

蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司
蚌埠市康城医疗废物集中处置
中心改扩建项目

竣工环境保护验收监测报告

浙江瑞博思检测科技有限公司
2021年5月

建设单位法人代表：（签字）

编制单位法人代表：（签字）

项目负责：

报告编写：

审核：

审定：

建设单位：蚌埠市康城医疗废物集中处置
有限公司

电话： 0552-3121171

传真： /

邮编： 233000

地址： 蚌埠市龙子湖区李楼乡贾庵村

编制单位：浙江瑞博思检测科技有限公司

电话： 0571-87962005

传真： 0571-87962005

邮编： 310012

地址： 杭州市西湖区金蓬街 366 号青蓝
科创园 D 座 2 号楼东门 5 楼

目录

1 总论	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 验收目的.....	2
2 验收依据.....	3
2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范.....	3
2.2 竣工环境保护验收技术规范.....	3
2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定.....	4
2.4 其他文件.....	4
3 工程建设情况.....	5
3.1 地理位置及平面布置.....	5
3.2 建设内容.....	7
3.3 环境保护目标.....	10
3.4 主要生产设备.....	11
3.5 水平衡.....	15
3.6 生产工艺.....	16
3.7 产污环节.....	16
3.8 项目变动情况.....	17
4 环境保护设施.....	20
4.1 主要污染源及其治理.....	20
4.2 环境风险防范设施.....	28
4.3 环保设施投资.....	31
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	32
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	32
5.2 审批部门审批决定.....	33
6 验收执行标准.....	37
6.1 废气评价标准.....	37
6.2 废水评价标准.....	39
6.3 厂界噪声评价标准.....	40
6.4 固体废物评价标准.....	40
6.5 环境空气评价标准.....	40
6.6 地下水评价标准.....	41
6.7 土壤评价标准.....	42
6.8 污染物总量控制标准.....	44
7 验收监测内容.....	45
7.1 废气监测.....	45
7.2 废水监测.....	47
7.3 噪声监测.....	48
7.4 固体废物监测.....	49
7.5 环境空气监测.....	49
7.6 地下水监测.....	50
7.7 土壤监测.....	51
8 质量保证及质量控制.....	53

8.1	监测分析方法.....	53
8.2	人员资质.....	56
8.3	采样及现场检测质量控制.....	56
8.4	样品保存、运输和流转质量控制.....	58
8.5	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	63
8.6	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	65
8.7	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	67
8.8	固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	68
8.9	土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	69
9	验收监测结果.....	71
9.1	生产工况.....	71
9.2	焚烧炉主要技术性能指标.....	71
9.3	废气监测结果与评价.....	73
9.4	废水监测结果与评价.....	84
9.5	厂界噪声监测结果与评价.....	87
9.6	固体废物监测结果与评价.....	88
9.7	环境空气监测结果与评价.....	89
9.8	地下水监测结果与评价.....	91
9.9	土壤监测结果与评价.....	93
9.10	排放总量.....	96
10	环境管理及环保要求落实情况.....	99
10.1	环境管理情况.....	99
10.2	环评批复落实情况.....	112
11	验收监测结论.....	116
11.1	验收监测结果.....	116
11.2	工程建设对环境的影响.....	119
11.3	建议.....	119
	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	121
	附件.....	错误!未定义书签。
	附件 1 环评批复.....	错误!未定义书签。
	附件 2 安徽省生态环境厅关于核发蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司 危险废物经营许可证的函.....	错误!未定义书签。
	附件 3 危险废物经营许可证.....	错误!未定义书签。
	附件 4 排污许可证.....	错误!未定义书签。
	附件 5 焚烧炉渣委托处置合同.....	错误!未定义书签。
	附件 6 焚烧飞灰委托处置合同.....	错误!未定义书签。
	附件 7 污水处理站污泥委托处置合同.....	错误!未定义书签。
	附件 8 废盐委托处置合同.....	错误!未定义书签。
	附件 9 医废微波消毒残渣委托处置合同.....	错误!未定义书签。
	附件 10 废铁委托利用合同.....	错误!未定义书签。
	附件 11 突发环境事件应急预案备案表.....	错误!未定义书签。
	附件 12 应急预案演练记录.....	错误!未定义书签。
	附件 13 环保设施运行记录.....	错误!未定义书签。
	附件 14 炉渣委外处置转移联单.....	错误!未定义书签。

附件 15 飞灰委外处置转移联单.....	错误!未定义书签。
附件 16 自产危废收集转移台账.....	错误!未定义书签。
附件 17 废盐委外处置转移联单.....	错误!未定义书签。
附件 18 废铁委外处置转移联单.....	错误!未定义书签。
附件 19 全厂环境保护距离包络线.....	错误!未定义书签。
附件 20 危险废物运输合同及运输资质.....	错误!未定义书签。
附件 21 医疗废物运输资质.....	错误!未定义书签。
附件 22 安徽上峰杰夏环保科技有限责任公司资质.....	错误!未定义书签。
附件 23 安徽浩悦环境科技有限责任公司资质.....	错误!未定义书签。
附件 24 安徽超越环保科技股份有限公司资质.....	错误!未定义书签。
附件 25 检测资质.....	错误!未定义书签。
附件 26 环境保护目标图.....	错误!未定义书签。
附件 27 同意废铁作为浇铸原料的情况说明.....	错误!未定义书签。
附件 28 固定污染源烟气自动监测设备比对检测报告.....	错误!未定义书签。
附件 29 在线监测系统专家验收意见.....	错误!未定义书签。
附件 30 检测报告.....	错误!未定义书签。

1 总论

1.1 项目概况

蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目位于蚌埠市龙子湖区李楼乡贾庵村，采用焚烧处理工艺，处理规模为 50 吨/日，其中工业危险废物处置规模 40 吨/日、医疗废物处置规模 10 吨/日，项目优先处置医疗废物。

2008 年 6 月，蚌埠市人民政府为落实国务院批准的《全国危险废物和医疗废物处置实施建设规划》中的蚌埠市医疗废物集中处置项目，批准成立了“蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司”，2008 年 7 月 21 日安徽省环境保护局以“环控函[2008]706 号”批准该项目建设。2012 年 4 月，蚌埠康城委托安徽省环境科学研究院编制了《蚌埠市可燃危险废物焚烧项目环境影响评价报告书》，危险废物处置规模为 50t/d（其中包含医疗废物 5t/d），2012 年 6 月 27 日安徽省环境保护厅以“环控函[2012]672 号”批准该项目建设。2013 年 8 月 22 日，安徽省环境保护厅以“皖环函[2013]931 号”同意该项目通过竣工环境保护验收。2017 年 6 月至 2019 年 5 月，蚌埠市生态环境局同意蚌埠康城使用微波消毒设施应急处置医疗废物，并在《关于蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司申请延期微波消毒设施应急处置医疗废物的复函》（蚌环秘[2019]50 号）中要求企业加快微波消毒方式处置医疗废物环评手续办理事宜，尽快完成相关手续审批。

2018 年 11 月，受蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司（以下简称“蚌埠康城”）委托，南京国环科技股份有限公司编制了《蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境影响报告书》。2019 年 7 月 9 日，安徽省生态环境厅以皖环函[2019]711 号对该报告书进行批复，见附件 1，同意按报告书所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护对策措施进行建设。项目于 2019 年 7 月 24 日开工建设，并于 2020 年 5 月 31 日竣工，根据安徽睿晟环境科技有限公司编制的《蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境监理报告》，蚌埠康城在废水、废气、固废、噪声、地下水等治理措施建设，施工过程的废水、废气、噪声和固废防治措施落实，环境风险防范和应急措施，环境管理及监测均能够按照《蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境影响报告书(报批稿)》和安徽省生态环境厅的批复要求。2020 年 7 月 1~2 日，安徽省固体废物管理中心组织召开了蚌埠康城申请核发危险废物经营许可证技术审查会。2020 年 8 月

5 日，安徽省生态环境厅以皖环函[2020]414 号发布了《安徽省生态环境厅关于核发蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司危险废物经营许可证的函》，见附件 2，蚌埠康城于 2020 年 8 月 5 日取得危险废物经营许可证（编号：340302001），见附件 3。2019 年 12 月 20 日，蚌埠康城取得了由蚌埠是生态环境局核发的排污许可证（编号：913403006758695059001V），见附件 4。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及安徽省生态环境厅有关规定和要求，受蚌埠康城委托，浙江瑞博思检测科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了本项目验收监测工作，并编制本项目环境保护竣工验收报告。本次验收监测范围为项目现阶段建设完成的主体工程、辅助工程及配套环保设施。我公司在资料收集、研究和现场调查后，编制了验收监测方案，并于 2021 年 5 月 9 日~10 日进行现场监测，编制了竣工环境保护验收报告。

1.2 验收目的

通过对建设项目外排污染物达标情况、污染治理效果、必要的环境敏感目标环境质量等的监测以及环境影响评价要求及环境影响评价文件批复的落实情况、建设项目环境管理水平，为废水、废气、噪声、固废自主验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

2 验收依据

2.1 环境保护相关法律、法规、规章和规范

- 1、《中华人民共和国环境保护法（2014.4.24 日修订）》；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法（2017 年 6 月 27 日第二次修正）》；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 第二次修正）；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29 修正）；
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》；
- 6、国务院令 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》；
- 8、国家环境保护部国环规环评[2017]4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（2017 年 11 月 20 日）；
- 9、国家环境保护部 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》；
- 10、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）；
- 11、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- 12、《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）；
- 13、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- 14、《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）
- 15、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 16、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 17、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- 18、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D；
- 19、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 20、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- 21、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）；
- 22、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 23、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）；

2.2 竣工环境保护验收技术规范

- 1、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（2018 年 5 月 15 日）。

2.3 环境影响报告书及审批部门审批决定

1、《蚌埠康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境影响报告书》，南京国环科技股份有限公司；

2、《安徽省生态环境厅关于蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境影响报告书审批意见的函》（皖环函[2019]711号），2019年7月9日。

2.4 其他文件

1、《蚌埠康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境监理报告》，安徽睿晟环境科技有限公司；

2、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表》，备案编号：340300-3030-003-M，2020年5月21日；

3、蚌埠康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环保竣工验收技术咨询合同；

4、《安徽省生态环境厅关于核发蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司危险废物经营许可证的函》（皖环函[2020]414号），2020年8月5日

5、其他和项目有关的设计文件。

3 工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及环境概况

本项目位于蚌埠市龙子湖区李楼乡贾庵村蚌埠康城现有厂区内，地理位置如图 3.1-1 所示。



图 3.1-1 项目地理位置示意图

3.1.2 平面布置

项目改扩建后厂区平面布置如下图 3.1-2 所示。结合厂区场地条件，总平面布置将生产核心功能设施（焚烧车间）布置在场地中南部；原料危废暂存库、废液泵房、消防、生产水池设在中北部；灰渣库、冷库、清洗间、医废微波应急处理间设在厂区北侧；污水处理区设在厂区南侧，所有构筑物均围绕核心功能设施-焚烧车间布置，以方便工艺联系、顺畅物料输送。

事故池及初期雨水池设置在厂区南侧，为埋地式，位于污水处理区下方。称量设施则靠近厂区物料出入口，废物卸料与贮存区相对布置在厂区中部。

与环评相比，项目实际平面布置情况变动如下：

①医疗微波应急车间与灰渣库位置互换；

②微波车间原有 3#除臭系统旁增设一套除臭系统 (2#)，2#和 3#除臭系统共用 2#排气筒，位置不变；

- ③危废暂存库面积增加 150m²;
- ④污水站、初期雨水池、事故池向东侧平移;
- ⑤排气筒位置变动, 2#排气筒由危废库西侧移至北侧, 3#排气筒由焚烧车间西侧移至厂区西南侧;
- ⑥废液储罐由 4 个 30m³ 变为 4 个 20m³, 柴油储罐由 1 个 20m³ 变为 1 个 30m³;
- ⑦液碱罐区及空压房原计划建于焚烧车间内, 现新建与厂区西南侧。

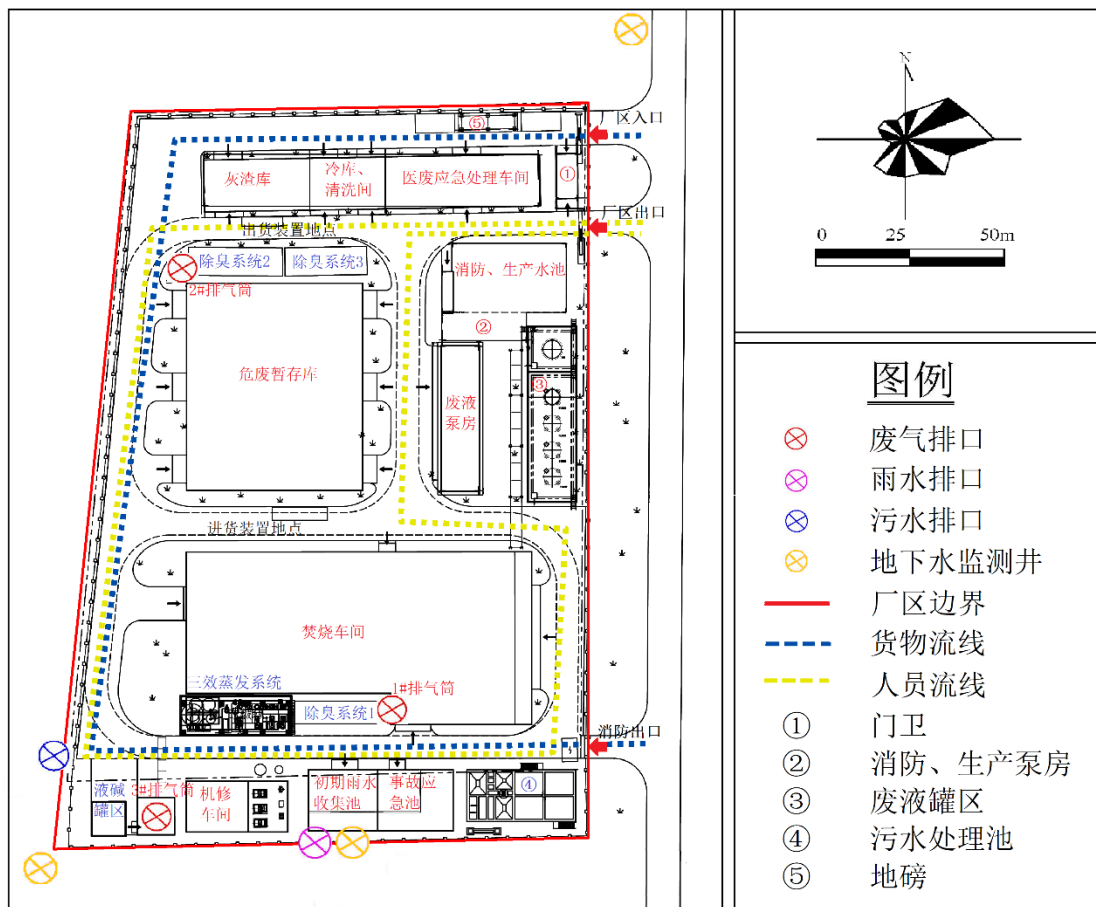


图 3.1-2 平面布置图

3.2 建设内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程，主要工程组成内容和现有工程的依托性见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容	建设内容
主体工程	焚烧车间	占地 720m ² ，改建 1 条可燃废物焚烧处理线，包括危险废物及医疗废物进料装置，处置能力 50t/d 的焚烧系统，其中危险废物处置能力 40t/d、医疗废物处置能力 10t/d，焚烧系统工艺为“回转窑+二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+循环流化床脱酸塔+布袋除尘+洗涤塔+湿法脱酸塔+烟气加热器”	占地 720m ² ，改建 1 条可燃废物焚烧处理线，包括危险废物及医疗废物进料装置，处置能力 50t/d 的焚烧系统，其中危险废物处置能力 40t/d、医疗废物处置能力 10t/d，焚烧系统工艺为“回转窑+二燃室+SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+干法反应器+布袋除尘+洗涤塔+湿法脱酸塔+烟气加热器”
	医废微波应急处理车间	占地 191m ² 。目前微波消毒设备临时布在焚烧车间，待项目施工期移至医废微波应急处理车间，项目建成运营后，微波消毒设备作为备用，仅在焚烧炉检修时用于医疗废物应急处置	与环评一致
	预留车间	占地 224.8m ² ，预留	未预留
辅助工程	冲洗、消毒区	设在厂区北侧，占地面积 324.88m ² ，主要用于危废周转箱冲洗、消毒	与环评一致
	软水制备间	设在焚烧车间，占地面积 16m ² ，采用“离子树脂交换”工艺制备软水，主要用于余热锅炉供水	与环评一致
	泵房	设在焚烧车间东侧，占地面积 252m ²	与环评一致
	地磅	用于进出车辆称量	与环评一致
公用工程	给水工程	依托现有工程供水管网，年用水量为 33363m ³	与环评一致
	排水工程	依托现有污水管网，厂内实行雨污分流，湿法脱酸废水经三效蒸发处理后与水喷淋废水、周转箱及车辆清洗废水、地面冲洗废水及初期雨水一起进入厂区污水站处理达标后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂；软水	依托现有污水管网，厂内实行雨污分流，生活污水经“隔油池+化粪池”处理后、湿法脱酸废水经三效蒸发处理后与水喷淋废水、周转箱及车辆清洗废水、地面冲洗废水及初期雨水一起进入厂区污水站处理达标后部分回用于

		制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水全部回用于生产； 生活污水经“隔油池+化粪池”处理后接管杨台子污水处理厂 ，最终汇入淮河，项目废水排放量为 2577.18t/a（其中焚烧系统运营期排水 2209.68t/a，医废微波消毒应急处置排水 367.5t/a）。	生产， 剩余部分接管杨台子污水处理厂 ；软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水全部回用于生产；项目废水排放量为 2577.18t/a（其中焚烧系统运营期排水 2209.68t/a，医废微波消毒应急处置排水 367.5t/a）。	
	供电工程	在焚烧车间内新增变配电间，内有一台 315kVA 变压器，占地面积 66m ² ，年用电量 488.4 万 kW	与环评一致	
	供热	利用焚烧炉余热锅炉蒸汽，供汽设计能力为 5t/h	与环评一致	
	消防系统	拆除原有 231m ³ 消防水池，新建 600m ³ 室外消防水池及配套消防泵房，配备半地下消防水泵等，敷设消防管网	与环评一致	
	供气	在焚烧车间新增一座空压站，占地面积 36m ² ，配套一个 10m ³ 空气储罐	在焚烧车间 南侧 新增一座空压站，占地面积 36m ² ，配套一个 10m ³ 空气储罐	
	制冷	焚烧车间布置循环冷却水系统和空调，用于生产冷却和夏季空调供冷	与环评一致	
储运工程	原料危废暂存库	占地面积 990.42m² ，建筑面积 990.42m ² ，用于工业危废暂存	占地面积 1146.2m² ，建筑面积 1146.2m ² ，用于工业危废暂存	
	灰渣暂存库	占地面积 219.74m² ，建筑面积 219.74m ² ，用于焚烧炉渣、飞灰、污泥、废盐等暂存	占地面积 155.74m² ，建筑面积 155.74m ² ，用于焚烧炉渣、飞灰、污泥、废盐等暂存	
	危废配伍区	依托现有，占地面积 360m ² ，用于工业固体危废配料	与环评一致	
	储罐区	厂区东侧设废液罐区（含桶装废液暂存区）， 占地面积 294.8m² ，包括 4 个容积 30m ³ 废液储罐及 1 个 20m ³ 柴油储罐，用于工业废液暂存	厂区东侧设废液罐区（含桶装废液暂存区）， 占地面积 175.4m² ，包括 4 个容积 20m ³ 废液储罐及 1 个 30m ³ 柴油储罐，用于工业废液暂存	
环保工程	废气治理	焚烧废气	焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+ 循环流化床脱酸塔 +布袋除尘+洗涤塔+湿法脱酸塔+烟气加热器”工艺处理，经处理后的废气达到《危险废物焚烧污染控制标准》相关限值通过 3#排气筒（高 50m，内径 1.5m）排放	焚烧炉废气采用“SNCR 脱硝+余热锅炉+急冷塔+ 干法反应器 +布袋除尘+洗涤塔+湿法脱酸塔+烟气加热器”工艺处理，经处理后的废气达到《危险废物焚烧污染控制标准》相关限值通过 3#排气筒（高 50m，内径 1.0m）排放
		配伍区废气	经密闭收集后接入焚烧炉二燃室焚烧，依托焚烧废气处理系统处理，通过 3#排气筒排放。当焚烧炉停炉或故障时，配伍区收集的废气送入 1#除臭系统	与环评一致

	原料危废暂存库废气	原料危废暂存库废气、废液罐区废气经密闭收集后通过2#除臭系统，采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”工艺处理后通过2#排气筒（高15m，内径0.6m）排放	新建2#除臭系统，原料危废暂存库废气经密闭收集后通过2#除臭系统，采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”工艺处理后通过2#排气筒（高15m，内径0.6m）排放
	废液罐区废气		废液罐区废气经密闭收集后通过1#除臭系统，采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”工艺处理后通过1#排气筒（高15m，内径0.6m）排放
	污水站废气	污水站废气密闭收集后依托现有1#除臭系统（同时增加一台纳米处理设备），采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”处理后通过1#排气筒（高15m，内径0.6m）排放。现有1#除臭系统已建水喷淋+UV光解设备，临时用于微波消毒废气处理。项目将在现有1#除臭系统增加一台纳米处理设备，与2#除臭工艺一致	新建1#除臭系统，采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”处理后通过1#排气筒（高15m，内径0.6m）排放，污水站废弃经密闭收集后送入1#除臭系统
	医废微波应急处置废气	项目焚烧系统检修时，医疗废物通过微波消毒应急设施处置，其废气经集气罩收集后通过2#除臭系统，采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”工艺处理后通过2#排气筒（高15m，内径0.6m）排放	项目焚烧系统检修时，医疗废物通过微波消毒应急设施处置，其废气经集气罩收集后依托现有3#除臭系统（同时增加一台纳米处理设备），采用“水喷淋+UV光解+纳米处理”工艺处理后通过2#排气筒（高15m，内径0.6m）排放
废水治理	软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水全部回用于生产；生活污水经“隔油池+化粪池”处理后接管杨台子污水处理厂；生产废水依托厂内改建后的污水处理站处理（采用“三效蒸发”+“絮凝沉淀+厌氧+耗氧+二沉+碳滤+消毒”工艺）后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂		软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水全部回用于生产；生活污水经“隔油池+化粪池”处理后与生产废水依托厂内改建后的污水处理站处理（采用“三效蒸发”+“絮凝沉淀+厌氧+耗氧+二沉+碳滤+消毒”工艺）后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂
噪声治理	隔声减振、加装消声器或隔音罩		与环评一致
固废治理	新建灰渣暂存库作为炉渣、飞灰、污泥、废盐暂存场所，占地面积219.74m ² ，建筑面积219.74m ²		新建灰渣暂存库作为炉渣、飞灰、污泥、废盐暂存场所，占地面积155.74m ² ，建筑面积155.74m ²
风险减缓措施	拆除现有事故应急池（容积40m ³ ）及初期雨水池（容积40m ³ ），在厂区南侧建设540m ³ 的事故应急池及120m ³ 的初期雨水池		与环评一致

3.3 环境保护目标

改扩建项目选址于蚌埠市龙子湖区李楼乡贾庵村蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司现有厂区内，主要环境敏感目标见表 3.3-1，环境保护目标图见附件 26，环境保护目标未发生变化。

表 3.3-1 环境保护目标

环境要素	名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境	老山村	居民	300 户/1050 人	NE	1370
	肖巷	居民	110 户/390 人	NE	2176
	薛李家	居民	140 户/490 人	NE	3250
	丁家庙	居民	80 户/280 人	N	2240
	朝阳村	居民	90 户/320 人	N	2350
	三里岗村	居民	70 户/250 人	NW	2430
	黄巷村	居民	150 户/520 人	W	1010
	桃园小区	居民	500 户/1750 人	W	2010
	平塘村	居民	50 户/180 人	W	1760
	李楼村	居民	210 户/740 人	SW	1036
	清水塘	居民	40 户/140 人	SW	2390
	贾庵村	居民	230 户/810 人	SE	1035
	余郢子	居民	40 户/140 人	SE	1840
	熊郢子	居民	60 户/210 人	SE	2330
	八里岗村	居民	60 户/210 人	SE	2600
张伯家	居民	50 户/180 人	SE	2370	
地表水环境	淮河	河流	大河	N	7800
声环境	项目周边 200 米范围内无声环境保护目标			/	/
地下水环境	厂区外独立水文地质单元（项目周边 11.7km ² ）的浅层地下水			/	/

3.4 主要生产设备

项目实际采购设备情况如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 项目主要生产设备一览表

环评设计所需构筑物和设备				实际构筑物和设备				变化情况	调整原因
序号	名称	型号、规格	数量	序号	构筑物名称	型号	数量		
1	液废储罐	V=30m ³ , 材质: 碳钢+防腐	4	1	液废储罐	V=20m ³ , 材质: 碳钢+防腐	4	与环评一致	/
2	废液加热水箱	V=6m ³ , 碳钢	1	2	/	/	/	未采购	实际无需加热
3	卸车泵	齿轮泵, Q=~18m ³ /h, 功率 N=7.5kW	10	3	卸车泵	齿轮泵, Q=~18m ³ /h, 功率 N=7.5kW	3	设备数量调整	根据实际情况, 3台可满足需求
4	多功能燃烧器	组合式燃烧器, 低 NOx 燃烧器	2	4	多功能燃烧器	组合式燃烧器, 低 NOx 燃烧器	2	与环评一致	/
5	破碎机	型式: 剪切式破碎机 处理量: 0~5t/h	1	5	破碎机	型式: 剪切式破碎机 处理量: 5~10t/h	1	处理量变化	优化处理量
6	电动双梁起重机	起重负荷: 5t	1	6	电动双梁起重机	起重负荷: 5t	1	与环评一致	/
7	桶装废物提升机	平均进料量: 80kg/次	1	7	桶装废物提升机	平均进料量: 200kg/次	1	进料量增大	优化处理量
8	板式给料机	正常输送量: 3000kg/h	/	8	板式给料机	正常输送量: 3000kg/h	/	与环评一致	/
9	回转窑 (含窑头)	耐火砖内径 Φ2.7m (钢制外径 Φ3.35m), 钢板厚度 25mm (局部加强), 有效长度 12m, 电机总容量: 22kw, 变频电机, 材质: Q245R	1	9	回转窑 (含窑头)	耐火砖内径 Φ2.7m (钢制外径 Φ3.35m), 钢板厚度 25mm (局部加强), 有效长度 14m, 电机总容量: 22kw, 变频电机, 材质: Q235R	1	设备参数变化	优化烟气处理效率
10	二燃室	耐火砖内径 Φ4.03 (钢制内径 Φ5m) 钢板厚度 12mm, 高~13m, 材质: Q245R	1	10	二燃室	筒体 Φ4000, 钢板厚度 10mm, 有效高度>6.2m, 材质: Q235R	1	设备参数变化	过滤面积不变, 处理效率不变

