

泸州川能环保能源发电有限公司

土壤及地下水自行监测方案

委托单位： 泸州川能环保能源发电有限公司

编制单位： 四川凯乐检测技术有限公司

2025年9月



目 录

1 项目概况	- 1 -
1.1 项目背景	- 1 -
1.2 工作内容	- 1 -
1.3 编制依据	- 2 -
1.3.1 政策法规	- 2 -
1.3.2 技术规范	- 2 -
1.3.3 评价标准	- 3 -
1.3.4 相关文件及技术资料	- 3 -
2 企业概况	- 5 -
2.1 企业基本信息	- 5 -
2.1.1 企业厂界范围	- 5 -
2.1.2 厂区外环境关系	- 6 -
2.1.3 厂区平面布置	- 7 -
2.1.4 用地历史	- 8 -
2.2 企业历史监测情况	- 9 -
3 地勘资料	- 20 -
3.1 地理位置	- 20 -
3.2 地质构造	- 20 -
3.3 岩土层结构特征	- 20 -
3.4 气象	- 21 -
3.5 水文特征	- 22 -
3.5.1 地表水	- 22 -
3.5.2 地下水	- 23 -
3.6 气候条件	- 24 -
4 企业生产及污染防治情况	- 26 -
4.1 建设规模	- 26 -
4.2 生产设备与原辅材料	- 26 -
4.2.1 生产设备	- 26 -

4.2.2	原辅材料	- 27 -
4.2.3	有毒有害物质清单	- 27 -
4.3	生产工艺流程	- 29 -
4.4	三废处理情况	- 32 -
4.4.1	废水处置措施	- 32 -
4.4.2	废气处置措施	- 32 -
4.4.3	固废处置措施	- 33 -
4.4.4	现场踏勘与人员访谈	- 33 -
4.5	重点区域及设施识别	- 34 -
5	重点监测单元识别与分类	- 36 -
6	土壤及地下水自行监测方案	- 39 -
6.1	布点原则	- 39 -
6.1.1	土壤监测	- 39 -
6.1.2	地下水监测	- 40 -
6.2	点位布设	- 40 -
6.2.1	对照点位	- 40 -
6.2.2	土壤、地下水监测点位	- 41 -
6.3	各点位布设原因	- 45 -
6.4	监测项目	- 46 -
6.4.1	土壤监测	- 46 -
6.4.2	地下水监测	- 46 -
6.4.3	监测频次	- 48 -
6.5	监测分析方法	- 48 -
6.5.1	土壤监测分析方法	- 48 -
6.5.2	地下水监测分析方法	- 50 -
6.6	评价方法	- 51 -
6.6.1	评价标准	- 51 -
6.6.2	评价方法	- 56 -
7	质量保证与质量控制	- 58 -

7.1 野外工作质量控制	- 58 -
7.2 样品加工质量控制	- 59 -
7.3 样品分析质量控制	- 59 -
7.3.1 水质监测质量控制	- 59 -
7.3.2 土壤监测质量控制	- 61 -
7.4 检测报告审核与发出	- 66 -
8 附表、附图、附件	- 68 -
8.1 附表	- 68 -
8.2 附图	- 68 -
8.3 附件	- 68 -

专家审查意见及修改情况说明与清单

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
1	补充企业范围拐点坐标	已采纳	已补充企业厂界范围拐点坐标	详见文本2.1.1小节(P5)
2	补充四川省近年来发布的相关的政策文件。	已采纳	已补充四川省近年来发布的土壤及地下水污染防治相关的政策文件(四川省土壤污染防治条例等)	详见文本1.3.1小节(P2)
3	在已有环境调查与监测信息中,补充完善近3年自行监测结果,并进行每年地块类各区域点位污染物含量横向对比和各年度相同点位纵向对比,分析各点位各类污染物含量变化趋势,为后续的监测频次提供相关的依据。	已采纳	已补充企业近三年(2021年~2023年)自行监测信息及污染物含量变化趋势	详见文本2.2小节(P14~P17)
4	地勘资料应是企业地块所在区域的地勘资料,而不是区域性的。	已采纳	已根据企业地块地勘资料完善文本。	详见文本第3章节(P20)引用发电厂工程勘察报告
5	根据地下水等值线图,地下水流向应是从北往南,与正文中“东南向西北径流”不一致,需要进一步核实。	已采纳	已重新根据厂区历史监测信息及现场厂区地块信息,重新核实地下水流向。	详见文本第3.5.2小节(P23)
6	飞灰填埋区未纳入单元内,需要完善。	已采纳	已跟业主核实地内不涉及飞灰填埋区,飞灰暂存于厂内飞灰暂存间(文本已纳入)内,定期交由有资质单位收集、处置。	详见文本4.5小节(P34)
7	现在有单元划分过多,按照《指南》要求,每个单元均应布置相关的土壤与地下水监测点位,需要优化。	已采纳	已按照《指南》要求,减少单元划分并优化部分土壤点位。(优化后为:3个一类单元、1个二类单元)	详见文本6.2小节及附表1(P42~P43、P67)

专家复审意见及修改情况说明与清单

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
1	完善厂区外环境关系说明,补充农用地、饮用水水源地等敏感目标;补充用地历史的文字说明。	已采纳	已完善厂区外环境关系说明,厂界500m范围内无农用地、饮用水水源地等敏感目标;历史用地信息已补充的文字说明。	详见文本2.1.2小节(P6)、2.1.4小节(P8)

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
2	补充企业历史监测分析章节中监测点位置图，补充历史监测结果分析的总体结论及对本监测方案的作用。	已采纳	已补充企业历史监测监测点位置图，同时说明了历史监测结果对本监测方案的作用（P19）。	详见文本2.2小节（P10~P14）
3	核实重点监测单元识别情况。补充标记有重点单元（包括所有一类和二类单元）及监测点/监测井位置的企业总平面布置图，目前未标注二类单元位置信息，一类单元中D单元和E单元也未标注；表5-1中有A~F共6个重点监测单元，但实际只识别了3个。图6-2土壤、地下水监测点位总分布图图例不齐全；重点单元一共6个，与图中3个不一致；平面布置图清晰度不足。核实SNCR间是否有化学物质，是否应纳入重点监测单元。冷却塔应纳入重点区域。	已采纳	已核实重点监测单元识别情况表5-1（P36）。已补充二类单元，已完善企业监测点位总平面布置图图6-2、图6-3（P42、P43）；冷却塔已纳入C单元重点单元。	详见文本4.5小节、6.2小节（P38、P42~P43）
4	校核关注污染物。除考虑流向因素外，还应考虑大气沉降对土壤的污染，所有土壤监测点位都应将焚烧过程的特征污染物如二噁英纳入监测。对于历史监测有明显变化趋势的污染物也应纳入监测予以关注。地下水质量标准中无二噁英，建议不考虑。	已采纳	已将二噁英类指标纳入所有土壤监测点位，已对于历史监测有明显变化趋势的污染物（氟化物）纳入监测。地下水监测指标已取消二噁英类。	详见文本6.4小节（P45~P46）
5	统一文本中土壤监测点数量（6.2.2文本中布设表层点位7个，而表格和图件均仅有5个土壤点位）；补充深层土壤未监测的情况说明，如地下水监测井距离单元距离小于50米。优化完善监测点。一类单元应考虑深层土壤监测点位的布设，未布设应给出合理的依据和理由。结合风玫瑰图和环评中焚烧废气大气环境影响预测结果，对应废气污染物落地影响，单元A应在烟囱的下风向增设土壤监测点。单元C的东北方向下游应增设地下水监测井。土壤未明确表层和深层点位。	已采纳	已完善文本中土壤监测点数量，已补充深层土壤未监测的情况说明表6-1（P42）； 根据厂区所在地常年主导风向为（P20）西风考虑烟囱废气污染物落地影响，故选取在烟囱的下风向东南侧增设1个土壤监测点（T06）。根据厂区地下水流向（四周向厂区流径）单元C可用新建水井（W03）进行监测。土壤已明确采样信息（表层和采样深度）。	详见文本6.2.2小节（P41~P42）、6.3小节、6.4小节（P44~P46）

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
6	土壤和地下水后续检测指标增加氰化物。	已采纳	已在后续土壤和地下水检测指标增加氰化物	详见文本6.4小节 (P45~P46)
7	重新梳理监测单元, 并按照指南要求布设点位, 进一步检查并完善文本。	已采纳	已重新梳理监测单元, 并按照《指南》要求布设点位, 并完善文本。	详见全本

专家评审意见及修改情况说明与清单

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
1	补充厂区风向, 核实土壤监测点 T06 位置, 建议移至厂界内。	已采纳	已根据厂区常年风向, 已将 T06 土壤监测点位移至厂内。	详见文本6.2.2小节 (P42)
2	补充部分重点监测单元未布设地下水监测井的原因	已采纳	根据厂区所处地质环境, 已出具部分重点监测单元未布设地下水监测井的原因。	详见附件7
3	完善关注污染物指标, 删去粪大肠杆菌, 细化重金属指标	已采纳	已完善关注污染物指标, 细化了重金属指标, 删去粪大肠菌群。	详见文本4.5小节、6.2小节 (P38、P42~P43)
4	初期雨水池下游增设表层和深层土壤点位;D 单元补充表层土壤点, C 单元补充深层土壤点。	已采纳	初期雨水池增设表层和深层土壤点位和 C 单元补充深层土壤点周边情况已出具说明; D 单元补充表层土壤点 (T07)。	详见附件7; 详见文本6.4.2小节 (P45)

第三批 0315 审核后复核版专家评审意见及修改情况说明与清单

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
1	根据提供的风玫瑰图, 表层土壤 T06 布点不在主导风向的下风向, 而在上风向, 作为 A 单元的土壤监测点位置不合理。	已采纳	根据《古叙垃圾焚烧发电厂岩土工程勘察报告》(2017年4月)资料可知, 企业所处位置风向以 西风为主 , 已完善 T06 点位布设。	详见文本3.4小节、6.2.2小节 (P21、P43)
2	一类重点监测单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点。方案表 6-1 备注: “监测布点监测井 (W02、W03) 距离各重点单元下游距离小于 50 米, 因此可依托监测井 (W02、W03) 对各重点单位进行监测, 无需设置深土壤及其他监测水井。”不设置深层土壤的理由不合理。现有地下水井与	已采纳	已补充监测井 (W02、W03) 距离各重点区域位置图 (图 6-4); 经再次核实 C 单元及周边不涉及事故池无, C 单元为厂区内渗滤液处理站, 且附近不到 50m 范围设有地下水监测井 W03, 该监测井可用于 C 单元监控。	详见文本6.2.2小节 (P41~P45)

序号	评审修改意见	采纳情况	说明	索引
	所有一类单元中的每个隐蔽性重点设施设备都能满足 50 米的可能性极小（如确能满足，应在平面图上给出矢量尺寸予以印证），同时在 A/B/C 单元无法设置足够的地下水井的情况下，在各个单元的隐蔽性重点设施设备周边增设深层土壤是有必要的。在 C 单元的事故池周边应增设深层土壤点位。			
3	未布设地下水监测井的原因需要进一步补充，附件中有钻探，需要说明钻探深度，是否有水等情况佐证	已采纳	已出具相关情况说明	详见附件7
4	初期雨水池下游增设表层和深层土壤点位	已采纳	已出具相关情况说明	详见附件7
5	图中图例不完整，需要通篇检查	已采纳	已校核全文图件资料	详见全文

1 项目概况

1.1 项目背景

泸州川能环保能源发电有限公司（以下简称“泸州川能发电公司”或“该公司”），根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）、《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2016〕63号）、《四川省环保厅关于印发2017年四川省省控污染重点监管企业名单的通知》（川环办发〔2017〕119号）、《四川省环境保护厅关于做好“企业土壤污染防治责任书签订工作的函”》（川环函〔2017〕2069号）、《四川省环境保护厅关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》（川环办函〔2022〕58号）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ1209-2021）的通知等文件精神要求，已在2023年11月完成土壤及地下水自行监测方案编制工作并通过评审。

因泸州川能环保能源发电有限公司2024年需要完善监测方案，需要在厂区内新增三口监测井，受泸州川能环保能源发电有限公司委托，四川凯乐检测技术有限公司根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，编制2024年《泸州川能环保能源发电有限公司土壤和地下水自行监测方案》，明确调查泸州川能发电公司土壤与地下水监测点位、监测指标以及监测方法，为后期现场采样与报告编制提供支撑。

1.2 工作内容

本次自行监测工作内容主要包括以下三个方面：

（1）污染识别：通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，获取泸州川能发电公司所有区域及设施的分布情况、泸州川能发电公司处理工艺等基本信息，识别和判断调查泸州川能发电公司可能存在的特征污染物种类。

（2）取样监测：在污染识别的基础上，根据国家现有相关标准导则要求制定调查方案，进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及泸州川能发电公司实际情况设置取样点位，通过检测结果分析判断调查泸州川能发电公司实际污染状况。

（3）结果评价：参考国内现有评价标准和评价方法，确定调查泸州川能发电公司土壤与地下水环境质量情况，是否存在污染，并进一步判断污染物种类、污染分

布与污染程度，编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。

1.3 编制依据

1.3.1 政策法规

- (1) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (2) 《土壤污染防治行动计划（简称“土十条”）》（国务院，2016年5月28日）；
- (3) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（四川省人民政府，2016年12月29日）；
- (4) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（中华人民共和国生态环境部2021年，第1号）；
- (5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018年8月1日施行）；
- (6) 《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2016〕63号）；
- (7) 《四川省工矿用地土壤环境管理办法》（2024年2月1日起施行）；
- (8) 《四川省建设用地土壤环境管理办法》（2024年2月1日起施行）；
- (9) 《四川省农用地土壤环境管理办法》（2024年2月1日起施行）；
- (10) 《四川省地下水生态环境保护规划（2023—2025年）》的通知（2023年8月24日）；
- (11) 《四川省土壤污染防治条例》（2023年4月1日起施行）。

1.3.2 技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (5) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (8) 《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

1.3.3 评价标准

- (1) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (2) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值深圳市地方标准》（DB4403/T67-2020）；
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (5) 《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）；
- (6) 《环境背景值数据手册》（1988）。

1.3.4 相关文件及技术资料

- (1) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (2) 《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63号）；
- (3) 《贯彻落实中共四川省委关于推进绿色发展建设美丽四川的决定厅内分工方案》（川环办发〔2017〕43号）；
- (4) 《泸州能投光大环保能源有限公司古叙生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书》北京林腾商业管理有限公司，（2018年10月）；
- (5) 泸州市生态环境局《泸州能投光大环保能源有限公司古叙生活垃圾焚烧发电项目环境影响报告书的批复》（泸市环建函〔2018〕112号），2018年10月17日；
- (6) 《古叙生活垃圾焚烧发电项目环境影响补充报告》古叙生活垃圾焚烧发电项目环境影响补充报告，（2019年11月）；
- (7) 《泸州川能环保能源发电有限公司古叙生活垃圾焚烧发电项目掺烧一般可燃固体废物项目竣工环境保护验收书》四川省中晟环保科技有限公司（2021年10月）；
- (8) 《泸州川能环保能源发电有限公司古叙生活垃圾焚烧发电项目掺烧一般可燃固体废物项目环境影响报告书》北京林腾商业管理有限公司，（2022年11月）；
- (9) 泸州市生态环境局《关于泸州川能环保能源发电有限公司古叙生活垃圾焚烧发电项目掺烧一般可燃固体废物项目环境影响报告书的批复》（泸市环建函〔2022〕84号），2022年11月30日；

(10) 《泸州川能环保能源发电有限公司土壤污染隐患排查报告》(2019年09月), 成都酉辰环境检测有限公司;

(11) 《2024年泸州市环境监管重点单位名录》(2024年05月20日), 泸州市生态环境局。

2 企业概况

2.1 企业基本信息

泸州川能环保能源发电有限公司位于四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组，场地中心坐标为经度 105.5678°，纬度 28.0234°，占地面积 44290.48m²。行业类别是“D4417 生物质能发电”，处理能力为 600t/d，其中处理生活垃圾 480t/d、一般工业固废 60t/d、农林废弃物 20t/d、污泥 40t/d，利用余热发电，配备 2 台 300t/d 焚烧炉和 2 台蒸发量为 28.5t/h 的余热锅炉。目前该公司处于正常生产状态。

表 2-1 企业基本信息表

企业名称	泸州川能环保能源发电有限公司	社会信用代码	91510500MA66TCYM0T
法人代表	陈立东	邮箱	857717604@qq.com
地址	四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组	中心经纬度	经度105.5678°， 纬度28.0234°
所属行业	生物质能发电(D4417)	占地面积	44290.48m ²
建厂年月	2018年7月20日	投产时间	2020年8月
排污许可证编号	91510500MA66TCYM0T001V	有效期限	自2024年03月07日至2029年03月06日止
联系人	范玉沙	联系电话	135 4834 6404

2.1.1 企业厂界范围



图 2-1 企业厂界范围

表 2-2 拐点坐标

拐点序号	X	Y	E(经度)	N(纬度)
J01	35555683.002	3101009.693	105.566213	28.022006
J02	35555710.623	3101026.319	105.566495	28.022155
J03	35555764.095	3101042.768	105.567040	28.022301
J04	35555849.737	3101061.597	105.567911	28.022467
J05	35555915.788	3101095.792	105.568585	28.022773
J06	35555938.873	3101123.247	105.568821	28.023020
J07	35555947.703	3101153.014	105.568912	28.023288
J08	35555922.072	3101218.885	105.568654	28.023883
J09	35555947.376	3101279.644	105.568914	28.024431
J10	35555941.563	3101310.086	105.568857	28.024705
J11	35555941.692	3101310.532	105.568858	28.024710
J12	35555959.998	3101344.505	105.569046	28.025015
J13	35555988.131	3101364.255	105.569333	28.025192
J14	35556011.216	3101391.413	105.569569	28.025436
J15	35556009.287	3101409.240	105.569550	28.025597
J16	35555997.393	3101414.237	105.569429	28.025643
J17	35555953.765	3101380.146	105.568984	28.025337
J18	35555883.507	3101343.553	105.568268	28.025010
J19	35555812.656	3101320.929	105.567546	28.024809
J20	35555796.560	3101322.043	105.567383	28.024819
J21	35555770.522	3101305.573	105.567117	28.024672
J22	35555751.616	3101287.055	105.566924	28.024506
J23	35555749.173	3101245.131	105.566897	28.024127
J24	35555755.653	3101156.281	105.566959	28.023326
J25	35555733.445	3101110.400	105.566731	28.022912
J26	35555666.549	3101031.020	105.566047	28.022199

备注：大地 2000 坐标系以 105°E 为中央经线

2.1.2 厂区外环境关系

泸州川能环保能源发电有限公司，位于四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组，现有厂区内。东距古蔺县城区约 21km，西北距叙永县城区约 18.5km。项目厂界距东南侧散居住户 1200m，项目厂界距东北侧高洪村散居住户 1000m，项目厂界距西侧猫儿关散居住户 1000m，项目厂界距西南侧瓦窑沟散居住户 660m，项目厂界距西南侧黄泥坡散居住户 1200m，项目厂界距西北面散居住户 341m，项目厂界距南侧散居住户 337m，项目厂界距南侧普市村居民点 1800m，项目厂界 300m 范围内无散居住户，项目厂界 500m 范围内无农用地、饮用水水源地等敏感目标。该公司的外环境关系详见下图。

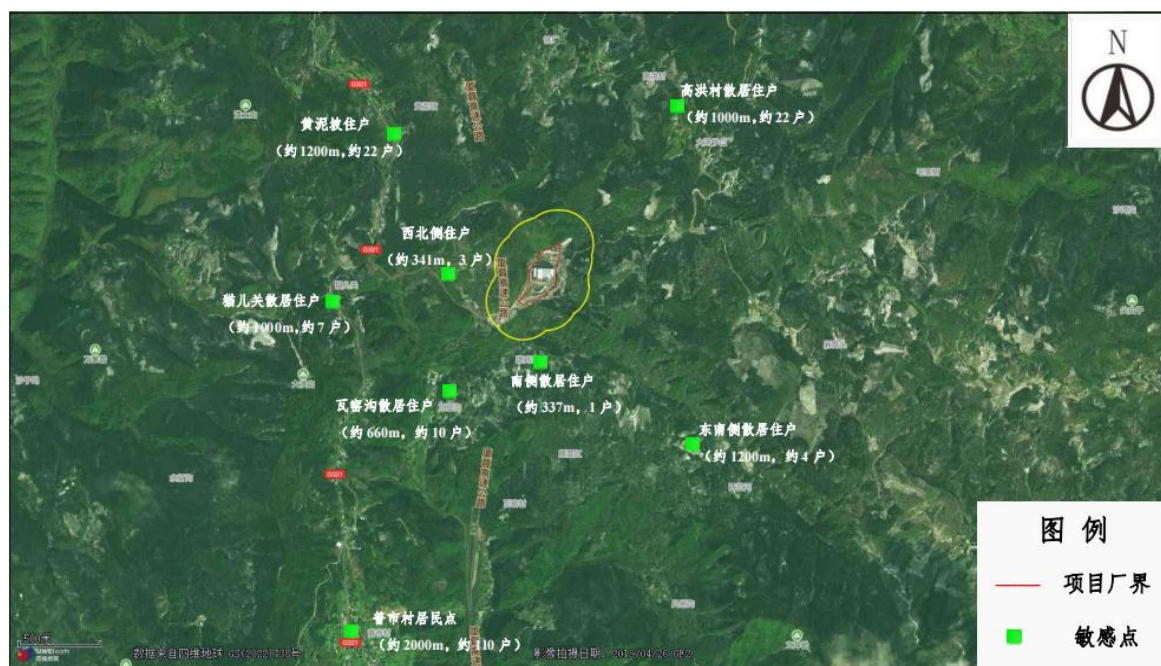


图 2-2 企业外环境关系

表 2-3 企业外环境情况

序号	名称	方位及距离	备注
1	东南侧散居住户	项目厂界东南侧 1.2km	约 4 户约 20 人
2	高洪村散居住户	项目厂界东北面 1000m	约 22 户 100 人
3	猫儿关散居住户	项目厂界西侧 1000m	约 7 户 35 人
4	瓦窑沟散居住户	项目厂界西南侧 660m	约 10 户 45 人
5	黄泥坡散居住户	项目厂界西北侧 1200m	约 22 户 100 人
6	西北面散居住户	项目厂界西北侧 341m	约 3 户约 15 人
7	南侧散居住户	项目厂界南侧 337m	约 1 户约 5 人
8	普市村居民点	项目厂界南侧 1800m	约 110 户约 3785 人

2.1.3 厂区平面布置

项目为生活垃圾焚烧发电项目，考虑工艺生产流程、交通运输、当地主导风向等主要因素，将生产区主厂房，主厂房平面分别由主体生产区、生产辅助用房和垂直交通运输通道等组成。主体生产车间由南到北包括卸料大厅、垃圾池、锅炉焚烧间、烟气净化间、烟囱；主厂房东侧由南往北有中央控制室、高低压配电室、汽机间等；其它生产辅助用房包括大堂、办公室、接待室、走道、卫生间更衣室等以方便日常生产需要为原则分散布置。

辅助生产区主要集中在厂区的北部，主要布置渗滤液处理站及水工区。水工区主要包括综合水泵房、生产消防水池及冷却塔等。厂房西北侧为固化飞灰车间和油罐区。

办公生活区位于厂区的南面，包括宿舍及食堂2部分；地磅房及门卫室则位于厂区南侧入口处。

该公司厂区平面布置详见附图3。

2.1.4 用地历史

泸州川能位于四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组，项目于2018年10月开始建设，2020年10月建成投运。结合地块历史影像图，地块2017年7月之前为林地，后用于新建泸州川能环保能源发电项目，地块的历史影像图见下图2-3~图2-5。

表 2-4 调查场地历史变迁情况

时间	场地历史
2017年7月年前	林地
2017年7月-至今	泸州川能环保能源发电有限公司（工业用地）



图 2-3 场地历史卫星图（2014.05.01）



图 2-4 场地历史卫星图（2017.07.27）



图 2-5 场地历史卫星图（2021.03.14）

2.2 企业历史监测情况

2021年、2022年、2023年，泸州川能环保能源发电有限公司按照《泸州川能环保能源发电有限公司土壤及地下水环境自行监测方案》进行现场监测，该企业所在区域2021年土壤监测点位9个、地下水监测点位3个，2022年、2023年土壤监测

点位 5 个（TR1#~TR4#、DZ），地下水监测点位 3 个（W01~W03）。点位布设信息见下表 2-5~表 2-10。检测报告详见附件 6。

表 2-5 2021 年土壤监测信息

范围	监测点类型	采样点点位编号	采样点点位位置	采样深度
泸州川能环保能源发电有限公司厂区	一般监测点	I	主厂房西北侧	表层土壤（0.2m 处）
		II	飞灰固化养护车间西侧	
		III	SNCR 间西北侧	
		IV	危废暂存间旁	
		V	生产废水处理站北侧	
		VI	渗滤液处理站西北侧	
		VII	油罐区西侧	
		IX	主厂房东北侧	
	背景监测点	VIII	综合楼东侧	

表 2-6 2021 年地下水监测信息

范围	监测点类型	采样点点位编号	采样点点位位置
泸州川能环保能源发电有限公司厂区	背景监测点	1#	厂区上游监测井
	一般监测点	2#	厂区内监测井
		3#	下游暗河出口



图 2-5 2021 年土壤及地下水监测点位

表 2-7 2022 年土壤监测信息

重点监测单元编号	单元类别	隐蔽性重点设施设备情况	土壤点位	点位坐标	采样深度	实际采样深度
重点监测单元 A	一类	调节池埋深： 2.5m	TR1#	105.568411°E 28.024994°N	0~0.5m 0.5m~2.5m 2.5~3m	0~0.5m（钻探至 0.25m 后，露出岩层，不具备采样条件）
重点监测单元 B	一类	油罐埋深：3m	TR2#	105.567520°E 28.024766°N	0~0.5m 0.5m~2m 2m~3m 3~3.5m	0~0.5m（钻探至 0.5m 后，露出岩层，不具备采样条件）
重点监测单元 C	一类	初期雨水收集池埋深：3m 渗滤液收集池埋深：7m	TR3#	105.567362°E 28.023934°N	0~0.5m	0~0.5m
重点监测单元 D	一类	渣坑埋深：2.5m	TR4#	105.568042°E 28.023910°N	0~0.5m 0.5m~2.5m 2.5~3m	0~0.5m（钻探至 0.5m 后，露出岩层，不具备采样条件）
对照点	/	/	DZ	105.567392°E 28.022153°N	0~0.5m	0~0.5m



图 2-6 2022 年土壤监测点位

表 2-8 2022 年地下水监测信息

序号	点位名称	点位位置	点位坐标	点位类型	采样深度
1	DX1	厂区上游	105.568396°E 28.022948°N	对照井	含水层
2	DX2	垃圾处理站下游	105.567051°E 28.024249°N	下游井	
3	DX3	厂区下游	105.552367°E 28.070672°N	下游井	

