

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 鄂托克前旗敖勒召其镇小型垃圾焚烧示范项目

建设单位(盖章): 鄂托克前旗公用事业服务中心

编制日期: 2023年10月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	鄂托克前旗敖勒召其镇小型垃圾焚烧示范项目		
项目代码	2308-150623-04-01-997074		
建设单位联系人	李济堂	联系方式	15734779000
建设地点	内蒙古鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇 3.5 公里处，现有建筑垃圾消纳场东北角空地		
地理坐标	（东经 107 度 48 分 86.754 秒，北纬 38 度 23 分 56.593 秒）		
国民经济行业类别	N 7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业，106 生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	鄂托克旗前旗发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	鄂前旗发改审批发【2023】127 号
总投资（万元）	3033.65	环保投资（万元）	576
环保投资占比（%）	18.99	施工工期	1 年
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	1985.3
专项评价设置情况	（1）大气：本项目废气中涉及《有毒有害大气污染物名录》的污染物镉及其化合物、汞及其化合物、铅及其化合物并排放二噁英，但厂界 500 米范围内没有环境空气保护目标（自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域），因此无需设置大气专项评价； （2）地下水：项目所在地不属于“涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区”，因此无需开展地下水专项评价； （3）土壤：不开展专项评价。		

规划情况	无
规划环境影响 评价情况	无
规划及规划 环境影响评价符合性分析	无
其他符合性 分析	1.1产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），评价对本项目建设与产业政策的相符性进行分析，本项目属于“鼓励类第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中“第 20 条，城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，属于产业鼓励类项目，本项目的建设符合国家产业政策的要求。 本项目于 2023 年 9 月 15 日取得鄂托克前旗发展和改革委员会出具的《关于鄂尔多斯市敖勒召其镇小型垃圾焚烧示范项目可行性研究报告的批复》，文号为：鄂前旗发改审批发〔2023〕127 号，项目代码：2308-150623-04-01-997074。 1.2 选址合理性分析 本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇 3.5 公里处，现有建筑垃圾消纳场东北角空地。项目区占地不涉及自然保护区、风景名胜区、文物（考古）保护区、生活饮用水源保护区、供水远景规划区等受保护的敏感区域；项目周边没有特殊的人文景观、文物古迹等保护区域；项目周边也无需要特殊保护军事设施；项目区内没有地表水、珍稀动植物及其栖息地等需要特殊保护的目标。 项目选址设置在现有建筑垃圾消纳场地东北角空地，厂区周围 2km 范围内无居民区。且拟建项目能够充分利用城镇生活、交通、通讯、配

电和给排水等基本配套设施。项目运营后产生的污染物经过采取合理措施后均能达标排放，其对周边的环境影响在可接受范围内。因此，从环境保护角度来讲，本项目的选址合理可行的。

1.3“三线一单”符合性分析

2016 年，环境保护部印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》，要求以“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”为手段，强化空间、总量和准入环境管理，推动战略和规划环评等落地，协调好发展与保护的关系。

根据《内蒙古自治区人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（内政发[2020]24 号）和《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》（鄂府发[2021]218 号）分区管控体系要求。经判定，本项目属于优先保护单元，该单元以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制大规模、高强度的工业开发和城镇建设，确保生态环境功能不降低。本项目在落实报告提出的各项防治措施及风险防治措施后对生态环境造成影响较小。

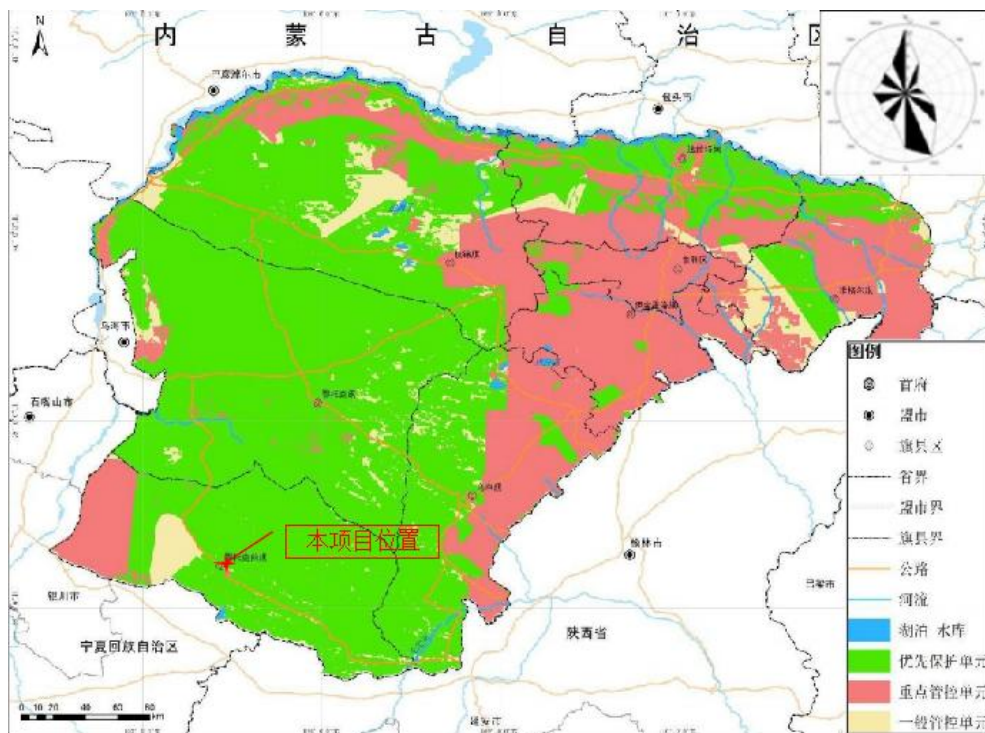


图 1-1 本项目与鄂尔多斯管控单元关系图

(1) 生态保护红线

根据《鄂尔多斯市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》鄂府发〔2021〕218号。全市生态空间总面积为54408.94km²，占全市国土面积的62.63%。其中：生态保护红线面积22900.81km²，占全市国土面积的26.36%；一般生态空间面积31508.13km²，占全市国土面积的36.27%。本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇3.5公里处，属于重点管控单元（鄂托克前旗城镇边界）。

本项目为新建项目，本项目位于鄂托克前旗敖勒召其镇敖勒召其嘎查建筑垃圾消纳场地东北角，项目区占地不涉及自然保护区、风景旅游区、文物保护区等特殊环境敏感区，不在生态保护红线范围内。项目区距敖勒召其镇水源地保护区最近距离约10.06km，且位于其下游方向。本项目距离鄂托克前旗生态保护红线划定区最近距离3.2km，不涉及生态保护红线，无需要保护的植被类型，见图1-2。本项目占地为敖勒召其镇总体规划中的适宜建设区，为未利用地草地。

因此，本项目选址不涉及生态保护红线。

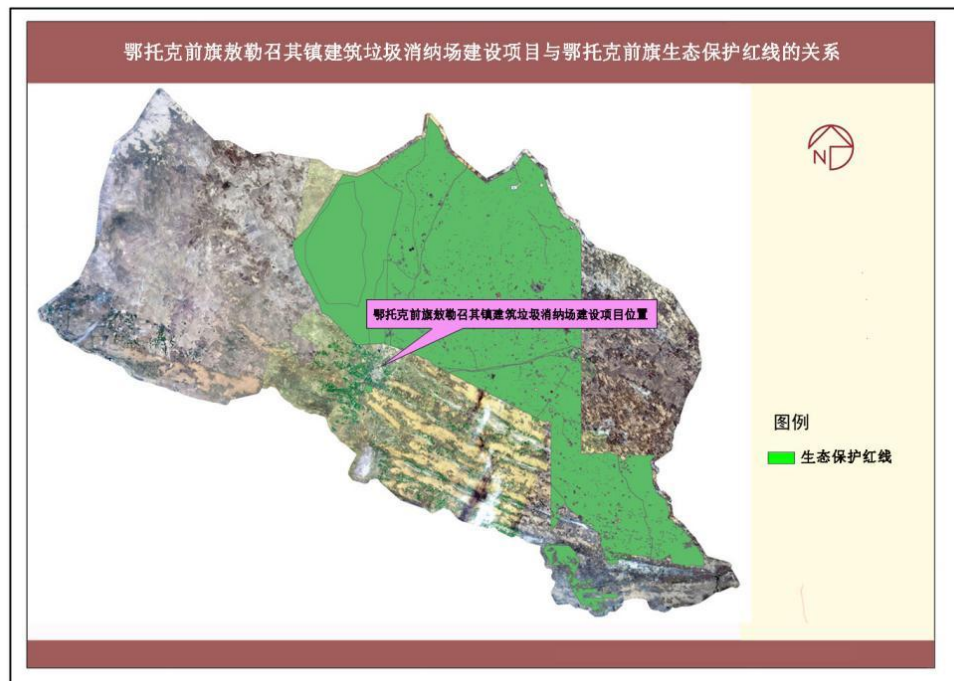


图 1-2 本项目与鄂托克前旗生态保护红线关系图

(2) 环境质量底线 全市空气质量持续改善，根据 2022 年鄂尔多斯市中心城区空气质量统计数据分析，本项目所在区域各项基本因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值要求。其他污染物二噁英类、TSP、Cd、Pb、Hg、NH₃、H₂S、HCl 各监测值均能满足标准要求；厂界噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，本项目符合环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线 本项目不属于高耗能、高污染的项目，在运营期间主要资源消耗为水电。本项目供水供电可依托鄂托克前旗敖勒召其镇现有供水供电设施接入，资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，同时符合清洁生产能源消耗相关要求。因此，本项目资源消耗符合资源利用上线要求。 (4) 生态环境准入清单 根据《鄂尔多斯市生态环境准入清单》，项目所处环境管控单元编码为 ZH15062320003，属重点管控单元，项目与鄂托克前旗城镇边界生态环境准入清单符合性见表 1-1。根据表 1-1，本项目满足鄂托克前旗城镇边界生态环境准入清单要求，因此，本项目满足生态环境准入清单要求。						
表 1-1 本项目与鄂托克前旗城镇边界环境准入清单符合性分析						
单元编码	单元名称	单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
ZH15062320003	鄂托克前旗城镇边界	重点管控单元	空间布局约束	1.严控新建、扩建高污染、高耗水、高耗能项目。 2.城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 3. 禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建	1.本项目不属于高污染、高耗水、高耗能项目。 2.本项目不新建 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉。 3.本项目位于现有厂区内，周边 2km 范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位。本项目涉及排放重金属及恶臭气体排放，但项目建设周围 2km 范围内	符合

					设项目。禁止在人口聚居区域内新（改、扩）建涉重金属及恶臭气体排放企业。 4. 地下水超采区内严格取水许可管理，对地下水实际开采量超过控制开采量的区域，暂停审批建设项目新增取用地下水。 5. 有计划关闭超采区已批自备水井，禁止超采区工农业生产及服务业新增取用地下水。	没有常住人口居住。 4.本项目不取用地下水。 5.本项目周边无饮用地下水井。	
				污染物排放管控	1.提升城镇生活污水收集管网覆盖率，逐步实施雨污管网分流改造、管网更新、破损修复、中水回用等工程。城镇生活污水实现“应收尽收、应处尽处”。 2. 禁止在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	1.城镇已配套相应管网，本项目所处建筑物在城镇配套管网收纳范围内。本项目在运营中严格实行“清污分流、雨污分流”，生活污水应收尽收、应处尽处。 2.本项目不涉及在人口集中地区熔化或者焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	符合
				资源利用效率要求	1.电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业达到先进定额标准。水资源节约和循环利用达到国内先进水平。 2.强化水资源论证管理，优化水源配置，鼓励优先配置利用非常规水源。 3. 严控地下水超采，执行地下水“五控”制度。	1.本项目不属于电力、钢铁、纺织、造纸、石油化工、食品发酵等高耗水行业。 2.本项目无生产用水。 3. 本项目不取用地下水。	符合

	综上所述，项目的建设符合“三线一单”要求。 1.4 相关政策符合性分析 （1）与《住房城乡建设部等部门关于全面推进农村垃圾治理的指导意见》符合性 根据《住房城乡建设部等部门关于全面推进农村垃圾治理的指导意见》（建村〔2015〕170号）：党中央、国务院明确提出，要全面推进农村人居环境整治，开展农村垃圾专项治理。全面治理农村垃圾，解决好当前农村垃圾乱扔乱放、治理滞后等问题。在“一、总体要求‘（三）目标任务’”中提出：到2020年时，全国90%以上村庄的生活垃圾得到有效治理，实现有齐全的设施设备、有成熟的治理技术、有稳定的保洁队伍、有长效的资金保障、有完善的监管制度。“二、主要任务‘（三）全面治理生活垃圾’”：逐步提高转运设施及环卫机具的卫生水平，普及密闭运输车辆，有条件的应配置压缩式运输车，建立与垃圾清运体系相配套、可共享的再生资源回收体系，选择符合农村实际和环保要求、成熟可靠的终端处理工艺。 本项目的建设符合《住房城乡建设部等部门关于全面推进农村垃圾治理的指导意见》（建村〔2015〕170号）相关要求。 （2）与《内蒙古自治区农村牧区垃圾分类和资源化利用试点方案》符合性 根据内蒙古自治区住房和城乡建设厅发布《内蒙古自治区农村牧区垃圾分类和资源化利用试点方案》（2020年2月19日）：为积极探索建立农村牧区垃圾分类收集处理运行机制，不断提高农村牧区垃圾处理减量化、资源化、无害化和综合利用水平，有效改善农村牧区人居环境，制定本方案。 在“二、主要任务‘（三）完善收运处置设施’”中提出：各试点旗县（市、区）可以根据村庄规模、交通区位等因素，按照统筹规划、因地制宜、就地处置的要求，科学确定易腐烂垃圾减量化和资源化处理设施的工艺和规模，可以一村一建或多村合建。
--	--

	本项目为鄂托克前旗敖勒召其镇小型垃圾焚烧示范项目，拟采用生活垃圾无害化焚烧减量技术，可实现就地无害化、减量化处理。项目的建设符合《内蒙古自治区农村牧区垃圾分类和资源化利用试点方案》（2020年2月19日）中相关要求。 （3）与《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》符合性 根据《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》：精准治污要求全面准确掌握污染源的数量、结构、区域等基本信息，识别污染发生的重点区域、重点时段、重点污染因子、重点行业等，加强污染监测预警预报，及时掌握污染信息，精准施策。 划定并严守生态保护红线，守住自然生态安全边界；加强生态保护与污染防治科技创新供给。 本项目选址位于建筑垃圾消纳场内，不涉及生态保护红线。本项目各污染物均采用了科学合理的治理方式。项目颗粒物经布袋除尘器处理后通过排气筒排放，渗滤液及清洗污水分别收集后拉运至生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理。 （4）与《国家发展和改革委员会住房和城乡建设部“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》符合性 根据《国家发展和改革委员会住房和城乡建设部“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》：到2025年底，全国城市生活垃圾资源化利用率达到60%左右；全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到80万吨/日左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占比65%左右；全国生活垃圾分类收运能力达到70万吨/日左右，基本满足地级及以上城市生活垃圾分类收集、分类转运、分类处理需求。 本项目对生活垃圾进行焚烧处理，符合规划要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目建设由来及编制依据 2.1.1 项目建设由来 1、生活垃圾收运处理现状 敖勒召其镇为鄂托克前旗人民政府驻地，地处鄂托克前旗境中部，东邻昂素镇，南接城川镇，西和北连上海庙镇，西南与宁夏回族自治区盐池县接壤，区域面积 1662.71 平方千米。 目前，现有生活垃圾填埋场位于敖镇东北方向毛盖图公路 3.5 公里以南，距离敖镇中心 5 公里，于 2011 年 7 月投入使用，日处理垃圾量 60 吨，总库容 43.0 万 m³，使用年限 13 年，目前填埋场填埋高度已有 10 米，基本达到了垃圾坝坝顶高度，填埋库容量约为 38 万 m³，随着垃圾填埋的进行，填埋场即将满库运行，急需在 2025 年 10 月封场。 目前服务范围内现有各类垃圾收集转运车 21 辆，能够满足生活垃圾收集转运需求，现状生活垃圾采用混合收集方式进行转运处理。 2、主要存在的问题 (1) 垃圾减量化、无害化处理率低目前只有城区及周边乡镇生活垃圾处理方式采用卫生填埋工艺，该工艺处理方式单一，资源回收率较低，减量化不明显，土地资源利用率不高，二次污染严重。 (2) 垃圾分类收集系统尚未建立，减量化资源化率低下目前的垃圾分类回收仍然相当落后，绝大部分垃圾都采用混合收集的方式，部分区域虽然收集箱分为可回收与不可回收，但是由于回收意识薄弱，在进行运输时仍然混合运输，并未进行分类回收，使得源头分类收集失去了意义。 (3) 现有填埋场即将封场，急需建设新的生活垃圾处理量设施。随着现有垃圾场库容即将饱和，若不新建垃圾处理设施，一年后，当地生活垃圾将面临无法处置的问题，给当地带来严重环境隐患。 3、建设项目必要性 一、符合国家相关政策、法规及规范的要求
------	---

生活垃圾的危害已经引起国家和地方相关部门的高度重视，相关政策、法规相继制定和实施。2011年4月住建部等16个部门联合发布《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作的意见》指出，由于城镇化快速发展，城市生活垃圾激增，垃圾处理能力相对不足，一些城市面临“垃圾围城”的困境。各地区、各有关部门要充分认识加强城市生活垃圾处理的重要性和紧迫性，全面落实各项政策措施，推进城市生活垃圾处理工作。“到2030年，全国城市生活垃圾基本实现无害化处理”。

《意见》要求，切实控制城市生活垃圾产生，促进源头减量，推进垃圾分类，通过完善收运网络、设施建设，全面提高城市生活垃圾处理能力和水平，强化监督管理，加大政策支持，按照“谁产生、谁付费”的原则，推行城市生活垃圾处理收费制度。产生生活垃圾的单位和个人应当按规定缴纳垃圾处理费，具体收费标准由城市人民政府根据城市生活垃圾处理成本和居民收入水平等因素合理确定。探索改进城市生活垃圾处理收费方式，降低收费成本。城市生活垃圾处理费应当用于城市生活垃圾处理，不得挪作他用。

二、是实现城市垃圾的“减量化、资源化、无害化”和综合利用“产业化”的需要

近几年来，随着我国国民经济的持续、稳定、快速发展，城市工程建设也步入了高峰期，工程建设规模逐年扩大，所耗资源也迅猛增长，与此同时，工程建设过程中产生的垃圾数量也大幅增加。由于当地目前所采取的处理方法依旧是传统的垃圾场填埋或露天堆弃方式，不仅占用了大量的土地资源，造成了耕地浪费、水土流失和环境污染等问题，而且这些废弃物没有得到有效的开发和利用。如果不对这些废弃物的产生与处理予以高度的重视和管理，不仅会给国家节能减排、资源开发、循环经济等政策的落实带来不利影响，而且必然会给当地经济社会的可持续发展造成阻碍和约束。因此，本项目的建设是当地城市垃圾实现“四化”管理的必要措施之一。

三、是城镇可持续发展的需要

随着当地城市化进程的不断加快，城市中生活垃圾的产生和排出数量也在快速增长。人们在享受城市文明同时，也在遭受城市垃圾所带来的烦恼，其中生活垃圾就占有相当大的比例，如何处理和利用越来越多的生活垃圾，已经成为鄂托克前旗政府部门和生活垃圾处理单位所面临的一个重要课题。本项目的实施是通过采取系统的总体规划、有计划的科学实施、切实有效的措施，提高鄂托克前旗生活垃圾处理整体水平，从而可持

续保持环境质量，提高投资环境及对外形象，有利于对外招商引资，促进经济腾飞。本项目的建设符合国家的要求、城市发展的长远利益，是鄂托克前旗经济建设可持续性发展的最基本保证。

四、实施生活废弃物无害化减量，是提升城镇形象的现实需要

城市形象，就是城市给人的印象和感受。城市形象不仅体现着城市管理的水平，体现着市民的素质，而且是一个地方文明进步的标志。今天的城市竞争，再也不仅仅是规模、经济的竞争，更表现在城市文化、城市品位、城市生活环境和市民素质的竞争，实质就是城市形象的竞争。通过本项目的建设，可以在很大程度上改善鄂托克前旗城镇生态环境和城市面貌，塑造整洁、优美的城市形象，提升旗亲和力、吸引力和影响力，间接对旗旅游事业起到促进作用。

五、是提高环卫基础设施水平、完善城市功能的需要

城市生活垃圾处理是城市管理和环境保护的重要内容，是社会文明程度的重要标志，关系人民群众的切身利益。鄂托克前旗现有生活垃圾处理设施的整体水平与城市发展速度很不相称，生活垃圾集中处理设施的空白直接影响市卫生城市的形象，建设现代化的生活垃圾处理工程对提升鄂托克前旗环境水平、完善城市功能、改善城市面貌有着重要的意义。

