

张家口九晋能源有限公司
旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目
竣工环境保护验收报告

建设单位：张家口九晋能源有限公司

编制单位：张家口浩研环保科技有限公司

编制日期：2026年1月



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	6
2.4 劳动定员及工作制度	7
2.5 公用工程	7
2.6 环评审批情况	9
2.7 项目投资	9
2.8 项目变更情况说明	10
2.9 环境保护“三同时”落实情况	10
2.10 验收范围及内容	11
3 主要污染源及治理措施	12
3.1 施工期主要污染源及治理措施	12
3.2 运行期主要污染源及治理措施	12
4 环评主要结论及环评批复要求	15
4.1 建设项目环评报告表的主要结论与建议	15
4.2 审批部门审批意见	15
4.3 审批意见落实情况	15
5 验收评价标准	17
5.1 污染物排放标准	17
5.2 总量控制指标	17
6 质量保障措施和检测分析方法	19
6.1 检测分析方法	19
7 验收检测结果及分析	21
7.1 检测结果	21
7.2 检测结果分析	23
7.3 总量控制要求	23
8 环境管理检查	24
8.1 环保管理机构	24
8.2 施工期环境管理	24
8.3 运行期环境管理	24
8.4 社会环境影响情况调查	24
8.5 环境管理情况分析	24
9 结论	25
9.1 验收主要结论	25
9.2 建议	26

前 言

张家口九晋能源有限公司成立于 2022 年 7 月，位于河北省张家口市察北区金沙管理处，是一家以从事科技推广和应用服务业为主的企业。

2023 年 12 月委托张家口博德环保科技有限公司办理了《旗帜牧业沼气热电联产项目》环境影响报告表，2024 年 4 月 30 日取得了张家口市行政审批局出具的审批意见，文号：张行审立字[2024]286 号。

2024 年 7 月委托张家口博德环保科技有限公司办理了《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目》环境影响报告表，2024 年 9 月 11 日取得了张家口市行政审批局出具的审批意见，文号：张行审立字[2024]592 号。

2024 年 7 月委托张家口博德环保科技有限公司办理了《旗帜牧业沼气热电联产项目（二期）》环境影响报告表，2024 年 9 月 11 日取得了张家口市行政审批局出具的审批意见，文号：张行审立字[2024]593 号。

2025 年 7 月 24 日取得了排污许可证，证书编号：91130709MABT GK2LX6001X；2025 年 12 月 29 日重新申领并取得了排污许可证。

本次验收针对 2024 年 7 月办理的《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目》环境影响报告表中的建设内容进行验收。

项目于 2024 年 10 月开工建设，2025 年 10 月投入试运营。

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的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造成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。

2025 年 11 月参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）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）》（冀环办字函〔2017〕727 号）有关要求，开展相关验收调查工作，同时我公司委托张家口博浩威特环境检

测技术服务有限公司于 2025 年 11 月 26 日-27 日对厂界噪声进行了验收监测，并于 2025 年 12 月 1 日出具了检测报告（BTYS20250074-1）号；2026 年 1 月 7 日—2026 年 1 月 8 日对有组织废气进行了验收监测，并于 2026 年 1 月 19 日出具了检测报告（报告编号：BTYS20260005）。

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日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，（2018年10月26日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，（2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）。

1.2 规章、制度

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年10月1日起施行）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，（国环规环评〔2017〕4号）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；
- (4) 《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）》（河北省环境保护厅冀环办字函〔2017〕727号）。

1.3 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 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《地下水质量标准》（GB/14848-2017）；
- (10) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (11) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；

(12) 《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)；

(13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

1.4 工程技术文件及批复文件

(1) 《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目环境影响报告表》(张家口博德环保科技有限公司, 2024年7月)；

(2) 张家口市行政审批局关于《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目环境影响报告表》的审批意见, 张行审立字〔2024〕592号, 2024年9月11日；

(3) 环保设计资料、工程竣工资料等其他相关资料。

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。

表 2-1 项目基本情况

项目名称	旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目		
建设单位	张家口九晋能源有限公司		
法人代表	范开杭	联系人	李占东
通信地址	河北省张家口市察北区金沙管理处		
联系电话	15533699560	邮政编码	076481
项目性质	新建	行业类别	D4430 热力生产和供应
建设地点	张家口市察北管理区旗帜院内		
占地面积	1350m ²	经纬度	东经 115° 01' 14.112" 北纬 41° 27' 45.612"
开工时间	2024 年 10 月	试运行时间	2025 年 10 月

2.1.2 地理位置及周边情况

本项目位于张家口市察北管理区旗帜院内。中心地理坐标为东经 115°01'14.112"，北纬 41°27'45.612"。项目北侧为张家口君乐宝旗帜牧业有限公司，东南侧 150m 为张家口润雨生物科技有限公司，东南 2500m 为塔拉囡囡；西侧 2470m 为吉家村；西南侧 2910m 为苏家村。

项目所在地理位置示意图见附图 1，项目周围环境概况示意图见附图 2。

2.1.3 平面布置

企业全厂为东西向布置，本项目生物质锅炉房位于现有锅炉房东侧。具体平面布置情况见附图 3。

2.2 建设内容

2.2.1 生产规模及产品方案

项目建设一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉（链条式炉型）用于旗帜牧场厌氧进料加热的补充及新增辅助用房采暖的补充。

2.2.2 主体设施建设内容

本项目总占地面积 1350m²，建设生物质锅炉房 300m² 和生物质颗粒燃料库房

1050m²。具体建设情况见表 2-2。

表 2-2 主要建（构）筑物一览表

序号	建筑名称	数量	层数	建筑面积 m ²
1	生物质锅炉房	1	1	300
2	生物质颗粒燃料库房	1	1	1050
合计				1350

2.2.3 主要原辅材料

项目年用原辅材料及能源消耗表见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	生物质颗粒燃料	t/a	4200	外购
2	氢氧化钠	t/a	0.5	外购，用做脱硫工艺
3	尿素	t/a	6	外购，用做脱硝工艺
4	电	万 kwh/a	10	依托旗帜场内一台 1000KVA 变压器
5	水	m ³ /a	296.65	依托旗帜牧业现有供水系统

2.2.4 生产设备

环评所列设备均正常安装，主要设备一览表见表 2-4。

表 2-4 设备一览表

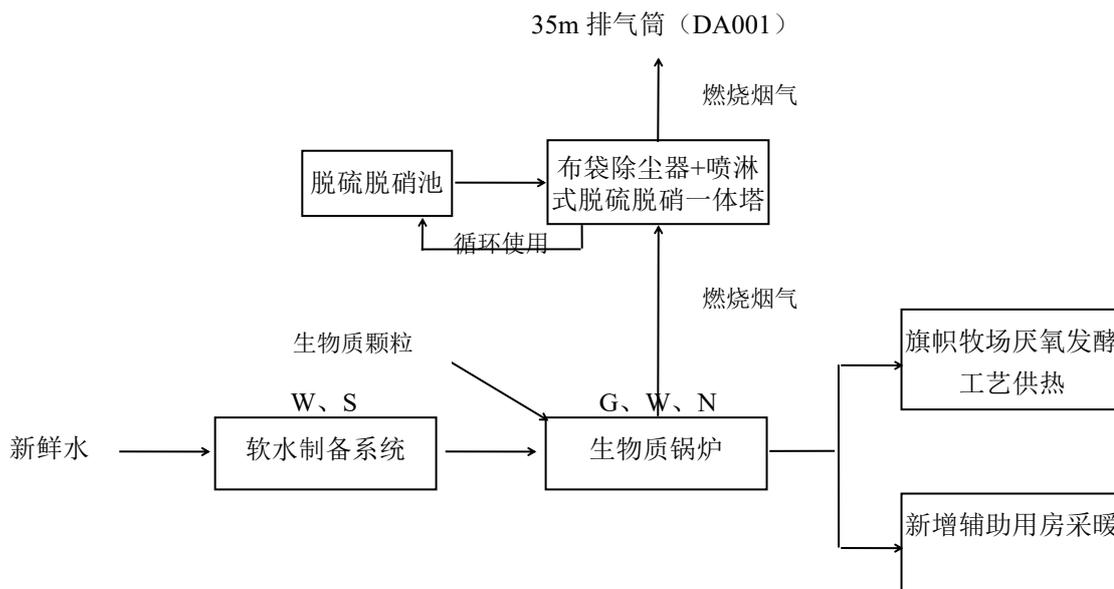
序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	生物质热水常压锅炉	4.2MW	台	1	（链条式炉型）

2.3 工艺流程

2.3.1 工艺流程

生物质锅炉以生物质成型颗粒为燃料，燃料为粒径 5-13mm 的成型颗粒。入场的燃料进入料仓封闭贮存，由人工输送通过炉前进料口，均匀散落在炉排上。燃料为颗粒状，基本无粉、密封包装、密闭贮存与送料，无粉尘逸散产生。

自来水经软水制备系统处理后供给锅炉，锅炉燃料为成型生物质颗粒，颗粒经管道输送至锅炉，通过燃烧加热锅炉内的软水，使其加热，用于旗帜牧场厌氧进料加热的补充及新增辅助用房采暖的补充。



注：W废水、G废气、N噪声、S固废

图 2-2 生物质锅炉生产工艺流程及产污节点示意图

生物质锅炉废气治理措施为“布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔”，采用氢氧化钠脱硫技术和尿素脱硝技术，将氢氧化钠和尿素同时投入到循环池内。炉体出口处设置喷口，将混合好的脱硫脱硝水同时引至炉体出口处和喷淋塔内处理烟气中的 SO_2 和 NO_x 。

2.4 劳动定员及工作制度

本项目员工 3 人，工作制度为 3 班两运转（一班休息），一班 12 小时，年生产 105 天，年运行 2520h。

2.5 公用工程

2.5.1 给排水

（1）给水

生活用水：本项目新增员工 3 人，根据河北省《生活与服务业用水定额 第 1 部分：服务业》（DB13/T5450.2-2021）表 1 居民生活用水定额，农村居民用水定额 $20\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，本项目年运行 105 天，则年用水量为 $5.75\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则生活用水量为 $17.25\text{m}^3/\text{a}$ 。

锅炉用水：项目安装一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉，用于旗帜牧场厌氧进料加热的补充及新增辅助用房采暖的补充，生产天数为 105d，每天运行 24h，共

计 2520h。

根据甲方提供资料，锅炉循环水量为 140m³/h，需定期补水，补水量约为循环水量的 10%，即 14m³/a。锅炉用水来自锅炉配套软化水设备，软化水设备废水率按 10%计，浓水及再生水产生量为 1.4m³/a。

脱硫脱硝用水：锅炉烟气采用喷淋式脱硫脱硝一体塔（将氢氧化钠和尿素同时投入到循环池内。炉体出口处设置喷口，将混合好的脱硫脱硝水同时引至炉体出口处和喷淋塔内处理烟气中的 SO₂ 和 NO_x），补充水量约为 3m³/d（315m³/a），循环水量为 15m³。

（2）排水

脱硫脱硝废水经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，最终全部损耗，不外排。

职工生活污水排污系数按 0.8 计算，生活污水产生量为 13.8m³/a，排入旗帜牧业粪污处理系统，处理后由旗帜牧业进行沼液还田处理，不外排。

锅炉软化废水排放量为 1.4m³/a，排入旗帜牧业粪污处理系统，处理后由旗帜牧业进行沼液还田处理，不外排。

旗帜牧业现有粪污处理系统处理氧化塘的储存能力为 40 万 m³，旗帜牧业自身产生的沼液量为 2200m³/d，且沼液经处理后定期还田处理，不在沼液池内长期储存。本项目废水排放量为 15.2m³/a，现有粪污系统能够满足本项目污水的排水量。

表 2-6 用水明细一览表（m³/a）

序号	用水工序	总用水量	新鲜水量	复用水量	损耗水量	排水量	排放去向
1	职工生活	17.25	17.25	0	3.45	13.8	排入旗帜牧业现有粪污系统，不外排
2	锅炉用水	155.4	15.4	140	14	1.4	
3	脱硫脱硝用水	330	315	15	315	0	经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，最终全部损耗，不外排
	合计	502.65	347.65	155	332.45	15.2	——

