

新乡乐源牧业有限公司
新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：新乡乐源牧业有限公司

编制单位：新乡乐源牧业有限公司

2025 年 11 月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：田光明

报 告 编 写 人：田光明

建设单位：新乡乐源牧业有限公司（盖章）

电话：13017605656

传真：/

邮编：453100

地址：新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村

编制单位：新乡乐源牧业有限公司（盖章）

电话：13017605656

传真：/

邮编：453100

地址：新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	2
3 项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.2 建设内容	4
3.3 主要原辅材料	11
3.4 主要设备	12
3.5 水源及水平衡	21
3.6 工艺流程	23
3.7 产污环节	33
3.8 项目变动情况	34
4 环境保护设施	36
4.1 污染物治理/处置设施	36
4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况	41
5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	45
5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议	45
5.2 审批部门审批决定	48
6 验收执行标准	51
7 验收监测内容	53
7.1 环境保护设施调试运行效果	53
8 质量保证和质量控制	54
8.1 监测分析方法及监测仪器	54
8.2 质量控制措施	55
9 验收监测结果	57
9.1 生产工况	57

9.2 环保设施调试运行效果	57
10 验收监测结论	74
10.1 环保设施调试运行效果	74
10.2 环境管理检查结论	77
10.3 总结论	77
11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	78

1 项目概况

君乐宝乳业集团有限公司自成立以来始终专注于奶业发展，为消费者提供健康、营养、安全的乳制品，在全国各地建有多个生产工厂、现代化大型牧场，业务范围包括婴幼儿奶粉、酸奶、低温鲜奶、常温液态奶及奶牛育种、牧业、草业等板块，建立起涵盖奶业全产业链的运营布局，上下游协同发展，为消费者提供营养、健康、安全的乳制品。

新乡乐源牧业有限公司成立于 2022 年 5 月 20 日，其成立实施的目的是为了进一步完善君乐宝自有奶源上游基地建设，实现优质奶源的供给，进而保障下游乳制品质量的稳定，为消费者带来绿色、健康、营养、安全的产品，注册地址位于河南省新乡市卫辉市上乐一村，注册资本 30000 万元，主要经营范围为牲畜养殖和销售，建成后配置职工 170 人。

本次验收项目为“新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目”。

《新乡乐源牧业有限公司新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目环境影响报告书》由陕西立方环保科技服务有限公司编制完成，2025 年 4 月 24 日，新乡市生态环境局以新环书审[2025]3 号文对该项目环评报告书进行了批复。

该项目于 2025 年 4 月开工建设，2025 年 6 月竣工，2025 年 6 月 17 日进行固定污染源排污登记表填报（登记编号：91410781MA9L93P842001W）并开始调试。2025 年 7 月，我公司组织技术人员及相关负责人对该项目进行了现场勘察，验收工作启动。

新乡乐源牧业有限公司组织人员进行了现场勘察，收集查阅了相关技术资料，于 2025 年 7 月 3 日编制验收监测方案，并委托河南琢磨检测研究院有限公司进行了现场监测。依据相关技术规范、监测报告编制完成了本项目竣工环境保护验收监测报告。

2 验收依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》(主席令 2014 年第 9 号);
2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正版）;
3. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号);
4. 《河南省建设项目环境保护条例》（2016 年修正版）;
5. 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》
（环办〔2015〕113 号）;
6. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，
2017.11.22）;
7. 《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，
2018.5.16）;
8. 关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（生态
环境部，环办环评函〔2020〕688 号，2020.12.13）;
9. 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）;
10. 《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）;
11. 《新乡乐源牧业有限公司新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目环境影
响报告书》，陕西立方环保科技有限公司，2025.4;
12. 《新乡乐源牧业有限公司新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目环境影
响报告书》的批复（新环书审[2025]3 号），新乡市生态环境局，2025.4.24;
13. 《河南琢磨检测研究院有限公司新乡乐源牧业有限公司废气、噪声检测
项目》，河南琢磨检测研究院有限公司，报告编号 E070078，2025.7.21;
14. 排污单位名称：新乡乐源牧业有限公司；管理分类：登记管理；排污登
记编号：91410781MA9L93P842001W；有效期：2025 年 6 月 17 日至 2030 年 6
月 16 日。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

本项目选址位于新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村，厂区中心坐标为：东经 114.207413795°，北纬 35.455933711°。项目东侧为上李路，北侧约 10m 处为滞洪沟-北长虹渠，隔渠为耕地，南侧、西侧均为耕地。距离项目最近的敏感点为西北 590m 的赵村，本项目周边环境示意图见图 3-1。



图 3-1 项目周围环境示意图

3.2 建设内容

本项目基本概况与建设内容与环评一致性分析分别见表 3-1 和表 3-2。

表 3-1 本项目基本概况一览表

序号	项目名称	环评内容	实际建设内容	一致性
1	建设企业	新乡乐源牧业有限公司	新乡乐源牧业有限公司	一致
2	项目名称	新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目	新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目	一致
3	建设规模	设计存栏 7000 头奶牛，年产牛奶 4.2 万 t	设计存栏 7000 头奶牛，年产牛奶 4.2 万 t	一致
4	建设地点	新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村	新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村	一致
5	总投资	26311.86 万元	26311.86 万元	一致
6	工程性质	新建	新建	一致
7	占地面积	518095.92m ² ，约合 777.14 亩	518095.92m ² ，约合 777.14 亩	一致
8	劳动定员	170 人	170 人	一致
9	工作制度	年工作 365 天、三班工作制	年工作 365 天、三班工作制	一致

本项目工程组成及建设内容见表 3-2。

表 3-2

本项目工程组成及建设内容

类别	项目	建设内容		一致性
		环评及批复内容	实际建设情况	
主体工程	养殖区	建设泌乳牛舍4座，总占地面积41222.52m ² ； 干奶牛舍1座，占地面积11877.84m ² ； 特需牛舍1座，占地面积11877.84m ² ； 断奶牛舍1座，占地面积6598.8m ² ； 后备舍3座，占地16950.6m ² ； 产房1座，占地810m ² ； 牛舍采用双坡式中间通风钢架结构，内部主要设施为牛卧床和自锁颈枷。项目设计年存栏量7000头。	泌乳牛舍4座，总占地面积41222.52m ² ； 干奶牛舍1座，占地面积11877.84m ² ； 特需牛舍1座，占地面积11877.84m ² ； 断奶牛舍1座，占地面积6598.8m ² ； 后备舍3座，占地16950.6m ² ； 产房1座，占地810m ² ； 牛舍采用双坡式中间通风钢架结构，内部主要设施为牛卧床和自锁颈枷。设计年存栏量7000头。	一致
	挤奶厅	建设挤奶厅2座，占地面积4917.6m ² ，分为转盘区、待挤区、设备区、办公区。 挤奶厅采用钢筋混凝土建造，采用转盘式挤奶机。	挤奶厅2座，占地面积4917.6m ² ，包括转盘区、待挤区、设备区、办公区。 挤奶厅采用钢筋混凝土建造，采用转盘式挤奶机。	一致
辅助工程	牛自由活动场	在相邻牛舍之间建设牛自由活动场，总计4个，总面积58650m ² ，用于牛的自由活动。	在相邻牛舍之间建设牛自由活动场，总计4个，总面积58650m ² ，用于牛的自由活动。	一致
	生活办公区	生活办公区包括办公楼1座、员工宿舍一座、员工食堂一座、门卫室、停车场等生活配套设施。	生活办公区包括办公楼1座、员工宿舍一座、员工食堂一座、门卫室、停车场等生活配套设施。	一致
	医疗废物暂存间	医疗废物暂存间1座，占地约30m ² ，主要用于暂时存放奶牛治疗及防疫过程产生的废弃医疗垃圾。	医疗废物暂存间1座，占地约30m ² ，用于暂时存放奶牛治疗及防疫过程产生的废弃医疗垃圾。	一致
	TMR车间	TMR车间设置4台TMR固定搅拌机主要用于外购饲料的混合。占地约1944m ² 。	TMR车间设置4台TMR固定搅拌机主要用于外购饲料的混合。占地约1944m ² 。	一致
	生活垃圾房	1间，占地25m ² ，用于厂内生活垃圾收集后暂存，生活垃圾定期清运至周边村镇交由环卫部门统一处理。	1间，占地25m ² ，用于厂内生活垃圾收集后暂存，生活垃圾定期清运至周边村镇交由环卫部门统一处理。	一致
	沼渣暂存间	1间，占地100m ² ，用于发酵产生的沼渣暂存，暂存2-3d时间后出售用于有机肥生产。	1间，占地100m ² ，用于发酵产生的沼渣暂存，暂存2-3d时间后出售用于有机肥生产。	一致

类别	项目	建设内容		一致性
		环评及批复内容	实际建设情况	
	沼气提纯系统	设置沼气提纯装置，采用低温高压水洗吸收脱碳法、TSA脱水工艺用于富余沼气的提纯，提纯后作为天然气后外售。	设置沼气提纯装置，采用低温高压水洗吸收脱碳法、TSA脱水工艺用于富余沼气的提纯，提纯后作为天然气后外售。	一致
储运工程	卸料棚	1栋，砖混结构--轻钢屋顶，占地面积180m ² ，主要用于暂存喂养奶牛所需草料。	1栋，砖混结构-轻钢屋顶，占地面积180m ² ，主要用于暂存喂养奶牛所需草料。	一致
	干草棚	1栋，砖混结构--轻钢屋顶，占地面积5400m ² ，主要用于储存喂养奶牛所需干草料。	1栋，砖混结构--轻钢屋顶，占地面积5400m ² ，主要用于储存喂养奶牛所需干草料。	一致
	青贮窖	4座，占地面积3780m ² ，地面及围墙采取水泥硬化处理，主要用于存储奶牛喂养所需青贮饲料。	4座，占地面积3780m ² ，地面及围墙采取水泥硬化处理，主要用于存储奶牛喂养所需青贮饲料。	一致
	牛奶运输	本项目鲜牛奶采用奶槽车运到乳品加工厂。	项目鲜牛奶采用奶槽车运到乳品加工厂。	一致
	饲料运输	本项目所需精料、干草、青贮等饲料需外购，由汽车从市场转运到卸料棚、干草棚。然后用喂料车将加工好的饲料运到牛舍投喂。	项目所需精料、干草、青贮等饲料为外购，由汽车从市场转运到卸料棚、干草棚。然后用喂料车将加工好的饲料运到牛舍投喂。	一致
	粪污运输	项目运营期产生的粪便经牛舍刮板收集，活动场人工清粪，沼液回冲至粪污处理区，处理后的沼液暂存于沼液池，在施肥季节用于周边农田施肥，沼液施肥采用管道输送至周边农田，输送管网为PE管，由DN300、PN1.0的主管网引至周边农田，再由DN100、PN1.0的支管分散输送，总长度约5km。	项目运营期产生的粪便经牛舍刮板收集，活动场人工清粪，沼液回冲至粪污处理区，处理后的沼液暂存于沼液池，在施肥季节用于周边农田施肥，沼液施肥采用管道输送至周边农田，输送管网为PE管，由DN300、PN1.0的主管网引至周边农田，再由DN100、PN1.0的支管分散输送，总长度约5km。	一致
公用工程	给水	项目用水来自厂区水井，可满足项目用水需求。	项目用水来自厂区水井，可满足项目用水需求。	一致
	排水	设有雨水塘2座收集厂区雨水；养殖废水和职工生活污水排入粪污处理区处理后全部用于周边农用地施肥。	设有雨水塘3座收集厂区雨水；养殖废水和职工生活污水排入粪污处理区处理后全部用于周边农用地施肥。	根据实际需要建设3座雨水塘

类别	项目		建设内容		一致性
			环评及批复内容	实际建设情况	
	供电		由市政供电设施提供。	由市政供电设施提供。	一致
	供热		本项目牛舍不供暖，宿舍楼、食堂、门卫室等需要安装空调系统。厌氧罐及上料池供热采用沼气锅炉。	项目牛舍不供暖，宿舍楼、食堂、门卫室等安装有空调系统。厌氧罐及上料池供热采用沼气锅炉。	一致
	制冷		牛舍夏季采用喷淋方式降温；项目鲜奶储存制冷采用R404a制冷剂进行制冷；沼气提纯采用R507制冷剂进行制冷。	牛舍夏季采用喷淋方式降温；项目鲜奶储存制冷采用R404a制冷剂进行制冷；沼气提纯采用R507制冷剂进行制冷。	一致
环保工程	废水		本项目废水主要为职工生活污水、牛尿液、牛粪中的压滤排水、清洗废水、锅炉排水及软水制备系统再生废水、废气处理装置生物填料塔排水、青储窖渗滤液车辆冲洗水、沼气利用脱水和沼气提纯脱水，废水收集后经自建“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”的污水处理工艺进行处理后，暂存沼液池，达到《农用沼液》（GB/T40750-2021）中的I类标准，用于周边农田施肥，处理系统规模可达到700m ³ /d；沼液池（140000m ³ ）能满足沼液的暂存。	项目废水主要为职工生活污水、牛尿液、牛粪中的压滤排水、清洗废水、锅炉排水及软水制备系统再生废水、废气处理装置生物填料塔排水、青储窖渗滤液车辆冲洗水、沼气利用脱水和沼气提纯脱水，废水收集后经自建“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”的污水处理工艺进行处理后，暂存沼液池，达到《农用沼液》（GB/T40750-2021）中的I类标准，用于周边农田施肥，处理系统规模可达到700m ³ /d；沼液池（140000m ³ ）能满足沼液的暂存。	一致
	雨水收集		项目养殖场区排水系统采用雨污分流制，场内雨水通过雨水收集系统收集后排入雨水塘，可用于场内绿化及抑尘。	项目养殖场区排水系统采用雨污分流制，场内雨水通过雨水收集系统收集后排入雨水塘，可用于场内绿化及抑尘。	一致
	废气	TMR车间搅拌	TMR车间精饲料搅拌混合过程产生的颗粒物经布袋除尘器收集后由15m排气筒（DA001）排放。	TMR车间精饲料搅拌混合过程产生的颗粒物经布袋除尘器收集后由15m排气筒（DA001）排放。	一致
		恶臭污染物	牛舍：自然通风、定期喷洒除臭剂、科学配比饲料提高日粮消化率、牛舍每天定时清理牛粪，减少恶臭污染物的蓄积等； 活动场：人工清粪； 粪污处理区：污水处理系统各处理单元采取加盖密封等措	牛舍：自然通风、定期喷洒除臭剂、科学配比饲料提高日粮消化率、牛舍每天定时清理牛粪，减少恶臭污染物的蓄积等； 活动场：人工清粪； 粪污处理区：污水处理系统各处理单元采取加盖密	一致

类别	项目		建设内容		一致性
			环评及批复内容	实际建设情况	
			施；投放除臭剂等措施进行除臭、厂区其它设施间种植绿化带等措施治理恶臭污染物；主要功能区密闭，设置负压抽风对恶臭气体进行收集，恶臭气体经收集后由生物填料塔+1根15m高的排气筒（DA002）排放。	封等措施；投放除臭剂等措施进行除臭、厂区其它设施间种植绿化带等措施治理恶臭污染物；主要功能区密闭，设置负压抽风对恶臭气体进行收集，恶臭气体经收集后由生物填料塔+1根15m高的排气筒（DA002）排放。	
		沼气锅炉	沼气锅炉废气经低氮燃烧+15m的排气筒（DA003）排放。	沼气锅炉废气经低氮燃烧+15m排气筒（DA003）排放。	一致
		牛卧床垫料烘干	牛卧床垫料烘干采用沼气作为能源，配备热风机，废气经低氮燃烧+布袋除尘+生物填料塔+15m排气筒（DA004）排放。	牛卧床垫料烘干采用沼气作为能源，配备热风机，废气经低氮燃烧+布袋除尘+生物填料塔+15m排气筒（DA004）排放。	一致
		油烟	食堂设1套油烟净化器1套（净化效率≥90%），油烟由专用油烟净化器处理后经专用排放管道高于屋顶排放。	食堂设1套油烟净化器1套（净化效率≥90%），油烟由专用油烟净化器处理后经专用排放管道高于屋顶排放。	一致
		沼气提纯	提纯过程中，沼气内的CO ₂ 经解析塔顶部16m高的排气筒（DA005）排放。	提纯过程中，沼气内的CO ₂ 经解析塔顶部16m高的排气筒排放。	一致
	噪声		科学饲养，购置低噪设备，水泵等设施采取减振、并置于室内等措施。	科学饲养，购置低噪设备，水泵等设施采取减振、并置于室内等措施。	一致
	固体废物	牛粪便	本项目采取“刮粪板干清粪”工艺，牛粪通过刮板清理到牛舍端部的粪沟内，活动场人工清粪，再进入粪污收集池，经一级厌氧发酵后固液分离，再经烘干回用于牛卧床作为卧床垫料。	本项目采取“刮粪板干清粪”工艺，牛粪通过刮板清理到牛舍端部的粪沟内，活动场人工清粪，再进入粪污收集池，经一级厌氧发酵后固液分离，再经烘干回用于牛卧床作为卧床垫料。	一致
		病死牛尸体及分娩物	本项目病死牛尸体及分娩物产生后，暂存于病死牛尸体及分娩物临时存储间（20m ² ），即刻委托资质单位外运进行无害化处置，不长时间存放。	项目病死牛尸体及分娩物产生后，暂存于病死牛尸体及分娩物临时存储间（20m ² ），即刻委托有资质单位外运进行无害化处置，不长时间存放。	一致
		医疗废物	建设1座医疗废物暂存间（30m ² ），奶牛疾病治疗及防疫过程中产生的医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质的处置单位拉运处理。	建有1座医疗废物暂存间（30m ² ），奶牛疾病治疗及防疫过程中产生的医疗废物收集后暂存于医疗废物暂存间内，委托有资质的处置单位拉运处理。	一致