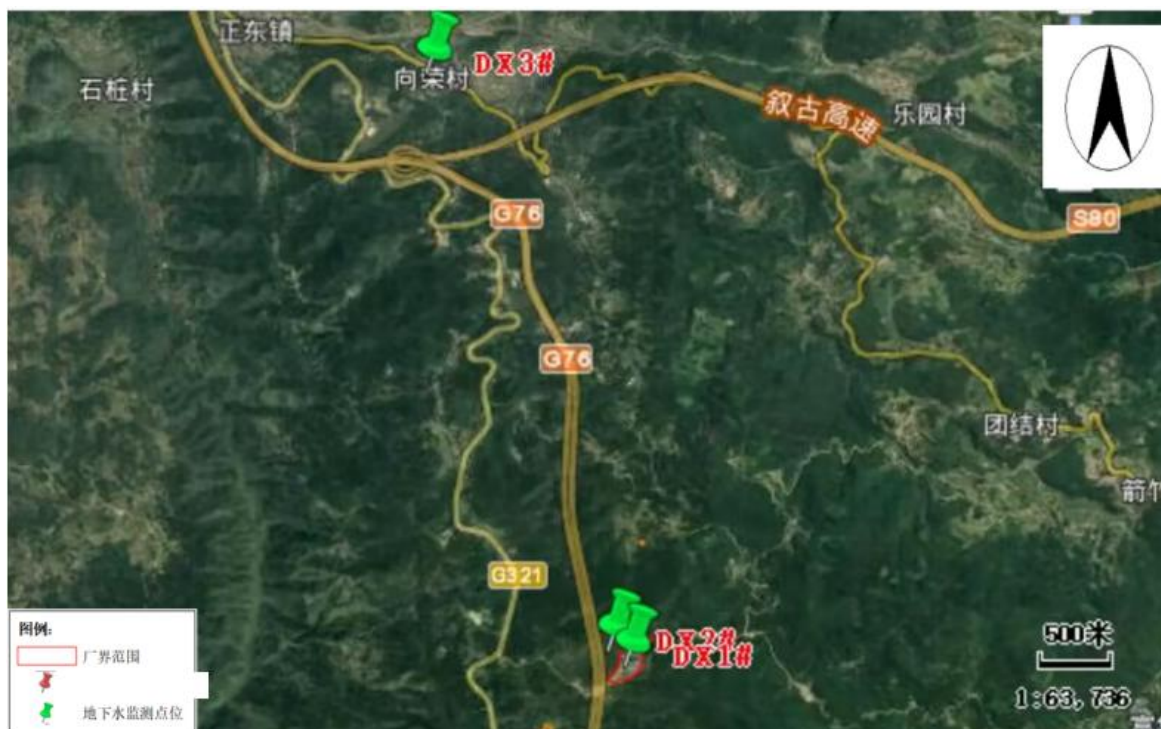


图 2-7 2022 年地下水监测点位

表 2-9 2023 年土壤监测信息

序号	样品编号	检测点位（经纬度）	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	231123W-5 05-01S-1	TR3#（深度 0~50cm）（东经 105.577139°，北纬 28.026446°）	砷、镉、六价铬、 铜、铅、汞、镍、 石油烃 （C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、 锰、锌、铬、钴、 硒、锑、铊、铍、 钡	检测1天， 1天1次	11月23 日	暗棕、湿、 少量根系、 砂壤土
003	231123W-5 05-03S-1	TR2#（深度0~50cm）（东经 105.577139°，北纬 28.026446°）		检测1天， 1天1次	11月23 日	栗、干、少 量根系、砂 土
004	231123W-5 05-04S-1	TR1#（深度0~50cm）（东经 105.577680°，北纬 28.026945°）		检测1天， 1天1次	11月23 日	黄棕、湿、 少量根系、 砂壤土
005	231123W-5 05-05S-1	DZ（深度0~50cm）（东经 105.576820°，北纬 28.024626°）		检测1天， 1天1次	11月23 日	黄棕、湿、 少量根系、 砂土

序号	样品编号	检测点位（经纬度）	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
002	231123W-505-02S-1	TR4#（深度0~50cm）（东105.578008°，北纬28.026483°）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、锰、锌、铬、钴、硒、锑、铊、铍、二噁英类、钡	检测1天，1天1次	11月23日	暗栗、湿、少量根系、砂壤土



图 2-8 2023 年土壤监测点位

表 2-10 2023 年地下水监测信息

序号	样品编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	231123W-505-01W-1	厂区下游暗河出口	pH、总硬度、溶解性固体总量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类、锑、钴、铊、铍、钡、镍、总大肠菌群	检测1天 1天1次	11月23日	清澈、无臭、无浮油、无色
002	231123W-505-02W-1	厂区上游地下水井		检测1天 1天1次	11月23日	清澈、无臭、无浮油、无色
003	231123W-505-03W-1	垃圾处理站下游地下水井		检测1天 1天1次	11月23日	清澈、无臭、无浮油、无色



图 2-9 2023 年地下水监测点位

企业近三年（2021 年-2023 年）主要污染物挥发酚、铅、镉、六价铬、砷均未检出，其余近三年共同监测污染物变化趋势如下图：

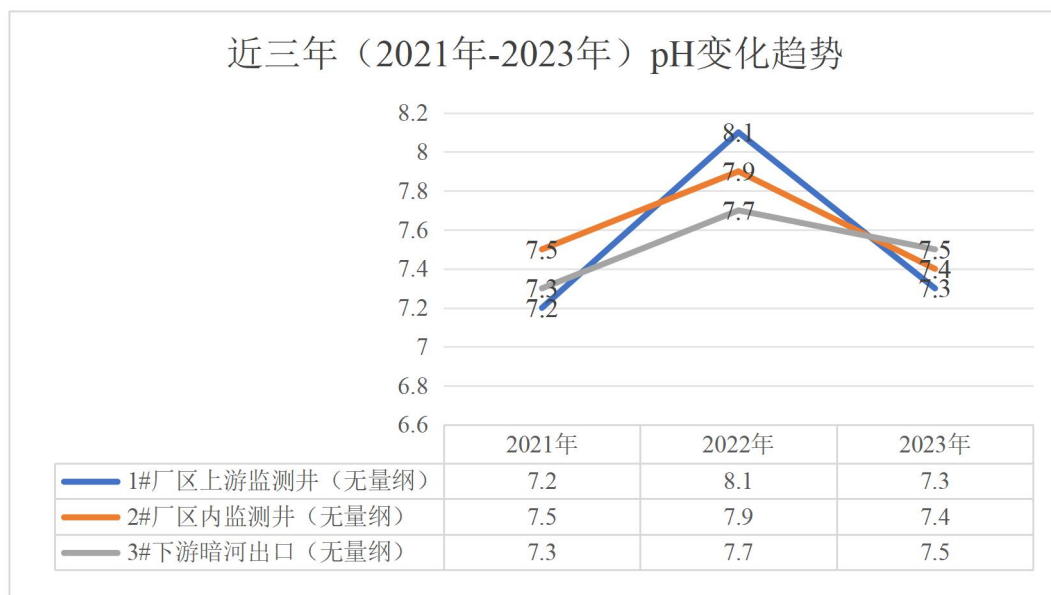


图 2-10 近三年(2021 年-2023 年)pH 变化趋势图

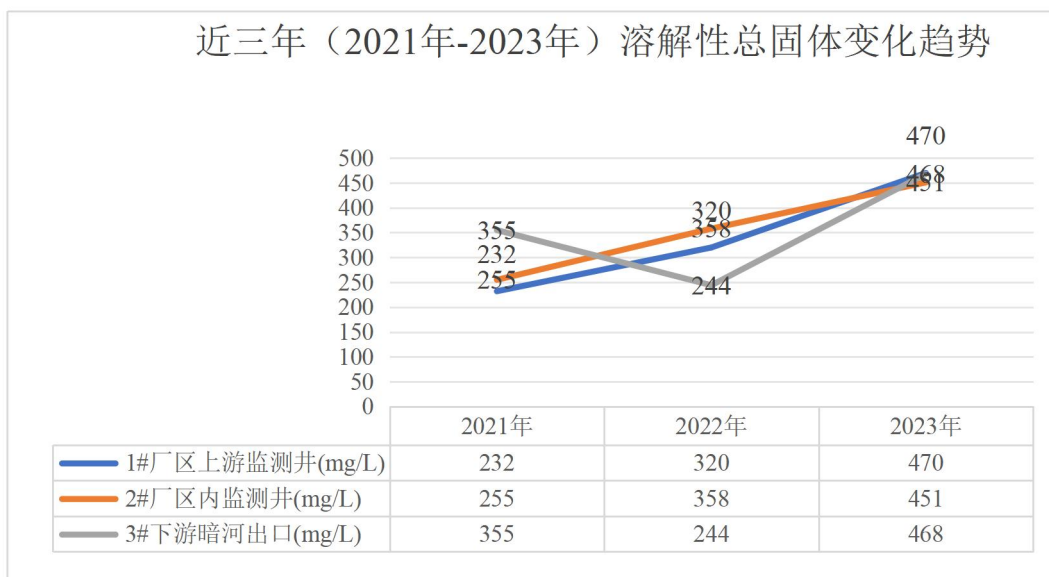


图 2-11 近三年(2021年-2023年)溶解性总固体变化趋势图

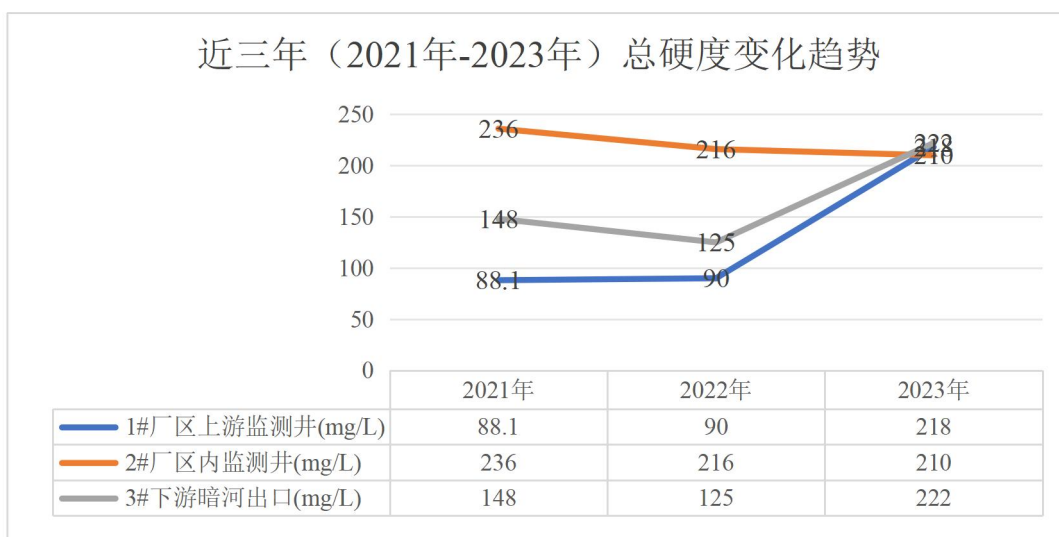


图 2-12 近三年(2021年-2023年)总硬度变化趋势图

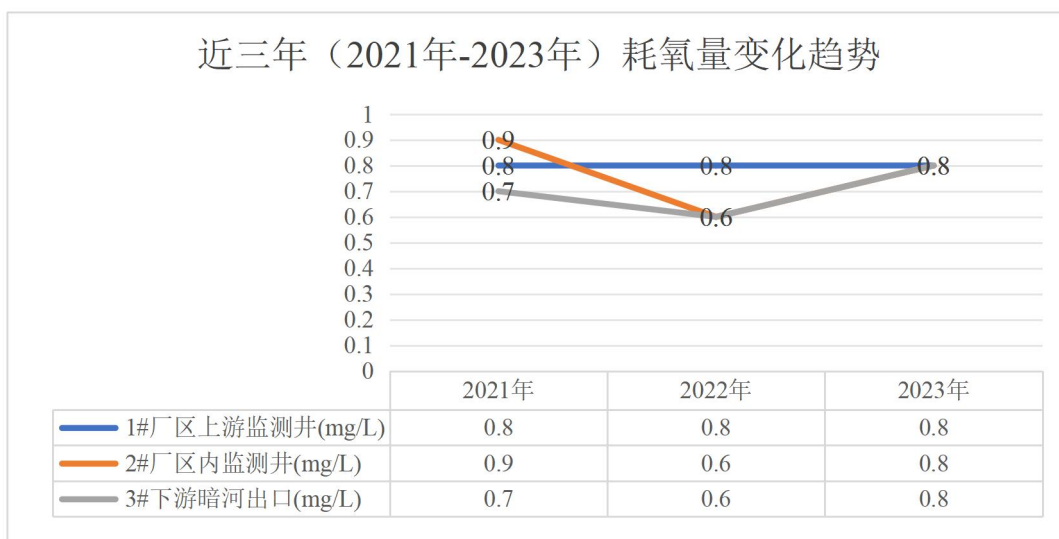


图 2-13 近三年(2021年-2023年)耗氧量变化趋势图

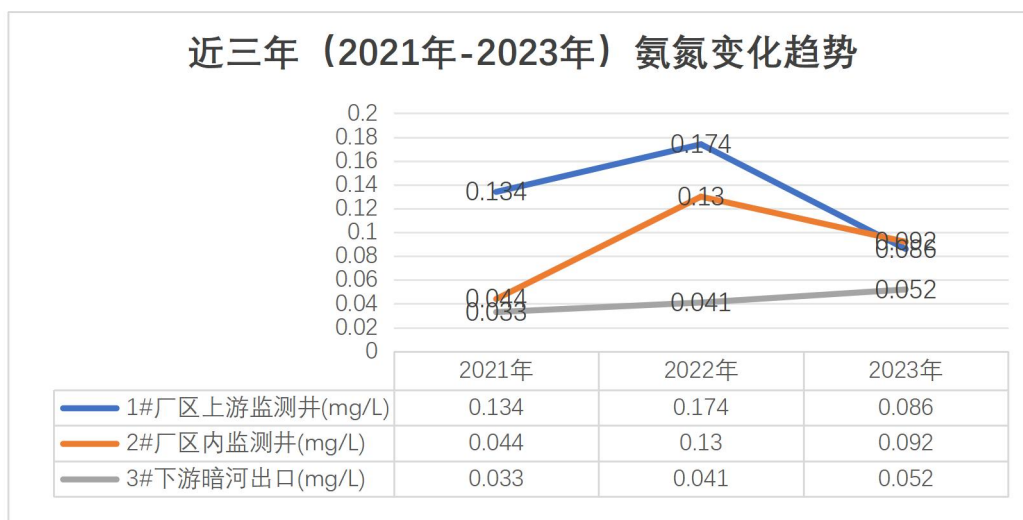


图 2-14 近三年(2021年-2023年)氨氮变化趋势图

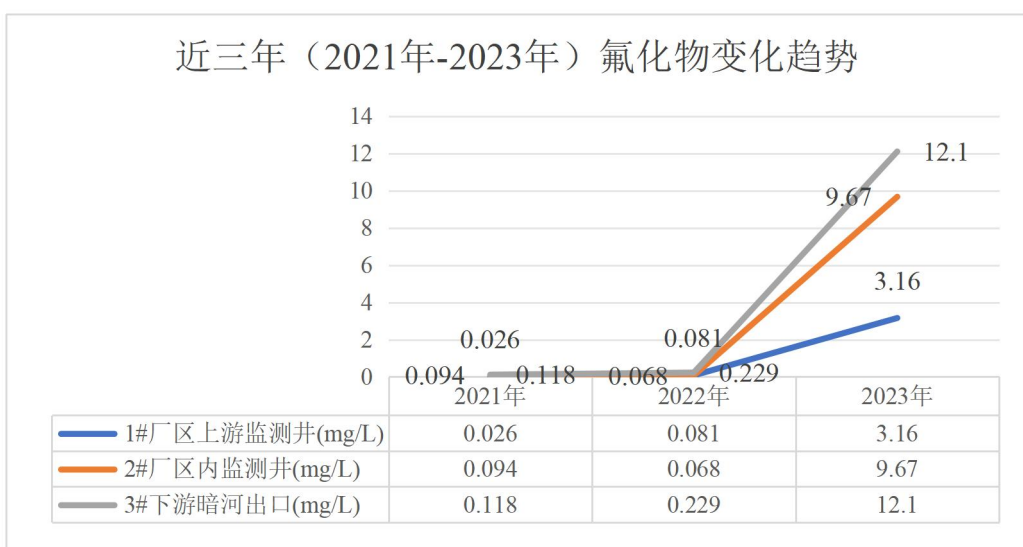


图 2-15 近三年(2021年-2023年)氟化物变化趋势图

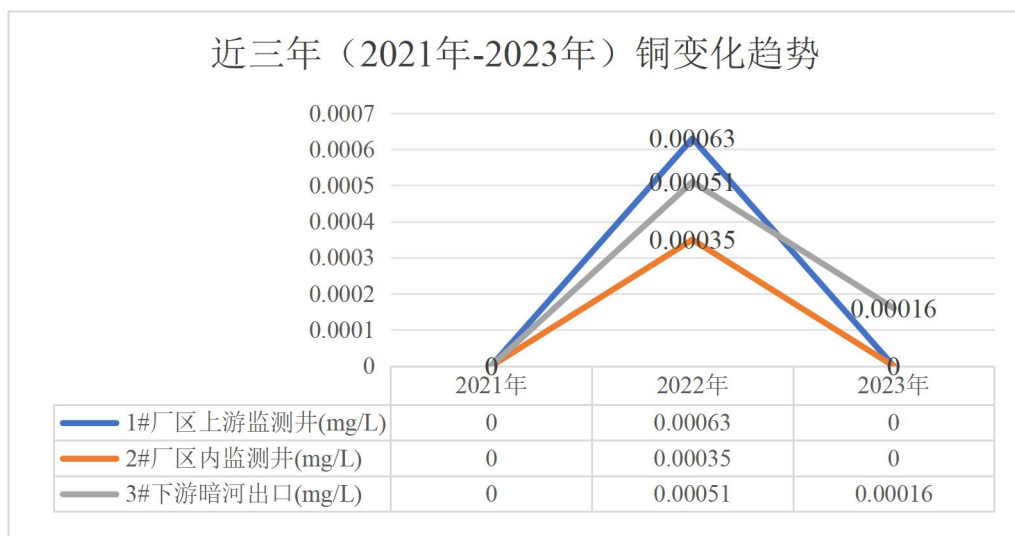


图 2-16 近三年(2021年-2023年)铜变化趋势图

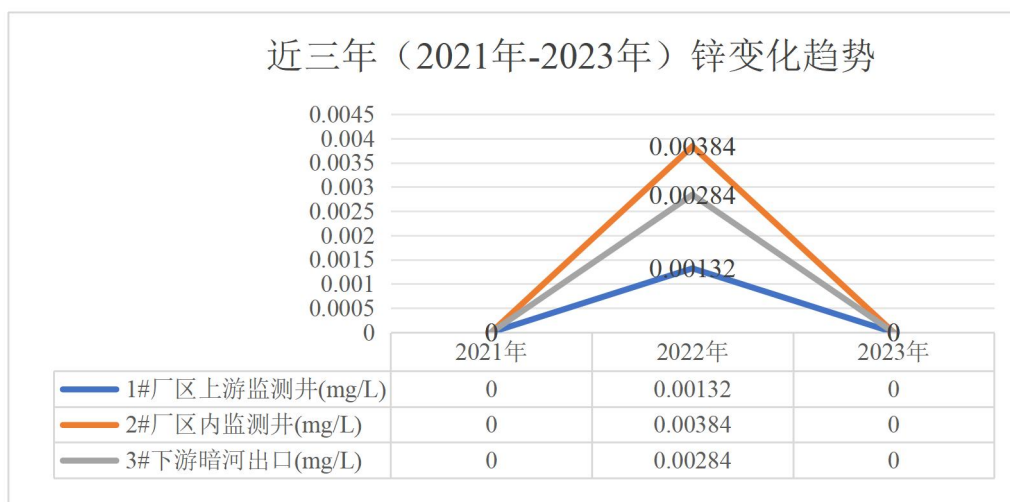


图 2-17 近三年(2021年-2023年)锌变化趋势图

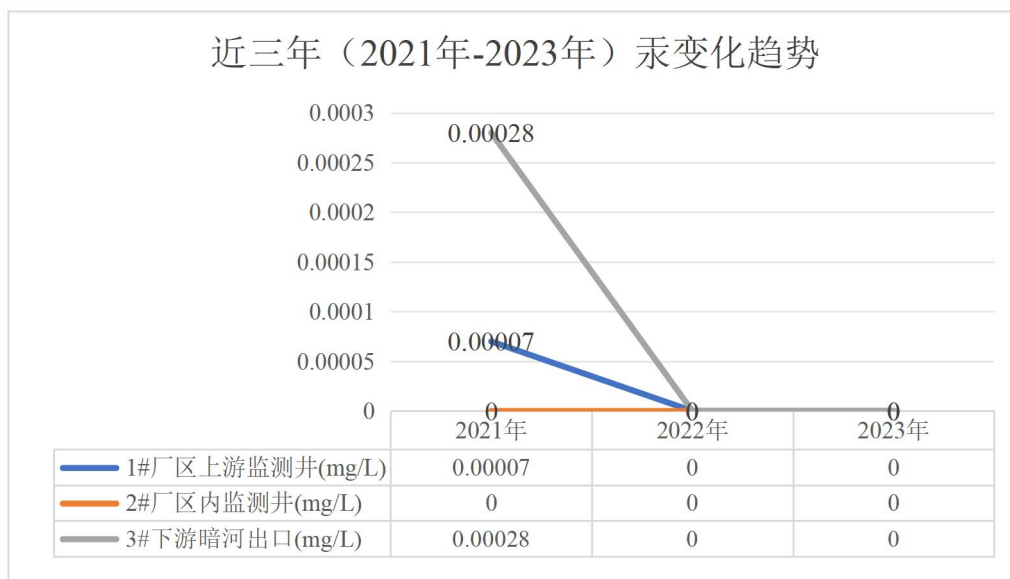


图 2-18 近三年(2021年-2023年)汞变化趋势图

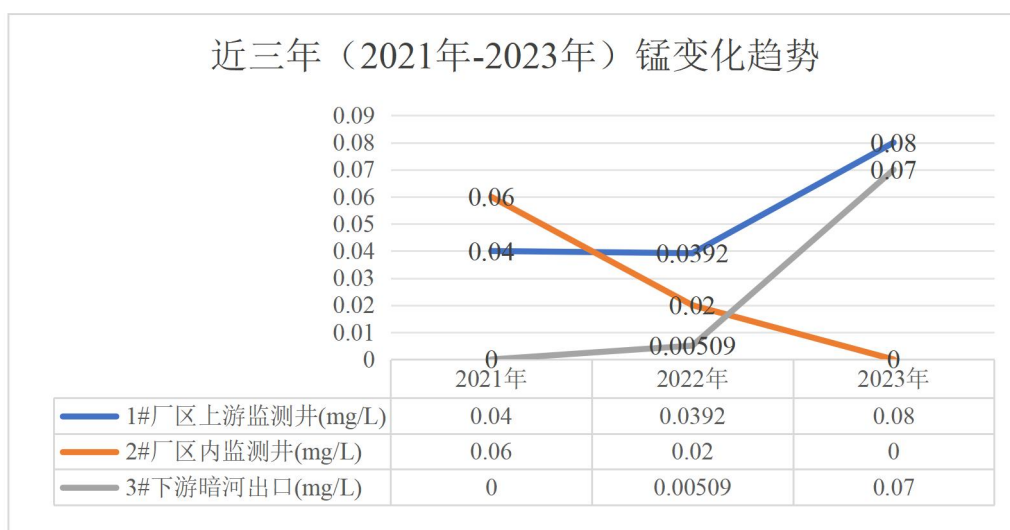


图 2-19 近三年（2021年-2023年）锰变化趋势图

2021 年土壤和地下水监测结论:

(1) 土壤环境质量调查结果显示: 泸州川能环保能源发电有限公司土壤监测点监测项目镉、铅、六价铬、铜、镍、汞、砷、钴、钒、铋、铍、二噁英、石油烃(C10-C40)的监测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值, 锌、锰、硒、钼的监测结果低于《场地土壤环境风险评估筛选值》(DB50/T723-2016)表1中商服/工业用地筛选值。

(2) 地下水环境质量调查结果显示: 泸州川能环保能源发电有限公司地下水监测点监测项目溶解性总固体、总硬度、耗氧量(高锰酸盐指数)、汞、砷、铅、镉、锰、铜、锌、氟化物、氯化物、挥发酚、六价铬、氨氮的浓度值及pH值均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中III类限值要求。

2022 年土壤和地下水监测结论:

(1) 检测结果表明, 该项目土壤所测指标挥发酚、pH、阳离子交换量不纳入评价, 指标蒽、荧蒽、铬、锌、锡低于《场地土壤环境风险评估筛选值》(DB11/T811-2011)表1中工业/商服用地标准限值, 其余指标符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)表1、表2中筛选值第二类用地标准限值。

(2) 检测结果表明, 该项目地下水所测指标除总磷、石油类不纳入评价外, 其余指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1、表2中III类标准限值。

2023 年土壤和地下水监测结论:

(1) 土壤监测共采集5个土壤点样品, 实验室监测结果表明泸州川能环保能源发电有限公司场地内表层土壤中, 在自行监测期间, 该项目土壤所测指标中: 锌(各监测点值114~181mg/kg)低于《场地土壤环境风险评估筛选值》(DB11/T811-2011)表1污染场地土壤筛选值中工业/商服用地标准限值; 锰、硒、铈、铬、钒低于《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中筛选值第二类用地标准限值, 其余指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)表1建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)中筛选值第二类用地标准限值和表2建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(其他项目)中筛选值第二类用地标准限值。

(2) 地下水第 1 次采集 3 个点地下水样品，第 2 次采集 3 个点地下水样品。两次实验室监测结果表明泸州川能环保能源发电有限公司场地内地下水井中，石油类检出值均小于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类地表水限值（0.05mg/L）；其余指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1、表 2 中 III 类标准限值。

对历史监测结果分析对本监测方案的作用：

通过对历史监测结果及变化趋势分析，可判断污染物沉降趋势路径从而对后续监测方案具有引导性依据，同时对趋势变化明显的污染物可重点关注。

3 地勘资料

3.1 地理位置

项目所在地在古蔺县箭竹乡团结村五组，古蔺县隶属于四川省泸州市，地处四川盆地南缘、云贵高原北麓，地理位置介于东经 105°34'~106°20'，北纬 27°41'~28°20'之间，处于四川盆地与云贵高原过渡带，乌蒙山系大娄山西段北侧，全县呈半岛状伸入黔北。南东北三面与贵州省毕节、金沙、仁怀、习水、赤水等五市（县）相连，西与叙永接壤，项目地到古蔺县城和叙永县城的运输距离相当，约为 20 公里。地理位置详见附件 1。

3.2 地质构造

根据原名古叙垃圾焚烧发电厂（现名：泸州川能环保能源发电有限公司）《古叙垃圾焚烧发电厂岩土工程勘察报告》（2017 年 4 月）资料可知，厂区内构造为川黔娄山断褶带北缘的古蔺复式背斜，总体呈近东西向展布，中段略向南突出，在平面上呈一向南突出的弧形褶皱。勘察区位于东西向的古蔺复式背斜北翼与南北向的梯子岩背斜东翼构成的三角形地带，走向近东西的柏杨坪向斜南翼西段翘起端，为单斜构造，地层倾向 335°~345°，倾角 22°~28°，一般产状 340°∠25°，场地及周边未发现断裂及次级褶皱，地质构造简单。

3.3 岩土层结构特征

根据原名古叙垃圾焚烧发电厂（现名：泸州川能环保能源发电有限公司）《古叙垃圾焚烧发电厂岩土工程勘察报告》（2017 年 4 月）资料可知，对厂区地面调查和钻探揭露，场地内覆盖层为第四系全新统人工堆积素填土、杂填土（Q4ml）、第四系残坡积层红粘土（Q4el+dl），下伏基岩为志留系下统石牛栏组泥灰岩（S1s）。由上至下各层岩土特征如下：

第四系全新统

①素填土(Q4ml): 杂色，成份主要为红粘土、泥灰岩块碎石等，块碎石含量 20%~40%，粒径大小不一，差异大，块径一般 2~60cm，孔隙率高，不均匀，结构松散，固结程度较低，力学性质较差，钻进中明显具塌孔现象。该层于场地南侧和东侧公路边分布，钻孔揭示厚度 1.80~2.10m。

②杂填土(Q4ml): 杂色，主要成份为生活垃圾，垃圾大小混杂，成分复杂，结构

松散，力学性质较差，该层仅在场地中西侧垃圾堆体附近分布，钻孔揭示厚度 8.20m。

③红粘土（Q4el+dl）：褐黄、浅黄色，成分以粘土矿物为主，浅部含少量植物根系，呈软塑~可塑状，刀切面稍具光泽，手可搓成细条，无地震反应，韧性中等，干强度中等，局部含碎石颗粒。该层在场区广泛分布，钻孔揭示厚度 0.40~16.60m。

志留系下统石牛栏组（S1s）

④泥灰岩：青灰色，成份以方解石及碳酸岩颗粒为主，隐~微晶结构，薄~中厚层状构造。浅部一般为强风化层，根据钻探揭示，强风化层厚度 0.9~6.1m，该层溶蚀裂隙发育，岩芯呈黄色、暗黄色岩质软，岩芯呈饼状、块状，采取率大于 65%；其下部岩体相对较完整，为中风化层，岩芯多呈柱状，节长一般 5~45cm，采取率为 80%~95%。该层场区内均有分布，钻探未揭穿。



泥灰岩岩芯



泥灰岩岩芯

3.4 气象

根据原名为古叙垃圾焚烧发电厂（现名：泸州川能环保能源发电有限公司）《古叙垃圾焚烧发电厂岩土工程勘察报告》（2017年4月）资料可知，区内属亚热带气候，全年气候温和，雨量充沛，夏季炎热，常有雷雨和暴雨，冬季及初春常阴雨绵绵，云遮雾障，有短期积雪和霜冻。据古蔺县气象站资料，年最低气温 5.7℃；最高气温 42.3℃，年平均气温 17.8℃~18.1℃，年降雨量 748.4~1112.7mm，雨季多集中在 4~9 月，年蒸发量 1230mm，相对湿度 76%。风向以西风为主，最大风速 17m/s。

