

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目

建设单位（盖章）：内蒙古环牧再生资源有限公司

编制日期：二零二四年十一月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW

沼气发电项目

建设单位（盖章）：内蒙古环牧再生资源有限公司

编制日期：二零二四年十一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1732501029000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	x5qhkc		
建设项目名称	内蒙古环牧再生资源有限公司2×1.2MW沼气发电项目		
建设项目类别	41—089生物质能发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	内蒙古环牧再生资源有限公司		
统一社会信用代码	91150121MADJAJC787		
法定代表人（签章）	王利明		
主要负责人（签字）	云晓东		
直接负责的主管人员（签字）	王利明		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	呼和浩特环保投资有限公司		
统一社会信用代码	91150102MA0QWYGD6E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
高永兴	10351543510150025	BH006086	高永兴
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨宇娜	建设项目工程分析；主要环境影响和保护措施	BH070275	杨宇娜
冯诗程	区域环境质量现状；环境保护目标及评价标准；环境保护措施监督检查清单	BH063257	冯诗程
单黎明	建设项目基本情况；结论	BH014085	单黎明

一、建设项目基本情况

建设项目名称	内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目								
项目代码	2405-150121-04-01-290164								
建设单位联系人	王利明	联系方式	18547194386						
建设地点	内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村								
地理坐标	(北纬 40° 29' 39.353" , 东经 111° 6' 55.819")								
国民经济行业类别	D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电 4417 中利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的						
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	土默特左旗发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/						
总投资（万元）	1463	环保投资（万元）	125						
环保投资占比（%）	8.54	施工工期	12 个月						
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，不新增占地（用地 37070.31m ² ）						
专项评价设置情况	<p>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），专项设置原则如下：</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与专项设置对比分析表</p> <table> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目</th> </tr> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物¹、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标²的建设项目</td> <td>本项目气态污染物主要为颗粒物、SO₂、NO_x，项目厂界周围500m 内无有居民，不需要做大气专项评价</td> </tr> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目气态污染物主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，项目厂界周围500m 内无有居民，不需要做大气专项评价
专项评价类别	设置原则	本项目							
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并（a）芘、氰化物、氯气且厂界外500m范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目气态污染物主要为颗粒物、SO ₂ 、NO _x ，项目厂界周围500m 内无有居民，不需要做大气专项评价							

	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目锅炉废水、冷却水系统排水经收集后用于厂内洒水抑尘，不设置地表水专项评价
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目涉及的危险物质为沼气中甲烷、H ₂ S、润滑油、废润滑油，最大贮存量为0.319，Q<1。无需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游500m范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水，不设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及向海洋排放污染物，不设置海洋专项评价
<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、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。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p> <p>综上所述，本项目不需要设置专项评价。</p>			
规划情况	《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》		
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	<p>1、与《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》的符合性分析</p> <p>纲要指出，构建现代能源体系：推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。实施能源资源安全战略：坚持立足国内、补齐短板、多元保障、强化储备，完善产供储销体系，增强能源持续稳定供应和风险管控能力，实现煤炭供应安全兜底、油气核心需求依靠自保、电力供应稳定可靠。夯实国内产量基础，保持原油和天然气稳产增产。本项目为生物质能发电类项目，使用沼气为燃料进</p>		

行发电，符合《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》中关于构建现代能源体系的要求。

2、与《土默特左旗国土空间总体规划（2021-2035）》的相符性分析

本规划期限为 2021 年至 2035 年，近期至 2025 年，远景展望到 2050 年。土默特左旗行政辖区范围，分为旗域和中心城区两个层次。旗域面积约 2767 平方公里，中心城区面积约 34.5 平方公里。

本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村，属于“土默特左旗农牧业与旅游区”，本项目属于粪污资源化利用沼气发电类项目，符合《土默特左旗国土空间总体规划（2021-2035）》中关于国土空间总体格局的划分要求。本项目在土左旗国土空间总体规划图中的位置，见图 1-1 所示。

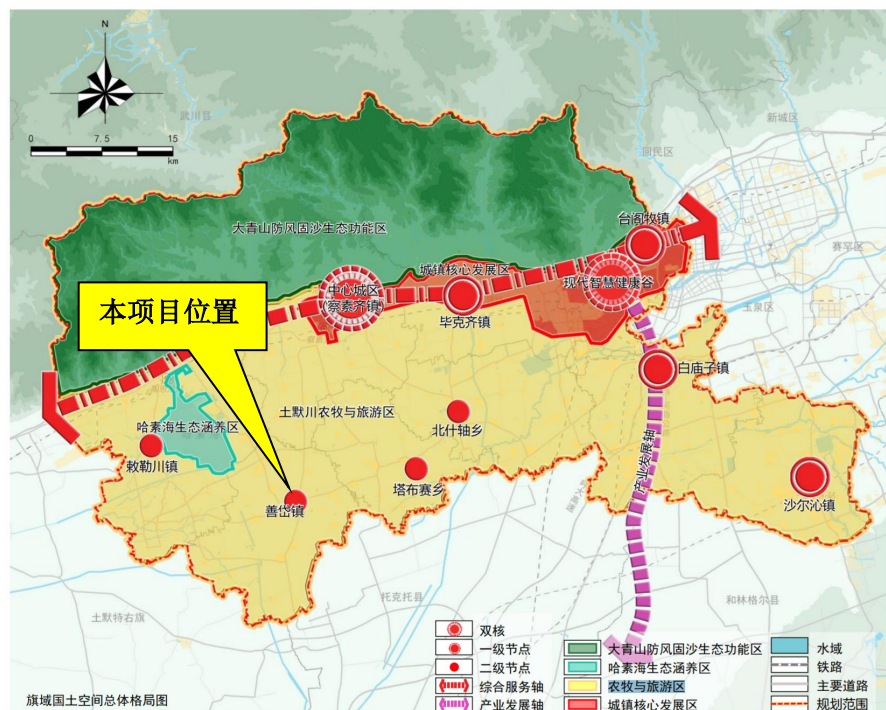
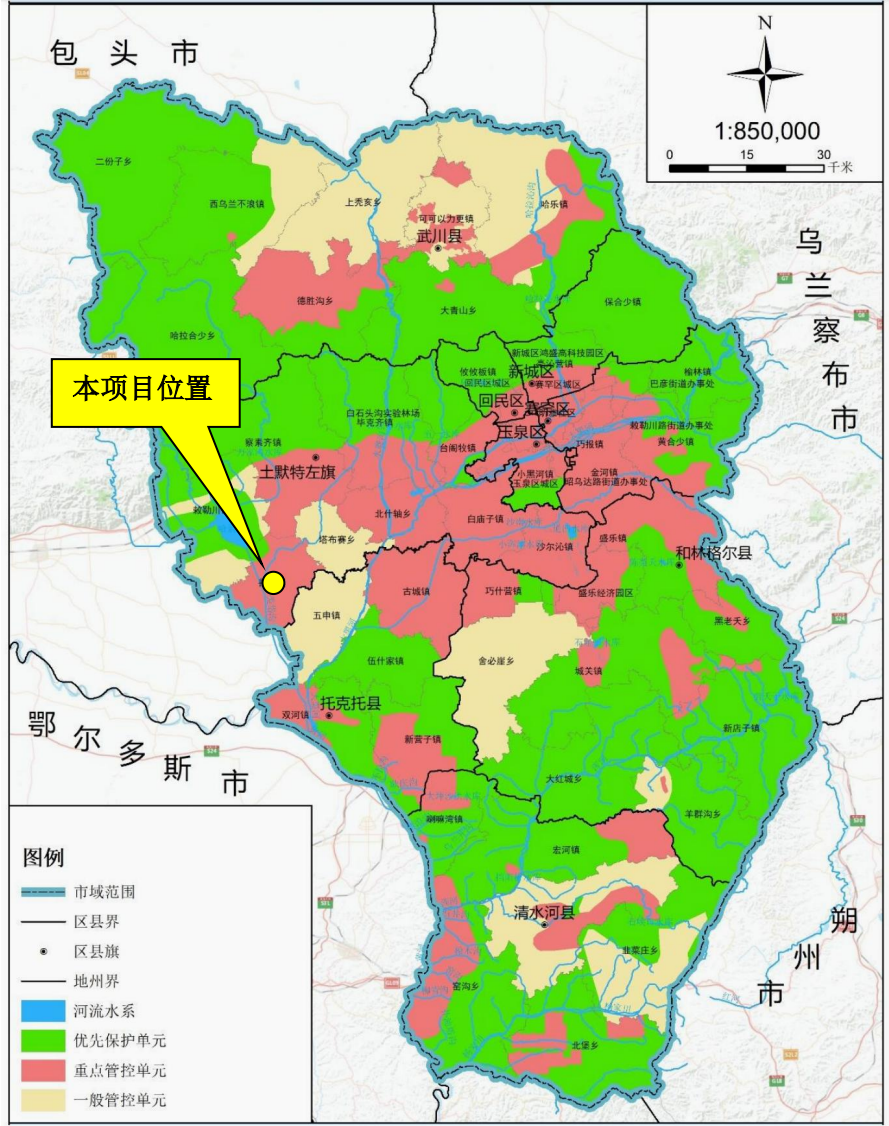


图 1-1 本项目在土左旗国土空间总体格局图中的位置

其他符合性分析	<p>1、与《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）的符合性分析</p> <p>方案明确指出：全面提高建筑节能标准，加快发展超低能耗建筑，积极推进既有建筑节能改造、建筑光伏一体化建设。</p> <p>加快风能、太阳能、生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用，有序推进农村清洁取暖。推广应用农用机动车辆、节能环保农机和渔船，发展节能农业大棚，推进农房节能改造和绿色农房建设。强化农业面源污染防治。本项目为生物质能发电类项目，使用沼气为燃料进行发电，符合《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》中关于加快生物质能等可再生能源在农业生产和农村生活中的应用的相关要求。</p> <p>2、与“三线一单”符合性分析</p> <p>2021年9月7日，呼和浩特市政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（呼政发【2021】15号）；2023年9月7日呼和浩特市生态环境局完成“三线一单”成果的动态更新工作。</p> <p>根据呼和浩特市生态环境保护委员会办公室《关于印发呼和浩特市“三线一单”生态环境分区管控意见修改单和呼和浩特市生态环境准入清单的通知》（呼环委办发【2023】86号）：全市生态保护红线面积3100.45平方千米，占全市总面积的18.04%；一般生态空间面积7253.75平方千米，占全市总面积的42.21%”。全市划分优先保护、重点管控、一般管控3类，共91个环境管控单元。优先保护单元共计36个，面积为9687平方千米，占全市总面积的56.4%，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地、湖泊、湿地以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等，主要分布在大青山、北部生物多样性维护功能区和南部水土保持功能区等区域。重点管控单元共计44个，面积为4598平方千米，占全市总面积的26.7%，主要涉及到人口密集、资源</p>
---------	---

开发强度大或污染物排放强度高的区域以及矿区，包括城市建成区、自治区核定的经济技术开发区和产业园区、水环境超标区域、大气环境弱扩散区、集中连片采矿用地等。一般管控单元共计 11 个，面积为 2903 平方千米，占全市总面积的 16.9%，包括除优先保护单元和重点管控单元外的区域。

本项目位于呼和浩特市土默特左旗，根据《呼和浩特市生态环境准入清单（2023 年版）》，本项目所在区域属于土默特左旗善岱镇重点管控单元，本项目在呼和浩特市环境管控单元图中的位置见图 1-2。



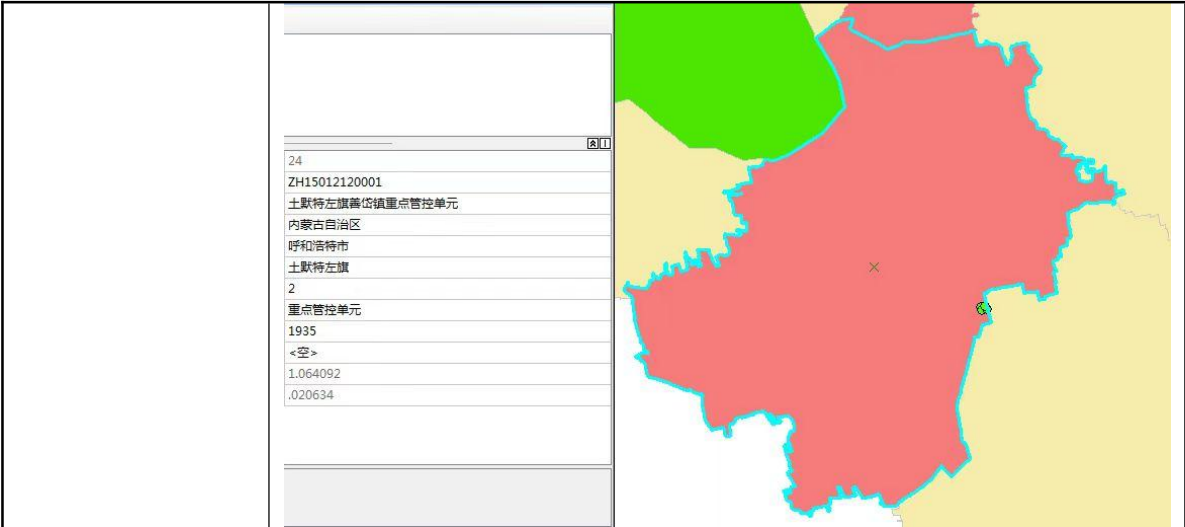


图 1-2 本项目在呼和浩特市环境管控分类图中的位置

①生态红线

2021 年 9 月 7 日，呼和浩特市政府发布了《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（呼政发【2021】15 号）；2023 年 9 月 7 日呼和浩特市生态环境局完成“三线一单”成果的动态更新工作。《意见》中提出呼和浩特市生态保护红线的管控要求：“全市生态保护红线面积 3100.45 平方千米，占全市总面积的 18.04%；一般生态空间面积 7253.75 平方千米，占全市总面积的 42.21%。生态保护红线确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”，生态空间格局保持基本稳定。生态保护红线和一般生态空间面积根据国家 and 自治区最新批复及时动态调整”。

本项目位于土默特左旗善岱镇公布村内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，不新增用地，占地面积为 37070.31m²，项目的建设不涉及自然保护区、风景名胜区，不涉及生态保护红线，不属于大规模、高强度的工业开发和城镇建设，在采取环评提出的污控措施下，可确保各污染物达标排放。周围无其他旅游景点、文物保护等重点保护目标，不在水源地保护区域范围内。因此，符合生态保护红线要求。

②资源利用上线

《意见》中提出呼和浩特市“资源利用上线”的管控要求：到

	<p>2025 年，呼和浩特市用水总量不超过 10.76 亿立方米，万元 GDP 用水量较 2020 年下降 17%，万元工业增加值用水量较 2020 年下降 13.5%，农业灌溉水有效利用系数 0.650 以上；永久基本农田面积 4622.67 平方公里；重点区域和行业能源利用效率明显提高，单位 GDP 能耗比 2020 年下降 12%，能源消费总量得到合理控制，煤炭消费比重降至 75%左右，非化石能源占能源消费总量比重达到 18%左右；可再生能源装机规模达到 1000 万千瓦，森林覆盖率达 23.77%，森林蓄积量达到 960 万立方米”。</p> <p>本项目位于土默特左旗善岱镇公布村内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，占地面积为 37070.31m²，不新增用地，属于生物质能发电项目。项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。</p> <p>③环境质量底线</p> <p>根据内蒙古自治区环境保护厅 2024 年 6 月 3 日发布的《内蒙古自治区生态环境状况公报（2023 年）》，2023 年，全区城市环境空气各项污染物年均浓度均达标。各盟市中除乌海市可吸入颗粒物不达标外其他盟市其他各项污染物均达标。本项目位于呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村，属于环境质量达标区。根据监测结果，监测点位 TSP 环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。NH₃、H₂S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。</p> <p>本项目运营后会产生一定的污染物，如废气、设备运行产生的噪声等，但在采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放对周边环境的影响是可接受的，不会对周边的环境造成不良影响，即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。因此，本项目的建设不会突破环境质量底线。</p>
--	--

	<p>综上，本项目的建设不会突破环境质量底线。</p> <p>④生态环境准入清单</p> <p>根据 2021 年 9 月 30 日呼和浩特市人民政府发布的《呼和浩特市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（呼政发〔2021〕15 号）中《呼和浩特市生态环境准入清单》，全市划分优先保护、重点管控、一般管控 3 类，共 91 个环境管控单元，本项目位于土默特左旗善岱镇公布村内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，环境管控单元编码为“ZH15012120001”，环境管控单元名称为“土默特左旗善岱镇重点管控单元”，管控单元分类为“重点管控单元”。本项目与生态环境准入清单对比分析见表 1-1。</p>							
	<p>表 1-1 本项目与呼和浩特市生态环境准入清单符合性分析</p>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>政策要求</th><th>符合性分析</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空间布局约束</td><td> 1.引导工业企业入驻工业园区。改扩建工业项目，必须符合国家 and 自治区产业指导目录要求、行业技术标准以及规模、投资强度、综合能耗、水耗、用地、污染物排放等准入政策。 2.区域内的一般生态空间-生物多样性维护功能区，禁止大规模水电开发和林纸一体化产业发展；在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地发展旅游、农林牧产品生产和加工、观光休闲农业及风电、太阳能等新能源产业；严禁盲目引入外来物种，严格控制转基因物种环境释放活动。 3.区域内饮用水水源保护区执行《内蒙古自治区饮用水水源保护条例》第十七条、第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条等要求。 </td><td> 1、本项目属于生物质能发电项目，利用粪污厌氧发酵产生的沼气进行发电，不属于工业项目； 2、本项目不属于大规模水电开发和林纸一体化产业；不涉及外来物种引入及转基因物种环境释放活动； 3、本项目选址不在饮用水水源保护区。 </td></tr> </tbody> </table>	项目	政策要求	符合性分析	空间布局约束	1.引导工业企业入驻工业园区。改扩建工业项目，必须符合国家 and 自治区产业指导目录要求、行业技术标准以及规模、投资强度、综合能耗、水耗、用地、污染物排放等准入政策。 2.区域内的一般生态空间-生物多样性维护功能区，禁止大规模水电开发和林纸一体化产业发展；在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地发展旅游、农林牧产品生产和加工、观光休闲农业及风电、太阳能等新能源产业；严禁盲目引入外来物种，严格控制转基因物种环境释放活动。 3.区域内饮用水水源保护区执行《内蒙古自治区饮用水水源保护条例》第十七条、第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条等要求。	1、本项目属于生物质能发电项目，利用粪污厌氧发酵产生的沼气进行发电，不属于工业项目； 2、本项目不属于大规模水电开发和林纸一体化产业；不涉及外来物种引入及转基因物种环境释放活动； 3、本项目选址不在饮用水水源保护区。	
项目	政策要求	符合性分析						
空间布局约束	1.引导工业企业入驻工业园区。改扩建工业项目，必须符合国家 and 自治区产业指导目录要求、行业技术标准以及规模、投资强度、综合能耗、水耗、用地、污染物排放等准入政策。 2.区域内的一般生态空间-生物多样性维护功能区，禁止大规模水电开发和林纸一体化产业发展；在不损害生态系统功能的前提下，因地制宜地发展旅游、农林牧产品生产和加工、观光休闲农业及风电、太阳能等新能源产业；严禁盲目引入外来物种，严格控制转基因物种环境释放活动。 3.区域内饮用水水源保护区执行《内蒙古自治区饮用水水源保护条例》第十七条、第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条等要求。	1、本项目属于生物质能发电项目，利用粪污厌氧发酵产生的沼气进行发电，不属于工业项目； 2、本项目不属于大规模水电开发和林纸一体化产业；不涉及外来物种引入及转基因物种环境释放活动； 3、本项目选址不在饮用水水源保护区。						

	污染物排放管控	<p>1.大气环境弱扩散重点管控区，应加大区域大气污染物管控力度。</p> <p>2.从事畜禽养殖和畜禽养殖废弃物处理活动，应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。屠宰行业应落实屠宰及肉类加工工业水污染物排放标准等要求。</p> <p>3.强化热力生产供应等行业无组织排放管理，大气污染物排放要符合相关要求。</p> <p>4.因地制宜推进农村生活污水处理，进一步完善农村生活垃圾收运处置体系，推动农村生活垃圾源头减量，变废为宝。</p>	<p>1、本项目不属于大气环境弱扩散重点管控区；</p> <p>2、本项目为沼气发电项目，不属于畜禽养殖和畜禽养殖废弃物处理活动；且本项目不属于屠宰类项目；</p> <p>3、本项目燃烧发电废气经SCR脱硝系统处理后由15m高排气筒排放；锅炉废气经低氮燃烧+水喷淋处理后由15m高排气筒排放。</p> <p>4、本项目不属于农村生活污水处理项目及农村生活垃圾收运处置项目。</p>
	环境风险防控	加强饮用水源风险预警应急防范，提高饮用水源风险预警和应急防范水平。	本项目选址不在饮用水水源保护区。
	资源要求	畜禽粪污资源化利用率达到90%以上。畜禽粪污还田利用超出土地消纳能力的，应委托第三方代为实现粪污资源化。	本项目为利用沼气进行发电项目，不涉及厌氧发酵产沼气及畜禽粪污还田利用。
<p>综上，本项目建设符合“三线一单”要求。</p> <p>3、项目与产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的鼓励类“五、新能源 3. 生物质能发电技术与应用：生物质纤维素乙醇、生物燃油（柴油、汽油、航空煤油）等非粮生物质燃料生产技术开发与应用，生物质直燃、气化发电及热电联产技术开发与设备制造，农林生物质资源收集、运输、储存技术开发与设备制造，农林生物质成型燃料加工设备、气化设备、锅炉和炉具制造，以农作物秸秆、畜禽粪便、厨余垃圾、工业有机废弃物、有机污水污泥等各类城乡有机废弃物为原料的大型沼气和生物天然气生产成套设备，沼气发电机组、沼气净化设备、沼气管道供气、沼气提纯压缩液化制备生物天然气设备、装罐成套设备制造，秸秆热解气化相关设备制造，可持续航空燃料原料高效收储运技术与设备研发与应用，可持续航空燃料生产与应用。”项目。同时项目取得</p>			