环评设计所需构筑物和设备				实际构筑物和和设备				变化情况	调整原因
序号	名称	型号、规格	数量	序号	构筑物名称	型号	数量		
11	刮渣器	采用特殊耐热耐腐蚀材料	1	11	刮渣器	采用特殊耐热耐腐蚀材料	1	与环评一致	/
12	余热锅炉	给水温度 104°C，过热蒸气压力 1.25MPa，出口温度 500°C以上，额定蒸发量约 6t/h	1	12	余热锅炉	给水温度 104°C，过热蒸气压力 1.25MPa，出口温度 500°C以上，额定蒸发量约 6.8t/h	1	与环评一致	/
13	急冷塔	钢制内径 2.75m（浇筑料内径 2.5m），直筒高~12.5m，总高~17m	1	13	急冷塔	空塔，内保温防腐材料，Φ3500×9500	1	设备参数变化	优化烟气处理效率
14	循环流化床脱酸塔	烟气量：24453Nm ³ /h，脱酸塔：Φ=2100mm，H=16m，进口温度：180°C，出口温度：175°C	1	14	干法反应器	进口烟气量 23351.4 Nm ³ /h，进口温度：195°C，出口温度：185°C	1	设备调整，功能不变	优化烟气处理效率
15	旋风除尘器	切割粒径：10μm 左右，分离效率：>85% 阻力：~600Pa	1	15					
16	石灰存贮与输送系统	包括：储罐、定量给料器、阀门、管路，石灰储仓 V=30m ³ ，带气力输送装置	1	16	石灰存贮与输送系统	包括：储罐、定量给料器、阀门、管路，石灰储仓 V=40m ³ ，带气力输送装置	1	储仓容积增大	便于石灰储存
17	活性炭仓	容积：1.0m ³	1	17	活性炭仓	容积：1.0m ³	1	与环评一致	/
18	活性炭给料机	电机功率 1.1Kw，活性炭消耗量：4kg/h（可调），带自动计量装置	1	18	活性炭给料机	电机功率 1.1Kw，活性炭消耗量：3kg/h（可调），带自动计量装置	1	设备参数变化	实际消耗量可调整，满足环评要求
19	袋式除尘器	烟气量：24820Nm ³ /h，过滤面积：1266m ² ，含尘浓度≤10mg/Nm ³ ，离线清	1	19	袋式除尘器	烟气量：24820Nm ³ /h，过滤面积：1300m ² ，含尘浓度≤10mg/Nm ³ ，离线清灰，烟	1	过滤面积增加	优化除尘效率

环评设计所需构筑物和设备				实际构筑物和设备				变化情况	调整原因
序号	名称	型号、规格	数量	序号	构筑物名称	型号	数量		
		灰, 烟气流速约 0.6m/min				气流速约 0.6m/min			
20	滤袋	PTFE 针刺毡、PTFE 覆膜, 过滤面积: 1266m ²	1	20	滤袋	PTFE 针刺毡、PTFE 覆膜, 过滤面积: 1300m ²	1	过滤面积增加	优化除尘效率
21	中间灰仓	V=1.5m ³	1	21	中间灰仓	V=1m ³	1	容积减小	根据实际情况降低, 可满足储存要求
22	洗涤塔	Φ=2200mm, H=12m, 包括保温及附属系统	1	22	洗涤塔	Φ=2200mm, H=8.7m, 包括保温及附属系统	1	设备参数变化	过滤面积不变, 处理效率不变
23	湿法脱酸塔	Φ=2000mm, H=16m, 进口带喷淋系统	1	23	湿法脱酸塔	Φ=2800mm, H=14m, 进口带喷淋系统	1	设备参数变化	
24	碱液储罐	容积: 30m ³ , Φ2800×5000, 碳钢	1	24	碱液储罐	容积: 30m ³ , Φ2800×5000, 碳钢	1	与环评一致	/
25	尿素溶液配制槽	V=5m ³ , 材质: 316L	1	25	尿素溶液配制槽	V=5m ³ , 材质: 316L	1	与环评一致	/
26	尿素溶液贮槽	V=10m ³ , Φ2200×2700, 材质: 316L	1	26	尿素溶液贮槽	V=5m ³ , Φ2200×2700, 材质: 316L	2	设备参数变化	根据实际情况降低, 可满足储存要求
27	分汽缸	额定压力 1.25Mpa, DN400, L=4500mm	1	27	分汽缸	额定压力 1.25Mpa, DN400, L=4500mm	1	与环评一致	/
28	蒸汽冷凝器	过热蒸汽进口压力: 1.25Mpa, 过热蒸汽温度: 280°C, 冷凝蒸汽量: ~5t/h, 冷凝水出口温度: ≤85°C	1	28	蒸汽冷凝器	过热蒸汽进口压力: 1.25Mpa, 过热蒸汽温度: 280°C, 冷凝蒸汽量: ~6t/h, 冷凝水出口温度: ≤85°C	1	设备参数变化	
29	引风机	风量: ~6250m ³ /h, 工作温度: 145°C, 风压: ~9000Pa, 功率:	1	29	引风机	风量: ~6250m ³ /h, 工作温度: 145°C, 风压: ~9000Pa, 功率:	1	与环评一致	/

环评设计所需构筑物和设备				实际构筑物和设备				变化情况	调整原因
序号	名称	型号、规格	数量	序号	构筑物名称	型号	数量		
		250KW				250KW			
30	回转窑液废助燃风机	风量：~4000m ³ /h，全压：约3648Pa	1	30	回转窑液废助燃风机	风量5500m ³ /h，全压：约3648Pa（变频）	1	设备参数变化	
31	固废助燃风机	风量：~4000m ³ /h，压力：约3981Pa	1	31	固废助燃风机	风量5500m ³ /h，压力：约3981Pa（变频）	1	设备参数变化	
32	二燃室液废助燃风机	风量：~2000m ³ /h，压力：约3584Pa	1	32	二燃室液废助燃风机	风量5500m ³ /h，压力：约3584Pa（变频）	1	设备参数变化	
33	烟气加热器	烟气量：5000Nm ³ /h，蒸汽用量：~1.2t/h 过热蒸汽进口压力：1.25Mpa，过热蒸汽温度：280℃，烟气进口温度：72℃，烟气出口温度：145℃	1	33	烟气加热器	烟气量：5000Nm ³ /h，蒸汽用量：~1.2t/h 过热蒸汽进口压力：1.25Mpa，过热蒸汽温度：280℃，烟气进口温度：70℃，烟气出口温度：135℃	1	设备参数变化	
34	烟囱	出口直径1200mm，H=50m，玻璃钢材质	1	34	烟囱	出口直径1000mm，H=50m，玻璃钢材质	1	设备参数变化	
35	空气压缩机	额定压力：Pe=1.0MPa，容积流量：Q=11.8m ³ /min，功率：N=75kw	3	35	空气压缩机	额定压力：Pe=1.0MPa，容积流量：Q=15m ³ /min，功率：N=75kw	3	设备参数变化	
36	水封刮板出渣机	正常输送量320kg/h；最大输送量3000kg/h	1	36	水封刮板出渣机	正常输送量320kg/h；最大输送量3000kg/h	1	与环评一致	
37	闭式冷却塔	冷却方式：风冷，冷却水介质：软水，循环水的流量：30m ³ /h，设计压力：1Mpa	1	37	循环水冷却塔	开式冷却塔 CRT-200L×2，220t/h，进出口温差15度	1	设备参数变化	

3.5 水平衡

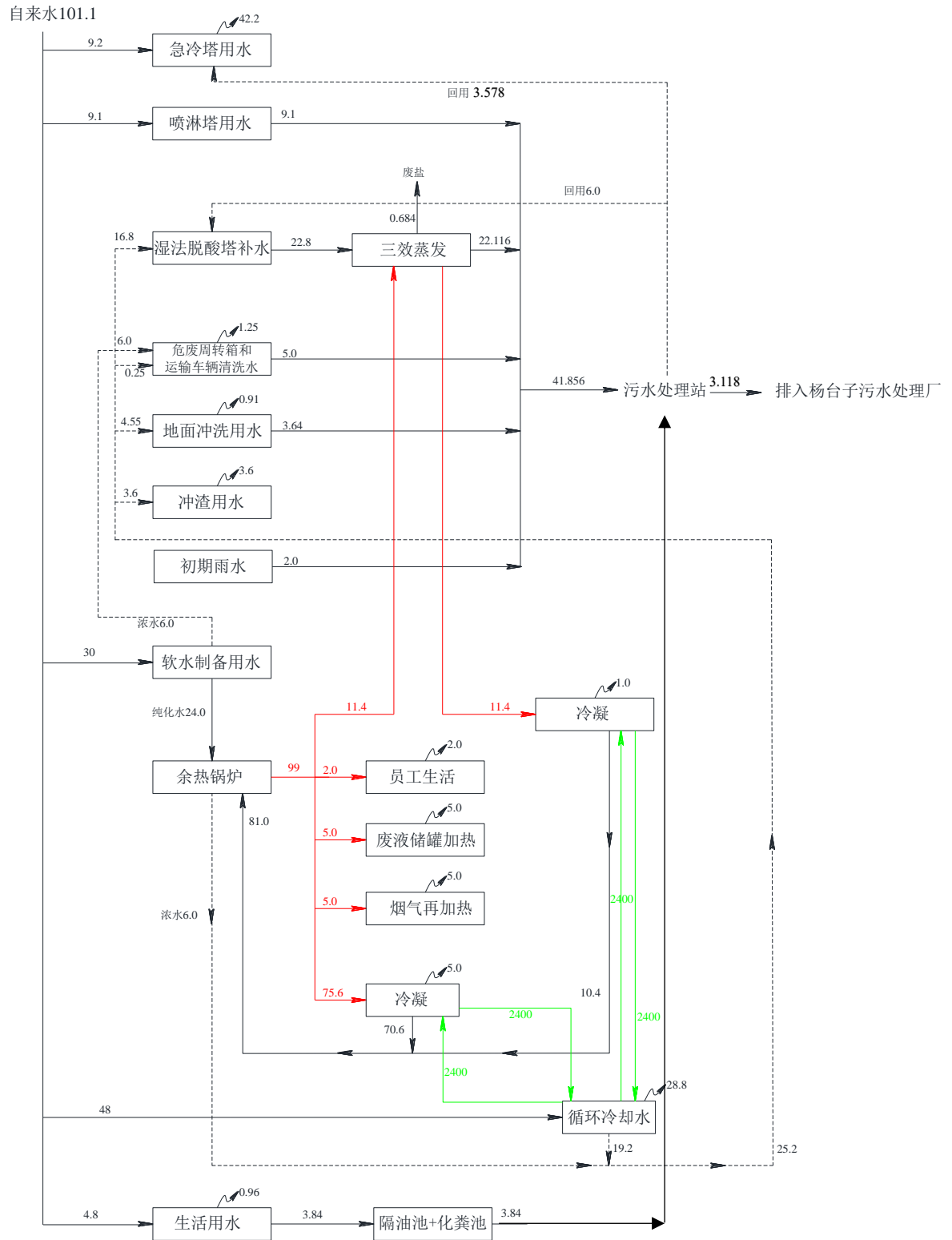


图 3.5-1 项目改扩建后水平衡图 单位 m³/d

3.6 生产工艺

焚烧系统的主导工艺采用回转窑焚烧处理工艺。焚烧系统的内容包含废物的破碎和预处理系统、固液废物进储料系统、回转窑、二燃室、余热锅炉、急冷塔、干式脱酸、布袋除尘、湿式脱酸、除雾器和烟气再加热系统组成。危险废物焚烧炉总工艺流程见图 3.6-1。

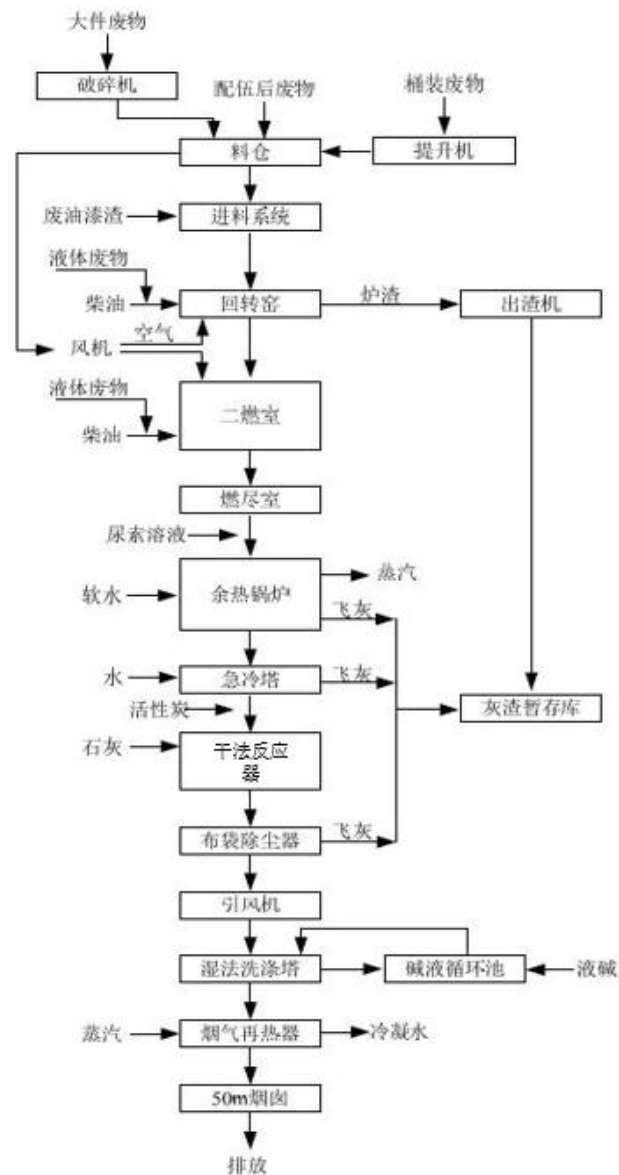


图 3.6-1 工艺流程图

3.7 产污环节

1、废气

项目废气主要为焚烧系统产生的焚烧烟气、原料危废暂存库废气、废液罐区

废气、污水处理站废气、配伍区废气、医废微波应急处置废气，项目实际运行后，对灰渣暂存库废气进行收集。

2、废水

项目废水主要为湿法脱酸系统排水、水喷淋废水、周转箱及车辆清洗废水、地面冲洗废水、软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水、初期雨水及生活污水等。

3、噪声

项目主要噪声源本工程产生较大噪声的设备主要是焚烧炉风机和烟气净化系统的引风机、空压机、泵类等。

4、固废

本项目固体废弃物主要是处理后的焚烧炉渣、焚烧飞灰、废滤袋、污水处理站污泥和废盐、废渗滤液、生活垃圾、医废微波消毒残渣，项目实际运行后新产生的固体废物为木屑沾染物、废铁桶、废塑料桶、废固化剂、废矿晶、实验室废液以及从焚烧残渣中收集废铁。

3.8 项目变动情况

本项目发生的主要变动情况见表 3.8-1，主要涉及部分工程平面布置变动、增加一套除臭系统，其他建设内容与环评报告书一致，根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》，相关变更涉及内容不属于重点变动范畴，可纳入竣工环境保护验收管理。

表 3.8-1 项目是否涉及重大变更判定表

判定依据	重大变动清单内容	变化说明	是否
《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	建设项目开发、使用功能发生变化的。	建设项目开发、使用功能未发生变化，因此不涉及	否
	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	生产、处置未增大，因此不涉及。预料危废由暂存库990.42m ² 增大至1146.2m ² ，未超过原有储存能力的30%，不会导致污染物排放量增加10%及以上，因此不属于重大变更	否
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。		否
	于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧		否

	化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标因子)；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。		
	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	未重新原址，因此不涉及	否
	<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加10%及以上的。</p>	<p>废液储罐由4个30m³变更为4个20m³，柴油储罐由1个20m³变更为1个30 m³，未新增排放污染物种类，现场事故应急池容积可满足产生事故废水量，因此不属于重大变更</p>	否
	物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	物料运输、装卸、贮存方式未变化，因此不涉及	否
	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	<p>项目新增一套除臭系统，除臭工艺及排气筒数量未发生变化；2#排气筒由危废库西侧移至北侧。项目焚烧废气干法脱酸设备由循环硫化床脱酸塔变更为干法反应器，SO₂、HF、HCl去除率均优于原有设备。因此环保设施变化未导致污染物排放量增加，不属于重大变更。</p>	否
	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	<p>生活污水经“隔油池+化粪池”处理后，由“直接进入杨台子污水处理厂”改为“进入厂区污水站处理达标后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂”，未超过污水处理站处理能力且增加处理工序，处理后污水满足相应标准，不会导致不利环境影响加重，因此不属于重大变更</p>	否
	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	未新增废气主要排放口，焚烧废气排气筒高度不变，内径由1.5m调整为1.0m，污染物种类及周边敏感点均未变化	否
	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	噪声、土壤或地下水污染防治措施未变化，因此不涉及	否
	固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施	固体废物利用处置方式未发生变化，因此不涉及	否

	单独开展环境影响评价的除外); 固体废物自行处置方式变化, 导致不利环境影响加重的。		
	事故废水暂存能力或拦截设施变化, 导致环境风险防范能力弱化或降低的。	事故废水暂存能力未变化, 可满足环境风险防范能力, 因此不涉及	否

4 环境保护设施

4.1 主要污染源及其治理

4.1.1 废气

1、废气产生情况

项目废气主要为焚烧系统产生的焚烧烟气、原料危废暂存库废气、废液罐区废气、污水处理站废气、配伍区废气、医废微波应急处置废气，项目实际运行后，对灰渣暂存库废气进行收集。

2、废气处置情况

(1) 焚烧烟气

焚烧炉废气采用“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”工艺处理，经处理后的废气达到标准后通过 50m 烟囱排放。焚烧烟气部分处理设备如图 4.1-1~4.1-4 所示。



图 4.1-1 布袋除尘器



图 4.1-2 急冷塔



图 4.1-3 湿法洗涤塔、吸附塔



图 4.1-4 烟囱

(2) 原料危废暂存库废气

危废暂存库采用全封闭车间设计，卸料区设置电动卷帘门，除卸料时外其余时间均关闭。改扩建项目实施后，对新建暂存库的废气实施集中收集处置，保持暂存库微负压，控制无组织废气排放。危废暂存库收集的废气送新建的 2#除臭系统处理，危废暂存库废气经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”废气处理工艺处理达标后通过 15m 高的 2#排气筒排放，如图 4.1-6、4.1-8 所示。



图 4.1-5 1#除臭系统



图 4.1-6 2#除臭系统



图 4.1-7 1#排气筒



图 4.1-8 2#排气筒

(3) 废液罐区废气

本项目接收的废液含有大量的 VOCs，在废液储罐罐顶采用管道集气，收集的废气送新建的 1#除臭系统处理，经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”废气处理工艺处理达标后通过 15m 的 1#高排气筒排放，如图 4.1-5、4.1-7 所示。

(4) 污水处理站废气

污水处理站对调节池、厌氧池等设施进行加盖防臭，并抽气保持负压，收集的废气送新建的 1#除臭系统处理，经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”废气处理工艺处理达标后通过 15m 的 1#高排气筒排放。

(5) 配伍区废气

焚烧炉前设置废物配料贮存坑，采用封闭式设计，除卸料时外其余时间均完全封闭。焚烧炉一次风机口布置在废物贮存坑，确保坑内微负压状态，减少废气无组织排放，收集的废气经一次风机最终送入焚烧炉焚烧处置。焚烧炉停炉或故障时，贮存坑收集的废气送新建 1#除臭系统处理，贮存坑废气经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”废气处理工艺处理达标后通过 15m 高 1#排气筒排放。

(6) 医废微波应急处置废气

项目现有除臭系统为 3#除臭系统，新增一套纳米处理设备，废气处理工艺为“水喷淋+UV 光解+纳米处理”，医废微波应急处置废气经废气处理工艺处理达标后通过 2#排气筒排放。由于微波消毒设备作为备用，仅在焚烧炉检修时用

于医疗废物应急处置，因此 3#除臭系统目前暂未运行，如图 4.1-9 所示。



图 4.1-9 3#除臭系统

(7) 灰渣暂存库废气

灰渣暂存库收集的废气送新建的 2#除臭系统处理，灰渣暂存库废气经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”废气处理工艺处理达标后通过 15m 高的 2#排气筒排放。

3、废气处置方式汇总

废气处置方式汇总见表 4.1-1。

表 4.1-1 废气处置方式汇总表

序号	污染源	主要污染因子	处理设施及排放去向			
			环评要求	排放方式	实际建设	
1	窑尾废气	颗粒物、NOx、SO ₂ 、HCl、氟化物、二噁英类、重金属等	窑尾尾气净化系统	50m 高空排放	与环评一致	
2	原料危废暂存库废气	NH ₃ 、H ₂ S	送 2#除臭系统经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”处理后排放	15m 排气筒	送 2#除臭系统经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”处理后排放	
3	废液罐区废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs		15m 排气筒	送 1#除臭系统经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”处理后排放	
4	污水处理站废气	NH ₃ 、H ₂ S	送 1#除臭系统经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”处理后排放	15m 排气筒	送 1#除臭系统经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”处理后排放	
5	配伍区废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	焚烧炉运行时送入焚烧炉焚烧，焚烧炉停运或故障时送现有的 1#除臭系统处理后排放	焚烧炉运行	焚烧炉焚烧	焚烧炉运行时送入焚烧炉焚烧，焚烧炉停运或故障时送现有的 1#除臭系统处理后排放
				焚烧炉停运或故障		
6	医废微波应急处置	NH ₃ 、H ₂ S	送 2#除臭系统经“水喷淋+UV	15m 排气筒	送 3#除臭系统经“水喷淋+UV 光解	

	废气		光解+纳米处理”处理后排放		+纳米处理”处理后排放
7	灰渣暂存库废气	NH ₃ 、H ₂ S	/	15m 排气筒	送 2#除臭系统经“水喷淋+UV 光解+纳米处理”处理后排放

4.1.2 废水

1、废水产生情况

项目废水主要为湿法脱酸系统排水、水喷淋废水、周转箱及车辆清洗废水、地面冲洗废水、软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水、初期雨水及生活污水等。

2、废水处置情况

本改扩建工程拆除原有老化污水处理站后，再改建污水处理站，改建后的污水处理站设计处理能力为 100m³/d。生活污水经“隔油池+化粪池”处理、脱酸系统排水经“三效蒸发”处理与地面冲洗水、初期雨水、水喷淋废水、周转箱及车辆冲洗水一起进入厂区污水站处理达标后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂；软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水全部回用于生产。污水处理站工艺如图 4.1-10 所示，三效蒸发装置如图 4.1-11 所示，污水处理站如图 4.1-12 所示。

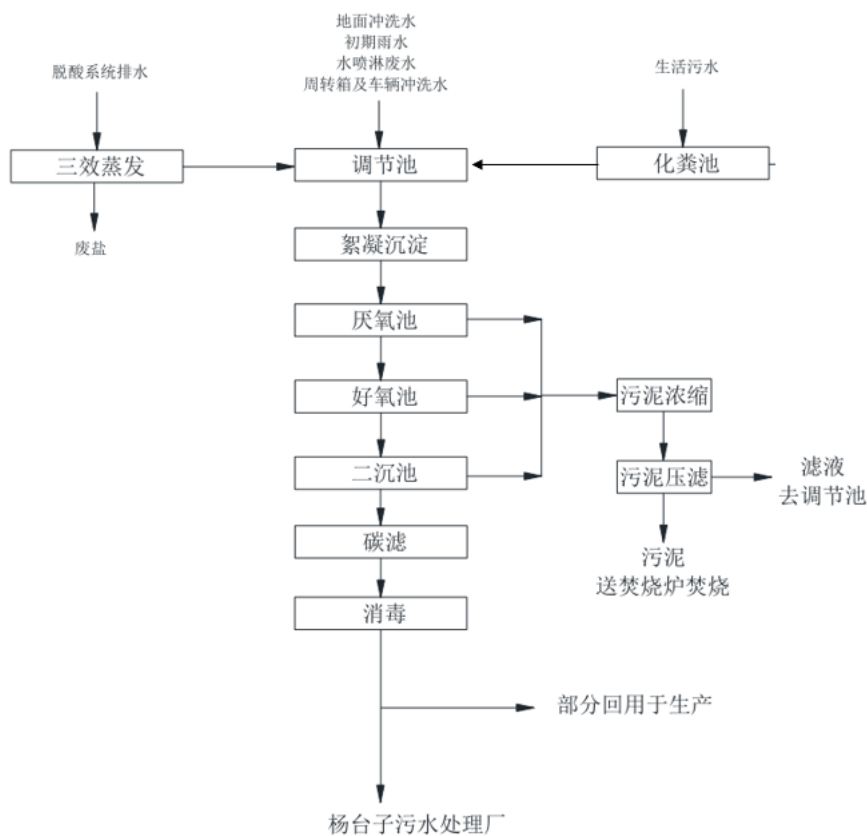


图 4.1-10 污水处理站工艺图



图 4.1-11 三效蒸发装置



图 4.1-12 污水处理站

3、废水处置方式汇总

废水处置方式汇总见表 4.1-2。

表 4.1-2 废水处置方式汇总表

序号	废水种类	主要污染因子	环评废水量 (t/a)	处置措施及排放去向	
				环评处置设施	实际建设
1	湿法脱酸系统排水	COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	7524	经“三效蒸发”处理后进入厂区污水站处理达标后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂	与环评一致

2	水喷淋废水		3003	进入厂区污水站处理达标后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂	
3	周转箱及车辆清洗废水		1650		
4	地面冲洗废水		1200		
5	初期雨水		6336		
6	软水制备及余热锅炉排水		660		
7	循环冷却水排水		3960	全部回用于生产	
8	生活污水		1267.2	经隔油池+化粪池处理后接管杨台子污水处理厂	经隔油池+化粪池处理后进入厂区污水站处理达标后部分回用于生产，剩余部分接管杨台子污水处理厂

4.1.3 噪声

本项目产生噪声的设备主要有鼓风机、水泵、压缩机、破碎机等。项目选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，其具体措施如下：

(1) 对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

(2) 在鼓风机、引风机进出口装设软管，在吸气口和排气口安装消声器。

(3) 空压机、破碎机、鼓风机和水泵尽量安装在厂房内，室内墙壁安装吸声材料。

(4) 对水泵、风机安装隔声罩，并在风机、水泵、空压机与基础之间安装减振器。

(5) 管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

表 4.1-3 改扩建项目主要设备噪声一览表

序号	设备名称	数量	等效声级 dB(A)	位置	治理措施	治理后降噪值 dB(A)
1	破碎机	1	95-100	焚烧车间	设备安装在室内，隔声、减振	<75
2	急冷塔	1	80-85		配置消声器，采取隔声措施	<65
3	引风机	1	85-95		设备安装在室内，隔声、减振	<75
4	压缩机	3	90-100		设备安装在室内，隔声、减振	<75

5	各类风机	10	85-95	厂区	采取减震、隔声措施	<75
6	水泵	15	90-95		采取减震、隔声措施	<75

4.1.4 固废

1、固废产生情况

本项目固体废弃物主要是处理后的焚烧炉渣、焚烧飞灰、废滤袋、污水处理站污泥和废盐、废渗滤液、生活垃圾、医废微波消毒残渣，项目实际运行后新产生的固体废物为木屑沾染物、废铁桶、废塑料桶、废固化剂、废矿晶、实验室废液以及从焚烧残渣中收集废铁。

2、固废处置情况

回转窑炉渣主要成分为焚烧后的无机物和少量金属、玻璃等，蚌埠康城已与安徽浩悦环境科技有限公司、安徽超越环保科技股份有限公司、安徽上峰杰夏环保科技有限公司签订委托处置合同，见附件 5、附件 6。

飞灰主要来自布袋除尘器，主要组分为颗粒物、喷入的消石灰与烟气中的 HCl、SO₂ 等气体反应产生的 CaCl₂、CaSO₄ 渣等。飞灰委托安徽浩悦环境科技有限公司进行处置，委托合同见附件 6。

布袋除尘器使用的滤袋需要定期更换；危废仓库与配伍区的料坑，固体废物渗漏出少量的废液，废滤袋及废渗滤液均送至本项目危废焚烧炉自行处置。

污水处理站处理过程中会产生污泥，高盐废水上三效蒸发会产生废盐。污水处理站污泥委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司处置，委托合同见附件 7。废盐委托安徽浩悦环境科技有限公司进行处置，委托合同见附件 8。

职工生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。

医废微波消毒残渣属于一般固废，送至光大生物能源（怀远）有限公司填埋处理，委托合同见附件 9。

项目实际运行后，新产生的固体废物为木屑沾染物、废铁桶、废塑料桶、废固化剂、废矿晶、实验室废液以及从焚烧残渣中收集废铁。木屑沾染物主要为防止废物包装跑冒滴漏以及暂存库、预处理等现场清理使用产生、废铁桶、废塑料桶为处理后的危废包装物、废固化剂为项目建设过程中遗留，后期不再产生、废矿晶为废气吸附材料，均送至本项目危废焚烧炉自行处置；废铁为回转窑焚烧系