县境内山峦起伏，气候垂直差异大，立体气候显著。河谷区平均气温 17.6℃，无霜期 300 天；低山区平均气温 15.8℃，无霜期 240 天；中山区平均气温 13.7℃，无霜期 200 天。

3.5 水文特征

3.5.1 地表水

根据原名为古叙垃圾焚烧发电厂（现名：泸州川能环保能源发电有限公司）《古叙垃圾焚烧发电厂岩土工程勘察报告》（2017年4月），场地附近未见大型水系发育，地表无常年性流水沟溪，仅有呈树枝状分布的季节性小槽沟，雨时大气降水小部分渗入土体及基岩裂隙中，大部分则沿坡面以散流、面流方式向场地北侧地势低洼处汇集，并通过场地北侧消水坑进入地下，通过暗河管道最终向正东河中排泄。正东河自东向西蜿蜒径流，于骡子田汇入暗河，全长9.2km，其流量最大 $36.46\text{m}^3/\text{s}$ ，最小 $0.402\text{m}^3/\text{s}$ ，一般 $2.45\text{m}^3/\text{s}$ 。洪水期为6~10月，大洪水多出现在7~8月，枯水期为11月~次年4月，最枯为12月~次年3月。

正东河在骡子田进入暗河后，于渡船坡出口汇入大树河，大树河由南向北流经叙永（以下称永宁河）、江门，于纳溪汇入长江。

区域水系：泸州市境内河流众多，属长江水系，以长江为主干，成树枝状分布，由南向北或由北向南汇入长江。长江自宜宾市江安县经纳溪区大渡口入境，在市境北部由西向东流经纳溪区、江阳区、龙马潭区、泸县和合江县，在合江县九层岩出境，流入重庆市江津县。长江为我国第一大河流，流经泸州市市境内为136km，江面宽450~800m，多年平均入境水量2408亿 m^3 ，出境水量2680亿 m^3 。长江泸州段多年平均水位227m，年幅度变化范围223~236m，多年平均流量 $8610\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $58400\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量 $2000\text{m}^3/\text{s}$ ；平均流速年变化为0.76~3.07m/s，平均水深5.8~13.5m，平均水面比降万分之五，平均水温年变化8~28℃。

长江主要支流、沱江和赤水河的流域面积均在1万 km^2 以上，长江支流龙溪河、永宁河、塘河，沱江支流濑溪河、赤水河支流古蔺河、水尾河、习水河以及濑溪河支流九曲河共9条，河流流域面积在500~10000 km^2 之间，流域面积100~500 km^2 的河流18条，50~100 km^2 的河流31条。

沱江系长江左岸支流，由富顺县经泸县海潮处入境，在市境北部由西北向东南，经泸县、江阳区在市区管驿嘴处汇入长江。境内长44km，集雨面积1258 km^2 。河床窄，天然落差小，年均河口流量 $455\text{m}^3/\text{s}$ ，年均河口输沙量0.2356亿吨。洪水季节可通航，枯水期部分河段可通航。水能蕴藏量6.4万kW。

永宁河为长江南岸支流，发源于叙永县黄泥乡，由南向北流经叙永、纳溪，在纳

溪区安富镇汇入长江，全长 152km，集雨面积 2320km²。天然落差 846.6 公尺，平均比降 5.57‰，水能蕴藏量 12.87 万 kW，年均河口流量 66m³/s，年均河口输沙量 0.0199 亿吨。

赤水河为长江南岸支流，在泸州市最南端，为泸州市与贵州、云南省的界河，由云南镇雄县与泸州市叙永县交界处梯子岩入境，由西向东，再折向东北，流经叙永、古蔺和贵州省毕节、金沙、仁怀、习水、赤水县（市），在合江马街处汇入长江，境内长 339km，集雨面积 5637km²。赤水河流经山区，河谷狭窄，河岸陡峭，河床天然落差大，平均比降 1.55‰。水流急，多年平均河口流量 309m³/s。

3.5.2 地下水

根据原名古叙垃圾焚烧发电厂（现名：泸州川能环保能源发电有限公司）《古叙垃圾焚烧发电厂岩土工程勘察报告》（2017年4月）资料可知，场地地下水的类型主要有上层滞水、孔隙潜水及基岩裂隙潜水三种类型。素填土、杂填土分布于地下水稳定水位面之上主要赋存上层滞水，大气降水为其补给来源，以蒸发及径流方式排泄。场地内孔隙水主要赋存于残坡积红粘土中，为相对隔水层，孔隙潜水主要接受大气降水垂直向补给，以径流方式及蒸发方式排泄。基岩裂隙浅水主要埋藏于基岩裂隙中，强风化基岩网状风化裂隙发育，透水性强，富水性强；受区域构造及地层产状影响下部中风化基岩岩体裂隙一般发育，大多呈半张开闭合状，岩层产状坡度较大，不利于地下水富集，透水性中等，富水性较差；基岩裂隙水主要接受大气降水及相邻含水层的垂直向补给。据钻探揭示目前场地内地下水水位与大气降水联系紧密，量测的钻孔水位埋深，地下水水位位于1206.46~1239.96m之间。由于场地内地层较多，各地层渗透性对未来发电厂运营阶段废水排放将产生较大影响，且场地内存在垃圾堆体，对现有地下水也将产生一定污染。

根据该公司所处地理位置可知，该公司所在区域水文地质单元界线明显，该公司所处区域地下水总体自东南侧向西北侧径流，但由于泸州川能发电公司厂区所处位置四周环山，厂区低洼处，因此厂区内地下水流向为山体四周向厂区汇流。

表 3-1 现有监测水井

 <p>天气: 小雨 21°C 东南风 ≤3级 湿度 87% 度: 105.5683571 度: 28.0228798 址: 泸州市古蔺县箭竹苗族乡在泸州川能环保能源发电有限公司附近 间: 2024-05-15 11:35:21</p>	
W01	W02
 <p>天气: 小雨 21°C 东风 ≤3级 湿度 100% 度: 105.5684390 度: 28.0246696 址: 泸州市叙永县正东镇在泸州川能环保能源发电有限公司附近 间: 2024-05-15 10:28:36</p>	
W03	

3.6 气候条件

厂址所在地处四川盆地南部边缘向贵州高原过度地带，具有四川盆地气候和贵州高原气候特征。其主要气候特点是：四季分明、雨热同季、夏季炎热、冬季不太寒冷。气温差异大，无霜期长，年降雨量偏少，湿度适中，日照较充足，常年多夏伏旱。全县垂直气候明显。年平均降雨量774.5mm，箭竹气候分区为夏热冬冷地区。

古蔺主要气象要素特征值见下表。

表 3-2 古蔺气象站主要气象特征参数表

气象要素		单位	数值
气温	年平均气温	°C	17.6
	极端最高气温	°C	42.8
	极端最低气温	°C	-3
降水	年平均降水量	mm	751.1
	年最多降水量	mm	1247.2
	年最少降水量	mm	516.4
	最大日降水量	mm	144.9
气压	年平均气压	Hpa	852.3

气象要素		单位	数值
风速	年平均风速	m/s	1.18
	主导风向		E和W
	年最多雷暴日数	天	58
	年最少雷暴日数	天	16
结冰	年平均结冰日数	天	1.83
	年最多结冰日数	天	7
	年最少结冰日数	天	0

4 企业生产及污染防治情况

4.1 建设规模

泸州川能环保能源发电有限公司行业类别为“（D4417）生物质能发电”，采用焚烧处理工艺，日处理生活垃圾 600 吨，其中处理生活垃圾 480t/d、一般工业固废 60t/d、农林废弃物 20t/d、污泥 40t/d。

4.2 生产设备与原辅材料

4.2.1 生产设备

厂区主要设备见表 4-1。

表 4-1 主要设备一览表

序号	设备名称	性能参数	数量（台/套）
1	垃圾焚烧锅炉	300t/d机械炉排炉	2
2	冷凝式汽轮机组	N15-6.20, 15MW	1
3	汽车衡	60t	2
4	垃圾池卸料门	型式：电动	4
5	桥式垃圾抓斗起重机	型式：双梁桥式，起重量12.5t	2
6	垃圾抓斗	抓斗容积：6.3m ³	3
7	发电机	QF-15-2	1
8	半干式反应塔	烟气处理量：68747Nm ³ /h	2
9	布袋除尘器	烟气处理量：68747Nm ³ /h	2
10	布袋滤料	PTFE+ePTFE覆膜	/
11	余热锅炉	中温次高压参数（6.4MPa, 450°C),蒸汽量：28.5t/h	2
12	变压器	容量为2000kVA	3
13	主控系统	/	1
14	空压机	设置0.85MPa, 26.0m ³ /min水冷式螺杆式空压机3台套，2用1备。	3
15	通风冷却塔	方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔，型号：单台冷却水量2750m ³ /h，功率90kW。	2
16	循环水泵	循环水泵3台，2用1备	3
17	引风机	/	2
18	石灰仓	有效容积100m ³	1
19	活性炭仓	有效容积10m ³	1
20	石灰浆制备槽	φ2700mm, H=3200mm	2

4.2.2 原辅材料

表 4-2 主要原（辅）材料消耗一览表

类别	序号	名称	主要成分	用量 (t/a)	储存量t	储存位置
原料	1	生活垃圾	碳、氧、水分、灰分	219000	4200	垃圾储坑
辅料	1	熟石灰	Ca(OH) ₂	2116	100	熟石灰储仓
	2	活性炭	碳	117	8	活性炭料仓
	3	0#轻质柴油	烃类	60	15	柴油储罐区
	4	尿素	/	882	20	尿素储罐
	5	阻垢剂	Na ₃ PO ₄	10	3	辅助库房
	6	螯合剂	二硫胺基型螯合剂	119	10	螯合剂储罐
能源	1	电	KW·h/a	1.469×10 ⁷	/	/
	2	生产用水	m ³ /d	1486.5	/	/
	3	生活用水	m ³ /d	12	/	/
	4	压缩空气	m ³ /min	26.0	/	/

4.2.3 有毒有害物质清单

有毒有害物质指下列物质：

(1) 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；根据生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 28 号，有毒有害水污染物名录（第一批）为：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物；

(2) 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；根据生态环境部、国家卫生健康委员会公告 2019 年第 4 号，有毒有害大气污染物名录（2018 年）为：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；

(4) 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；

(5) 列入优先控制化学品名录内的物质；

(6) 其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

企业在生产、使用、处置等过程中，属于危险化学品的物质有：次氯酸钠。

企业在生产、使用、处置等过程中主要涉及到的危险废物为：飞灰、废活性炭、废油类及其沾染物。

表 4-3 企业涉及的有毒有害物质一览表

序号	类别	名称	涉及的有毒有害物质	依据来源	主要场所区域
1	生产	主厂房	镉及其化合物、铬及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物、砷及其化合物、铊及其化合物、锑、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类、镉、铬、汞、铅、砷、镍	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录(2018年)、优先控制化学品名录(第二批)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)	焚烧炉+余热炉
2	原辅材料	生活垃圾	高浓度有机污染物、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属,氰化物、氟化物等	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	焚烧主厂房垃圾坑
3		盐酸	HCl	危险化学品目录（2015版）	药剂间
6		氢氧化钠溶液	NaOH	危险化学品目录（2015版）	石灰间
9	废水	渗滤液	高浓度有机污染物、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属,氰化物、氟化物等	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	焚烧主厂房垃圾坑、渗滤液处理站
10		主厂房地面冲洗水、卸料区及车辆冲洗水、初期雨水、浓缩水	高浓度有机污染物、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属,氰化物、氟化物等	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	主厂房、卸料区
11	废气	焚烧炉烟气	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊、氰化物、氟化物等、二噁英类	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	焚烧主厂房、烟气净化系统
12	一般固体废物	飞灰固化物	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊、氰化物、氟化物、二噁英类等	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	焚烧主厂房、烟气净化系统
13		污泥	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、	有毒有害水污染物名录（第一批）、有毒有害大	渗滤液处理站、污泥脱

序号	类别	名称	涉及的有毒有害物质	依据来源	主要场所区域
			镍、锰、铊	气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	水间
14		炉渣	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊、氰化物、氟化物等	有毒有害水污染物名录(第一批)、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物	炉渣间
15	危险废物	飞灰	汞、铜、锌、铅、镉、镍、总铬、六价铬、砷、二噁英类	有毒有害水污染物名录(第一批)、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物、国家危险废物名录(2021年版)	烟气净化系统、飞灰暂存间
16		废活性炭	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊、二噁英类	有毒有害水污染物名录(第一批)、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物、国家危险废物名录(2021年版)	烟气净化系统、危废暂存间
17		废油类物质(废机油、废润滑油、废变压器油、废液压油)	镉、铅、铬、汞、石油烃	有毒有害水污染物名录(第一批)、有毒有害大气污染物名录(2018年)、土壤污染风险管控标准管控的污染物、国家危险废物名录(2021年版)	危废暂存间

4.3 生产工艺流程

生活垃圾、一般工业固废、农林废弃物、污泥等来料均由各环卫部门、污泥来源单位及周边企业自行委托专业运输公司采用密闭运输车运至垃圾贮坑，污泥、农林废弃物和一般工业固废与生活垃圾一起在垃圾坑暂存后，通过带计量的吊车抓斗将所有原料进行充分混合均匀，抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。

垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风和二次风。一次风取自于垃圾贮存坑，使垃圾坑内维持负压，确保坑内臭气不会外逸。一次风经蒸汽空气预热器加热后由一次风机送入炉内。二次风从锅炉房上部吸风，由二次风机加压后送入炉膛，使炉膛烟气产生强烈湍流，以消除化学不完全燃烧损失和有利于飞灰中碳粒的燃烬。

污泥、农林废弃物、一般工业固废和生活垃圾的干燥、燃烧、燃尽及冷却的一系列过程都在焚烧炉内完成。燃烧完全后的灰渣落入出渣机，出渣机能起水封和冷却渣作用，并将炉渣推送至灰渣贮坑。灰渣坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在灰渣贮坑中的灰渣抓取，装车外运。

垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却后进入烟气净化系统。每台焚烧炉配一套烟气净化系统。采用“SNCR 炉内脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘”工艺。首先在焚烧炉膛高温区域喷入尿素以降低锅炉烟气 NO_x 浓度，烟气经余热锅炉冷却后进入反应塔，与喷入的石灰浆粉充分混合反应后，烟气中的酸性气体被去除；在反应塔与除尘器之间的烟道内喷入活性炭及石灰吸附重金属、二噁英，随后烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进一步脱除酸性气体。烟气经布袋除尘器除掉烟气中的粉尘及反应产物后，符合排放标准的烟气通过引风机送至烟囱外排。

余热锅炉以水为介质吸收高温烟气中的热量，燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却，烟气被引风机牵引依次通过蒸发对流管束、过热器、省煤器和空气预热器，其热量传递给各受热面中的水，使水转化为蒸汽，产生 4MPa，400℃的蒸汽，送到汽轮发电机组做功发电，产生的电力除供本厂使用外，多余电力送入地区电网，工艺流程及产污环节见下图。

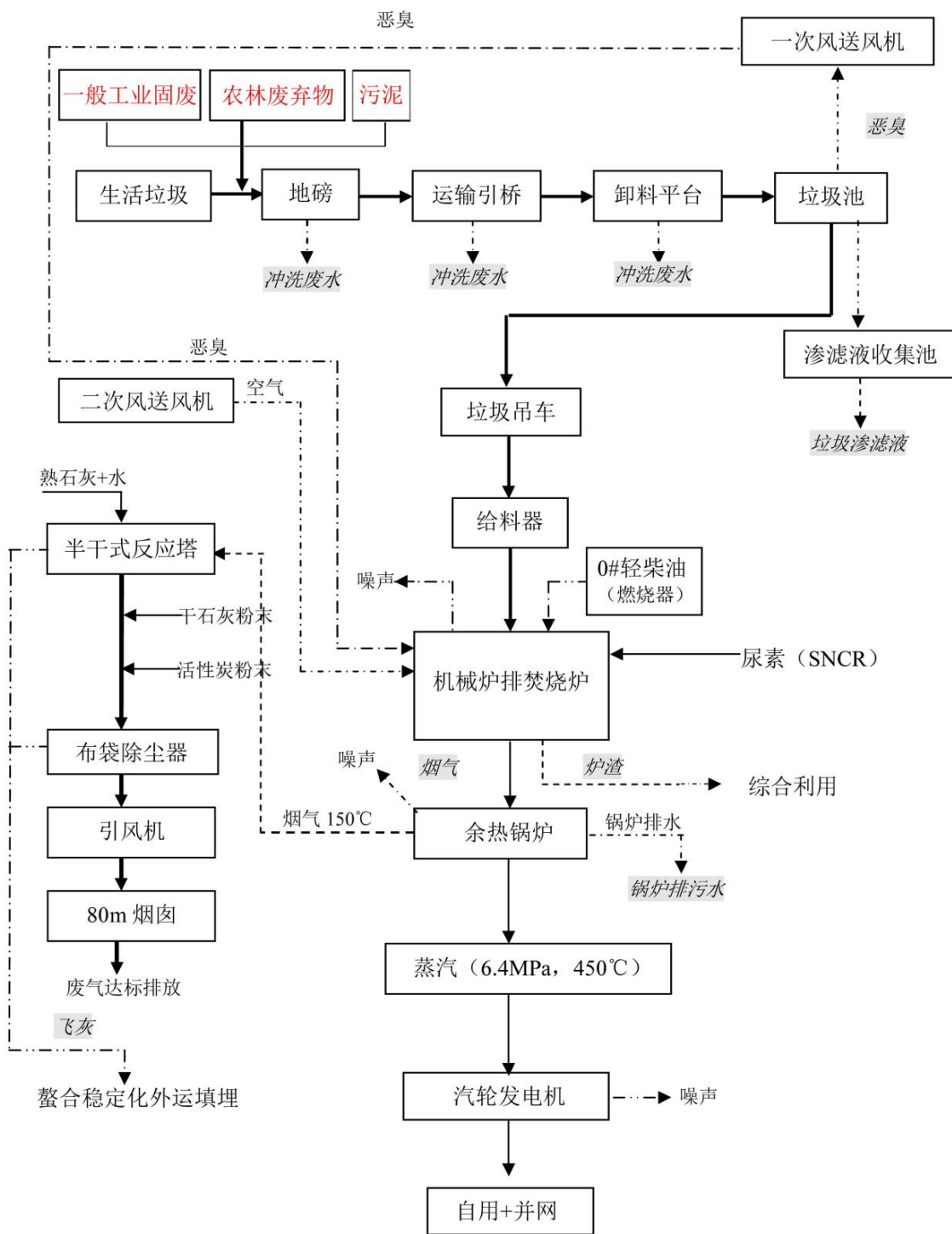


图 4-1 工艺流程及产排污环节图

4.4 三废处理情况

4.4.1 废水处置措施

厂区排水体制为雨污分流、清污分流制，废水产生及治理情况见表 4-4。

表 4-4 废水产生及处理措施

污染物	污染单元	污染物分类或来源	污染物成分或组成	治理方法/设施及污染物去向
水污染物	卸料平台	卸料平台及车辆冲洗废水	高浓度有机废水	送渗滤液处理站，采用“预处理+IOC厌氧反应器+MBR生化处理系统+化学软化+TUF+RO反渗透”工艺进行处理后，进入回用水池回用；浓水用于石灰制浆或回喷至垃圾焚烧炉
	垃圾池	渗滤液	高浓度有机废水	
	地磅区	地磅冲洗水	低浓度有机废水	
	汽车引桥	汽车引桥冲洗水	低浓度有机废水	
	车间	车间冲洗废水	低浓度有机废水	送厂内生产/生活废水处理系统，采用“机械格栅+调节池+缺氧池+MBR”工艺进行处理后，进入回用水池回用；部分用作道路绿化及洒水降尘。
	污水处理站	污水处理站冲洗水	低浓度废水	
	办公生活设施	实验废水	低浓度有机废水	
		生活污水	低浓度废水	
	化水制备系统	浓水	清净下水	送清净下水处理系统，采用“机械格栅+调节池+机械澄清池+多介质过滤器+超滤+RO反渗透+DTRO”工艺处理后，清水全部回用于冷却水循环系统，浓水用于石灰制浆或回喷焚烧炉，不外排。
	化水制备系统	化水制备系统反冲洗水	清净下水	
	蒸汽锅炉	锅炉定期排水	清净下水	
冷却水系统	冷却循环系统定期排水	清净下水		

4.4.2 废气处置措施

该公司在生产过程中生产的废气主要包括垃圾在焚烧过程中产生的烟气、在垃圾卸料过程中和垃圾堆放在垃圾贮存坑内散发出的恶臭的气体。废气产生及治理见表 4-5。

表 4-5 废气产生及处理措施

污染物	污染单元	污染物分类或来源	污染物成分或组成	治理方法/设施及污染物去向
大气污染物	垃圾仓、渗滤液处理站	恶臭	臭气、H ₂ S、NH ₃ 等	密闭、抽风、负压，送焚烧炉焚烧
	焚烧炉	焚烧炉烟气	粉尘（颗粒物）、酸性气体（HCl、HF、SO _x 、NO _x 等）、重金属（Hg、Pb、Cr等）和有机剧毒性污染物（二噁英等）	采用“SNCR炉内脱硝+半干式、干式脱酸+活性炭吸附+布袋除尘”工艺处理后，经80m高烟囱排放
	石灰浆制备系统	石灰储仓装料粉	粉尘	由布袋除尘器处理

污染物	污染单元	污染物分类或来源	污染物成分或组成	治理方法/设施及污染物去向
		尘		
	飞灰稳定化系统	飞灰储仓逸散粉尘	粉尘	由布袋除尘器处理
	食堂	食堂油烟	油烟	油烟净化装置处理后直接排放

4.4.3 固废处置措施

表 4-6 固废处理措施

污染物	污染单元	污染物分类或来源	污染物成分或组成	治理方法/设施及污染物去向
固体废物	焚烧炉	炉渣	一般废物	送至有资质单位回收综合利用
	烟气净化系统	飞灰（含活性炭）	危险废物	委托有资质单位收集处置
		废布袋	危险废物	委托至有资质单位收集处置
	河水净化系统	泥沙	一般废物	送至有资质单位综合利用
	恶臭控制设施	废活性炭（除臭）	危险废物	委托有资质单位收集处置
	渗滤液及生产废水处理系统	污泥	一般废物	送厂内生活垃圾焚烧炉焚烧处置
		废反渗透膜	危险废物	委托有资质单位收集处置
	清净下水处理系统	废反渗透膜	危险废物	委托有资质单位收集处置
	化验室	化验室废液	危险废物	委托有资质单位收集处置
	机修车间	废机油	危险废物	回用于设备的润滑，剩余部分委托有资质单位收集处置
	办公生活设施	生活垃圾	一般废物	送厂内生活垃圾焚烧炉焚烧处置

4.4.4 现场踏勘与人员访谈

项目组于 2024 年 05 月对调查区域进行现场踏勘，在现场踏勘的过程中，同时对厂区现有人员以及了解场地情况的老员工进行人员访谈，由相关人员引导进行现场踏勘，对前期资料分析与现场踏勘过程中遇到的问题进行现场解答，对欠缺的资料进行补充搜集。

经现场踏勘和访谈，该公司在运营过程中，所有原辅材料及废物堆放均在厂区指定区域存储，暂未发现物体乱堆放现象。

根据与相关工作人员及周围企业员工的访谈调查，该公司生产期间暂未发生过环境污染事故，生产历史上也暂未出现过职业病情况。

4.5 重点区域及设施识别

泸州川能环保能源发电有限公司全厂内除绿化区域外，其余区域均采用混凝土或沥青硬化，厂区内重点区域及设施详见下表：

表 4-7 重点区域及设施信息识别表

序号	主要构筑物	是否重点区域	关注污染物	划分缘由	备注
1	综合楼	否	/	仅涉及人员日常办公，除生活垃圾外不产生其他废物。	/
2	食堂	否		为人员就餐场所，除生活垃圾外不产生其他废物。	
3	主厂房	是	高浓度废水、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属，氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)、二噁英类	涉及渗滤液收集池、炉渣坑、垃圾坑、事故油池等地下或半地下、隐蔽性设施及管线。	/
4	初期雨水收集池	是	高浓度废水、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属，氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	为地下隐蔽性初期雨水收集设施，埋深为 3m。	/
5	生活污水调节池	否	/	仅处理人员生活污水，调节池防渗措施较好。	/
6	综合水泵房	否	/	为循环生产用水和员工生活用水辅助泵房，不产生污染物	/
7	飞灰暂存间	是	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属，氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	为固化飞灰和危险废物暂存	/
8	生产废水处理站	是	高浓度废水、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属，氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	涉及 UF 产水池、RO 产水池、废水浓水池、调节池等地下或半地下隐蔽性设施及管线。	/
9	生产消防水池	否	/	储存厂区消防用水，不产生污染物	/
10	冷却塔	是	含盐废水（氯化物、硫酸盐）、重金属废水（汞、镉、铅、铬）	池体及管线为半地下或地下隐蔽性设施	/
11	一体化净水器、沉砂池	否	/	对厂区生产原水进	/

序号	主要构筑物	是否重点区域	关注污染物	划分缘由	备注
				行净化、沉沙处理，不产生污染物	
12	渗滤液处理站	是	高浓度废水、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属,氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	涉及盐酸储罐、渗滤液收集池、RO产水池、UF产水池、TUF产水池、反应池、循环池、沉泥池、浓水池等地下或接地隐蔽性设施及管线吗,地下池体埋深2.5m。	/
13	厌氧罐区	是	高浓度废水、镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、锑、钴、铜、镍、锰、铊等重金属,氟化物、石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	涉及接地厌氧罐接地隐蔽性设施。	/
14	油罐区	是	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	涉及地下储油罐接地隐蔽性设施。	/
15	SNCR间	否	/	为废气处理设备,不产生污染物。	/

5 重点监测单元识别与分类

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中的要求，对重点区域及设施进行调查识别，同时根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）进行重点监测单元分类（如表 5-1 所示），并填写完成重点监测单元清单（见附表 1）。

根据识别重点区域内隐蔽性设备设施，将重点区域划为一类重点区域及二类重点区域，详见表 5-1，重点监测单元划分见图 5-1。

表 5-1 重点监测单元清单分类表

企业名称	泸州川能环保能源发电有限公司		所属行业	(D4417) 生物质能发电		
调查日期	2024 年 5 月		参与人员	/		
单元类别	单元编号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质	单元面积 (m ²)	关注污染物	划分依据
一类单元	A	渗滤液收集池、炉渣坑、垃圾坑、事故油池、初期雨水收集池	渗滤液、炉渣、废油、厂区初期雨水	主厂房约 7810	汞、砷、铍、铬、锌、镍、铜、铅、硒、镉、钡、六价铬、铁、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类	①因涉及渗滤液收集池、炉渣坑、垃圾坑、事故油池、雨水收集池等地下或半地下、隐蔽性设施及管线； ②渗滤液收集池、炉渣坑、垃圾坑、事故油池均分布在主厂房内，雨水收集池位于主厂房附近，以上各重点区域实际总面积远小于 6400m ² ，因在主厂房（7700m ² ）内无法具体体现各重点区域，故将主厂房纳入一个重点区域。
	B	生产废水处理站、油罐区	生产废水、0#轻质柴油	约 1620	汞、砷、铍、铬、锌、镍、铜、铅、硒、镉、钡、六价铬、铁、石油	因涉及地下或半地下、隐蔽性设施及管线。

企业名称	泸州川能环保能源发电有限公司		所属行业	(D4417) 生物质能发电		
调查日期	2024年5月		参与人员	/		
单元类别	单元编号	区域或设施功能	涉及有毒有害物质	单元面积(m ²)	关注污染物	划分依据
					烃、氰化物、氟化物、石油烃	
	C	渗滤液处理站、厌氧罐区、冷却塔	渗滤液	约 3100	汞、砷、铍、铬、锌、镍、铜、铅、硒、镉、钡、六价铬、铁、石油烃、氰化物、氟化物	因涉及地下或半地下、隐蔽性设施及管线。
二类单元	D	危废暂存间、飞灰暂存间	废油脂及其污染物、化验室废液、废反渗透膜、废活性炭、飞灰	约 810	镉、铬、六价铬、汞、铅、砷、铍、钴、铜、镍、锰、铊、氰化物、氟化物、二噁英类、石油烃	因涉及危险废物的暂存。