	<p>了土默特左旗发展和改革委员会出具的项目备案告知书，项目代码为：2405-150121-04-01-290164。</p> <p>因此，本项目符合国家相关产业政策。</p> <p>4、选址合理性分析</p> <p>本项目选址位于内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，不新增用地，本项目周边没有其他自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹、地质文物保护区、基本农田保护区等。综合上述因素，本项目选址合理。</p>
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>根据《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》和自治区政府办公厅印发《畜禽粪污资源化利用工作方案（2017-2020 年）》文件精神，结合自治区农牧厅“推进农牧业高质量发展 10 大三年行动”产地环境净化行动计划，因此，内蒙古环牧再生资源有限公司拟建设“内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目”。本项目拟安装两台 1.2MW 热电联产沼气发电机组发电，年发电量为 1274.17 万 kW·h，发电并入蒙西电网。本项目沼气来源依托《内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目》中厌氧发酵产生的沼气。该项目年产沼气量为 9402.82 吨，主要建设内容包括 6 个单元，分别是预处理单元（1 座收集池、2 座匀浆池）、厌氧发酵单元（3 个 7000m³ 厌氧发酵罐）、沼气净化储气单元（沼气脱水、双膜储气柜）、固液分离单元、牛卧床垫料烘干单元、基料翻抛单元（自动控制双铤盘翻抛机）。目前该项目已取得环评批复，文号为土左环政批字【2024】5 号，该项目与本项目互为依托关系，同时施工建设，同时投产运行。</p> <p>2、建设内容及规模</p> <p>项目名称：内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目</p> <p>建设性质：新建</p> <p>建设地点：本项目厂址选择内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，总占地面积为 37070.31m²，折合 50 亩，土地性质为流转土地。项目厂区中心点经纬度为：东经 111°6′55.819″，北纬 40°29′39.353″。厂区南侧为空地，西侧为牛舍，东侧为空地，北侧为空地。项目所在厂区地理位置图见附图 1。</p> <p>总投资：项目总投资 1463 万元，其中环保投资 125 万元，占总投资比例的 8.54%。</p> <p>建设内容：本项目主要建设内容包括 2 个单元，分别是沼气发电单元，2 台</p>
------	---

1.2MW 热电联产沼气发电机组及并入蒙西电网配套设备，运行产生的余热回收后用于系统增温保温供热；锅炉供热单元，1 台 2.1MW（3t/h）沼气锅炉，在系统热量不足时，启动锅炉为项目提供热量，保证项目正常运行。

项目组成情况详见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容一览表

工程类别	工程名称	工程主要内容	备注
主体工程	沼气发电单元	发电机房总占地面积 436.5m ² ，包括 2 台装机容量为 1.2MW 的热电联产沼气发电机组及其配套电力控制柜，电力电线等辅助设施。沼气储存依托《内蒙古彝伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目》中双膜储气柜储存，容积为 4000m ³ ，本项目不涉及沼气储存。	新建
	锅炉房	设置 1 台 2.1MW（3t/h）的沼气锅炉，用于冬季或极寒天气下厂区采暖及厌氧罐辅助增温。锅炉房为地上一层建筑，8m（长）×15m（宽）×6.1m（高），占地面积 120m ² ，框架结构。	新建
储运工程	危废暂存间	位于项目区东南部，用于存放废润滑油、废润滑油桶、废催化剂，面积 10m ² ，防渗层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，主要采取措施（自上而下）：地面的表面铺 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，凡墙与地面相交的墙立面铺装 180mm 高的踢脚线（围堰），防渗区边缘设置导流沟。	新建
辅助工程	办公区	依托彝伊牧场 1 座办公用房，1 层，框架结构，占地面积 225m ² 。	依托
公用工程	供水工程	本项目供水依托彝伊牧场原有供水系统，由土左旗善岱水厂提供。	依托
	供气工程	本项目沼气采用“内蒙古彝伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目”中产生的沼气，日产沼气容积 23400Nm ³ /d。	依托
	排水工程	本项目劳动定员从内蒙古彝伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目中调用，不新增劳动定员，不产生生活污水；锅炉废水及冷却系统排水经收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。	依托
	供电工程	项目用电由本项目发电机组供给，彝伊牧场现有电路作为备用电源，能够满足项目生产生活的用电需求。	依托
环保工程	废气	本项目设有 1 台 2.1MW（3t/h）的沼气锅炉，用于冬季厂区采暖及厌氧罐增温。沼气锅炉采用低氮燃烧源头控制，产生的燃烧废气，经水喷淋处理后，通过 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放。	新建
	发电机组燃烧废气	发电机组燃烧尾气经 SCR 脱硝系统处理后由发电机组配套的 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。	新建
	废水	本项目不新增劳动定员，不产生生活污水；锅炉废水及冷却系统排水经收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。	依托
	噪声	选用低噪声设备，合理布局，高噪声设备采取基础减震、厂	新建

				房隔声等措施。	
		一般固废	生活垃圾	本项目不新增劳动定员，不产生生活垃圾。	/
			废离子交换树脂	本项目制备软水用的离子交换树脂约 2 年更换一次，由厂家更换并回收带走。	/
		危险废物	废润滑油	暂存于本项目 10m ² 的危废暂存间内，定期委托有资质的危险废物处置单位处理。	新建
			废润滑油桶		
			废催化剂		
		环境风险		消防设施和器材、沼气泄漏报警、制定企业突发环境事件应急预案，并加强风险防范管控。	新建
		地下水污染防治		危废暂存间采取重点防渗，发电机房、锅炉房等采取一般防渗。	新建

3、原辅材料消耗

本项目原辅材料主要来自外购，主要原辅材料及能源消耗量见表 2-2。

表 2-2 原辅材料及能源消耗量一览表

序号	名称	单位	使用量	备注
1	沼气	t/a	9402.82	用于发电机组燃烧发电
3	40%尿素	t/a	6	主要成分为碳、氮、氧、氢，液体
4	催化剂	m ³ /a	6	V ₂ O ₅ -WO ₃ (MoO ₃)/TiO ₂ 系列钒钛系催化剂
5	电	万 kwh/a	2	依托彝伊牧场现有变压器
6	水	m ³ /a	81.52	/

原辅材料性质：

本项目主要原辅材料成分一览表见表 2-3 和表 2-4。

表 2-3 沼气成份一览表 单位：%

沼气中 CH ₄ 体积含量 %	H ₂ S %	CO ₂ %	密度 kg/m ³	水
50~65	0.02%	40~50	1.28	无液体成分，湿度≤250%

注：沼气体积的标准参比条件是 101.3kPa，10-40℃。

按照沼气中所含硫成分全部转化为硫化氢计算。

①甲烷：甲烷（methane，CH₄）为无色、无臭、易燃气体。分子量 16.04，沸点-161.49℃，蒸汽密度 0.55g/L，饱和空气浓度 100%，爆炸极限 4.9%-16%，甲烷在水中的溶解度为 3.5mg/100mL（标准大气压 101.3kPa 下，25℃）。甲烷由于 C-H 键比较牢固，具有极大的化学稳定性，不与酸、碱、氧化剂、还原剂起作用，但甲烷中的氢原子可被卤素取代而生成卤代烷烃。

甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯窒息剂。甲烷浓度增加能置换空气而缺氧。87%的浓度使小鼠窒息，90%时致呼吸停止。80%甲烷和 20%氧的混合气体可引起人头痛。当空气中甲烷达 25%-30%时，人出现窒息前症状，头晕、呼吸增快、乏力、注意力不集中、共济失调、精细动作障碍，甚至窒息。

②硫化氢：为易燃危化品，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，有毒。

③尿素：又称碳酰胺（carbamide），是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体。最简单的有机化合物之一。熔点 132.7℃，沸点 196.6℃ /标准大气压。

4、项目产品方案

本项目年发电量为 1274.17 万 kW·h。

5、沼气平衡

本项目沼气平衡见表 2-5。

表 2-5 沼气平衡表

序号	沼气产生量	沼气去向	
1	9402.82t/a	沼气发电	9000t/a
2		沼气锅炉	402.82t/a

6、主要设备清单

本项目主要设备见下表所示。

表 2-6 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	发电机	1.2MW，含余热回收、脱硝设备等其他配套设备	2	台
2	发电并网系统	含高低压安装费	1	套
3	沼气流量计	0-800m³/h；PN1.6MPa 法兰式，本体 304 材质，一体温度补偿，隔爆型，防护等级 IP65，24V 供电，4-20mA 信号传输，精度±1.5%FS	2	台
4	变压器	1250KVA	1	台
5	沼气锅炉	2.1MW，进口品牌燃烧机	1	台
6	热水循环泵	130m³/h；扬程 52m；30kw	2	台
7	供水水箱	碳钢焊接防腐；V=13m³，壁厚≥4mm	1	台
8	回水水箱	碳钢焊接防腐；V=13m³，壁厚≥4mm	1	台
9	补水泵	8m³/h；扬程 14m；0.75kw	2	台
10	软水箱	V=25m³	1	台
11	高位水箱平台	碳钢焊接防腐	1	座
12	电动调节球阀	电源 220V，工作压力 1.6Mpa，阀体 WCB，法兰连	9	台

		接, PTFE 密封, 4-20mA 信号输出		
13	电磁流量计	DN100, 0-300m ³ /h, 电极: 合金; 内衬: 四氟; 防护等级: IP67; 压力: 1.0Mpa/4-20mA	3	台
14	温度变送器	材质: 304 不锈钢; 测量范围 0-100℃ 允许差值 ±1.5℃ M27×2 配底座插入式 1/2 管径; 4-20mA 信号输出, 防水防爆, 全温度范围补偿精度 ±0.5℃	3	个
15	压力变送器	压力范围: 0-1MPa, 4-20mA 信号输出, 供电 10-36VDC, 铝合金压铸外壳, 三端隔离, 防水防爆	3	台
16	沼气流量计	0-800m ³ /h; PN1.6MPa 法兰式, 本体 304 材质, 一体温度补偿, 隔爆型, 防护等级 IP65, 24V 供电, 4-20mA 信号传输, 精度 ±1.5%FS	1	台
17	超声波液位计	测量范围 0-2 米, 过程温度 -45-+85℃ 压力 ±0.1MPa, 测量精度 0.2%F.S 防腐式, 防护等级 IP67 信号输出 4-20mA	2	个
18	工艺配套安装材料	PE 管、PVC 管、碳钢管、不锈钢管、弯头、变径、法兰、阀门、油漆、管卡、螺丝等配套材料	1	套
19	引风机	/	2	台
20	SCR 脱硝系统	/	1	套
<p>7、劳动定员</p> <p>本项目不新增劳动定员, 职工从犇伊牧场调用, 每天三班, 每班工作 8h, 年工作日 365 天。</p> <p>8、公用工程</p> <p>(1) 给水工程</p> <p>本项目新鲜水用水量为 81.52t/a, 主要为锅炉用水和冷却系统补水, 项目用水依托犇伊牧场原有供水系统。</p> <p>①生活用水</p> <p>本项目不新增劳动定员, 职工从犇伊牧场调用, 无新增生活用水。</p> <p>②循环系统补水</p> <p>发电机组冷却系统采用封闭式风扇水箱, 根据建设单位提供资料, 循环水箱容量 8×30L, 由于损耗蒸发, 需更换新鲜水, 循环水箱用水以每 5 天更换一次计, 则每天需补新鲜水 0.048m³ (17.52t/a)。</p> <p>③锅炉用水</p> <p>本项目新建 1 台 3t/h 沼气锅炉, 年运行 80 天, 每天运行 24 小时, 锅炉用软水采用离子交换树脂制备。锅炉循环水量为 3t/h, 损失量按照循环水量的 1%计, 则锅炉蒸发损失量为 0.03m³/h (0.72m³/d; 57.6m³/a), 因此可求得, 锅炉补水量为 0.72m³/d</p>				

(57.6m³/a)，锅炉补水量按软水系统进水量的 90%计算，则软水系统补水量为 0.8m³/d (64m³/a)。

(2) 排水工程

①生活污水

本项目不新增劳动定员，职工从彝伊牧场调用，不产生生活污水。

②锅炉排水

本项目新建 1 台 3t/h 沼气锅炉，锅炉用软水采用离子交换树脂制备。锅炉补水量为 0.8m³/d (64m³/a)，排水按 10%计算，则锅炉系统排水量为 0.08m³/d (6.4m³/a)。锅炉废水收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。

③冷却系统排水

发电机组冷却系统采用封闭式风扇水箱，根据建设单位提供资料，循环水箱容量 8×30L，由于损耗蒸发，需更换新鲜水，循环水箱用水以每 5 天更换一次计，则每天需补新鲜水 0.048m³。蒸发量按 20%计，则冷却循环系统排水量为 0.0384m³/d (14.016m³/a)，主要污染物为 COD 和 SS 等。冷却系统排水收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。

综合以上，本项目冬季用水、排水情况汇总见表 2-7 所示。

表 2-7 本项目冬季用水、排水一览表

序号	用水项目	用水量	排污系数	废水量
		t/d		t/d
1	冷却系统补水	0.048	0.8	0.0384
2	锅炉用水	0.8	0.1	0.08
合计		0.848	/	0.1184

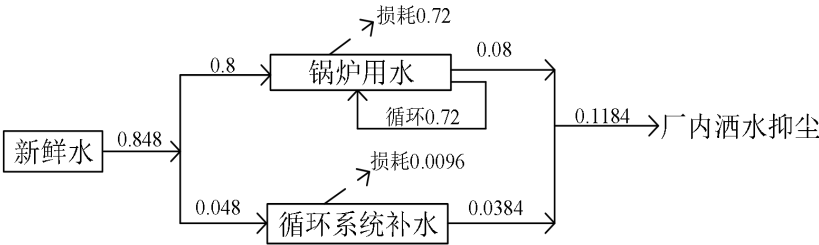


图 2-1 本项目冬季水平衡图 单位：m³/d

本项目夏季用水、排水情况汇总见表 2-8 所示。

表 2-8 本项目夏季用水、排水一览表

序号	用水项目	用水量	排污系数	废水量
		t/d		t/d
1	冷却系统补水	0.048	0.8	0.0384
合计		0.848	/	0.0384

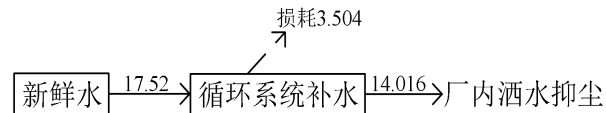


图 2-2 本项目夏季水平衡图 单位：m³/d

9、项目平面布置

本项目的平面布置根据生产工艺流程，物料流向及生产特点，结合地形、地质等自然情况，并依据防火、消防、安全、环保卫生等规范，本着节约用地、经济合理的原则进行总平面布置。由东向西分别布设发电机房（内设 2 台 1.2MW 沼气发电机组）、配电室、并网室、锅炉房。项目厂区平面布置图及效果图见附图 2。

工艺流程简述：

一、施工期工艺流程及产污节点

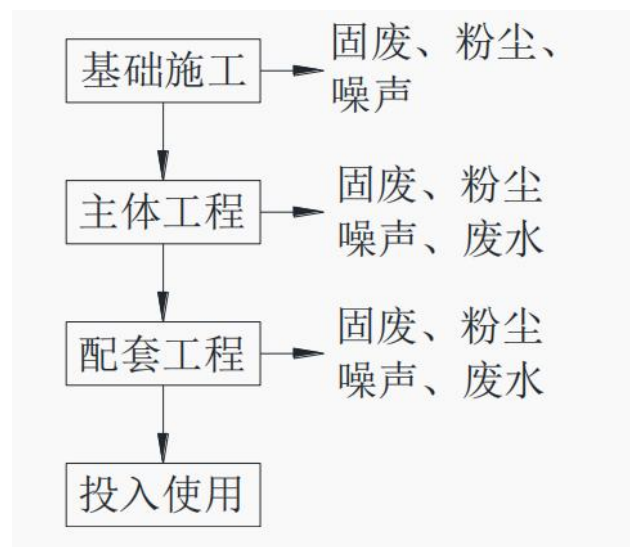


图 2-2 施工期工艺流程及产污节点图

二、运营期工艺流程及产污节点

1、沼气发电工艺流程简述

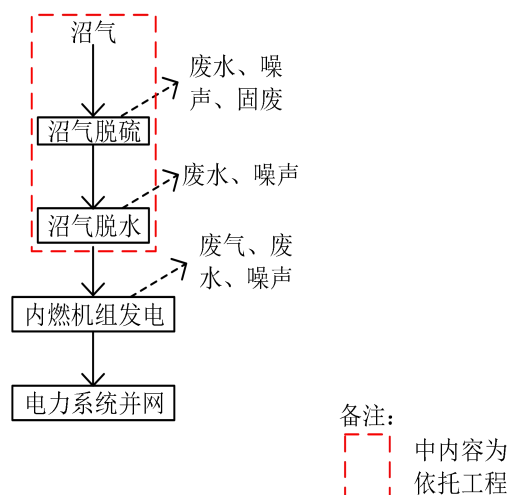


图 2-3 沼气发电工艺流程及产污节点图

工艺流程图说明：

（1）沼气储存及净化工艺

沼气储存及净化工艺已在《内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目环境影响报告表》中进行分析，本项目直接利用净化后的沼气进行发电，因此，本次环评仅对该工段做简单介绍。

1) 沼气脱硫

《内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目环境影响报告表》采用生物脱硫工艺去除沼气中的硫化氢，生物脱硫是利用脱硫微生物去除沼气中硫化氢的技术，其原理是依靠硫杆菌和丝硫菌属在新陈代谢过程中吸收硫化氢进行脱硫，脱硫后沼气中 H_2S 的体积含量为 0.02%。

2) 沼气脱水

《内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目环境影响报告表》中厌氧发酵产生的沼气主要成分是甲烷气体，还有少量的硫化氢、水蒸气和其他气体。脱硫设备中的气液分离器将沼气中含有的水分分离，通过管道排出。

	<p>(2) 内燃机组发电</p> <p>燃气发电机组系统包括沼气发动机及发电机主体结构，实现燃烧、做功、产生电能、输出电能的功能。发电机组原理：利用沼气（主要成分是甲烷）与一定比例的空气压入多个气缸内，燃烧后产生的热力推动活塞运动，热力源的活塞带动往复发电机的电枢在磁场内运动，把热能转换为电能。本项目拟采用 2 台 1.2MW 燃气发电机组，可根据气量产生的实际情况，调整机组安装方案。</p> <p>在发电机组旁安装沼气泄漏报警器、火焰报警器和烟雾报警器，对封闭式设备进行安全监测。在燃气发电机组钢制房，为防止沼气泄漏造成危害，共安装可燃气体报警探头 4 个，当燃气发生泄漏并达到一定报警浓度时，控制箱可发出报警信号并启动通风风机，可燃气体报警控制箱安装于集装箱体内。</p> <p>本工程沼气中的甲烷浓度按 63% 计算，1 标准立方米 CH₄ 低位热值为 35.9MJ，国内成熟沼气发电机组热耗率不大于 12.5MJ/kW·h（即每标准立方米 CH₄ 可发电不少于 2.87kW·h）。本项目沼气用量约 704.7 万立方米/年，沼气理论发电量为 1274.17 万 kW·h。</p> <p>(3) 循环水系统</p> <p>冷却系统为闭式风扇水箱，容量 30L，每台机组配备一套。本身配偶合器，可以根据温度不同自动调节电机功率。冷却水循环使用，由于损耗蒸发，循环系统中的钙镁离子浓度升高，需定期外排，更换新鲜水。此过程会产生冷却循环排水。</p> <p>(4) 高低压系统</p> <p>1) 低压 0.4kV 系统</p> <p>发电机组低压系统集中放置，由机组出线控制柜预处理柜、低压进线柜、站用电柜、升压变、电缆、母排组成。每台发电机组配套的控制屏内装有并网自动同期装置，当发送并网指令后，自动检测同期条件并自动发送合闸信号。</p> <p>2) 高压 10kV 系统</p> <p>本项目建设内容包括 10kV 升压变压器的建设和 10kV 输电线路的建设，主要辐射源为输电线路，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 2020 年第 16 号），10kV 送、变电系统电磁辐射属于豁免水平，根据现场调查，项目周边未发现其他电磁辐射源的存在，场区外未发现对电磁辐射敏感的重要通讯</p>
--	---

