

山东禹王健康食品有限公司禹王健康
1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位： 山东禹王健康食品有限公司

编制单位： 山东禹王健康食品有限公司

二〇二六年九月

建设单位法人代表： 王笛（签字）

编制单位法人代表： 王笛（签字）

项 目 负 责 人： 梁森

填 表 人： 梁森

建设单位： 山东禹王健康食品有限公司

电话： 15552638716

传真： ——

邮编： 251200

地址： 山东省德州市禹城市国家高新技术
产业开发区富华街 1778 号山东禹
王健康食品有限公司厂区内

编制单位： 山东禹王健康食品有限公司

电话： 15552638716

传真： ——

邮编： 251200

地址： 山东省德州市禹城市国家高新技术产
业开发区富华街 1778 号山东禹王健
康食品有限公司厂区内

前 言

“禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目”为山东禹王健康食品有限公司新建项目，位于山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区富华街 1778 号山东禹王健康食品有限公司厂区内，利用现有燃气蒸汽发生器车间进行建设，项目设计投资 20.00 万元，环保投资 4.00 万元，设计建设内容为 1*1t/h 备用蒸汽发生器及其配套设施，项目达产后，可产蒸汽 24t/d。

山东禹王健康食品有限公司于 2026 年 8 月委托山东天洁项目管理咨询有限公司完成环境影响报告表的编制，并于 2026 年 8 月 20 日获得德州市生态环境局禹城分局《山东禹王健康食品有限公司禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目环境影响报告表审批意见》（德禹环审〔2026〕045 号）。山东禹王健康食品有限公司于 2026 年 8 月 27 日完成排污登记变更，登记编号：91371482MA3TJYWM9U001W。配套建设的环境保护设施于 2026 年 8 月 23 日竣工。环保设施调试起止时间为 2026 年 8 月 28 日—2026 年 9 月 30 日。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关要求，需对该项目进行环境保护验收监测。

山东禹王健康食品有限公司于 2026 年 8 月对项目进行了自查，编制了验收监测实施方案，并委托山东天元盈康检测评价技术有限公司进行检测工作，山东天元盈康检测评价技术有限公司于 2026 年 8 月 29 日、2026 年 8 月 31 日、2026 年 9 月 1 日进行了现场监测并出具检测报告（编号：YKJC2026HJ081030、YKJC2026HJ081031、YKJC2026HJ081033、YKJC2026HJ081034）。根据监测和检查的结果编制了本验收监测报告。

本次验收内容主要为：检查项目实际建设内容、对项目环境保护设施建设情况进行检查、对环境保护设施调试效果进行现场监测。

目 录

一、验收项目概况及验收监测依据	1
二、工程建设情况	3
三、环境保护设施	8
四、环评结论及审批部门审批决定	12
五、验收监测质量保证及质量控制	14
六、验收监测内容	15
七、验收监测结果	17
八、验收监测结论	22
九、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	24
附图	
附图 1 项目地理位置图	
附图 2 项目平面布置图	
附图 3 项目周边情况示意图	
附件	
附件 1 环评结论	
附件 2 环评批复	
附件 3 生产负荷证明	
附件 4 排污登记回执	
附件 5 软水供应协议	
附件 6 检测报告	

一、验收项目概况及验收监测依据

建设项目名称	禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目			
建设单位名称	山东禹王健康食品有限公司			
建设项目性质	新建 改扩建√ 技改 迁建			
建设地点	山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区富华街 1778 号山东禹王健康食品有限公司厂区内			
主要产品名称	蒸汽			
设计生产能力	1440t/a			
实际生产能力	1440t/a			
建设项目环评时间	2026 年 8 月	开工建设时间	--	
调试时间	2026 年 8 月 28 日— 2026 年 9 月 30 日	现场验收监测时间	2026 年 8 月 29 日、 2026 年 8 月 31 日、 2026 年 9 月 1 日	
环评报告表审批部门	德州市生态环境局禹城分局	环评报告表编制单位	山东天洁项目管理咨询有限公司	
环保设施设计单位	--	环保设施施工单位	--	
投资概算	20.00 万元	环保投资总概算	4.00 万元	20.0%
实际投资	20.00 万元	实际环保投资	4.00 万元	20.0%
项目概况： “禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目”为山东禹王健康食品有限公司新建项目，位于山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区富华街 1778 号山东禹王健康食品有限公司厂区内，利用现有燃气蒸汽发生器车间进行建设，项目设计投资 20.00 万元，环保投资 4.00 万元，设计建设内容为 1*1t/h 备用蒸汽发生器及其配套设施，项目达产后，可产蒸汽 24t/d。				

