硫酸钠、氢氧化钠	间巡检、投加药剂产生其他粉尘（PAC粉尘）、次氯酸钠、亚硫酸钠、氢氧化钠。		
				储酸间巡检区	噪声、盐酸	室外各污水处理设备产生噪声，储酸间酸罐挥发产生盐酸。	5	储酸间巡检。
				离心脱水机巡检区	噪声	离心脱水机运行产生噪声。	5	离心脱水机巡检。
				除臭风机巡检区	噪声	除臭风机运行产生噪声。	5	除臭风机巡检。
				鼓风机巡检区	噪声	鼓风机运行产生噪声。	5	鼓风机巡检。
				化水处理间巡检区	噪声	各设备运行产生噪声。	20	化水处理间巡检。
				石灰浆制备间巡检区	噪声、石灰石粉尘	石灰浆设备运行时产生噪声、石灰石粉尘。	5	石灰浆制备间巡检。
污水化验岗	2	白班，8h/d，6d/w	污水处理化验室	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	室外各污水处理设备运行产生噪声，化验试剂挥发产生盐酸、硫酸、氢氧化钠。	240	污水处理化验。	
安环化验岗	2	白班，8h/d，6d/w	安环化验室	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	室外各污水处理设备运行产生噪声，化验试剂挥发产生盐酸、硫酸、氢氧化钠。	240	安环化验。	
公辅工程	检修工	15	白班，8h/d，6d/w	维修作业（维修、焊	噪声、电焊弧光、手传振动、电焊烟尘、砂轮磨尘、矽尘、	普通维修主要产生噪声，焊接作业产生噪声、电焊弧光、电焊烟尘、锰及	不定时，需求作业	厂区设备检修。

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
				接、打磨）	锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物	其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧，打磨作业产生噪声、手传振动、砂轮磨尘，垃圾储坑、焚烧炉、余热锅炉内部检修涉及有限空间作业，可能接触垃圾产生的氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物及焚烧烟气及焚烧残留物产生的矽尘、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯等危害因素。		
	电气检修工	2	白班，8h/d， 6d/w	电气检修操作位	噪声、高温、工频电场	电气检修涉及电工作业，可能产生噪声、高温，变电设备可能产生工频电场。	不定	厂区电气检修。
	仪控检修工	1	白班，8h/d， 6d/w	仪控检修操作位	噪声	仪控装置、设备检修产生噪声。	不定	厂内设备仪控装置、设备检修。
	保洁	3	白班，8h/d， 6d/w	清洁操作位	噪声、次氯酸钠、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、	打扫清洁接触各设备运行产生的噪声，84消毒液挥发产生次氯酸钠，垃圾及垃圾焚烧产物产生氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯	不定	打扫厂区卫生，并使用84消毒液进行消毒。

车间/场所	岗位	定员/人	工作时间	工作地点	职业病危害因素接触分析			工作内容
					种类	产生环节	接触时间（min）	
					铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物	化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物。		

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司



图中：噪声：▲；高温：◎；粉尘：◆；毒物：●；生物因素：■；全身振动：▲。

图 6-1 用人单位职业病危害因素分布图

6.3 职业病危害因素对人体健康的影响

6.3.1 物理因素

6.3.1.1 噪声

噪声对人体的影响是多方面的，总的可分为特异性的（对听觉系统）和

非特异性的（听觉以外的其它系统）。

A 噪声对听觉系统的影响

噪声首先损伤 2000HZ 以上的高频听力，接触者在噪声性听觉疲劳的基础上，如果继续接触强噪声，则会发展为永久性听阈位移，听力不能完全恢复，内耳感音器官出现器质性退行性病变。根据听力损失程度可分为轻、中、重型噪声性耳聋。

B 噪声对神经系统的影响

长期接触强噪声，可出现大脑皮质功能兴奋和抑制过程平衡失调，引起头晕，头疼，耳鸣，烦躁，易怒，注意力不集中，疲倦，心悸，睡眠障碍等神衰症状。

C 噪声对心血管系统的影响

由于噪声刺激产生的神经冲动被传到了心血管运动中枢及植物神经中枢，引起一系列的心血管反应，脑血流图出现阻力指数增高，心电图出现 S-T 段及 T 波改变，R-R 延长，窦性心率不齐，窦性心动过缓，心率减慢，血压不稳，出现收缩压下降，舒张压轻微升高或不变。

D 噪声对内分泌系统的影响

噪声能使肾上腺皮质功能增强，尿中儿茶酚胺增多，能使促性腺激素分泌亢进或抑制，性周期紊乱，月经紊乱，月经失调等。

E 噪声对消化系统的影响

噪声能使唾液及胃液分泌减少，胃肠功能紊乱，食欲不振，消化能力减弱。

F 噪声对其他系统的影响

噪声影响前庭功能，引起眩晕，眼球震颤，平衡失调。噪声常使人注意力不集中，干扰谈话或工作，影响睡眠。

表 6-2 工作场所噪声职业接触限值

接触时间	接触限值 [dB(A)]	备注
5d/w,=8h/d	85	非稳态噪声计算 8h 等效声级
5d/w,≠8h/d	85	计算 8h 等效声级
≠5d/w	85	计算 40h 等效声级

表 6-3 非噪声工作地点噪声职业接触限值

地点名称	噪声声级 dB(A)	工效限值 dB(A)
噪声车间观察（值班）室	≤75	≤55
噪声车间办公室、会议室	≤60	
主控室、精密加工室	≤70	

6.3.1.2 全身振动

全身振动是由振动源（振动机械、车辆、活动的工作平台）通过身体的支持部分（足部和臀部），将振动沿下肢或躯干传布全身引起接振动为主，接触强烈的全身振动可能导致内脏器官的损伤或位移，周围神经和血管功能的改变，可造成各种类型的、组织的、生物化学的改变，导致组织营养不良，如足部疼痛、下肢疲劳、足背脉搏动减弱、皮肤温度降低；女工可发生子宫下垂、自然流产及异常分娩率增加。一般人可发生性机能下降、气体代谢增加。振动加速度还可使人出现前庭功能障碍，导致内耳调节平衡功能失调，出现脸色苍白、恶心、呕吐、出冷汗、头疼头晕、呼吸浅表、心率和血压降低等症状。晕车晕船即属全身振动性疾病。全身振动还可造成腰椎损伤等运动系统影响。

根据 GBZ1-2010《工业企业设计卫生标准》的规定，全身振动强度卫生限值如下：

表 6-4 全身振动强度卫生限制

工作日接触时间 (t, h)	卫生限制 (m/s ²)
4<t≤8	0.62
2.5<t≤4	1.10
1.0<t≤2.5	1.40
0.5<t≤1.0	2.40
t≤0.5	3.60

6.3.1.3 电焊弧光

(1) 皮肤损害：表现红斑，有时伴有水泡和水肿。停止照射后，一般在 24h 后消退，可有色素沉着。常出现在暴露部位，如躯干和腿部、由于结缔组织损害和弹性丧失而致皮肤皱缩、老练，长期照射亦可诱发皮肤癌。

(2) 电光性眼炎：一般为 6~8h 潜伏期，常在夜间或清晨发作。

(3) 轻症电光性眼炎：仅有双眼异物感或轻度不适。

(4) 重症电光性眼炎：眼部烧灼感或剧痛，伴有高度畏光、流泪和视物模糊。检查可见球结膜充血、水肿、瞳孔缩小，对光反应迟钝，眼睑皮肤潮红。严重时，角膜上皮有点状或泡状剥落。

(5) 可致的职业病：电光性眼炎；电光性皮炎；职业性白内障。

(6) 职业接触限值：《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007 规定，电焊弧光职业接触限值如下。

表 6-5 工作场所电焊弧光职业接触限值

紫外光谱分类	8h 职业接触限值	
	辐照度 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$	照射量 mJ/cm^2
电焊弧光	0.24	3.5

6.3.1.4 高温

(1) 人体长时间接触高温会直接伤害健康，同时高温会影响内分泌导致内分泌失调产生易疲劳、烦躁、易怒等现象，致使员工错误操作引发安全事故；高温作业可导致中暑，职业中暑是在高温作业环境下，由于热平衡和（或）水盐代谢紊乱而引起的以中枢神经系统和（或）心血管障碍为主要表现的急性疾病。中暑人员应及时脱离现场，中暑人员应及时脱离现场，迅速以物理降温和（或）药物降温，纠正水或电解质平衡，对症治疗。中暑人员经及时处理一般可很快恢复、不必调离原作业。

(2) 职业接触限值

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007 规定，高温职业接触限值如下。

表 6-6 工作场所不同体力劳动强度 WBGT 限值（℃）

接触时间率	体力劳动强度			
	I	II	III	IV
100%	30	28	26	25
75%	31	29	28	26
50%	32	30	29	28
25%	33	32	31	30

常见职业体力劳动强度分级见下表。

表 6-7 常见体力劳动强度分级表

体力劳动强度分级	职业描述
I（轻劳动）	坐姿：手工作业或腿的轻度活动；立姿：操作仪器，控制，查看设备，上臂用力为主的装配工作
II（中等劳动）	手和臂持续动作；臂和腿的工作；臂和躯干的工作；
III（重劳动）	臂和躯干负荷工作
IV（极重劳动）	大强度的搬运、挖掘、快到极限节律的极强活动

高温作业分级见下表。

表 6-8 高温作业分级

劳动强度	接触高温作业时间（min）	WBGT 指数（℃）						
		29~30 (28~29)	31~32 (30~31)	33~34 (32~33)	35~36 (34~35)	37~38 (36~37)	39~40 (38~39)	41~ (40~)
I	60~120	I	I	II	II	III	III	IV
	121~240	I	II	II	III	III	IV	IV
	241~360	II	II	III	III	IV	IV	IV
	361~	II	III	III	IV	IV	IV	IV
II	60~120	I	II	II	III	III	IV	IV
	121~240	II	II	III	III	IV	IV	IV
	241~360	II	III	III	IV	IV	IV	IV
	361~	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
III	60~120	II	II	III	III	IV	IV	IV
	121~240	II	III	III	IV	IV	IV	IV
	241~360	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
	361~	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV
IV	60~120	II	III	III	IV	IV	IV	IV
	121~240	III	III	IV	IV	IV	IV	IV
	241~360	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV
	361~	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV

注：括号内 WBGT 指数值适用于未产生热适应和热习服的劳动者。

6.3.1.5 红外线

红外线（Infrared, IR）是频率介于微波与可见光之间的电磁波，是电磁波谱中频率为 0.3THz~400THz，对应真空中波长为 1mm~750nm 辐射的总

称。它是频率比红光低的不可见光。

健康危害：红外线的致热作用对皮肤和眼睛的损伤作用。

①皮肤较大强度的红外线可致皮肤局部温度升高，血管扩张，出现红斑反应，反复照射出现色素沉着。过量照射，除急性皮肤烧伤外，还可进入皮下组织，使血液及深部组织加热。

②眼睛可伤及眼角膜、虹膜、晶体、视网膜。长期暴露于低能量的红外线，常见的是慢性充血性睑缘炎；而短波红外线能被角膜吸收产生角膜的热损伤，并能透过角膜伤及虹膜；如果工龄够长，还可出现晶状体混浊，表现为白内障，主诉是自觉视力减退； $<1\mu\text{m}$ 的红外线和可见光可达到视网膜，主要损伤黄斑区，多见于弧光灯、电焊、乙炔焊操作者。

6.3.1.6 手传振动

手传振动指生产中使和手持振动工具或接触受振工件时，直接作用或传递到手臂的机械振动或冲击，长期从事手传振动作业可引起手臂振动病。

健康危害：手传振动的急性和慢性作用，首先是对外周循环的影响。振动性白指被认为是血管的过度收缩反应，由于局部组织压力增加，损伤血管内皮细胞，产生收缩因子，通过躯体感觉-交感神经反射使手指血管运动神经兴奋性增加，可损伤 α -肾上腺素能受体导致血管舒张功能减退、血管内膜增厚、狭窄至阻塞，可能使血液黏度增加，其次可引起中枢和外周神经的功能和病理改变，特别出现肢端感觉障碍，提示多发性周围神经病的存在。植物神经功能紊乱与病程进展有一定相关，脑电图也可发生异常改变，部份可出现肌力降低或肌肉萎缩。

可致的职业病：a) 手臂振动病、b) 振动性神经病

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》GBZ2.2-2007规定，手传振动职业接触限值如下。

表 6-9 工作场所手传振动职业接触限值

接触时间	等能量频率计权振动加速度 (m/s^2)
4h	5

6.3.2 粉尘

长期吸入粉尘，使肺组织逐渐纤维化改变，有可能发生肺部病变形尘

肺。主要表现为咳嗽、咯痰、胸闷、气紧等，最终因肺丧失换气功能而导致死亡。目前，世界上尚无特效的治疗药物和根治方法，一旦患上尘肺，疾病将伴随一生。尘肺虽不能治愈，却完全可以预防。只要将环境中的粉尘浓度控制在国家职业接触限值以下，就可避免尘肺病的发生。生产性粉尘根据其理化特性和作用特点不同，可引起不同类型的尘肺病，我国法定职业病名单中，目前规定了13种尘肺。

表 6-10 粉尘接触限值

粉尘名称		PC-TWA (mg/m ³)		PE (mg/m ³)				相关职业病	备注
		总尘	呼尘	3倍		5倍			
				总尘	呼尘	总尘	呼尘		
矽尘	10%≤游离 SiO ₂ ≤50%	1	0.7	3	2.1	5	3.5	矽肺	G1（结晶型）
	50% < SiO ₂ 游离 ≤80%	0.7	0.3	2.1	0.9	3.5	1.5		
	SiO ₂ 游离 >80%	0.5	0.2	1.5	0.6	2.5	1.0		
电焊烟尘		4	-	12	-	15	-	电焊工尘肺	G2B
砂轮磨尘		8	-	24	-	40	-	尘肺病	/
其他粉尘		8	-	24	-	40	-	尘肺病	/
石灰石粉尘		8	4	24	12	40	20	尘肺病	/
活性炭粉尘		5	/	15	/	25	/	尘肺病	/

G1：对人致癌；G2B：对人可疑致癌。
PE：劳动者接触仅制定有PC-TWA但尚未制定PC-STEL的化学有害因素时，实际测得的当日CTWA不得超过其对应的PC-TWA值；同时，劳动者接触水平瞬时超出PC-TWA值3倍的接触每次不得超过15min，一个工作日期间不得超过4次，相继间隔不短于1h，且在任何情况下都不能超过PC-TWA值的5倍。

6.3.3 化学物质

（本页以下无正文）

表 6-11 化学因素对人体健康的影响、职业接触限值表

序号	名称	理化特性	对人体危害及毒性	可致职业病	职业接触限值
1	甲硫醇	无色气体，有特殊气味。分子量 48.11，熔点-123℃，沸点 6℃，不微溶于水，溶于乙醇、乙醚、石油石脑油等。	吸入咳嗽、咽喉痛、头晕、头痛、恶心、呕吐、神志不清。	职业性急性化学物中毒性多器官功能障碍综合征	PC-TWA: 1mg/m ³ PE3 倍: 3mg/m ³ PE5 倍: 5mg/m ³
2	二噁英 (剧毒)	二噁英通常指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括 75 种多氯代二苯并-对-二噁英和 135 种多氯代二苯并呋喃，缩写为 PCDD/Fs 或 dioxin。	临界不良反应：氯痤疮，皮肤、眼睛发红疼痛，致癌、致癌。 侵入途径：呼吸道、皮肤、眼睛。	/	PC-TWA: 30pgTEQ/m ³
3	一氧化碳 (非高原)	无色、无臭、无刺激性气味、分子量 28.01，密度 0.967g/cm ³ ，熔点-207℃，沸点-190℃，微溶于水，易溶于氨水，与空气混合爆炸极限 12.5%-74.2%。	轻、中度中毒主要表现为头痛、头晕、心悸、恶心、呕吐、四肢乏力、意识模糊甚至昏迷；重度中毒出现牙关紧闭、强直性全身痉挛、大小便失禁；部分患者可并发脑水肿、肺水肿、严重的心肌损害、休克、呼吸衰竭、上消化道出血、皮肤水疱或皮肤红肿、肌肉肿胀坏死、肝肾损害等	职业性急性一氧化碳中毒、职业性急性化学物中毒性多器官功能障碍综合征	PC-TWA: 20mg/m ³ PC-STEL: 30mg/m ³
4	二氧化碳	无色无味，压缩液化气体。气体比空气重，可能积聚在低层空间造成缺氧。升华点：-79℃。水中溶解度：20℃时 88ml/100ml。蒸气压：20℃时 5720kPa。蒸气相对密度（空气=1）：1.5	急性中毒：人进入高浓度 CO ₂ 环境，几秒钟内迅速昏迷倒下，反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等，甚至出现呼吸停止及休克，死亡。慢性影响：经常接触较高浓度的 CO ₂ 者，可有头晕、头痛、失眠、易兴奋、无力等神经功能紊乱表现	/	PC-TWA: 9000mg/m ³ PC-STEL:18000mg/m ³
5	氮氧化物	黄褐色液体或气体，有刺激性气味，熔点-9.3℃，沸点 22.4℃，微溶于水，溶于碱、二硫化碳和氯仿，不燃但可助燃。具有强氧化性，遇衣物、锯末等可燃物能立即燃	经呼吸道吸入。属高毒。轻度中毒，出现胸闷、咳嗽等症状。中度中毒，胸闷、咳嗽加剧，呼吸困难。重度中毒，出现呼吸困难，剧烈咳嗽，大量白色或粉红色泡沫痰	职业性刺激性化学物致慢性阻塞性肺疾病、职业性急性氮氧化物中毒	PC-TWA: 5mg/m ³ PC-STEL: 10mg/m ³

序号	名称	理化特性	对人体危害及毒性	可致职业病	职业接触限值
		烧。遇水有腐蚀性，稳定，空气中以氮氧化物为主			
6	二氧化硫	二氧化硫为无色透明气体，有刺激性臭味。溶于水、乙醇和乙醚。液态二氧化硫比较稳定，不活泼。气态二氧化硫加热到2000℃不分解。不燃烧，与空气也不组成爆炸性混合物	急性中毒：呼吸道、眼的刺激症状，严重中毒者肺水肿，甚至可因合并细支气管痉挛而引起急性肺气肿。吸入极高浓度时，可立即引起反射性声门痉挛而致窒息；慢性中毒：出现眼及上呼吸道刺激症状，发生慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等	职业性刺激性化学物致慢性阻塞性肺疾病、职业性急性二氧化硫急性中毒	PC-TWA: 5mg/m ³ PC-STEL: 10mg/m ³
7	锰及其无机化合物	其中二氧化锰的分子式 MnO ₂ ，分子量 70.94。熔点(℃)1650，相对密度 5.09-5.19。不溶于水，溶于酸	损害中枢神经系统，尤其是锥体外系统。短时间大量吸入，可发生“金属烟热”，出现头痛、头昏、胸闷、咽干、气急、恶心、寒战、高热、大汗。慢性中毒表现有神经衰弱综合征，自主神经功能紊乱，重者出现中毒性精神病；锥体外系受损表现有肌张力增高、震颤、言语障碍、步态异常等	职业性慢性锰中毒	PC-TWA: 0.15mg/m ³ PE3 倍: 0.45mg/m ³ PE5 倍: 0.75mg/m ³
8	臭氧	无色气体，有特殊腥臭气味，熔点-193℃，沸点-112℃。溶于碱性溶液和油。强氧化剂。不稳定，遇振动、热源强还原剂会发生爆炸。高温下迅速分解为氧气，在短波光辐射作用下，空气中的氧转变成臭氧。与烟雾中的烃类和氮氧化物能产生光化学烟雾	经呼吸道吸入，短时间吸入较高浓度，可出现口腔和咽喉干燥、咳嗽、咯痰，并有头痛、乏力。皮肤黏膜接触液态臭氧可引起严重灼伤。长期慢性接触，可引起头晕、头痛、物理、疲乏等等	职业性哮喘、职业性急性化学性中毒、性呼吸系统疾病	MAC: 0.3mg/m ³
9	铅	分子式 Pb，浅蓝白色或银灰色各种形态固体，遇空气时失去光泽，沸点 1740℃，沸腾时，其蒸气有剧毒，易溶于稀硝酸，在碱溶液中能逐渐溶解并形成亚铅酸盐可与多种金属共熔为合金	损害造血、神经、消化系统及肾脏。职业中毒主要为慢性。神经系统主要表现为神经衰弱综合征、周围神经病（以运动功能受累较明显），重者出现铅中毒性脑病。消化系统表现有齿龈铅线、食欲不振、恶心、腹胀、腹泻或便秘，腹绞痛见于中等及较重病例。造血系统损害出现卟啉代谢障碍、贫血等。短时接触大剂量可发生急性或亚急性铅中	职业性慢性铅中毒	铅烟 PC-TWA: 0.03mg/m ³ PE3 倍: 0.09mg/m ³ PE5 倍: 0.15mg/m ³

序号	名称	理化特性	对人体危害及毒性	可致职业病	职业接触限值
			毒，表现类似重症慢性铅中毒		
10	三氧化铬	暗红色、无嗅、易潮解晶体薄片或颗粒粉末，低于沸点在 250℃分解	吸入有灼烧感、喉咙痛、咳嗽、呼吸困难；皮肤接触发红、疼痛、有灼烧感；食入恶心、腹痛、呕吐、有灼烧感	职业病铬鼻病、职业病铬溃疡、职业性铬所致皮炎、职业性铬酸盐制造业工人肺癌	三氧化铬、铬酸盐、重 铬酸盐（按 Cr 计） PC-TWA: 0.06mg/m ³ PE3 倍: 0.18mg/m ³ PE5 倍: 0.30mg/m ³
11	氨	无色压缩液化气体、有刺鼻气味，沸点 -33℃	吸入有灼烧感、咳嗽、呼吸困难、气促、咽喉痛；皮肤接触可能冻伤；眼睛接触发红、疼痛、可能导致严重灼伤	职业性刺激性化学物质致慢性阻塞性肺疾病、职业性急性氨气中毒、职业性化学性眼灼伤、职业性化学性皮肤灼伤	PC-TWA: 20mg/m ³ PC-STEL: 30mg/m ³
12	氟化氢	分子式 HF，无色气体或无色发烟液体，有刺鼻气味，沸点 20℃	吸入会有灼烧感、咳嗽、头晕、头痛、呼吸困难、恶心、气促、咽喉痛、呕吐；皮肤接触可能被吸收、发红、疼痛、可能导致严重烧伤、水疱；眼睛接触可能导致疼痛、发红或严重烧伤；食入可能导致腹部疼痛、有灼烧感、腹泻、恶心、呕吐	工业性氟病	氟化氢（按 F 计） MAC: 2mg/m ³
13	氯乙烯	无色压缩液化气体、有特殊气味，沸点 -13℃	吸入头晕、倦睡、头痛、神志不清；皮肤接触可能导致冻伤；眼睛接触发红、疼痛	职业性慢性氯乙烯中毒、氯乙烯所致肝血管瘤、职业性急性氯乙烯中毒	PC-TWA: 10mg/m ³ PE3 倍: 30mg/m ³ PE5 倍: 50mg/m ³
14	氯化氢及盐酸	无色压缩液化气体、有特殊气味，沸点 -85℃	吸入有腐蚀作用、有灼烧感、咳嗽、呼吸困难、气促、咽喉痛；皮肤接触冻伤、腐蚀、严重皮肤灼伤；眼睛接触疼	职业性牙酸蚀病、职业性接触性皮炎、职业性接触性肺炎、职业性接触性鼻炎、职业性接触性咽喉炎、职业性接触性眼结膜炎、职业性接触性皮肤灼伤	MAC: 7.5mg/m ³

序号	名称	理化特性	对人体危害及毒性	可致职业病	职业接触限值
			痛、视力模糊、灼伤	业性哮喘、职业性化学性眼灼伤、职业性皮肤灼伤、职业性急性化学物中毒性呼吸系统疾病	
15	硫化氢	无色压缩液化气体、有腐败臭鸡蛋的特殊气味，沸点-60℃	吸入头痛、头晕、咳嗽、呼吸困难、神志不清；皮肤接触液体可能导致冻伤；眼睛接触发红、疼痛、可能导致严重烧伤	职业性急性硫化氢中毒职业性急性化学物中毒性多器官功能障碍综合征	MAC: 10mg/m ³
16	镉及其化合物	蓝白色柔软金属块或灰色粉末，有延展性。暴露于80℃时变脆，接触潮湿空气时失去光泽，沸点765℃	吸入咳嗽、咽喉痛；眼睛接触发红、疼痛；食入腹部疼痛、腹泻、恶心、呕吐	职业性慢性镉中毒、职业性急性镉中毒	PC-TWA: 0.01mg/m ³ PC-STEL: 0.02mg/m ³
17	金属汞	银色沉重、可流动的液态金属，无气味，沸点357℃	吸入腹部疼痛、腹泻、咳嗽、气促；皮肤接触发红	职业性慢性汞中毒、职业性急性汞中毒	PC-TWA: 0.02mg/m ³ PC-STEL: 0.04mg/m ³
18	苯	无色液体、有特殊气味。沸点80℃	吸入头晕、倦睡、头痛、气促、恶心、神志不清；眼睛接触发红、疼痛；食入腹部疼痛、咽喉疼痛	职业性慢性苯中毒、	PC-TWA: 3mg/m ³ PC-STEL: 6mg/m ³
19	甲苯	无色液体、有特殊气味。沸点111℃	吸入头晕、倦睡、头痛、恶心、神志不清；眼睛接触发红、疼痛；食入腹部疼痛、有灼烧感；皮肤接触发红、干燥	职业性苯所致白血病、职业性急性苯中毒	PC-TWA: 50mg/m ³ PC-STEL: 100mg/m ³
20	二甲苯	无色液体、有特殊气味。沸点144℃	吸入头晕、倦睡、头痛、恶心；眼睛接触发红、疼痛；食入腹部疼痛、有灼烧感	毒	PC-TWA: 50mg/m ³ PC-STEL: 100mg/m ³
21	氢氧化钠	白色、吸湿各种形态固体。沸点1388℃	可由皮肤或消化道进入体内，主要可损害肝、肾等内脏器官。皮肤、黏膜接触后可造成充血、水肿及糜烂，并形成溃疡。眼部污染强碱类时，可引起严重的角膜炎和角膜损害，碱大量被吸收后可引起人体碱中毒。	职业性化学性眼灼伤、职业性皮肤灼伤	MAC: 2mg/m ³

6.4 职业病危害因素检测

6.4.1 检测项目

本次检测项目为：噪声、高温、游离二氧化硅、总粉尘（矽尘/其他粉尘）、呼吸性粉尘（矽尘）、硫化氢、氨、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢及盐酸、氟化氢、氯乙烯、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镍及其无机化合物、镉及其化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氢氧化钠、尿素。

6.4.2 检测方法

表 6-12 工作场所职业病危害因素检测方法

职业病危害因素	检测采样方法	现场采样方法	检测方式
总尘	《工作场所空气中粉尘测定 第1部分：总粉尘浓度》GBZ/T192.1-2007	在采样点，将装好滤膜的粉尘采样夹，在呼吸带高度以15L/min—40L/min流量采集15min。	定点采样
呼尘	《工作场所空气中粉尘测定 第2部分：呼吸性粉尘浓度》GBZ/T 192.2-2007	将连接好的呼吸性粉尘采样器，佩戴在采样对象的前胸上部，进气口尽量接近呼吸带，以预分离器要求的流量采集1h-8h空气样品。	定点采样
游离二氧化硅	《工作场所空气中粉尘测定 第4部分：游离二氧化硅含量》GBZ/T192.4-2007	新鲜沉积尘	定点采样
铬及其化合物	《工作场所空气有毒物质测定 第9部分：铬及其化合物》GBZ/T 300.9-2017	在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以5.0L/min流量采集15min空气样品。	定点采样
铅烟	《工作场所空气有毒物质测定 第15部分：铅及其化合物》GBZ/T 300.15-2017	在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以5.0L/min流量采集15min空气样品。	定点采样
镍及其无机化合物	《工作场所空气有毒物质测定 镍及其化合物》GBZ/T 160.16-2004	在采样点，将装好微孔滤膜的采样夹，以5L/min流量采集15min空气样品。	定点采样
镉及其化合物	《工作场所空气有毒物质测定 第18部分：镉及其化合物》GBZ/T 300.6-2017	在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以5.0L/min流量采集15min空气样品。	定点采样
汞-金属汞	《工作场所空气有毒物质测定 第18部分：汞及其化合物》GBZ/T 300.18-2017	在采样点，串联2支各装有5.0mL汞吸收液的大气泡吸收管，以	定点采样