设施。本项目的高压系统包括：变压器，发电机组高压输出柜，高压 PT 保护柜，站用电高压柜、高压计量柜，高压输出柜及辅助保护屏、电力通讯柜，确保系统能安全的与电网并联运行。设备主开关为 VS1 型真空断路器，该断路器可在工作电流范围内，进行频繁的操作，机械寿命可达到 30000 次，满容量短路电流开断次数可达 50 次。电站选用微机保护及自动化综合控制装置，该保护装置的主要功能包括测量电压、电流、功率、频率，实现自动化微机保护和自动化控制。

2、沼气锅炉工艺流程简述



图 2-4 沼气锅炉工艺流程及产污节点图

主要污染因子：

(1) 废气：主要为发电机组沼气燃烧产生的废气 G1，主要污染因子为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，通过 15m 高排气筒排放；沼气锅炉沼气燃烧时产生的废气 G2，主要污染因子为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，锅炉废气经低氮燃烧+水喷淋处理后由 15m 高排气筒排放；

(2) 废水：本项目不新增劳动定员，废水主要为沼气锅炉使用时产生的锅炉排水 W1 和发电机组冷却系统排水 W2。

(3) 噪声：主要为生产设备运营过程中产生的机械噪声 N1；

(4) 固废：一般固废：本项目不新增劳动定员，不产生生活垃圾；本项目制备软水用的离子交换树脂 S1，约 2 年更换一次，每次更换的量约为 1t，由厂家更换并回收带走。危险废物：废润滑油 S2、废润滑油桶 S3、废催化剂 S4。

本项目营运期主要污染工序具体见下表：

各工序产污情况及防治措施汇总如下：

表 2-9 项目生产线工艺产污节点及防治措施

类别	编号	污染源	污染物	处理措施
废气	G1	发电机组	颗粒物	经 15m 高的排气筒（DA001）排放
			SO ₂	

		G2	沼气锅炉	NOx	经低氮燃烧+水喷淋处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放
				颗粒物	
				SO ₂	
				NOx	
	废水	W1	沼气锅炉	废水	锅炉废水收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。
		W2	发电机组冷却系统	废水	发电机组冷却系统排水收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。
	噪声	N1	生产设备	噪声	选用低噪声设备，合理布局，高噪声设备采取基础减震、厂房隔声。
	固废	S1	软水系统	废离子交换树脂	本项目制备软水用的离子交换树脂约 2 年更换一次，由厂家更换并回收带走。
		S2	机器检修	废润滑油	暂存于本项目 10m ² 的危废暂存间内，定期委托有资质的危险废物处置单位处理
		S3	机器维修	废润滑油桶	
		S4	SCR 脱销系统	废催化剂	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，建设地点位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，不新增占地，本项目建设地点目前为空地。不存在原有环境污染问题。</p> <p>沼气来源依托可行性分析：本项目沼气来源依托《内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目》中厌氧发酵产生的沼气（该项目年产沼气体量为9402.82吨），目前该项目已取得环评批复，文号为土左环政批字【2024】5号，该项目与本项目互为依托关系，同时施工建设，同时投产运行，截至本项目编制阶段，《内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目》暂未开工建设，不存在现有工程污染物排放情况。</p>
----------------	---

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>1.1 区域环境质量达标情况</p> <p>根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.3 节“国家或地方生态环境主管部门未发布城市环境空气质量达标情况的，可按照HJ663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标”。</p> <p>本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村，地理中心坐标为北纬 40° 29′ 39.353″，东经 111° 6′ 55.819″。根据内蒙古自治区环境保护厅 2024 年 6 月 3 日发布的内蒙古自治区生态环境状况公报（2023 年），2023 年，全区城市环境空气各项污染物年均浓度均达标。各盟市中除乌海市可吸入颗粒物不达标外其他盟市其他各项污染物均达标。全区细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度 23 微克/立方米，同比上升 4.5%；全区可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度 52 微克/立方米，同比上升 10.6%；全区二氧化硫（SO₂）年平均浓度 11 微克/立方米，同比持平；全区二氧化氮（NO₂）年平均浓度 21 微克/立方米，同比上升 5.0%；全区一氧化碳（CO）全年日均值第 95 百分位浓度 0.9 毫克/立方米，同比下降 10.0%；全区臭氧（O₃）全年日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度 139 微克/立方米，同比上升 5.3%。</p> <p>本项目位于呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村，属于环境质量达标区。</p> <p>1.2 补充监测污染物环境质量现状监测</p> <p>本次补充污染物环境现状评价委托内蒙古八思巴环保科技有限公司于 2024 年 4 月 26 日~4 月 28 日对本项目所在区域进行污染物环境现状监测。</p> <p>1、补充监测污染物环境质量现状监测</p> <p>（1）监测布点</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合所</p>
----------------------	---

在区域地形特点以及当地气象特征，在项目厂区东南角处设 1 个环境空气质量监测点位，监测布点见表 3-1 和附图 4。

表 3-1 环境空气质量现状监测布点表

序号	监测点名称	监测点坐标
1	厂区东南角处	E111° 7' 0.029"，N40° 29' 37.701"

(2) 监测项目

本项目特征污染物监测因子为：TSP。

(3) 监测时间及频率

TSP 日均值：连续监测 3 天，每天采样 1 次，每次采样 24 小时。

(4) 监测方法

采样与分析方法见表 3-2。

表 3-2 环境空气分析方法一览表

监测项目	分析方法及来源	检出限
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	7μg/m ³

(5) 监测结果

TSP 监测数据统计结果见表 3-3。

表 3-3 环境空气检测结果（TSP）统计表

检测点 位	检测时间（2024 年）	检测项目及结果		
		总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	达标情况
厂区东 南角处	04 月 26 日 日均	171	300	达标
	04 月 27 日 日均	146	300	达标
	04 月 28 日 日均	159	300	达标
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限			

根据监测结果，监测点位 TSP 环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求。

2、声环境质量现状

本次声环境现状评价采用内蒙古八思巴环保科技有限公司于 2024 年 4 月 26 日和 27 日对本项目进行的声环境现状监测数据。

2.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

项目周边 50 米范围内无声环境保护目标，但为了解项目厂界噪声现状，

本次环评在东、南、西、北厂界周围各布设 1 个噪声监测点，共设 4 个监测点，具体位置见表 3-4 和附图 4。

表 3-4 本项目噪声监测布点

序号	名称	监测点坐标
1	厂界东侧	N402938.92", E111906'58.77"
2	厂界南侧	N40929'36.11", E111906'56.22"
3	厂界西侧	N40929'37.98", E111906'52.52"
4	厂界北侧	N40° 29'40.77", E 111906'55.03"

(2) 监测方法

监测仪器使用 AWA5688 型精密声级计；噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法进行。

(3) 监测时间及频率

2024 年 4 月 26 日和 27 日监测 2 天，昼间和夜间分别进行，昼、夜各一次。

(4) 监测结果

本次环境噪声现状监测结果见表 3-5。

表 3-5 环境噪声检测结果统计表

监测点位	测量值 LAeq dB (A)			
	2024 年 4 月 26 日		2024 年 4 月 27 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东侧	44	37	45	38
厂界南侧	48	39	49	40
厂界西侧	42	35	43	36
厂界北侧	43	36	44	37
执行标准（GB3096-2008） 1 类区标准限值	55	45	55	45

监测结果表明：项目厂界边界噪声的昼间监测值在 42~49dB(A)，夜间监测值在 35~40dB(A)之间；由于本项目位于土左旗善岱镇公布村，因此项目声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值要求。监测结果表明，本项目昼间和夜间噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类区标准限值要求。

3、土壤、地下水环境质量现状

本项目存在污染土壤、地下水风险的设施或场地，但均采取防渗等防止

	污染土壤与地下水的措施，如池体，罐区地面做防渗处理，化粪池进行防渗等。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目不再开展土壤与地下水监测。																																			
环境保护目标	<p>本项目厂界外 500m 范围内不涉及自然保护区、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环境敏感区，环境保护目标见表 18。</p> <p>本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 环境保护目标一览表</p> <table><tr><th>环境要素</th><th>保护名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>方位</th><th>距离</th><th>环境功能区</th></tr><tr><td>环境空气</td><td colspan="6">项目周围 500m 范围内无环境空气保护目标</td></tr><tr><td>声环境</td><td colspan="6">本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无声环境保护目标。</td></tr><tr><td>地下水</td><td colspan="6">项目周围 500m 范围内无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分布</td></tr><tr><td>生态环境</td><td colspan="6">本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标</td></tr></table>	环境要素	保护名称	保护对象	保护内容	方位	距离	环境功能区	环境空气	项目周围 500m 范围内无环境空气保护目标						声环境	本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无声环境保护目标。						地下水	项目周围 500m 范围内无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分布						生态环境	本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标					
环境要素	保护名称	保护对象	保护内容	方位	距离	环境功能区																														
环境空气	项目周围 500m 范围内无环境空气保护目标																																			
声环境	本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无声环境保护目标。																																			
地下水	项目周围 500m 范围内无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分布																																			
生态环境	本项目位于内蒙古犇伊牧业有限责任公司厂区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标																																			
污染物排放控制标准	<p>1、废气排放标准</p> <p>（1）发电机组废气执行标准</p> <p>根据全国环评技术评估服务咨询平台中生态环境部对有关内燃机组沼气发电污染物排放执行标准问题的回复：“我国没有发电用内燃机大气污染物排放控制标准和控制要求，根据 2006 年原国家环保总局《关于内燃式瓦斯发电项目环境影响评价标准请示的复函》（环函[2006]359 号，可参照执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》（GB17691-2005）标准），该标准已修订为《重型柴油车污染物排放限制及测量方法》（GB17691-2018）。因此，目前此类内燃发电机组大气污染物排放执行《重型柴油车污染物排放限制及测量方法》（GB17691-2018）”，故本项目废气污染物 NO_x 排放速率参照《重型柴油车污染物排放限制及测量方法》（GB17691-2018）中相关限值执行（NO_x≤400mg/kWh）。</p> <p>发电机组尾气（除 NO_x）最高允许排放速率外执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。具体标准值见下表 3-7。</p>																																			

<p align="center">表 3-7 废气排放标准一览表</p>				
污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		无组织排放监控 值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	速率 kg/h	
SO ₂	550	15	2.6	0.4
颗粒物	120	15	3.5	1.0
NO _x	240	15	0.77	0.12

(2) 锅炉废气执行标准

本项目沼气锅炉废气排放均执行《锅炉大气污染物排放标准》
(GB13271-2014) 表 3 规定的大气污染物特别排放限值。

表 3-8 《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)

污染物名称	燃气锅炉限值	污染物排放监控位
颗粒物	20mg/m ³	烟囱或烟道
二氧化硫	50mg/m ³	
氮氧化物	150mg/m ³	
烟气黑度(林格曼黑度, 级)	≤1mg/m ³	烟囱排放口

2、噪声排放标准

项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》
(GB12523-2011) 中标准, 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排
放标准》(GB12348-2008) 中的 1 类声环境功能区标准, 具体标准限值见表
3-9 和表 3-10。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 3-10 工业企业厂界环境噪声排放限值单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
1 类	55	45

3、固废排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》
(GB18599-2020)。危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》
(GB18597-2023)中的相关规定。

总量 控制 指标	根据工程分析，本次发电项目污染物排放为：NO _x ：4.082t/a。
----------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>1.施工期环境空气保护措施</p> <p>本项目施工期大气污染物主要为施工场地扬尘、材料运输过程中所产生的交通道路扬尘和施工机械尾气。</p> <p>拟采取的环境空气保护措施为：</p> <p>（1）硬化施工场地及施工道路并及时清扫，防止泥土被运输车辆轮胎带到场区其它地方及公路上，限制运输车辆的行驶速度等是减少运输扬尘的有效手段。本项目通过采取施工道路硬化、限制运输车辆行驶速度等措施，减少运输扬尘对周围的影响。</p> <p>（2）通过采用燃用较高品质的燃油或设备来降低尾气中污染物的排放，减少燃油尾气对环境的污染。</p> <p>（3）施工现场进行合理化管理，设置防尘屏障，统一堆放材料。开挖施工过程中产生的扬尘，采用洒水车定期对作业和土堆洒水，使其保持一定湿度，降低施工期的粉尘散发量。同时施工机械采用轻质柴油，尽量采用电能，减少废气排放。</p> <p>2.施工期水环境保护措施</p> <p>施工生产废水主要来自砂石冲洗、设备冲洗等过程，主要含有污染因子 SS 等。此外还有施工人员的生活污水。</p> <p>拟采取的水环境保护措施为：</p> <p>（1）在施工范围内建设沉淀池，施工生产废水经收集沉淀处理后循环使用或用于场地和道路洒水抑尘，不外排。</p> <p>（2）施工期间产生一定量的生活污水，施工期生活污水禁止随意外排，生活污水经临时化粪池处理后排入氧化塘。</p> <p>（3）各类临时建筑物的排水应做到不以渗坑、渗井、低洼地、明渠或漫流方式排放。</p> <p>综上所述，项目施工期所产污水不随意外排，通过采取以上措施，可有效</p>
-----------	--

控制施工废水对环境的影响。

3.声环境影响分析

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均高于 90dB(A)，部分设备声源高达 100dB(A)。且各施工阶段均有大量设备交互作业。

拟采取的声环境保护措施为：

本项目周边无声环境敏感目标，噪声来源主要为施工机械发出的噪声，施工结束后即可消失。施工过程中需采取一定噪声治理措施将施工期噪声环境影响降低到最小程度。

(1) 合理安排施工时间制定施工计划，尽可能避免大量高噪声设备同时施工。同时，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，禁止夜间施工（当日 22 时至次日凌晨 6 时及中午 12 时到下午 14 时）。需在夜间进行施工作业的，应当取得所在地建设行政主管部门核发的准予夜间施工的批准文件。

(2) 选用低噪声设备，可从根本上降低源强。选低噪型运载车在行驶过程中的噪声声级比同类水平其它车辆降低10~15dB（A），不同型号搅拌机噪声声级可相差5dB（A）；同时要加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行震动噪声；整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

(3) 按操作规范操作机械设备，减少操作过程中的碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。尽量少用哨子、喇叭等指挥作业。在装卸过程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。

(4) 对于位置固定的机械设备，尽量在室内进行操作，不能在室内操作的，适当建立临时单面声屏障。

(5) 在不影响正常工作情况下，合理布置施工现场，将强噪声设备尽量安排在远离环境保护目标的位置上。

(6) 施工期交通运输噪声对环境影响较大，应尽量减少夜间运输；适当限制大型载重车的车速；对运输车辆定期维修、养护；减少或杜绝鸣笛，合理安

排运输路线。

在采取以上噪声防治措施，经围墙围挡隔挡、距离衰减后，场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的标准要求。

4.固体废物影响分析

施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、防腐作业中产生的废防腐材料、少量生活垃圾。

拟采取的环境保护措施为：

（1）施工固体废物暂存点要采取必要的防渗措施。

（2）施工生产废料的处置：可回收利用的交废品收购站处理，其他废料清运至环卫部门指定地点进行处理。

（3）对生活垃圾应加强管理，用垃圾桶密闭收集，由环卫部门定期清运，严禁就地抛洒、严禁无组织排放。垃圾堆放点不得排放生活污水，不得倾倒建筑垃圾，禁止生活垃圾用于回填，以防止对地下水的污染。

（4）完工清场的固体废物处理处置：工程完工后将施工中使用的临时建筑全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，清运至环卫部门指定地点进行处理。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>运营期环境影响和保护措施：</p> <p>1、废气影响分析</p> <p>本项目运营期产生废气主要包括发电机组燃烧废气和锅炉废气。具体源强计算过程如下：</p> <p>1.1发电机组废气</p> <p>(1) 发电机组废气</p> <p>拟建项目产生的废气为沼气燃烧废气，主要为颗粒物、SO₂、NO_x。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源产排污核算方法和系数手册》中 4417 生物质能发电行业系数手册，内燃机沼气燃烧发电过程废气污染物产污系数为颗粒物 5.75×10^{-5} kg/m³-原料、二氧化硫 8.36×10^{-5} kg/m³-原料、氮氧化物 2.74×10^{-3} kg/m³-原料。</p> <p>本项目原料沼气用量为 9402.82t/a（折合 7362408.06m³/a），其中用于发电的沼气量为 9000t/a（折合 7047000m³/a），则颗粒物产生量为 0.41t/a、SO₂ 产生量为 0.59t/a、NO_x 产生量为 19.31t/a。</p> <p>(2) 燃烧产生的烟气：</p> <p>沼气中可燃气体主要为甲烷(CH₄)，CH₄ 含量约占沼气总量的 60%，沼气按燃烧最大量 900m³/h 计算，其燃烧的化学反应方程式如下：</p> $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{当 } Q^Y > 14637\text{kJ/kg, } V^Y = \frac{1.14Q^Y}{4182} - 0.025 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$ <p>对于气体燃料，$Q^Y > 14637\text{kJ/kg}$ 时，$V_0 = 1.09Q^Y/4182$；</p> <p>式中：V^Y—每立方米燃料燃烧产生的烟气量，m³/m³；</p> <p>α—过剩气体系数，取 1.4；</p> <p>V₀—燃料燃烧所需理论空气量，m³/m³；</p> <p>Q^Y—燃烧收到基低位发热量，kJ/m³，本项目燃烧热值约 21524kJ/m³。</p> <p>计算得出：V^Y=8.148m³/m³，则本项目沼气内燃机产生的废气量为</p>
----------------------------------	--

7333.2m³/h。本项目沼气发电废气污染物产排情况见表4-1。

表 4-1 废气污染物产排情况一览表

产污环节	污染物种类	产生情况			排放形式	治理设施			排放情况			排气筒编号
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)		处理措施	去除率	是否可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
发电机组燃烧废气	颗粒物	0.41	0.047	8.66	有组织	/	/	是	0.41	0.047	8.66	DA001
	SO ₂	0.59	0.067	12.35		/	/	是	0.59	0.067	12.35	
	NO _x	19.31	2.204	406.12		SCR脱硝系统	80%	是	3.862	0.4408	81.224	

表 4-2 大气排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒参数			
			经度	纬度	高度(m)	出口内径(m)	温度(°C)	类型
1	DA001	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	111.065300	40.293806	15	0.5	80°C	一般排放口

1.2锅炉废气

本项目设有 1 台 2.1MW（折合 3t/h）的沼气锅炉，全年运行 80 天，每天运行 24 小时，主要用于冬季极寒气候下厂区采暖及厌氧罐增温。

厂区沼气锅炉沼气使用量为 402.82t（折合 315408.06m³）。沼气锅炉采用低氮燃烧，燃烧废气通过水喷淋处理后排放。燃烧过程中二氧化硫、氮氧化物产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中《锅炉产排污量核算系数手册》中天然气锅炉产排污系数，颗粒物产生量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)中表 F.3 中的燃天然气工业锅炉的产污系数，锅炉废气产污系数及产生量如下表：

表 4-3 天然气燃烧产污系数及产生量一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量(t/a)
天然气	SO ₂	kg/万 m ³ 原料	0.02S	0
	NO _x	kg/万 m ³ 原料	6.97（低氮燃烧-国内领先）	0

		颗粒物	kg/万 m ³ 原料	2.86	0
--	--	-----	------------------------	------	---

注：二氧化硫产排污系数以含硫量的形式表示，单位是毫克/立方米，本项目沼气生物脱硫后含硫量按 10mg/m³ 计。

沼气锅炉采用低氮燃烧，燃烧废气通过水喷淋处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放。由上表可知，燃烧过程中颗粒物产生量为 0.090t/a，二氧化硫产生量为 0.006t/a，氮氧化物产生量为 0.220t/a。沼气锅炉风量为 2500m³/h，年运行时间为 1920h，则颗粒物产生量为 0.090t/a，产生速率为 0.047kg/h，产生浓度为 18.8mg/m³；二氧化硫产生量为 0.006t/a，产生速率为 0.003kg/h，产生浓度为 1.2mg/m³；氮氧化物产生量为 0.220t/a，产生速率为 0.115kg/h，产生浓度为 46.0mg/m³。

沼气锅炉采用低氮燃烧，燃烧废气通过水喷淋处理后排放。水喷淋对颗粒物的处理效率为 70%。则颗粒物排放量为 0.027t/a，二氧化硫排放量为 0.006t/a，氮氧化物排放量为 0.220t/a。

沼气锅炉风量为 2500m³/h，年运行时间为 1920h，则颗粒物排放量为 0.027t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 5.6mg/m³；二氧化硫排放量为 0.006t/a，排放速率为 0.003kg/h，排放浓度为 1.2mg/m³；氮氧化物排放量为 0.220t/a，排放速率为 0.115kg/h，排放浓度为 46.0mg/m³。

表 4-4 主要污染源排放汇总表

工序 / 生产线	排气筒	污染物名称	收集污染物产生情况			治理措施	排气量 m ³ /h	收集效率 %	去除率 %	是否为可行技术	有组织排放情况			排放时间 h
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³						排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
沼气锅炉	DA002	颗粒物	0.090	0.047	18.8	水喷淋	2500	100	70	是	0.027	0.014	5.6	1920
		二氧化硫	0.006	0.003	1.2	/		100	/	/	0.006	0.003	1.2	

		氮氧化物	0.220	0.115	46.0	低氮燃烧器源头控制		100	/	/	0.220	0.115	46.0	
--	--	------	-------	-------	------	-----------	--	-----	---	---	-------	-------	------	--