验收监测依据	建设项目环境保护相关法律法规、规章、标准 ➤ 《中华人民共和国生态环境法典》（2026.08.15）； ➤ 《建设项目环境保护管理条例》（2017.07.16 修订）； ➤ 国环规环评〔2017〕4号《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（2017.11.20）； ➤ 《国家危险废物名录》（2025 年版）； ➤ 鲁环发〔2013〕4号《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（2013.01.18）； ➤ 环发〔2012〕98号《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.08.07）； ➤ 环办〔2015〕52号《环境保护部办公厅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》（2015.06.04）； ➤ 环办环评〔2018〕6号《环境保护部办公厅关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（2018.01.29）； ➤ 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.5.16）； ➤ 环办环函〔2020〕688号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知； ➤ 德环函〔2018〕10号文《建设项目竣工环境保护验收实施方案》。 建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定 ➤ 《禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目环境影响报告表》（山东天洁项目管理咨询有限公司，2026 年 8 月）； ➤ 《山东禹王健康食品有限公司禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目环境影响报告表审批意见》（德禹环审〔2026〕045 号）（德州市生态环境局禹城分局，2026 年 8 月 20 日）。
--------	---

验收监测评价标准、标号、级别、限值

验收标准：

表 1 废气、噪声验收执行标准及限值

类别	执行标准	项目	单位	标准限值
有组织废气	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018) 表 2 “重点控制区” 标准	二氧化硫	mg/m³	50
		颗粒物	mg/m³	10
		氮氧化物	mg/m³	100
		烟气林格曼黑度(级)	级	1
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	Leq	dB (A)	昼间 60、 夜间 50

二、工程建设情况

1、地理位置及平面布置

该项目位于山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区富华街1778号山东禹王健康食品有限公司厂区内，利用现有燃气蒸汽发生器车间进行建设。

厂区内建有1栋整体建筑，由西向东可分为A、B、C三个区域，其中A区、C区为2层生产车间，B区为3层研发楼。燃气蒸汽发生器车间位于A区成品库南侧，燃气蒸汽发生器车间南侧为物流通道，西侧为空地，东侧为压缩机房。

项目平面布置详见附图2。

2、防护距离

该项目环境影响报告表和批复未设置防护距离。项目周边情况详见附图3。

3、环境保护目标

项目周围无名胜古迹、自然保护区和风景游览区等环境敏感保护目标，主要环境保护目标为周围的村庄、居住区。周围主要环境敏感目标见下表。

表2 项目周围环境敏感保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	相对方位	距项目区最近距离（m）
大气环境	崇德新村	东南	200
	火盆李村	南	310
声环境	项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。		
地下水环境	项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。		
生态环境	项目位于山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区富华街1778号山东禹王健康食品有限公司厂区内，利用现有燃气蒸汽发生器车间进行建设，用地范围内不涉及生态环境保护目标。		

4、建设内容

本项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程及依托工程等。

主要建设内容见下表3。

表3 项目主要建设内容一览表

工程类别	项目名称	环评设计建设内容	实际建设情况	变动情况
主体工程	燃气蒸汽发生器车间	1座，依托现有，钢混结构，建筑面积约32.3m ² ，新增1t/h备用蒸汽发生器。	1座，依托现有，钢混结构，建筑面积约32.3m ² ，新增1t/h备用蒸汽发生器。	无变动
辅助工程	办公室	利用现有办公区，位于研发楼。	利用现有办公区，位于研发楼。	无变动
公用工程	供水	本项目用水为软水，由山东禹王生态食业有限公司现有供水车间提供，通过现有管道输送。	本项目用水为软水，由山东禹王生态食业有限公司现有供水车间提供，通过现有管道输送。	无变动
	供电	项目新增年用电量为2.88万kWh，依托山东禹王健康食品有限公司厂区内现有供电系统。	项目新增年用电量为2.88万kWh，依托山东禹王健康食品有限公司厂区内现有供电系统。	无变动
	供热	本项目不用热，为山东禹王健康食品有限公司备用热源。	本项目不用热，为山东禹王健康食品有限公司备用热源。	无变动
	供气	本项目燃气由德州高新技术产业开发区燃气管网提供，年消耗天然气约10万m ³ 。	本项目燃气由德州高新技术产业开发区燃气管网提供，年消耗天然气约10万m ³ 。	无变动
环保工程	废气治理	蒸汽发生器废气经低氮燃烧器后与现有0.8t/h蒸汽发生器通过同一根20m高排气筒（DA002）排放。	蒸汽发生器废气经低氮燃烧器后与现有0.8t/h蒸汽发生器通过同一根20m高排气筒（DA002）排放。	无变动
	废水治理	本项目不新增生活污水，无生产废水排放。	本项目不新增生活污水，无生产废水排放。	无变动
	噪声治理	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等措施。	采取选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等措施。	无变动
	固废治理	本项目不新增固体废物。	本项目不新增固体废物。	无变动
储运工程	运输	天然气采用管道运输。	天然气采用管道运输。	无变动
依托工程	主体工程	燃气蒸汽发生器车间依托现有	燃气蒸汽发生器车间依托现有	无变动
	辅助工程	办公依托现有办公区。	办公依托现有办公区。	无变动
	公用工程	项目用水为软水，依托山东禹王生态食业有限公司现有供水车间提供，通过现有管道输送。供电、供气依托厂区内现有供电线路和燃气管道。	项目用水为软水，依托山东禹王生态食业有限公司现有供水车间提供，通过现有管道输送。供电、供气依托厂区内现有供电线路和燃气管道。	无变动
	环保工程	本项目不新增生活污水，无生产废水排放。	本项目不新增生活污水，无生产废水排放。	无变动