职业病危害因素	检测采样方法	现场采样方法	检测方式
		500mL/min 流量采集≥15min 空气样品。采样后，立即封闭吸收管进出气口，置清洁容器内运输和保存。样品 24h 内测定。	
氢氧化钠	《工作场所空气有毒物质测定 第 22 部分：钠及其化合物》GBZ/T 300.22-2017	在采样点，用装好微孔滤膜的大采样夹，以 5.0L/min 流量采集 ≤ 15min 空气样品。	定点采样
硫化氢、硫酸、二氧化硫	《工作场所空气有毒物质测定 硫化物》GBZ/T 160.33-2004	在采样点，用 1 只装有 10.0ml 吸收液的多孔玻板吸收管，以 0.5L/min 流量采集 15min 空气样品。	定点采样
氯化氢及盐酸、氯乙烯	《工作场所空气有毒物质测定 氯化物》GBZ/T 160.37-2004	在采样点，将一只装有 5.0ml 吸收液的大型气泡吸收管，以 500L/min 流量采集 10min 空气样品。	定点采样
氟化氢	《工作场所空气有毒物质测定 氟化物》GBZ/T 160.36-2004	在采样点，将装好 2 张浸渍滤纸的采样夹，以 5L/min 流量采集 15min 空气样品。	定点采样
氨	《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物 GBZ/T 160.29-2004》	在采样点，串联两只各装有 5.0ml 吸收液的大型气泡吸收管，以 0.5L/min 流量采集 15min 空气样品。	定点采样
一氧化碳、二氧化碳	《工作场所空气有毒物质测定 第 37 部分：一氧化碳和二氧化碳》GBZ/T 300.37-2017	设备直读法	定点检测
氮氧化物	《工作场所空气有毒物质测定 无机含氮化合物》GBZ/T 160.29-2004	在采样点，用两只各装有 5.0ml 吸收液的多孔玻板吸收管平行放置，一只进气口接氧化管，另一只不接，各以 0.5L/min 流量采集空气样品，直到吸收液呈现淡红色为止。	定点采样
苯、甲苯、二甲苯	《工作场所空气有毒物质测定 第 66 部分：苯、甲苯、二甲苯和乙苯》GBZ/T 300.66-2017	在采样点，用活性炭管以 100mL/min 流量采集 15min 空气样品。	定点采样
尿素	工作场所空气有毒物质测定 尿素 QW/ZY-05-0035	在采样点，用装好滤膜的大采样夹，以 5.0L/min 流量采集 15min 空气样品。	定点采样
高温	《工作场所物理因素测量 第 7 部分：高温》GBZ/T 189.7-2007	/	定点检测

职业病危害因素	检测采样方法	现场采样方法	检测方式
噪声	《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》GBZ/T189.8-2007	设备直读法	定点检测
工频电场	《工作场所物理因素测量 第3部分：1Hz-100KHz 电场和磁场》GBZ/T189.3-2007	设备直读法	定点检测
照度	《照明测量方法》GB/T5700-2008	设备直读法	定点检测
微小气候	《公共场所卫生检验方法 第1部分：物理因素》GB/T18204.1-2013	设备直读法	定点检测

6.4.3 检测仪器

表 6-13 检测仪器清单

设备名称	设备型号/编号	备注
一、现场检测采样仪器		
便携式防爆粉尘采样器	FDS-30 (SCQW-A009)	设备均经计量检定合格
个体防爆粉尘采样器	EM-5000 (SCQW-A011)	
个体防爆粉尘采样器	EM-5000 (SCQW-A012)	
黑球湿球温度指数仪	WBGT-2006 (SCQW-A037)	
数字式照度计	TES-1332A (SCQW-A040)	
空盒气压表	DYM3 型 (SCQW-A066)	
多功能声级计	AW5688 (SCQW-A079)	
声校准器	AWA6021 (SCQW-A084)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A104)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A105)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A106)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A107)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A108)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A109)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A110)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A111)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A112)	
防爆型空气采样器	ZGQ-3000B (SCQW-A113)	
双路粉尘采样器	ZGF-30SH (SCQW-A114)	
双路粉尘采样器	ZGF-30SH (SCQW-A115)	
双路粉尘采样器	ZGF-30SH (SCQW-A116)	

设备名称	设备型号/编号	备注
防爆型空气采样器	ZGQ-5000B（SCQW-A126）	
防爆型空气采样器	ZGQ-5000B（SCQW-A127）	
风速温湿度计	TES-1341（SCQW-A136）	
低频电磁场辐射测试仪	NF-5035S（SCQW-A143）	
双路粉尘采样器	ZGF-30SH（SCQW-A152）	
双路粉尘采样器	ZGF-30SH（SCQW-A153）	
二、实验室仪器		
火焰石墨炉一体化原子吸收分光光度计	GGX-830（SCQW-B006）	设备均经计量检定合格
紫外可见分光光度计	UV-1800PC（SCQW-B013）	
离子计	PXSJ-216F（SCQW-B034）	
气相色谱仪	8860（SCQW-B003）	
双道原子荧光光度计	AFS8500（SCQW-B005）	

6.4.4 检测条件

我公司于2024年5月16日-18日和5月22日-24日对该用人单位进行了职业病危害因素检测，检测期间该用人单位正常生产，防护设施正常运行。本次检测期间该用人单位未进行维修作业，故本次未对以上作业过程的职业病危害因素进行检测。

现场检测照片如下：



图 6-2 现场检测照片

6.4.5 检测频次

根据《工作场所空气中有害物质检测的采样规范》GBZ159-2004，选定有代表性的采样点。粉尘、化学因素检测三个工作日，每天检测三个时段；

物理因素检测一个工作日。

6.4.6 检测点设置

6.4.6.1 粉尘

按照《工作场所空气中有害物质监测采样规范》（GBZ159-2004）规定，结合现场生产情况，选择空气中粉尘浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点进行布点采样。采样点尽可能靠近劳动者，空气收集器尽量接近劳动者工作时的呼吸带。

6.4.6.2 化学因素

按照《工作场所空气中有害物质监测采样规范》GBZ159-2004规定，结合现场生产情况，选择空气中毒物浓度最高、劳动者接触时间最长的工作地点进行布点采样。

6.4.6.3 噪声

根据GBZ189.8-2007《工作场所物理因素测量 第8部分：噪声》相关规定，结合现场的实际情况，主要在接触噪声的劳动者经常工作、活动的地点和区域，包括休息室，于劳动者人耳高度处进行测量。

6.4.6.4 高温

选择温度最高和通风最差的工作地点，流动工作的在流动范围内选择相对固定工作地点分别测量。

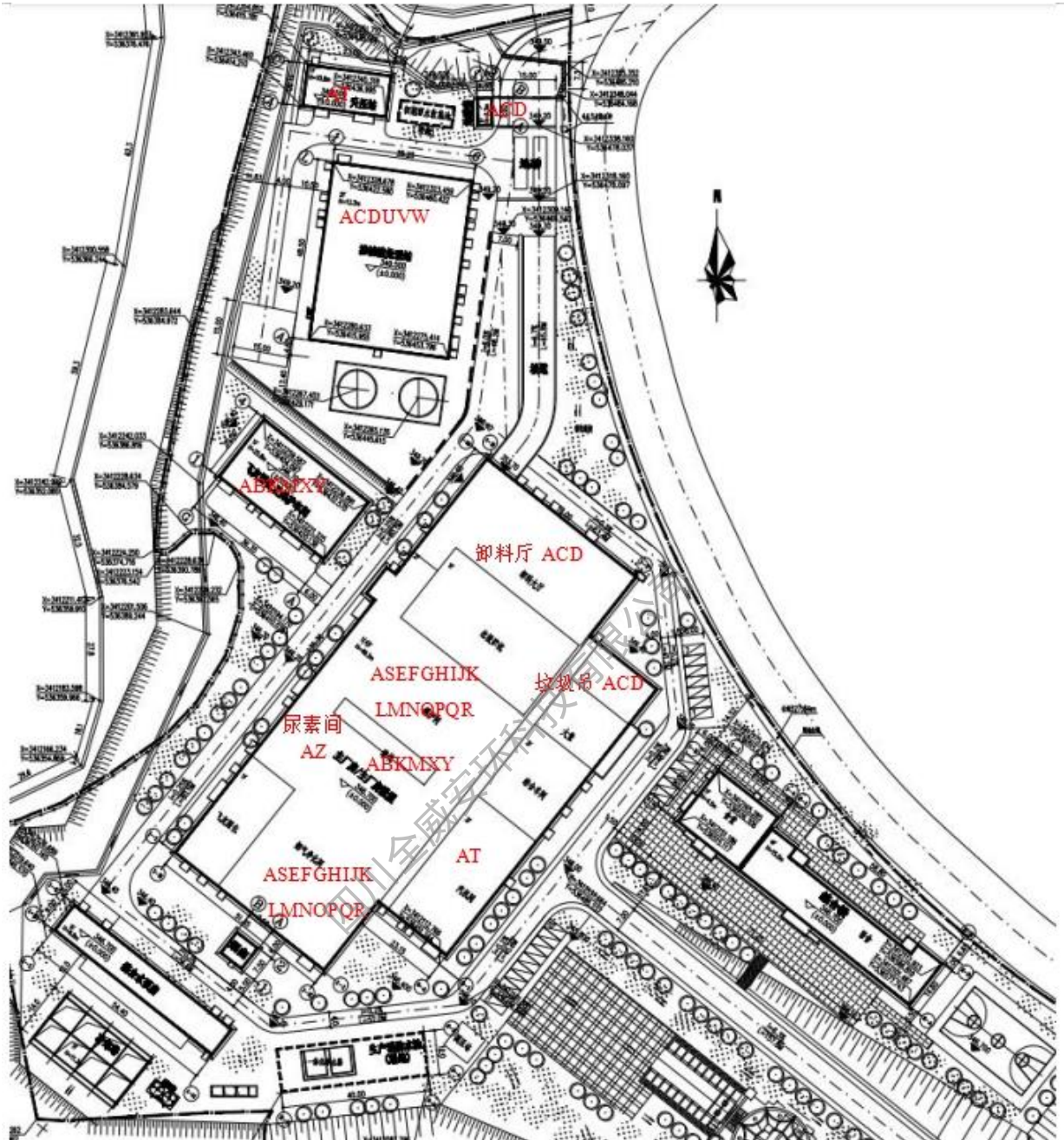
6.4.6.5 工频电场

按照《工作场所物理因素测量 第3部分：1Hz~100kHz电场和磁场》GBZ/T189.3-2018规定，测量点应布置在存在电场和磁场的有代表性的作业点。作业人员为巡检作业时选择其规定的巡检点和巡检过程中靠近电磁场源最近的位置；作业人员为固定岗位作业时选择其固定的操作位。相同或类似的测点可按电磁场源进行抽样，相同型号、相同防护、相同电流电压的低频电磁场设备，数量为1~3台时至少测量1台，4~10台时至少测量2台，10台以上至少测量3台。不同型号、防护或不同电流电压的设备应分别测量。

电磁场的检测以作业人员操作位置或巡检位置为依据，测量头、胸或腹部离电磁场源最近的部位，如无法判断时，应对头、胸、腹三个部位分别进

行测量。

本次职业病危害现状评价现场检测布点图如下：



图中：噪声：A；粉尘：B；硫化氢：C；氨：D；一氧化碳：E；二氧化碳：F；氮氧化物：G；二氧化硫：H；氯化氢：I；氟化氢：J；氯乙烯：K；铬及其化合物：L；铅烟：M；镍及其无机化合物：N；汞-金属汞：O；苯：P；甲苯：Q；二甲苯：R；高温：S；工频电场：T；盐酸：U；硫酸：V；氢氧化钠：W，铅尘：X，镉及其化合物：Y，尿素：Z。

图 6-3 职业病危害因素检测布点图

6.5 职业病危害因素检测结果及评价

6.5.1 物理因素检测结果

6.5.1.1 噪声检测结果

表 6-14 工作场所噪声检测及计算值

检测时间	车间/区域	岗位/工种	测定地点	接触时间 (min/d)	$L_{Aeq,Te}$ [dB(A)]	$L_{EX, w}$ [dB(A)]	职业接触限值 [dB(A)]	结果评定
5.24	地磅值班室	地磅员	地磅值班室	420	58.1	58.4	85	未超限
			休息室 1	60	50.4			
	主厂房	卸料厅卸料工	卸料厅平台	240	83.8	81.6		未超限
			休息室 2	240	50.4			
		垃圾吊中控岗	垃圾吊控制室	480	52.2	53.0		未超限
			燃烧中控岗	燃烧中控室	240	51.9		
		焚烧炉巡检区		10	81.7			
		锅炉平台巡检区		10	85.7			
		余热锅炉巡检区		10	82.6			
		汽轮发电机巡检区		10	85.0			
		烟气净化间巡检区		10	78.2			
		渣坑巡检区		10	77.5			
		尿素间巡检区		10	54.3			
		化水间巡检区		10	57.5			
		石灰浆制备间巡检区		10	75.2			
		燃烧中控岗	活性炭房巡检区	10	50.8	85		未超限
			主变箱巡检区	10	61.9			
			GIS室巡检区	10	59.8			
			110kV 升压站巡检区	10	67.8			
			空压机间巡检区	10	76.1			
水泵房巡检区	10		78.0					
冷却塔巡检区	10		75.8					
1#天然气调压站巡检区	10	75.7						

检测时间	车间/区域	岗位/工种	测定地点	接触时间 (min/d)	$L_{Aeq,Te}$ [dB(A)]	$L_{EX, w}$ [dB(A)]	职业接触限值 [dB(A)]	结果评定
			2#天然气调压站巡检区	10	76.7			未超限
			休息室 2	60	49.2			
		渣吊控制岗（外委）	渣吊控制室	480	54.5	55.3		
	飞灰固化及氧化车间	飞灰整合岗（外委）	飞灰固化间巡检区	60	72.9	67.6		未超限
			叉车驾驶室	30	64.4			
			飞灰固化操作间（兼做休息室）	390	64.4			
	渗滤液处理站	渗滤液中控制岗	污水处理巡检区	30	77.2	70.8		未超限
			生化池爆风机巡检区	10	80.0			
			渗滤液处理站中控室	180	58.6			
			加药间巡检区	10	75.0			
			储酸间巡检区	5	53.1			
			离心脱水机巡检区	5	81.0			
			除臭风机巡检区	5	75.1			
			鼓风机巡检区	5	81.2			
			化水处理间巡检区	20	68.8			
			石灰浆制备间巡检区	5	74.4			
			休息室 1	205	50.4			
	渗滤液处理站	污水化验岗	污水处理化验室	240	69.9	67.7	85	未超限
			休息室 1	240	50.4			
安环化验岗		安环化验室	240	54.2	53.5		未超限	
		休息室 1	240	50.4				

表 6-15 频谱检测结果表

序号	检测点	测定均值 [dB(A)]	频谱 (Hz)								
			31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
1	卸料厅平台	83.8	67.1	75.7	74.6	76.0	78.0	76.3	76.0	76.4	73.7
2	焚烧炉巡检区	81.7	66.1	71.0	78.4	80.3	80.6	74.3	70.2	69.9	67.1
3	锅炉平台巡检区	85.7	67.0	71.2	66.9	68.3	72.7	75.5	79.4	78.1	80.0
4	余热锅炉巡检区	82.6	70.5	76.0	74.3	79.2	79.3	78.0	75.5	69.6	64.6
5	汽轮发电机巡检区	85.0	69.9	74.9	75.1	78.9	81.2	80.6	78.9	76.1	71.2
6	生化池曝风机巡检区	80.0	67.7	76.2	74.0	76.5	74.9	71.6	72.0	74.9	69.1
7	离心脱水机巡检区	81.0	67.5	75.6	73.7	76.0	76.5	75.0	74.3	73.1	68.1
8	鼓风机巡检区	81.2	68.6	78.5	77.5	77.9	78.4	75.8	73.7	70.1	63.7

注：以上频谱检测值未经过 A 计权网络修正值修正。

6.5.1.2 工频电场检测结果

表 6-16 工作场所工频电场检测结果表

岗位/工种	测量位置	接触时间 (min/d)	测量结果 (v/m)			8h 时间 加权平 均值 (V/m)	接触限值 (V/m)	判定
			测量值 1	测量值 2	测量值 3			
燃烧中控岗	汽轮发电机巡检区	10	44.7	41.2	35.7	20.2	5000	未超限
	主变箱巡检区	10	51.4	56.5	53.3			
	GIS 室巡检区	10	32.4	30.6	29.1			
	110kV 升压站巡检区	10	113.7	125.3	118.6			

6.5.1.3 高温检测结果

(本页以下无正文)

表 6-17 工作场所高温检测结果表

检测时间	车间/工段	岗位/工种	测量位置/对象	接触时间 (min/d)	WBGT 指数 (°C)	时间加权 WBGT (°C)	接触时间率 (%)	体力劳动强度等级	WBGT 限值 (°C)	判定
5.24	主厂房	燃烧中控岗	焚烧炉巡检区	10	25.5	24.1	10.4	I	33	/
			锅炉平台巡检区	10	24.0					
			余热锅炉巡检区	10	24.7					
			汽轮发电机巡检区	10	22.8					
			烟气净化间巡检区	10	23.3					

6.5.2 粉尘检测结果

表 6-18 游离二氧化硅

采样点/采样对象	检测结果 (%)	粉尘性质
渣坑巡检区	19.0	矽尘
飞灰固化间巡检区	24.1	矽尘

(本页以下无正文)

表 6-19 总粉尘（矽尘）时间加权计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.16	渣坑巡检区	0.47	/	/	10	0.02	符合	符合
			休息位 1	<0.02			470		符合	
		5.17	渣坑巡检区	0.57	/	/	10	0.02	符合	符合
			休息位 1	<0.02			470		符合	
		5.18	渣坑巡检区	0.64	/	/	10	0.02	符合	符合
			休息位 1	<0.02			470		符合	
	渣吊控制岗	5.16	渣吊控制室	<0.02	<0.02	<0.02	480	<0.02	符合	符合
		5.17	渣吊控制室	<0.02	<0.02	<0.02	480	<0.02	符合	符合
		5.18	渣吊控制室	<0.02	<0.02	<0.02	480	<0.02	符合	符合
飞灰固化及氧化车间	5.16	飞灰整合岗	飞灰固化间巡检区	0.93	1.13	1.20	60	0.38	符合	符合
			叉车驾驶室	0.36	0.29	0.43	30		符合	
			飞灰固化操作间	0.36	0.29	0.18	390		符合	
	5.17	飞灰固化间巡检区	0.89	0.92	1.06	60	0.41	符合	符合	
		叉车驾驶室	0.56	0.33	0.29	30		符合		
		飞灰固化操作间	0.25	0.40	0.33	390		符合		
	5.18	飞灰固化间巡检区	1.07	0.91	0.99	60	0.36	符合	符合	
		叉车驾驶室	0.32	0.26	0.36	30		符合		
		飞灰固化操作间	0.43	0.22	0.15	390		符合		

注：矽尘（10%≤游离 SiO₂≤50%）总粉尘职业接触限值 PC-TWA：1mg/m³。

表 6-20 总粉尘（矽尘）时间加权计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.16	渣坑巡检区	0.18	/	/	10	0.01	符合	符合
			休息位 1	<0.02			470		符合	
		5.17	渣坑巡检区	0.21	/	/	10	0.01	符合	符合
			休息位 1	<0.02			470		符合	
		5.18	渣坑巡检区	0.25	/	/	10	0.02	符合	符合
			休息位 1	<0.02			470		符合	
	渣吊控制岗	5.16	渣吊控制室	<0.02	<0.02	<0.02	480	<0.02	符合	符合
		5.17	渣吊控制室	<0.02	<0.02	<0.02	480	<0.02	符合	符合
		5.18	渣吊控制室	<0.02	<0.02	<0.02	480	<0.02	符合	符合
飞灰固化及氧化车间	飞灰整合岗	5.16	飞灰固化间巡检区	0.28	0.40	0.36	60	0.12	符合	符合
			叉车驾驶室	0.07	0.07	0.14	30		符合	
			飞灰固化操作间	0.14	0.07	0.04	390		符合	
		5.17	飞灰固化间巡检区	0.36	0.40	0.44	60	0.15	符合	符合
			叉车驾驶室	0.11	0.111	0.07	30		符合	
			飞灰固化操作间	0.11	0.07	0.18	390		符合	
	5.18	飞灰固化间巡检区	0.39	0.33	0.40	60	0.13	符合	符合	
		叉车驾驶室	0.11	0.07	0.15	30		符合		
		飞灰固化操作间	0.14	0.07	0.07	390		符合		

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
注：矽尘（10%≤游离 SiO ₂ ≤50%）总粉尘职业接触限值 PC-TWA：0.7mg/m ³ 。										

6.5.3 化学毒物检测结果

6.5.3.1 三氧化铬检测结果

表 6-21 三氧化铬检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10	<7.8×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<7.8×10 ⁻³			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10	<7.8×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<7.8×10 ⁻³			440		符合	
	5.24	焚烧炉巡检区	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	10	<7.7×10 ⁻³	符合	符合	
		锅炉平台巡检区	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	10		符合		
		余热锅炉巡检区	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	10		符合		

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
			烟气净化间巡检区	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	<7.7×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<7.7×10 ⁻³			440		符合	
	渣吊控制岗	5.16	渣吊控制室	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	480	<7.8×10 ⁻³	符合	符合
		5.17	渣吊控制室	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	480	<7.8×10 ⁻³	符合	符合
		5.18	渣吊控制室	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	480	<8.0×10 ⁻³	符合	符合
飞灰固化及氧化车间	飞灰螯合岗	5.16	飞灰固化间巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	60	<7.8×10 ⁻³	符合	符合
			叉车驾驶室	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	30		符合	
			飞灰固化操作间	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	390		符合	
		5.17	飞灰固化间巡检区	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	60	<7.8×10 ⁻³	符合	符合
			叉车驾驶室	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	30		符合	
			飞灰固化操作间	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	<7.8×10 ⁻³	390		符合	
		5.18	飞灰固化间巡检区	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	60	<8.0×10 ⁻³	符合	符合
			叉车驾驶室	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	30		符合	
			飞灰固化操作间	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	<8.0×10 ⁻³	390		符合	

注：三氧化铬职业接触限值 PC-TWA: 0.05mg/m³。

6.5.3.2 铅烟检测结果

表 6-22 铅烟检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中 控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10	<7.2×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<7.2×10 ⁻³			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10	<7.2×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<7.2×10 ⁻³			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10	<7.2×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	<7.2×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<7.2×10 ⁻³			440		符合	

注：铅烟职业接触限值 PC-TWA：0.05mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.3 铅尘检测结果

表 6-23 铅尘检测计算结果表

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)	接触时间	C _{TWA}	结果判定
-------	-----------	------	------	-------------------------------	------	------------------	------

				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	渣吊控制岗	5.16	渣吊控制室	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	480	$<7.2 \times 10^{-3}$	符合	符合
		5.17	渣吊控制室	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	480	$<7.2 \times 10^{-3}$	符合	符合
		5.18	渣吊控制室	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	480	$<7.2 \times 10^{-3}$	符合	符合
飞灰固化及氧化车间	飞灰整合岗	5.16	飞灰固化间巡检区	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	60	$<7.2 \times 10^{-3}$	符合	符合
			叉车驾驶室	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	30		符合	
			飞灰固化操作间	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	390		符合	
		5.17	飞灰固化间巡检区	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	60	$<7.2 \times 10^{-3}$	符合	符合
			叉车驾驶室	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	30		符合	
			飞灰固化操作间	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	390		符合	
		5.18	飞灰固化间巡检区	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	60	$<7.2 \times 10^{-3}$	符合	符合
			叉车驾驶室	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	30		符合	
			飞灰固化操作间	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	$<7.2 \times 10^{-3}$	390		符合	

注：铅尘职业接触限值 PC-TWA: 0.03mg/m³。RF: 0.78。

6.5.3.4 镍及其化合物检测结果

表 6-24 镍及其化合物检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	10	$<3.4 \times 10^{-3}$	符合	符合
			锅炉平台巡检区	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	10		符合	
			余热锅炉巡检区	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	10		符合	
			烟气净化间巡检区	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	$<3.4 \times 10^{-3}$	10		符合	

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
			休息位 2	<3.4×10 ⁻³			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10	<3.4×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<3.4×10 ⁻³			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10	<3.4×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	10		符合	
		休息位 2	<3.4×10 ⁻³			440		符合		
	渣吊控制 制岗	5.16	渣吊控制室	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	480	<3.4×10 ⁻³	符合	符合
		5.17	渣吊控制室	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	480	<3.4×10 ⁻³	符合	符合
		5.18	渣吊控制室	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	480	<3.4×10 ⁻³	符合	符合
	飞灰固化 及氧化车 间	5.16	飞灰固化间巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	60	<3.4×10 ⁻³	符合	符合
叉车驾驶室			<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	30	符合			
飞灰固化操作间			<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	390	符合			
5.17		飞灰固化间巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	60	<3.4×10 ⁻³	符合	符合	
		叉车驾驶室	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	30		符合		
		飞灰固化操作间	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	390		符合		
5.18		飞灰固化间巡检区	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	60	<3.4×10 ⁻³	符合	符合	
		叉车驾驶室	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	30		符合		
		飞灰固化操作间	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	<3.4×10 ⁻³	390		符合		

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF

注：镍及其化合物职业接触限值 PC-TWA: 1mg/m³。RF: 0.78。

6.5.3.5 镉及其化合物检测结果

表 6-25 镉及其化合物检测计算结果表

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中 控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<1.8×10 ⁻³			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<1.8×10 ⁻³			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	10		符合	
			休息位 2	<1.8×10 ⁻³			440		符合	

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
	渣吊控制岗	5.16	渣吊控制室	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	480	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
		5.17	渣吊控制室	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	480	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
		5.18	渣吊控制室	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	480	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
飞灰固化及氧化车间	飞灰整合岗	5.16	飞灰固化间巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	60	<1.8×10 ⁻³	符合	符合
			叉车驾驶室	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	30		符合	
			飞灰固化操作间	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	390		符合	
	5.17	飞灰固化间巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	60	<1.8×10 ⁻³	符合	符合	
		叉车驾驶室	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	30		符合		
		飞灰固化操作间	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	390		符合		
	5.18	飞灰固化间巡检区	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	60	<1.8×10 ⁻³	符合	符合	
		叉车驾驶室	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	30		符合		
		飞灰固化操作间	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	<1.8×10 ⁻³	390		符合		

注：镉及其化合物职业接触限值 PC-TWA：0.01mg/m³ PC-STEL：0.02mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.6 汞-金属汞检测结果

表 6-26 汞-金属汞检测计算结果表

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中 控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10	<4×10 ⁻⁴	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	

车间/工段	岗位/ 工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			余热锅炉巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			休息位 2	<4×10 ⁻⁴			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10	<4×10 ⁻⁴	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			休息位 2	<4×10 ⁻⁴			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10	<4×10 ⁻⁴	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	<4×10 ⁻⁴	10		符合	
			休息位 2	<4×10 ⁻⁴			440		符合	

注：汞-金属汞职业接触限值 PC-TWA：0.2mg/m³ PC-STEL：0.4mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.7 氢氧化钠检测结果

表 6-27 氢氧化钠检测计算结果表

车间/工段	采样日期	岗位/工种	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
渗滤液处理站	5.16	渗滤液中控岗	加药间巡检区	0.087	0.078	/	符合

车间/工段	采样日期	岗位/工种	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
		污水化验岗	污水处理化验室	0.099	0.11	0.12	符合
		安环化验岗	安环化验室	0.052	0.041	0.065	符合
	5.17	渗滤液中控岗	加药间巡检区	0.078	0.071	/	符合
		污水化验岗	污水处理化验室	0.12	0.12	0.12	符合
		安环化验岗	安环化验室	0.038	0.065	0.064	符合
	5.18	渗滤液中控岗	加药间巡检区	0.066	0.073	/	符合
		污水化验岗	污水处理化验室	0.094	0.094	0.087	符合
		安环化验岗	安环化验室	0.057	0.050	0.045	符合