综上所述，建设与周边环境 and 实际情况相匹配的城市生活垃圾无害化处理设施已刻不容缓，对保护生态环境、人民群众健康是非常必要的。

2.1.2 编制依据

国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日实施；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021年12月24日修正；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；

- | |
|---|
| <p>(9) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；</p> <p>(10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；</p> <p>(11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；</p> <p>(12) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月1日实施；</p> <p>(13) 《土地复垦条例》，2011年3月5日实施；</p> <p>(14) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号），2013年9月10日；</p> <p>(15) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号），2015年4月16日；</p> <p>(16) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号），2016年5月28日；</p> <p>(17) 《产业结构调整指导目录》（2019年本），2020年1月1日施行；</p> <p>(18) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日施行；</p> <p>(19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》2021年1月1日实施；</p> <p>(20) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）》（生态环境部公告第8号），2019年2月27日；</p> <p>(21) 《国家危险废物名录》，2021年1月1日起施行；</p> <p>(22) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）；</p> <p>(23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；</p> <p>(24) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；</p> <p>(25) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；</p> <p>(26) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发[2018]17号），2018年6月；</p> <p>(27) 《生态文明体制改革总体方案》，2015年9月11日；</p> <p>(28) 《关于加快推进生态文明建设的意见》，2015年4月25日；</p> <p>(29) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017年2月；</p> <p>(30) 关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知（环</p> |
|---|

办发[2013]103 号)。

地方性法规及规范性文件

- (1) 《内蒙古自治区环境保护条例》，2018 年 12 月 6 日；
- (2) 《内蒙古自治区大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日；
- (3) 《内蒙古自治区水污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日；
- (4) 《内蒙古自治区主体功能区规划》（内蒙古自治区人民政府，2012 年 7 月）；
- (5) 《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（内政发[2018]11 号）；
- (6) 《内蒙古自治区人民政府关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（内政办发[2018]37 号）；
- (7) 《内蒙古自治区人民政府关于贯彻落实土壤污染防治行动计划实施意见》（内政发[2016]127 号）；
- (8) 《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（内蒙古自治区党委、自治区人民政府，2018 年 8 月 22 日）；
- (9) 《城市生活垃圾管理办法》（建设部第 157 号令）；
- (10) 《国务院办公厅关于加强地沟油整治和餐厨废弃物管理的意见》（国办发[2010]36 号）；
- (11) 《关于进一步加强城市生活垃圾处理工作意见的通知》（国发〔2011〕9 号）；
- (12) 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及修改单。

规划依据

- (1) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，2021 年；
- (2) 《“十四五”生态环境保护规划》；
- (3) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）；
- (4) 《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》发改环资[2021]642 号；
- (5) 《内蒙古自治区人民政府关于印发自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》，2021 年 3 月 17 日；

(6) 《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》；

技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(5) 《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(12) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）；

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）；

(15) 《城市生活垃圾分类及其评价标准》（CJJ/T 102-2004）；

(16) 《城镇环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2005）；

(17) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）；

(18) 《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）；

(19) 《生活垃圾综合处理工程项目建设标准》（建标[2011]123 号）；

(20) 《国家发展改革委等部门关于加强县级地区生活垃圾焚烧处理设施建设的指导意见》（发改环资〔2022〕1746 号）；

(21) 《县域生活垃圾处理工程规划规范》；

(22) 《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T 50337-2018）。

2.2 项目主要建设内容

(1) 建设生活垃圾焚烧站 1 座，日处理生活垃圾 48T，主要包括预处理系统、上料系统、焚烧系统、烟气净化系统、炉渣处理系统、臭气处理系统等内容。

(2) 主要构筑物为：焚烧车间一座。地上一层钢框架结构，建筑高度为 17.55m。占地面积 1985.3m²，建筑面积 1985.3m²，功能上包括卸料大厅、垃圾储坑、预处理区域、焚烧设备区域、配电室、灰渣间、控制室及其他附属设施。

消防水池及泵房：地下一层框架结构，容积为 400m³。地下 4.0m，功能包括消防水池及消防泵房。

具体建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

类别	项目	建设内容	备注
主体工程	焚烧厂房	卸料大厅	新建
		位于厂房内东侧，1 间，与垃圾暂存坑相连，卸料平台 18m，宽 6m，设置垃圾卸料密封门，卸料池设置负压吸风系统。	
		原生垃圾储坑	
		原生垃圾储坑与卸料大厅相连，位于卸料大厅西侧，钢筋混凝土结构，半地下结构，垃圾储坑最低点为-4.00m，长 18m，宽约 10m，。有效容积为：720m ³ ，垃圾容重按 0.43t/m ³ 计，正常状况可储存垃圾约 309t，设置负压吸风系统，满足 7 天垃圾储存空间。垃圾预处理后进入物料储池，热解物料储池尺寸为 18m*10m*4m(H)，容积为 720m ³ 。垃圾储池及热解物料池均做防渗、防腐处理。垃圾储池及热解物料池底部均设置渗滤液收集坑，垃圾池池底设 2%的渗滤液导排坡度，便于后期渗滤液的收集。	
		焚烧系统	
		建设 1 台 48t/d 机械炉排焚烧炉	
		烟气净化系统	
		设置一套“SNCR 脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+活性炭/消石灰喷粉装置+布袋除尘器+喷淋脱酸塔”的组合烟气净化工艺。防渗等级：一般防渗区。	
		等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。	
		渗	
		垃圾储坑底部设置垃圾储池底部设置 2%的坡度和渗滤液收集管道，将预处	

辅助工程		滤液收集池	理间的渗滤液集中到渗滤液收集池，半地下结构（地下 4m）。其有效容积约 30m ³ ，设置负压吸风系统，渗滤液收集池日收集约 18m ³ ，每天由吸污车转移至生活垃圾填埋场渗滤液处理站的调节池内，进行“预处理+两级 DTRO”工艺的处理。	
	原辅料运输		生活垃圾采用后装压缩式垃圾运输车运输至场内，经生活垃圾经称量计重后，由运输车辆直接运输至卸料大厅内的卸料平台，卸料可直接卸入垃圾贮存坑内。	新建
	渗滤液收集与输送系统		①垃圾池底在宽度方向设有不小于 2%的坡度，渗滤液收集槽坡度 2%，使渗滤液能够分层自流到渗滤液收集池中。 ②垃圾池长度方向设有 1 个渗滤液收集池，收集池容积为 30m ³ ，渗滤液收集池底设 2 台潜污泵，一用一备，垃圾渗滤液由渗沥液泵抽出后，由罐车送往垃圾填埋场渗滤液处理站。	新建
	助燃系统		焚烧炉采用自动点火，一、二次燃烧室设有点火、助燃燃烧器，用轻柴油或天然气作为辅助燃料。正常运行时，有时垃圾热值偏低、水份较高、二燃室温度不能维持在 850℃ 以上，此时启用辅助燃烧器、以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至焚烧炉内的垃圾燃尽为止。 采用轻质柴油作为助燃燃料	新建
	危废暂存库		位于焚烧车间内，建筑面积 20m ² ，地面、裙角等进行防渗，采取 2mm 厚 HDPE 膜+抗渗钢筋砼地面防渗处理，抗渗系数≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s	新建
	办公区		综合办公用房 1 座，建筑面积 60m ²	依托
	柴油房		位于焚烧车间内，建筑面积 12m ² ，设两个 0.5m ³ 的地理式柴油储罐，罐体位于防渗池内，渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s	新建
	配电房		配电房设计为一层建筑，位于焚烧车间内，结构形式为砖混结构	
	废渣间		位于焚烧车间内，用于收集焚烧炉废渣，面积为 30m ² 。	新建
	飞灰处理系统		位于焚烧车间内，主要用于处理焚烧过程中的飞灰，焚烧过程中产生的飞灰通过斗式提升机输送至飞灰仓，并利用螺旋输送机输送至稳定化车间。飞灰稳定化车间设有螯合剂原液槽和配制槽、供给槽；称重料斗上设置称重传感器，飞灰、水泥、螯合剂溶液和水按设定比例称量后送至双轴搅拌	新建

			机搅拌混合，面积为 108m ² 。	
		灰渣暂存间	位于焚烧车间内，用于炉渣的暂存，建筑面积约 30m ²	新建
		厂区硬化	厂区硬化面积为 5000m ² 。	依托
		汽车衡	建筑垃圾消纳场地磅及计量间位于厂区入口处，同时也位于本工程进场道路旁，经与业主沟通及现场查验，垃圾场地磅量程及精度均满足本项目需求，故本项目不新设垃圾计量设施。现状电子汽车衡型号为 SCS-60B。	依托
	公用工程	供水	本工程自来水市政给水管接入，供水可利用现有供水设施。建筑垃圾消纳场已有用水接入点。	依托
		排水	①本工程垃圾渗滤液、上料平台冲洗水、车辆冲洗废水和场区冲洗废水依托填埋场垃圾渗滤液处理站处理，不外排； ②生活污水经化粪池处理后排入污水管网，不外排； ③降落至本厂区的雨水由雨水收集口收集，经雨水管网汇集统一排放至场区污水管网。厂区雨水管道管材为双壁波纹管。	依托
		供暖	本工程新建换热设备间，面积为 32.5m ² ，循环泵房，面积为 75m ² ，本站区采用的热源来自站内焚烧炉，热媒为焚烧炉烟气经换热器换热出来的热水，经二次水-水板换机组供站区采暖。	新建
		供电	供电电源就近从现有厂区接入。本工程新建高压、低压配电室，面积分别为 40m ² 、79m ² ；另设一套备用柴油发电机组，柴油发电机房面积为 33.8m ² ，柴油发电机房内配套储油间面积为 4.32m ² ，2 储罐容积均为 0.5m ³ 。	新建
		通风	焚烧车间采用机械排风自然进风方式，换气次数按 6 次/h，通风量 36864m ³ /h，选用 JRP-25 型无动力涡轮式屋顶通风器 12 台。消防水泵房采用机械进排风风系统，换气次数为 6 次/h，通风量 1434m ³ /h，选用 SWF(B)-I-2.5 轴流风机 2 台。	新建
		消防	消防水池及泵房：地下一层框架结构，容积为 400m ³ 。地下 4.0m，功能包括消防水池及消防泵房。本工程属工业建筑，最大的生产车间为焚烧车间，该车间火灾危险性为丁类，室外消防用水量为 15L/S，火灾延续时间 2 小时，同时间火灾次数为 1 次，室外消防用水由设在室外消防给水管网上的室外地下式消火栓提供，室外消防用水由室外消防水池（有效容积 400m ³ ）提供，消防水泵房内设消火栓泵两台（一用一备），并设置相应的气压罐和配套的控制措施等。	新建

环 保 工 程	废 气	焚 烧 烟 气	焚烧炉烟气经烟气处理系统处理后由一根 45m 高排气筒排放，烟气处理采用“SNCR 脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+活性炭/消石灰喷粉装置+布袋除尘器+喷淋脱酸塔”烟气净化处理工艺。	新建
		除 臭 系 统	本工程采用的是空间异味除臭系统，该系统系列所采用的空间除臭工作液是天然植物提取液，无毒、无刺激性、无燃烧性和爆炸性。 技术的核心是以天然植物提取液作为控制及消除异味的工作液，使异味分子迅速分解成无毒、无味分子，从而达到消除异味的目的。 空间异味除臭系统的除臭原理可以表述为：通过在垃圾处理车间上下层四周布置高压雾化喷嘴装置，将空间除臭工作液充分雾化成微小液滴后均匀混合在空间，与臭气的分子充分接触，在微小的液滴表面形成极大的表面能，该表面能可以吸附空气中形成臭气的氨、硫化氢、硫醇、甲醇、有机胺等臭气分子，并使臭气分子的结构发生变化，变得不稳定；此时，溶液中的有效分子可以向臭气分子提供电子，与臭气分子发生反应；同时，吸附在液滴表面的臭气分子也能与空气中的氧气发生反应。经过空间除臭工作液的作用，臭气分子将被吸附、分解，从而达到净化的效果。 空间异味除臭系统由控制装置、高压泵、溶液输送装置、雾化喷嘴装置等单元组成，是目前最优化的垃圾处理站异味净化系统。	新建
		车 辆 运 输 臭 气	生活垃圾采用后装压缩式垃圾运输车运输至场内。	新建
		噪 声	选用低噪声设备，机械设备采取减震、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护，合理布局，定期检修，加强管理，建筑隔声等，对周边环境的影响较小。	新建
		废 水	生活污水属于低浓度污水，经化粪池处理后，上清液排放至场区污水管网，化粪池底泥通过吸污车吸取后送至污水处理场一同处理。	依托
			在焚烧车间内新建渗滤液池，垃圾坑收集的渗滤液、卸料大厅冲洗废水属于高浓度污水，产生的渗滤液收集到渗滤液收集池，由吸污车抽吸送至生活垃圾填埋场渗滤液处理系统处理。	新建

	固废		固体废弃物主要指垃圾焚烧产生的炉渣,根据特性分别采取不同处置方式。垃圾经焚烧系统处理后,污染物被彻底消除,灰渣中不含有机物质,经除渣机冷却后送入炉渣坑,运至填埋场填埋处理。飞灰固化后送至填埋场填埋处理。更换的吸附剂等危险废物由专门厂家进行回收,不能回收利用的送危废处置中心进行处置。本项目建设了出渣间与飞灰搅拌间,用于处置炉渣与飞灰。	新建
	防 渗	重点 防 渗 区	垃圾储坑、渗滤液收集池、烟气净化间、渗滤液及事故水输送管沟、飞灰固化间、危废储存间为重点防渗区,防渗层要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-10}cm/s$, 或参照 GB18598 执行。	新建
		一 般 防 渗 区	卸料大厅、焚烧车间、地磅区域、垃圾输送通道、冲洗水等其他生产废水输送管沟,防渗层要求达到等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$, 或参照 GB16889 执行。	
		简 单 防 渗 区	办公区、场区道路等为简单防渗区,进行一般地面硬化。	

2.3 项目主要设备设施

本项目主要设备设施见表 2-2。

表 2-2 主要设施一览表

序号	系统名称	系统设备名称	设备参数	单位	数量
1	喷淋除臭系统	一体化除臭系统	生物质除臭兼负压,处理量 1000m ² , 功率: 1.5kw, 流量 5-12m ³ /h, 输送管道 DN100 及配件	套	1
1	预处理系统	垃圾破碎机	K-74 每小时 10 吨,74KW, 破碎大小 40MM*100MM	套	1
2		磁选机	RCT-40/80,3.7KW	套	1

	3		滚筒筛分机	7.5KW	台	1
	4		螺旋输送机	440MMX3000MM 无轴螺旋,7.5KW	套	1
	5		污水泵	4KW	台	2
	6		输送带	2.2kw	条	4
	1	上料系统	行吊抓斗	2.8T, 15KW	套	2
	2		进料装置	碳钢	套	1
	3		液压系统	11KW	套	1
	1	焚烧处理系统	焚烧炉 燃烧室温度 850-1100℃ 耐火材料内衬	日处理 48 吨,特制耐火材料制作, A3 钢材壳体 厚度: 6mm, 内衬 200mm 耐火砖及保温隔热层, 自动排渣系统	座	1
	2		点火、助燃燃烧机 2 台, 分别装在一、二燃室,确 保膛内充分热解、燃烧	单台 10 万大卡, 点火、及应急措施	套	2
			柴油泵	2.2kw	套	1
	3		二燃室	二燃室温 850℃, 烟气停留时间≥2s, A3 钢材 壳体厚度: 6mm, 内衬 200mm 耐火砖及保温隔 热层, 自动破渣.	座	1
	4		除渣机	刮板排渣, 7.5KW	套	1
	5		测温度元件	陶瓷测温器 800-1000℃	套	1
	6		炉膛检测口	760X560X100MM	套	1
	1	脱硝装置	水泵	2.0m ³ /h, 扬程 80m, 1.1kw	套	1
	2		双流体喷枪	310S 不锈钢材质	套	1
	3		碱液桶	Φ 1000*2000	套	1
	4		搅拌桶	Φ 1000*2000	套	1
	1	烟风系统	沉降室	Φ 2500X6000MM	台	1
	2		热交换器预热器	Φ 2500X6000MM,外壳 Q345,10MM, 烟道无缝 钢管 108*5MM, 急冷, 减少二次生成二恶英, 冷却到 180 度, 烟气冷却可提供热水, 换热空 气	套	1
	3		循环热水泵	5.5kw*2	套	1

	4		板式热交换器	换热面积 8m ³ 换热量: 150kw	台	1
	5		全自动软水器	出水量:1T/h	套	1
	6		软化水箱	1.0m ³	台	1
	7		一次风机	型号: 9-19, 功率 11KW,供风管送风机变频调 节	套	1
	8		一次风蝶阀	分流蝶阀 DN100	件	1
	9		二次风机	型号: 9-19, 功率 15KW,供风管送风机变频调 节	套	1
	10		二次风蝶阀	分流蝶阀 DN100	件	1
	11		引风机 (调频)	型号: Y5-47,节能电机, 风机壳耐腐蚀,变频调 节 90kw	套	1
	12		烟囱管道	45m, DN625,螺旋管, 6MM,碳钢防腐, 护架及 检修、监测平台	套	1
	1	烟气 处理 净化 系统	综合反应塔	Φ2450X11000m, 厚度 10mm, 内涂防腐材料 维修平台、维修步梯、安全护栏	套	1
	2		活性炭/消石灰喷粉装置	3.3kw	套	1
	3		布袋除尘器 PTFE 除尘袋 (耐温: 260 度)	布袋规格 φ 130×3000mm,布袋数量 400 个,过滤 面积 440m2,耐高 PTFE 布袋, 工作温度<180 ° C	套	1
	4		布袋除尘器旁路蝶阀	DN625, 焊接管, 厚 5MM	台	1
	5		布袋除尘器进口蝶阀	DN625, 焊接管, 厚 5MM	台	1
	6		布袋除尘器出口蝶阀	DN625, 焊接管, 厚 5MM	台	1
	7		空压机	15KW	台	1
	8		储气罐	1.2	台	1
	9		喷淋脱酸塔 氢氧化钙液体, 吸收废气 中的酸性气体 (除硫)	Φ2000MM*7000MM, 防腐处理, 内涂防腐材 料, 充分混合, 吸附烟气中有害物质, 碳钢。 5.5KW*2	套	1
	1	电控 及热	PLC 自动控制	全自动控制系统, 信捷 PLC—TG765、信捷温控 模块 XC-E6TCA-P	台	1

2		监测及大屏显示实时运行工况各参数	信捷触摸屏 XC3-42RT	套	1
3		变频器 调节电机转速		台	若干
4		温控系统	触摸屏	套	1
5		热功仪表	一次元件、变送器、控制柜、仪表显示	台	1
6		备品备件	布袋、电器、装配工具	件	若干
7		其他零配件及管线	高温探测器、管线、栏杆等	件	若干
1	在线监测系统	烟气在线分析系统	SO ₂ 、NO _X 、O ₂ 、HCL、Co、氯化氢等	套	1
1	飞灰螯合系统	水泥称	0.25kw	套	1
2		飞灰称	0.25kw	套	1
3		螯合剂配置系统	4.4kw	套	1
4		搅拌机	24.8kw	套	1

2.4 主要技术指标

焚烧炉是垃圾焚烧发电厂极其重要的核心设备，它决定着整个垃圾焚烧发电厂的工艺路线与工程造价，为了长期、稳定、可靠的运行，从长远考虑，本工程应选用技术成熟可靠的焚烧方式。

焚烧炉面由独立的多个炉瓦连接而成，焚烧炉片上下重叠，一排固定，另一排运动，通过调整驱动机构，使炉排片交替运动，从而使垃圾得到充分的搅拌和翻滚，达到完全燃烧的目的，垃圾通过自身重力和炉内的推动力向前前进，直至排入渣斗。

焚烧炉分为干燥段、燃烧段和燃烬段三部分，燃烧空气从炉内下方通过炉内之间的空隙进入炉膛内，起到助燃和清洁炉排的作用。

根据垃圾低位热值设计参数以及焚烧炉的技术特点，本项目焚烧炉的相关性能参数见下表。

表 2-3 焚烧炉性能参数表

性能参数名称	单位	数据
焚烧炉单台处理量	t/h	2
焚烧炉超负荷运行时的最大处理量	t/h	2.2
无助燃条件下使垃圾稳定燃烧的低位热值要求	kJ/kg	5230
焚烧炉年正常工作时间	h	≥8000
年处理能力	万吨	3.29
垃圾在焚烧炉中的停留时间	h	~1.5
烟气在燃烧室中的停留时间	s	>2
燃烧室烟气温度	℃	850
助燃空气过剩系数		1.8
助燃空气温度	℃	200~230
焚烧炉允许负荷范围	%	60~110
焚烧炉经济负荷范围	%	80-100
燃烧室出口烟气中 CO 浓度	mg/Nm ³	100
燃烧室出口烟气中 O ₂ 浓度	%	6~12
焚烧炉渣热灼减率	%	≤5