统产生的焚烧炉渣中经过磁选分离所得，委托安徽省岳西缸套有限公司进行利用，委托协议见附件 10，安庆市生态环境局同意安徽省岳西缸套有限公司将蚌埠康城废铁作为缸套浇铸原料的情况说明见附件 27。实验室废液为实验室产生，委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司处置，委托协议见附件 7。

3、固体废物利用处置方式汇总

项目固体废物利用处置方式汇总见表 4.1-4。

表 4.1-4 项目固体废物利用处置方式汇总表

序号	名称	危险废物代码	实际产生量 (t/a)	处理处置方式	
				环评要求	实际处置单位
1	焚烧炉渣	/	1575.91	委托宿州海创环保科技有限公司处置	委托安徽浩悦环境科技有限公司进行填埋处置、安徽超越环保科技股份有限公司、安徽上峰杰夏环保科技有限公司进行水泥窑协同处置
2	焚烧飞灰	772-003-18	673.92		委托安徽浩悦环境科技有限公司进行填埋处置
3	废盐	772-003-18	26.30		委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司进行水泥窑协同处置
4	污水处理站污泥	772-003-18	3.58		委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司进行水泥窑协同处置
5	废滤袋	772-003-18	未产生	送至回转窑焚烧炉焚烧	与环评一致
6	渗滤液	772-003-18	未产生		
7	生活垃圾	/	9.78	由环卫部门统一清运	
8	医废微波应急残渣	/	1346.97	送至光大生物能源（怀远）有限公司填埋处理	
9	废铁	772-003-18	260.59	/	
10	木屑沾染物	900-041-49	30.40	/	送至回转窑焚烧炉焚烧
11	废铁桶	900-013-11	0.10	/	
12	废塑料桶	900-013-11	0.28	/	
13	废固化剂	900-016-13	0.05	/	
14	废矿晶	900-041-49	0.35	/	
15	实验室废液	900-047-49	0.3	/	委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司进行水泥窑协同处置

4.2 环境风险防范设施

1、突发环境事件应急预案

建设单位编制了《突发环境事件应急预案》，并于 2020 年 5 月 21 日在蚌埠是生态环境局备案登记（备案编号：340300-2020-002-M），见附件 11。该应急方案针对可能发生的环境应急事件明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等，并定期组织开展事故处理的培训及演练活动。企业已于 2020 年 6 月举行了消防应急演练，演练记录见附件 12。

2、事故应急措施

(1) 事故应急池

蚌埠康城在厂区南侧中设置 540m³ 的事故应急池，如图 4.2-1 所示，装备事故阀和应急排污泵，处于保持有效容积状态，能够满足企业应急事故处理需求。

事故应急水池容量按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_3$$

式中： $(V_1 + V_2 + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ ——为应急事故废水最大计算量，m³；

V_1 ——为最大一个容器的设备（装置）或贮罐的物料储存量，m³；

V_2 ——为在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐（最少 3 个）的喷淋水量，m³；

$V_{\text{雨}}$ ——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³；

V_3 ——为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m³）。

①事故状态下物料量(V_1): 设计区域内中有废液储罐，以单个 30 m³ 废液储罐全部泄漏计，则事故状态下的物料量 V_1 为 30m³。

②消防用水量(V_2): 一次灭火消防最大用水量建筑为废液罐区，消火栓用水量为 35L/s(其中室外 25L/s，室内 10L/s)，火灾延续时间为 2h。则最大消防用水量 V_2 为 252m³。

③雨水量($V_{\text{雨}}$): 年平均降雨量 1195.7mm，年平均雨日 105 天，汇水面积 1.06hm²，一次降雨量为 126m³。

④根据设计资料，本项目罐区围堰有效容积为 V_3 为 82m³。

事故池有效容积计算：30m³（物料量）+252m³（消防事故水）+126m³（一次最大降雨量）-82m³（罐区围堰有效容积）=326m³。

本项目改建事故池容量为 540m³，能够容纳事故废水量。



图 4.2-1 事故应急池

(2) 应急救援设施

项目应急救援设施设备如下表所示。

表 4.2-1 应急设备一览表

类别	应急物资名称	数量	储存位置
个人防护物资	消防正压式空气呼吸器	2 套	危废库
	安全帽	20 顶	焚烧车间
	化学品轻型防化服	3 套	危废库、焚烧车间
	过滤式防毒面具	3 个	危废库、焚烧车间
	防化学品护目镜	3 副	危废库、焚烧车间
	防化学品手套	3 双	危废库、焚烧车间
	耐酸橡胶靴	3 双	焚烧车间
	防爆手电	5 把	危废库
	应急照明灯	10 个	各建筑物
	洗眼器	7 个	各建筑物
处理处置物资	手提式干粉灭火器	92 个	厂区
	消火栓	42 个	厂区
	消防水带	25 米	厂区
	消防水枪	1 个	厂区
	消防铲	1 把	装置区
	警戒带	50m	危废库
	消防桶	1 个	装置区
	沙箱	1m ³	装置区
环境监测	便携式有毒检测器	1 个	危废库
应急通讯	对讲器	6 台	危废库
医疗物资	医疗急救箱	1 套	危废库
	担架	1 副	危废库
应急设施	初期雨水收集池	1 个 207.2m ³	厂区南侧
	消防水池	1 个 600m ³	厂区东北侧
	事故池	1 个 810m ³	厂区南侧

3、在线监控系统

本项目焚烧炉烟气安装了污染物在线监控体系，对焚烧烟气中的烟尘、HCl、

CO、SO₂、NO_x、O₂、HCl、HF 流量进行自动连续在线监测并与蚌埠市生态环境局联网，配置符合规范要求。在厂区外醒目位置设置电子屏幕，实时公布在线监测数据。



图 4.2-2 在线监测仪器



图 4.2-3 在线监测数据界面

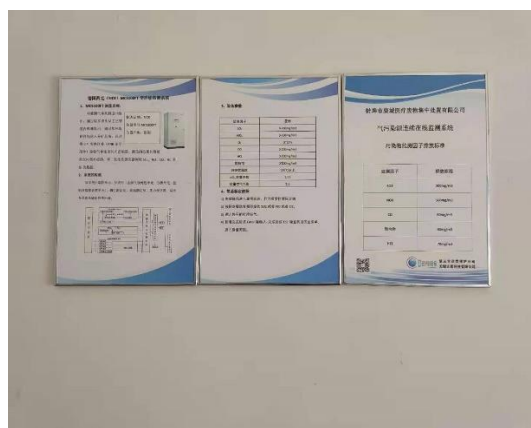


图 4.2-4 在线监测标牌

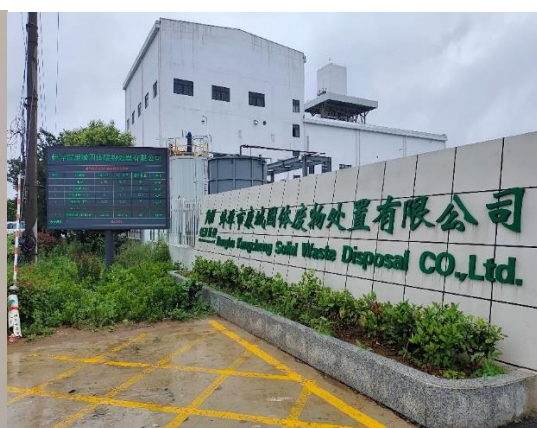


图 4.2-5 电子显示屏

4.3 环保设施投资

项目总投资为 8700 万元，其中环保投资总计 1962.3 万元，占投资总额的 22.55%。

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门 审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

5.1.1 环评报告书污染防治措施

表 5.1-1 环评要求落实措施

分类	环评要求治理措施
废气	<p>①落实危险废物在转运、暂存及处置过程中的废气收集和治理措施，并预留焚烧烟气深度治理改造的空间。</p> <p>②回转窑焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”处理后经 50 米高的排气筒排放。</p> <p>③原料危废暂存库、废液罐区废气、配伍区废气、污水站废气收集后采用“水喷淋+UV 光解+纳米处理”工艺处理后排放。</p>
废水	<p>①项目雨污分流，废水分类收集、分质处理。</p> <p>②厂区改建原有污水处理站，采用的工艺为三效蒸发+絮凝沉淀+厌氧+好氧+炭滤+消毒，处理规模为 100 吨/日。</p> <p>③生产废水及初期雨水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相应的标准限值后部分回用于生产，剩余部分处理达标后排入杨台子污水处理厂处理；软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水回用于生产；生活污水经“隔油池+化粪池”处理后接管杨台子污水处理厂。</p> <p>④原料危废暂存库、灰渣暂存库、焚烧车间、初期雨水池、事故应急池及污水站等区域应进行重点防渗。</p> <p>⑤按要求布设地下水监测点位、定期对地下水水质进行监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染</p>
噪声	<p>①选用低噪声设备优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。</p> <p>②对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。</p>
固废	<p>①焚烧炉渣、飞灰、废气治理产生的废盐、废滤袋、污水站污泥、配料区渗滤液按危险废物进行处置（其中焚烧炉渣、飞灰、废盐、污泥委托有资质单位处置，废滤袋、渗滤液送至焚烧炉焚）。</p> <p>②高度重视各类固体废物的特性和相容性，避免不相容的固体废物混合产生不良后果。</p>
风险防范	<p>①拆除现有事故应急池及初期雨水池，在厂区南侧新建 540 立方米事故应急池及 120 立方米的初期雨水池。</p> <p>②加强施工期及运营期各环节环境风险控制，制定完善的环境风险应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实。</p> <p>③配备相应的物资与设备，在系统投入运行前应进行环境应急培训并开展事故模拟与应急演练检验，在运行过程中应定期开展环境应急培训和演练。</p> <p>④设置足够容量的围堰和应急事故水池，落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施，一旦出现事故，或发现对周边环境产生不良影响，应立</p>

分类	环评要求治理措施
	即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。

5.1.2 建设项目环评总结论

本项目符合国家及地方产业政策要求，选址位于安徽省蚌埠市龙子湖区李楼乡贾庵村蚌埠康城现有厂区内，选址符合区域总体规划；项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》、安徽省人民政府《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》等相关政策要求，项目符合“三线一单”；危险废物处置过程中遵循清洁生产要求；项目实施后，通过采取相应的污染防治措施，各类废气、废水、噪声可以做到稳定达标排放，不会降低评价区域大气、地表水和声环境质量原有功能级别；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可接受；在两次公示期间均未收到反对意见；采取相应环境风险防范措施后，环境风险在可接受范围。

评价认为，本项目在建设和生产运行过程中，切实落实报告书提出的各项污染防治措施及“三同时”。

5.2 审批部门审批决定

项目位于蚌埠市龙子湖区李楼乡蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司现有厂区内。2012年6月，我厅以环控函[2012]672号文批复了蚌埠市可燃性危险废物焚烧项目环评文件。本次为扩建，不新增占地，危险废物处置规模由25吨/日扩至50吨/日（其中工业危险废物处置规模40吨/日、医疗废物处置规模10吨/日，项目优先处置医疗废物）。项目保留原焚烧车间，其余构筑物拆除，主要建设内容包括：新建一套50吨/日的焚烧系统（包括尾气处理系统）、医疗废物微波应急处理间、原料危废暂存库、灰渣存库、废液罐区、污水处理站及公辅工程等。结合省环境工程评估中心意见，经研究，提出审批意见如下：

一、该项目在全面落实《报告书》提出的各项污染防治和风险防范措施后，环境不利影响能够得到有效缓解和控制，可适度解决蚌埠及周边区域危险废物处置能力不足现状，从环境影响角度，我厅同意你公司按照《报告书》所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及环境保护对策措施进行建设。

二、项目设计、建设、运营期及服务期满应重点做好以下工作：

（一）强化各项废气治理措施。按《报告书》要求，落实危险废物在转运、

暂存及处置过程中的废气收集和治理措施，并预留焚烧烟气深度治理改造的空间。回转窑焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”处理后经 50 米高的排气筒排放。原料危废暂存库、废液罐区废气、配伍区废气、污水站废气收集后采用“水喷淋+UV 光解+纳米处理”工艺处理后排放。项目建成运行后，排气筒大气污染物中烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞、镉、铅、砷、铬、二噁英等污染物排放执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中表 3 标准。氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准值、表 2 排放标准值；VOCs 有组织排放参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB2524-2014）中相应排放标准；VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB3782-2019）附录 A 中非甲烷总烃特别排放限值。

（二）严格落实水污染防治措施。项目雨污分流，废水分类收集、分质处理。厂区改建原有污水处理站，采用的工艺为三效蒸发+絮凝沉淀+厌氧+好氧+炭滤+消毒，处理规模为 100 吨/日。生产废水及初期雨水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中相应的标准限值后部分回用于生产，剩余部分处理达标后排入杨台子污水处理厂处理；软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水回用于生产；生活污水经“隔油池+化粪池”处理后接管杨台子污水处理厂。

按照相关技术规范，切实做好厂区防渗。原料危废暂存库、灰渣暂存库、焚烧车间、初期雨水池、事故应急池及污水站等区域应进行重点防渗。按要求布设地下水监测点位、定期对地下水水质进行监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。

（三）严格落实固体废物分类处置。严格按照设计处置的危险废物类别进行收集和处置。焚烧炉渣、飞灰、废气治理产生的废盐、废滤袋、污水站污泥、配料区渗滤液按危险废物进行处置（其中焚烧炉渣、飞灰、废盐、污泥委托有资质单位处置，废滤袋、渗滤液送至焚烧炉焚）。高度重视各类固体废物的特性和相容性，避免不相容的固体废物混合产生不良后果。

（四）强化危险废物全过程管理，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集贮存运输技术规范》的要求，做好危险废物在收集、转移、储

存、处置过程中的环境管理和安全管理，落实危险废物转移联单管理制度。

（五）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表2标准。

（六）强化环境风险防范和应急措施。拆除现有事故应急池及初期雨水池，在厂区南侧新建540立方米的事事故应急池及120立方米的初期雨水池。加强施工期及运营期各环节环境风险控制，制定完善的环境风险应急预案，报生态环境部门备案，并在运行中全面落实。配备相应的物资与设备，在系统投入运行前应进行环境应急培训并开展事故模拟与应急演练检验，在运行过程中应定期开展环境应急培训和演练。设置足够容量的围堰和应急事故水池，落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施，一旦出现事故，或发现对周边环境产生不良影响，应立即采取包括停止生产在内的必要措施，及时清除污染，防止造成环境污染事故。

（七）加强环境管理及监测。建立健全企业内部环境管理机制，制定完善的环保规章制度，建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理，确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。强化现有污染物在线监测系统管理，与生态环境部门联网并向社会公开污染物排放情况；落实《报告书》提出的环境监测计划，定期开展监测并及时进行公开。规范设置各类排污口。

（八）做好施工期大气污染防治。严格落实《打蓝天保卫战三年行动计划》要求，规范各类施工设施废气污染防治措施。做到工地围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输。

（九）项目建设及运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，满足公众合理的环境保护要求。在厂区外醒目位置设置电子屏幕，实时公布在线监测数据，定期发布企业环境信息并主动接受社会监督，及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响。

（十）做好与排污许可证申领的衔接，将批准的环境影响报告书中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容按照排污许可技术规范要求，载入排污许可证。

(十一) 按照《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》要求, 适时开展环境影响后评价。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后应按相关规定进行竣工环境保护验收, 验收合格后方可正式投入生产。若项目发生重大变化, 你公司应依法重新履行相关审批手续。

四、蚌埠市生态环境局及龙子湖区生态环境分局负责该项目环境保护“三同时”日常监督管理, 并加强施工期环境管理工作。

五、收到本审批意见后, 你公司应及时将批准后的《报告书》送蚌埠市生态环境局和龙子湖区生态环境分局, 并于 30 日内将送达回执送我环评处。

6 验收执行标准

6.1 废气评价标准

6.1.1 有组织废气评价标准

焚烧炉排放的尾气执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表3中相应标准,详见表6.1-1;氨、硫化氢和臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值,详见表6.1-2;非甲烷总烃有组织排放参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)中相应排放标准,详见表6.1-3。

表 6.1-1 焚烧炉大气污染物排放限值 (单位: mg/m³)

序号	污染物	最高允许排放浓度限值 (GB18484-2001)	最高允许排放浓度限值 (GB18484-2020)
		300~2500 kg/h	
1	烟气黑度	林格曼 1 级	/
2	烟尘	80	30
3	一氧化碳 (CO)	80	100
4	二氧化硫 (SO ₂)	300	100
5	氟化氢 (HF)	7.0	4.0
6	氯化氢 (HCl)	70	60
7	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	500	300
8	汞及其化合物 (以 Hg 计)	0.1	0.05
9	镉及其化合物 (以 Cd 计)	0.1	0.05
10	砷、镍及其化合物 (以 As+Ni 计)	1.0	/
11	铅及其化合物 (以 Pb 计)	1.0	0.5
12	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物 (以 Cr+Sn+Sb+Cu+Mn 计)	4.0	/
13	二噁英 (ng TEQ/m ³)	0.5	0.5
14	铊及其化合物 (以 Tl 计)	/	0.05
15	砷及其化合物 (以 As 计)	/	0.5
16	铬及其化合物 (以 Cr 计)	/	0.5
17	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	/	2.0

表 6.1-2 恶臭污染物排放标准值

序号	污染物	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)	标准来源
1	硫化氢	15	0.33	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
2	氨	15	4.9	
3	臭气浓度	15	2000 (无量纲)	
4	臭气浓度	50	40000 (无量纲)	
5	硫化氢	50	3.75	根据《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准, 采用内插法计算
6	氨	50	55	

表 6.1-3 非甲烷总烃排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		标准来源
		排气筒高度 (m)	二级	
非甲烷总烃	50	15	1.5	《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》 (DB12524-2020)
	50	50	32.3	

6.1.2 无组织废气评价标准

无组织废气的氨、硫化氢和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界标准值, 详见表 6.1-4。VOCs 无组织排放参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 中非甲烷总烃特别排放限值, 见表 6.1-5。无组织废气的颗粒物、氟化氢、氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准值, 详见表 6.1-6。

表 6.1-4 恶臭污染物厂界标准值

序号	污染物	厂界标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	氨	2.0	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表 1 二级标准
2	硫化氢	0.10	
3	臭气	30 (无量纲)	

表 6.1-5 VOCs 厂界标准值

污染物名称	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	标准来源
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)
	20	监控点处任意一次浓度值	

表 6.1-6 大气污染物综合排放标准值

序号	污染物	厂界标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
2	氟化氢	20 (μg/m ³)	
3	氯化氢	0.20	

6.2 废水评价标准

项目生产废水、生活污水及初期雨水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相应的标准限值后部分回用于生产,详见表 6.2-1;剩余部分达标后排入杨台子污水处理厂处理,排入杨台子污水处理厂虚满足其接管标准,接管标准中未规定的因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,详见表 6.2-2。

表 6.2-1 再生水用作工业用水水源的水质标准 (GB/T19923-2005)

控制项目		洗涤用水	工艺与产品用水
pH 值		6.5~9.0	6.5~8.5
悬浮物 SS (mg/L)	≤	30	-
生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	≤	30	10
化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	≤	-	60
氨氮 (以 N 计) (mg/L)	≤	-	10

表 6.2-2 废水污染物排放标准主要指标值表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物	接管标准	GB8978-1996 三级标准
1	pH	6~9	/
2	COD _{Cr}	340	/
3	BOD ₅	160	/
4	SS	180	/
5	NH ₃ -N	35	/
6	六价铬	/	0.5
7	磷酸盐	/	/
9	总铅	/	1.0
10	总汞	/	0.05
11	总铬	/	1.5
12	总镉	/	0.1
13	总砷	/	0.5

6.3 厂界噪声评价标准

项目运营期噪声厂界排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类排放限值, 详见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目运营期噪声排放执行标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2类标准	60	50
标准来源	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	

6.4 固体废物评价标准

焚烧炉炉渣热灼减率执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)表 2 标准, 见表 6.4-1。

表 6.4-1 焚烧炉的技术性能指标表

指标 废物类型	焚烧炉温度 (°C)	烟气停留 时间 (s)	燃烧效率 (%)	焚毁去除率 (%)	焚烧残渣的热 灼减率 (%)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5
医院临床废物	≥850	≥1.0	≥99.9	≥99.99	<5

6.5 环境空气评价标准

环境空气的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、铅(年均值)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准; 氟化物(1小时平均、24小时平均)、汞(年平均)、镉(年平均)、砷(年平均)执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中的标准值; Hg(日平均)、Pb(日平均)、As(日平均)参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标准; 氯化氢、氨、硫化氢、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的标准值; 二噁英参照执行《日本环境厅中央环境审议会的环境标准》中的标准值。具体见表 6.5-1。

表 6.5-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	1小时平均	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24小时平均	150		
	年平均	60		
NO ₂	1小时平均	200		
	24小时平均	80		
	年平均	40		

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
CO	1 小时平均	10	mg/m ³	
	24 小时平均	4		
PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
	年平均	70		
PM _{2.5}	24 小时平均	75		
	年平均	35		
Pb	年平均	0.5		
	1 小时平均 ⁽¹⁾	3		
	日平均	0.0007	mg/m ³	
氟化物	1 小时平均	20	μg/m ³	
	24 小时平均	7		
年平均	0.05			
Hg	1 小时平均 ⁽¹⁾	0.3	mg/m ³	
	日平均	0.0003		
Cd	年均	0.005	μg/m ³	
	24 小时平均 ⁽¹⁾	0.01		
	1 小时平均 ⁽¹⁾	0.03		
As	日平均	0.003	mg/m ³	《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 标准
	年平均	0.006	μg/m ³	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 附录 A 表 A.1 二级标准
	1 小时平均 ⁽¹⁾	0.036		
VOCs ⁽²⁾	8 小时平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质 量浓度参考限值
	1 小时平均 ⁽¹⁾	1200		
HCl	1 小时平均	50		
	日平均	15		
NH ₃	1 小时平均	200		
H ₂ S	1 小时平均	10		
二噁英 类	年平均	0.6		
	日平均 ⁽¹⁾	1.2		
	1 小时平均 ⁽¹⁾	3.6 (TEQpg/m ³)		

6.6 地下水评价标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III 类标准, 具体标准值见表 6.6-1。

表 6.6-1 地下水环境质量标准

项目/类别	I	II	III	IV	V
色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
嗅和味	无	无	无	无	无
浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9

项目/类别	I	II	III	IV	V
总硬度（以 CaCO ₃ 计）/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
氨氮/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
硝酸盐/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
铬（六价）/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
亚硝酸盐/（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1.0	≤4.80	>4.80
挥发性酚类（以苯酚计）/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量（COD _{Mn} 法）/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	>5.0
铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3

6.7 土壤评价标准

项目厂区内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）中第二类用地筛选值要求，详见表 6.7-1。

表 6.7-1 建设用地土壤评价标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
----	-------	--------	-----

			第一类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烯	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640

35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1, 2, 3-c, d]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
46	二噁英类(总毒性当量)	/	1×10^{-5}	4×10^{-5}

6.8 污染物总量控制标准

本项目污染物总量控制指标执行如表 6.8-1 所示。

表 6.8-1 总量控制指标一览表 (单位: t/a)

污染物	序号	污染物名称	总量控制	
废水	1	COD _{Cr}	0.98	
	2	NH ₃ -N	0.1	
	3	重金属	Cr	0.0001
	4		As	0.0001
	5		Pb	0.0001
废气	6	SO ₂	19.8	
	7	NO _x	40.65	
	8	烟尘	4.99	
	9	VOCs	0.094	
	10	重金属	Hg	0.0037
	11		Cd	0.00106
	12		Pb	0.01122
	13		As	0.00251
	11		Cr	0.0015

7 验收监测内容

7.1 废气监测

7.1.1 有组织废气排放监测

1、监测点位

有组织排放监测共设置 6 个气态监测断面，包括窑尾废气处理设施进口断面（G01）、窑尾废气处理设施出口断面（G02）、1#除臭系统进口断面（G03）、1#除臭系统出口断面（G04）、2#除臭系统进口断面（G05）、2#除臭系统出口断面（G06）如图 7.1-1 所示。

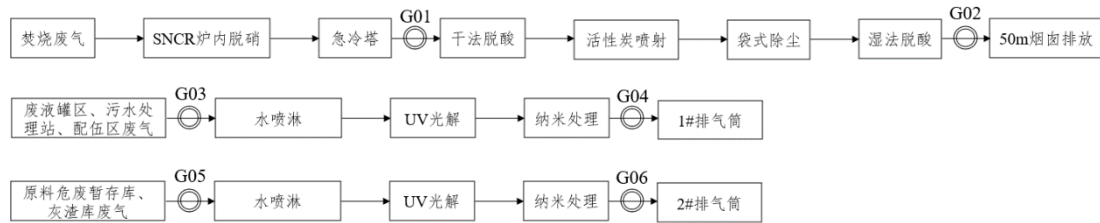


图 7.1-1 有组织废气监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

验收监测因子、频次，详见表 7.1-1。

表 7.1-1 有组织废气验收监测因子、频次表

监测断面		监测因子	采样频次
G01	脱硝系统正常运行	烟气参数、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化氢排放浓度及速率	每个周期采样 3 次，采样 2 个周期
	脱硝系统停喷	烟气参数、氮氧化物	
G02		烟气参数、烟气黑度、颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氯化氢、氟化氢、氮氧化物、汞及其化合物、镉及其化合物、砷、镍及其化合物、铅及其化合物、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物、二噁英类排放浓度及速率、臭气浓度、氨、非甲烷总烃、硫化氢	
G03		烟气参数、氨、硫化氢、VOCs 排放浓度及速率、臭气浓度	
G04			
G05			
G06			

7.1.2 无组织废气排放监测

1、监测点位

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)监测点位布设要求,在厂界共设4个监测点(G07、G08、G09、G10)。根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)及环评要求,蚌埠康城需定期对废液储罐及原料危废暂存库进行无组织VOCs监测,共设置5个监测点位,监测点位如图7.1-2所示。

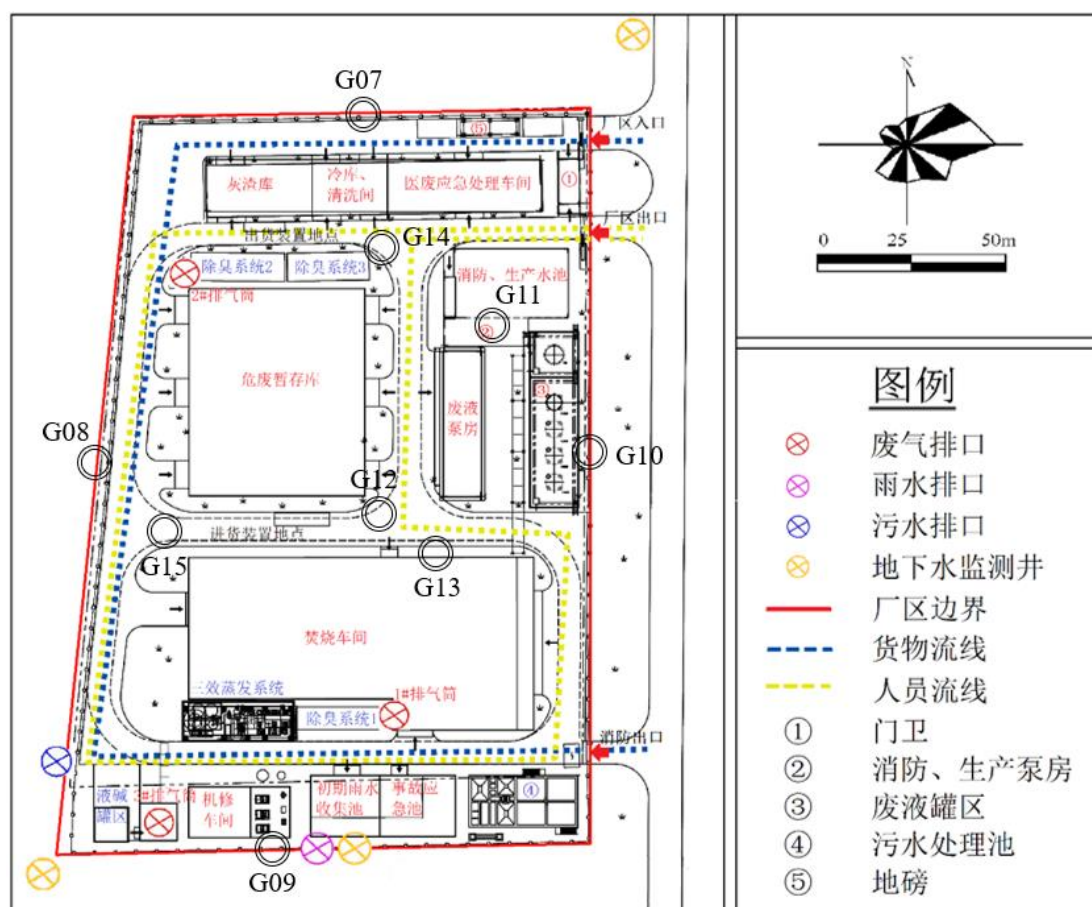


图 7.1-2 无组织废气采样监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

验收监测因子、频次,详见表 7.1-2。

表 7.1-2 无组织废气验收监测因子、频次表

采样点位	监测项目	监测频次	备注
厂界 (G07、G08、G09、G10)	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、NMHC、臭气浓度、氟化氢、氯化氢、硫化氢	4次/d, 连续2d	详细记录天气状况、风向、风速、气温、湿度、大气压
废液罐区围堰东北10m处	NMHC	2次/d,	