类别	项目	建设内容		一致性
		环评及批复内容	实际建设情况	
	废矿物油	建设1座危废贮存库（15m ² ），设备维护产生废矿物油暂存于危废贮存库内，委托有资质的处置单位拉运处理。	建设1座危废贮存库（15m ² ），设备维护产生废矿物油暂存于危废贮存库内，委托有资质的处置单位拉运处理。	一致
	生活垃圾	设置生活垃圾桶及生活垃圾房，定期送往周边村镇垃圾中转站交由环卫部门进行处理。	设置生活垃圾桶及生活垃圾房，定期送往周边村镇垃圾中转站交由环卫部门进行处理。	一致
	集尘灰	TMR车间搅拌工序收集的粉尘统一收集后用于奶牛投喂；烘干工序收集的粉尘混入沼渣作为有机肥基质。	TMR车间搅拌工序收集的粉尘统一收集后用于奶牛投喂；烘干工序收集的粉尘混入沼渣作为有机肥基质。	一致
	沼渣	二级厌氧发酵后的沼渣经板框压滤后临时存储作为有机肥基料外售，设置沼渣暂存间一座（100m ² ）。	二级厌氧发酵后的沼渣经板框压滤后临时存储作为有机肥基料外售，设置沼渣暂存间一座（100m ² ）。	一致
	废离子树脂	锅炉软水制备产生的废离子树脂更换后暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由厂家回收处置。	锅炉软水制备产生的废离子树脂更换后暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由厂家回收处置。	一致
	脱硫渣	沼气脱硫渣主要成分为木屑、黏土、氧化铁、硫化铁、碱等，混入沼渣。	沼气脱硫渣主要成分为木屑、黏土、氧化铁、硫化铁、碱等，混入沼渣。	一致
	硫磺膏	沼气脱硫产生的硫磺膏收集后暂存于一般固废间（50m ² ），交专业单位合理处置。	沼气脱硫产生的硫磺膏收集后暂存于一般固废间（50m ² ），交专业单位合理处置。	一致
	废滤芯	沼气提纯产生的废滤渣更换后暂存于一般固废间（50m ² ），由厂家回收。	沼气提纯产生的废滤渣更换后暂存于一般固废间（50m ² ），由厂家回收。	一致
	防渗	①重点防渗区：沼液池、粪污处理区各水池：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行；医废间噩耗危废贮存库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行； ②一般防渗区：青贮窖、牛舍、运动场等确保等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB16889执行。 ③简单防渗区：办公生活区及其它非污染地区全部进行硬化处理。	①重点防渗区：沼液池、粪污处理区各水池：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行；医废间噩耗危废贮存库参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行； ②一般防渗区：青贮窖、牛舍、运动场等确保等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10 ⁻⁷ cm/s，或参照GB16889执行。	一致

类别	项目	建设内容		一致性
		环评及批复内容	实际建设情况	
			③简单防渗区：办公生活区及其它非污染地区全部进行硬化处理。	
	绿化	厂区绿化面积5000m ² 。	厂区绿化面积约5000m ² 。	一致

本项目工程组成及建设内容与环评及批复内容一致。

3.3 主要原辅材料

本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3-3。

表 3-3 主要原辅材料及能源消耗情况

原辅料名称	环评设计消耗量				调试期间消耗量				一致性
	用量	最大储存量	包装	存储位置	用量	最大储存量	包装	存储位置	
原辅材料									
精料	28800t/a	390t	/	饲草区	2400t	390t	/	饲草区	一致
青贮饲料	78000t/a	1050t	/	饲草区	6500t	1050t	/	饲草区	一致
干草	14000t/a	190t	/	饲草区	1167t	190t	/	饲草区	一致
矿物质	660t/a	9t	袋装	饲草区	55t	9t	袋装	饲草区	一致
块根	5256t/a	72t	/	饲草区	438t	72t	/	饲草区	一致
药品	6t/a	0.08t	袋装	库房	0.5t	0.08t	袋装	库房	一致
生物除臭剂	1.8t/a	0.025t	袋装	库房	0.15t	0.025t	袋装	库房	一致
消毒剂（碘制剂）	5t/a	0.1t	瓶装	库房	0.42t	0.1t	瓶装	库房	一致
制冷剂（R404a、R507）	1t/a	1t	罐装	库房	0.08t	1t	罐装	库房	一致
脱硫剂（GLT-601 络合剂）	2t/a	0.2t	袋装	库房	0.17t	0.2t	袋装	库房	一致

医疗用品（疫苗、药品、注射器、输液管、棉球、棉签、纱布等）	40t/a	5t	袋装	库房	3.3t	5t	袋装	库房	一致
能源消耗									
电	1200 万 kWh/a	/	/	/	100 万 kWh/a	/	/	/	一致
水	201437m³/a	/	/	/	16786m³/a	/	/	/	一致

说明：企业调试时间约为一个月，调试期间主要原辅材料及能源消耗情况经对比后与环评设计基本一致，未发生变动。

3.4 主要设备

表 3-4 项目主要设备建设情况

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
1	TMR 间	固定搅拌站	30m³，进口	台	4	30m³，进口	台	4	一致
		撒料车	30m³，国产	台	4	30m³，国产	台	4	一致
		精料系统	/	套	1	/	套	1	一致
		青贮倒运车	12m³，国产	台	1	12m³，国产	台	1	一致
		上料装载机	50 型	台	2	50 型	台	2	一致
		滑移装载机	S550	台	1	S550	台	1	一致
		叉车	/	台	2	/	台	2	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		推料拖拉机	504 型	台	2	504 型	台	2	一致
		除尘设备	/	套	1	/	套	1	一致
		犊牛喂奶车	3T	辆	1	3T	辆	1	一致
		吸粪车	10m ³	辆	1	10m ³	辆	1	一致
		消毒车	时风三轮车车载	辆	1	时风三轮车车载	辆	1	一致
		抛料车	14m ³	台	2	14m ³	台	2	一致
		挤奶机	90 位转盘（4200 耳标）	套	1	90 位转盘（4200 耳标）	套	1	一致
		计步器	/	个	4200	/	个	4200	一致
2	转盘挤奶厅设备	制冷系统	10T/H	套	1	10T/H	套	1	一致
		收奶储奶系统	2 个 60 吨奶仓	套	1	2 个 60 吨奶仓	套	1	一致
		全自动清洗系统	20T/H 含自控及中控系统，带回收	套	1	20T/H 含自控及中控系统，带回收	套	1	一致
		降温风机	赛科龙	台	23	赛科龙	台	23	一致
		卷帘	电动双层	平方米	880	电动双层	平方米	880	一致
		修蹄车	进口	台	1	进口	台	1	一致
		喷淋系统	/	套	1	/	套	1	一致
		乳头刷	/	套	1	/	套	1	一致
		前药浴刷	/	/	1	/	/	1	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		手臂消毒	/	/	1	/	/	1	一致
		轴流风机	/	套	16	/	套	16	一致
		冷消系统及回收水系统（带增压）	/	套	1	/	套	1	一致
		橡胶垫	进口优质	平方米	1175	进口优质	平方米	1175	一致
3	并列挤奶厅	并列挤奶机	2*16 并列	套	1	2*16 并列	套	1	一致
		手推挤奶机	/	台	1	/	台	1	一致
		收储奶系统	/	套	1	/	套	1	一致
		自动清洗系统	/	套	1	/	套	1	一致
		犊牛饲喂系统	/	套	1	/	套	1	一致
		降温风机	赛科龙	台	6	赛科龙	台	6	一致
		卷帘	/	平米	390	/	平米	390	一致
		喷淋	/	套	1	/	套	1	一致
4	泌乳牛舍设备	颈枷	750mm 整体热镀锌	牛位	3270	750mm 整体热镀锌	牛位	3270	一致
		饮水槽	4000mm 长不锈钢电加热	台	84	4000mm 长不锈钢电加热	台	84	一致
		卧床	1200 宽	牛位	3326	1200 宽	牛位	3326	一致
		颈枷风扇	1.2m 板式风机	台	454	1.2m 板式风机	台	454	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		卧床风扇	1.0m 板式风机	台	812	1.0m 板式风机	台	812	一致
		喷淋	/	延米	2466	/	延米	2466	一致
		刮板	链条式	套	14	链条式	套	14	一致
		隔栏门	四横杆热镀锌	延米	465	四横杆热镀锌	延米	465	一致
		颈枷	750mm 整体热镀锌	牛位	928	750mm 整体热镀锌	牛位	928	一致
		饮水槽	4000mm 长不锈钢电加热	台	24	4000mm 长不锈钢电加热	台	24	一致
5	干奶牛舍	卧床	1200 宽、1300 宽	牛位	850	1200 宽、1300 宽	牛位	850	一致
		颈枷风扇	1.0m 板式风机	台	128	1.0m 板式风机	台	128	一致
		卧床风扇	1.0m 板式风机	台	232	1.0m 板式风机	台	232	一致
		喷淋	/	延米	708	/	延米	708	一致
		刮板	链条式	套	4	链条式	套	4	一致
		隔栏门	四横杆热镀锌	延米	240	四横杆热镀锌	延米	240	一致
		颈枷	750mm 整体热镀锌	牛位	944	750mm 整体热镀锌	牛位	944	一致
		饮水槽	4000mm 长不锈钢电加热	台	24	4000mm 长不锈钢电加热	台	24	一致
6	特需牛舍	卧床	1200 宽	牛位	940	1200 宽	牛位	940	一致
		颈枷风扇	1.0m 板式风机	台	116	1.0m 板式风机	台	116	一致
		卧床风扇	1.0m 板式风机	台	232	1.0m 板式风机	台	232	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		喷淋	/	延米	768	/	延米	768	一致
		刮板	链条式	套	4	链条式	套	4	一致
		隔栏门	四横杆热镀锌	延米	240	四横杆热镀锌	延米	240	一致
		颈杠	/	牛位	90	/	牛位	90	一致
		饮水槽	1800mm 长不锈钢电加热	台	8	1800mm 长不锈钢电加热	台	8	一致
7	产房	产栏	6000mm×10000mm	套	15	6000mm×10000mm	套	15	一致
		保定架	/	个	3	/	个	3	一致
		颈枷风扇	1.0m 板式风机	台	15	1.0m 板式风机	台	15	一致
		采食斜杠	300mm 宽	牛位	1072	300mm 宽	牛位	1072	一致
		饮水槽	3000mm 长不锈钢电加热	台	24	3000mm 长不锈钢电加热	台	24	一致
8	断奶牛舍	颈枷风扇	1.0m 板式风机	台	116	1.0m 板式风机	台	116	一致
		刮板	链条式	套	2	链条式	套	2	一致
		卷帘	/	平方米	3200	/	平方米	3200	一致
		隔栏门	四横杆热镀锌	延米	420	四横杆热镀锌	延米	420	一致
		颈枷	600mm 整体热镀锌	牛位	1890	600mm 整体热镀锌	牛位	1890	一致
		卧床	1000mm 宽	牛位	1980	1000mm 宽	牛位	1980	一致
9	后备牛舍	饮水槽	3000mm 长不锈钢电加热	台	48	3000mm 长不锈钢电加热	台	48	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		颈枷风扇	1.0m 板式风机	台	192	1.0m 板式风机	台	192	一致
		卧床风扇	1.2m 板式风机	台	192	1.2m 板式风机	台	192	一致
		刮板	链条式	套	6	链条式	套	6	一致
		隔栏门	四横杆热镀锌	延米	270	四横杆热镀锌	延米	270	一致
10	保育室	犊牛栏	塑料栅栏	套	30	塑料栅栏	套	30	一致
		浴霸灯	/	套	30	/	套	30	一致
		洗桶机	/	套	1	/	套	1	一致
11	犊牛岛	犊牛岛	滚塑	套	480	滚塑	套	480	一致
12	收集池	冲洗泵	WQ450-15-45, DN250 6 级电机	台	4	WQ450-15-45, DN250 6 级电机	台	4	一致
		输送泵	WQ450-15-45, DN250 6 级电机	台	5	WQ450-15-45, DN250 6 级电机	台	5	一致
		搅拌器	QJB5/12-620/3-480/S	台	6	QJB5/12-620/3-480/S	台	6	一致
		格栅机	B=600, 全不锈钢	台	4	B=600, 全不锈钢	台	4	一致
		液位计	红外	台	2	红外	台	2	一致
		控制系统	配套	台	2	配套	台	2	一致
13	粪渠端头	冲洗阀	不锈钢气动	套	7	不锈钢气动	套	7	一致
14	奶厅回冲池	冲洗阀	300 型不锈钢气闭阀	套	8	300 型不锈钢气闭阀	套	8	一致
		冲洗泵	WQ450-15-45, DN250 6 级电机	台	2	WQ450-15-45, DN250 6 级电机	台	2	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		输送泵	WQ450-15-45, DN250 6级电机	台	4	WQ450-15-45, DN250 6级电机	台	4	一致
		搅拌	QJB5/12-620/3-480/S	台	2	QJB5/12-620/3-480/S	台	2	一致
		控制系统	配套	套	2	配套	套	2	一致
15	泵提升平台	泵提升平台	/	套	4	/	套	4	一致
16	外调泵	外调泵	国产泵, 100 立方/小时	套	3	国产泵, 100 立方/小时	套	3	一致
17	蓄水池	生产用水泵	100t/h, 扬程 40 米	台	2	100t/h, 扬程 40 米	台	2	一致
		消防泵	40L/S, 扬程 60 米	台	2	40L/S, 扬程 60 米	台	2	一致
		生活供水泵	55t/h, 扬程 40 米	台	1	55t/h, 扬程 40 米	台	1	一致
		排污泵	15t/h, 扬程 8 米	台	1	15t/h, 扬程 8 米	台	1	一致
18	全混式厌氧发酵罐	钢板焊接罐体	6123m ³ Φ20m*19.5m	座	3	6123m ³ Φ20m*19.5m	座	3	一致
		可燃、毒害气体检测报警器	可燃检测一体式; 0-100%LEL	套	3	可燃检测一体式; 0-100%LEL	套	3	一致
19	牛床垫料	排渣泵	Q=100m ³ /h, H=20m, 11kW	台	2	Q=100m ³ /h, H=20m, 11kW	台	2	一致
		一级固液分离机	20m ³ /h, 出料含水率≤70%, 3kW, 辊压式	台	3	20m ³ /h, 出料含水率≤70%, 3kW, 辊压式	台	3	一致
			20m ³ /h, 出料含水率≤70%, 3kW, 螺旋挤压式	台	1	20m ³ /h, 出料含水率≤70%, 3kW, 螺旋挤压式	台	1	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		二级固液分离机	20m³/h, 出料含水率≤57%, 15kW, 液压式	台	1	20m³/h, 出料含水率≤57%, 15kW, 液压式	台	1	一致
		牛卧床垫料烘干机	60t/d, 直径 1.6 米 X18 米, 筒体及内部扬料板: Q235B、厚度 12mm; 传动方式: 齿轮齿圈传动; 驱动系统: 减速机、变频电机、保温: 10cm 聚氨酯保温, 瓦楞外包(颜色可选)	台	1	60t/d, 直径 1.6 米 X18 米, 筒体及内部扬料板: Q235B、厚度 12mm; 传动方式: 齿轮齿圈传动; 驱动系统: 减速机、变频电机、保温: 10cm 聚氨酯保温, 瓦楞外包(颜色可选)	台	1	一致
20	沼液处理系统	排渣/絮凝沉淀罐	745m³, 直径 10 米, 高 9.5 米, 钢板焊接罐体	台	1	745m³, 直径 10 米, 高 9.5 米, 钢板焊接罐体	台	1	一致
		板框压滤机	Q=300m³/d, 出水含固率≤1.5%	套	2	Q=300m³/d, 出水含固率≤1.5%	套	2	一致
21	沼气处理系统	络合铁湿法+干法脱硫装置	工作压力 30kpa, 流量 700m³/h, 最大允许硫含量 6000ppm, 脱除效率 98%	套	1	工作压力 30kpa, 流量 700m³/h, 最大允许硫含量 6000ppm, 脱除效率 98%	套	1	一致
		汽水分离器	φ1000*2200, 不锈钢 304, 压力小于 0.1MPa; 自动排水	套	2	φ1000*2200, 不锈钢 304, 压力小于 0.1MPa; 自动排水	套	2	一致
		沼气提纯装置	工作压力 14 公斤, 流量 500m³/h, 带冷干机	套	1	工作压力 14 公斤, 流量 500m³/h, 带冷干机	套	1	一致