注：氢氧化钠职业接触限值 MAC：2mg/m³。

6.5.3.7 硫化氢检测结果

表 6-28 硫化氢检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
地磅值班室	地磅员	5.16	地磅值班室	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.17	地磅值班室	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.18	地磅值班室	<0.53	<0.53	<0.53	符合
主厂房	卸料厅卸料工	5.16	卸料厅平台	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.17	卸料厅平台	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.18	卸料厅平台	<0.53	<0.53	<0.53	符合
	垃圾吊中控岗	5.16	垃圾吊控制室	<0.53	<0.53	<0.53	符合

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
		5.17	垃圾吊控制室	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.18	垃圾吊控制室	<0.53	<0.53	<0.53	符合
	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			锅炉平台巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			余热锅炉巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			烟气净化间巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
				<0.53	<0.53	<0.53	符合
主厂房	燃烧中控岗	5.23	焚烧炉巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			锅炉平台巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			余热锅炉巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			烟气净化间巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
	5.24	焚烧炉巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合	
		锅炉平台巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合	
		余热锅炉巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合	
		烟气净化间巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合	
渗滤液处理站	渗滤液中控岗	5.16	污水处理巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			生化池爆风机巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.17	污水处理巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			生化池爆风机巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
		5.18	污水处理巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合
			生化池爆风机巡检区	<0.53	<0.53	<0.53	符合

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
注：硫化氢职业接触限值 MAC：10mg/m ³ 。							

6.5.3.8 氨检测结果

表 6-29 氨检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
地磅值班室	地磅员	5.16	地磅值班室	2.6	2.5	2.9	420	2.4	符合	符合
			休息室 1	<0.73			60		符合	
		5.17	地磅值班室	2.8	3.1	3.0	420	2.6	符合	符合
			休息室 1	<0.73			60		符合	
		5.18	地磅值班室	3.1	2.6	3.1	420	2.6	符合	符合
			休息室 1	<0.73			60		符合	
主厂房	卸料厅卸料工	5.16	卸料厅平台	5.6	5.7	4.9	240	2.9	符合	符合
			休息室 2	<0.73			240		符合	
		5.17	卸料厅平台	5.0	5.8	5.1	240	2.8	符合	符合
			休息室 2	<0.73			240		符合	
		5.18	卸料厅平台	5.9	6.0	5.2	240	3.0	符合	符合
			休息室 2	<0.73			240		符合	
主厂房	垃圾吊中控岗	5.16	垃圾吊控制室	<0.73	<0.73	<0.73	480	<0.73	符合	符合
		5.17	垃圾吊控制室	<0.73	<0.73	<0.73	480	<0.73	符合	符合

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定			
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF		
	燃烧中控岗	5.18	垃圾吊控制室	<0.73	<0.73	<0.73	480	<0.73	符合	符合		
		5.22	焚烧炉巡检区	2.5	1.9	2.1	10	0.51	符合	符合		
			锅炉平台巡检区	3.8	4.0	4.2	10		符合			
			余热锅炉巡检区	1.9	1.9	2.1	10		符合			
			烟气净化间巡检区	<0.73	<0.73	<0.73	10		符合			
			休息位 2	<0.73			440		符合			
		5.23	焚烧炉巡检区	2.1	2.2	2.6	10	0.52	符合	符合		
			锅炉平台巡检区	3.4	4.3	3.9	10		符合			
			余热锅炉巡检区	2.3	2.5	2.2	10		符合			
			烟气净化间巡检区	<0.73	<0.73	<0.73	10		符合			
			休息位 2	<0.73			440		符合			
		5.24	焚烧炉巡检区	2.1	2.3	2.1	10	0.52	符合	符合		
			锅炉平台巡检区	3.7	4.7	4.2	10		符合			
			余热锅炉巡检区	2.5	2.3	2.4	10		符合			
			烟气净化间巡检区	<0.73	<0.73	<0.73	10		符合			
			休息位 2	<0.73			440		符合			
		渗滤液处理站	渗滤液中控岗	5.16	污水处理巡检区	2.6	3.2	3.2	30	0.61	符合	符合
					生化池爆风机巡检区	3.9	4.3	5.1	10		符合	
					休息室 1	<0.73			440		符合	
		渗滤液处	渗滤液中	5.17	污水处理巡检区	2.9	3.2	3.4	30	0.63	符合	符合

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEEL	PC-TWA*RF
理站	控岗		生化池爆风机巡检区	4.8	4.3	5.6	10		符合	
			休息室 1	<0.73			440		符合	
渗滤液处理站	渗滤液中控岗	5.18	污水处理巡检区	3.4	3.2	3.3	30	0.64	符合	符合
			生化池爆风机巡检区	5.0	4.4	5.3	10		符合	
			休息室 1	<0.73			440		符合	

注：氨职业接触限值 PC-TWA：20mg/m³,PC-STEEL：30mg/m³。

6.5.3.8 一氧化碳（非高原）检测结果

表 6-30 一氧化碳（非高原）检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	0.9	1.0	0.9	10	0.1	符合	符合
			锅炉平台巡检区	0.7	0.8	0.7	10		符合	
			余热锅炉巡检区	0.6	0.8	0.6	10		符合	
			烟气净化间巡检区	0.7	0.5	0.5	10		符合	
			休息位 2	<0.1			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	0.9	0.8	1.0	10	0.1	符合	符合
			锅炉平台巡检区	0.6	0.8	0.8	10		符合	
			余热锅炉巡检区	0.7	0.5	0.6	10		符合	
			烟气净化间巡检区	0.6	0.6	0.5	10		符合	
		5.24	休息位 2	<0.1			440	符合		
5.24	焚烧炉巡检区	0.9	1.0	0.9	10	0.1	符合	符合		

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			锅炉平台巡检区	0.7	0.8	0.9	10		符合	
			余热锅炉巡检区	0.7	0.6	0.7	10		符合	
			烟气净化间巡检区	0.5	0.5	0.7	10		符合	
			休息位 2	<0.1			440		符合	

注：一氧化碳（非高原）职业接触限值 PC-TWA：20mg/m³ PC-STEL：30mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.9 二氧化碳检测结果

表 6-31 二氧化碳检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	1045	1139	1284	10	912	符合	符合
			锅炉平台巡检区	1023	1089	1054	10		符合	
			余热锅炉巡检区	1127	1159	1183	10		符合	
			烟气净化间巡检区	1053	1049	1038	10		符合	
			休息位 2	895			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	1149	1208	1215	10	912	符合	符合
			锅炉平台巡检区	1056	1074	1035	10		符合	
			余热锅炉巡检区	1147	1193	1157	10		符合	
			烟气净化间巡检区	1048	1079	1065	10		符合	
			休息位 2	893			440		符合	
	5.24	焚烧炉巡检区	1195	1215	1239	10	939	符合	符合	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			锅炉平台巡检区	1043	1028	1035	10		符合	
			余热锅炉巡检区	1126	1141	1170	10		符合	
			烟气净化间巡检区	1039	1051	1076	10		符合	
			休息位 2	923			440		符合	

注：二氧化碳职业接触限值 PC-TWA：9000mg/m³ PC-STEL：18000mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.10 氮氧化物检测结果

表 6-32 氮氧化物检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10	<0.020	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			休息位 2	<0.020			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10	<0.020	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			休息位 2	<0.020			440		符合	
	5.24	焚烧炉巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10	<0.020	符合	符合	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			锅炉平台巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.020	<0.020	<0.020	10		符合	
			休息位 2	<0.020			440		符合	

注：氮氧化物职业接触限值 PC-TWA：5mg/m³ PC-STEL：10mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.11 二氧化硫检测结果

表 6-33 二氧化硫检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10	<0.077	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			休息位 2	<0.077			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10	<0.077	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			休息位 2	<0.077			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10	<0.077	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			烟气净化间巡检区	<0.077	<0.077	<0.077	10		符合	
			休息位 2	<0.077			440		符合	

注：二氧化硫职业接触限值 PC-TWA：5mg/m³ PC-STEL：10mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.12 氯化氢及盐酸检测结果

表 6-34 氯化氢及盐酸检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
			锅炉平台巡检区	1.11	1.30	1.07	符合
			余热锅炉巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
			烟气净化间巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
		5.23	焚烧炉巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
			锅炉平台巡检区	1.31	1.08	1.17	符合
			余热锅炉巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
			烟气净化间巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
		5.24	焚烧炉巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
			锅炉平台巡检区	0.99	1.28	1.33	符合
			余热锅炉巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
			烟气净化间巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
渗滤液处理	渗滤液中控	5.16	储酸间巡检区	<0.85	<0.85	<0.85	符合

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
站	岗	5.17	储酸间巡检区	<0.84	<0.84	<0.84	符合
		5.18	储酸间巡检区	<0.87	<0.87	<0.87	符合
	污水化验岗	5.16	污水处理化验室	<0.85	<0.85	<0.85	符合
		5.17	污水处理化验室	<0.84	<0.84	<0.84	符合
		5.18	污水处理化验室	<0.87	<0.87	<0.87	符合
	安环化验岗	5.16	安环化验室	<0.85	<0.85	<0.85	符合
		5.17	安环化验室	<0.84	<0.84	<0.84	符合
		5.18	安环化验室	<0.87	<0.87	<0.87	符合

注：氯化氢及盐酸职业接触限值 MAC：7.5mg/m³。

6.5.3.13 硫酸检测结果

表 6-35 硫酸检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
渗滤液处理站	污水化验岗	5.16	污水处理化验室	<0.36	<0.36	<0.36	240	<0.36	符合	符合
			休息室 3	<0.36					240	
		5.17	污水处理化验室	<0.36	<0.36	<0.36	240	<0.36	符合	符合
			休息室 3	<0.36					240	
		5.18	污水处理化验室	<0.36	<0.36	<0.36	240	<0.36	符合	符合
			休息室 3	<0.36					240	
	安环化验岗	5.16	安环化验室	<0.36	<0.36	<0.36	240	<0.36	符合	符合
			休息室 3	<0.36					240	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
		5.17	安环化验室	<0.36	<0.36	<0.36	240	<0.36	符合	符合
			休息室3	<0.36			240		符合	
		5.18	安环化验室	<0.36	<0.36	<0.36	240	<0.36	符合	符合
			休息室3	<0.36			240		符合	

注：硫酸职业接触限值 PC-TWA：1mg/m³；PC-STEL：2mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.14 氟化氢检测结果

表 6-36 氟化氢检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	0.018	0.021	0.023	符合
			锅炉平台巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
			余热锅炉巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
			烟气净化间巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
		5.23	焚烧炉巡检区	0.018	0.022	0.024	符合
			锅炉平台巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
			余热锅炉巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
			烟气净化间巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
		5.24	焚烧炉巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
			锅炉平台巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合
主厂房	燃烧中控岗	5.24	余热锅炉巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			结果判定
				第1次	第2次	第3次	
			烟气净化间巡检区	<0.014	<0.014	<0.014	符合

注：氟化氢职业接触限值 MAC：2mg/m³。

6.5.3.14 氯乙烯检测结果

表 6-37 氯乙烯检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	0.076	0.076	0.076	10	0.014	符合	符合
			锅炉平台巡检区	0.061	0.061	0.068	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.023	<0.023	<0.023	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.023	<0.023	<0.023	10		符合	
			休息位 2	<0.023			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	0.076	0.076	0.076	10	0.017	符合	符合
			锅炉平台巡检区	0.061	0.53	0.061	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.023	<0.023	<0.023	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.023	<0.023	<0.023	10		符合	
			休息位 2	<0.023			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	0.061	0.061	0.061	10	0.013	符合	符合
			锅炉平台巡检区	0.046	0.046	0.046	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.023	<0.023	<0.023	10		符合	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PE	PC-TWA*RF
			烟气净化间巡检区	<0.023	<0.023	<0.023	10		符合	
			休息位 2	<0.023			440		符合	

注：氯乙烯职业接触限值 PC-TWA：10mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.15 苯检测结果

表 6-38 苯检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10	<0.37	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			休息位 2	<0.37			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10	<0.37	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			休息位 2	<0.37			440		符合	
	5.24	焚烧炉巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10	<0.37	符合	符合	
		锅炉平台巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合		

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			余热锅炉巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.37	<0.37	<0.37	10		符合	
			休息位 2	<0.37			440		符合	

注：苯职业接触限值 PC-TWA：3mg/m³；PC-STEL：6mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.16 甲苯检测结果

表 6-39 甲苯检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10	<0.42	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			休息位 2	<0.42			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10	<0.42	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			休息位 2	<0.42			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10	<0.42	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			烟气净化间巡检区	<0.42	<0.42	<0.42	10		符合	
			休息位 2	<0.42			440		符合	

注：甲苯职业接触限值 PC-TWA：50mg/m³；PC-STEL：100mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.17 二甲苯检测结果

表 6-40 二甲苯检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	焚烧炉巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10	<0.44	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			休息位 2	<0.44			440		符合	
		5.23	焚烧炉巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10	<0.44	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			烟气净化间巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			休息位 2	<0.44			440		符合	
		5.24	焚烧炉巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10	<0.44	符合	符合
			锅炉平台巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			余热锅炉巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
			烟气净化间巡检区	<0.44	<0.44	<0.44	10		符合	
			休息位 2	<0.44			440		符合	

注：二甲苯职业接触限值 PC-TWA：50mg/m³；PC-STEL：100mg/m³。RF：0.78。

6.5.3.18 尿素检测结果

表 6-41 尿素检测计算结果表

车间/工段	岗位/工种	采样日期	采样地点	短时间采样检测值 (mg/m ³)			接触时间 (min/d)	C _{TWA} (mg/m ³)	结果判定	
				第1次	第2次	第3次			PC-STEL	PC-TWA*RF
主厂房	燃烧中控岗	5.22	尿素间巡检区	<0.85	<0.85	/	10	<0.85	符合	符合
			休息位 2	<0.85			4470		符合	
		5.23	尿素间巡检区	<0.85	<0.85	/	10	<0.85	符合	符合
			休息位 2	<0.85			4470		符合	
		5.24	尿素间巡检区	<0.85	<0.85	/	10	<0.85	符合	符合
			休息位 2	<0.85			4470		符合	

注：尿素职业接触限值 PC-TWA：5mg/m³；PC-STEL：10mg/m³。RF：0.78。

（本页以下无正文）

6.5.4 检测结果评价

(1) 本次检测结果中，该用人单位各岗位接触噪声 8 小时等效连续 A 声级计算值均符合职业接触限值要求。

(2) 本次检测结果中，该用人单位燃烧中控岗接触工频电场的检测结果未超限。

(3) 本次检测未在高温季节，高温检测结果仅做参考，不做判定。

(4) 本次检测结果中，该用人单位作业人员接触矽尘的总粉尘、呼吸性粉尘的 C_{TWA} 值均未超过职业接触限值，同时产生粉尘的各作业点位其短时间（15min）检测值均小于 PC-TWA 的 3 倍。

(5) 本次检测结果中，该用人单位作业人员接触硫化氢、氨、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢及盐酸、氟化氢、氯乙烯、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镍及其无机化合物、镉及其化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、硫酸、氢氧化钠、尿素的检测结果均符合《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ2.1-2019（按第 1 号修改单修订）的职业接触限值要求。

6.5.5 超限分析

本次检测结果中，该用人单位无接触职业病危害因素超限的岗位。

6.5.6 检测结果汇总

用人单位作业场所职业病危害因素检测结果见表 6-42。

表 6-42 检测结果统计表

职业病危害因素名称	定点采样/检测					
	岗位数（个）			检测点数（个）		
	总数	超标数	合格率	总数	超标数	合格率
噪声	10	0	100.0%	/	/	/
工频电场	1	0	100.0%	/	/	/
总粉尘（矽尘）	3	0	100.0%	6	0	100.0%
呼吸性粉尘（矽尘）	3	0	100.0%	6	0	100.0%
六价铬	3	0	100.0%	9	0	100.0%
铅尘	1	0	100.0%	5	0	100.0%
铅烟	2	0	100.0%	4	0	100.0%

职业病危害因素名称	定点采样/检测					
	岗位数（个）			检测点数（个）		
	总数	超标数	合格率	总数	超标数	合格率
镍及其化合物	3	0	100.0%	9	0	100.0%
镉及其化合物	3	0	100.0%	9	0	100.0%
汞-金属汞	1	0	100.0%	5	0	100.0%
氢氧化钠	3	0	100.0%	9	0	100.0%
硫化氢	5	0	100.0%	9	0	100.0%
氨	5	0	100.0%	11	0	100.0%
一氧化碳（非高原）	1	0	100.0%	5	0	100.0%
二氧化碳	1	0	100.0%	5	0	100.0%
氮氧化物	1	0	100.0%	5	0	100.0%
二氧化硫	1	0	100.0%	5	0	100.0%
氯化氢及盐酸	4	0	100.0%	7	0	100.0%
硫酸	2	0	100.0%	3	0	100.0%
氟化氢	1	0	100.0%	4	0	100.0%
氯乙烯	1	0	100.0%	5	0	100.0%
苯	1	0	100.0%	5	0	100.0%
甲苯	1	0	100.0%	5	0	100.0%
二甲苯	1	0	100.0%	5	0	100.0%

6.6 近三年职业病危害因素检测结果分析

该用人单位 2022 年、2023 年均委托具备职业卫生技术服务机构资质的第三方公司对其作业现场进行了职业病危害因素定期检测，于 2024 年 04 月委托我公司进行职业病危害现状评价工作。该用人单位近三年职业病危害因素检测结果汇总如下：

表 6-43 近三年职业病危害因素检测结果汇总

时间	检测单位	检测职业病危害因素	检测点（个）			检测岗位（个）		
			总数	超标数	合格率	总数	超标数	合格率
2022 年	四川宏智达检测技术有限公司	其他粉尘	4	0	100%	1	0	100%
		活性炭粉尘	2	0	100%	2	0	100%
		电焊烟尘	1	0	100%	1	0	100%
		矽尘（呼尘）	2	0	100%	1	0	100%
		石灰石粉尘	1	0	100%	1	0	100%

时间	检测单位	检测职业病危害因素	检测点（个）			检测岗位（个）		
			总数	超标数	合格率	总数	超标数	合格率
2023年	四川泰安生科技咨询有限公司	(呼尘)						
		硫化氢	9	0	100%	5	0	100%
		氨	12	0	100%	6	0	100%
		甲硫醇	3	0	100%	1	0	100%
		尿素	2	0	100%	2	0	100%
		一氧化碳	3	0	100%	1	0	100%
		二氧化硫	3	0	100%	1	0	100%
		硫酸及三氧化硫	3	0	100%	2	0	100%
		氯化氢及盐酸	1	0	100%	1	0	100%
		二氧化氮	1	0	100%	1	0	100%
		锰及其无机化合物	1	0	100%	1	0	100%
		噪声	37	/	/	7	0	100%
		工频电场	3	/	/	1	0	100%
		电焊弧光	1	0	100%	1	0	100%
		2023年	四川泰安生科技咨询有限公司	噪声	39	/	/	8
高温	1			/	/	1	0	100%
工频电场	1			/	/	1	0	100%
总粉尘	14			0	100%	3	0	100%
呼吸性粉尘	3			0	100%	2	0	100%
铬及其化合物	7			0	100%	1	0	100%
铅烟	7			0	100%	1	0	100%
金属镍与难溶性镍化合物	7			0	100%	1	0	100%
氢氧化钠	4			0	100%	3	0	100%
锰及其无机化合物	2			0	100%	1	0	100%
硫化氢	12			0	100%	4	0	100%
氨	13			0	100%	5	0	100%
二氧化硫	7			0	100%	1	0	100%
二氧化氮	7			0	100%	1	0	100%

时间	检测单位	检测职业病危害因素	检测点（个）			检测岗位（个）		
			总数	超标数	合格率	总数	超标数	合格率
2024年	四川全威安环科技有限公司	盐酸	10	0	100%	4	0	100%
		尿素	2	0	100%	1	0	100%
		硫酸	3	0	100%	2	0	100%
		氟化氢	7	0	100%	1	0	100%
		甲硫醇	12	0	100%	5	0	100%
		噪声	10	0	100.0%	/	/	/
		工频电场	1	0	100.0%	/	/	/
		总粉尘（矽尘）	3	0	100.0%	6	0	100.0%
		呼吸性粉尘（矽尘）	3	0	100.0%	6	0	100.0%
		六价铬	3	0	100.0%	9	0	100.0%
		铅尘	1	0	100.0%	5	0	100.0%
		铅烟	2	0	100.0%	4	0	100.0%
		镍及其化合物	3	0	100.0%	9	0	100.0%
		镉及其化合物	3	0	100.0%	9	0	100.0%
		汞-金属汞	1	0	100.0%	5	0	100.0%
		氢氧化钠	3	0	100.0%	9	0	100.0%
		硫化氢	5	0	100.0%	9	0	100.0%
		氨	5	0	100.0%	11	0	100.0%
		一氧化碳（非高原）	1	0	100.0%	5	0	100.0%
		二氧化碳	1	0	100.0%	5	0	100.0%
		氮氧化物	1	0	100.0%	5	0	100.0%
		二氧化硫	1	0	100.0%	5	0	100.0%
		氯化氢及盐酸	4	0	100.0%	7	0	100.0%
		硫酸	2	0	100.0%	3	0	100.0%
		氟化氢	1	0	100.0%	4	0	100.0%
		氯乙烯	1	0	100.0%	5	0	100.0%
苯	1	0	100.0%	5	0	100.0%		
甲苯	1	0	100.0%	5	0	100.0%		
二甲苯	1	0	100.0%	5	0	100.0%		

近三年检测结果变化趋势：该用人单位近3年职业病危害因素的定期检

测和评价检测结果均无太大波动，各职业病危害因素均未超过职业接触限值。

6.7 主要职业病危害因素分析

根据该用人单位存在的职业病危害因素理化特性、接触人数、工人接触时间、接触方式以及各危害因素对人体健康危害、检测结果等综合分析，该用人单位主要职业病危害因素分析确定见下表所示。

表 6-44 主要职业病危害因素分析确定表

序号	职业病危害因素	分析	主次职业病危害因素判定
1	噪声	噪声对人体健康的影响较大，且用人单位存在多种高噪声设备，接触人员较多，接触时间较长	主要
2	高温及热辐射	高温对人体健康影响较大，用人单位采用焚烧垃圾进行发电，焚烧温度高，接触频率较高，接触人员较多	主要
3	红外线	火外线主要来源于垃圾焚烧产生，人员巡检时间一般不长，且佩戴有防护眼镜，接触几率较小。	次要
4	全身振动	叉车座椅采用软性材料包裹，车间地面采用水泥整平地面，接触时间较短，接触人员少。	次要
5	矽尘	矽尘主要来源于炉渣及飞灰那个，接触人员较多，矽尘对人体危害较大。	主要
6	其他粉尘	作业人员主要在化水间自动加药装置人工补充药品及一体化净水装置添加絮凝剂时接触其他粉尘，此类作业频次较少，单次作业时间较短。	次要
7	石灰石粉尘	作业人员主要在石灰浆制备间巡检的过程中接触，此类作业频次较少，单次作业时间较短。	次要
8	活性炭粉尘	作业人员主要在活性炭房添加活性炭的过程中接触，此类作业频次较少，单次作业时间较短。	次要
9	氨	以上职业病危害因素主要由垃圾发酵挥发产生，人员在垃圾车入厂过磅、卸料、巡检焚烧炉系统的过程中接触，接触岗位较多，接触频次较多，以上因素对人体危害较大。	主要
10	硫化氢		主要
11	甲硫醇		主要
12	甲硫醚		主要

13	甲烷	甲烷主要由垃圾发酵挥发产生，甲烷本身无毒性，高浓度甲烷可能导致人员窒息，但考虑到垃圾发酵产生甲烷一般不会太多，故不作为主要职业病危害因素。	次要
14	VDT视屏终端作业	监控作业无需长时间连续作业，作业期间可自由安排休息时间，因而对人体影响相对较小。	次要
15	一氧化碳	以上职业病危害因素主要来源于垃圾焚烧所产生，作业人员在巡检垃圾焚烧系统、烟气净化系统等过程中接触，以上职业病危害因素对人体危害较大，且涉及的岗位及接触人数较多。	主要
16	二氧化碳		主要
17	氮氧化物		主要
18	二氧化硫		主要
19	硫化氢		主要
20	氨		主要
21	氯化氢		主要
22	氟化氢		主要
23	氯乙烯		主要
24	二噁英		主要
25	铬及其化合物		主要
26	铅烟		主要
27	镉及其化合物		主要
28	镍及其无机化合物		主要
29	汞-金属汞		主要
30	苯		主要
31	甲苯	主要	
32	二甲苯	主要	
33	磷酸三钠	作业人员主要在化水处理间定期向自动加药装置内人工补充药品的过程中接触磷酸三钠，此类作业频次较少，单次作业时间较短。	次要
34	尿素	作业人员主要在巡检尿素间的过程中接触尿素，此类作业频次较少，单次作业时间较短。	次要
35	六氟化硫、臭氧	作业人员主要在巡检GIS室的过程中接触尿素，此类作业频次较少，单次作业时间较短。	次要
36	铅尘	铅尘主要来源于炉渣及飞灰中，接触岗位较多，铅尘对人员危害较大。	主要
37	次氯酸钠	作业人员主要在加药间巡检、投加药剂及厂区消毒过程中接触次氯酸钠，接触频次较少，时间较短。	次要
38	亚硫酸钠	作业人员主要在加药间巡检、投加药剂过程中接触次氯酸钠，接触频次较少，时间较短。	次要

39	氢氧化钠	作业人员主要在加药间巡检、投加药剂及化验检测过程中接触，接触量较少，接触时间较短。	次要
40	盐酸	作业人员主要在化验检测过程中接触，接触量较少，接触时间较短。	次要
41	硫酸		次要
42	工频电场	工频电场主要由变电设施产生，人员主要在巡检或检修过程中接触，巡检及检修作业均为短时间作业，人员接触几率较小，接触时间较短。	次要
43	致病微生物	源于垃圾自身携带的大量致病微生物，垃圾运输、渗滤液处理时可能接触，涉及的工艺环节较多，巡检作业人员和清洁人员接触机会较多，接触时间长。	主要

通过综合分析并结合现场检测结果判定，该用人单位存在和产生的主要职业病危害因素及关键控制点、关键控制岗位如下表所示：

表 6-45 主要职业病危害因素及关键控制点

车间/场所	关键控制岗位	关键控制点	主要职业病危害因素	
地磅值班室	地磅员	地磅值班室	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、致病微生物	
主厂房	卸料厅卸料工	卸料厅平台	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、致病微生物	
	垃圾吊中控岗	垃圾吊控制室	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、致病微生物	
	燃烧中控岗	焚烧炉巡检区	焚烧炉巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙炔、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		锅炉平台巡检区	锅炉平台巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙炔、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		余热锅炉巡检区	余热锅炉巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙炔、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		汽轮发电机巡检区	汽轮发电机巡检区	噪声、高温
烟气净化间巡检区	烟气净化间巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙炔		

车间/场所	关键控制岗位	关键控制点	主要职业病危害因素
			烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		渣坑巡检区	噪声、矽尘
		尿素间巡检区	噪声
		化水间巡检区	噪声
		化水间加药装置	噪声、氨
		一体化净水装置	噪声
		石灰浆制备间巡检区	噪声
		活性炭房巡检区	噪声
		活性炭房加药	噪声
		主变箱巡检区	噪声
		GIS室巡检区	噪声
		110kV 升压站巡检区	噪声
		空压机间巡检区	噪声
		水泵房巡检区	噪声
		冷却塔巡检区	噪声
		1#天然气调压站巡检区	噪声
		2#天然气调压站巡检区	噪声
	渣吊控制岗（外委）	渣吊控制室	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
飞灰固化及氧化车间	飞灰整合岗（外委）	飞灰固化间巡检区	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
		叉车驾驶室	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
		飞灰固化操作间	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
渗滤液处理站	渗滤液中控岗	污水处理巡检区	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇
		生化池爆风机巡检区	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇
		渗滤液处理站中控室	噪声
		加药间巡检区	噪声
		储酸间巡检区	噪声、盐酸
		离心脱水机巡检区	噪声
		除臭风机巡检区	噪声
		鼓风机巡检区	噪声
		化水处理间巡检区	噪声