设一个参照点 (G11)		连续 2d	
废液罐区西南 10m 处设两个监控点 (下风向轴线两侧) (G12、G13)			
原料危废暂存库东北 10m 处设一个参照点 (G14)			
原料危废暂存库西南 20m、高 1.5m 处设 1 个点 (下风向监控点) (G15)			

7.2 废水监测

1、监测点位

监测点位布置在污水处理站调节池、总排口和雨水口三个位置，废水监测点位见图 7.2-1。

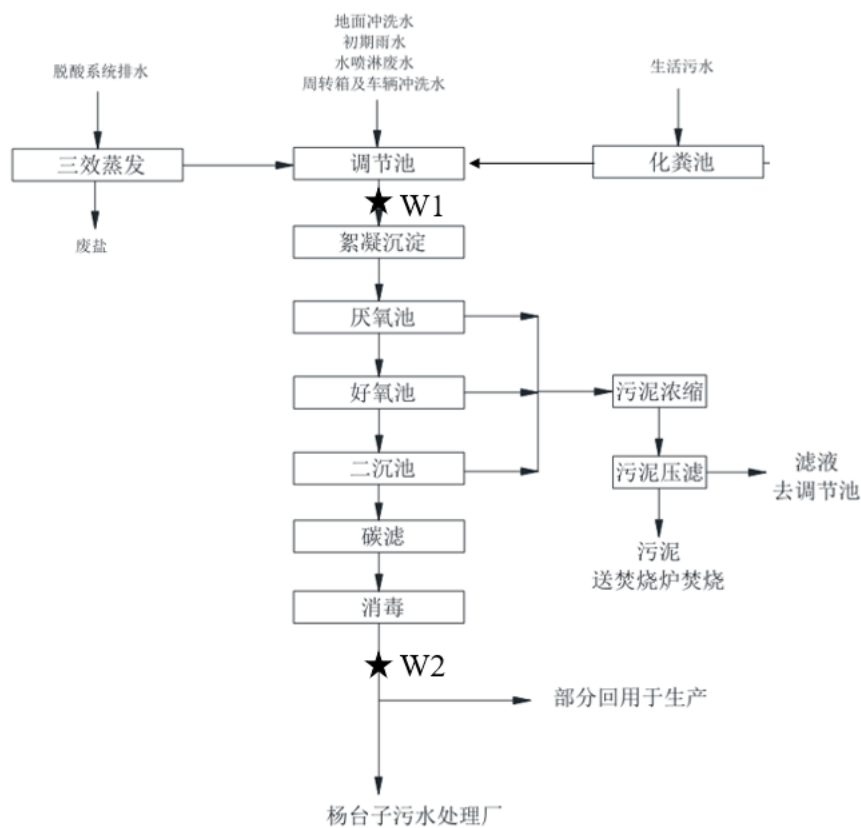


图 7.2-1 废水监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

废水验收监测因子、频次，详见表 7.2-1。

表 7.2-1 废水验收监测因子及频次表

监测点位	监测项目	监测频次
调节池 (W1)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、六价铬、磷酸盐、总铅、总汞、总铬、总镉、总砷	每天 4 次, 连续 2 天
废水总排口 (W2)		
雨水口 (W3)	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、硫酸盐、总磷、氟化物、铅、汞、铬	

7.3 噪声监测

1、监测点位

监测点位取厂界东南西北四侧, 详见图 7.3-1。

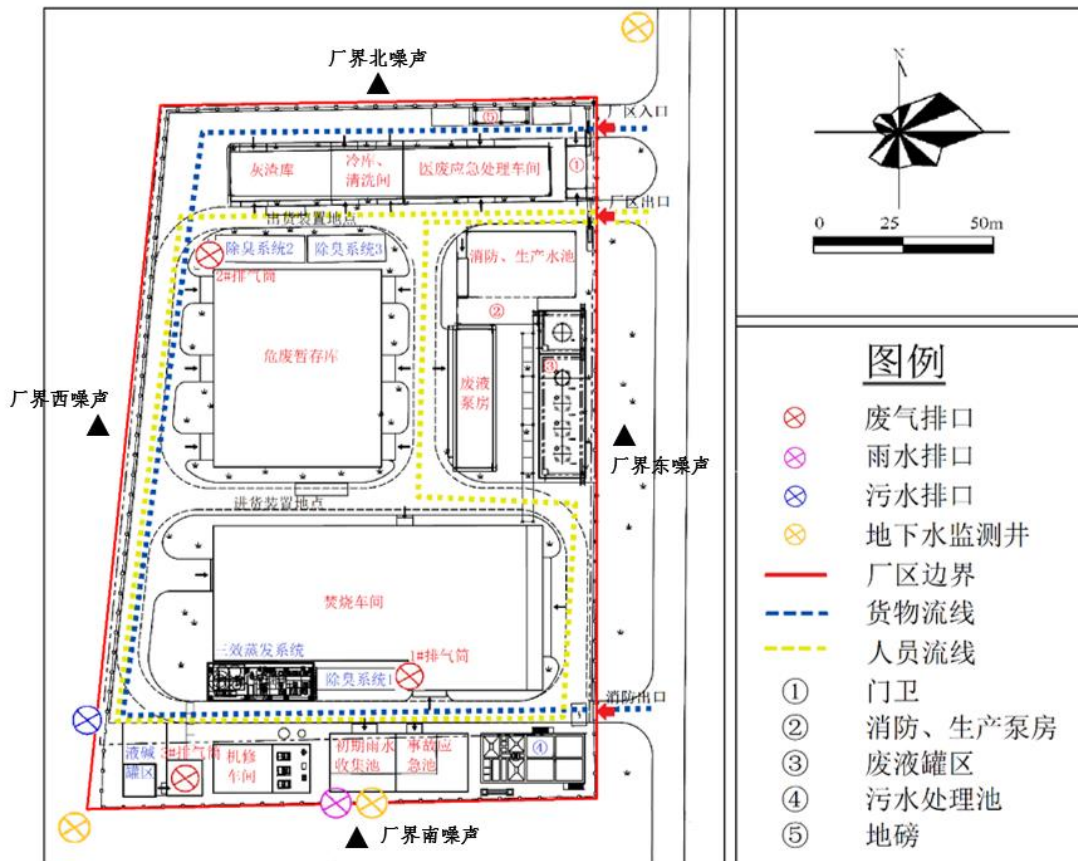


图 7.3-1 噪声监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

噪声验收监测因子、频次, 详见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声验收频次表

监测对象	监测布点	位置	监测频次	监测内容
厂界噪声	厂界四周设 4 个监测点 (围墙外 1 米处)	东、南、西、北	昼、夜间监测 1 次, 连续监测 2 天	L _{Aeq}

3、噪声补测监测因子、频次

5月31日~6月1日，我公司针对噪声指标进行了补测，补测监测因子、频次详见表 7.3-2。

表 7.3-2 噪声验收频次表

监测对象	监测布点	位置	监测频次	监测内容
厂界噪声	厂界四周设 4 个监测点 (围墙外 1 米处)	东、南、 西、北	昼、夜间监测 1 次， 连续监测 2 天	L_{Aeq}

7.4 固体废物监测

根据环评要求需对焚烧飞灰进行采样监测，监测指标参照 GB16889-2008 表 1 项目、二噁英。按照危险废物焚烧污染控制标准（GB18484-2001）要求对焚烧炉渣的热灼减率监测分析，监测内容见表 7.4-1。

表 7.4-1 固体废物监测内容

测点编号	监测内容	监测项目	监测频次
01	飞灰样	汞、铜、锌、铅、镉、铍、 钡、镍、砷、总铬、六价铬、 硒、含水率、二噁英	连续采样 2 天，等间 隔时间取混合样，每 天 1 个样
02	焚烧炉渣	热灼减率	

7.5 环境空气监测

1、监测点位

监测点位布置在黄巷村，环境空气监测点位见图 7.5-1。



图 7.5-1 环境空气监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

环境空气验收监测因子、频次，详见表 7.5-1。

表 7.5-1 环境空气监测内容及频次表

监测对象	监测布点	检测内容	监测频次
大气	黄巷村（靠近李楼村）	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、HCl、氟化物、Hg、Cd、Pb、As、二噁英、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	每天 4 次，监测 1 天

7.6 地下水监测

1、监测点位

地下水监测点位于现有监测井重合，分别位于厂内污水处理站旁（J1）、厂界西南侧围墙外 1 米（J2）、厂区东北侧围墙外 1 米（J3），环境空气监测点位见图 7.6-1。



图 7.6-1 地下水监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

环境空气验收监测因子、频次，详见表 7.6-1。

表 7.6-1 地下水监测内容及频次表

监测对象	监测布点	检测内容	监测频次
地下水	厂内污水处理站旁	色、嗅和味、浑浊度、氟化物、耗氧量、总大肠菌数、菌落总数 pH、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硫化物、阴离子表面活性剂、溶解性总固体	监测井水面下 0.5m 以下取水样
	厂界西南侧围墙外 1 米		
	厂区东北侧围墙外 1 米		

7.7 土壤监测

1、监测点位

土壤监测点位于项目厂区内，共布设 6 个点位，如图 7.7-1。

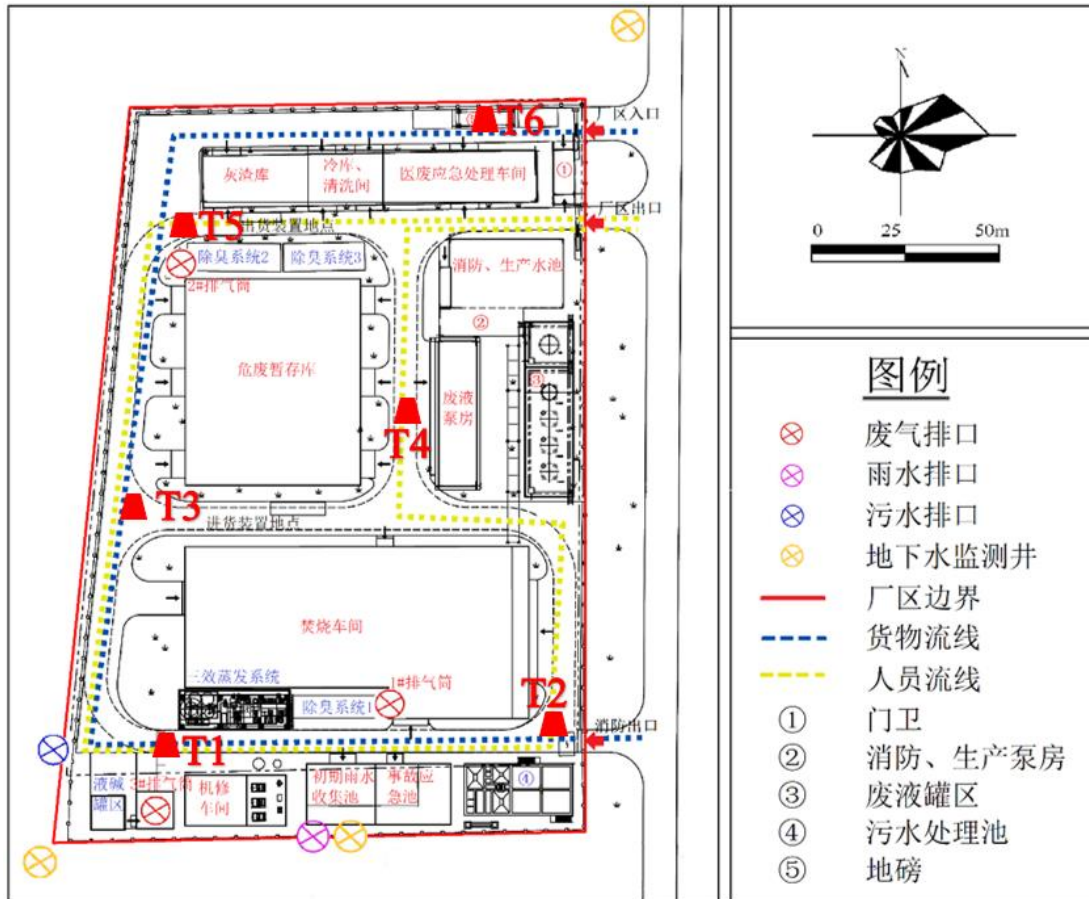


图 7.7-1 土壤监测点位示意图

2、验收监测因子、频次

土壤监测因子、深度，详见表 7.7-1。

表 7.7-1 土壤监测内容及频次表

监测对象	监测布点	检测内容	监测频次
土壤	厂区内设置 6 个监测位	铅、镉、汞、砷、镍、铬（六价）、铜、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、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、二氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、萘、二噁英	采表层样

8 质量保证及质量控制

8.1 监测分析方法

本次验收监测的分析方法通过计量认证的国家标准方法。

1、废水

表 8.1-1 废水检测分析方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	pH 值	水质 pH值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
3	(总)汞、(总)砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
6	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
7	总铅、总镉、总铬	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
8	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
9	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
10	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006
11	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987
12	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
13	硝酸盐(以氮计)、硫酸盐、氯化物、氟化物、磷酸盐	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 HJ 84-2016
14	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
15	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987
16	铅、镉、铁、锰、铝、铜、锌	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
17	溶解性总固体	地下水水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993
18	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989
19	臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
20	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
21	总大肠菌群	多管发酵法 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2006年)
22	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
23	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T 5750.12-2006
24	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987

2、废气

表 8.1-2 废气检测分析方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	烟气参数、颗粒物	固定污染源排气中颗粒物、测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996
2	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
3	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020
		固定污染源废气中二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ/T 57-2017
		环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009
4	氮氧化物	固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020
5	氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016
6	氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2019
7	烟气黑度	固定污染源排放烟气 黑度的测定 林格曼烟气黑度图法 HJ/T 398-2007
8	汞	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法（暂行） HJ 543-2009
9	砷、镉、铬、铜、锰、镍、铅、锑、锡	空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 657-2013及修改单
10	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
11	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2007年）
12	一氧化碳	固定污染源废气 一氧化碳的测定 定电位电解法 HJ 973-2018
		空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法 GB/T 9801-1988
3	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及修改单 GB/T 15432-1995
14	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993
15	氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样-氟离子选择电极法 HJ 955-2018
16	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 测定 重量法 HJ 618-2011
17	非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017
		环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样法-气相色谱法 HJ 604-2017

序号	项目	检测依据及标准号
18	二氧化氮	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009
19	汞、砷	原子荧光分光光度法 《空气和废气监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2007年）
20	铅、镉	空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 777-2015
21	二噁英类	环境空气和废气 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 77.2-2008

3、土壤

表 8.1-3 土壤检测分析方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	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
2	铅、镉、镍、铜	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
3	汞、砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
4	挥发性有机物	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
5	半挥发性有机物	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
6	苯胺（半挥发性有机物）	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K
7	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

4、固体废物

表 8.1-4 固体废物检测分析方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	含水率	城市污水处理厂污泥检验方法 CJ/T 221-2005
2	六价铬	固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 15555.4-1995
3	砷、汞、硒	固体废物汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 702-2014
4	铍、总铬、镍、铜、镉、钡、	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 HJ 781-2016

序号	项目	检测依据及标准号
	铅、锌	
5	热灼减率	固体废物 热灼减率的测定 重量法 HJ 1024-2019
6	二噁英类	固体废物 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 77.3-2008

5、噪声

表 8.1-5 固体废物检测分析方法

序号	项目	检测依据及标准号
1	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

8.2 人员资质

采样监测和实验室内的分析人员（除二噁英）均为我公司的持证在岗工作人员；废气、土壤、飞灰中的二噁英委托湖州瑞博思检测科技有限公司进行检测，资质见附件 26。

8.3 采样及现场检测质量控制

废水采样质量控制依据：《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）和《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版 试行）。

具体采样：现场采样时采样人员首先对采样点位进行确认，废水采样点位均在厂区内，均有明显标识。采集废水瞬时样品，采样器采样前经过清洗并保证内壁无污染；样品分装容器在采样前亦经过清洗，并严格按照各标准对现场采集的样品进行固定剂的加入，需单独采集的样品也按国标要求分开采集。

标签核对：采样结束后立即贴上标签，写好采样记录并现场核对方案、样品及交接记录，确认无误后结束采样。

地下水采样质量控制依据：《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）和《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第三版 试行）。

具体采样：采样前确认水样已经过静置，清洗好采样器及样品分装容器，并严格按照各标准对现场采集的样品进行固定剂的加入，需单独采集的样品也按国标要求分开采集。

标签核对：采样结束后立即贴上标签，写好采样记录并现场核对方案、样品及交接记录，确认无误后结束采样。

环境空气和废气采样质量控制依据：《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996 及修改单)、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T 373-2007)、《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007)、《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)、《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ 194-2017)、《环境空气质量监测点位布设技术规范(试行)》(HJ 664-2013)、《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版 试行)。

具体采样：采样前确认采样点位满足检测规范要求后，检查采样管路及吸收瓶的气密性，保证管路洁净，吸收瓶气密性好；采样前后用经检定/校准合格后的流量计进行仪器校验，确保流量误差 $<5\%$ 。小时浓度样品，采样过程中确保在1小时内等时间间隔采集3个样品。空白样品数量、平行样品等的采样按照项目检测方法执行。采样结束后检查仪器状态是否完好，清理仪器和附件，并填写仪器使用记录。

标签核对：清点样品数量，核对方案、样品及交接记录，确认无误后按相关规范存放。

土壤采样质量控制依据：《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版 试行)。

具体采样：根据方案要求点位进行采样，确认现场可以进行样品采集；采样前清除土样中的杂物，及时清理采样工具，避免交叉污染。采集金属样品，使用木铲；采集挥发性有机物样品使用专用设备。金属样品采集10%平行样，并做好标签；挥发性有机物样品采集运输空白。采样过程中每个点位进行了拍照记录。

标签核对：采样同时，由专人填写样品标签和采样记录。采样结束，清点样品后，核对采样记录、方案和交接记录，确认无误后按规范存放。

固体废物采样质量控制依据：《工业固体废物采样制样技术规范》(HJ/T 20-1998)和《浙江省环境监测质量保证技术规定》(第三版 试行)。

具体采样：采用简单随机采样法进行样品采集；根据规范要求确认采集份数及份样量。

标签核对：采样结束，清点样品后，核对采样记录、方案和交接记录，确认无误后按规范存放。

废气现场一氧化碳、氮氧化物、二氧化硫检测前后均进行了仪器的校准，校

准见表 8.3-1。

表 8.3-1 烟气分析仪校准记录表

校准日期/时间		标气名称	标气编号	标准值	仪器读数	相对/绝对 误差	允许相对/绝 对误差	结果评判
测前	5.9	/	/	30L/min	29.9 L/min	-0.33%	±5%	合格
测后	5.10				29.8 L/min	-0.67%		
测前	5.9	O ₂	295705	10.0%	10.0%	0.0%	±1.5%	合格
测后	5.10				9.9%	-1.00%		
测前	5.9	SO ₂	812514069	30.0mg/m ³	30.0mg/m ³	0.0 mg/m ³	±3ppm	合格
测后	5.10				29.1mg/m ³	-0.9 mg/m ³		
测前	5.9	NO	812521064	201 mg/m ³	201.4mg/m ³	0.20%	±3%	合格
测后	5.10				201.1mg/m ³	0.05%		
测前	5.9	CO	L113511150	15.0 mg/m ³	14.8mg/m ³	-0.2 mg/m ³	±5ppm	合格
测后	5.10				14.9mg/m ³	-0.1 mg/m ³		
测前	5.9	/	/	1.0 L/min	990.0mL/min	-1.00%	±5%	合格
测后	5.10				987.0mL/min	-1.30%		
测前	5.9	/	/	0.5 L/min	494mL/min	-1.20%	±5%	合格
测后	5.10				496mL/min	-0.80%		

环境空气现场一氧化碳检测，仪器校准见表 8.3-2。

表 8.3-2 便携式一氧化碳分析仪校准记录表

校准时间	标气名称	标气编号	标准值	仪器读数	相对误差	允许相对 误差 (%)	结果评判
测前	CO	L113511150	15.0 mg/m ³	15 mg/m ³	0%	±1.5	合格

8.4 样品保存、运输和流转质量控制

采集的水样、吸收液气样、土壤样品立即放入冷藏箱内进行低温保存，当天送回实验室进行分析。采集样品设有专门的样品管理人员进行监督管理，负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后，立即转移至冷藏箱低温保存，保持箱体密封，由专人负责将各个采样点的样品转运至集中运输样品储存点，放入集中储存点的冷藏箱内 4℃以下保存，待所有样品采集完成后，样品仍低温保存在冷藏箱中，内置蓝冰，以保证冷藏条件，由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析。样品保存保存期限及有效期见表 8.4-1 至表 8.4-7。

1、样品保存质量控制

样品保存包括现场暂存、流转保存及实验室保存三个主要环节，应遵循以下原则进行：

(1) 根据不同检测项目要求，应在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。当测试项目需要新鲜样品的土样，采样后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4°C 温度下避光保存，样品充满容器。

(2) 装有土壤样或地下水样品的样品瓶，均应单独密封在自封袋中，避免交叉污染。

(3) 样品现场暂存。采样现场需配备样品保温箱，内置冰袋。样品采集后应立即存放至保温箱内，样品采集不能及时送至实验室时，样品需在 4°C 温度下冷藏箱内避光保存。

(4) 样品流转保存。样品应保存在有冰袋的保温箱内寄送或运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。

(5) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成后，也移交样品库保存，分析取用后的样品一般保留半年，预留样品一般保留一年。样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；存放在冰箱内的样品，确保在小于 4°C 温度下保存。样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。

2、样品运输质量控制

样品采集完成后，由专用车辆送至实验室，样品运输过程中的质量控制包括：

(1) 样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

(2) 样品置于小于 4°C 温度的冷藏箱内保存，运输途中严防样品损失、混淆和沾污；

(3) 认真填写样品交接记录，写明采样人、采样时间、样品名称、样品性状、检测项目等信息；

(4) 样品运抵实验室后及时清理核对样品，核对无误后由样品管理员将样品保存至冰箱内。

3、样品流转质量控制

(1) 装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存，采用适当的减振隔离措施，严防样

品瓶的破损、混淆和沾污，及时送至实验室分析。

由现场采样工作组中的样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对，对样品与采样记录单进行逐个核对，按照样品保存要求进行样品保存质量检查，检查无误后分类装箱。样品运输前将容器的外（内）盖盖紧。样品装箱过程中采取一定的隔离措施，以防破损，用泡沫材料填充样品瓶和样品箱内之间空隙。

（2）样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目选用配备专用冷藏箱将土壤样品送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至实验室。本项目为了保证样品运输过程中低温和避光条件，采用了适当的减振隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质（变性）或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。

（3）样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否破损，按照样品交接单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后双方在样品交接记录上签字确认。

（4）样品流转

样品管理员认真填写样品流转记录，检测人员领样后对样品符合性及数量进行确认，确认无误后在领样栏签名，进行检测。

表 8.4-1 废水保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
pH 值	直读
化学需氧量	G, 加硫酸, pH<2 冷藏 5d
五日生化需氧量	G, 水封, 避光, 冷藏 24h
悬浮物	P, 0~4℃, 7d
氨氮	P 或 G, 加硫酸 pH<2, 冷藏 7d
六价铬	P 或 G, pH≈8, 24h
总汞（汞）、总砷	P 或 G, 1L 水样中加浓盐酸砷 2mL, 汞 5mL, 14d
总铅（铅）、总铬（铬）、总镉	P, 1%硝酸 14d
硫酸盐、氟化物、磷酸盐	P, 冷藏避光 14d
总磷	P 或 G, 加硫酸 pH≤1, 冷藏 1d

注：G 为硬质玻璃瓶；P 为聚乙烯瓶（桶）。

表 8.4-2 地下水保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
------	----------

pH 值	G, P, 12h
氨氮	G, P, 加硫酸 pH<2, 24h
耗氧量	G, 加硫酸, pH≤2 冷藏避光 2d
总磷	P 或 G, 加硫酸 pH≤1, 冷藏 1d
亚硝酸盐 (以 N 计)	G,P, 24h
硝酸盐 (以 N 计)、硫酸盐、氯化物、氟化物	G,P, 24h
挥发酚	G, 磷酸调节 pH≈4, 加 0.01~0.02g 抗坏血酸除余氯, 24h
氰化物	G,P, 加氢氧化钠 pH>12, 12h
砷、汞	P 或 G, 1L 水样中加浓盐酸砷 2mL, 汞 5mL, 14d
六价铬	G,P, 加氢氧化钠 pH8~9, 24h
总硬度	G,P, 24h (加硝酸, pH<2, 30d)
铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝	0.45μm 滤膜过滤后 P, 加硝酸 pH<2, 14d
溶解性总固体	G,P, 24h
色度	G,P, 12h
臭和味	G, 6h
浊光度	G,P, 12h
总大肠菌群	灭菌 G, 加硫代硫酸钠 0.2g/L~0.5g/L, 6h
硫化物	G,P, 1L 水样加 5mL 氢氧化钠 (1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, pH≥11, 避光, 24h
阴离子表面活性剂	G,P, 加甲醛, 使甲醛体积浓度为 1%, 7d
菌落总数	

注: G 为硬质玻璃瓶; P 为聚乙烯瓶 (桶)。

表 8.4-3 有组织废气保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
烟气参数、颗粒物	直读
颗粒物	--
二氧化硫	直读
	直读
氮氧化物	直读
	直读
氯化氢	冷藏48h(吸收管)或冷藏7d(塑料瓶)
氟化氢	室温一周
烟气黑度	直读
一氧化碳	直读
汞	避光冷藏5d
镉、砷、镍、铅、铬、锡、锑、铜、锰、钴、钨	10°C~30°C, 180d
氨	冷藏, 7d
硫化氢	现场加显色剂, 避光冷藏8h
非甲烷总烃	气袋, 48h

臭气浓度	避光 24h
------	--------

表 8.4-4 无组织废气保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
总悬浮颗粒物	--
氯化氢	冷藏48h(吸收管)或冷藏7d(塑料瓶)
氨	冷藏, 7d
氟化物	密封, 40d
硫化氢	现场加显色剂, 避光冷藏8h
非甲烷总烃	气袋, 48h
臭气浓度	避光 24h

表 8.4-5 环境空气保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
PM ₁₀ 、PM _{2.5}	--
二氧化硫	避光
二氧化氮	避光
一氧化碳	直读
氯化氢	冷藏48h(吸收管)或冷藏7d(塑料瓶)
氨	冷藏 7d
汞、砷	干燥、尽快
铅	干燥、尽快
镉	干燥、尽快
硫化氢	现场加显色剂, 避光冷藏8h
非甲烷总烃	气袋, 48h
氟化物	密封, 40d