本项目主要技术指标见表 2-4，焚烧系统主要技术参数见表 2-5，主要能源消耗情况见表 2-6，物料平衡图见图 2-1。

表 2-4 主要技术指标一览表

序号	项目	单位	指标
1	日处理生活垃圾	t/d	48
2	年处理垃圾量	万吨/年	1.584
3	建设期	年	1
4	使用期	年	20
5	占地面积	m ²	1985.3
6	建筑面积	m ²	1985.3
7	项目定员	人	6
8	运行天数	d	330
9	年运行小时数	h	≥8000
10	总投资	万元	3033.65

11	工艺技术	/	生活垃圾炉排炉焚烧工艺技术
12	生产线配置	/	1 条生产线
13	垃圾热值	kJ/kg	平均进厂热值 5230
14	减量比	%	86
15	减容比	%	93

表 2-5 焚烧系统主要技术参数表

项目	技术参数	国家限值
二燃室温度 °C	≥850	≥850
烟气停留时间 s	≥2	≥2
烟气中 O ₂ 浓度 %	6~10	6~10
烟气中 CO 浓度 mg/m ³	≤80	≤80
热灼减率 %	≤5	<5
燃烧效率 %	≥99.9	≥99.9
炉体表面温度	≤50°C	≤50°C

表 2-6 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	类别	名称	用量	来源
1	脱硫剂	消石灰	138.6t/a	外购
2	吸附剂	活性炭	35.64t/a	外购
3	吸附剂	有机硫化物螯合剂	33t/a	外购
4	固化剂	水泥	660t/a	外购
5	脱硫脱硝剂	碱片	30t/a	外购
6	除尘	除尘布袋	386t/a	外购
7	柴油发电、燃料	柴油	27.7t/a	外购
8	能耗	电	1369.2	市政
9	能耗（生产、生活）	水	10.62t/a	市政
10	原料	垃圾	48t/d	敖勒召其镇

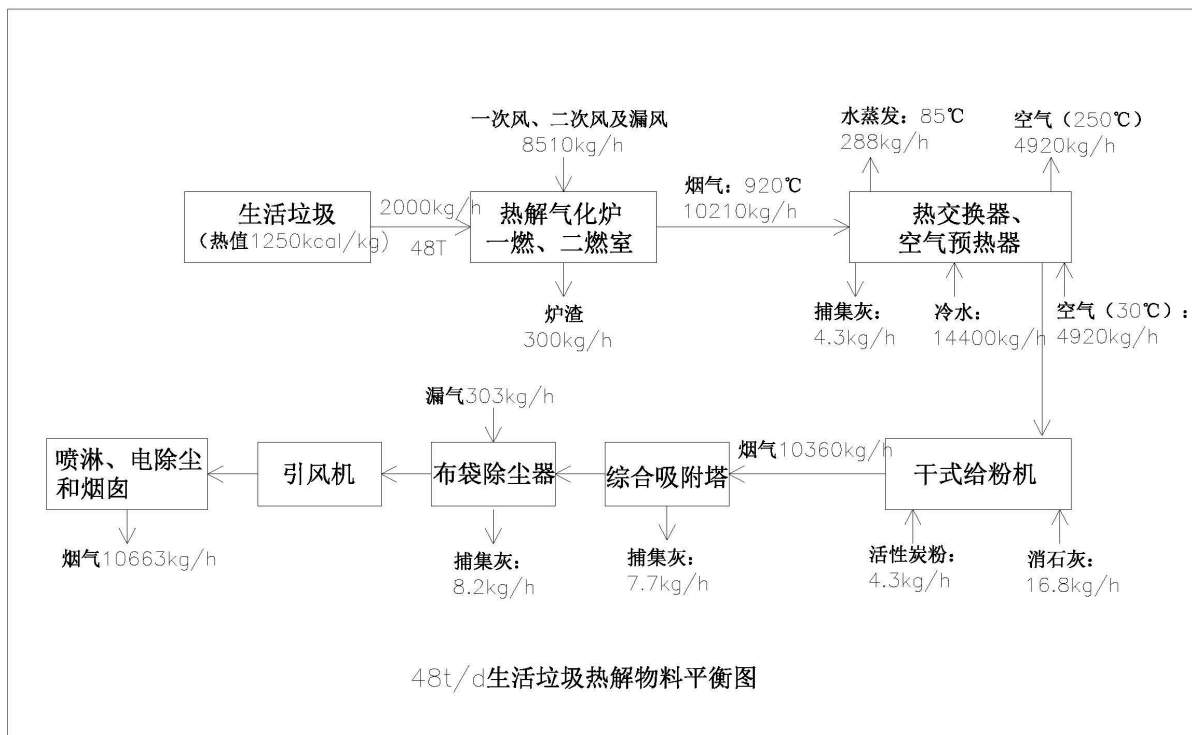


图 2-1 项目物料平衡图

2.5 垃圾产生量预测

根据建设单位提供资料，本工程服务范围为敖勒召其镇及昂素镇；敖勒召其镇及昂素镇现状人口数为 59719 人。根据《鄂托克前旗敖勒召其镇总体规划（2011-2030）》，2030 年，敖勒召其镇及昂素镇为 6.5 万人。综上，本工程人口预测以 59719 人为现状人口基数，以 2030 年 6.5 万人为控制目标，2030 年以为按照人口综合增长率 5%进行服务年限内人口预测。本项目服务年限为 20 年，进行垃圾产量的预测时，人均日产量是一个关键指标。这个指标受城镇的经济发展水平、城镇规模、城镇地理位置、气候条件、物产状况、居民生活水平及生活方式等多种因素的影响。根据我国同等类型其他城镇人均日产生生活垃圾量经验值显示，目前中型城镇人均日产生生活垃圾产量约为 0.7kg/d~1.4kg/d。随着城镇经济的发展、城镇居民生活水平的提高和消费结构的变化（主要为能源结构的变化），人均日产量将会有所下降，但当生活水平达到一定程度，城镇人均日产生生活垃圾量将趋于稳定。

根据《城市生活垃圾产量计算方法》（城建标 106 - 2016），根据建设单体提供资

料，目前服务范围内日产生活垃圾约为 64 吨，现状人口 59719 人，经计算人均日产垃圾量约为 1.07 kg，处于全国人均垃圾产量范围内。随着生活方式转变，人均日产垃圾量呈逐年递减趋势，根据预测计算，服务范围内垃圾日产量约为 65 吨。

2.6 垃圾成分分析

生活垃圾成分受季节影响变化较大。冬季取暖期垃圾中的煤灰土等无机物成分较高；其余季节无机物成分相应减少，约占 40%左右，有机物约占 60%左右；一年中无机物平均约占垃圾成分的 42%左右，有机物平均约占 58%左右。由于垃圾在收集过程中多次被分捡，可回收成分较少。

根据相关文献研究结果，我国北方地区垃圾的主要组分含量如表 2-6 所示，北方垃圾含水率一般为 30%左右，经计算，该类型生活垃圾低位热值约为 5230kJ/kg,高位热值为 6330kJ/kg。

表 2-7 生活垃圾成分预测表

类别	湿基含量 (%)	干基含量 (%)
有机物	51.96	32.94
动物	2.00	2.10
植物	27.63	6.18
纸类	3.70	2.70
塑料橡胶	4.47	2.45
纺织物	1.33	1.59
木竹	12.83	17.92
无机物	46.30	64.64
灰土	45.57	63.61
砖瓦陶瓷	0.73	1.02
玻璃	1.67	2.33
金属	0.07	0.09

通过以上预测，服务范围内垃圾日产量约为 65 吨。在焚烧站经过分选等预处理后，入炉垃圾量按预测垃圾量的 75%计，入炉垃圾量平均为 48t/d，因此确定本工程生活垃圾处理规模为 48t/d。经初步测算，该类型生活垃圾低位热值约为 5230kJ/kg，高位热值为 6330kJ/kg。

2.7 公用工程

(1) 给水

项目用水主要为工作人员生活用水与生产用水，由市政供水管网提供，能满足项目用水需求。

生活用水：工作人员生活用水定额按 120L/人·d 计，职工人数为 6 人，项目全年运行，经计算工作人员生活用水量为 237.6m³/a。

生产用水：生产用水主要包括上料平台冲洗、除渣器补水、供暖补水、循环水系统补水、急冷塔补水、飞灰固化用水、喷淋塔补水、场区冲洗水及车辆冲洗水；根据可行性研究报告分析，本项目上料平台冲洗用水量为 5m³/d；除渣器补水用水量为 10m³/d、供暖补水用水量为 7m³/d、循环水系统补水用水量为 7.2m³/d、急冷塔补水用水量为 7.2m³/d、飞灰固化用水量为 1m³/d、喷淋塔补水用水量为 1.92m³/d、场区冲洗水及车辆冲洗水用量为 5.5m³/d。

(2) 排水

项目产生的废水主要为工作人员生活污水和渗滤液收集池中收集的生活垃圾渗滤液、上料平台冲洗水和场区冲洗车辆冲洗水，其中生活污水产生量按用水量的 80% 计算，经计算生活污水量为 190.08m³/a，生活污水经室外管网收集后排入城镇污水管网；由于现有生活垃圾填埋场设置有渗滤液处理系统，随着焚烧项目的实施，垃圾场垃圾填埋量将大幅度减少，同时渗滤液量也将减少，生活垃圾填埋场渗滤液处理站能够接纳本工程产生的渗滤液量，故本工程产生渗滤液由吸污车转移至渗滤液处理站的调节池内，进行“预处理+两级 DTRO”工艺的处理。

综上，本项目总用水量为 13810.2m³/a，总排水量为 3655.08m³/a。项目给排水情况见表 2-8，水平衡图见图 2-2。

表 2-8 项目给排水情况表

序号	类别	日用水量 (m ³ /d)	年用水量 (m ³ /a)	日损耗量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	年排水量 (m ³ /a)	备注
1	生活用水	0.72	237.6	0.144	0.576	190.08	化粪池
2	上料平台冲洗	5	1650	/	5	1650	渗滤液池
3	急冷塔	7.2	2376	7.2	/	/	/
4	除渣器补水	10	3300	10	/	/	/

5	供暖补水	7	840	7	/	/	采暖期 120 天
6	循环水系统补水	7.2	2628	2628	/	/	/
7	飞灰固化用水	1	330	1	/	/	/
8	喷淋塔补水	1.92	633.6	1.92	/	/	/
9	场区冲洗水及车辆冲洗水	5.5	1815	/	5.5	1815	渗滤液池
总计		45.54	13810.2	2655.264	11.076	3655.08	/

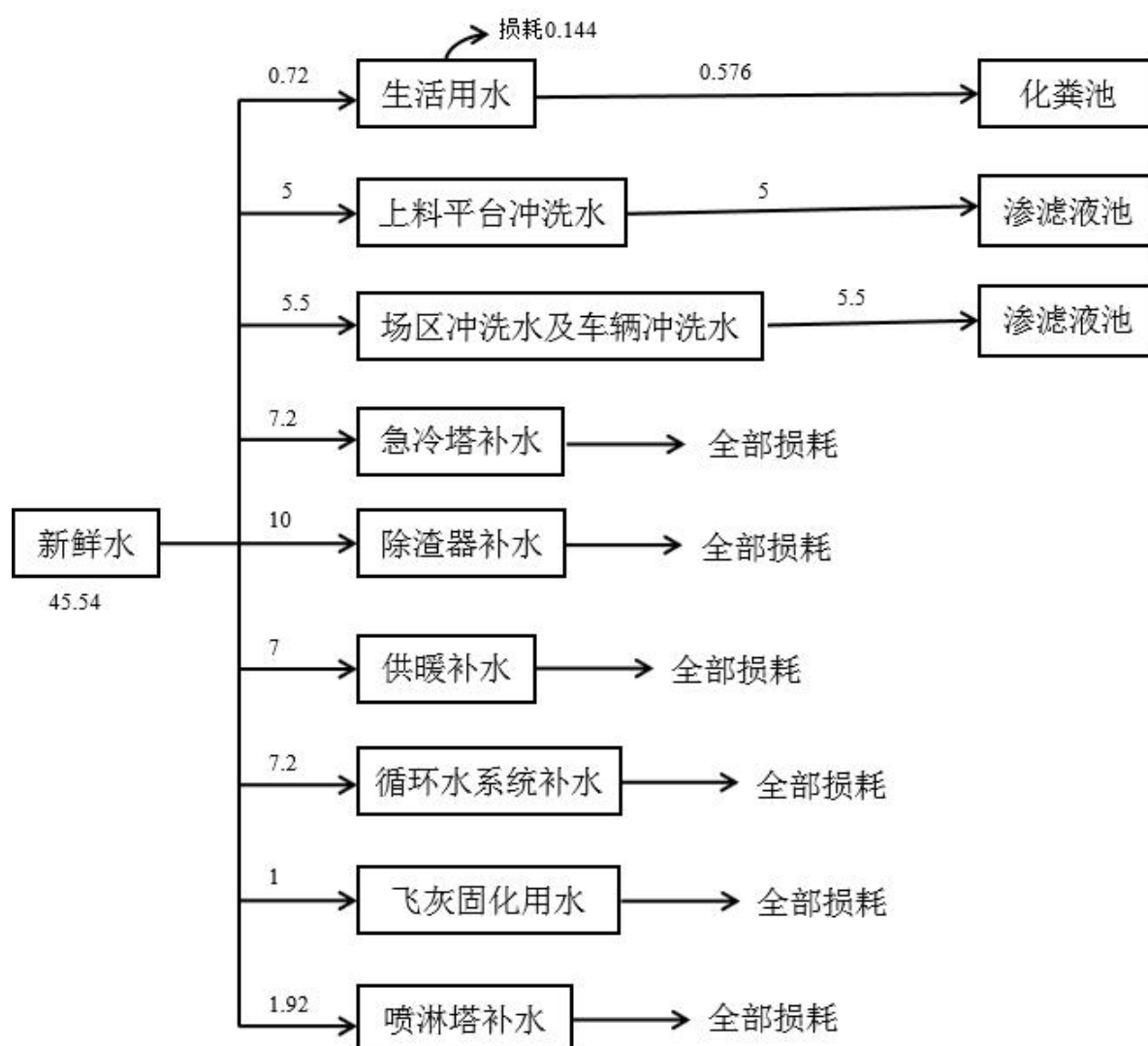


图 2-2 项目水平衡图 (单位: m³/d)

(3) 供暖

本工程余热利用系统是用于回收垃圾热解气化产生的热量，用于场区管理用房、预

处理间冬季供暖和垃圾堆放区烘干垃圾。余热利用主要是通过急冷塔循环水管路安装板式换热机组来实现。项目热平衡图见图 2-3。

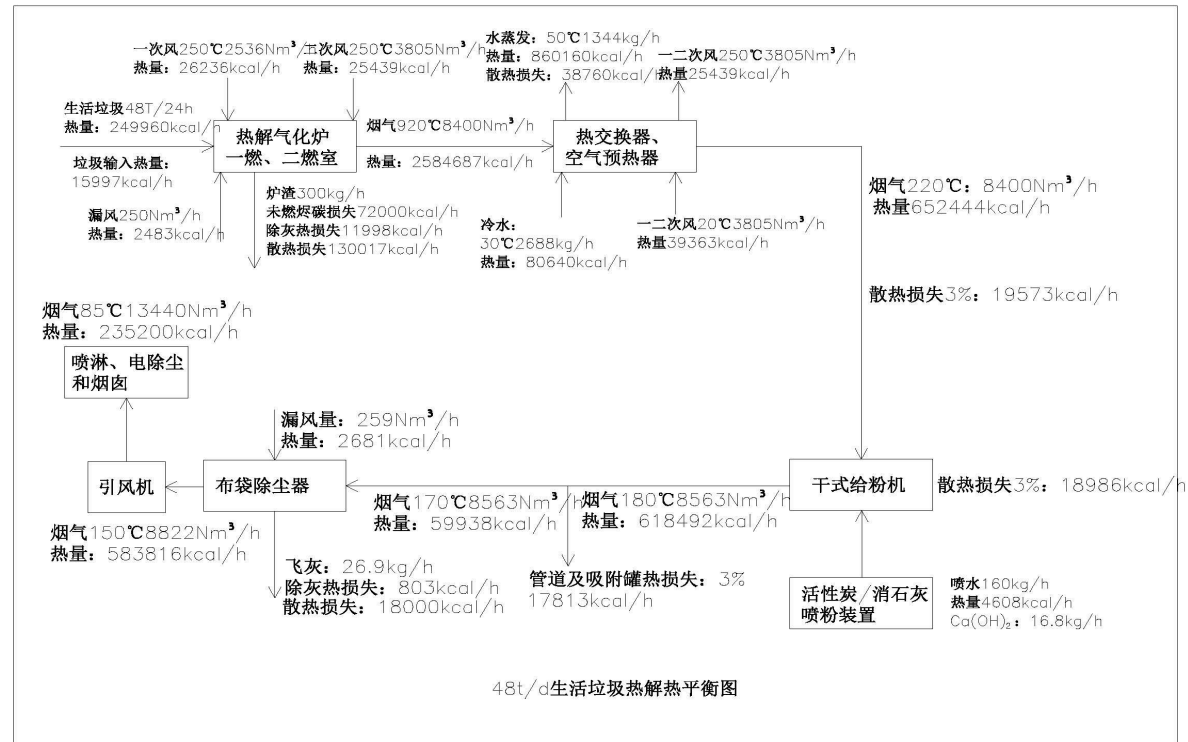


图 2-3 项目热平衡图

(4) 供电

供电电源就近从现有厂区接入。本工程新建高压、低压配电室；另设一套备用柴油发电机组。工程采用双电源供电，10kV 双电源由引自地区 10kV 开闭站及附近公网，两路 10kV 电源由架空线引至垃圾处理厂外终端杆后，经电缆引入设置在综合焚烧车间内高压配电室 1#、2#进线柜。工程工艺设备供电在末端进行切换或者低压进线处集中进行电源切换。

2.8 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员为 6 人（储料、加料系统 1 人，焚烧系统 2 人，辅助生产 1 人，维修 1 人，厂部管理及勤杂 1 人），项目全年运行工作制，年运行 330d，每天运行 24h，年工作 7920h。

2.9 项目平面布置

(1) 平面布置

	鄂托克前旗敖勒召其镇小型垃圾焚烧示范项目总图为焚烧站总图。总图主要包括焚烧车间一座及消防水泵房一座。本项目总图位于现有建筑垃圾消纳场东北角，焚烧厂房距离建筑垃圾消纳场东侧、北侧厂界各 10m，距离西侧厂界 155m，距离南侧厂界 222m，进场道路、管理区及计量设施等利用现有设施。场区用水及用电可就近接入。 拟建场地为长方形，在满足功能需求的前提下，依据场地地形条件合理进行单体布置。焚烧车间布置于厂区的东北侧，消防泵房位于焚烧车间西南侧。详细布置情况详见总平面布置图及车间平面布置图。
工艺流程和产排污环节	2.10 工艺流程简述（图示） 2.10.1 施工期工艺 施工期工艺流程简述 工程施工期间进行基础工程、主体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工程的建设，这些工序将产生噪声、扬尘、固体废弃物、少量污水和废气等污染物。工艺流程图如下： <pre> graph LR A[基础工程] --> B[主体工程] B --> C[装饰工程] C --> D[设备安装] D --> E[工程验收] A --> P1[噪声、扬尘] B --> P2[施工废水、建筑垃圾] C --> P3[噪声、扬尘] D --> P4[噪声、固体废弃物] E --> P5[施工废水、建筑垃圾] </pre> 图 2-4 施工期工艺流程及产污环节图 主要污染工序： 1、废气：场地平整及土方开挖产生的粉尘及运输车辆排放的废气。 2、废水：废水主要为施工生产废水和施工人员的生活污水。 3、噪声：主要为施工机械的运转噪声及运输车辆噪声。 4、固废：主要为施工过程的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