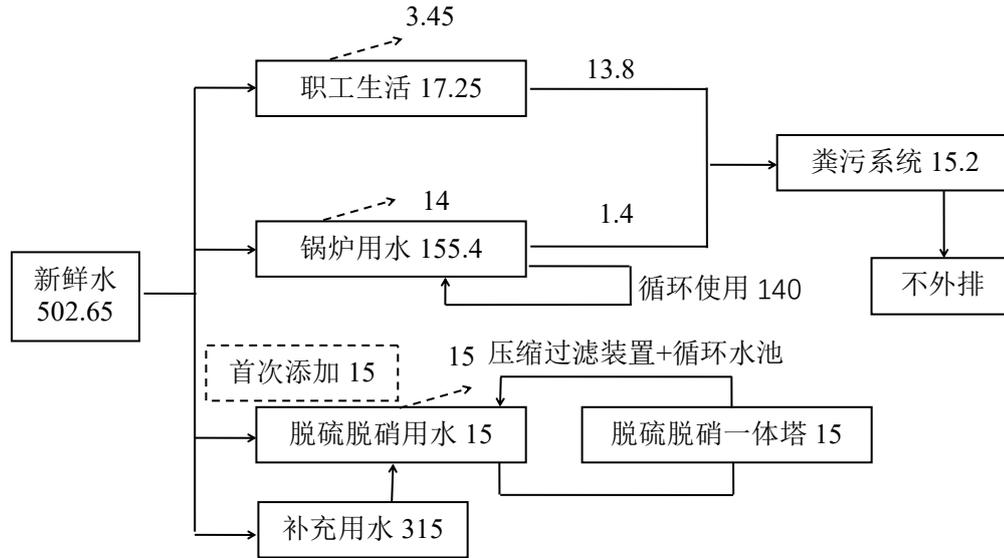


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/a）

2.5.2 供电

项目用电依托旗帜场内一台 1000KVA 变压器，能够满足项目用电需要。

2.5.3 供热

本项目生物质锅炉用于旗帜牧场厌氧进料加热的补充及新增辅助用房采暖的补充。

2.6 环评审批情况

张家口九晋能源有限公司于 2024 年 7 月委托张家口博德环保科技有限公司编制了《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目环境影响报告表》，该报告于 2024 年 9 月 11 日通过张家口市行政审批局审批，文号：张行审立字〔2024〕592 号。

2.7 项目投资

本项目投资总概算为 400 万元，其中环境保护投资总概算 15 万元，占投资总概算的 3.75%；实际总投资 400 万元，其中环境保护投资 15 万元，占实际总投资 3.75%。

实际环境保护投资见下表 2-6 所示。

表 2-6 实际环保投资情况说明

类别	污染源	环保措施	环保投资 (万元)
废气	生物质锅炉燃烧废气	布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1 根 35m 高排气筒 (DA001)	10

		(将氢氧化钠和尿素同时投入到循环池内。炉体出口处设置喷口,将混合好的脱硫脱硝水同时引至炉体出口处和喷淋塔内处理烟气中的SO ₂ 和NO _x)	
废水	职工生活废水	依托旗帜牧业粪污处理系统	——
	锅炉软化废水		
	脱硫脱硝废水	经压缩过滤装置处理后,再经循环水池沉淀循环使用,最终全部损耗	0.5
噪声	设备运行噪声	选用低噪声设备、基础减振	3
固废	职工生活垃圾	由环卫部门定期清运	1.5
	废离子交换树脂	更换时由厂家回收处置	
	除尘灰	集中收集后外售	
	脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体	外售综合利用	
合计			15

2.8 项目变更情况说明

经现场调查和建设单位核实,建设内容与环评及批复基本一致,不存在重大变更。

2.9 环境保护“三同时”落实情况

本项目环评及批复阶段要求建设内容“三同时”情况落实见表2-7。

表2-7 环境保护“三同时”落实情况

项目	环保措施	标准限值	验收标准	落实情况	
废气	生物质锅炉燃烧废气	布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1根35m高排气筒(DA001)(将氢氧化钠和尿素同时投入到循环池内。炉体出口处设置喷口,将混合好的脱硫脱硝水同时引至炉体出口处和喷淋塔内处理烟气中的SO ₂ 和NO _x)	颗粒物:20mg/m ³ 二氧化硫:30mg/m ³ 氮氧化物:150mg/m ³ 汞及其化合物: 0.03mg/m ³ 氨逃逸:2.3mg/m ³ 林格曼黑度:≤1	河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1中<20t/h燃生物质成型燃料锅炉标准要求	已落实
废水	职工生活废水、锅炉软化废水	依托旗帜牧业粪污处理系统	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	不外排	已落实
	脱硫脱硝废水	经压缩过滤装置处理后,再经循环水		不外排	已落实

		池沉淀循环使用， 最终全部损耗			
噪声	设备噪声	低噪设备、基础 减振	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》 (GB12348-2008) 2类标准要求	已落实
固体 废物	一般固废	废离子交换树脂	更换时由厂家回收 处置	《一般工业固体 废物贮存和填埋 污染控制标准》 (GB18599-202 0)中有关的管理 规定	已落实
		除尘灰	集中收集后外售		已落实
		脱硫废水经压缩过 滤装置处理后产生 的硫酸钠晶体	外售综合利用		已落实
	生活垃圾	职工生活垃圾	交由环卫部门处置		已落实

2.10 验收范围及内容

验收范围：项目不新增占地面积，建设生物质锅炉房、库房，新增一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉、锅炉水处理、相关管道等公辅设施。其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。

验收内容：

- ①废气——废气是否达标排放为具体检测内容。
- ②噪声——厂界噪声，为具体检测内容。
- ③固体废物——职工生活垃圾、一般固废为主要检查内容。

工程环评及环评批复落实情况、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，为本工程验收报告的检查内容。

3 主要污染源及治理措施

3.1 施工期主要污染源及治理措施

本项目为新建项目，施工期主要污染源包括废气、噪声、固体废物等，项目施工期间合理安排时间，轻搬轻放，减少设备之间的碰撞噪声，以减轻项目建设期对周边环境的影响。目前项目已建成运行，施工期环境污染已经不存在。

3.2 运行期主要污染源及治理措施

3.2.1 废水

项目运营期产生的废水主要为脱硫脱硝废水经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，最终全部损耗，不外排；

职工生活废水、锅炉软化废水经管道排入旗帜牧业现有污水系统（厌氧处理系统），之后由旗帜牧业进行沼液回用。

3.2.2 废气

项目运营期产生的废气主要为生物质锅炉燃烧废气，安装布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1根35m高排气筒（DA001）排放（将氢氧化钠和尿素同时投入到循环池内。炉体出口处设置喷口，将混合好的脱硫脱硝水同时引至炉体出口处和喷淋塔内处理烟气中的SO₂和NO_x）。

3.2.3 噪声

主要为设备运行噪声，选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声，项目噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

3.2.4 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾收集后定期由环卫部门清运处置；

废离子交换树脂更换时由厂家回收处置；

除尘灰集中收集后外售；

脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体，外售综合利用。



图3-1 锅炉房排气筒照片



图 3-2 布袋除尘器照片



图3-3 脱硫脱硝塔照片

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

4.1.1 结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策的要求，选址合理；采取有效地污染防治措施后，污染物实现达标排放；具有较好的环境、经济和社会效益。在严格落实本报告表提出的各项污染防治措施的基础上，本项目从环境保护角度考虑是可行的。

4.1.2 建议

- (1) 严格执行“三同时”规定，各项环境保护措施落实到位。
- (2) 加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各类污染防治设施长期稳定运行、达标排放
- (3) 重视技术进步，在企业深入开展清洁生产，降低原材料和能源消耗，把污染消灭在生产源头。

4.2 审批部门审批意见

具体审批意见见附件。

4.3 审批意见落实情况

审批意见落实情况详见下表 4-1。

表 4-1 环评审批意见落实情况

序号	审批意见内容	落实情况
1	建设单位：张家口九晋能源有限公司	建设单位不变
2	建设地点：张家口市察北管理区旗帜院内	建设地点不变
3	项目不新增占地面积	建筑面积不变
4	建设生物质锅炉房、库房，新增一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉、锅炉水处理、相关管道等公辅设施。其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。	建设规模不变
5	施工期 加强施工期环境管理，制定严格的规章制度，合理布置施工现场、安排施工时间。在敏感点附近，应避免夜间施工，确需夜间施工的，应报当地环保部门批准后方可实施。运输车辆采取限速、禁鸣等措施，同时严格落实环评报告中提出的其它各项噪声振动防治措施，确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准要求，施工期扬尘须满足《施工场地扬尘排放标准》	已落实

		(DB13/2934-2019)表1标准要求, 确保施工期各项污染物稳定达标排放。	
6	运营期	项目脱硫、脱硝废水循环使用, 不外排; 生活污水、锅炉软化水须统一收集依托旗帜牧业粪污系统处置, 不外排。	已落实
7		项目锅炉燃烧废气须经“布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔”处理后通过一根35米高排气筒排放, 排放浓度须满足《锅炉大气污染物综合排放标准》(DB13/5161-2020)表1中燃生物质成型燃料锅炉(<20t/h)排放浓度限值要求; 原料、产品堆存须按照《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/2352—2016)要求采取有效的防尘抑尘措施。	已落实
8		优化生产场区布局, 合理布置噪声源。选用低噪生产设备, 振动大的设备须加装减振机座及隔音设施, 加强设备日常检修。确保厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。	已落实
9		生活垃圾须分类收集定点存放, 由环卫部门统一处置; 废离子交换树脂定期交由厂家回收; 除尘灰须统一收集后外售。	已落实
10		按要求做好生产车间等场所的防渗措施, 确保不对地下水产生影响。	已落实
11		按要求做好风险防范措施, 确保风险事故下的环境安全。	已落实
12		项目未发生变化的生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均须遵照原环评报告及批复执行, 不得擅自更改。	已落实

5 验收评价标准

5.1 污染物排放标准

5.1.1 废水

项目脱硫、脱硝废水循环使用，不外排；生活污水、锅炉软化水须统一收集依托旗帜 牧业粪污系统处置，不外排。

5.1.2 废气

本项目排放废气主要为生物质锅炉燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物、氨逃逸、烟气黑度排放执行河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中<20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准要求。

表 5-1 运营期大气污染物排放标准

污染源	污染物	标准值	标准来源
生物质 锅炉	颗粒物	20mg/m ³	河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中<20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准要求
	SO ₂	30mg/m ³	
	NO _x	150mg/m ³	
	汞及其化合物	0.03mg/m ³	
	氨逃逸	2.3mg/m ³	
	烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1	

5.1.3 噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。标准值见表 5-2。

表 5-2 厂界噪声排放标准

环境要素	类别	时段	标准值	单位
厂界环境	2 类	昼间	60	dB(A)
		夜间	50	

5.1.4 固体废物

工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求。

5.2 总量控制指标

环评文件中核算的本项目污染物排放总量控制指标为：

SO₂: 0.786t/a, NO_x: 3.931t/a; COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。

2024年8月28日办理了《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目主要污染物总量指标确认书》，确认书中总量控制指标为SO₂: 0.786t/a, NO_x: 3.931t/a; COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。

6 质量保障措施和检测分析方法

张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司于 2025 年 11 月 26 日-27 日对厂界噪声进行了验收监测,并于 2025 年 12 月 1 日出具了检测报告(BTYS20250074-1)号;2026 年 1 月 7 日—2026 年 1 月 8 日对有组织废气进行了验收监测,并于 2026 年 1 月 19 日出具了检测报告(报告编号:BTYS20260005)。

6.1 监测质量控制情况

严格按照《环境监测技术规范》和相关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等,全程进行质量控制。具体质控措施如下:

(1)参加本项目检测人员均持证上岗,检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内,检测分析方法采用国家或行业颁发的标准分析方法,并经过标准查新。

(2)实验室分析采用全程序空白样品等质量控控制措施,确保检测结果的精密度、准确度。

(3)有组织废气采样和分析严格按照《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T 397--2007)的规定进行。

(4)检测数据严格执行三级审核制度。

6.2 检测分析方法

表 6-1 有组织废气检测分析方法及仪器情况表

序号	检测项目	分析方法	方法检出限	仪器设备名称	编号
1	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	1.0 mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
				JD-SQ5 五要素手持气象站	BTYQ-314
				HF-5 恒温恒湿室	BTYQ-125
				202-1A 电热恒温烘箱	BTYQ-011
				岛津分析天平 AUY220D	BTYQ-008
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定点位电解法》HJ 57-2017	3mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
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》HJ693-2014	3mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
4	汞及其化合物	原子荧光分光光度法 《空气和废气监测分析	3×10 ⁻³ ug/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165

		方法》(第四版增补版) (5.3.7.2)		AFS-8220 原子荧光光度计	BTYQ-057
5	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25 mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
				3072 智能双路烟气采样器	BTYQ-066
				722 可见分光光度	BTYQ-094
6	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望眼镜法》HJ 1287-2023	/	林格曼测烟望远镜 LD-HC10	BTYQ-193

表 6-2 噪声检测分析及仪器情况表

序号	检测项目	分析及依据	仪器型号	仪器编号
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB 12348-2008)	声级计 AWA5688	BTYQ-183
			声校准器 WA6021A	BTYQ-317
			五要素手持气象站 JD-SQ5	BTYQ-314