项目主要生产设施及设备情况见下表：

表4 主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	主要工艺	设施名称	环评设计数量	验收数量	单位	变动情况
1	热力生产单元	燃烧系统	燃气蒸汽发生器（本体）	1	1	台	无变动
2			燃烧器	1	1	台	无变动
3		燃烧系统—送风子系统	鼓风机	1	1	台	无变动
4		给水系统	给水泵	1	1	台	无变动
5		控制系统	电控系统	1	1	套	无变动

原辅材料消耗及产品情况：

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 5 项目主要原辅材料一览表

序号	主要原辅材料	环评设计用量	验收用量	单位	变动情况
1	天然气	10	10	万 m ³ /a	无变动
2	软化水	144	144	m ³ /a	无变动

表 6 主要产品及产能一览表

序号	产品名称	设计产能	实际产能	单位
1	蒸汽	1440	1440	t/a

水源及水平衡：

本项目运营期不新增生活用水，用水主要为蒸汽发生器补充用水。

蒸汽发生器额定蒸发量为 1t/h，年备用时间约 1440h，年产生蒸汽量约 1440t。

蒸汽输送及使用过程中，年损耗量约 144m³，需补充软水 144m³/a。其余蒸汽经用热设备换热后冷凝为高温冷凝水，通过密闭回收系统返回蒸汽发生器循环利用，年回收冷凝水量约 1296m³，冷凝水回收率 90%。补充软水由山东禹王生态食业有限公司现有供水车间提供，通过现有管道输送。

本项目蒸汽冷凝水实现闭路循环利用，无生产废水外排。

项目水平衡图见下图。

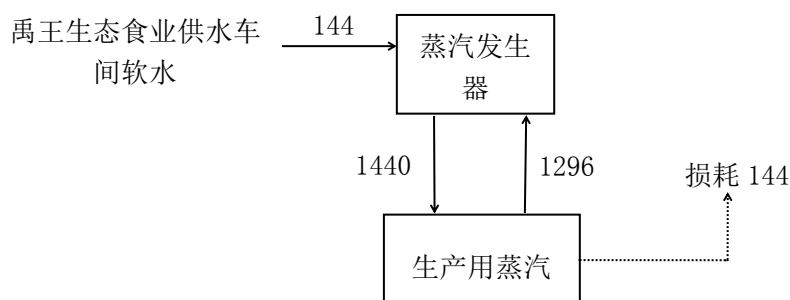


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m^3/a)

项目厂区采用雨污分流排水系统，雨水经地表汇集后通过雨水管排入市政雨水管道。

主要工艺流程及产污环节:

本项目运营期工艺流程见下图（注：N—噪声、G—废气、S—固废）。

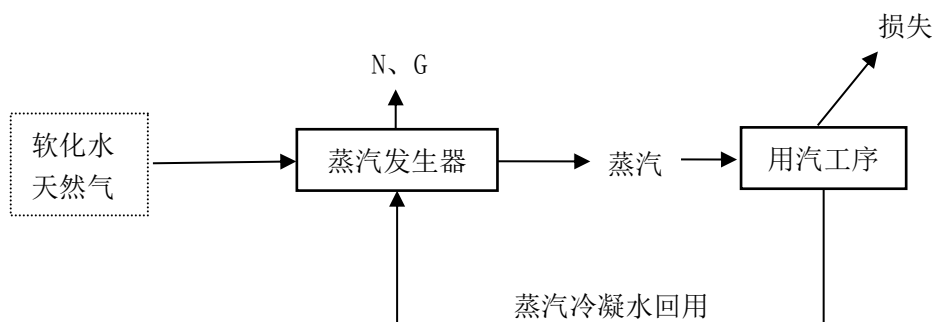


图 2-2 碳纤维布/碳纤维网格布工艺流程示意图

工艺流程简述:

本项目蒸汽发生器以天然气作为燃料，通过炉内燃烧释放出来热量加热蒸汽发生器内的水，使其形成高温蒸汽，通过管道输送至用汽环节。

天然气通过管道输送至蒸汽发生器内燃烧。通过天然气燃烧加热蒸汽发生器内介质软化水，使其产生 100°C 以上的中高压蒸汽，将中高压蒸汽通过管道输送至厂区内生产的用热环节，蒸汽与生产中物料是间接接触，与物料换热后，蒸汽生产蒸汽冷凝水回用于蒸汽发生器，形成一个完整的密闭循环加热系统。

