

衡水以岭药业有限公司
污水站沼气发电项目
(阶段性) 竣工环境保护验收报告

建设单位：衡水以岭药业有限公司

编制单位：衡水以岭药业有限公司

2025 年 1 月

建设单位：衡水以岭药业有限公司

法人代表：张威

编制单位：衡水以岭药业有限公司

法人代表：张威

项目负责人：王进

建设单位及编制单位：衡水以岭药业有限公司

电话：18833917557

传真：/

邮编：253800

地址：河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009 号

目录

前 言.....	1
1 验收编制依据	3
1.1 法律、法规.....	3
1.2 验收技术规范.....	3
1.3 工程技术文件及批复文件.....	4
2 工程概况	5
2.1 项目基本情况.....	5
2.2 建设内容.....	5
2.3 工艺流程.....	8
2.4 劳动定员及工作制度.....	10
2.5 公用工程.....	10
2.6 环评审批情况.....	13
2.7 项目投资.....	13
2.8 项目变更情况.....	13
2.9 验收范围及内容.....	13
3 环境保护设施	15
3.1 主要污染工序及防治措施.....	15
3.2 其它环境保护设施.....	18
3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	20
4 环评主要结论及环评批复要求	22
4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议.....	22
4.2 审批部门审批意见.....	28
4.3 审批意见落实情况.....	30
5 验收评价标准	33
5.1 污染物排放标准.....	33
5.2 总量控制指标.....	34
6 质量保障措施和检测分析方法	35
6.1 质量保障体系.....	35
6.2 检测布点及分析方法.....	35
7 验收检测结果及分析	39
7.1 检测结果.....	39
7.2 检测结果分析.....	41
7.3 总量控制要求.....	41
8 环境管理检查	44
8.1 环保管理机构.....	44
8.2 运行期环境管理.....	44
8.4 社会环境影响情况调查.....	44
8.5 环境管理情况分析.....	44
9 结论和建议	45
9.1 验收主要结论.....	45

9.2 建议.....	46
-------------	----

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边关系及敏感点分布图
- 附图 3 项目厂区平面布置图
- 附图 4 项目平面布置图

附件

- 附件 1 项目环评审批意见
- 附件 2 排污许可证
- 附件 3 突发环境事件应急预案备案表
- 附件 4 危废处置协议
- 附件 5 项目竣工验收检测报告
- 附件 6 项目竣工环保验收意见
- 附件 7 其他需要说明的事项
- 附件 8 环保“三同时”落实情况
- 附件 9 排污口规范化说明
- 附件 10 主体工程及环保设施现场照片
- 附件 11 污染治理设施管理岗位制度和维修保养制度
- 附件 12 项目环保设施竣工时间、调试起止时间公示网络截图
- 附图 13 项目竣工环保验收报告及验收意见网络公示截图

前 言

衡水以岭药业有限公司于2022年7月委托河北奇正环境科技有限公司编制《衡水以岭药业有限公司现代中药产业化项目环境影响报告表》，该项目于2022年9月26日通过故城县行政审批局审批，审批文号：故审表[2022]第039号；该项目一期、二期工程已建成，于2023年04月03日取得排污许可证，项目一期、二期工程于2023年12月18日完成了自主验收，三期工程正在建设中。

《衡水以岭药业有限公司现代中药产业化项目环境影响报告表》中一期工程污水处理站沼气经脱硫净化后用于一台6t/h沼气锅炉。考虑经济成本和安全因素，沼气经脱水、络合铁脱硫、双膜沼气柜缓冲后，由罗茨风机送火炬燃烧处理。本着节约资源，实现沼气利用价值最大化的目的，计划外购三台700GF2-ZK沼气发电机组及配套辅助设施，以利用污水处理站产生的沼气。

衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目为技改项目，建设单位为衡水以岭药业有限公司，建设地点位于河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009号，在现有厂区内进行建设。公司委托河北沐飞环境科技有限公司于 2024 年 2 月编制完成了《衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目环境影响报告表》，2024 年 2 月 22 日，故城县行政审批局以故审表[2024]第 003 号对《衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目环境影响报告表》进行了批复（见附件）。公司于 2024 年 6 月 11 日重新申领排污许可证，证书编号为 91131126MA0E8L0L2E, 证书有效期为 2024 年 6 月 11 日至 2029 年 6 月 10 日。环评内容中沼气发电机组建设 3 台，本阶段建设 2 台，本次验收为已建成的 2 台沼气发电机组及配套的环保设施。

本项目自 2024 年 5 月开始建设，于 2024 年 11 月 17 日完成建设。项目建成后对环保设备进行了调试，调试起止时间为 2024 年 11 月 25 日至 2024 年 12 月 15 日。沼气发电项目各项环保设施的设计、建设与主体工程同时进行，并与主体工程同时投入运行。公司委托河北晟佳检测技术有限公司承担该项目竣环保工验收检测工作，于 2024 年 12 月 5 日至 12 月 6 日对本项目进行了竣工验收检测并出具检测报告，报告编号：241128-W-01。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）等有关规定，按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施

工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告表和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境产生的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

我公司按照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和河北省环境保护厅《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》要求，开展本项目验收工作，根据现场调查情况和检测报告按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成本项目竣工环境保护验收报告。

1 验收编制依据

1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日；
- (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），2021 年 1 月 1 日；

1.2 验收技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (7) 《地下水质量标准》（GB/14848-2017）；
- (8) 《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）；
- (9) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (13) 环境保护部国环规环评[2017]4 号《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- (15) 河北省环境保护厅冀环办字函〔2017〕727 号关于印发《建设项目环境影响评价文件审批及建设单位自主开展环境保护设施验收工作指引（试行）》的通知。

1.3 工程技术文件及批复文件

(1) 《衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目环境影响报告表》（河北沐飞环境科技有限公司，2024 年 2 月）；

(2) 故城县行政审批局故审表[2024]第 003 号《关于衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目环境影响报告表的批复》，2024 年 2 月 22 日；

(3) 河北晟佳检测技术有限公司检验检测报告（报告编号：241128-W-01）。

2 工程概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 基本情况

项目基本情况介绍见下表 2.1-1。

表 2.1-1 项目基本情况

项目名称	污水站沼气发电项目		
建设单位	衡水以岭药业有限公司		
法人代表	张威	联系人	王进
通信地址	河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009 号		
联系电话	18833917557	邮编	253800
项目性质	技术改造	行业类别	D4417 生物质能发电
建设地点	河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009 号现有厂区		
占地面积	0（不新增用地）	经纬度	东经：116° 11′ 52.806″ 北纬：37° 26′ 39.075″
开工时间	2024 年 5 月	环保设施调试时间	2024 年 11 月 25 日至 2024 年 12 月 25 日

2.1.2 地理位置及周边情况

本项目位于河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街009号，中心地理坐标：北纬37°26′39.075″、东经116°11′52.806″。厂址北侧隔村道为农田，西侧为农田，东侧为空地，南侧隔融兴路为农田，厂区占地范围内原王桑营村及原曹桑营村目前已搬迁完成。距项目最近的敏感点为厂界东侧10m处的以岭德衡医院。本项目地理位置图见附图1，厂址周边关系图见附图2。

2.1.3 厂区平面布置

本项目位于衡水以岭药业有限公司厂区西北角。本项目占地范围内由西向东依次为功能用房、高低压配电室、发电机房。本项目厂区平面布置图详见附图 3。

2.2 建设内容

2.2.1 主要建设内容

本项目在厂区内进行建设，建设发电机房、高低压配电室、功能用房，建筑面积 318.62m²。环评中内容为购置三台 700GF2-ZK 沼气发电机组及相关配套设施，项目建成后可年发电 1500 万 kW·h。本阶段建成两台 700GF2-ZK 沼气发电机组及相关配套设施，可年发电 1000 万 kW·h。项目建成后，现有、在建工程生产规模不变，生产工艺不变。项目主要由主体工程、公用工程、环保工程组成，具体内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目主要建设内容一览表

工程内容		建设内容	实际建设情况	对比情况
主体工程	污水处理站厌氧池	产沼气工序，每日设计处理水量约 10000m ³ ，沼气产生量为 324 万 m ³ /a	依托现有污水处理站。设计处理水量约 10000m ³ ，沼气产生量为 324 万 m ³ /a	一致
	发电机房	一层，建筑面积 195.8m ² ，位于污水处理站北侧。布置发电机组及附属设施	一层，建筑面积 195.8m ² ，位于污水处理站北侧。布置发电机组及附属设施	一致
	沼气净化装置	沼气经脱水、络合铁脱硫后进入双膜气柜存储。配套 1000m ³ 双膜气柜（常温常压）2 座	依托现有沼气净化设施及存储设施。沼气经脱水、络合铁脱硫后进入双膜气柜存储。配套 1000m ³ 双膜气柜（常温常压）2 座	一致
储运工程		双膜气柜为 1000m ³ ，2 个	依托现有沼气存储设施，2 个 1000m ³ 的双膜气柜	一致
辅助工程	高低压配电室	配备高压配电室、低压配电室，布置电气设备	配备高压配电室、低压配电室，布置电气设备	一致
	功能用房	配套综合泵房、库房、控制室	配套综合泵房、库房、控制室	一致
	冷却循环水	设置 2 套冷却塔，用于发电机组循环水冷却	设置 2 套冷却塔，用于发电机组循环水冷却	一致
	纯水制备系统	1 套 2t/h 纯水制备系统，设置于功能房内，采用反渗透工艺，为余热回收装置提供软化水	1 套 2t/h 纯水制备系统，设置于功能房内，采用反渗透工艺，为余热回收装置提供软化水	一致
公用工程	供水	项目用水由园区地表水厂提	项目用水由园区地表水厂提供	一致
	供电	项目用电由自发电提供	项目用电由自发电提供	一致
环保工程	废气	发电机组沼气燃烧废气经余热回收装置+SCR 脱硝设施处理后经排气筒 DA070（15m）排放。	发电机组沼气燃烧废气经余热回收装置+SCR 脱硝设施处理后经排气筒 DA070（15m）排放	一致
	废水	生活污水依托现有化粪池处理后经生活污水排口（DW003）排入开发区污水管网，纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水经厂区生产废水排口（DW001）排至开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理	依托。生活污水依托现有化粪池处理后经生活污水排口（DW003）排入开发区污水管网，纯水制备排水、锅炉排污水、循环冷却水排水经厂区生产废水排口（DW001）排至开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理	一致
	噪声	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等	采用低噪声设备，基础减振、厂房隔声等降噪措施	一致
	固体废物	项目固废主要为废反渗透膜、废润滑油、废润滑油桶、废催化剂和生活垃圾，生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，废反渗透膜定期收集后由厂家回收再生处理；废润滑油、废润滑油桶和废催化剂均属于危险废物，在厂区内危废间暂存，定期交由有资质单位处置	废反渗透膜定期收集后由厂家回收再生处理；废润滑油、废润滑油桶和废催化剂均属于危险废物，在厂区内危废间暂存，定期交由有资质单位处置。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理	一致

2.2.2 生产规模及产品方案

项目为污水站沼气发电项目，环评中整体工程年发电量 1500 万 kWh/a，本阶段年发电量为 1000 万 kWh/a。

项目发电用于我公司内部使用，不并入城市电网。项目实施不涉及我公司现代中药产业化项目工艺产能的变化，技改前后企业产品方案及产能维持不变。

2.2.3 主要原辅材料及能源消耗

本项目仅新增污水站沼气发电设备及配套设施，依托现有工程沼气净化、存储设备，现有及在建项目生产工艺、设备、原辅料等均不发生变动。本项目主要原辅材料及能源消耗见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	项目	单位	环评中整体工程消耗量	本阶段消耗量
1	沼气	万 m ³ /a	324	216
2	润滑油	t/a	1.5	1.0
3	脱硝剂（尿素）	t/a	4	2.67
4	催化剂	t/a	0.45	0.30
5	水	万 m ³ /a	2.1096	1.4064
6	电	万 kWh/a	2.1	1.4

2.2.4 主要生产设备

项目主要设备情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	实际建设
1	沼气发电机组	台	3	2
2	烟气余热回收装置	套	1	1
3	脱硝装置	套	1	1
4	可燃气体泄漏检测装置	套	1	1
5	火灾检测装置	套	1	1
6	高温冷却水塔	个	1	1
7	低温冷却水塔	个	1	1
8	卧式清水泵	台	3	3
9	箱式站用变压器	套	1	1
10	低压配电系统	套	1	1
11	高压配电系统	套	1	1
12	视频监控系统	套	1	1