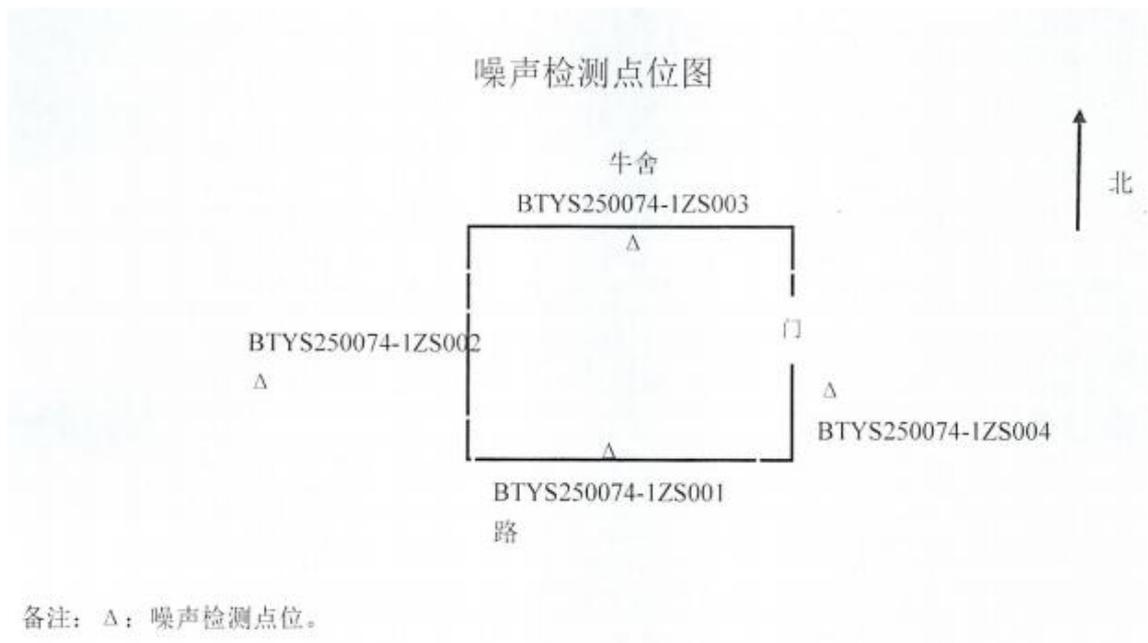


图 6-1 噪声监测点位示意图

7 验收检测结果及分析

7.1 检测结果

7.1.1 有组织废气检测结果

表 7-1 有组织废气检测结果

检测 点位 及时间	检测项目	检测结果				执行 标准 及限值	达标 情况
		1	2	3	平均值		
生物质 锅炉预 留检测 口 2026. 01.07	排气量 (m ³ /h)	4806	4881	4879	4855	/	/
	烟气温度 (°C)	36.7	36.5	36.4	36.5	/	/
	含氧量 (%)	14.9	14.5	14.2	14.5	/	/
	实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	4.8	4.6	4.9	4.8	/	/
	折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	9.4	8.5	8.6	8.8	≤20	达标
	颗粒物排放速 (kg/h)	0.023	0.022	0.024	0.023	/	/
	实测氨浓度 (mg/m ³)	0.80	0.74	0.85	0.80	/	/
	折算氨浓度 (mg/m ³)	1.58	1.37	1.50	1.48	≤2.3	达标
	氨排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.004	0.004	/	/
	排气量 (m ³ /h)	5012	4873	5242	5042	/	
	烟气温度 (°C)	37.6	37.1	36.8	37.2	/	
	含氧量 (%)	14.5	14.7	14.6	14.6	/	
生物质 锅炉预 留检测 口 2026. 01.07	实测 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	/	/
	折算 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	≤30	达标
	SO ₂ 排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	实测 NO _x 浓度 (mg/m ³)	58	37	57	51	/	/
	折算 NO _x 浓度 (mg/m ³)	109	70	107	95	≤150	达标
	NO _x 排放速率 (kg/h)	0.291	0.180	0.299	0.257	/	/
	实测汞及其化合物浓度 (mg/Nm ³)	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	/	/
	折算汞及其化合物浓度 (mg/Nm ³)	/	/	/	/	≤0.03	达标
	汞排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
烟气黑度	≤1				≤1	达标	
备注	治理设施：布袋除尘器+喷淋塔，排气筒高度 35m，工作负荷：正常；执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020 表 1 中 <20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准。						

检测 点位 及时间	检测项目	检测结果				执行 标准 及限值	达标 情况
		1	2	3	平均值		
生物质 锅炉预 留检测 口 2026. 01.08	排气量 (m ³ /h)	4672	3526	4225	4141	/	/
	烟气温度 (°C)	39.1	39.0	38.6	38.9	/	/
	含氧量 (%)	13.8	12.9	12.9	13.2	/	/
	实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	4.9	4.6	4.8	4.8	/	/
	折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	8.2	6.8	7.1	7.4	≤20	达标
	颗粒物排放速 (kg/h)	0.023	0.016	0.020	0.020	/	/
	实测氨浓度 (mgNm ³)	0.79	0.62	0.69	0.70	/	/
	折算氨浓度 (mg/m ³)	1.32	0.92	1.02	1.09	≤2.3	达标
	氨排放速率 (kg/h)	0.004	0.002	0.003	0.003	/	/
生物质 锅炉预 留检测 口 2026. 01.08	排气量 (m ³ /h)	4798	4736	4595	4710	/	/
	含氧量 (%)	13.3	13.5	13.1	13.3	/	/
	实测 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	8	3	10	7	/	/
	折算 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	12	5	15	11	≤30	达标
	SO ₂ 排放速率 (kg/h)	0.038	0.014	0.046	0.033	/	/
	实测 NO _x 浓度 (mg/m ³)	29	44	35	36	/	/
	折算 NO _x 浓度 (mg/m ³)	45	70	53	56	≤150	达标
	NO _x 排放速率 (kg/h)	0.139	0.208	0.161	0.169	/	/
	实测汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	/	/
	折算汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	≤0.03	达标
汞排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/	
	烟气黑度	≤1				≤1	达标
备注	治理设施：布袋除尘器+喷淋塔，排气筒高度 35m，工作负荷：正常；执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020 表 1 中 <20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准。						

7.1.2 噪声检测结果

表 7-2 噪声检测结果

时 间 点 位	检测结果 (Leq 值 dB(A))				执行标准及 限值	达标 情况	
	BTYS2500 74-1 ZS001	BTYS25007 4-1 ZS002	BTYS25007 4-1 ZS003	BTYS2500 74-1 ZS004			
2025. 11.26	昼	58	57	58	57	GB12348-2008 60dB(A)	达标

2025.11.26	夜	44	42	48	41	GB12348-2008 50dB(A)	达标
2025.11.27	昼	55	58	57	53	GB12348-2008 60dB(A)	达标
2025.11.27	夜	48	45	45	43	GB12348-2008 50dB(A)	达标

7.2 检测结果分析

7.2.1 有组织废气检测结果

经检测，生物质锅炉排放口颗粒物均值浓度最大值为 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫均值浓度最大值为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物均值浓度最大值为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物均值浓度最大值为 $<3 \times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨均值浓度最大值为 $1.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度最大值为 ≤ 1 （级），均符合河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中 $<20\text{t}/\text{h}$ 燃生物质成型燃料锅炉标准要求。

7.2.2 噪声检测结果

经检测，该企业东、南、西、北各厂界昼间噪声值范围为 53-58dB(A)夜间噪声值范围为 41-48dB(A)厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区噪声标准要求。

7.3 总量控制要求

本项目环评确定的总量控制指标为：SO₂：0.786t/a，NO_x：3.931t/a；COD：0t/a、NH₃-N：0t/a。

根据监测数据：

生物质锅炉排气量均值最大值为 $4855\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目年生产 2520h，二氧化硫均值浓度最大值为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物均值浓度最大值为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ；

则：二氧化硫排放量为 $4855\text{m}^3/\text{h} \times 2520\text{h} \times 11\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 0.135\text{t}/\text{a}$ ；

氮氧化物排放量为 $4855\text{m}^3/\text{h} \times 2520\text{h} \times 95\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-9} = 1.162\text{t}/\text{a}$ ；

综上，二氧化硫、氮氧化物排放量均未超过总量指标，满足总量指标要求。

8 环境管理检查

8.1 环保管理机构

公司环境管理由经理负责监督，负责工程环境管理工作，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 施工期环境管理

本工程施工期负责落实工程环评阶段及批复文件提出的环境保护措施，使工程施工对周围环境的影响降至最低。

8.3 运行期环境管理

由经理兼职管理环境工作，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，监控厂区内的主要污染，对各操作岗位进行环境保护监督和考核。

张家口九晋能源有限公司建立环境管理制度，已与有资质的检测单位签订检测协议，对生产过程产生的废气、噪声进行检测。

8.4 社会环境影响情况调查

经咨询当地环保主管部门，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

我公司设置了相应的环境管理机构，并且正常履行了施工期和运行期的环境职责，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

9.1 验收主要结论

9.1.1 验收内容概述

本项目位于张家口市察北管理区旗帜院内。中心地理坐标为东经 115°01'14.112"，北纬 41°27'45.612"。

项目建设一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉（链条式炉型）用于旗帜牧场厌氧进料加热的补充及新增辅助用房采暖的补充。

项目实际总投资 400 万元，其中环境保护投资 15 万元，占实际总投资 3.75%。

9.1.2 验收检测结论

检测期间，该项目生产正常，设施运行稳定，满足验收检测技术规范要求。

1、废水

项目运营期产生的废水主要为脱硫脱硝废水经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，最终全部损耗，不外排；

职工生活废水、锅炉软化废水经管道排入旗帜牧业现有污水系统（厌氧处理系统），之后由旗帜牧业进行沼液回用。

2、废气

项目运营期产生的废气主要为生物质锅炉燃烧废气，安装布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。

经检测，生物质锅炉排放口颗粒物均值浓度最大值为 8.8mg/m³，二氧化硫均值浓度最大值为 11mg/m³，氮氧化物均值浓度最大值为 95mg/m³，汞及其化合物均值浓度最大值为 <3×10⁻⁶mg/m³，氨均值浓度最大值为 1.48mg/m³，烟气黑度最大值为 ≤1（级），均符合河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中 <20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准要求。

3、噪声

本项目设备选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等措施后，经检测，该企业东、南、西、北各厂界昼间噪声值范围为 53-58dB(A)夜间噪声值范围为 41-48dB(A)厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区噪声标准要求。

4、固体废弃物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾收集后定期由环卫部门清运处置；

废离子交换树脂更换时由厂家回收处置；

除尘灰集中收集后外售；

脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体，外售综合利用。

5、总量控制要求

本项目于 2024 年 8 月 28 日取得了《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》，2024 年 11 月 29 日取得了《河北省张家口市排污权交易确认书》，核定并购买的总量控制指标为：COD: 0t/a, 氨氮: 0t/a, SO₂: 0.786t/a, NO_x: 3.931t/a。

6、结论

综上所述，本项目的建设履行了环境影响评价审批手续，按环评及批复要求进行环境保护设施建设，该项目环保治理设施满足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，项目环保设施建设运行情况正常，各项污染物达标排放，符合验收条件，建议通过环境保护验收。

9.2 建议

- 1、加强各项环保设施运行管理维护，确保设施正常稳定运行；
- 2、建立和完善废气治理设备的运行管理台账，确保废气达标排放。



210312340209
有效期至2027年10月08日止

检测报告

编号：BTYS20260005

项目名称：旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目

委托单位：张家口浩妍环保科技有限公司

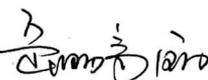
张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

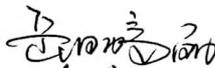
2026年01月19日



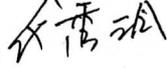
说 明

- 1、本报告无本单位检测专用章、骑缝章和  章无效。
- 2、报告应有报告编制人、审核人和签发人签字。
- 3、报告涂改、增删无效。
- 4、未经本公司书面批准，复制报告的任何部分均无效。
- 5、非本公司检测人员采集的样品，报告仅对送检样品负责。
- 6、未经本公司同意不得将报告作为商品广告用。
- 7、对本报告有异议，请在收到报告 15 日内向本公司提出。

项目负责人: 

编制人: 

审核人: 

签发人: 

签发日期: 2026.1.19

电话: 17331343721

传真: 0313-4265033

邮编: 076250

地址: 张家口高新技术产业开发区富强路 19 号

一、概况

表 1-1 概况

委托单位	张家口浩妍环保科技有限公司	项目名称	旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目
受检单位地址	张家口市张北县刷子沟		
联系人	常超	联系电话	18633006107
受检单位名称	张家口九晋能源有限公司		
采样日期	2026年01月07日、08日	采样人员	李国庆、李晓彤
分析日期	2026年01月08日、09日、13日	分析人员	赵雅楠、张瑞雨、张丽琴、刘丽娜、崔燕、莘婧
样品状态	有组织废气：采样头、滤筒、吸收瓶完好无损。		

二、检测项目、分析及仪器设备情况

表 2-1 有组织废气检测分析及仪器情况表

序号	检测项目	分析方法	方法检出限	仪器设备名称	编号
1	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	1.0mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
				JD-SQ5 五要素手持气象站	BTYQ-314
				HF-5 恒温恒湿室	BTYQ-125
				202-1A 电热恒温烘箱	BTYQ-011
				岛津分析天平 AUY220D	BTYQ-008
2	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定点位电解法》 HJ 57-2017	3mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
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》 HJ693-2014	3mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
4	汞及其化合物	原子荧光分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）（5.3.7.2）	3×10 ⁻³ ug/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
				AFS-8220 原子荧光光度计	BTYQ-057
5	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.25mg/m ³	MH3300 烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	BTYQ-165
				3072 智能双路烟气采样器	BTYQ-066
				722 可见分光光度	BTYQ-094
6	烟气黑度	《固定污染源废气 烟气黑度的测定 林格曼望远镜法》HJ 1287-2023	/	林格曼测烟望远镜 LD-HC10	BTYQ-193