5、生态：施工过程中破坏地表植被和土壤结构，局部生态系统的结构和功能下降。

2.10.2 运营期工艺

生活垃圾焚烧站工艺流程图见图 2-5。

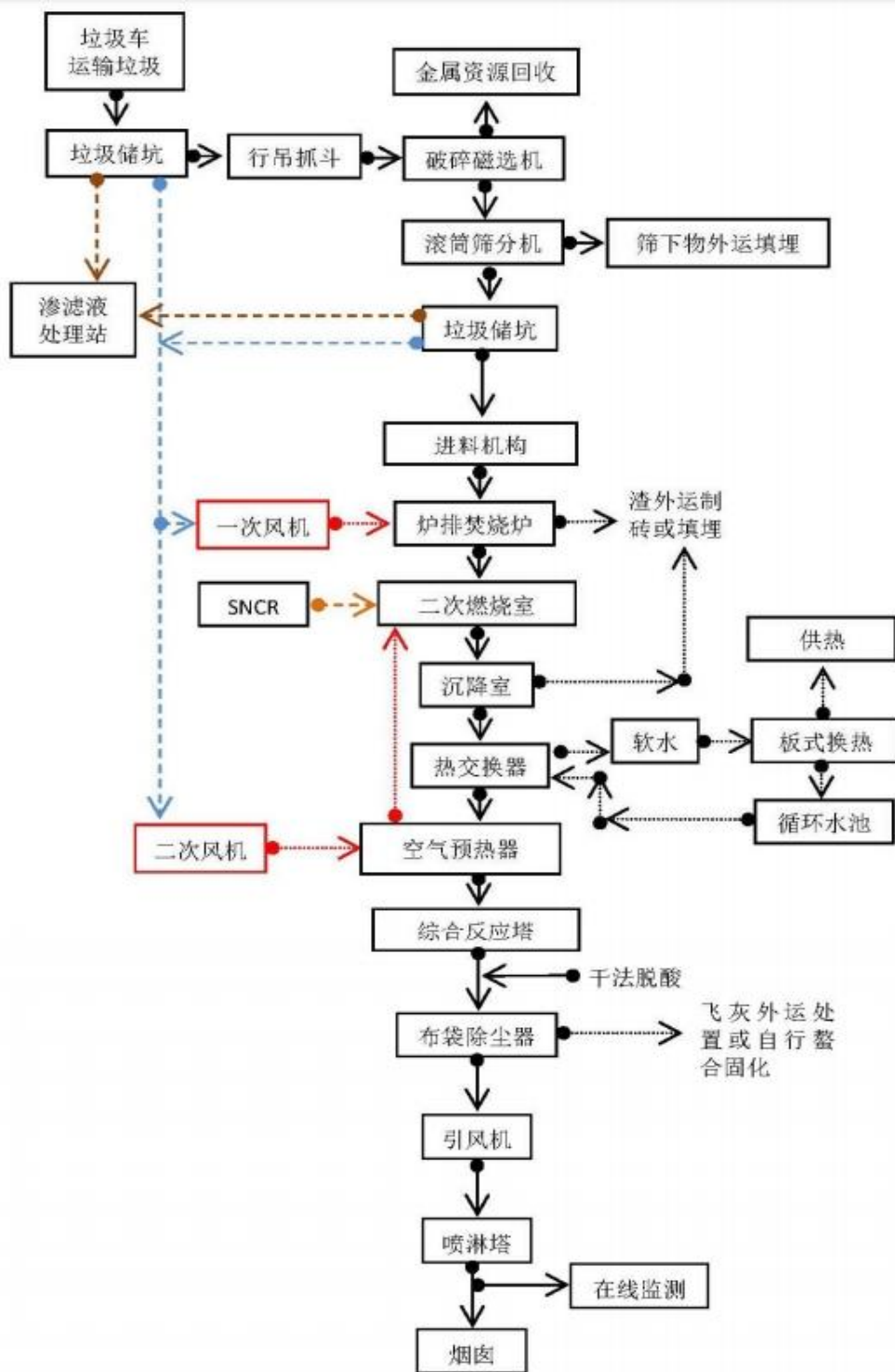


图 2-5 生活垃圾焚烧站工艺流程图

2.10.3 工艺流程简述

(1) 主体生产工艺流程

城区范围内的生活垃圾由垃圾收集车送到生活垃圾焚烧处理厂内，垃圾经计量后，进入垃圾卸料平台，关闭平台入口大门，打开垃圾卸料门，进行卸料。垃圾进入原生垃圾储坑，原生垃圾储坑容积为720m³，满足7天垃圾储存空间。垃圾经预处理后进入物料储池，焚烧物料储池尺寸为18m*10m*4m(H)，容积为720m³。垃圾储池及焚烧物料池均做防渗、防腐处理。垃圾储池及焚烧物料池底部均设置渗滤液收集坑，垃圾池池底设2%的渗滤液导排坡度，便于后期渗滤液的收集。

垃圾运输车辆卸料完毕后，在卸料平台间设置喷射水雾降尘设施，地面设置2%坡度，坡向200mm*200mm排水沟，日喷射用水量约5m³。

原生储池中的垃圾经提升设施提升至垃圾预处理料斗内，人工分拣出砖块、玻璃等不可燃物后，分别经过破碎机、磁选机及滚筒筛后，由皮带输送机送至焚烧物料池中等待处理。筛下物、玻璃、砖块等分拣出物料由车辆运至生活垃圾填埋场进行填埋处理。进行预处理后，由传送带送至焚烧物料储坑中，再经抓斗送至焚烧炉上料斗，进行焚烧处理。由于原生垃圾中水分含量较高，低位热值较低，经过5-7d的储存，可降低垃圾的含水率，再经预处理去除不可燃的杂质后，垃圾热值进一步提高，脱水及预处理后垃圾热值可达5230 kJ/kg。

垃圾处置通过垃圾的焚烧达到垃圾无害化、减量化、资源化的目的。原生垃圾由各垃圾收集点收集后用垃圾车运至处理场内，然后卸入垃圾储存区卸料储坑，利用垃圾抓斗将垃圾放入破碎机，破碎输送时将铁件用磁选机选出，垃圾进入筛选机，筛下物送至灰渣暂存间待外运填埋，而后垃圾再次进入垃圾储坑。由于原生垃圾中有机物比例较大，低位热值较低，故在垃圾储坑内滤掉部分水分，可降低入炉垃圾含水率，提高垃圾热值，焚烧运行时，垃圾经抓斗放入进料机构送入焚烧炉内进行高温焚烧。

垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风、二次风。一二次风均取自于垃圾存储区，使垃圾存储区维持负压，确保臭气不会外逸。一次风由鼓风机将一次风送入焚烧炉内助燃，二次燃烧室助燃空气由二次鼓风机送入二燃室，使二燃室烟气产生强烈湍流，将有害有机物完全燃烧和飞灰中的碳粒燃尽。

焚烧炉采用自动点火，一、二次燃烧室设有点火、助燃燃烧器，用轻柴油或天然气

	作为辅助燃料。正常运行时，有时垃圾热值偏低、水份较高、二燃室温度不能维持在850℃以上，此时启用辅助燃烧器、以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至焚烧炉内的垃圾燃烬为止。 焚烧炉通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，使腐败性的有机物因燃烧而成为无机物，病原性生物因在高温焚烧下消灭，垃圾中的可燃份已完全燃烧，转化为高温烟气，垃圾中不可燃物形成灰渣落入炉底，通过刮板出渣机将炉渣排出落入渣车。炉渣被送到灰渣暂存间内存放，集到一定数量后外运填埋或制砖。 焚烧产生的气体在二燃室进行高温焚烧，将可燃气体及有毒有害物质高温焚烧并分解。由于垃圾热值较低，为确保维持焚烧炉内稳定高温燃烧，抽取垃圾存储区臭气及发酵沼气送入一、二燃室，以提高焚烧炉输入热量。二次燃烧室排出的高温烟气通过热交换器和空气热交换器降温（1秒内烟气温度由500℃降到220℃）。烟气温度降低到220℃左右，然后经过综合反应塔将烟气温度降到180℃。 本设备烟气净化系统采用SNCR脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+综合吸附塔（活性炭/消石灰喷粉装置）+布袋除尘器的组合工艺。在焚烧炉二燃室的高温部分喷入尿素水溶液和NO_x反应生成为无害的氮气（N₂），达到脱硝效果；经过脱硝的烟气进入沉降室，利用特殊构造，收集烟气中粉尘；初步除尘后的高温烟气进入热交换器进行急冷换热；经过急冷的烟气进入空气预热器与兑入的冷空气进行间接换热降温；然后烟气进入综合吸附塔，对烟气中的二噁英及重金属等有害物质进行吸附，180℃左右的烟气在进入布袋除尘器前先喷入活性炭和消石灰，使得烟气能在管道和布袋表面与活性炭和消石灰充分反应，消除酸性物质和绝大部分的重金属及二噁英等物质；利用布袋除尘器将粉尘拦截下来；最后进入喷淋脱酸塔通过喷入碱性液体对烟气中的酸性气体进行中和，同时吸附烟气中的粉尘。 烟气经过以上处理后除掉烟气中的粉尘及反应产物后，符合排放标准的烟气通过烟囱排放至大气。
与项目有关的原	无

有环境 污染问 题	
-----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 大气环境质量现状

1、基本污染物

根据内蒙古自治区生态环境厅于 2023 年 6 月 5 日发布的《2022 年内蒙古自治区生态环境状况公报》中鄂尔多斯市的数据：2022 年鄂尔多斯市中心城区监测天数为 365 天，优良天数为 325 天，优良率 89.0%。对区域环境空气质量现状进行分析，统计结果见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量现状评价测结统计果表

污染物	年评价标准	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/（%）	达标 情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.86	达标
PM _{2.5}		20	35	57.14	达标
SO ₂		10	60	16.67	达标
NO ₂		23	40	57.5	达标
CO（第 95 百分位数）	百分位数日平均质量浓度	0.9mg/m ³	4mg/m ³	22.5	达标
O ₃ （第 90 百分位数）	百分位数 8h 平均质量浓度	148	160	92.5	达标

鄂尔多斯市 2022 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.9mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 148 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值要求，因此项目所在区域环境空气质量属于达标区，环境空气质量较好。

2、其它污染物

本项目运营过程产生的主要污染物为 TSP、Pb、Hg、NH₃、H₂S、HCl、二噁英类，敖勒召其镇行政范围内无 TSP、Pb、Hg、NH₃、H₂S、HCl、二噁英类的环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此本项目针对 TSP、Pb、Hg、NH₃、H₂S、HCl、二噁英类进行补充监测，监测单位为北京华成星科监测服务有限公司和江苏格林勒斯检测科技有限公司，监测时间为 2023 年 9 月 27 日—10 月 8 日，连续监测 7 天

（其中二噁英类连续监测 3 天），监测报告见附件 3。

（1）监测布点

本项目在 G1 处（38°21'57.262"N，107°51'93.312"E）设置了 1 个监测点，为常年主导风向（南风）下风向距离本项目 30m 处。大气监测布点图见附图 5。

（2）监测时间与频次

监测时间：2023 年 9 月 27 日—10 月 8 日，TSP、Pb、Hg、NH₃、H₂S、HCl 连续监测 7 天，二噁英类连续监测 3 天。TSP、Pb、Hg 日均浓度每日采样 24 小时，NH₃、H₂S、HCl 1 小时平均浓度值，二噁英类每日采样 1 次。

（3）监测结果与分析

监测统计结果见表 3-2。

表 3-2 监测统计结果一览表

监测点 位	污染物	标准值	浓度范围	最大浓度 占标率 (%)	超标率	达标情况
G1	TSP	300.0μg/m ³ (日平均)	85~129	43	0	达标
	NH ₃	0.2mg/m ³ (小时平均)	<0.01~0.07	35	0	达标
	H ₂ S	0.01mg/m ³ (小时平均)	<0.001~0.005	50	0	达标
	HCl	0.05mg/m ³ (小时平均)	<0.02	40	0	达标
	臭气浓度	/	<10~12	/	/	达标
	铅	1μg/m ³ (测定均值)	<9×10 ⁻⁶	60	0	达标
	镉	0.1μg/m ³ (测定均值)	<3×10 ⁻⁶	0.9	0	达标
	汞	0.05μg/m ³ (测定均值)	<3×10 ⁻⁶	6	0	达标
	二噁英类 (ngTEQ/m ³)	0.1(测定均值)	0.0018~0.0092	9.2	0	达标

监测结果显示，本次监测期间监测点位的其他污染物中 TSP、Pb 满足《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值, Hg 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中附录 A 参考浓度限值; HCl、NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值; 二噁英类满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

3.2 声环境质量现状

本项目位于敖勒召其镇现有建筑垃圾消纳场东北角处, 依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中功能区分类, 项目周围执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限值。本项目委托北京华成星科监测服务有限公司对本项目厂界噪声进行监测, 监测时间为 2023 年 9 月 27 日—9 月 28 日, 在厂界四周各设置 1 个监测点, 监测 2 天, 每天昼、夜各 1 次, 噪声监测布点图见附图 5, 监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境质量现状监测结果评价一览表 单位: Leq[dB (A)]

监测点 \ 结果	昼间 dB(A)	评价结果	夜间 dB(A)	评价结果
1#厂界东侧	46.7~47.9	达标	41.1~42.2	达标
2#厂界南侧	47.0~48.2	达标	40.3~40.6	达标
3#厂界西侧	47.5~48.3	达标	39.5~42.7	达标
4#厂界北侧	46.7~47.5	达标	39.9~42.8	达标
执行标准	《声环境质量标准》(GB12348-2008)中 2 类区排放限值: 昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)			

根据监测结果, 项目厂界昼间噪声值为 47.5-48.6dB(A), 夜间噪声值为 40.5-41.9dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

3.3 地表水环境质量现状

拟建项目周围没有地表水体, 则本项目不开展地表水环境质量现状调查。

3.4 生态环境质量现状

拟建项目不新增用地, 在现有厂区及厂房内建设, 用地范围内不涉及生态环境保护目标, 则本项目不进行生态环境现状调查。

3.5 地下水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, 针对地下水、土壤环境, 原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。故本项目地下水质量现状数据引用《鄂托克前旗敖勒召其镇建筑垃圾消纳场建设项目建设项目环境

影响报告表》中内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 2 月 11 日对其进行的现状监测数据留作背景值，本项目位于鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇敖勒召其嘎查建筑垃圾消纳场建设项目厂区内，且数据为近三年内有效数据，引用数据可行。

(1)监测点位

地下水监测设 3 个水质水位监测点位。

表 3-4 地下水监测布点一览表

序号	点位名称	点位	井深 (m)	水深 (m)	海拔 (m)	水位 (m)	用途
1	水井 1#	E107°31'37.86", N38°12'8.21"	25	4.2	1330	1325.8	灌溉、饮用
2	水井 2#	E107°30'13.66", N38°12'31.72"	40	3.8	1322	1318.2	灌溉、饮用
3	水井 3#	E107°29'52.61", N38°12'58.1"	20	3.5	1321	1317.5	饮用

(2)监测因子

监测因子：①水化学因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- ；

②基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数；共 29 项。

(3) 监测时间和频次

采样时间为 2022 年 2 月 11 日。

(4) 监测结果

监测结果见表 3-5。

表 3-5 地下水水质监测结果一览表

检测项目	测定结果（mg/L，pH 除外）			执行标准限值 （mg/L）	评价结果			评价结论
	检测点位名称				检测点位名称			
	Z1	Z2	Z3		Z1	Z2	Z3	
pH	7.81	7.94	8.11	6.5~8.5	0.54	0.63	0.74	达标
硝酸盐氮 （以 N 计）	7.84	8.69	9.67	≤20	0.39	0.43	0.48	达标
亚硝酸盐 氮（以 N 计）	0.02	0.013	0.031	≤1.0	0.02	0.01	0.03	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	0.08	0.08	0.08	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标

溶解性总固体	523	594	684	≤1000	0.52	0.59	0.68	达标
耗氧量	1.43	1.31	1.26	≤3.0	0.48	0.44	0.42	达标
氨氮	0.184	0.204	0.213	≤0.5	0.37	0.41	0.43	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.04	0.04	0.04	达标
总硬度	342	379	423	≤450	0.76	0.84	0.94	达标
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01	0.02	0.02	0.02	达标
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	0.02	0.02	0.02	达标
铅	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.01	0.05	0.05	0.05	达标
氟化物	0.73	0.86	0.94	≤1.0	0.73	0.86	0.94	达标
镉	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	0.01	0.01	0.01	达标
铁	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	0.05	0.05	0.05	达标
锰	0.01L	0.01	0.01L	≤0.10	0.05	0.10	0.05	达标
总大肠菌群数	1	2	1	≤3 MPN/100mL	0.33	0.67	0.33	达标
细菌总数	29	42	36	≤100 (CFU/mL)	0.27	0.27	0.27	达标
硫酸盐	121	148	187	≤250	0.48	0.59	0.75	达标
氯化物	105	121	137	≤250	0.42	0.48	0.55	达标
钠	50.3	60.2	69.4	200	0.25	0.30	0.35	达标

由表 3-5 可知，水质监测点的监测项目指标中，各项指标均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类水质标准要求，总体来说，该区地下水质量较好。

3.6 土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，针对地下水、土壤环境，原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。故本项目土壤环境质量现状数据引用《鄂托克前旗敖勒召其镇建筑垃圾消纳场建设项目建设项目环境影响报告表》中内蒙古华智鼎环保科技有限公司于 2022 年 2 月 12 日对其进行的现状监测数据留作背景值，在占地范围内设置 4 个监测点位，占地范围外设 2 个监测点，同时记录理化性质。

本项目位于该项目厂区内，且数据为近三年内有效数据，引用数据可行。

土壤监测点位布设见表 3-8。

表 3-8 土壤现状监测点一览表

编号	位置	范围	布点类型	监测项目	经纬度坐标
S1	填埋区	项目占地范围内	柱状样 1	GB36600-2018 表 1 中 45 项 +PH	E107°31'11.33" N38°12'48.37"
S2	堆填区		柱状样 2		E107°31'7.43" N38°12'48.47"

S3	渗滤液调节池	项目占地范围 外	柱状样 3	GB15618-2018 中表 1, 共 8 项 +PH、含盐量	E107°31'10.57", N38°12'52.17"
S4	暂存区		表层样 1		E107°31'5.48" N38°12'53.05"
S5	场外东侧草地		表层样 2	GB15618-2018 中表 1, 共 8 项 +PH、含盐量	E107°31'14.99" N38°12'47.03"
S6	场外北侧草地		表层样 3		E107°31'3.40" N38°12'54.78"

(1) 监测结果

监测结果见表 3-9、表 3-10、表 3-11。

表 3-9 占地范围内土壤环境质量监测结果表

序号	分析项目	监测结果 mg/kg						标准值 mg/kg	是否 达标
		S1			S2				
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
1	总砷	9.06	8.73	8.94	7.49	7.66	8.03	60	是
2	镉	0.36	0.29	0.34	0.26	0.30	0.29	65	是
3	六价铬	0.6	0.6	0.5	0.7	0.6	0.6	5.7	是
4	铜	33	29	30	36	40	37	18000	是
5	铅	34	30	32	38	42	36	800	是
6	总汞	0.045	0.038	0.021	0.056	0.055	0.047	38	是
7	镍	29	27	28	43	36	41	900	是
8	四氯化碳	0.049	0.038	0.016	0.046	0.039	0.031	2.8	是
9	氯仿	0.036	0.022	0.011	0.040	0.033	0.029	0.9	是
10	氯甲烷	ND	ND	ND	0.026	0.018	0.014	37	是
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	是
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	是
13	1,1-二氯乙炔	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	是
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	是
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	是
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	是
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	5	是
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	是
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	是
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	是

21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	是
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	是
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	是
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.022	ND	ND	0.5	是
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	是
26	苯	0.036	0.022	0.017	ND	ND	ND	4	是
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	是
28	1,2-二氯苯	0.043	0.028	0.017	0.039	0.021	0.010	560	是
29	1,4-二氯苯	0.023	0.016	0.009	ND	ND	ND	20	是
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	是
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	是
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	是
33	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	是
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	是
35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	是
36	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	是
37	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	是
38	苯并[a]蒽	1.1×10 ⁻³	ND	ND	ND	ND	ND	15	是
39	苯并[a]芘	1.3×10 ⁻³	1.0×10 ⁻³	ND	ND	ND	1.4×10 ⁻³	1.5	是
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	是
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	1.0×10 ⁻³	ND	151	是
42	蒽	ND	ND	ND	ND×10 ⁻³	ND	ND	1293	是
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	1.1	ND	ND	1.5	是
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	是
45	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	是
46	pH	7.86	7.92	7.73	7.71	7.69	7.81	--	--

表 3-10 土壤环境质量现状监测结果一览表（占地范围内 b）

序号	分析项目	监测结果 mg/kg				标准值 mg/kg	是否达标
		S3			S4		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m		
1	总砷	9.87	9.64	9.78	8.06	60	是
2	镉	0.43	0.029	0.032	0.024	65	是
3	六价铬	0.6	0.5	0.6	0.7	5.7	是
4	铜	36	32	30	29	18000	是
5	铅	39	28	34	26	800	是
6	总汞	0.051	0.043	0.038	0.026	38	是

7	镍	36	34	30	22	900	是
8	四氯化碳	0.053	0.042	0.011	0.009	2.8	是
9	氯仿	0.032	0.020	0.024	0.013	0.9	是
10	氯甲烷	ND	0.013	0.008	0.021	37	是
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	9	是
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	5	是
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	0.013	66	是
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	596	是
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	54	是
16	二氯甲烷	0.044	0.030	ND	ND	616	是
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	5	是
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	0.009	10	是
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	6.8	是
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	53	是
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	840	是
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	2.8	是
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	2.8	是
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	0.5	是
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	0.43	是
26	苯	ND	ND	0.009	ND	4	是
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	270	是
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	560	是
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	20	是
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	28	是
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	1290	是
32	甲苯	ND	ND	ND	0.010	1200	是
33	间/对二甲苯	ND	ND	ND	ND	570	是
34	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	640	是
35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	76	是
36	苯胺	ND	ND	ND	ND	260	是
37	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	2256	是
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	15	是
39	苯并[a]芘	1.1×10 ⁻³	ND	ND	2.3×10 ⁻³	1.5	是
40	苯并[b]荧蒽	ND	1.1×10 ⁻³	ND	ND	15	是
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	2.0×10 ⁻³	ND	151	是
42	蒽	ND	ND	ND	ND	1293	是
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	3.2×10 ⁻³	1.5	是
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	15	是
45	萘	ND	ND	ND	ND	70	是
46	pH	7.94	7.83	7.76	7.59	--	是