车间/场所	关键控制岗位	关键控制点	主要职业病危害因素
		石灰浆制备间巡检区	噪声

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司

7 职业病防护设施与应急救援设施

7.1 职业病防护设施调查分析

7.1.1 防尘、毒措施

7.1.1.1 防尘措施

（1）垃圾运输坡道密闭设置，其内为微负压环境；垃圾卸料大厅为密闭式设置，引桥与垃圾卸料大厅的入口采用快速关断门进行密闭；打破常规垃圾门1跨1门的设置方式，减少垃圾门设置数量，卸料平台采用4座垃圾卸料门，在既能保证垃圾车顺利卸料的前提下，有利于减少停炉时垃圾贮坑臭气、粉尘的外逸；在垃圾吊控制室设有垃圾门控制盘，垃圾吊操作人员根据垃圾贮坑内垃圾堆放情况，选择垃圾车在几号垃圾门倾倒垃圾，通过信号指示灯，指示垃圾车倒车至指定的卸料台，此时垃圾贮坑的卸料门自动开启，垃圾倒入池内，联动化操作可大大减少垃圾卸料门开启的时间；由于实现自动控制及安全方便措施到位，垃圾车卸料时间（从计量磅站计量开始、上卸料大厅、卸料至空车离开地磅站）将不会超过10分钟，一般在5分钟内可完成。卸料门的控制方式为液压门双开门，并能实现自动控制功能。

（2）垃圾贮坑侧墙22.9m层设有独立吊机操作室，操作室与垃圾贮坑完全隔离，可有效避免垃圾贮坑的粉尘、有害气体等进入操作室。

（3）该用人单位整个垃圾焚烧、烟气净化过程均为密闭化、自动化工艺。垃圾焚烧在密闭的焚烧炉内进行，逸散粉尘的可能性较小；焚烧过程的烟气采用“SNCR炉内脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”工艺处理，烟气均在密闭的设备、管道内完成净化、除尘，烟气净化泄漏粉尘的可能性较小。

（4）烟气在线监测系统由中央控制室的工业计算机自动控制，所有监测信息均通过传感器传送至中央控制室，在计算机上进行数据处理、系统调控、数据显示、数据打印。

（5）烟气净化脱酸使用的石灰粉原料由散装水泥罐车运入，通过密闭管道接入石灰储仓接收口，通过压缩空气气力输送入石灰储仓，在石灰储仓顶部设置有布袋除尘器。使用过程通过管道自动喷入烟气净化段。

(6) 烟气净化重金属及二噁英去除使用的活性炭储存于活性炭储存间，采用袋装密闭堆放。活性炭加料间设置有 10m³ 活性炭仓。投料口设置有集气罩及除尘器。活性炭通过管道自动喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中。

(7) 炉排炉燃烧过程产生的飞灰由两个途径来收集，烟气中携带的飞灰一部份受锅炉尾部受热面管束的阻挡落入下部灰斗，受热面吹灰时产生的灰也落入下部灰斗，余下的飞灰与烟气净化系统反应生成物混合后以颗粒的形式部分落入反应塔灰斗，大部分灰被布袋除尘器收集后落入下部灰斗，所有灰斗的灰用密闭式输送机送到飞灰储仓；除尘器排出的飞灰用密封的斗式提升机送到灰仓；灰仓顶部设有专用的袋式除尘器，在灰仓底设置流化设施，由压缩空气进行流化。

(8) 该用人单位飞灰稳定化系统采用“螯合稳定剂”稳定化技术工艺，经稳定化稳定后飞灰处于湿式状态，可降低粉尘产生。稳定后的飞灰出料口与包装袋采用密闭软连接，减少下料过程粉尘的逸散。

(9) 锅炉排出的底渣由密闭的出渣机自动排出并直接排入渣坑中。从炉排缝隙中泄漏下来的较细的垃圾通过炉排漏灰渣输送机密闭送至出渣机。

(10) 渣坑设置有 1 台布袋除尘器，配套 1 台一体式离心风机，设置有 5 个抽风口，用于处理出渣、装车过程中产生的粉尘。

(11) 灰渣、飞灰装车运输过程中，采用密闭式运输车自动装车，减少作业人员的接触机会。

(12) 工艺采取 DCS 自动控制、监控，结合就地操作和巡检的方式，减少作业人员接触机会和时间。

防尘措施现场照：



独立、阻尘垃圾吊控制室



独立、阻尘渣吊控制室



DCS集中监视和控制系统终端



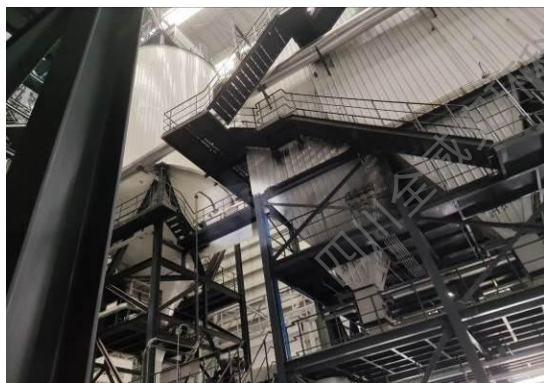
密闭的垃圾运输坡道



密闭(微负压)的垃圾卸料大厅



密闭的垃圾贮坑



密闭、自动化的焚烧、烟气净化系统



石灰粉进料接口



活性炭投料口除尘装置



密闭的炉渣输送线

固化飞灰下料口软连接

图 7-1 现场防尘措施

7.1.1.2 防毒措施

(1) 垃圾接收、卸料、储存及上料系统

1) 进厂的垃圾运输车采用全封闭、防渗漏、自动装卸的专用运输车，降低进厂后运输过程中臭气的逸散几率。

2) 垃圾运输坡道密闭设置，其内为微负压环境；垃圾卸料大厅为密闭式设置，引桥与垃圾卸料大厅的入口采用快速关断门进行密闭；打破常规垃圾门 1 跨 1 门的设置方式，减少垃圾门设置数量，卸料平台采用 4 座垃圾卸料门，在既能保证垃圾车顺利卸料的前提下，有利于减少停炉时垃圾贮坑臭气的外逸；在垃圾吊控制室设有垃圾门控制盘，垃圾吊操作人员根据垃圾贮坑内垃圾堆放情况，选择垃圾车在几号垃圾门倾倒垃圾，通过信号指示灯，指示垃圾车倒车至指定的卸料台，此时垃圾贮坑的卸料门自动开启，垃圾倒入池内，联动化操作可大大减少垃圾卸料门开启的时间；由于实现自动控制及安全方便措施到位，垃圾车卸料时间（从计量磅站计量开始、上卸料大厅、卸料至空车离开地磅站）将不会超过 10 分钟，一般在 5 分钟内可完成。卸料门的控制方式为液压门双开门，并能实现自动控制功能。

3) 垃圾贮坑设置为密闭、且具有防渗防腐功能的钢筋混凝土结构储池。对垃圾贮坑进行机械排风，使其内部保持负压，防止室内臭气扩散。垃圾贮坑内的空气由一次风机（一次风机共计 10 台，其中 4 台单台风量 $Q=8400\text{m}^3/\text{h}$ ，全压 $P=6000\text{Pa}$ ；4 台单台风量 $Q=21840\text{Nm}^3/\text{h}$ ，全压 $P=6000\text{Pa}$ ；2 台单台风量 $Q=6720\text{Nm}^3/\text{h}$ ，全压 $P=5400\text{Pa}$ 。）抽至焚烧炉，以控制臭气外逸和甲烷

气的积聚，并使垃圾贮坑区保持一定的负压。抽风口位于垃圾贮坑的上部，所抽出的空气作为焚烧炉的燃烧空气。

4) 垃圾贮坑侧墙 22.9m 层设有独立吊机操作室，操作室与垃圾贮坑完全隔离，可有效避免垃圾贮坑的粉尘进入操作室。垃圾吊控制室采用双层玻璃窗，双层的密封门，并设置 1 台柜式单冷分体空调机组，制冷量：12.5kW，风量 2280m³/h；设置 1 台直流无刷送风机，风机风量：500m³/h，全压：150Pa。

5) 该用人单位整个垃圾焚烧、烟气净化过程均为密闭化、自动化工艺。垃圾焚烧在密闭的焚烧炉内进行，逸散粉尘、有害气体的可能性较小；焚烧过程的烟气采用“SNCR 炉内脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”工艺处理，烟气均在密闭的设备、管道内完成净化、除尘，烟气净化泄漏粉尘、有害气体的可能性较小。

(2) 焚烧系统

1) 该用人单位整个垃圾焚烧过程均为密闭化、自动化工艺。垃圾焚烧在密闭的焚烧炉内进行，逸散毒物的可能性较小。

2) 垃圾焚烧炉进料斗底部设密封性能良好的隔离闸门，在必要情况下将进料斗与焚烧炉垃圾入口隔离，防止炉内烟气外溢；垃圾溜槽内密闭设置，同时利用垃圾本身的厚度形成密封层，防止炉内烟气外逸，起到使焚烧炉膛与外界隔离的作用。

3) 焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，用天然气作为辅助燃料。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水份较高，炉膛出口烟气温度不能维持在 850℃ 以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

4) 设置助燃空气系统。助燃空气系统包括一、二次风吸风口，风管，一、二次风喷嘴出口，一次风、二次风。

一次风从垃圾贮坑抽取（一次风机共计 10 台，其中 4 台单台风量 Q=8400m³/h，全压 P=6000Pa；4 台单台风量 Q=21840Nm³/h，全压 P=6000Pa；2 台单台风量 Q=6720Nm³/h，全压 P=5400Pa）；二次风在除渣机出口处和炉后给料平台处各设一个吸风口（二次风机，共计 2 台，单台风量 Q=28800Nm³/h，全压 P=8460Pa）。进风方式：一次风由炉排下的风室（灰

斗）经过炉排片的风孔进入炉膛，对垃圾进行干燥和预热。

5) 控制二噁英主要是控制炉温在 850℃，且烟气停留时间不少于 2 秒，运行过程中通过自动控制系统，确保炉温和烟气停留时间在正常设置要求范围内，确保二噁英的有效控制。

6) 二噁英类物质（PCDD、PCDF）的控制措施还包括以下几个方面：
①源头控制含氯垃圾进入焚烧炉；②控制烟气在炉膛内的停留时间和温度，使垃圾充分燃烧；③控制进入除尘器入口的温度低于 200℃，防止焚烧后再合成；④采用活性炭+布袋净化除去二噁英类物质。活性炭喷入装置设置在除尘器前的管道上，干态活性炭以气动形式进入除尘器前的管道中，通过在布袋除尘器中和烟气的接触进行吸附去除重金属和二恶英类物质。

7) 焚烧炉的空气系统控制了焚烧炉内的物理混合过程和化学反应过程，使烟气中剩余的可燃气体完全燃烧，降低了烟气中 CO 等污染物的含量。

8) 设置中央控制室，严格的密闭以及通风及空气调节设施设置（4 台变制冷剂流量空调机组，制冷量：10.0kW、制热量：11.2kW、循环风量：2280m³/h、功率 0.13kW）。

9) 该用人单位所用辅助燃料为天然气、管道密闭输送。

10) 作业人员以中控室内远程操控为主，减少现场巡查时间。

11) 主厂房焚烧间、汽轮机间上空设置通风气楼进行自然通风。

（本页以下无正文）

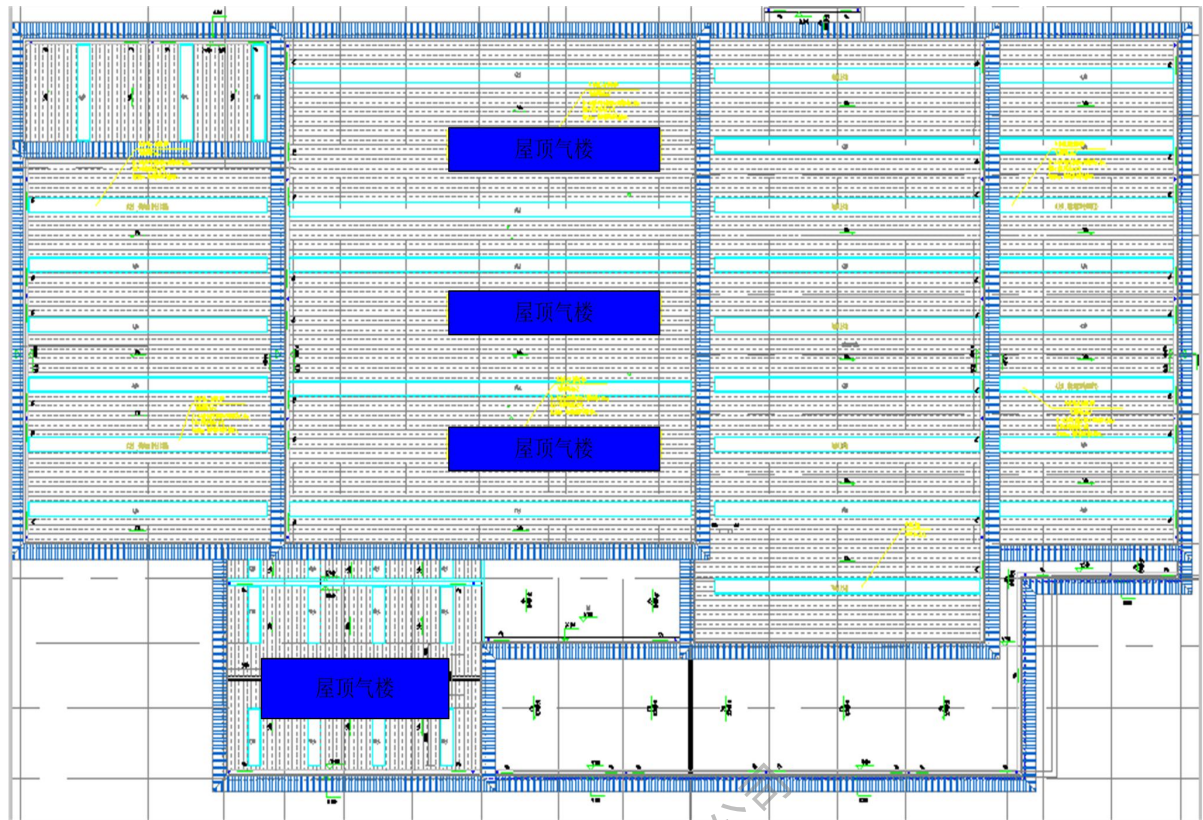


图 7-2 主厂房焚烧间、汽轮机间上空通风气楼图示

(3) 烟气净化系统

1) 烟气在线监测系统由中央控制室的工业计算机自动控制，所有监测信息均通过传感器传送至中央控制室，在计算机上进行数据处理、系统调控、数据显示、数据打印。

2) 烟气净化采用“SNCR 炉内脱硝+酸砖喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器”的组合工艺方案。

3) 采用选择性非催化还原（SNCR）烟气脱氮系统，向炉内喷尿素脱除 NO_x，以降低烟气中 NO_x 的含量。

4) 采用以石灰乳液为吸收剂的喷雾干燥吸收法净化工艺脱除酸性气体。

5) 设置活性炭喷射系统。在除尘器入口前的烟气管道中注入活性炭粉末来吸附烟气二噁英以及烟气中的重金属等，吸附后的活性炭顺着烟气流动的方向随烟气一起进入后续的除尘器由布袋捕集下来。

5) 采用袋式除尘器进一步去除细小颗粒粉尘、重金属的气溶胶和二噁英类物质等。布袋除尘器烟气运行量 72740Nm³/h，除尘效率≥99.9%。

6) 垃圾焚烧生产线设独立的 80m 烟囱，净化后的烟气通过烟囱排放。

7) 主厂房焚烧间设置有通风气楼，锅炉高温热效应产生稳定的上升气流和烟气净化间门窗形成气流循环，使得烟气净化间具有良好的通风，同时可使烟气净化间形成微负压。

(4) 化水处理系统

1) 设置单独的加药间、汽水取样间、化水车间。加药装置采用自动控制，依据在线分析数据调整加药计量泵的流量。作业人员定期向自动加药装置内人工补充药品。加药间设置边墙排风式轴流机，风量：160m³/h、换气次数为 12 次/h；汽水取样间设置边墙排风式轴流机风量：160m³/h、换气次数为 12 次/h；化水车间设置边墙排风式轴流机，风量：6500m³/h，换气次数为 6 次/h。

2) 设置化水处理间化水控制室对整个化水车间进行 DCS 自动控制，设置 1 台柜式冷暖分体空调机组，制冷量：7.2kW,制热量：8.0kW，电机功率 2.25/2.50kW，风量 500m³/h。

3) 化验室设置通风橱，化验人员在通风橱内化验作业。

4) 现场作业人员工作以巡检为主，减少接触毒物机会。

(5) 渗沥液收集处理系统

1) 盐酸由槽车运入厂区通过管道送入渗滤液处理站储酸间储罐中，PAC、亚硫酸钠等由作业人员定期向加药间加药罐中投加，加药装置采用自动控制，依据在线分析数据调整加药计量泵的流量。

2) 设置单独的储酸间、储药间存储，储酸间设置 1 台玻璃钢管道轴流风机，风量：2500m³/h，换气次数 15 次/h；储药间设置 1 台吸顶排气扇，风量：300m³/h，换气次数 6 次/h。

3) 设置单独的加药间，加药间设置 1 台边墙轴流风机，风量：2500m³/h，换气次数 6 次/h。

4) 设置单独的脱水间，脱水间设置 2 台边墙轴流风机，单台风量：6500m³/h，换气次数 15 次/h。

5) 渗沥液清液池、调节池采用密闭结构，池内维持微负压，以防止池内气体外漏。

6) 在储酸间、储药间、加药间设置冲淋洗眼装置，方便作业人员应急使用。

7) 渗沥液沟、渗沥液池、渗沥液泵间分别设置柜式离心排风机（风量：20000m³/h，全压：500Pa，功率：7.5kW/380V）。换气次数不低于12次/h；同时在渗滤液沟、渗滤液泵间设置机械送风。渗滤液沟采用轴流送风机（风量：5000m³/h，全压：500Pa，功率：0.55kW/380V）；渗滤液泵间采用边墙式送风机（风量：5000m³/h，全压：500Pa，功率：0.55kW/380V）。渗滤液沟设置2个机械排风口、1个机械送风口。

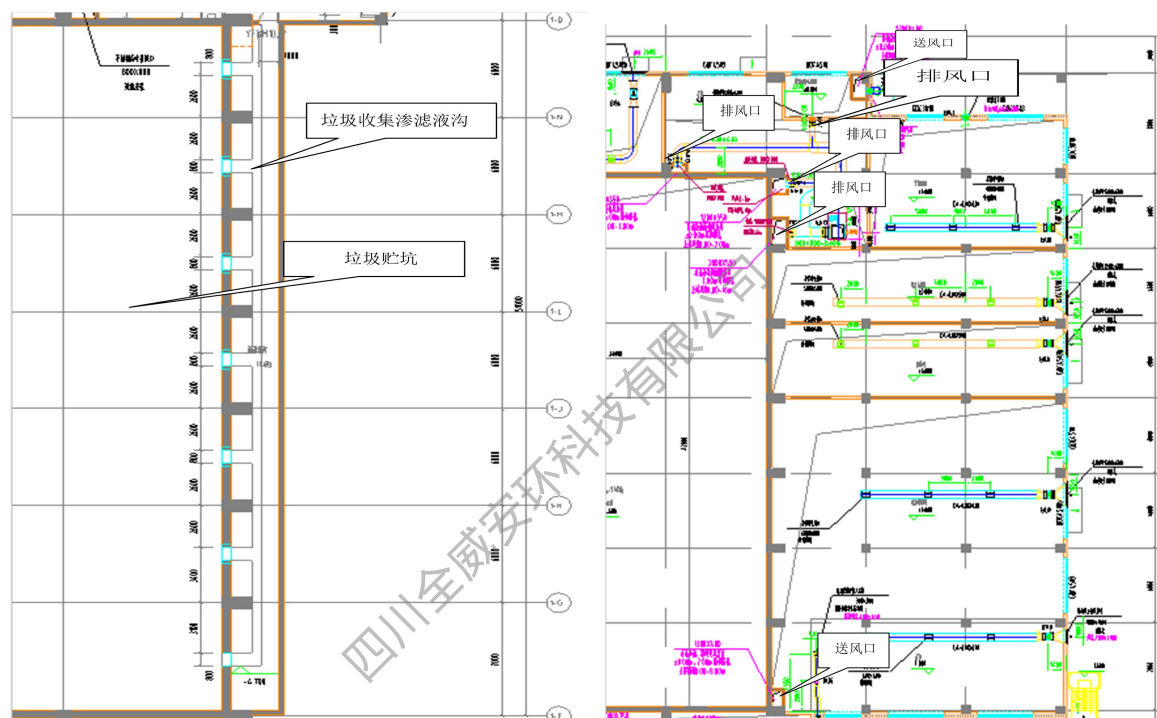


图 7-3 渗沥液沟、渗沥液池、渗沥液泵间送排风口图示

8) 渗沥液系统作业以巡检为主，减少接触毒物机会。

(6) 升压站

1) 110kV GIS 配电间正常运行时采用自然通风，侧墙设置不同高度进、排风百叶，自然通风。由于可能会有泄露 SF₆ 气体，故设置事故通风。采用防腐型边墙型排风机排风，百叶风口自然补风，换气次数不小于12次/h，因 SF₆ 气体比空气密度重，事故排风下部排放。当检测到室内 SF₆ 度达到下限 25%，强制开启事故风机。事故通风的通风机选择防腐型，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关且设置防静电接地。

2) 主变间采用自然通风, 屋顶气楼排风, 外门下部设置防火百叶自然进风, 以满足自然通风要求。

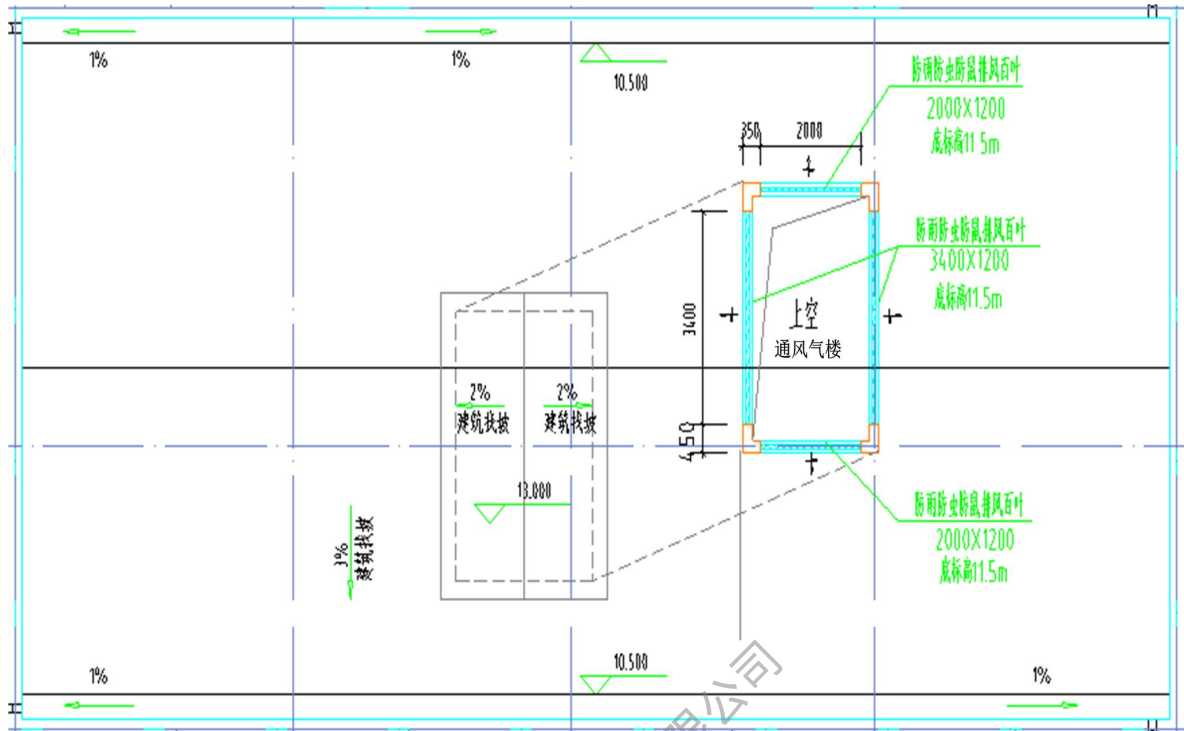


图 7-4 升压站通风气楼图示

(7) 除臭系统

除臭系统微负压设计: 在除臭间设置一套活性炭除臭系统, 除臭风机风量 $80000\text{m}^3/\text{h}$, 静压 2400Pa , 在渗滤液处理站、渗滤液沟及渗滤液泵房、垃圾贮坑、垃圾卸料大厅 4 处进行负压设计:

1) 渗滤液处理站易产生臭气区域设置臭气密闭收集系统, 经除臭风机和导气管排入主厂房垃圾贮坑内, 再通过垃圾贮坑的排风和除臭装置去除臭味气体;

2) 渗滤液沟及渗滤液泵房等易产生臭气区域, 设置机械通风系统持续排入主厂房垃圾贮坑内再通过垃圾贮坑的排风和除臭装置去除臭味气体, 机械送风风量为排风量的 50%, 可维持渗滤液沟及渗滤液泵房区域负压。

3) 垃圾卸料大厅设置自动卸料门, 平时保持 1~2 个门开启, 以利于垃圾贮坑进新风, 同时使卸料大厅保持负压状态, 防止臭气外逸。

4) 对垃圾贮坑进行机械排风, 使其内部保持负压, 防止室内臭气扩散。垃圾贮坑内的空气由一次风机抽至焚烧炉, 以控制臭气外逸和甲烷气的积

聚，并使垃圾贮坑区保持一定的负压。抽风口位于垃圾贮坑的上部，所抽出的空气作为焚烧炉的燃烧空气。

（8）臭气采用燃烧法作为主要处理方案，活性炭除臭为备用方案：

1）焚烧炉正常运行时垃圾库负压维持情况分析

焚烧炉正常运行时，含有臭气的空气被焚烧炉一次风装置从垃圾库上部吸风口排出，使垃圾库内维持微负压。含有臭气的空气作为燃烧空气从炉排底部送入焚烧炉，在高温的焚烧炉内臭气污染物被燃烧、氧化、分解后经净化后由烟囱排出。

2）焚烧炉停炉时除臭设计

在垃圾焚烧炉停炉检修时，为维持垃圾库内负压，通过设置在库内上部的无机玻璃钢风管和风口排出，送入净化除臭装置（活性炭吸附装置）处理后，由排风机排放到大气中。

（9）锅炉房内炉后区域设置一套全面通风系统，系统采用在锅炉房烟气净化区域外墙自然进风，屋面屋顶风机机械排风的通风方式，以有效排除散发在室内的大量热量及异味气体。

（10）炉后靠垃圾库侧为系统通风死角，在锅炉及烟气净化区域中间设置送风机箱向锅炉区域送风，另在通风死角的高位设置排风机向锅炉房高位排风。

（11）集中控制室设计新风系统（4台变制冷剂流量空调机组，制冷量：10.0kW、制热量：11.2kW、循环风量：2280m³/h、功率0.13kW），并维持室内微正压，各房间正压保证值的顺序为集中控制室>参观走道>厂房，即空气流动方向为集中控制室→参观走道→厂房。