三、质量控制和质量保证

严格按照《环境监测技术规范》和相关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。具体质控措施如下：

(1) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内，检测分析方法采用国家或行业颁发的标准分析方法，并经过标准查新。

(2) 实验室分析采用全程序空白样品等质量控制措施，确保检测结果的精密度、准确度。

(3) 有组织废气采样和分析严格按照《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T 397--2007) 的规定进行。

(4) 检测数据严格执行三级审核制度。

四、检测结果

表 4-1 有组织废气检测结果

检测点位及时间	检测项目	检测结果				执行标准及限值	达标情况
		1	2	3	平均值		
生物质锅炉 预留检测口 2026.01.07	排气量 (m ³ /h)	4806	4881	4879	4855	/	/
	烟气温度 (°C)	36.7	36.5	36.4	36.5	/	/
	含氧量 (%)	14.9	14.5	14.2	14.5	/	/
	实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	4.8	4.6	4.9	4.8	/	/
	折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	9.4	8.5	8.6	8.8	≤20	达标
	颗粒物排放速 (kg/h)	0.023	0.022	0.024	0.023	/	/
	实测氨浓度 (mg/m ³)	0.80	0.74	0.85	0.80	/	/
	折算氨浓度 (mg/m ³)	1.58	1.37	1.50	1.48	≤2.3	达标
	氨排放速率 (kg/h)	0.004	0.004	0.004	0.004	/	/
	排气量 (m ³ /h)	5012	4873	5242	5042	/	
	烟气温度 (°C)	37.6	37.1	36.8	37.2	/	
	含氧量 (%)	14.5	14.7	14.6	14.6	/	

续表 4-1 有组织废气检测结果

生物质锅炉 预留检测口 2026.01.07	实测 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	/	/
	折算 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	<3	<3	<3	<3	≤30	达标
	SO ₂ 排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	实测 NO _x 浓度 (mg/m ³)	58	37	57	51	/	/
	折算 NO _x 浓度 (mg/m ³)	109	70	107	95	≤150	达标
	NO _x 排放速率 (kg/h)	0.291	0.180	0.299	0.257	/	/
	实测汞及其化合物浓度 (mg/Nm ³)	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	/	/
	折算汞及其化合物浓度 (mg/Nm ³)	/	/	/	/	≤0.03	达标
	汞排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	烟气黑度	≤1				≤1	达标
备注	治理设施：布袋除尘器+喷淋塔，排气筒高度 35m，工作负荷：正常；执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020 表 1 中 <20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准。						

表 4-2 有组织废气检测结果

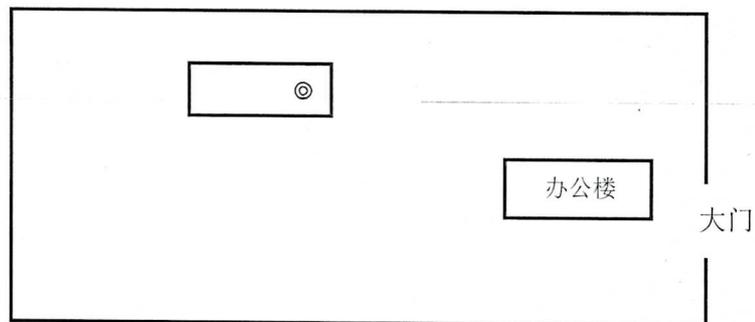
检测点位及 时间	检测项目	检测结果				执行标准 及限值	达标 情况
		1	2	3	平均值		
生物质锅炉 预留检测口 2026.01.08	排气量 (m ³ /h)	4672	3526	4225	4141	/	/
	烟气温度 (°C)	39.1	39.0	38.6	38.9	/	/
	含氧量 (%)	13.8	12.9	12.9	13.2	/	/
	实测颗粒物浓度 (mg/m ³)	4.9	4.6	4.8	4.8	/	/
	折算颗粒物浓度 (mg/m ³)	8.2	6.8	7.1	7.4	≤20	达标
	颗粒物排放速 (kg/h)	0.023	0.016	0.020	0.020	/	/
	实测氨浓度 (mgNm ³)	0.79	0.62	0.69	0.70	/	/
	折算氨浓度 (mg/m ³)	1.32	0.92	1.02	1.09	≤2.3	达标
	氨排放速率 (kg/h)	0.004	0.002	0.003	0.003	/	/
	排气量 (m ³ /h)	4798	4736	4595	4710	/	/



续表 4-2 有组织废气检测结果

生物质锅炉 预留检测口 2026.01.08	含氧量 (%)	13.3	13.5	13.1	13.3	/	/
	实测 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	8	3	10	7	/	/
	折算 SO ₂ 浓度 (mg/m ³)	12	5	15	11	≤30	达标
	SO ₂ 排放速率 (kg/h)	0.038	0.014	0.046	0.033	/	/
	实测 NO _x 浓度 (mg/m ³)	29	44	35	36	/	/
	折算 NO _x 浓度 (mg/m ³)	45	70	53	56	≤150	达标
	NO _x 排放速率 (kg/h)	0.139	0.208	0.161	0.169	/	/
	实测汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	<3×10 ⁻⁶	/	/
	折算汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	≤0.03	达标
	汞排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	烟气黑度	≤1				≤1	达标
备注	治理设施：布袋除尘器+喷淋塔，排气筒高度 35m，工作负荷：正常；执行标准：《锅炉大气污染物排放标准》DB13/5161-2020 表 1 中 <20t/h 燃生物质成型燃料锅炉标准。						

检测布点示意图



注：⊙ 为有组织检测点位

-----报告结束-----



210312340209
有效期至2027年10月08日止

检测报告

编号：BTYS20250074-1

项目名称：张家口九晋能源有限公司验收检测项目

委托单位：张家口浩研环保科技有限公司

张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司

2025年12月11日

检测专章



说 明

- 1、报告无本公司检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2、报告应有报告编制人、审核人和签发人签字。
- 3、报告涂改、增删无效。
- 4、未经本公司书面批准，复制报告的任何部分均无效。
- 5、非本公司检测人员采集的样品，报告仅对送检样品负责。
- 6、未经本公司同意不得将报告作为商品广告用。
- 7、对本报告有异议，请在收到报告 15 日内向本公司提出。

项目负责人：

编制人：

审核人：

签发人：

签发时间：2025.12.1

电话：17331343721

传真：0313-4265033

邮编：076250

地址：张家口高新技术产业开发区富强路 19 号



一、概况

表 1-1 概况

委托单位	张家口浩研环保科技有限公司	项目名称	张家口九晋能源有限公司验收检测项目
委托单位地址	张家口市宣化区长春路 19 号		
受检单位名称	张家口九晋能源有限公司	地址	张家口市察北管理区旗帜院内
联系人	常超	联系电话	18633006107
检测日期	2025 年 11 月 26 日至 11 月 27 日	检测人员	李晓彤、李国庆

二、检测项目、分析及仪器设备情况

表 2-1 噪声检测项目、分析及仪器设备表

序号	检测项目	分析及依据	仪器型号	仪器编号
1	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声标准》 (GB 12348-2008)	声级计 AWA5688	BTYQ-183
			声校准器 WA6021A	BTYQ-317
			五要素手持气象站 JD-SQ5	BTYQ-314

三、质量控制和质量保证

严格按照《环境监测技术规范》和相关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。具体质控措施如下：

(1) 参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内，检测分析方法采用国家或行业颁发的标准分析方法，并经过标准查新。

(2) 实验室分析采用质控样、平行样等质量控制措施，确保检测结果的精密度、准确度。

(3) 声级计测量前后均经标准声源校准且合格，测试时无雨雪，无雷电，风速小于 5.0m/s。

(4) 检测数据严格执行三级审核制度。

四、检测结果

表 4-1 噪声检测现场条件

时间		仪器校准值	风速	气象条件
2025. 11. 26	昼间	检测前: 93.8dB (A) 检测后: 93.8dB (A)	2.97m/s	晴
	夜间	检测前: 93.8dB (A) 检测后: 93.8dB (A)	1.89m/s	晴
2025. 11. 27	昼间	检测前: 93.8dB (A) 检测后: 93.8dB (A)	1.39m/s	晴
	夜间	检测前: 93.8dB (A) 检测后: 93.8dB (A)	0.97m/s	晴

表 4-2 厂界噪声检测结果

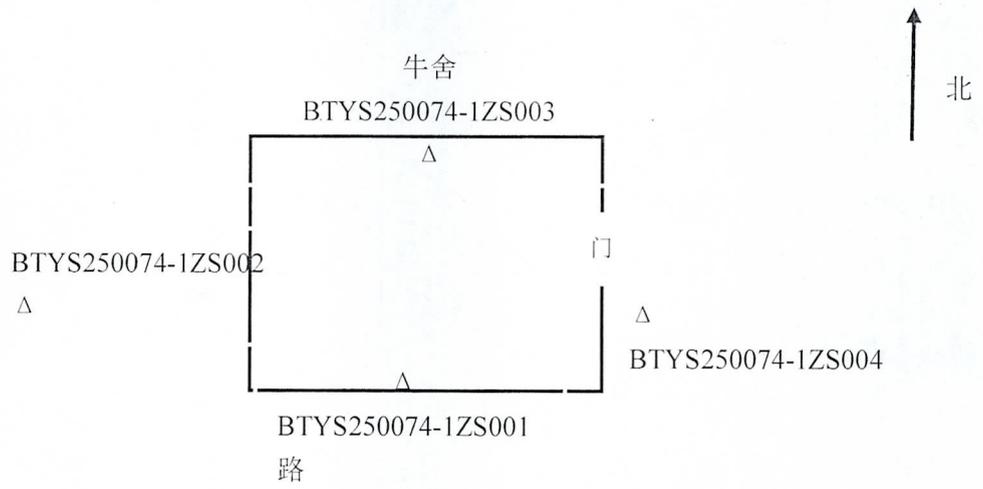
时间 \ 点位		检测结果 (Leq 值 dB (A))				执行标准及 限值	达标 情况
		BTYS250074-1 ZS001	BTYS250074-1 ZS002	BTYS250074-1 ZS003	BTYS250074-1 ZS004		
2025. 11. 26	昼	58	57	58	57	GB12348-2008 60dB (A)	达标
2025. 11. 26	夜	44	42	48	41	GB12348-2008 50dB (A)	达标
2025. 11. 27	昼	55	58	57	53	GB12348-2008 60dB (A)	达标
2025. 11. 27	夜	48	45	45	43	GB12348-2008 50dB (A)	达标

五、检测结论

1、噪声

经检测，该企业东、南、西、北各厂界昼间噪声值范围为 53-58dB (A)，夜间噪声值范围为 41-48dB (A) 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类区噪声标准要求 (昼间 \leq 60dB (A)、夜间 \leq 50dB (A))。

噪声检测点位图



备注：Δ：噪声检测点位。

————— (以下空白)



张家口九晋能源有限公司

旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目

“三同时”落实情况表

项目	环保措施	标准限值	验收标准	落实情况	
废气	生物质锅炉燃烧废气	布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1根35m高排气筒(DA001)(将氢氧化钠和尿素同时投入到循环池内。炉体出口处设置喷口,将混合好的脱硫脱硝水同时引至炉体出口处和喷淋塔内处理烟气中的SO ₂ 和NO _x)	颗粒物: 20mg/m ³ 二氧化硫: 30mg/m ³ 氮氧化物: 150mg/m ³ 汞及其化合物: 0.03mg/m ³ 氨逃逸: 2.3mg/m ³ 林格曼黑度: ≤1	河北省《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)表1中<20t/h燃生物质成型燃料锅炉标准要求	已落实
废水	职工生活废水、锅炉软化废水	依托旗帜牧业粪污处理系统		不外排	已落实
	脱硫脱硝废水	经压缩过滤装置处理后,再经循环水池沉淀循环使用,最终全部损耗	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	不外排	已落实
噪声	设备噪声	低噪设备、基础减振	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求	已落实
固体废物	一般固废	废离子交换树脂	更换时由厂家回收处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中有关的管理规定	已落实
		除尘灰	集中收集后外售		已落实
		脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体	外售综合利用		已落实
	生活垃圾	职工生活垃圾	交由环卫部门处置		已落实

张家口九晋能源有限公司

2026年1月30日

张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目 关于排污口和监测孔规范化设置的情况说明

张家口九晋能源有限公司成立于2022年7月，位于河北省张家口市察北区金沙管理处，是一家以从事科技推广和应用服务业为主的企业。

于2024年7月委托张家口博德环保科技有限公司办理了《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目》环境影响报告表，2024年9月11日取得了张家口市行政审批局出具的审批意见，文号：张行审立字[2024]592号。

2025年7月24日取得了排污许可证，证书编号：91130709MABT GK2LX6001X；2025年12月29日重新申领并取得了排污许可证。

按照排污口规范化整治技术要求，现将有关情况说明如下：

1、废水未设置排放口

项目运营期产生的废水主要为脱硫脱硝废水经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，最终全部损耗，不外排；