续表 2.2-4 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	实际建设	备注
13	后台监控系统	套	1	1	
14	纯水制备	套	1	1	
15	沼气预处理系统	套	1	1	依托现有
16	双膜气柜	座	2	2	依托现有
合计		台/套	21	20	

2.3 工艺流程

本项目生产工艺流程及产污节点简述如下：

衡水以岭药业有限公司现代中药产业化项目为中药生产项目，产生的废水有机物浓度较高，废水厌氧处理过程会产生大量沼气，现有工程一期、二期工程沼气经脱水脱硫净化、气柜缓冲后送火炬燃烧处理。本项目利用脱水、脱硫后沼气通过罗茨风机加压，送到发电机组燃烧发电。

（1）沼气脱水

项目利用沼气为脱水、脱硫后沼气，本项目脱水仅为脱去沼气自双膜气柜经管道输送至发电机组过程中因温度差异引起的沼气中的冷凝水，水量较少。脱水方式采用冷分离法脱水工艺，利用压缩机将沼气压缩到一定压力，使其冷却至饱和状态后进行冷凝，从而去除其中的水分，通过自动排水器将其排出。水分通过管道排出，此部分废水为W1。

（2）内燃机组发电

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。

发电机以沼气为燃料，净化后的沼气通过管道输送至往复式内燃机发电机组，经防爆电磁阀和调压阀进入内燃室，与经压缩机进入内燃室空气充分混合，火花塞点火，混合气体在燃烧室迅速燃烧，高温和高压的燃烧气体膨胀推动活塞往复运动做功，活塞带动连杆、曲轴运动。曲轴连接发电机转子，转子转动，切割磁场产生电能。燃烧气体充分膨胀后，将其排放到外部。发出的电接入高压配电室供衡水以岭药业有限公司自用。

本工序主要污染物为沼气燃烧废气，废气收集后经余热回收装置回收烟气热量后经一套 SCR 脱硝设施处理，处理后废气经 15m 排气筒（DA070）排放。本工序废水主要为发电机组循环冷却水排水。

（3）控制系统

采用计算机对沼气的处理过程和燃气发电机组进行实时控制，起到监视、控制、报警和保护作用，并对发电机组的启动、停机、故障检测以及点火进行控制，并依据沼气的量调节输出功率。

（4）火炬燃烧系统

在设备超压、检修等情况下，沼气不能用来发电，如果直接对空排放这些沼气则会产生比较大的危害，造成很大的安全隐患。燃烧火炬不仅可避免沼气直接排放造成的污染，而且还减少了因甲烷聚集而产生爆炸的可能性。

污水厌氧工序沼气产生量 10800m³/d 左右，双膜气柜容积 2000m³，占日用气量的 18.5%，符合《大中型沼气工程技术规范》（GBT51063-2014）中 4.5.2 条规定。

火炬使用时间为项目启动调试阶段和发电机维护阶段，调试阶段点燃时长约 15 天；发电机每 30000 小时维护一次，年运行 7200 小时，故平均 4 年点燃一次，时长为 1 天。

（5）排气及余热回收系统

为充分利用机组排烟热量，提高燃气综合利用率，实现热电联产，在排气系统加装余热回收装置，回收排烟热量。根据建设单位提供资料，发电机组每小时产 0.8MPa 蒸汽（约 0.35 吨），2 台机组每天可产蒸汽 16.8 吨，配套余热回收装置规模为 1t/h，所产蒸汽直接接入厂区蒸汽管道供生产使用。

本工序废水主要为余热回收装置定期排污水。

（6）送电上网

发电机组发出的电经保护和计量后，输送至高压配电室供厂区自用。

项目发电生产工艺流程及排污节点图见图 2.3-1。

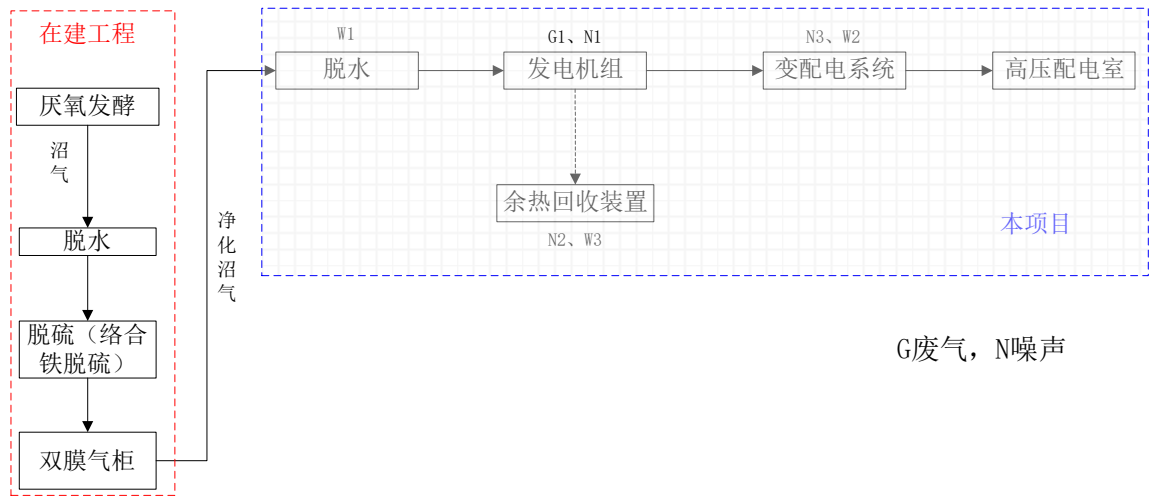


图 2.3-1 项目发电生产工艺流程及排污节点图

项目排污节点见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目排污节点一览表

类型	产污环节		主要污染物	产污特点	采取措施及排放去向
废气	G1	发电机组	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	连续	收集后废气经余热回收装置+SCR 脱硝处理后经 15m 高排气筒 DA070 排放
废水	W1	加压脱水	COD、SS	间断	经厂区生产废水排口（DW001）排入开发区污水管网，随后排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理
	W2	发电机组循环冷却水排水	COD、SS	间断	
	W3	余热回收装置排污水	COD、SS	间断	
	W	纯水制备排水	pH、COD、溶解性总固体	间断	
	W	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间断	依托现有工程化粪池处理后经生活污水排口（DW003）排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂
噪声	N	发电机组、软化水制备等设备	噪声	连续	选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声
固废	S1	软化水制备	废反渗透膜	间断	由厂家回收再生处理。
	S	设备维护	废润滑油、废润滑油桶	间断	厂区内危废间暂存，定期交由有资质单位处置
	S	SCR 脱硝	废催化剂	间断	
	S	职工生活	生活垃圾	间断	统一收集后交由环卫部门处理

2.4 劳动定员及工作制度

本项目新增劳动定员6人，三班制，每班8小时，年运行时间300天。

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

（1）给水

项目新增劳动定员6人，生活用水约为0.4m³/d（120m³/a）。

发电机组冷却系统用水循环水量约3000m³/d，损失水量约40m³/d；循环冷却水定期排放，排水量为4.8m³/d。发电机组新鲜水用量为44.8m³/d；

余热回收装置循环水量为600m³/d，损耗水量约为0.2%，则损耗水量为1.2m³/d；锅炉排水量约为0.6m³/d，则纯水补水量为1.8m³/d。余热回收装置用水为纯水，纯水采用反渗透工艺制备，新鲜水用量为2.7m³/d。

项目脱硝用尿素为40%尿素溶液，根据配比尿素溶液配料用水为0.02m³/d（6m³/a）。

综上，项目新鲜水用量为 $47.92\text{m}^3/\text{d}$ ，用水由开发区供水管网供水。

(2) 排水

职工生活污水产生量约为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，依托现有工程化粪池处理后经厂区生活污水排口排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

发电机组循环水定期排污水量为 $4.8\text{m}^3/\text{d}$ ；纯水制备浓水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，余热回收装置排污水量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ；沼气脱水量约为 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ ；尿素溶液内水分全部蒸发不外排。生产废水排放量为 $6.302\text{m}^3/\text{d}$ ，废水均为清净下水，经厂区生产废水排口排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