序号	区域	设备名称	环评批复			实际建设			一致性
			型号	单位	数量	型号	单位	数量	
		沼气双膜气柜	6000m ³	套	1	6000m ³	套	1	一致
		沼气锅炉	2.1MW，带循环水泵 H=32m，Q=100m，功率 15KW	台	1	2.1MW，带循环水泵 H=32m，Q=100m，功率 15KW	台	1	一致
22	烘干系统	热风机	250m ³ /h	台	1	250m ³ /h	台	1	一致
		烘干机	20t/h	台	1	20t/h	台	1	一致
23	软水制备	锅炉软水制备系统	2m ³ /h	套	1	2m ³ /h	套	1	一致

由上表可知，新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目主要设备建设情况与环评估算一致，不存在变动。

3.5 水源及水平衡

本项目水平衡图见下图：

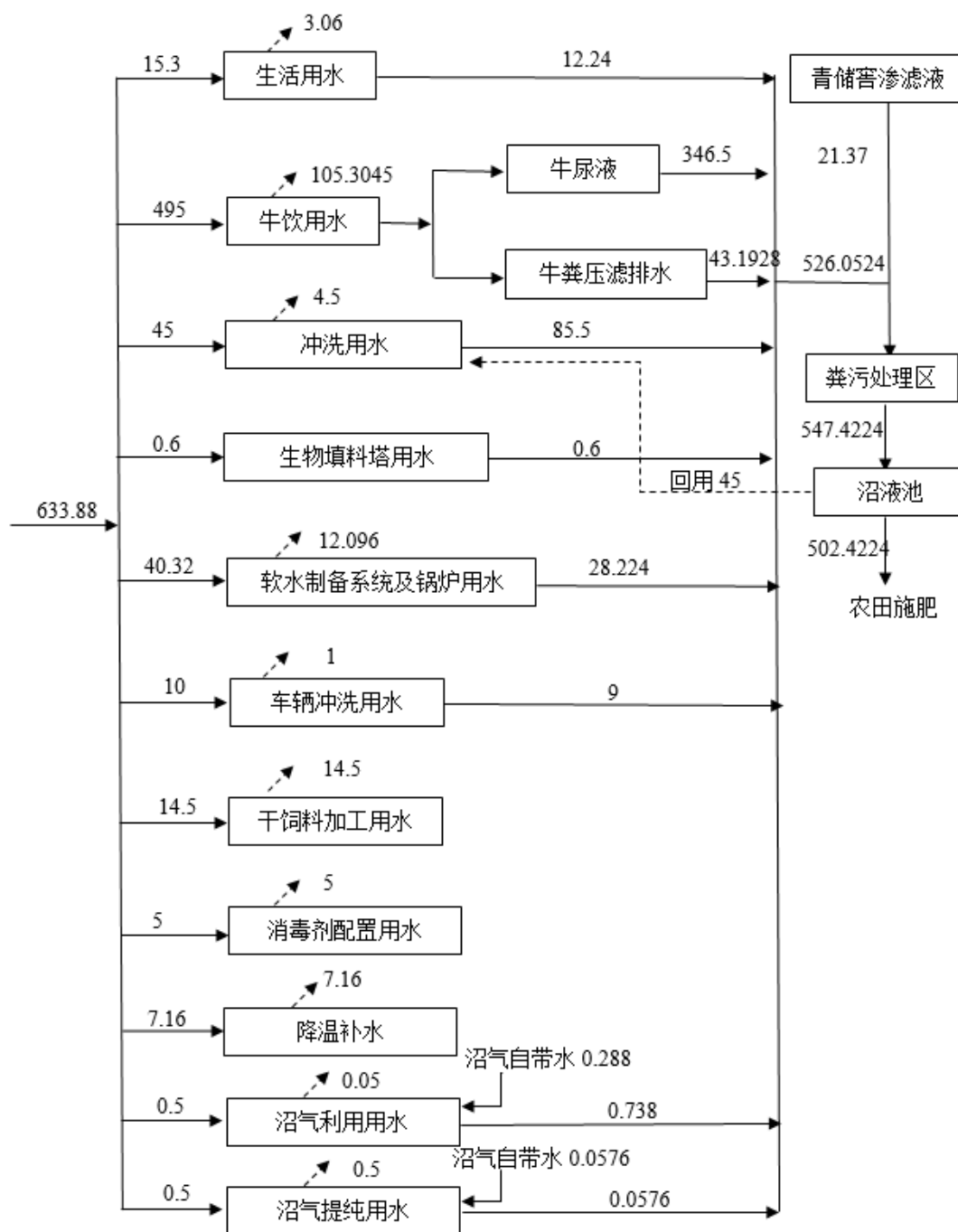


图 3-2 项目夏季水平衡图 单位： m^3/d

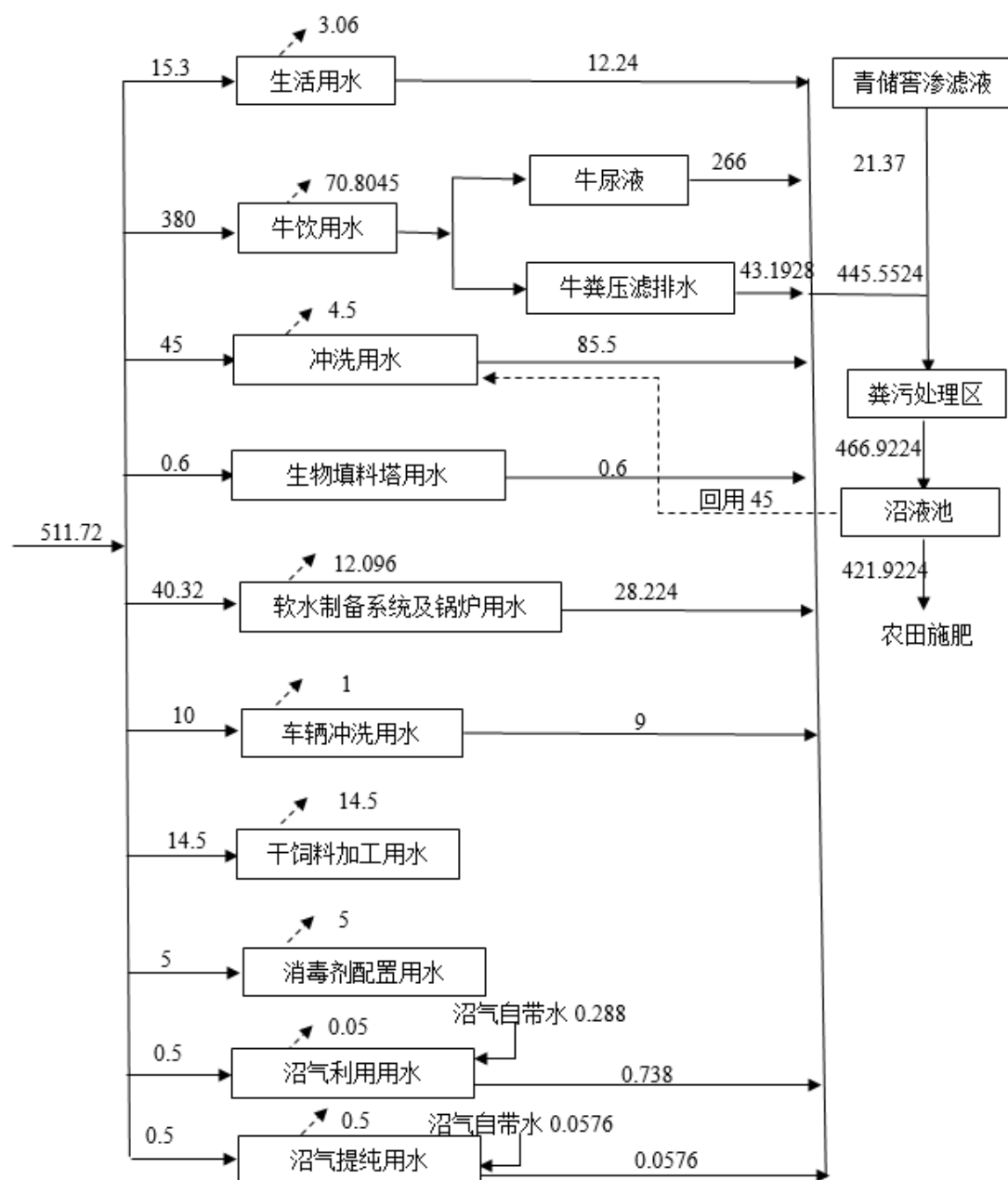


图 3-2 项目其他季节水平衡图 单位: m^3/d

3.6 工艺流程

1、饲料加工及粪污处理工艺

本项目奶牛养殖过程中，对饲料进行混合后投喂于牛舍，牛舍产生的粪污水、职工生活污水及其他废水全部收集进入粪污收集池，进行两级厌氧发酵，一级厌氧发酵后产生的沼渣经固液分离、烘干后回用于牛卧床垫料，二级厌氧发酵产生的沼渣经板框压滤后临时存储，作为有机肥外售，沼液在沉淀池沉淀澄清，暂存于沼液池，在施肥季节用于周边农田施肥。产生沼气经净化后用于牛卧床垫料的烘干及沼气锅炉为发酵系统和上料池提供热源，富余沼气提纯后成为天然气外售压缩。工艺流程见图3.3-1。

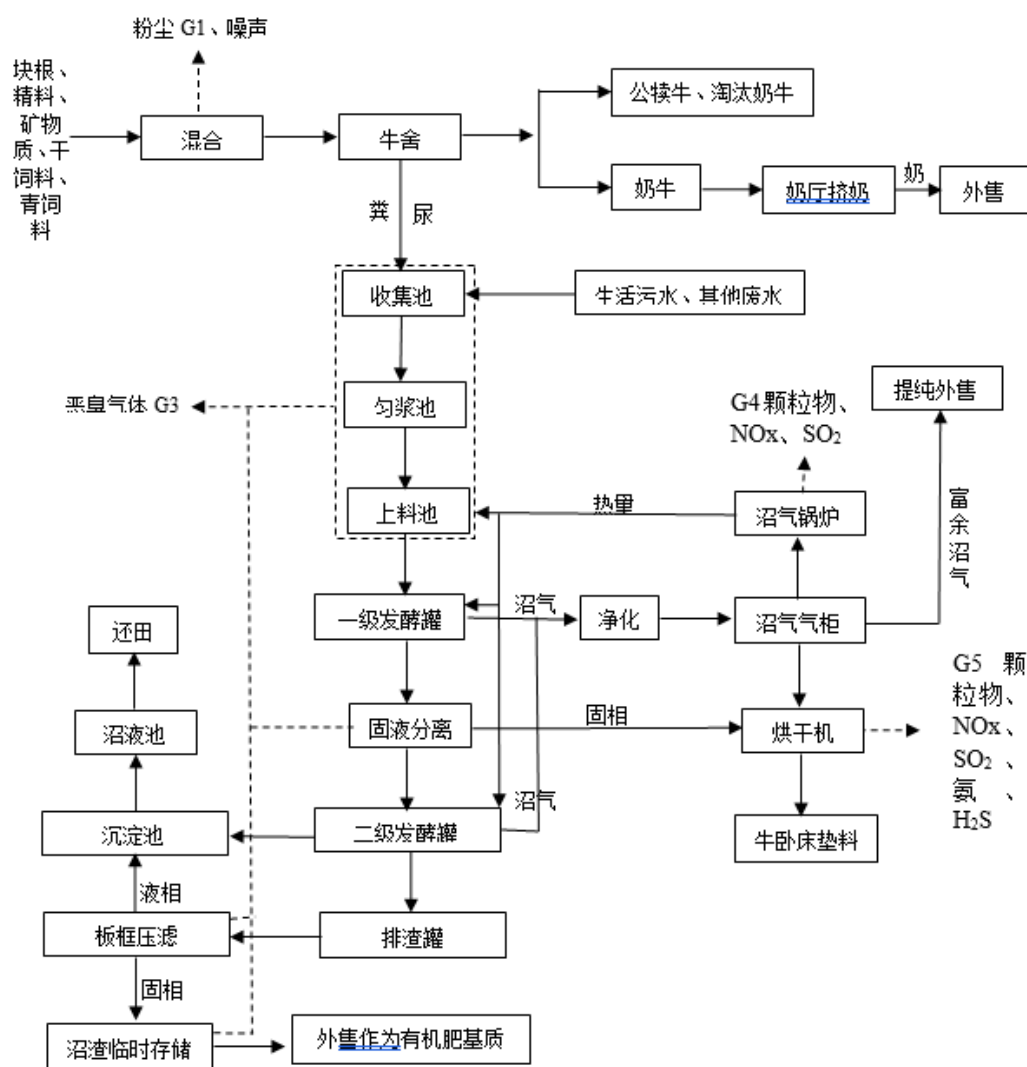


图 3-3 饲料加工及粪污处理工艺流程及产污环节图

饲料加工及粪污处理工艺：

（1）饲料加工

饲料分为干饲料、青饲料和精饲料。

①干饲料加工

秸秆的有机物质80%-90%是由纤维性物质和无氮浸出物组成，粗蛋白含量在4%以下，只含有微量水溶性碳水化合物，几乎不含胡萝卜素，属天然状态下营养价值低劣的饲料。但以干物质计秸秆所含的总能量几乎与禾本科饲料作物相当。因此，采用已切短至3-4cm的短节的秸秆，进行池窖加工，可使其总营养价值提高1-1.5倍，并增加了秸秆中的含氮量。从而提高了秸秆的能量利用率和效益，降低了生产成本。秸秆池窖加工技术是先把麦秸切短，装入半地下式的窖内，喷上新鲜水，用塑料薄膜包严压紧，以不透气为原则。池窖加工时间与温度有关，室外温度为<5℃时，处理时间约需56天；5-10℃时需28-56天；10-20℃时，则需14-28天。良好的池窖加工秸秆为浅褐色或深褐色，并有糊香味。开封后，晾晒1-3天，待气味散后再喂牛，先少后多。

②青饲料的制作

青饲料以含糖量多的青饲料为主如青玉米、茎叶及禾本科牧草等为主，存贮在窖内。制作时将已切碎的含水量65-70%的青贮原料入窖镇压，一般高出地面50-60cm，上盖麦草或塑料薄膜，覆土40cm，40多天即可成熟利用。颜色黄绿，有酸香味，品质最好。制作过程会产生青料渗滤液。

③精饲料制作

根据奶牛营养需要，把干饲料、青饲料、精料、矿物质等按合理的比例及要求，利用固定TMR搅拌车进行搅拌，使之成为混合均匀、营养平衡的精饲料。搅拌完成之后通过出料口出料至撒料车内，由撒料车将饲料运至牛舍内均匀撒至牛舍内用于喂料。此过程产生饲料混合废气G1。

（2）粪污接收

养殖场粪污通过刮粪板干清粪工艺将粪污刮入输粪渠，用处理后的沼液回冲，和其他废水一起进入收集池进行接收，收集池前设置机械格栅避免大颗粒杂物进入系统，影响设备正常运行，接收后粪污泵入匀浆池进行匀浆，将粪污搅拌均匀，再进入上料池，为下一步一级厌氧发酵做准备。此过程产生恶臭气体G3。

（3）一级厌氧发酵

上料池内的粪污进入一级厌氧发酵罐内进行厌氧发酵无害化处理，发酵时间约为10d，厌氧发酵是利用微生物在缺氧环境下的代谢作用，把粪污中的有机物转化为沼气，厌氧发酵产生的沼气进入沼气净化工艺（见下文），净化后用于锅炉和烘干工序，为厌氧系统和卧床垫料烘干提供热量，富余沼气提纯外售。

（4）固液分离

一级厌氧发酵后，粪污进入固液分离机进行固液分离，固液分离设备为超干固液分离机，可分离掉绝大部分的水分，粪渣运至烘干机进行烘干，制作成牛舍卧床垫料。固液分离会产生恶臭气体G3。