表 3-11 土壤环境质量现状监测结果一览表（占地范围外 c）

监测项目	单位	监测结果		标准限值(pH>7.5)	达标情况
		S5	S6		
		0-0.2m	0-0.2m		
总砷	mg/kg	8.23	7.64	25	达标
镉	mg/kg	0.34	0.23	0.6	达标
铬	mg/kg	23	20	250	达标
铜	mg/kg	34	29	100	达标
总汞	mg/kg	0.045	0.038	3.4	达标
镍	mg/kg	39	42	190	达标
锌	mg/kg	65	73	300	达标
铅	mg/kg	33	28	170	达标
pH	无量纲	7.84	7.73	—	—
土壤水溶性盐总量	g/kg	0.35	0.29	—	—

本次土壤监测共布设 6 个监测点位，共计 12 个土样。根据土壤监测结果，项目区土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地基本项目）要求。

项目区外土壤环境满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

项目区土壤为黄色团粒状砂土，PH 在 7.73~7.84 之间，无酸化或碱化现象。

项目区域土壤环境质量现状良好。

项目位于鄂尔多斯市鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇 3.5 公里处,厂址中心地理坐标为 E107°48'86.981", N39°38'23.5636"。根据项目特点及周围环境特征,确定本项目环境保护目标及保护级别见表 3-12。

表 3-12 环境保护目标及保护等级一览表

环境保护目标	类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
			X	Y					
	环境空气	拟建厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标				环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求	二类	/	/
	声环境	拟建项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准	2 类	/	/
	地下水	厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				《地下水质量标准》（GB14848-2017）中 III类标准	III类	/	/
	生态环境	项目区用地范围内无生态环境保护目标				项目占地范围以及其外围的野生植被	/	/	/
	土壤环境	项目占地范围以及其外围 200m 范围内的区域				《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中相应标准值	/	/	/

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气排放标准		
	项目施工期产生的粉尘的排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准，标准值见表 3-13。		
	表 3-13 大气污染物排放标准一览表		
	污染物	周界外浓度最高点	单位
	颗粒物	1.0	mg/m ³
	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准		
	本项目运营期焚烧炉废气排放参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值，详见表 3-14；恶臭气体的排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准限值要求，具体数值见表 3-15。		
	表 3-14 生活垃圾焚烧污染控制标准一览表		
	污染物	限值	标准来源
	颗粒物	1 小时均值 24 小时均值	30mg/m ³ 20mg/m ³
	氮氧化物（NO _x ）	1 小时均值 24 小时均值	300mg/m ³ 250mg/m ³
	二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时均值 24 小时均值	100mg/m ³ 80mg/m ³
	氯化氢（HCl）	1 小时均值 24 小时均值	60mg/m ³ 50mg/m ³
	汞及其化合物（以 Hg 计）	测定均值	0.05mg/m ³
	镉、铊及其化合物（以 Cd +Tl 计）	测定均值	0.1mg/m ³
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	测定均值	1mg/m ³
	二噁英类	测定均值	0.1ngTEQ/m ³
	一氧化碳（CO）	1 小时均值 24 小时均值	100mg/m ³ 80mg/m ³
	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 生活垃圾焚烧炉排放标准		
	表 3-15 恶臭污染物排放标准一览表		
	控制项目	恶臭污染物厂界标准值（二级标准）	恶臭污染物排放标准值
		无组织浓度限值	排放量
	氨	1.5mg/m ³	4.9kg/h
	硫化氢	0.06mg/m ³	0.33kg/h
45m			

	臭气浓度	20（无量纲）	2000（无量纲）	
2、噪声排放标准				
项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），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）中 2 类标准限值，具体指标见表 3-16。				
表 3-16 噪声排放标准一览表				
时期	噪声限值 Leq [dB（A）]		标准来源	
	昼间	夜间		
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值	
3、水污染物排放标准				
生活污水的排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的要求，详见表 3-17。				
表 3-17 水污染物排放标准（摘录）				
序号	污染物名称	限值	单位	标准来源
1	pH	6-9	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准浓度限值
2	悬浮物（SS）	400	mg/L	
3	五日生化需氧量	300	mg/L	
4	化学需氧量	500	mg/L	
5	氨氮	-	mg/L	
6	动植物油	100	mg/L	
4、固废排放标准				
一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。				
总量控制指标	内蒙古自治区主要污染物总量控制因子为：化学需氧量（COD）、氨氮（NH ₃ -N）、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）。			
	本项目生活污水经管道收集后排入城镇污水管网，则化学需氧量、氨氮的排放总量纳入污水处理厂总量控制范围内；生活垃圾焚烧炉运行过程会产生少量二氧化硫和氮氧化物（计算过程见 4.2.1 中生活垃圾焚烧废气计算）。项目产生的二氧化硫和氮氧化物排放情况见表 3-18。			

	表 3-18 项目污染物排放总量一览表		
	项目	SO ₂	NO _x
	排放量（t/a）	2.688	13.9776

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 环境影响分析 4.1.1 大气环境影响分析 本项目的大气污染主要来自施工产生的扬尘和燃油机械设备及运输车辆产生的废气。 ①施工扬尘产生主要有以下几种过程： a) 土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成扬尘。 b) 建筑材料(水泥、石灰、砂子)等装卸、堆放、搅拌过程造成的扬尘。 c) 各种施工车辆行驶往来造成的扬尘。 d) 施工垃圾的堆放和清运过程造成的扬尘。 ②施工废气的主要来源包括： 各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有 THC、CO、NO_x 等。根据有关单位在市政施工现场测试结果表明：氮氧化物(NO_x)的浓度可达 150μg/m³。 (2) 施工扬尘 场地平整、施工材料装卸和运输、混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。为最大程度的减轻扬尘污染，施工单位应贯彻“清洁生产”的要求，做到： ①装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，做到表面覆盖。减少途中撒落，对施工现场抛撒的砂石、水泥等物料应及时清扫，砂石堆场、施工道路应定时洒水抑尘。 ②限制车速。施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样的清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。施工车辆在进入施工场地时，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶速度不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。 ③搅拌水泥砂浆应在临时工棚内进行，加水泥时，尽量靠近搅拌机料口，加
-----------	---

料速度宜缓慢，以减少水泥粉尘外撒。

④避免大风天气作业。应避免在大风天气下进行水泥、沙石等的装卸作业，对水泥类物资尽可能不要露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

⑤对整个施工场地设临时围墙或金属防护板，减少施工场地与外界的交通，减轻的施工场界外的影响。

通过上述措施，能够最大限度减少扬尘的产生，使本工程的施工扬尘对大气环境产生较小的影响。

4.1.2 水环境影响分析

本项目施工期间废水主要来自于施工拌料、清洗机械和车辆产生的废水以及施工人员产生的生活污水。

在施工期间，由于车辆机械检修清洗、管道敷设、混凝土调制、建筑安装等工程的实施，将会带来一定量的施工废水。根据有关资料，施工产生的废水中悬浮物浓度高达 3000~5000mg/l，PH 值为 9~12；车辆清洗废水中油类浓度达 10~15mg/l。此外，在施工期间，施工人员日常生活将产生一定量的生活污水，生活污水中主要污染物为 BOD、COD 和悬浮物，其浓度一般为 150mg/l、300mg/l 和 150mg/l。

建筑废水主要包括冲洗施工机械、工具、地面等产生的废水，水泥砂浆、石灰浆废液，以及基坑排水产生的废水。为最大程度减轻废水污染，施工单位应做到：

①施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，对含油量较高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后进行厂区内洒水抑尘。

②砂浆和石灰浆等废液应集中沉淀处理，干燥后与固体废物一起处置。

③施工期间的生活污水通过管网排至市政污水官网中。

通过采取以上措施，使施工期产生的各种废水均不会对地下水环境产生影响。

	4.1.3 噪声环境影响分析 施工期噪声环境保护措施 施工期间，工程噪声来源包括：结构和装修等阶段中，使用的吊车、升降机，以及内外装修施工的电锯、吊车、升降机和施工运输车辆等施工机械运行时产生的机械噪声。 施工期间，施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），严禁夜晚施工，对周围环境影响很小。 4.1.4 固体废物环境影响分析 在施工期间，基本无建筑垃圾产生。施工人员在此生活期间产生的生活垃圾要设置收集箱，集中定点收集，定期由环卫部门清运，不得任意堆放和丢弃，以减少对环境的影响。 4.1.5 生态环境影响分析 经现场调查，项目评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源地以及国家保护野生动物、珍稀动植物等特殊保护对象。本工程利用现有厂房，施工期间不会破坏地表植被，不改变原有土地利用方式，不带来新的水土流失等影响。
运营期环境影响和保护措施	4.2 环境影响分析 4.2.1 废气 一、生活垃圾焚烧处理废气 生活垃圾焚烧炉焚烧废气主要污染物包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二噁英类以及铅、镉、汞等重金属废气等。生活垃圾焚烧过程在完全密闭空间内进行，焚烧过程废气经烟气过滤装置处理（“SNCR 脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+活性炭/消石灰喷粉装置+布袋除尘器+喷淋脱酸塔”），由一根 45 米高排气筒达标排放。 组合除尘工艺除尘效率可达 99.9%，消石灰喷粉装置设计为备用脱酸装置，喷淋脱酸塔的设计脱硫效率是 90%，氯化氢的去除效率为 95%，二噁英、重金属、一氧化碳的脱除效率可达 99 %以上；氮氧化物通过 SNCR 脱硝装置，设计对其的去除效率按 60%计算；引风机风量为 198000m³/h，焚烧炉烟气量为 13440Nm³/h

（考虑烟气净化系统各装置风阻和风力损失），项目年运行时间以 8000h 计。

1、二氧化硫

根据《集中式污染治理设施产排污系数手册》第三分册《生活垃圾焚烧处理设施污染物核算系数》中废气污染物排放量核算：

$$Q_{apj} = v_a \times T_a \times C_{apj} \times 10^{-6}$$

式中：Q_{apj}——指烟气中 j 类污染物的排放量，千克（kg）；

v_a——指焚烧废气流量，立方米/时（m³/h）

T_a——指生活垃圾焚烧处理设施焚烧废气年排放时间，小时（h）；若年排放时间缺失，采用年运行天数，将其乘以 24 小时作为 T_a 值；

C_{apj}——指烟气中 j 类污染物排放浓度，毫克/立方米（mg/m³）；若监测数据缺失，则根据表中填报的废气处理方法，取表 4-1 对应的排污系数值：

表 4-1 生活垃圾焚烧处理设施烟气污染物排污系数表

污染物指标	单位	废气处理设施类型			
		无	仅除尘	脱硫+除尘	脱硝+脱硫+除尘
二氧化硫	毫克/立方米	285	275	25	25
氮氧化物	毫克/立方米	250	235	180	130
颗粒物	毫克/立方米	7500	18	15	15
汞及其化合物	毫克/立方米	0.75	0.035	0.006	0.006

经计算，二氧化硫产生量 26.88t/a，排放量为 2.688t/a，二氧化硫排放浓度为 25mg/m³。

2、氮氧化物

经计算，氮氧化物产生量为 34.944t/a，排放量为 13.9776t/a，氮氧化物排放浓度为 130mg/m³。

3、氯化氢

生活垃圾中的氯主要为有机氯，来源主要为生活垃圾中的塑料。根据《气象

色谱-质谱法分析聚氯乙烯加热分解产物》（林华影，福州市疾病预防控制中心）中的相关分析结果，聚氯乙烯在 90~250℃的温度区间内，将会焚烧释放出 HCl 以废气污染物的形式排放。

项目垃圾进入焚烧炉低温区间大约为 100℃-600℃，入炉垃圾中残留的聚氯乙烯塑料在碳化机内将分解产生 HCl，塑料中的 Cl 元素在脱氯化氢反应中约有 90% 以 HCl 的形式释放进入焚烧气中。生活垃圾含氯量按 0.2%保守估计，则本项目 HCl 产生量为 28.512t/a，HCl 排放量为 2.8512t/a，HCl 排放浓度为 26.52mg/m³。

4、颗粒物（烟尘）

类比同类型项目，生活垃圾焚烧过程烟尘产污系数为 0.5kg/吨·原料，则估算得烟尘产生量为 7.92t/a，组合除尘工艺除尘效率可达 99.9%，排放量为 0.00792t/a，烟尘排放浓度为 0.07mg/m³。

5、一氧化碳（CO）

根据设计资料，焚烧气中一氧化碳含量大于 10%。类比同类项目，生活垃圾焚烧过程一氧化碳产污系数为 2.0kg/吨·原料，则估算得一氧化碳产生量为 31.68t/a，排放量为 0.3168t/a，排放浓度为 2.95mg/m³。

6、重金属及其化合物

对于重金属汞和镉在烟气中不仅以固体状态存在，同时还以气体状态存在，这是因为有些含有这种成份的化合物在燃烧过程中挥发所产生的；而烟气中的铅是以烟尘的状态存在的。当温度降低时，重金属混合物的挥发率将剧烈地降低，相应的其排放也将随之减少。由于经过分选后的垃圾中所含的重金属量很小，且垃圾经焚烧后，重金属物质大多存于飞灰中，少量气态的重金属随燃气在炉内运动时，会被炭化垃圾形成的多孔物质吸附，因此焚烧炉排出的烟气中重金属的含量极小，并且经过烟气过滤装置进一步除去 Hg、Cd、Pb 等重金属物质，使烟气中的重金属物质含量更低。生活垃圾重金属 Hg、Cd、Pb 的含量分别为 0.043mg/kg、0.863mg/kg、29.2mg/kg。由于各种挥发金属的气化温度不同，各种重金属进入炉渣和烟气的比例是不同的，根据研究数据，其大致比例见下表 4-2。

表 4-2 焚烧过程重金属进入烟气及炉渣的比例表

污染物	烟气	炉渣
汞	90%	10%
镉	30%	70%
铅	20%	80%

经计算，烟气中重金属产生源强见表 4-3。

表 4-3 烟气中各重金属源强一览表

污染物	产生量 kg/a	烟尘中含量 kg/a	去除效率 %	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³
汞（0.043mg/kg）	0.68	0.61	99%	0.0061	5.67×10^{-5}
镉（0.863mg/kg）	13.67	4.101	99%	0.04101	3.81×10^{-4}
铅（29.2mg/kg）	462.528	92.5056	99%	0.925056	0.0086

7、二噁英类

生活垃圾中含有氯元素、有机质很多，因此垃圾焚烧过程中出口的烟气中常含有二噁英类物质。二噁英主要是含氯杀虫剂、除锈剂、塑料、合成树脂等成分的废弃物在高温中产生的，其中剧毒物质含量甚微，是以气态或吸附在粒状污染物烟尘上存在于烟气中。

二噁英的形成方式有两种：①垃圾气化、可燃气燃烧过程中形成：在垃圾气化和可燃气燃烧过程中，如果局部供氧不足，则易形成二噁英；②可燃气燃烧以后形成：在有金属催化剂存在和一定温度（250~400℃）的条件下，可燃气燃烧尾气中可再次形成二噁英。

二噁英形成的相关因素有温度、氧含量及金属催化物质(如 Cu、Ni)等。其中温度影响是较主要的因素。有关研究认为，当温度为 340℃左右时，各类二噁英生成比率随温度上升而降低。当温度达到 850℃，至少停留 2 秒，氧浓度大于 70% 时，二噁英类物质可完全分解为 CO₂ 和 H₂O。

本项目焚烧炉温度高达 850℃-1100℃，可分解二噁英类物质，焚烧气在焚烧炉内经过急冷，在 2S 内温度瞬间降至 200℃以下，可有效避免二噁英的低温再合成，之后焚烧气经过烟气过滤装置处理后进入二噁英处理固定床，可基本做到二噁英的“近零排放”。依据中国科学院广州地球化学研究所有机分析测试中心“生活

垃圾焚烧设备烟气检测”，二噁英类检测浓度为 0.0055ngTEQ/Nm³，根据去除率反推初始浓度约为 0.55ngTEQ/Nm³。

生活垃圾焚烧过程中产生的废气首先经烟气过滤装置处理，再进入二噁英处理固定床处理后，由一根 45 米高排气筒达标排放。生活垃圾焚烧处理烟气排放参照执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值。

项目废气产生及排放情况见表 4-4。

表 4-4 项目废气产生及排放情况一览表

污染源		工序	污染物名称	产生状况		排放状况		达标情况
排气筒	焚烧炉烟气量			浓度	产生量	浓度	排放量	
	m ³ /h			mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a	
DA001	13440	生活垃圾焚烧	二氧化硫	250	26.88	25	2.688	达标
			氮氧化物	325	34.944	130	13.9776	达标
			氯化氢	265.18	28.512	26.52	2.8512	达标
			颗粒物	73.66	7.92	0.07	0.00792	达标
			一氧化碳	294.64	31.68	2.95	0.3168	达标
			汞	0.0057	0.61kg/a	5.67×10 ⁻⁵	0.0061kg/a	达标
			镉	0.038	4.101kg/a	3.81×10 ⁻⁴	0.04101kg/a	达标
			铅	0.86	92.5056kg/a	0.0086	0.925056kg/a	达标
			二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	0.55	/	0.0055	/	达标

综上所述，本项目焚烧废气经过烟气处理设施处理后，通过 1 根 45m 高排气筒排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二噁英类以及铅、镉、汞等重金属废气排放浓度符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中对污染物排放浓度的限值要求。

非正常工况及处理措施

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放。如有计划的开停车检修和临时性故障停车的污染物排放及工艺设备和环保设施不能正常

运行时污染物的排放等。

在某些非正常生产工况时，污染源强会发生很大的变化，致使装置污染物产生量在短期内大幅增加。

(1) 开、停车

本项目为生活垃圾焚烧处置项目，车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启车间的工艺设备；车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气全部排出后再逐台关闭。

因此，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

(2) 废气处理设施故障

本项目焚烧烟气采用“SNCR 脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+活性炭/消石灰喷粉装置+布袋除尘器+喷淋脱酸塔”工艺处理，废气处理设施故障造成焚烧烟气处理效率不能达到设计要求，外排废气中污染物的排放浓度增加。其中袋式除尘器滤袋破损，脱硝装置失效，除尘效率降至 50%，脱硝、活性炭喷粉装置失效及重金属去除效率下降至 0。根据污染源污染物产生浓度核算非正常工况排放情况见表 4-5。

表 4-5 非正常工况污染排放源强一览表

污染源	非正常 工况	污染物名称	持续时间 (h)	废气量 (m ³ /h)	处理效率 (%)	排放状况	
						浓度	排放量
						mg/m ³	t/a
焚烧 烟气	废气处 理装置 出现故 障，导致 废气处 理效率 不能达 到设 计要求	二氧化硫	1	13440	0	27.99	3.0096
		氮氧化物	1	13440	0	244.55	26.2944
		氯化氢	1	13440	0	265.18	28.512
		颗粒物	1	13440	50	36.83	3.96
		一氧化碳	1	13440	0	294.64	31.68
		汞	1	13440	0	0.0057	0.61kg/a
		镉	1	13440	0	0.038	4.101kg/a

		铅	1	13440	0	0.86	92.5056kg/a
		二噁英类 (ngTEQ/Nm ³)	1	13440	0	0.55	/

本项目要求焚烧炉主机与除尘、脱酸、脱硝装置必须同步运行，出现环保设施系统故障时立即停机，不另设烟囱。非正常排放属短时排放，公司有定期巡检制度，非正常工况持续时间最长不超过 1 小时，在及时采取措施处置故障情况下，可减少非正常排放对环境的影响。

无组织排放控制及全过程恶臭控制

本项目生活垃圾接收量为 65T/d，日接收转运车次数约 20 次。生活垃圾转运车采用后装压缩式垃圾运输车，运输过程全程密闭，垃圾车进入上料平台后，关闭入口门，打开垃圾卸料门，进行卸料，卸料完毕后关闭卸料门，打开喷射水雾降尘除臭设施，除臭降尘。上料车间空间、预处理间、垃圾储池间、渗滤液收集池均处于密闭的负压环境，车间产生的恶臭气体经一次风机抽往热解炉一燃室焚烧处理，以防止臭气外溢。无组织废气排放量很小，故不做定量分析。

烟囱高度合理性论证

(1) 对焚烧炉烟囱高度的有关规定

①《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中规定，垃圾处理量小于 300t/d 的烟囱最低允许高度 45m，大于等于 300t/d 的烟囱最低允许高度 60m。本项目垃圾处理量 48t/d，本项目烟囱高度为 45m，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中的规定。