本项目实际给排水平衡图见图 2.5-1。

本项目运行后全厂水平衡见图 2.5-2。

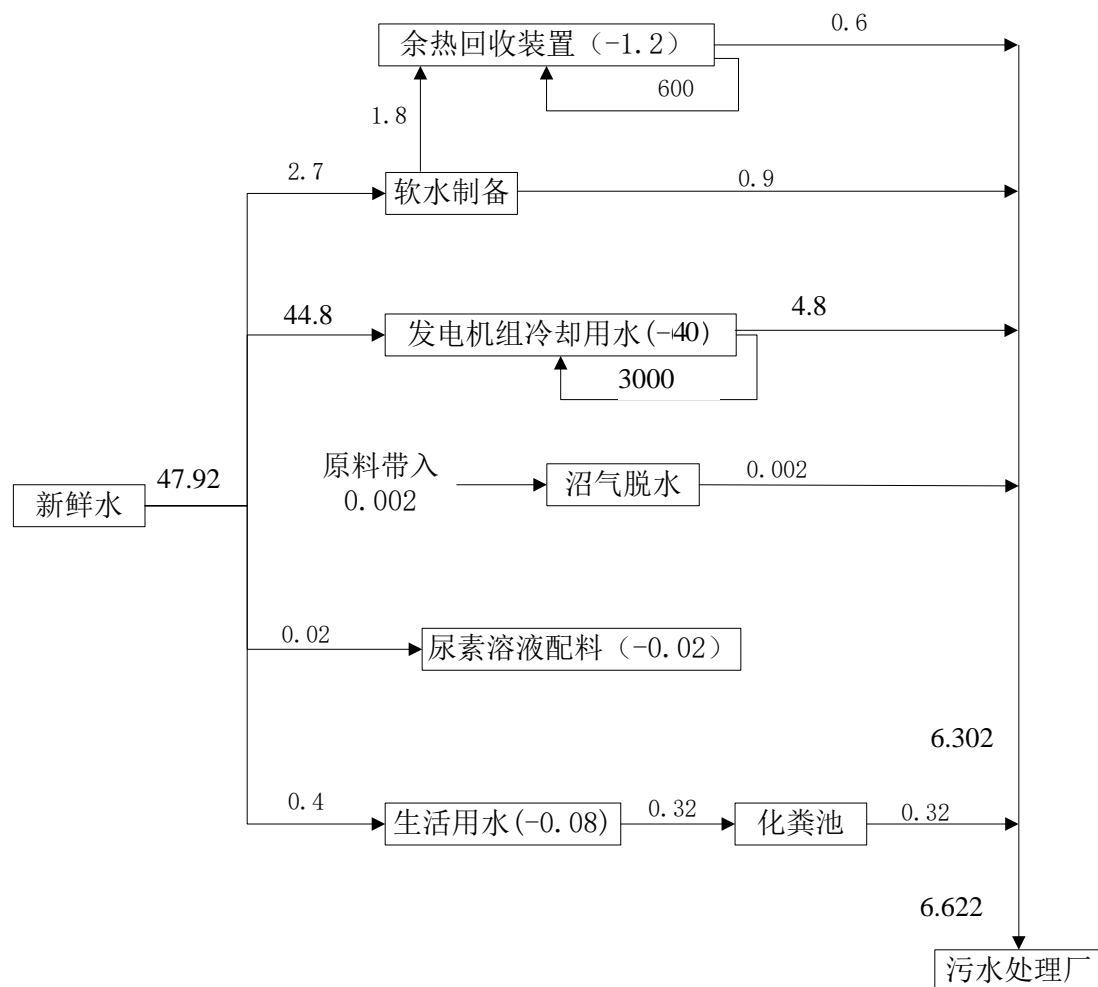


图 2.5-1 本项目实际给排水平衡图（单位： m^3/d ）

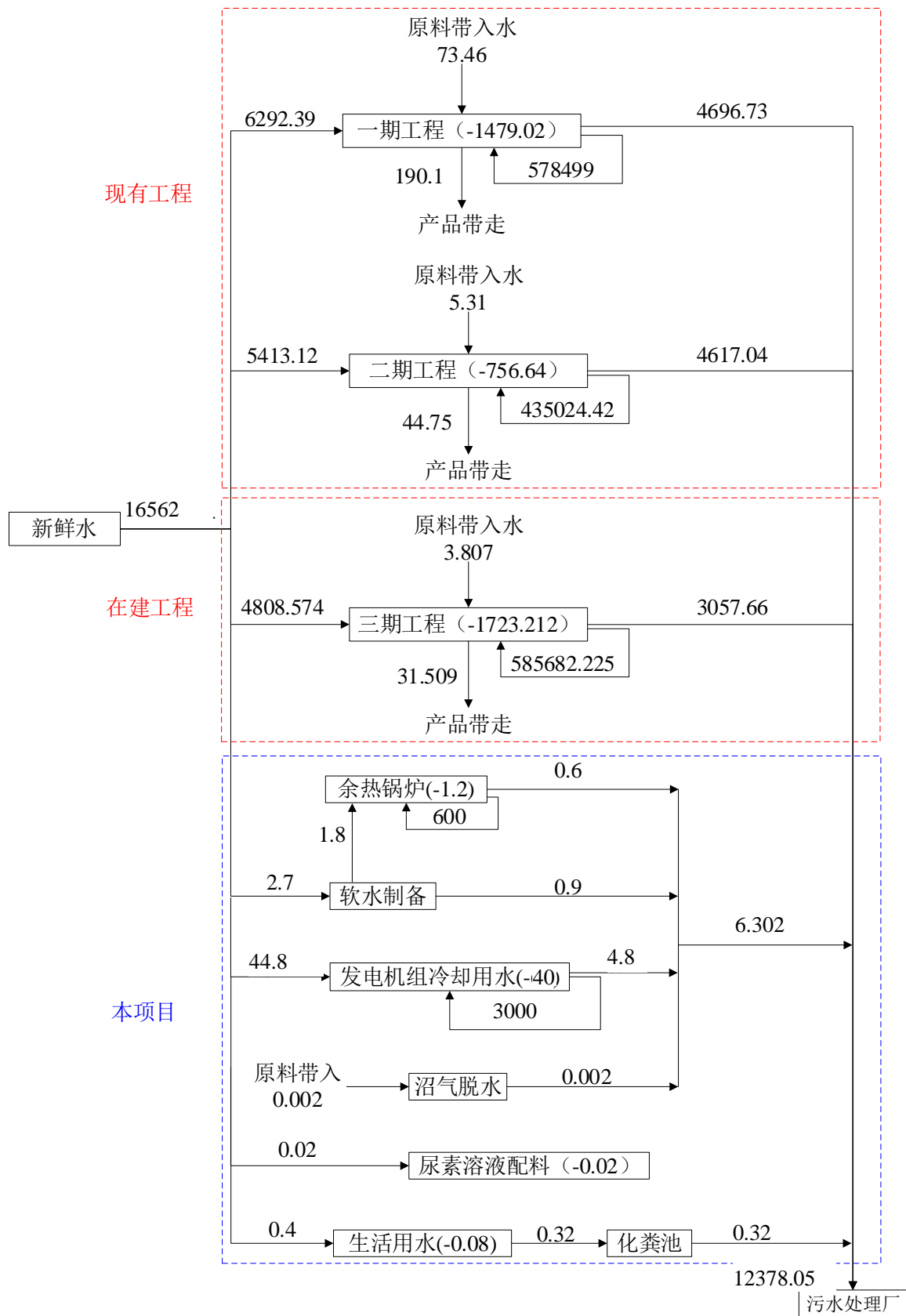


图 2.5-2 本项目运行后全厂给排水平衡图 (单位: m^3/d)

2.5.2 供电

项目用电电源为本项目沼气发电。项目利用污水处理站产生的沼气发电，本阶段年发电量 1000 万 kWh 所发电力并入我公司供电系统自用。

2.5.3 供气

项目沼气来源于厂区污水处理站厌氧工序产生沼气，沼气产生量为 600 万 m³/a，经脱水脱硫后储存于双膜气柜，供应本项目使用。

2.6 环评审批情况

项目于 2023 年 8 月在故城县发展和改革局备案（备案编号：故发改技改备字[2023]72 号），其环境影响报告表由河北沐飞环境科技有限公司编制，并于 2024 年 2 月 22 日通过故城县行政审批局审批，审批意见编号为：故审表[2024]第 003 号。

2.7 项目投资

项目计划投资 900 万，本阶段实际总投资 600 万元，其中环保投资 50 万元，占总投资的 8.3%。

2.8 项目变更情况

经现场调查和与建设单位核实，本项目分阶段验收，本阶段验收已建成的 2 台沼气发电机组等工程内容以及配套的环保设施。其他建设内容与环评及批复一致，无变动情况。项目变动不属于重大变动。

2.9 验收范围及内容

本项目在现有厂区内进行建设，建设发电机房、高低压配电室、功能用房，建筑面积 318.62m²。环评中整体工程内容为购置三台 700GF2-ZK 沼气发电机组及相关配套设施，项目建成后可年发电 1500 万 kW·h。本阶段建成两台 700GF2-ZK 沼气发电机组及相关配套设施，可年发电 1000 万 kW·h。

本阶段验收范围为已建成的 2 台沼气发电机组等工程内容以及配套的环保设施。

（1）废水

生活污水排入现有化粪池处理后，经厂区生活污水排口排入开发区污水管网；生产废水均为清净下水，经厂区生产废水排口排入开发区污水管网。最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

（2）废气

发电机组沼气燃烧废气经余热回收装置+SCR脱硝设施处理后经排气筒DA070（15m）排放。

（3）噪声

通过选用低噪声设备，基础减振、厂房隔声等降噪措施。

（4）固废

固废全部合理处置，不外排。

本项目环保设施检测或检查内容如下：

①废气——项目排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度等污染因子，为具体检测内容。

②噪声——项目厂界噪声，为具体检测内容。

③废水——项目产生的废水为检测内容。

④固体废物——项目产生的固体废物为检查内容。

⑤项目环评要求环保设施及措施落实情况、环保设施的建设运行情况、环保机构及规章制度建设情况等，为本项目验收报告的检查内容。

3 环境保护设施

3.1 主要污染工序及防治措施

3.1.1 废水

本项目生活污水排入现有化粪池处理后，经厂区生活污水排口排入开发区污水管网；生产废水均为清净水，经厂区生产废水排口排入开发区污水管网。最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。生活、生产废水最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理，不直接外排。

3.1.2 废气

本项目运营期废气为沼气发电机组燃烧产生的废气，污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。燃烧废气经余热回收装置+SCR脱硝设施处理后经排气筒DA070（15m）排放。

本项目废气产生及治理情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 废气产生及治理情况一览表

来源	污染物种类	治理设施	排气筒内径(m)	排放方式	排放规律	排放去向	监测点设置	
发电机组废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	经余热回收装置+SCR脱硝设施处理后经排气筒 DA070（15m）排放	0.3	有组织排放	连续	大气环境	废气净化设施进口	出口





图 3.1-2 项目废气治理措施

3.1.3 噪声

本项目噪声主要来源于机械设备运行时产生的噪声，采取选用低噪声设备、设备进行基础减振、厂房隔声等措施。



基础减振



厂房隔声

图 3.1-3 项目噪声降噪措施

3.1.4 固体废物

本项目固体废物主要为废反渗透膜、废润滑油、废润滑油桶、废催化剂和生活垃圾。生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，废反渗透膜定期收集后由厂家回收再生处理；废润滑油、废润滑油桶和废催化剂均属于危险废物，在厂区内危废间（依托衡水以岭药业现有危废间）暂存，定期交由有资质单位处置。



图 3.1-4 项目危废暂存间（依托现有）

3.2 其它环境保护设施

(1) 环境风险防范设施

本项目涉及的风险物质为沼气、润滑油、催化剂、废润滑油、废润滑油桶、废催化剂。沼气存储依托现有工程，已完成竣工环保验收，不在本次验收范围；发电机房安装沼气泄露报警装置，管道安装紧急切断阀门。危废间依托现有。厂区内配备相应种类和数量的消防器材和泄露应急处理设备。2024年9月26日公司应急预案已重新修订并备案。除此之外，厂区制定环境管理制度，加强管理，从源头避免不安全因素对周围环境造成不利影响。

项目已按环评要求落实风险防范措施。

(2) 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

①废气

本项目燃烧废气经余热回收后、废气处理设置处理达标后通过 15m 高排气筒排放。根据环境影响报告表要求，本项目需对 NO_x 排放安装在线监测仪。

本项目在排气筒设置永久监测孔，便于废气排放采样监测，并张贴环境保护标识。

②废水

本项目生活、生产废水均依托现有生活、生产废水排放口，且已完成排污口规范化建设，并已完成竣工环保验收。现场建设情况见下图。



图 3.2-1 生产废水排放口及废水排放口标识牌



图 3.2-2 生活污水排放口及废水排放口标识牌

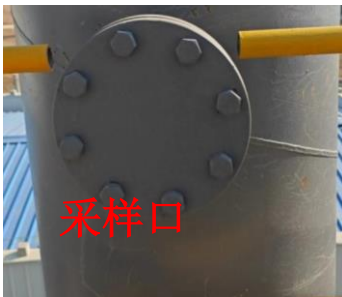


图 3.2-3 沼气发电废气排污口规范化建设情况

(3) 其他设施

本项目不涉及“以新带老”措施、淘汰落后生产装置以及生态恢复等环境保护设施。

3.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目计划投资 900 万，本阶段实际总投资为 600 万元，环保投资为 50 万元，占投总资的 8.3%。本项目环评要求建设内容“三同时”情况落实见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目环境保护“三同时”落实情况

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	落实情况
大气环境	发电机组废气(DA070)	颗粒物	余热回收装置+SCR 脱硝设施+15m 高排气筒(DA070)排放, NO _x 安装在线监测仪	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 以气体为燃料的燃气轮机组标准	已按照环评要求落实, 经检测, 废气达标排放
		SO ₂			
		NO _x			
		烟气黑度			
地表水环境	纯水制备排水、余热回收装置排水、循环冷却水排水、沼气脱水排水	pH、COD	经厂区生产废水排口(DW001)排入开发区污水管网, 最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准和故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求	已按照环评要求落实, 经检测, 废水达标排放
	生活污水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物	依托现有工程化粪池处理后经厂区生活污水排口(DW003)排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理。		
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	选用低噪设备, 基础减振, 厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准	已按照环评要求落实, 经检测, 厂界噪声达标排放
电磁辐射	—				/
固体废物	生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理。			《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》(2020 年 4 月 29 日修订版)	已按照环评要求落实
	一般固废为废反渗透膜, 收集后厂家回收。			《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	
	危险废物为废催化剂、废润滑油、废润滑油桶, 收集后于危废间暂存, 定期交由危废资质单位处置。			《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定	

续表 3.3-1 项目环境保护“三同时”落实情况

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	落实情况
土壤及地下水污染防治措施	本项目要求发电机房、配电室、功能用房采取一般防渗措施，在做好地面防腐防渗的前提下，项目不会对土壤及地下水环境产生影响。				已落实
生态保护措施	无				/
环境风险防范措施	①发电机房安装沼气泄漏报警装置，发生泄漏事故及时处理。 ②沼气管道上下游安装紧急切断阀门，发生泄漏事故时可及时关闭阀门，减少沼气泄漏。 ③项目营运期间要加强管理，制定相应的规章制度。营运期严格杜绝风险物质的跑、冒、滴、漏现象的发生，同时要防火、防爆、防雷击，注意安全，杜绝一切不安全因素造成的对周围环境的影响。 ④危废间布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，在危废间内划分专门的风险物质存储区。远离火种、热源，严禁吸烟。危废间地面应重点防渗，防止泄漏污染地下水。 ⑤配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。厂区制定风险应急措施，一旦发生泄漏时，及时采取措施。 ⑥制定危废间的日常巡查制度，定期指派专人负责巡查。 ⑦制定应急预案。				已落实
其他环境管理要求	公司设立环境管理机构，履行环保管理职责，试生产前取得排污许可手续，规范排污口设置及标示标牌，环保设施实施分表计电、安装废气、废水在线监测装置，按污染源监测计划实施定期监测。				脱硝装置喷氨泵功率小，难以计电，且脱硝装置根据烟气浓度间断运行，通常断电情况时常发生，如果安装分表计电装置会常常报警，另外发电废气NOx已安装在线监测装置，可实现发电烟气排放的实时监控，因此未安装分别计电装置。其他要求已落实