本项目蒸汽发生器配套低氮燃烧器，采用分级燃烧及烟气外循环燃烧技术。

该蒸汽发生器燃烧器将燃烧室分为富燃料区和贫燃料区,通过燃料分段降低火焰中心的最高温度,燃烧器中心设置有旋流器,对轴向流过的空气产生旋流作用,再通过旋流器的强旋气流进一步形成烟气内循环,在降低氮氧化物的同时可以实现火焰的稳定燃烧;此外,将燃烧后的烟气与空气混合后送至燃烧室助燃,混合后的助燃风可以有效降低燃烧室内温度和氧量浓度。由于燃气与氧气的燃烧反应活化能,远远小于氧气与氮气的反应活化能,所以燃气首先与氧气发生燃烧反应。当氧气有剩余时,燃气才进行与氮气的反应生成氮氧化物,但是较低的反应区温度使得与氮气的反应变得非常缓慢,从而有效抑制热力型氮氧化物的生成。

本项目主要污染源及污染因子见下表。

表 7 项目主要产污环节一览表

污染物	污染来源	污染因子	排放去向
废气	蒸汽发生器燃烧废气	颗粒物	经低氮燃烧器燃烧后与现有 0.8t/h 蒸汽发生器通过同一根 20m 高排气筒 (DA002) 排放
		二氧化硫	
		氮氧化物	
		烟气林格曼黑度 (级)	
噪声	蒸汽发生器本体、风机、泵等运行	噪声	选用低噪声设备、车间内合理布局、设备基础减振、加强设备维护等措施

项目变动情况:

本项目基本按照环评及批复的要求进行建设,根据环办环评函(2020)688号《生态环境部办公厅关于印发污染影响类建设项目重大变动清单(试行)的通知》,项目不存在重大变动情况。

三、环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

本项目无生产废水排放，不新增生活污水。

2、废气

项目废气主要为蒸汽发生器经低氮燃烧器燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气林格曼黑度（级）。

采取的治理措施：

天然气经蒸汽发生器低氮燃烧器燃烧达标后与现有 0.8t/h 蒸汽发生器共用 1 根 20m 排气筒排放。





图 3-1 本项目蒸汽发生器

3、噪声

项目运营期噪声主要来自于蒸汽发生器本体、风机、泵等运行。

采取的主要措施：

项目采取选用低噪声设备、基础减振、车间内合理布局、加强设备维护等措施进行治理。

①选用低噪声设备：在满足项目生产工艺的前提下，尽可能选择先进、噪声低的生产设备，从源头降低噪声。

②车间内合理布局：将设备全部安置在车间内，将噪声源与外界进行隔离，在满足生产的前提下综合考虑，在车间设备布置时考虑声源方向性和车间噪声强弱等因素，进行合理布局以求进一步降低厂界噪声，如将设备安置在车间中部或远离厂界的位置，充分利用厂内建筑物的隔声作用，以减轻各类声源对周围环境的影响。

③设备基础减振：在安装时，高噪声设备须采取减振、隔振措施，可降低噪声源强还可减少噪声的传播，如设置专门的设备用房放置生产工艺使用的机器并进行隔音处理，设备放置区采用减振软垫等。

④加强设备维护：加强设备的定期维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象；同时，规范生产过程中设备操作，

避免操作不当产生的高噪声现象。

4、固废

本项目运营期不新增固体废物和生活垃圾。

5、地下水、土壤

地下水、土壤防控措施：

①源头控制

项目建立巡检制度，定期对蒸汽发生器车间设施进行检查，确保设施设备状况良好。

②分区防渗

本项目按照防污性能和污染物控制难易程度采取分区防渗。蒸汽发生器车间为一般防渗区，防渗层达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ，或参照 GB16889 执行防渗处理。

6、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

该项目排气筒设置了检测孔和采样平台，未安装自动监测设备。

7、环境风险防范措施

本项目运营期主要环境风险为天然气泄漏遇明火引发火灾、爆炸、中毒以及环保设施故障时产生的环境污染事件。

防范措施

项目运行过程中采取以下环境风险防范措施：

①企业购买使用合格的机械设备，针对机械设备的使用操作等编制具体安全操作流程，做好检查、管理工作。

②认真执行消防安全规定，严格遵守技术操作规程，加强设备的维护和保养，普及防火、灭火知识，加强消防训练与演习。

③定时进行防火检查，及时消除火灾隐患。坚持人员值班制度，在节假日、冬季干燥季节，特别要注意防火工作大检查；定期检查电路电线和相关设备。

④一旦发生污染防治设施不正常运行，立即停止生产，及时查明原因进行抢修。

⑤废气处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。

环保设施投资及“三同时”落实情况

项目设计总投资 20.00 万元，环保投资 4.00 万元，占总投资的 20%。实际总投资 240.00 万元，其中环保投资 4.00 万元，占项目总投资的 20%。

本项目工程建设主体工程、环保工程、生产设备、生产工艺等落实了环评报告表及批复要求，满足了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度要求。