（5）二级厌氧发酵

分离后的液体进入二级厌氧发酵罐进一步发酵，将一级厌氧发酵未能完全无害化的物质进一步发酵处理，产生微生物的代谢的沼气，确保沼液中污染物浓度降低至农田植被能接受的范围。

（6）板框压滤

二级厌氧发酵后，产生的沼渣排入排渣罐，排渣送至板框压滤机进行分离，沼渣通过“絮凝沉淀+板框压滤”的方式进行分离，将前面固液分离未能分离出来的精细固体分离出来后，临时存储后作为有机肥基料外售。此过程产生沼渣S4，恶臭气体G3。

（7）沉淀池

沉淀池将二级厌氧发酵和板框压滤后的沼液暂存并使其中的悬浮物陈化沉淀，使沼液进一步澄清并降解有机质。

（8）沼液池

处理好后的沼液进入沼液池储存，作为肥料在施肥季节用于周边农田施肥。

2、养殖及挤奶工艺

本项目饲养奶牛为优质荷斯坦奶牛，奶牛引进后，采用科学饲养工艺。此外，在饲养区门口设有消毒设施，进场人员先进入消毒间内消毒再进入饲养区，饲养区有围墙，隔绝与外界往来，墙外设隔离区，内设饲料运输和人员流动专用通道、清粪专用通道。奶牛养殖工艺流程见图3.3-2。

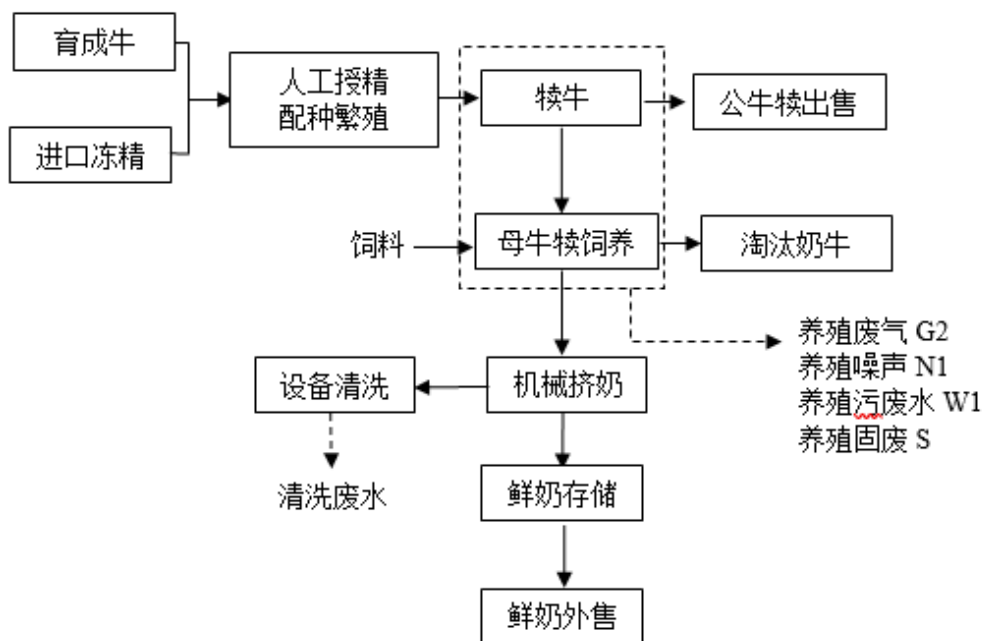


图 3-4 养殖及挤奶工艺流程及产污环节图

牛群养殖具体流程：

（1）饲养方式

牛群成长过程公牛犊出生后全部出售，母犊牛出生7天后放入犊牛栏舍单独饲养，哺乳期为60天。断奶后犊牛转入犊牛栏舍小群饲养，满6月龄进入牛舍进行饲养。满15月龄进行配种，妊娠后转入待产栏舍饲养。预产期前7-15天转入产房，产犊后7-15天转入牛舍进行饲养，用于牛群更新之外的犊母牛在育成期出售。

（2）饲养工艺

本项目采用散栏式饲养结合运动场散养技术：奶牛可不栓系、根据生理需要全天候自由采食、自由饮水、自由运动。该技术是将自由饲养和挤奶厅集中挤奶相结合的奶牛现代饲养技术。散栏式饲养以奶牛的舒适、健康、产品安全为宗旨，更加符合奶牛的自然和生理需要。

①饲料喂养技术

饲料喂养技术：犊牛采用人工喂奶，人工饲喂方式。其它牛群喂养成品粮，成品粮根据奶牛的营养配方，将奶牛所需各种饲料及奶牛所需矿物质等充分混合，营养平衡，适口性强。理论上可以每天1-3次上料，从刺激奶牛采食和保证奶牛进食量的角度考虑，每天3次上料较好，每天进行6次整槽。

②饮水方式

犊牛使用舍内杯状饮水器和舍外饮水槽饮水。其他牛群采用舍内饮水槽自

由饮水方式，设置4.0米保温饮水槽，设计在牛栏之间，奶牛平均饮水间距16cm。

③光照

牛舍以自然光照为主，辅以人工照明。

④采暖与通风

自然通风设计，在冬季寒冷时候，适当将牛舍西部及北部进行遮挡保暖。

⑤运动

设有运动场 4 座，每天由专人将牛驱赶至运动场活动，一来可减少臭气的产生，还可以使牛群增加愉悦感，有助于更好的产奶、孕产等。由于运动场为露天式，运动场地按照一般防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求铺设垫料；粪污经人工清理后收集至牛舍旁粪污收集池内，跟牛舍粪便一起进入粪污处理系统，运动场每月进行翻耕，保持松软舒适，活动场产生的恶臭气体自然扩散。

饲养过程牛舍及活动场产生养殖废气G2、养殖污废水W1、噪声牛叫声N、固废牛粪S1、病死牛尸体和分娩物S2、医疗固废S3。

（3）挤奶工艺

①挤奶方式

挤奶方式采用机器挤奶，奶牛通过专用的通道进入挤奶厅内挤奶，牛奶通过管道送到自动制冷罐冷却贮存。每天挤奶3次，每次挤奶时间约为3小时。每天挤奶工序完成后，需对挤奶设备、储奶罐及挤奶厅进行清洗。挤奶机系由真空泵和挤奶器两大部分组成。前者主要包括真空泵、电动机、真空罐、真空调节器、真空压力表等；后者由挤奶桶、搏动器（或脉动器）、集乳器、挤奶杯和一些导管及橡皮管所组成。乳汁由挤奶杯通过挤乳器，由管道直接流入储奶罐，与外界完全隔绝；且能根据乳流自动调节挤奶杯的真空压力，挤净后可自动脱落，整个过程中牛奶与空气接触的时间不超过3分钟。储奶罐由不锈钢制成，罐为夹层，内有蛇形管，通以不破坏臭氧层的环保制冷剂，罐内有电动搅拌器2个，可使牛奶温度迅速降到4℃以下。还需对挤奶设备进行清洗，此工序产生清洗废水W2。

②消毒方法

先用水洗净乳房，其次用消毒液浸沾乳房，再上乳杯挤奶。挤奶完毕后用乳头消毒液浸泡乳头数秒。原料乳采用速冷系统冷却，直接冷却至4℃左右。

③鲜奶储存

牛奶从牛乳房吸入挤奶器经封闭的挤奶管道，直接进入直冷式储奶罐储存，储奶罐采用R404a制冷剂，使鲜奶保持在4℃范围内，每天送（收）牛奶1次。

（4）配种方式

采用冷冻精液人工授精配种方式，可提高受胎率，缩短奶牛的产犊间隔。

（5）清粪工艺

本项目采用刮粪板干清粪工艺，通过刮粪板将粪污刮至粪沟内，再用处理后的沼液回冲至粪污接收池，经“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”后沼液进入沼液池暂存，在施肥季节作为农肥施用于农田，一级厌氧发酵产生的沼渣固液分离、烘干后用作牛卧床垫料，二级厌氧发酵产生的沼渣压滤后临时存储，作为有机肥生产基料外售。

（6）消毒方式

所有与外界接触进出口均设有消毒池，使用碘制剂作为消毒剂。运送饲料及牛奶的车辆进入时要先经消毒。人员进入要先进入更衣室洗手、更换外套、戴上防护帽及口罩并套上一次性鞋套。

（7）卫生防疫

本项目配备专职兽医，加强防治结合。要求兽医每天进入各牛舍观察牛群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，立即封锁养殖场，禁止外来人员入内和养殖场内员工回家；加强养殖场场区的消毒工作；针对发生的疫情，采用相应的疫苗全群紧急免疫；对于疫情期间必须进场的人员隔离两天，衣物严格消毒，洗澡后方可与场内人员接触；养殖场出入口地面撒上火碱，设置2米宽消毒带。当养殖场内发生疫情时，对感染发病牛第一时间隔离处理，并对牛群进行全群检测，发现布病感染牛第一时间隔离处理；增加场区内消毒频次和消毒区域；当疫情发展严重时及时向当地防疫部门请求援助。

（8）运输

本项目各进厂的原材料和出厂的产品全部采用公路运输的方式。厂内运输主要靠车辆运输。场内病死牛尸体和分娩物、沼渣等固废采用农用车运输，沼液采用管道运输的方式送入周边农田。

（9）沼渣临时存储

本项目粪污经二级发酵后排至排渣罐，排渣并由板框压滤后运至沼渣暂存

间（100m²）进行暂存，暂存时间为 2~3d，沼渣经板框压滤后含水率为 55%左右，较为干燥，不会产生渗滤液，临时存储间按照《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》进行建设，配置废气收集系统，临时存储产生的废气引至粪污处理区排气筒处理后排放。

3、沼气利用

沼气是高湿度气体，主要含量为50%~80%甲烷（CH₄）、20%~40%二氧化碳（CO₂）、0%~5%氮气（N₂）、小于1%的氢气（H₂）、小于0.4%的氧气（O₂）与0.1%~3%硫化氢（H₂S）等气体组成。根据《沼气中硫化氢的脱除技术研究》（南京大学论文）及《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），由于本项目发酵原料为养殖废水，废水中所含TS量较少，类比沼气技术培训资料及大理州农科院《沼气的主要成分及用途》，本项目产生的沼气中H₂S平均含量为0.034%，需要进行脱硫脱水处理，以防止对沼气输送管道的腐蚀影响。企业设有脱硫装置，经GLT络合铁脱硫后，硫去除率可达到98%以上，沼气净化后H₂S含量不高于20mg/m³。

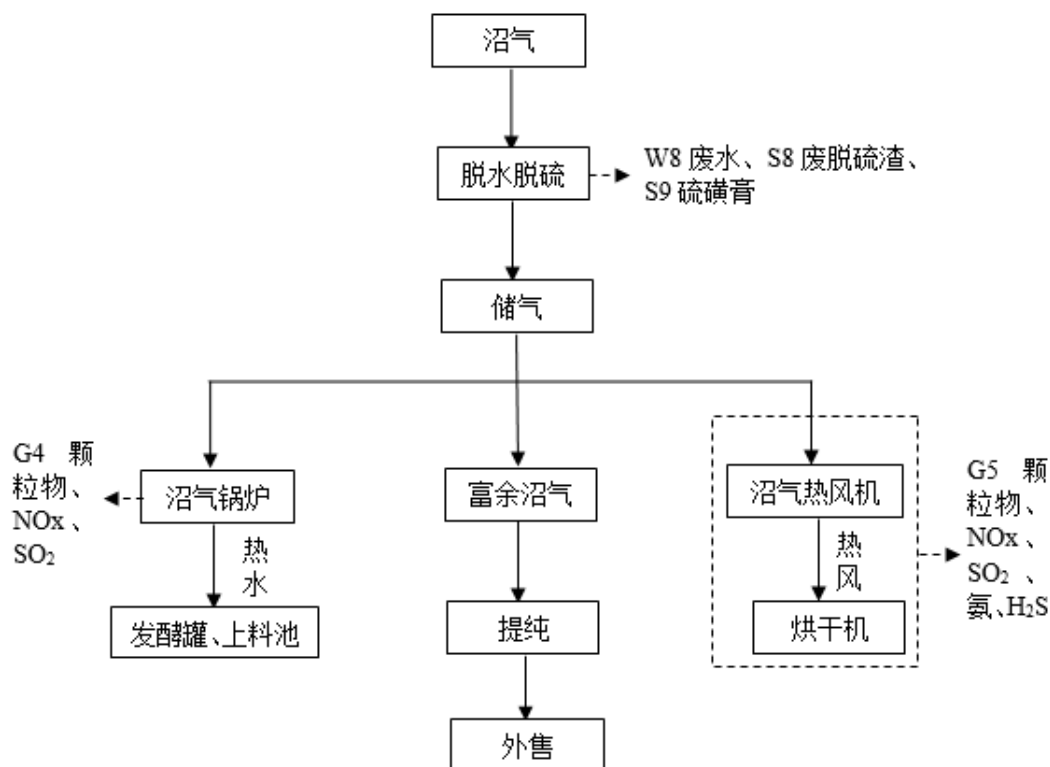


图 3-5 沼气利用工艺流程及产污环节图

沼气从发酵罐收集后，先经过气液分离、再进GLT络合铁脱硫装置，其目的

是净化沼气，净化后的沼气存储在沼气柜内，后续利用，分离出来的废水进入沼液处理系统处理。

沼气脱硫

GLT络合铁脱硫工艺系统包括四部分：气体吸收部分、再生沉降部分、硫磺回收部分、药剂补充部分。

①气体吸收

原料沼气经原料气液分离器后进入吸收塔，与脱硫液鼓泡接触进行 H_2S 吸收；吸收过程中硫化氢被氧化为硫单质，三价络合铁被还原为二价络合铁，脱除原料气中的 H_2S 至小于 $20mg/m^3$ ；净化后气体经气液分离器分液后排出装置；含硫磺颗粒的富液经富液泵送至再生沉降槽。

②再生沉降

在再生沉降槽内，富液与再生风机鼓入的空气充分接触反应，使得络合铁吸收剂富液中的二价铁被氧化为三价铁，氧化后溶液再由再生区进入沉降区，利用液体与硫磺密度差而实现沉降分离。再生完全的吸收剂经贫液泵送回至吸收部分循环吸收，再生沉降槽底部的硫磺浆则通过硫磺浆泵送至硫磺回收部分进行固液分离。

③硫磺回收

由硫磺浆泵输送来的硫磺浆分为两路输送，一路返回到再生沉降槽锥形底部进行循环扰动，防止硫磺沉积堵塞；另一路送至压滤机分离含固率65wt%以上的硫磺饼（也称硫磺膏S9）和吸收剂，分离的吸收剂滤液循环回系统。

④药剂补充

在脱硫过程中，络合铁吸收剂会发生消耗，需要及时补充新鲜络合铁催化剂使整个系统吸收剂量和浓度不发生大的波动。

废脱硫剂S8主要成分是木屑、黏土、氧化铁、硫化铁、碱，掺入沼渣作为有机肥基料使用，可有效增加有机肥产品的铁元素和硫元素。

（2）沼气的利用

沼气的产生量受废水浓度和季节变化较大，一般在一天中较均衡，但沼气利用速率不同，有明显的波动性，项目设有沼气柜。沼气系统在与外界连通部位如与真空压力安全阀、机械排气阀连接处以及沼气柜等设备的进出口处均应

安装阻火器，阻火器内部填充了金属材料，当火焰通过阻火器填料间缝隙时，热量被吸收，沼气温度降低至燃点以下，达到阻火的目的。

沼气达到爆炸极限时，遇明火将发生火灾、爆炸的危险，本项目沼气系统阻火器的设置将有效防止外部火焰进入沼气系统及火焰在管路中传播，进而防止沼气系统发生爆炸。从发酵罐流出的沼气中常带有泡沫和浮渣等杂质，容易堵塞填料，阻碍气体通过，增加管路阻力，因此，沼气系统实际运行中常会由于阻火器清洗不及时而出现系统压力波动问题，因此，在设计时，阻火器前后一般设置阀门以便及时维护。

本项目产生的沼气用于沼气锅炉，为发酵系统及上料池提供热源，此过程产生锅炉废气G4。

固液分离工序产生的固相含水率较高，需要进行烘干，本项目设置沼气热风机，为牛卧床垫料进行烘干，烘干使用项目产生的沼气。此过程产生烘干废气G5。

沼气主要成分详见表3.3-1。

表 3.3-1 沼气主要成分

沼气成分	CH ₄	CO ₂	H ₂ S	N ₂ 及其它
比例（%）	57	30	0.034	12.966

（3）沼气提纯

锅炉和沼气热风机未能完全利用的富余沼气，可通过提纯技术进行提纯，天然气收集后外售压缩，提纯技术使用低温高压水洗吸收脱碳法、TSA脱水工艺。

富余沼气进入沼气过滤器大于1微米的杂质，滤芯一年一换，由厂家直接回收。经过滤完后，沼气进入气液分离罐进行气液分离，分离出来的废水进行沼液进行处理。

然后将沼气通入沼气压缩机，加压至0.8MPa后送入水洗吸收塔进行提纯，提纯采用低温高压CO₂溶于水中的原理，当压力为0.8MPa，温度为10℃时，1吨的水就可以溶解8.85m³的二氧化碳，本项目水降温采用冷水机，介质为R507，循环使用。