（12）垃圾吊控制室设置一套新排风系统，保证房间内的通风换气，同时保持室内微正压，防止库内恶臭气体扩散至房间内。

防毒措施现场照：

（本页以下无正文）



密闭、自动化的焚烧、烟气净化系统



渗滤液处理站化验室排风罩



汽轮机间屋顶通风气楼



110kV 升压站通风百叶窗



储酸间通风口

图 7-5 防毒措施现场照

表 7-1 尘毒防护措施一览表

防护设施名称	型号/参数	数量	设置场所	防护用途
烟气净化系统（SNCR炉内脱硝+旋转喷雾半干法脱酸+干法脱酸+活性炭吸附+袋式除尘器）	SNCR脱硝装置	1套	主厂房烟气净化间	烟气净化
	垃圾焚烧脱酸系统（石灰制浆系统、半干法反应塔、旋转喷雾系统、消石灰喷射装置）			
	除尘器处理风量：			

	72740Nm ³ /h			
一次风机	风机风量：8400m ³ /h	4台	主厂房垃圾贮坑	垃圾贮坑区防尘、防毒
	风机风量：21840Nm ³ /h	4台		
	风机风量：6720Nm ³ /h	2台		
二次风机	风量Q=28800Nm ³ /h	2台	主厂房锅炉间	燃烧系统防尘、防毒
直流无刷送风机	风机风量：500m ³ /h	1台	主厂房吊机操作室	操作室防尘、防毒
通风气楼	/	3套	主厂房锅炉间	锅炉间防尘、防毒
	/	1套	主厂房汽轮机间	汽轮机间防尘、防毒
仓顶除尘器	CH3M24T型	1套	主厂房石灰制备间	石灰储仓除尘
布袋除尘器	/	1套	主厂房活性炭加料间	烟气净化吸附
仓顶除尘器	J-105型	1套	飞灰固化及氧化车间	飞灰储仓除尘
布袋除尘器	CWT-35,处理能力： 35000m ³ /h	1套	主厂房出渣间	出渣间除尘
烟囱	80m	1根	主厂房西北侧	焚烧烟气排放
边墙排风式轴流机	风机风量：160m ³ /h	1台	主厂房化水加药间	化水加药间防毒
边墙排风式轴流机	风机风量：160m ³ /h	1台	主厂房汽水取样间	取样间防毒
边墙排风式轴流机	风机风量：6500m ³ /h	1台	主厂房化水间	化水间防毒
玻璃钢管道轴流风机	风机风量：2500m ³ /h	1台	渗滤液处理站储酸间	储酸间防毒
吸顶排气扇	风量：300m ³ /h	1台	渗滤液处理站储药间	防毒
边墙轴流风机	风量：2500m ³ /h	1台	渗滤液处理站加药间	防毒
边墙轴流风机	风量：6500m ³ /h	2台	渗滤液处理站脱水间	防毒
柜式离心排风机	风量：20000m ³ /h	1台	渗沥液沟	防毒
轴流送风机	风量：5000m ³ /h	1台		防毒
柜式离心排风机	风量：20000m ³ /h	1台	渗滤液泵间	防毒
轴流送风机	风量：5000m ³ /h	1台		防毒
柜式离心排风机	风量：20000m ³ /h	1台	渗沥液池	防毒
屋顶气楼	/	1套	升压站	防毒
活性炭除臭系统	除臭风机风量80000m ³ /h	1套	渗滤液处理站、主厂房 渗滤液沟及渗滤液泵 房、垃圾贮坑、垃圾卸 料大厅	防毒

7.1.2 噪声防护措施

在设备选型方面，在现有工艺技术水平下选择同类设备中噪声较低的设备。

(2) 在工艺设置方面，对供料、发电、垃圾燃烧等主要生产设备和工艺均采用先进的自动化集中控制技术，减少劳动者接触噪声的机会。

(3) 在厂房建筑设置中设置值班室、控制室等。设置将值班室、控制室等与噪声源隔离，值班室墙壁采取隔声处理，使值班室、控制室的噪声不超过 70dB(A)。值班室、控制室主要包括垃圾吊控制室、渣吊控制室、飞灰固化及养护车间控制室、地磅房、渗滤液处理站中控室、厂房中央控制室等。控制室设置隔音玻璃幕墙，与作业场所完全隔离。

(4) 在总图布置时进行功能分区，将生产区与行政办公、生活区分开。

(5) 主要噪声设备集中布置在隔声效果好的建筑内。汽轮发电机组、送风机、水泵等高噪声设备所在厂房进行吸声降噪处理，选用有较高隔声性能的隔音门窗。

表 7-1 高噪声设备单独房间设置情况

区域	涉及高噪声设备	设备房间
主厂房	空压机	单独设置空压机间
	水泵	单独设置化水处理车间
	鼓风机	单独设置石灰干粉间
	鼓风机	单独设置活性炭间
	水泵	单独设置石灰浆制备间
	水泵	单独设置 SNCR 间
综合水泵房	水泵	单独设置综合水泵房
渗滤液处理站	水泵	单独设置渗滤液泵间
	污泥脱水机	单独设置污泥脱水间
	板框压泥间	单独设置板框压泥间
	板框压滤机	单独设置板框压滤机房
	脱水间	单独设置脱水间
	鼓风机	单独设置鼓风机房

(6) 在运行中振动的设备均采用独立基础，对振幅、功率大的设备设置减振基础。

(7) 对可能产生噪声的管道和阀门，特别是高压管道的节流阀、泵与风机出口管道采用低噪音阀门、柔性联接措施，以控制流体噪声。

(8) 风机底座设置减震器，风管与风管之间采用柔性连接，钢制风管

与土建风管之间采用橡胶垫圈连接，隔绝管道振动的传递。

（9）通风、空调设备均选用低噪声型，设备选用噪声值范围在 50~80dB 之间。

（10）空压系统所有设备尽量采用低噪声型。各类风机、空压机等均采取减振措施。风机的进出口均设置不燃材料软接头隔振。

（11）对运输车辆在厂区内车辆低速平稳行驶和禁鸣喇叭。

（12）为尽可能吸收、隔离噪声，在厂区内大量种植乔木、灌木、草坪。

（13）为作业人员安排职业健康检查检查、配发个人防护用品等。

7.1.3 高温防护措施

（1）生产采取 DCS 自控结合巡检方式作业，减少作业人员接热时间。

（2）人员集中控制室场所均安装空调设施。

（3）加强主厂房自然通风，焚烧间进风设防雨百叶风口，汽机间进风侧窗为高侧窗。主厂房焚烧间屋顶、汽机间屋顶设置通风气楼。

（4）该用人单位凡有介质温度超过 50℃ 的设备和管道均进行保温隔热处理，超过 300℃ 的蒸汽管道和设备采用硅酸铝纤维，不超过 300℃ 的设备保温和管道采用玻璃纤维，保温的保护层用 $\delta=0.5\text{mm}$ 厚的铝合金板或 1.0mm 的彩钢板，保证保温层外表面温度 $\leq 50^\circ\text{C}$ 。

（5）夏季为作业人员发放防暑降温的药品和饮料。

（6）根据该用人单位实际情况，主要针对危害较大及作业人员长期作业的主厂房、烟气检测室、综合水泵房、地磅房、渗滤液处理站、飞灰固化车间进行通风及空调设计，改善作业环境，具体详见 5.1.2 章节。

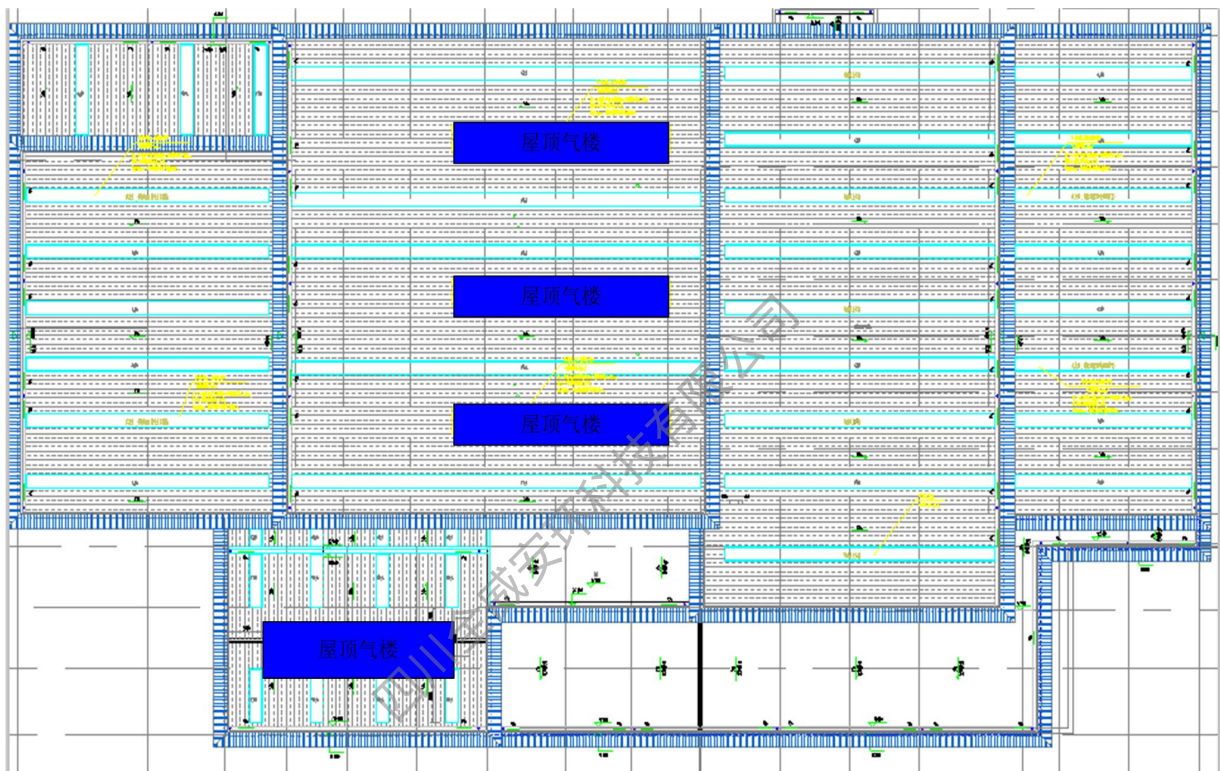
（本页以下无正文）



高温管道隔热保护



汽轮机间屋顶通风气楼



主厂房燃烧间、汽轮机间上空通风气楼图示

图 7-6 高温防护措施现场照片

7.1.4 工频电场防护措施

(1) 110kV 升压站 GIS 室安装在独立设备间，未设置固定岗位，平时设备间门紧闭不打开。

(2) 变配电设备外设金属屏蔽网、罩加以屏蔽、接地。

(3) 汽机房为独立布置，未设置固定岗位，人员以巡检作业为主。

(4) 汽轮发电机自带有屏蔽防护设施，口母线设屏蔽设施。

7.1.5 生物因素防护措施

(1) 为了控制预防蚊蝇等有害生物滋生，环卫部门在收集垃圾中过程中采取消杀、密闭转运等措施预防控制，生活垃圾进厂入仓后，该用人单位采取定时喷洒生物除臭、灭蝇药剂（84 消毒液）及往垃圾仓内播撒灭鼠药等措施。

(2) 每天定期对垃圾运输车行驶线路、运输坡道及卸料大厅清扫，保持作业环境干净整洁，可减少和避免微生物的滋生。

(3) 对进行消杀工作人员加强个人保护，配备必要的防护用品，并做好个人卫生。

7.1.6 防护措施检维修情况

该用人单位制定有《职业病防护设施维护检修制度》，配备有专职维修岗位对职业病防护设施进行定期检修维护，有防护设施维修保养记录。

7.2 应急救援措施调查分析

7.2.1 可能发生的应急事事故分析

根据该用人单位提供的相关资料及生产工艺分析，确定该用人单位易导致的急性职业性损伤及危害因素见下表。

表 7-1 可能导致的职业性损伤及危害因素

岗位	应急因子	可能引起的职业病危害事故	应急场所
垃圾吊中控岗	高温	职业性高温中暑	作业场所夏季露天巡检、焚烧炉、余热锅炉、汽轮机
	氨	冻伤、职业性化学性皮肤和眼灼伤	烟气净化脱硝环节
	氟化氢	氟化氢中毒	烟气净化系统
	六氟化硫	六氟化硫中毒	升压站 110kV GIS 间
	一氧化碳	一氧化碳中毒	垃圾焚烧炉、烟气净化脱硝系统
	二氧化硫	二氧化硫中毒	
检修工、垃圾吊中控岗	硫化氢	硫化氢中毒	垃圾贮坑
渗滤液中控岗			渗滤液处理站
污水化验岗、安环化验岗	盐酸	化学式灼伤	渗滤液处理站储酸间、储药间、加药间、主厂房化验室
	氢氧化钠		
检修工	有限空间作业	中毒和窒息	垃圾贮仓、粉仓、渗沥液收集池

	电焊弧光	职业性急性电光性眼炎	机修间
--	------	------------	-----

7.2.2 应急预案

该用人单位将生产安全事故应急预案与职业病危害事故应急预案合并编制，前期已编制应急预案中包含有综合应急预案，有限空间作业、危险化学品专项、急性职业病危害等专项应急预案及硫化氢、一氧化碳中毒现场处置方案，未制定有高温中暑、职业性急性电光性眼炎的专项应急预案或现场处置方案，在本次评价期间用人单位补充完善了高温中暑专项应急预案和电光性眼炎现场处置方案。

7.2.3 应急救援演练情况

该用人单位制定有职业病危害应急救援演练计划，组织员工进行了职业病危害事故应急救援演练，有演练记录。

7.2.4 应急救援保障

该用人单位建立有应急救援体系，应急救援体系设有相应的管理机构，各部门职责明确，对事故现场的所有应急救援工作实施统一的指挥和管理，建立事故应急指挥系统。

7.2.4.1 应急救援设施

该用人单位在各作业现场设置有相应的应急救援设施：

1、主厂房石灰浆制备间、渗滤液处理站储酸间、加药间设置不断水的冲淋洗眼装置各1套，距离作业区域的服务半径不大于15m；现场设置的应急救援设施有清晰的标识，并按照相关规定定期保养维护以确保其正常运行。

2、渗滤液处理站盐酸储罐区设置围堰和泄险设施。

3、通风设施

(1) 主厂房

1) 加药间、药剂存储间除侧墙的低窗自然进气外，还在侧墙设置机械进行排风，以备应急情况下使用，换气次数为12次/h。

2) 污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池及渗滤液回喷间的通风，设置排风装置，将浊气排至垃圾贮坑统一处理；污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池、渗滤液回喷间采用机械进风和机械排风，新鲜空气由室外吸取，排风排至垃圾

贮坑。污水泵房、渗滤液沟、渗滤液池的换气次数为 12 次/h。当检测到室内有毒有害物质浓度达到设定值时，强制开启事故风机，同时连锁开启相应区域内送风机补风。事故通风的通风器，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关。

3) 电缆夹层设置机械通风系统，侧墙的低窗自然进气，换气次数为 10 次/h。通风器设置就地电源开关，并安装在便于操作的地点。

4) 出线小室/SNCR 间除侧墙的低窗自然进气外，还在侧墙设置有轴流风机排风，以备应急情况下使用，换气次数为 12 次/h。SNCR 风机采用防腐型。

5) 汽水取样间除侧墙的低窗自然进气外，还在侧墙设置轴流风机排风，以备应急情况下使用，换气次数为 12 次/h。

6) 低压配电室除侧墙的低窗自然进气外，还设置有机排风系统；通风器设置就地电源开关，并安装在便于操作的地点。

7) 机修间、化验间等除侧墙的低窗自然进气外，还设置有轴流风机排风以备应急使用，各房间的换气次数为 6 次/h。

8) 变频器室设置有机排风系统，机械进风，设计通风量 6000m³/h。

9) 蓄电池室设计事故通风。采用防腐防爆型管道式离心排风机

排风，通风器及电机直接连接，室内不应装设开关和插座，百叶风口自然补风，换气次数不小于 12 次/h；当检测到室内危险物浓度达到设定值时，强制开启事故风机。事故通风的通风器，在室外便于操作的地点设置电器开关。

(2) 升压站

110kV GIS 配电间由于可能会有泄露 SF₆ 气体，故设计事故通风。采用防腐型边墙型排风机排风，百叶风口自然补风，换气次数不小于 12 次/h，因 SF₆ 气体比空气密度重，事故排风下部排放。当检测到室内 SF₆ 浓度达到设定值时，强制开启事故风机。事故通风的通风器选择防腐型，分别在室内、外便于操作的地点设置电器开关且设置防静电接地。正常运行时采用自然通风，侧墙设置不同高度进、排风百叶，自然通风。

(3) 渗滤液处理站

1) 储药间、加药间设置边墙风机排除室内有害气体及余热，风机带自垂或防雨百叶。膜车间换气次数 6 次/h、设备间换气次数 8 次/h、加药间换气次数 6 次/h。

2) 储酸间储存物质为浓盐酸，挥发产生气体密度大于空气，故室内排风口在房间上下均设，上部排风量按总排风量 1/3、下部 2/3 设计。换气次数 15 次/h。

4、报警装置

根据《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223-2009）中相关规定，该用人单位现场设置有毒有害气体检测报警装置，具体设置情况见下表。

表 7-2 检测报警装置设置一览表

设备名称/位置	型号规格	数量/套	测量对象	报警值
硫化氢检测报警装置/安装在调节池上	DS03-H2S-C16-2C	1	硫化氢	报警浓度： 10ppm
硫化氢检测报警装置/安装在调垃圾吊中控室内	DS03-H2S-C16-2C	1		
硫化氢检测报警装置/安装在调地坑内	DS03-H2S-C16-2C	1		
硫化氢检测报警装置/安装在预处理设备间内	DS03-H2S-C16-2C	1		
硫化氢检测报警装置/安装在厌氧罐顶部	DS03-H2S-C16-2C	2		
硫化氢检测报警装置/安装在脱水机房	DS03-H2S-C16-2C	1		
硫化氢气体报警控制器/主厂房渗滤液廊道	SFD-300II-B2	1		
沼气(甲烷)检测报警装置/安装在调节池上	DS03-CH4-C16-2C	1	沼气(甲烷)	10%-20%LEL
沼气(甲烷)检测报警装置/安装在预处理设备间内	DS03-CH4-C16-2C	1		
沼气(甲烷)浓度在线检测装置/安装在臭气主管道上	DS03-CH4-C16-2C	1		
沼气(甲烷)检测报警装置/安装在厌氧罐顶部	DS03-CH4-C16-2C	2		
沼气(甲烷)检测报警装置/安装在脱水机房	DS03-CH4-C16-2C	1		
可燃气体报警控制器/主厂房渗滤液廊道	SFD-300II-B1	1 套	可燃气体	测量范围： 0-100%LEL，低 限：15%LEL，
可燃气体报警控制器/主厂房垃圾储坑	SFD-300II-C	1 套	可燃气体	
SF ₆ 气体探测器/升压站	/	1 套	SF ₆ 气体	

设备名称/位置	型号规格	数量/套	测量对象	报警值
可燃气体报警控制器/综合楼厨房	SFD-300II-A	1套	可燃气体	高限：50%LEL /

(6) 建设单位加强与消防、医疗机构的协作，加强作业人员现场自救、互救技能的培训。



储酸间冲淋洗眼装置现场照片



升压站 SF₆ 气体探测报警器



石灰石制备间喷淋洗眼器现场照片



渗滤液处理加药间喷淋洗眼装置



储酸间冲淋洗眼装置现场照片

图 7-7 应急救援设施现场照片

7.2.4.2 应急救援物资

(1) 该用人单位应急救援物资见下表。

表 7-3 设置的应急物资一览表

应急处置设施(备)和物资名称		数量	配置地点	功能	完好情况
个人防护 装备器材	洗眼器（单口）	2台	实验台	工程防护	完好
	洗眼器（带喷淋）	1套	石灰石制备间	应急设施	完好
		1套	渗滤液处理加药间	应急设施	完好
		1套	储酸间	应急设施	完好
	面罩(防灰)	12个	生产区及中控室	个人防护	完好
	耐酸碱手套	6双	生产区及中控室	个人防护	完好
	防毒面具	2个	生产区及中控室	个人防护	完好
	护目镜	35把	生产区及中控室	个人防护	完好
	焊工墨镜	5把	生产区及中控室	个人防护	完好
	安全带	25副	生产区及中控室	个人防护	完好
	安全绳	4条	生产区及中控室	个人防护	完好
	耐酸碱围裙	2条	生产区及中控室	个人防护	完好
	耐高温手套	2双	生产区及中控室	个人防护	完好
	石棉手套	5双	生产区及中控室	个人防护	完好
耐酸碱筒靴	10双	生产区及中控室	个人防护	完好	

应急处置设施(备)和物资名称		数量	配置地点	功能	完好情况
	一次性丁晴手套	2 盒	生产区及中控室	个人防护	完好
	全脸防护透明面具	2 个	生产区及中控室	个人防护	完好
	防滑靴	5 双	生产区及中控室	个人防护	完好
	反光服	10 件	生产区及中控室	个人防护	完好
	防坠绳	2 条	生产区及中控室	个人防护	完好
	警戒带	400m	生产区及中控室	应急物资	完好
	隔热面罩	10 个	生产区及中控室	个人防护	完好
	防酸碱工作服	10 套	生产区及中控室	个人防护	完好
	隔热服	2 套	生产区及中控室	个人防护	完好
	石棉电焊面罩	6 只	生产区及中控室	个人防护	完好
	呼吸面罩	10 个	生产区及中控室	个人防护	完好
	滤毒盒（防氨气）	20 个	生产区及中控室	个人防护	完好
	滤毒盒（防硫化氢）	20 个	生产区及中控室	个人防护	完好
	耐酸橡胶鞋	10 双	生产区及中控室	个人防护	完好
	安全帽	138 顶	生产区及办公区	个人防护	完好
	一次性连体防护服	50 套	生产区	应急物资	完好
	事故应急防化服	6 套	生产区	应急物资	完好
	警戒锥桶	40 个	办公区	应急物资	完好
	圆形警示爆闪灯	10 个	办公区	应急物资	完好
	救生衣	2 件	生产区	应急物资	完好
正压式呼吸器	2 套	办公区	应急设施	完好	
正压式呼吸器充气泵	1 套	办公区	应急设施	完好	
消防设施	消防斧	2 把	消防柜	应急设施	完好
	强力剪刀（消防专用）	1 把	消防柜	应急设施	完好
应急救援物资/器材	口哨	2 个	办公区	应急疏散	完好
	手持喇叭	2 个	办公区	应急疏散	完好
	闪光棒	10 个	办公区	应急疏散	完好
	医用剪刀	2 把	库房	医疗急救	完好
	云南白药喷雾剂	3 盒	库房	医疗急救	完好
	医用一次性手套	3 包	库房	医疗急救	完好
	风油精	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	消毒液	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	紧急洗眼液	3 瓶	库房	医疗急救	完好

应急处置设施(备)和物资名称		数量	配置地点	功能	完好情况
	烫伤膏	3 盒	库房	医疗急救	完好
	75%酒精	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	医用胶带	3 包	库房	医疗急救	完好
	医用棉签	3 包	库房	医疗急救	完好
	消毒纱布	3 包	库房	医疗急救	完好
	医用剪刀	3 把	库房	医疗急救	完好
	水银体温计	3 个	库房	医疗急救	完好
	不锈钢镊子	3 把	库房	医疗急救	完好
	正红花油	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	碘伏	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	布洛芬	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	过氧化氢溶液	3 瓶	库房	医疗急救	完好
	绿药膏	3 盒	库房	医疗急救	完好
	脱脂面纱绷带	3 包	库房	医疗急救	完好
	脱脂棉花	3 包	库房	医疗急救	完好
	脱脂棉签	3 包	库房	医疗急救	完好
	中号医用胶带	3 包	库房	医疗急救	完好
	创可贴	3 盒	库房	医疗急救	完好
	止血带	3 包	库房	医疗急救	完好
	藿香正气液	3 盒	库房	医疗急救	完好
	仁丹	3 盒	库房	医疗急救	完好
	十滴水	3 盒	库房	医疗急救	完好
医用高分子夹板	2 套	库房	医疗急救	完好	
担架	1 副	库房	医疗急救	完好	
应急工具	LED 探照灯	6 盏	生产区	应急照明	完好
	防爆强光应急手电	5 台	办公区	应急照明	完好
	防水应急灯	5 台	生产区	应急照明	完好
	铁锹	30 把	生产区	应急设施	完好
	锄头	20 把	生产区	应急设施	完好
	榔头	24 把	生产区	应急设施	完好
	大锤	2 把	生产区	应急设施	完好
	洋镐	5 把	生产区	应急设施	完好
	对讲机	30 台	生产区及办公区	应急通讯	完好

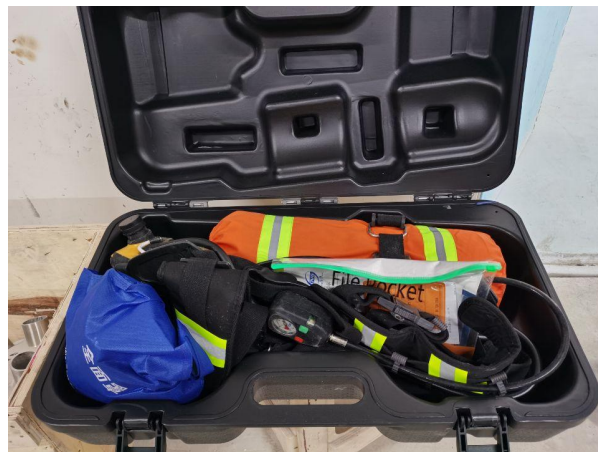
应急处置设施(备)和物资名称		数量	配置地点	功能	完好情况
	隔离折叠防护栅栏	10副	库房	应急设施	完好
	充电式头灯	20个	消防柜	应急设施	完好
	强光手电筒	20把	办公区	应急设施	完好
	信号发生器	1台	总控室	应急通讯	完好
	线号机	1台	总控室	应急通讯	完好
	多用途网络测试仪	1台	总控室	应急通讯	完好
	便携式多气体检测仪	3个	总控室	应急监测	完好
	电动化工抽液机	2台	净化站	应急设施	完好
	污水泵	2台	净化站	应急设施	完好
	潜水泵	3台	净化站	应急设施	完好
	帆布水管	10卷	净化站	应急设施	完好
其他	SF ₆ 泄漏报警设施	3个	110kv 开关室	应急设施	完好

(2) 应急救援物资明确专人管理，严格按照产品说明书要求，对应急救援物资进行日常检查、定期维护保养，应急救援物资应存放在便于取用的固定场所，摆放整齐，不得随意摆放、挪作他用。

(3) 应急救援物资的使用人员，定期接受相应的培训，熟悉装备的用途、技术性能及有关使用说明资料，并遵守操作规程。



便携式气体检测仪



正压式空气呼吸器

图 7-8 应急救援物资现场照片

7.2.5 应急通道

该用人单位在厂区及各厂房、车间内均设置有应急通道，并配备有应急照明装置，基本能够满足应急救援的物资转运、人员疏散以及救援力量的到

达的需求。

7.3 职业病危害防护措施和应急救援措施评价

表 7-4 职业病防护设施和应急救援措施检查表

序号	检查依据及内容	检查情况	检查结果
一	职业病危害防护设施		/
1	GBZ1-2010 第 6.1.1 条：优先采用先进的生产工艺、技术和无毒（害）或低毒（害）的原材料，消除或减少尘、毒职业性有害因素；对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺和粉尘、毒物特性，参照 GBZ/T194 的规定设置相应的防尘、防毒通风控制措施，使劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求；如预期劳动者接触浓度不符合要求的，应根据实际接触情况，参照 GBZ/T 195、GB/T19664 的要求同时设置有效的个人防护措施。	该用人单位对产生粉尘的关键环节采用密闭尘源、通风除尘等有效的防尘工程技术措施。作业人员采用控制室作业方式，减少接触机会。格局检测结果，劳动者活动的工作场所有害物质浓度符合 GBZ2.1 要求。	符合
2	GBZ1-2010 第 6.1.1.2 条：对产生粉尘、毒物的生产过程和设备，应优先采用机械化和自动化，避免直接人工操作。为防止物料跑、冒、滴、漏，其设备和管道应采取有效的密闭措施，密闭形式应根据工艺流程、设备特点、生产工艺、安全要求及便于操作、维修等因素确定，并结合生产工艺采取通风和净化措施。	该用人单位采用机械化和自动化的作业方式，人员以远程控制和巡检作业为主，车间设置有通风和净化措施。	符合
3	GBZ1-2010 第 6.1.1.3 条：对于逸散粉尘的生产过程，应对产尘设备采取密闭措施；设置适宜的局部排风除尘设施对尘源进行控制；生产工艺和粉尘性质可采取湿式作业的，应采取湿法抑尘。当湿式作业仍不能满足卫生要求时，应采用其他通风、除尘方式。	圾焚烧、烟气净化过程均为密闭化、自动化工艺，设置排风除尘设施。在石灰储仓顶部设置有布袋除尘器；活性炭加料间设置有 10m ³ 活性炭仓。投料口设置有集气罩及除尘器。飞灰稳定化系统采用“螯合稳定剂”稳定化技术工艺，经稳定化稳定后飞灰处于湿式状态，可降低粉尘产生。	符合
4	GBZ1-2010 第 6.1.2 条：产生或可能存在毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所应设冲洗设施；高毒物质工作场所墙壁、顶棚和地面等内部结构和表面应采用耐腐蚀、不吸收、不吸附毒物的材料，必要时加设保护层；车间地面应平整防滑，易于冲洗清扫；可能产生积液的地面应做防渗透处理，并采用坡向排水系统，其废水纳入工业废水处理系统。	该用人单位渗沥液处理和化水处理作业场所设置有冲淋洗眼装置以及地面冲洗设施，纳入废水处理系统。	符合
5	GBZ1-2010 第 6.1.3 条：贮存酸、碱及高危液体物质贮罐区周围应设置泄险沟（堰）。	该用人单位盐酸储罐设置有围堰。	符合