表 8.4-6 土壤保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
六价铬	P, 冷藏, 1d
铅、镉、镍、铜	P, 冷藏, 半年
汞、砷	G, 冷藏, 28d
挥发性有机物	棕 G, 冷藏, 7d
半挥发性有机物	棕 G, 冷藏, 10d
苯胺(半挥发性有机物)	棕 G, 冷藏, 10d

注: G 为硬质玻璃瓶; P 为聚乙烯瓶(桶)。

表 8.4-7 固体废物保存期限及有效期

检测项目	样品保存及有效期
含水率	密封冷藏 24h
六价铬	24h
砷、汞、硒	1m
铍、铬、镍、铜、镉、钡、铅、锌	1m
热灼减率	--

8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、废水质控统计

表 8.5-1 废水实验室部分质控统计

指标	检出限	实验室空白	加标回收率%	允许加标回收率%	平行样相对偏差%	平行样允许相对偏差%	标准物质相对误差%	标准物质允许相对误差%
pH	/	/	/	/	-0.02-0.02	±0.1	0-0.01	±0.02
化学需氧量	4 mg/L	/	/	/	0.3/0.2	10	0.3/0.0	±5
五日生化需氧量	0.5 mg/L	/	/	/	3.0/4.3	20/25	/	/
悬浮物	4 mg/L	/	/	/	/	/	/	/
氨氮	0.025 mg/L	A<0.030	/	/	0.0/0.5/0.2	15.0	-1.0/-1.0	±5
六价铬	0.004 mg/L	<0.004	/	/	0.0/0.0	15	2.00/-1.50/2.00/1.00	±5
总汞	0.04 µg/L	<0.04	/	/	3.9/3.2/2.1	20	-8.0	±20
汞	0.04 µg/L	<0.04	/	/	13.8/5.0	20	-8.0/-0.9	±20/±11.8
总砷	0.3µg/L	<0.3	/	/	3.0/2.5/0.6	20	0.0	±20
砷	0.3µg/L	<0.3	/	/	0.0	20	0.0/0.3	±20/±9.1
总铅	0.07 mg/L	<0.07	100	70-120	0.0/0.0	25	0.5	±10
总铬	0.03 mg/L	<0.03	102	70-120	0.0/0.0	25	0.2	±10
总镉	0.005 mg/L	<0.005	101	70-120	0.0/0.0	25	1.0	±10
铅	0.07 mg/L	<0.07	/	/	0.0/0.0	25	0.5	±10
铬	0.03 mg/L	<0.03	/	/	0.0/0.0	25	0.2	±10
硫酸盐	0.018 mg/L	<0.018 mg/L	/	/	0.5	10	-8.1	±10
氟化物	0.006 mg/L	<0.006 mg/L	/	/	5.1	10	-5.0	±10
磷酸盐	0.01 mg/L	/	106	80-120	0.0	25	/	/
总磷	0.01 mg/L	/	/	/	2.2/1.3	10	5.0/2.5/3.8/-2.0	±10

总铅、总镉、总铬、铅、铬实验室空白和全程序空白均低于测定下限。总汞、总砷全程序空白小于检出限。

pH 标准溶液编号为 1C258A, 1C025E, 1C095A; 化学需氧量标准物质编号为 19D8213; 氨氮标准物质编号为 B1911044, 六价铬标准物质编号为 B1912200; 汞标准溶液编号为 B1707147; 砷标准溶液编号为 B1704018; 铅、铬、镉标准溶液编号为 B1710063; 硫酸盐标准溶液编号为 189031-3; 氟化物标准溶液编号为

194007-2；磷酸盐（以 P 计）标准溶液编号为 B1711069；总磷标准溶液编号为 1906039。

自配标准溶液测得的相对误差均在允许相对误差范围内。

本次废水样品测定时所带的质控测定均合格。

2、地下水水质控统计

表 8.5-2 地下水实验室部分质控统计

指标	检出限	实验室空白	加标回收率%	允许加标回收率%	平行样相对偏差%	平行样允许相对偏差%	标准物质相对误差%	标准物质允许相对误差%
pH	/	/	/	/	-0.01-0.02	±0.1	0-0.01	±0.02
氨氮	0.025 mg/L	A<0.030	/	/	0.0/0.5/0.2	15.0	-1.0/-1.0	±5
耗氧量	0.05 mg/L	<0.05	/	/	2.0	20	-2.6	±4.5
总磷	0.01 mg/L	/	/	/	2.2/1.3	10	5.0/2.5/3.8/-2.0	±10
亚硝酸盐氮	0.003 mg/L	<0.003	102	90-110	0.0	15	/	/
硝酸盐氮	0.004 mg/L	<0.004	/	/	/	/	2.5	±10
硫酸盐	0.018 mg/L	<0.018	/	/	/	/	-8.1	±10
氯化物	0.007 mg/L	<0.007	/	/	/	/	5.6	±10
氟化物	0.006 mg/L	<0.006	/	/	/	/	-5.0	±10
挥发酚	0.0003 mg/L	<0.0003	/	/	7.7/0.0	25	-4.0/-1.2/0.0/0.8	±10
氰化物	0.004 mg/L	<0.004	/	/	/	0.0/0.0	-2.0/1.0/1.5/-2.5	±15
汞	0.04 µg/L	<0.04	/	/	13.8/5.0	20	-8.0/-0.9	±20/±11.8
砷	0.3µg/L	<0.3	/	/	0.0	20	0.0/0.3	±20/±9.1
六价铬	0.004 mg/L	<0.004	/	/	0.0/0.0	15	2.00/-1.50/2.00/1.00	±5
总硬度	0.05 mg/L	/	/	/	0.1/0.1	10	-0.8	±3.1
铅	0.09µg/L	/	86.7	70-130	5.8	20	/	/
镉	0.05µg/L	/	99.4	70-130	2.6	20	/	/
铁	0.82µg/L	/	105	70-130	8.0	20	/	/
锰	0.12µg/L	/	102	70-130	0.0	20	/	/
铜	0.08µg/L	/	103	70-130	1.9	20	/	/
锌	0.67µg/L	/	103	70-130	0.9	20	/	/
铝	1.15µg/L	/	110	70-130	9.7	20	/	/
溶解性固体总量					0.4/0.6	10		
色度	5 度	/	/	/	/	/	/	/
臭和味	/	/	/	/	/	/	/	/
浑浊度	0.5NTU	/	/	/	0.1/0.4	10	/	/

总大肠菌群	20 (MPN) /L	20 (MPN) /L	/	/	/	/	/	/
硫化物	0.005 mg/L	<0.005 mg/L	/	/	6.7	15	-2.0/3.6	±10
阴离子表面活性剂	0.05 mg/L	A<0.02	/	/	0.0	20	3.0/-2.1	±20
菌落总数	/	未检出	/	/	/	/	/	/

铅镉铁锰铜锌铝实验室空白、全程序空白、实验室空白加标均满足国标要求。

pH 标准溶液编号为 1C258A, 1C025E, 1C095A; 氨氮标准溶液编号为 B1911044; 耗氧量标准溶液编号为 2020-125; 总磷标准溶液编号为 1906039; 亚硝酸盐氮标准溶液编号为 103312; 硝酸盐氮标准溶液编号为 18A028-1; 硫酸盐标准溶液编号为 189031-3; 氯化物标准溶液编号为 B171070; 氟化物标准溶液编号为 194007-2; 挥发酚标准溶液编号为 102316; 氰化物标准溶液编号为 080115; 汞标准溶液编号为 B1707147; 砷标准溶液编号为 B1704018; 六价铬标准溶液编号为 B1912200; 总硬度标准溶液编号为 2019-074; 铅、镉、铁、锰、铜、锌、铝标准溶液编号为 GNM-M092787-2013 GNM-M242901-2013 GNM-M040040-2013 GSB-04-3367-2016; 硫化物标准溶液编号为 BW0697; 阴离子表面活性剂标准溶液编号为 B1710074; 自配标准溶液测得的相对误差均在允许相对误差范围内。浑浊度标准液校准值均在合格范围内。

本次地下水样品测定时所带的质控测定均合格。

8.6 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、有组织废气

表 8.6-1 有组织废气实验室部分质控统计

指标	检出限 (mg/m ³)	实验室空白	加标回收率%	允许加标回收率%	平行样相对偏差%	平行样允许相对偏差%	标准物质相对误差%	标准物质允许相对误差%
颗粒物	1.0	/	/	/	/	/	/	/
氯化氢	0.2	<0.2	/	/	/	/	1.1	±10
氟化氢	0.08	<0.08	/	/	/	/	-2.5	±10
汞	2.50×10 ⁻³	/	/	/	/	/	-1.2	±10
镉	8.00×10 ⁻⁶	/	/	/	/	/	-4.6	±10

砷	2.00×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	-4.2	±10
镍	1.00×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	-5.1	±10
铅	2.00×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	-3.8	±10
铬	3.00×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	-4.2	±10
锡	3.00×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	-5.4	±10
锑	2.00×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	-7.3	±10
铜	2.00×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	-3.8	±10
锰	7.00×10 ⁻⁵	/	/	/	/	/	-4.8	±10
钴	8.00×10 ⁻⁶	/	/	/	/	/	-4.9	±10
铊	8.00×10 ⁻⁶	/	/	/	/	/	-4.2	±10
氨	0.01	A< 0.030	/	/	/	/	-0.5/-1.0	±10
硫化氢	0.001	<0.001	/	/	/	/	2.0/3.0/4.0/-3.2	±10
非甲烷总 烃	0.07	/	/	/	1.4/0.8/13.8/2.2	15	-0.1/-0.4	±1

颗粒物全程序空白小于检出限，氯化氢全程序空白小于检出限，氟化氢全程序空白小于检出限，汞全程序空白小于检出限，金属实验室空白和全程序空白满足国标要求，氨全程序空白满足国标要求。

氯单标元素标准溶液编号为：B1710070；氟单标元素标准溶液编号为：194007-2；汞标准溶液编号为：B1707147；镉砷镍铅铬锡锑铜锰钴铊标准溶液编号为 GNM-M220528-2013；氨标准溶液编号为：17A027-1；硫化物标准溶液编号为：BW0697。

自配标准溶液测得的相对误差均在允许相对误差范围内。

本次有组织废气样品测定时所带的质控测定均合格。

2、无组织废气

表 8.6-2 无组织废气实验室部分质控统计

指标	检出限 (mg/m ³)	实验室 空白	加标回 收率%	允许加 标回收 率%	平行样相对偏 差%	平行样允 许相对偏 差%	标准物质相对 误差%	标准物 质允许 相对误 差%
氯化氢	0.02	<0.02	/	/	/	/	1.1	±10
氨	0.01	A< 0.030	/	/	/	/	-0.5/-1.0	±10
氟化物	5.0×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	0.3	±10
硫化氢	0.001	<0.001	/	/	/	/	2.0/3.0/4.0/-3.2	±10
非甲烷 总烃	0.07	/	/	/	13.6/2.6/8.0/8.7/ 4.2/12.1/2.9/2.8	20	-0.1/-0.4	±1

氯化氢全程序空白小于检出限，氨全程序空白满足国标要求，氟化物全程序

空白小于检出限。

氯单标元素标准溶液编号为：B1710070；氨标准溶液编号为：17A027-1；氟单元素标准溶液编号为：194007-2；硫化物标准溶液编号为：BW0697。

自配标准溶液测得的相对误差均在允许相对误差范围内。

本次无组织废气样品测定时所带的质控测定均合格。

3、环境空气

表 8.6-3 环境空气实验室部分质控统计

指标	检出限 (mg/m ³)	实验室 空白	加标回 收率%	允许加标 回收率%	平行样 相对偏 差%	平行样允 许相对偏 差%	标准物质相对 误差%	标准物 质允许 相对误 差%
二氧化硫	0.007	/	/	/	/	/	1.1	±10
二氧化氮	0.005	<0.005	/	/	/	/	-0.4	±5.0
氯化氢	0.02	<0.02	/	/	/	/	1.1	±10
氨	0.01	A<0.030	/	/	/	/	-0.5/-1.0	±10
汞	3.00×10 ⁻⁶	< 3.00×10 ⁻⁶	/	/	/	/	-8.0	±15
砷	1.20×10 ⁻⁶	< 1.20×10 ⁻⁶	/	/	/	/	0.0	±15
铅	3.00×10 ⁻⁶	小于下限	/	/	/	/	0.5	±10
镉	4.00×10 ⁻⁶	小于下限	/	/	/	/	1.0	±10
硫化氢	0.001	<0.001	/	/	/	/	2.0/3.0/4.0/-3.2	±10
非甲烷总 烃	0.07	/	/	/	7.7	20	-0.1/-0.4	±1
氟化物	5.0×10 ⁻⁴	/	/	/	/	/	0.3	±10

二氧化硫全程序空白小于检出限，氯化氢全程序空白小于检出限，氨全程序空白满足国标要求。

二氧化硫标准溶液编号为：103517；二氧化氮(亚硝酸盐)标准溶液编号为：103412；氨标准溶液编号为：17A027-1；汞标准溶液编号为：B1707147，砷标准溶液编号为：B1704018；铅、镉混合标准溶液编号为：B1710063；硫化物标准溶液编号为：BW0697；氟单元素标准溶液编号为：194007-2。

自配标准溶液测得的相对误差均在允许相对误差范围内。

本次环境空气样品测定时所带的质控测定均合格。

8.7 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声仪测量前校准值为 93.8dB (A)，测量后校准值为 93.9dB (A)，校准器

声级值为 94.0dB (A)，仪器可使用。(2021.5.9 日)

噪声仪测量前校准值为 93.8dB (A)，测量后校准值为 93.9dB (A)，校准器声级值为 94.0dB (A)，仪器可使用。(2021.5.10 日)

表 8.7-1 噪声检测方法、所用仪器

检测项目	检测分析方法	采用标准	仪器及编号
工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 (B01)、声校准仪 (B05)

8.8 固体废物监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.8-1 固体废物实验室部分质控统计

指标	检出限	实验室空白	加标回收率%	允许加标回收率%	平行样相对偏差%	平行样允许相对偏差%	标准物质相对误差%	标准物质允许相对误差%
含水率	/	/	/	/	0.3	10	/	/
六价铬	0.004mg/L	<0.004	98.5	90-110	0.0	20	/	/
汞	0.02μg/L	<0.02	/	/	11.1	20	0.0/0.9	±20/±11.8
砷	0.10μg/L	<0.10	/	/	0.5	20	9.0/0.3	±20/±9.1
硒	0.10μg/L	<0.10	/	/	3.0	20	-5.0/-0.5	±20/±9.8
铍	0.004mg/L	<0.004	/	/	0.0	35	0.5	±10
总铬	0.02 mg/L	<0.02	/	/	0.0	35	0.2	±10
镍	0.02 mg/L	<0.02	/	/	0.0	35	0.5	±10
铜	0.01 mg/L	<0.01	/	/	0.2	35	-0.2	±10
镉	0.01 mg/L	<0.01	/	/	0.0	35	5.5	±10
钡	0.06 mg/L	<0.06	/	/	0.2	35	1.5	±10
铅	0.03 mg/L	<0.03	/	/	0.4	35	0.0	±10
锌	0.01 mg/L	<0.01	/	/	0.3	35	-1.0	±10
热灼减率	0.2%	/	/	/	0.8	20	/	/

六价铬标准溶液编号为：G5W(R)082820-1；汞标准溶液编号为：B1707147，砷标准溶液编号为 B1704018，硒标准溶液编号为：B1710008；镉、铬、铜、镍、铅、锌混合标准溶液编号为：B1710063，钡标准溶液编号为：170025-2，铍标准溶液编号为：186024-4。

自配标准溶液测得的相对误差均在允许相对误差范围内。

本次固体废物样品测定时所带的质控测定均合格。

8.9 土壤监测分析过程中的质量保证和质量控制

表 8.9-1 土壤实验室部分质控统计

指标	检出限	加标回收率%	允许加标回收率%	平行样相对偏差%	平行样允许相对偏差%	标准物质相对误差%	标准物质允许相对误差%
六价铬	0.5mg/kg	91	70-130	0.0	20	/	/
铜	0.5mg/kg	89.4	70-125	1.1	30	/	/
铅	2mg/kg	87.0	70-125	1.8	30	/	/
镍	2 mg/kg	87.1	70-125	0.0	30	/	/
镉	0.07mg/kg	71.5	70-125	0.0	40	/	/
汞	0.002 mg/kg	/	/	1.1	12	-8.0/-0.9	±10/±11.8
砷	0.01 mg/kg	/	/	0.7	7	0.0/0.3	±10/±9.1
2-氯苯酚	0.06 mg/kg	38.9	35-150	0.0	40	-1.3	±30
硝基苯	0.09 mg/kg	72.7	35-150	0.0	40	-2.0	±30
萘	0.09 mg/kg	68.4	35-150	0.0	40	-4.7	±30
苯并(a)蒽	0.1 mg/kg	73.1	35-150	0.0	40	-1.3	±30
蒽	0.1 mg/kg	77.0	35-150	0.0	40	9.3	±30
苯并(b)荧蒽	0.2 mg/kg	68.7	35-150	0.0	40	6.0	±30
苯并(k)荧蒽	0.1 mg/kg	79.5	35-150	0.0	40	1.3	±30
苯并(a)芘	0.1 mg/kg	76.7	35-150	0.0	40	-2.0	±30
茚并(1,2,3-cd)芘	0.1 mg/kg	62.6	35-150	0.0	40	-1.3	±30
二苯并(ah)蒽	0.1 mg/kg	95.5	35-150	0.0	40	5.3	±30
苯胺	0.03mg/kg	53.1	35-150	0.0	40	-13.3	±30
氯甲烷	1.0µg/kg	97.7	70-130	0.0	25	-8.0	±20
氯乙烯	1.0µg/kg	84.0	70-130	0.0	25	7.2	±20
1,1-二氯乙烯	1.0µg/kg	71.0	70-130	0.0	25	4.0	±20
二氯甲烷	1.5µg/kg	72.3	70-130	0.0	25	8.0	±20
反式-1,2-二氯乙烯	1.4µg/kg	74.7	70-130	0.0	25	8.8	±20
1,1-二氯乙烷	1.2µg/kg	78.0	70-130	0.0	25	10.4	±20
顺式 1,2-二氯乙烯	1.3µg/kg	80.3	70-130	0.0	25	0	±20
氯仿	1.1µg/kg	83.0	70-130	0.0	25	6.0	±20
1,1,1-三氯乙烷	1.3µg/kg	77.7	70-130	0.0	25	2.8	±20
四氯化碳	1.3µg/kg	84.3	70-130	0.0	25	4.8	±20
1,2-二氯乙烷	1.3µg/kg	91.7	70-130	0.0	25	2.0	±20
苯	1.9µg/kg	96.7	70-130	0.0	25	1.6	±20
三氯乙烯	1.2µg/kg	89.3	70-130	0.0	25	7.2	±20
1,2-二氯丙烷	1.1µg/kg	80.7	70-130	0.0	25	8.0	±20
甲苯	1.3µg/kg	77.1	70-130	3.1	25	1.6	±20
1,1,2-三氯乙烷	1.2µg/kg	79.0	70-130	0.0	25	8.0	±20
四氯乙烯	1.4µg/kg	91.3	70-130	0.0	25	4.8	±20

氯苯	1.2µg/kg	106	70-130	0.0	25	1.6	±20
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	86.7	70-130	0.0	25	6.0	±20
乙苯	1.2µg/kg	128	70-130	0.0	25	-11.6	±20
间,对-二甲苯	1.2µg/kg	120	70-130	3.0	25	-15.6	±20
邻-二甲苯	1.2µg/kg	129	70-130	0.0	25	-10.8	±20
苯乙烯	1.1µg/kg	98.0	70-130	0.0	25	-11.2	±20
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2µg/kg	80.7	70-130	0.0	25	1.6	±20
1,2,3-三氯丙烷	1.2µg/kg	84.3	70-130	0.0	25	4.4	±20
1,4-二氯苯	1.5µg/kg	129	70-130	0.0	25	-8.0	±20
1,2-二氯苯	1.5µg/kg	127	70-130	0.0	25	-2.4	±20

六价铬标准溶液编号为 B1912200;铜、铅、镍、镉混合标准溶液编号为 GNM-M220528-2013;汞标准溶液编号为 B1707147,砷标准溶液编号为 B1704018;64种 SVOC 混合标准溶液编号为 301983H67,6种替代物标准溶液编号为 V1900472,6种内标标准溶液编号为 V1900400,市售苯胺纯品;甲醇中 59种 VOCs 混合标准溶液编号为 301984H55,6种 VOCs 混合标准溶液编号为 M0700121,甲醇中 4-溴氟苯、甲苯-D8、二溴氟甲烷混合标准溶液编号为 V1900423,甲醇中三种内标混合标准溶液编号为 V1900476。

本次土壤样品测定时所带的质控测定均合格。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测时间为 2021 年 5 月 9 日~5 月 10 日，验收监测期间工况见表 9.1-1。验收监测期间，焚烧炉各辅机及环保设施运行正常，工况稳定，危险废物处理负荷为 91.98%、90.42%，且危险废物、医疗废物实际处理量均未超过危废经营许可证审批量，符合相关验收监测技术规范及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）“建设项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定、生产负荷达到设计生产能力的 75%以上情况下进行”要求。

表 9.1-1 验收监测期间工况

工况内容		5 月 9 日	5 月 10 日	
焚烧炉	危险废物处理量	设计量 (t)	50	50
		危险废物实际处理量 (t)	40.7	40.258
		医疗废物实际处理量 (t)	5.2898	4.9515
		合计 (t)	45.9898	45.2095
		负荷 (%)	91.98	90.42
	尿素投加量 (kg)	20	16	
	柴油 (kg)	120	60	
	液碱 (kg)	1647	1688	
	氢氧化钙投加量 (kg)	1140	1183	
	活性炭投加量 (kg)	59	31	
	次氯酸钠 (kg)	20	14	
	飞灰产量 (t)	3.84	2.22	
	炉渣产量 (t)	6.42	4.3	
	污水处理设施	设计量 (t)	100	100
实际处理量 (t)		76	75	
负荷 (%)		76	75	

注：根据《医疗废物集中处置技术规范》（试行），医疗废物贮存不超过 48 小时，因此项目采样期间医疗废物收集后立即处置。

9.2 焚烧炉主要技术性能指标

9.2.1 炉渣热灼减率监测结果

炉渣热灼减率监测结果与评价如表 9.2-1 所示。监测结果表明，焚烧炉炉渣热灼减率范围 1.83~1.94%，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 表 2 标准。

表 9.2-1 炉渣检测结果

样品名称	采样时间	样品性状	热灼减率 (%)	标准限值	评价结果
炉渣	05.09-18:31	无气味、黑色 颗粒状	1.94	<5%	达标
	05.10-18:01	无气味、黑色 颗粒状	1.83	<5%	达标

9.2.2 炉膛内焚烧温度及烟气停留时间

验收监测期间，焚烧炉炉膛内平均焚烧温度为 1167.25℃，通过公式
$$\frac{V_{\text{炉内容积}}}{Q_{\text{烟气容量}} \times (T_{\text{炉内平均温度}} + 273) / (273 \times 60 \times 60)}$$
 和相关参数计算出焚烧炉烟气停留时间分别为约 2.36S。炉膛内焚烧温度及烟气停留时间均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 标准中性能指标。

9.3 废气监测结果与评价

9.3.1 有组织排放废气监测结果

(1) 焚烧炉废气监测结果

焚烧炉废气监测结果见表 9.3-1~9.3-4。

表 9.3-1 焚烧炉废气中 CO、SO₂、氮氧化物、HCl、HF、颗粒物监测结果与评价表

监测点位	监测日期	监测频次	CO		SO ₂			氮氧化物			HCl			HF			颗粒物			烟气标态流量 (m ³ /h)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	去除效率 (%)	
焚烧炉废气处理设施进口(正常运行)	2021.5.9	第一次	/	/	2741	24.6	/	93	0.834	68.51	1.94	1.70×10 ⁻²	/	0.15	1.34×10 ⁻³	/	3083	27.6	/	8966
		第二次	/	/	2694	26.7	/	93	0.920	68.51	1.84	1.82×10 ⁻²	/	2.08	2.06×10 ⁻²	/	4031	39.9	/	9895
		第三次	/	/	2690	25.2	/	88	0.826	68.51	2.99	2.81×10 ⁻²	/	2.39	2.24×10 ⁻²	/	3522	33.1	/	9384
		平均值	/	/	2708	25.5	/	91	0.860	68.51	2.24	2.11×10 ⁻²	/	1.54	1.48×10 ⁻²	/	3545	33.5	/	9415
	2021.5.10	第一次	/	/	1426	13.8	/	30	0.291	91.19	4.57	4.44×10 ⁻²	/	1.02	9.90×10 ⁻³	/	3056	29.7	/	9705
		第二次	/	/	1279	13.2	/	27	0.279	91.19	5.35	5.52×10 ⁻²	/	0.99	1.02×10 ⁻²	/	4762	49.2	/	10325
		第三次	/	/	1319	13.7	/	26	0.269	91.19	4.07	4.22×10 ⁻²	/	0.92	9.53×10 ⁻³	/	2445	25.3	/	10358
		平均值	/	/	1342	13.6	/	28	0.280	91.19	4.66	4.72×10 ⁻²	/	0.98	9.88×10 ⁻³	/	3421	34.7	/	10129

											10 ⁻²			10 ⁻³						
焚烧炉废气处理设施进口(尿素停喷)	2021.5.9	第一次	/	/	/	/	/	302	2.89	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9568
		第二次	/	/	/	/		292	2.91		/	/		/	/		9982			
		第三次	/	/	/	/		274	2.72		/	/		/	/		9939			
		平均值	/	/	/	/		289	2.84		/	/		/	/		9830			
	2021.5.10	第一次	/	/	/	/	/	306	3.25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10636
		第二次	/	/	/	/		312	3.27		/	/		/	/		10482			
		第三次	/	/	/	/		337	3.66		/	/		/	/		10855			
		平均值	/	/	/	/		318	3.39		/	/		/	/		10658			
焚烧炉废气处理设施出口	2021.5.9	第一次	3	1.76×10 ⁻²	2	1.17×10 ⁻²	99.93	69	0.752	/	0.22	1.17×10 ⁻³	89.14	1.66	1.81×10 ⁻²	60.39	1.4	1.53×10 ⁻²	99.97	11749
		第二次	<3	1.79×10 ⁻²	<2	1.19×10 ⁻²		72	0.882		<0.2	1.19×10 ⁻³		<0.08	4.77×10 ⁻⁴		<1.0	5.96×10 ⁻³		11914
		第三次	<3	1.72×10 ⁻²	<2	1.15×10 ⁻²		77	0.918		<0.2	1.15×10 ⁻³		<0.08	4.59×10 ⁻⁴		<1.0	5.74×10 ⁻³		11479
		平均值	3	1.76×10 ⁻²	2	1.17×10 ⁻²		73	0.851		0.21	1.17×10 ⁻³		0.61	6.34×10 ⁻³		1.1	8.99×10 ⁻³		11714
	2021.5.10	第一次	<3	1.87×10 ⁻²	<2	1.24×10 ⁻²	99.93	15	0.236	/	<0.2	1.17×10 ⁻³	97.85	<0.08	1.53×10 ⁻³	95.92	<1.0	1.37×10 ⁻²	99.97	12447
		第二次	<3	1.81×10 ⁻²	<2	1.20×10 ⁻²		13	0.205		<0.2	1.19×10 ⁻³		<0.08	2.10×10 ⁻²		<1.0	1.45×10 ⁻²		12049
		第三次	<3	1.92×10 ⁻²	<2	1.28×10 ⁻²		15	0.205		<0.2	1.15×10 ⁻³		<0.08	2.27×10 ⁻²		1.2	1.54×10 ⁻²		12825
		平均值	<3	1.87×10 ⁻²	<2	1.24×10 ⁻²		14	0.216		<0.2	1.17×10 ⁻³		<0.08	1.51×10 ⁻²		1.1	1.45×10 ⁻²		12440
GB 18484—2001			80	/	300	/	/	500	/	/	70	/	/	7.0	/	/	80	/	/	/
GB 18484—2020			100	/	100	/	/	300	/	/	60	/	/	4.0	/	/	30	/	/	/
评价结果			达标			达标			达标			达标			达标			/		