表 4-5 产排污环节、废气污染物对应排放口类型一览表

产污环节	污染物种类	排放形式	治理设施				排放口编号	排放口类型
			治理工艺	收集效率	处理效率	是否可行		
沼气锅炉燃烧	颗粒物	有组织	水喷淋	100%	70%	是	DA002	一般排放口
	SO ₂	有组织	/	100%	/	/		
	NO _x	有组织	低氮燃烧	100%	/	是		

表 4-6 排放口基本情况一览表

排放口编号	排气筒高度	内径	坐标		排放标准
DA002	15m	0.5m	经度	纬度	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 规定的大气 污染物特别排放限值
			111.065547	40.293830	

根据前文计算，本项目颗粒物总排放量为 0.437t/a，SO₂ 总排放量为 0.596t/a，NO_x 总排放量为 4.082t/a。

1.3 废气监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)中相关要求，项目在投入运行后，需定期对项目污染源开展监测活动，具体如下所示。

表 4-7 废气监测计划

监测点位置	监测内容	监测指标	监测方式	监测采样方法及个数	监测频次
DA001	烟气流速、烟气温度、烟气压力、烟气流、氧含量	颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	手工监测	非连续采样，至少 3 个	每年一次
		氮氧化物	手工监测	非连续采样，至少 3 个	每月一次

DA002	烟气流速、烟气温 度、烟气压力、烟 气量、氧含量	颗粒物、二氧化 化硫、林格曼 黑度	手工 监测	非连续采样， 至少 3 个	每年一次
		氮氧化物	手工 监测	非连续采样， 至少 3 个	每月一次

1.4 非正常工况废气排放情况

本次环评非正常工况 SCR 脱硝处理效率按 0 计。废气处理设施出现故障时排放的源强，根据建设单位设计生产能力，排放情况如下：

表 4-8 主要废气污染事故排放源强

年发 生频 次/年	单次持 续时间/h	非正常排放状况					非正常 排放原 因
		非正常排 放源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t)	
1	0.5	脱硝设施 故障	NO _x	406.12	2.204	0.001	废气处 理设施 故障或 失效
1	0.5	水喷淋设 施故障	颗粒物	18.8	0.047	0.00002	废气处 理设施 故障或 失效

1.4 废气污染治理措施可行性分析

本项目沼气燃烧废气脱硝采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝工艺，SCR 脱硝法是指利用还原剂在催化作用下有选择的与烟气中 NO_x 发生化学反应，产生氮气和水的方法。

SCR 脱硝系统：

SCR 脱硝系统装置运行可靠，本项目拟填充三层催化剂以提高脱硝效率，可达到 80%以上（本工程脱硝效率以 80%计）。

脱硝反应系统由 SCR 反应器、尿素喷雾系统、空气供应系统所组成。

①SCR 反应器

反应器的上流段安装有烟气导流、优化分布的装置以及氨（尿素）的喷射格栅，在反应器的竖直段装有催化剂床。

脱硝效率按 80%设计，每层催化剂前端有耐磨层，减弱固体废物对催化剂的冲刷作用。每个反应器按 3 层设计，运行初期仅装 2 层，并预留 1 层位置，

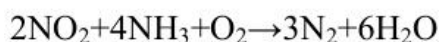
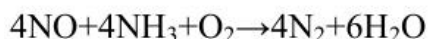
以此作为延长有效触媒寿命的备用措施，并可在某种情况下提高脱硝。

②氨/空气喷雾系统

氨和空气在混合器和管路内借流体动力原理将二者充分混合，再将混合物导入气氨分配总管内。氨/空气喷雾系统包括供应箱、喷雾格栅和喷嘴等。喷雾系统配有节流阀及节流孔板，通过喷雾格栅使氨混合物达到均匀分布。在对 NO_x 浓度进行连续分析的同时，调节必要的氨量从喷氨格栅中释放。

③脱硝主工艺流程

选择性催化还原法是利用氨(NH₃)对 NO_x 的还原功能，使用尿素作为还原剂，将尿素通过注入装置喷入温度为 380℃的烟气中，在催化剂作用下，氨气(NH₃)将烟气中的 NO 和 NO₂ 还原成无公害的氮气(N₂)和水(H₂O)，其化学反应式如下：



2、废水影响分析

(1) 废水排放源强

①生活污水

本项目不新增劳动定员，职工从犇伊牧场调用，无新增生活用水。

②锅炉排水

本项目新建 1 台 3t/h 沼气锅炉，锅炉用软水采用离子交换树脂制备。锅炉补水量为 0.8m³/d (64m³/a)，排水按 10%计算，则锅炉系统排水量为 0.08m³/d (6.4m³/a)。锅炉废水收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。

③冷却系统排水

发电机组冷却系统采用封闭式风扇水箱，根据建设单位提供资料，循环水箱容量 8×30L，由于损耗蒸发，需更换新鲜水，循环水箱用水以每 5 天更换一次计，则每天需补新鲜水 0.048m³。蒸发量按 20%计，则冷却循环系统排水量为 0.0384m³/d (14.016m³/a)，主要污染物为 COD 和 SS 等。冷却系统废水收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。

本项目废水产排污情况如下表。

表 4-9 废水污染物产生情况表

类别	产污环节	污染物种类	产生情况			治理设施	
			废水量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理工艺	是否可行技术
生产废水		COD	20.416	200	0.004	/	/
		SS		100	0.002	/	/

表 4-10 本项目废水排放情况一览表

污染源	废水量 (t/a)	污染物	排放方式	去向	污染物排放	
					排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生产废水	20.416	COD	间接排放	生产废水收集后用于厂区洒水抑尘，废水不外排。	200	0.004
		SS			100	0.002

综上，本项目产生的废水均可得到资源化利用，不外排，对周边环境的影响较小。

3、噪声影响分析

(1) 噪声污染源

本项目投产后噪声源主要为水泵、风机等设备噪声，噪声值约 70~95dB (A)。各噪声源的等效声级见下表。

表 4-11 运营期主要噪声源一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	噪声源强/dB（A）	距离彝伊牧场各厂界距离				治理措施	治理后噪声值/dB（A）	持续时间 h/d
			东	南	西	北			
1	水泵	85~90	189	221	617	1000	隔声、减震	55~60	24
2	风机	80~85	312	202	606	984		55~60	24
3	发电机组	80~95	173	210	610	987		60~65	24
4	循环冷却系统	70~75	173	210	610	987		60~65	24

(2) 噪声治理措施

①尽量选择低噪声和符合国家噪声标准的生产设备，并进行定期检修维护，使其处于良好运行状态；在设备与地面之间安装减振垫，减少机械振动产生的噪声污染；

②合理布局，合理布置厂内各功能区的位置及厂区内部设备的位置，将高噪声设备尽量安置在厂区中间位置以增加其距离衰减量，减少对周围环境的影响。

(3) 噪声影响分析

根据项目设备声源特征和声学环境的特点，视设备声源为点源，评价方法按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的要求进行，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

其中：\$L_{eqg}\$—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

\$L_{Ai}\$—\$i\$ 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

\$T\$—预测计算的时间段，s；

\$t_i\$—\$i\$ 声源在 \$T\$ 时段内的运行时间，s。

室外噪声源：

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：\$L_{oct}(r)\$—点声源在预测点产生的倍频带声压级；

\$L_{oct}(r_0)\$—参考位置 \$r_0\$ 处的倍频带声压级；

\$r\$—预测点距声源的距离，m；

\$r_0\$—参考位置距声源的距离，m；

\$\Delta L_{oct}\$—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 \$L_{woct}\$，且声源可看作是位于地面上的，则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 \$L_A\$。

根据上述预测模式计算出各噪声源传播至项目厂界四周的总声压级，与《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中 1 类标准进行比较，其结果见下表：

表 4-12 本项目厂界噪声贡献值

预测点	贡献值		
	昼间	夜间	达标情况
东厂界	40.7	40.7	达标
西厂界	41.1	41.1	达标
南厂界	38.8	38.8	达标
北厂界	37.6	37.6	达标
标准值	55	45	/

表 4-13 本项目厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	位置	发电项目厂界预测值		标准值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	48.9	43.7	55	45
2	南厂界	48.5	43.4		
3	西厂界	44.6	42.7		
4	北厂界	43.4	39.5		

预测结果表明，经建筑物的隔声、距离的衰减后，本项目厂界环境噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。项目设备噪声对周围声环境影响较小。本次环评建议建设单位发电机组管道安装消音器，以保证最大程度减少机组噪声对周边环境的影响。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-14 噪声监测一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	东厂界	等效连续 A 声级	1 季度/次
	南厂界		
	西厂界		
	北厂界		

4、固体废物影响分析

（1）一般固体废物

①生活垃圾

本项目不新增劳动定员，职工从彝伊牧场原有职工中调用，不新增生活垃圾产生量。

②废离子交换树脂

本项目制备软水用的离子交换树脂约 2 年更换一次，每次更换的量约为 1t，由厂界更换并回收带走。

(2) 危险废物

①废润滑油

根据建设单位提供的资料，机组机油耗油量为 0.5kg/h，年工作 8760h，则本项目润滑油使用量为 4.38t/a，废润滑油约占原料使用量的 5%-10%，本环评以最大量 10%计，则废润滑油产生量 0.438t/a。

②废润滑油桶

根据实际称量，项目单个润滑油桶重量约 1.8kg，本项目年使用润滑油 5 桶，则产生废油桶的量为 0.009t/a，属于危险废物（HW08），委托有资质的危险废物处置单位处理。

③废催化剂

本项目设置 SCR 脱硝装置以减少 NO_x 的排放量，项目运行过程中烟气会降低脱硝催化剂的效率，因此脱硝催化剂必须定期更换。根据设计资料，本项目废脱硝催化剂的产生量为 6m³/a。

本项目固废产生情况见表 4-15 所示。

表 4-15 本项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	产生环节	属性	固废/危废代码	物理性状	主要成分/有害成分	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量(t/a)
1	废离子交换树脂	锅炉软水制备	一般固废		固态	/	/	1t/两年	不在厂内贮存	由厂家更换带走	1t/两年
1	废润滑油	机器保养	危险废物	HW08 900-217-08	液态	废矿物油等	T, I	0.438	桶装，暂存	委托有资质单	0.438

			物						于危 废暂 存间 内	位处 置	
2	废油 桶	润滑 油包 装	危 险 废 物	HW08 900-249- 08	固 态	废油	T, I	0.009	袋 装, 暂存 于危 废暂 存间 内	委托 有资 质单 位处 置	0.009
3	废催 化剂	脱硝	危 险 废 物	HW50 772-007- 50	固 态	金属 等	T, I	6m ³ /a	袋 装, 暂存 于危 废暂 存间 内	委托 有资 质单 位处 置	0.009

(3) 危废厂内暂存及管理

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。

①危险废物暂存管理要求

i 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

ii 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

iii 产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按要求设计的废物堆里。

iv 总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

v 每个堆间应留有搬运通道。

vi 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记

录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

vii 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

②危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

i 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

ii 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

iii 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

iv 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上，本项目产生的各种固体废物通过分类放置、分类处置，不会对周围环境造成不利影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源及污染物类型

废水对地下水、土壤的影响主要取决于项目的污染行为、防渗措施及该区域水文地质条件。通过对项目生产特点的分析，该项目对地下水、土壤的污染源主要为：废润滑油的泄露。会有润滑油下渗污染地下水、土壤；危险废物临时贮存场所如防渗措施不到位，将有可能污染地下水和土壤。本项目可能对地下水、土壤的污染影响的污染物主要为危险废物废润滑油。

（2）污染途径分析

本项目污染土壤、地下水的主要可能的途径为：

危废库的地面未进行防腐、防渗处理，物料渗入土壤、地下水。

（3）采取的污染防治措施

根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高，需要重点防治的区域，主要为危废库、润滑油和尿素储存场所。一般防渗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，包括具有可能污染地下水污染源的生产车间的区域。简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域，主要包括厂区内空地。区域。

针对本项目，为避免对地下水造成影响，应采取以下具体防渗措施：

①一般防渗区

本项目的一般防渗区主要为发电机房、锅炉房。防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②重点防渗区

本项目重点防渗区为危险废物暂存间，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

建设项目地下水污染防渗分区参照表见下表。

表 4-16 分区防渗要求

场区内建构筑物	防渗分区	防渗技术要求
发电机房、锅炉房	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行
危废暂存间	重点防渗区	危废暂存间地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（4）危废厂内暂存及管理

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途

中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照国家有关危险废物申报登记、转移联单等管理制度的要求，向当地环境保护部门进行危险废物的申报、转移等。

①危险废物暂存管理要求

i 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

ii 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

iii 产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按要求设计的废物堆里。

iv 总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

v 每个堆间应留有搬运通道。

vi 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

vii 必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

②危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

i 危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

ii 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

iii 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明

废物来源、性质和运往地点。

iv 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上，本项目产生的各种固体废物通过分类放置、分类处置，不会对周围环境造成不利影响。

综上，由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防；在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水和土壤。采取以上措施后正常状态下，厂区的地表与地下的水力联系基本被切断，污染物不会规模性渗入地下水，本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

6、营运期环境风险影响分析

(1) 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，本项目涉及的环境风险物质主要有沼气、机油和废润滑油。本项目中沼气直接在沼气贮存柜内存储，风险物质甲烷存在于气柜当中，甲烷最大储存量确定依据见下表。

表 4-17 甲烷最大储存量确定依据

物料	规格	贮存地点	最大储存量 (t)
甲烷	4000m ³	气柜	2.60

注：注：甲烷为沼气的主要成分，其中沼气中的甲烷含量约 50-70%，本次按 56%计。沼气贮存柜的最大容积 4000m³，有效使用率按 95%计，沼气密度按 1.221kg/m³。

表 4-18 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q值
1	润滑油	/	0.5	2500	0.0002
2	废润滑油	/	0.438	2500	0.00016
3	甲烷	74-82-2	2.6	10	0.26
4	硫化氢	7783-06-4	0.147	2.5	0.0588
5	合计				0.31916

综上，本项目 $Q=0.31916<1$ 。

根据上表，本项目主要环境风险物质为润滑油、废润滑油、沼气（以甲烷计）。

（2）风险源分布及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）风险识别要求，识别风险源分布及可能影响途径，详见下表。

表 4-19 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产单元	沼气使用单元	沼气	泄露、火灾、爆炸	大气

（3）环境风险分析

本项目涉及物料为天然气，泄露后遇明火会引发火灾事故。化学品不完全燃烧过程释放CO及CO₂，事故处理过程，会产生消防废水、液体废物料等。

①火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目涉及易燃 / 可燃物质为天然气，一旦泄漏物料发生火灾，主要燃烧产物为 CO 及 CO₂，将对环境空气造成一定污染；在事故应急救援中产生的消防水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的物质，若事故废水收集系统未及时启动或者失效，事故废水可能进入污水管网或者清净下水管网，将对污水处理站造成冲击或者受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

②泄漏事故中的次生危险性分析

拟建项目在泄漏事故中向空气中散发的烷烃进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，可能污染地下水。总体而言，拟建项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可恢复的。

（4）环境风险防范措施

A、沼气泄漏及火灾爆炸环境风险防范措施

①在可能发生沼气泄漏或积聚的场所设置可燃气体报警装置。

	<p>②定期进行管道维护和检测，及时维修更换，避免爆管事故发生。</p> <p>③建立环境风险管理体系，制定操作规程、安全规章、职工培训、应急计划</p> <p>④禁止员工在厂区吸烟点火，提高员工安全意识，加强消防培训，厂区内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。</p> <p>⑤严把工程建设质量关，特别是高压设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键设备的管理从根本上消除事故隐患，确保生产安全。</p> <p>⑥生产前必须对各设备、贮槽、管道、阀门等全厂装置按其功能要求进行探伤、试压、消除隐患，确保各项指标已符合安全生产要求，方可试车，杜绝发生设备事故。安装自动控制仪表，加强关键部位的联锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键设备部件进行定期更换。</p> <p>⑦沼气收集管道风险因素主要由管道腐蚀、管材及施工缺陷、第三方破坏及自然灾害等。本次项目管线铺设在内蒙古犇伊牧业有限责任公司牧场内，人类活动较少，第三方破坏可能性较小，因此加强施工管理、保证管道质量、采用相应的防腐等措施，有效的降低风险发生概率。</p> <p>B、事故池设立</p> <p>（4）事故排水收集措施</p> <p>本次评价要求建设单位对项目厂区的初期雨污水、消防废水等进行收集，统一收集进入事故应急水池。厂区内的雨水、消防废水等收集系统由排水沟、集水井和切换阀门、管线等组成，排水沟分布在各生产装置、物料储存设施的周边。</p> <p>事故应急水池内收集到的初期雨污水经沉淀处理后回用，后期雨水经厂区雨水排放口排至场外。建设单位在管线上设置自动控制阀门，在初期雨污水收集时间段内，关闭外排阀门，收集完毕后打开外排阀门。</p> <p>本项目厂区东高西低，事故水池（兼做初期雨水收集池）选址位于厂区生</p>
--	---

产装置区西侧，各生产车间、原辅料库均位于其东侧，便于收集事故废水和初期雨污水，选址合理。

初期雨水筹集管线：考虑到项目厂区整体呈东高西低走势，项目厂区从北至南设置 3 条雨水收集沟，收集的初期雨水均进入事故池（兼做雨水收集池），最终作为炉渣冷却用水，不外排。

本项目事故水池有效容积应按照《水体污染防控紧急措施设计导则》及《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》的规定进行计算：

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

式中：V—事故水池的有效容积， m^3 。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他贮存或处理设施的物料量， 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_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

①物料量 V_1

本项目不涉及储罐，故 V_1 为 0。

②消防废水量 V_2

本项目生产区面积为 $436.5m^2$ ，人数为 10 人，同时火灾次数为 1 次，消防用水量按照消防最不利单体仓库（含动力）计算，仓库（含动力）为单层仓库，建筑高度 8m，建筑体积 $3708m^3$ ，室内外消防用水量 60L/s，持续时间 2.0 小时，最大一次消防用水量为

$Q = 60 \times 3.6 \times 2 = 432m^3$ ，消防废水量 V_2 取 $432m^3$ 。

③其他贮存或处理设施的物料量 V_3

本项目无事故过程转输到其他贮存或处理设施的物料量，故 V_3 为 0。

④必须进入该收集系统的废水量 V_4

本项目发生事故时，无必须进入该收集系统的生产废水， V_4 为 0。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5

由上可知，初期雨水 V_5 为 500m^3 。

$$V = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 0 + 432 - 0 + 0 + 500 = 932\text{m}^3$$

通过计算可知，该项目应设置容积为 $>932\text{m}^3$ 的事故池。考虑到厂区生产装置发生火灾时消防用水量的不确定性及 3% 富余池容的有效保证性，建设单位在厂区设置 1 个 1000m^3 的初期雨水池(兼消防废水和事故废水)。项目抽水泵使用双系统，安装应急发电机，确保事故状态下，能将废水自初期雨水池/事故水池抽取到初期雨水池中。消防废水及初期雨水通过地势流向汇集池中，在厂区外排口处设置总阀门，防止废水排入外环境，可满足消防废水及初期雨水的需求。生产、使用对水体环境有危害物质的装置应采取措施，确保事故本身及处置过程中受污染排水的收集。

该水池可有效容纳厂区产生的事故废水和消防废水，对废水起到了收集、均质和缓冲等作用，可作为厂区二级防控手段降低环境风险。

7、环保投资

本项目环保投资约为 125 万元，占总投资 1463 万元的 8.54%，主要环保投资见下表。

表 4-20 环保投资及“三同时”验收一览表

项目	污染源	主要污染防治措施	所达标准	投资 (万元)	完成 时间
废气	燃烧发电废气	1 套 SCR 脱硝系统，1 根 15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2018)、NO _x 排放参照《重型柴油车污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2018) 中相关限值执行 (NO _x ≤ 400mg/kWh)	73	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	锅炉废气	低氮燃烧+水喷淋+15m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 规定的大气污染物特别排放限值	10	
废水	循环冷却系统排水	收集后用于厂区洒水抑尘，不外排。	/	/	
	锅炉废水		/	/	
噪声	主要产噪设备	合理布局、减振、消声、隔声、绿化等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类区标准	12	

	固体废物	废离子交换树脂	由生产厂家更换回收带走	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	/	
		废润滑油、废润滑油桶、废催化剂	暂存于危废暂存间内，委托有资质的危险废物处置单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	5	
	地下水防范措施		采取分区防渗措施，发电机房、锅炉房为一般防渗区；危废暂存间为重点防渗区。	/	,15	
	环境风险防范措施		建设事故池 1 座，容积为 1000m³，编制应急预案，定期演练。	/	10	