重点监测单元划分见图 5-1。

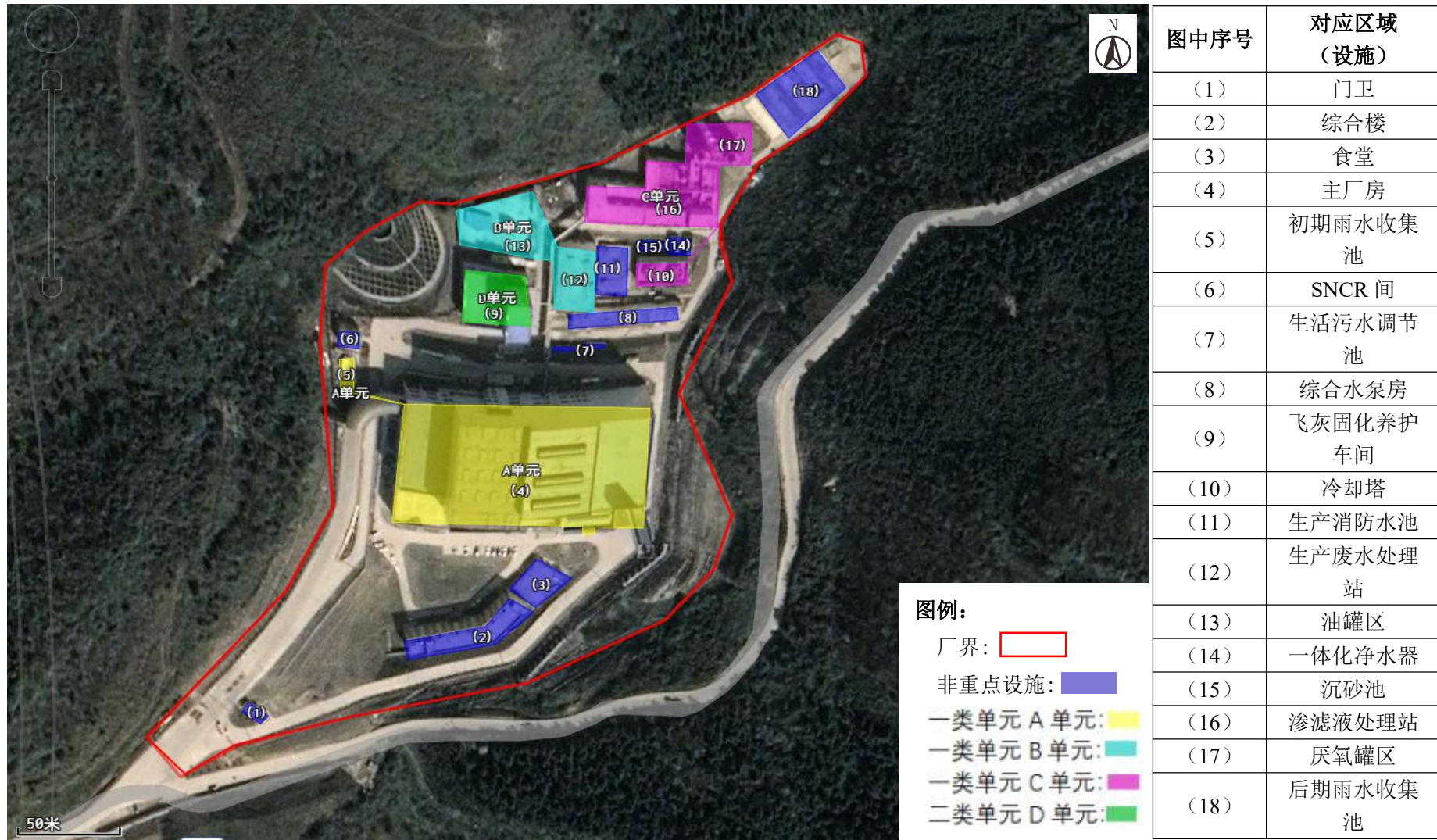


图 5-1 重点单元分布图

6 土壤及地下水自行监测方案

6.1 布点原则

监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.1 土壤监测

一、监测点位及数量

1、一类单元：一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

2、二类单元：每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

二、采样深度

1、深层土壤：深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照 HJ1209-2021 标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土监测点。

2、表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

6.1.2 地下水监测

一、对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处。与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域河根据流向变化适当增加对照点数量。

二、监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井。如果符合本标准及 H164 的简选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

三、采样深度

自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。

6.2 点位布设

6.2.1 对照点位

在重点区域及设施识别工作完成后，应在企业外部区域或企业内远离各重点区域及设施处布设至少 1 个土壤背景监测点及 1 个地下水背景监测井。背景监测点、监测井应设置在所有重点区域及设施的上游，以提供不受企业生产过程影响且可以代表土壤、地下水质量的样品。

泸州川能发电公司位于群山低洼处，根据等水位图分析和现场对企业勘察，厂内渗滤液处理站为最低处，厂区地下水流向为山体四周向厂区径流，污染物在土壤

中迁移方向与地下水流向一致，为避免在地下水流向同一流向上，故地下水上游厂区内东南侧布设背景点位 1 个（W01），同时该公司在焚烧过程中生产的污染物（如二噁英等），土壤考虑背景点需根据常年主导风向（西风）上游和远离各重点区域或其他生产企业等因素影响，故在厂区外西侧约 500m 处布设土壤背景点位 1 个（T01）。



图 6-1 土壤、地下水对照点位总分布图

6.2.2 土壤、地下水监测点位

通过前期资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式，识别出企业内部存在土壤污染隐患的区域及设施。参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）布点原则，泸州川能发电公司土壤与地下水自行监测方案共布设 7 个表层土壤（含对照点 1 个），其中（T06）土壤监测为考虑焚烧废气污染物，对下风向土壤落地影响设置，地下水监测点位设置 3 个（含对照点 1 个），具体情况见表 6-1。

表 6-1 各单元与监测点位对照表

单元类别		对应土壤监测点			对应地下水监测点		
		点位编号	位置描述	经纬度	点位编号	位置描述	经纬度
一类单元	A单元	T02	渗滤液收集池北侧绿化带处	E105.567651° N28.023916°	W02	厂区内主厂房西北侧	E105.568357° N28.022880°
		T06	主厂房烟囱东侧空地	E105.5690296° N28.0224035°			
	B单元	T03	生产废水处理站西北侧绿化带处	E105.568009° N28.024543°	W03	厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°
		T05	油罐区西北侧绿化带处	E105.567546° N28.024760°	W02	厂区内主厂房西北侧	E105.568357° N28.022880°
C单元	T04	渗滤液处理站西北侧绿化带处	E105.568351° N28.024972°	W03	厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°	
二类单元	D单元	T07	飞灰暂存间南侧绿化带处	E105.568009° N28.024543°	W03	厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°
对照点		T01	厂区外西侧约500m处	E105.561908° N28.023934°	W01	厂区内东南侧	E105.568401° N28.024656°

①通过企业等水位图分析和现场对企业勘察，该企业位于群山低洼处，厂界渗滤液处理站为最低处，监测井（W02、W03）距离各重点单位下游距离小于50米，因此可依托监测井（W02、W03）对各重点单位进行监测，无需设置深土壤及其他监测水井。

土壤及地下水监测点位分布图如图 6-2、图 6-3 所示：

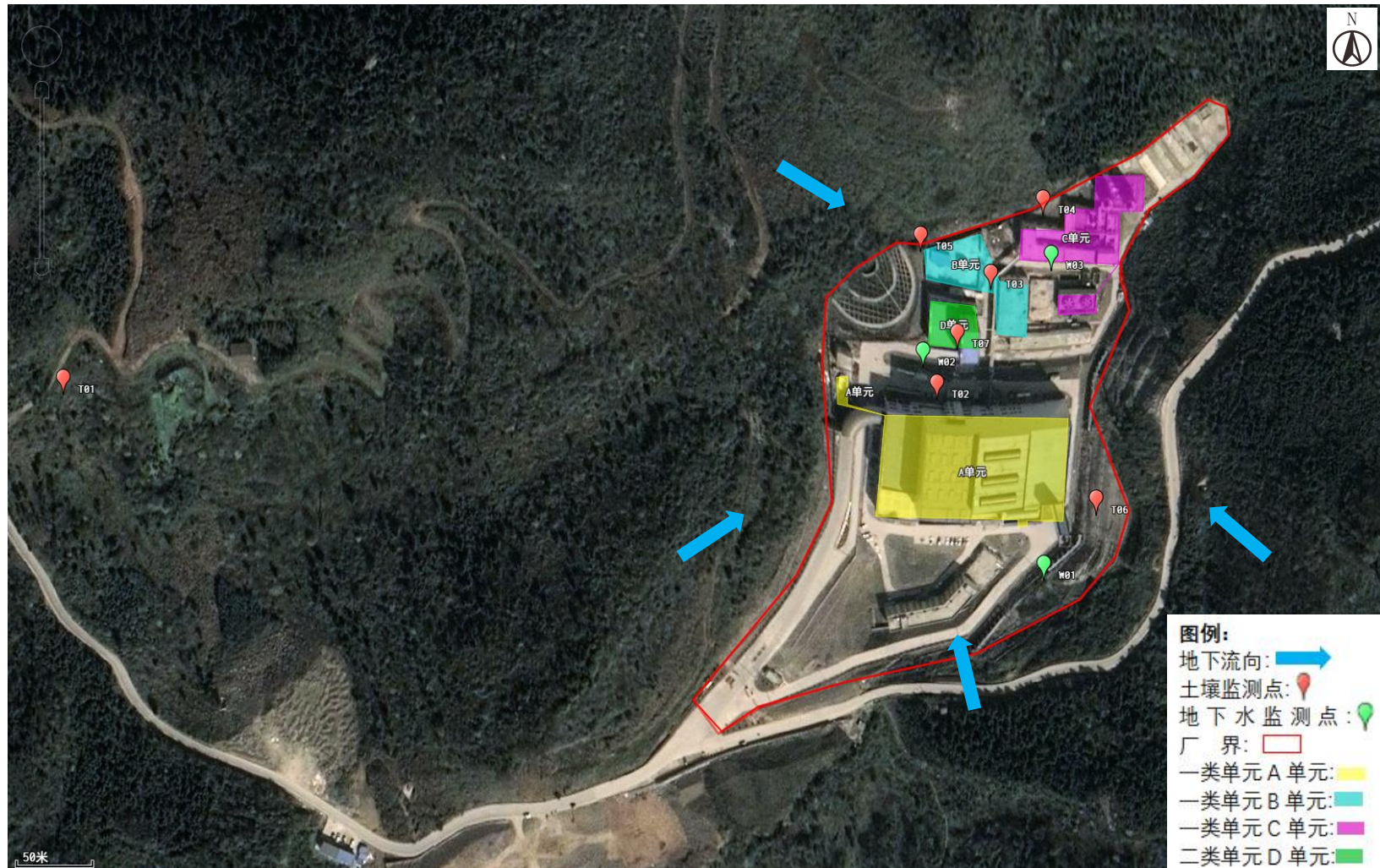


图 6-2 土壤、地下水监测点位总分布图



图 6-3 土壤、地下水监测点位分布图



图 6-4 地下水监测井与重点单元距离图

图例：
 地下水监测点：
 项目用地红线：
 一类单元 A 单元：
 一类单元 B 单元：
 一类单元 C 单元：
 二类单元 D 单元：

6.3 各点位布设原因

表 6-2 关注污染物选取表

类别	点位编号	选取位置	关注污染物	点位选取原因
土壤	T01	厂区外西侧约 500m 处	/	对照点（远离各重点区域及设施处）
	T02	渗滤液收集池北侧绿化带处	重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类	位于渗滤液收集池、炉渣坑、垃圾坑、事故油池下游，可能存在污染物为重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类，故选取重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类为关注污染物。
	T03	生产废水处理站西北侧绿化带处		位于生产废水处理站下游，可能存在污染物为重金属、石油烃、氰化物、氟化物，故选取重金属、石油烃、氰化物、氟化物为关注污染物。
	T04	渗滤液处理站西北侧绿化带处		位于渗滤液处理站、厌氧罐区、冷却塔下游，可能存在污染物为重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类，故选取重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类为关注污染物。

类别	点位编号	选取位置	关注污染物	点位选取原因
	T05	油罐区西北侧绿化带处		位于油罐区下游，可能存在污染物为石油烃，故选取石油烃为关注污染物。
	T06	主厂房烟囱东侧空地		为考虑焚烧废气污染物，对下风向土壤落地影响设置
	T07	飞灰暂存间南侧绿化带处		位于危废间、飞灰暂存间周边，可能存在污染物为重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类，故选取重金属、石油烃、氰化物、氟化物、二噁英类为关注污染物。
地下水	W01	厂区内东南侧	/	对照点（远离各重点区域及设施处）
	W02	厂区内主厂房西北侧	重金属、石油类、氰化物、氟化物	位于一类 A 单元下游，可能存在污染物为重金属、石油类、氰化物、氟化物，故选取重金属、氰化物、氟化物、石油类为关注污染物。
	W03	厂区内渗滤液处理站西南侧		一类 B 单元下游、C 单元域 50m 范围内，可能存在污染物为重金属、石油类、氰化物、氟化物，故选取重金属、石油类、氰化物、氟化物为关注污染物。

6.4 监测项目

6.4.1 土壤监测

泸州川能发电公司行业类别为行业类别为“（D4417）生物质能发电”，根据泸州川能发电公司实际使用的实际原辅料及产排污情况，关注污染物指标为重金属（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰、钼、硒、铊、铍、铬、锌、锑、钴）、氟化物、石油烃（C10~C40）、二噁英类、氰化物。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），泸州川能发电公司土壤监测为发布后初次监测，故土壤监测项目包括 GB36600 表 1 基本项目，土壤检测指标及频次见表 6-3。

6.4.2 地下水监测

依据泸州川能发电公司实际使用的实际原辅料及产排污情况，关注污染物指标为重金属、氰化物、氟化物、石油类。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），泸州川能发电公司地下水监测为发布后初次监测，故地下水监测项目包括 GB/T14848 表 1 常规指标（放射性指标除外），地下水检测指标及频次见表 6-3。

表 6-3 企业土壤、地下水监测项目

	点位类型	点位编号	污染物类别	监测因子	监测频次	采样深度
初次监测	土壤	T01~T07	重金属和无机物	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锰、钼、硒、铊、铬、铋、钴、锌、铍、钡	每年监测1次，每次监测1天	本次监测采集表层土，采样深度为0~50cm
			挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-二氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯		
			半挥发性有机物	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘		
			其他	pH、石油烃 C ₁₀ ~C ₄₀ 、二噁英类		
初次监测	地下水	W01 W02、 W03	GB14848中37项：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以CaCO ₃ 计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD _{Mn} ）、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、菌群总数、总大肠菌群。	每半年监测1次，每次监测1天	采样深度为水面下50cm	
			其他：五日生化需氧量、总磷、石油类、镍			
后续监测	土壤	T01~T07	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锰、钼、硒、铊、铬、铋、钴、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、锌、氟化物+二噁英类+氰化物+ 超标污染物	每年监测1次，每次监测1天	表层土，采样深度为0~50cm	
	地下水	W01~W03	水位、镉、汞、砷、铜、铅、六价铬、锌、镍、pH、耗氧量、氨氮、氯化物、总大肠菌群、石油类、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、挥发酚、氟化物、铁、锰+氰化物+ 超标污染物	每半年监测1次，每次监测1天	采样深度为水面下50cm	

6.4.3 监测频次

1、土壤

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中“自行监测的最低监测频次按照表 2 的要求执行”，故本方案表层土壤（T01、T02、T03、T04、T05、T06、T07）每年监测 1 次，每次监测 1 天。

2、地下水

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中“自行监测的最低监测频次按照表 2 的要求执行”，故本方案地下水监测水井(W01、W02、W03)均为一类单元监测井，监测频次为每半年监测 1 次，每次监测 1 天。

6.5 监测分析方法

6.5.1 土壤监测分析方法

表 6-4 土壤监测分析方法

监测项目	监测方法	方法来源
砷	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ680-2013
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ1082-2019
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019
铅	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T17141-1997
汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ680-2013
镍	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019
四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011
氯仿		
氯甲烷		
1,1-二氯乙烷		
1,2-二氯乙烷		
1,1-二氯乙烯		
顺-1,2-二氯乙烯		
反-1,2-二氯乙烯		

监测项目	监测方法	方法来源		
二氯甲烷				
1,2-二氯丙烷				
1,1,1,2-四氯乙烷				
1,1,2,2-四氯乙烷				
四氯乙烯				
1,1,1-三氯乙烷				
1,1,2-三氯乙烷				
三氯乙烯				
1,2,3-三氯丙烷				
氯乙烯				
苯				
氯苯				
1,2-二氯苯				
1,4-二氯苯				
乙苯				
苯乙烯				
甲苯				
间,对-二甲苯				
邻-二甲苯				
硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法	HJ834-2017		
苯胺				
2-氯酚	土壤和沉积物酚类化合物的测定气相色谱法	HJ703-2014		
苯并[a]蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法	HJ805-2016		
苯并[a]芘				
苯并[b]荧蒽				
苯并[k]荧蒽				
蒽				
二苯并[a,h]蒽				
茚并[1,2,3-c,d]芘				
萘				
pH	土壤pH值的测定电位法	HJ962-2018		
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定气相色谱法	HJ1021-2019		

监测项目	监测方法	方法来源
锌	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法	HJ491-2019
氟化物	土壤质量氟化物的测定离子选择电极法	GB/T22104-2008
锰	土壤和沉积物12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
钼	土壤和沉积物12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
硒	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法	HJ680-2013
铊	固体废物22种金属元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	HJ781-2016
铬	土壤和沉积物12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
锑		
钴	土壤和沉积物12种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子体质谱法	HJ803-2016
二噁英类	土壤和沉积物二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ77.4-2008
铍	土壤和沉积物铍的测定石墨炉原子吸收分光光度法	HJ737

6.5.2 地下水监测分析方法

表 6-5 地下水监测分析方法

项目名称	分析方法来源
样品采集	HJ164-2020地下水环境监测技术规范
色度	GB11903-89水质色度的测定铂钴比色法
嗅和味	GB/T5750.4-2006生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(3.1 嗅气和尝味法)
浑浊度	GB/T5750.4-2006生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(2.1 散射法-福尔马肼标准)
肉眼可见物	GB/T5750.4-2006生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标(4.1 直接观察法)
pH	HJ1147-2020水质pH值的测定电极法
总硬度	GB7477-87水质钙和镁总量的测定EDTA滴定法
溶解性总固体	DZ/T0064.9-2021地下水水质分析方法第9部分：溶解性固体总量的测定重量法
硫酸盐	HJ84-2016水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法
氯化物	
铁	HJ776-2015水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法

项目名称	分析方法来源
锰	
铜	HJ700-2014水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法
锌	HJ776-2015水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法
铝	
挥发酚	HJ503-2009水质挥发酚的测定4-氨基安替比林分光光度法
阴离子表面活性剂	HJ826-2017水质阴离子表面活性剂的测定流动注射-亚甲基蓝分光光度法
耗氧量	DZ/T0064.68-2021耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法
氨氮	HJ535-2009水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法
硫化物	GB/T16489-1996水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法
钠	HJ776-2015水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法
亚硝酸盐氮	GB7493-87水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法
硝酸盐氮	HJ84-2016水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法
氰化物	HJ823-2017水质氰化物的测定流动注射-分光光度法
氟化物	HJ84-2016水质无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定离子色谱法
碘化物	DZ/T0064.56-93地下水水质检测方法淀粉比色法测定碘化物
汞	HJ694-2014水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法
砷	
硒	
镉	HJ700-2014水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法
六价铬	DZ/T0064.17-2021地下水水质分析方法第17部分:总铬和六价铬量的测定二苯碳酰二肼分光光度法
铅	HJ700-2014水质65种元素的测定电感耦合等离子体质谱法
三氯甲烷	HJ639-2012水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法
四氯化碳	
苯	
甲苯	
石油类	HJ970-2018水质石油类的测定紫外分光光度法(试行)
镍	H776-2015水质32种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法
菌落总数(细菌总数)	HJ1000-2018水质细菌总数的测定平皿计数法

6.6 评价方法

6.6.1 评价标准

泸州川能发电公司的土壤评价采用以下标准进行：

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）将建设用地分为两类，第一类用地为敏感用地，包括 GB50137 中规定的城市建设用地中的居住用地，公共管理与公共服务用地中的中小学用地、医疗卫生用地和社会福利设施用地，以及公园绿地中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地为非敏感用地，包括 GB50137 中规定的城市建设用地中的工业用地，物流仓储用地，商业服务业设施用地，道路与交通设施用地，公用设施用地，公共管理与公共服务用地，以及绿地与广场用地（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

建设用地中，其他建设用地可参照以上划分类别。该公司用地属于建设用地中的工业用地，属于第二类用地。因此，泸州川能发电公司执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 及表 2 第二类用地筛选值；锰、钼、硒、铊、钡、氟化物、铬执行《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）表 1 第二类用地筛选值；锌参照《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值深圳市地方标准》（DB4403/T67-2020）表 2 第二类用地筛选值，pH 不纳入评价。土壤质量评价标准见表 6-6。

表 6-6 土壤质量评价各等级标准值

单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	氰化物	51-12-5	22	135	44	270
9	铍	7440-36-0	20	180	40	360
10	钴	7440-48-4	20	70	190	350
挥发性有机物						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
11	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
12	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
13	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
14	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
15	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
16	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
17	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
18	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
19	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
20	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
21	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
22	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
23	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
24	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
25	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
26	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
27	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
28	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
29	苯	71-43-2	1	4	10	40
30	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
31	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
32	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
33	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
34	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
35	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
36	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
37	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35						
38	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
39	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
40	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
41	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
42	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
43	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
44	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
45	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
46	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
47	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
48	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
49	石油烃 C ₁₀ ~C ₄₀	-	826	4500	5000	9000
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类						
50	二噁英类 (总毒性当量)	-	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴
《四川省建设用土壤污染风险管控标准》(DB51/2978-2023)表1 第二类用地筛选值						
51	锰	7439-96-5	3593	13655	7186	27311
52	钼	7439-98-7	243	2127	487	4254
53	硒	7782-49-2	243	2116	486	4233
54	铊	7440-28-0	1.0	4.5	2.0	9.0
55	钡	7440-39-3	2766	8660	5532	17320
56	氟化物(总)	16984-48-8	1915	16022	3830	32045
57	铬	7410-47-3	1202	2882	2404	5764
《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值深圳市地方标准》 (DB4403/T67-2020)表2 第二类用地筛选值						
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值 (mg/kg)			
			第二类用地			
58	锌	7440-66-6	10000			

根据企业环境影响评价报告书，该公司所在地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类、五日生化需氧量、总磷参考《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体标准限值详见表 6-7、表 6-8。

表 6-7 地下水环境质量标准限值

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
感官性状及一般化学指标						
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5或 pH>9.0
6	总硬度（以CaCO ₃ 计） /（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类（以苯酚 计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/ （mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ ）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮（以N计）/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
毒理学指标						
21	亚硝酸盐（以N计）/ （mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
22	硝酸盐（以N计）/ （mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
23	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
25	碘化物/（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
26	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
27	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
29	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
31	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
32	三氯甲烷/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 6	≤ 60	≤ 300	> 300
33	四氯化碳/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 0.5	≤ 2.0	≤ 50.0	> 50.0
34	苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 1.0	≤ 10.0	≤ 120	> 120
35	甲苯/($\mu\text{g/L}$)	≤ 0.5	≤ 140	≤ 700	≤ 1400	> 1400

表 6-8 地表水环境质量标准限值

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准						
序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
1	石油类/(mg/L)	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.5	≤ 1.0
2	五日生化需氧量/(mg/L)	≤ 3	≤ 3	≤ 4	≤ 6	≤ 10
3	总磷/(mg/L)	≤ 0.02	≤ 0.1	≤ 0.2	≤ 0.3	≤ 0.4

6.6.2 评价方法

1、土壤

土壤采用《土壤环境治理监测技术规范》(HJ/T 166-2004)中土壤环境治理评价方法——单项污染指数,对场地土壤环境质量进行分析。

单项污染指数可以具体的表征某一种污染因子污染程度,并可以确定主要污染因子,数学模式如下:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: P_i ——土壤单项污染指数

C_i —— i 污染物的实测值

S_i —— i 污染物的评价标准。

P_i 值 ≤ 1 ,表明该点土壤环境质量能满足评价标准要求;若 $P_i > 1$,则表明土壤已受到该项评价因子所表征的污染物的污染, P_i 值越大,受污染的程度就越严重,否则反之。

2、地下水

地下水采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)中地下水环境质量评价方法——标准指数法进行评价。

标准指数法数学模式如下:

(1) 一般污染物

$$S_i = C_i / C_{Si}$$

式中: S_i ——第 i 个水质因子的标准指数;

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值；

C_{Si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值。

(2) pH

$$S_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH \leq 7.0)$$

$$S_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH > 7.0)$$

式中： S_{pH} ——pH 的标准指数；

pH——pH 的监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

7 质量保证与质量控制

该公司拟委托具有相关资质的单位具体实施本项目。为确保本项目能优质高效的完成，受委托单位应从采样布点、样品运输与保存、样品制备、实验室分析、数据处理等过程均应严格执行《全国土壤污染状况调查质量保证技术规范》、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2020)和《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)有关技术规定的要求，抓好全过程的质量保证和质量控制工作，确保本次监测结果的科学性、准确性和可靠性。

7.1 野外工作质量控制

该公司已委托具有相关资质的单位具体实施本项目。受委托单位所有承担样品采集和分析测试人员均通过相关考核，并取得相应资质。样品采集前制定详细的采样计划，计划包括采样目的、监测类型、监测项目、采样数量、采样时间和路线、采样人员及分工、样品保存、采样器材和交通工具、需要现场监测的项目、安全保证等。

采样人员必须持证上岗，明确了人员职责和任务分工、了解采样点位，按要求准备采样器材、样品保存容器和保存剂、样品保存运输工具与现场监测分析设备等，记录采样点位及周围环境的基本情况。采样时还应注意以下事项：

(1) 采集土壤样品时用竹铲、竹片直接采取样品；或者用铁锹、土钻挖掘后，用竹片刮去与金属采样器接触的部分，再用竹片采取样品。每完成一个样品的采集应更换采样手套并清洁采样工具，采样人员佩戴的手套、口罩等统一收集，集中处理。

(2) 所采样品装入塑料袋内，外套布袋。填写土壤标签一式两份，一份放入袋内，一份扎在袋口或用不干胶标签直接贴在塑料袋上。

(3) 采集土壤或土柱原状保留，待取样结束后统一回填。采样结束后在现场逐项逐个检查，如采样记录表、样品登记表、样袋标签、采样点位图标记等有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可撤离现场。

(4) 采样过程中采样人员不应有影响采样质量的行为，不得在采样时、样品分装时及样品密封的现场吸烟，不得随意丢弃采样过程中产生的垃圾以及可能影响土壤及地下水环境质量的物品等。

1、采样小组自检、互检

自检（互检）是采样小组的日常检查工作，在当天采样结束后进行。检查内容包括：样品重量，样品防玷污措施，记录卡填写内容的完整性、准确性，记录卡、样品、点位图的一致性。发现问题及时更正。

2、项目组质量检查

野外质量检查内容包括：布点合理性，样品代表性，采样工作过程的规范性，记录内容的真实性、正确性。室内质量检查内容包括：点位图、记录卡和样品一致性，记录卡填写内容完整性，采样点位底图的正确性，布点的均匀性和合理性，丢点率和空格情况，样品存放防玷污措施等。室内检查结果要填写原始资料检查登记表。

7.2 样品加工质量控制

原则：做到不错号、不倒号、不混样、不污染、不损失。样品加工全过程，原始记录认真、准确，数据真实。

样品加工组对野外采样组移交的样品进行全面核对，对样品加工全过程进行自检、互检，保证样品数量和质量。检查内容包括：样袋是否完整、编号是否清楚、原始重量是否满足要求，样品数与样袋数是否一致，样品编号与样袋编号是否对应；样品干燥、揉碎过程中是否有样袋破损、相互玷污，破损样筛是否及时更换、样品瓶标签是否完整、正确等。发现问题及时更正。

质量检查人员要在现场观察样品干燥—揉碎—过筛—拌匀—称重—装瓶等全过程。检查内容包括：样品日晒（或晾干）、堆放、样品敲打、揉碎等操作是否合理；样品过筛用的筛子、加工用具是否完好、清扫是否干净；样品混匀、重量、装瓶、标签是否符合设计或规范要求等；样品组合是否做到等重量，重新过筛后筛上残留样品重量、样品成分与记录卡一致性，样品加工间防污染措施等。