职工生活废水、锅炉软化废水经管道排入旗帜牧业现有污水系统（厌氧处理系统），之后由旗帜牧业进行沼液回用；

不设置废水排放口。

2、废气设置1个排放口

项目运营期产生的废气主要为生物质锅炉燃烧废气，安装布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1根35m高排气筒（DA001）排放。

3、噪声

本项目运营期间产生的噪声主要来源于机械设备运转时噪声，主要为生物质锅炉产生的噪声，采取的措施为：选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等措施。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾收集后定期由环卫部门清运处置；废离子交换树脂更换时由厂家回收处置；除尘灰集中收集后外售；脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体，外售综合利用。

张家口九晋能源有限公司

2026年1月30日



环保工程彩色照片



排气筒现场照片



布袋除尘器现场照片



脱硫脱硝塔现场照片

项目主体工程



生物质锅炉照片

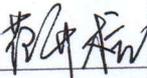
突发环境事件应急预案表

(1) 企业 基本 信息	单位名称	张家口九晋能源有限公司	统一社会信用代码	91130709MABTGK2LX6
	单位地址	张家口市察北管理区旗帜大道6号	地理坐标(中心)	东经 115° 1' 6.524" 北纬 41° 27' 45.432"
	法定代表人	范开杭	行业类别 ¹	D4430 热力生产和供应 D4417 生物质能发电 A0532 畜禽粪污处理活动
	应急负责人员	常超	联系方式	18633006107
	简化管理理由	<input type="checkbox"/> 生产、储存、使用危险化学品，且不产生危险废物，根据《企业突发环境事件分级方法》(HJ941-2018)，风险物质数量与其临界量比值 $Q < 1$ 的企事业单位； <input checked="" type="checkbox"/> 生产、储存、使用危险化学品，且产生危险废物，据《企业突发环境事件分级方法》(HJ941-2018)，风险物质数量与其临界量比值 $Q < 1$ ，且按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ1259-2022) 实行危险废物登记管理的企事业单位； <input type="checkbox"/> 回顾性评估的一般环境风险企业。		
(2) 信息 报告 ²	单位名称	联系人	职务	联系方式
	张家口市人民政府	值班人员	--	0313-2015646
	张家口市生态环境局	值班人员	--	0313-4083010
	察北管理区管委会	值班人员	--	0313-5367666
	张家口市生态环境局察北管理区分局	值班人员	--	0313-5362973
	察北管理区医院	值班人员	--	0313-5369319
	旗帜婴儿乳品股份有限公司	值班人员	--	0313-5364702
	张家口润雨生物科技有限公司	值班人员	--	13073172513

(3) 风险物质 ³	类型 1	名称	形态 ⁴	规格 ⁵	储存方式 ⁶	最大储存量 (t)	临界量 (t) ⁷	Q _i
	涉气风险物质	废矿物油	液态		危废间	0.1	2500	0.00004
		废机油	液态		危废间	0.01	2500	0.000004
		废催化剂	固态		危废间	0.1	10	0.01
		甲烷 (沼气)	气态		沼气罐	17.28	10	1.728
		合计 Q						
	涉水风险物质	名称	形态	规格	储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q _i
		废矿物油	液态		危废间	0.1	2500	0.00004
		废催化剂	固态		危废间	0.1	10	0.01
		废机油	液态		危废间	0.01	2500	0.000004
		合计 Q						
	类型 2	名称 ⁸	危害特性	储存方式	年产生量 (t)	最大储存量 (t)		
	危险废物	废矿物油	T、I	危废间	0.1	0.1		
		废机油	T、I	危废间	0.01	0.01		
		废油桶及沾油废物	T、I	危废间	0.04	0.04		
废催化剂		T、I	危废间	0.1	0.1			
(4) 环境风险控制措施	应急池 ⁹	<input type="checkbox"/> 有	罐区围堰	容积 (m ³):	消防废水池	容积 (m ³):		
		<input checked="" type="checkbox"/> 无	事故池	容积 (m ³):	容积 (m ³):		
	排口	是否产生生产废水	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	雨污分流	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
		废水是否外排	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	截断方式	<input type="checkbox"/> 泵阀控制 <input type="checkbox"/> 临时封堵 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
		雨水是否外排	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	截断方式	<input type="checkbox"/> 泵阀控制 <input type="checkbox"/> 临时封堵 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
	是否涉及有毒有害气体	是否具备泄漏监控系统			是否具备移动式泄漏检测设备			
	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
泄漏监控系统和监测设备说明								
(5) 应急处置措施	风险单元	风险物质	事件类型 ¹⁰	处置措施 ¹¹	应急物资	注意事项	责任人	
	危废暂存间	废矿物油、废机油、废油桶及沾油	火灾、爆炸、泄漏	危险废物在储存过程中, 一旦管理不善, 导致危险废物泄漏、遗失, 或者储存不当, 可能污染周边环境以及人体受到危害, 如遇火可能起火, 只要加强管理, 这种风险概	灭火器、消防沙、消防铲等		王庆功 1372235562	

		废物泄露		率极低；若发生遗失，向当地有关部门反应其问题，请求相关帮助		
沼气柜、烘干间	甲烷（沼气）泄露	火灾、爆炸、泄漏	<p>沼气泄露：沼气泄漏后最常见的清除措施是换气，对环境通风，使环境中甲烷的浓度低于最低爆炸下限。如果在密闭空间，要防止工作人员窒息和引发火灾及爆炸事故。如果发生大规模的沼气泄漏，即在整个工作区间释放，要及时疏导没有配备个人防护装备的人员。同时要考虑安全区距离与气体泄露速度的关系，要避免火灾或爆炸的危险。一旦发生火灾，要马上切断气源，用灭火器材（如二氧化碳，四氯化碳，干粉等）灭火。由于沼气燃烧所产生的二氧化碳、一氧化碳等都会严重危及生命，所以消防人员必须配备防护装备才能进入现场救援；</p> <p>沼气着火：1、切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的沼气。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。2、灭火剂：小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器灭火，大火用喷水或喷水雾。3、在确保安全的前提下，要把盛有可燃气的容器运离火灾现场。4、贮罐着火灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或使用大量水冷却盛有危险品的容器，直到火完全熄灭。5、不要用水直接冲击泄漏物或安全装置，因为这样可以导致结冰。6、如果容器的安全阀发出声响，或容器变色，应迅速撤离。7、切记远离被大火吞没的贮罐。8、对燃烧剧烈的大火，要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮；否则撤离火灾现场，让其自行燃尽。</p> <p>沼气中毒：若空气中的甲烷含量达到 25~30%时就会使人发生头痛、头晕、恶心、</p>	灭火器、消防沙、消防铲等		

				<p>注意力不集中、动作不协调、乏力、四肢发软等症状。若空气中甲烷含量超过45~50%以上时就会因严重缺氧而出现呼吸困难、心动过速、昏迷以致窒息而死亡。</p> <p>急救措施：①迅速将中毒者移离现场（抢救人员必须佩戴有氧防护面罩）并向“120”呼救；②吸氧，有条件送高压氧舱；③人工呼吸。必要时作气管插管，予兴奋剂洛贝林；④防治脑水肿，20%甘露醇250毫升静注并予速尿20毫克静注；⑤地塞米松20~40毫克加入10%葡萄糖注射液500毫升中静滴，并予ATP、辅酶A、细胞色素C等。</p>			
	生物 质原 料库	生物 质 燃料 起 火	火 灾、 爆 炸 事 故	<p>原料堆场大多为木质原料，如遇明火发生小范围火灾后，立即通知附近人员，就近使用灭火器及水源灭火，利用大型机械分割其原料，转移未起火原料，防止大范围起火；如遇大风天气，立即组织人员利用厂区内灭火设备进行灭火，在分割其原料的同时，及时通知下风向企业于居民，同时请求周边有能力的单位进行支援。</p>	灭 火 器、 消 防 沙、 消 防 铲 等		
	危 废 暂 存 间	危 险 废 物	非 法 处 置	<p>危险废物在储存过程中，一旦管理不善，导致危险废物泄漏、遗失，或者储存不当，可能污染周边环境以及人体受到危害，如遇火可能起火，只要加强管理，这种风险概率极低；若发生遗失，向当地有关部门反应其问题，请求相关帮助</p>	灭 火 器、 消 防 沙、 消 防 铲 等		
	生 产 车 间	环 保 设 施 故 障	泄 露	<p>环保设施如遇故障状态，立即通知维修人员进行紧急抢修，如遇重大故障，可暂时停运当前设备，进行停产，进行必要的抢修措施，防止污染物浓度多高影响周边大气环境，进一步扩大污染</p>	灭 火 器、 消 防 沙、 消 防 铲 等		

(6) 备案 信息	预案签署人		报送时间	2025.12.3
	经办人	任建明	备案编号	130763-2025-020-L
	<p>本单位承诺，所提供的文件及信息均真实有效，并愿意承担失信的法律责任和后果。</p> <p>预案制定单位（公章）： </p>		<p>备案意见：</p> <p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p>备案受理部门（公章）： </p>	

注 1：根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）填写；

注 2：上报部门（单位）指事故发生后需立即上报的单位如所在园区、地方生态环境管理部门等；通报部门（单位）指企事业单位周边可能受事故影响的环境风险受体如周边企业、村庄等；

注 3：风险物质包括根据《企业突发环境事件分级方法》（HJ941-2018）判定的环境风险物质和根据《国家危险废物名录》判定的危险废物。涉气、涉水风险物质划分及 Q 计算按照《企业突发环境事件分级方法》（HJ941-2018）相关规定进行。对于属于环境风险物质的危险废物如油类、含重金属的危险废物等，需在环境风险物质栏填写，计入 Q 值；废活性炭、废漆桶等可仅在危险废物栏体现；

注 4：形态指该环境风险物质在常温常压下的物理形态如固态、液体、气态等；

注 5：规格指环境风险物质的比例或组分如溶液态物质需写明比例；混合物需写明组分和比例。

注 6：储存方式是指环境风险物质储存的容器类型及规格。如硫酸储罐储存，需说明储罐的容积。

注 7：临界量是根据《企业突发环境事件分级方法》（HJ941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”（即本指导意见附件 1）确定的临界量，修订更新后的标准适用本指导意见。

注 8：名称指列入《国家危险废物名录》中的危险废物，应参考《国家危险废物名录》中“危险废物”一栏，填写简化的物名称或行业内通用的俗称；经《危险废物鉴别标准》（GB5085 所有部分）和《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）鉴别属于危险废物的，应按照其产生来源和工艺填写废物名称。

注 9：应急池含义与《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》规定一致，指能够收容事故状态下废水的措施，含围堰、消防废水池、事故水池等。企业无应急池勾选无，此部分后续无需填写；企业有应急池勾选有；可根据实际情况调整表格内容。

注 10：事故类型指火灾、爆炸、有毒有害物质泄漏、污染物异常排放、其他等，同一风险单元可能发生几种事件时，分开填写。

注 11：处置措施主要是指企事业单位在事故发生后，除信息上报和通报之外需采取的污染源切断和控制措施、有毒有害物质和消防废水、废液等的收集、清理和安全处置措施、隔离疏散措施等。

张家口九晋能源有限公司

关于制定《污染治理设施管理岗位责任制度》 和《维修保养制度》的实施意见

张家口九晋能源有限公司根据企业实际情况，经研究决定，在公司内部成立环境保护工作领导小组，由厂长担任组长，办公室、设备维修和其他相关科室主要负责人为成员的环境管理工作机制，全面落实环境保护工作相关措施，完善各项工作制度。

主要职责：贯彻执行国家、省、市、县级环境保护部门的各项法律法规和政策法令，制定环境保护工作计划，开展环境巡查和环境安全隐患排查，全面有效落实污染防治措施的管理运行，确保企业环境保护污染防治措施落到实处。