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	DA001 (燃烧发电废气)	颗粒物	SCR 脱硝系统+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法》 (GB17691-2018)、 NOx 排放参照《重型柴油车污染物排放限值及测量方法》 (GB17691-2018) 中 相关限值执行 (NOx ≤400mg/kWh)
		二氧化硫		
		氮氧化物		
	DA002 (锅炉废气)	颗粒物	低氮燃烧+水喷淋 +15m 高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)表 3 规定的大气污染物特别排放限值
		二氧化硫		
		氮氧化物		
地表水环境	锅炉软水制备排水 循环冷却系统排水	COD SS	经收集后用于厂区洒水抑尘，不外排	/
声环境	生产设备	噪声	减震、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 1 类区标准
电磁辐射	/			
固体废物	一般固废： 本项目不新增劳动定员，不产生生活垃圾；废离子交换树脂由生产厂家更换并回收带走； 危险废物： 废润滑油、废润滑油桶和废催化剂暂存于本项目 10m ² 的危废暂存间内，定期委托有资质的危险废物处置单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	加强日常监管；发电机房、锅炉房为一般防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 执行；危废暂存间为重点防渗区，防渗要求为等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 执行。			
环境风险防范措施	加强营运期环境风险管理，环保设备定期检修和维护，规范厂区管理，严禁烟火，及时清运。			
其他管理要求	1、严格落实“三同时”制度； 2、落实排污许可制度，及时申报排污许可证； 3、严格执行和落实监测计划； 4、按要求提交年度执行报告；			

六、结论

“内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目”符合当前国家产业政策的要求。工程采取了完善的环保治理措施及污染控制措施，可实现各类污染物的稳定达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此，从环保角度认为，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a (废催化剂单位 m³/a)

分类 \ 项目	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 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	颗粒物	/	/	/	0.437	0	0.437	+0.437
	SO ₂	/	/	/	0.596		0.596	+0.596
	NO _x	/	/	/	4.082		4.082	+4.082
废水	COD	/	/	/	0	0	0	0
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/	/
	BOD ₅	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	0	0	0	0
一般固体废物	废离子交换树脂	/	/	/	1.000t/2a	0	1.000t/2a	+1.000/2a
	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废润滑油	/	/	/	0.438	0	0.438	+0.438
	废润滑油桶	/	/	/	0.009	0	0.009	+0.009
	废催化剂	/	/	/	6.000m ³ /a	0	6.000	+6.000m ³ /a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



区域环境

土默特左旗位于内蒙古自治区呼和浩特市西部，东与呼和浩特市辖区交界，南与和林格尔县、托克托县相依，西与包头市土默特右旗毗邻，北与武川县接壤。区域面积2712平方千米，辖5镇、4乡，旗人民政府驻察素齐镇。全旗总人口34.98万人，有蒙古、汉、回、满、达斡尔、朝鲜、壮等民族。

自然资源

土默特左旗地处阴山、大青山南麓土默川平原，地形北高南低，由东北向西南倾斜。主要山峰有金盏殿山、卧龙山等。属中温带半干旱大陆性季风气候。年平均气温6.3℃，年降水量398.7毫米，无霜期平原132天，山区90天。境内有大黑河、小黑河、什拉乌素河及沿山各大小山沟，较大的湖泊有哈素海。耕地面积14307公顷。

矿产资源丰富，主要有煤、铁、铜、金、石墨、云母、大理石、紫陶土等。野生动植物主要有麝子、土豹子、盘羊、狐狸、野鸡、山杨、白桦、油松、文冠果、甘草、黄芩、芦苇等。

旅游景点主要有哈素海、喇嘛洞、青山公园等。

经济发展

土默特左旗农业发达，主要农作物有小麦、玉米、油料、豆类等。稳步调整农业产业结构，大力推广优质专用小麦、玉米、甜菜等

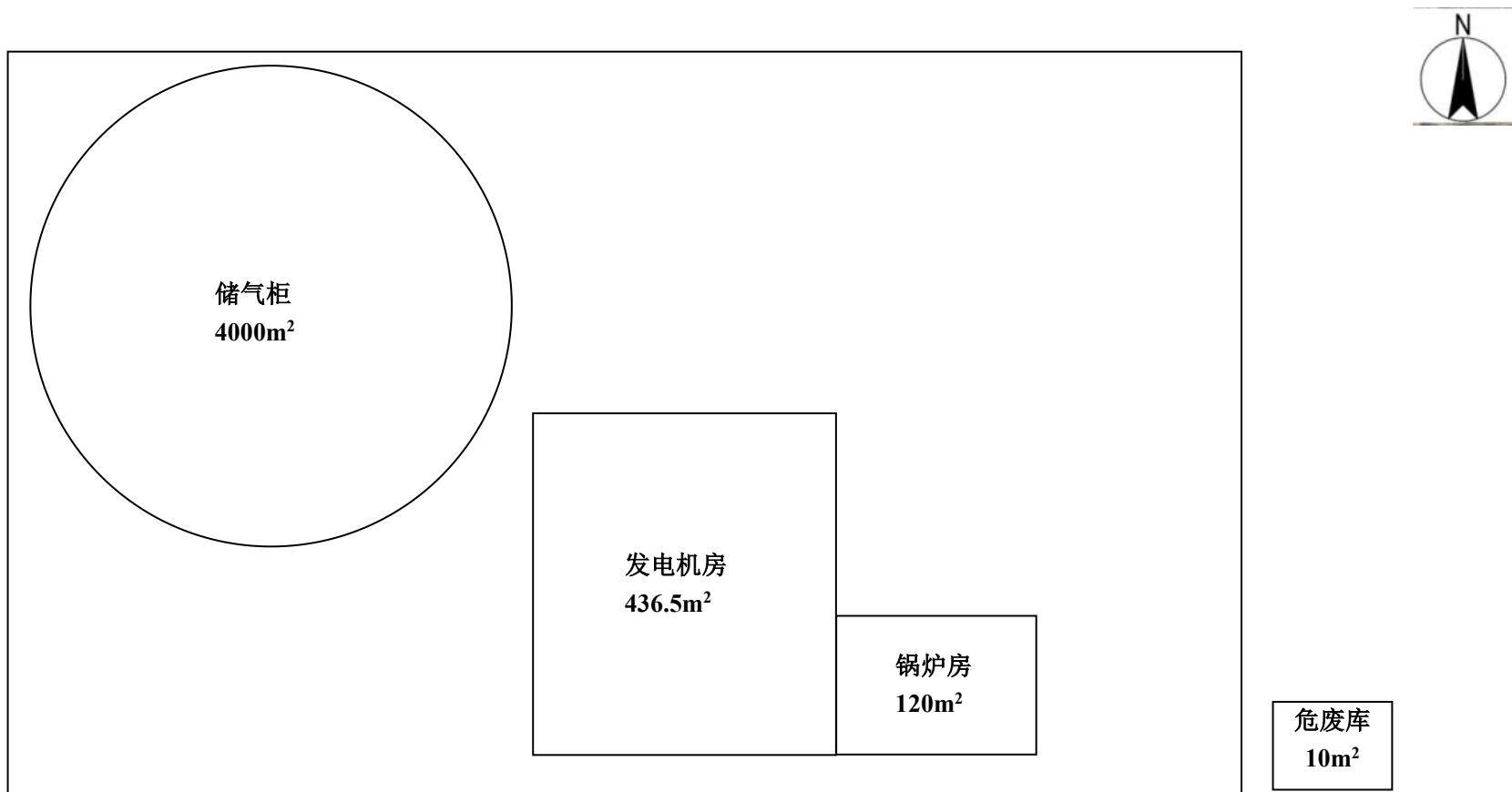
作物品种，积极发展蔬菜、药材、制种、菊花、林果、水产等种养殖业。加强生态建设，禁牧和林木管护、生态移民工程成效显著。实施“奶业兴旗”战略，建起了伊利牧场园区等35个养殖小区。通过招商引资振兴本地区工业经济，相继建起金山、白庙子区、善岱、沙尔沁、察素齐工业园区，工业园区成为全旗加快工业化进程的主要载体和重要的经济增长点。

境内有京包铁路、呼准铁路、干线公路有国道主干线G025、国道G209、国道G110、省道S103。

比例尺 1:250 000

0 2.5 5.0 7.5 10.0 12.5 (千米)

附图1 项目地理位置图



附图 2 本项目总平面布置图



附图3 本项目四邻关系图



附图4 本项目监测布点图

附件 1：环评委托书

环境影响评价委托书

呼和浩特环保投资有限公司：

我单位拟在内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村东南建设“内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境管理条例》等有关规定，现委托贵单位进行该项目的环境影响评价工作。请贵单位按照建设项目环境影响评价有关技术规范的要求尽快开展工作。

特此委托！

内蒙古环牧再生资源有限公司



附件 2：项目备案

2024/5/24 10:26

投资项目网上备案告知

项目备案告知书

项目代码： 2405-150121-04-01-290164

项目单位： 内蒙古环牧再生资源有限公司

经核查，你单位申请备案的 内蒙古环牧再生资源有限公司2x1.2MW沼气发电项目 项目，符合产业政策和市场准入标准，准予备案。请据此开展有关工作。在开工建设前，应当办理法律法规要求的其他手续，方可开工。特此告知！

建设地点：呼和浩特市—土默特左旗—土默特左旗善岱镇公布村东南

总投资：1463 万元，其中 自有资金：1463 万元， 申请银行贷款：0万元， 其他0 万元


计划建设起止年限：2024/06至2025/06

建设规模及内容：主要建设内容有2个单元，分别是沼气发电单元，2台1.2MW热电联产沼气发电机组及并入蒙西电网配套设备，运行产生的余热回收后用于系统增温保温供热；锅炉供热单元，1台2.1MW油气两用锅炉，在系统热量不足时，启动锅炉为项目提供热量，保证项目正常运行。

补充说明：无

（注意：项目自备案2年内未开工建设或者未办理任何其他手续的，项目单位如果 决定继续实施该项目，请通过在线平台作出说明；如果不再继续实施，请申请撤销已 备案项目，2年期满后仍未作出说明并未撤销的，备案机关将删除已备案项目并在在线平台公示。）

土默特左旗发展和改革委员会
2024年05月24日



附件 3：土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目转让协议

附件 6 “土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”转让协议

“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目” 转让协议

转让方（以下简称“甲方”）：内蒙古蒙贝利牧业有限公司，

法定代表人：孔艳琼，

住所地：土默特左旗大岱区域服务中心。

受让方（以下简称“乙方”）：内蒙古犇驰牧业有限公司，

法定代表人：文云樵，

住所地：呼和浩特市托克托县古城镇西黑沙图村。

鉴于：

1、甲方为“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”的实施方。

2、甲方目前已经取得“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”的批复、文件包括：

(1)、《关于对内蒙古蒙贝利牧业有限公司土左旗大岱万头牧场综合养殖示范设施农业用地项目占用永久基本农田实施踏勘论证意见》；

(2)、《关于内蒙古蒙贝利牧业有限公司土左旗大岱万头牧场综合养殖示范项目的批复》；

(3)、《关于内蒙古蒙贝利牧业有限公司土左旗大岱万头牧场综合养殖示范项目环境影响报告书的批复》；

(4)、《善岱镇关于同意内蒙古蒙贝利牧业有限公司土左旗大岱万头牧场综合养殖示范项目用地备案的批复》。

3、甲方已经完成“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”的部分建筑工程，已付工程款人民币 1084.998 万元。

4、乙方拟以受让甲方应付工程款的方式，受让“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”。

5、甲方同意乙方以受让甲方应付工程款的方式，将“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”转让给乙方。

根据《中华人民共和国民法典》的相关规定，甲、乙双方就乙方以受让甲方应付工程款的方式，受让“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”一事，达成如下协议，以兹共同遵守。

第一条 转让项目的具体情况

1.1 转让项目位于呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村。

1.2 转让项目名称为“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”。

1.3 转让项目已经取得的文件、批复等，详见本协议附件一。

1.4 与转让项目规划、可行性研究有关的图纸、文件等，详见本协议附件二。

1.5 转让项目已建工程的施工合同、签证单、验收单等，详见本协议附件三。

1.6 甲方为实施“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”已经支付的土地保证金、测绘费、评估费、环评费、土地复垦方案费、土地勘界费共计为人民币叁佰壹拾陆万壹仟伍佰玖拾贰元整（¥3161592.00 元）。

1.7 截至本协议生效之日,甲方在“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”所在牧场储存的青贮、饲料的种类、重量、价格、检测单等,详见本协议附件四。

1.8 截至本协议生效之日,甲方在“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”所在牧场使用的设施、设备的明细、价格等,详见本协议附件五。

第二条 项目转让方式

2.1 乙方对甲方已建工程进行审计,审计费用由乙方承担,乙方按照审计后的价格向施工方支付工程款,作为乙方应向甲方支付的项目转让款。

2.2 乙方将甲方为实施“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”所花费的费用退还给甲方。

2.3 乙方按照被协议附件四最终确定的总价,向甲方支付青贮及饲料款,甲方与乙方签订《购销合同》,甲方向乙方开具符合法律规定的发票,并将检测报告移交给乙方。

2.4 乙方按照被协议附件五最终确定的总价,向甲方支付设施及设备款,甲方与乙方签订《设施、设备转让合同》,甲方将设施、设备的发票及说明书、保修卡等交给乙方。

2.5 本协议生效后,“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”的实施方由甲方变更为乙方。

第三条 甲方的义务

3.1 甲方应保证已经取得实施“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”的审批手续。

3.2 甲方于本协议生效后，立即将与“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”有关的文件、材料等，全部移交给乙方，甲、乙双方办理移交手续。

3.3 甲方于本协议生效后，立即按照本协议 2.3 的约定，向乙方开具青贮、饲料发票，并移交检测报告。

3.4 甲方于本协议生效后，立即按照本协议 2.4 的约定，向乙方移交发票、说明书、维修卡等。

3.5 甲方应配合乙方将“土左旗大岱万头牛牧场综合样式示范项目”的审批手续变更为乙方或乙方指定的第三方。

第四条 乙方的义务

4.1 乙方应按照本协议的约定向施工方支付工程款。

4.2 乙方应按照本协议向甲方退还已付工程款人民币 1066.8 万元。

4.3 乙方应按照与甲方签订的《购销合同》，向甲方支付青贮及饲料款。

4.4 乙方应按照与甲方签订的《设施、设备转让合同》，向甲方支付设施及设备款。

第五条 违约条款

5.1 本协议签约方违反本协议的约定, 守约方可要求违约方继续履行本协议或有权单方解除本协议, 并要求违约方按照审计后的工程总价款的 30% 支付违约金。

第六条 争议解决

6.1 因本协议内容或履行本协议过程中发生争议的, 甲、乙双方应友好协商解决, 协商不成的, 交由有管辖权人民法院诉讼解决。

第七条 其他

7.1 本协议未尽事宜, 甲、乙双方可签订补充协议, 补充协议与本协议具有同等的法律效力。

8.2 本协议经甲、乙双方法定代表人或授权代表签字, 并经甲、乙双方盖章后生效。

8.3 本协议一式两份, 甲、乙双方各执一份。

(以下无正文)

甲方: 内蒙古蒙贝利牧业有限公司
法定代表人或授权代表:
2021年2月2日

琼孔
印艳

乙方: 内蒙古奔驰牧业有限公司
法定代表人或授权代表:
2021年2月2日

樵文
印云

附件 7 核准变更登记通知书 1

核准变更登记通知书

名称：内蒙古森富牧业有限责任公司

统一社会信用代码：91150121MA0QWRBC7G

以上企业于 2021年03月22日 经我局核准变更登记，经核准的变更登记事项如下：

登记事项	变更前内容	变更后内容
名 称		
住所/经营场所		
法定代表人/负责人/执行事务合伙人		
市场主体类型		
经营期限/营业期限		
经营范围		
注册资本		
投资人/股东/发起人	王东晓 出资 1000 万;文云樵 出资 11000 万;张越 出资 1500 万;赵晓峰 出资 1500 万	内蒙古森富牧业有限公司 出资 11000 万;王东晓 出资 1000 万;张越 出资 1500 万;赵晓峰 出资 1500 万
高管变更		
外国(地区)企业名称		
外国(地区)企业地址		

特此通知！



附件 8 核准变更登记通知书 2

177.19.129.67:7001/app/page/print/print-writ.html?gid=218d3eb707604a12b7556bfb38604191&docCode=cp-bg-hzts

2021/7/19

核准变更登记通知书

名称：内蒙古彝伊牧业有限责任公司

统一社会信用代码：91150121MA7YN4744W

以上企业于 2021年07月19日 经我局核准变更登记，经核准的变更登记事项如下：

登记事项	变更前内容	变更后内容
名称		
住所/经营场所		
法定代表人/负责人/执行事务合伙人	韩永飞	韩永飞
市场主体类型	有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)(1152)	其他有限责任公司(1190)
经营期限/营业期限		
经营范围		
注册资本	15000万元	25000万元
投资人/股东/发起人	内蒙古彝富牧业有限责任公司 15000. 万	内蒙古彝富牧业有限责任公司 15000. 万,呼和浩特市伊兴奶业投资管理 有限公司10000. 万
高管变更	文云樵(执行董事),张慧斌(监事),韩永飞(经理)	文云樵(董事长),王东晓(董事),王宏伟(董事),韩永飞(总经理),周鑫宇(监事)
外国(地区)企业名称		
外国(地区)企业地址		

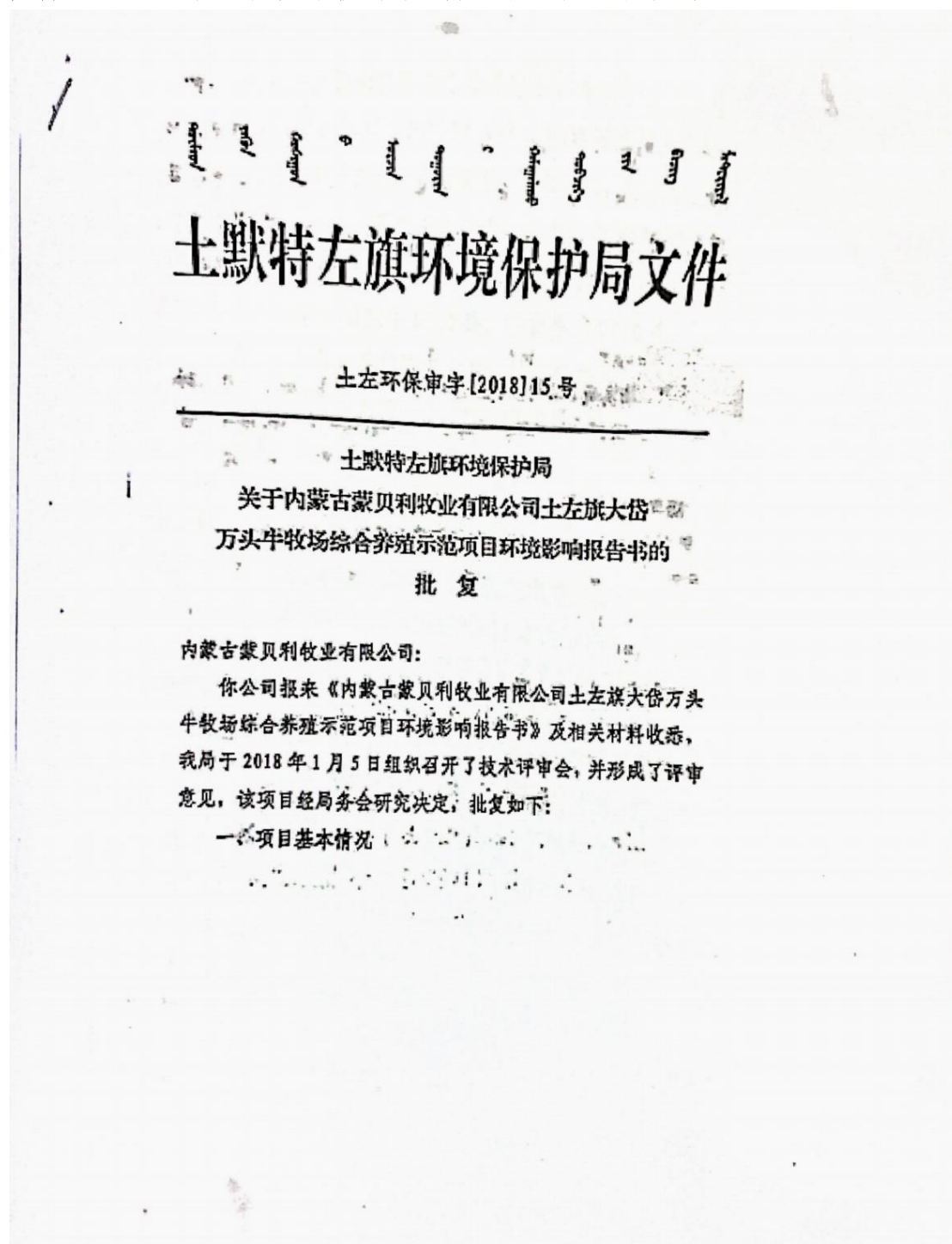
特此通知！



http://177.19.129.67:7001/app/page/print/print-writ.html?gid=218d3eb707604a12b7556bfb38604191&docCode=cp-bg-hzts

1/1

附件 4：土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目环评批复



该项目位于土左旗大岱服务中心公布村，中心坐标为东经 $111^{\circ} 6' 37.82''$ ，北纬 $40^{\circ} 29' 34.79''$ ，项目周边均为农田。项目总投资 39547.876 万元，占地面积 1170.1 亩，年奶牛的存栏量为 17586 头，其中泌乳牛 10320 头，后备奶牛 5133 头，铁母牛 2133 头；肉牛存栏量 24000 头，其中牦公牛 6000 头，普通育肥牛 5000 头，特育肉牛 6000 头，特育牛犊 7000 头。