经过提纯后的沼气二氧化碳浓度降低到3%以内，甲烷纯度≥98%，已经超过《生物天然气》(GB/T 41328-2022)中一类天然气的要求。

该气体最后经过TSA脱水，脱水使用分子筛洗水，电加热蒸干的方式，循环

往复。干燥后的净化气体送往CNG管束撬车。

吸收了二氧化碳的水进入闪蒸器，得到的闪蒸气大部分是甲烷气体，闪蒸气返回沼气压缩机前端再次加压，再次进行脱碳，提高甲烷的收率。脱碳系统的闪蒸器内的富液进入解吸塔，在常压下进行解吸，高浓度的二氧化碳从解吸塔顶部设置的 16m 高的排气筒（DA005）排入大气，解吸后贫液由风冷循环机组冷却后经贫液泵输送至吸收塔循环使用。

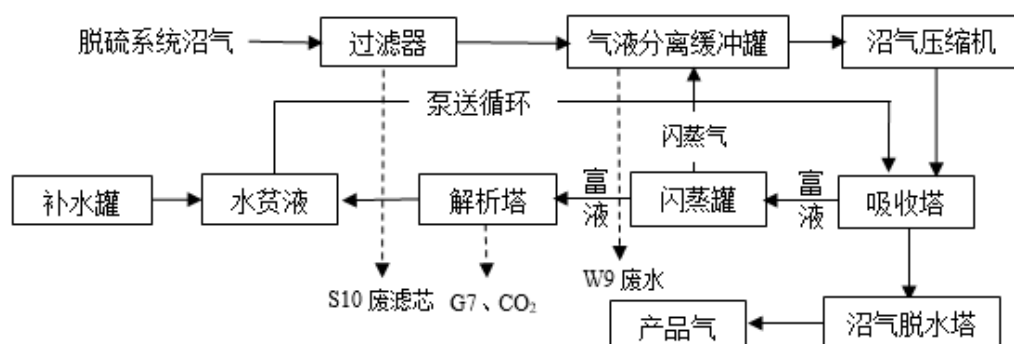


图 3-5 沼气提纯示意图

3.7 产污环节

本项目产污环节情况见表 3-5:

表 3-5 产污环节一览表

类型	生产工段	污染源	污染物/污染因子
废气	TMR车间搅拌	G1	颗粒物
	牛舍及牛活动场	G2	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	粪污处理区（收集池、匀浆池、上料池、固液分离、沼渣板框压滤、沼渣临时存储）	G3	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	沼气锅炉运行	G4	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、林格曼黑度
	牛卧床垫料烘干	G5	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、林格曼黑度
	食堂烹饪油烟	G6	油烟
	沼气提纯	G7	CO ₂
废水	养殖废水（牛尿）	W1	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	设备清洗废水	W2	
	生活污水	W3	
	锅炉排水及软水制备系统再生废水	W4	SS
	生物填料塔排水	W5	COD、NH ₃ -N、SS
	青储窖渗滤液	W6	COD、NH ₃ -N、SS
	车辆冲洗排水	W7	COD、NH ₃ -N、SS
	沼气利用前脱水	W8	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	沼气提纯脱水	W9	
噪声	牛叫声、设备运行	N	噪声 Leq(A)
固体废物	牛舍及活动场	S1	牛粪
	养殖及分娩	S2	病死牛尸体及分娩物
	疫检医疗	S3	医疗废物
	废气处理	S4	集尘灰
	压滤设备	S5	沼渣
	软水制备	S6	废离子树脂
	工作人员	S7	生活垃圾
	沼气脱硫	S8	废脱硫渣
		S9	硫磺膏
	沼气提纯	S10	废滤芯
	设备维护	S11	废矿物油

3.8 项目变动情况

根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》环办环评函[2020]688号文有关规定，根据《新乡乐源牧业有限公司新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目环境影响报告书》及现场核查，对比环评及批复要求，项目变动情况见表 3-6。

表 3-6 项目变动情况一览表

	通知内容	本项目情况	对比结果
性质	1、建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变动	不属于
规模	2、生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。 3、生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。 4、位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无变动	不属于
地点	5、重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变动	不属于
生产工艺	6、新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	无变动	不属于
	7、物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变动	不属于
环境保护措施	8、废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变动	不属于
	9、新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变动	不属于
	10、新增废气主要排放口（废气无组织排放改	无变动	不属于

	为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。		
	11、噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变动	不属于
	12、固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变动	不属于
	13、事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	无变动	不属于

项目实际建设情况，项目性质、规模、地点、生产工艺及环境保护措施等均与环评及批复要求一致，未存在变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目废水包括牛尿及牛粪中的压滤水，清洗废水，生活污水，生物填料塔排水，锅炉及软化水制备系统再生废水，青料制作渗滤液，车辆冲洗废水、沼气利用脱水及沼气提纯废水等，生活污水设置化粪池，餐饮废水设置油水分离器，预处理后和其他废水一起进入粪污处理区，经粪污处理系统（设计规模700m³/d，处理工艺为“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”）处理后，绝大部分 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油可被去除，同时，pH 值、水不溶物、蛔虫卵死亡率、臭气浓度、粪大肠杆菌群等均会降到可接受范围内，各污染物能满足《农用沼液》（GB/T40750-2021）中的I类标准要求，用于农田施肥。本项目废水产生及排放情况见表 4-1。

表 4-1 本项目废水产生及排放情况表

废水类别	来源	污染物种类	治理设施、 工艺及处理能力	设计指标	去向
排放口	养殖废水 (牛尿)	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、动植 物油	生活污水配置隔油池 (食堂)+化粪池；项 目产生的粪污、生活污 水及废水采用“一级厌氧 发酵+固液分离+二级厌 氧发酵+沉淀池”的污水 处理工艺，处理规模 700m ³ /d。	《农用沼液》 (GB/T40750- 2021)中的I类 标准	处理后的废水 在沼液池暂 存，作为农肥 施用于农田。
	设备清洗 废水				
	生活污水				
	锅炉排水 及软水制 备系统再 生废水	SS			
	生物填料 塔排水	COD、NH ₃ -N、SS			
	青储窖渗 滤液	COD、NH ₃ -N、SS			
	车辆冲洗 排水	COD、NH ₃ -N、SS			

	沼气利用 前脱水	COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N			
	沼气提纯 脱水				

注：根据企业实际生产过程中的统计数据，废水实际产生量约 650m³/d。项目废水经处理后暂存于沼液池，作为农肥施用于农田，不外排。

4.1.2 废气

项目运营期产生的废气主要是 TMR 车间精饲料混合废气、牛舍及牛活动场恶臭、粪污处理区恶臭、沼气锅炉废气、卧床垫料烘干废气、食堂油烟和沼气提纯释放的 CO₂。详见表 4-2。

表 4-2

本项目废气基本情况表

废气名称	污染物种类	治理措施及工艺	排气筒		监测点位	排放去向
			高度	内径		
TMR 车间废气	颗粒物	袋式除尘器	15m	Φ70cm	处理设施进口、出口	大气
恶臭污染物废气	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	生物填料塔	15m	Φ40cm	处理设施进口、出口	大气
沼气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	低氮燃烧	15m	Φ45cm	排气筒出口	大气
牛卧床垫料烘干废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	低氮燃烧+袋式除尘器+生物填料塔	15m	Φ55cm	处理设施进口、出口	大气
食堂油烟废气	油烟	油烟净化器	高于屋顶排放	Φ55cm	处理设施进口、出口	大气

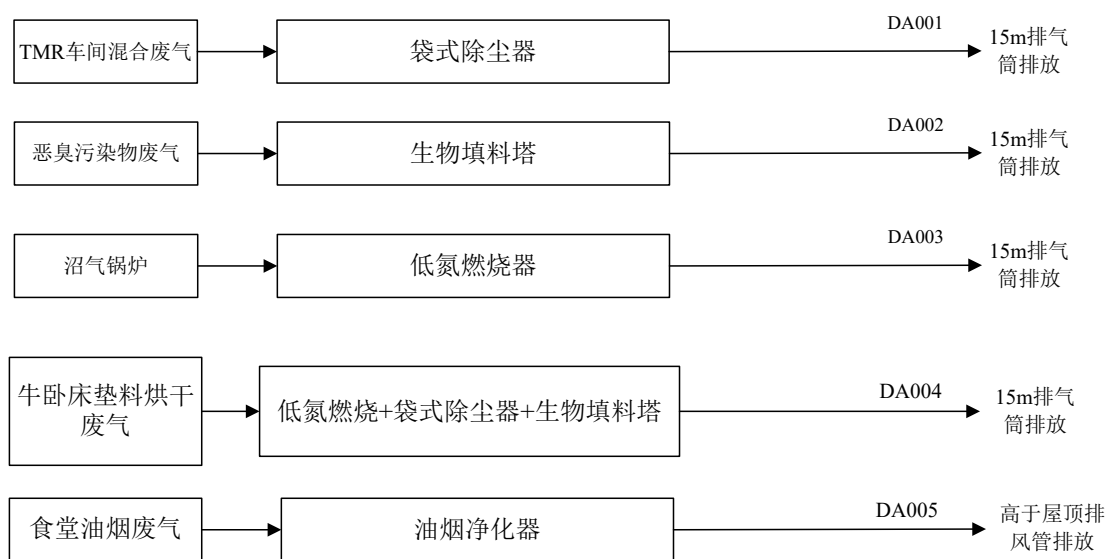


图 4-1 本次验收工程废气实际治理工艺流程图

4.1.3 噪声

本项目噪声源主要有牛舍内的牛叫声，生产过程中搅拌设备、风机、水泵等。工程对高噪声设备采取基础减振、厂房隔声等降噪措施。

各类主要设备的噪声源强见下表。

表 4-3 项目营运期车间主要设备噪声源强

位置	主要噪声源	数量 (个)	噪声源强 dB (A)	降噪措施	运行方式
生产区	牛叫声	/	75	墙体隔声	连续运行
	固定搅拌设备	4	75	选用低噪声设备，基础减振，墙体隔声	连续运行
	皮带机	4	80	选用低噪声设备，墙体隔声	连续运行
	装载机	5	80	减速慢行，禁止鸣笛	连续运行
	叉车	2	80	减速慢行，禁止鸣笛	连续运行
	吸粪车	1	80	减速慢行，禁止鸣笛	连续运行
	消毒车	1	80	减速慢行，禁止鸣笛	连续运行
	抛料车	1	80	减速慢行，禁止鸣笛	连续运行
	降温风机	52	85	选用低噪声设备，墙体隔声	连续运行
	轴流风机	16	85	选用低噪声设备，墙体隔声	连续运行
	风机	432	85	选用低噪声设备，墙体隔声	连续运行
	风扇	150	70	选用低噪声设备，墙体隔声	连续运行
生活区	油烟净化处理设备	1	75	选用低噪声设备，基础减振，墙体隔声	连续运行
环保区	潜水搅拌机	3	80	基础减振、墙体隔声	连续运行
	提升泵	2	90		连续运行
	发酵罐进料泵	2	85		连续运行
	沼液池超越泵	1	90		连续运行
	固液分离机	7	90		连续运行
	板框压滤机	2	90		连续运行
	脱硫装置	1	95	隔声减振	连续运行
其他	生物填料塔	2	95	选用低噪声设备，基础减振	连续运行

本项目噪声治理措施实际建设情况与环评及批复内容一致，能够满足验收要求。

4.1.4 固体废物

项目产生的固废种类及处置措施情况见表 4-4。

表 4-4 固体废物产生量及处置措施

属性	固废名称	项目处置措施		一致性
		环评批复	实际情况	
一般固废	牛粪	用于牛卧床垫料	用于牛卧床垫料	一致
	沼渣	暂存于沼渣暂存间（100m ² ），作为有机肥基料外售	暂存于沼渣暂存间（100m ² ），作为有机肥基料外售	一致
	集尘灰	奶牛喂养/混入沼渣	奶牛喂养/混入沼渣	一致
	废离子树脂	暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由厂家回收	暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由厂家回收	一致
	废脱硫渣	混入沼渣	混入沼渣	一致
	硫磺膏	暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由专业单位处置	暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由专业单位处置	一致
	废滤芯	暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由厂家回收	暂存于一般固废暂存间（50m ² ），由厂家回收	一致
危险废物	病死牛尸体及分娩物	暂存于病死尸及分娩物暂存间（20m ² ），委托有资质单位处理	暂存于病死尸及分娩物暂存间（20m ² ），委托有资质单位处理	一致
	医疗废物	暂存医废间（30m ² ），交由有资质的单位统一处理	暂存医废间（30m ² ），交由有资质的单位统一处理	一致
	废矿物油	暂存危废库（15m ² ），交由有资质的单位统一处理	暂存危废库（15m ² ），交由有资质的单位统一处理	一致

本项目固废处置措施实际建设情况与环评及批复内容一致，能够满足验收要求。

4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.2.1 环保设施投资落实情况

本项目工程实际总投资 26311.86 万元，实际环保投资 4348 万元，占实际总投资的 16.52%，环保投资落实情况详见表 4-5。

表 4-5

项目工程环保投资一览表

项目	产污环节	污染因子	治理措施	投资（万元）	
				环评预计	实际投资
废气	TMR 车间搅拌废气	颗粒物	布袋除尘+1 根 15m 高的排气筒	20	20
	恶臭气体处理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	牛舍自然通风、喷洒除臭剂；活动场人工清粪	10	10
			粪污处理区池体密闭、功能间设负压收集系统，废气经生物填料塔+1 根 15m 高的排气筒，同时投放吸附剂、除臭剂等措施进行除臭	50	50
	沼气锅炉废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度	低氮燃烧+15m 排气筒	15	15
	烘干废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	低氮燃烧+布袋除尘+生物填料塔+15m 排气筒	59	59
	餐饮	油烟	安装油烟净化器、净化效率不低于 60%	1	1
	沼气提纯 CO ₂ 废气	/	16m 排气筒	1	1
	施工期扬尘防治	围挡、洒水车、篷布	围挡、洒水车、篷布	30	30
废水	粪污处理区	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	收集池、均浆池、上料池、一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池、沼液池	4000	4000
	地下水污染防治		牛舍内粪沟、医废间、危废贮存库、收集池、沼液池、粪污处理区各水池构筑物防渗措施	50	50
	粪污运输		粪污运输管网	30	30
固废	一般工业固废	一般固废	病死尸及分娩物暂存间（20m ² ）一座、沼渣暂存间（100m ² ）一座、一般固废储存间（50m ² ）一座	6	6
	危险废物	危废	医废间（30m ² ）一座	10	10
			危废贮存库（15m ² ）一座		
	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶（若干）	1	1
噪声	设备运行噪声	噪声	设备减振、消声、隔声等降噪措施	35	35
生态		牛舍周围、污水处理站、沼气工程、厂内绿化等		30	30
合计				4348	4348

4.2.2 环保设施“三同时”落实情况

本项目建设项目在建设过程中，基本能够做到环保设施“三同时”，污染防治措施“三同时”落实情况详见表 4-6。

表 4-6 工程污染防治措施汇总

污染因素	产污环节	采取的防治或保护措施		对比
		环评及批复	实际建设	
废气	TMR 车间废气	布袋除尘器+1 根 15m 高的排气筒	布袋除尘器+1 根 15m 高的排气筒	一致
	牛舍恶臭	牛舍采取自然通风，投放吸附剂、除臭剂等措施进行除臭	牛舍采取自然通风，投放吸附剂、除臭剂等措施进行除臭	一致
	粪污处理区	投放除臭剂等措施进行除臭	投放除臭剂等措施进行除臭	一致
		生物填料塔+1 根 15m 高的排气筒	生物填料塔+1 根 15m 高的排气筒	一致
	食堂油烟	油烟净化器	油烟净化器	一致
	烘干废气	低氮燃烧+布袋除尘+生物填料塔+15m 排气筒	低氮燃烧+布袋除尘+生物填料塔+15m 排气筒	一致
	沼气锅炉废气	低氮燃烧+15m 排气筒	低氮燃烧+15m 排气筒	一致
	沼气提纯 CO ₂ 废气	16m 排气筒	16m 排气筒	一致
废水	厂区废水	生活污水配置隔油池（食堂）+化粪池；项目产生的粪污、生活污水及废水采用“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”的污水处理工艺，处理规模 700m ³ /d，处理后在沼液池暂存，然后作为农肥施用于农田	生活污水配置隔油池（食堂）+化粪池；项目产生的粪污、生活污水及废水采用“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”的污水处理工艺，处理规模 700m ³ /d，处理后在沼液池暂存，然后作为农肥施用于农田	一致
	地下水防渗	医废间、牛舍内粪沟、沼液池、事故池、粪污处理区各水池等防渗措施	医废间、牛舍内粪沟、沼液池、事故池、粪污处理区各水池等防渗措施	一致
	沼液还田	通过管网运输至周边 6000 亩农田，管网采用 PE 管，主管网 DN30、支管网 DN100，总长度约 5km	通过管网运输至周边 6000 亩农田，管网采用 PE 管，主管网 DN30、支管网 DN100，总长度约 5km	一致
噪声	牛叫声、沼气工程、污水处理设施运行噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减振等措施	选用低噪声设备，采取隔声、基础减振等措施	一致
固废	一般工业固废	固液分离后产生的粪便烘干回用于牛卧床，沼渣在暂存间（100m ² ）临时存储后作为有机	固液分离后产生的粪便烘干回用于牛卧床，沼渣在暂存间（100m ² ）临时存储后作	一致