②《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中“焚烧炉烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，烟囱应高出最高建筑物 3m 以上”的要求。本项目厂区周边 200m 范围内无高于 45m 的建筑物，符合相关要求。

(2) 排放达标论证

本项目焚烧炉排放的大气污染物排放浓度满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，故从排放浓度而言，本工程的烟囱可满足环保要求。

(3) 环境质量预测达标论证

根据大气影响预测结果，当排气筒高度为 45m 时，各污染物的 1 小时浓度、日均浓度、年均浓度的预测值和叠加值，均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其他可参考标准，未超标；对保护目标的影响值和叠加均未超（GB3095-2012）二级标准及其他可参考标准。

综上，本工程焚烧炉排气筒高度设置为 45m 可行。

大气环境保护距离

本项目各类污染物贡献浓度均无超标，因此，本项目不需要采用进一步预测模型进行大气环境保护距离计算，无需设置大气环境保护距离。

8、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）与《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧》（HJ1205-2021）的要求，本项目废气计划监测因子、监测点位和监测频率详见表 4-6。

表 4-6 运营期环境监测计划表

项目	监测项目	监测因子	监测点位	监测频率	控制标准
废气	焚烧炉烟气	温度、烟气量、O ₂ 、SO ₂ 、烟尘、氮氧化物、CO、HCl	烟囱采样口	与焚烧炉同步工作，连续自动在线监测，并且联网	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）
		Hg 及其化合物 Cd+Tl 及其化合物 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn +Ni 及其化合物		一月一次	
		二噁英		一年一次	
	厂界无组织	TSP、NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物、臭气浓度	厂界外 10m 处（或周界浓度最高点），上风向一个点，下风向 3 个	每季一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）II 级新建标准 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

9、大气环境影响分析

本项目焚烧废气经焚烧烟气处理装置对废气进行处理后由排气筒排放，各项污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的要求；另外，本项目所在区域为环境空气达标区，环境容量充足，项目废气对周围大气环境影响较小。

4.2.2 废水

本项目运营期产生的生活废水主要为工作人员生活污水。工作人员生活用水定额按 120L/人·d 计，职工人数为 6 人，项目全年运行，经计算工作人员生活用水量为 237.6m³/a。生活污水产生量按用水量的 80%计算，经计算生活污水量为 190.08m³/a，工作人员生活污水经管道收集后排入化粪池，后期排入污水管网。

本项目运行期间产生的生产废水主要为渗滤液废水；具体包括入厂垃圾中本身带有的垃圾渗滤液与上料平台冲洗用水量。

根据可研分析，上料平台冲洗用水量为 5m³/d=1650m³/a；

垃圾渗滤液的产量主要受仅站垃圾的成分、含水率、储存时间、季节因素影响，其中厨余和果皮量是影响渗滤液质和量的主要因素。北方垃圾含水率一般为 30%左右，在垃圾压实、降解过程中持水能力降低，考虑到雨水和冲洗水等因素，产生的垃圾渗滤液一般为处理垃圾量的 10-15%。经过核实日渗滤液产生量约为 4.8-7.2t 左右，取平均值为 6t；

按全年运行计算，本项目产生的垃圾渗滤液量为 1980t/a。

产生的渗滤液收集到渗滤液收集池，由吸污车抽吸送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理。

4.2.3 噪声

1、噪声源强及降噪措施

项目主要噪声源有焚烧装置、引风机、压缩机、冷却器、各类水泵、机泵等，噪声级为 80~105dB（A）。企业充分利用厂房隔声降噪，并采取减振、消声等降噪措施。

2、噪声影响及达标分析

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近

开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出。通过预测各噪声设备经降噪措施和厂房降噪后，对厂界噪声的影响值来评述本项目噪声设备对周围环境的影响。声环境影响预测模式如下：

（1）室内声源等效为室外声源的计算：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(Q/4\pi r^2+4/R)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R—房间常数， $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

（3）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w=L_{p2}+10\lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2} —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积， m^2 ；

（4）然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级，预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$Leq=10\lg(10^{0.1Leqg}+10^{0.1Leqb})$$

式中： $Leqg$ —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$Leqb$ —预测点的背景值，dB(A)。

3、预测结果

机械设备噪声产生及治理情况见表 4-7。评价根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测厂界噪声预测值。噪声预测结果见表 4-8。

表 4-7 机械设备噪声产生及治理情况

设备名称	数量 (台/套)	单台噪声 dB(A)	降噪 效果	控制措施	治理后噪声级 dB(A)
筛选破碎机	1	85	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	50
垃圾皮带输送机	5	75	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	40
滚筒筛	1	78	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	43
磁选机	1	78	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	43
渗滤液提升泵	1	78	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	43
焚烧汽化炉	1	78	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	43
螺旋出渣机	1	70	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	35
鼓风机	1	80	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	45
生石灰加料器	1	75	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	40
空压机	1	80	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	45

碱液输送泵	2	80	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	45
飞灰提升装置	2	80	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	45
循环冷却水泵	2	80	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	45
引风机	1	80	-35	选用低噪声设备，机械设备采取减振、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护。	45

表 4-8 噪声预测结果表（单位：dB(A)）

预测点	预测结果 dB(A)		标准值
	昼间	夜间	
东厂界	55.8	48.3	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)
南厂界	53.3	43.1	
西厂界	54.2	44.8	
北厂界	55.3	48.1	

由上表可见，项目厂界四周噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，本项目厂区外周边 50 米范围内无声环境保护目标，声环境相对不敏感。在采取有效噪声污染防治措施，再经距离衰减后，运营期噪声对周边环境影响较小。

对于运输车辆产生的交通噪声，加强对厂区内的交通管理，对进出厂区的线路进行规定，运输车辆限制车速、减少车辆鸣笛，设立禁鸣标志，确保交通能通畅和安静，严禁轰鸣；加强车辆管理。运输车辆产生的交通噪声对周围环境影响较小。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）要求，本项目噪声监测因子、监测点位和监测频率详见表 4-9。

表 4-9 运营期环境监测计划表

污染源	监测项目	监测点位置	监测频率	控制标准
噪声	Leq (A)	在项目四周各设置 1 个监测点	1 次/季度，必要时增加频次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4.2.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为工作人员生活垃圾和灰渣。

(1) 职工生活垃圾

职工生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，职工人数为 6 人，项目全年运行，则计算得生活垃圾产生量 0.99t/a 。职工生活垃圾由本项目拟建垃圾焚烧处理系统处理。

(2) 生活垃圾处理灰渣

生活垃圾经过焚烧减量后，减量率达到 95% 以上，仅产生小于 5% 的灰渣，灰渣呈灰白色，根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的规定，满足含水率小于 30% 的标准要求。本项目生活垃圾日处理规模为 48 吨，年处理规模为 15840 吨，经计算灰渣产生量为 792t/a 。灰渣收集至储灰间，定期清运至垃圾填埋场填埋处置。

(3) 飞灰

生活垃圾焚烧飞灰按危险废物处理，飞灰必须单独收集，不得与生活垃圾、焚烧残渣等混和，也不得与其他危险废物混合。生活垃圾焚烧飞灰不得在产生地长期贮存，不得进行简易处置，不得排放。生活垃圾焚烧飞灰生产地必须进行必要的稳定化，稳定化处理之后方可运输，运输需使用专用运输工具。由于本工艺飞灰产量仅为处理垃圾量的 2%，产量约 960kg/d 。本工程飞灰主要来自烟气净化系统，主要包括急冷塔、干式喷射、旋风除尘器以及布袋除尘器灰斗收集的灰尘。

本工程主要采用水泥固化工艺，简单的水泥固化存在重金属浸出的问题，需要与螯合剂配合使用，按照飞灰、水、水泥配比为 1:1:2，配合使用 0.5%-3% 的有机硫化物螯合剂，对飞灰进行固化稳定化处理，实际使用量根据飞灰成分最终试验确定。对固化后的飞灰进行检测，满足现行国家标准《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）后，进入生活垃圾填埋场进行填埋处理。

飞灰稳定化系统(辅料添加与混合设备)由螯合剂原液槽、流量计、螯合剂配制槽、螯合剂储存槽、螯合剂输送泵、称重料斗等组成。飞灰稳定化过程包括螯合剂的配制、物料的配料、混合搅拌等工序。其主要过程如下：

焚烧过程中产生的飞灰通过斗式提升机输送至飞灰仓，并利用螺旋输送机输

送至稳定化车间。飞灰稳定化车间设有螯合剂原液槽和配制槽、供给槽；称重料斗上设置称重传感器，飞灰、水泥、螯合剂溶液和水按设定比例称量后送至双轴搅拌机搅拌混合。螯合剂和水的添加比例应根据飞灰化学成份的改变而进行相应调整（由试验结果决定）。

混合后的固化体应满足的要求

(1) 含水率小于 30%；

(2) 重金属及二恶英被有效封存于水泥固化体中；

(3) 按照 HJ/T300《固体废物浸出毒性浸出方法醋酸缓冲溶液法》制备的浸出液中危害成分浓度低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889 中表 1 规定的限值，养护作业完成后将固化体装入专用运输车送填埋处置。

(4) 废机油

设备检修维护过程少量废机油，根据企业提供资料：产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，该部分属于危险废物（HW08 900-214-08），在危废暂存库内暂存，最终委托有资质单位处理。

项目固体废物产生情况见表 4-10。

表 4-10 固体废物产生情况汇总表

序号	产生环节	污染物名称	产生量 (t/a)	废物类别	排放方式及去向
1	生活垃圾焚烧炉	生活垃圾处理灰渣	792	一般固废	定期清运至垃圾填埋场填埋处置
2	除尘环节	飞灰	316.8	危险废物	水泥固化后，满足生活垃圾填埋场入场标准，定期清运至生活垃圾填埋场填埋处置
3	员工生活及办公	生活垃圾	0.99	生活垃圾	本项目拟建垃圾处理系统处理
4	设备维修	废机油	0.1	危险废物	集中收集，暂存在危废暂存库内，最终委托有资质单位处理

综上所述，采取上述措施后，本项目营运期产生的各种固体废物全部合理处置，对周围环境造成二次污染的可能性较小。

4.2.5 地下水环境影响和保护措施

1、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，对建设项目地下水环境影响进行评价。

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“附录 A、地下水环境影响评价行业分类表”中“U 城镇基础设施及房地产，‘149、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置’”类别，即本项目为II类建设项目。

（2）建设项目地下水环境敏感程度

本项目位于鄂尔多斯市鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇 3.5 公里处，项目区周围不涉及集中式饮用水源地、分散式饮用水水源地及补给径流区、国家和地方政府设定的地下水环境保护区及其以外的分布区，本项目周边无特殊地下水资源保护区以外的分布区，因此本项目地下水环境敏感程度为“不敏感”。

表 4-11 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

（3）地下水评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 4-12。

表 4-12 评价工作等级分级表

敏感程度	I 类	II类	III类
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

建设项目地下水环境敏感程度为“不敏感”，按照II类特征地下水环境影响评价

工作等级划分，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。根据《环境影响评价技术导则地-下水环境》（HJ610-2016），地下水三级评价要求进行地下水影响分析与评价。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中“表 3 地下水环境现状调查评价范围参照表”，确定项目地下水环境评价范围“调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ”。

表 4-13 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（ km^2 ）	备注
一级	≥ 20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤ 6	

3、区域水文地质条件

鄂托克前旗地表水主要有两条过境河流和一些小型湖泊、泉水等。地表水资源总储量为 1714.9 万立方米，占水资源总量的 5.09%。其中地表径流量为 404.9 万立方米，占水资源总量的 1.2%。基流量为 1310 万立方米，占水资源总量的 3.89%。

鄂托克前旗区域水文地质受构造、岩性、地貌等因素的制约，地下水分为潜水与承压水。旗境地形波状起伏，存在着从高台梁向湖泊洼地流动这样一种径流。大气降水的渗入补给是潜水的主要来源。全旗地下水补给量 33272.65 万立方米，占水资源总量的 98.8%，地下水资源可开采量为 17660.91 立方米，占地下水总补给量的 53.08%。根据含水岩系和供水条件划分，鄂前旗的地下水主要包括第四系冲积湖积平原松散岩类孔隙潜水、白垩系第三系碎屑岩类裂隙孔隙水。

鄂托克前旗的地质构造属于中生代燕山运动构造带，燕山运动后被抬升为陆台以后一直处于片状缓慢抬升的过程中。到第三世纪的喜马拉雅运动，鄂尔多斯台地表现为边缘折皱强烈中央以隆起为主的块断折皱区。这时西部地区继续下凹，接受了深厚的第三纪、第四纪沉积物，厚度可达到 100 米以上。分水脊以东，由于第三纪以后长期处于缓慢的面状抬升过程中，所以缺乏第三纪地层，因燕山运动时期鄂尔多斯地台受到地下断裂和表面折皱的影响，使分水脊以东形成一些西

北东南走向的梁地与沙滩嵌入乌审凹地之中。这一地区在上更新世以后，梁地被剥蚀，凹地接受堆积而形成了本区东部梁与滩沙相间，剥蚀与堆积同时并存的地貌景观。本区东南部沙滩相间分布区实属于乌审凹地的西北角，上更新世后，一直为接受第四纪河湖相沉积物的堆积区，但总的地势是西北高东南低，其沉积物厚度由西北往东南逐渐加厚。

4、评价区的地下水补径排条件

(1) 补给区内潜水的主要补给来源是大气降水，其次有南部侧向径流补给。本区广泛分布的白垩系下统保安群砂岩，厚度巨大，胶结松散，孔隙发育，有利于大气降水迅速下渗补给，同时本区全区均覆盖有吸水性、渗水性都很强的风积砂，沙地好像一个蓄水库，起着调节和重新分配大气降水的作用。大气降水中相当大部分被沙层吸收，经过风积沙层的缓冲作用，难以产生地表径流，减弱了不同的气象因素的作用，大大增加了大气降水对地下水的补给。本区地形比较平缓，切割强度不大，也造成地表径流不甚发育，有利于大气降水入渗补给地下水。本区潜水亦接受来自南部邻区的潜水水平补给。

(2) 径流评价区位于呼和召—北大池（II₂）地下水流系统的呼和沼闭流区子系统。该子系统地下水四周向呼和沼汇流。评价区位于该闭流系统的南部，地下水由南向北径流。水力梯度为 2.3‰。

(3) 排泄区内地下水主要以补给北部邻区地下水的侧向径流的方式排泄；其次为区内人工开采排泄。

5、地下水影响分析

(1) 本项目运营期间，生活污水管道老化、破裂等因素可能对地下水产生影响。为将影响降至最低，项目拟进一步对生活污水管道设施等按照严格的防渗要求进行选材、设计、施工，并且对管线接口采用抗压性较好、不易变形、防渗漏效果好的承插口连接。

(2) 本项目运营期间，生产废水主要为垃圾渗滤液，因渗滤液池破裂、损坏、腐蚀等因素，可能导致地下水影响。为将影响降至最低，项目拟进一步对渗滤液池按照严格的防渗要求，进行选材、设计、施工。

(3) 生活垃圾焚烧处理厂房发生泄漏下渗对地下水环境产生影响, 需采取相应的防护措施。

6、地下水环境影响预测和分析

正常状况下, 由于严格的防渗措施保护, 建设项目对地下水环境不会产生影响, 本次评价的重点为非正常状况下对地下水环境影响预测与分析。

在非正常工况下, 污染物泄漏, 由于包气带渗透性较差, 污染物可能下渗到包气带, 进而对浅层地下水水质产生一定的污染, 但污染程度较轻。本项目针对事故状态下进行地下水环境影响预测。

(1) 预测模式

①预测模型

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n_e t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中: x, y ——计算点处的位置坐标;

t ——时间, d;

$C(x, y, t)$ —— t 时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度, g/L;

M ——承压含水层的厚度, m;

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量, kg;

u ——水流速度, m/d;

n_e ——有效孔隙度, 量纲为 1;

D_L ——纵向弥散系数, m^2/d ;

D_T ——横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π ——圆周率。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)要求, 地下水环境影响评价三级评价预测方法可以选用解析法进行地下水环境影响预测。项目区的地下水主要是 S 至 N 走向呈一维流动, 加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地, 地下水位动态稳定, 因此污染物在浅层含水层中的迁移, 可概化为瞬时注入示踪剂 (平面瞬时点源) 的一维稳定流动二维水动力弥散问题, 当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向, 垂直地下水流向为 y 方向时, 则求取污染浓度分布模型如下:

②模式中参数的确定

模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由类比区最新的勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

1) 含水层的厚度 M

含水层的厚度根据水井情况，含水层为第四系孔隙潜水含水层，取含水层厚度 20m。

2) 浅层含水层的平均有效孔隙度 n

项目区含水层岩性以砾石、砂卵砾石为主，密实程度为低密，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.4，而根据以往生产中经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 $n=0.4 \times 0.8=0.32$ 。

3) 水流实际平均流速 u

根据收集的项目区水文地质资料，项目区潜水含水层渗透系数为 1.3m/d；水力坡度 $I=2.3\text{‰}$ ，因此地下水的渗透流速 $V=KI=1.3\text{m/d} \times 0.0023=0.00299\text{m/d}$ ，平均实际流速 $u=V/n=0.0093\text{m/d}$ 。

4) 纵向 x 方向的弥散系数 D_L

本次模拟纵向弥散度参数值取 2m，横向弥散度参数值取 0.2m。。

(2) 预测结果与分析

通过分析，若本项目发生泄漏事故状态，地下水污染范围为以垃圾焚烧站为中心，最远影响半径为 500m 范围内。

7、地下水环境防治措施

本项目正常工况下厂区对地下水不会造成影响。但是在非正常工况下存在对地下水环境产生污染趋势，如采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治”相结合的原则。

(1) 源头控制措施

使用良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、

漏，将环境风险事故降低到最低。

加强排水管道以及厂房的巡检和检漏，减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度；

（2）分区防渗措施

本项目根据厂区各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区分划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。一般污染防治区是可能会对地下水造成污染，但危害性或风险程度相对较低的区域，包括废渣间、飞灰搅拌区等区域；非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域，主要包括休息室、厂区硬化等。

①一般污染防渗区

防渗技术要求：等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行。

②简单防渗区

简单防渗区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域，采取一般地面硬化措施即可。

③重点污染防渗区

存在重金属、持久性有机污染物，且天然包气带防污性能较弱或天然包气带防污性能较强但对地下水环境产生污染后不能及时发现和处理的区域或部位。

表 4-14 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点污染 防渗区	弱	易—难	重金属、持 久性有机污 染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB 18598 执行
	中—强	难		
一般污染 防渗区	中—强	易	重金属、持 久性有机污 染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参照 GB 16889 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单 防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

注：参照 HJ 610

拟建项目污染区划分及防渗等级一览表如表 4-15 所示。

表 4-15 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

序号	场地	防渗分区	厂内分区	防渗措施
1	非污染防 治区	简单防渗区	除污染区的其 余区域，办公 区、场区道路	一般地面硬化
2	污染区	一般防渗区	卸料大厅、焚 烧车间、地磅 区域、垃圾输 送通道、冲洗 水等其他生产 废水输送管沟	地面防渗处理，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s;
3	污染区	重点防渗区	柴油储罐区、 垃圾储坑、渗 滤液收集池、 烟气净化间、 渗滤液及事故 水输送管沟、 飞灰固化间、 危废储存间	地面防渗处理，渗滤液池需设侧墙 防渗处理，等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s;

本项目防渗主要采用混凝土防渗；

混凝土防渗是指在防渗混凝土（可采用防渗素混凝土、防渗钢筋混凝土和防
渗钢纤维混凝土）内掺加水泥基渗透结晶型防水剂或表面刷水泥基渗透结晶型防

水涂料、喷涂聚脲等构成防渗层工程，应符合下列要求：

（1）防渗混凝土的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；

（2）一般污染防治区防渗混凝土的防渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100 mm；重点污染防治区防渗混凝土的防渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150 mm；

（3）水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0 mm；喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5 mm；

（4）当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量不应小于胶凝材料总量的 1%；

（5）抗渗混凝土用的水泥宜采用普通硅酸盐水泥；

（6）抗渗混凝土用的砂、石、矿物掺合料、外加剂应符合国家现行标准的有关规定。

事实上瞬间事故排放的污染物进入含水层前，还要经过表土层及包气带的吸附、稀释、降解等一系列过程，实际能够进入地下水的污染物少之又少，对地下水的影响也要降低许多。

但为了避免意外泄露事故造成地下水污染问题，项目在施工过程中要严格做好储灰间、污水管线的施工和防渗工程，保证工程质量。在运行过程中要对管线定期进行检测、维护，避免污水意外泄漏污染地下水。同时建设单位需在厂内设地下水监控井在线监控地下水情况，一旦发现异常及时启动应急处理程序，尽快修复，避免随着时间的推移造成较严重的地下水污染事故。