4 环评主要结论及环评批复要求

4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议

项目环评单位：河北沐飞环境科技有限公司，2024 年 2 月完成环评工作，主要环评结论如下：

1、建设项目概况

项目名称：衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目

建设单位：衡水以岭药业有限公司

建设性质：技术改造

建设地点：项目位于河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009 号，中心地理坐标：北纬 $37^{\circ} 26' 39.075''$ 、东经 $116^{\circ} 11' 52.806''$ 。厂址北侧隔村道为农田，西侧为农田，东侧为空地，南侧隔融兴路为农田，厂区占地范围内原王桑营村及原曹桑营村目前已搬迁完成。距项目最近的敏感点为厂界东侧 10m 处的以岭德衡医院。项目地理位置详见附图 1，周边敏感点分布见附图 2。

项目投资：本项目总投资 900 万元，其中环保投资 50 万元，约占总投资的 5.6%。

劳动定员及工作制度：项目新增劳动定员 6 人，采用三班制，每班 8 小时，年运行时间 300 天。

项目主要建设内容及规模：项目在厂区内进行建设，建设发电机房、高低压配电室、功能用房，建筑面积 318.62m²。购置三台 700GF2-ZK 沼气发电机组及相关配套设施。项目建成后可年发电 1500 万 kW·h。项目建成后，现有、在建工程生产规模不变，生产工艺不变。

公用工程：

（1）给排水

①给水

项目新增劳动定员 6 人，根据职工生活《生活与服务业用水定额第一部分：居民生活》（DB13/T5450.1-2021）表 1 生活用水定额以每人 20m³/a 计，年工作 300 天，则项目生活用水约为 0.4m³/d（120m³/a）。

根据建设单位提供资料，发电机组冷却系统用水循环水量约 3600m³/d，

损失水量约 $60\text{m}^3/\text{d}$ ；循环冷却水定期排放，排水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ 。发电机组新鲜水用量为 $67.2\text{m}^3/\text{d}$ ；

余热回收装置循环水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量约为0.2%，则损耗水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ；锅炉排污水量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，则纯水补水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ 。余热回收装置用水为纯水，纯水采用反渗透工艺制备，新鲜水用量为 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目脱硝用尿素为40%尿素溶液，根据配比尿素溶液配料用水为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ （ $6\text{m}^3/\text{a}$ ）。

综上，项目新鲜水用量为 $70.32\text{m}^3/\text{d}$ ，用水由开发区供水管网供水。

②排水

职工生活污水产生量按用水量80%计，则生活污水产生量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，依托衡水以岭药业有限公司现有工程化粪池处理后经厂区生活污水排口排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

根据建设单位提供资料，发电机组循环水定期排污水量约为循环水量的0.2%，则排水量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ；纯水制备浓水量为 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，余热回收装置排污水量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ；沼气脱水量约为 $0.002\text{m}^3/\text{d}$ ；尿素溶液内水分全部蒸发不外排。生产废水排放量为 $8.702\text{m}^3/\text{d}$ ，废水均为清净下水，经厂区生产废水排口排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

（2）供配电

项目用电量约2.1万kWh/a，供电电源为本项目沼气发电。项目利用污水处理站产生的沼气发电，年发电量1500万kWh所发电力并入衡水以岭药业有限公司供电系统自用。

（3）供气

项目沼气来源于厂区污水处理站厌氧工序产生沼气，沼气产生量为600万 m^3/a ，经脱水脱硫后储存于双膜气柜，供应本项目使用。

2、产业政策符合性分析

项目位于河北故城经济开发区奥冠大街009号，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“第一类 鼓励类”中“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”；项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》中规定的禁止类、许可准入类项目；不属于《衡水市人民政府办公室关于印发衡水市限制和淘汰类产业目录清单的通知》（衡政办字〔2017〕69号）文件中淘汰类及限制类项目。项目已在故城县发展和改革局备案，批准文号：故发改技改备字（2023）72号。

综上，项目符合国家和地方产业政策要求。

3、区域环境质量状况

根据衡水市生态环境局于2023年06月发布的《衡水市环境质量状况公报（2022年度）》中的河北故城经济开发区数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为PM₁₀、O₃。

项目西距青年东干渠 170m，汇入江江河。根据衡水市生态环境局于 2023 年 06 月发布的《衡水市环境质量状况公报（2022 年度）》，江江河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

噪声监测数据根据河北中彻环境检测技术有限公司 2023 年 5 月出具的《衡水以岭药业有限公司检测报告》（2023）中彻（环检）字 052410 号），监测时间为 2023 年 5 月 26 日。监测点位为厂界、以岭德衡医院等五个点位。厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求；以岭德衡医院声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

5、环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

本项目运营期废气主要为沼气发电机组燃烧产生的废气，废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

废气产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册”，天然气-燃机-工业废气量系数为 24.55 标立方米/立方米原料。根据物质与空气混合燃烧后即为烟气量的原理，项目污水处理站沼气产生量为 10800m³/d，沼气中甲烷含量为 60%，CO₂ 含量为 35%，则项目燃烧沼气产生的烟气量约为 6628m³/h。

根据《排放源统计调查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”，沼气-内燃机项目污染物产生系数分别为 SO₂: 8.36×10⁻⁵kg/立方米原料，NO_x: 2.74×10⁻³kg/立方米原料，颗粒物: 5.75×10⁻⁵kg/立方米原料。

项目废气采取余热回收装置+SCR 脱硝治理后经 15m 排气筒排放。根据《排放源统计调查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”，SCR 氮氧化物治理效率为 85%。根据计算，NO_x 的排放浓度为 27.904mg/m³，排放速率为 0.185kg/h，排放量为 1.332t/a。

外排废气中颗粒物、SO₂、NO_x 排放浓度、烟气黑度均满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中以其他气体为燃料的燃气轮机组排放浓度限值要求。

项目位于河北故城经济开发区奥冠大街009号，根据衡水市生态环境局于 2022年06月发布的《衡水市环境质量状况公报（2022年度）》中的故城县数据，项目所在区域为环境空气质量不达标区。距厂界最近的敏感点为厂界东侧10m处的以岭德衡医院。

项目废气主要为发电机组沼气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x 和林格曼黑度。经工程分析及源强核算可知各污染物经相应治理措施治理后均能做到达标排放，运营期建设单位在加强各废气处理装置运营维护、定期按要求进行日常监测，确保各装置正常使用的前提下，项目排放的废气不会对周边空气质量产生明显不利影响。

（2）地表水环境影响分析结论

本次技改项目废水主要为纯水制备排水、余热回收装置排水、循环冷却水排水、沼气脱水废水和生活污水。

纯水制备排水0.9m³/d，余热回收装置排水0.6m³/d，循环冷却水排水7.2m³/d，

沼气脱水废水产生量 $0.001\text{m}^3/\text{d}$ ，废水经厂区生产废水排口排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

生活污水产生量 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，依托衡水以岭药业有限公司现有工程化粪池处理后经厂区生活污水排口排入开发区污水管网，最终排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册”产污系数表，每立方米原料产生 34.28 毫克 COD，则 COD 产生量为 $0.206\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度为 $79.9\text{mg}/\text{L}$ 。

厂区现有 1 座化粪池，处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，现有、在建工程生活污水排放量为 $216\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，化粪池剩余处理能力满足项目需求。厂区敷设生活污水管网，本项目生活污水可排至化粪池处理。故生活污水依托现有化粪池可行。

本项目废水排放量为 $9.021\text{m}^3/\text{d}$ ，现有工程废水排放量为 $9313.77\text{m}^3/\text{d}$ ，在建工程废水排放量 $3057.66\text{m}^3/\text{d}$ ，项目全部投产后，全厂废水排放量为 $12380.451\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《故城-雄县产业生态城工业污水处理厂环境影响评价报告书》及故城-雄县产业生态城工业污水处理厂设计资料，该污水厂设计处理能力为 $2\text{万 m}^3/\text{d}$ ，污水厂为衡水以岭药业有限公司分配处理量为 $14740\text{m}^3/\text{d}$ ，项目实施后全厂废水排放量小于 $14740\text{m}^3/\text{d}$ ，故城-雄县产业生态城工业污水处理厂可接纳本项目排水。

污水站排水中主要污染物排放浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，同时满足故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。

综上所述，本项目建设不会对地表水环境造成影响。

③声环境影响分析结论

经预测，项目噪声源对厂界预测值昼间为 $53.3\sim 56.9\text{dB}(\text{A})$ ，夜间为 $48.5\sim 54.7\text{dB}(\text{A})$ ，项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准；项目噪声源对以岭德衡医院预测值昼间为 $52.0\text{dB}(\text{A})$ ，夜间为 $44.9\text{dB}(\text{A})$ ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

因此本项目产生的噪声不会对周围声环境产生明显影响。

④固废环境影响分析结论

本项目新增的固体废物主要为废反渗透膜、废润滑油、废润滑油桶、废催化剂和职工生活垃圾。

废反渗透膜为一般固废，产生量约为 0.05t/a，由厂家回收再生处理。

废润滑油、废润滑油桶、废催化剂属于危险废物。根据建设单位提供资料，废润滑油产生量约1.5t/a，废润滑油桶产生量为0.05t/a。项目产生的废润滑油桶用来盛装产生的废润滑油，与废润滑油一并交由危废资质单位处置。项目采用SCR催化还原法治理发电机废气，一次装填量1.2立方米，两年更换一次，产生的废催化剂约为0.24t/a。危险废物于厂区内危废间暂存，定期交由有资质单位处置。

职工生活垃圾按每人每日产生0.5kg计，项目劳动定员6人，则生活垃圾产生量为0.9t/a，生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

综上所述，项目所产生的固体废物和暂存于危废暂存间的危险废物均能得到合理利用和妥善处置，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。不会对周围环境产生不良影响。

6、总量控制结论

本项目总量控制指标为：COD0.104t/a、氨氮0.009t/a、SO₂1.670t/a、NO_x2.386t/a。颗粒物：0.345t/a。

根据《衡水以岭药业有限公司现代中药产业化项目环境影响评价报告表》，6t/h沼气锅炉颗粒物排放量为0.173t/a，即以新老削减量为0.173t/a。

本项目新增总量指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：1.321t/a、NO_x：0.640t/a。颗粒物：0.172t/a。

7、项目可行性结论

评价认为该项目符合国家产业政策，厂址选择可行，平面布局合理，在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下，水气声渣达标排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，采取的污染防治措施可行可靠，能有效实现污染物长期稳定达标排放，对环境的影响较小；环境经济损益具有正面

效应；制定了完善的环境管理制度和监测计划。因此，从环保角度出发，本项目具有环境可行性。

4.2 审批部门审批意见

本项目环境影响报告表于 2024 年 2 月 22 日由故城县行政审批局通过审批，并出具批复意见（审批文号：故审表[2024]第 003 号）。

所报《衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目环境影响报告表》收悉，经审查，审批意见如下：

1、同意该项目环境影响报告表作为项目工程设计、建设及环境管理的依据。项目在设计、建设和运行过程中要严格落实报告表中确定的各项污染防治措施，做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，确保项目在施工和运行过程中各项污染物达标排放。

2、项目位于河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009 号，厂址中心坐标为东经 116° 11′ 52.806″，北纬 37° 26′ 39.075″。项目已取得故城县发展和改革局的备案（故发改备字[2023]72 号）。项目总投资为 000 万元，其中环保投资为 50 万元。项目在厂区院内东北角建设，新建发电机房、高低压配电室及其他站区功能用房，建筑面积 318.62 平方米，购置沼气发电机组及其配套设施。项目建设完成后，预计实现年发电量 1500 万千瓦时。

3、项目建设及营运过程要严格落实报告表提出的有关污染防治措施和建议，并重点做好以下工作。

（1）施工期污染防治措施及生态保护措施

施工期对环境空气的污染主要为运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。为降低施工过程中对周围环境敏感点的影响，在施工中必须采取如下措施：建筑工地全面做到周边围挡物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和 PM₁₀ 在线监测联网全覆盖，并与当地有关主管部门联网；安排专人定期对施工场地清扫、洒水等措施。采取上述相应防治措施下，施工期废气对周围环境空气影响较小。项目施工期废水主要为车辆清洗废水和施工人员的生活污水。车辆清洗废水经临时沉淀池沉淀处理后回用；生活污水经厂