7.3 样品分析质量控制

受委托单位参加国家能力验证组织的能力验证，通过能力验证结果来验证实验室的检测能力，保证技术能力持续发展。受委托单位相应监测项目的计量认证和实验室认证均在有效期内。

7.3.1 水质监测质量控制

（1）分析方法的适用性检验

受委托单位在承担本项目监测任务时，根据环保监测要求，选择合适的分析方法进行适用性检验，包括空白值测定，方法检出限估算，校准曲线的绘制及检验，方法

的误差预测，如精密度、准确度及干扰因素，以了解和掌握分析方法的原理、条件和特性。

(2) 全程序空白

每批次监测样品进行全程序空白样品测试，以判断分析结果的准确性，并根据分析方法的需要在分析结果中扣除全程序空白值对监测结果进行修正。

(3) 精密度控制

每批监测样品采集不少于10%的平行样品，样品数量少于10个时，至少做1份样品的平行样。

平行样的精密度用相对偏差表示，计算公式为：

相对偏差(%) = $\frac{A-B}{A+B} \times 100\%$ 式中：A、B——同一水样两次平行测定的结果。

(4) 准确度控制

在测定样品时，于同一样品中加入定量的标准物质进行测定，将测定结果扣除样品的测定值，计算回收率。加标回收分析在一定程度上能反映测试结果的准确度。在实际应用时应注意加标物质的形态、加标量和样品基体等。每批相同基体类型的测试样品应随机抽取10%~20%的样品进行加标回收分析。

回收率的计算公式：

$$P = \frac{\mu_a - \mu_b}{m} \times 100\%$$

式中：

P——回收率，%；

μ_a ——加标水样测定值； μ_b ——原水样测定值；m——加入标准的质量。

依据《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）中有关规定，水质部分加标回收率控制要求见表7-1。

表 7-1 水质监测部分项目加标回收率范围控制指标

项目	样品含量范围mg/L	加标回收率%
总铬	≤0.01	85-115
六价铬	0.01-1.0	90-110
	>1.0	90-110
总铅、总镍、总锌	≤0.05	80-120
	0.05-1.0	85-115
	>1.0	90-110

项目	样品含量范围mg/L	加标回收率%
总镉	≤0.005	80-120
	0.005-0.1	85-115
	>0.1	90-110
总砷	<0.05	85-115
	>0.05	90-110
总汞	≤0.001	85-115
	0.001-0.005	90-110
	>0.005	90-110

在样品检测过程中，加入有证标准物质和样品同步进行测试，将测试结果与标准样品保证值相比较，以评价其准确度和检查实验室内（或个人）是否存在系统误差。

（5）不同分析方法对比分析

对同一样品采用具有可比性的不同分析方法进行测定，若结果一致，表明分析质量可靠。

7.3.2 土壤监测质量控制

7.3.2.1 土壤无机物监测质量控制

（1）铅、镉

1) 空白实验

每批样品至少做1个实验室空白，所测元素的空白值不得超过方法测定下限。若超出则须查找原因，重新分析直至合格之后才能分析样品。

2) 校准

每批样品分析均须绘制校准曲线，校准曲线的相关系数应大于或等于0.995。每分析50个样品须用一个校准曲线的中间点浓度标准溶液进行校准核查，其测定结果与最近一次校准曲线该点浓度的相对偏差应≤10%，否则应重新绘制校准曲线。

3) 精密度、准确度控制

①平行双样测定

每10个样品做1个平行双样，样品数量少于10个时，应至少测定一个平行双样，各元素测定结果的实验室内相对标准偏差应小于35%。

②准确度控制

对实际样品进行全量测定时，每批样品需带1个有证标准物质，其测定结果应在给出的不确定范围内。对实际样品进行浸出液测定时，以加标控制准确度，其加标回收率范围应在70%~120%之间。

(2) 铜、锌、镍

1) 空白实验

每批样品至少做2个实验室空白，空白中铜的测定结果应低于测定下限，其余元素的测定结果应低于方法检出限。

2) 校准

每次分析应建立标准曲线，其相关系数应 ≥ 0.999 。

3) 精密度、准确度控制

每20个样品或每批次（少于20个样品/批）分析结束后，需进行标准系列零浓度点和中间浓度点核查。零浓度点测定结果应低于方法检出限，中间浓度测定值与标准值的相对误差应在 $\pm 10\%$ 以内。每20个样品或每批次（少于20个样品/批）应分析一个平行样，平行样测定结果相对偏差应 $\leq 20\%$ 。

每20个样品或每批次（少于20个样品/批）应同时测定1个有证标准样品，其测定结果与保证值的相对误差应在 $\pm 15\%$ 以内；或每20个样品或每批次（少于20个样品/批）应分析一个基体加标样品，加标回收率应在80%~120%之间。

(3) 汞、砷

1) 空白实验

每批样品至少测定2个全程空白，空白样品需使用和样品完全一致的消解程序，测定结果应低于方法测定下限。根据批量大小，每批样品需测定1~2个含目标元素的标准物质，测定结果必须在可以控制的范围内。在每批次（小于10个）或每10个样品中，应至少做10%样品的重复消解。若样品消解过程产生压力过大造成泄压而破坏其密闭系统，则此样品数据不应采用。

2) 校准

校准曲线的相关系数应不小于0.999。

(4) 六价铬

1) 工作曲线

每批样品测定前均应绘制工作曲线，相关系数应大于等于0.999。

2) 空白试验

每20个样品或每批次(少于20个样品/批)至少分析1个空白试样，空白试样的测定值应低于方法检出限。

3) 平行样

每20个样品或每批次(少于20个样品/批)至少分析1个平行样，平行样测定值的相对偏差 $\leq 20\%$ 。

4) 基体加标

每20个样品或每批次(少于20个样品/批)至少分析1个基体加标样，加标回收率应在70%~130%之间。

(5) 氟化物

1) 空白实验

每批样品至少做2个全程序空白样品。

2) 绘制标准曲线

分别准确移取0.00、1.00、2.00、5.00、10.0、20.0ml混合标准使用液置于100ml容量瓶中，用水稀释定容至标线，混匀。配制成6个不同浓度的混合标准系列，按其浓度由低到高的顺序依次注入离子色谱仪，记录峰面积（或峰高）。以各离子的质量浓度为横坐标，峰面积（或峰高）为纵坐标，绘制标准曲线。

3) 精密度、准确度控制

其相对误差的绝对值不得超过10%。在重复条件下，获得的两次独立测定结果的相对偏差不得超过10%。

7.3.2.2 土壤石油烃（C₁₀~C₄₀）监测质量控制

1、空白试验

每20个样品或每批次（少于20个样品/批）至少分析一个实验室空白。实验室空白测定结果应低于方法检出限。

2、校准

校准曲线的相关系数应 ≥ 0.999 。每分析20个样品或每批次（少于20个样品/批）进行一次校准，校准点测定值的相对误差应在 $\pm 10\%$ 以内。当校准时石油烃（C₁₀-C₄₀）的保留时间窗与建立校准曲线时石油烃（C₁₀-C₄₀）的保留时间窗不一致时，需重新按《土壤和沉积物石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定气相色谱法》（HJ1021-2019）第8.2.1小节确定保留时间窗。

3、平行样

每20个样品或每批次（少于20个样品/批）应至少分析一个平行样，平行样测定结果的相对偏差应 $\leq 25\%$ 。

4、基体加标

（1）空白加标

每20个样品或每批次（少于20个样品/批）应至少分析一个空白加标样，空白加标样中石油烃（C₁₀-C₄₀）的加标回收率应在70%~120%。

（2）样品加标

每20个样品或每批次（少于20个样品/批）应至少分析一个样品加标样，加标样中石油烃（C₁₀-C₄₀）的加标回收率应在50%~140%。

7.3.2.3土壤挥发性有机物监测质量控制

本次土壤挥发性有机物分析方法采用吹扫捕集法/气相色谱-质谱法，该方法监测质量控制主要包括以下4个方面。

（1）目标物定性

当使用相对保留时间定性时，样品中目标物相对保留时间（RRT）与校准曲线中该目标物相对保留时间（RRT）的差值应在0.06以内。

扣除谱图背景后，将实际样品的质谱图与校准确认标准溶液的质谱图比较，

实际样品中目标物质谱图中特征离子的相对丰度变化应在校准确认标准溶液的30%之内。

每批样品分析之前或24h之内，需进行仪器性能检查，测定校准确认标准溶液和空白试验样品。

（2）校准

所要定量的目标物相对响应因子（RRF）的RSD应小于等20%，或者线性、非线性校准曲线相关系数大于0.99，否则需更换捕集管、色谱柱或采取其他措施，然后重新绘制校准曲线。当采用最小二乘法绘制线性标准曲线时，将校准曲线最低点的响应值带入曲线计算，目标物的计算结果应在实际值的70%~130%之间。

（3）样品

空白试验分析结果应满足如下任一条件的最大者：

- （1）目标物浓度小于方法检出限；
- （2）目标物浓度小于相关环保标准限值的5%；
- （3）目标物浓度小于样品分析结果的5%。

若空白试验未满足以上要求，则应采取措施排除污染并重新分析同批样品。当分析空白试验样品时发现苯和苯乙烯出现异常高值，表明Tenax可能变质失效，需进行确认，必要时需更换捕集管。

每批样品分析之前或24小时之内，需进行仪器性能检查，测定校准确认标准溶液和空白试验样品。

每一批样品（最多20个）应选择—个样品平行培训分析或基体加标分析，所有样品中替代物加标回收率应在70%~130%之间，否则应重复分析该样品。若重复测定替代物回收率仍不合格，说明样品存在基体效应，此时应分析—个空白加标样品，其中的目标物回收率应在70%~130%之间。

7.3.2.4土壤多环芳烃监测质量控制

(1) 空白试验

每批样品（不超过20个样品）须做—个空白试验，测定结果中目标物浓度不应超过方法检出限。否则，应检查试剂空白、仪器系统以及前处理过程。

(2) 校准曲线

校准曲线中目标化合物相对相应因子的相对偏差应小于或等于20%。

(3) 平行样品

每批样品（最多20个样品）应分析1对平行样，平行样测定结果相对偏差应小于30%。

(4) 基本加标

每批样品（最多20个样品）应分析1对基本加标样品。土壤加标样品回收率控制范围为40%~150%。

(5) 替代物的回收率

实验室按同—批样品（20~30个样品）进行统计，剔除离群值，计算替代物的平均回收率 \bar{p} 及相对偏 s ，实验室该方法替代物回收率应控制在 $\bar{p} \pm 3s$ 内。

7.3.2.5土壤半挥发性有机物监测质量控制

1、空白实验

每20个样品至少做—个空白试验，测定结果中目标物浓度不应超过方法检出限。

2、仪器性能检查

配制含有4,4'-DDT、五氯苯酚和联苯胺浓度均为50 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 的混合溶液。用此标准溶液来检查气相色谱仪注射入口的惰性。DDT到DDE和DDD的降解率不应超过15%。如果DDT

衰减过多或出现较差的色谱峰，则需要清洗或更换进样口，同时还应截取毛细管柱前端约5cm。联苯胺和五氯苯酚等极性化合物在进样口易出现分解，峰形出现拖尾分裂的等现象，也应进行同样的处理。

3、校准曲线检查

初始校准曲线中目标化合物相对响应因子的相对标准偏差应不大于30%，或相关系数大于等于0.990。每24小时分析一次校准曲线中间点浓度，其测定值和初始测定值的相对偏差应小于30%。10.4每20个样品至少应分析1个平行样，浓度水平在定量下限以上的平行样测定结果的相对偏差应小于40%。

每批样品至少做1个基体加标样，加标浓度为原样品浓度的1-5倍或曲线中间浓度点。目标物和替代物加标回收率的控制指标详见《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法》（HJ834-2017）附录D。

替代物的回收率

实验室应建立替代物加标回收控制图，按同一批样品（20至30个样品）进行统计，剔除离群值，计算替代物的平均回收率 \bar{p} 及相对标准偏差 s ，替代物的平均应控制在 $\bar{p} \pm 3s$ 内。

7.4 检测报告审核与发出

受委托单位实行三级质量管理制度，首先由质量检查员检查所有原始记录是否清晰、明了、计算是否无误、数据修约是否正确；检测人员是否在原始报告上签字；记录是否包括足够的信息，其中包括测试的中间数据和工作曲线，以便能够复现检测结果。发现记录中出现错误时，责令分析人员按记录更改的规定方式，进行划改并盖章，质量检查员对已审核合格的报告签字。

通过一级审核合格的检测报告，交质量审查组处理、录入、汇总原始记录，并用自己编制的化探分析质量管理程序自动进行内部质量控制的统计。质量审查组负责人对检测原始记录和检测结果进行二级审查，主要审查内容包括：方法是否选用恰当，测试流程是否受控，控制标样、重复分析等数据是否合格，抽查原始记录中的部分数据是否计算正确，判断检测结果是否符合质量标准，安排检测结果的复查，处理复查及相关问题。经审查合格的报告，由质量审查组负责人签字。通过二级审查合格的检测报告，由质量负责人进行终审，负责审查测试方法的适应性，各种测试结

果的相互关系及合理性，打印报告是否符合规范。经审查合格后，由授权签字人签发，否则返回质量审查组负责人重新处理。

授权签字人签发后由质量审查组将全部样品的分析数据文字报告及数据磁盘和光盘同原始记录转至总工办资料管理员归档保存（执行GB/T11822-2008标准）。

全部分析工作完成后，采用自编制的化探分析质量管理程序自动生成的日常分析质量控制各种参数统计表，日常分析标准物质质量监控图，质量小结及最终质量评估报告由总工办盖章、发出。

采用自编制的化探分析质量管理程序自动生成分析数据磁盘文件，供用户或授权签字人签发后由质量审查组将全部样品的分析数据文字报告及数据磁盘和光盘同原始记录转至总工办资料管理员归档保存（执行GB/T11822-2008标准）。图使用。分析数据磁盘文件的文件类型和格式按照用户要求确定。及时和用户沟通，主动将分析测试的情况通报用户，听取用户对分析质量的反馈意见，必要时再进行部分样品的复查。

8 附表、附图、附件

8.1 附表

附表 1: 重点监测单元清单

8.2 附图

附图 1: 项目地理位置图

附件 2: 外环境关系图

附图 3: 平面布置图

附图 4: 现场照片

8.3 附件

附件 1: 营业执照

附件 2: 排污许可证

附件 3: 突发环境事件应急预案备案表

附件 4: 危险废物无害化协同处置服务合同

附件 5: 炉渣销售处理合同

附件 6: 历史检测报告（2022 年、2023 年）

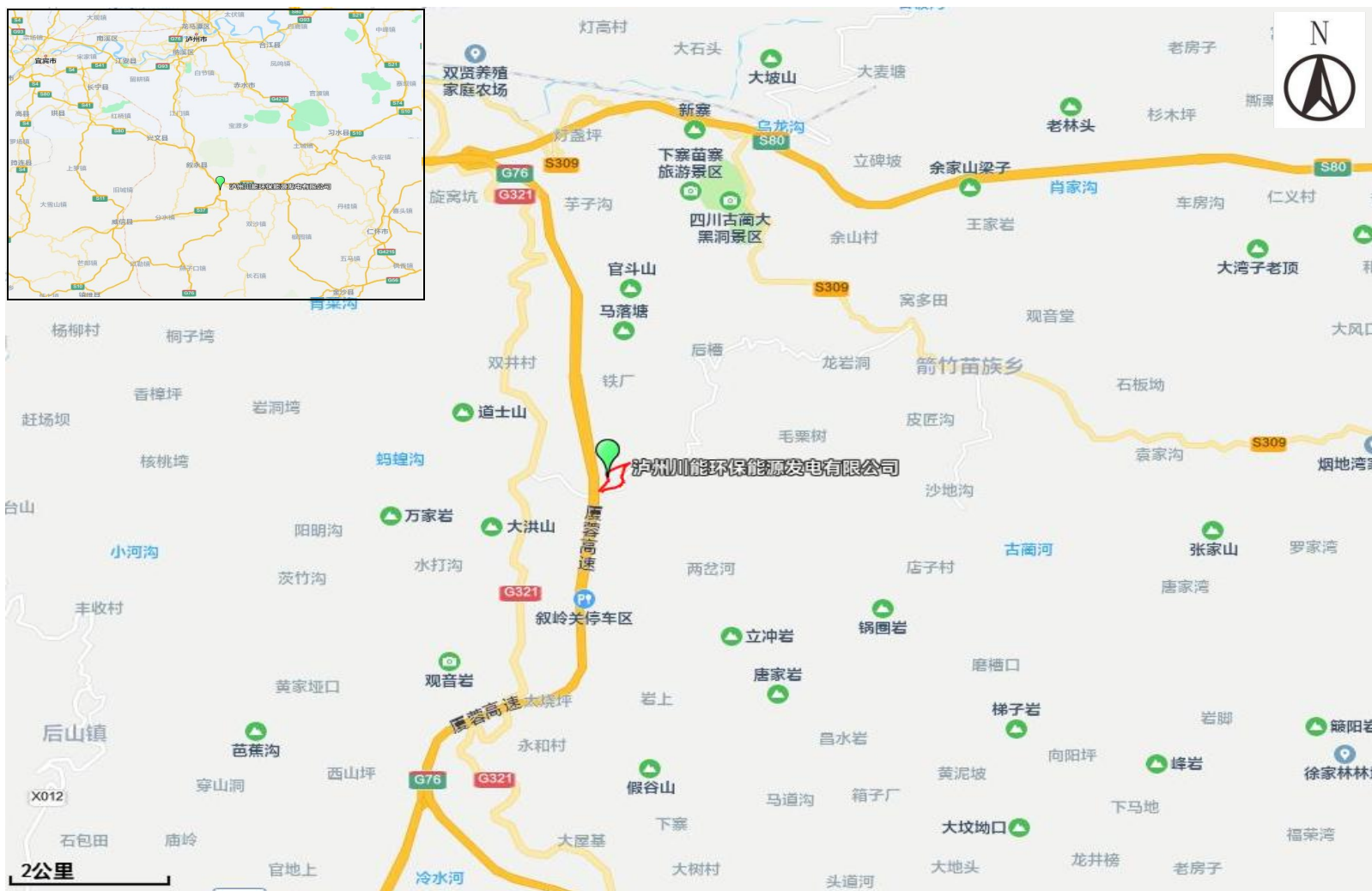
附件 7: 未设置监测点位佐证资料

附件 8: 评审意见

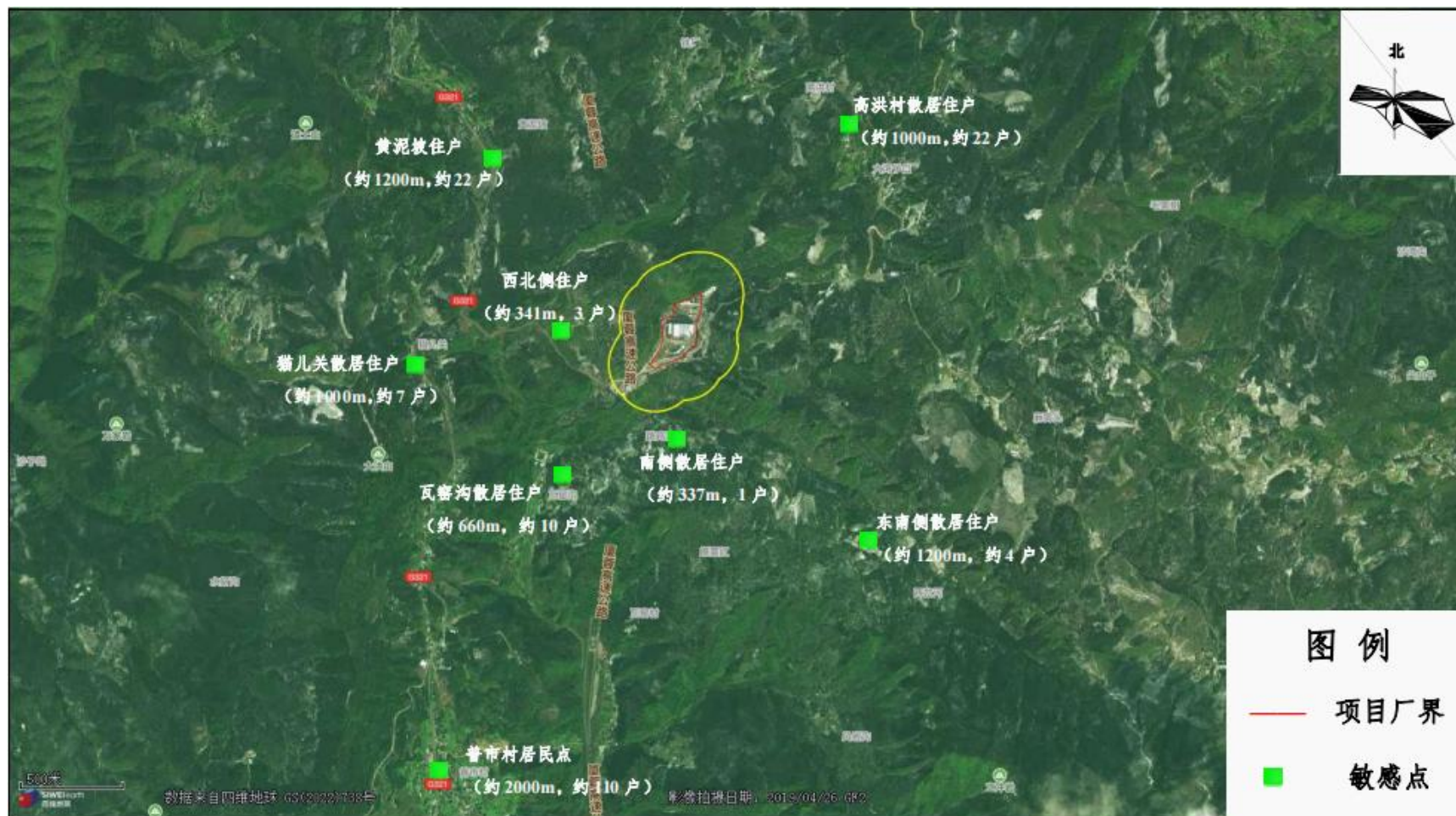
附表 1 重点监测单元清单

企业名称	泸州川能环保能源发电有限公司			所属行业	生物质能发电（D4417）					
填写日期	2024年5月		填报人员		联系方式					
监测单元	单元内需要监测的重点场所	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标		
A 单元	渗滤液收集池、炉渣坑、垃圾坑、事故油池	渗滤液、炉渣、生活垃圾、事故油的收集	生活垃圾、渗滤液、事故油	镉、铬、汞、铅、砷、铊及其化合物、锑、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类、石油烃	E105.567884° N28.023494°	是	一类	土壤	T02 渗滤液收集池北侧绿化带处	E105.567651° N28.023916°
									T06 主厂房烟囱东侧空地	E105.5690296° N28.0224035°
								地下水	W02 厂区内主厂房西北侧	E105.568357° N28.022880°
B 单元	生产废水处理站	生产废水的处理	生产废水	汞、砷、铍、铬、锌、镍、铜、铅、硒、镉、钡、六价铬、铁、石油烃、氰化物、氟化物	E105.568152° N28.024438°， E105.567755° N28.024309°	是	一类	土壤	T03 生产废水处理站西北侧绿化带处	E105.568009° N28.024543°
								地下水	W03 厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°
	油罐区	0#轻质柴油的储存	0#轻质柴油	石油烃	E105.567758° N28.024688°	是	土壤	T05 油罐区西北侧绿化带处	E105.567546° N28.024760°	

企业名称	泸州川能环保能源发电有限公司			所属行业	生物质能发电（D4417）					
填写日期	2024年5月			填报人员		联系方式				
监测单元	单元内需要监测的重点场所	功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别	该单元对应的监测点位编号及坐标		
								地下水	W03 厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°
C 单元	渗滤液处理站、厌氧罐区、冷却塔	渗滤液的处理	渗滤液	汞、砷、铍、铬、锌、镍、铜、铅、硒、镉、钡、六价铬、铁、石油烃、氰化物、氟化物	E105.568579° N28.024846°	是	一类	土壤	T04 渗滤液处理站西北侧绿化带处	E105.568351° N28.024972°
								地下水	W03厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°
D 单元	危废暂存间、飞灰暂存间	危废、飞灰暂存	危废、飞灰	镉、铬、汞、铅、砷、铊及其化合物、锑、钴、铜、锰、镍及其化合物、二噁英类、石油烃	E105.5677597° N28.0243532°	否	二类	土壤	T07 飞灰暂存间南侧绿化带处	E105.568009° N28.024543°
								地下水	W03 厂区内渗滤液处理站西南侧	E105.567648° N28.024093°



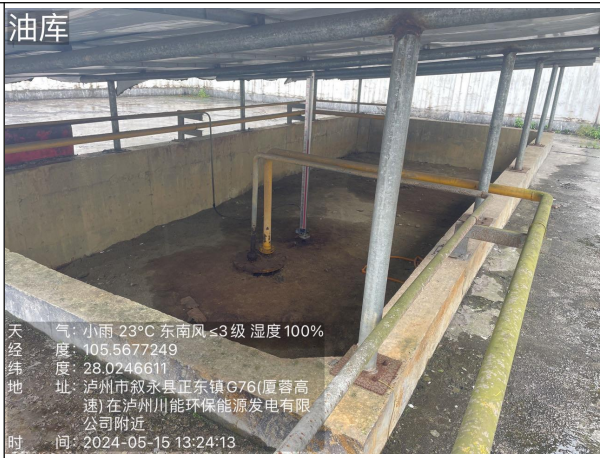
附图1：项目地理位置图



附图 2: 外环境关系图

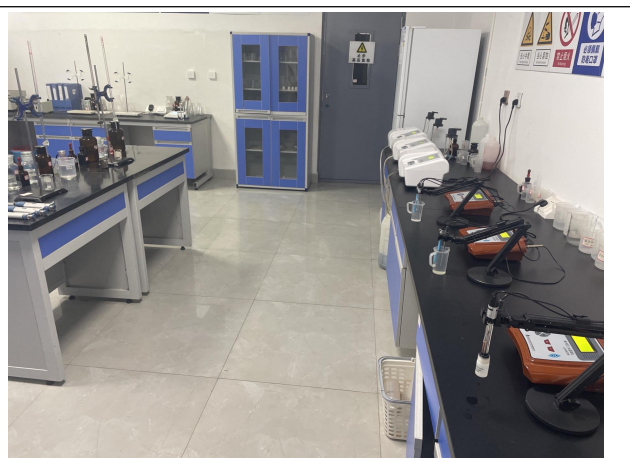


附图3：平面布置图



油库

天气: 小雨 23°C 东南风 ≤3级 湿度 100%
 度: 105.5677249
 度: 28.0246611
 址: 泸州市叙永县正东镇G76(厦蓉高速)在泸州川能环保能源发电有限公司附近
 时间: 2024-05-15 13:24:13



油库

化验室



化水车间

检修车间

附图 4: 现场照片



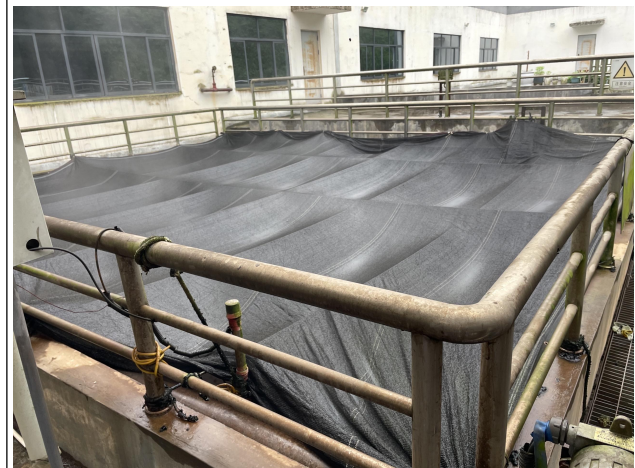
初期雨水收集池



后期雨水收集池



生活污水调节池



硝化池



压滤机



渗滤液处理站

附图 4: 现场照片



炉渣坑



事故油池



余热锅炉



地下水监测井



垃圾坑



汽轮机

附图 4：现场照片



飞灰固化间



飞灰暂存间



危废暂存间

附图 4: 现场照片



SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

统一社会信用代码

91510500MA66TCYM0T

营 业 执 照



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

名 称 泸州川能环保能源发电有限公司

注 册 资 本 壹亿壹仟捌佰万元整

类 型 其他有限责任公司

成 立 日 期 2018年06月11日

法 定 代 表 人 陈立东

营 业 期 限 2018年06月11日至 2068年06月07日

经 营 范 围 采用焚烧发电方式处理城乡生活垃圾；危废品处理；余热、余能及再生能源利用发电；污水污泥处理、烟气处理；垃圾处理技术研发、技术咨询、技术推广、技术服务；企业管理；电力销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