附件 1：《污染治理设施管理岗位责任制度》

附件 2：《维修保养制度》

张家口九晋能源有限公司（盖章）

日期：2026年1月30日

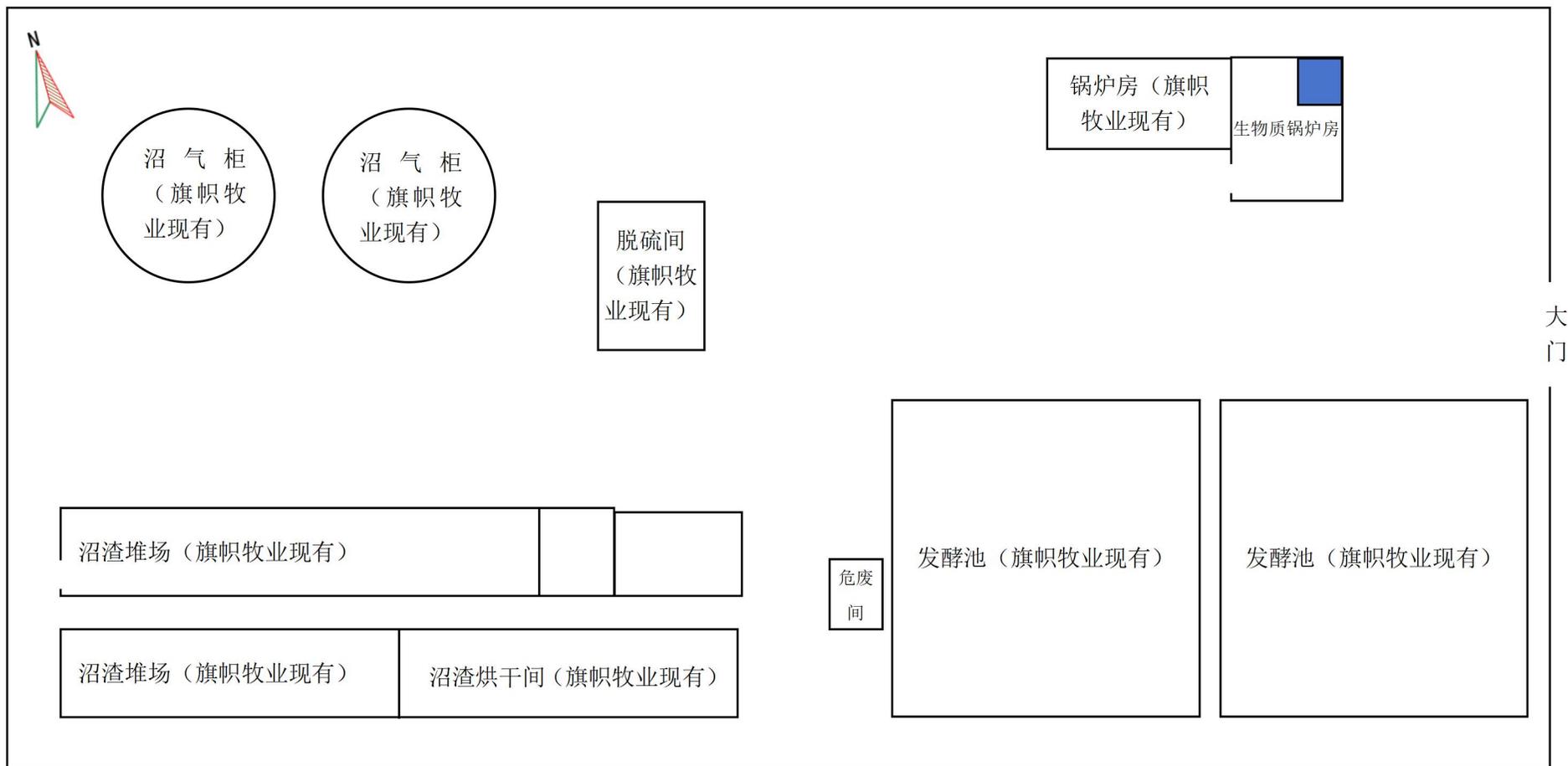


《污染治理设施管理岗位责任制度》

- 1、环境保护工作领导小组组长全面负责污染防治设施的管理和组织协调工作。
- 2、环境保护工作领导小组副组长负责制定环境保护工作计划和各项环保措施的落实，控制重点部位和污染物排放量的管理；定期检查环保设备和设施的运行管理工作。
- 3、公司各成员严格按照操作规程进行规范管理，每位成员是机械设备和环保设施正常运行管理的第一责任人。
- 4、环境保护日常管理由公司办公室负责，污染防治设施日常运行管理由副组长负责。
- 5、机械设备和环保设施的现场抢修和技术支持由设备维修部门负责。
- 6、坚持预防为主方针，宣传普及环境应急知识，不断提高职工环境保护意识，全面做好污染防治设施运行管理培训和环境安全意识防范工作。
- 7、制定和完善环境风险防范措施，落实应急救援物资保障，开展环境安全应急措施的实战演练，不断提升环境保护管理水平。
- 8、加强日常环境巡检频次，及时消除环境安全隐患。建立环境安全隐患排查档案，完善环境巡查备案。
- 9、加强公司值班管理，严肃劳动纪律，落实岗位责任，做好交接班和值班记录。值班室要配置有线电话及通讯设施，确保信息联络畅通。
- 10、全面做好污染防治设施运行管理的其他工作事项。

《污染治理设施维修保养制度》

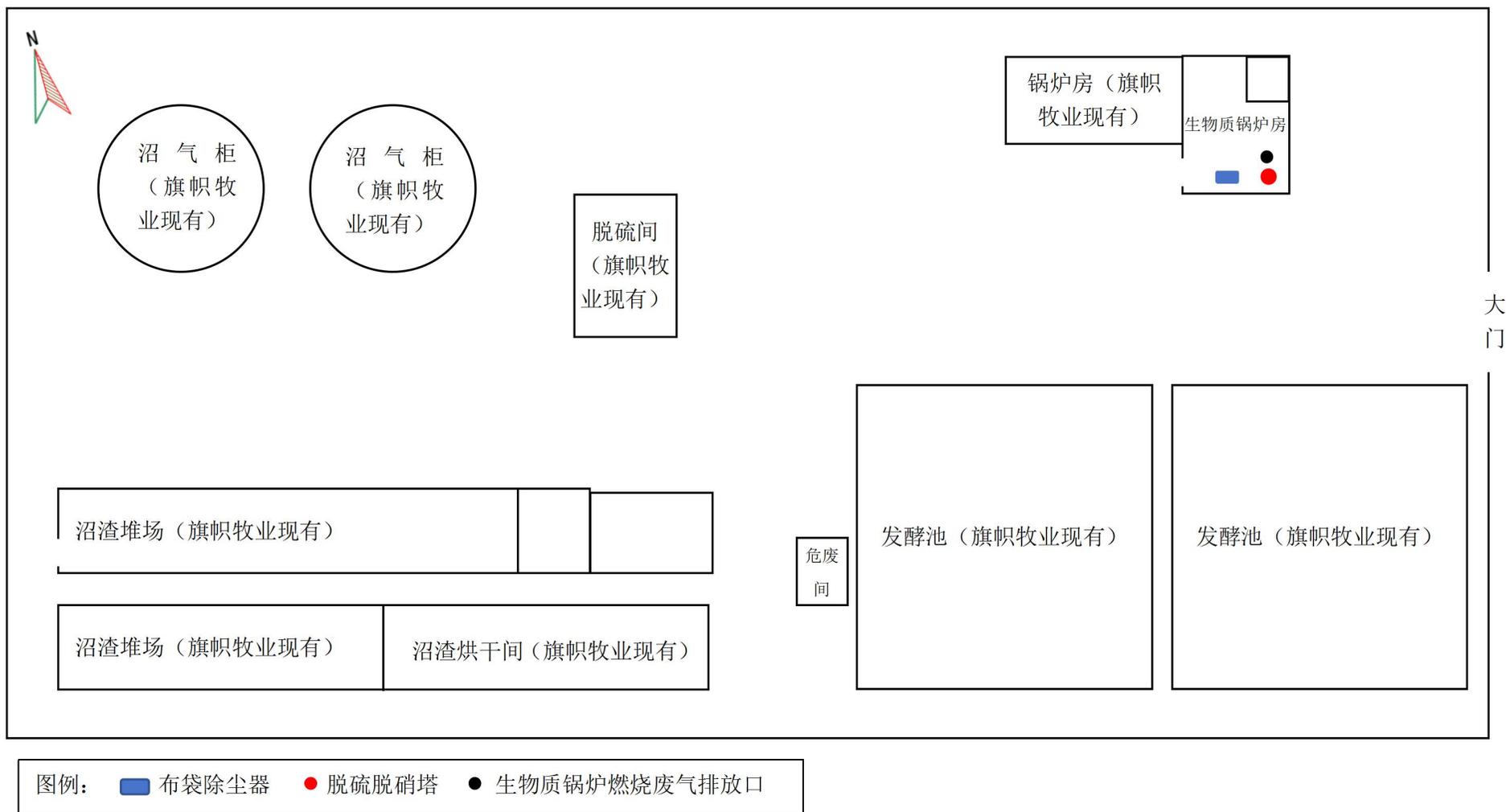
- 1、配备专业管理人员，加强环保设备日常维护工作；
- 2、加强对重点部位、重要环节进行定期巡查制度；
- 3、建立设备运行管理台账，并做好日常登记工作；
- 4、加强生活垃圾设施的管理，及时清理清运。



大门

图例： 生物质锅炉

张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目竣工图 1: 2000



张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目污染治理工程图 1: 2000

审批意见:

张行审立字[2024]592号

张家口九晋能源有限公司所提交《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目环境影响报告表》(污染影响类)已收悉,根据企业委托张家口博德环保科技有限公司编制的环境影响报告表结论与意见及张家口市察北管理区数据和政务服务局出具的预审意见,现批复意见如下:

一、张家口九晋能源有限公司拟建设的旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目位于张家口市察北管理区旗帜院内。项目总投资400万元,其中环保总投资15万元。项目不新增占地面积,建设生物质锅炉房、库房,新增一台4.2MW生物质热水常压锅炉、锅炉水处理、相关管道等公辅设施。其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。

在全面落实环境影响报告表提出的各项环境保护设施及措施,确保各类污染物达标稳定排放的前提下,该项目对环境不利影响能够得到一定的缓解和控制,我局原则性同意你公司按照环境影响报告表中所列建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护措施进行项目建设。本报告表及批复可作为该项目建设 and 环境管理以及验收的依据。

二、项目建设及运营期应严格落实以下要求:

1、加强施工期环境管理,制定严格的规章制度,合理布置施工现场、安排施工时间。在敏感点附近,应避免夜间施工,确需夜间施工的,应报当地环保部门批准后方可实施。运输车辆采取限速、禁鸣等措施,同时严格落实环评报告中提出的其它各项噪声振动防治措施,确保施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相应标准要求,施工期扬尘须满足《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表1标准要求,确保施工期各项污染物稳定达标排放。

2、项目脱硫、脱硝废水循环使用,不外排;生活污水、锅炉软化水须统一收集依托旗帜牧业粪污系统处置,不外排。

3、项目锅炉燃烧废气须经“布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔”处理后通过一根35米高排气筒排放,排放浓度须满足《锅炉大气污染物综合排放标准》(DB13/5161-2020)表1中燃生物质成型燃料锅炉(<20t/h)排放浓度限值要求;原料、产品堆存须按照《煤场、料场、渣场扬尘污染控制技术规范》(DB13/2352-2016)要求采取有效的防尘抑尘措施。

4、优化生产场区布局,合理布置噪声源。选用低噪生产设备,振动大的设备须加装减振机座及隔音设施,加强设备日常检修。确保厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准要求。

5、生活垃圾须分类收集定点存放,由环卫部门统一处置;废离子交换树脂定期交由厂家回收;除尘灰须统一收集后外售。

6、按要求做好生产车间等场所的防渗措施,确保不对地下水产生影响。

7、按要求做好风险防范措施,确保风险事故下的环境安全。

8、项目未发生变化的生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均须遵照原环评报告及批复执行,不得擅自更改。

三、项目建设必须严格执行“三同时”管理制度。如项目性质、规模、选址或者防止生态破坏、防止污染的措施发生重大变动,应当在调整前重新报批本项目环境影响评价文件。

四、你公司接到本项目环评文件批复后,应将批准后的环境影响报告表及批复送至相关生态环境行政主管部门,并按规定接受属地生态环境行政主管部门的监督检查。

经办人: 杨飞 赵逸楠





排污许可证

证书编号：91130709MABTGK2LX6001X

单位名称：张家口九晋能源有限公司

注册地址：河北省张家口市察北区金沙管理处

法定代表人：范开杭

生产经营场所地址：张家口市察北管理区旗帜大道6号

行业类别：生物质能发电，畜禽粪污处理活动，工业炉窑

统一社会信用代码：91130709MABTGK2LX6

有效期限：自2025年12月29日至2030年12月28日止



发证机关：（盖章）张家口市数据和政务服务局

发证日期：2025年12月29日

河北省建设项目
主要污染物总量指标确认书
(试行)

单位名称(章): 张家口九晋能源有限公司
建设项目类别: 允许类
建设项目名称: 旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目

河北省环境保护厅制

项目名称	旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目				
建设单位	张家口九晋能源有限公司				
建设地点	张家口市察北管理区旗帜院内				
法人代码	/	法定代表人	张凯		
环保负责人	常超	联系电话	18633006107		
行业代码	D4430	行业类别	热力生产和供应		
省重点项目	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	省重点项目类别	否		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩 <input type="checkbox"/> 建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	计划投产日期	2024年10月		
主要产品	热能	年产量	年提供热量 155.4m ³		
环评单位	张家口博德环保科技有限公司	环评审批单位	张家口市行政审批局		
<p>主要建设内容：</p> <p>建设一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉，锅炉系统（含锅炉，水处理，相关管道等）。</p>					
<p>建设项目投产后预计新增资源统计情况（环评预测）</p>					
工业用水量 (吨/年)	296.65	取水量 (吨/年)	296.65	重复用水量 (吨/年)	159
用电量 (千瓦时/年)	10 万	网电量 (千瓦时/年)	--	自备电厂电 量(千瓦时/ 年)	0
				自备电厂燃 料性质	0
燃煤 (吨/年)	--	燃煤硫份 (%)	--	燃煤挥发分 (%)	--
燃气类型	--	燃气量 (立方米/年)	--	燃油 (吨/年)	--