区化粪池处理后排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理。施工噪声主要为施工机械产生的噪声，为最大限度避免和减轻施工噪声影响，采取采用低噪声设备，避免夜间施工，合理制定施工计划，施工现场合理布局等措施来降低施工噪声对周围环境的影响。施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。建筑垃圾送指定地点堆存，生活垃圾收集后统一交环卫部门处理。

施工期间，应采取有效的水土保持及生态治理等措施，不得影响生态系统原有的结构和功能，达到较好的生态保护效果。

（2）运营期污染防治措施

项目运营期废气主要为沼气发电机组燃烧沼气产生的废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 和烟气黑度。发电机组废气经余热回收装置+SCR 脱硝治理后经15m 排气筒排放。运营期废水主要为纯水制备排水、余热回收装置排水、循环冷却水排水、沼气脱水废水和生活污水，纯水制备排水、余热回收装置排水、循环冷却水排水、沼气脱水废水经厂区生产废水排口排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理，生活污水依托现有化粪池处理后经生活污水排口排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理。运营期噪声主要来源于发电机组、冷却塔设备，采取选用低噪声设备、合理布局、基础减振等有效降噪措施，严格控制噪声对周围环境产生的影响。运营期固体废物主要为反渗透膜、废润滑油、废润滑油桶、废催化剂和职工生活垃圾。废反渗透膜由厂家回收再生处理；废润滑油、废润滑油桶、废催化剂属于危险废物，暂存于厂区内危废间，定期交由有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。

4、施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表1 扬尘排放浓度限值，施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）中相关要求。项目运营期发电机组废气参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2 以气体为燃料的燃气轮机组标准。运营期废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 中三级标准，同时满足故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求。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）3 类标准排放限值。运营期一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023),生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正)第四章生活垃圾污染环境的防治规定要求。

应严格落实环境风险防范的相关要求和措施,科学制定应急预案,落实防渗区的防腐防渗要求,规范建设事故池,确保事故情况下的环境安全。应严格按照安全生产监督管理部门的要求,做好各类风险源管理和进行安全生产。其它生态环境措施和管理要求,严格按照生活环境影响相关规定进行落实。

5、本项目新增污染物总量控制指标为:COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, SO₂: 1.321t/a、NO_x: 0.640t/a, 颗粒物: 0.172t/a。

6、环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,且对环境影响发生重大变化的,应当重新报批该项目的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起,如超过5年方决定工程开工建设的,环境影响报告表应当报我局重新审核。

7、项目建成后要按规定申领排污许可证,并须按规定程序向社会公示调试期,调试期为3个月,调试期内自主完成竣工环境保护验收,经验收合格后方可正式投入运营。

8、项目的日常管理工作由衡水市生态环境保护局故城县分局负责。

4.3 审批意见落实情况

本项目批复意见落实情况见表4.3-1。

表 4.3-1 项目批复意见落实情况表(1)

序号	批复意见	落实情况
1	项目位于河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街009号,厂址中心坐标为东经116°11′52.806″,北纬37°26′39.075″。项目已取得故城县发展和改革局的备案(故发改备字[2023]72号)。项目总投资为900万元,其中环保投资为50万元。项目在厂区院内东北角建设,新建发电机房、高低压配电室及其他站区功能用房,建筑面积318.62平方米,购置沼气发电机组及其配套设施。项目建设完成后,预计实现年发电量1500万千瓦时。	本阶段验收已建成的2台沼气发电机组等工程内容以及配套的环保设施,本阶段投资600万元,其他建设内容与环评及批复一致,无变动情况。

续表 4.3-1 项目批复意见落实情况表（2）

序号	批复意见	落实情况
2	<p>施工期对环境空气的污染主要为运输车辆的行驶、装卸施工材料、施工机械挖土方以及挖掘弃土临时堆存引起的扬尘。为降低施工过程中对周围环境敏感点的影响，在施工中必须采取如下措施：建筑工地全面做到周边围挡物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，建筑工地实现视频监控和 PM₁₀ 在线监测联网全覆盖，并与当地有关主管部门联网；安排专人定期对施工场地清扫、洒水等措施。采取上述相应防治措施下，施工期废气对周围环境空气影响较小。项目施工期废水主要为车辆清洗废水和施工人员的生活污水。车辆清洗废水经临时沉淀池沉淀处理后回用；生活污水经厂区化粪池处理后排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理。施工噪声主要为施工机械产生的噪声，为最大限度避免和减轻施工噪声影响，采取采用低噪声设备，避免夜间施工，合理制定施工计划，施工现场合理布局等措施来降低施工噪声对周围环境的影响。施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾。建筑垃圾送指定地点堆存，生活垃圾收集后统一交环卫部门处理。</p> <p>施工期间，应采取有效的水土保持及生态治理等措施，不得影响生态系统原有的结构和功能，达到较好的生态保护效果。</p>	经调查，施工期间落实相应污染防治措施，对环境没有产生明显不利影响。
3	<p>项目运营期废气主要为沼气发电机组燃烧沼气产生的废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 和烟气黑度。发电机组废气经余热回收装置+SCR 脱硝治理后经 15m 排气筒排放。运营期废水主要为纯水制备排水、余热回收装置排水、循环冷却水排水、沼气脱水废水和生活污水，纯水制备排水、余热回收装置排水、循环冷却水排水、沼气脱水废水经厂区生产废水排口排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理，生活污水依托现有化粪池处理后经生活污水排口排入故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进一步处理。运营期噪声主要来源于发电机组、冷却塔设备，采取选用低噪声设备、合理布局、基础减振等有效降噪措施，严格控制噪声对周围环境产生的影响。运营期固体废物主要为反渗透膜、废润滑油、废润滑油桶、废催化剂和职工生活垃圾。废反渗透膜由厂家回收再生处理；废润滑油、废润滑油桶、废催化剂属于危险废物，暂存于厂区内危废间，定期交由有资质单位处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。</p>	已按批复要求落实

续表 4.3-1 项目批复意见落实情况表 (3)

序号	批复意见	落实情况
4	<p>施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1扬尘排放浓度限值,施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12532-2011)中相关要求。项目运营期发电机组废气参照执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表2以气体为燃料的燃气轮机组标准。运营期废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准,同时满足故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求。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)3类标准排放限值。运营期一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求;危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023),生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年修正)第四章生活垃圾污染环境的防治规定要求。</p> <p>应严格落实环境风险防范的相关要求和措施,科学制定应急预案,落实防渗区的防腐防渗要求,规范建设事故池,确保事故情况下的环境安全。应严格按照安全生产监督管理部门的要求,做好各类风险源管理和进行安全生产。其它生态环境措施和管理要求,严格按照生活环境影响相关规定进行落实。</p>	经检测,污染物排放满足相关标准要求。
5	本项目新增污染物总量控制指标为:COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, SO ₂ : 1.321t/a、NO _x : 0.640t/a, 颗粒物: 0.172t/a。	根据验收检测报告核算,本项目主要污染物实际排放量满足总量控制指标要求。
6	环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点、生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动,且对环境影响发生重大变化的,应当重新报批该项目的的环境影响报告表。自环境影响报告表批复文件批准之日起,如超过5年方决定工程开工建设的,环境影响报告表应当报我局重新审核。	本阶段验收已建成的2台沼气发电机组等工程内容以及配套的环保设施。其他建设内容与环评及批复一致,无变动情况。项目变动不属于重大变动。
7	项目建成后要按规定申领排污许可证,并须按规定程序向社会公示调试期,调试期为3个月,调试期内自主完成竣工环境保护验收,经验收合格后方可正式投入运营。	我公司已重新申领排污许可证,按照验收技术指南要求进行竣工环保验收。

5 验收评价标准

根据本项目环境影响报告表的批复，项目验收执行的污染物排放标准如下：

5.1 污染物排放标准

1、废气

沼气发电烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2以气体为燃料的燃气轮机组标准。

标准值见表 5.1-1。

表 5.1-1 大气污染物排放标准一览表

分类	排放源	评价因子	标准值	执行标准
有组织	发电机组	烟尘	5mg/m ³	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011) 中表 2 标准
		SO ₂	35mg/m ³	
		NO _x	50mg/m ³	
		烟气黑度	林格曼黑度≤1 级	

2、废水

废水中污染物排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，同时满足故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求。

标准值见表 5.1-2。

表 5.1-2 废水污染物排放标准一览表

污染物	故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	本次评价 执行标准
pH	6~9	6~9	6~9
COD	360	500	360
BOD ₅	100	300	100
氨氮	30	—	30
SS	100	400	100

3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）表 1 标准；项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

标准值见表 5.1-3。

表 5.1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

污染源	项目	标 准	执行标准
施工期	昼间	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)表 1 标准
	夜间	55	
运营期	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
	夜间	55	

3、固体废物

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)要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)；生活垃圾参照《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》(2020年4月29日修订版)中第四章“生活垃圾”中的相关内容。

5.2 总量控制指标

根据项目环境影响报告表及批复，总量控制指标如下：

一、本项目总量控制指标

本项目总量控制指标为：COD0.104t/a、氨氮 0.009t/a、SO₂1.670t/a、NO_x2.386t/a，颗粒物：0.345t/a。

二、以新老削减量

项目主要污染物以新老削减量为：COD0.605t/a、氨氮 0.053t/a、SO₂0.349t/a、NO_x1.746t/a，颗粒物：0.173t/a。

三、本项目新增污染物排放量

本项目新增总量指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a、SO₂：1.321t/a、NO_x：0.640t/a。颗粒物：0.172t/a。

三、全厂污染物总量控制指标

本项目建成后，全厂污染物建议总量控制指标为：COD：148.457t/a、氨氮：12.990t/a、SO₂：36.871t/a、NO_x：178.402t/a。非甲烷总烃：8.684t/a，颗粒物：45.369t/a。

6 质量保障措施和检测分析方法

公司委托河北晟佳检测技术服务有限公司于 2024 年 12 月 5 日至 12 月 6 日进行了竣工验收检测并出具检测报告。检测期间，企业生产负荷达到 76%，满足环保验收检测技术要求。

6.1 质量保障体系

- 1、检测分析方法采用国家颁布标准（或推荐）分析方法，采样和检测人员经岗前培训，考核合格并持证上岗，所有仪器经计量部门检定/校准并在有效使用期内。
- 2、废气检测仪器均符合要求，检测前、后均对使用的仪器进行流量校准，采样严格按照标准执行，实验室分析均实施质控措施。
- 3、噪声检测过程符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 要求。
- 4、检测报告数据严格实行三级审核制度。

6.2 检测布点及分析方法

6.2.1 检测点位、项目及频次

检测点位、项目及频次见表 6.2-1。

表 6.2-1 废气检测点位、项目及频次

样品类别	检测项目	检测点位名称	检测频次
有组织废气	颗粒物	沼气发电烟气排气筒出口	监测 2 天 3 次/天
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	烟气黑度	沼气发电烟气排气筒出口	监测 2 天、1 次/天
生产废水	pH	污水站排放口	监测 2 天、4 次/天
	COD		
生活污水	pH	生活污水排放口	监测 2 天 4 次/天
	COD		
	BOD ₅		
	氨氮		
	SS		
噪声	等效连续 A 声级	设置4个监测点： 东、南、西、北厂界外1m处	监测 2 天 昼、夜间各 1 次/天