综上所述，本项目采取了严格的地下水防护措施，有效减少了污染物的跑、冒、滴、漏现象，从源头上降低项目运营期可能对地下水环境产生影响的風險。

8、地下水跟踪监测

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对项目区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

（1）地下水监测井布设

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）三级评价的要求，本项目设置 5 眼地下水环境跟踪监测井。

本项目利用建筑垃圾消纳场跟踪监测井，具体布点及监测因子如下：

表 4-16 运营期地下水跟踪监测点布设一览表

监测点	位置	井深 m	井结构	监测层位	监测因子	监测频率	布点类型
J1	场区南侧厂界	约 15m，以进入含水层 10m 为准。	管径 200mm，PVC 管材	潜水含水层水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。	每年在枯、丰水期各测一次	上游本底井
J2	场区西侧厂界					每季度一次	侧向扩散井
J3	场区东侧厂界						下游监控井
J4	调节池北侧 30m						
J5	调节池北侧厂界处						

（2）监测频率：运营期：本底井每年在枯、丰水期各测一次；扩散井和监控井至少每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月。

4.2.6 土壤环境影响和保护措施

1、土壤环境评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目主要根据项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤环境评价等级。

（1）建设项目类别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“附录 A、土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“环境和公共设施管理业”中“城镇生活垃圾集中处置”类别，属于 II 类建设项目。

（2）占地规模

本项目占地面积为 1985.3m²，占地规模属于小型（≤5hm²）。

（3）敏感程度

本项目厂址位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇 3.5 公里处，项目所在地周边存在牧草地，因此土壤环境敏感程度为“敏感”。

表 4-17 土壤环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或聚居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

（4）评价等级划分

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目土壤环境评价工作等级划分依据见表 4-18。

表 4-18 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于II类项目，占地规模属于小型，敏感程度为不敏感，按照II类特征土壤环境影响评价工作等级划分，确定本项目土壤环境评价等级为二级。

（5）评价范围

根据土壤环境评价等级判定结果，确定本项目土壤环境评价等级为三级，评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

2、区域土壤环境

区域土壤类型主要由黄绵土、灰钙土、风沙土、栗钙土、棕钙土、盐土、草甸土、沼泽土等组成，由于草场退化，已形成沙化、砾石化栗钙土，土壤有机质含量低，土壤肥力差。其天然植被以草原植被类型为主，由耐旱多年生草本组成，植被覆盖度一般在 25%~30%之间，产草量较高，主要植物有大针茅、克氏针茅、

糙隐子草、冷蒿、骆驼刺等。栗钙土的主要特征是在其成土过程中有腐殖质积累过程和碳酸钙的沉积过程，其土壤剖面分化明显，有腐殖质层、碳酸钙淀积层和母质层组成，质地为轻壤。区域土壤侵蚀类型表现为以风力侵蚀为主。

3、土壤环境影响分析

生活垃圾焚烧处理厂房发生泄漏，可能会引起垂直入渗；工作人员生活污水管道老化破裂可能对土壤环境产生影响。根据《环境影响评价导则-土壤环境》（HJ964-2018）中规定，本项目可采用定性描述的方法进行土壤环境影响分析。

4、土壤污染防治措施

使用良好合格的防渗材料，尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的防渗措施，基础混凝土防渗，防渗要求达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，以防污染物下渗对土壤环境造成影响。

5、土壤环境影响评价结论

根据分析，本项目对土壤环境的影响可以接受，从土壤环境影响的角度分析，项目的建设是可行的。

4.2.7 生态环境

拟建项目位于建筑垃圾消纳场内，不新增占地，用地范围内不涉及生态环境保护目标，则本项目不进行生态环境影响分析。

4.2.8 环境风险

本项目为生活垃圾焚烧处置工程，根据对项目原辅材料、处理工艺以及产生污染物进行调查分析，项目原辅材料中使用到柴油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）所列的风险物质，运营期间产生的“三废”污染物渗滤液和焚烧飞灰涉及有毒有害属性。

4.2.8.1 风险调查

本项目共有2个柴油储罐，每个储罐 $0.5m^3$ ；均布置于柴油房内；渗滤液收集暂存于渗滤液收集池；焚烧飞灰由飞灰处理系统集中固化处理。

4.2.8.2 重大危险源辨识

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附的有关规定，

列入危险源的为汽油、柴油，根据生产工艺过程、运输及储存中危险物质的存量确定工程的重大危险源。当单元内存在危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

当单元内存在的危险物质为多品种时，则按下计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中：q₁，q₂...q_n--每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂...Q_n--与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

项目重大危险源识别，见表4-19。

表4-19 重大危险源识别一览表

危险物质	使用量/最大贮存量 (t)	临界量 (t)	是否属重大危险源	q/Q 值
柴油	0.86*1=0.86t	2500	否	0.000344
渗滤液	6	100	否	0.06
飞灰	0.96	50	否	0.0192
合计 q/Q 值				0.079544

根据表可知，q/Q 值<1，本项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I 的项目应进行简单分析。

4.2.8.3 环境风险识别与风险分析

1、风险识别

根据工程分析，拟建项目生产过程中的环境风险主要考虑以下几种情况：

- （1）焚烧炉配套的烟气处理设施发生故障及事故状态下烟气超标排放；
- （2）轻柴油储罐发生泄漏的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物进入到周围环境中；

- （3）由于构造、防渗等问题造成渗滤液渗漏，对附近地下水造成污染。

2、风险分析

- （1）垃圾焚烧烟气中污染物对人体健康风险评价

垃圾焚烧烟气中对人体健康产生影响较大的主要为二噁英及重金属类物质，工程设计成熟的治理措施，正常情况下污染物能够达到环保相关要求，对环境的影响可接受。考虑到如发生事故排放，烟气超标情况，对人体健康影响较为显著。本环评对垃圾焚烧烟气中对人体健康可能产生的风险进行简析。

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发〔2008〕82号)有关环境风险评价要求，二噁英事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10% 执行，即 $0.4\text{pgTEQ/kg}\cdot\text{d}$ 。

通常认为我国一个成年人每天吸入空气 $10\sim 15\text{m}^3$ ，根据儿童与成年人的不同特征人群计算，成年人每天的吸入空气以 15m^3 计，儿童以 10m^3 计。本评价从保守的角度出发，通过呼吸道吸入人体的二噁英按 100% 被人体吸收考虑，二噁英的浓度以最大小时落地浓度 $5.16\times 10^{-10}\text{pg/m}^3$ （正常工况）和 $6.15\times 10^{-10}\text{pg/m}^3$ （事故工况）。

因本项目周边 500m 范围内没有大气环境保护目标，且不论是在正常还是在事故排放情况下，人群二噁英摄入量均远低于《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）提出的人体耐受摄入量限制的要求，因此对人群健康产生的影响较小。

（2）柴油泄漏的火灾爆炸影响分析

油料助燃系统的油贮罐、管线、阀门等若出现损坏，则会发生燃料油泄露事故，若遇明火，还可能引起火灾甚至爆炸事故。对此本项目拟采取相应的防范措施，如油罐底部设置收油系统、制定消防条例、罐区周围严禁烟火、车间内放置灭火器等消防装置等，对该风险具有一定的防范能力。但该类事故一旦发生，后果较为严重，故仍需对此保持警惕，并进一步加强消防措施。

（3）渗滤液渗漏影响分析

垃圾渗滤液中的有机物通常可分为低分子量的脂肪酸类、腐殖质类高分子的碳水化合物以及中等分子量的灰黄霉酸类物质。这类化合物属高浓度有机污水，有臭味，色度高， BOD_5 、 COD_{Cr} 、SS 浓度很高，氨氮、重金属离子含量高，并含

有病源体等污染物。一旦发生泄漏进入土壤或者水体，会改变土壤的理化性质，引起水生生物的死亡；若进入地下水中，会对地下水环境造成很大的破坏。

本项目垃圾池产生的渗滤液排至渗滤液收集池，每天由吸污车送生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处置。厂内渗滤液最大在线量为 6t/d，泄漏后进入事故池，不会流入外环境，对周围环境的影响也较小。

4.2.8.4 事故防范措施分析

1、二噁英控制及应急措施

二噁英控制措施

从二噁英的生成机理及目前的研究成果可以看出，影响二噁英产生的主要因素是燃料的含氯量、炉膛燃烧温度及烟气停留时间等几个因素。本工程对二噁英的控制主要从以下几个方面入手：

（1）选用合适的炉膛结构，使垃圾在焚烧炉得以充分燃烧。

（2）焚烧过程中控制炉膛及二次燃烧室，或在进入余热锅炉前烟道内的烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室的停留时间不小于 2S，氧气浓度不少于 8%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“3T”控制法。

（3）提高烟气处理系统的工作效率，提高系统的粉尘吸收效率，缩短烟气在处理过程中处于 300～500℃温度的时间，避免二噁英在系统内再次合成。

（4）在烟气净化装置内设置活性炭吸附喷射装置，进一步吸附二噁英。

（5）选用新型袋式除尘器，控制除尘器入口处的烟气温度低于 200℃。

（6）采用先进、完善和可靠的控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行。

应急措施

为了有效地避免和减轻二噁英可能的风险，拟采取以下针对措施：

（1）加强设备的管理

在建筑施工和设备安装上严格控制。注意试运行期的各种工作条件，使系统磨合达到最佳效果。工程投运后，加强管理，做好设备的维护和检修，对易发生故障的部位、部件做到维护有序、更换及时。同时实施全员安全教育，严格按照规程管理和操作。提高系统的控制自动化水平，报警系统的多方位，增加控制节点，

使得事故发生时，能够在最短时间得到有效控制。

（2）健全应急预案

本工程设置了点火油系统，其作用是：在点火时通过燃油使炉出口温度至额定运转温度（850℃以上），然后才开始向炉内投入垃圾，以防止垃圾在炉内低温状态投入造成排烟污染物超标；从而减少点火垃圾热值较低时二噁英的生成。点火燃烧器应进行阶段性地温度调整以防温度的急剧变化。

焚烧间内具有完善的通风空调等措施，使二噁英对生产人员的危害性减少到最低限度，有效地保障了生产人员的安全。

建立联动机制：企业在编制事故应急救援预案时，应在对本项目周围社会救援能力进行调研的基础上，与公安、消防、医疗以及政府等有关部门、单位签订合同或协议，在事故发生时进行有效的联动救援。

设置备用电源，防止意外停电。

2、柴油泄漏火灾爆炸风险对策

（1）严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。

（2）建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油贮罐各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。

（3）增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。

（4）柴油贮罐须与焚烧炉隔开一定距离，不可相邻过近。

（5）柴油贮罐附近须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，以及配备适当的消防器材。

（6）按相关标准在油罐区设置围堰或防火堤

油罐的建设首先要严格按照防火规范，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求；储罐一旦发生火灾，其火焰热辐射对临近罐的影响要有足够的防火距离，消防设备（水喷雾消防冷却等）要达到规定配备。储罐四周应设防火堤，按规定满足防火堤内有效容积、高度等要求。建议本项目从风险的角度考虑，

制定完善的堵漏防范措施。

(7) 对油罐除按规范设计围堰或防火堤外，还应考虑围堰内设置泄漏成品油收集池，以及考虑接收整个厂区火灾事故消防液的应急池。

当轻柴油泄漏事故发生时，首先切断罐区雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；尽可能切断泄漏源。

当发生火灾或爆炸时，首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口。

3、垃圾贮坑及渗滤液收集池泄漏的风险防范

(1) 垃圾储坑、垃圾渗滤液收集池等渗滤液的收集、储存和输送设施，均采用现浇混凝土框排架结构，并进行严格的防渗、防腐处理，满足防渗要求，垃圾储坑设置围堰，防止渗滤液泄漏外流影响周围环境。

(2) 利用厂区内设置的监控井作为本项目的地下水监测点，定期监测地下水水质，对 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氨氮、铁、锰、镉、铬、铅及水位每年监测两次，观察厂区下游地下水水质的变化，以便随时采取措施对受污染区域的地下水进行修复、治理。

(3) 加强运行期的环境管理，对垃圾储坑、垃圾渗滤液收集池和事故储池及飞灰稳定化车间进行定期检查，防止污水下渗污染地下水。

建立地下水水质监测、预警系统，及时发现问题，一旦发生事故应立即停止作业，并上报当地政府、环境保护部门、卫生防疫部门等相关单位，并及时处理，将污染控制在最小范围、最低程度。

4、其他风险防范措施

水处理控制措施

(1) 本项目生产运营期间产生的污水主要包括生活污水、垃圾渗滤液等，控制措施主要针对污水产生、收集、处理过程进行。

(2) 垃圾渗滤液产生于垃圾贮存坑内，垃圾储坑周边设置围堰，地表采用钢筋混凝土进行防渗；

(3) 全厂采用清污分流、雨污分流；

(4) 本项目渗滤液收集后送入满都拉图镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站，处理合格后回用；

(5) 存留在事故池内的废水，根据事后渗滤液的产生量及渗滤液处理能力进行适当调节，分期送入渗滤液处理装置，达标后回用；

(6) 事故水池设置

参照中国石化集团发布的《水体污染防控紧急措施设计导则》，本次本项目在发生渗滤液泄漏、火灾事故时，会产生大量消防废水，需要收集消防废水和泄漏物质容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一套装置的渗滤液。 $V_1 = 0\text{m}^3$ （由于正常情况下渗滤液全部进入处理装置，此处不再重复计算）

V_2 —发生事故的装置的消防水量， m^3 。本次本项目设计消防水量 $V = 35\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ， $V = 0\text{m}^3$ ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ， $V = 0\text{m}^3$ ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

污染降雨量按污染区面积与降雨深度的乘积计算，可按下式计算：

$$V_5 = Fh/1000$$

式中： h —降雨深度，宜取 $15\text{mm} \sim 30\text{mm}$ （对全国十几个城市的暴雨强度分析，经 5min 初期雨水的冲洗，受污染的区域基本都已冲洗干净。 5min 降雨深度大都在 $15\text{mm} \sim 30\text{mm}$ 之间）；

F —污染区面积， 1985.3m^2 。

经计算， $V_5 = 59.6\text{m}^3$ ； $V_{\text{总}} = 35 + 59.6 = 94.6\text{m}^3$ 。

一旦发生渗滤液泄露、火灾后，需要收集的消防废水最大共计 94.6m^3 。建议本项目建设事故池，事故池容积为 150m^3 ，可以满足要求。

水处理工程事故对策措施

①提高事故缓冲能力

为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

②配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员应及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

③选用优质设备

污水处理工程各种机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，在出现故障时应尽快更换。

④加强事故苗头监控

主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行苗头。

固废风险防范措施

（1）危险废物间和飞灰稳定化车间的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）要求设置，装载危险废物的容器必须完好无损；地面、裙角等进行防渗，采取 2mm 厚 HDPE 膜+抗渗钢筋砼地面防渗处理，抗渗系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

（2）飞灰处理车间应设置为封闭式，同时飞灰处理车间以及装车外运点地面需全部进行硬化、防渗处理，并确保防渗系数满足小于 10^{-7}cm/s 要求，飞灰仓周围地面设置围堰，实现区域的相对隔离。

4.2.8.5 事故应急预案

根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》等法律法规要求，通过对污染事故的风险评价，各相关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划及应急预案，消除事故隐患的发生及突发性事故应急处理方法实施等。报当地区级以上人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。应急预案主体如下：

4.2.8.5.1 应急组织机构设置及职责

应急救援指挥机构由公司一把手担任主任，主管生产的公司领导任副主任，其他公司领导任成员，下设应急处理办公室，其日常工作由安技部门负责。发生柴油泄漏、二噁英事故排放、垃圾贮存坑及渗滤液收集池事故泄漏等重大事故时，立即成立特大事故应急处理总指挥部，总指挥部的指挥长由主管生产的公司领导担任，公司相关部门领导为成员。

应急救援指挥机构是企业为预防和处置各类突发事故的常设机构，其主要职责有：①编制和修改事故应急救援预案；②组建应急救援队伍并组织实施训练和演习；③检查各项安全工作的实施情况；④检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；⑤在应急救援行动中发布和解除各项命令；⑥负责向上级、当地环保部门、政府有关部门报告，以及向友邻单位、周边居民通报事故情况；⑦负责组织调查事故发生的原因、妥善处理事故并总结经验教训。

4.2.8.5.2 应急救援工作的基本原则

1、在公司内一旦发生柴油泄漏、二噁英事故排放、垃圾贮存坑及渗滤液收集池事故泄漏等事故，需动用公司内力量参与时，由总指挥部下达命令，各指挥系统密切配合，协调运作。

2、各层指挥员因故不能到现场时，由副职按顺序负责指挥。

3、安技部门作为专门机构，在总指挥部的授权下，指挥应急抢险救援行动，其他各专门指挥部、各部门、各单位必须全力配合，搞好协同作战。

4、建立24h值班工作制度，夜间由行政值班和生产调度负责，遇到问题及时报告和处理。

4.2.8.5.3 具体要求

1、总指挥部和各专门指挥部要随时掌握柴油泄漏、二噁英事故排放、垃圾贮存坑及渗滤液收集池事故泄漏等事故信息，各专管部门要随时向总指挥部反馈事故情况，保持联系线路畅通，随时接受命令。

2、一旦发生柴油泄漏、二噁英事故排放、垃圾贮存坑及渗滤液收集池事故泄漏等事故，各有关单位要按照各自分工，迅速落实人员、车辆、器材、装备等所

需物资。

3、树立全局观念，听从统一指挥，各指挥部及所有有关人员必须绝对服从总指挥部的命令和调动，及时迅速赶赴现场，对贻误战机的单位和个人要逐级追究责任。

4.2.8.5.4 风险事故应急计划

风险事故的应急计划包括应急状态分类、应急计划区和事故等级水平、应急防护、应急医学处理等。因此，风险事故应急计划应当包括以下内容：

表4-20 突发环境风险事故应急预案要点

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	厂区存在泄露和火灾、爆炸风险
2	应急计划区	焚烧厂房装置区
3	应急组织	应急救援指挥领导小组：成立事故应急救援指挥领导小组，下设应急救援办公室；专业救助队伍：成立专业救助队伍，负责事故控制、救援、善后处理。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“企业自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
5	应急救援保障	应急设施，设备与器材等：防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材，防静电服，自给正压式呼吸器、安全防护镜等。
6	应急通讯、通知和交通	组成通讯联络队，并规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
7	应急环境监测及事故后评估	有专业队伍负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
8	应急措施	事故现场：控制事故，防止扩大、蔓延及连锁反应。
9	撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 事故临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量的控制规定，撤离组织计划及救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

11	人员培训与演练	平时安排人员应急救援培训与演练。
12	公众教育与信息	对站区临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

4.2.8.6 环境风险评价结论

综上所述，本项目在设计、建设和运行中确保环境风险防范措施和应急预案落实的基础上，其环境风险影响在可接受程度。

本项目环境风险简单分析内容及环境风险评价自查情况详见下表。

表4-21 建设项目环境风险简单分析内容一览表

建设项目名称	鄂托克前旗敖勒召其镇小型垃圾焚烧示范项目			
建设地点	内蒙古自治区	鄂尔多斯市	鄂托克前旗	敖勒召其镇建筑垃圾消纳场东北角
地理坐标	经度	E107°48'86.754"	纬度	N38°23'56.593"
主要危险物质及分布	柴油，柴油房柴油贮罐 焚烧烟气中的二噁英类、重金属类，焚烧厂房间 垃圾贮存坑及渗滤液收集池			
环境影响途径及危害后果	①焚烧炉配套的烟气处理设施发生故障及事故状态下烟气超标排放，正常情况下污染物能够达到环保相关要求，对环境影响可接受。考虑到如发生事故排放，烟气超标情况，对人体健康影响较为显著； ②轻柴油储罐发生泄漏的火灾爆炸引发的伴生/次生污染物进入到周围环境中；油料助燃系统的油贮罐、管线、阀门等若出现损坏，则会发生燃料油泄露事故，若遇明火，还可能引起火灾甚至爆炸事故； ③垃圾储池、渗滤液收集池发生泄漏污染地下水。			
风险防范措施要求	1、二噁英控制措施 ①选用合适的炉膛结构，使垃圾在焚烧炉得以充分燃烧。 ②焚烧过程中控制炉膛及二次燃烧室，或在进入余热锅炉前烟道内的烟气温度不低于 850℃，烟气在炉膛及二次燃烧室的停留时间不小于 2S，氧气浓度不少于 8%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“3T”控制法。 ③提高烟气处理系统的工作效率，提高系统的粉尘吸收效率，缩短烟气			