序号	检查依据及内容	检查情况	检查结果
6	GBZ1-2010 第 6.1.4 条：工作场所粉尘、毒物的发生源应布置在工作地点的自然通风或进风口的下风侧；放散不同有毒物质的生产过程所涉及的设施布置在同一建筑物内时，使用或产生高毒物质的工作场所应与其他工作场所隔离。	该用人单位各生产系统相对独立分单元布置，中控室单独布置。	符合
7	GBZ1-2010 第 6.1.5 条：防尘和防毒设施应依据车间自然通风风向、扬尘和逸散毒物的性质、作业点的位置和数量及作业方式等进行设置。经常有人来往的通道（地道、通廊），应有自然通风或机械通风，并不宜敷设有毒液体或有毒气体的管道。	防尘防毒设施结合了风向、有害物质产生方式以及人员作业方式等，人行通道未敷设有毒液体或气体管道。	符合
8	GBZ1-2010 第 6.1.5.2 条：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的室内作业场所，应设置事故通风装置及与事故排风系统相连锁的泄漏报警装置。	该用人单位焚烧锅炉系统设置有事故通风装置和事故排风连锁报警装置。	符合
9	GBZ1-2010 第 6.1.6 条：应结合生产工艺和毒物特性，在有可能发生急性职业中毒的工作场所，根据自动报警装置技术发展水平设置自动报警或检测装置。	垃圾仓、渗沥液处理系统等设置有有毒气体检测报警装置。	符合
10	GBZ1-2010 第 6.1.7 条：可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防透水层，泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统。	该用人单位渗沥液处理和化水处理作业场所设置有冲淋洗眼装置以及地面冲洗设施，纳入废水处理系统。	符合
11	GBZ1-2010 第 6.2.1.1 条：应优先采用先进的生产工艺、技术和原材料，工艺流程的设置宜使操作人员远离热源，同时根据其具体条件采取必要的隔热、通风、降温等措施，消除高温职业危害。	该用人单位焚烧锅炉、汽轮机等系统均采用中控室远程控制方式，人员远离热源。	符合
12	GBZ1-2010 第 6.2.1.2 条：对于工艺、技术和原材料达不到要求的，应根据生产工艺、技术、原材料特性以及自然条件，通过采取工程控制措施和必要的组织措施，如减少生产过程中的热和水蒸气释放，屏蔽热辐射源，加强通风，减少劳动时间，改善作业方式等，使室内和露天作业地点 WBGT 指数符合 GBZ2.2 的要求。对于劳动者室内和露天作业 WBGT 指数不符合标准要求的，应根据实际接触情况采取有效的个人防护措施。	该用人单位通过远程控制，设备自带保温绝热层，配备个人防护用品等措施。	符合
13	GBZ1-2010 第 6.2.1.4 条：高温作业厂房宜设有避风的天窗，天窗和侧窗宜便于开关和清扫。	该用人单位锅炉系统和汽机系统车间为半开敞布置，车间空间高，通风良好，且设置有天窗。	符合
14	GBZ1-2010 第 6.2.1.8 条：热源应尽量布置在车间外面；	该用人单位锅炉系统和汽机	符合

序号	检查依据及内容	检查情况	检查结果
	采用热压为主的自然通风时，热源应尽量布置在天窗的下方；采用穿堂风为主的自然通风时，热源应尽量布置在夏季主导风向的下风侧；热源布置应便于采用各种有效的隔热及降温措施。	系统车间为半开敞布置，车间空间高，通风良好，且设置有天窗。设备自带保温隔热层，配备个人防护用品等措施。	
15	GBZ1-2010 第 6.3.1.1 条：对生产工艺、操作维修、降噪效果进行综合分析，采用行之有效的新技术、新材料、新工艺、新方法。对于生产过程和设备产生的噪声，应首先从声源上进行控制，使噪声作业劳动者接触噪声声级符合 GBZ2.2 的要求。采用工程控制技术措施仍达不到 GBZ2.2 要求的，应根据实际情况合理设置劳动作息时间，并采取适宜的个人防护措施。	空压机、动力泵、风机等设备均选用噪声相对较低的先进设备，且设置有相应的减振、隔声措施。	符合
16	GBZ1-2010 第 6.3.1.3 条：工业企业设置中的设备选择，宜选用噪声较低的设备。	空压机、动力泵、风机等设备均选用噪声相对较低的先进设备。	符合
17	GBZ1-2010 第 6.3.1.4 条：在满足工艺流程要求的前提下，宜将高噪声设备相对集中，并采取相应的隔声、吸声、消声、减振等控制措施。	水泵、循环水泵、空压机等均独立布置于隔声间中。	符合
18	CJJ90-2009 第 5.1.1 条：垃圾接收、储存与输送系统包括：垃圾称量设施、垃圾卸料平台、垃圾卸料门、垃圾池、垃圾抓斗起重机、除臭设施和渗沥液导排等垃圾池内的其他必要设施。	该用人单位垃圾接收、储存与输送系统包括有垃圾称量、垃圾卸料平台、垃圾卸料门、垃圾池、垃圾抓斗起重机、除臭设施和渗沥液导排等设施。	符合
19	CJJ90-2009 第 5.2.2 条：垃圾称量系统应具有称重、记录、打印与数据处理、传输功能。	该用人单位垃圾称量系统具有左述功能。	符合
20	CJJ90-2009 第 5.2.6 条：垃圾池卸料口处必须设置车挡、事故报警及其他安全设施。	该用人单位垃圾池卸料口设置有车挡以及其他安全设施。	符合
21	CJJ90-2009 第 5.3.2 条：垃圾池应处于负压封闭状态，并应设照明、消防、事故排烟及停炉时的通风除臭装置。	该用人单位垃圾池采用封闭式，且为负压状态，设置有相应的通风及除臭装置。	符合
22	CJJ90-2009 第 5.3.3 条：与垃圾接触的垃圾池内壁和池底，应有防渗、防腐蚀措施，应平滑耐磨、抗冲击。垃圾池底宜有不小于 1% 的渗沥液导排坡度。	垃圾池的设置形式符合设置规范要求。	符合
23	CJJ90-2009 第 5.3.4 条：垃圾池应设置垃圾渗沥液收集设施。垃圾渗沥液收集、储存和输送设施应采取防渗、防腐措施，并应配备检修人员放毒设施。	该用人单位垃圾池设置有渗沥液收集设施。	符合
24	CJJ90-2009 第 5.3.6 条：垃圾抓斗起重机控制室应有换气措施，相对垃圾池的一面应有密闭、安全防护的观察窗，观察窗的设置应考虑防止反光、防结露及清洁	垃圾吊控制室设置有换气设施和空调系统，垃圾池一面设置有密闭观察窗。	符合

序号	检查依据及内容	检查情况	检查结果
	措施。		
25	CJJ90-2009 第 6.1.1 条：垃圾焚烧系统应包括垃圾进料装置、焚烧装置、驱动装置、出渣装置、燃烧空气装置、辅助燃烧装置及其他辅助装置。	该用人单位垃圾焚烧系统包括垃圾进料装置、焚烧装置、驱动装置、出渣装置、燃烧空气装置、辅助燃烧装置及其他辅助装置。	符合
26	CJJ90-2009 第 6.1.3 条：焚烧系统各主要设备，应采用单元制配置方式。	该用人单位焚烧系统各主要设备均采用单元制配置方式。	符合
27	CJJ90-2009 第 6.2.1 条：新建垃圾焚烧厂宜采用相同规格、型号的垃圾焚烧炉。	该用人单位两台垃圾焚烧炉规格和型号相同。	符合
28	CJJ90-2009 第 6.2.3 条：垃圾焚烧炉的进料装置，应符合下列要求：1、进料口尺寸应按不小于垃圾抓斗最大张角的尺寸确定；2、料斗应设有垃圾搭桥破解装置；3、应设置垃圾料位监测或监视装置；4、料槽下口尺寸应大于上口尺寸，高度应能维持炉内负压，料槽宜采取冷却措施。	该用人单位垃圾焚烧炉进料装置符合左述要求。	符合
29	CJJ90-2009 第 6.2.4 条：垃圾焚烧炉进料斗平台沿垃圾池侧应设置防护设施。	该用人单位垃圾进料斗平台沿垃圾池侧设置有防护设施。	符合
30	CJJ90-2009 第 6.3.3 条：对于采用汽轮机发电的焚烧厂，余热锅炉蒸汽参数不宜低于 400°C,4MPa,鼓励采用 450°C, 6MPa 及以上的蒸汽参数。	余热锅炉蒸汽参数满足要求。	符合
31	CJJ90-2009 第 6.3.5 条：余热锅炉对流受热面应设置有效的清灰设施。	该用人单位余热锅炉设置有清灰设施。	符合
32	CJJ90-2009 第 6.4.1 条：垃圾焚烧炉的燃烧空气系统应由一次风和二次风系统及其他辅助系统组成。	该用人单位燃烧空气系统设置有一次风和二次风系统。	符合
33	CJJ90-2009 第 6.4.2 条：一次空气应从垃圾池上方抽取；进风口处应设置过滤装置。	该用人单位一次风进风口设置有过滤装置。	符合
34	CJJ90-2009 第 6.5.1 条：垃圾焚烧炉应配置点火燃烧器和辅助燃烧器，燃烧器应有良好的负荷调节性能和较高的燃烧效率，燃烧器的数量和安装位置可由焚烧炉设置确定。	该用人单位垃圾焚烧炉配置有点火燃烧器和辅助燃烧器。	符合
35	CJJ90-2009 第 6.6.1 条：炉渣处理系统应包括除渣冷却、输送、储存、除铁等设施。	该用人单位炉渣处理系统包括有左述设施。	符合
36	CJJ90-2009 第 6.6.2 条：垃圾焚烧过程产生的炉渣与飞灰应分别收集、输送、储存和处理。	该用人单位垃圾焚烧过程产生的飞灰有专门的收集和处理设施。	符合
37	CJJ90-2009 第 7.1.4 条：烟气净化系统应有防止飞灰阻塞的措施，材料和设备应有可靠的防腐蚀、防磨损性能。	该用人单位烟气净化系统设置有防止飞灰阻塞的措施。	符合

序号	检查依据及内容	检查情况	检查结果
38	CJJ90-2009 第 7.3.2 条：烟气净化系统必须设置袋式除尘器。	该用人单位烟气净化系统设置有袋式除尘器。	符合
39	CJJ90-2009 第 7.3.3 条：袋式除尘器宜采用脉冲喷吹清灰方式，并宜设置专用的压缩空气供应系统。	该用人单位袋式除尘器具有脉冲清灰方式，有专门的压缩空气系统。	符合
40	CJJ90-2009，第 7.5.2 条：宜设置 SNCR（选择性非催化还原法）脱 NO _x 系统或预留该系统安装位置。	该用人单位设置有非催化还原（SNCR）烟气脱氮系统。	符合
41	CJJ90-2009 第 7.6.8 条：烟气在线监测数据应传送至中央控制室，并能根据在线监测结果对烟气净化系统进行控制，宜在焚烧厂显著位置设置排烟主要污染物浓度显示屏。	该用人单位设置有烟气在线监测系统，数据由中控室监控。	符合
42	CJJ90-2009 第 16.2.5 条：灰渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施。	该用人单位灰渣处理设置有防止二次污染的措施。	符合
43	CJJ90-2009 第 16.2.8 条：垃圾焚烧厂的噪声治理，首先应对噪声源采取必要的控制措施。厂区内各类地点的噪声宜采取以隔声为主，辅以消声、隔振、吸声综合治理措施。	空压机、动力泵、风机等设备均选用噪声相对较低的先进设备，且设置有相应的减振、隔声措施。	符合
44	CJJ90-2009 第 16.3.2 条：垃圾焚烧厂建设应采用有利于职业病防治和保护劳动者健康的措施。应在有关的设备醒目位置设置警示标识，并应有可靠的防护措施。在垃圾卸料平台等场所，宜采取喷药消毒、灭蚊蝇等防疫措施。	该用人单位在关键设备处设置有警示标识，并采取有控制生物措施和除臭措施。	符合
二	应急救援		/
1	《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》GB/T29639-2013，结合本单位的危险源状况、危险性分析情况和可能发生的事故特点，制定相应的应急预案。	该用人单位将生产安全事故应急预案与职业病危害事故应急预案合并编制，前期已编制应急预案中包含有综合应急预案，有限空间作业、危险化学品专项、急性职业病危害等专项应急预案及硫化氢、一氧化碳中毒现场处置方案，未制定有高温中暑、职业性急性电光性眼炎的专项应急预案或现场处置方案，在本次评价期间用人单位补充完善了高温中暑专项应急预案和电光性眼炎现场处置方案。	符合
2	中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号第六条：生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。		符合
3	中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号第十三条：生产经营单位风险种类多、可能发生多种类型事故的，应当组织编制综合应急预案。综合应急预案应当规定应急组织机构及其职责、应急预案体系、事故风险描述、预警及信息报告、应急响应、保障措施、应急预案管理等内容。		符合
4	中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号第十六条：生产经营单位应急预案应当包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、	应急预案包括向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、	符合

序号	检查依据及内容	检查情况	检查结果
	应急物资储备清单等附件信息。附件信息发生变化时，应及时更新，确保准确有效。	应急物资储备清单等附件信息。	
5	中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第2号第三十一条：生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	该用人单位组织人员开展了应急救援培训，有培训记录。	符合
6	中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第2号第三十三条：生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	该用人单位制定应急预案演练计划，有应急演练记录。	符合
7	GBZ1-2010，第8.1条：生产和使用有毒物质、有可能发生急性职业病危害的工业企业的劳动定员设置应包括应急组织机构（站）编制和人员定员。应急救援机构（站）可设在厂区内的医务所或卫生所内；应急救援组织机构急救人员的人数宜根据工作场所的规模、职业性有害因素的特点、劳动者人数，按照0.1%-5%的比例配备，并对急救人员进行相关知识和技能培训。	该用人单位成立有应急救援小组，配备有相应的应急救援人员。应急救援机构设在厂区内，急救人员经过相应的基础急救知识和技能培训。	符合
8	GBZ1-2010，第8.5条：对于生产或使用有毒物质的、且可能发生急性职业病危害的工业企业的卫生设置应制定突发职业中毒的应急救援预案。	该用人单位制定有应急救援预案，并在本次评价期间进行了完善。	符合
9	GBZ1-2010，第8.3条：有可能发生化学性灼伤及经皮肤粘膜吸收引起急性中毒的工作地点或车间，应根据可能产生或存在的职业性有害因素及其危害特点，在工作地点就近设置现场应急处理设施。急救设施应包括：不断水的冲淋、洗眼设施；气体防护柜；个人防护用品；急救包或急救箱以及急救药品；转运病人的担架和装置；急救处理的设施以及应急救援通讯设备。	该用人单位在各操作值班室配备有应急药品，库房配备有空气呼吸器、二级化学防护服等应急物资，生产现场设置有冲淋洗眼设施等。	符合
10	GBZ1-2010，第8.3.1条：应急救援设施应有清晰的标识，并按照相关规定定期保养维护以确保其正常运行。	应急救援设施有清晰的标识，由建设单位在运营过程按照相关规定定期保养维护以确保其正常运行。	符合
11	GBZ1-2010，第8.3.2条：冲淋、洗眼设施应靠近可能发生相应事故的工作地点	冲淋、洗眼设施靠近可能发生相应事故的工作地点。	符合
12	GBZ1-2010，第8.3.3条：急救箱应当设置在便于劳动者取用的地点，配备内容可根据实际需要参照附录A表A.4确定，并由专人负责定期检查和更新。	急救箱设置在便于劳动者取用的地点，并由专人负责定期检查和更新。	符合

（1）职业病防护设施评价结论：对职业病防护设施共检查44项，44

项均符合《《工业企业设置卫生标准》（GBZ1-2010）和《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）的相关规定。

（2）应急救援评价结论：对该用人单位应急救援共检查 12 项内容，12 项均符合《工业用人单位设计卫生标准》GBZ1-2010、中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号的相关规定。

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司

8 职业健康监护

8.1 职业健康监护制度及执行情况

8.1.1 职业健康监护管理制度

该用人单位制定了《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》。2021年~2023年均委托有资质的体检单位开展了职业健康体检，职业健康检查结果有档案记录在册。

8.1.2 职业健康检查情况

本次职业病危害现状评价主要收集2021年~2023年的职业健康体检资料对职业健康检测情况进行分析。

本次未收集到上岗前、离岗体检报告，该用人单位2021年~2023年体检结果见表8-1所示。

表 8-1 用人单位近三年职业健康检查结果

年份	体检单位	体检类别	体检因素	实检人数	疑似职业病	职业禁忌证	职业相关异常指标复查	其他疾病或异常	目前未见异常	复查结果
2021年	四川环亚康宏健康管理 有限公司高新康源 体检门诊部	在岗期间	噪声、氨、硫化氢	2	0	0	0	0	2	/
		在岗期间	噪声、高温、其他无机粉尘、 矽尘、氨、硫化氢、氟及其 无机化合物、二氧化硫、氮 氧化物、一氧化碳、酸雾、 电工作业	54	0	2	6	24	22	2人粉尘体检 仍有异常，4 人无职业相 关异常
		在岗期间	噪声、其他无机粉尘、矽尘	4	0	0	0	3	1	/
		在岗期间	噪声、酸雾、氨、二氧化碳、 氮氧化物、硫化氢、二氧化 硫	12	0	0	0	7	5	/

年份	体检单位	体检类别	体检因素	实检人数	疑似职业病	职业禁忌证	职业相关异常指标复查	其他疾病或异常	目前未见异常	复查结果
2022年	四川环亚康宏健康管理 有限公司高新康源 体检门诊部	在岗期间	铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、铬及其无机化合物、砷及其无机化合物、氟及其无机化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、氯乙烯、氰化氢、汞及其无机化合物、其他致尘肺病的无机粉尘、酸雾或酸酐、高温、锰及其化合物、电工作业	2	0	0	0	0	2	/
		在岗期间	噪声、氨、硫化氢	1	0	0	0	1	0	/
		在岗期间	氨、硫化氢、酸雾或酸酐、噪声、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫	9	0	0	0	6	3	/
		在岗期间	氨、硫化氢、噪声	2	0	0	0	0	2	/
		在岗期间	高温	5	0	0	2	2	1	2名人员复查结果均未见异常
		在岗期间	高温、电工作业	2	0	0	1	0	1	复查结果未见异常
		在岗期间	铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、铬及其无机化合物、砷及其无机化合物、	6	0	0	0	4	2	/

年份	体检单位	体检类别	体检因素	实检人数	疑似职业病	职业禁忌证	职业相关异常指标复查	其他疾病或异常	目前未见异常	复查结果
			氟及其无机化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、氯乙烯、氰化氢、汞及其无机化合物、其他致尘肺病的无机粉尘、酸雾或酸酐、高温							
		在岗期间	铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、铬及其无机化合物、砷及其无机化合物、氟及其无机化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、氯乙烯、氰化氢、汞及其无机化合物、其他致尘肺病的无机粉尘、酸雾或酸酐、高温、电工作业	7	0	0	3	2	2	3名人员复查结果均未见异常
		在岗期间	铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、铬及其无机化合物、砷及其无机化合物、氟及其无机化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、氯乙烯、氰化氢、汞及其无机化合物、其他致尘肺病的无机粉尘、酸雾或酸酐、高温、视屏作业	1	0	0	0	1	0	/

年份	体检单位	体检类别	体检因素	实检人数	疑似职业病	职业禁忌证	职业相关异常指标复查	其他疾病或异常	目前未见异常	复查结果
		在岗期间	铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、铬及其无机化合物、砷及其无机化合物、氟及其无机化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、氯乙烯、氰化氢、汞及其无机化合物、其他致尘肺病的无机粉尘、酸雾或酸酐、高温、视屏作业、电工作业	10	0	0	0	0	10	/
		在岗期间	铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、铬及其无机化合物、砷及其无机化合物、氟及其无机化合物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氨、氯乙烯、氰化氢、汞及其无机化合物、其他致尘肺病的无机粉尘、酸雾或酸酐、视屏作业	1	0	0	0	0	1	/
		在岗期间	酸雾或酸酐、活性炭粉尘、其他致尘肺病的无机粉尘	3	0	0	0	2	1	/
		在岗期间	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲烷	6	0	0	0	2	4	/
		在岗期间	噪声、二氧化硫、一氧化氮、氮氧化物、硫酸、盐酸、纯	1	0	0	0	0	1	/

年份	体检单位	体检类别	体检因素	实检人数	疑似职业病	职业禁忌证	职业相关异常指标复查	其他疾病或异常	目前未见异常	复查结果
			碱							
2023年	射洪市康复保健医院	在岗期间	噪声，其他致尘肺病的无机粉尘、矽尘、氨、一氧化碳、硫化氢、高温、二氧化硫	19	0	0	2	14	3	复查结果均未见异常
		在岗期间	噪声、矽尘、氨、一氧化碳、硫化氢、二氧化硫、高温	12	0	0	3	9	0	复查结果均未见异常
		在岗期间	噪声、石灰石粉尘、硫化氢、氨、矽尘	2	0	0	1	1	0	复查结果均未见异常
		在岗期间	噪声、电焊烟尘、氨、锰及其无机化合物、紫外辐射、矽尘	29	0	0	3	20	6	复查结果均未见异常
		在岗期间	噪声、矽尘、硫化氢、氨	4	0	0	2	1	1	复查结果均未见异常
		在岗期间	噪声、硫酸、盐酸、矽尘	1	0	0	0	0	1	/
		在岗期间	噪声、硫酸、矽尘	2	0	0	1	1	0	复查结果均未见异常

8.1.3 职业禁忌证及疑似职业病患者和职业病人处置情况

该用人单位制定的《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》对职业禁忌证、疑似职业病患者、职业病人的处置情况进行了相关规定。

该用人单位已将职业健康体检复查异常人员调离接触职业病危害的相关岗位，2023年职业健康体检体检异常人员复查均未见异常。

8.2 职业健康监护评价

（1）该用人单位制定有《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》，但制度落实情况不佳，2023年职业健康体检异常人员未进行复查。建议在后续工作中按《职业健康监护技术规范》GBZ188-2014的体要求认真落实职业健康体检。

（2）该用人单位2023年职业健康体检的体检机构具有体检资质。

（3）该用人单位职业健康体检应体检66人，2023年职业健康体检实检69人，体检率为100%，2023年职业健康体检异常人员复查均未见异常。

（4）用人单位2023年职业健康体检体检因素与作业人员接触的职业病危害因素不完全相符，未体检职业机动车驾驶作业、氟化氢、视屏作业等危害因素。

（5）用人单位已将职业健康检查结果书面告知体检员工。

（6）劳动者个人监护档案不完善，需在后期生产过程中建立健全。

（本页以下无正文）

9 个体防护用品

9.1 防护用品管理制度及执行情况调查

该用人单位制定有《职业病防护用品管理制度》，用人单位购买及向劳动者发放了防颗粒物口罩、防噪耳塞及防护手套等个人防护用品。

9.2 个体防护用品配备及使用情况调查

根据现场调查，该用人单位制定有个体防护用品配置标准。现场调查时，生产员工基本能自觉佩戴各防护用品。用人单位个体防护用品配备标准见下表。

表 9-1 该用人单位配置的个体防护用品情况

岗位	接触的职业病危害因素	发放的个人防护用品	发放周期
地磅员	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩（搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉）、线手套、帆布手套	防噪耳塞：4 副/月 防尘口罩：4 个/月 防尘毒面罩：1 个/人（过滤棉 4 个/月，滤盒 1 个/周），手套：2 双/周 防护眼镜：1 个/人 焊工面罩：1 个/人 绝缘鞋：1 双/人 绝缘手杖：1 根/人
卸料厅卸料工	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩（搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉）、线手套、帆布手套	
垃圾吊中控岗	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩（搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉）、线手套、帆布手套	
燃烧中控岗	噪声、VDT 视屏终端作业、高温及热辐射、红外线、工频电场、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、砂尘、尿素、磷酸三钠、六氟化硫、臭氧、其他粉尘、石灰石粉尘、活性炭粉尘	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩（搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉）、线手套、帆布手套、防护眼镜	
渣吊控制岗（外委）	噪声、VDT 视屏终端作业、砂尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩（搭配 5N11CN	

	合物、镍及其无机化合物	滤棉)、线手套、帆布手套
飞灰螯合岗 (外委)	噪声、全身振动、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、VDT 视屏终端作业	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套
渗滤液中控岗	噪声、VDT 视屏终端作业、硫化氢、氨、甲硫醇、盐酸、其他粉尘、石灰石粉尘、次氯酸钠、亚硫酸钠、氢氧化钠	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套、橡胶手套、丁晴手套
污水化验岗	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉)、防酸碱口罩、线手套、帆布手套、橡胶手套、丁晴手套
安环化验岗	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉)、防酸碱口罩、线手套、帆布手套、橡胶手套、丁晴手套
检修工	噪声、电焊弧光、手传振动、电焊烟尘、砂轮磨尘、矽尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套、焊工面罩、防护眼镜
电气检修工	噪声、高温、工频电场	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套、绝缘手套、绝缘鞋、绝缘手杖
仪控检修工	噪声	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套
保洁	噪声、次氯酸钠、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套

	化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、致病微生物		
--	---	--	--

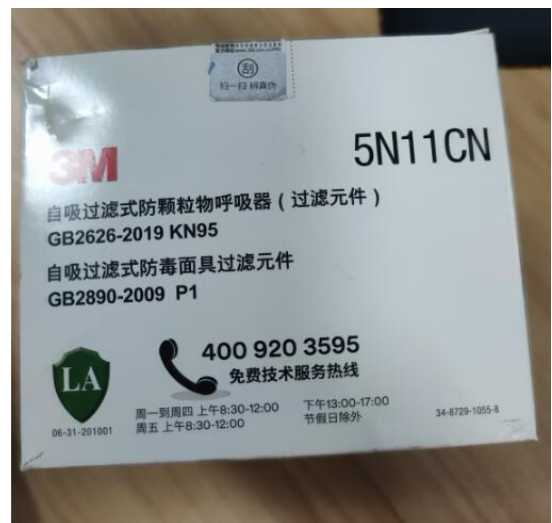


图 9-1 个人防护用品现场照片

9.3 个体防护用品的评价

9.3.1 选用及有效性

（1）呼吸防护用品

该用人单位产生的粉尘主要有矽尘、其他粉尘、石灰石粉尘、活性炭粉尘、电焊烟尘、砂轮磨尘；根据《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总厅安健〔2018〕3号的要求，劳动者接触矽尘、金属粉尘（如铅尘、镉尘）、砷尘、烟（如焊接烟、铸造烟）的应配备过滤效率至少满足GB2626规定的KN95级别的防颗粒物呼吸器；用人单位为接尘岗位作业人员配发了3M9502+防尘口罩，该防护口罩能满足需求。