建设项目投产后预计新增主要污染物排放量（吨/年）（环评预测）

污染因子	污染物类型	排放量	执行排放标准	排放去向
废水	化学需氧量	0	/	/
	氨氮	0		
废气	二氧化硫	0.786	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020)表1生物质 锅炉大气污染物排放限值要求	大气
	氮氧化物	3.931		

新增主要污染物总量指标置换方案

化学需氧量和氨氮总量指标削减和置换方案：本项目年生产 105 天，废水主要为脱硫用水、生活废水、锅炉软化废水，脱硫用水经沉淀池沉淀后循环使用不外排；生活废水、锅炉软化废水经管道排入旗帜牧业现有污水系统，之后由旗帜牧业进行沼液回用。核定该项目年 COD 排放量 0 吨、NH₃-N 排放量 0 吨。

二氧化硫和氮氧化物总量指标削减和置换方案：本项目年生产 105 天，建设一台 4.2MW 生物质锅炉，年消耗生物质成型燃料 4200 吨。锅炉燃烧废气经布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔 +35m 高排气筒排放。核定该项目年 SO₂ 排放量 0.786 吨、NO_x 排放量 3.931 吨。

该项目属于允许类，按照“减二增一”原则，项目所需 SO₂ 指标 1.572 吨、NO_x 指标 7.862 吨指标从宣化钢铁集团有限责任公司产业结构升级项目中置换给该项目使用。

项目所需 SO₂ 和 NO_x 总量指标拟通过河北省排污权交易平台以排污权市场化交易的形式取得，交易完成后由市级排污权交易管理机构出具排污权交易确认书。

（以下为空白）

县级环境保护行政主管部门初审意见：

同意张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物总量指标削减和置换方案，上报市局审核。

经办人：

审核人：史振研



设区市级环境保护行政主管部门审核意见：

同意张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物总量指标削减方案和指标置换方案，本项目实施后，年 COD 排放量 0 吨、NH₃-N 排放量 0 吨、SO₂ 排放量 0.786 吨、NO_x 排放量 3.931 吨。

经办人：

审核人：席洋



张家口市生态环境局

河北省张家口市排污权交易确认书

张家口九晋能源有限公司：

依据省生态环境厅、省发展改革委、省财政厅、省政务服务管理办公室、省国资委、国家税务总局河北省税务局制发的《河北省排污权市场交易管理暂行办法》（冀环规范〔2022〕2号）等有关规定，你公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目（建设地址：张家口市察北管理区旗帜院内）于2024年11月29日在河北省排污权交易平台上进行了排污权市场化交易，有偿取得二氧化硫0.786t/a、氮氧化物3.931t/a、化学需氧量0t/a、氨氮0t/a。2024年11月29日，河北环境能源交易所出具了河北省主要污染物排放权交易鉴证书。

你公司已经履行完成相关交易手续，现对你公司排污权交易进行确认。请及时向排污许可证核发部门申请排污许可证，并在副本中记载相关交易信息。





SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

统一社会信用代码

91130709MABTGK2LX6

营业执照

(副本)



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

名称 张家口九晋能源有限公司

注册资本 贰仟万元整

类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期 2022年07月19日

法定代表人 范开杭

住所 河北省张家口市察北区金沙管理处

经营范围 许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；城市生活垃圾经营性服务；建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；污水处理及再生

市场主体应当于每年1月1日至6月30日，通过市场主体信用信息公示系统报送年度报告并公示；市场主体应当于每年6月30日，通过市场主体信用信息公示系统报送即时信息并公示。市场主体未依照规定报送、公示年度报告，即时信息的将被列入经营异常名录，并向社会公示，公示网址见营业执照左下角。

登记机关



2025

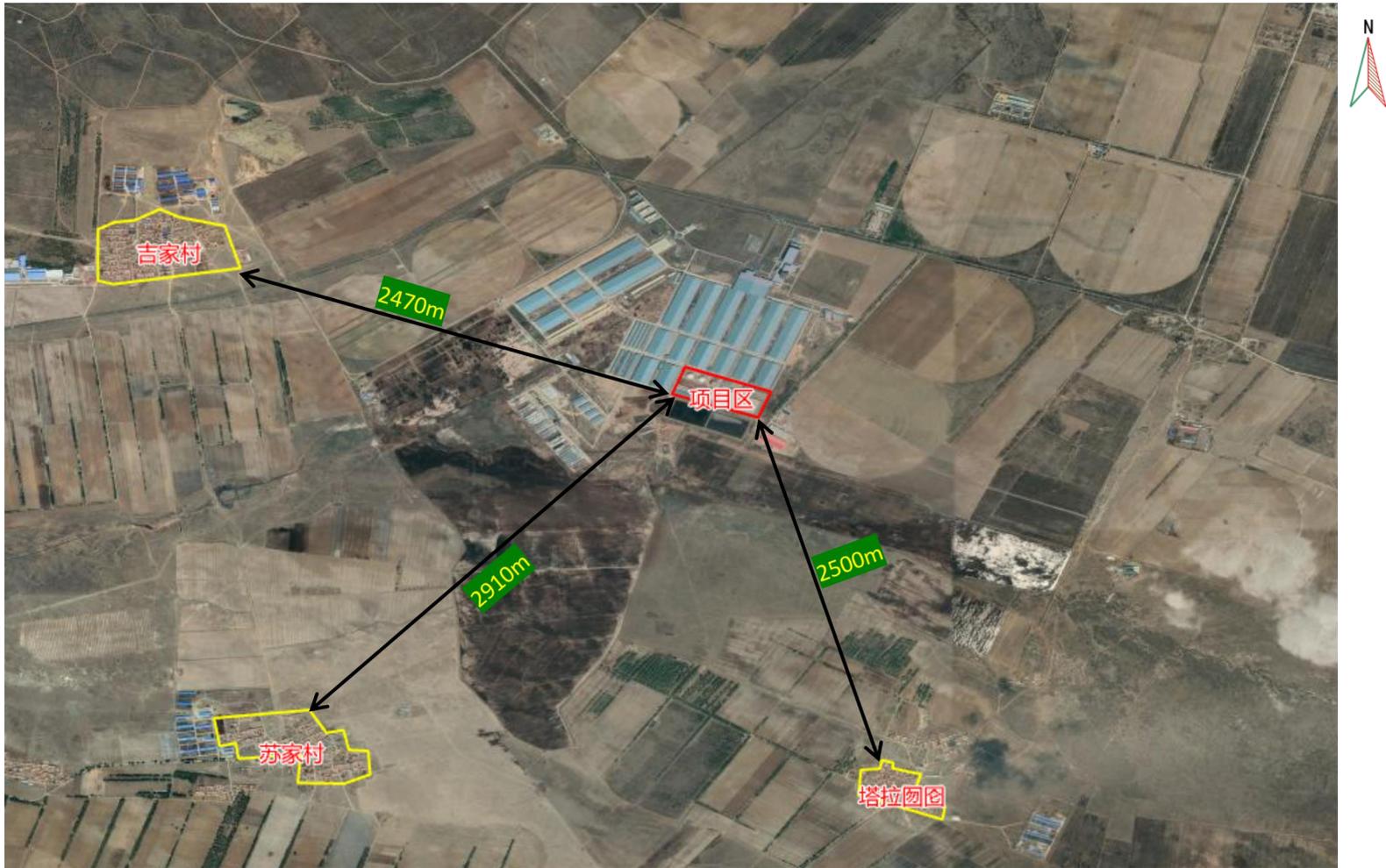
年8月20日

SCJDGL

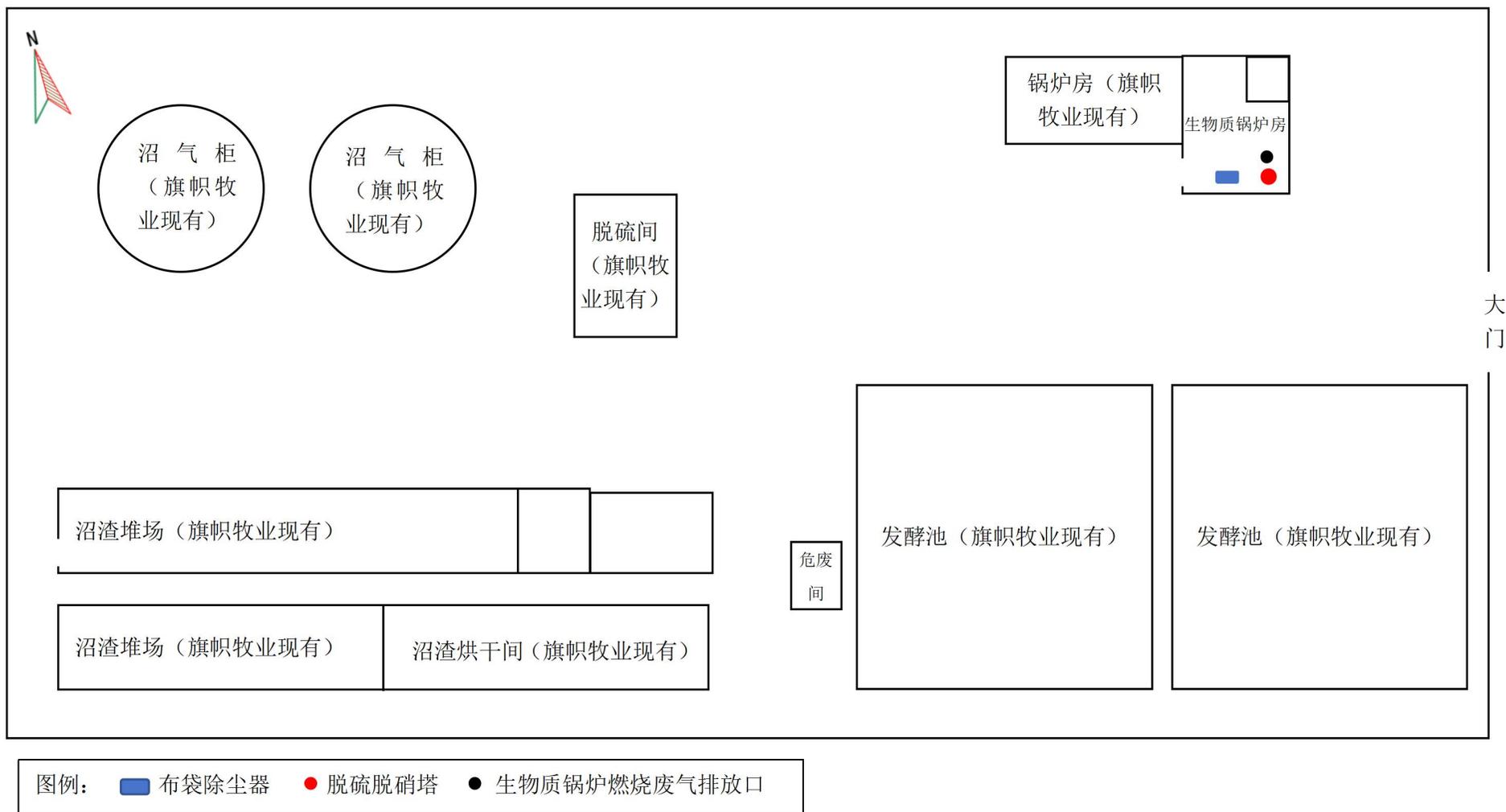
SCJDGL



附图 1 项目地理位置图 1:200000



附图 2 项目周边关系图 1: 36000



附图3 项目平面布置图 1: 2000

建设项目竣工环境保护

验收申请表

项目名称 旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目

建设单位 张家口九晋能源有限公司

建设地点 张家口市察北管理区旗帜院内

项目负责人 李占东

联系电话 15533699560

邮政编码 076481

国家环境保护总局制

说 明

- 1、本表根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》编制。
- 2、本表为建设单位申请建设项目竣工环境保护验收的必备材料之一，需在正式申请验收前按要求由建设单位填写。
- 3、表格中填不下或仍需另加说明的内容可以另加附页补充说明。
- 4、封面建设单位需加盖公章。
- 5、本表属国家级审批须一式 6 份,属省级审批须一式 5 份，属地市审批须一式 4 份。
- 6、本表主送负责建设项目竣工环保验收的环境保护行政主管部门，在正式审批后分送有关部门存档。

表一

项目名称	旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目				
行业主管部门	——	行业类别	D4430 热力生产和供应		
建设项目性质（新建√ 改扩建 技术改造 画√）					
报告表审批部门、文号及时间	张家口市行政审批局 2024年9月11日，张行审立字（2024）592号				
初步设计审批部门、文号及时间	——				
总投资概算	400万元	其中环保投资	15万元	所占比例	3.75%
实际总投资	400万元	其中环保投资	15万元	所占比例	3.75%
实际环境保护投资	废水治理	0.5万元	废气治理	10万元	
	噪声治理	3万元	固废治理	1.5万元	
	绿化、生态	0万元	其它	0万元	
报告表编制单位	张家口博德环保科技有限公司				
初步设计单位	/				
环保设施施工单位	张家口大北锅炉机械有限公司				
开工日期	2024年10月	投入使用日期	2025年10月		
环保验收监测单位	张家口博浩威特环境检测技术有限公司	年工作时间	105天		
<p>工程内容及建设规模、主要产品名称及年产量(分别按设计生产能力和实际生产能力):</p> <p>项目不新增占地面积，建设生物质锅炉房、库房，新增一台4.2MW生物质热水常压锅炉、锅炉水处理、相关管道等公辅设施。其他生产规模、生产工艺、配套设施及治污设施均不发生变化。</p>					