四、环评结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论

结 论

本项目属于允许类项目，符合国家和地方的产业政策；项目选址符合区域用地规划要求；不位于生态红线保护区范围内，选址合理，满足达标排放、总量控制的要求；各项环保措施可行，工程风险能够有效控制；落实各项污染治理措施后，拟建项目满足当地环境功能要求；项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、噪声的影响较小。从环境保护角度，本项目环境影响可行。

审批部门审批决定：

山东禹王健康食品有限公司拟投资 20 万元建设禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目。地址位于禹城市高新区富华街 1778 号山东禹王健康食品有限公司厂区内。在现有“年产 2 万吨植物蛋白肉系列食品项目”0.8t/h 蒸汽发生器基础上新购置 1 台 1t/h 蒸汽发生器作为备用，依托现有蒸汽发生器车间进行建设，可年产生蒸汽量 1440 吨。项目符合国家产业政策要求，报告表评价结论可信。在落实各项污染防治措施后，从环境保护角度分析，项目建设基本可行。

一、项目建设及运行期间应严格落实报告表提出的各项污染治理措施和本批复要求，重点做好以下工作：

1、该项目营运期产生的颗粒物及燃烧废气经低氮燃烧技术有效处理后达标排放，确保达到《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）相关要求。

2、该项目营运期噪声通过采取降噪、防噪等措施有效处理后，确保达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关要求。

3、该项目主要污染物排放量控制在：有组织排放二氧化硫 0.02t/a，氮氧化物 0.07t/a，颗粒物 0.008t/a，要达到总量控制指标要求。

二、建设项目发生实际排污行为之前应当获得排污许可证，建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具环境保护设施验收合格意见。

三、该项目应严格执行“三同时”制度，项目竣工后要按规定程序申请验收，验收合格后方可正式投入运行。

四、要认真开展环保设施和项目安全风险辨识管理，健全内部管理责任制度，

严格依据标准规范环保设施和项目建设。

五、若该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应重新履行相关审批手续。

六、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我局审核。

五、验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法及仪器

表 8 检测方法及检出限一览表

检测类别	检测项目	检测分析方法及依据	检出限	单位
有组织废气	二氧化硫	HJ 57-2017 固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	3	mg/m ³
有组织废气	颗粒物	HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	1.0	mg/m ³
有组织废气	氮氧化物	HJ 693-2014 固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	3	mg/m ³
有组织废气	烟气黑度	HJ/T 398-2007 固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法	/	/
噪声	厂界环境噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	/	dB(A)

表 9 主要仪器设备一览表

适用检测类别	序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	有效期
有组织废气	1	林格曼黑度图	JCP-HB	YKJC-FJL-368	/
有组织废气	2	烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	YKJC-JL-1390	2027-03-20
有组织废气	3	电子天平 1/100000	AUW120D	YKJC-JL-821	2027-07-06
噪声	1	声校准器	AWA6021A	YKJC-JL-1201	2027-05-10
噪声	2	多功能声级计	AWA6228+	YKJC-JL-1202	2027-05-10

2、质量保证和质量控制

参与检测人员均考核合格并持证上岗；所用仪器设备均经计量检定或校正合格且在有效期内使用；检测方法和技术规范均为现行有效标准，并严格按标准执行；检测报告实行三级审核。其中有组织废气检测依据《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；噪声检测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008），测量前后使用声校准器对声级计进行校准，前后校准示值偏差均不大于 0.5dB(A)，校准结果均为合格（示值误差绝对值均为 0.2dB(A)），噪声测量时天气无雨雪、无雷电，风速在 5m/s 以下。

六、验收监测内容

我公司按照该项目环评及批复的要求,根据项目的具体情况,结合现场勘查,编制了验收监测实施方案,验收监测内容如下:

1、废气

有组织排放废气监测按照《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)进行。

表 10 有组织排放废气监测点位及项目

序号	检测点位	检测因子	频次
1	蒸汽发生器车间排气筒出口(DA002)	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、烟气林格曼黑度(级)	4次/天,连续监测2天
备注:蒸汽发生器车间共有蒸汽发生器2台,分别为0.8t/h和1t/h,本次验收监测为1t/h蒸汽发生器。			