表 9.3-2 焚烧炉废气中氨、硫化氢、非甲烷总烃、烟气黑度、臭气浓度监测结果与评价表

监测 点位	监测 日期	监测 频次	氨		硫化氢		非甲烷总烃		烟气黑度 林格曼 (级)	臭气浓度 无量纲	烟气标态流 量(m ³ /h)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速 率(kg/h)			
焚烧 炉废 气处 理设 施出 口	2021. 5.9	第一次	0.90	9.87×10 ⁻³	0.01	1.06×10 ⁻⁴	0.82	8.93×10 ⁻³	<1	309	11749
		第二次	1.41	1.73×10 ⁻²	0.012	1.43×10 ⁻⁴	0.74	9.05×10 ⁻³		229	11914
		第三次	0.98	1.17×10 ⁻²	0.009	1.03×10 ⁻⁴	0.73	8.72×10 ⁻³		173	11479
		平均值	1.10	1.30×10 ⁻²	0.01	1.17×10 ⁻⁴	0.76	8.90×10 ⁻³		237	11714
	2021. 5.10	第一次	1.73	2.76×10 ⁻²	0.001	1.24×10 ⁻⁵	0.34	5.48×10 ⁻³	<1	173	12447
		第二次	1.54	2.36×10 ⁻²	0.001	1.20×10 ⁻⁵	0.37	5.66×10 ⁻³		229	12049
		第三次	1.94	2.59×10 ⁻²	0.002	2.56×10 ⁻⁵	0.44	5.90×10 ⁻³		309	12825
		平均值	1.74	2.57×10 ⁻²	0.001	1.67×10 ⁻⁵	0.39	5.68×10 ⁻³		237	12440
评价标准			/	55	/	3.75	50	32.3	林格曼 1 级	40000	
评价结果			达标		达标		达标		达标	达标	

表 9.3-3 焚烧炉废气中重金属监测结果与评价表 1

监测点位	监测日期	监测频次	汞及其化合物		镉及其化合物		铅及其化合物		砷、镍及其化合物	铬、锡、锑、铜、锰及其化合物	烟气标态流量 (m ³ /h)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	
焚烧炉废气处理设施出口	2021.5.9	第一次	<2.50×10 ⁻³	1.42×10 ⁻⁵	6.53×10 ⁻⁵	8.22×10 ⁻⁷	3.61×10 ⁻³	4.54×10 ⁻⁵	4.45×10 ⁻³	3.10×10 ⁻²	11132
		第二次	5.34×10 ⁻³	7.30×10 ⁻⁵	1.11×10 ⁻⁴	9.96×10 ⁻⁷	7.35×10 ⁻³	1.01×10 ⁻⁴	8.14×10 ⁻³	5.42×10 ⁻²	12098
		第三次	<2.50×10 ⁻³	1.37×10 ⁻⁵	6.06×10 ⁻⁵	6.39×10 ⁻⁷	3.78×10 ⁻³	4.55×10 ⁻⁵	4.11×10 ⁻³	2.78×10 ⁻²	10941
		平均值	3.45×10 ⁻³	3.36×10 ⁻⁵	8.45×10 ⁻⁵	8.70×10 ⁻⁷	4.92×10 ⁻³	6.38×10 ⁻⁵	5.57×10 ⁻³	3.77×10 ⁻²	11390
	2021.5.10	第一次	4.74×10 ⁻³	7.03×10 ⁻⁵	5.99×10 ⁻⁵	8.89×10 ⁻⁷	6.34×10 ⁻³	9.41×10 ⁻⁵	7.02×10 ⁻³	8.04×10 ⁻²	12576
		第二次	2.62×10 ⁻³	3.77×10 ⁻⁵	6.72×10 ⁻⁵	9.68×10 ⁻⁷	5.83×10 ⁻³	8.40×10 ⁻⁵	5.03×10 ⁻³	4.01×10 ⁻²	12315
		第三次	1.09×10 ⁻²	1.56×10 ⁻⁴	6.48×10 ⁻⁵	9.30×10 ⁻⁷	5.48×10 ⁻³	7.86×10 ⁻⁵	6.39×10 ⁻³	0.104	12702
		平均值	6.08×10 ⁻³	8.81×10 ⁻⁵	6.40×10 ⁻⁵	9.29×10 ⁻⁷	5.88×10 ⁻³	8.56×10 ⁻⁵	6.14×10 ⁻³	7.49×10 ⁻²	12531
GB 18484—2001			0.1	/	0.1	/	1.0	/	1.0	4.0	/
GB 18484—2020			0.05	/	0.05	/	0.5	/	/	/	/
评价结果			达标		达标		达标		达标	达标	/

表 9.3-4 焚烧炉废气中重金属监测结果与评价表 2

监测点位	监测日期	监测频次	铊及其化合物		砷及其化合物		铬及其化合物		锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	烟气标态流量 (m ³ /h)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
焚烧炉废气处理设施	2021.5.9	第一次	2.46×10 ⁻⁵	3.09×10 ⁻⁷	1.06×10 ⁻³	1.34×10 ⁻⁵	8.09×10 ⁻³	1.02×10 ⁻⁴	0.026615	11132
		第二次	3.05×10 ⁻⁵	4.17×10 ⁻⁷	2.37×10 ⁻³	3.24×10 ⁻⁵	1.53×10 ⁻²	2.09×10 ⁻⁴	0.045316	12098
		第三次	2.19×10 ⁻⁵	2.64×10 ⁻⁷	1.21×10 ⁻³	1.46×10 ⁻⁵	7.33×10 ⁻³	8.82×10 ⁻⁵	0.023721	10941
		平均值	2.57×10 ⁻⁵	3.30×10 ⁻⁷	1.55×10 ⁻³	2.01×10 ⁻⁵	1.02×10 ⁻²	1.33×10 ⁻⁴	0.031884	11390

施出口	2021.5.10	第一次	1.48×10^{-5}	2.19×10^{-7}	2.30×10^{-3}	3.41×10^{-5}	1.25×10^{-2}	1.85×10^{-4}	0.073263	12576
		第二次	1.85×10^{-5}	2.66×10^{-7}	1.79×10^{-3}	2.57×10^{-5}	8.72×10^{-3}	1.26×10^{-4}	0.035134	12315
		第三次	2.36×10^{-5}	3.39×10^{-7}	1.91×10^{-3}	2.74×10^{-5}	1.18×10^{-2}	1.69×10^{-4}	0.097467	12702
		平均值	1.89×10^{-5}	2.75×10^{-7}	2.00×10^{-3}	2.91×10^{-5}	1.10×10^{-2}	1.60×10^{-4}	0.068621	12531
GB 18484—2001		0.1	/	0.1	/	1.0	/	4.0	/	
GB 18484—2020		0.05	/	0.05	/	0.5	/	/		
评价结果		达标		达标		达标		达标		/

表 9.3-5 焚烧炉废气中二噁英监测结果与评价表

监测点位	监测日期	监测频次	标态气量 (m ³ /h)	二噁英类	
				排放浓度(ngTEQ/m ³)	均值(ngTEQ/m ³)
焚烧炉废气处理设施出口	2021.5.9	第一次	13450	0.06	0.093
		第二次	13441	0.11	
		第三次	13844	0.11	
	2021.5.10	第一次	12457	0.18	0.21
		第二次	12643	0.32	
		第三次	12666	0.14	
GB 18484—2001			/	0.5	
GB 18484—2020				0.5	
评价结果			/	达标	

由上表可知，焚烧炉废气排放口烟气黑度、CO、SO₂、氮氧化物、HCl、HF、颗粒物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷、镍及其化合物、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物、二噁英类等污染物浓度，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)限值要求。氨、硫化氢排放量和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。非甲烷

总烃排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》(DB12/524-2020)限值要求。

考虑到2021年7月1日即执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020),由上表可知CO、SO₂、氮氧化物、HCl、HF、颗粒物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、铊及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类污染物浓度,均符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)限值要求。

验收监测期间,焚烧炉废气处理设施NO_x去除效率为68.51%、91.19%;SO₂去除效率99.93%、99.93%;颗粒物去除效率为99.97%、99.97%;HF去除效率为95.92%、60.39%;HCl去除效率89.14%、97.85%,根据环评报告中确定NO_x、SO₂、颗粒物、HF、HCl去除效率分别为50%、95%、99%、95%、95%。项目实际运行过程中,NO_x、SO₂、颗粒物均能达到环评中的设计去除率;由于HF、HCl烟气进口浓度已远低于标准限值,因此部分实际去除率略低于设计去除率。

(2) 1#除臭系统监测结果

1#除臭系统监测结果见表9.3-6。

表 9.3-6 1#除臭系统监测结果与评价表

监测 点位	监测 日期	监测 频次	氨		硫化氢		非甲烷总烃		臭气浓度	烟气标态流 量(m ³ /h)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无量纲	
1#除 臭系 统进 口	2021. 5.9	第一次	1.17	1.20×10 ⁻²	0.021	2.15×10 ⁻⁴	3.73	3.82×10 ⁻²	30902	10228
		第二次	1.26	1.33×10 ⁻²	0.038	4.02×10 ⁻⁴	3.68	3.89×10 ⁻²	30902	10580
		第三次	1.12	1.10×10 ⁻²	0.026	2.56×10 ⁻⁴	3.70	3.65×10 ⁻²	22908	9864
		平均值	1.18	1.21×10 ⁻²	0.028	2.91×10 ⁻⁴	3.70	3.79×10 ⁻²	28237	10224
	2021. 5.10	第一次	1.59	1.72×10 ⁻²	0.005	5.39×10 ⁻⁵	2.95	3.18×10 ⁻²	30903	10787
		第二次	1.51	1.54×10 ⁻²	0.004	4.09×10 ⁻⁵	3.01	3.18×10 ⁻²	22909	10219
		第三次	1.40	1.33×10 ⁻²	0.005	4.76×10 ⁻⁵	3.00	2.86×10 ⁻²	17378	9527
		平均值	1.50	1.53×10 ⁻²	0.005	4.75×10 ⁻⁵	2.99	3.04×10 ⁻²	23730	10178
1#除	2021.	第一次	1.24	1.26×10 ⁻²	0.009	9.17×10 ⁻⁵	2.18	2.13×10 ⁻²	724	10188

臭系 统出 口	5.9	第二次	1.26	1.28×10^{-2}	0.04	4.07×10^{-4}	1.97	2.01×10^{-2}	549	10178
		第三次	1.48	1.65×10^{-2}	0.02	2.23×10^{-4}	1.94	2.16×10^{-2}	724	11148
		平均值	1.33	1.40×10^{-2}	0.023	2.41×10^{-4}	2.03	2.13×10^{-2}	666	10505
	2021. 5.10	第一次	1.5	1.53×10^{-2}	0.001	1.02×10^{-5}	1.53	1.60×10^{-2}	549	10175
		第二次	1.96	1.89×10^{-2}	0.001	9.66×10^{-6}	1.63	1.57×10^{-2}	724	9659
		第三次	1.82	1.93×10^{-2}	0.001	1.06×10^{-5}	1.57	1.67×10^{-2}	977	10614
		平均值	1.76	1.78×10^{-2}	0.001	1.01×10^{-5}	1.58	1.60×10^{-2}	750	10149
评价标准		/	0.33	/	4.9	50	1.5	2000	/	
评价结果		达标			达标			达标	/	

由上表可知，1#除臭系统排气筒氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值；非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）中相应排放标准。

（3）2#除臭系统监测结果

2#除臭系统监测结果见表 9.3-7。

表 9.3-7 2#除臭系统监测结果与评价表

监测 点位	监测 日期	监测 频次	氨		硫化氢		非甲烷总烃		臭气浓度	烟气标态流 量(m ³ /h)
			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无量纲	
2#除 臭系 统进 口	2021. 5.9	第一次	0.93	1.47×10^{-2}	0.014	2.22×10^{-4}	3.19	5.05×10^{-2}	13182	15844
		第二次	1.42	2.19×10^{-2}	0.016	2.46×10^{-4}	3.25	5.00×10^{-2}	17378	14393
		第三次	1.01	1.55×10^{-2}	0.014	2.15×10^{-4}	3.32	5.10×10^{-2}	13182	15363
		平均值	1.12	1.74×10^{-2}	0.015	2.28×10^{-4}	3.25	5.05×10^{-2}	14581	15200
	2021. 5.10	第一次	1.42	2.48×10^{-2}	0.01	1.75×10^{-4}	2.59	4.52×10^{-2}	17378	17471
		第二次	1.47	2.61×10^{-2}	0.012	2.13×10^{-4}	2.09	3.72×10^{-2}	17378	17784

		第三次	1.63	2.73×10^{-2}	0.01	1.67×10^{-4}	1.48	2.48×10^{-2}	17378	16723
		平均值	1.51	2.61×10^{-2}	0.011	1.85×10^{-4}	2.05	3.57×10^{-2}	17378	17326
2#除臭系统出口	2021.5.9	第一次	0.83	1.10×10^{-2}	0.006	7.95×10^{-5}	0.71	2.05×10^{-2}	977	13246
		第二次	1.45	2.23×10^{-2}	0.008	1.23×10^{-4}	0.7	2.15×10^{-2}	724	15351
		第三次	1.26	1.85×10^{-2}	0.005	7.33×10^{-5}	0.71	2.27×10^{-2}	1318	14656
		平均值	1.18	1.72×10^{-2}	0.006	9.19×10^{-5}	0.71	2.16×10^{-2}	1006	14418
		第一次	1.05	1.71×10^{-2}	0.003	4.88×10^{-5}	0.45	2.00×10^{-2}	1318	16260
	2021.5.10	第二次	1.93	3.21×10^{-2}	0.004	6.65×10^{-5}	0.45	2.11×10^{-2}	1737	16623
		第三次	1.91	3.11×10^{-2}	0.002	3.26×10^{-5}	0.42	2.23×10^{-2}	977	16291
		平均值	1.63	2.68×10^{-2}	0.003	4.93×10^{-5}	0.44	2.11×10^{-2}	1344	16391
		评价标准	/	0.33	/	4.9	50	1.5	2000	/
	评价结果	达标			达标			达标		/

由上表可知，2#除臭系统排气筒氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准值；非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）中相应排放标准。

9.3.2 无组织排放废气监测结果

2021年5月9日~5月10日气象参数同步测定情况见表9.3-8。

表 9.3-8 厂界无组织排放监测气象参数表

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状况
05.09	09:00	东南	1.2	27.8	100.06	晴
	11:00	东南	1.2	30.1	99.97	晴
	13:00	东南	1.0	32.8	99.80	晴

	15:00	东南	1.5	32.6	99.82	晴
05.10	09:00	西南	1.4	28.7	100.43	晴
	11:00	西	1.0	30.3	100.10	晴
	13:00	西	1.5	32.7	99.89	晴
	15:00	西	1.2	33.4	99.74	晴

厂界无组织废气监测情况与评价如表 9.3-9 所示。

表 9.3-9 厂界无组织废气检测结果与评价表

采样 点位	采样 时间	总悬浮颗粒物 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	非甲烷总烃 (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	
厂界上风向	05.09	09:00	0.240	0.05	<0.001	0.62	3.2×10 ⁻³	0.035	<10
		11:00	0.111	0.06	<0.001	0.52	9.6×10 ⁻⁴	<0.02	<10
		13:00	9.21×10 ⁻²	0.05	0.001	0.42	3.4×10 ⁻³	<0.02	<10
		15:00	5.53×10 ⁻²	0.05	<0.001	0.39	6.5×10 ⁻⁴	0.022	<10
厂界下风向 1	05.09	09:00	0.240	<0.01	<0.001	0.32	3.4×10 ⁻³	<0.02	<10
		11:00	0.184	0.01	<0.001	0.35	6.1×10 ⁻⁴	<0.02	<10
		13:00	0.147	0.01	0.001	0.38	3.1×10 ⁻³	<0.02	<10
		15:00	0.147	<0.01	<0.001	0.44	1.7×10 ⁻³	0.033	<10
厂界下风向 2	05.09	09:00	0.221	0.04	<0.001	0.34	2.3×10 ⁻³	<0.02	<10
		11:00	0.129	0.03	<0.001	0.41	6.4×10 ⁻⁴	0.034	<10
		13:00	0.276	0.04	<0.001	0.38	2.0×10 ⁻³	<0.02	<10
		15:00	0.203	0.03	<0.001	0.31	<5.0×10 ⁻⁴	<0.02	<10
厂界下风向 3	05.09	09:00	0.258	0.05	<0.001	0.38	2.0×10 ⁻³	0.046	<10
		11:00	0.184	0.04	<0.001	0.40	2.3×10 ⁻³	0.145	<10
		13:00	0.221	0.05	<0.001	0.36	1.6×10 ⁻³	0.045	<10
		15:00	0.147	0.04	<0.001	0.39	2.2×10 ⁻³	0.197	<10
厂界上风向	05.10	09:00	0.129	<0.01	<0.001	0.38	8.7×10 ⁻⁴	0.045	<10
		11:00	0.111	<0.01	<0.001	0.33	5.5×10 ⁻⁴	0.024	<10

		13:00	0.166	<0.01	0.001	0.41	5.6×10^{-4}	0.046	<10
		15:00	0.129	<0.01	0.001	0.30	$<5.0 \times 10^{-4}$	0.025	<10
厂界下风向 1	05.10	09:00	0.221	<0.01	0.001	0.36	5.2×10^{-4}	0.047	<10
		11:00	0.184	<0.01	<0.001	0.34	5.8×10^{-4}	<0.02	<10
		13:00	0.203	<0.01	<0.001	0.28	6.5×10^{-4}	0.048	<10
		15:00	0.184	<0.01	<0.001	0.24	7.5×10^{-4}	0.020	<10
厂界下风向 2	05.10	09:00	0.166	0.02	0.001	0.46	5.5×10^{-4}	0.032	<10
		11:00	0.276	0.05	<0.001	0.44	6.7×10^{-4}	0.022	<10
		13:00	0.258	0.03	0.001	0.51	6.5×10^{-4}	0.038	<10
		15:00	0.221	0.03	0.002	0.38	8.2×10^{-4}	0.022	<10
厂界下风向 3	05.10	09:00	0.221	0.01	<0.001	0.37	5.3×10^{-4}	0.022	15
		11:00	0.258	0.07	0.002	0.37	5.6×10^{-4}	<0.02	13
		13:00	0.184	0.03	0.001	0.35	7.5×10^{-4}	0.022	19
		15:00	0.240	0.04	<0.001	0.33	6.2×10^{-4}	<0.02	16
监控点浓度最大值			0.276	0.07	0.002	0.62	9.6×10^{-4}	0.197	19
评价标准			1.0	2.0	0.10	6	20	0.20	20
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，企业厂界无组织排放监控点氨气、硫化氢及臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准；VOCs浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中非甲烷总烃特别排放限值；颗粒物、氟化氢、氯化氢符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2标准值。

厂区内挥发性有机物无组织废气监测情况与评价如表9.3-10所示。由表9.3-10可知，企业厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中非甲烷总烃特别排放限值。

表 9.3-10 厂区内挥发性有机物无组织废气监测情况与评价表

采样点位	采样时间		非甲烷总烃 (mg/m ³)
废液罐区围堰东北 10m 处	05.09	09:15	0.41
		11:15	0.44
	05.10	09:15	0.34
		11:15	0.48
废液罐区西南 10m 处下风向一侧	05.09	09:15	0.45
		11:15	0.44
	05.10	09:15	0.40
		11:15	0.35
废液罐区西南 10m 处下风向另一侧	05.09	09:15	0.40
		11:15	0.45
	05.10	09:15	0.39
		11:15	0.42
原料危废暂存库东北 10m 处	05.09	09:15	0.72
		11:15	0.35
	05.10	09:15	0.32
		11:15	0.41
原料危废暂存库西南 20m 处	05.09	09:15	0.41
		11:15	0.46
	05.10	09:15	0.35
		11:15	0.36
监控点浓度最大值			0.72
评价标准			6
评价结果			达标

9.4 废水监测结果与评价

废水处理监测结果详见表 9.4-1。

表 9.4-1 废水监测结果与评价表单位：mg/L (pH 值除外)

检测 点位	采样时间	样品 性状	pH 值 (无量 纲)	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	悬浮 物	氨氮	六价 铬	磷酸 盐	总铅	总汞	总砷	总铬	总镉	
调节 池	05.09	第一 次	淡黄色 透明	7.79	379	83.80	22	6.99	<0.004	0.04	<0.07	5.43×10^{-4}	7.36×10^{-3}	<0.03	<0.005
		第二 次	淡黄色 透明	7.82	379	82.30	20	6.64	<0.004	0.05	<0.07	$<4.00 \times 10^{-5}$	7.44×10^{-3}	<0.03	<0.005
		第三 次	淡黄色 透明	7.90	376	84.30	21	7.14	<0.004	0.04	<0.07	5.31×10^{-4}	7.58×10^{-3}	<0.03	<0.005
		第四 次	淡黄色 透明	7.84	382	85.8	21	6.93	<0.004	0.05	<0.07	5.08×10^{-4}	7.47×10^{-3}	<0.03	<0.005
	平均值			7.84	379	84.05	21	6.93	<0.004	0.045	<0.07	4.005×10^{-4}	7.46×10^{-3}	<0.03	<0.005
	05.10	第一 次	淡黄色 透明	7.73	487.00	116.00	60.00	8.58	<0.004	0.05	<0.07	5.98×10^{-4}	7.34×10^{-3}	<0.03	<0.005
		第二 次	淡黄色 透明	7.81	484.00	110.00	60.00	8.43	<0.004	0.05	<0.07	6.40×10^{-4}	6.23×10^{-3}	<0.03	<0.005
		第三 次	淡黄色 透明	7.75	483.00	108.00	58.00	8.14	<0.004	0.05	<0.07	7.03×10^{-4}	6.54×10^{-3}	<0.03	<0.005
		第四 次	淡黄色 透明	7.84	488.00	116.00	57.00	8.20	<0.004	0.05	<0.07	7.17×10^{-4}	6.65×10^{-3}	<0.03	<0.005
	平均值			7.78	485.50	112.50	58.75	8.34	<0.004	0.05	<0.07	6.65×10^{-4}	6.69×10^{-3}	<0.03	<0.005
废水	05.09	第一	微黄色	8.14	54	9.8	<4	3.6	<0.004	0.11	<0.07	2.02×10^{-3}	3.74×10^{-3}	<0.03	0.006

总排口	次	透明													
	第二次	微黄色透明	8.1	51	10.3	<4	3.54	<0.004	0.11	<0.07	1.94×10 ⁻³	3.84×10 ⁻³	<0.03	0.006	
	第三次	微黄色透明	8.09	52	10	<4	3.58	<0.004	0.11	<0.07	1.99×10 ⁻³	3.90×10 ⁻³	<0.03	0.006	
	第四次	微黄色透明	8.16	55	9	<4	3.51	<0.004	0.11	<0.07	1.15×10 ⁻³	3.82×10 ⁻³	<0.03	0.006	
	平均值		8.12	53.00	9.78	<4	3.56	<0.004	0.11	<0.07	1.78×10 ⁻³	3.83×10 ⁻³	<0.03	0.006	
	去除率 (%)		/	86.02	88.36	90.48	48.63	/	/	/	/	/	/	/	
	05.10	第一次	淡黄色透明	8.18	52	9.1	<4	1.35	<0.004	0.05	<0.07	2.08×10 ⁻³	3.43×10 ⁻³	<0.03	0.006
		第二次	淡黄色透明	8.22	51	9.8	<4	1.42	<0.004	0.05	<0.07	2.06×10 ⁻³	3.44×10 ⁻³	<0.03	0.005
		第三次	淡黄色透明	8.25	54	10.5	<4	1.29	<0.004	0.05	<0.07	2.10×10 ⁻³	3.46×10 ⁻³	<0.03	0.006
		第四次	淡黄色透明	8.17	49	9.9	<4	1.26	<0.004	0.05	<0.07	2.11×10 ⁻³	3.47×10 ⁻³	<0.03	0.006
	平均值		8.21	51.50	9.83	<4	1.33	<0.004	0.05	<0.07	2.09×10 ⁻³	3.45×10 ⁻³	<0.03	0.006	
	去除率 (%)		/	89.39	91.27	96.60	84.05	/	/	/	/	/	/	/	
	GB/T19923-2005		6.5~8.5	60	10	30	10	/	/	/	/	/	/	/	
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/	/	/	
	接管标准		6~9	340	160	180	35	/	/	/	/	/	/	/	
GB8978-1996		/	/	/	/	/	0.5	-	1.0	0.05	0.5	1.5	0.1		
达标情况		/	/	/			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标		

由表 9.4-1 可得，企业废水达标情况如下：

企业废水处理后出水 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量均达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）工艺回用水要求，可回用于生产；且 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量满足杨台子污水处

理厂接管标准，接管标准中未规定的六价铬、磷酸盐、总铅、总汞、总砷、总铬、总镉满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中一类污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1最高允许排放浓度)，因此可排入杨台子污水处理厂处理。

采集雨水池中雨水进行监测，监测结果详见表 9.4-2。

表 9.4-2 雨水监测结果表单位：mg/L (pH 值除外)

检测 点位	采样时间	样品 性状	pH 值 (无量 纲)	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	氨氮	硫酸盐	总磷	氟化物	铅	汞	铬	
雨水口	05.09	第一次	无色透明	8.45	73	16.6	6.59	8.83×10^2	0.290	1.76	<0.07	4.58×10^{-4}	<0.03
		第二次	无色透明	8.40	76	18.8	6.81	7.69×10^2	0.276	1.73	<0.07	3.76×10^{-4}	<0.03
		第三次	无色透明	8.35	71	18.0	6.37	7.67×10^2	0.288	1.91	<0.07	3.87×10^{-4}	<0.03
		第四次	无色透明	8.42	74	18.3	7.00	7.51×10^2	0.283	1.73	<0.07	3.95×10^{-4}	<0.03
	05.10	第一次	无色透明	8.42	70	13.8	4.97	1.29×10^3	0.274	2.99	<0.07	5.30×10^{-4}	<0.03
		第二次	无色透明	8.38	66	11.8	5.85	1.27×10^3	0.259	2.96	<0.07	5.03×10^{-4}	<0.03
		第三次	无色透明	8.36	65	13.4	5.41	1.24×10^3	0.271	2.95	<0.07	4.68×10^{-4}	<0.03
		第四次	无色透明	8.41	69	13.4	5.19	1.15×10^3	0.253	2.80	<0.07	4.87×10^{-4}	<0.03

9.5 厂界噪声监测结果与评价

厂界噪声监测结果与评价如表 9.5-1 所示, 验收检测期间, 5 月 9 日厂界南、北昼间、5 月 9 日厂界南夜间、5 月 10 日厂界南、北昼间、5 月 10 日厂界南夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类排放限值; 其余时间段噪声均超过相应标准限值。

噪声超标原因主要为蚌埠康城所在厂区占地面积较小, 各类生产建构物距离厂界近。由于蚌埠康城周边主要为各类工业企业, 最近的环境敏感点为黄巷村居民, 距离厂界距离 1010 米, 因此蚌埠康城噪声超标情况对周边敏感点基本无影响。

9.5-1 厂界噪声监测结果与评价表

检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		达标情况	检测日期	夜间 dB (A)		达标情况
		检测时间	L_{eq}			检测时间	L_{eq}	
05.09	厂界东	14:35	54.8	达标	05.09	22:29	49.2	达标
	厂界南	14:38	66.9	不达标		22:11	62.2	不达标
	厂界西	14:33	59.3	达标		22:20	56.2	不达标
	厂界北	14:30	61.7	不达标		22:24	55.5	不达标
05.10	厂界东	15:40	55.6	达标	05.10	22:28	49.3	达标
	厂界南	15:48	64.3	不达标		22:08	61.3	不达标
	厂界西	15:35	58.6	达标		22:13	55.7	不达标
	厂界北	15:29	61.0	不达标		22:22	55.2	不达标
评价标准		60		/	50		/	

为保证厂界噪声达标, 蚌埠康城对厂区设备采取安装双层隔音棉等措施, 如图 9.5-1 所示。5 月 31 日~6 月 1 日, 我公司针对厂界噪声进行补测, 检测结果如表 9.5-2 所示。