项目为新建项目，我局同意你单位按照报告书所列地点、性质、规模，环境保护对策措施进行建设完善。

二、项目应重点做好以下工作

1. 切实做好施工期的污染防治工作，合理安排施工作业时间，规范操作，加强管理。施工产生的扬尘符合《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2002)；施工噪声应符合《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)要求。

2. 项目供暖、食堂、锅炉房等均采用 2 台电锅炉。本台供牛棚供暖及热水要求，一台用于生活区采暖。

加强牛粪堆肥车间、粪污处理等系统的管理，加强通风，以及及时清扫，加强恶臭污染源周边绿化等控制措施，同时采用化学除臭方法，投加除臭剂。同时要保证厂地排水畅通，降低恶臭污染。臭气浓度须满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)二级标准限值。

3. 项目以干粪为主，主要采取种植和养殖相结合的方式，消纳利用畜禽养殖废弃物就地就近利用，作为液体肥料还田时，

必须与土地的消纳能力相适应。项目生活污水、牛尿、冲洗废水通过各自管道排入废水处理系统进行处理，经兼性厌氧池、沉淀池、消毒池处理后排入稳定塘，水质满足《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)相关标准及《农田灌溉水质标准》(GB135084-2005)旱作标准后，用于厂区周边农田灌溉，严禁不达标废水直接外排。

4、项目牛舍、运动场、堆放场、粪便暂存场池、应急池、消防事故池、稳定塘、好氧池及各车间地面等必须做好防渗处理，其中稳定塘、好氧池防渗层至少为30cm的粘土层并在粘土层上铺设防渗系数 $<1 \times 10^{-12}$ cm/s的高密度聚乙烯防渗膜；其余单元防渗则采取防渗系数 $<1 \times 10^{-12}$ cm/s防渗措施；运动场地面须设置坡度，并做好场地雨水和牛尿的导排。同时须制定环境风险应急预案，并定期演练。

5、项目产生噪声的设备须置于室内，并采取减震、消声等措施，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准限值。

6、项目堆肥车间处理后的有机肥应达到《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》中的要求；项目应设置200平方米病畜隔离间，病死牛暂存间设置在专用冷库，其设计按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单进行。

7、废弃医疗器具和残余药品等医疗废物须集中收集，单独存放，定期由有资质的单位处理。医疗废弃物间严格按环评报告

书防渗要求执行。

8、项目须严格执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)、《畜禽养殖业污染防治技术规范》(HJ/T81-2001)等国家、地方的有关法律法规、技术规范严格执行本环评报告书中及环评批复提出的其他环境影响防治对策,确保污染物达标排放,加强对环保设施的监督管理及定期维护。

9、项目在施工期间须委托有资质的环境监理单位,主要对防渗等环境工程进行全过程环境监理。

10、项目施工期和运营期的环境保护监督检查工作,由土左旗环境监察大队监督管理。

11、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的环境保护“三同时”制度。项目竣工后,建设单位必须按规定程序进行环境保护竣工验收,验收后方可正式投入运营。



土默特左旗环境保护局 2018年1月15日印发

政府专题会议纪要要求，经镇会议研究决定，现就设施农业用地批复如下：

同意你单位使用善岱镇公布村 72.6003 公顷土地备案，用于牧场饲养建设，按照土地复垦协议三年交清土地复垦费，四至用地以内蒙古犇伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牧场综合养殖示范项目用地勘测定界技术报告及用地协议为准。

特此批复



《用地复垦协议》补充协议

甲方：土默特左旗善岱镇人民政府，

乙方：内蒙古犇伊牧业有限责任公司，

丙方：土默特左旗善岱镇公布村民委员会，

鉴于：

1、甲方、丙方与内蒙古蒙贝利牧业有限公司（以下简称“蒙贝利公司”），于2020年11月25日签订《用地复垦协议》（以下简称“原协议”）；

2、蒙贝利公司按照《用地复垦协议》的约定，已经缴纳复垦保证金人民币贰佰叁拾壹万捌仟玖佰捌拾元整（¥2318980.00元）；

3、蒙贝利公司将位于土默特左旗善岱镇的大岱万头牧场项目转让给乙方，由乙方将蒙贝利公司已缴纳的复垦保证金退还给蒙贝利公司（详见本补充协议附件一）。

根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例实施办法》及土默特左旗人民政府于2021年6月16日印发的[2021]20号《关于研究内蒙古蒙贝利牧业有限公司大岱牧场土地流转事宜的专题会议纪要》（详见本补充协议附件二），甲、乙、丙三方就原协议达成如下补充协议，以兹共同遵守。

第一条 原协议的复垦方，由内蒙古蒙贝利牧业有限公司变更为内蒙古犇伊牧业有限责任公司。

第二条 原协议的其他条款不变。

第三条 本补充协议生效后，原协议中约定的蒙贝利公司的权利、义务，均由乙方承继，乙方承诺无条件按照原协议履行。

第四条 本补充协议生效后，乙方应按照与蒙贝利公司签订的《项目转让协议》的约定，将蒙贝利公司缴纳的复垦保证金人民币贰佰叁拾壹万捌仟玖佰捌拾元整（¥2318980.00 元）退还给蒙贝利公司。

第五条 本补充协议签约方违反本补充协议约定的，违约方应对守约方的损失进行赔偿。

第六条 本补充协议自甲、乙、丙三方盖章后生效。

第七条 本补充协议一式三份，甲方、乙方、丙方各执一份，具有同等的法律效力。

（以下无正文）

甲方：土默特左旗善岱镇人民政府



2021年6月22日

乙方：内蒙古犇伊牧业有限责任公司



2021年6月22日

丙方：土默特左旗善岱镇公布村民委员会



2021年6月22日

呼和浩特市生态环境局土默特左旗分局文件

土左环政批字〔2024〕5号

呼和浩特市生态环境局土默特左旗分局
关于内蒙古犇伊牧业有限责任公司
土左旗大岱万头牛牧场综合养殖
示范项目之粪污资源沼气化
利用项目环境影响
报告表的批复

内蒙古环牧再生资源有限公司:

你公司《关于内蒙古犏伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目环境影响报告审批的申请》及由呼和浩特环保投资有限公司编制完成的《内蒙古犏伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目环境

影响报告表》等相关材料收悉。经我分局审议，同意该项目建设，现批复如下。

一、项目基本情况

该项目位于呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村，占地面积为 37070.31 平方米。建成后年处理粪污 333142.8 吨，年产沼气 9402.82t，年产牛卧床垫料约 17000 吨，年产基料 2400 吨。主要建设内容包括预处理单元（1 座收集池、2 座匀浆池）、厌氧发酵单元（3 个 7000m³ 厌氧发酵罐）、沼气净化储气单元（沼气脱水、双膜储气柜）、固液分离单元、牛卧床垫料烘干单元、基料翻抛单元（自动控制双铤盘翻抛机）。项目总投资 4780 万元，环保投资 189 万元，占总投资比例为 3.95%。

项目为新建项目，在全面落实报告表提出的各项污染防治措施后建设可行。

二、项目建设与运营管理中应重点做好以下工作

1.加强施工期环境管理。项目施工废水经沉淀池处理后循环使用或用于场地和道路洒水抑尘，以减少施工扬尘的污染；施工期建筑垃圾、生活垃圾应分类收集后进行合理化处置，严禁随意堆放；合理布置施工设备，选用低噪声设备，施工噪声应符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）及所在区域声环境功能区相关要求。

2.做好大气污染防治工作。预处理单元的收集池和匀浆池产生的恶臭通过加盖密闭、喷洒除臭剂、加强厂区绿化等方式，应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求；固液分离、牛床垫料烘干、基料翻抛等环节产生的恶臭通过密闭车间、定期喷洒除臭剂、加强厂区绿化等方式，应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求；氧化塘产生的恶臭通过种植灌木等方式，应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放限值要求；牛卧床垫料烘干产生的废气经集气罩+布袋除尘器处理后，由1根15m高的排气筒排放，应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

3.加强水环境保护。生活污水经化粪池预处理后同沼气脱水环节产生的废水一同排入匀浆池内；该项目生产的沼液经氧化塘处理后进行还田，应符合《沼肥》（NY/T2596-2014）标准要求，同时按照《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧[2020]23号），还田利用标准规范执行《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T 36195-2018）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T 25246-2010）相关要求，该项目须配套足够面积的土地进行粪污资源化利用。



固液分离单元、氧化塘、危废暂存间等区域做好防渗措施,按规定设置地下水监测井,建立地下水环境监控体系,完善监测制度。

4.严格控制噪声环境影响。厂界噪声排放须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准要求。

5.加强固废管理。生活垃圾分类收集后交由环卫部门处置;除尘灰回用于牛卧床垫料生产环节;废布袋由厂家更换并处置;废氧化铁、脱硫设备废填料层分类暂存于危废暂存间内,定期交由有资质的单位转运处置。项目须配套足够容量的危险废物临时贮存库,并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行管理。

6.做好项目环境信息公开工作,建立健全相关制度。建设单位须严格执行《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》《环境影响评价公众参与办法》等相关要求。

7.严格执行环评报告中提出的其他环境影响防治对策,确保污染物达标排放。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时制度”。项目须在启动生产设施或在实际排污之前申请

排污许可证。建设项目竣工后，建设单位应对配套建设的环境保护设施进行自主验收。

四、如工程的性质、规模、地点或者防治污染的措施发生重大变动，应当在开工前重新报批本工程的环境影响评价文件。

五、由土默特左旗生态环境综合行政执法大队负责该项目施工期和运营期的环境监察及环评事中事后监管工作。

呼和浩特市生态环境局土默特左旗分局

2024年9月19日

信息公开选项：公开

抄 报：呼和浩特市生态环境局

抄 送：土默特左旗生态环境综合行政执法大队、呼和浩特环保投资有限公司

呼和浩特市生态环境局土默特左旗分局办公室

2024年9月19日印发

附件 7：善岱镇人民政府关于本项目符合产业规划的情况说明

土默特左旗善岱镇人民政府
ᠤᠰᠤᠮᠡᠲᠤ ᠯᠠᠭ ᠰᠠᠨᠳᠠᠢ ᠶᠡᠨᠠᠭ ᠲᠤᠭᠦᠨ

善岱镇人民政府
关于内蒙古环牧再生资源有限公司 2x1.2MW
沼气发电项目符合产业规划的情况说明

呼和浩特市生态环境局土默特左旗分局：

内蒙古环牧再生资源有限公司位于我镇公布村：该项目占地面积 15 亩，主要建设内容有 2 个单元，分别是沼气发电单元，2 台 1.2MW 热电联产沼气发电机组及并入蒙西电网配套设备，运行产生的余热回收后用于系统增温保温供热；锅炉供热单元，1 台 2.1MW 油气两用锅炉，在系统热量不足时，启动锅炉为项目提供热量保证项目正常运行。设计年发电量 1661.91 万度。经我镇研究，该项目符合我镇产业发展规划。

特此说明。



附件 8：检测报告

 230512340458 有效期2029年12月18日	BSB-BG080-2022A-Q
<h1>检测报告</h1>	
报告编号：BSB-WT2404424	
土左旗彝伊牧场粪污资源化利用项目	
项 目 名 称：	(环境空气)
委 托 单 位：	呼和浩特环保投资有限公司
报 告 日 期：	2024 年 05 月 06 日
内蒙古思巴环保科技有限公司 	
第 1 页 共 6 页	

报告声明

- 1.接受委托检测任务后，我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析，并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时，报告中给出说明，本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告，报告编制人、审核人、签发（批准）人姓名及签字齐全，封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制(全文复制除外)或以其它任何形式的篡改均属无效，全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的，请于报告完成之日起十五日内，向本公司书面提出申请，逾期不予受理，不可复测样品，不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传，任何未经委托方和本公司同意，私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果，均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“*”标识，通过已认证数据计算出的数据用“#”标识。

委托单位名称：呼和浩特环保投资有限公司

委托单位地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区成吉思汗东街

委托单位联系人：单黎明

委托单位电话：18648390134

检测单位名称：内蒙古思巴环保科技有限公司

检测单位地址：内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼

检测单位联系人：李录佳

检测单位电话：0471-3395815

报告总页数：全文 共 6 页（含封页）

受呼和浩特环保投资有限公司委托，按照《土左旗彝伊牧场粪污资源化利用项目（环境空气）环境现状检测方案》要求，我公司于2024年04月26日-2024年04月28日对土左旗彝伊牧场粪污资源化利用项目（环境空气）项目进行采样检测。检测报告详情如下：

一、基本信息

1、环境空气检测信息详见下表1.1。

表 1.1 环境空气检测及样品信息表

报告类别	委托检测		样品来源	采样
采样人	杨利、翟建国		采样时间	2024.04.26-2024.04.28
样品交/接人	翟建国/郭小娜		样品交/接时间	2024.04.27-2024.04.29
实验室分析时间	2024.04.27-2024.04.30			
采样依据	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017 及修改单			
检测项目	总悬浮颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢			
分包内容	无			
检测点位	点位坐标	样品数量		样品状态
厂区东南角处	N 40°29'37.01" E 111°07'0.29"	玻璃纤维滤膜 3 张		密封、状态完好、无破损
		10L 聚酯臭气袋 12 袋		密封、状态完好、无破损
		10mL 棕色多孔玻板吸收管 12 支		密封、状态完好、无破损
		10mL 棕色气泡吸收管 12 支		密封、状态完好、无破损
备注	连续检测 3 天；臭气浓度、氨、硫化氢检测小时值，每天检测 4 次； 总悬浮颗粒物检测日均值。			

二、方法来源与设备信息

1、环境空气检测项目方法来源及设备信息详见下表2.1。

表 2.1 环境空气检测项目方法来源及设备信息

项 目	方法来源	检出限	使用仪器设备型号、名称、编号
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》 HJ 1263-2022	7µg/m³	ZR-3920 型环境空气颗粒物 综合采样器（HE-0097） NIS205DU 型电子天平 （HE-0070）
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度 法》HJ 533-2009	0.01mg/m³	ZR-3920 型环境空气颗粒物 综合采样器（HE-0097） UV8100A 紫外可见分光光 度计（HE-0053）
硫化氢	《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（2003 年）第三篇 第一章 十一、 硫化氢（二）亚甲基蓝分光光度法（B）	0.001mg/m³	ZR-3920 型环境空气颗粒物 综合采样器（HE-0097） UV8100A 紫外可见分光光 度计（HE-0053）
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气浓度的测定 三点比较式臭 袋法》HJ 1262-2022		ZR-3520 真空箱气袋采样器 （HE-0232）

三、检测结果

1、环境空气检测结果统计详见下表 3.1-3.3。

表 3.1 环境空气检测结果统计表

检测点位	检测时间（2024 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果	
		样品编号	总悬浮颗粒物（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
厂区东南角处	04 月 26 日 日均	WT24424KQ010101	171
	04 月 27 日 日均	WT24424KQ010201	146
	04 月 28 日 日均	WT24424KQ010301	159
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限		

表 3.2 环境空气检测结果统计表

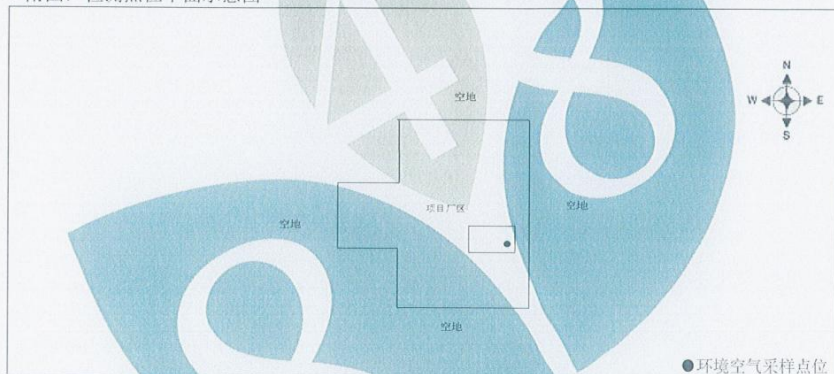
检测点位	检测时间（2024 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果			
		样品编号	氨（ mg/m^3 ）	样品编号	硫化氢（ mg/m^3 ）
厂区东南角处	04 月 26 日 02:00—03:00	WT24424KQ010102	0.08	WT24424KQ010106	0.002
	04 月 26 日 08:00—09:00	WT24424KQ010103	0.07	WT24424KQ010107	0.002
	04 月 26 日 14:00—15:00	WT24424KQ010104	0.10	WT24424KQ010108	0.004
	04 月 26 日 20:00—21:00	WT24424KQ010105	0.07	WT24424KQ010109	0.003
厂区东南角处	04 月 27 日 02:00—03:00	WT24424KQ010202	0.09	WT24424KQ010206	0.003
	04 月 27 日 08:00—09:00	WT24424KQ010203	0.06	WT24424KQ010207	0.002
	04 月 27 日 14:00—15:00	WT24424KQ010204	0.07	WT24424KQ010208	0.003
	04 月 27 日 20:00—21:00	WT24424KQ010205	0.08	WT24424KQ010209	0.004
厂区东南角处	04 月 28 日 02:00—03:00	WT24424KQ010302	0.07	WT24424KQ010306	0.004
	04 月 28 日 08:00—09:00	WT24424KQ010303	0.09	WT24424KQ010307	0.003
	04 月 28 日 14:00—15:00	WT24424KQ010304	0.06	WT24424KQ010308	0.002
	04 月 28 日 20:00—21:00	WT24424KQ010305	0.08	WT24424KQ010309	0.004
备注	“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限				

表 3.3 环境空气检测结果统计表

检测点位	检测时间（2024 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果	
		样品编号	臭气浓度
厂区东南角处	04 月 26 日 02:00—03:00	WT24424KQ010110	<10
	04 月 26 日 08:00—09:00	WT24424KQ010111	<10
	04 月 26 日 14:00—15:00	WT24424KQ010112	<10
	04 月 26 日 20:00—21:00	WT24424KQ010113	<10

检测点位	检测时间（2024 年）及检测频次/样品编号	检测项目及结果	
		样品编号	臭气浓度
厂区东南角处	04 月 27 日 02:00—03:00	WT24424KQ010210	<10
	04 月 27 日 08:00—09:00	WT24424KQ010211	<10
	04 月 27 日 14:00—15:00	WT24424KQ010212	<10
	04 月 27 日 20:00—21:00	WT24424KQ010213	<10
厂区东南角处	04 月 28 日 02:00—03:00	WT24424KQ010310	<10
	04 月 28 日 08:00—09:00	WT24424KQ010311	<10
	04 月 28 日 14:00—15:00	WT24424KQ010312	<10
	04 月 28 日 20:00—21:00	WT24424KQ010313	<10
备注	臭气浓度无量纲；“ND（检出限）”表示检测值低于方法检出限		

附图：检测点位平面示意图



报告编制人：王慧枝	审核人：李春莹	签发（批准）人：丁文英
签字：王慧枝	签字：李春莹	签字：丁文英
签发时间：2024 年 5 月 6 日		

报告结束



230512340458
有效期2029年12月18日

BSB-BG080-2022A-Z

检测报告

报告编号: BSB-WT2404425

土左旗彝伊牧场粪污资源化利用项目

项 目 名 称 : (噪声)

委 托 单 位 : 呼和浩特环保投资有限公司

报 告 日 期 : 2024 年 04 月 29 日



内蒙古八思巴环保科技有限公司

第 1 页 共 5 页

报告声明

- 1.接受委托检测任务后，我公司将按照国家标准及相应技术规范完成采样、分析，并对检测结果的公正性、有效性负责。
- 2.委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，本单位仅对来样检测结果负责。
- 3.客户指定检验检测方法或提出其他要求影响检测结果时，报告中给出说明，本单位不承担此结果带来的相应责任。
- 4.本公司出具的检测报告，报告编制人、审核人、签发（批准）人姓名及签字齐全，封面及骑缝位置加盖检验检测专用章并且标注资质认定标识后生效。
- 5.本报告私自转让、盗用、冒用、涂改、未经本单位批准的复制(全文复制除外)或以其它任何形式的篡改均属无效，全文复印未加盖本机构检验检测专用章无效。
- 6.对本报告有异议的，请于报告完成之日起十五日内，向本公司书面提出申请，逾期不予受理，不可复测样品，不接受复测申请。
- 7.本报告不得用于广告宣传，任何未经委托方和本公司同意，私自盗用、冒用及其它不当使用报告内容所产生的一切后果，均由行为人承担相应经济、法律责任。
- 8.外来数据用“*”标识，通过已认证数据计算出的数据用“#”标识。



委托单位名称：呼和浩特环保投资有限公司

委托单位地址：内蒙古自治区呼和浩特市新城区成吉思汗东街

委托单位联系人：单黎明

委托单位电话：18648390134

检测单位名称：内蒙古八思巴环保科技有限公司

检测单位地址：内蒙古呼和浩特市新城区公交五公司东巷盛世名筑 G6 写字楼 5 楼

检测单位联系人：李录佳

检测单位电话：0471-3395815

报告总页数：全文 共 5 页(含封页)

受呼和浩特环保投资有限公司委托，按照《土左旗彝伊牧场粪污资源化利用项目（噪声）环境现状检测方案》要求，我公司于 2024 年 04 月 26 日-2024 年 04 月 27 日对土左旗彝伊牧场粪污资源化利用项目（噪声）进行采样检测。检测报告详情如下：