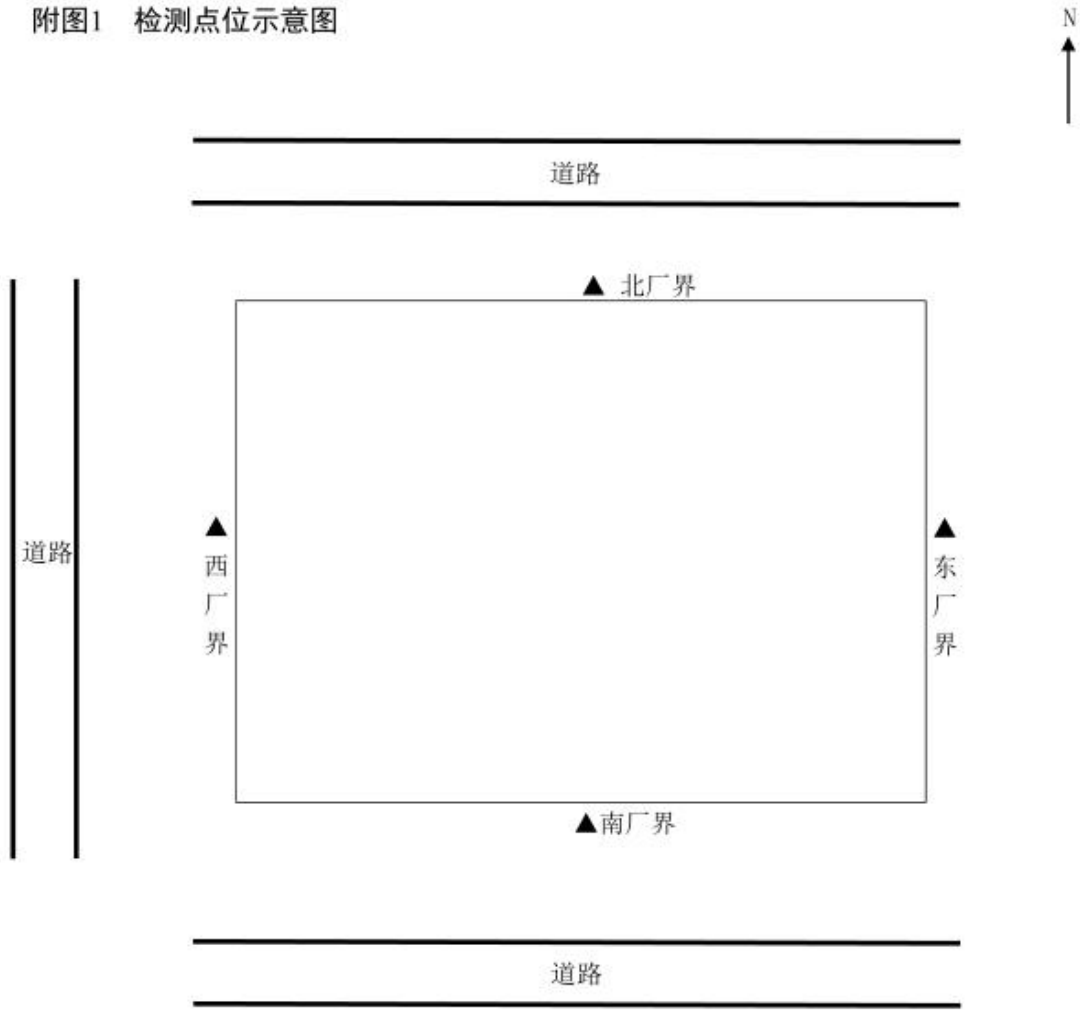
2、噪声

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行。具体监测点位、项目及频次见下表。

表 11 厂界噪声监测点位

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	东、南、西、北厂界外1米	昼间 Leq、夜间 Leq	2次/天,监测2天
备注:北厂界为其他区域,不符合检测条件。			

附图1 检测点位示意图



备注：▲为噪声检测点位

图 6-1 监测点位示意图

七、验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

该项目 1t/h 蒸汽发生器作为备用热源，以便在禹王生态食业锅炉检修期间实现秒级响应、负责随产线灵活调整，满足生产需求，保障连续生产，预估年运行时间 1440h，本次监测时间为 2026 年 8 月 29 日、2026 年 8 月 31 日、2026 年 9 月 1 日，验收监测期间生产情况见下表。

表 12 验收监测期间生产情况

时间	产品	单位	产量
2026.08.29	蒸汽	吨	20
2026.08.31	蒸汽	吨	20
2026.09.01	蒸汽	吨	20

验收监测期间，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常。

验收监测结果：

1、污染物达标排放监测结果

项目有组织废气监测结果见下表：

表 13 有组织废气检测结果

检测点位	蒸汽发生器车间排气筒出口（DA002）				
采样日期	2026.08.29				
测点截面积（m ² ）	0.0707				
排气筒高度（m）	20				
主要燃料	天然气				
净化方式	低氮燃烧				
检测频次	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
温度（℃）	84.0		83.4		83.7
流速（m/s）	5.0		4.8		4.9
湿度（%）	7.86		7.15		7.51