9.5-1 厂界噪声监测结果与评价表

检测日期	测试点位	昼间 dB (A)		达标情况	检测日期	夜间 dB (A)		达标情况
		检测时间	L_{eq}			检测时间	L_{eq}	
05.31	厂界东	16:41	54.4	达标	05.09	22:06	48.8	达标
	厂界南	16:45	59.2	达标		22:16	49.6	达标
	厂界西	16:49	55.3	达标		22:21	48.9	达标
	厂界北	16:34	56.1	达标		22:27	49.3	达标
06.01	厂界东	11:11	53.6	达标	05.10	22:27	48.5	达标
	厂界南	11:14	59.5	达标		22:20	49.3	达标

	厂界西	11:17	54.3	达标		22:15	49.5	达标
	厂界北	11:22	57.0	达标		22:32	49.2	达标
评价标准		60		/	50		/	



图 9.5-1 双层隔音棉安装图

根据监测结果，5月31日、6月1日厂界东、南、西、北昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类排放限值，补测期间，厂区各设备均稳定连续运行。

9.6 固体废物监测结果与评价

焚烧飞灰监测结果如表 9.6-1 所示。

表 9.6-1 焚烧飞灰检测结果

样品名称	飞灰	
	05.09-18:20	05.010-18:20
采样时间	05.09-18:20	05.010-18:20
样品性状	轻微刺激性气味、灰色粉末状	轻微刺激性气味、灰色粉末状
含水率 (%)	0.0	0.0
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004
砷 (mg/L)	0.147	0.316
汞 (mg/L)	1.37×10^{-3}	$<2.00 \times 10^{-5}$
硒 (mg/L)	5.65×10^{-3}	8.73×10^{-3}
总铬 (mg/L)	<0.02	0.56
钡 (mg/L)	3.14	0.37
镉 (mg/L)	19.0	84.2
镍 (mg/L)	0.23	1.24

铍 (mg/L)	<0.004	0.004
铅 (mg/L)	2.73	73.3
铜 (mg/L)	23.0	128
锌 (mg/L)	768	5.36×10 ³
二噁英类 (总毒性当量) (TEQng/kg)	720	620

9.7 环境空气监测结果与评价

环境空气监测结果详见表 9.7-1, 9.7-2; 小时值采样期间气象参数同步测定情况见表 9.7-3; 24 小时值采样期间气象参数同步测定情况见表 9.7-4。

由下表可知, 黄巷村环境空气二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、氟化物的小时值和 PM₁₀、PM_{2.5}、镉日均时值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中标准限值; 铅、汞、砷日均值符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 标准; 非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢小时值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 二噁英小时值符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表 9.7-1 黄巷村 (靠近李楼村) 空气小时值检测结果 单位: mg/m³ (除二噁英)

采样点位	采样时间	二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	氯化氢	硫化氢	非甲烷总烃	
黄巷村 (靠近李楼村)	05.09	第一次	<0.007	0.011	<0.3	0.025	0.001	0.44
		第二次	<0.007	0.015	<0.3	<0.02	<0.001	0.47
		第三次	0.008	0.006	<0.3	0.039	0.002	0.43
		第四次	0.007	0.008	<0.3	0.039	0.001	0.46
		平均值	0.005	0.01	<0.3	0.028	0.001	0.45
		标准限值	500	200	10	50	10	1200
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		采样时间	氟化物		氨	二噁英 (TEQpg/m ³)		
	05.09	第一次	1.4×10 ⁻³		0.04	0.021		
		第二次	1.5×10 ⁻³		0.05			
		第三次	1.4×10 ⁻³		0.04			
		第四次	1.4×10 ⁻³		0.04			
		平均值	1.4×10 ⁻³		0.04			
		标准限值	20		200	3.6		
	达标情况	达标		达标	达标			

表 9.7-2 黄巷村（靠近李楼村）空气 24 小时值检测结果

采样点 位	采样时间	汞	砷	镉	铅
黄巷村 (靠近 李楼村)	05.08~05.08	$<3.00 \times 10^{-6}$	$<1.20 \times 10^{-6}$	<0.004	1.12×10^{-4}
	标准限值	0.0003	0.003	0.01	0.0007
	达标情况	达标	达标	达标	达标
	采样时间	PM ₁₀		PM _{2.5}	
	05.08~05.10	0.039		0.013	
	标准限值	150		75	
	达标情况	达标		达标	

表 9.7-3 环境空气小时值采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)	天气状 况
05.09	09:00	东南	1.2	27.8	100.06	晴
	11:00	东南	1.2	30.1	99.97	晴
	13:00	东南	1.0	32.8	99.80	晴
	15:00	东南	1.5	32.6	99.82	晴
	16:30	东南	1.6	28.8	100.01	晴
	17:40	东南	1.8	26.3	100.14	晴
	19:00	东南	1.7	25.4	100.21	晴
	20:10	东南	2.1	22.9	100.40	晴

表 9.7-4 环境空气 24 小时值采样期间气象参数同步测定情况

采样日期	采样时间 (h)	风向	风速 (m/s)	平均气温 (°C)	平均气压 (kPa)	天气状 况
05.08~05.09	24	西南	0.9~2.1	24.6	99.96	晴
05.09~05.10	24	东南	0.8~2.3	25.0	99.98	晴

9.8 地下水监测结果与评价

地下水监测结果详见表 9.8-1。

表 9.8-1 地下水监测结果与评价表 单位：mg/L (pH 值除外)

检测点位	污水站		达标情况	场地上游		达标情况	下游		达标情况	评价标准
	05.09	05.10	/	05.09	05.10	/	05.09	05.10	/	
采样时间	05.09	05.10	/	05.09	05.10	/	05.09	05.10	/	/
样品性状	无色透明	无色透明	/	无色透明	无色透明	/	无色透明	无色透明	/	/
色度 (度)	5	5	达标	<5	<5	达标	<5	<5	达标	≤15
臭和味 (无量纲)	微弱	微弱	不达标	无	无	达标	无	无	达标	无
浑浊度 (NTU)	2.35	2.06	达标	1.07	0.178	达标	0.468	0.252	达标	≤3
溶解性总固体 (mg/L)	993	939	达标	963	961	达标	795	799	达标	≤1000
总硬度 (mg/L)	412	424	达标	404	420	达标	396	412	达标	≤450
氨氮 (mg/L)	0.061	0.040	达标	<0.025	<0.025	达标	<0.025	<0.025	达标	≤0.50
总磷 (mg/L)	0.057	0.063	/	0.043	0.051	/	0.023	0.093	/	/
硝酸盐 (以氮计) (mg/L)	0.23	<0.004	达标	7.77	7.76	达标	7.75	7.77	达标	≤20
硫酸盐 (mg/L)	84.0	61.4	达标	1.42×10 ²	1.42×10 ²	达标	48.7	48.8	达标	≤250
氯化物 (mg/L)	1.95×10 ²	1.81×10 ²	达标	2.11×10 ²	2.10×10 ²	达标	71.3	71.0	达标	≤250
氟化物 (mg/L)	0.94	0.94	达标	0.68	0.53	达标	0.66	0.66	达标	≤1.0

pH 值 (无量纲)	8.18	8.22	达标	8.38	8.40	达标	8.32	8.36	达标	6.5~8.5
六价铬 (mg/L)	<0.004	<0.004	达标	<0.004	<0.004	达标	<0.004	<0.004	达标	≤0.05
铅 (mg/L)	<9.00×10 ⁻⁵	<9.00×10 ⁻⁵	达标	1.93×10 ⁻⁴	1.65×10 ⁻⁴	达标	1.89×10 ⁻⁴	2.50×10 ⁻⁴	达标	≤0.05
镉 (mg/L)	6.45×10 ⁻⁵	<5.00×10 ⁻⁵	达标	2.20×10 ⁻⁴	9.30×10 ⁻⁵	达标	1.01×10 ⁻⁴	8.50×10 ⁻⁵	达标	≤0.005
铁 (mg/L)	5.89×10 ⁻³	5.50×10 ⁻³	达标	7.90×10 ⁻³	4.81×10 ⁻³	达标	5.33×10 ⁻³	7.00×10 ⁻³	达标	≤0.3
锰 (mg/L)	2.10×10 ⁻⁴	1.88×10 ⁻⁴	达标	8.81×10 ⁻³	3.72×10 ⁻³	达标	1.04×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	达标	≤0.1
铝 (mg/L)	8.15×10 ⁻³	7.98×10 ⁻³	达标	1.17×10 ⁻²	7.03×10 ⁻³	达标	6.67×10 ⁻³	9.11×10 ⁻³	达标	≤0.2
铜 (mg/L)	9.30×10 ⁻⁵	8.20×10 ⁻⁵	达标	2.25×10 ⁻³	8.23×10 ⁻⁴	达标	1.44×10 ⁻³	1.35×10 ⁻³	达标	≤1.0
锌 (mg/L)	<6.70×10 ⁻⁴	<6.70×10 ⁻⁴	达标	6.01×10 ⁻³	2.68×10 ⁻³	达标	2.72×10 ⁻³	2.24×10 ⁻³	达标	≤1.0
汞 (mg/L)	2.68×10 ⁻⁴	2.90×10 ⁻⁴	达标	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	达标	<4.00×10 ⁻⁵	<4.00×10 ⁻⁵	达标	≤0.001
砷 (mg/L)	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	达标	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	达标	<3.00×10 ⁻⁴	<3.00×10 ⁻⁴	达标	≤0.01
亚硝酸盐氮 (mg/L)	<0.003	<0.003	达标	<0.003	<0.003	达标	<0.003	<0.003	达标	≤1.0
挥发酚 (mg/L)	0.0006	<0.0003	达标	<0.0003	<0.0003	达标	<0.0003	<0.0003	达标	≤0.002
氰化物 (mg/L)	<0.004	<0.004	达标	<0.004	<0.004	达标	<0.004	<0.004	达标	≤0.05
耗氧量 (mg/L)	2.7	2.6	达标	2.6	2.8	达标	0.9	0.9	达标	≤3.0
总大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	达标	<20	<20	达标	<20	<20	达标	≤30
菌落总数 (CFU/mL)	37	39	达标	45	43	达标	50	48	达标	≤100
硫化物	0.008	0.006	达标	<0.005	<0.005	达标	<0.005	<0.005	达标	≤0.02

(mg/L)										
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	达标	<0.05	<0.05	达标	<0.05	<0.05	达标	≤0.3

本项目地下水监测共设置 3 个监测点位，分别位于场地污水处理站旁内、厂区上游、厂区下游。从检测报告可知，地下水的 pH 为中性，除污水站旁地下水有微弱臭和味，其他色、嗅和味、浑浊度、氟化物、耗氧量、总大肠菌数、菌落总数 pH、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硫化物、阴离子表面活性剂、溶解性总固体均满足《地下水质量标准 (GB/T14848-2017)》III类水质标准。

9.9 土壤监测结果与评价

土壤监测结果详见表 9.9-1。由下表可知，厂区内 6 个土壤监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、二噁英类均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) (试行) 中第二类用地筛选值要求。

表 9.9-1 土壤监测结果与评价表

检测点位	T1	T2	T3	T4	T5	T6	评价标准	达标情况
采样深度	表层	表层	表层	表层	表层	表层	/	/
样品性状	棕黄色壤土	棕黄色壤土	棕黄色壤土	棕黄色壤土	棕黄色壤土	棕黄色壤土	/	/
铅 (mg/kg)	28	18	25	26	31	25	800	达标
镉 (mg/kg)	0.14	0.11	0.16	0.14	0.75	0.18	65	达标
汞 (mg/kg)	0.132	7.30×10^{-2}	7.35×10^{-2}	7.84×10^{-2}	6.06×10^{-2}	3.18×10^{-2}	38	达标
砷 (mg/kg)	8.86	8.13	9.77	9.70	9.45	7.64	60	达标
镍 (mg/kg)	33	31	43	38	42	31	900	达标
六价铬 (mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜 (mg/kg)	22.2	22.3	24.3	24.1	300	27.4	18000	达标

四氯化碳 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8	达标
氯仿 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9	达标
氯甲烷 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	达标
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840	达标

1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5	达标
氯乙烯 (mg/kg)	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43	达标
苯 (mg/kg)	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4	达标
氯苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20	达标
乙苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28	达标
苯乙烯 (mg/kg)	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290	达标
甲苯 (mg/kg)	3.2×10 ⁻³	4.2×10 ⁻³	3.9×10 ⁻³	3.4×10 ⁻³	3.7×10 ⁻³	2.9×10 ⁻³	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	1.6×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	2.0×10 ⁻³	1.6×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³	1.5×10 ⁻³	570	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640	达标
硝基苯 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标

苯胺 (mg/kg)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	260	达标
2-氯苯酚 (mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并[a]芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd] 芘 (mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘 (mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
二噁英 (总毒 性当量) (TEQng/kg)	7.7	0.53	0.69	1.2	0.47	19	40	达标

9.10 排放总量

1、废水总量

废水污染物排放总量见表 9.10-1。

表 9.10-1 废水污染物排放总量核算结果与评价表 单位: t/a

序号	项目	平均排放浓度 (mg/L)	年外排量	年运行时间	实际排放总量	总量控制指标	达标情况	
1	COD _{Cr}	52.25	1388 m ³	330	0.073	0.11	达标	
2	NH ₃ -N	2.445			0.003	0.011	达标	
3	重金属	Cr			<0.03	/	0.0001	不参与总量核定
4		As			0.00364	0.000005	0.0001	达标
5		Pb			<0.07	/	0.0001	不参与总量核定

计算结果表明, 废水中 COD_{Cr} 排放总量为 0.073t/a, NH₃-N 排放总量为 0.003t/a, As 排放总量为 0.000005t/a, 符合环评中对 COD_{Cr}、NH₃-N、As 总量要求。

根据《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002) 10.5 规定, 对某污染物监测结果小于规定监测方法检出下限时, 此污染物不参与总量核定。根据表 9.4-1, 废水中 Cr 及 Pb 的监测结果小于规定监测方法检出下限, 因此不参与总量核定。

2、废气总量

废气污染物排放总量见表 9.10-2。

表 9.10-2 废气污染物排放总量核算结果与评价表 单位: t/a

序号	项目	平均排放浓度 (mg/m ³)	烟气标态流量 (m ³ /h)	年运行时间	运行负荷 (%)	实际排放总量	总量控制指标	达标情况
1	SO ₂	1.5	11960.5	330d	91.2	0.16	19.8	达标
2	NO _x	43.5	11960.5			4.52	40.65	达标
3	烟尘	1.1	11960.5			0.11	4.99	达标
4	VOCs	0.575	15404.5			0.076	0.094	达标
5	Hg	0.004765	11960.5			5×10^{-4}	0.0037	达标
6	Cd	7.425×10^{-5}	11960.5			7.7×10^{-6}	0.00106	达标

7	Pb	0.0054	11960.5			5.6×10^{-4}	0.01122	达标
8	As	0.001775	11960.5			1.8×10^{-4}	0.00251	达标
9	Cr	0.0106	11960.5			1.1×10^{-3}	0.0015	达标

计算结果表明, 废气中 SO₂ 排放总量为 0.16t/a, NO_x 排放总量为 4.52t/a, 烟尘排放总量为 0.11t/a, 烟尘排放总量为 0.076t/a, Hg 排放总量为 5×10^{-4} t/a, Cd 排放总量为 7.7×10^{-6} t/a, Pb 排放总量为 5.6×10^{-4} t/a, As 排放总量为 1.8×10^{-4} t/a, Cr 排放总量为 1.1×10^{-3} t/a, 符合环评中总量要求。

10 环境管理及环保要求落实情况

10.1 环境管理情况

10.1.1 执行国家建设项目环境管理制度的情况

蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目执行了环境影响评价制度，环境影响报告书于 2018 年 11 月由南京国环科技股份有限公司编制完成。项目于 2019 年 7 月 24 日开工建设，2020 年 8 月 5 日，安徽省生态环境厅以皖环函[2020]414 号发布了《安徽省生态环境厅关于核发蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司危险废物经营许可证的函》，蚌埠康城于 2020 年 8 月 5 日取得危险废物经营许可证（编号：340302001）。项目执行了“三同时”制度，项目环保设施基本做到与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。试生产期间配套环保设施运行基本正常。

10.1.2 环境保护规章制度的建立及档案管理情况

项目重视档案管理工作，设有专人管理，对日常环保设施的环保相关文件资料进行了归档，档案资料齐全。部分档案管理见图 10.1-1 所示。项目制定了《危险废物转移五联单制度》、《危险废物转移管理流程》、《交接班管理制度》、《检修通用规定》等相关环保管理制度，并按各规章制度要求管理执行，部分制度如图 10.1-2 所示。



图 10.1-1 环保档案收集

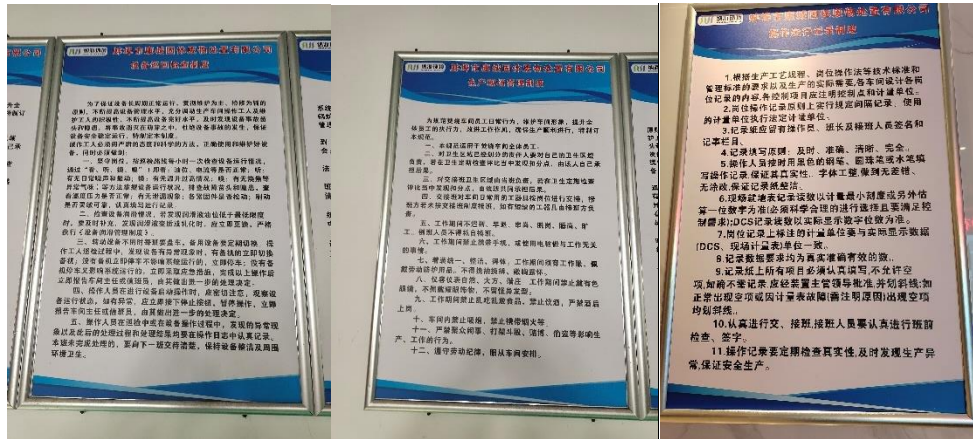


图 10.1-1 管理制度

10.1.3 环境保护设施建成运行及维护情况

项目配置了用“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”组合的烟气净化工艺；项目新增了 2 套臭气处理设施，原料危废暂存库、废液罐区废气、配伍区废气、污水站废气收集后采用“水喷淋+UV 光解十纳米处理”工艺处理后排放。项目改建污水处理站设施，改建后处理规模为 100t/d。

蚌埠康城设置了化验室，配有专职环保管理人员定期对废水、废气等环保设施运行进行管理维护。部分环保设施运行记录见附件 13，化验室及分析仪器见图 10.1-3~图 10.1-8。

表 10.1-1 化验室设备清单

化验室设备	数量	规格	检测内容
pH 监测仪	1	0~14	pH 值
原子吸收分光光度计	1	全 PC 机控制；八灯架自动切换；同时预热；全电脑控制；测量数据，自动储存；多种工作模式；氘灯、自吸收背景扣除；	元素、有机物及金属化学形态分析
气相色谱仪	1	室温~450°C，增量 1°C，精度 ±0.1°C	分离分析易挥发的物质
氨氮测定仪	1	测定范围：0.02~60mg/L，测定时间：10~15min，光源寿命：10 万小时，测量误差：≤±5%，测定数量：10 个水样（可扩展），显示方式：LCD 液晶屏	测量溶液中氨氮含量
COD 测定仪	1	20~3000mg/l	测量溶液中 COD 含量

盐度计	6	精度 ± 0.005 ，感应式	测量溶液盐度
通风厨	2	非标定制	-
实验仪器及台柜	1	烧杯、圆底烧瓶、锥形瓶、量筒、移液管、酸式滴定管、加热炉等	-



图 10.1-3 化验室



图 10.1-4 COD 测定仪



图 10.1-5 气相色谱图



10.1-6 氨氮测定仪（同时测定 pH 和盐度）



10.1-7 原子吸收分光光度计



图 10.1-8 pH 监测仪

10.1.4 固体废物暂存及处置情况

回转窑炉渣委托安徽浩悦环境科技有限公司、安徽超越环保科技股份有限公司、安徽上峰杰夏环保科技有限公司签订委托处置合同，见附件 5、附件 6，转移联单见附件 14。飞灰委托安徽浩悦环境科技有限公司进行处置，委托合同见附件 6，转移联单见附件 15。废滤袋及废渗滤液均送至本项目危废焚烧炉自行处置，目前暂未产生。污水处理站污泥委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司处置，委托合同见附件 7。废盐委托安徽浩悦环境科技有限公司进行处置，委托合同见附件 8，转移联单见附件 17。职工生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运。医废微波消毒残渣属于一般固废，送至光大生物能源(怀远)有限公司填埋处理，委托合同见附件 9。项目实际运行后，从焚烧残渣中收集废铁，委托安徽省岳西缸套有限公司进行利用，委托协议见附件 10，转移联单见附件 18。

项目实际运行后，新产生的固体废物为木屑沾染物、废铁桶、废塑料桶、废固化剂、废矿晶、实验室废液以及从焚烧残渣中收集废铁。木屑沾染物、废铁桶、废塑料桶、废固化剂、废矿晶送至本项目危废焚烧炉自行处置，自产危废收集转

移台账见附件 16；废铁委托安徽省岳西缸套有限公司进行利用，委托协议见附件 10；实验室废液委托安徽上峰杰夏环保科技有限公司处置，委托协议见附件 7。

项目产生的炉渣、飞灰、污泥、废盐等均暂存于新建的灰渣暂存库，如图 10.1-9 所示。



图 10.1-9 灰渣暂存库

10.1.5 防护距离落实情况

根据改扩建项目环评，本项目应设置焚烧车间(配伍区)100m、原料危废暂存库 100m、废液罐区 100m、污水站 100m 的卫生防护距离。根据二期项目环评报告及批复（环控函[2012]672 号）：项目厂界外设置 800 米防护距离。改扩建项目计算所得防护距离位于现有项目防护距离内，不需要重复设置。因此，全厂环境防护距离为原厂界外 800 米范围。目前在此范围内没有居民点以及学校、医院等敏感目标，今后该防护距离范围内也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。全厂环境防护距离包络线见附件 19。

10.1.6 地下水环境保护分区防渗情况

根据环境监理报告，项目已在重点防渗区（焚烧车间、危废暂存库、废液罐区、冷库、灰渣暂存库等）采取了防腐防渗处理，防渗工程区域防腐防渗参数如表 10.1-2 所示。部分区域防渗施工如图 10.1-10~10.1-13 所示。

表 10.1-2 防渗工程区域防腐防渗参数表

序号	车间	位置	防腐防渗主要参数
1	焚烧车间	生产区域地面	素土夯实+80 厚 C15 垫层+20 厚 1:2.5 水泥砂浆找平+2mm 乙丙丙烯酸树脂为基料的 DH1900 防腐防渗漆（渗透系数不大于 10-10cm/s）+素水泥结合层+200 厚 C25/P8 抗渗混凝土+环氧树脂两底三涂
		料坑	内侧：400g/m ² 无纺土工布+2mm 光面 HDPE 膜+400g/m ² 无纺土工布

			+6 厚钢板。
2	危废暂存库	地面及排水沟	素土夯实+400g/m ² 无纺土工布+2mm 光面 HDPE 膜（上翻高度 200mm）+400g/m ² 无纺土工布+200mm 厚 C25/P8 抗渗混凝土+环氧树脂两底三涂
3	医废应急处理、冷库及灰渣暂存库	地面及排水沟	素土夯实+400g/m ² 无纺土工布+2mm 光面 HDPE 膜（上翻高度 200mm）+400g/m ² 无纺土工布+200mm 厚 C25/P8 抗渗混凝土+环氧树脂两底三涂
4	污水组合池一、二	水池内侧/外侧	内侧：池内壁均需涂刷 2mm 乙丙烯酸树脂为基料的 DH1900 防腐防渗漆。 外侧：40cm 厚 C30/P6 抗渗混凝土结构连续墙自防水+3.0 自粘聚合物改性沥青防水卷材+30 厚挤塑聚苯板防水保护层+500 范围内回填黏土夯实
5	废液罐区	地面	素土夯实+100 厚素砼垫层+400 厚 C35/P6 抗渗混凝土+水泥浆一道（内掺建筑胶）+1:3 水泥砂浆找坡层抹平+1.5 厚聚氨酯防水层或 2 厚聚合物水泥基防水涂料（连接处上翻 150）+40 厚 C20 细石混凝土，随打随抹光（骨料用石灰石、白云石）+2mm 乙丙烯酸树脂为基料的 DH1900 防腐防渗漆（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s）
6	废液泵房	地面	素土夯实+150 厚粒径 5-32 碎石灌 M2.5 混合砂浆振捣密实+60 厚 C15 混凝土垫层+水泥砂浆一道（内掺建筑胶）+200 厚 C25/P6 抗渗混凝土+2mm 乙丙烯酸树脂为基料的 DH1900 防腐防渗漆（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s）



图 10.1-10 灰渣库防渗地坪



图 10.1-11 危废暂存间防渗层施工



图 10.1-12 焚烧车间防渗层



图 10.1-13 污水站防渗施工

10.1.7 环境保护监理落实情况

项目开展环境保护监理工作，并委托安徽睿晟环境科技有限公司编制了《蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境监理报告》。

根据监理结果，蚌埠康城在废水、废气、固废、噪声、地下水等治理措施建设，施工过程的废水、废气、噪声和固废防治措施落实，环境风险防范和应急措施，环境管理及监测均能够按照《蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境影响报告书（报批稿）》和安徽省生态环境厅的批复要求。施工期间未发生环境污染事故，未接到环保投诉。

10.1.8 突发环境污染事件应急措施/设施落实情况

建设单位编制了《突发环境事件应急预案》，并于2020年5月21日在蚌埠是生态环境局备案登记（备案编号：340300-2020-002-M），见附件10。该应急方案针对可能发生的环境应急事件明确了事故等级及处置方式、应急组织机构和人员岗位职责等，并定期组织开展事故处理的培训及演练活动。

焚烧炉烟气安装了污染物在线监控体系，对焚烧烟气中的烟尘、HCl、CO、SO₂、NO_x、O₂、HCl、HF流量进行自动连续在线监测并要求与蚌埠市生态环境局联网，配置符合规范要求。

项目拆除原有231m³消防水池，新建600m³室外消防水池及配套消防泵房，配备半地下消防水泵等，敷设消防管网。拆除现有事故应急池，在厂区南侧建设540m³的事故应急池。

10.1.9 雨污分流情况

全厂实施清污分流和雨污分流，厂区设置初期雨水收集池，如图10.1-14所示。项目对降雨前15分钟的雨水进行收集，初期雨水经明沟和收集池收集后，进入厂区污水处理站，处理达标后部分回用，部分接管杨台子污水处理厂。



图 10.1-14 初期雨水池



图 10.1-15 雨水沟



图 10.1-16 污水纳管



10.1-17 雨水井

10.1.10 运输管理

蚌埠康城危险废物运输由蚌埠市鑫泰物流有限公司负责，蚌埠康城与其签订了危险废物道路运输合同，见附件 20)。蚌埠市鑫泰物流有限公司已取得中华人民共和国道路运输经营许可证(皖交运管许可蚌字 340300414005)，经营范围为：危险货物运输（3 类；5 类 2 项；6 类 1 项；8 类；2 类 1 项；4 类 2 项；5 类 1 项；9 类），见附件 20。

蚌埠康城医疗废物由公司自有车辆承担运输，蚌埠康城已取得由蚌埠市公路运输管理处发布的道路运输经营许可证，见附件 21。

10.1.11 在线监测系统验收情况

本项目焚烧炉烟气安装了污染物在线监控体系，对焚烧烟气中的烟尘、HCl、CO、SO₂、NO_x、O₂、HF 流量进行自动连续在线监测并与蚌埠市生态环境

局联网，配置符合规范要求。

自试运行以来，烟气在线监控系统设备运行良好，蚌埠康城委托有监测资质的第三方检测机构（安徽京诚检测技术有限公司）对在线设备进行了验收比对监测，比对结果符合国家环保要求并出具了合格的比对报告，见附件 28。