住 所 四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

登 记 机 关

2022 年 6 月 29 日





排污许可证

证书编号：91510500MA66TCYM0T001V

单位名称：泸州川能环保能源发电有限公司

注册地址：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

法定代表人：陈立东

生产经营场所地址：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

行业类别：生物质能发电-生活垃圾焚烧发电

统一社会信用代码：91510500MA66TCYM0T

有效期限：自 2024 年 03 月 07 日至 2029 年 03 月 06 日止


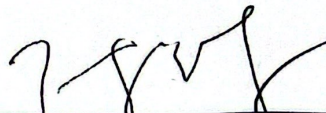


发证机关：（盖章）泸州市生态环境局

发证日期：2024 年 03 月 07 日

附件3：突发环境事件应急预案备案表

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	泸州川能环保能源发电有限公司	机构代码	91510500MA66TCYMOT
法定代表人	陈立东	联系电话	0830-6387879
联系人	周任	联系电话	13982029001
传真	/	电子邮箱	/
地址	四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组，中心地理坐标为：（经度 105.5678° E，纬度 28.0234° N）		
预案名称	泸州川能环保能源发电有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q2-M1-E3)]		
<p>本单位于2024年4月29日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p>			
 预案制定单位（公章）			
预案签署人		报送时间	2024.5.11

<p>突发环境事件应急预案备案文件目录</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 突发环境事件应急预案备案表； 2. 环境应急预案及编制说明；环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文件）；编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）； 3. 环境风险评估报告； 4. 环境应急资源调查报告； 5. 环境应急预案评审意见。 		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急救援预案备案文件已于2024-05-11收讫，文件齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right;">  <p>备案受理部门(公章) 2024年05月13日</p> </div>		
<p>备案编号</p>	<p>510525-2024-023-L</p>		
<p>报送单位</p>	<p>泸州川能环保能源发电有限公司</p>		
<p>受理部门负责人</p>	<p>王庆友</p>	<p>经办人</p>	<p>黄纯丽</p>

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般及较小 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，浙江省杭州市余杭区**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是余杭区环境保护局当年受理的第 25 个备案，则编号为：330110-2015-025-H；如果是跨区域企业，则编号为 330110-2015-025-HT。

合同编号：HB-LZ-2023-107

危险废弃物无害化协同处置服务合同

甲 方：泸州川能环保能源发电有限公司

乙 方：自贡金龙水泥有限公司

2023年12月11日



危险废物无害化协同处置服务合同

合同编号：HB-LZ-2023-107

签订日期：2023年12月11日

签订地址：古蔺县箭竹乡团结村五组

甲方：泸州川能环保能源发电有限公司

乙方：自贡金龙水泥有限公司

甲方是危险废物产生单位，乙方是具备危险废物协同处置（资质）单位。经双方友好协商，在平等、自愿的基础上，根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法（2014修订）》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修正）》等的相关法律规定，达成以下合同内容：

一、服务内容

1. 无害化协同处置服务：甲方为了避免危险废物对生态环境造成影响与损害，委托乙方对其产生的危险废物进行无害化协同处置，达到经济发展与生态环境协同发展。
2. 技术支持与咨询服务：乙方对甲方提供危险废物规范化管理（台账、暂存、转移、处置）的技术支持服务与环保法律、法规、政策、标准的咨询服务。

乙方增值服务：有（有或无）

为了防治危险废物污染环境，影响人体健康，进一步促进经济和社会可持续发展，根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法（2014修订）》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修正）》以及四川省环保厅危险废物产生单位危险废物规范化管理要求，针对甲方为保护环境作出的经济贡献，乙方委托专业机构为甲方提供以下专业化服务：

- 1、提供固废暂存现场的标志、标牌、标示、标签；
- 2、提供应急预案的技术指导，规范建立固废台账，规范建立规章制度；
- 3、指导暂存间“三防”措施的建设；
- 4、指导固废的识别、申报、转移、运输、处置、环保备案工作；
- 5、提供规范化处置的法律、法规、政策、标准的咨询服务。

二、服务方式与期限

1. 无害化协同处置地点：金龙水泥有限公司（自贡市荣县双石镇燕子村五组）。
2. 技术支持与咨询服务地点：金龙水泥有限公司（自贡市荣县双石镇燕子村五组）。
3. 技术服务质量要求：符合国家、四川省相关法律、法规和行业标准。
4. 服务期限：2023年12月11日至2024年12月10日。

三、双方权利与义务

甲方：

1. 甲方首次或者新增危险废物处置类别时，应提供固废申报资料与环评批复（包含环评报告关于产生危险废物的相关描述内容），以便乙方制定危险废物处置计划；委托无害化协同处置时，应提供危险废物的基本信息（包括危险废物的成分、物理形态、

包装物情况、预计转移数量、必要的安全预防措施等)。

2. 甲方负责依规定进行分类和包装,不得将不同性质、不同危险类别的废物混放与交由乙方协同处置。

3. 委派专人配合危险废物交接与转运等工作。

4. 甲方运输(甲方或者委托第三方必须具备危险废物运输的条件和相关资质)的,负责将委托无害化处置的危险废物运送到乙方的卸货库房,在运输过程中沿途发生的遗撒、泄漏、丢弃、倾倒等违法行为以及法律责任(包含行政处罚、行政命令)由甲方以自己合法的法律实体全部承担。

5. 甲方有严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2020修正)》、《国家危险废物名录(2021年版)》对委托无害化协同处置的危险废物进行分类、包装、标示等工作规范落实的责任和义务,如甲方未尽到该责任和义务,致使乙方在履行本合同过程中遭受损失或者受到行政处罚,乙方有权向甲方追偿损失。

乙方:

1. 乙方已取得无害化协同处置本合同约定危险废物的行政许可资质。

2. 乙方应严格按照《危险废物转移管理办法》的有关规定办理危险废物的转移手续。

3. 乙方应严格按照环境保护相关法律法规的规定对运输到乙方库房的危险废物规范贮存和安全处置,未采取相应防范措施,造成危险废物扬散、流失、渗漏、或者其他环境污染的,乙方承担全部责任。

4. 甲方委托乙方负责运输(乙方或者委托第三方必须具备危险废物运输的条件和相关资质)的,委托处置的危险废物离开甲方厂区后由乙方负责,在运输过程中沿途遗撒、泄漏、丢弃、倾倒等违法行为以及法律责任(包含行政处罚、行政命令)由乙方以自己合法的法律实体全部承担。

5. 乙方进入甲方工作区域作业时应遵守甲方明示的相关规定。

双方:

甲方指定 范玉沙, 电话: 13548346404 为项目负责人;

乙方指定 李方钧, 电话: 13730650750 为项目负责人。

当一方负责人发生变化时应及时以书面形式通知另一方,未及时通知导致本合同履行困难或者造成直接经济损失的,应承担相应产生的全部损失与法律责任。

四、服务费用

增值服务与危险废物无害化协同处置收费参照《四川省危险废物委托处置收费指导意见》相关规定计算费用。经双方平等、自愿、友好协商的基础上,增值服务与无害化协同处置的危险废物种类、数量与收费见《危险废物信息及价格表》(附件1)。

签订合同完成危险废物转移,甲方收到乙方开具6%增值税专用发票后15个工作日内支付相关费用(以国家税务局同期对税率的规定为准,包含优惠税率)甲方通过银行转帐或电汇方式支付相关费用。

五、违约责任

1. 甲方因违反本合同相关约定,未告知真实信息或混入其他异物,致使乙方在运输(委托乙方运输时)、协同处置废物过程中造成安全生产事故或者其他损失的,由甲方承担全部责任。

2. 甲方不得在委托乙方接收的废物中夹带在合同、转运联单约定范围外的其他危险废

物，如有发现乙方将退还甲方，甲方须承担相应产生的全部损失与法律责任。

3. 发生不可抗力（战争、严重自然灾害、全国性疫情、法律规定发生变化等情形）致使本合同的无法继续履行的，可解除本合同。

4. 因乙方处置总量满量后，致使甲方的危险废物不能按期转移与协同处置，乙方不承担违约责任（属不可抗力情形），双方协商一致后可解除本合同。

六、在合同履行过程中，如发生争议，首先友好协商解决，协商不成时应向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

七、本合同一式肆份（含附件），双方各执两份，具有同等法律效力。

八、本合同经双方负责人签字并加盖公章或合同专用章后生效。

九、相关资质

1. 乙方营业执照、危险废物经营许可证正本复印件各两份。

2. 运输公司营业执照、道路危险货物运输许可证正本复印件各两份。

3. 运输合同、驾驶员、押运员资格证、运输应急预案各两份。

4. 甲方营业执照复印件各两份。

十、相关附件，作为本合同不可分割的一部分，具有同等法律效力。

1. 危险废物信息及价格表；

2. 危险废物包装技术要求；

3. 危险废物收集、贮存、处置安全提示卡。

十一、送达条款

1. 双方的联系信息如下：

（1）甲方的联系信息如下：

甲方确认其有效的送达地址为：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组泸州川能环保能源发电有限公司

联系人姓名：王利平

联系人电话：15388430983

联系人电子邮箱：541496059@qq.com

联系人其他联系方式：（QQ号、微信号等）541496059

（2）乙方的联系信息如下：

乙方确认其有效地址为：

联系人姓名：李方钧

联系人电话：13730650750

联系人电子邮箱：2190902754@qq.com

联系人其他联系方式：（QQ号、微信号等）2190902754

2. 双方同意前款预留的联系地址作为双方送达各类通知、协议等文件以及发生纠纷时相关文件及法律文书的送达地址。送达地址的适用范围包括非诉讼阶段和争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序，人民法院可直接通过邮寄或其他方式向双方预留的地址送达法律文书。

3. 送达地址变更通知。双方的送达地址变更时，应当向对方履行书面的通知义务。任何一方的送达地址变更的，应在变更当日书面通知对方。未履行通知义务的，双方确认的送达地址仍视为有效送达地址。

4. 送达的认定。

（1）因一方提供或者确认的送达地址不准确、送达地址变更后未及时依程序告知对方和人民法院（若争议已进入司法程序解决）、无人签收、拒收或指定的接收人拒绝签收等原因，导致相关文件或法律文书未能被该方实际接收的，邮寄送达的，以邮寄的

文件或文书退回之日视为送达之日，依然产生送达的法律后果；

(2) 直接送达的，送达人当场在送达回证上记明情况之日视为送达之日；

(3) 如果一方按照另一方预留的联系方式邮寄送达的，即使是由他人代为签收的，也视为是其本人签收，依然产生送达的法律后果；

(4) 双方一致同意可以采用电子邮箱、短信、微信等现代通讯方式送达各种通知文件和法律文书，产生上述地址送达的同样法律效果。采用电子邮箱、短信、微信等方式送达的，发送之日即为送达之日，产生送达的法律后果。

甲方（盖章）： 广元中能环保能源发电有限公司

法定代表人

或授权代表


单位地址：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

开户银行：中国邮政储蓄银行股份有限公司古蔺县支行

银行帐号：951009010011661104

联系电话：13708589505

日期：2023年12月11日

乙方（盖章）： 自贡金龙水泥有限公司

法定代表人

或授权代表

单位地址：荣县双石镇燕子村五组

开户银行：中国农业银行荣县支行

银行帐号：2210 7101 0400 1544 6

联系电话：18180146620

日期：2023年12月11日

危险废物无害化协同处置服务合同

附件文本

甲 方：泸州川能环保能源发电有限公司

乙 方：自贡金龙水泥有限公司

2023 年 12 月 11 日

附件 1 :

一、危险废物信息及价格表

序号	废物类别	废物代码	名称	单价 (元/T)	处置方式
1	HW49	900-041-49	废布袋	4200 元/T	水泥窑 无害化协同处置
2	HW08	900-249-08	废机油	4200 元/T	
3	HW49	900-047-49	化验室废液	5200 元/T	
4	HW49	900-041-49	废反渗透膜	4200 元/T	
5	HW49	900-039-49	废活性炭	4200 元/T	
增值服务费用		无			
备注		若单次转运的危险废物处置费总价低于 8000 元, 按 8000 元计算。若单次转运的危险废物处置费总价高于 8000 元, 则以实际转移数量计算。			
<p>特别说明: 1、表格里面无填入内容用“/”表示。</p> <p>2、甲方转移前需提前两周通知乙方(特殊情况除外); 甲方负责将货物装上运输车辆。</p> <p>3、乙方负责运输。</p>					

二、其他费用

清洁费: 无。

包装费: 甲方自行包装。



附件 2:

危险废物包装技术要求

一般要求:

1. 液体、半固态危险废物采用未破损的密封桶包装，包装桶的材质为钢、铁和高密度塑料，选用的包装容器不能与所装的危险废物发生化学反应。所装液态物质的液面须距桶盖 10cm，每桶总重量不能超过 200 公斤。
2. 对于一般性、化学性质相对稳定的固体、半固体（含水率低，即不产生明显滴漏）的危险废物可采用中度强度以上未破损的吨袋包装。
3. 危险废物包装完成后，须按要求填写完整危险废物标签内容，并在包装物上粘贴。
4. 电镀污泥应按电镀种类用吨袋分类进行包装。
5. 不同类别的危险废物污染物必须分开包装与存放。
6. 密封桶或者吨袋包装的危险废物里均不得混入其他异物或者污染物。

特殊要求:

1. 对于高腐蚀性的危险废物必须选用耐腐蚀性强的包装材质，口盖必须封闭严密。
2. 对于易燃易爆的危险废物必须选用气密性、抗爆性能良好的包装材质。

甲方（盖章确认）



乙方（盖章确认）



附件 3:

危险废物收集、存、处置安全提示卡

尊敬的客户：你好！

首先感谢贵单位将危险废物交由我公司进行环保无害化协同处置，感谢贵单位的支持与信任。为了确保废物在收集、运输、贮存、处置过程中的安全，请您认真阅读以下安全提示，具体安全提示如下：

1. 在收集、贮存废物过程中，杜绝将具有自燃性、爆炸性、放射性、剧毒品、特殊高危险废物、不明物（铁块、木棍、石块、布条、塑料、手套等）等混入待转运的委托协同处置的废物当中。
2. 在收集、贮存废物过程中需在包装物明显位置注明废物名称和安全禁忌，杜绝与其它废物随意混存。
3. 在收集危险废物时，请根据物理形态、主要成分、危险特性等进行分类收集和贮存。杜绝同一个包装物内混合收集不同形态、不同成分、不同特性的废物，杜绝随意将各种废物混乱放入同一个包装物内，杜绝贮存时各种危险废物混乱摆放。废物贮存时建议每批每种废物有明确标识，说明该种废物主要成分、产生来源，以便后续装车运输转移。
4. 在科研院所及学校实验室实验过程中产生混合废液时，收集过程中应如实确认废液主要成分，并在包装物明显位置注明该主要成分和安全禁忌，以及重要安全提示。杜绝废液收集后无标识，无信息，无法直观确认废液的主要成分和危险特性。化学试剂原有标签应尽量保存完好，或重新张贴标签说明化学名称，如为废瓶盛装其他废化学试剂或者实验废液，请张贴新标签并说明主要成分。
5. 在电镀、涂装、水处理等生产过程中产生的漆渣、污泥、残渣等固态、半固态废物中不得混入其它废物，确保物质的单一性；杜绝将手套、棉丝等垃圾、螺丝螺母、铁丝、塑料块、木块、石块、混凝土等坚硬杂物混入待运输协同处置的废物当中。
6. 在收集废胶、树脂、油墨等粘稠状危险废物废料时，确保物质的单一性和稳定性，尽量避免上述废物凝固在铁桶或塑料桶等包装物内形成不易分割的大块。杜绝将手套、棉丝等废品垃圾、铁块、塑料块、木块、石块、混凝土等坚硬杂物混入待运输协同处置的废物。
7. 在收集危险废物过程中，如遇易燃、易爆、剧毒、放射性、不明物等情况，请与我司市场部联系，我们会尽快安全处置，坚决禁止欺瞒混放。
8. 在通知我司转运废物前，需落实本次转运废物的种类、数量、安全包装情况等；按种类和数量申请有效的危险废物转移联单并加盖公章，确保转运工作正常进行。
9. 危险废物在转移运输途中，必须严格按照相关法律法规的规定做好“三防”措施，制定突发环境事件应急预案，购买环境污染责任保险，确保安全运输，如未做到安全运输的单位与车辆将会列入我公司禁运黑名单。

为了我们大家的人身安全，为了危险废物的无害化协同处置，请您认真落实该安全提示。若有特殊困难，请与我司联系。

若给您日常工作带来不便，敬请谅解。

安全提示卡接收（甲方盖章确认）

安全提示卡移交（乙方盖章确认）



泸州川能环保能源发电有限公司
危险废物无害化协同处置服务合同

廉洁协议

甲方：泸州川能环保能源发电有限公司

乙方：自贡金龙水泥有限公司

为规范甲乙双方在危险废物无害化协同处置服务合同合作过程中的廉洁行为，保证双方合作的公平、公正性，特订立本协议，供双方遵守执行。

一、甲乙双方的责任

- (一) 严格遵守国家有关法律、法规及相关政策。
- (二) 严格执行双方确定的合同、协议及承诺等文件，自觉按合同办事。
- (三) 建立健全党风廉政建设责任制，经常性开展廉洁教育，设立廉洁告示牌，公布举报电话，监督并严肃查处违纪违法行为。
- (四) 双方如发现任何一方在业务活动中有违反廉洁规定的行为，应及时提醒对方，情节严重的，应向相关部门举报。

二、甲方及其工作人员应做到：

（一）甲方工作人员（含家属、子女，下同）不得以任何形式向乙方索要赞助和收受回扣等好处费。

（二）甲方工作人员应当保持与乙方的正常业务交往，不得接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得向乙方索要（或接受）通讯工具、交通工具、家电及高档办公用品，不得在乙方报销任何应由单位或个人支付的费用。

（三）甲方工作人员不得参加可能影响公正执行公务的宴请和高消费的娱乐活动。

（四）甲方工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排，以及出国出境提供方便。

（五）甲方工作人员不得以考察、参观等名义参加乙方安排的国内外旅游活动。

（六）甲方工作人员不得向乙方介绍家属或亲友从事与甲方工程有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

（七）不得有影响乙方及其工作人员公正履行职责的其他事项。

三、乙方义务

从合同的前期磋商谈判（含招投标等公开程序）至合同履行完毕（含合同解除/终止）期间，乙方应保证正常合法的交往，遵守国家有关法律法规、本合同约定条款，并承担如下义务：

（一）乙方依法参与竞标，不参与串标、不围标。

(二) 乙方不得以任何理由向甲方工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

(三) 乙方不得以任何名义为甲方工作人员报销应由甲方单位或个人支付的任何费用。

(四) 乙方不得以任何理由安排甲方工作人员参加宴请及娱乐活动。

(五) 乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、高档办公用品等。

(六) 乙方不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或达成默契。

(七) 不得有影响甲方及其工作人员公正履行职责的其他事项。

四、违约责任

(一) 甲方及其工作人员违反本协议，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给乙方单位造成经济损失的，应予以赔偿。

(二) 乙方及其工作人员违反本协议，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；情节严重的，甲方有权根据各地纪委《行贿人黑名单》制度，向有关上级部门报告，由相关单位根据职责权限依规依法对行贿人作出处理。

(三) 根据具体情况和造成的后果，甲方有权向有关部门提出对乙方的依法处罚，甲方有权取消或终止合同并有向其上级有关部门举报、建议

给予处理并要求告知处理结果的权利，由此给甲方单位造成的损失均由乙方单位承担，并向甲方单位承担经济赔偿责任。

甲方：（全称、盖单位章）泸州川能环保能源发电有限公司

法定代表人（签字或盖章）或授权代表人（签字）

投诉邮箱：994380038@qq.com

投诉电话：15228219688



乙方：（全称、盖单位章）自贡金龙水泥有限公司

法定代表人（签字或盖章）或授权代表人（签字）

投诉邮箱：541496059@qq.com

投诉电话：13730650750



固化飞灰临时处置协议

HB-LZ-2024-38

甲方：泸州川能环保能源发电有限公司

通讯地址：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

乙方：叙永县城市生活垃圾处理有限责任公司

通讯地址：四川省泸州市叙永县山陕西街16号城管局

甲、乙双方本着自愿、平等、公平、诚实、信用的原则，经县综合执法局协商，根据中华人民共和国有关法律、法规的规定签订本协议，由双方共同遵守。

第一条 价格确定

1.甲方固化飞灰运到乙方生活垃圾填埋场处理(现已运到生活垃圾填埋场的固化飞灰)，乙方暂以100元/吨(含税价)向甲方收取处置费用(按最终合同价多退少补)。

2.在固化飞灰填埋专区建成后，确定最终处置单价，签订固化飞灰处理合同。

第二条 服务范围

乙方只承担固化飞灰临时处置，固化飞灰运输、吊装由甲方自行实施。

第三条 通知与送达条款

1 双方的联系信息如下：

(1) 甲方的联系信息如下：

甲方确认其有效的送达地址为：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

联系人姓名：陈卓

联系人电话：18084956098

联系人电子邮箱：

联系人其他联系方式：(QQ号、微信号等)

(2) 乙方的联系信息如下：

乙方确认其有效地址为：四川省泸州市叙永县山陕西街16号城管局

联系人姓名：张先群

联系人电话：18084956098

联系人电子邮箱：

联系人其他联系方式：(QQ号、微信号等)

2 双方同意前款预留的联系地址作为双方送达各类通知、协议等文件以及发生纠纷时相关文件及法律文书的送达地址。送达地址的适用范围包括非诉讼阶段和争议进入民事诉讼程序后的一审、二审、再审和执行程序，人民法院可直接通过邮寄或其他方式向双方预留的地址送达法律文书。

3 送达地址变更通知。双方的送达地址变更时，应当向对方履行书面的通知义务。任何一方的送达地址变更的，应在变更当日书面通知对方。未履行通知义务的，双方确认的送达地址仍视为有效送达地址。

4 送达的认定。

(1) 因一方提供或者确认的送达地址不准确、送达地址变更后未及时依程序告知对方和人民法院（若争议已进入司法程序解决）、无人签收、拒收或指定的接收人拒绝签收等原因，导致相关文件或法律文书未能被该方实际接收的，邮寄送达的，以邮寄的文件或文书退回之日视为送达之日，依然产生送达的法律后果；

(2) 直接送达的，送达人当场在送达回证上记明情况之日视为送达之日；

(3) 如果一方按照另一方预留的联系方式邮寄送达的，即使是由他人代为签收的，也视为是其本人签收，依然产生送达的法律后果；

(4) 双方一致同意可以采用电子邮箱、短信、微信等现代通讯方式送达各种通知文件和法律文书，产生上述地址送达的同样法律效果。采用电子邮箱、短信、微信等方式送达的，发送之日即为送达之日，产生送达的法律后果。

第四条 责任义务

1. 甲方向乙方提供固化飞灰检测报告。在吊装过程中一切安全责任由甲方负责，出现安全事故由甲方承担责任，与乙方无关。吊装过程中甲方有义务配合乙方工作人员把固化飞灰吊装到指定位置，和指定高度及标准。

2. 甲乙双方在未确定固化飞灰价格，签订固化飞灰处理正式合同之前，乙方只接收处理 4 月 30 日前所产生的固化飞灰（此后甲

方所产生的固化飞灰乙方不再提供处理服务)。

本协议一式陆份，甲乙双方各叁份，双方签字盖章后生效，具有同等法律效力。

甲方（盖章）



法定代表人（签名）

委托代理人（签名）

联系电话：18808266350

开户银行：中国邮储银行古蔺支行

银行账号：951009010011661104

乙方（盖章）



法定代表人（签名）屈波

委托代理人（签名）

联系电话：18228996669

开户银行：泸州银行叙永支行营业部

银行账号：2010900000170352

合同订立时间： 年 月 日

合同廉洁协议

甲方：泸州川能环保能源发电有限公司

乙方：叙永县城市生活垃圾处理有限责任公司

为规范甲乙双方在飞灰固化填埋处置合作过程中的廉洁行为，保证双方合作的公平、公正性，特订立本协议，供双方遵守执行。

一、甲乙双方的责任

(一) 严格遵守国家有关法律、法规及相关政策。

(二) 严格执行双方确定的合同、协议及承诺等文件，自觉按合同办事。

(三) 建立健全党风廉政建设责任制，经常性开展廉洁教育，设立廉洁告示牌，公布举报电话，监督并严肃查处违纪违法行为。

(四) 双方如发现任何一方在业务活动中有违反廉洁规定的行为，应及时提醒对方，情节严重的，应向相关部门举报。

二、甲方及其工作人员应做到：

(一) 甲方工作人员（含家属、子女，下同）不得以任何形式向乙方索要赞助和收受回扣等好处费。

(二) 甲方工作人员应当保持与乙方的正常业务交往，不得接受乙方的礼金、有价证券和贵重物品，不得向乙方索要（或接受）通讯工具、交通工具、家电及高档办公用品，不得在乙方报销任何应由单位或个人支付的费用。

(三) 甲方工作人员不得参加可能影响公正执行公务的宴请和高消费的娱乐活动。

(四) 甲方工作人员不得要求或者接受乙方为其住房装修、婚丧嫁娶、家属和子女的工作安排，以及出国出境提供方便。

(五) 甲方工作人员不得以考察、参观等名义参加乙方安排的国内外旅游活动。

(六) 甲方工作人员不得向乙方介绍家属或亲友从事与甲方工程有关材料设备供应、工程分包等经济活动。

(七) 不得有影响乙方及其工作人员公正履行职责的其他事项。

三、乙方义务

从合同的前期磋商谈判（含招投标等公开程序）至合同履行完毕（含合同解除/终止）期间，乙方应保证正常合法的交往，遵守国家有关法律法规、本合同约定条款，并承担如下义务：

(一) 乙方依法参与竞标，不参与串标、不围标。

(二) 乙方不得以任何理由向甲方工作人员行贿或馈赠礼金、有价证券、贵重礼品。

(三) 乙方不得以任何名义为甲方工作人员报销应由甲方单位或个人

支付的任何费用。

(四) 乙方不得以任何理由安排甲方工作人员参加宴请及娱乐活动。

(五) 乙方不得为甲方单位和个人购置或提供通讯工具、高档办公用品等。

(六) 乙方不得为谋取私利擅自与甲方工作人员就工程承包、工程费用、材料设备供应、工程量变动、工程验收、工程质量问题处理等进行私下商谈或达成默契。

(七) 不得有影响甲方及其工作人员公正履行职责的其他事项。

四、违约责任

(一) 甲方及其工作人员违反本协议，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；涉嫌犯罪的，移交司法机关追究刑事责任；给甲方单位造成经济损失的，乙方应予以赔偿。

(二) 乙方及其工作人员违反本协议，按管理权限，依据有关规定给予党纪、政纪或组织处理；情节严重的，甲方有权根据各地纪委《行贿人黑名单》制度，向有关上级部门报告，由相关单位根据职责权限依规依法对行贿人作出处理。

(三) 根据具体情况和造成的后果，甲方有权向有关部门提出对乙方的依法处罚，甲方有权取消或终止合同并有向其上级有关部门举报、建议给予处理并要求告知处理结果的权利，由此给甲方单位造成的损失均由乙方单位承担，并向甲方单位承担经济赔偿责任。

(本页无正文，为签署页)

甲方：(全称、盖单位章)



法定代表人(签字或盖章)或授权代表人(签字):

投诉邮箱:

投诉电话: 18808266350

乙方：(全称、盖单位章)



法定代表人(签字或盖章)或授权代表人(签字):

投诉邮箱:

投诉电话: 18084956098

附件5：炉渣销售处理合同

合同编号：SG-LZ-2019-06

泸州能投光大生活垃圾焚烧项目

炉渣销售处理合同



项目名称：古叙生活垃圾焚烧发电项目

项目地点：古蔺县箭竹乡团结村五组

发 包 方：泸州能投光大环保能源有限公司

承 包 方：宇恩环境工程有限公司

签订日期：2019年05月30日



扫描全能王 创建

发包方：泸州能投光大环保能源有限公司

承包方：宇恩环境工程有限公司

发包方泸州能投光大环保能源有限公司委托承包方宇恩环境工程有限公司承担项目炉渣销售处理，项目地点为古蔺县箭竹乡团结村五组，经双方协商一致，签订本合同，共同执行。

第一条 项目概况

1.1 项目名称：古叙生活垃圾焚烧发电项目

1.2 项目地点：古蔺县箭竹乡团结村五组

第二条 本项目合同的组成

2.1 炉渣处理合同

2.2 炉渣处理安全环保协议

2.3 炉渣处理考核细则

2.4 廉洁协议

第三条 承包范围及内容：

3.1 承包方转移并处理发包方在正常生产过程中从焚烧炉产生的炉渣或未燃尽的垃圾，炉渣由承包方回收作资源化利用。每天根据双方协商的运输时间，对所有垃圾焚烧后产生的炉渣及时清运，渣坑内存的炉渣不能超过正常运行 16 小时的量，以确保渣坑内不能大量积渣，不能影响焚烧炉正常运行排渣，必须按规定及时运出厂外；炉渣装卸及运输时应做好密闭，防止漏渣以及炉渣在厂内扬尘或散发异味，且承包方运输车辆速度应按发包方厂内规定速度行驶。

3.2 发包方提供渣吊一台，渣吊由承包方负责运行、维护及保养（备品备件由发包方提供）；发包人厂区内炉渣吊由承包人派专人进行负责操作，所派专人需经发包人审核通过后方可上岗操作炉渣吊。

3.3 发包方产出的炉渣燃烧充分率应当达到国家和行业标准。在外运炉渣中经过分选出部分未燃烬的可燃物可以回运本厂处理，运费由承包方自理，或经当地政府有关部门许可进入当地垃圾回收站；



3.4 对厂内因运输炉渣造成的污染环境，由承包方负责及时治理并承担其相关全部费用；

3.5 签订相应炉渣处理承包合同后，在厂区内部的运行方案。主要包括以下几方面的内容：

3.5.1 承包方工作人员必须接受发包方的日常管理，并按发包方的规定要求，配发、穿戴和使用相应的劳动保护用品。

3.5.2 发包方主体设备在停运进行计划性检修时，承包方工作人员应配合完成相关的炉渣转运工作；

3.5.3 承包方必须响应电厂生产现场调度指挥，安排充足人员到场开展工作，遵守发包方的生产管理规章制度（如安全环保管理、生产调度管理等）。

3.5.4 生产运行中承包方应严格遵守炉渣处理的保障措施和应急预案；

3.5.5 炉渣的运输车辆及费用由承包方负责解决。

3.6 承包方在运输炉渣到达处理场地的过程中。须达到如下运输要求：

3.6.1 承包方每日进行炉渣运输的时间统一安排在每日 17:00 点至次日凌晨 3:00 点之间（发包方安排有调整的，提前 5 个工作日通知承包方，承包方自收到通知日起按发包方要求运输）。

3.6.2 炉渣要求密封运输，运输过程中炉渣不得沿途洒落；

3.6.3 炉渣运输车辆在运输炉渣的过程中驾驶员不得疲劳驾驶，保证行驶安全。炉渣运输车辆进入厂区后，应按规定的速度行驶，杜绝车辆事故的发生，对造成厂内交通事故以及设施损毁的应负全责；

3.6.4 在接到电厂调度管理人员的临时要求炉渣清运通知时，应及时安排车辆对电厂的炉渣进行清理和运输；

3.6.5 食宿供应：本项目发包方在厂内不提供食宿供应，由承包方在厂外自行解决。

第四条 履约期限及履约保证金

4.1 履约期限：承包期 5 年（自正式运营起算）。

具体进场开展炉渣处理时间由发包方根据工程建设及投产时间确定，以发包方发出的书面通知为准。

4.2 履约保证金



4.2.1 签订合同一周前,承包方要在发包方指定账户存交人民币伍万元整(¥50000.00元),作为合同履约保证金。

4.2.2 承包方办理完成项目备案、环评、报建等相关手续,且炉渣处理厂厂房建设完成满足4.2.4条后,发包方退还承包方30%的履约保证金,即¥1.5万元。

4.2.3 炉渣处理厂正常运行48个月,满足4.2.4条后,发包方退还承包方70%的履约保证金¥3.5万元。

4.2.4 炉渣处理厂建设应在2019年12月30日前完成,同时应完成调试,具备正常接收炉渣条件,报请发包方验收合格。

第五条 承包方式

本炉渣处理项目在合同期内采用全年包干的承包方式。由承包方负责本炉渣综合利用项目的投资建设、营运及维护并承担费用,享有对发包方的产生炉渣处置资源化利用的权利,同时承担承包范围内的相应工作职责,并按月向发包方缴纳炉渣处置费。

第六条 合同价款及支付

6.1 本合同期内炉渣处置费第一年单价为15.12元/吨(不含税);第二至五年,根据考核及市场行情,发包人有权对每年炉渣处置费单价进行调整;(如承包方需要发票,承包方按照现行税率向发包人支付税金)

炉渣处置费:指承包方为取得发包方的炉渣处置权而向发包方支付的费用,以单价为准。炉渣量以实际产生的量为准(按承包方实际运出的炉渣量核算,以发包方的地磅计量为准),按月计量,按月支付,次月3日结清上月炉渣处置费。

第七条 承包方责任

7.1 承包方应根据发包方设备运行、维护的需要,在现场设立完善的组织机构,并服从发包方的生产调度指挥管理。

7.2 严格遵守、执行发包方的各项管理制度,积极主动接受发包方工作调配。

7.3 承包方必须与发包方同步进行环境因素识别、安全性评价与危险源点控制管理,并达到发包方提出的相应的管理目标与管理要求。

7.4 承包方根据承包项目的具体工作要求、特点和性质,选送经发包方审查



合格的工作人员担任工作。

7.5 根据设备实际运行情况，有责任提出炉渣处理系统相关设备改进的建议并制定措施。针对设备及工艺的缺陷、隐患积极提出合理化建议并组织实施。应积极主动的参与发包方所列攻关项目的实施与改进。

7.6 承包方应保证对其雇佣的员工符合中华人民共和国劳动法规及地方相关劳动法规；承包方雇佣的员工必须经过劳动职业健康安全培训和安全生产培训，经培训合格后方能在发包方工作场所上岗工作；承包方安排在发包方工作现场工作的员工只与承包方具有劳动雇佣关系，与发包方无劳动雇佣关系。

7.7 承包方工作人员在发包方生产管辖区域内发生的所有安全事故、财产损失及第三方事故，全部由承包方责任承担，发包方不承担任何形式的责任和赔偿。

7.8 本合同价中不包含承包方人员在发包方生产管辖区域内工作应承担各种风险、伤害、保险、损失、生活费等全部费用。

7.9 因承包方原因造成的发包方安全事故及财产损失，由承包方承担其全部责任。

7.10 承包方负责对使用发包方范围内的生产场地、地坪、综合设施、设备等进行保护，因承包方原因造成损坏，承包方应负责修复或赔偿。

7.11 发包方管辖的生产区域周边和承包方自行投资建设的炉渣处置工厂周边，若因承包方炉渣处理工作对外造成环境污染、引起不安全现象、引发环境安全事故等，由此而引发的安全或环保处罚均由承包方负全部责任。若因炉渣处理工作而引起的安全和环保处罚，影响到电厂不能正产生产，承包方应积极主动的进行攻关协调恢复电厂正产生产。

7.12 承包方保证对产生炉渣的处理及综合利用，必须符合现行国家和地方相关环保法规和政策。承包方应取得政府环保和相关部门认可批准，具备垃圾焚烧后炉渣处理及综合利用生产产品的相关资质文件。

7.13 承包方保证炉渣运输和炉渣综合利用生产产品符合国家和本地区相关规定，并办理与本合同涉及事项的相关行政许可手续。承包方在与发包方签订本合同时已对本合同所涉及事项的相关法律、法规、风险已有充分认识和评估，承包方已承诺承担与此有关的所有责任。承包方保证发包方不因承包方对炉渣处理及综合利用生产产品行为而承担相关法律、法规责任，以及经济处罚责任；



7.14 承包方应负责承担建设能满足环保要求的炉渣处理厂，炉渣处理厂建设应在 2019 年 12 月 30 日前完成建设和调试，具备足量正常接收和处理炉渣条件。

第八条 现场文明生产管理

8.1 承包方工作人员在发包方现场应遵守发包方有关文明生产的文件、规定、考核办法。

8.2 承包方工作人员在发包方现场应着装统一、佩带明显的能够表明身份的标牌。

8.3 承包方应采取一切合理措施，保护发包方管辖工作现场及周围的环境，避免炉渣处理过程造成污染或由于设备维护方法不当造成对人员和财产等造成危害或干扰。

8.4 承包方应随时保持周边环境的整洁与卫生，现场内的沟道、地面应无垃圾，每个维护作业点都应做到“工完、料净、场地清”。加强对检修地面的保护，防止地面损坏，防止油污流淌或渗侵地面。

第九条 保密要求

9.1 未经合同双方书面同意，不得将发包方所属技术资料如图纸、标准、签订的合同等披露给第三方。

9.2 合同双方在合同期间对知悉的合同商业、技术信息、生产经营信息有保密的义务。

9.3 未报请发包方同意，承包方不得将除本公司在电厂工作人员以外的任何人员带入发电厂区。

第十条 不可抗力

10.1 承包范围内，不能克服的自然事件和社会事件。此类事件包括：暴风雨、水灾、火灾、瘟疫、战争、骚乱、叛乱以及超设计标准的地震、台风等。

10.2 若不可抗力事件的发生完全或部分妨碍一方履行合同项目下的任何义务，则该方可暂停履行受不可抗力影响的义务，但应继续履行本合同下的其他义务。一旦不可抗力事件结束，受不可抗力影响方应尽快恢复履行合同全部义务。

10.3 受不可抗力事件影响的一方应采取合理的措施，以减少因不可抗力事



件给另一方或双方带来的损失。如果受不可抗力事件影响的一方未能尽其努力采取合理措施减少不可抗力事件的影响，则该方应承担由此而造成扩大的损失。

第十一条 违约责任

11.1 当发生下列情况时为发包方违约：

11.1.1 发包方不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其他情况。

11.2 当发生下列情况时为承包方违约：

11.2.1 不能按照本合同约定完成合同内容，或不按合同约定支付合同价款。

11.2.2 不能履行生产维护过程中，组织相关设计、安全、文明施工的承诺，不能做到现场日清日洁等。

11.2.3 不履行合同义务或不按合同约定履行义务的其他情况。

11.3 当合同双方任一方未履行合同规定的职责或义务时，违约方向守约方支付违约金（违约金¥50.00万人民币）。如造成损失的，还应赔偿守约方的直接经济损失及守约方为挽回、减少损失或追诉损失而支出的费用。

11.3.1 承包方未按合同约定及时支付合同价款的，每延迟一天应支付所欠金额0.15%的违约金，违约金为累计计算。逾期超过30日的发包方可以解除本合同。承包方还应赔偿由此给发包方造成的各项损失。

11.3.2 承包方未按国家和本地政府制定的相关安全、环保法律、法规或规范标准进行炉渣处理及综合利用，造成任何安全环保处罚的，承包方应承担全部责任和处罚。

11.3.3 若发现承包方转让或分包炉渣处理及综合利用权（投资建设、营运及维护）的行为，则承包方属违约行为，承包人应向发包人支付五十万元违约金。同时发包人有权终止合同。

11.4 一方违约后，守约方要求违约方继续履行合同时，违约方承担上述违约责任后仍应继续履行合同。

11.5 承包方因违反本合同第七条约定，未承担相关责任或未及时解决相关问题时，发包方有权直接代替承包方履行相关责任和义务，以及代替承包方支付相关款项，承包方应在接到发包方通知后10日内向发包方支付代替支付的相关款项，否则按照代付款项每天0.15%支付违约金，违约金为累计计算。



第十二条 合同生效、变更及终止

12.1 本合同经双方签字盖章后自动生效。

12.2 本合同一式 拾 份，双方各执 伍 份，具有同等法律效力。

12.3 承包方未取得发包方书面同意，不得将本合同项下的部分或全部权利或义务转让给第三方。

12.4 如果承包方有下列行为时，发包方将书面通知承包方予以纠正，承包方在接到通知后 30 天内应对该项行为做出修正。如果得不到纠正，发包方有权终止本合同的一部分或全部，对于这种终止发包方出具书面通知，由此而发生的一切费用和损失将全部由承包方负担，承包方并应支付违约金（违约金五十万人民币）。

1) 承包方未能按照合同的要求履行其规定的职责和义务；

2) 承包方将该项目转让或分包；

3) 承包方违约或不能正确执行本合同，对发包方的正常生产经营造成严重的影响。

4) 承包方无正当理由连续停止运营 7 日以上，且没有重新开工行为的；

5) 承包方拖欠发包方合同款一月以上；

6) 承包方发生生产经营困难，可能影响履行本合同能力的。

12.5 发生不可抗力导致本合同无法实施，经双方协商同意后，可以终止本合同

12.6 经双方协商一致，可签订本合同补充协议。

第十三条 争议

13.1 本合同在履行过程中发生争议，双方应首先友好协商，暂不能达成一致意见的，双方应按有利于安全生产、不影响发包方正常的生产经营的方式先行实施。

13.2 若双方协商后不能达成一致意见，则可以提交发包方所在地法院诉讼解决。

13.3 进行诉讼期间，除提交诉讼的事项外，合同仍应继续履行。



第十四条 其它

14.1 本合同未明确的地方优先解释顺序为：本合同、技术协议、澄清函、邀请报价文件、报价文件、双方联络会议纪要等。

14.2 合同到期后承包方享有优先签约权；若双方愿意继续履行本合同的各项权利义务时，则由双方签订补充协议后，可将合同的履行期限延长。

14.3 未尽事宜，双方友好协商解决。

附件：炉渣处理考核细则

(以下无正文)

发包人： 泸州能投光大环保能源有限公司 (盖章) 	承包人： 宇恩环境工程有限公司 (盖章) 
纳税人识别号： 91510500MA66TCYM0T 	纳税人识别号： 91440101MA5AWLG5XH 
法定代表人： 	法定代表人： 
委托代理人： 项目经理：	委托代理人： 项目经理： 覃庆锋
地址：四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组 电话：0830-6387880	地址：广州市天河区体育西路 55 号 501 自编A52 电话：020-88521817
开户银行： 中国工商银行股份有限公司古蔺支行 银行帐号：2304351109100005975	开户银行： 招商银行股份有限公司广州天河支行 银行帐号：120913953510201
邮政编码：646507	邮政编码：510080



附件 1

炉渣处理考核细则

本细则为泸州能投光大环保能源有限公司炉渣处理综合利用项目的考核办法。

1. 目的

为了保证安全文明生产及炉渣卸运单位及时装卸,从而保证生产运营工作的有序开展和正常运行。

2. 适用范围

炉渣处理场所所有作业人员(包括但不限于现场装渣人员、司机等)。

3. 作业人员

3.1 乙方应定期对现场作业人员进行安全教育培训,并做好相关培训记录。

3.2 乙方应定期为现场作业人员进行身体健康体检,保证现场作业人员身体健康。

3.3 现场作业人员工作期间严禁饮酒,作业场所严禁抽烟及赌博等。

4. 执行程序

4.1. 炉渣拉运

4.1.1. 渣吊吊车操作作业人员应熟知《电力安全工作规程》的相关知识,并严格执行;

4.1.2. 所有拉渣车司机要保证证件齐全,车况良好;

4.1.3. 拉渣车辆应服从调度、管理,拉渣车辆要保证卸运渣的要求;

4.1.4. 甲方将定期、不定期地对装渣现场卫生状况进行检查,不合格处甲方将责令乙方进行整改。整改仍不合格的处罚 50-200 元/次;

4.2. 车辆行驶

4.2.1. 拉运渣车辆行驶前应先鸣笛,确认车辆周围无影响安全行驶的障碍或无人员逗留、工作后,方可启动车辆行驶;

4.2.2. 车辆行驶中,禁止任何工作人员上、下车辆或在车上停留;

4.2.3. 车辆进库应慢行,防止车速过快碰坏设备及墙体,造成设备及墙体损



坏处罚 100-500 元/次；

4.2.4. 车辆在厂区行驶速度应低于 10km/h，超速处罚 50-200 元/次。

4.3. 卸灰、渣管理

4.3.1. 炉渣外运为随时卸运，放灰人员要视炉渣量大小随时调车卸渣，每日都要保证渣位不能超过报警界限；

4.3.2. 放渣人员必须严格遵守操作规程，确保卸湿渣时加湿水均匀，杜绝发生大量扬尘现象；

4.3.3. 卸渣必须由操作熟练的运行人员卸放操作，严禁让司机自己卸渣或司机私自卸渣；

4.3.4. 运渣车辆装车结束后应对炉渣进行密闭覆盖，防止飞灰造成环境污染；

4.3.5. 渣池周围卫生保持良好，地面不得有抛洒的炉渣，任何垃圾禁止倒入渣池，若出现渣池周边有炉渣抛洒，视情节予以 50-500 元/次的处罚；再次出现时加倍处罚；

4.3.6. 放渣结束后要认真检查设备是否已完全停止，对设备认真检查核实。

4.4. 现场安全管理

4.4.1. 生产现场必须佩戴安全帽、防尘口罩等安全防护用品，佩戴要正确，工作服要统一，穿戴要工整，未佩戴安全防护用品处罚 50-200 元/次；

4.4.2. 工作区域严禁抽烟、酗酒、赌博处罚 50-200 元/次；

4.4.3. 每日对拉渣车辆进行检查，要求车辆覆盖严密，防止车辆运输过程对环境污染；

4.4.4. 卸渣人员在启动设备前，要仔细检查，保证人身及防止设备安全；

4.4.5. 卸渣工作要认真配合，作好防尘措施，不允许发生大面积粉尘污染事件（设备故障除外）；

4.4.6. 炉渣综合处理场所必须配置污水收集及处理系统，废水处理后可达到回用标准；

4.4.7. 堆渣场地面必须硬化保证 30cm，严禁出现污水渗透及外流；

4.4.8. 炉渣处理场所围墙不能低于 2 米的高度，炉渣堆放严禁溢出围墙。



CTI 华测检测



172300050572

检测报告

报告编号 A2220167871114001C

第1页 共7页

项目名称 泸州川能环保能源发电有限公司
2022年土壤和地下水自行监测

委托单位 泸州川能环保能源发电有限公司

委托单位地址 四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

检测类别 委托检测

报告日期 2022年12月22日

成都市华测检测技术有限公司



No. 47909D424E

报告说明

报告编号: A2220167871114001C

第 2 页 共 7 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
7. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

成都市华测检测技术有限公司

联系地址：成都市高新区新盛路 32 号

邮政编码：610041

电话：028-85325707

传真：028-86283211

编制：

喻诗琪

签发：

王勇

审核：

张甜

签发人姓名/职务：

王勇/实验室负责人

采样地址：

四川省泸州市古蔺县
箭竹乡团结村五组

签发日期：

2022/12/22

检测结果

报告编号: A2220167871114001C

第 3 页 共 7 页

表 1 地下水

样品信息			
采样日期	2022.12.02	检测日期	2022.12.02~07
检测结果			单位: mg/L
检测项目	结果		
	厂区上游对照井	垃圾处理站下游监测井	暗河出口
	105.568396°E 28.022948°N	105.567051°E 28.024249°N	105.552367°E 28.070672°N
	2022.12.02 10:19	2022.12.02 11:26	2022.12.02 13:48
	无色、透明、 无异味、无浮油	微黄色、微浊、 无异味、有浮油	无色、透明、 无异味、无浮油
pH 值 (无量纲)	8.1	7.9	7.8
浑浊度 (NTU)	8.5	31	0.7
色度 (度)	ND	ND	ND
臭和味	0/无/无任何臭和味	0/无/无任何臭和味	0/无/无任何臭和味
肉眼可见物	无	无	无
总硬度	90	216	125
溶解性总固体	320	358	244
氟化物	0.081	0.068	0.229
氯化物	1.24	13.0	6.53
硝酸盐 (以 N 计)	0.695	4.79	4.06
硫酸盐	33.4	81.0	37.9
铝	0.00532	0.00186	0.00483
砷	ND	ND	ND
铍	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND
钴	0.00006	0.00006	0.00004
铜	0.00063	0.00035	0.00051
铁	0.0284	0.0251	0.0181
锰	0.0392	0.0200	0.00509
钡	0.274	0.139	0.0485
镍	0.00040	0.00022	ND
铅	ND	ND	ND
铋	0.00024	ND	ND
硒	ND	ND	0.00124
铊	ND	ND	ND
锌	0.00132	0.00384	0.00284
挥发酚	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂 (LAS)	0.05	ND	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114001C

第 4 页 共 7 页

接上表:

检测项目	结果		
	厂区上游对照井	垃圾处理站下游监测井	暗河出口
	105.568396°E 28.022948°N	105.567051°E 28.024249°N	105.552367°E 28.070672°N
	2022.12.02 10:19	2022.12.02 11:26	2022.12.02 13:48
	无色、透明、 无异味、无浮油	微黄色、微浊、 无异味、有浮油	无色、透明、 无异味、无浮油
耗氧量	0.8	0.6	0.6
氨氮	0.174	0.130	0.041
硫化物	ND	ND	ND
钠	26.1	7.94	20.0
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.022	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND
碘化物	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	ND
三氯甲烷	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND

注：“ND”表示检测结果小于检出限。

检测结果

报告编号: A2220167871114001C

第 5 页 共 7 页

表 2 检测方法 & 主要仪器信息

地下水		单位: mg/L	
检测项目	检测方法 & 方法来源	检出限	主要仪器 (名称、型号及编号)
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/ (无量纲)	便携式 pH 计 SX711 (TTE20203357)
浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	0.3 (NTU)	便携式浊度仪 WGZ-200B (TTE20221768)
色度	水质 色度的测定 铂钴比色法 GB/T 11903-1989	5 (度)	/
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2006 3.1	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标 嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2006 4.1	/	/
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5	数字滴定器 (EDD19JL21033)
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006 8.1	4	电子天平 MS205DU (TTE20176174)
氟化物	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.006	离子色谱仪 ICS-1100 (TTE20131301)
氯化物		0.007	
硝酸盐 (以 N 计)		0.004	
硫酸盐		0.018	
铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00115	电感耦合等离子体 质谱仪 NexION 350X (TTE20151922)
砷		0.00012	
镉		0.00005	
铜		0.00008	
铁		0.00082	
锰		0.00012	
镍		0.00006	
铅		0.00009	
硒		0.00041	
锌		0.00067	
铊		0.00002	
铍		0.00004	
钴		0.00003	

检测结果

报告编号: A2220167871114001C

第 6 页 共 7 页

接上表:

检测项目	检测方法与方法来源	检出限	主要仪器 (名称、型号及编号)
钡	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00020	电感耦合等离子体 质谱仪 NexION 350X (TTE20151922)
锑		0.00015	
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003	紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341)
阴离子 表面活性剂 (LAS)	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05	紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341)
耗氧量	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.5	数字滴定器 (EDD19JL21004)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025	紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20161045A)
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 (8.2.2 “酸化-蒸馏-吸收”法) HJ 1226-2021	0.003	紫外可见分光光度计 UV-1800PC (TTE20213813)
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01	原子吸收光谱仪 AA900T (TTE20200137)
亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003	紫外可见分光光度计 UV-1800PC (TTE20213813)
氰化物	水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法 HJ 823-2017	0.001	流动注射分析仪 BDFIA-8000C (TTE20213210)
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002	离子色谱仪 ECOIC (TTE20175883)
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004	原子荧光分光光度计 AFS-930 (TTE20130888)
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004	紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341)
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	0.01	紫外可见分光光度计 UV-7504 (TTE20131341)

检测结果

报告编号: A2220167871114001C

第 7 页 共 7 页

接上表:

检测项目	检测方法与方法来源	检出限	主要仪器 (名称、型号及编号)
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0004	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) QP-2010Ultra (TTE20110674)
四氯化碳		0.0004	
苯		0.0004	
甲苯		0.0003	

报告结束



检测报告

报告编号 A2220167871114002C

第1页 共16页

项目名称 泸州川能环保能源发电有限公司
2022年土壤和地下水自行监测

委托单位 泸州川能环保能源发电有限公司

委托单位地址 四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组

检测类别 委托检测

报告日期 2022年12月15日



成都市华测检测技术有限公司



No. 47909D424E

报告说明

报告编号: A2220167871114002C

第 2 页 共 16 页

1. 本报告不得涂改、增删，无签发人签字无效。
2. 本报告无检验检测专用章、骑缝章无效。
3. 未经 CTI 书面批准，不得部分复制检测报告。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
7. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 个工作日内与本公司联系。

成都市华测检测技术有限公司

联系地址：成都市高新区新盛路 32 号

邮政编码：610041

电话：028-85325707

传真：028-86283211

编制：

喻诗琪

签发：

王勇

审核：

张甜

签发人姓名/职务：

王勇/实验室负责人

采样地址：

四川省泸州市古蔺县
箭竹乡团结村五组

签发日期：

2022/12/15

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 3 页 共 16 页

表 1 土壤

样品信息	
采样日期	2022.12.01
检测日期	2022.12.01~14
检测结果 单位: mg/kg	
检测项目	结果
	TR1#渗滤液处理站北侧
	105.567520°E 28.024766°N
	0-0.25m
	黄棕色、潮、少量根系、砂壤土
pH 值 (无量纲)	8.42
汞	14.6
砷	9.97
镉	2.03
铅	21.9
铜	45
镍	110
六价铬	ND
氯甲烷	ND
氯乙烷	ND
1,1-二氯乙烯	ND
二氯甲烷	ND
(反) 1,2-二氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烯	ND
(顺) 1,2-二氯乙烯	ND
三氯甲烷	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND
四氯化碳	ND
1,2-二氯乙烷	ND
苯	ND
三氯乙烯	ND
1,2-二氯丙烷	ND
甲苯	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
氯苯	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
乙苯	ND
对(间)二甲苯	ND
邻二甲苯	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 4 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR1#渗滤液处理站北侧
	105.567520°E 28.024766°N
	0-0.25m
	黄棕色、潮、少量根系、砂壤土
苯乙烯	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
1,4-二氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
萘	ND
硝基苯	ND
苯胺	ND
2-氯酚	ND
苯并[a]蒽	ND
蒎	ND
苯并[b]荧蒽	ND
苯并[k]荧蒽	ND
苯并[a]芘	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND
二苯并[a,h]蒽	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 5 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR2#油库北侧
	105.571239°E 28.021256°N
	0-0.5m
	暗栗色、潮、少量根系、砂壤土
pH 值 (无量纲)	8.16
汞	0.352
砷	4.74
铅	20.7
铜	109
镍	67
铬	158
铍	3.78
镉	0.914
钡	246
六价铬	ND
氯甲烷	ND
氯乙烷	ND
1,1-二氯乙烷	ND
二氯甲烷	ND
(反) 1,2-二氯乙烷	ND
1,1-二氯乙烷	ND
(顺) 1,2-二氯乙烷	ND
三氯甲烷	0.0014
1,1,1-三氯乙烷	ND
四氯化碳	ND
1,2-二氯乙烷	ND
苯	ND
三氯乙烯	ND
1,2-二氯丙烷	ND
甲苯	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
氯苯	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 6 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR2#油库北侧
	105.571239°E 28.021256°N
	0-0.5m
	暗栗色、潮、少量根系、砂壤土
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
乙苯	ND
对(间)二甲苯	ND
邻二甲苯	ND
苯乙烯	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
1,4-二氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
萘	ND
硝基苯	ND
苯胺	ND
2-氯酚	ND
苯并[a]蒽	ND
蒽	ND
苯并[b]荧蒽	ND
苯并[k]荧蒽	ND
苯并[a]芘	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND
二苯并[a,h]蒽	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	16