		肥基料外售，脱硫渣混入沼渣，集尘灰用于奶牛投喂/混入沼渣，废离子树脂和废滤芯在一般固废暂存间（50m ² ）临时存储后，由厂家回收，硫磺膏在一般固废暂存间（50m ² ）临时存储后交专业单位处置，病死牛尸体及分娩物产生临时存储在病死牛尸体及分娩物暂存间（20m ² ），即刻交由资质单位处理	为有机肥基料外售，脱硫渣混入沼渣，集尘灰用于奶牛投喂/混入沼渣，废离子树脂和废滤芯在一般固废暂存间（50m ² ）临时存储后，由厂家回收，硫磺膏在一般固废暂存间（50m ² ）临时存储后交专业单位处置，病死牛尸体及分娩物产生临时存储在病死牛尸体及分娩物暂存间（20m ² ），即刻交由资质单位处理	
	危险废物	医疗废物桶装收集在医废间（30m ³ ）密闭暂存，交由有资质的单位统一处理；废矿物油桶装集在危废贮存库（15m ³ ）密闭暂存，交由有资质的单位统一处理	医疗废物桶装收集在医废间（30m ³ ）密闭暂存，交由有资质的单位统一处理；废矿物油桶装集在危废贮存库（15m ³ ）密闭暂存，交由有资质的单位统一处理	一致
	生活垃圾	袋装收集、垃圾桶密闭暂存，由环卫部门清运	袋装收集、垃圾桶密闭暂存，由环卫部门清运	一致
噪声	设备噪声	减振、隔音设施	减振、隔音设施	一致
	环境管理	成立环保领导小组、安排专人负责厂区环保管理工作；设置环境管理规章制度、环境风险管理制度等。	成立环保领导小组、安排专人负责厂区环保管理工作；设置环境管理规章制度、环境风险管理制度等。	一致

5 环境影响报告书（表）主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书（表）主要结论与建议

（1）废气：

运营期产生的废气主要是TMR车间精饲料混合废气、牛舍及牛活动场恶臭、粪污处理区恶臭、沼气锅炉废气、卧床垫料烘干废气、食堂油烟。

本项目 TMR 车间搅拌废气排气筒（DA001）排放的颗粒物排放浓度为 $3.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.016\text{kg}/\text{h}$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放浓度 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $3.5\text{kg}/\text{h}$ 的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉颗粒物绩效引领性企业（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要求。

粪污处理区恶臭废气排气筒（DA002）排放的 NH_3 排放浓度为 $3.74\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.019\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放浓度为 $0.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0016\text{kg}/\text{h}$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中排放速率 NH_3 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、 H_2S $0.33\text{kg}/\text{h}$ 的限值要求；臭气浓度（无量纲）为 439.0，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）关于臭气浓度 2000（无量纲）的标准限值要求；

沼气锅炉排气筒（DA003）排放的颗粒物排放浓度为 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.007\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.014\text{kg}/\text{h}$ ， NO_x 排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.043\text{kg}/\text{h}$ ，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉中颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $30\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉锅炉/炉窑企业 A 级绩效（锅炉：颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $30\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要求；林格曼黑度 ≤ 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气

锅炉中林格曼黑度 ≤ 1 级限值要求。

牛卧床垫料烘干排气筒（DA004）排放的颗粒物排放浓度为 $3.63\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.036\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 排放浓度为 $4.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ， NO_x 排放浓度为 $17.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.173\text{kg}/\text{h}$ ，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 中颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉锅炉/炉窑企业 A 级绩效（工业炉窑：颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要求；污染因子林格曼黑度类比《乐源牧业邯郸大名万头奶牛养殖项目》验收监测中工业炉窑的实测数据，林格曼黑度实测值为 ≤ 1 级，满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 中林格曼黑度 ≤ 1 级限值要求。 NH_3 排放浓度为 $8.02\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.08\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放浓度为 $2.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.023\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度（无量纲）为 439.0，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中排放速率 NH_3 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、 H_2S $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、臭气浓度 2000 的限值要求。

食堂油烟排放浓度为 $0.73\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0036\text{kg}/\text{h}$ ，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）中小型规模排放浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

沼气提纯排气筒（DA005）排放的 CO_2 为 $159.67\text{t}/\text{a}$ ，其不属于污染因子，无相关排放标准，且排放量小，对环境影响可接受。

经采取上述相应的治理措施治理后项目各废气均可实现稳定达标排放，满足相应排放标准要求。

（2）废水：

本项目废水包括牛尿及牛粪中的压滤水，清洗废水，生活污水，生物填料塔排水，锅炉及软化水制备系统再生废水，青料制作渗滤液，车辆冲洗废水、沼气利用脱水及沼气提纯废水等，生活污水设置化粪池，餐饮废水设置油水分离器，预处理后和其他废水一起进入粪污处理区，经粪污处理系统（设计规模 $700\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺为“一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池”）处理后，绝大部分COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油可被去除，同时，pH值、

水不溶物、蛔虫卵死亡率、臭气浓度、粪大肠杆菌群等均会降到可接受范围内，各污染物能满足《农用沼液》（GB/T 40750 -2021）中的I类标准要求，用于农田施肥。

（3）噪声：

项目噪声主要有牛叫声、生产过程中搅拌设备、风机、水泵等设备机械噪声及空气动力性噪声，经减振、隔声措施治理后，各厂界噪声均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类昼间60dB(A)、夜间50dB(A)标准的要求。

（4）固废治理措施：

项目一般工业固废牛粪便经粪污处理系统一级厌氧发酵后固液分离，送入烘干机进行烘干用于牛卧床垫料；沼渣经二级厌氧发酵后板框压滤，临时存储沼渣暂存间（100m²），外售新乡市及时雨有机肥有限公司作为有机肥生产基质；TMR车间集尘灰收集后可作为饲料返回投喂奶牛，烘干工序收集的集尘灰和沼气脱硫产生的废脱硫渣混入沼渣；锅炉软水制备产生的废离子交换树脂、沼气提纯产生的废滤芯临时暂存于一般固废暂存间（50m²），由厂家回收，硫磺膏在一般固废暂存间（50m²）暂存后交资质单位处置；病死牛尸体及分娩物暂存于病死尸及分娩物暂存间（20m²），再委托有资质单位处理。

项目生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理。

危险废物废矿物油暂存在危废贮存库（15m²），医疗废物暂存在医废间（30m²），定期委托有资质的单位安全处置。

经采取以上固废污染防治措施后，评价认为项目产生的固废对环境不会造成二次污染。

5.2 审批部门审批决定

新乡市生态环境局

关于《新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目环境影响报告书》的批复

新环书审[2025]3 号

新乡乐源牧业有限公司：

你单位上报的由陕西立方环保科技有限公司环评工程师王钰涵主持编制完成的《新乡乐源牧业有限公司 7000 头奶牛养殖场项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）、新乡市生态环境局卫辉分局的审查意见均收悉，并已在我局网站公示期满。根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规规定，经研究，批复如下：

一、该《报告书》内容符合建设项目环境管理规定，评价结论可信。我局批准该《报告书》，原则同意你公司按照《报告书》所列项目的性质、规模、地点、采用的原料、生产工艺和环境保护对策措施进行项目建设。项目总投资 26311.86 万元，在卫辉市上乐村镇上乐一村建设 7000 头奶牛养殖场项目。

二、你单位应向社会公众主动公开已经批准的《报告书》，并接受相关方的咨询。

三、你单位应全面落实《报告书》提出的各项环保对策措施及环保设施投资概算，确保各项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，确保各项污染物达标排放。

（一）向设计单位提供《报告书》和本批复文件，确保项目设计按照环境保护设计规范要求，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环保设施投资概算。

（二）依据《报告书》和本批复文件，对项目建设过程中产生的废水、废气、固体废物、噪声等污染，采取相应的防治措施。

（三）项目运行时，外排污染物应满足以下要求：

1、废水：项目废水采用一级厌氧发酵+固液分离+二级厌氧发酵+沉淀池工艺处理，处理后暂存于沼液池，施肥季节用于上乐村镇配套消纳土地进行农田利用。

2、废气：精饲料混合废气采用袋式除尘器治理，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》其他所有涉气工业企业排放口的限值要求。

粪污处理区恶臭采用生物填料塔处理，氨气、硫化氢、臭气浓度排放须满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求。

沼气锅炉废气采用低氮燃烧，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉标准限值要求。

牛卧床垫料烘干废气采用低氮燃烧+袋式除尘器+生物填料塔治理，治理后氨、硫化氢、臭气浓度、满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准限值要求；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）表 1 标准限值要求。

食堂油烟采用油烟净化处理器处理，油烟满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 标准限值要求。

项目在运营过程中应严格按照《报告书》要求控制废气无组织排放。

3、噪声：对高噪声设备采取减振、隔音等降噪措施后，厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

4、固废：固体废物须按照《报告书》提出的措施进行处置，各类固体废物贮存、处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

（四）严格落实《报告书》提出的环境风险防范措施，严防环境污染事故发生。

（五）按照国家、省、市有关规定设置规范的污染物排放口、安装污染物在线监测及监控设施，并按要求与环保部门联网。

四、项目完成后全厂颗粒物 0.3253t/a、二氧化硫 0.244t/a、氮氧化物 0.882t/a。

五、项目建成后，须按照《固定污染源排污许可分类管理名录》规定的时限及时申报办理排污许可证，按规定程序 and 标准实施竣工环境保护验收，当地生态环境主管部门负责本项目的“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

六、如果今后国家或我省颁布新标准，你单位应按新标准执行。

七、本批复有效期为 5 年，如该项目逾期方开工建设，其环境影响报告书应报我局重新审核。

新乡市生态环境局

2025 年 4 月 24 日

6 验收执行标准

本项目执行的污染物排放标准见表 6-1：

表 6-1 污染物排放标准

类别	标准名称及级（类）别	污染物	标准值		
			数值	单位	
废气	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）	颗粒物	有组织	120	mg/m ³
				3.5	kg/h
			无组织	1.0	mg/m ³
	《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》 （2020.7.31）	颗粒物	有组织	10	mg/m ³
			无组织	0.5	mg/m ³
	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	氨气	15m 排 气筒	4.9	kg/h
		硫化氢		0.33	kg/h
		臭气浓度		2000	无量纲
		氨气	厂界	1.5	mg/m ³
		硫化氢		0.06	mg/m ³
	《畜禽养殖业污染物排放标准》 （GB18596-2001）表 7	臭气浓度		70	无量纲
	《餐饮业油烟污染物排放标准》 （DB41/1604-2018）小型	油烟	1.5		mg/m ³
			净化设施最低去除效率90%		
	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉	颗粒物	15m排 气筒	5	mg/m ³
		SO ₂		10	mg/m ³
		NO _x		30	mg/m ³
		林格曼 黑度		1	级
	《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB41/1066-2020）表 1	颗粒物	15m排 气筒	30	mg/m ³
		SO ₂		200	mg/m ³
		NO _x		300	mg/m ³
		林格曼 黑度		1	级
	《河南省重污染天气通用行业应急 减排措施制定技术指南（2024 年修 订版）》	颗粒物	涉炉窑 企业A 级绩效 的相关 要求	10	mg/m ³
		SO ₂		35	mg/m ³
		NO _x		50	mg/m ³
废水	《农用沼液》（GB/T 40750 -2021）	pH 值	5.5-8.5		无量纲

类别	标准名称及级（类）别	污染物	标准值	
			数值	单位
	中的I类	水不溶物	≤ 50	g/L
		蛔虫卵死亡率	≥ 95	%
		臭气排放浓度	≤ 70	无量纲
		粪大肠杆菌群	$\geq 10^{-4}$	/
		总盐度	≤ 1.5	ms/cm
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	等效A声级	60（昼间）	dB(A)
			50（夜间）	dB(A)
固体废物	《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表6 畜禽养殖业废渣无害化环境标准	蛔虫卵	死亡率 ≥ 95	%
		粪大肠菌群数	$\leq 10^5$	个/kg
	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）规定；危险废物排放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求；粪便处置满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中的畜禽养殖业废渣无害化标准。			

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

7.1.1 废气

7.1.1.1 有组织排放

本项目废气有组织监测内容见表 7-1:

表 7-1 废气有组织排放监测内容

污染源	设施名称	监测位置	监测因子		监测频次	监测要求
TMR 车间废气	袋式除尘器	治理设施进、出口	颗粒物	废气流量、产生浓度、产生速率	3 次/天, 2 天	按照竣工验收要求进行监测
恶臭污染物废气	生物填料塔	治理设施进、出口	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		3 次/天, 2 天	
沼气锅炉废气	低氮燃烧	排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度		3 次/天, 2 天	
牛卧床垫料烘干废气	低氮燃烧+袋式除尘器+生物填料塔	治理设施进、出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、林格曼黑度、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		3 次/天, 2 天	
食堂油烟废气	油烟净化器	治理设施进、出口	油烟		3 次/天, 2 天	

7.1.1.2 无组织排放

本项目废气无组织监测内容见表 7-2:

表 7-2 废气无组织监测内容

监测位置	监测因子	监测频次
厂界: 上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	4 次/天, 2 天

7.1.2 厂界噪声监测

表 7-3 厂界噪声监测内容

监测点位	监测项目	监测频次
东、南、西、北厂界外 1m 各布设 1 个监测点位, 共 4 个监测点	等效声级	每天昼、夜各 1 次, 连续 2 天

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法及监测仪器

本次检测分析方法、使用仪器及检出限见表 8-1:

表 8-1 检测分析方法、使用仪器及检出限

类别	检测项目	分析方法	仪器名称及仪器型号	检出限
有组织废气	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪 HNZM022 HNZM021 HNZM182 GR-3100D 低浓度烟尘气测试仪 HNZM299HNZM298 AUW220D 十万分之一天平 HNZM032	1.0mg/m ³
		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996 及修改单	GR-3100D 低浓度烟尘气测试仪 HNZM298 EM-3088 智能烟尘烟气分析仪 HNZM182HNZM021 FA2204 电子天平（万分之一） HNZM195	20mg/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 HJ57-2017	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪 HNZM022 HNZM021 HNZM182 GR-3100D 型低浓度烟尘气测试仪 HNZM299 HNZM298	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 HJ693-2014	EM-3088智能烟尘烟气分析仪 HNZM022 HNZM021 HNZM182 GR-3100D 型低浓度烟尘气测试仪 HNZM299 HNZM298	3mg/m ³
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	AC-3072C 智能双烟路采样器 HNZM180 HNZM181 HNZM240 HNZM014 HNZM015 HNZM241 EM-3088 智能烟尘烟气分析仪 HNZM022 HNZM021 HNZM182 HNZM183 GR-3100D 型低浓度烟尘气测试仪 HNZM299 HNZM298 723 可见分光光度计 HNZM273	0.25mg/m ³
	硫化氢	污染源废气 硫化氢 亚甲基蓝 分光光度法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2003 年）第五篇 第四章 十（三）	AC-3072C 智能双烟路采样器 HNZM180 HNZM181 HNZM240 HNZM014 HNZM015 HNZM241 EM-3088 智能烟尘烟气分析仪 HNZM022 HNZM021 HNZM182 HNZM183 GR-3100D 型低浓度烟尘气测试仪 HNZM299 HNZM298	0.001mg/m ³