2021 年 1 月 20 日，蚌埠康城组织了蚌埠市烟气污染源在线监控系统运维以及烟气工艺处理方面的相关专家针对我公司 CEMS、数据采集仪等在线监控设备进行了自主验收。根据专家意见，蚌埠康城已按环保部门要求安装烟气在线监测系统，现场 CEMS、数据采集仪等仪器资质证书齐全，设备符合相关规范要求，同意烟气污染源在线监控系统通过验收，专家意见见附件 29。

10.1.12 排污口规范化设置情况

蚌埠康城根据环评相关要求，按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）（GB15562.2-1995）规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。



图 10.1-18 排污口标识标牌

10.1.13 与《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、 《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020) 比对 情况

项目实际情况与《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《医疗废物处理处置污染控制标准》(GB39707-2020) 比对见表 10.1-3。

表 10.1-3 与 GB18484-2020、GB18484-2020 对比一览表

序号	标准要求	实际情况
1	贮存设施应符合 GB18597 中规定的要求	现场贮存设施满足 GB18597 中规定的要求
2	贮存设施应设置焚烧残余物暂存设施和分区	现场建设灰渣暂存库并分区存放飞灰和炉渣
3	入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置	入炉危险废物符合焚烧炉的设计要求，项目不处置据有易爆性的危险废物
4	危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定	危险废物入炉前配伍，保证各参数满足焚烧处置设施的设计要求
5	预处理和配伍车间污染控制措施应符合 GB18597 中规定的要求，产生的废气应收集并导入废气处理装置，产生的废水应收集并导入废水处理装置	预处理和配伍车间污染控制措施符合 GB18597 中规定的要求，产生的废气进入臭气处理装置，产生的废水收集并导入废水处理装置
6	焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出	整个焚烧系统采取负压设计
7	焚烧设施应配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置	焚烧设施已配置具有自动联机、停机功能的进料装置，烟气净化装置，以及集成烟气在线自动监测、运行工况在线监测等功能的运行监控装置
8	进料装置应保证进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计	进料装置进料通畅、均匀，并采取防堵塞和清堵塞设计
9	液态废物进料装置应单独设置，并应具备过滤功能和流量调节功能，选用材质应具有耐腐蚀性	液态废物进料装置单独设置，具备过滤功能和流量调节功能，选用材质具有耐腐蚀性
10	进料口应采取气密性和防回火设计	进料系统设计负压密封们以

		及料封封堵
11	危险废物焚烧炉的技术性能指标应符合表 1 的要求	危险废物焚烧炉的技术性能指标符合表 1 的要求
12	焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表 1 要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表 1 要求	焚烧系统配置三台 5MW 柴油燃烧器，满足要求
13	焚烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能	焚烧烟气处理工艺为“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”，具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能
14	排气筒高度不得低于表 2 规定的高度，具体高度及设置应根据环境影响评价文件及其审批意见确定，并按 GB/T16157 设置永久性采样孔	排气筒高度为 50 米，符合表 2 规定的高度，并设置了永久性采样孔
15	排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上	排气筒高度高出周围 200 米半径距离内建筑物 5 米以上
16	现有焚烧设施烟气污染物排放，2021 年 12 月 31 日前执行 GB18484-2001 表 3 规定的限值要求，自 2022 年 1 月 1 日起应执行本标准表 3 规定的限值要求	根据检测报告，烟气污染物排放均能满足 GB18484-2001 表 3 和 GB18484-2020 表 3 要求
17	除危险废物焚烧炉外的其他生产设施及厂界的大气污染物排放应符合 GB16297 和 GB14554 的相关规定。属于 GB37822 定义的 VOCs 物料的危险废物，其贮存、运输、预处理等环节的挥发性有机物无组织排放控制应符合 GB37822 的相关规定	根据检测报告，除危险废物焚烧炉外的其他生产设施及厂界的大气污染物排放符合 GB16297 和 GB14554 的相关规定，挥发性有机物无组织排放控制符合 GB37822 的相关规定
18	焚烧设施产生的焚烧残余物及其他固体废物，应根据《国家危险废物名录》和国家规定的危险废物鉴别标准等进行属性判定。属于危险废物的，其贮存和利用处置应符合国家和地方危险废物有关规定	焚烧设施产生的焚烧残余物及其他固体废物中属于危险废物的，废滤袋及废渗滤液均送至本项目危废焚烧炉自行处置，其他委托有资质单位进行处置
19	焚烧设施产生的废水排放应符合 GB8978 的要求	根据检测报告，废水经过处理后满足 GB/T19923-2005 工艺回用水要求以及杨台子污水处理厂接管要求
20	厂界噪声应符合 GB12348 的控制要求	根据补测结果，厂界噪声符合 GB12348 的控制要求
21	危险废物焚烧单位收集、贮存、运输危险废物应符合 HJ2025 的要求	危险废物焚烧单位收集、贮存、运输危险废物符合

		HJ2025 的要求
22	焚烧设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行管理情况，运行记录至少应包括危险废物来源、种类、数量、贮存和处置信息，入炉废物理化特征分析结果和配伍方案，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，活性炭品质及用量，焚烧残余物的去向及其数量等	已建立运行情况记录制度
23	焚烧单位应建立焚烧设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测及应急等，档案应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档	已建立焚烧设施全部档案
24	焚烧单位应编制环境应急预案，并定期组织应急演练	已编制环境应急预案，并于2020年5月21日在蚌埠是生态环境局备案登记（备案编号：340300-2020-002-M），并于2020年6月举行了消防应急演练
25	焚烧单位应依据国家和地方有关要求，建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案	已建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，并定期开展隐患排查，并建立档案
26	危险废物焚烧设施在启动时，应先将炉膛内温度升至表1规定的温度后再投入危险废物。自焚烧设施启动开始投入危险废物后，应逐渐增加投入量，并应在6小时内达到稳定工况	已落实
27	焚烧设施停炉时，应通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧	焚烧设施停炉时，通过助燃装置保证炉膛内温度符合表1规定的要求，直至炉内剩余危险废物完全燃烧
28	焚烧设施在运行过程中发生故障无法及时排除时，应立即停止投入危险废物并应按照7.2.2要求停炉。单套焚烧设施因启炉、停炉、故障及事故排放污染物的持续时间每个自然年度累计不应超过60小时，炉内投入危险废物前的烘炉升温时段不计入启炉时长，炉内危险废物燃尽后的停炉降温时段不计入停炉时长	已落实
29	在7.2.1、7.2.2和7.2.3规定的时间内，在线自动监测数据不作为评定是否达到本标准排放限值的依据，但排放的烟气颗粒物浓度的1小时均值不得大于150mg/m ³	满足要求
30	应确保正常工况下焚烧炉炉膛内热电偶测量温度的5分钟均值不低于1100℃。	满足要求
31	危险废物焚烧单位应依据有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定，建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周	已建立企业监测制度，制订监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影

	边环境质量的影 响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果	响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果
32	焚烧设施安装污染物排放自动监控设备，应依据有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行	焚烧设施已安装污染物排放自动监控设备
33	对大气污染物中重金属类污染物的监测应每月至少 1 次；对大气污染物中二噁英类的监测应每年至少 2 次，浓度为连续 3 次测定值的算术平均值	按要求执行
34	焚烧单位应对焚烧烟气中主要污染物浓度进行在线自动监测，烟气在线自动监测指标应为 1 小时均值及日均值，且应至少包括氯化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳和烟气含氧量 12 等。在线自动监测数据的采集和传输应符合 HJ75 和 HJ212 的要求	已安装在线自动监测并满足要求
35	水污染物的监测按照 GB8978 和 HJ91.1 规定的测定方法进行	已落实
36	应按照国家 和 地方有关 要求设置废 水计量装 置和在线 自动监测 设备	已按照国家和地方有关 要求设置废 水计量装 置和在线 自动监测 设备
37	热灼减率的监测应每周至少 1 次，样品的采集和制备方法应 按照 HJ/T20 执行，测试步骤参照 HJ1024 执行	按要求执行
38	焚烧炉运行工况在线自动监测指标应至少包括炉膛内热电偶测量温度	焚烧炉运行工况在线自动监测指标包括炉膛内热电偶测量温度
30	医疗废物处理处置单位收集的医疗废物包装应符合 HJ421 的要求	医疗废物处理处置单位收集的医疗废物包装符合 HJ421 的要求
40	处理处置单位应采用周转箱/桶收集、转移医疗废物，并应执行危险废物转移联单管理制度	蚌埠康城采用周转箱/桶收集、转移医疗废物，并执行危险废物转移联单管理制度
41	医疗废物运输使用车辆应符合 GB19217 的要求	医疗废物运输使用车辆符合 GB19217 的要求
42	运输过程应按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免医疗废物丢失、遗撒	运输过程按照规定路线行驶，行驶过程中锁闭车厢门
43	医疗废物处理处置单位应设置计量系统	医疗废物处理处置单位设置计量系统
44	处理处置单位应划定卸料区，卸料区地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求，并应设置废水导流和收集设施。	已划定卸料区，卸料区地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求，并设置废水导流和收集设施
45	医疗废物处理处置单位应设置感染性、损伤性、病理性废物的贮存设施；若收集化学性、药物性废物还应设置专用贮存设施。贮存设施内应设置不同	已按要求设置贮存设施并分区

	类别医疗废物的贮存区	
46	贮存设施地面防渗应满足国家和地方有关重点污染源防渗要求。墙面应做防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料应易于清洗和消毒	贮存设施作重点防腐防渗处理，感染性、损伤性、病理性废物贮存设施的地面、墙面材料易于清洗和消毒
47	贮存设施应设置废水收集设施，收集的废水应导入废水处理设施	贮存设施设置废水收集设施，收集的废水进入厂区污水处理站
48	感染性、损伤性、病理性废物贮存设施应设置微负压及通风装置、制冷系统和设备，排风口应设置废气净化装置	贮存设施设置微负压及通风装置、制冷系统和设备，排风口连接臭气处理装置
49	医疗废物不能及时处理处置时，应置于贮存设施内贮存。感染性、损伤性、病理性废物应盛装于医疗废物周转箱/桶内一并置于贮存设施内暂时贮存	已落实
50	医疗废物处理处置单位应设置医疗废物运输车辆、转运工具、周转箱/桶的清洗消毒场所，并应配置废水收集设施	医疗废物处理处置单位设置医疗废物运输车辆、转运工具、周转箱/桶的清洗消毒场所，并配置废水收集设施
51	运输车辆、转运工具、周转箱/桶每次使用后应及时（24小时内）清洗消毒，周转箱/桶清洗消毒宜选用自动化程度高的设施设备	运输车辆、转运工具、周转箱/桶每次使用后及时（24小时内）清洗消毒，周转箱/桶清洗消毒选用自动化程度高的设施设备
52	处理处置设施产生的废水排放应符合 GB18466 规定的综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放要求	处理处置设施产生的废水经过处理后满足 GB/T19923-2005 工艺回用水要求以及杨台子污水处理厂接管要求
53	医疗废物在进入消毒处理设施或焚烧设施前不应进行开包或破碎	按要求执行
54	医疗废物处理处置设施运行期间，应建立运行情况记录制度，如实记载运行情况。运行记录至少应包括医疗废物来源、种类、数量、贮存和处理处置信息，设施运行及工艺参数信息，环境监测数据，残渣、残余物和经消毒处理的医疗废物的去向及其数量等	医疗废物处理处置设施运行期间，已建立运行情况记录制度
55	处理处置设施运行期间应对医疗废物接收区域、转运通道及其他接触医疗废物的场所进行定期清洗消毒	定期消毒

10.2 环评批复落实情况

本项目环评批复意见落实情况，详见表 10.2-1。

表 10.2-1 环评批复意见落实情况表

类别	环评批复要求	实际落实情况
废气治理	按《报告书》要求，落实危险废物在转运、暂存及处置过程中的废气收集和治理措施，并预留焚烧烟气深度治理改造的空间。回转窑焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”处理后经 50 米高的排气筒排放。原料危废暂存库、废液罐区废气、配伍区废气、污水站废气收集后采用“水喷淋+UV 光解+纳米处理”工艺处理后排放。	已落实。回转窑焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+急冷+干法脱酸+活性炭喷射+袋式除尘+湿法脱酸”处理后经 50 米高的排气筒排放。原料危废暂存库、废液罐区废气、配伍区废气、污水站废气收集后采用“水喷淋+UV 光解+纳米处理”工艺处理后排放。
废水治理	项目雨污分流，废水分类收集、分质处理。厂区改建原有污水处理站，采用的工艺为三效蒸发+絮凝沉淀+厌氧+好氧+炭滤+消毒，处理规模为 100 吨/日。生产废水及初期雨水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)中相应的标准限值后部分回用于生产，剩余部分处理达标后排入杨台子污水处理厂处理；软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水回用于生产；生活污水经“隔油池+化粪池”处理后接管杨台子污水处理厂。	基本落实。项目雨污分流，废水分类收集、分质处理。厂区改建原有污水处理站，采用的工艺为三效蒸发+絮凝沉淀+厌氧+好氧+炭滤+消毒，处理规模为 100 吨/日。生产废水及初期雨水经厂区污水处理站处理达到相应的标准限值后部分回用于生产，剩余部分处理达标后排入杨台子污水处理厂处理；软水制备及余热锅炉排水、循环冷却水排水回用于生产；生活污水经“隔油池+化粪池”处理后进入厂区污水处理站处理达标后部分回用于生产，剩余部分处理达标后排入杨台子污水处理厂。
地下水防渗	按照相关技术规范，切实做好厂区防渗。原料危废暂存库、灰渣暂存库、焚烧车间、初期雨水池、事故应急池及污水站等区域应进行重点防渗。按要求布设地下水监测点位、定期对地下水水质进行监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。	已落实。原料危废暂存库、灰渣暂存库、焚烧车间、初期雨水池、事故应急池及污水站等区域已进行重点防渗。已按要求布设地下水监测点位、定期对地下水水质进行监测，发现污染时应立即采取措施阻断污染源，防止污染扩延并清理污染。
固体废物治理	严格按照设计处置的危险废物类别进行收集和处置。焚烧炉渣、飞灰、废气治理产生的废盐、废滤袋、污水站污泥、配料区渗滤液按危险废物进行处置（其中焚烧炉渣、飞灰、废盐、污泥委托有资质单位处置，废滤袋、渗滤液送至焚烧炉焚）。高度重视各类固体废物的特性和相容性，避免不相容的固体废物混合产生不良后果。	已落实。严格按照设计处置的危险废物类别进行收集和处置。焚烧炉渣、飞灰、废气治理产生的废盐、废滤袋、污水站污泥、配料区渗滤液按危险废物进行处置（其中焚烧炉渣、飞灰、废盐、污泥委托有资质单位处置，废滤袋、渗滤液送至焚烧炉焚烧）。
危险废物全过程管	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集贮存运输技术规范》的要求，做好危险废物在收集、转移、储存、处置过程中的环境管理和安全管理，	已落实。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集贮存运输技术规范》的要求，做好危险废物在收集、转移、储存、处置过程中

类别	环评批复要求	实际落实情况
理	落实危险废物转移联单管理制度。	的环境管理和安全管理,落实危险废物转移联单管理制度。
噪声污染防治	选用低噪声设备优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。	已落实。选用低噪声设备优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备。对高噪声设备采取基础减振、隔声、消声等降噪措施。
环境风险防范和应急	拆除现有事故应急池及初期雨水池,在厂区南侧新建 540 立方米的事事故应急池及 120 立方米的初期雨水池。加强施工期及运营期各环节环境风险控制,制定完善的环境风险应急预案,报生态环境部门备案,并在运行中全面落实。配备相应的物资与设备,在系统投入运行前应进行环境应急培训并开展事故模拟与应急演练检验,在运行过程中应定期开展环境应急培训和演练。设置足够容量的围堰和应急事故水池,落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施,一旦出现事故,或发现对周边环境产生不良影响,应立即采取包括停止生产在内的必要措施,及时清除污染,防止造成环境污染事故。	已落实。新建 540 立方米的事事故应急池及 120 立方米的初期雨水池。制定了环境风险应急预案,并报生态环境部门备案。配备相应的物资与设备,在系统投入运行前应进行环境应急培训并开展事故模拟与应急演练检验。设置足够容量的围堰和应急事故水池,落实非正常工况和停工检修期间的污染防治措施。
环境管理及监测	建立健全企业内部环境管理机制,制定完善的环保规章制度,建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理,确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。强化现有污染物在线监测系统管理,与生态环境部门联网并向社会公开污染物排放情况;落实《报告书》提出的环境监测计划,定期开展监测并及时进行公开。规范设置各类排污口。	已落实。建立健全企业内部环境管理机制,制定完善的环保规章制度,建立完整的企业环境管理体系。加强日常运行及维护管理,确保各类污染物稳定达标排放、环境风险得到有效管控。强化现有污染物在线监测系统管理,与生态环境部门联网并向社会公开污染物排放情况;落实《报告书》提出的环境监测计划,定期开展监测并及时进行公开。规范设置各类排污口。
施工期大气污染防治	严格落实《打赢蓝天保卫战三年行动计划》要求,规范各类施工设施废气污染防治措施。做到工地围挡、易扬尘物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、路面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输。	已落实。根据环境监理报告,施工过程的废气防治措施落实,环境风险防范和应急措施,环境管理及监测均能够按照《蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目环境影响报告书(报批稿)》和安徽省生态环境厅的批复要求。施工期间未发生环境污染事故,未接到环保投诉。
公众参与	满足公众合理的环境保护要求。在厂区外醒目位置设置电子屏幕,实时公布在线监测数据,定期发布企业环境信息并主动接受	已落实。在厂区外醒目位置设置电子屏幕,实时公布在线监测数据,定期发布企业环境信息并主动接受

类别	环评批复要求	实际落实情况
	社会监督,及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响。	社会监督,及时采取措施解决公众关注的问题并消除影响。
排污许可证申领	做好与排污许可证申领的衔接,将批准的环境影响报告书中环境保护措施、污染物排放清单及其他有关内容按照排污许可技术规范要求,载入排污许可证。	已落实。蚌埠康城已取得排污许可证。

11 验收监测结论

11.1 验收监测结果

11.1.1 验收监测期间生产工况

验收监测期间，焚烧炉各辅机及环保设施运行正常，工况稳定，危险废物处理负荷为 91.98%、90.42%，且危险废物、医疗废物实际处理量均未超过危废经营许可证审批量，符合相关验收监测技术规范及《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）“建设项目竣工环境保护验收监测应在工况稳定、生产负荷达到设计生产能力的 75%以上情况下进行”要求。

11.1.2 焚烧炉性能指标

焚烧炉炉渣热灼减率、焚烧温度及烟气停留时间均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准中性能指标。

11.1.3 废气

11.1.3.1 有组织排放废气

焚烧炉废气排放口烟气黑度、CO、SO₂、氮氧化物、HCl、HF、颗粒物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、砷、镍及其化合物、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物、二噁英类等污染物浓度，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）限值要求。同时 CO、SO₂、氮氧化物、HCl、HF、颗粒物、汞及其化合物、镉及其化合物、铅及其化合物、铊及其化合物、砷及其化合物、铬及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物、二噁英类污染物浓度，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）限值要求。

氨、硫化氢排放量和臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值要求。非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）限值要求。

验收监测期间，焚烧炉废气处理设施 NO_x 去除效率为 68.51%、91.19%；SO₂ 去除效率 99.93%、99.93%；颗粒物去除效率为 99.97%、99.97%；HF 去除效率为 95.92%、60.39%；HCl 去除效率 89.14%、97.85%，根据环评报告中确定 NO_x、SO₂、颗粒物、HF、HCl 去除效率分别为 50%、95%、99%、95%、95%。项目实

际运行过程中，NO_x、SO₂、颗粒物均能达到环评中的设计去除率；由于 HF、HCl 烟气进口浓度已远低于标准限值，因此部分实际去除率略低于设计去除率。

1#除臭系统排气筒氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值；非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）中相应排放标准。

2#除臭系统排气筒氨、硫化氢、臭气浓度排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值；非甲烷总烃排放浓度及排放速率符合《天津市工业企业挥发性有机物排放标准》（DB12/524-2020）中相应排放标准。

验收检测期间，焚烧废气、1#臭气系统、2#臭气系统排气筒各污染物排放浓度均满足相应指标，因此设备参数调整对污染物排放无不利影响。

11.1.3.2 无组织排放废气

企业厂界无组织排放监控点氨气、硫化氢及臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准；VOCs 浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中非甲烷总烃特别排放限值；颗粒物、氟化氢、氯化氢符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准值。

企业厂区内无组织排放监控点非甲烷总烃浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 中非甲烷总烃特别排放限值。

11.1.4 废水

企业废水处理出水 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量均达到《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）工艺回用水要求，可回用于生产；且 pH、化学需氧量、悬浮物、氨氮、五日生化需氧量满足杨台子污水处理厂接管标准，接管标准中未规定的六价铬、磷酸盐、总铅、总汞、总砷、总铬、总镉满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中一类污染物满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 最高允许排放浓度），因此可排入杨台子污水处理厂处理。

11.1.5 噪声

验收检测期间，5月9日厂界南、北昼间、5月9日厂界南夜间、5月10日

厂界南、北昼间、5月10日厂界南夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放限值；其余时间段噪声均超过相应标准限值。

噪声超标原因主要为蚌埠康城所在厂区占地面积较小，各类生产构筑物距离厂界近。由于蚌埠康城周边主要为各类工业企业，最近的环境敏感点为黄巷村居民，距离厂界距离1010米，因此蚌埠康城噪声超标情况对周边敏感点基本无影响。

为保证厂界噪声达标，蚌埠康城对厂区设备采取安装双层隔音棉等措施。5月31日~6月1日，我公司针对厂界噪声进行补测，根据监测结果，5月31日、6月1日厂界东、南、西、北昼间和夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类排放限值，补测期间，厂区各设备均稳定连续运行。

11.1.6 固体废物

焚烧炉炉渣热灼减率符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)标准中性能指标。

11.1.7 环境空气

黄巷村环境空气二氧化硫、二氧化氮、一氧化氮、氟化物的小时值和PM₁₀、PM_{2.5}、镉日均时值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中标准限值；铅、汞、砷日均值符合《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)标准；非甲烷总烃、氯化氢、氨、硫化氢小时值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英小时值符合日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

11.1.8 地下水

地下水的pH为中性，除污水站旁地下水有微弱臭和味，其他色、嗅和味、浑浊度、氟化物、耗氧量、总大肠菌数、菌落总数、pH、氨氮、高锰酸盐指数、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、铝、硫化物、阴离子表面活性剂、溶解性总固体均满足《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》III类水质标准。

11.1.9 土壤

厂区内 6 个土壤监测点位重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、二噁英类均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)(试行)中第二类用地筛选值要求。

11.1.10 排放总量

1、废水总量

废水中 COD_{Cr} 排放总量为 0.073t/a, NH₃-N 排放总量为 0.003t/a, As 排放总量为 0.000005t/a, 符合环评中对 COD_{Cr}、NH₃-N、As 总量要求。

根据《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002) 10.5 规定, 对某污染物监测结果小于规定监测方法检出下限时, 此污染物不参与总量核定。根据表 9.4-1, 废水中 Cr 及 Pb 的监测结果小于规定监测方法检出下限, 因此不参与总量核定。

2、废气总量

废气中 SO₂ 排放总量为 0.16t/a, NO_x 排放总量为 4.52t/a, 烟尘排放总量为 0.11t/a, VOCs 排放总量为 0.076t/a, Hg 排放总量为 5×10⁻⁴t/a, Cd 排放总量为 7.7×10⁻⁶t/a, Pb 排放总量为 5.6×10⁻⁴t/a, As 排放总量为 1.8×10⁻⁴t/a, Cr 排放总量为 1.1×10⁻³t/a, 符合环评中总量要求。

11.2 工程建设对环境的影响

根据对蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目的监测与调查结果, 该项目在实施过程及试运行中, 按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求, 基本落实了环境影响报告书及批复中要求的环保设施和有关措施; 项目废水、废气、部分噪声指标符合相关标准, 固废处置符合国家相关要求, 项目基本符合建设项目竣工环境保护验收条件。

11.3 建议

- 1、加强环保设施的日常管理和维护, 确保各类污染物长期稳定达标排放;
- 2、建议企业定期进行应急演练, 以期事故发生时带来的环境影响降到最小;
- 3、加强各重点设施防腐防渗管理和维护, 保证项目正式运行过程中不对项目所在地土壤及地下水产生不利影响;

4、加强各类建构筑物封闭管理，保证微负压状态，确保各设施减少废气无组织排放。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位 (盖章):

填表人 (签字):

项目经办人 (签字):

建设项目	项目名称		蚌埠市康城医疗废物集中处置中心改扩建项目				项目代码		/		建设地点		蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司厂区内				
	行业类别 (分类管理名录)		N7724 危险废物治理			建设性质			□新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 □技术改造								
	设计生产能力		处理规模为 50 吨/日, 其中工业危险废物处置规模 40 吨/日、医疗废物处置规模 10 吨/日			实际生产能力		处理规模为 50 吨/日, 其中工业危险废物处置规模 40 吨/日、医疗废物处置规模 10 吨/日			环评单位		南京国环科技股份有限公司				
	环评文件审批机关		安徽省生态环境厅			审批文号		皖环函[2019]711 号			环评文件类型		环境影响报告书				
	开工日期		2019 年 7 月 24 日			竣工日期		2020 年 5 月 31 日			排污许可证申领时间		2019 年 12 月 20 日				
	环保设施设计单位		中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司			环保设施施工单位		中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司			本工程排污许可证编号		913403006758695059001V				
	验收单位		浙江瑞博思检测科技有限公司			环保设施监测单位		浙江瑞博思检测科技有限公司			验收监测时工况						
	投资总概算 (万元)		9000			环保投资总概算 (万元)		2065			所占比例 (%)		22.94%				
	实际总投资		8700			实际环保投资 (万元)		1962.3			所占比例 (%)		22.55%				
	废水治理 (万元)		508	废气治理 (万元)		1425	噪声治理 (万元)		17.6	固体废物治理 (万元)		/	绿化及生态 (万元)		11.7	其他 (万元)	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		330d					
运营单位		蚌埠市康城医疗废物集中处置有限公司			运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			913403006758695059		验收时间		2021 年 5 月					
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目详填)	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水	COD _{Cr}	0.251	52.25	340	0.073		0.073	0.11	0.251							
		NH ₃ -N	0.05	2.45	35	0.0582		0.003	0.011	0.05							
		Cr	/	<0.03	1.5	/		/	0.0001	/							
		As	3.3×10 ⁻⁶	0.00364	0.5	0.00007		0.00007	0.0001	3.3×10 ⁻⁶							
		Pb	/	<0.07	1.0	/		/	0.0001	/							
	废气	SO ₂	5.239	1.5	350	0.16		0.16	19.8	5.239							
		NO _x	5.421	43.5	500	4.44		4.44	40.65	5.421							
		烟尘	1.018	1.1	80	0.12		0.12	4.99	1.018							
		VOCs	/	0.575	50	0.076		0.076	0.094	/							
		Hg	1.529×10 ⁻³	4.765×10 ⁻³	0.1	5×10 ⁻⁴		5×10 ⁻⁴	0.0037	1.529×10 ⁻³							
		Cd	0.028×10 ⁻³	7.425×10 ⁻⁵	0.1	7.7×10 ⁻⁶		7.7×10 ⁻⁶	0.00106	0.028×10 ⁻³							
		Pb	5.576×10 ⁻³	5.4×10 ⁻³	1.0	5.6×10 ⁻⁴		5.6×10 ⁻⁴	0.01122	5.576×10 ⁻³							
		As	/	1.775×10 ⁻³	/	1.9×10 ⁻⁴		1.9×10 ⁻⁴	0.00251	/							
Cr	/	0.106	/	1.1×10 ⁻³		1.1×10 ⁻³	0.0015	/									

注: 1、排放增减量: (+) 表示增加, (-) 表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11), (9) = (4)-(5)-(8)-(11) + (1)。3、计量单位: 废气排放量 (除二噁英) ——吨/年; 二噁英——克毒性当量/年; 排放浓度 (除二噁英) ——毫克/立方米。