一、基本信息

1、环境噪声检测信息详见下表 1.1。

表 1.1 环境噪声检测信息表			
报告类别	委托检测	样品来源	采样
采样人	杨利、翟建国	采样时间	2024.04.26-2024.04.27
检测点位及坐标	厂界东：N 40°29'38.92"， E 111°06'58.77" 厂界南：N 40°29'36.11"， E 111°06'56.22" 厂界西：N 40°29'37.98"， E 111°06'52.52" 厂界北：N 40°29'40.77"， E 111°06'55.03"		
检测项目	等效连续 A 声级		
分包内容	无		
备注	连续检测 2 天，昼、夜各检测 1 次		

二、方法来源与设备信息

1、环境噪声检测项目方法来源及设备信息详见下表 2.1。

表 2.1 环境噪声检测项目方法来源及设备信息		
项目	方法来源	使用仪器设备型号、名称、编号
等效连续 A 声级	《声环境质量标准》GB 3096-2008	AWA6228+多功能声级计（IE-0239、IE-0008） AWA6021A 声校准器（IE-0146、IE-0147） NK-5500 便携风速气象测定仪（IE-0149）

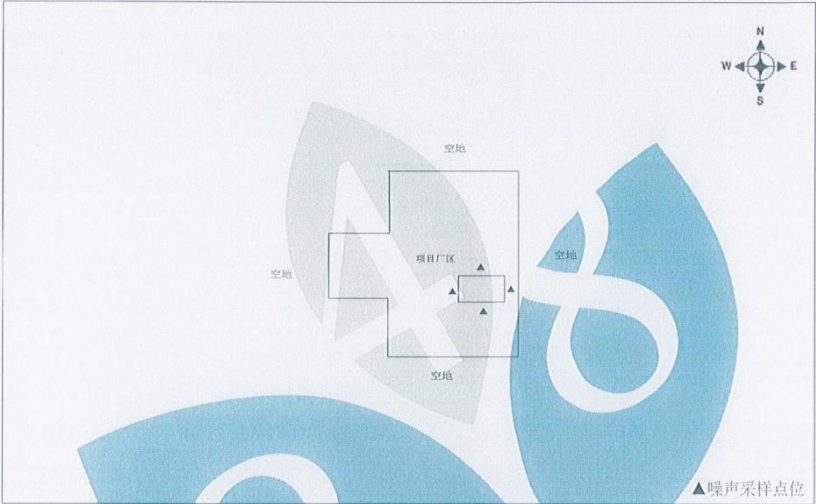
三、检测结果

1、环境噪声检测结果统计详见下表 3.1。

表 3.1 环境噪声检测结果统计表										
检测 点位	样品编号	检测 项目 L _{Aeq,T}	检测 日期 /2024 年	检测 时间	检测 结果 dB(A)	样品编号	检测 项目 L _{Aeq,T}	检测 日期 /2024 年	检测 时间	检测 结果 dB(A)
厂界东	WT24425 ZS010101	10min 等 效连续 A 声级 (昼间)	04 月 26 日	09:07	44	WT24425 ZS010102	10min 等 效连续 A 声级 (夜间)	04 月 26 日	22:07	37
厂界南	WT24425 ZS020101			09:48	48	WT24425 ZS020102			22:47	39
厂界西	WT24425 ZS030101			10:24	42	WT24425 ZS030102			23:20	35
厂界北	WT24425 ZS040101			11:16	43	WT24425 ZS040102		04 月 27 日 (凌晨)	00:02	36
厂界东	WT24425 ZS010201		04 月 27 日	09:38	45	WT24425 ZS010202		04 月 27 日	22:06	38
厂界南	WT24425 ZS020201			10:19	49	WT24425 ZS020202			22:44	40

检测 点位	样品编号	检测 项目 L _{Aeq,T}	检测 日期 /2024 年	检测 时间	检测 结果 dB(A)	样品编号	检测 项目 L _{Aeq,T}	检测 日期 /2024 年	检测 时间	检测 结果 dB(A)
厂界西	WT24425 ZS030201	10min 等 效连续 A 声级 (昼间)	04 月 27 日	10:50	43	WT24425 ZS030202	10min 等 效连续 A 声级 (夜间)	04 月 27 日	23:17	36
厂界北	WT24425 ZS040201	A 声级 (昼间)		11:35	44	WT24425 ZS040202	A 声级 (夜间)		23:46	37
备注	检测期工况及气象条件： 04 月 26 日 昼间：风速：2.1m/s、天气多云、西南风；夜间（至次日凌晨）：风速：2.2m/s、天气多云、东南风； 04 月 27 日 昼间：风速：2.4m/s、天气多云、东南风；夜间：风速：3.2m/s、天气晴、东风。									

附图：检测点位平面示意图



报告编制人：王慧枝	审核人：李春莹	签发（批准）人：丁文英
签 字：	签 字：	签 字：
签发时间：2024 年 4 月 27 日		

附件 8：专家审查意见

建设项目环评文件
专家评分表

建设项目环评文件名称：内蒙古环牧再生资源有限公司 2×
1.2MW 沼气发电项目

环评机构名称： 呼和浩特环保投资有限公司

专家姓名： 韩 宇

职务、职称： 高级工程师

所在单位： 内蒙古自治区生态环境科学研究院

考评日期：2024 年 11 月 19 日

建设项目环评文件专家评分表

考 核 内 容	满 分	评 分
1.评价工作等级、范围、标准和评价因子选择是否正确	5	3
2.项目选址、选线合理性、可行性及区域规划符合性是否论述清楚	5	3
3.环境保护对象及敏感目标是否明确	5	4
4.评价内容是否全面，重点是否突出	5	4
5.工程概况和工程分析是否清楚，改扩建项目老污染源问题是否查明，是否提出“以新带老”的环境保护措施	10	7
6.环境现状是否符合实际，主要环境问题是否阐述清楚	10	7
7.物料平衡、模式计算和参数选取、源强等是否正确适宜。	10	6
8.环境影响、预测的程度范围是否准确、可信	10	6
9.环境保护对策措施是否具体合理、科学可行，具有可操作性	10	6
10.清洁生产，总量控制和公众参与是否论述清楚	10	6
11.图表是否清晰，计量单位是否规范，文字是否简练，项目建设支撑性文件是否齐全	10	6
12.环境影响评价结论是否明确，综合性、客观性和可信性	5	3
13.环评工作是否有特色和开拓探索	5	3
总 分	100	64
报告书编制尚需在某些方面（如总体印象等）加分或扣分（ $\leq \pm 10$ ）请列项表述：		

评审专家对环评文件编制的具体意见
<p>建议就以下内容进行完善：</p> <p>一、补充说明项目用地性质，结合土地管理要求，进一步核实本项目选址合理性。完善项目工艺、规模、设备等与相关产业政策要求的相符性分析。完善项目“三线一单”分析内容。核实项目行业类别及执行标准。补充分析项目与国土空间总体规划的符合性。核实项目是否分期。核实现有工程是否有环保投诉。</p> <p>二、核实项目是否开工。完善项目组成一览表及主要设备表，核实项目部分利旧设施的完好情况、环保手续及依托可行性。核实原料库、生产车间数量，核实产品方案及执行标准，细化各车间、场地等防风、防晒、防渗漏等措施。</p> <p>三、核实各股废气的源强、风速、废气量、排气筒参数及确定依据。根据各废气组分及性质，充分论证本项目废气采用治理措施经济技术可行性。完善项目污染物排放量计算内容。核实排气筒高度合理性。</p> <p>四、细化地下水保护目标，进一步梳理核实周边水源地分布情况（特别是还田区域）。核实项目用排水量及水平衡。核实项目地下水污染防渗分区。</p> <p>五、核实固废种类、属性及去向。完善环境风险评价内容，应考虑原料、产品发生火灾后的次生影响（一氧化碳等危险物质），核实项目风险等级并完善评价内容。核实环境监测计划、环保投资、竣工验收表；规范相关附件、图件等。</p>

建设项目环评文件 日常考核表

项目名称：内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目

编制单位：呼和浩特环保投资有限公司

评审考核人：卢艳丽

职务/职称：正高

所在单位：内蒙古自治区生态环境低碳发展中心

评审日期：2024 年 11 月 19 日

建设项目环评文件日常考核表

考 核 内 容	满分	评分
1. 确定的评价等级是否恰当，评价标准是否正确，评价范围是否符合要求	10	7
2. 项目工程概况描述是否全面、准确，生态环境保护目标及与项目位置关系描述是否清楚	10	6
3. 生态环境影响因素分析（含污染源强核算）是否全面、准确，改扩建项目现有污染问题是否查明	10	6
4. 环境现状评价是否符合实际，主要环境问题是否阐明	10	7
5. 生态环境要素、环境风险预测与评价是否全面，影响预测与评价方法、结果是否准确	15	10
6. 生态环境保护措施针对性、有效性、可行性，环境监测、环境管理措施的针对性，环保投资的合理性	15	10
7. 评价结论的综合性、客观性和可信性	10	7
8. 重点专题和关键问题回答是否清楚、准确	5	3
9. 附件、图表、化物计量单位是否规范，公众参与是否符合相关要求，篇幅文字是否简练	5	3
10. 环评工作是否有特色的	5	3
11. 环评工作的复杂程度	5	3
总 分	100	65

评审考核人对环评文件是否具备审批条件的具体意见

1、完善项目与呼市 2023 年生态环境分区管控要求的符合性分析，环境质量底线采用 2023 年公报；核实项目与产业政策符合性分析（属于电力、热力生产和供应业）；根据项目周边的环境和牧场内的平面布置，完善项目的选址合理性分析。

2、补充供热面积，核实与锅炉吨位的相匹配性，明确两用锅炉燃气、燃油的运行方式及运行天数，核实锅炉的用、排水量。

3、补充原有工程的沼气产生量、用途去向及本项目依托的可行性，补充锅炉沼气用量，补充沼气平衡，补充沼气发电量的计算确定依据，明确本项目利用原有沼气的容积，明确沼气净化工艺，明确发电前是否需要再次净化。

4、区域环境空气质量达标区判定采用《2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报》；核实发电机组废气执行标准（NOX 的速率是折算的？），核实锅炉的排放标准（一个排气筒，燃气锅炉、燃油锅炉大气污染物排放标准限值不同，后期如何监测、监管，是否取其严，能否全达标？）。

5、补充沼气发电尾气各项污染物的源强计算过程，补充各污染的产、排浓度及达标性判定，核实沼气发电尾气的治理措施及可行性，核实是否采取 SCR 脱硝，补充尿素的用量、贮存场所；核实两用锅炉的废气源强、污染物排放浓度及达标性分析，核实锅炉废气处理措施的可行性（水喷淋是处理哪种污染物？，两用锅炉是否可以设置低氮燃烧？）；核实排气筒的高度，核实总量控制指标。

6、核实噪声源强（噪声值约 75~95dB，与表 4-11 中对不上），核实噪声预测结果及达标性分析；核实固废、危废的产生量、包装方式及处理措施，细化危险废物贮存库的分区、泄漏收集设施、标识、标牌的设置情况。

7、完善厂区内的分区防渗措施，补充危废库的防渗要求；核实环境风险物质的贮存量，完成环境风险影响分析和风险防范措施，补充管线泄漏设施安装情况；完善生产车间内的平面布置图（面积单位写成 m³）；核实项目环保投资、监测计划、环境保护措施监督检查清单。

专家签字：

2024 年 11 月 19 日

建设项目环评文件 专家评分表

建设项目环评文件名称：内蒙古环牧再生资源有限公司

2×1.2MW 沼气发电项目

环评机构名称：呼和浩特环保投资有限公司

专家姓名：李光华

职务、职称：高级工程师

所在单位：内蒙古蓝际环保技术有限公司

考评日期： 2024 年 11 月 25 日

建设项目环评文件专家评分表

考核内容	满分	评分
1.评价工作等级、范围、标准和评价因子选择是否正确	5	
2.项目选址、选线合理性、可行性及区域规划符合性是否论述清楚	5	
3.环境保护对象及敏感目标是否明确	5	
4.评价内容是否全面，重点是否突出	5	
5.工程概况和工程分析是否清楚，改扩建项目老污染源问题是否查明，是否提出“以新带老”的环境保护措施	10	
6.环境现状是否符合实际，主要环境问题是否阐述清楚	10	
7.物料平衡、模式计算和参数选取、源强等是否正确适宜	10	
8.环境影响、预测的程度范围是否准确、可信	10	
9.环境保护对策措施是否具体合理、科学可行，具有可操作性	10	
10.总量控制是否论述清楚	10	
11.图表是否清晰，计量单位是否规范，文字是否简练，项目建设支撑性文件是否齐全	10	
12.环境影响评价结论是否明确，综合性、客观性和可信性	5	
13.环评工作是否有特色和开拓探索	5	
总分 60分以下为不及格，需重新编制 60-80分为修改完善 80分以上为合格通过	100	70

评审专家对环评文件编制的具体意见

专家审核意见：

- 1.核实项目在《产业结构调整指导目录》（2024 年本）类别
- 2.核实项目是否建设危废库，危废不暂存是否可行，如果需要建设，细化危废库建设要求及防渗要求。
- 3.完善环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、环保投资及“三同时”验收一览表，规范附件，附图。

专家签字：

2024 年 11 月 25 日

附件 9：专家审查意见修改说明

内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目

专家意见修改说明

一、补充说明项目用地性质，结合土地管理要求，进一步核实本项目选址合理性。完善项目工艺、规模、设备等与相关产业政策要求的相符性分析。完善项目“三线一单”分析内容。核实项目行业类别及执行标准。补充分析项目与国土空间总体规划的符合性。核实项目是否分期。核实现有工程是否有环保投诉。

修改说明：

（1）补充说明项目用地性质，结合土地管理要求，进一步核实本项目选址合理性。

根据《彝伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目用地批复》（附件 5），本项目位于内蒙古彝伊牧业有限责任公司牧场内，不新增占地（用地 37070.31m²），用地性质为设施农用地。本项目周围不涉及生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区。项目排放的各类污染物均可得到合理妥善处置，因此，从环保角度分析，本项目建设的选址是合理可行的。

（2）完善项目工艺、规模、设备等与相关产业政策要求的相符性分析。

已根据项目实际情况更新本项目主要生产设备，详见报告表 P13 中表 2-5 所示。

表 2-5 主要设备一览表

序号	名称	规格型号	数量	单位
1	发电机	1.2MW，含余热回收、脱硝设备等其他配套设施	2	台
2	发电并网系统	含高低压安装费	1	套
3	沼气流量计	0-800m ³ /h；PN1.6MPa 法兰式，本体 304 材质，一体温度补偿，隔爆型，防护等级 IP65，24V 供电，4-20mA 信号传输，精度±1.5%FS	2	台
4	变压器	1250KVA	1	台
5	沼气锅炉	2.1MW，进口品牌燃烧机	1	台
6	热水循环泵	130m ³ /h；扬程 52m；30kw	2	台
7	供水水箱	碳钢焊接防腐；V=13m ³ ，壁厚≥4mm	1	台
8	回水水箱	碳钢焊接防腐；V=13m ³ ，壁厚≥4mm	1	台
9	补水泵	8m ³ /h；扬程 14m；0.75kw	2	台
10	软水系统	含软化水箱	1	套
11	高位水箱平台	碳钢焊接防腐	1	座

12	电动调节球阀	电源 220V, 工作压力 1.6Mpa, 阀体 WCB, 法兰连接, PTFE 密封, 4-20mA 信号输出	9	台
13	电磁流量计	DN100, 0-300m³/h, 电极: 合金; 内衬: 四氟; 防护等级: IP67; 压力: 1.0Mpa/4-20mA	3	台
14	温度变送器	材质: 304 不锈钢; 测量范围 0-100℃ 允许差值 ±1.5℃ M27×2 配底座插入式 1/2 管径; 4-20mA 信号输出, 防水防爆, 全温度范围补偿精度 ±0.5℃	3	个
15	压力变送器	压力范围: 0-1MPa, 4-20mA 信号输出, 供电 10-36VDC, 铝合金压铸外壳, 三端隔离, 防水防爆	3	台
16	沼气流量计	0-800m³/h; PN1.6MPa 法兰式, 本体 304 材质, 一体温度补偿, 隔爆型, 防护等级 IP65, 24V 供电, 4-20mA 信号传输, 精度 ±1.5%FS	1	台
17	超声波液位计	测量范围 0-2 米, 过程温度 -45~+85℃ 压力 ±0.1MPa, 测量精度 0.2%F.S 防腐式, 防护等级 IP67 信号输出 4-20mA	2	个
18	工艺配套安装材料	PE 管、PVC 管、碳钢管、不锈钢管、弯头、变径、法兰、阀门、油漆、管卡、螺丝等配套材料	1	套
19	引风机	/	2	台
20	SCR 脱硝系统	/	1	套

(3) 完善项目“三线一单”分析内容。

本项目与“三线一单”符合性分析详见报告 P3-P9 所示。

(4) 核实项目行业类别及执行标准。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 本项目属于四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电 4417 中利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的。

(5) 补充分析项目与国土空间总体规划的符合性。

本项目与《土默特左旗国土空间总体规划(2021-2035)》的相符性分析详见报告 P2 所示。

本规划期限为 2021 年至 2035 年, 近远期至 2025 年, 远景展望到 2050 年。土默特左旗行政辖区范围, 分为旗域和中心城区两个层次。旗域面积约 2767 平方公里, 中心城区面积约 34.5 平方公里。

本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村, 属于“土默特左旗农牧业与旅游区”, 本项目属于粪污资源化利用沼气发电类项目, 符合《土默特左旗国土空间总体规划(2021-2035)》中关于国土空间总体格局的划分要求。本项目在土左旗国土空间总体规划图中的位置, 见图 1-1 所示。



图 1-1 本项目在土左旗国土空间总体格局图中的位置

(6) 核实项目是否分期。核实现有工程是否有环保投诉。

本项目不涉及分期建设；项目为新建，不涉及现有工程内容。

二、核实项目是否开工。完善项目组成一览表及主要设备表，核实项目部分利旧设施的完好情况、环保手续及依托可行性。核实原料库、生产车间数量，核实产品方案，细化各车间、场地等防风、防晒、防渗漏等措施。

修改说明：

(1) 核实项目是否开工。

本项目为新建工程，暂未开工，取得环评手续后方可施工建设。

(2) 完善项目组成一览表及主要设备表，核实项目部分利旧设施的完好情况、环保手续及依托可行性。

本项目组成情况详见报告 P11 中表 2-1 所示；本项目利旧设施均可正常运行，设备来源于犍伊牧场闲置备用设施，不存在设备故障；根据《内蒙古犍伊牧业有限公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目》批复，确定沼气生产规模为 9402.82 吨/年。《内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目》，目前正处于环评审批当中。本项目为《内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目》配套工程，产生的沼气全部用于沼气发电项目。

(3) 核实原料库、生产车间数量，核实产品方案及执行标准，细化各车间、

场地等防风、防晒、防渗漏等措施。

本项目不设置原料库；生产车间分别为发电机房、锅炉房；本项目产品方案详见报告 P13 所示。

三、核实各股废气的源强、风速、废气量、排气筒参数及确定依据。根据各废气组分及性质，充分论证本项目废气采用治理措施经济技术可行性。完善项目污染物排放量计算内容。核实排气筒高度合理性。

修改说明：

(1) 核实各股废气的源强、风速、废气量、排气筒参数及确定依据。

本项目产生的废气为沼气燃烧废气，主要为颗粒物、SO₂、NO_x。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源产排污核算方法和系数手册》中 4417 生物质能发电行业系数手册，内燃机沼气燃烧发电过程废气污染物产污系数为颗粒物 5.75×10^{-5} kg/m³-原料、二氧化硫 8.36×10^{-5} kg/m³-原料、氮氧化物 2.74×10^{-3} kg/m³-原料。

本项目设有 1 台 2.1MW（折合 3t/h）的油气两用锅炉，全年运行 80 天，每天运行 24 小时，主要用于冬季极寒气候下厂区采暖及厌氧罐增温。锅炉以柴油和沼气作为燃料。根据建设单位提供的资料，项目锅炉年消耗柴油 300t、沼气 402.82t（折合 315408.06m³）。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》一表 F.3 燃气工业锅炉废气产排污系数，燃气工业锅炉产污系数见报告 P32 中表 4-3 和表 4-4 所示。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表，燃油工业锅炉产污系数见报告 P33 中表 4-5 所示。

(2) 根据各废气组分及性质，充分论证本项目废气采用治理措施经济技术可行性。

本项目废气治理设施可行性分析详见报告 P34 所示。

本项目沼气燃烧废气脱硝采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝工艺，SCR 脱硝法是指利用还原剂在催化作用下有选择的与烟气中 NO_x 发生化学反应，产生氮气和水的方法。

(3) 完善项目污染物排放量计算内容。核实排气筒高度合理性。

本项目主要污染物产排情况汇总见报告 P30 中表 4-1 所示。本项目沼气燃烧废气脱硝采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝工艺处理后经 15m 高排气筒排放。锅炉烟气经过低氮燃烧+水喷淋+15m 高排气筒排放。