标干流量 (Nm ³ /h)		895		867		881
烟气含氧量 (%)		13.11	13.23	13.15	12.86	13.16
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m ³)	ND	3	ND	ND	ND
二氧化硫	折算排放浓度 (mg/m ³)	/	7	/	/	/
二氧化硫	实测排放速率 (kg/h)	/	2.69×10 ⁻³	/	/	/
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m ³)	4	4	5	7	5
氮氧化物	折算排放浓度 (mg/m ³)	9	9	11	15	11
氮氧化物	实测排放速率 (kg/h)	3.58×10 ⁻³	3.58×10 ⁻³	4.34×10 ⁻³	6.07×10 ⁻³	4.39×10 ⁻³
检测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	平均值
温度 (℃)		84.0	83.4	81.5	81.0	83.0
流速 (m/s)		5.0	4.8	5.1	5.1	5.0
湿度 (%)		7.86	7.15	7.10	6.99	7.37
标干流量 (Nm ³ /h)		895	867	928	931	897
烟气含氧量 (%)		13.11	12.86	13.30	14.06	13.09
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m ³)	1.3	1.5	1.4	1.6	1.4
颗粒物	折算排放浓度 (mg/m ³)	2.5	2.8	2.7	3.5	2.9
颗粒物	实测排放速率 (kg/h)	1.16×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.30×10 ⁻³	1.49×10 ⁻³	1.31×10 ⁻³
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
烟气黑度	实测排放浓度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1
检测点位		蒸汽发生器车间排气筒出口 (DA002)				
采样日期		2026.08.31				
测点截面积 (m ²)		0.0707				
排气筒高度 (m)		20				
主要燃料		天然气				
净化方式		低氮燃烧				
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值

温度 (°C)		85.4		85.0		85.2
流速 (m/s)		4.8		4.7		4.8
湿度 (%)		6.58		6.63		6.60
标干流量 (Nm³/h)		870		852		861
烟气含氧量 (%)		12.37	12.44	14.29	12.31	12.85
二氧化硫	实测排放浓度 (mg/m³)	5	4	3	5	4
二氧化硫	折算排放浓度 (mg/m³)	10	8	8	10	9
二氧化硫	实测排放速率 (kg/h)	4.35×10^{-3}	3.48×10^{-3}	2.56×10^{-3}	4.26×10^{-3}	3.66×10^{-3}
氮氧化物	实测排放浓度 (mg/m³)	9	8	6	9	8
氮氧化物	折算排放浓度 (mg/m³)	18	16	16	18	17
氮氧化物	实测排放速率 (kg/h)	7.83×10^{-3}	6.96×10^{-3}	5.11×10^{-3}	7.67×10^{-3}	6.89×10^{-3}
检测频次		第一次	第二次	第三次	第四次	平均值
温度 (°C)		85.4	85.0	84.2	83.8	84.6
流速 (m/s)		4.8	4.7	4.6	4.6	4.7
湿度 (%)		6.58	6.63	6.74	6.80	6.69
标干流量 (Nm³/h)		870	852	835	835	848
烟气含氧量 (%)		12.37	14.29	12.31	14.89	13.47
颗粒物	实测排放浓度 (mg/m³)	1.6	1.3	1.5	1.4	1.4
颗粒物	折算排放浓度 (mg/m³)	3.2	3.4	3.0	4.0	3.4
颗粒物	实测排放速率 (kg/h)	1.39×10^{-3}	1.11×10^{-3}	1.25×10^{-3}	1.17×10^{-3}	1.25×10^{-3}
检测频次		第一次	第二次	第三次	平均值	平均值
烟气黑度	实测排放浓度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1
备注		/				

分析与评价:

由以上数据得出, 验收监测期间, 排气筒 DA002 出口颗粒物最大排放浓度为 4.0 mg/m^3 , 小于标准值 10 mg/m^3 , 二氧化硫最大排放浓度为 10 mg/m^3 , 小于标准值 50 mg/m^3 , 氮氧化物最大排放浓度为 18 mg/m^3 , 小于标准值 100 mg/m^3 , 烟气林

格曼黑度（级）最大为<1（级），小于标准值 1 级，满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放浓度限值要求。

本项目备用蒸汽发生器以天然气为燃料，并配套低氮燃烧装置。由于天然气属于清洁能源，低氮燃烧技术属于源头控制措施，且废气经收集后通过排气筒直接排放，未安装末端废气治理设施。因此，本次验收未对废气处理设施的去除效率进行核算。

（2）厂界噪声

厂界噪声监测结果见下表。

表 14 厂界噪声监测结果

采样日期	检测点位	主要影响声源	昼间		夜间		
			检测时段	Leq	检测时段	Leq	Lmax
2026.08.29	东厂界	生产噪声	15:40	57	/	/	/
	北厂界	生产噪声	16:21	58	/	/	/
	南厂界	生产噪声	15:53	54	/	/	/
	西厂界	生产噪声	16:06	56	/	/	/
	东厂界	生产噪声（偶发）	/	/	22:03	44	58
	北厂界	生产噪声（偶发）	/	/	22:44	49	55
	南厂界	生产噪声（偶发）	/	/	22:17	48	52
	西厂界	生产噪声（偶发）	/	/	22:30	49	54
2026.08.31	东厂界	生产噪声	17:21	56	/	/	/
	北厂界	生产噪声	18:03	58	/	/	/
	南厂界	生产噪声	17:34	52	/	/	/
	西厂界	生产噪声	17:49	56	/	/	/
2026.09.01	东厂界	生产噪声（偶发）	/	/	00:14	48	52
	北厂界	生产噪声（偶发）	/	/	00:55	48	53
	南厂界	生产噪声（偶发）	/	/	00:28	48	52
	西厂界	生产噪声（偶发）	/	/	00:41	48	54