表二

主要污染治理措施情况简介：

1、废气污染防治措施。

项目运营期产生的废气主要为生物质锅炉燃烧废气，安装布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1根 35m 高排气筒（DA001）排放。

2、废水污染防治措施。

项目运营期产生的废水主要为脱硫脱硝废水经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，最终全部损耗，不外排；

职工生活废水、锅炉软化废水经管道排入旗帜牧业现有污水系统（厌氧处理系统），之后由旗帜牧业进行沼液回用。

3、噪声防治措施。

本项目运营期间产生的噪声主要来源于机械设备运转时噪声，主要为生物质锅炉产生的噪声，采取的措施为：选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等措施。

4、固体废物防治措施

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾收集后定期由环卫部门清运处置；废离子交换树脂更换时由厂家回收处置；除尘灰集中收集后外售；脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体，外售综合利用。

废 水 排 放 情 况	总用水量 (吨/日)	4.79	废 气 排 放 情 况	废气产生量 (标米 ³ /时)	—
	废水排放量 (吨/日)	—		废气处理量 (标米 ³ /时)	—
	设计处理能力 (吨/日)	—		排气筒数量	1
	实际处理量 (吨/日)	—	固 体 废 弃 物 排 放 情 况	固废产生量 (吨/年)	—
	排放口数量	0		综合利用量 (吨/年)	—
				固废处置量 (吨/年)	—

表三

废水监测结果	排放口 编号	污染物	排放浓度 (毫克/升)	执行标准	排放总 量 (t/a)	允许排放 量 (t/a)	排放 去向
	/	/	/	/	/	/	/
有组织废气监测结果	排放口 编号	污染物	排放浓度 (毫克/立方米)	执行标准	排放总 量 (t/a)	允许排放 量 (t/a)	排气筒 高度
	四号发电 机组排气 筒预留检 测口	颗粒物	8.8	《火电厂大气污染 物排放标准》 (GB13223-2011) 中表 2 特别排放限 值要求	/	二氧化硫 0.786t/a 氮氧化物 3.931t/a	35m
		二氧化硫	11		0.135		
		氮氧化物	95		1.162		
		汞及其化 合物	$<3 \times 10^{-6}$		/		
		氨	1.48		/		
		烟气黑度	≤ 1 级		/		
无组织废气监测结果	监测点位	污染物	监测浓度(毫克/ 立方米)	执行标准	排放 总量	允许 排放量	排放 去向
/	/	/	/	/	/	/	/
厂界噪声监测结果	噪声测点 编号	监测值 (dB(A))		执行标准 GB12348-2008		其它	
		白	夜	白	夜		
	东	57	43	60	50	/	
	南	58	48				
	西	58	45				
北	58	48					

张家口九晋能源有限公司

旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目竣工环境保护验收意见

2026年1月30日，张家口九晋能源有限公司根据《建设项目环境保护管理条例》，依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求组织本项目竣工验收，其中建设单位、环评单位、监测单位、治理设备设计施工单位、报告编制单位和专业技术专家组成验收组（名单附后）。与专家和代表踏勘了现场，听取了建设单位对项目进展情况、验收报告的汇报，监测单位对监测报告的详细介绍，经认真讨论，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

项目位于张家口市察北管理区旗帜院内。中心地理坐标为东经 115°01'14.112"，北纬 41°27'45.612"。

主要建设内容：项目建设一台 4.2MW 生物质热水常压锅炉（链条式炉型）用于旗帜牧场厌氧进料加热的补充及新增辅助用房采暖的补充。

2024年7月，委托张家口博德环保科技有限公司编制了《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目环境影响报告表》，该报告于2024年9月11日通过张家口市行政审批局审批，文号：张行审立字〔2024〕592号。

企业排污许可证编号：91130709MABTGK2LX6001X。

项目实际总投资 400 万元，其中环保总投资 15 万元。

项目于 2024 年 10 月开工建设，2025 年 10 月投入试运营。

验收范围：项目环评“三同时”及批复设施内容。

项目变动情况：经现场调查和建设单位核实，建设内容与环评及批复基本一

张明 赵福祺 李东 文利 李巍 胡艳娟 刘军

致，不存在重大变更。

二、环境保护设施建设情况

1、废水

项目运营期产生的废水主要为脱硫脱硝废水经压缩过滤装置处理后，再经循环水池沉淀循环使用，不外排；

职工生活废水、锅炉软化废水经管道排入旗帜牧业现有污水系统（厌氧处理系统），之后由旗帜牧业进行沼液回用。

2、废气

项目运营期产生的废气主要为生物质锅炉燃烧废气，安装布袋除尘器+喷淋式脱硫脱硝一体塔+1根35m高排气筒（DA001）排放。

3、噪声

本项目运营期间产生的噪声主要为设备运行噪声，选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声等措施。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾收集后定期由环卫部门清运处置；

废离子交换树脂更换时由厂家回收处置；

除尘灰集中收集后外售；

脱硫废水经压缩过滤装置处理后产生的硫酸钠晶体，外售综合利用。

三、环保设施监测结果

2025年11月26日-27日、2026年1月7日-8日，委托张家口博浩威特环境

检测技术服务有限公司对本项目进行了废气、噪声检测并出具检测报告。

张明 李强 李强 李强 李强 李强

1、废气

经检测，生物质锅炉排放口颗粒物均值浓度最大值为 $8.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫均值浓度最大值为 $11\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物均值浓度最大值为 $95\text{mg}/\text{m}^3$ ，汞及其化合物均值浓度最大值为 $<3\times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨均值浓度最大值为 $1.48\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气黑度最大值为 ≤ 1 （级），均符合河北省《锅炉大气污染物排放标准》（DB13/5161-2020）表 1 中 $< 20\text{t}/\text{h}$ 燃生物质成型燃料锅炉标准要求。

2、噪声

经检测，厂界东、南、西、北边界昼间噪声值范围为 53-58dB(A)，夜间噪声值范围为 41-48dB(A)，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类区噪声标准要求。

3、工程建设对环境的影响

经现场勘察及验收检测，项目运营后对周边环境的影响较小。

四、总量控制要求

经验收检测结果计算，项目实际排放量满足企业总量控制指标（见验收报告）。

五、验收结论

项目落实了污染防治措施，根据现场检查、验收监测及项目竣工环境保护验收报告结果，项目满足环评、批复及相关文件等要求，验收组同意项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

- （1）加强环保设施运行管理，确保设施正常稳定运行及达标排放；
- （2）按照排污许可证要求，按时完成项目自行检测及执行报告。

七、验收人员信息

张剑星 胡艳娟 单树奇 赵雨桐 李蕊 刘锦 李会东

见该项目环境保护竣工验收组人员名单。

验收组组长：李东

2026年1月30日

张利军
李楠 赵楠楠

李蕊 刘锦 刘斌
胡艳娟

张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目竣工环境保护验收会签字表

组别	姓名	验收工作组	单位名称	职称	签字
组长	李占东	建设单位	张家口九晋能源有限公司	负责人	李占东
成员	罗道明	专业技术专家	张家口发电厂	高工	罗道明
	李巍		河北盛华	高工	李巍
	刘锦		河北省张家口生态环境监测中心	高工	刘锦
	赵楠棋	环评编制单位	张家口博德环保科技有限公司	负责人	赵楠棋
	单亚楠	监测单位	张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司	负责人	单亚楠
	张利生	设计施工单位	张家口大北锅炉机械有限公司	负责人	张利生
	胡艳娟	验收报告编制机构	张家口浩研环保科技有限公司	负责人	胡艳娟

张家口九晋能源有限公司
旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目
竣工环境保护验收其他需要说明的事项

张家口九晋能源有限公司

2026年1月30日



一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1、设计简况

2024年7月委托张家口博德环保科技有限公司编制了《旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目环境影响报告表》，该报告于2024年9月11日通过张家口市行政审批局审批，文号：张行审立字〔2024〕592号。

2024年10月，项目正式开工。

2025年10月，调试运行。

2025年7月24日取得了排污许可证，证书编号：91130709MABTGK2LX6001X；2025年12月29日重新申领并取得了排污许可证。

2、施工简况

2024年10月，本项目开工建设，张家口大北锅炉机械有限公司负责施工。

项目根据环评报告及批复要求，将环境保护设施的建设纳入施工合同中，施工期间，按照施工计划组织对相应的环保设施进行施工、安装。施工期无环保投诉问题。

3、验收过程简况

2024年10月到2025年10月张家口九晋能源有限公司建设了生物质锅炉。

2025年10月，张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目进入调试运行阶段。

2025年11月26日-27日，委托张家口博浩威特环境检测技术服务有限公司进行验收监测。

2026年1月，根据监测结果、现场查验、调查情况编制了《张家口九

晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目竣工环境保护验收报告》。

2026年1月30日组织验收工作组会议，验收工作组查验了建设内容，审阅了《张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目竣工环境保护验收报告》等验收文件。

经对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，张家口九晋能源有限公司旗帜牧场厌氧发酵工艺供热系统项目不涉及重大变动，落实了环评文件及批复的要求，环境保护设施的能力可满足主体工程的需要，验收监测报告总体符合建设项目竣工环境保护验收技术规范要求，环境保护验收合格。

二、其他环境保护措施的实施情况

通过查阅资料、现场调查，本项目设计文件编制有环境保护篇章，落实了防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。本项目建设过程中严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，基本落实了环境影响报告表及批复文件中提出的各项污染防治措施和生态保护措施。

公司建立了环保组织机构、制定了内部的管理制度，保证日常环境管理工作落到实处。

三、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定，分析本项目环境保护设施建设情况：

（一）本项目已按环境影响报告表及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施并与主体工程同时投产使用；

（二）本项目环境影响报告表中污染物排放总量控制指标要求为： SO_2 ：

0.786t/a, NO_x: 3.931t/a; COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a, 根据监测数据计算可知 SO₂、NO_x 排放量均未超过给定的总量指标, 满足总量指标要求;

(三) 根据本项目环境影响报告表及环评批复(张行审立字(2024)592号), 并对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办(2015)52号), 判定工程不存在重大变动情况;

(四) 本项目建设过程中未造成重大环境污染, 不存在重大生态破坏未恢复的情况;

(五) 本项目属于纳入排污许可管理的建设项目;

(六) 本项目使用的环境保护设施防止环境污染和生态破坏的能力能够满足其相应主体工程需要;

(七) 本项目没有违反国家和地方环境保护法律法规要求;

(八) 本验收报告的基础资料数据属实, 内容全面, 验收结论明确、合理;

(九) 本项目不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情况。

总之, 本项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定不予验收通过的情形。

张家口九晋能源有限公司
2026年1月30日



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): 张家口九晋能源有限公司

填表人 (签字):

项目经办人 (签字):



项目名称	旗顺牧场厌氧发酵工艺供热系统项目			项目代码	2407-130722-89-05-350048		建设地点	张家口市秦北管理区旗帜院内				
行业分类 (分类管理名录)	D4430 热力生产和供应			建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		环评单位	张家口博德环保科技有限公司				
设计生产能力	/			实际生产能力	/		环评文件类型	环境影响报告表				
环评文件审批机关	张家口市人民政府审批局			审批文号	张行审立字 (2024) S92 号		排污许可证申领时间	2025 年 7 月 24 日				
开工日期	2024 年 10 月			竣工日期	/		本工程排污许可证编号	91130709MABTGGK2LX6001X				
环保设施设计单位	张家口九晋能源有限公司			环保设施施工单位	/		验收监测时工况	100%				
验收单位	张家口浩研环保科技有限公司			环保设施投资 (万元)	400		所占比例 (%)	3.75				
投资总概算 (万元)	400			实际环保投资 (万元)	15		所占比例 (%)	3.75				
实际总投资 (万元)	400			固体废物治理 (万元)	/		绿化及生态 (万元)	0				
废水治理 (万元)	0.5			废气治理 (万元)	10		噪声治理 (万元)	3				
新增废水处理设施能力	/			新增废气处理设施能力	/		年平均工作时间	2520 小时				
运营单位	张家口九晋能源有限公司			统一社会信用代码	91130709MABTGGK2LX6		验收时间	2026.01				
污染物排放达标与总量控制 (工业建设项目填)	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)	本期工程产生活量 (4)	本期工程实际排放量 (5)	本期工程核定排放量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放量 (9)	全厂核定排放量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)	
	排气量 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	颗粒物 /	8.8mg/m ³	20mg/m ³	/	/	/	/	/	/	/	/	
	排水量 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	COD /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮 /	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	SO ₂ /	11mg/m ³	30mg/m ³	/	0.135t/a	0.786t/a	/	/	/	/	/	
	NOx /	95mg/m ³	150mg/m ³	/	1.162t/a	3.931t/a	/	/	/	/	/	
	与项目有关的特征污染物											

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