6.2.2 检测分析方法及仪器

废气、废水、噪声污染物检测项目分析及所用仪器见表 6.2-2。

表 6.2-2 废气、废水、噪声污染物检测项目分析及所用仪器

检测项目	检测方法（方法号）	仪器名称（型号/编号）	检出限
颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 HJ 836-2017	电热鼓风干燥箱 101-1EBS SJ-SY-019 电子天平 AUW220D SJ-SY-109 恒温恒湿间 HF-5KW SJ-SY-107	1.0 mg/m ³
二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》 HJ 57-2017	大流量低浓度烟尘烟气测试仪 JF-3012D SJ-C	3mg/m ³
氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 HJ 693-2014		一氧化氮 3mg/m ³ 二氧化氮 3mg/m ³
烟气黑度（林格曼黑度）	《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》 HJ/T 398-2007	林格曼黑度图 SJ-CY-133	—
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-202	便携式 pH 计 PHBJ-260 SJ-CY-05	0~14
BOD ₅	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-200	生化培养箱 LRH-80B SJ-SY-106 溶解氧测定仪 P903 SJ-SY-298	0.5mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电热鼓风干燥箱 101-1EBS SJ-SY-009 电子天平 FA2004 SJ-SY-031	—
COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	COD 标准消解器 JTT-C12S SJ-SY-309/401 JC-102C SJ-SY-093 酸式滴定管 50mL SJ-SY-338	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-200	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 SJ-SY-02	0.025mg/L
等效连续 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+ SJ-CY-026 二级声校准器 AWA6021A SJ-CY-186 风速风向仪 FB-8 SJ-CY-177	—

6.2.3 废气及噪声检测点位示意图

有组织废气及噪声检测点位示意图见图 6.2-1、图 6.2-2。

检测点位示意图：（采样日期 2024.12.05）

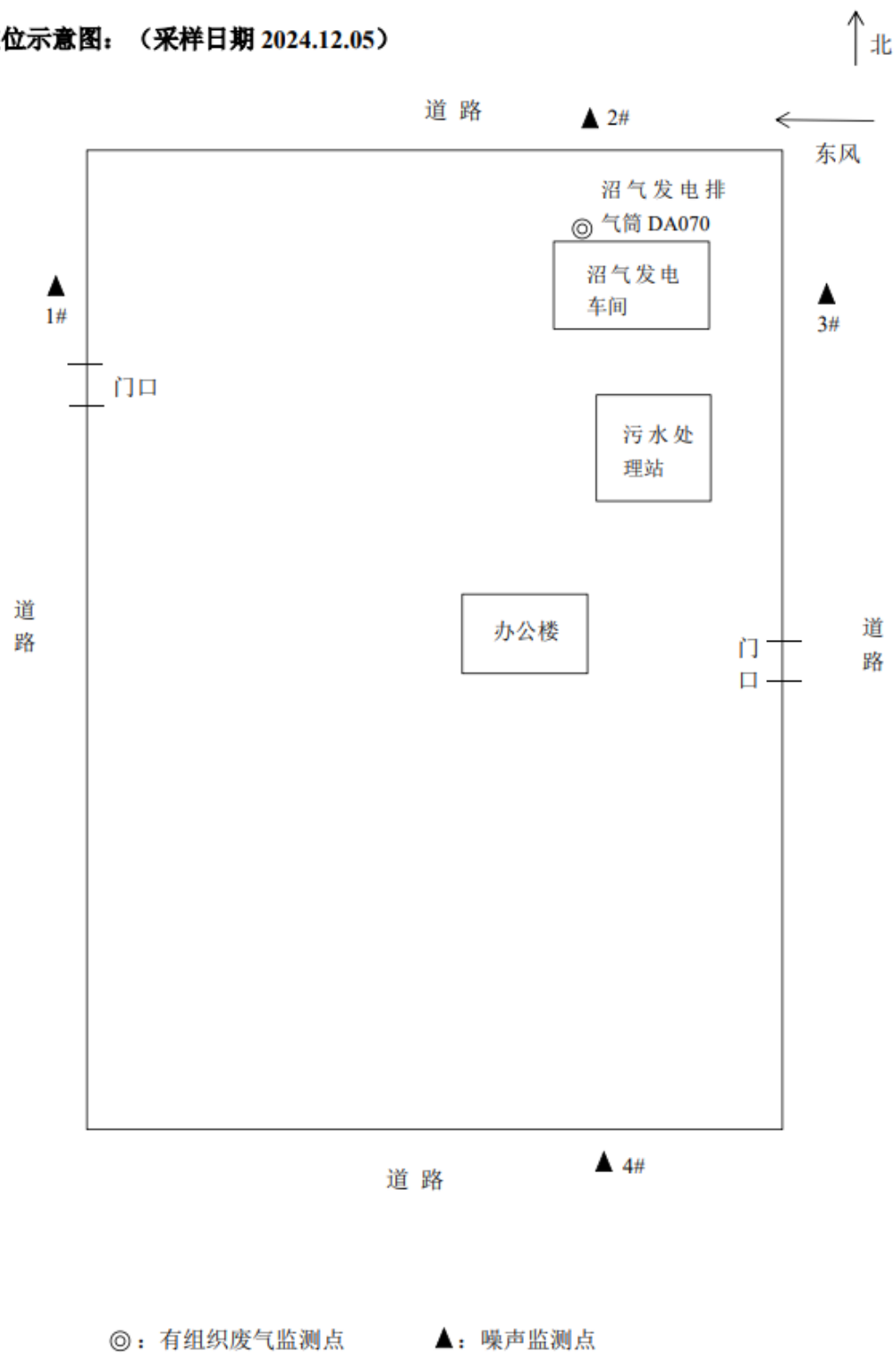
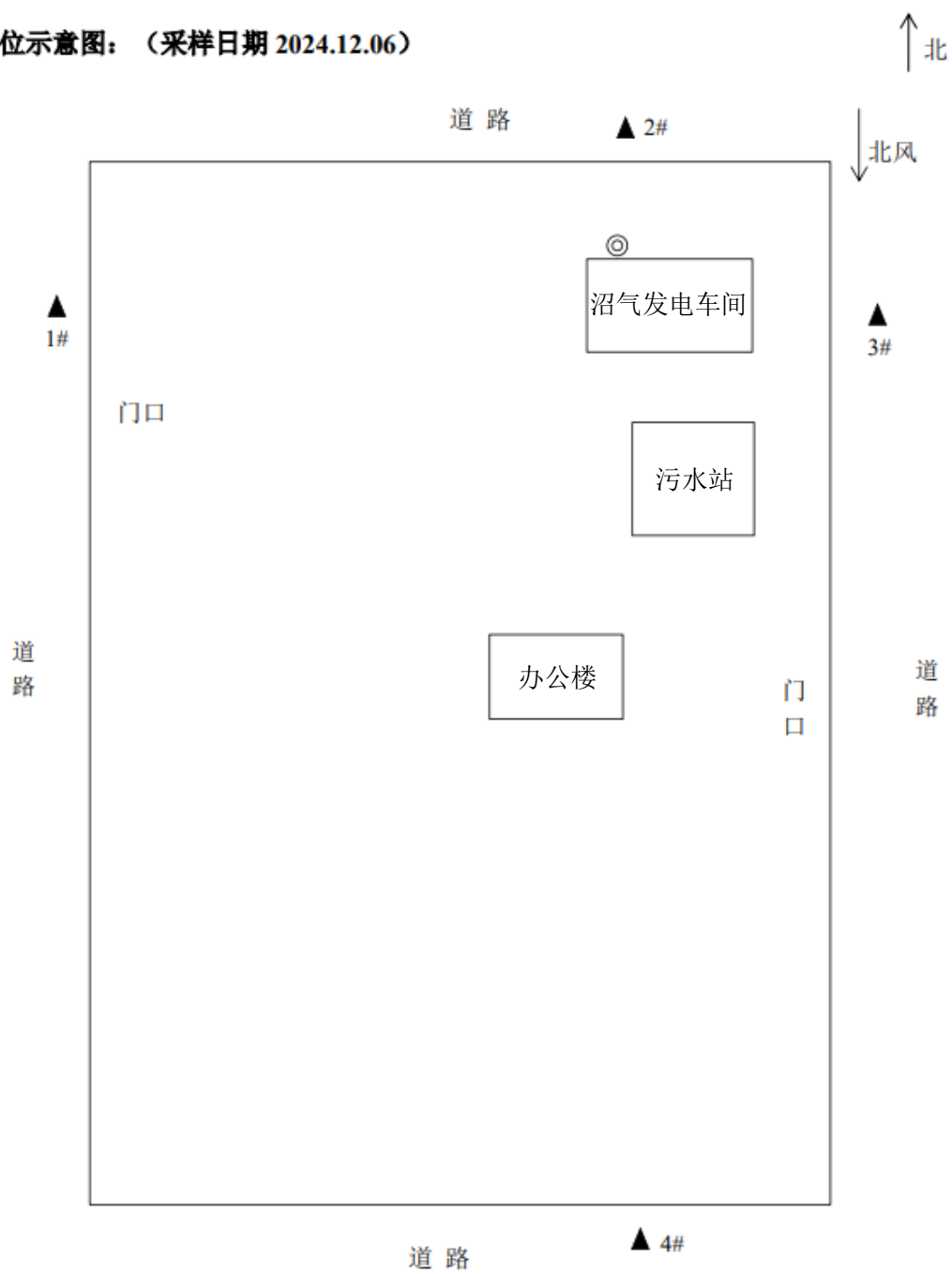


图 6.2-1 噪声检测点位示意图

检测点位示意图：（采样日期 2024.12.06）



◎：有组织废气监测点

▲：噪声监测点

图 6.2-2 噪声检测点位示意图

7 验收检测结果及分析

7.1 检测结果

7.1.1 废气检测结果

有组织废气检测结果见表 7.1-1、表 7.1-2、表 7.1-3、表 7.1-4。

表 7.1-1 有组织废气颗粒物检测结果（检测时间：2024 年 12 月 5 日）

检测点位	检测项目	单位	检测结果			平均值	标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次			
沼气发电 排气筒 DA070 (15m)	标干流量	m ³ /h	4335	4461	4511	4442	--	--
	烟气温度	℃	250.1	252.4	251.5	251.3	--	--
	烟气流速	m/s	7.4	7.5	7.6	7.5	--	--
	大气压	kPa	102.2	102.1	102.1	102.1	--	--
	含氧量	%	10.8	10.6	10.6	10.7	--	--
	颗粒物 实测浓度	mg/m ³	2.2	2.4	1.9	2.2	--	--
	颗粒物 折算浓度	mg/m ³	1.3	1.4	1.1	1.3	≤5	达标

表 7.1-2 有组织废气二氧化硫、氮氧化物检测结果（检测时间：2024 年 12 月 5 日）

检测点位	检测项目	单位	检测结果			平均值	标准 限值	是否达 标
			第一次	第二次	第三次			
沼气发电 排气筒 DA070 (15m)	标干流量	m ³ /h	4426	4336	4409	4390	--	--
	烟气温度	℃	248.2	249.0	251.0	249.4	--	--
	烟气流速	m/s	7.2	7.1	7.2	7.2	--	--
	大气压	kPa	102.3	102.3	102.2	102.3	--	--
	含氧量	%	10.8	10.6	10.6	10.7	--	--
	二氧化硫 实测浓度	mg/m ³	27	30	36	31	--	--
	二氧化硫 折算浓度	mg/m ³	16	17	21	18	≤35	达标
	氮氧化物 实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3		
	氮氧化物 折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤50	达标
	烟气黑度 (林格曼黑度)	级	<1				≤1	达标

表 7.1-3 有组织废气颗粒物检测结果（检测时间：2024 年 12 月 6 日）

检测点位	检测项目	单位	检测结果			平均值	标准 限值	是否达 标
			第一次	第二次	第三次			
沼气发电 排气筒 DA070 (15m)	标干流量	m ³ /h	3742	3831	3918	3830	--	--
	烟气温度	℃	250.1	252.4	251.5	251.3	--	--
	烟气流速	m/s	6.3	6.5	6.6	6.5	--	--
	大气压	kPa	102.2	102.3	102.4	102.3	--	--
	含氧量	%	11.8	10.1	10.0	10.6	--	--
	颗粒物 实测浓度	mg/m ³	2.3	2.4	2.1	2.3	--	--
	颗粒物 折算浓度	mg/m ³	1.5	1.3	1.1	1.3	≤5	达标

表 7.1-4 有组织废气二氧化硫、氮氧化物检测结果（检测时间：2024 年 12 月 6 日）

检测点位	检测项目	单位	检测结果			平均值	标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次			
沼气发电 排气筒 DA070 (15m)	标干流量	m ³ /h	4263	4352	4344	4320	--	--
	烟气温度	℃	245.3	244.9	246.6	245.6	--	--
	烟气流速	m/s	6.9	7.0	7.0	7.0	--	--
	大气压	kPa	102.2	102.2	102.2	102.2	--	--
	含氧量	%	11.8	10.1	10.0	10.6	--	--
	二氧化硫 实测浓度	mg/m ³	42	32	30	35	--	--
	二氧化硫 折算浓度	mg/m ³	27	18	16	20	≤35	达标
	氮氧化物 实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3		
	氮氧化物 折算浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	≤50	达标
	烟气黑度 (林格曼黑度)	级	<1				≤1	达标