该用人单位产生的毒物有氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、矽尘、尿素、磷酸三钠、六氟化硫、臭氧等，用人为作业人员配发有3M6200防尘毒面罩（搭配3M6002-CN防尘毒滤盒、5N11CN滤棉），该过滤件可防酸性气体、氯气、盐酸、二氧化硫、硫化氢等酸性气体，不完全满足需求。

（2）噪声防护用品

根据现场噪声检测结果，该用人单位作业人员接触噪声最大岗位检测结果未81.6dB(A)；根据《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总厅安健〔2018〕3号的要求，劳动者暴露于工作场所 $80\text{dB} \leq \text{LEX}, 8\text{h} < 85\text{dB}$ 的用人单位应根据劳动者需求为其配备适用的护听器；用人单位为各岗位配发了3M 1110防噪耳塞（NRR:29dB/SNR:37dB），可满足要求。

（3）其他类型防护用品

该用人单位还根据岗位需求为劳动者配发有防护眼镜、线手套、帆布手套、橡胶手套、丁晴手套、绝缘鞋等个人防护用品，基本能满足防护要求。

9.3.2 配备数量及种类

根据《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB39800.1-2020、《呼吸防护用品的选择、使用与维护》GB/T18664-2002、《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总厅安健〔2018〕3号的要求，同时结合该用人单位各岗位接触的职业病危害因素及现场检测结果，对用人单位所配备的个体防护用品进行分析，该用人单位为各岗位配发的个人防护用品不完全满足要求。

9.3.3 维护与管理

该用人单位防护用品购买、验收、保管、发放管理符合《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》安监总厅安健〔2018〕3号的要求。

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司

10 辅助用室

10.1 辅助用室调查

表 10-1 辅助用室设置情况表

辅助卫生设施名称	设置情况
浴室	22.9m更衣及淋浴间合建
更存衣室	
卫生间、盥洗室	在主厂房 0m 层设置一处男女厕所，男厕所 3 个蹲位、3 个小便器；女厕所 3 个蹲位；厕所出口设置 1 处盥洗室，3 个盥洗台
	在主厂房 7m 层设置一处男女厕所，男厕所 3 个蹲位、3 个小便器；女厕所 3 个蹲位；厕所出口设置 1 处盥洗室，3 个盥洗台
	在主厂房 11.050/12.5m 层设置一处男女厕所，男厕所 1 个蹲位、1 个小便器；女厕所 2 个蹲位；厕所出口设置 1 处盥洗室，2 个盥洗台
	在主厂房 16/16.5m 层设置一处男女厕所，男厕所 1 个蹲位、1 个小便器；女厕所 2 个蹲位；厕所出口设置 1 处盥洗室，2 个盥洗台
	22.9m更衣及淋浴间设置两处厕所
	门卫室设置厕所1处，1个坐便器，1个盥洗台
	地磅房休息室设置厕所1处，1个坐便器，1个盥洗台
	渗滤液处理站设置一处男女厕所，男厕所2个蹲位、2个小便器；女厕所2个蹲位；厕所出口设置1处盥洗室，2个盥洗台
食堂	综合楼设置食堂 1 处，可容纳全厂人同时就餐
宿舍	综合楼设置宿舍 50 间
休息室	车间控制室及各值班室兼做休息室，室内配备有饮水装置

10.2 辅助用室评价

10.2.1 卫生特征分级

根据《工业用人单位设计卫生标准》GBZ1-2010 中的车间卫生特征分级相关标准详见下表。

表 10-2 车间卫生特征分级标准

卫生特征	1 级	2 级	3 级	4 级
有毒物质	极易经皮肤吸收引起中毒的剧毒物质（如有机磷、三硝基甲苯、四乙基铅等）	易经皮肤吸收或有恶臭的物质，或高毒物质（如丙烯腈、吡啶、苯酚等）	其他毒物	不接触有害物质或粉尘，不污染或轻度污染身体（如仪表、金属冷加工、机械加

卫生特征	1级	2级	3级	4级
粉尘	/	严重污染全身或皮肤有刺激性的粉尘（如炭黑、玻璃棉）等	一般粉尘（棉尘）	工等）
其他	处理传染性材料、动物原料（如皮毛等）	高温作业、井下作业	体力劳动强度Ⅲ或Ⅳ级	

注：虽易经皮肤吸收，但易挥发的有毒物质（如苯等）可按3级确定

结合该用人单位生产工艺中产生的职业病危害因素特点，将该用人单位主厂房车间卫生等级划分为2级，其他车间卫生等级划分为3级。

10.2.2 辅助用室评价

表 10-3 辅助用室设置情况检查表

序号	检测依据及内容	检查情况	检查结果
1	GBZ1-2010 第 7.2.2.1 条：车间卫生特征 1 级、2 级的车间应设浴室；3 级的车间宜在车间附近或厂区设置集中浴室；4 级的车间可在厂区或居住区设置集中浴室。浴室可由更衣间、洗浴间和管理间组成。	该用人单位主厂房内设置有浴室，并在宿舍内设置有独立浴室。	符合
2	GBZ1-2010 第 7.2.2.2 条：浴室内一般按 4 个~6 个淋浴器设一具盥洗器，车间卫生特征 2 级的车间，每个淋浴器最大使用人数为 6 人，车间卫生特征 3 级的车间，每个淋浴器最大使用人数为 9 人。	该用人单位淋浴器数量满足要求。	符合
3	GBZ1-2010 第 7.2.3.2 条：车间卫生特征 2 级的更/存衣室，便服室、工作服室可按照同室分柜存放的原则设计，以避免工作服污染便服	该用人单位设置有更/存衣室，设置情况满足要求。	符合
4	GBZ1-2010 第 7.2.4.1 条：车间卫生特征 2 级的车间，每个盥洗水龙头的使用人数 20~30 人。	该用人单位设置的盥洗设备能满足厂区内人员使用需求。	符合
5	GBZ1-2010 第 7.3.2 条：应根据生产特点和实际需要设置休息室或休息区。休息室内应设置清洁饮水设施。	该用人单位休息室设置满足要求，休息室内配备有饮水装置。	符合
6	GBZ1-2010 第 7.3.3 条：就餐场所的位置不宜距车间过远，但不能与存在职业性有害因素的工作场所相邻设置，并应根据就餐人数设置足够数量的洗手设施。就餐场所及所提供的食品应符合相关的卫生要求。	该用人单位食堂距车间不远，设置了足够数量的洗手设施。	符合
7	GBZ1-2010 第 7.3.4 条：厕所不宜距工作地点过远，并应有排臭、防蝇措施。车间内的厕所，一般应为水冲式，同时应设洗手池、洗污池。寒冷地区宜设在室内。除有特殊需要，厕所的蹲位数应按使用人	该用人单位所设卫生间能满足生产人员使用需求。	符合

序号	检测依据及内容	检查情况	检查结果
	数设计。 男厕所：劳动定员男职工人数 < 100 人的工作场所可按 25 人设 1 个蹲位； > 100 人的工作场所每增 50 人增设 1 个蹲位。小便器的数量与蹲位的数量相同。 女厕所：劳动定员女职工人数 < 100 人的工作场所可按 15 人设 1 个 ~ 2 个蹲位； > 100 人的工作场所，每增 30 人，增设 1 个蹲位。		
8	GBZ1-2010 第 7.4 条：车间附近或车间内，人数最多班组女工大于 100 人的工业企业，应设妇女卫生室。人数最多班组女工人数为 40 ~ 100 人的工业企业，可设置简易的温水箱及冲洗器。	该用人单位女工人数少于 100 人，未设妇女卫生用室。	符合

评价结论：对该用人单位设置的辅助用室进行检查，共检查 8 项，8 项符合《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 的要求。

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司

11 职业卫生管理

11.1 职业卫生管理情况调查

11.1.1 职业卫生管理组织机构及人员设置情况

该用人单位成立有安全生产、环境保护、职业健康管理委员会，办事机构设在公司办公室，负责公司安全生产、环境保护、职业健康管理工作。设置有1名专职职业卫生管理人员，主要负责该用人单位的职业卫生管理工作，包括职业卫生管理制度的制定与实施、人员健康体检的安排、现场职业病危害因素的检测安排、人员的教育、培训以及现场职业卫生检查等工作。

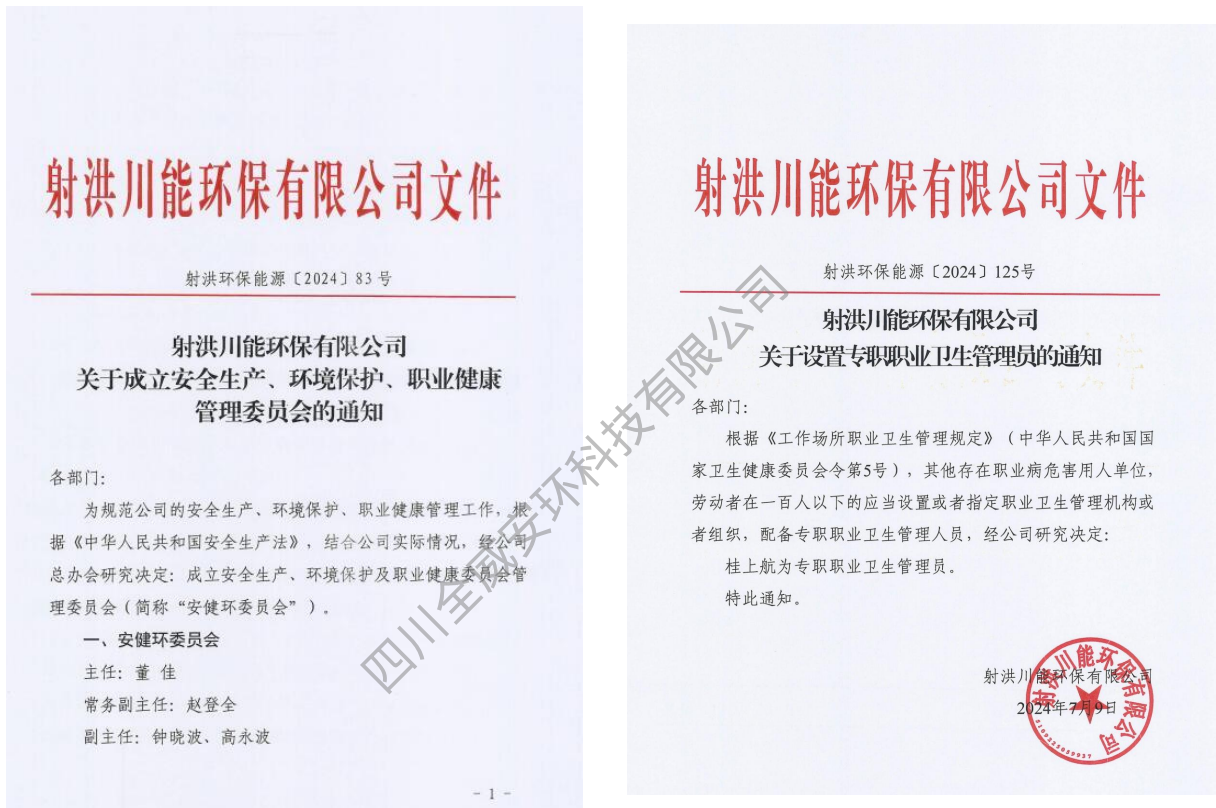


图 11-1 用人单位职业卫生管理机构及人员任命文件

11.1.2 职业病防治计划与实施方案制定及执行情况

该用人单位制定有2024年度职业病防治计划和实施方案。职业病防治内容主要包括开展职业病防治宣传教育培训活动、生产现场劳保用品穿戴监检、职工健康体检、作业场所职业病危害因素检测、开展职业危害应急演练、建立完善职业卫生档案和职工健康档案等。

本次评价调查期间，该用人单位落实了职业病防治宣传教育培训、生产现场劳保用品穿戴监检、职工健康体检、作业场所职业病危害因素检测、开

展职业危害应急演练，其他各项计划正在落实阶段。

11.1.3 职业卫生管理制度与操作规程

该用人单位根据相关要求，结合其实际情况，制定了职业卫生管理制度，内容包括：《职业病危害防治责任制度》、《职业病危害警示与告知制度》、《职业病危害项目申报制度》、《职业病防治宣传教育培训制度》、《职业病防护设施维护检修制度》、《职业病防护用品管理制度》、《职业病危害监测及评价管理制度》、《建设项目职业卫生“三同时”管理制度》、《劳动者职业健康监护及其档案管理制度》、《职业病危害事故处置与报告制度》、《职业病危害应急救援与管理制度》、《岗位职业卫生操作规程》等，制度内容基本完整。

根据现场调查，该用人单位各项管理制度均得到了较好的落实。

11.1.4 职业病危害因素定期检测制度制定及执行情况

该用人单位按国家相关规定，结合实际建立了《职业危害日常监测及评价管理制度》。该用人单位于2021年委托四川众望安全环保技术咨询有限公司开展了职业病危害控制效果评价（ZW20-0934-ZP（K22）-003），2022年~2023年期间均委托具备职业卫生技术服务机构资质的第三方公司对用人单位进行了职业病危害因素定期检测开展职业病危害因素定期检测，于2024年04月委托我公司进行职业病危害现状评价工作，包括职业病危害因素检测。

11.1.5 职业病危害的告知情况及执行情况

该用人单位制定了《职业病危害警示与告知制度》，制度内容中明确告知方式是：劳动合同告知、公告栏告知、岗位培训告知、现场警示告知、体检结果告知。此次现场调查，该用人单位对劳动合同告知、公告栏告知、岗位培训告知、现场警示告知、体检结果告知均予以落实。

11.1.6 职业卫生培训情况

该用人单位主要负责人和专职职业卫生管理人员已报名参加了四川省职业安全健康协会组织的职业卫生管理的相关专业知识培训，并取得了培训合格证。

（本页以下无正文）



图 11-2 用人单位主要负责人和职业卫生管理人员培训证书

该用人单位未制定有年度职业健康培训计划，行政人事部采取集中授课培训、网站课件演示等形式进行职业病防治宣传的三级安全教育和培训。按照培训计划进行了职业卫生相关知识的培训，存档有签到表及培训考核试题。厂级培训资料在安全环保部存档管理；车间培训资料在各车间存档管理。

11.1.7 职业病危害事故应急救援预案及演练情况

该用人单位将生产安全事故应急预案与职业病危害事故应急预案合并编制，应急预案中包含有综合应急预案，有限空间作业、危险化学品专项、急性职业病危害等专项应急预案及硫化氢、一氧化碳中毒现场处置方案，未制定高温中暑、职业性急性电光性眼炎的专项应急预案或现场处置方案，制定有应急救援演练计划，组织员工开展了职业病危害事故应急救援演练。

11.1.8 职业病危害警示标识及中文警示说明的设置状况

该用人单位制定有《职业病危害警示与告知制度》，制度内容包括了警告标识、指令标识、告知卡、职业卫生公告栏等警示标识的设置要求。

(1) 公告栏设置情况

该用人单位在公司办公区域入口和工作人员主要通道处分别设置“职业病危害公告栏”和“工作场所职业危害公告栏”，将公司存在的职业病危害因数及防范措施等如实告知每位员工。

(本页以下无正文)



图 11-3 用人单位现场职业卫生公告栏

(2) 警示标识和告知卡设置情况

该用人单位根据现场作业接触的职业病危害因素情况设置了相应的职业危害警示标识、告知卡和警示说明，具体设置情况见表 11-1，表 11-2。

表 11-1 现场职业危害警示标识设置一览表

区域名称/设置位置		标志标牌名称	数量	材质	规格尺寸 mm
卸料大厅内		当心中毒	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
垃圾仓	垃圾仓检修入口	未经许可，不得入内	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
		必须戴防毒面具	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
		必须穿防护服	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
	渗滤液收集池入口	未经许可，不得入内	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370
		必须戴防毒面具	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370
		必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370
		注意通风	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370
	垃圾仓栏杆	当心腐蚀	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370
		当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370
		注意防尘	3	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
飞灰、炉渣、渗滤液处理	飞灰整合、暂存间	当心有毒气体	3	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
		注意通风	3	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370
		当心烫伤	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	1120*950
		必须戴防护眼镜		1.2mm 厚 304 不锈钢材料	
	必须戴防尘口罩	1.2mm 厚 304 不锈钢材料			
	注意防尘	1.2mm 厚 304 不锈钢材料			
	渣仓入口	必须戴防尘口罩	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	1490*950
		当心车辆		1.2mm 厚 304 不锈钢材料	

区域名称/设置位置		标志标牌名称	数量	材质	规格尺寸 mm
	渗滤液存储、泵房	注意防尘		1.2mm厚304不锈钢材料	
		当心中毒	1	阻燃ABS工程塑料	460*370
		注意通风	1	阻燃ABS工程塑料	460*370
		当心有毒气体	1	阻燃ABS工程塑料	460*370
		必须戴防毒面具	1	阻燃ABS工程塑料	460*370
		未经许可，不得入内	1	阻燃ABS工程塑料	460*370
焚烧炉及余热炉	车间入口	当心烫伤	1	1.2mm厚304不锈钢材料	1120*950
	观火区	必须戴防护面罩	1	1.2mm厚304不锈钢材料	460*370
		当心烫伤	1	1.2mm厚304不锈钢材料	460*370
		当心烫伤	1	1.2mm厚304不锈钢材料	460*370
烟气净化间	烟气净化间入口	必须佩带防尘口罩		1.2mm厚304不锈钢材料	750*950
	石灰浆制备间	必须戴防尘口罩	1	1.2mm厚304不锈钢材料	1120*950
		必须戴防护手套		1.2mm厚304不锈钢材料	
		注意防尘		1.2mm厚305不锈钢材料	
		注意通风		1.2mm厚304不锈钢材料	
	活性炭间	注意防尘	1	1.2mm厚304不锈钢材料	750*950
必须戴防尘口罩		1.2mm厚304不锈钢材料			
汽机间	汽机间大门	必须佩带护听器	2	1.2mm厚304不锈钢材料	750*950
	立柱和墙面	当心吊物	2	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
		当心高温表面	2	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
		噪声有害	2	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
		当心机械伤人	2	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
	汽轮机、发电机组运转7米层	必须戴护听器	1	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
	汽轮机、发电机组运转7米层，防护栏杆	必须戴护听器	1	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
		噪声有害	1	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
	汽轮机、发电机组润滑油系统	当心高温表面	1	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
		噪声有害	1	1.2mm厚304不锈钢材料	360*290
化学水处理	化水车间大门口	注意通风	1	1.2mm厚304不锈钢材料	750*950
	化学品存储间	当心中毒	1	阻燃ABS工程塑料	360*290

区域名称/设置位置		标志标牌名称	数量	材质	规格尺寸 mm	
加药间	加药间	注意通风	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		当心腐蚀	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须戴防毒面具	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须戴防护眼镜	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须戴防护手套	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
	化验室	化验室	当心腐蚀	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
			当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
			必须戴防毒面具	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
			必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
			必须戴防护眼镜	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
			必须戴防护手套	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	汽水取样点	汽水取样点	当心烫伤	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	360*290
必须戴防护手套			1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	360*290	
SNCR 间	SNCR 间	注意通风	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	460*370	
110KV 开关室	110KV 开关室	注意通风	2	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	1120*950	
		当心中毒		1.2mm 厚 304 不锈钢材料		
		当心触电	2	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	360*290	
渗滤液区域	渗滤液区域	当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370	
		必须戴护目镜	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370	
		必须戴防护手套	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370	
		必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370	
		必须佩戴安全帽	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370	
		注意通风	1	阻燃 ABS 工程塑料	460*370	
除臭风机房	除臭风机房	注意通风	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	360*290	
		当心有毒气体		1.2mm 厚 304 不锈钢材料	360*290	
		必须戴护听器	1	1.2mm 厚 304 不锈钢材料	360*290	
飞灰、炉渣化验室	飞灰、炉渣化验室	当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		当心腐蚀	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须戴护目镜	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须戴防护手套	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	
		必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290	

区域名称/设置位置	标志标牌名称	数量	材质	规格尺寸 mm
渗滤液化验室	当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	当心腐蚀	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	当心烫伤	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	必须戴护目镜	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	必须戴防护手套	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
化学药品储存间	当心中毒	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	当心腐蚀	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	未经许可不得入内	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	必须戴护目镜	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	必须戴防护手套	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290
	必须穿防护服	1	阻燃 ABS 工程塑料	360*290

表 11-2 现场告知卡设置一览表

名称	设置位置	告知危害因素	数量	规格尺寸 mm
职业危害告知卡	活性炭间	粉尘	1	2000*1500
职业危害告知卡	石灰浆间	粉尘、氢氧化钙	1	2000*1500
职业危害告知卡	飞灰罐区	粉尘	1	2000*1500
职业危害告知卡	空压机房	噪音	1	2000*1500
职业危害告知卡	汽机房（给泵）	噪音	1	2000*1500
职业危害告知卡	渗滤液处理站	硫酸	1	2000*1500
职业危害告知卡	渗滤液处理站	氢氧化钠	1	2000*1500
职业危害告知卡	渗滤液处理站	盐酸	1	2000*1500
职业危害告知卡	渗滤液处理站	硫化氢	1	2000*1500
职业危害告知卡	垃圾仓沟道间	硫化氢	1	2000*1500
职业危害告知卡	垃圾仓	硫化氢、甲烷	2	2000*1500
职业危害告知卡	石灰库	氢氧化钙	1	2000*1500
职业危害告知卡	锅炉	高温	1	2000*1500
职业危害告知卡	二三烟道平台	高温	1	2000*1500
职业危害告知卡	110KV	工频电场	1	2000*1500

（本页以下无正文）



图 11-4 用人单位现场职业病危害警示标识及中文警示说明

11.1.9 职业病危害项目申报情况

该用人单位制定有《职业病危害项目申报制度》，用人单位按要求进行了申报变更。

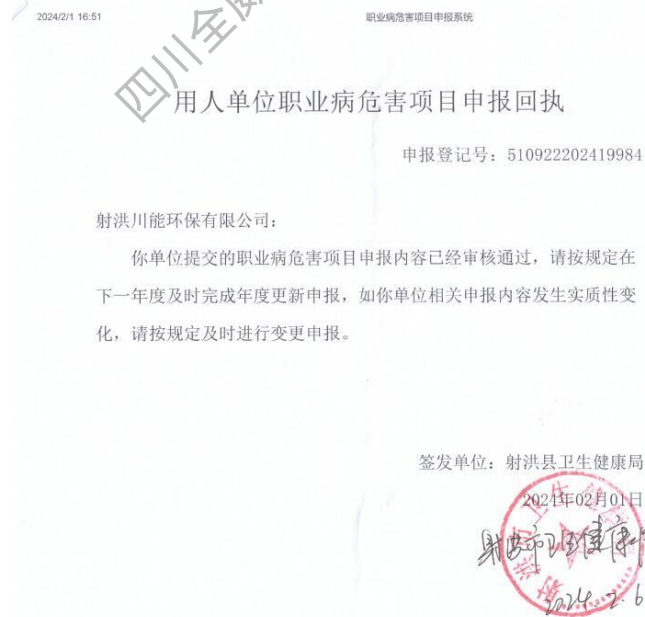


图 11-5 用人单位职业病危害申报

11.1.10 职业卫生档案建立及管理情况

根据现场调查，该用人单位已初步建立有职业卫生管理档案，但不全，劳动者健康监护档案应完善个人基本信息、职业史等内容，职业卫生档案应完善职业病防护设施、应急救援设施基本信息等内容，需在后期生产过程中严格建立健全各项职业卫生管理档案。

11.1.11 职业病危害防治经费落实情况

该用人单位职业卫生经费投入主要包括：职业卫生日常管理、防护设施设备建设与维护、职工健康监护、个人劳保防护用品、职业卫生宣传培训、工作场所职业卫生检测与评价、告知卡和警示标识等经费，可基本满足用人单位职业卫生管理工作的需要。

表 11-3 职业病防治经费投入情况

序号	项目	投资额（万元）	备注
1	职业卫生管理机构的组织工作经费	5	每年
2	防护设施建设与维护	4870	建设+每年维护
3	个人劳动防护用品（正常生产情况下）	5	每年
4	工作场所职业卫生检测与评价	5	每年
5	职业卫生宣传培训	3	每年
6	职工健康监护	5	每年
7	警示标识	0.5	每年
8	其他（防暑、降温等）	45	每年
9	合计	4938.5	/

11.2 职业卫生管理评价

表 11-4 该用人单位职业卫生管理符合性检查

序号	检测依据及检查条款	该用人单位情况	评价结论
一	组织机构设置及人员配备		
1	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第八条：职业病危害严重的用人单位，应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织，配备专职职业卫生管理人员。	设置了职业卫生管理机构，配备了专职职业卫生管理人员。	符合
2	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第九条：用人单位的主要负责人和职业卫生管理人员应当具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的职业卫生知识和管理能力，并接受职业卫生培训。	该用人单位主要负责人和专职职业卫生管理人员已报名参加职业卫生管理的相关专业知识培训，并取得了培训合格证。	符合

序号	检测依据及检查条款	该用人单位情况	评价结论
二	防治计划、实施方案		
1	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第十一条：存在职业病危害的用人单位应当制定职业病危害防治计划和实施方案。	用人单位制订有2024年度职业病防治计划和实施方案。	符合
三	职业卫生管理制度、操作规程		
1	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第十一条：建立、健全职业卫生管理制度和操作规程。	已建立、健全各项制度和操作规程。	符合
2	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第十五条：产生职业病危害的用人单位，应当在醒目位置设置公告栏，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。存在或者产生职业病危害的工作场所、作业岗位、设备、设施，应当按照《工作场所职业病危害警示标识》（GBZ158）的规定，在醒目位置设置图形、警示线、警示语句等警示标识和中文警示说明。警示说明应当载明产生职业病危害的种类、后果、预防和应急处置措施等内容。	该用人单位作业场所警示标识基本符合要求。	符合
3	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第十三条：用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的，应当按照《职业病危害项目申报办法》的规定，及时、如实向所在地卫生健康主管部门申报职业病危害项目，并接受卫生健康主管部门的监督检查。	已按要求进行职业病危害申报。	符合
4	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第二十九条：用人单位与劳动者订立劳动合同时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。	落实了合同告知。	符合
5	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第十条：用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训，普及职业卫生知识，督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程。	该用人单位组织劳动者开展了职业卫生培训。	符合
6	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第二十条：职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。	该用人单位按要求开展了职业病危害因素评价及检测。	符合
7	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第三十条：对从事接触职业病危害因素作业的劳动者，用人单位应当按照《用人单位职业健康监护监督管理办法》、《放射工	该用人单位对接害员工开展了在岗期间的职业健康体检，在取得职业健康体检结果后，落实了	符合

序号	检测依据及检查条款	该用人单位情况	评价结论
	作人员职业健康管理办法》、《职业健康监护技术规范》（GBZ188）、《放射工作人员职业健康监护技术规范》（GBZ235）等有关规定组织上岗前、在岗期间、离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面如实告知劳动者。	职业健康检查结果书面告知。	
8	中华人民共和国应急管理部分令〔2019〕第2号第六条：生产经营单位应急预案分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案。	该用人单位将生产安全事故应急预案与职业病危害事故应急预案合并编制，应急预案中包含有综合应急预案，有限空间作业、危险化学品专项、急性职业病危害等专项应急预案及硫化氢、一氧化碳中毒现场处置方案，未制定高温中暑、职业性急性电光性眼炎的专项应急预案或现场处置方案。	基本符合
四	职业卫生档案		
1	《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令第三十四条：用人单位应当建立健全职业卫生档案资料。	用人单位建立有职业卫生档案资料，但不全。	基本符合

评价结论：依据《工作场所职业卫生管理规定》国卫健5号令、中华人民共和国应急管理部分令〔2019〕第2号等相关要求对用人单位职业卫生管理情况进行检查，通过以上分析，该用人单位职业卫生管理工作存在以下不足：

（1）该用人单位将生产安全事故应急预案与职业病危害事故应急预案合并编制，应急预案中包含有综合应急预案，有限空间作业、危险化学品专项、急性职业病危害等专项应急预案及硫化氢、一氧化碳中毒现场处置方案，未制定高温中暑、职业性急性电光性眼炎的专项应急预案或现场处置方案。