说明：2026.08.29 天气阴，最大风速 1.8m/s，2026.08.31 天气晴，最大风速 2.0m/s，2026.09.01 天气晴，最大风速 2.3m/s。

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定最大值为 58dB（A），小于其标准限值 60dB（A），夜间噪声测定最大值为 49dB（A），小于其标准限值 50dB（A），本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固废调查与统计

本项目运营期不新增固体废物和生活垃圾。

2、污染物排放总量核算

该项目环评批复要求废气总量控制指标为：二氧化硫 0.02t/a，氮氧化物 0.07t/a，颗粒物 0.008t/a。

验收监测期间，排气筒 DA002 出口二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的平均排放速率分别为 0.00266kg/h、0.00564kg/h、0.00127kg/h，年工作时间 1440h，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量分别为 0.004t/a、0.008t/a、0.002t/a，满足总量控制指标二氧化硫 0.02t/a，氮氧化物 0.07t/a，颗粒物 0.008t/a 的要求。

八、验收监测结论

1、验收监测结论

(1) 废水

本项目无生产废水排放，不新增生活污水。

(2) 废气

项目废气主要为蒸汽发生器经低氮燃烧器燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气林格曼黑度（级）。

天然气经蒸汽发生器低氮燃烧器燃烧达标后与现有 0.8t/h 蒸汽发生器共用 1 根 20m 排气筒排放。

验收监测期间，排气筒 DA002 出口颗粒物最大排放浓度为 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，二氧化硫最大排放浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物最大排放浓度为 $18\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气林格曼黑度（级）最大为 <1 （级），满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区排放浓度限值要求。

本项目备用蒸汽发生器以天然气为燃料，并配套低氮燃烧装置。由于天然气属于清洁能源，低氮燃烧技术属于源头控制措施，且废气经收集后通过排气筒直接排放，未安装末端废气治理设施。因此，本次验收未对废气处理设施的去除效率进行核算。

(3) 噪声

项目运营期噪声主要来自于蒸汽发生器本体、风机、泵等运行。

项目采取选用低噪声设备、基础减振、车间内合理布局、加强设备维护等措施进行治理。

验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定最大值为 58dB（A），夜间噪声测定最大值为 49dB（A），本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(4) 固废

本项目运营期不新增固体废物和生活垃圾。

(5) 总量控制

该项目环评批复要求废气总量控制指标为：二氧化硫 0.02t/a，氮氧化物 0.07t/a，颗粒物 0.008t/a。根据验收监测数据核算，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物

排放量分别为 0.004t/a、0.008t/a、0.002t/a，满足总量控制指标的要求。

3、总结论

综上所述，本项目严格执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评报告表及环评批复提出的环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，满足验收条件。

九、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：山东禹王健康食品有限公司 填表人（签字）： 项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	禹王健康 1*1t/h 备用蒸汽发生器扩建项目				项目代码	2606-371482-89-01-523164			建设地点	山东省德州市禹城市国家高新技术产业开发区富华街 1778 号山东禹王健康食品有限公司厂区内			
	行业类别（分类管理名录）	91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）					建设性质	☐ 新建	☒ 改扩建	☐ 技术改造	项目厂区中心经度/纬度	116 度 41 分 4.008 秒，36 度 56 分 1.528 秒		
	设计生产能力	蒸汽 1440t/a					实际生产能力	蒸汽 1440t/a			环评单位	山东天洁项目管理咨询有限公司		
	环评文件审批机关	德州市生态环境局禹城分局					审批文号	德禹环审〔2026〕045 号			环评文件类型	环境影响评价报告表		
	开工日期	--					竣工日期	2026 年 8 月 23 日			排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位						环保设施施工单位				工程排污许可证编号	/		
	验收单位						环保设施监测单位	山东天元盈康检测评价技术有限公司			验收监测时工况	设备正常稳定运行		
	投资总概算（万元）	20.00					环保投资总概算（万元）	4.00			所占比例（%）	20.0		
	实际总投资	20.00					实际环保投资（万元）	4.00			所占比例（%）	20.0		
	废水治理（万元）	0	废气治理(万元)	3.5	噪声治理（万元）	0.5	固体废物治理（万元）	0			绿化及生态（万元）	0	其他（万元）	0
	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	1440 小时		
	运营单位		山东禹王健康食品有限公司				运营单位社会统一信用代码(或组织机构代码)			91371482MA3TJYWM9U		验收时间	2026 年 9 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													
	化学需氧量													
	氨氮													
	废气													
	二氧化硫	0.0059	10	50			0.004	0.02		0.0099	0.02		+0.004	
	烟尘	0.0019	4.0	10			0.002	0.008		0.0039	0.008		+0.002	
	工业粉尘													
	氮氧化物	0.0106	18	100			0.008	0.07		0.0186	0.07		+0.008	
	工业固体废物	0.0164			0	0	0	0		0.0164			0	
油烟	0.06	0	0											

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