7.1.2 废水检测结果

生产、生活废水检测结果见表 7.1-5、表 7.1-6。

表 7.1-5 生产、生活废水检测结果（（检测时间：2024 年 12 月 5 日））

检测 点位	检测 项目	单位	检测结果				日均值或 范围值	标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次			
生产 废水 排放 口	pH	--	7.8 (25.4℃)	7.9 (25.6℃)	7.9 (25.2℃)	8.0 (25.0℃)	7.8-8.0	6-9	是
	COD	mg/L	75	89	94	102	90	≤360	是
生活 污水 排放 口	pH	--	7.9 (16.0℃)	7.9 (16.6℃)	8.0 (16.2℃)	7.9 (15.8℃)	7.9-8.0	6-9	是
	COD	mg/L	47	45	42	44	44	≤360	是
	BOD ₅	mg/L	16.8	14.7	15.6	12.6	14.9	≤100	是
	悬浮 物	mg/L	13	16	15	18	16	≤100	是
	氨氮	mg/L	23.2	21.4	24.5	22.8	23.0	≤30	是

表 7.1-6 生产、生活废水检测结果（（检测时间：2024 年 12 月 6 日））

检测 点位	检测 项目	单位	检测结果				日均值或 范围值	标准 限值	是否 达标
			第一次	第二次	第三次	第四次			
生产 废水 排放 口	pH	--	8.0 (4.8℃)	7.9 (25.2℃)	7.9 (25.0℃)	8.0 (24.6℃)	7.9-8.0	6-9	是
	COD	mg/L	97	80	85	104	92	≤360	是
生活 污水 排放 口	pH	--	8.0 (15.4℃)	7.9 (15.8℃)	7.9 (15.6℃)	7.9 (15.2℃)	7.9-8.0	6-9	是
	COD	mg/L	36	41	39	34	38	≤360	是
	BOD ₅	mg/L	13.5	13.8	12.3	11.2	12.7	≤100	是
	悬浮 物	mg/L	17	14	19	12	16	≤100	是
	氨氮	mg/L	19.8	17.3	18.1	20.4	18.9	≤30	是

7.1.3 噪声检测结果

厂界噪声检测结果见表 7.1-3。

表 7.1-3 厂界噪声检测结果

检测 点位	检测日期及检测结果[dB（A）]				执行标准及限值	达标 情况
	2024. 12. 5		2024. 12. 6		《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）	
	昼间	夜间	昼间	夜间		
厂界西 1#	51	49	52	47	3 类标准： 昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	达标
厂界北 2#	57	50	56	51		达标
厂界东 3#	57	48	58	51		达标
厂界南 4#	59	47	58	49		达标

7.2 检测结果分析

7.2.1 废气检测结果分析

检测期间，沼气发电废气排气筒废气排放量最大为 4511m³/h，颗粒物浓度最大值为 1.5mg/m³，二氧化硫浓度最大值为 27mg/m³，氮氧化物浓度小于检出限 3mg/m³，烟气林格曼黑度小于 1 级，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 以气体为燃料的燃气轮机组标准。

7.2.2 废水检测结果

检测期间，生产废水排放口主要污染物 COD 浓度日均值为 92mg/L，pH 为 7.8-8.0；生活污水排放口主要污染物浓度日均值分别为 COD44mg/L、BOD₅14.9mg/L、氨氮 23mg/L、悬浮物 16mg/L，pH 为 7.8-8.0；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，同时满足故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求。

7.2.3 噪声检测结果

检测期间，项目厂界昼间噪声最大值为 59dB(A)，厂界夜间噪声最大值为 51dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

7.3 总量控制要求

7.3.1 主要污染物实际排放量计算

根据验收检测报告，项目验收检测期间生产负荷为 76%。

项目采用三班制，每班 8 小时，年运行时间 300 天，年运行小时数为 7200h。

一、废气污染物排放量计算

检测期间，沼气发电废气排气筒废气排放量最大为 $4511\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物浓度最大值为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫浓度最大值为 $27\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物浓度小于检出限 $3\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目废气主要污染物实际排放量计算过程如下：

颗粒物： $4511\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 1.5\text{mg}/\text{m}^3 \div 10^9 = 0.0487\text{t}/\text{a}$ ；

二氧化硫： $4511\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 27\text{mg}/\text{m}^3 \div 10^9 = 0.8769\text{t}/\text{a}$ ；

氮氧化物： $4511\text{m}^3/\text{h} \times 7200\text{h}/\text{a} \times 1.5\text{mg}/\text{m}^3 \div 10^9 = 0.0487\text{t}/\text{a}$ ；

注：氮氧化物检测浓度低于检出限，按照检出限的一半浓度计算总量排放。

二、废水污染物排放量计算

项目职工生活污水排放量为 $0.32\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水排放量为 $8.702\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水均为清净下水。

检测期间，生产废水排放口主要污染物 COD 浓度日均值为 $92\text{mg}/\text{L}$ ；生活污水排放口主要污染物浓度日均值分别为 COD $44\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $23\text{mg}/\text{L}$ 。

项目废水主要污染物实际排放量计算过程如下：

COD： $(8.702\text{m}^3/\text{d} \times 300\text{d}/\text{a} \times 92\text{mg}/\text{L} + 0.32\text{m}^3/\text{d} \times 300\text{d}/\text{a} \times 44\text{mg}/\text{L}) \div 10^6 = 0.2444\text{t}/\text{a}$ ；

氨氮： $0.32\text{m}^3/\text{d} \times 300\text{d}/\text{a} \times 23\text{mg}/\text{L} \div 10^6 = 0.0022\text{t}/\text{a}$ 。

7.3.2 主要污染物实际排放量符合总量控制指标的判定

根据本项目环境影响报告表，本项目主要污染物总量指标情况如下：

一、本项目总量控制指标

本项目总量控制指标为：COD $0.104\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.009\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 $1.670\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x $2.386\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物： $0.345\text{t}/\text{a}$ 。

三、全厂污染物总量控制指标

本项目建成后，全厂污染物建议总量控制指标为：COD： $148.457\text{t}/\text{a}$ 、氨氮： $12.990\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 ： $36.871\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $178.402\text{t}/\text{a}$ 。非甲烷总烃： $8.684\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物： $45.369\text{t}/\text{a}$ 。

三、主要污染物实际排放量符合总量控制指标的判定

经计算，本项目主要污染物实际排放量分别为：COD $0.2444\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.0022\text{t}/\text{a}$ 、 SO_2 ： $0.8769\text{t}/\text{a}$ 、 NO_x ： $0.0487\text{t}/\text{a}$ 、颗粒物： $0.0487\text{t}/\text{a}$ 。

符合本项目环境影响报告表中给出的总量控制指标：COD0.104t/a、氨氮0.009t/a、SO₂1.670t/a、NO_x2.386t/a，颗粒物：0.345t/a；符合全厂污染物排放总量控制指标：COD：148.457t/a、氨氮：12.990t/a、SO₂：36.871t/a、NO_x：178.402t/a。非甲烷总烃：8.684t/a，颗粒物：45.369t/a。

8 环境管理检查

8.1 环保管理机构

衡水以岭药业有限公司设置专门的环保部门，负责公司环境管理工作，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。

8.2 运行期环境管理

衡水以岭药业有限公司设立专门的环境管理部门，配备相应专业的管理人员，负责监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程的主要污染，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

8.4 社会环境影响情况调查

经调查，项目建设及试运行期间未发生扰民和公众投诉意见。

8.5 环境管理情况分析

建设单位设置相应的环境管理机构，并且正常履行运行期的环境职责，运行初期的检测工作也已经完成，后续检测计划按周期正常进行。

9 结论和建议

9.1 验收主要结论

检测期间，该企业生产正常，设施运行稳定，生产负荷达到 76%。

(1) 废气

检测期间，沼气发电废气排气筒废气排放量最大为 4511m³/h，颗粒物浓度最大值为 1.5mg/m³，二氧化硫浓度最大值为 27mg/m³，氮氧化物浓度小于检出限 3mg/m³，烟气林格曼黑度小于 1 级，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 以气体为燃料的燃气轮机组标准。

(2) 废水

检测期间，生产废水排放口主要污染物 COD 浓度日均值为 92mg/L，pH 为 7.8-8.0；生活污水排放口主要污染物浓度日均值分别为 COD44mg/L、BOD₅14.9mg/L、氨氮 23mg/L、悬浮物 16mg/L，pH 为 7.8-8.0；废水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准，同时满足故城-雄县产业生态城工业污水处理厂进水水质要求。

(3) 噪声

检测期间，项目厂界昼间噪声最大值为 59dB(A)，厂界夜间噪声最大值为 51dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(4) 固体废弃物

生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理，废反渗透膜定期收集后由厂家回收再生处理；废润滑油、废润滑油桶和废催化剂均属于危险废物，在厂区内危废间（依托衡水以岭药业现有危废间）暂存，定期交由有资质单位处置。

(5) 总量控制要求

经计算，本项目主要污染物实际排放量分别为：COD0.2444t/a、氨氮 0.0022t/a、SO₂：0.8769t/a、NO_x：0.0487t/a、颗粒物：0.0487t/a。

符合本项目环境影响报告表中给出的总量控制指标：COD0.104t/a、氨氮 0.009t/a、SO₂1.670t/a、NO_x2.386t/a，颗粒物：0.345t/a；符合全厂污染物排

放总量控制指标：COD：148.457t/a、氨氮：12.990t/a、SO₂：36.871t/a、NO_x：178.402t/a。非甲烷总烃：8.684t/a，颗粒物：45.369t/a。

（6）结论

综上所述，本项目已按环评要求进行了环境保护设施建设，根据检测结果可满足相关污染物排放标准要求。

9.2 建议

加强各项环保设施运行维护，确保设施稳定运行。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：衡水以岭药业有限公司