	在处理过程中处于 300~500℃温度的时间，避免二噁英在系统内再次合成。 ④在烟气净化装置内设置活性炭吸附喷射装置，进一步吸附二噁英。 ⑤选用新型袋式除尘器，控制除尘器入口处的烟气温度低于 200℃。 ⑥采用先进、完善和可靠的控制系统，使焚烧和净化工艺得以良好执行。 2、柴油泄漏火灾爆炸风险对策 ①严格执行国家有关安全生产的规定，采取乙类生产、贮存的安全技术措施，遵守乙类工业设计防火规定和规范。 ②建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查，定期对油贮罐各管道、阀门进行检修，及时发现事故隐患并迅速给以消除。 ③增强安全意识，加强安全教育，增强职工安全意识，认真贯彻安全法规和制度，防止人的错误行为，制定相应的应急措施。 ④柴油贮罐须与焚烧炉隔开一定距离，不可相邻过近。 ⑤柴油贮罐附近须严禁烟火，并在明显位置张贴危险品标志，以及配备适当的消防器材。 ⑥按相关标准在油罐区设置围堰或防火堤 ⑦对油罐除按规范设计围堰或防火堤外，还应考虑围堰内设置泄漏成品油收集池，以及考虑接收整个厂区火灾事故消防液的应急池。 当轻柴油泄漏事故发生时，首先切断罐区雨水阀，防止泄漏物料进入雨水系统；尽可能切断泄漏源。 ⑧当发生火灾或爆炸时，首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口。 3.垃圾贮坑及渗滤液收集池泄漏的风险防范 ①垃圾储坑、垃圾渗滤液收集池等渗滤液的收集、储存和输送设施，均采用现浇混凝土框排架结构，并进行严格的防渗、防腐处理，满足防渗要求，垃圾储坑设置围堰，防止渗滤液泄漏外流影响周围环境。 ②在厂区内及厂址下游设置 3 个地下水监测点，定期监测地下水水质，对 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氨氮、铁、锰、镉、铬、铅及水位每年监测两次，观察厂区下游地下水水质的变化，以便随时采取措施对受污染区域的地下水进行修复、治理。
--	---

	③加强运行期的环境管理，对垃圾储坑、垃圾渗滤液收集池和事故储池及飞灰稳定化车间进行定期检查，防止污水下渗污染地下水。 4.其他风险防范措施 ①垃圾渗滤液产生于垃圾贮存坑内，垃圾储坑周边设置围堰，地表采用钢筋混凝土进行防渗； ②全厂采用清污分流、雨污分流； ③本项目渗滤液收集后送入满都拉图镇生活垃圾填埋场渗滤液处理站，处理合格后回用； ④存留在事故池内的废水，根据事后渗滤液的产生量及渗滤液处理能力进行适当调节，分期送入渗滤液处理装置，达标后回用； ⑤设置事故水池，事故池容积为 150m³，可以满足要求。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目涉及的危险物质为 0#轻质柴油、飞灰、废机油，危险物质存在量与临界量比值 $Q < 1$，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，在落实各项风险防范措施后，对周围环境影响很小。	

4.2.9 环保投资估算

本项目总投资 3033.65 万元，其中环保投资 576 万元，占总投资的 18.99%。
 本项目污染防治措施及环保投资情况见表 4-22。

表 4-22 环保投资估算一览表

类型	治理内容	环保措施	投资(万元)
废气	焚烧炉废气	烟气处理系统处理后由一根 45m 高烟囱排放，烟气处理系统采用“SNCR 脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+活性炭/消石灰喷粉装置+布袋除尘器+喷淋脱酸塔”烟气净化处理工艺	350
	卸料大厅、垃圾贮坑、垃圾运输通道、渗滤液收集池废气	密闭+负压+送焚烧炉焚烧、停炉等故障期间，经厂区喷淋除臭系统处理	15
废水	生活污水	经化粪池处理后，上清液排放至场区污水管网，化粪池底泥通过吸污车吸取后送至污水处理场一同处理。	5
	生产废水	垃圾坑收集的渗滤液，产生的渗滤液收集到渗滤液收集池，由吸污车抽吸送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理。	25
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，机械设备采取减震、降噪措施；设备置于封闭式厂房内，加强机械设备维护；运输车辆限制车速、	8

		减少车辆鸣笛，加强车辆管理	
固废	生活垃圾	收集后交环卫部门统一处理	2
	焚烧炉灰渣	生活垃圾焚烧处理灰渣、飞灰固化后定期运至垃圾填埋场填埋处置	38
防渗	重点污染防治区（等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）	垃圾储坑、渗滤液收集系统、焚烧处理及环保车间、渗滤液及事故水输送管沟、飞灰固化车间、危废储存间、轻柴油罐区	130
	一般污染防治区（等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ）	卸料大厅、循环水站、消防水池、地磅区域、垃圾输送通道、冲洗水等其他生产废水输送管沟、生活污水处理系统及输送管沟	
风险	地下水水质监测井	5 个监测井，监测层位为潜水（全部利用建筑垃圾消纳场）	0
	事故水池	150m ³ 事故水池	3
绿化、硬化		利用建筑垃圾消纳场绿化和硬化	0
合计			576

4.2.10 排污口规范化管理

4.2.10.1 排污口规范化管理的基本原则

- （1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- （2）列入总量控制指标的污染物排污口为管理的重点。
- （3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

4.2.10.2 排污口的技术要求

- （1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- （2）生产设备应杜绝泄漏，设置永久采样孔并符合 GB/T16157 规定的采样条件。设置符合“污染源监测技术规范”的采样口。
- （3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

4.2.10.3 排污口立标管理规定

- （1）污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志》(15562.1-95)与 (GB15562.2-95)的规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

图 4-1 排放口图形标志牌

(2) 污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

(3) 要求使用国家环境保护总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(4) 根据排污口管理档案内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

4.2.11 竣工环境保护验收

根据建设项目环境管理办法，污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目竣工环境保护验收内容见表 4-23。

表 4-23 项目竣工环境保护验收内容一览表

类型	项目	环保措施	去除效率 (%)	验收标准	监测项目	监测频次	监测点位
废气	TSP	SNCR 脱硝系统+	99.9	《生活垃圾焚烧污染控制标准》	颗粒物、	连续监测，	焚烧
	HCl		90				
	SO ₂		90				

		NO _x		沉降室+	60	(GB18485-2014)表 4 生活垃圾焚烧炉排放 烟气中污染物限值	SO ₂ 、 NO _x 、 CO、 CO ₂ 、 HCl、 烟尘、 烟气 温度、 湿度和 烟气 量	定期 手动 监测	炉 45m 排 气 筒
		CO		热交换器	99				
		Pb（铅）		+综合反	99				
		Cd（镉）		应塔+活	99				
		Hg（汞）		性炭/消石	99				
		二噁英		灰喷粉装 置+布袋 除尘器+ 喷淋脱酸 塔+45m 烟囱	99				
		垃圾 储池、 渗滤 液收 集池	NH ₃	车间全封 闭，负压 操作，集 气送 焚烧炉， 全部厂区 设置喷淋 除臭系统	安全合 理有效 处置	《恶臭污染物排放标 准》 （GB14554-93）Ⅱ级 新建标 准	NH ₃ 、 H ₂ S、臭 气浓 度、 TSP	1 次/ 季度， 手动 监测	厂 界
			H ₂ S						
		厂界	NH ₃	/	/				
			H ₂ S	/					
			臭 气 浓 度	/					
			TSP	/					
		《大气污染物综合排 放标 准》（GB16297-1996）							
			生活污水		化粪池				

							天,按昼夜分 2 次监测,手动监测	
固废	员工生活垃圾	本项目拟建垃圾焚烧系统处理	安全合理有效处置	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)	/			
	灰渣、飞灰	飞灰场内固化,与灰渣定期清运至垃圾填埋场填埋处置		《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	含水率、汞、铜、锌、铅、铬、铍、钼、镍、砷、硒、总铬、六价铬、二噁英	2 次/月,手动监测	稳定间	
	废机油	在危废暂存库内暂存,最终委托有资质单位处理		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	/			

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	焚烧炉废气经烟气处理设施处理后由1根45m高的烟囱排放	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二噁英类以及铅、镉、汞等重金属及其化合物	SNCR 脱硝系统+沉降室+热交换器+综合反应塔+活性炭/消石灰喷粉装置+布袋除尘器+喷淋脱酸塔+45m 烟囱	《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014) 表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值
	厂界	氨、硫化氢、臭气浓度	喷淋除臭系统	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
地表水环境	本项目区周围不涉及地表水体			
声环境	生活垃圾焚烧设备噪声	噪声	项目采用低噪声设备、合理布局、建筑隔声、加强操作管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准要求
电磁辐射	无			
固体废物	生活垃圾	本项目拟建垃圾焚烧系统处理		《生活垃圾焚烧污染控制标准》 (GB18485-2014)
	灰渣、飞灰	飞灰场内固化，与灰渣定期清运至垃圾填埋场填埋处置		《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)
土壤及地下水污染防治措施	生活垃圾焚烧处理厂房采取相应的防渗措施，一般污染物防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，重点污染物防渗要求达到，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；以防污染物下渗对地下水、土壤环境造成影响。			
生态保护措施	施工过程应加强施工管理，尽量缩小施工范围，施工活动应严格控制在施工区域内。施工单位在施工过程中应严格控制施工作业区面积；现场施工作业机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路、施工场地以外的地方行驶和作业。			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	环境管理机构设置：设置环境管理机构，主要负责人分管，工程投入运营后，由专人负责本项目的环境管理日常工作。 环境管理制度：制定本公司的环保管理制度，定期进行环保设备检查、维修保养工作，确保环保设施正常运转，污染物稳定、达标排放。			

六、结论

本项目位于内蒙古自治区鄂尔多斯市鄂托克前旗敖勒召其镇 3.5 公里处，现有建筑垃圾消纳场东北角空地。项目的建设符合地区规划，同时也符合当前的产业政策。项目建成后，废气、废水、噪声以及固体废物等均采取有效的治理措施，实现污染物的达标排放，不会对环境造成二次污染。

评价认为在采用合理的污染防治措施后，项目自身对环境的污染可降到当地环境能够容许的程度。项目的建设符合国家产业政策和环境保护政策，从环保角度而言，该建设项目可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

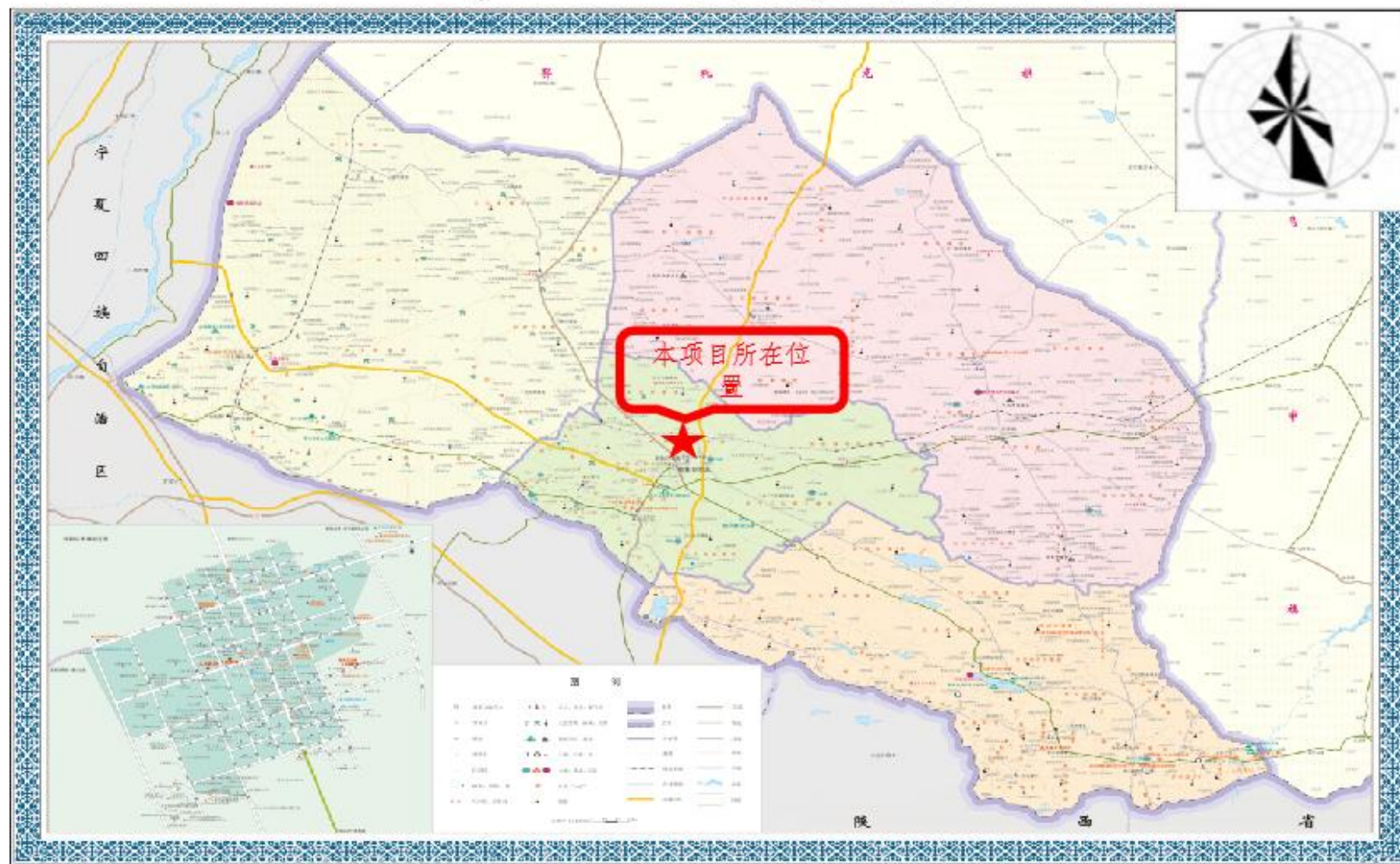
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

项目 分类		污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 可排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	生活垃圾 焚烧处理 废气	SO ₂	/	/	/	2.688t/a	/	2.688t/a	+2.688t/a
		NO _x	/	/	/	13.9776t/a	/	13.9776t/a	+13.9776t/a
		HCl	/	/	/	2.8512t/a	/	2.8512t/a	+2.8512t/a
		TSP	/	/	/	0.00792t/a	/	0.00792t/a	+0.00792t/a
		CO	/	/	/	0.3168t/a	/	0.3168t/a	+0.3168t/a
		Hg	/	/	/	0.0061kg/a	/	0.0061kg/a	+0.0061kg/a
		Cd	/	/	/	0.04101kg/a	/	0.04101kg/a	+0.04101kg/a
		Pb	/	/	/	0.925056kg/a	/	0.925056kg/a	+0.925056kg/a
废水	生活污水	污水量	/	/	/	190.08m ³ /a	/	190.08m ³ /a	+190.08m ³ /a
	生产废水	污水量				1980t/a	/	1980t/a	+1980t/a
一般工业 固体废物		生活垃圾处理灰渣	/	/	/	792t/a	/	792t/a	+792t/a
		飞灰				316.8t/a	/	316.8t/a	+316.8t/a
危险废物		废机油	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
		/	/	/	/	/	/	/	/

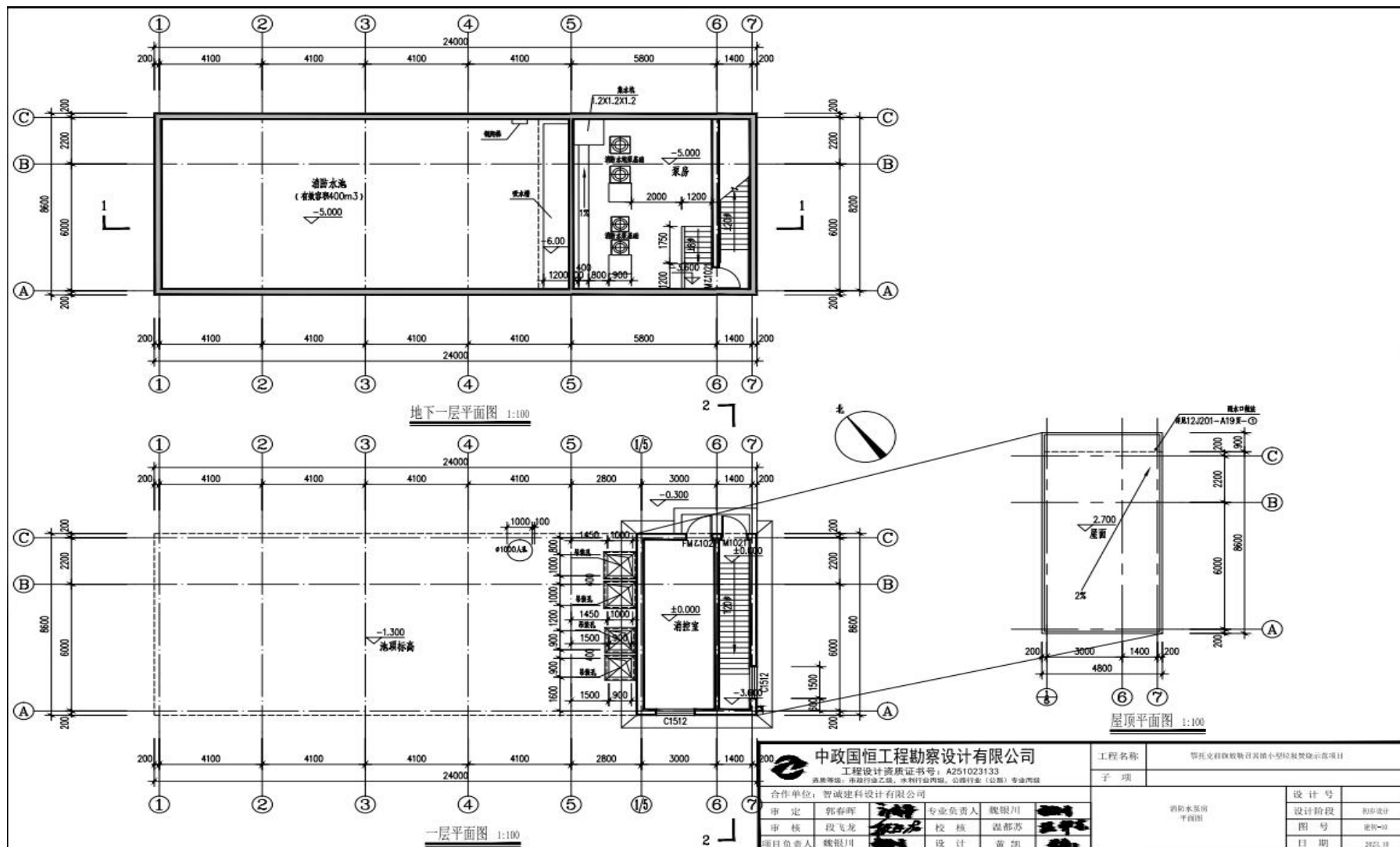
柴油的理化性质和危险特性表

第一部分危险性概述			
危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险：	易燃
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物：	一氧化碳、二氧化碳
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状	稍有粘性的棕色液体	主要用途：	用作柴油机的燃料等。
闪点（℃）	45~55℃	相对密度（水=1）：	0.87~0.9
沸点（℃）	200~350℃	爆炸上限 % （V/V）：	4.5
自然点（℃）	257	爆炸下限 % （V/V）：	1.5
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性	稳定	避免接触的条件：	明火、高热
禁配物	强氧化剂、卤素	聚合危害：	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分毒理学资料			
急性毒性	LD50LC50		
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

鄂托克前旗地图



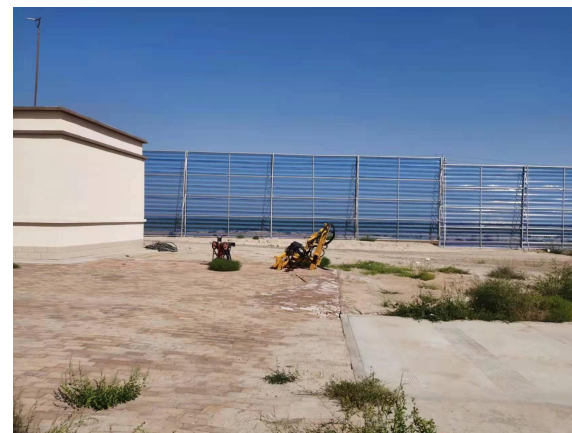
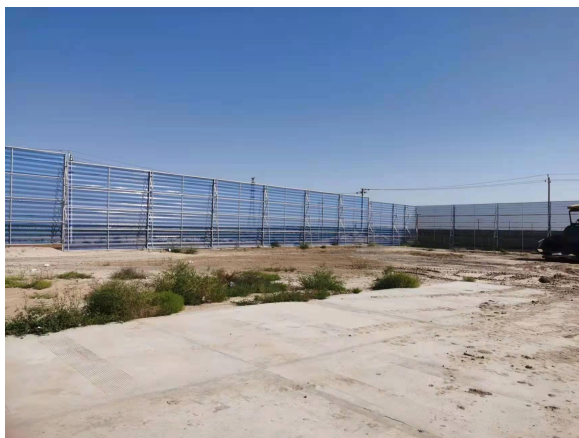
附图 1 地理位置图



附图 4 消防泵房平面布置图



附图 5 现状监测点分布图



附图 6 建设项目厂址现状图