四、细化地下水保护目标，进一步梳理核实周边水源地分布情况（特别是还田区域）。核实项目排水量及水平衡。核实项目地下水污染防渗分区。

修改说明：

（1）细化地下水保护目标，进一步梳理核实周边水源地分布情况（特别是还田区域）。

①项目不在生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲带；

②项目位于土左旗善岱镇公布村，属于农村地区，不在城市和城镇居民区；

③《土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目》已取得环评批复，文号为土左环保审字【2018】15 号，2021 年 2 月 2 日，内蒙古蒙贝利牧业有限公司将经营权转让给内蒙古彝牧业有限公司（现已更名为内蒙古彝伊牧业有限责任公司），本项目在彝伊牧场内建设，不新增占地，因此本项目不涉及占用禁养区；

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目属于 IV 类建设项目原则上可不开展地下水环境影响评价，因此本环评不对地下水进行环境影响分析。

（2）核实项目排水量及水平衡。

本项目冬季用水、排水情况见 P15 中表 2-6 所示。

表 2-6 本项目冬季用水、排水一览表

序号	用水项目	用水量	排污系数	废水量
		t/d		t/d
1	冷却系统补水	0.048	0.8	0.0384
2	锅炉用水	0.8	0.1	0.08
合计		0.848	/	0.1184

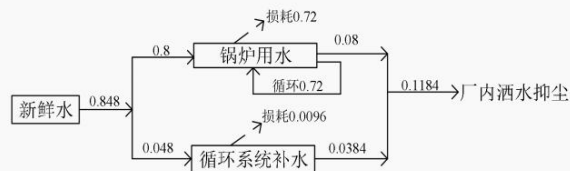


图 2-1 本项目冬季水平衡图 单位：m³/d

本项目夏季用水、排水情况汇总见表 2-7 所示。

表 2-7 本项目夏季用水、排水一览表

序号	用水项目	用水量	排污系数	废水量
		t/d		t/d
1	冷却系统补水	0.048	0.8	0.0384
合计		0.848	/	0.0384



图 2-2 本项目夏季水平衡图 单位：m³/d

（3）核实项目地下水污染防渗分区。

针对本项目，为避免对地下水造成影响，应采取以下具体防渗措施：

①一般防渗区

本项目的一般防渗区主要为发电机房、锅炉房。一般防渗区地面采取地面刷环氧树脂，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

②重点防渗区

本项目重点防渗区为危险废物暂存间，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb $\geq 6\text{m}$ ，K $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

建设项目地下水污染防渗分区参照表见下表。

表 4-16 分区防渗要求

场区内建构 筑物	防渗 分区	防渗技术要求	本项目防渗技术要求
发电机房、 锅炉房	一般 防渗 区	等效黏土防渗层 Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s, 或参照《危险废物贮存 污染 控制标准》(GB18597-2023) 执行	粘土铺底, 上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化, 使一般污染区 各单元防渗层渗透系数 \leq 10 $^{-7}$ cm/s
危废暂存间	重点 防渗 区	等效黏土防渗层 Mb \geq 6m, K \leq 1 \times 10 $^{-7}$ cm/s, 或参照《危险废物填埋 污染控制标准》(GB18598-2019) 执行	铺设 10~15cm 的水泥进行硬 化, 再涂环氧树脂防渗。使重点 污染区各单元防渗层渗透系数 \leq 10 $^{-10}$ cm/s

五、核实固废种类、属性及去向。完善环境风险评价内容, 应考虑原料、产
品发生火灾后的次生影响(一氧化碳等危险物质), 核实项目风险等级并完善评
价内容。

修改说明:

(1) 核实固废种类、属性及去向。

本项目固废产生情况见报告 P39 中表 4-15 所示。

表 4-15 本项目固废产生情况一览表

序 号	固废 名称	产生 环节	属 性	固废/危 废代码	物 理 性 状	主要 成分/ 有害 成分	危 险 特 性	产生 量 (t/a)	贮存 方式	利用 处置 方式和去 向	利用 或处 置量 (t/a)
1	废离子 交换树 脂	锅炉 软水 制备	一 般 固 废		固 态	/	/	1t/两 年	不在 厂内 贮存	由厂 家更 换带 走	1t/两 年
1	废润 滑油	机器 保养	危 险 废 物	HW08 900-217- 08	液 态	废矿 物油 等	T, I	0.438	桶 装, 不在 厂内 暂存	委托 有资 质单 位处 置	0.438
2	废油 桶	润滑 油包 装	危 险 废 物	HW08 900-249- 08	固 态	废油	T, I	0.009	袋 装, 不在 厂内 暂存	委托 有资 质单 位处 置	0.009
3	废催 化剂	脱硝	危 险 废 物	HW50 772-007- 50	固 态	金属 等	T, I	6m ³ /a	袋 装, 不在 厂内 暂存	委托 有资 质单 位处 置	0.009

(2)完善环境风险评价内容，应考虑原料、产品发生火灾后的次生影响（一氧化碳等危险物质），核实项目风险等级并完善评价内容。

本项目环境风险评价内容见报告 P42 所示；

已补充次生危险性分析，详见报告 P44 所示；

本项目涉及物料为天然气，泄露后遇明火会引发火灾事故。化学品不完全燃烧过程释放 CO 及 CO₂，事故处理过程，会产生消防废水、液体废物料等。

①火灾爆炸事故中的次生危险性分析

本项目涉及易燃 / 可燃物质为天然气，一旦泄漏物料发生火灾，主要燃烧产物为 CO 及 CO₂，将对环境空气造成一定污染；在事故应急救援中产生的消防水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的物质，若事故废水收集系统未及时启动或者失效，事故废水可能进入污水管网或者清净下水管网，将对污水处理站造成冲击或者受纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

②泄漏事故中的次生危险性分析

拟建项目在泄漏事故中向空气中散发的烷烃进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，可能污染地下水。总体而言，拟建项目在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可恢复的。

(3)核实环境监测计划、环保投资、竣工验收表；规范相关附件、图件等。

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目大气监测内容见表 4-8。


表 4-8 废气监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率
有组织	DA001、DA002	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/季度

本项目总投资为 1463 万元，估算环保投资为 125 万元，占总投资比例 8.54%。

本项目环保投资一览表详见表 4-20 所示。

已规范项目附图 1 至附图 4、规范附件 1 至 4。

专家签字： 

日期：2024 年 11 月 24 日

内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目

专家意见修改说明

1、完善项目与呼市 2023 年生态环境分区管控要求的符合性分析，环境质量底线采用 2023 年公报；核实项目与产业政策符合性分析（属于电力、热力生产和供应业）；根据项目周边的环境和牧场内的平面布置，完善项目的选址合理性分析。

修改说明：

已完善本项目与呼市 2023 年生态环境分区管控要求的符合性分析，详见报告 P3 所示；

已修改环境质量底线内容，采用内蒙古自治区环境保护厅 2024 年 6 月 3 日发布的《内蒙古自治区生态环境状况公报（2023 年）》。

项目周边情况见报告附图 3，项目建设地点东侧现状为空地，西侧为彝伊牧场奶牛牛舍，南侧为空地，北侧为空地。

本项目选址合理性分析见报告 P9 所示。

2、补充供热面积，核实与锅炉吨位的相匹配性，明确两用锅炉燃气、燃油的运行方式及运行天数，核实锅炉的用、排水量。

修改说明：

本项目供热面积为：锅炉吨位为新建 1 台 3t/h 燃气锅炉；油气两用锅炉全年运行 80 天，每天运行 24 小时；锅炉用水量见报告 P14 所示；锅炉用软水采用离子交换树脂制备，锅炉循环水量为 3t/h，损失量按照循环水量的 1%计，则锅炉蒸发损失量为 0.03m³/h(0.72m³/d; 57.6m³/a)，因此可求得，锅炉补水量为 0.72m³/d (57.6m³/a)，锅炉补水量按软水系统进水量的 90%计算，则软水系统补水量为 0.8m³/d (64m³/a)。锅炉排水量见报告 P15 所示。

3、补充原有工程的沼气产生量、用途去向及本项目依托的可行性，补充锅炉沼气用量，补充沼气平衡，补充沼气发电量的计算确定依据，明确本项目利用原有沼气的容积，明确沼气净化工艺，明确发电前是否需要再次净化。

修改说明：

本项目沼气来源依托《内蒙古彝伊牧业有限责任公司土左旗大岱万头牛牧场综合养殖示范项目之粪污资源沼气化利用项目》中厌氧发酵产生的沼气（该项目

年产沼气量为 9402.82 吨)，目前该项目已取得环评批复，文号为土左环政批字【2024】5 号，该项目产生的沼气全部用于本项目生产，与本项目互为依托关系，同时施工建设，同时投产运行。

沼气平衡见报告 P13 所示。

本项目主要原辅材料成分一览表见表 2-5。

表 2-5 沼气平衡表

序号	沼气产生量	沼气去向	
1	9402.82t/a	沼气发电	9000t/a
2		油气两用锅炉	402.82t/a

本工程沼气中的甲烷浓度按 63% 计算，1 标准立方米 CH₄ 低位热值为 35.9MJ，国内成熟沼气发电机组热耗率不大于 12.5MJ/kW·h（即每标准立方米 CH₄ 可发电不少于 2.87kW·h）。本项目沼气用量约 704.7 万立方米/年，沼气理论发电量为 1274.17 万 kW·h。

厌氧发酵产生的沼气经过氧化铁脱硫和脱水净化后进入双膜储气柜中存储，储气容积 4000m³。最终将沼气输送至“内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目”作为燃料使用。因此，本项目发电前无需再次净化。

4、区域环境空气质量达标区判定采用《2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报》；核实发电机组废气执行标准（NO_x 的速率是折算的？），核实锅炉的排放标准（一个排气筒，燃气锅炉、燃油锅炉大气污染物排放标准限值不同，后期如何监测、监管，是否取其严，能否全达标？）。

修改说明：

已修改区域环境空气质量达标区判定依据，采用《2023 年内蒙古自治区生态环境状况公报》，见报告 P19 所示。本项目位于内蒙古自治区呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村，地理中心坐标为北纬 40° 29′ 39.353″，东经 111° 6′ 55.819″。根据内蒙古自治区环境保护厅 2024 年 6 月 3 日发布的内蒙古自治区生态环境状况公报（2023 年），2023 年，全区城市环境空气各项污染物年均浓度均达标。各盟市中除乌海市可吸入颗粒物不达标外其他盟市其他各项污染物均达标。全区细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度 23 微克/立方米，同比上升 4.5%；全区可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度 52 微克/立方米，同比上升 10.6%；全区二氧化

化硫(SO₂)年平均浓度 11 微克/立方米,同比持平;全区二氧化氮(NO₂)年平均浓度 21 微克/立方米,同比上升 5.0%;全区一氧化碳(CO)全年日均值第 95 百分位浓度 0.9 毫克/立方米,同比下降 10.0%;全区臭氧(O₃)全年日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位浓度 139 微克/立方米,同比上升 5.3%。本项目位于呼和浩特市土默特左旗善岱镇公布村,属于环境质量达标区。

根据全国环评技术评估服务咨询平台中生态环境部对有关内燃机组沼气发电污染物排放执行标准问题的回复:“我国没有发电用内燃机大气污染物排放控制标准和控制要求,根据 2006 年原国家环保总局《关于内燃式瓦斯发电项目环境影响评价标准请示的复函》(环函[2006]359 号,可参照执行《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2005)标准),该标准已修订为《重型柴油车污染物排放限制及测量方法》(GB17691-2018)。因此,目前此类内燃发电机组大气污染物排放执行《重型柴油车污染物排放限制及测量方法》(GB17691-2018)”,故本项目废气污染物 NO_x 排放速率参照《重型柴油车污染物排放限制及测量方法》(GB17691-2018)中相关限值执行(NO_x≤400mg/kWh)。

发电机组尾气(除 NO_x)最高允许排放速率外执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。具体标准值见报告 P23 中表 3-7 所示。

本项目设有 1 台 2.1MW 的油气两用锅炉,用于冬季厂区采暖及厌氧罐增温。本项目油气两用锅炉废气排放均执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中新建锅炉中燃气锅炉及燃油锅炉大气污染物排放标准限值。

5、补充沼气发电尾气各项污染物的源强计算过程,补充各污染的产、排浓度及达标性判定,核实沼气发电尾气的治理措施及可行性,核实是否采取 SCR 脱硝,补充尿素的用量、贮存场所;核实两用锅炉的废气源强、污染物排放浓度及达标性分析,核实锅炉废气处理措施的可行性(水喷淋是处理哪种污染物?,两用锅炉是否可以设置低氮燃烧?);核实排气筒的高度,核实总量控制指标。

修改说明:

发电机组产生的废气为沼气燃烧废气,主要为颗粒物、SO₂、NO_x。沼气发电尾气各项污染物的源强计算过程见报告 P30 所示。

本项目沼气燃烧废气脱硝采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝工艺，SCR 脱硝法是指利用还原剂在催化作用下有选择的与烟气中 NO_x 发生化学反应，产生氮气和水的方法。废气治理措施可行性分析见报告 P34 所示；尿素为桶装贮存，10kg/桶。

已核实两用锅炉废气源强，污染物排放浓度，见报告 P30 所示，达标性分析见报告 P34 所示；锅炉废气处理措施中的水喷淋主要用于处理颗粒物；油气两用锅炉可设置低氮燃烧器；本项目沼气发电燃烧废气经 1 套 SCR 脱硝系统处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；锅炉废气经“低氮燃烧+水喷淋”处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；已核实总量控制指标，见报告 P25 所示；根据工程分析，本次发电项目污染物排放为：颗粒物：0.4604t/a；SO₂：1.286t/a；NO_x：5.272t/a。

6、核实噪声源强（噪声值约 75~95dB，与表 4-11 中对不上），核实噪声预测结果及达标性分析；核实固废、危废的产生量、包装方式及处理措施，细化危险废物贮存库的分区、泄漏收集设施、标识、标牌的设置情况。

修改说明：

已核实噪声源强，见报告 P35 中表 4-11 所示；噪声预测结果见报告 P37 中表 4-13 所示；噪声预测结果达标性分析见报告 P37；

本项目固废、危废产生情况、包装方式及处理措施见报告 P38 中表 4-15 所示。

本项目重点防渗区为危险废物暂存间，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb \geq 6m，K \leq 1×10^{-7} cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。危废暂存间分区防渗措施见报告 P41 中表 4-16 所示。

7、完善厂区内的分区防渗措施，补充危废库的防渗要求；核实环境风险物质的贮存量，完成环境风险影响分析和风险防范措施，补充管线泄漏设施安装情况；完善生产车间内的平面布置图（面积单位写成 m²）；核实项目环保投资、监测计划、环境保护措施监督检查清单。

修改说明：

已完善厂区内的分区防渗措施，已补充危废库防渗要求，见报告 P41 中表 4-16 所示，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb \geq 6m，K \leq 1×10^{-7} cm/s，或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）执行。

本项目风险物质贮存量见报告 P42 中表 4-18 所示；环境风险影响分析见报告 P41-P42 所示；

已补充管线泄漏设施安装情况，及管线泄漏风险防范措施，见报告 P42-P43 所示；

A、沼气泄漏及火灾爆炸环境风险防范措施

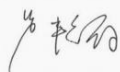
- ①在可能发生沼气泄漏或积聚的场所设置可燃气体报警装置。
- ②定期进行管道维护和检测，及时维修更换，避免爆管事故发生。
- ③建立环境风险管理体系，制定操作规程、安全规章、职工培训、应急计划
- ④禁止员工在厂区吸烟点火，提高员工安全意识，加强消防培训，厂区内应配备泡沫灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性。

⑤从根本上消除事故隐患，确保生产安全。

⑥生产前必须对各设备、贮槽、管道、阀门等全厂装置按其功能要求进行探伤、试压、消除隐患，确保各项指标已符合安全生产要求，方可试车，杜绝发生设备事故。安装自动控制仪表，加强关键部位的联锁报警系统，对重要参数进行自动控制，对关键设备部件进行定期更换。

⑦沼气收集管道风险因素主要由管道腐蚀、管材及施工缺陷、第三方破坏及自然灾害等。本次项目管线铺设在内蒙古彝伊牧业有限责任公司牧场内，人类活动较少，第三方破坏可能性较小，因此加强施工管理、保证管道质量、采用相应的防腐等措施，有效的降低风险发生概率。

本项目总投资为 1463 万元，估算环保投资为 125 万元，占总投资比例 8.54%。本项目环保投资一览表详见表 4-18 所示；平面布置图见附图 2 所示；此外，已规范项目附图 1 至附图 4、规范附件 1 至 6；已对应修改完善监测计划环境保护措施监督检查清单。

专家签字： 

日期：2024 年 11 月 25 日

内蒙古环牧再生资源有限公司 2×1.2MW 沼气发电项目

专家意见修改说明

1.核实项目在《产业结构调整指导目录》（2024 年本）类别

修改说明：

见报告 P8-P9 所示；

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类“五、新能源 3. 生物质能发电技术与应用：生物质纤维素乙醇、生物燃油（柴油、汽油、航空煤油）等非粮生物质燃料生产技术开发与应用，生物质直燃、气化发电及热电联产技术开发与设备制造，农林生物质资源收集、运输、储存技术开发与设备制造，农林生物质成型燃料加工设备、气化设备、锅炉和炉具制造，以农作物秸秆、畜禽粪便、厨余垃圾、工业有机废弃物、有机污水污泥等各类城乡有机废弃物为原料的大型沼气和生物天然气生产成套设备，沼气发电机组、沼气净化设备、沼气管道供气、沼气提纯压缩液化制备生物天然气设备、装罐成套设备制造，秸秆热解气化相关设备制造，可持续航空燃料原料高效收储运技术与设备研发与应用，可持续航空燃料生产与应用。”项目。同时项目取得了土默特左旗发展和改革委员会出具的项目备案告知书，项目代码为：2405-150121-04-01-290164。

因此，本项目符合国家相关产业政策。

此外，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电 4417 中利用农林生物质、沼气、垃圾填埋气发电的。

2.核实项目是否建设危废库，危废不暂存是否可行，如果需要建设，细化危废库建设要求及防渗要求。

修改说明：

本项目新建危废暂存间一座，占地面积为 10m²，危险废物定期委托有资质的危险废物处置单位处理。

本项目固废、危废产生情况、包装方式及处理措施见报告 P38 中表 4-15 所示。

本项目重点防渗区为危险废物暂存间，防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb

≥6m, K≤1×10⁻⁷cm/s, 或参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 执行。危废暂存间分区防渗措施见报告 P41 中表 4-16 所示。

3.完善环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表、环保投资及“三同时”验收一览表，规范附件，附图。

修改说明：

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《工业源产排污核算方法和系数手册》中 4417 生物质能发电行业系数手册，内燃机沼气燃烧发电过程废气污染物产污系数为颗粒物 5.75×10⁻⁵ kg/m³-原料、二氧化硫 8.36×10⁻⁵ kg/m³-原料、氮氧化物 2.74×10⁻³ kg/m³-原料。

本项目设有 1 台 2.1MW（折合 3t/h）的油气两用锅炉，全年运行 80 天，每天运行 24 小时，主要用于冬季极寒气候下厂区采暖及厌氧罐增温。锅炉以柴油和沼气作为燃料。根据建设单位提供的资料，项目锅炉年消耗柴油 300t、沼气 402.82t（折合 315408.06m³）。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表和《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》一表 F.3 燃气工业锅炉废气产排污系数，燃气工业锅炉产污系数见报告 P32 中表 4-3 和表 4-4 所示。根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表，燃油工业锅炉产污系数见报告 P33 中表 4-5 所示。

表 4-3 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	污染物指标单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率(%)
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	/	/
				二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S ⁰		0
				氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）		0

燃气锅炉注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。

本项目备注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量(S)的形式表示的，其中含硫量(S)是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。项目的沼气经脱硫后含硫量约 1.5mg/m³，本项目按 1.5mg/m³ 计算。

表 4-4 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》—表 F.3 燃气工业锅炉废气产

排污系数							
产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	污染物指标单位	产污系数	末端治理技术名称
蒸汽/热水/其它	天然气	室燃炉	所有规模	颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86	直排

表 4-5 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃油工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	污染物指标单位	产污系数	末端治理技术名称	去除效率（%）
蒸汽/热水/其它	柴油	室燃炉	所有规模	工业废气量	标立方米/吨-原料	17804	/	0
				二氧化硫	千克/吨-原料	19S ^①		0
				颗粒物	千克/吨-原料	0.26		0
				氮氧化物	千克/吨-原料	3.03		0

产污系数表中燃油锅炉注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S%）的形式表示的，其中含硫量（S%）是指燃油收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如燃料中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。

本项目燃料为轻质柴油，柴油硫分为 0.1%，则 S=0.1。

本项目发电机组产生的废气为沼气燃烧废气，主要为颗粒物、SO₂、NO_x。沼气发电尾气各项污染物的源强计算过程见报告 P30 所示。

本项目沼气燃烧废气脱硝采用 SCR（选择性催化还原法）脱硝工艺，SCR 脱硝法是指利用还原剂在催化作用下有选择的与烟气中 NO_x 发生化学反应，产生氮气和水的方法。废气治理措施可行性分析见报告 P34 所示。

本项目总投资为 1463 万元，估算环保投资为 125 万元，占总投资比例 8.54%。本项目环保投资一览表详见表 4-18 所示；平面布置图见附图 2 所示；此外，已规范项目附图 1 至附图 4、规范附件 1 至 6；已对应修改完善监测计划环境保护措施监督检查清单。

专家签字：



日期：2024 年 11 月 25 日