			723 可见分光光度计 HNZM273	
	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	SY-8000 智能真空箱气袋采样器 HNZM280 HNZM278 HNZM279 HNZM281 VA-5010 真空箱气袋采样器 HNZM023 恶臭采样桶 HNZM173 HNZM172	10 无量纲
	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 HJ1287-2023	LB-803 林格曼黑度望远镜法 HNZM276	1 级
	油烟	固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法 HJ1077-2019	EM-3088 智能烟尘烟气分析仪 HNZM022 HNZM021 HNZM182 HNZM183 OL680 红外测油仪 HNZM037	0.1mg/m ³
无组织废气	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	ADS-2062E-2.0 智能综合大气采样器 HNZM248 HNZM245 HNZM176 HNZM011 HNZM251 AUW220D 十万分之一天平 HNZM032	0.007mg/m ³
	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009	ADS-2062E-2.0 智能综合大气采样器 HNZM248 HNZM245 HNZM176 HNZM011 HNZM251 723 可见分光光度计 HNZM273	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气硫化氢亚甲基蓝分光光度法（B）《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（二）	ADS-2062E-2.0 智能综合大气采样器 HNZM248 HNZM245 HNZM176 HNZM011 HNZM251 723 可见分光光度计 HNZM273	0.001mg/m ³
	臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法 HJ1262-2022	恶臭采样桶 HNZM173 HNZM172 HNZM174 HNZM083 SY-8000 智能真空箱气袋采样器 HNZM280 HNZM277 HNZM279 HNZM281	10 无量纲
噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA5688 多功能声级计 HNZM026 AWA6228+ 多功能声级计 HNZM166	/

8.2 质量控制措施

- 1、检测人员均经过公司组织的培训、考试合格、持证上岗。
- 2、所有检测仪器经计量部门检定/校准，检定/校准合格并在有效期内。

- 3、严格按照相关检测技术规范进行检测。
- 4、原始记录和报告均实行三级审核制度。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收内容为新乡乐源牧业有限公司新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目，年工作天数为 365 天。验收监测时的生产工况见表 9-1。

表 9-1 项目验收期间工况负荷表

监测日期	设计养殖规模	实际养殖规模	生产负荷（%）
2025.7.12	7000 头	6700 头	95.7
2025.7.15	7000 头	6700 头	95.7

由表 9-1 可知：验收监测期间，生产负荷达到 95.7%，主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 废气

①TMR 车间废气：颗粒物

TMR 车间精饲料搅拌混合过程产生的颗粒物经布袋除尘器处理后由 15m 排气筒（DA001）排放。

②恶臭污染物废气：NH₃、H₂S、臭气浓度

主要功能区密闭，设置负压抽风对恶臭气体进行收集，恶臭气体经收集后由生物填料塔+1 根 15m 高的排气筒（DA002）排放。

③沼气锅炉废气：颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度

沼气锅炉废气经低氮燃烧+15m 的排气筒（DA003）排放。

④牛卧床垫料烘干废气：颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度、NH₃、H₂S、臭气浓度

牛卧床垫料烘干采用沼气作为能源，配备热风机，废气经低氮燃烧+布袋除尘+生物填料塔+15m 排气筒（DA004）排放。

⑤食堂油烟废气：油烟

食堂设 1 套油烟净化器 1 套（净化效率 $\geq 90\%$ ），油烟由专用油烟净化器处理后经专用排放管道高于屋顶排放。

本项目有组织废气监测结果见表 9-2~9-6，厂界无组织废气监测结果见表 9-7。

有组织废气排放情况如下：

表 9-2 TMR 车间处理设施有组织颗粒物废气检测结果

采样日期	检测点位	废气流量 (m ³ /h)	颗粒物	
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
2025.07.12	TMR 车间处理设施 进口	22012	354	7.79
		22039	307	6.77
		22080	370	8.17
	均值	22044	344	7.58
	TMR 车间处理设施 出口	23858	3.1	7.40×10 ⁻²
		23900	2.9	6.93×10 ⁻²
		23783	2.6	6.18×10 ⁻²
	均值	23847	2.9	6.84×10 ⁻²
2025.07.15	TMR 车间处理设施 进口	22032	367	8.09
		21929	381	8.35
		22032	359	7.91
	均值	21998	369	8.12
	TMR 车间处理设施 出口	23688	2.5	5.92×10 ⁻²
		23797	3.1	7.38×10 ⁻²
		23841	3.0	7.15×10 ⁻²
	均值	23775	2.9	6.82×10 ⁻²

由上表可知，TMR 车间精饲料搅拌混合过程产生的颗粒物经袋式除尘器处理后颗粒物的排放速率为 0.0592~0.074kg/h，排放浓度为 2.5~3.1mg/m³；可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放浓度 120mg/m³，排放速率 3.5kg/h 的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉颗粒物绩效引领性企业（颗粒物 10mg/m³）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的 通知》中颗粒物的限值（10mg/m³）要求。

表 9-3 粪污处理设施有组织颗粒物废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
2025.07.12	粪污处理设施进口	氨	5035	3.11	1.57×10 ⁻²
			5180	2.77	1.43×10 ⁻²
			5341	2.62	1.40×10 ⁻²
		最大值	/	/	1.57×10 ⁻²
		硫化氢	5035	1.30	6.55×10 ⁻³
			5180	1.26	6.53×10 ⁻³
			5341	1.30	6.94×10 ⁻³
		最大值	/	/	6.94×10 ⁻³
		臭气浓度	630（无量纲）		
			478（无量纲）		
			478（无量纲）		
		最大值	630（无量纲）		
2025.07.12	粪污处理设施出口	氨	5243	0.91	4.77×10 ⁻³
			5254	0.94	4.94×10 ⁻³
			5186	0.85	4.41×10 ⁻³
		最大值	/	/	4.94×10 ⁻³
		硫化氢	5243	0.245	1.28×10 ⁻³
			5254	0.303	1.59×10 ⁻³
			5186	0.286	1.48×10 ⁻³
		最大值	/	/	1.59×10 ⁻³
		臭气浓度	309（无量纲）		
			309（无量纲）		
			269（无量纲）		
		最大值	309（无量纲）		
2025.07.15	粪污处理设施进口	氨	5120	3.42	1.75×10 ⁻²
			4950	3.05	1.51×10 ⁻²
			4798	2.78	1.33×10 ⁻²
		最大值	/	/	1.75×10 ⁻²
		硫化氢	5120	1.17	5.99×10 ⁻³
			4950	1.05	5.20×10 ⁻³
			4798	1.13	5.42×10 ⁻³

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
		最大值	/	/	5.99×10 ⁻³
		臭气浓度	630（无量纲）		
			630（无量纲）		
			478（无量纲）		
		最大值	630（无量纲）		
2025.07.15	粪污处理设施出口	氨	5103	1.09	5.56×10 ⁻³
			5164	0.86	4.44×10 ⁻³
			4912	0.98	4.81×10 ⁻³
		最大值	/	/	5.56×10 ⁻³
		硫化氢	5103	0.342	1.75×10 ⁻³
			5164	0.317	1.64×10 ⁻³
			4912	0.395	1.94×10 ⁻³
		最大值	/	/	1.94×10 ⁻³
		臭气浓度	309（无量纲）		
			269（无量纲）		
			269（无量纲）		
		最大值	309（无量纲）		

由上表可知，恶臭污染物废气经生物填料塔设施处理后 NH₃ 的排放速率为 4.41×10⁻³~5.56×10⁻³kg/h、H₂S 的排放速率为 1.28×10⁻³~1.94×10⁻³kg/h、臭气浓度的范围为 269~309（无量纲），分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率 NH₃ 4.9kg/h、H₂S 0.33kg/h 的限值要求及臭气浓度 2000（无量纲）的标准限值要求。

表 9-4 锅炉有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m³/h)	氧含量 (%)	检测结果 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2025.07.12	锅炉废气排放口	颗粒物	1768	5.1	2.6	2.9	4.60×10 ⁻³
			1803	5.2	2.3	2.5	4.15×10 ⁻³
			1679	5.5	2.4	2.7	4.03×10 ⁻³
		均值	1750	5.3	2.4	2.7	4.26×10 ⁻³
		二氧化硫	1768	5.1	ND	/	/
			1803	5.2	ND	/	/
			1679	5.5	ND	/	/

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m³/h)		氧含量 (%)	检测结果 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		
		均值	1750		5.3	ND	/	/		
		氮氧化物	1768		5.1	26	29	4.60×10 ⁻²		
			1803		5.2	24	27	4.33×10 ⁻²		
			1679		5.5	25	28	4.20×10 ⁻²		
		均值	1750		5.3	25	28	4.38×10 ⁻²		
		烟气黑度	<1（级）							
			<1（级）							
			<1（级）							
		均值	<1（级）							
		2025.07.15	锅炉废气排放口	颗粒物	1559		5.2	2.1	2.3	3.27×10 ⁻³
1556					5.3	2.4	2.7	3.73×10 ⁻³		
1512					5.2	2.9	3.2	4.38×10 ⁻³		
均值	1542			5.2	2.5	2.7	3.79×10 ⁻³			
二氧化硫	1559			5.2	ND	/	/			
	1556			5.3	ND	/	/			
	1375			5.2	ND	/	/			
均值	1497			5.2	ND	/	/			
氮氧化物	1559			5.2	20	22	3.12×10 ⁻²			
	1556			5.3	20	22	3.11×10 ⁻²			
	1375			5.2	21	23	3.18×10 ⁻²			
均值	1497			5.2	20	22	3.14×10 ⁻²			
烟气黑度	<1（级）									
	<1（级）									
	<1（级）									
最大值	<1（级）									
备注：废气样品检测结果低于所列方法检出限时以“ND”表示；折算浓度按基准氧 3.5%计算。										

由上表可知，沼气锅炉安装低氮燃烧后颗粒物的排放浓度为 2.3~3.2mg/m³、SO₂ 未检出、NO_x 的排放浓度为 20~26mg/m³、林格曼黑度的检测值<1（级），分别满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉颗粒物 5mg/m³、SO₂ 10 mg/m³、NO_x 30mg/m³、林格曼黑度≤1 级的限值要求，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉锅炉/炉窑企业 A 级绩效（锅炉：颗粒物 5mg/m³、SO₂ 10mg/m³、

NOx30mg/m³) 的限值要求和《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》(颗粒物 5mg/m³) 的限值要求。

表 9-5 烘干工段有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m³/h)	检测结果 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2025.07.12	烘干处理设施进口	颗粒物	5805	303	1.76
			5665	321	1.82
			5676	340	1.93
		均值	5715	321	1.84
		二氧化硫	5805	ND	/
			5665	ND	/
			5676	ND	/
		均值	5715	ND	/
		氮氧化物	5805	10	5.81×10 ⁻²
			5665	9	5.10×10 ⁻²
			5676	12	6.81×10 ⁻²
		均值	5715	10	5.91×10 ⁻²
		氨气	5805	9.86	5.72×10 ⁻²
			5665	10.3	5.83×10 ⁻²
			5676	11.3	6.41×10 ⁻²
		最大值	/	/	6.41×10 ⁻²
		硫化氢	5805	0.109	6.33×10 ⁻⁴
			5665	0.111	6.29×10 ⁻⁴
			5676	0.108	6.13×10 ⁻⁴
		最大值	/	/	6.33×10 ⁻⁴
		臭气浓度	977（无量纲）		
			1122（无量纲）		
			1318（无量纲）		
		最大值	1318（无量纲）		
2025.07.12	烘干处理设施出口	颗粒物	5244	3.5	1.84×10 ⁻²
			5326	3.8	2.02×10 ⁻²
			5275	3.2	1.69×10 ⁻²
		均值	5282	3.5	1.85×10 ⁻²
		二氧化硫	5244	ND	/
			5326	ND	/
			5275	ND	/

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m³/h)	检测结果 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
2025.07.15		均值	5282	ND	/
		氮氧化物	5244	11	5.77×10 ⁻²
			5326	13	6.92×10 ⁻²
			5275	12	6.33×10 ⁻²
		均值	5282	12	6.34×10 ⁻²
		氨气	5244	3.85	2.02×10 ⁻²
			5326	3.99	2.13×10 ⁻²
			5275	4.36	2.30×10 ⁻²
		最大值	/	/	2.30×10 ⁻²
		硫化氢	5244	0.044	2.31×10 ⁻⁴
			5326	0.050	2.66×10 ⁻⁴
			5275	0.046	2.43×10 ⁻⁴
		最大值	/	/	2.66×10 ⁻⁴
		臭气浓度	630（无量纲）		
			630（无量纲）		
			724（无量纲）		
		最大值	724（无量纲）		
		烟气黑度	<1（级）		
			<1（级）		
			<1（级）		
		最大值	<1（级）		
	烘干处理设施进口	颗粒物	5637	346	1.95
			5579	347	1.94
			5645	329	1.86
		均值	5620	341	1.92
		二氧化硫	5637	ND	/
			5579	ND	/
			5645	ND	/
		均值	5620	ND	/
		氮氧化物	5637	8	4.51×10 ⁻²
			5579	10	5.58×10 ⁻²
			5645	11	6.21×10 ⁻²
		均值	5620	10	5.43×10 ⁻²
		氨气	5637	9.19	5.18×10 ⁻²
			5579	10.2	5.69×10 ⁻²

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m³/h)	检测结果 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
			5645	10.8	6.10×10 ⁻²
		最大值	/	/	6.10×10 ⁻²
		硫化氢	5637	0.107	6.03×10 ⁻⁴
			5579	0.112	6.25×10 ⁻⁴
			5645	0.111	6.27×10 ⁻⁴
		最大值	/	/	6.27×10 ⁻⁴
		臭气浓度	977（无量纲）		
			1122（无量纲）		
			1122（无量纲）		
		最大值	1122（无量纲）		
2025.07.15	烘干处理设施出口	颗粒物	5190	2.7	1.40×10 ⁻²
			5275	3.1	1.64×10 ⁻²
			5327	3.4	1.81×10 ⁻²
		均值	5264	3.1	1.62×10 ⁻²
		二氧化硫	5190	ND	/
			5275	ND	/
			5327	ND	/
		均值	5264	ND	/
		氮氧化物	5190	12	6.23×10 ⁻²
			5275	11	5.80×10 ⁻²
			5327	11	5.86×10 ⁻²
		均值	5264	11	5.96×10 ⁻²
		氨气	5190	3.36	1.74×10 ⁻²
			5275	3.08	1.62×10 ⁻²
			5327	3.21	1.71×10 ⁻²
		最大值	/	/	1.74×10 ⁻²
		硫化氢	5190	0.040	2.08×10 ⁻⁴
			5275	0.044	2.32×10 ⁻⁴
			5327	0.046	2.45×10 ⁻⁴
		最大值	/	/	2.45×10 ⁻⁴
		臭气浓度	630（无量纲）		
			478（无量纲）		
			630（无量纲）		
		最大值	630（无量纲）		
		烟气黑度	<1（级）		

采样日期	检测点位	检测项目	废气流量 (m ³ /h)	检测结果 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
				<1 (级)	
				<1 (级)	
		最大值		<1 (级)	

牛卧床垫料烘干废气经“低氮燃烧+袋式除尘+生物填料塔”处理后废气的排放情况为：颗粒物的排放浓度为 2.7~3.8mg/m³、排放速率为 0.014~0.0202kg/h，SO₂ 未检出，NO_x 排放浓度为 11~13mg/m³，排放速率为 0.0577~0.0692kg/h，林格曼黑度的检测值<1（级），分别满足《工业炉窑大气污染物排放标准》

（DB41/1066-2020）表 1 中颗粒物 30mg/m³，SO₂ 200mg/m³，NO_x 300mg/m³ 及林格曼黑度≤1 级的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉锅炉/炉窑企业 A 级绩效（工业炉窑：颗粒物 10mg/m³、SO₂ 35mg/m³、NO_x 50mg/m³）和《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 10mg/m³）的限值要求。NH₃ 的排放速率为 0.0162~0.0230kg/h，H₂S 的排放速率为 2.08×10⁻⁴~2.66×10⁻⁴kg/h，臭气浓度的范围为 478~724（无量纲），分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中排放速率 NH₃ 4.9kg/h、H₂S 0.33kg/h、臭气浓度 2000 的限值要求。

表 9-6 食堂油烟有组织废气检测结果

采样日期	检测点位	标干流量 (m ³ /h)	油烟	
			实测浓度(mg/m ³)	折算浓度(mg/m ³)
2025.07.12	食堂油烟处理设施进口	6322	7.4	21.3
		6378	7.4	21.5
		6322	7.6	21.8
	均值	6341	7.5	21.5
	食堂油烟处理设施出口	6454	0.3	0.9
		6648	0.3	0.9
		6467	0.3	0.9
	均值	6523	0.3	0.9
2025.07.15	食堂油烟处理设施进口	6227	6.9	19.5
		6235	6.8	19.3
		6312	6.7	19.2
	均值	6258	6.8	19.3
	食堂油烟处理设施出口	6343	0.4	1.2
		6237	0.4	1.1
		6040	0.4	1.1
	均值	6207	0.4	1.1
基准灶头数		1.1 (以排气罩灶面总投影面积计)		