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 7 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR3#垃圾卸料北侧
	105.567362°E 28.023934°N
	0-0.5m
	浅棕色、潮、少量根系、砂壤土
pH 值 (无量纲)	7.58
汞	0.487
砷	7.06
镉	0.579
铅	14.7
铜	39
镍	57
铬	94
六价铬	ND
氯甲烷	ND
氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烯	ND
二氯甲烷	ND
(反) 1,2-二氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烷	ND
(顺) 1,2-二氯乙烯	ND
三氯甲烷	0.0019
1,1,1-三氯乙烷	ND
四氯化碳	ND
1,2-二氯乙烷	ND
苯	ND
三氯乙烯	ND
1,2-二氯丙烷	ND
甲苯	0.0034
1,1,2-三氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
氯苯	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 8 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR3#垃圾 卸料北侧
	105.567362°E 28.023934°N
	0-0.5m
	浅棕色、潮、少量根系、砂壤土
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
乙苯	ND
对(间)二甲苯	ND
邻二甲苯	ND
苯乙烯	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
1,4-二氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
萘	ND
硝基苯	ND
苯胺	0.01
2-氯酚	ND
苯并[a]蒽	ND
蒽	0.27
苯并[b]荧蒽	0.22
苯并[k]荧蒽	ND
苯并[a]芘	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND
二苯并[a,h]蒽	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 9 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR4#烟气处理设施北侧
	105.568042°E 28.023910°N
	0-0.5m
	浅棕色、潮、少量根系、砂壤土
pH 值 (无量纲)	8.02
汞	0.250
砷	3.13
镉	1.29
铅	15.3
铜	80
镍	80
铬	110
钴	28.5
铊	0.302
铋	0.83
锰	1.33×10^3
六价铬	ND
氯甲烷	ND
氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烯	ND
二氯甲烷	ND
(反) 1,2-二氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烷	ND
(顺) 1,2-二氯乙烯	ND
三氯甲烷	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND
四氯化碳	ND
1,2-二氯乙烷	ND
苯	ND
三氯乙烯	ND
1,2-二氯丙烷	ND
甲苯	0.0009
1,1,2-三氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
氯苯	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 10 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	TR4#烟气处理设施北侧
	105.568042°E 28.023910°N
	0-0.5m
	浅棕色、潮、少量根系、砂壤土
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
乙苯	ND
对(间)二甲苯	ND
邻二甲苯	ND
苯乙烯	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
1,4-二氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
萘	ND
硝基苯	ND
苯胺	ND
2-氯酚	ND
苯并[a]蒽	ND
蒽	ND
苯并[b]荧蒽	ND
苯并[k]荧蒽	ND
苯并[a]芘	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND
二苯并[a,h]蒽	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 11 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	DZ#厂区南侧
	105.567329°E 28.022175°N
	0-0.5m
	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土
pH 值 (无量纲)	5.73
汞	0.205
砷	9.38
铜	21
镍	28
铍	2.44
镉	0.142
钴	19.2
铅	19.2
铋	0.96
铊	0.562
铬	85
钡	294
锰	912
六价铬	ND
氯甲烷	ND
氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烯	ND
二氯甲烷	ND
(反) 1,2-二氯乙烯	ND
1,1-二氯乙烷	ND
(顺) 1,2-二氯乙烯	ND
三氯甲烷	0.0018
1,1,1-三氯乙烷	ND
四氯化碳	ND
1,2-二氯乙烷	ND
苯	ND
三氯乙烯	ND
1,2-二氯丙烷	ND
甲苯	0.0012
1,1,2-三氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
氯苯	ND

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 12 页 共 16 页

接上表:

检测项目	结果
	DZ#厂区南侧
	105.567329°E 28.022175°N
	0-0.5m
	黄棕色、潮、少量根系、轻壤土
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
乙苯	ND
对(间)二甲苯	ND
邻二甲苯	ND
苯乙烯	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
1,4-二氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
萘	ND
硝基苯	ND
苯胺	0.04
2-氯酚	ND
苯并[a]蒽	ND
蒽	ND
苯并[b]荧蒽	ND
苯并[k]荧蒽	ND
苯并[a]芘	ND
茚并[1,2,3-c,d]芘	ND
二苯并[a,h]蒽	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	20

注：“ND”表示检测结果小于检出限。

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 13 页 共 16 页

表 2 土壤 (二噁英类)

样品信息						
采样日期		2022.12.01		检测日期		2022.12.01~26
检测结果						单位: ng TEQ/kg
检测点位置		样品状态	检测项目		毒性当量(TEQ)质量分数	
TR4#烟气处理设施 北侧 105.568042°E 28.023910°N		浅棕色、潮、 少量根系、砂壤土	二噁英类		1.4	
附:						
检测点位置	检测项目	实测质量分数 ng/kg	毒性当量(TEQ)质量分数		样品 检出限 ng/kg	
			I-TEF	ng/kg		
TR4#烟气处理设施北侧 105.568042°E 28.023910°N (0-0.5m)	多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.12	0.1	0.012	0.1
		1,2,3,7,8-P ₅ CDF	ND	0.05	0.010	0.4
		2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.47	0.5	0.24	0.3
		1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.49	0.1	0.049	0.1
		1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.48	0.1	0.048	0.2
		2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.72	0.1	0.072	0.5
		1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	ND	0.1	0.010	0.2
		1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	2.0	0.01	0.020	0.3
		1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.29	0.01	0.0029	0.1
	O ₈ CDF	0.81	0.001	0.00081	0.5	
	多氯代二苯并对二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	ND	1	0.050	0.1
		1,2,3,7,8-P ₅ CDD	ND	0.5	0.10	0.4
		1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	1.1	0.1	0.11	0.2
		1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	1.4	0.1	0.14	0.4
		1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	1.7	0.1	0.17	0.4
		1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	20	0.01	0.20	0.4
		O ₈ CDD	1.4 × 10 ²	0.001	0.14	0.5
	二噁英类总量		---	---	1.4	---

注: 1. "ND" 表示检测结果小于检出限, 使用样品检出限的 1/2 计算毒性当量 (TEQ) 质量分数。
2. 毒性当量因子 (TEF): 采用国际毒性当量因子 I-TEF 定义。

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 14 页 共 16 页

表 3 检测方法 & 主要仪器信息

土壤		单位: mg/kg	
检测项目	检测方法 & 方法来源	检出限	主要仪器 (名称、型号及编号)
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/ (无量纲)	台式多参数测量仪 S220-K (TTE20192489)
汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 HJ 923-2017	0.0002	测汞仪 DMA-80 (TTE20177449)
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01	原子荧光分光光度计 AFS-930 (TTE20130888)
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1	原子吸收光谱仪 AA900T (TTE20200137)
铬		4	
镍		3	
铍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	0.001	电感耦合等离子体 质谱仪 NexION 350X (TTE20151922)
镉		0.005	
钴		0.004	
铅		0.17	
铈		0.04	
铊		0.002	
锰	火焰原子吸收分光光度法《土壤元素的近代 分析方法》中国环境监测总站(1992年)	0.1	原子吸收光谱仪 AA900T (TTE20200137)
钡	环办土壤函(2017)1625号 附件1 全国土 壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术 规定 2-2 电感耦合等离子体原子发射光谱 法(ICP-AES)	0.05	电感耦合等离子体光 谱仪(ICP) Optima 8300DV (TTE20180096)

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 15 页 共 16 页

接上表:

检测项目	检测方法与方法来源	检出限	主要仪器 (名称、型号及编号)
氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0010	气相色谱/质谱仪 岛津 GC-MS QP-2020 (TTE20177495)
氯乙烷		0.0010	
1,1-二氯乙烷		0.0010	
二氯甲烷		0.0011	
(反) 1,2-二氯乙烯		0.0007	
1,1-二氯乙烷		0.0007	
(顺) 1,2-二氯乙烯		0.0011	
三氯甲烷		0.0013	
1,1,1-三氯乙烷		0.0007	
四氯化碳		0.0005	
1,2-二氯乙烷		0.0007	
苯		0.0009	
三氯乙烯		0.0008	
1,2-二氯丙烷		0.0008	
甲苯		0.0009	
1,1,2-三氯乙烷		0.0009	
四氯乙烯		0.0008	
氯苯		0.0010	
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0008	
乙苯		0.0009	
对(间)二甲苯		0.0008	
邻二甲苯		0.0008	
苯乙烯		0.0007	
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0010	
1,2,3-三氯丙烷		0.0009	
1,4-二氯苯		0.0008	
1,2-二氯苯		0.0009	
萘		0.0004	

检测结果

报告编号: A2220167871114002C

第 16 页 共 16 页

接上表:

检测项目	检测方法及方法来源	检出限	主要仪器 (名称、型号及编号)
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5	原子吸收光谱仪 AA900T (TTE20200137)
硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) QP2020 NX (TTE20201843)
苯胺		0.01	
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ 703-2014	0.04	气相色谱仪 Nexis GC-2030 (TTE20182068)
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 气相色谱-质谱法 HJ 805-2016	0.12	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) QP2020 NX (TTE20201843)
蒽		0.14	
苯并[b]荧蒽		0.17	
苯并[k]荧蒽		0.11	
苯并[a]芘		0.17	
茚并[1,2,3-c,d]芘		0.13	
二苯并[a,h]蒽		0.13	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6	气相色谱仪 GC-2010plus (TTE20140666)
二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008	/ (ng/kg)	磁质谱仪 AutoSpec Premier (TTE20151719)

注: 二噁英类检验检测地址为成都市高新区新盛路 16 号。

报告结束



统一社会信用代码:	91510100098662298C
项目编号:	SCKLJCJSYXGS19737-0001

四川凯乐检测技术有限公司

SiChuan KaiLe Testing Co.,Ltd.

检测报告

Test Report

凯乐检字(2023)第111316W号

项目名称: 土壤及地下水自行监测

Project Name

委托单位: 泸州川能环保能源发电有限公司

Applicant

检测类别: 委托检测

Kind of Test

报告日期: 2023 年 12 月 20 日

Test Date



检测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效，封面未加盖本公司“CMA 资质认定章”无证明作用。
- 2、报告内容齐全、清楚；任何对本报告的涂改、伪造、变更均无效；报告无相关授权签字人签字无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须在样品有效期内，最长不超过十五日向本公司提出，逾期不予受理。无法复检的样品，不受理申诉。
- 4、由委托方自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，不对样品采集、包装、运输、保存过程所产生的影响、偏差负责，对检测结果可不予评价。
- 5、报告检测点位、评价标准等信息由委托方提供，若委托方提供信息存在错误、偏离或与实际情况不符，本公司不承担由此引起的责任。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。
- 7、本检测报告仅供委托方使用，检测报告及数据不得用于商业广告，未经本公司许可其他单位或个人不得使用本检测报告，若对本公司造成负面影响的，本公司保留追究其法律责任的权力。
- 8、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过标准时间规定的不再留样。
- 9、微生物不复检。

通讯资料：

单位名称：四川凯乐检测技术有限公司

地 址：成都市高新区百草路898号智能信息港A901

邮 编：610000

服务电话：（028）87914404

检测报告

1、检测内容

受泸州川能环保能源发电有限公司的委托，我公司于2023年11月23日对其土壤、地下水进行现场检测，并于2023年11月25日起对样品进行流转及分析检测。该项目位于四川省泸州市古蔺县箭竹乡团结村五组。

2、点位及样品信息

地下水检测点位信息见表 2-1；土壤检测点位信息见表 2-2。

表 2-1 地下水检测点位信息

序号	样品编号	检测点位	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	231123W-505-01W-1	厂区下游暗河出口	pH、总硬度、溶解性固体总量、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐（硝酸根离子）、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、石油类、锑、钴、铊、铍、钡、镍、总大肠菌群	检测1天 1天1次	11月23日	清澈、无臭、无浮油、无色
002	231123W-505-02W-1	厂区上游地下水井		检测1天 1天1次	11月23日	清澈、无臭、无浮油、无色
003	231123W-505-03W-1	垃圾处理站下游地下水井		检测1天 1天1次	11月23日	清澈、无臭、无浮油、无色

表 2-2 土壤检测点位信息

序号	样品编号	检测点位（经纬度）	检测项目	检测频次	采样时间	样品性状
001	231123W-505-01S-1	TR3#（深度 0~50cm）（东经 105.577139°，北纬 28.026446°）	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、锰、锌、铬、钴、硒、锑、钡	检测1天， 1天1次	11月23日	暗棕、湿、少量根系、砂壤土
003	231123W-505-03S-1	TR2#（深度0~50cm）（东经 105.577680°，北纬 28.026945°）		检测1天， 1天1次	11月23日	栗、干、少量根系、砂土
004	231123W-505-04S-1	TR1#（深度0~50cm）（东经 105.578153°，北纬 28.027201°）		检测1天， 1天1次	11月23日	黄棕、干、少量根系、砂壤土
005	231123W-505-05S-1	DZ（深度0~50cm）（东经 105.576810°，北纬 28.024626°）		检测1天， 1天1次	11月23日	黄棕、湿、少量根系、砂土
002	231123W-505-02S-1	TR4#（深度0~50cm）（东 105.578008°，北纬 28.026483°）		检测1天， 1天1次	11月23日	暗栗、潮、少量根系、砂壤土

3、检测项目、方法来源、使用仪器及单位

地下水检测项目、方法来源、使用仪器及单位见表 3-1；土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位见表 3-2。

表 3-1 地下水检测项目、方法来源、使用仪器及单位(1)

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	检出限及单位
地下水	pH	HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法	便携式 pH 计 KL-PH-17	\ 无量纲
	总硬度	GB7477-87水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法	50mL 滴定管	5 mg/L
	溶解性固体总量	DZ/T 0064.9-2021 地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法	电子天平 KL-TP-03	\ mg/L
	硫酸盐	HJ84-2016水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	离子色谱仪 KL-IC-05	0.018 mg/L
	氯化物			0.007 mg/L
	铁	HJ776-2015 水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	0.01 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	铜	HJ700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00008 mg/L
	锌	HJ776-2015 水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	0.009 mg/L
	挥发酚	HJ503-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计 KL-ST-08	0.0003 mg/L
	耗氧量	DZ/T 0064.68-2021 地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法	50mL 滴定管	0.4 mg/L
	氨氮	HJ535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	紫外可见分光光度计 KL-ST-10	0.025 mg/L
	亚硝酸盐氮	GB 7493-87水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	紫外可见分光光度计 KL-ST-08	0.003 mg/L
	硝酸盐(硝酸根离子)	HJ84-2016水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	离子色谱仪 KL-IC-05	0.016 mg/L
	氰化物	HJ823-2017 水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法	全自动流动注射分析仪 KL-FIA-02	0.001 mg/L
	氟化物	HJ84-2016水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法	离子色谱仪 KL-IC-05	0.006 mg/L
	汞	HJ694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	0.00004 mg/L
	砷			0.0003 mg/L
	硒	HJ694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-03	0.0004 mg/L
	镉	HJ700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00005 mg/L
	六价铬	DZ/T 0064.17-2021 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	紫外可见分光光度计 KL-ST-07	0.004 mg/L
	铅	HJ700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00009 mg/L
	石油类	HJ970-2018 水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)	紫外可见分光光度计 KL-ST-08	0.01 mg/L
锑	HJ694-2014水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-03	0.0002 mg/L	
钴	HJ700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00003 mg/L	
铊	HJ700-2014 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00002 mg/L	

表 3-1 地下水检测项目、方法来源、使用仪器及单位（2）

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	检出限及单位
地下水	钡	HJ776-2015水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	0.01 mg/L
	镍	HJ700-2014 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00006 mg/L
	铍	HJ700-2014 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	0.00004 mg/L
	总大肠菌群	HJ1001-2018 水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	\	10 MPN/L

表 3-2 土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位（1）

检测类别	项目名称	分析方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位
土壤	砷	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	微波消解	本方法	0.01 mg/kg
	汞					0.002 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-03	电热板消解	本方法	0.01 mg/kg
	六价铬	HJ 1082-2019 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 KL-AAS-02	搅拌加热	本方法	0.5 mg/kg
	铅	GB/T 17141-1997土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-03	电热板消解	本方法	0.1 mg/kg
	铜	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-02	微波消解	本方法	1 mg/kg
	镍					3 mg/kg
	pH	HJ 962-2018 土壤 pH值的测定 电位法	pH/DO/电导率多参数测试仪 KL-PDD-01	浸提	本方法	\ 无量纲
	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	HJ1021-2019土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)的测定 气相色谱法	气相色谱仪 KL-GC-09	加速溶剂萃取	本方法	6 mg/kg
	锰	HJ 974-2018 土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	碱熔	本方法	0.02 g/kg
	锌	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-02	微波消解	本方法	1 mg/kg
	铬	HJ 491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计KL-AAS-02	微波消解	本方法	4 mg/kg
	钴	HJ 803-2016土壤和沉积物 12种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法	电感耦合等离子体质谱仪 KL-ICPMS-01	微波消解	本方法	0.04 mg/kg
	硒	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	微波消解	本方法	0.01 mg/kg
	锑	HJ680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	原子荧光光度计 KL-AFS-02	微波消解	本方法	0.01 mg/kg
钡	HJ 974-2018 土壤和沉积物 11种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法	电感耦合等离子体发射光谱仪 KL-ICP-03	碱熔	本方法	0.02 g/kg	

凯乐检字（2023）第 111316W 号

表 3-2 土壤检测项目、方法来源、使用仪器及单位（2）

检测类别	项目名称		分析方法来源	检测仪器	前处理名称	前处理来源	检出限及单位	
土壤	二噁英类	多氯代二苯并-对-二噁英	HJ77.4-2008 土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	高分辨双聚焦磁式气质联用仪 KL-DFS-01	提取-净化	本方法	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.05 ng/kg
							1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.2 ng/kg
							1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.2 ng/kg
							1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.2 ng/kg
							1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.2 ng/kg
							1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.3 ng/kg
							O ₈ CDD	0.3 ng/kg
	二噁英类	多氯代二苯并呋喃					2,3,7,8-T ₄ CDF	0.05 ng/kg
							1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.07 ng/kg
							2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.2 ng/kg
							1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.2 ng/kg
							1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.09 ng/kg
							1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.2 ng/kg
							2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.2 ng/kg
							1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.2 ng/kg
							1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.2 ng/kg
							O ₈ CDF	0.3 ng/kg

4、检测结果及评价

地下水评价标准：参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

土壤评价标准：《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）

参照《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T811-2011）

地下水检测结果及评价见表 4-1；土壤检测结果及评价见表 4-2。

表 4-1 地下水检测结果及评价（1）

采样日期：11 月 23 日

结果 及评价 点位 名称	检测 项目	pH (无量纲)	溶解性固体总 量 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	总大肠菌群 (MPN/100L)	氯化物 (mg/L)	铁 (mg/L)
厂区下游暗河出口		7.5	468	26.3	2.0	12.1	未检出
厂区上游地下水井		7.3	470	31.0	2.0	3.16	未检出
垃圾处理站下游地下水井		7.4	451	86.0	2.0	9.67	未检出
标准限值		6.5~8.5	1000	250	3.0	250	0.3
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-1 地下水检测结果及评价（2）

采样日期：11 月 23 日

结果 及评价 点位 名称	检测 项目	挥发酚 (mg/L)	耗氧量 (mg/L)	锰 (mg/L)	铜 (mg/L)	锌 (mg/L)	氨氮 (mg/L)
厂区下游暗河出口		未检出	0.8	0.07	0.00016	未检出	0.052
厂区上游地下水井		未检出	0.8	0.08	未检出	未检出	0.086
垃圾处理站下游地下水井		未检出	0.8	未检出	未检出	未检出	0.092
标准限值		0.002	3.0	0.10	1.00	1.00	0.50
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-1 地下水检测结果及评价（3）

采样日期：11 月 23 日

结果 及评价 点位 名称	检测 项目	亚硝酸盐氮 (mg/L)	硝酸盐(硝酸根 离子) (mg/L)	氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	汞 (mg/L)	砷 (mg/L)
厂区下游暗河出口		未检出	22.4	未检出	0.191	未检出	未检出
厂区上游地下水井		未检出	1.52	未检出	0.252	未检出	未检出
垃圾处理站下游地下水井		未检出	8.70	未检出	0.103	未检出	未检出
标准限值		1.00	\	0.05	1.0	0.001	0.01
评价		达标	\	达标	达标	达标	达标

凯乐检字（2023）第 111316W 号

表 4-1 地下水检测结果及评价（4）

采样日期：11 月 23 日

结果及评价 点位名称	检测项目	硒 (mg/L)	镉 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	石油类 (mg/L)	总硬度 (mg/L)
厂区下游暗河出口		未检出	0.00005	未检出	未检出	0.02	222
厂区上游地下水井		未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	218
垃圾处理站下游地下水井		未检出	未检出	未检出	未检出	0.03	210
标准限值		0.01	0.005	0.05	0.01	\	450
评价		达标	达标	达标	达标	\	达标

表 4-1 地下水检测结果及评价（5）

采样日期：11 月 23 日

结果及评价 点位名称	检测项目	锑 (mg/L)	钴 (mg/L)	钡 (mg/L)	铈 (mg/L)	铍 (mg/L)	镍 (mg/L)
厂区下游暗河出口		未检出	0.00013	0.03	0.00005	未检出	0.00016
厂区上游地下水井		未检出	0.00005	0.37	未检出	未检出	未检出
垃圾处理站下游地下水井		未检出	0.00004	0.02	未检出	未检出	未检出
标准限值		0.005	0.05	0.70	0.0001	0.002	0.02
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

结论

本次检测结果表明，该项目地下水所测指标石油类、硝酸盐（硝酸根离子）不纳入评价，其余所测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1、表2中III类标准限值。

备注

溶解性固体总量即溶解性总固体。

凯乐检字（2023）第 111316W 号

表 4-2 土壤检测结果及评价（1）

采样日期：11 月 23 日

结果及评价 点位名称	检测项目	镉 (mg/kg)	六价铬 (mg/kg)	铜 (mg/kg)	铅 (mg/kg)	汞 (mg/kg)	镍 (mg/kg)
TR3# (深度 0~50cm)		0.87	0.9	37	29.2	0.258	52
TR4# (深度 0~50cm)		0.50	0.9	114	30.8	0.330	74
TR2# (深度 0~50cm)		0.89	0.8	101	25.4	0.221	80
TR1# (深度 0~50cm)		0.60	1.3	76	22.8	0.190	68
DZ (深度 0~50cm)		2.05	1.8	94	25.3	0.332	98
标准限值		65	5.7	18000	800	38	900
评价		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-2 土壤检测结果及评价（2）

采样日期：11 月 23 日

结果及评价 点位名称	检测项目	pH (无量纲)	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	锰 (mg/kg)	钡 (mg/kg)	锌 (mg/kg)	铬 (mg/kg)
TR3# (深度 0~50cm)		8.19	110	640	450	114	90
TR4# (深度 0~50cm)		7.73	370	2.53×10 ³	540	117	114
TR2# (深度 0~50cm)		7.79	274	2.45×10 ³	590	130	119
TR1# (深度 0~50cm)		5.60	253	1.97×10 ³	600	116	96
DZ (深度 0~50cm)		7.32	736	2.71×10 ³	390	181	158
标准限值		\	4500	13655	8660	10000	2882
评价		\	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-2 土壤检测结果及评价（3）

采样日期：11 月 23 日

结果及评价 点位名称	检测项目	钴 (mg/kg)	硒 (mg/kg)	铈 (mg/kg)	砷 (mg/kg)	\	\
TR3# (深度 0~50cm)		13.6	0.04	0.18	4.03	\	\
TR4# (深度 0~50cm)		48.7	0.04	0.29	2.42	\	\
TR2# (深度 0~50cm)		38.1	0.03	0.11	3.98	\	\
TR1# (深度 0~50cm)		34.9	0.04	0.24	3.36	\	\
DZ (深度 0~50cm)		50.0	0.04	0.22	4.46	\	\
标准限值		70	2116	180	60	\	\
评价		达标	达标	达标	达标	\	\

凯乐检字（2023）第 111316W 号

表 4-2 土壤检测结果及评价（4）

采样日期：11 月 23 日

样品编号	检测点位	二噁英类		实测浓度 (ng/kg)	毒性当量因子	毒性当量浓度		
					I-TEF	ng/kg		
231123W-505-02S-1	TR4#（深度 0~50cm）	多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	N.D.	×1	0.025		
			1,2,3,7,8-P ₅ CDD	N.D.	×0.5	0.05		
			1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	N.D.	×0.1	0.01		
			1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	N.D.	×0.1	0.01		
			1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	N.D.	×0.1	0.01		
			1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	3.4	×0.01	0.034		
			O ₈ CDD	1.2×10 ²	×0.001	0.12		
		多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	N.D.	×0.1	0.0025		
			1,2,3,7,8-P ₅ CDF	N.D.	×0.05	0.00175		
			2,3,4,7,8-P ₅ CDF	N.D.	×0.5	0.05		
			1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	N.D.	×0.1	0.01		
			1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.74	×0.1	0.074		
			1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	N.D.	×0.1	0.01		
			2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.67	×0.1	0.067		
			1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	2.2	×0.01	0.022		
			1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	N.D.	×0.01	0.001		
			O ₈ CDF	N.D.	×0.001	0.00015		
			二噁英类（总毒性当量）（mg/kg）				5.0×10 ⁻⁷	
			标准限值（mgTEQ/kg）				4×10 ⁻⁵	
评价				达标				

评价结论

本次检测结果表明，该项目土壤所测指标 pH 不纳入评价，锌低于《场地土壤环境风险评价筛选值》（DB11/T 811-2011）表 1 中工业/商服用地标准限值；锰、钡、硒、铬符合《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/2978-2023）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中筛选值第二类用地标准限值；其余指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值第二类用地标准限值和表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中筛选值第二类用地标准

准限值。

备注

本次检测过程中地下水现场采集方法为《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；土壤现场采集方法为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。

（以下空白）



报告编制： 罗勋

报告审核： 罗勋

报告批准： 高[?]森

签发日期： 2023.12.20

泸州川能环保能源发电有限公司 关于初期雨水收集池和渗滤液处理站是否具备 深层土采样条件情况说明

泸州川能环保能源发电有限公司位于泸州市古蔺县箭竹乡团结村-跳鸡洞处，根据地勘资料及环评显示场地原始地貌为中山斜坡沟谷地貌（喀斯特地貌），地层岩性多为岩溶地貌。因初期雨水收集池和渗滤液处理站周边地带深层土为岩石，一部分区域均已硬化为道路，一部分作为厂区绿化带后均为回填泥土，不具备深层土采样条件，特此情况说明。

附现场照片：











泸州川能环保能源发电有限公司

2025年3月28日



泸州川能环保能源发电有限公司

关于未设置监测井情况说明

泸州川能环保能源发电有限公司位于泸州市古蔺县箭竹乡团结村-跳鸡洞处，根据地勘资料及环评显示场地原始地貌为中山斜坡沟谷地貌（喀斯特地貌），地层岩性多为岩溶地貌，这种地貌的特征是岩石溶解性强，有地下溶洞、裂隙发育，地下水系统复杂。由于厂区北部是一个地下溶洞，导致地下水井选址困难，打井时容易出现溶洞、无出水情况，初期雨水收集池、油罐区、生产废水处理站处于厂区北部位位置，故此点位设置监测井较为困难，特此情况说明。

附现场打井照片：







泸州川能环保能源发电有限公司

2025年3月28日



关于地下水监测井建井过程的情况说明

我单位（泸州川能环保能源发电有限公司）位于泸州市古蔺县箭竹乡团结村-跳鸡洞处，所处位置地貌类型为中山斜坡沟谷地貌，属于典型的喀斯特地貌，选址位于地下溶洞发育区，该区域地质构造复杂，地下溶洞、裂隙等岩溶现象广泛分布，水文地质条件极不稳定。

为调查企业地下水环境质量，委托专业机构进行了地下水钻探工作，在部分点位钻探20米左右时，发生溶洞击穿事件，途中未见出水情况。

基于上述地质条件和钻探结果，企业未布设地下水监测井的核心原因如下：

溶洞发育风险：钻探显示，地下20米处即存在大型溶洞，且溶洞顶部岩层薄（仅20米），结构不稳定，建井过程或建井管道可能因溶洞垮塌或水位突变；

地形地貌因素：同时考虑到喀斯特地貌的特殊性，继续布设监测井可能对地下溶洞系统造成二次破坏，加剧地质风险。

因此，结合我单位实际建井施工情况，以及厂区所处位置的原生地质条件，厂区内部分区域因地质因素制约，不具备地下水监测井的建设条件。

附：建井过程施工照片

泸州川能环保能源发电有限公司

2025年12月31日











泸州市土壤污染重点监管单位自行监测方案审核意见

重点监管单位名称	泸州川能环保能源发电有限公司	审核时间	2025年3月15日
行业类别	44171生物质能发电	所在区(县)	古蔺县
审核人员	刘书荣 王英英 陈宇		
<p>2025年3月15日，泸州市生态环境局组织专家对泸州川能环保能源发电有限公司土壤及地下水自行监测方案进行审核，审核组通过查阅自行监测方案，询问相关人员，经讨论形成如下审核意见：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 补充厂区风向，核实土壤监测点 T06 位置，建议移至厂界内。2. 补充部分重点监测单元未布设地下水监测井的原因。3. 完善关注污染物指标，删去粪大肠杆菌，细化重金属指标。4. 初期雨水池下游增设表层和深层土壤点位； D 单元补充表层土壤点， C 单元补充深层土壤点。			