（2）用人单位建立有职业卫生档案资料，但不全，尚需完善。

（本页以下无正文）

12 结论

12.1 分项结论

表 12-1 该用人单位职业病危害现状评价分项结论

项目	判断	存在问题简要说明
1.总体布局	1 项不符合 27 项符合	该用人单位所在地当地全年最小频率风向为 WSW，当地全年主导风向为 N，综合楼及食堂等非生产区未布置在当地全年最小频率风向的下风侧；垃圾焚烧主生产厂房未布置在当地全年最小频率风向的上风侧。
2.生产工艺及设备布局	符合	/
3.建筑卫生学	符合	/
4.职业病危害因素	符合	/
5.职业病防护设施	符合	/
6.应急救援设施	符合	/
7.职业健康监护	基本符合	体检因素不全，未体检职业机动车驾驶作业、氟化氢、视屏作业等危害因素。
8.个人防护用品	基本符合	防毒面罩配备不满足要求。
9.辅助用室	符合	/
10.职业卫生管理组织机构	符合	/
11.职业卫生管理制度及职业卫生档案	基本符合	职业卫生档案不完善。
12.职业病危害告知	符合	/
13.职业卫生培训	符合	/
14.职业病危害项目申报	符合	/
15.既往职业卫生评价建议落实情况	已落实	/

12.2 职业病危害风险分类

根据《建设项目职业病危害风险分类管理目录》国卫办职健发〔2021〕5 号和《国民经济行业分类》GB/T4754-2017，确定用人单位行业分类为：“电力、热力生产和供应业”中的“电力生产（生物质能发电）”。结合用人单位存在的职业病危害因素的毒理学特征、浓度（强度）、潜在危险性、接触人数、频度、时间、职业病危害防护措施和发生职业病的危（风）险程度、检测结果等进行综合分析后，判定用人单位为职业病危害风险“严重”的用人单位。

12.3 该用人单位职业病危害因素的关键控制点

表 12-2 职业病危害因素关键控制点及岗位

车间/场所	关键控制岗位	关键控制点	主要职业病危害因素	
地磅值班室	地磅员	地磅值班室	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、致病微生物	
主厂房	卸料厅卸料工	卸料厅平台	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、致病微生物	
	垃圾吊中控岗	垃圾吊控制室	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、致病微生物	
	燃烧中控岗	焚烧炉巡检区	焚烧炉巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		锅炉平台巡检区	锅炉平台巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		余热锅炉巡检区	余热锅炉巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		汽轮发电机巡检区	汽轮发电机巡检区	噪声、高温
		烟气净化间巡检区	烟气净化间巡检区	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、硫化氢、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物
		渣坑巡检区	渣坑巡检区	噪声、矽尘
		尿素间巡检区	尿素间巡检区	噪声
		化水间巡检区	化水间巡检区	噪声
		化水间加药装置	化水间加药装置	噪声、氨
		一体化净水装置	一体化净水装置	噪声
		石灰浆制备间巡检区	石灰浆制备间巡检区	噪声
		活性炭房巡检区	活性炭房巡检区	噪声
		活性炭房加药	活性炭房加药	噪声
主变箱巡检区	主变箱巡检区	噪声		

车间/场所	关键控制岗位	关键控制点	主要职业病危害因素
		GIS室巡检区	噪声
		110kV升压站巡检区	噪声
		空压机间巡检区	噪声
		水泵房巡检区	噪声
		冷却塔巡检区	噪声
		1#天然气调压站巡检区	噪声
		2#天然气调压站巡检区	噪声
	渣吊控制岗（外委）	渣吊控制室	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
飞灰固化及氧化车间	飞灰螯合岗（外委）	飞灰固化间巡检区	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
		叉车驾驶室	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
		飞灰固化操作间	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物
渗滤液处理站	渗滤液中控岗	污水处理巡检区	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇
		生化池爆风机巡检区	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇
		渗滤液处理站中控室	噪声
		加药间巡检区	噪声
		储酸间巡检区	噪声、盐酸
		离心脱水机巡检区	噪声
		除臭风机巡检区	噪声
		鼓风机巡检区	噪声
		化水处理间巡检区	噪声
		石灰浆制备间巡检区	噪声

（本页以下无正文）

13 建议

13.1 立即整改建议

表 13-1 立即整改建议表

序号	用人单位存在的问题	建议
1	体检因素不全，未体检职业机动车驾驶作业、氟化氢、视屏作业等危害因素。	按照《职业健康监护技术规范》GBZ188-2014的要求开展职业健康体检，个岗位体检因素级体检周期可参考表 13-3、13-4。
2	职业卫生档案不完善。	按国家安全监管总局办公厅关于印发职业卫生档案管理规范的通知》安监总厅安健〔2013〕171号中的相关要求完善职业卫生档案。

厂区职业卫生公告栏应设置在醒目位置，公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、应急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果。

13.2 持续性整改建议

13.2.1 工程防护方面

建议定期对作业现场各类职业病防护设施进行检修维护，避免应防护设施失效导致现场噪声、粉尘浓（强）度增大。

13.2.2 职业卫生管理方面

（1）根据《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会[2020]第5号令）中第二十条的规定，存在职业病危害的用人单位，应当实施由专人负责的工作场所职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态；职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价，检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向卫生健康主管部门报告和劳动者公布。

（2）用人单位存在高温环境，由于本次评价检测未在高温季节进行，本次检测数据仅做参考，建议用人单位在高温季节补做高温的职业病危害因素检测。

（3）用人单位不得将产生职业病危害的作业转包给不具备职业卫生防护条件的单位和个人。与劳务公司签订外委人员职业健康监护责任合同，明确委外人员职业健康监护职责，并尽快对接触职业病危害岗位的劳务人员

进行职业健康检查，并告知其职业危害，体检结果。为接触职业病危害的劳务人员提供工程防护和个人防护用品，对其进行职业病防护培训和统一管理。

（4）根据《国家安全监管总局办公厅关于印发职业卫生档案管理规范的通知》安监总厅安健〔2013〕171号中的相关要求，每年定期更新健全职业卫生档案和劳动者健康监护档案。

表 13-2 职业卫生档案设置建议表

序号	档案名称	档案内容
1	用人单位职业健康监护管理档案	职业健康检查机构资质证书；职业健康检查结果汇总表；职业健康检查异常结果登记表（附：职业健康监护结果评价报告）；职业病患者、疑似职业病患者表（附：职业病诊断证明书、职业病诊断鉴定书等）；职业病和疑似职业病人的报告（注：在接到体检结果、诊断结果5日内报告）；职业病危害事故报告和处理记录；职业健康监护档案汇总表。
2	职业卫生宣传培训档案	用人单位职业卫生培训计划，用人单位负责人、职业卫生管理人员职业卫生培训证明，劳动者职业卫生宣传培训年度职业卫生宣传培训表（附：培训通知、培训教材、培训记录、考试试卷、宣传图片等纸质和摄录像资料），年度职业卫生培训总结。
3	职业卫生管理档案	职业病防治法律、行政法规、规章、标准、文件，职业病防治领导机构及职业卫生管理机构成立文件，职业病防治年度计划及实施方案（附：年度职业病防治计划实施检查表），职业卫生管理制度及重点岗位职业卫生操作规程，职业病危害项目申报表及回执（附：职业病危害因素申报基本情况表），职业病防治经费，职业病防护设施表，职业病防护设施维护和检修记录，个人防护用品的购买、发放使用记录，警示标识与职业病危害告知（附：工作场所警示标识表；职业病危害告知内容包括规章制度、操作规程、劳动过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇、作业场所职业病危害因素检测评价结果、职业健康检查和职业病诊断结果等的告知凭证），职业病危害事故应急救援预案，用人单位职业卫生检查和处理记录，职业卫生监督意见和落实情况资料（包括：现场检查笔录、行政处罚决定书、奖励等资料）。
4	建设项目职业卫生“三同时”档案	建设项目职业卫生“三同时”审查登记表，建设项目批准文件、职业病危害预评价委托书与预评价报告，建设项目职业病防护设施设计专篇，职业病危害控制效果评价委托书与控制效果评价报告、建设单位对职业病危害预评价报告、职业病防护设施设计专篇、职业病防护设施控制效果评价报告的评审意见，安全监管部门审核、审查、验收批文，建设项目职业病危害防治法律责任承诺书，全套竣工图纸、验收报告、竣工总结，工程改建、扩建及维修、使用中变更的图纸及有关材料。
5	劳动者个人职业	劳动者个人信息卡；工作场所职业病危害因素检测结果；历次职业健康检

序号	档案名称	档案内容
	业健康监护档案	查结果及处理情况；历次职业健康体检报告、职业病诊疗等资料；其他职业健康监护资料。
6	职业病危害因素监测与检测评价档案	生产工艺流程；职业病危害因素检测点分布示意图；可能产生职业病危害设备、材料和化学品表（附：化学品安全中文说明书、标签、标识及产品检验报告等）；接触职业病危害因素汇总表；职业病危害因素日常监测季报汇总表；职业卫生技术服务机构资质证书；职业病危害因素检测评价合同书；职业病危害检测与评价报告书；职业病危害因素检测与评价结果报告。

各职业卫生档案均可用文字、图纸、照片、报表、音像资料、电子文档等文件形式存入档案；当职业卫生档案中某项档案材料较多或者与其他档案交叉时，可在档案中注明其保存地点；职业卫生监管部门查阅或者复制职业卫生档案材料时，用人单位必须如实提供；劳动者离开用人单位时，有权索取本人职业健康监护档案复印件，用人单位应如实、无偿提供，并在所提供的复印件上签章；劳动者在申请职业病诊断、鉴定时，用人单位应如实提供职业病诊断、鉴定所需的劳动者职业病危害接触史、工作场所职业病危害因素检测结果等资料。

（5）建议用人单位应按照国家法律法规及相关标准随时对职业卫生管理制度进行更新，并在实际工作中严格落实各项规章制度，并做好相关落实记录，记录应存档保存。

（6）用人单位应加强对厂区内职业病危害因素警示标识、告知卡、公告栏等管理，定期对其进行清洁、检查，发现损坏、褪色或内容不清晰及时进行更换。

（7）建议用人单位主要负责人及职业卫生专职管理人员按时参加当地组织的职业卫生专项培训，并应取得培训合格证书。同时根据《国家卫生健康委办公厅关于进一步加强用人单位职业健康培训工作的通知》国卫办职健函〔2022〕441号规定，用人单位应制定职业健康培训年度计划，做好职业健康培训保障，规范职业健康培训档案资料管理。职业健康培训档案应包括年度培训计划，主要负责人、职业健康管理人员和劳动者培训相关记录材料等。记录材料应包括培训时间、培训签到表、培训内容、培训合格材料，以

及培训照片与视频材料等。劳动者上岗前应接受职业健康培训，上岗前培训不得少于8学时，之后每年接受一次在岗培训，在岗培训不得少于4学时。

(8) 建议用人单位严格控制劳动者加班时间：劳动者的工作时间每日不超过8小时，平均每周不超过40小时，每周至少有一个休息日。用人单位因生产经营需要，经与工会和劳动者协商后可以延长工作时间，一般每日不超过1小时，因特殊原因每日也不超过3小时，每月累计不得超过36小时。

(9) 本次职业病危害现状评价，只针对目前生产状况，当企业因技术、工艺或原材料发生改变而引起职业病危害因素发生变化时，应及时进行职业病危害因素申报及补充评价。若遇单位名称、法定代表人或者负责人发生变更时，也须按时申报。

(10) 用人单位应将本报告提出的建议落实到位，并在运行时认真实施。此次职业病危害评价针对用人单位目前的生产状况，用人单位今后若改变生产而产生职业病危害因素的，应进一步进行职业病危害评价。

13.2.3 个体防护方面

(1) 建议用人单位为地磅员、卸料厅卸料工、垃圾吊中控岗、燃烧中控岗、渗滤液中控岗配备GB2890-2022规定的E2K2型防毒面罩。

(2) 个体防护用品出现防护性能、效果下降或损坏时应及时更换。

(3) 建议用人单位对现场作业人员进行个人防护用品的使用培训，严格做好个人防护用品佩戴的管理，严格要求作业人员工作时间内时刻严格佩戴个人防护用品。

13.2.4 职业健康监护方面

(1) 按照《职业健康监护技术规范》GBZ188-2014的要求，对新进员工、调岗员工安排好上岗前职业健康体检工作；对离职员工安排好离岗时的职业健康体检工作；对在岗员工定期开展在岗期间的职业健康体检。职业健康体检因素及体检周期可参照表13-3、表13-4所示。

表 13-3 职业健康检查建议表

岗位	接触职业病危害因素	建议体检的职业病危害因素
地磅员	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病	氨、硫化氢

岗位	接触职业病危害因素	建议体检的职业病危害因素
	微生物	
卸料厅卸料工	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	噪声、氨、硫化氢
垃圾吊中控岗	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	氨、硫化氢
燃烧中控岗	噪声、VDT 视屏终端作业、高温及热辐射、红外线、工频电场、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、矽尘、尿素、磷酸三钠、六氟化硫、臭氧、其他粉尘、石灰石粉尘、活性炭粉尘	噪声、氨、硫化氢、视屏作业、高温、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟及其无机化合物、氯乙烯、酸雾或酸酐、铬及其无机化合物、铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、汞及其无机化合物、苯（甲苯、二甲苯）、矽尘
渣吊控制岗（外委）	噪声、VDT 视屏终端作业、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物	矽尘、视屏作业、铬及其化合物、镉及其化合物
飞灰整合岗（外委）	噪声、全身振动、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、VDT 视屏终端作业	矽尘、视屏作业、职业机动车驾驶作业、铬及其化合物、镉及其化合物
渗滤液中控岗	噪声、VDT 视屏终端作业、硫化氢、氨、甲硫醇、盐酸、其他粉尘、石灰石粉尘、次氯酸钠、亚硫酸钠、氢氧化钠	其他致尘肺病的无机粉尘、视屏作业、硫化氢、氨
污水化验岗	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	酸雾或酸酐
安环化验岗	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	酸雾或酸酐
检修工	噪声、电焊弧光、手传振动、电焊烟尘、砂轮磨尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	噪声、紫外辐射、手传振动、其他致尘肺病的无机粉尘、锰及其无机化合物、氮氧化物、一氧化碳、氨、硫化氢
电气检修工	噪声、高温、工频电场	噪声、电工作业
仪控检修工	噪声	噪声
保洁	噪声、次氯酸钠、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、致病微生物	噪声、氨、硫化氢、高温、一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氟及其无机化合物、氯乙烯、酸雾或酸酐、铬及其无机化合物、铅及其无机化合物、镉及其无机化合物、汞及其无机化合物、苯（甲苯、二甲苯）

表 13-4 职业病危害因素职业健康体检周期建议表

体检危害因素	岗前必检项目	在岗必检项目	体检周期
--------	--------	--------	------

职业机动车驾驶作业	血常规、尿常规、心电图、纯音听阈测试	血常规、尿常规、心电图、纯音听阈测试	大型车及营运性职业驾驶员：1年
视屏作业	血常规、尿常规、心电图	颈椎正侧位 X 射线摄片	2年
电工作业	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	2年
噪声	纯音听阈测试、心电图、血常规、尿常规、血清 ALT	纯音听阈测试、心电图	作业场所噪声 8h 等效声级 $\geq 85\text{dB}$ ，1年 1次；作业场所噪声 8h 等效声级 $\geq 80\text{dB}$ ， $<85\text{dB}$ ，2年 1次。
紫外辐射	血常规、尿常规、血清 ALT、心电图	1) 皮肤科常规检查：注意有无皮疹、皮肤红肿等； 2) 眼科常规检查及角膜、结膜、晶状体和眼底	2年 1次
高温	血常规、尿常规、血清 ALT、心电图、血糖	血常规、尿常规、血清 ALT、心电图、血糖	1年，每年高温季节到来之前
其他致尘肺病的无机粉尘	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、后前位 X 射线高仟伏胸片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、肺功能	后前位 X 射线高仟伏胸片或数字化摄影胸片（DR 胸片）、心电图、肺功能	a) 生产性粉尘作业分级 I 级，4年 1次；生产性粉尘作业分级 II 级及以上，2~3年 1次；b) X 射线胸片表现为观察对象者健康检查每年 1次，连续观察 5年，若 5年内不能确诊为尘肺患者，按 a) 执行；c) 尘肺患者每 1-2年进行 1次医学检查，或根据病情随时检查
锰及其无机化合物	血常规、尿常规、血清 ALT、心电图	血常规、尿常规、血清 ALT、心电图	1年
氮氧化物	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、肺功能、胸部 X 射线摄片	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、肺功能、胸部 X 射线摄片	1年 1次
二氧化硫	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、肺功能、胸部 X 射线摄片	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、肺功能、胸部 X 射线摄片	1年 1次
一氧化碳	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	3年 1次
铅及其无机化合物	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	血常规、尿常规、心电图、血铅或尿铅	a) 血铅 $400\mu\text{g/L} \sim 600\mu\text{g/L}$ ，或尿铅 $70\mu\text{g/L} \sim 120\mu\text{g/L}$ ，每 3个月复查血铅或尿铅 1次 b) 血铅 $<400\mu\text{g/L}$ ，或尿铅 $<70\mu\text{g/L}$ ，每年体检 1次
铬及其化合物	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、胸部 X 射线摄片	血常规、尿常规、胸部 X 射线摄片	1年
镉及其无机化合物	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、肝肾 B 超、胸部 X 射线摄片、肺功能	血常规、尿常规、尿镉、尿 $\beta 2$ -微球蛋白或尿视黄醇结合蛋白、胸部 X 射线摄片、肺功能	1年
氨	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、胸部 X 射线摄片、肺功能	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、胸部 X 射线摄片、肺功能	1年

氟及其无机化合物	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	血常规、骨盆正位 X 射线摄片、一侧桡、尺骨正位片及同侧胫、腓骨正、侧位片、尿氟	1 年
氯乙烯	血常规、尿常规、心电图、肝功能、类风湿因子	血常规、尿常规、肝功能、肝脾 B 超、手部 X 射线摄片（清釜工）	a) 肝功能检查，每半年 1 次 b) 作业场所有毒作业分级 II 级及以上：1 年 1 次 c) 作业场所有毒作业分级 I 级：2 年 1 次
硫化氢	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	3 年
酸雾或酸酐	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT、胸部 X 射线摄片、肺功能	胸部 X 射线摄片、肺功能	2 年
汞及其无机化合物	血常规、尿常规、心电图、血清 ALT	血常规、尿常规、心电图、尿汞、尿 β-微球蛋白或 α-微球蛋白	a) 作业场所有毒作业分级 II 级及以上：1 年 1 次 b) 作业场所有毒作业分级 I 级：2 年 1 次
苯、甲苯、二甲苯	血常规、尿常规、血清 ALT、心电图、肝脾 B 超	血常规（注意细胞形态及分类）、尿常规、心电图、血清 ALT、肝脾 B 超	1 年

(2) 不得安排未成年人从事接触职业病危害因素的作业。

(3) 不得安排未经上岗前职业健康检查的劳动者从事接触职业病危害因素的作业；不得安排有职业禁忌的劳动者从事其所禁忌的作业。发现职业禁忌或者有与所从事职业相关的健康损害的劳动者，应及时调离原工作岗位，并妥善安置。对需要复查和医学观察的劳动者，应当按照体检机构要求的时间安排其复查和医学观察。

(4) 用人单位应根据各岗位工种接触的职业病危害因素，制定相应的职业健康体检计划。用人单位职业健康体检中，如发现急、慢性职业病患者或职业禁忌证，应不安排职业禁忌证的职工从事所禁忌的工作，并有针对性职业健康体检出现异常者均调离现有岗位，并安排治疗。

13.2.5 应急救援方面

(1) 建议用人单位根据《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号的要求，制定高温中暑、职业性急性电光性眼炎的专项应急预案或现场处置方案。

(2) 建议用人单位强化救援人员的急救意识和技能，并制定年度应急救援演练计划，按计划定期组织人员进行应急救援培训及演练，在定期培

训中，将应急设施正确使用的方 法告知所有员工，并定期对器具进行维护与检查，确保应急使用需要，做好演练记录，以保证应急救援的顺利实施，及时解决演练中发现的问题。

（本页以下无正文）

四川全威安环科技有限公司

14 附表

表 14-1 射洪川能环保有限公司职业病危害现状汇总表

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间 (h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
地磅员	地磅值班室	定点作业	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	符合	2	0	2	7	2	/	空调	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套	/
卸料厅卸料工	卸料厅平台	定点作业	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	符合	2	2	0	4	2	/	排气风机	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套	/
垃圾吊中控岗	垃圾吊控制室	定点作业	噪声、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、致病微生物	符合	5	2	3	8	5	/	独立吊机操作室(密闭隔	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘	/

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
											离)、空调		口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭 配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、 5N11CN 滤棉)、 线手套、帆布手 套	
燃烧中 控岗	燃烧中控室	定点作业	噪声、VDT 视屏终端作业	符合	22	22	0	4	22	/	独立燃烧中控 室(密闭隔 离)、空调	/	3M 防噪耳塞、 3M9502+防尘 口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭 配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、 5N11CN 滤棉)、 线手套、帆布手 套、防护眼镜	/
	焚烧炉巡检区	巡检作业	噪声、高温及热辐射、红外 线、氨、硫化氢、甲硫醇、 甲硫醚、甲烷、一氧化碳、 二氧化碳、氮氧化物、二氧 化硫、氯化氢、氟化氢、氯 乙烯、二噁英、铬及其化合 物、铅烟、镉及其化合物、 镍及其无机化合物、汞-金 属汞、苯、甲苯、二甲苯、 致病微生物					0.17			SNCR 炉内脱 硝+酸砖喷雾 半干法脱酸+ 干法脱酸+活 性炭吸附+袋 式除尘器	/		
	锅炉平台巡检区	巡检作业	噪声、高温及热辐射、氨、 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、					0.17			/	/		
	余热锅炉巡检区	巡检作业	甲烷、一氧化碳、二氧化碳、					0.17			/	/		

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
			氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物											
	汽轮发电机巡检区	巡检作业	噪声、高温、工频电场				0.17			/	/			
	烟气净化间巡检区	巡检作业	噪声、高温及热辐射、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物				0.17			SNCR 炉内脱硝+酸砖喷雾 半干法脱酸+ 干法脱酸+活 性炭吸附+袋 式除尘器	/			
	渣坑巡检区	巡检作业	噪声、矽尘				0.17			除尘器	/			
	尿素间巡检区	巡检作业	噪声、尿素				0.17			/	/			
	化水间巡检区	巡检作业	噪声				0.17			边墙排风式轴 流机、冷暖分 体空调机组	/			
	化水间加药装置	定点作业	噪声、氨、磷酸三钠、其他粉尘				作业周期不定，0.5h/次				/			

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
	一体化净水装置	定点作业	噪声、其他粉尘	符合	1	1	0	作业周期不定, 0.3h/次	1	/	/	/		
	石灰浆制备间巡检区	巡检作业	噪声、石灰石粉尘					0.17			除尘器	/		
	活性炭房巡检区	巡检作业	噪声					0.17			/	/		
	活性炭房加药	定点作业	噪声、活性炭粉尘					1周/次, 2h/次			/	/		
	主变箱巡检区	巡检作业	噪声、工频电场					0.17			/	/		
	GIS室巡检区	巡检作业	噪声、工频电场、六氟化硫、臭氧、氮氧化物					0.17			防腐型边墙型排风机	/		
	110kV 升压站巡检区	巡检作业	噪声、工频电场					0.17			/	/		
	空压机间巡检区	巡检作业	噪声					0.17			隔声门窗	/		
	水泵房巡检区	巡检作业	噪声					0.17			隔声门窗	/		
	冷却塔巡检区	巡检作业	噪声					0.17			/	/		
	1#天然气调压站巡检区	巡检作业	噪声					0.17			/	/		
	2#天然气调压站巡检区	巡检作业	噪声					0.17			/	/		
渣吊控制岗(外委)	渣吊控制室	定点作业	噪声、VDT 视屏终端作业、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机	符合	1	1	0	8	1	/	/	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200	/

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
			化合物										防尘毒面罩(搭配5N11CN滤棉)、线手套、帆布手套	
飞灰螯合岗(外委)	飞灰固化间巡检区	巡检作业	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物	符合	4	3	1	1	4	/	/	/	3M防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200防尘毒面罩(搭配5N11CN滤棉)、线手套、帆布手套	/
	叉车驾驶室	定点作业	噪声、全身振动、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物					0.5			/	/	/	
	飞灰固化操作间	定点作业	噪声、矽尘、铬及其化合物、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、VDT视屏终端作业					6.5			/	/		
渗滤液中控岗	污水处理巡检区	巡检作业	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇	符合	5	4	1	0.5	5	/	柜式离心排风机	/	3M防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200	/
	生化池爆风机巡检区	巡检作业	噪声、硫化氢、氨、甲硫醇					0.17			/			
	渗滤液处理站中控室	定点作业	噪声、VDT视屏终端作业					3			空调	/	防尘毒面罩(搭配3M6002-CN	
	加药间巡检区	巡检作业	噪声、其他粉尘(PAC粉尘)、次氯酸钠、亚硫酸钠、氢氧化钠					0.17			边墙轴流风机	/	防尘毒滤盒、5N11CN滤棉)、线手套、帆布手	

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
	储酸间巡检区	巡检作业	噪声、盐酸					0.08			玻璃钢管道轴流风机	/	套、橡胶手套、丁晴手套	
	离心脱水机巡检区	巡检作业	噪声					0.08			/			
	除臭风机巡检区	巡检作业	噪声					0.08			/			
	鼓风机巡检区	巡检作业	噪声					0.08			/			
	化水处理间巡检区	巡检作业	噪声					0.33			/			
	石灰浆制备间巡检区	巡检作业	噪声、石灰石粉尘					0.08			除尘器	/		
污水化验岗	污水处理化验室	定点作业	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化钠	符合	2	0	2	240	2	/	通风橱	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 3M6002-CN 防尘毒滤盒、5N11CN 滤棉)、防酸碱口罩、线手套、帆布手套、橡胶手套、丁晴手套	/
安环化	安环化实验室	定点作业	噪声、盐酸、硫酸、氢氧化	符合	2	0	2	240	2	/	通风橱	/	3M 防噪耳塞、	/

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
验岗			钠										3M9502+防尘口罩、3M6200防尘毒面罩(搭配3M6002-CN防尘毒滤盒、5N11CN滤棉)、防酸碱口罩、线手套、帆布手套、橡胶手套、丁晴手套	
检修工	维修作业(维修、焊接、打磨)	定点作业	噪声、电焊弧光、手传振动、电焊烟尘、砂轮磨尘、砂尘、锰及其无机化合物、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、臭氧、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、铅尘、镉及其化合物、镍及其无机化合物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物	/	15	15	0	不定时, 需求作业	15	/	/	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200防尘毒面罩(搭配5N11CN滤棉)、线手套、帆布手套、焊工面罩、防护眼镜	/

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/结果	接触职业病危害人数			接触时间(h)	是否进行职业健康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
电气检修工	电气检修操作位	定点作业	噪声、高温、工频电场	/	2	2	0	不定	2	/	/	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套, 绝缘手套、绝缘鞋、绝缘手杖	/
仪控检修工	仪控检修操作位	定点作业	噪声	/	1	1	0	不定	1	/	/	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套	/
保洁	清洁操作位	流动作业	噪声、次氯酸钠、氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氯乙烯、二噁英、铬及其化合物、铅烟、镉及其化合物、镍及其无机化合	/	3	0	3	不定	3	/	/	/	3M 防噪耳塞、3M9502+防尘口罩、3M6200 防尘毒面罩(搭配 5N11CN 滤棉)、线手套、帆布手套	/

岗位	工作地点	工作方式	接触职业病危害因素种类	检测/ 结果	接触职业病危害 人数			接触时间 (h)	是否进行职业健 康检查		职业病防护设施		个人防护用品	
					总数	男	女		是(人数)	否	有(名称)	无	有	无
			物、汞-金属汞、苯、甲苯、二甲苯、致病微生物、致病微生物											

(本页以下无正文)

四川全威安环科技有限公司