填表人（签字）：

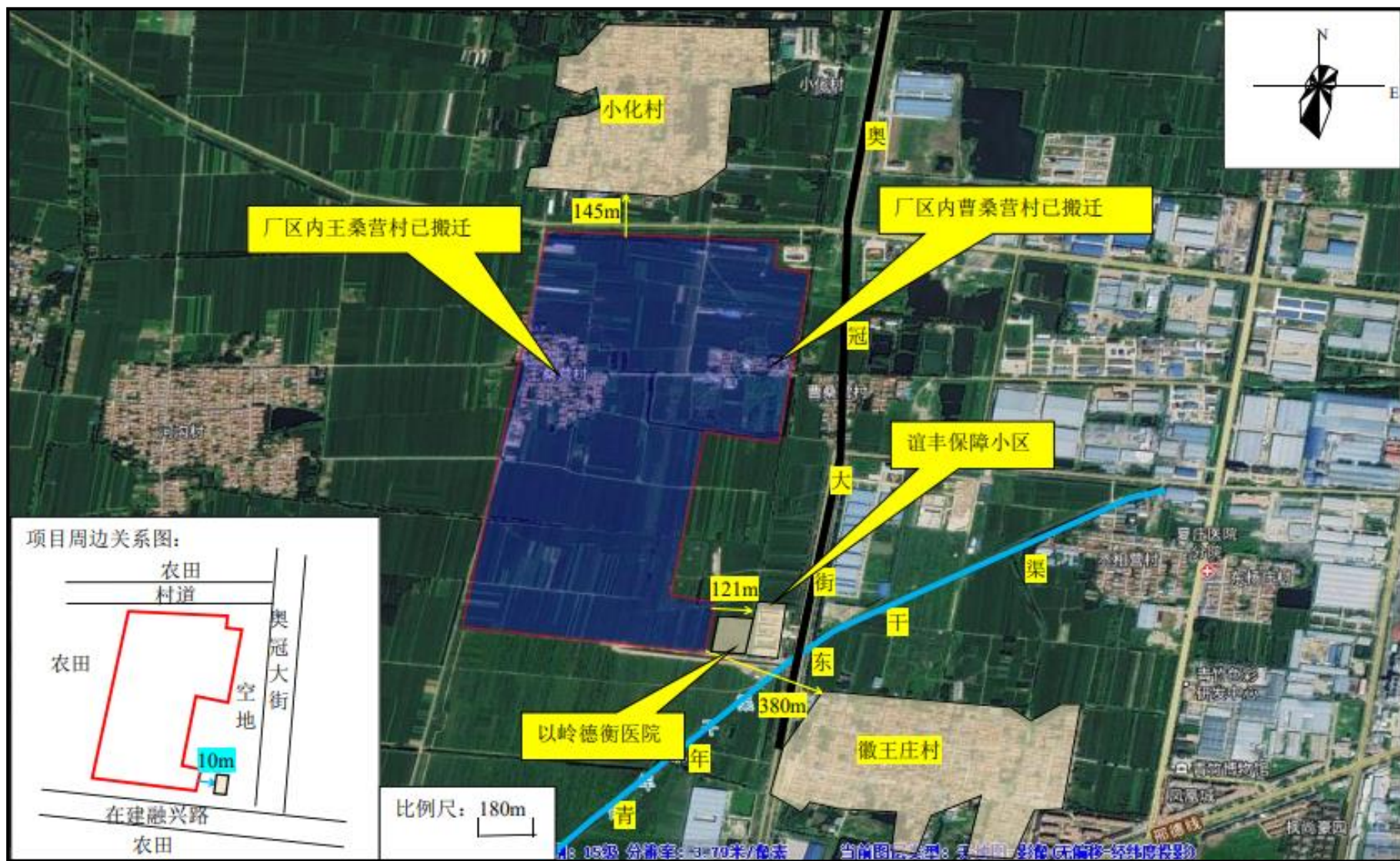
项目经办人（签字）：

建设 项目	项 目 名 称		衡水以岭药业有限公司污水站沼气发电项目						建 设 地 点		河北省衡水市故城县经济开发区奥冠大街 009 号							
	行 业 类 别		D4417 生物质能发电						建 设 性 质		技术改造							
	设 计 生 产 能 力		年发电 1500 万 kW·h			建设项目开工日期		2024 年 5 月 13 日		实 际 生 产 能 力		年发电 1000 万 kW·h		投入试运行日期		2024 年 11 月 25 日		
	投资总概算（万元）		900						环保投资总概算（万元）		50		所占比例（%）		5.6			
	环 评 审 批 部 门		故城县行政审批局						批 准 文 号		故审表[2024]第 003 号		批 准 时 间		2024 年 2 月 22 日			
	初步设计审批部门		—						批 准 文 号		—		批 准 时 间		—			
	环 保 验 收 审 批 部 门		—						批 准 文 号		—		批 准 时 间		—			
	环 保 设 施 设 计 单 位		—			环保设施施工单位			—		环保设施检测单位		河北晟佳检测技术有限公司					
	实际总投资（万元）		600						实际环保投资（万元）		50		所占比例（%）		8.3			
	废水治理（万元）		—	废气治理（万元）			134	噪声治理（万元）		0.6	固废治理（万元）		0.4	绿化及生态（万元）		—	其它（万元）	—
新增废水处理设施能力		—						新增废气处理设施能力		—		年平均工作时		7200h				
建 设 单 位			衡水以岭药业有限公司				邮 政 编 码		253800		联 系 电 话		18833917557		环评单位		河北沐飞环境科技有限公司	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	污 染 物		原有排放量 (1)	本期工程实际排 放浓度 (2)	本期工程允许排 放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)		本期工程自身削 减量 (5)	本期工程实际排 放量 (6)	本期工程核定 排放总量 (7)	本期工程 “以新带 老” 削减量 (8)	全厂实 际排放 总量 (9)	全厂核 定排放 总量 (10)	区域平衡替 代削减量 (11)	排放增 减量 (12)			
	废 水		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	化 学 需 氧 量		—	92	360	—		—	0.2444	—	0.605	—	148.457	—	—	—		
	氨 氮		—	23	30	—		—	0.0022	—	0.053	—	12.990	—	—	—		
	石 油 类		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	废 气		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	二 氧 化 硫		—	27	35	—		—	0.8769	—	0.349t	—	36.871	—	—	—		
	颗 粒 物		—	1.5	5	—		—	0.0487	—	—	—	45.369	—	—	--		
	工 业 粉 尘		—	—	—	—		—	—	—	0.173	—	—	—	—	—		
	氮 氧 化 物		—	<3	50	—		—	0.0487	—	1.746	—	178.402	—	—	—		
	工 业 固 体 废 物		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	与项目有关的 其它特征污染物		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	--			

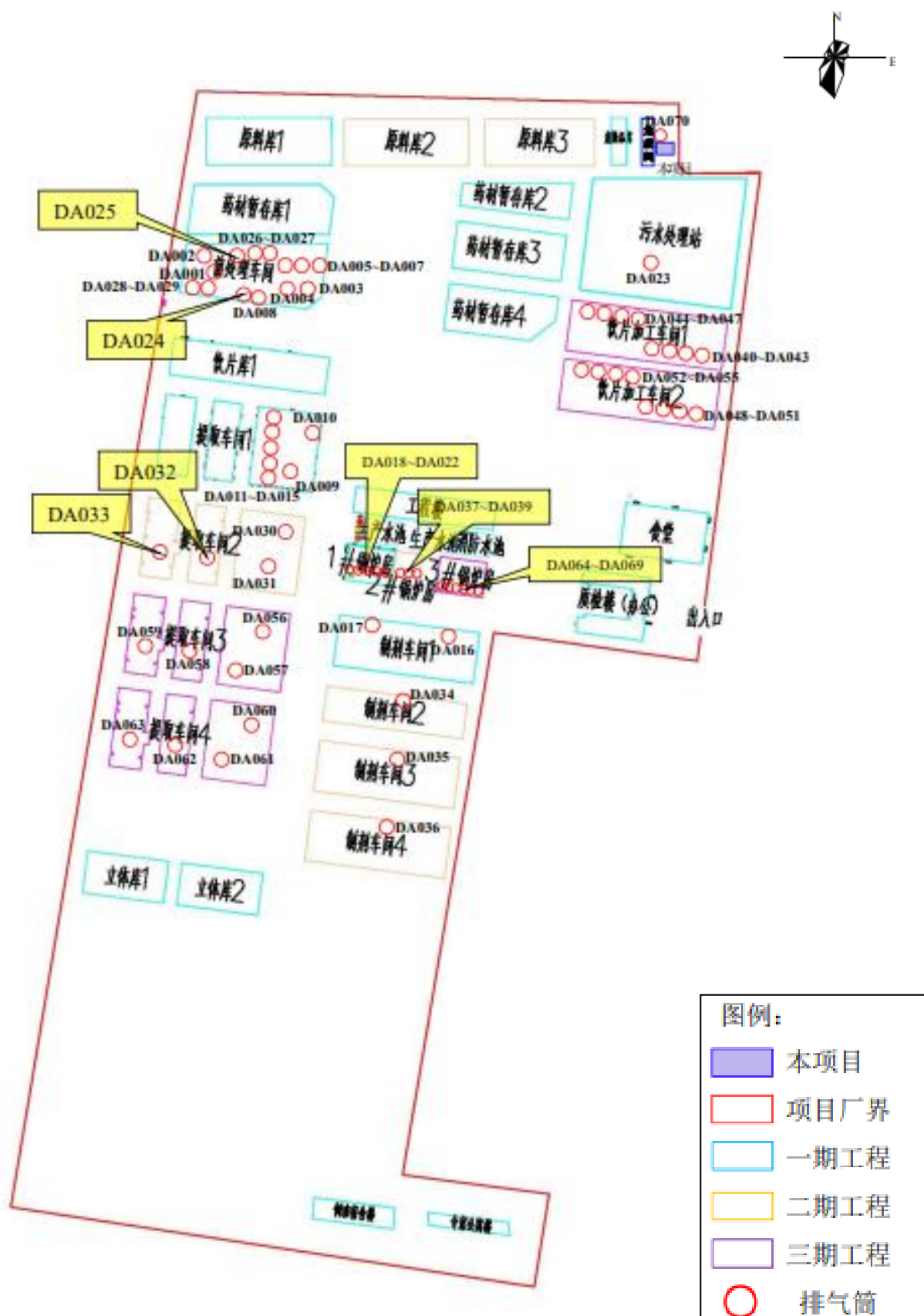
注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升



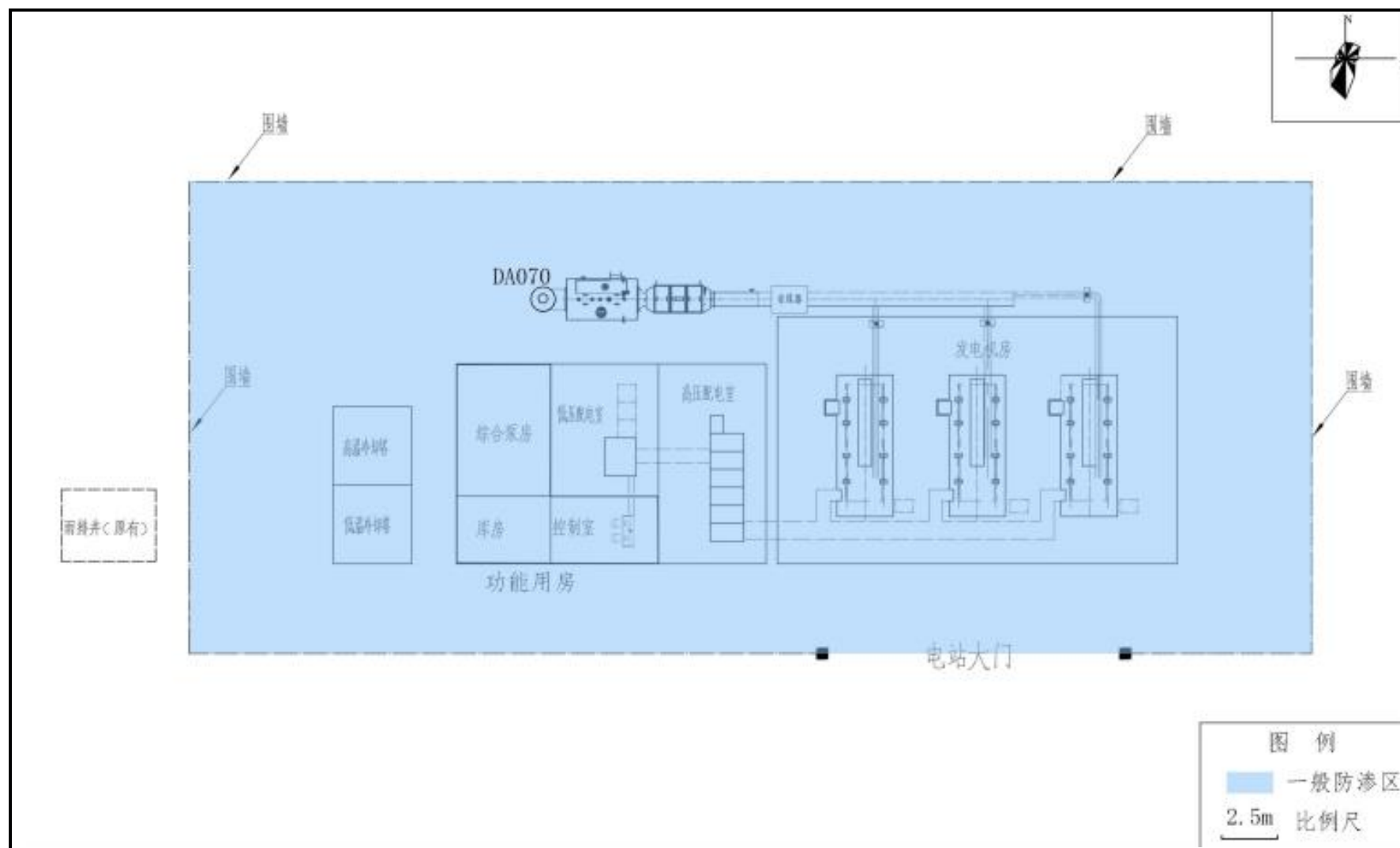
附图 1 本项目地理位置图



附图 2 项目周边关系及敏感目标分布示意图



附图 3-1 项目厂区平面布置图



附图 3-2 项目平面布置图