由上表可知，食堂油烟由专用油烟净化器处理后的排放情况为：油烟的排放浓度为 0.9~1.2mg/m³，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型规模排放浓度 1.5mg/m³的限值要求。

无组织废气排放情况如下：

表 9-7 厂界无组织废气监测结果

采样日期	检测项目	检测频次	检测结果			
			厂界上风向	厂界下风向1	厂界下风向2	厂界下风向3
2025.07.12	总悬浮颗粒物	1	0.250	0.376	0.379	0.413
		2	0.206	0.399	0.381	0.386
		3	0.221	0.411	0.394	0.423
		4	0.237	0.443	0.419	0.418
	氨	1	0.05	0.13	0.17	0.10
		2	0.06	0.22	0.16	0.16
		3	0.05	0.18	0.15	0.14
		4	0.02	0.12	0.17	0.11
		最大值	0.22			
	硫化氢	1	0.002	0.002	0.002	ND
		2	0.002	0.002	0.002	0.003
		3	ND	0.003	0.002	0.002
		4	ND	ND	ND	0.002
		最大值	0.003			
	臭气浓度	1	<10	<10	12	<10
		2	<10	13	11	12
		3	<10	12	11	11
		4	<10	<10	12	<10
		最大值	13			
采样日期	检测项目	检测频次	检测结果			
			厂界上风向	厂界下风向1	厂界下风向2	厂界下风向3
2025.07.15	总悬浮颗粒物	1	0.242	0.409	0.416	0.413
		2	0.279	0.423	0.427	0.435
		3	0.258	0.364	0.399	0.407
		4	0.269	0.393	0.386	0.400
	氨	1	0.03	0.14	0.16	0.09
		2	0.05	0.21	0.18	0.19
		3	0.07	0.20	0.16	0.16
		4	0.04	0.11	0.19	0.10

		最大值	0.21			
	硫化氢	1	ND	ND	0.002	0.002
		2	ND	0.002	ND	0.002
		3	0.004	0.002	ND	ND
		4	ND	0.004	0.002	ND
		最大值	0.004			
	臭气浓度	1	<10	11	12	<10
		2	<10	13	12	13
		3	<10	13	12	12
		4	<10	<10	12	<10
		最大值	13			

表 9-8 监测期间气象参数一览表

采样日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向
2025.07.12	27.2-35.3	99.9-100.3	1.4-2.1	东北
2025.07.15	28.2-39.1	98.9-99.7	1.8-2.1	东北

由上表可以看出，厂界无组织颗粒物、氨、硫化氢及臭气浓度的范围分别为：颗粒物 0.206~0.443mg/m³、氨 0.02~0.22mg/m³、硫化氢未检出~0.003mg/m³、臭气浓度<10~13（无量纲），能够满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中厂界无组织颗粒物 0.5mg/m³、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界氨 1.5mg/m³、硫化氢 0.06mg/m³及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）表 7 中 70（无量纲）的限值要求。

9.2.1.2 噪声

本项目厂界噪声监测结果见表 9-9。

表 9-9 噪声监测结果

检测日期	检测点位	昼间			
		时间	检测结果	风速 (m/s)	风向
2025.07.12	厂界北	14:16	53	1.8	东北
	厂界东	14:24	53	1.8	东北
	厂界南	14:34	52	1.8	东北
	厂界西	15:16	53	1.8	东北
2025.07.15	厂界北	07:37	58	1.9	东北

	厂界东	07:46	56	1.9	东北
	厂界南	07:53	56	1.9	东北
	厂界西	14:24	58	1.8	东北
检测日期	检测点位	夜间			
		时间	检测结果	风速 (m/s)	风向
2025.07.12	厂界北	22:11	48	1.8	东北
	厂界东	22:19	48	1.8	东北
	厂界南	22:32	47	1.8	东北
	厂界西	23:08	49	1.8	东北
2025.07.15	厂界北	22:08	47	1.9	东北
	厂界东	22:16	48	1.9	东北
	厂界南	22:25	49	1.9	东北
	厂界西	22:58	48	1.9	东北

由上表可知，各厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

9.2.1.3 固体废物

项目一般工业固废牛粪便经粪污处理系统一级厌氧发酵后固液分离，送入烘干机进行烘干用于牛卧床垫料；沼渣经二级厌氧发酵后板框压滤，临时存储沼渣暂存间（100m²），外售新乡市及时雨有机肥有限公司作为有机肥生产基质；TMR车间集尘灰收集后可作为饲料返回投喂奶牛，烘干工序收集的集尘灰和沼气脱硫产生的废脱硫渣混入沼渣；锅炉软水制备产生的废离子交换树脂、沼气提纯产生的废滤芯临时暂存于一般固废暂存间（50m²），由厂家回收，硫磺膏在一般固废暂存间（50m²）暂存后交资质单位处置；病死牛尸体及分娩物暂存于病死尸及分娩物暂存间（20m²），再委托有资质单位处理。企业各固体废物全部得到妥善处理。

9.2.1.4 污染物排放总量核算

本项目所排放的废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、林格曼黑度、氨、硫化氢、臭气浓度、油烟，其中颗粒物、SO₂、NO_x 属于总量控制指标。各工段污染物排放情况如下。

表 9-10

废气污染物排放量计算

排放点	污染因子	排放速率均值	排放量	污染因子	排放速率均值	排放量	污染因子	排放速率	排放量	排放时数
锅炉排放口	颗粒物	0.004kg/h	0.035t/a	二氧化硫	0.00552kg/h	0.0484t/a	氮氧化物	0.0376kg/h	0.3294t/a	8760h
TMR 车间排放口	颗粒物	0.0683kg/h	0.1994t/a	/	/	/	/	/	/	2920h
烘干设施排放口	颗粒物	0.0174kg/h	0.0508t/a	二氧化硫	0.00791kg/h	0.0231t/a	氮氧化物	0.0615kg/h	0.1796t/a	2920h
排放量合计	颗粒物	/	0.28524t/a	二氧化硫	/	0.0715t/a	氮氧化物	/	0.5090t/a	/

表 9-11 废气污染物排放情况及环评批复许可排放量

污染因子	环评批复许可排放量	折合工况后实际排放量
颗粒物	0.3253t/a	0.2980t/a
SO ₂	0.244t/a	0.0747t/a
NO _x	0.882t/a	0.5319t/a

9.2.2 环保设施调试运行效果

9.2.2.1 废气治理设施

表 9-12 有组织废气进出口数据核算表

设施名称	污染物	进口平均速率 kg/h	出口速率 kg/h	去除效率	设计去除效率	是否满足设计指标
TMR 车间袋式除尘器	颗粒物	7.85	0.0683	99.13%	99%	满足
恶臭污染物废气：生物填料塔	氨	0.015	0.00483	67.8%	70%	去除效率略低于环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。
	硫化氢	6.11×10 ⁻³	1.62×10 ⁻³	73%	70%	满足
烘干废气：颗粒物：袋式除尘器；恶臭气体：生物填料塔	颗粒物	1.88	0.017	99.1%	99%	满足
	氨	6.255	2.02	67.7%	70%	去除效率略低于环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。
	硫化氢	6.30	2.555	59%	70%	去除效率未达到环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。
食堂油烟：油烟净化器	油烟	0.1286	0.00635	95%	90%	满足

根据上表可知，本项目袋式除尘器对颗粒物的去除效率及油烟净化器对油烟的去除效率能够达到环评设计去除效率；生物填料塔对氨的去除效率略低于环评设计指标；生物填料塔对硫化氢的去除效率未达到环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。根据监测数据，各污染物均能够实现达标排放。

9.2.2.2 噪声治理设施

环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，根据监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

9.2.2.3 固体废物治理设施

项目一般工业固废牛粪便经粪污处理系统一级厌氧发酵后固液分离，送入烘干机进行烘干用于牛卧床垫料；沼渣经二级厌氧发酵后板框压滤，临时存储沼渣暂存间（100m²），外售新乡市及时雨有机肥有限公司作为有机肥生产基质；TMR车间集尘灰收集后可作为饲料返回投喂奶牛，烘干工序收集的集尘灰和沼气脱硫产生的废脱硫渣混入沼渣；锅炉软水制备产生的废离子交换树脂、沼气提纯产生的废滤芯临时暂存于一般固废暂存间（50m²），由厂家回收，硫磺膏在一般固废暂存间（50m²）暂存后交资质单位处置；病死牛尸体及分娩物暂存于病死尸及分娩物暂存间（20m²），再委托有资质单位处理。企业各固体废物全部得到妥善处理。

项目一般固废暂存间可以满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求，危险废物暂存间可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求。可以满足环评文件及批复文件的要求。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

废气：本项目废气处理设施进出口数据及核算结果见下表。

表 10-1 有组织工艺废气进出口数据核算表

设施名称	污染物	进口平均速率 kg/h	出口速率 kg/h	去除效率	设计去除效率	是否满足设计指标
TMR 车间袋式除尘器	颗粒物	7.85	0.0683	99.13%	99%	满足
恶臭污染物废气：生物填料塔	氨	0.015	0.00483	67.8%	70%	去除效率略低于环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。
	硫化氢	6.11×10^{-3}	1.62×10^{-3}	73%	70%	满足
烘干废气：颗粒物：袋式除尘器；恶臭气体：生物填料塔	颗粒物	1.88	0.017	99.1%	99%	满足
	氨	6.255	2.02	67.7%	70%	去除效率略低于环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。
	硫化氢	6.30	2.555	59%	70%	去除效率未达到环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。
食堂油烟：油烟净化器	油烟	0.1286	0.00635	95%	90%	满足

根据上表可知，本项目袋式除尘器对颗粒物的去除效率及油烟净化器对油烟的去除效率能够达到环评设计去除效率；生物填料塔对氨的去除效率略低于环评设计指标；生物填料塔对硫化氢的去除效率未达到环评设计指标，原因为实测产生浓度小于环评预估量，但能实现达标排放。根据监测数据，各污染物均能够实现达标排放。

噪声：环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，根据监测结果，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

固废：环境影响报告书及其审批部门审批决定未对去除效率做出要求，各固体废物全部得到妥善处理。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废气

TMR 车间精饲料搅拌混合过程产生的颗粒物经袋式除尘器处理后颗粒物的排放速率为 0.0592~0.074kg/h，排放浓度为 2.5~3.1mg/m³；可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放浓度 120mg/m³，排放速率 3.5kg/h 的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉颗粒物绩效引领性企业（颗粒物 10mg/m³）及《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》中颗粒物的限值（10mg/m³）要求。

恶臭污染物废气经生物填料塔设施处理后 NH₃ 的排放速率为 4.41×10⁻³~5.56×10⁻³kg/h、H₂S 的排放速率为 1.28×10⁻³~1.94×10⁻³kg/h、臭气浓度的范围为 269~309（无量纲），分别满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放速率 NH₃ 4.9kg/h、H₂S 0.33kg/h 的限值要求及臭气浓度 2000（无量纲）的标准限值要求。

沼气锅炉安装低氮燃烧后颗粒物的排放浓度为 2.3~3.2mg/m³、SO₂ 未检出、NO_x 的排放浓度为 20~26mg/m³、林格曼黑度的检测值<1（级），分别满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃气锅炉颗粒物 5mg/m³、SO₂10 mg/m³、NO_x 30mg/m³、林格曼黑度≤1 级的限值要求，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉锅炉/炉窑企业 A 级绩效（锅炉：颗粒物 5mg/m³、SO₂10mg/m³、NO_x30mg/m³）

的限值要求和《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的
通知》（颗粒物 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要求。

牛卧床垫料烘干废气经“低氮燃烧+袋式除尘+生物填料塔”处理后废气的
排放情况为：颗粒物的排放浓度为 $2.7\sim 3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.014\sim 0.020\text{kg}/\text{h}$ ，
 SO_2 未检出， NO_x 排放浓度为 $11\sim 13\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.0577\sim 0.0692\text{kg}/\text{h}$ ，林
格曼黑度的检测值 <1 （级），分别满足《工业炉窑大气污染物排放标准》
（DB41/1066-2020）表 1 中颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $300\text{mg}/\text{m}^3$ 及
林格曼黑度 ≤ 1 级的限值要求；同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排
措施制定技术指南（2024 年修订版）》中涉锅炉/炉窑企业 A 级绩效（工业炉
窑：颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x $50\text{mg}/\text{m}^3$ ）和《新乡市生态环境局关
于进一步规范工业企业颗粒物排放限值的通知》（颗粒物 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）的限值要
求。 NH_3 的排放速率为 $0.0162\sim 0.0230\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 的排放速率为 $2.08\times 10^{-4}\sim 2.66\times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ，臭气浓度的范围为 478~724（无量纲），分别满足《恶臭污染
物排放标准》（GB14554-1993）表 2 中排放速率 NH_3 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 、 H_2S $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、
臭气浓度 2000 的限值要求。

食堂油烟由专用油烟净化器处理后的排放情况为：油烟的排放浓度为
 $0.9\sim 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）小型
规模排放浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

本项目厂界无组织颗粒物、氨、硫化氢及臭气浓度的范围分别为：颗粒物
 $0.206\sim 0.443\text{mg}/\text{m}^3$ 、氨 $0.02\sim 0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.001\sim 0.003\text{mg}/\text{m}^3$ 、臭气浓度 1
0~13（无量纲），能够满足《新乡市生态环境局关于进一步规范工业企业颗粒
物排放限值的通知》中厂界无组织颗粒物 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、《恶臭污染物排放标准》
（GB14554-93）中厂界氨 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、硫化氢 $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 及《畜禽养殖业污染物
排放标准》（GB18596-2001）表 7 中 70（无量纲）的限值要求。

10.1.2.2 噪声

本项目各厂界噪声监测值昼间 52~58dB(A)、夜间 47~49dB(A)，能够达到
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

10.1.2.3 固体废物

各固体废物均妥善处理，不外排。

10.1.2.4 总量

本项目污染物排放总量为：颗粒物 0.2980t/a、二氧化硫 0.0747t/a，氮氧化物 0.5319t/a，可以满足该项目审批部门核定总量控制要求中颗粒物 0.3253t/a、二氧化硫 0.244t/a、氮氧化物 0.882t/a 的总量控制要求。

10.2 环境管理检查结论

项目执行了环保“三同时”制度；按照有关规定建立了相关环境保护管理制度；由专人负责公司环境管理工作。

10.3 总结论

新乡乐源牧业有限公司新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目符合国家产业政策，具有一定的环境经济效益。项目选址位于新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村，选址符合规划，各项污染物经治理后能够实现达标排放，固废处置措施可行，对周围环境影响较小，满足验收要求。

11 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

本项目环境保护“三同时”竣工验收登记表见下表。

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）：新乡乐源牧业有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		新乡乐源牧业 7000 头奶牛养殖场项目					项目代码		2206-410781-04-01-146645		建设地点		新乡市卫辉市上乐村镇上乐一村		
	行业类别（分类管理名录）		二、畜牧业					建设性质		√新建（迁建）□改扩建□技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E114.207413° N35.455933°		
	设计生产能力		存栏 7000 头奶牛，年产牛奶 4.2 万 t					实际生产能力		存栏 7000 头奶牛，年产牛奶 4.2 万 t		环评单位		陕西立方环保科技有限公司		
	环评文件审批机关		新乡市生态环境局					审批文号		新环书审[2025]3 号		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2025.4					竣工日期		2025.6		排污许可证申领时间		登记时间 2025.6.17		
	环保设施设计单位		新乡乐源牧业有限公司					环保设施施工单位		新乡乐源牧业有限公司		本工程排污许可证编号		91410781MA9L93P842001W		
	验收单位		新乡乐源牧业有限公司					环保设施检测单位		河南琢磨检测研究院有限公司		验收检测时工况		95.7%		
	投资总概算（万元）		26311.86					环保投资总概算(万元)		4348		所占比例（%）		16.52		
	实际总投资		26311.86 万元					实际环保投资(万元)		4348		所占比例（%）		16.52		
	废水治理（万元）		4080	废气治理（万元）	186	噪声治理（万元）	35	固体废物治理(万元)		17		绿化及生态（万元）		30	其他（万元）	/
	新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		365 天		
运营单位			新乡乐源牧业有限公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91410781MA9L93P842			验收时间		2025 年 8 月		
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水（万吨）		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	化学需氧量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	氨氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	二氧化硫		/	/	/	/	/	0.0747	0.244	/	0.0747	0.244	/	/	+0.0747	
	烟尘		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	工业粉尘		/	/	/	/	/	0.2980	0.3253	/	0.2980	0.3253	/	/	+0.2980	
	氮氧化物		/	/	/	/	/	0.5319	0.882	/	0.5319	0.882	/	/	+0.5319	
	工业固体废物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	与项目有关的其他特征污染物		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	