

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨  
房学生营养餐及食材配送项目  
**竣工环境保护验收  
监测报告表**

建设单位：蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司

2023 年 5 月

## 前言

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司成立于 2021 年 01 月 26 日，注册地位于中国（山东）自由贸易试验区济南片区颖秀路 2600 号山东大学科技产业园 2-101，法定代表人为郭永恒。经营范围包括：外卖递送服务；餐饮服务等。

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司 2021 年 3 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表》，并于 2021 年 3 月 31 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2021〕G28 号）。

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目（以下简称“项目”）位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园，中心坐标经纬度为 36 度 40 分 50.62 秒，117 度 7 分 49.61 秒，项目行业类别及代码为 H6241 餐饮配送服务，C1499 其他未列明食品制造。项目实际总投资 1010 万元，其中实际环保投资 35 万元，占地面积 1543.14 m<sup>2</sup>，建筑面积 4672 m<sup>2</sup>。日生产学生营养餐 2 万份。项目定员 100 人，其中 4 人住宿，实行单班白班制，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。

本项目于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 7 月建成，2022 年 8 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目建成后的全部内容。

根据生态环境部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类〉的公告》（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）要求，需对蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目进行竣工环境保护验收。蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2022 年 10 月 25 日~2022 年 10 月 26 日、2023 年 2 月 20 日~2023 年 2 月 21 日，共计 4 天对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司于 2023 年 5 月主导编制完成了《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目竣工环境保护验收

监测报告表》。

2023 年 5 月 27 日，蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司在济南市高新区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司、检测单位山东华晟环境检测有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

# 目 录

|     |                              |    |
|-----|------------------------------|----|
| 表 1 | 基本情况 .....                   | 1  |
| 表 2 | 建设项目概况及工艺流程 .....            | 5  |
| 表 3 | 主要污染源、污染物处理和排放情况 .....       | 15 |
| 表 4 | 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况 ..... | 18 |
| 表 5 | 验收监测质量保证及质量控制 .....          | 25 |
| 表 6 | 验收监测内容 .....                 | 28 |
| 表 7 | 验收监测期间工况记录及验收监测结果 .....      | 31 |
| 表 8 | 环境管理检查情况 .....               | 40 |
| 表 9 | 验收监测结论及建议 .....              | 43 |

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 检测报告
- 附件 4 工况证明
- 附件 5 进口证明
- 附件 6 排污许可
- 附件 7 检测资质

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

附表：三同时登记表

表 1 基本情况

|           |   |           |   |    |       |
|-----------|---|-----------|---|----|-------|
| 建设项目名称    | 蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目  |           |   |    |       |
| 建设单位名称    | 蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司  |           |   |    |       |
| 建设项目主管部门  | --  |           |   |    |       |
| 建设项目性质    | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 （划√）  |           |   |    |       |
| 项目建设地点    | 济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园   |           |   |    |       |
| 主要产品名称    | 学生营养餐   |           |   |    |       |
| 设计生产能力    | 日产学生营养餐 2 万份  |           |   |    |       |
| 实际生产能力    | 日产学生营养餐 2 万份  |           |   |    |       |
| 建设项目环评时间  | 2021 年 3 月 31 日   | 开工建设时间    | 2021 年 4 月  |    |       |
| 调试时间      | 2022 年 8 月  | 验收现场监测时间  | 2022 年 10 月 25 日~2022 年 10 月 26 日、2023 年 2 月 20 日~2023 年 2 月 21 日 |    |       |
| 环评报告表审批部门 | 济南市生态环境局  | 环评报告表编制单位 | 山东国嘉环保科技有限公司  |    |       |
| 环保设施设计单位  | ——  | 环保设施施工单位  | ——  |    |       |
| 投资总概算     | 1000 万元   | 环保投资总概算   | 25 万元   | 比例 | 2.50% |
| 实际总投资     | 1010 万元   | 实际环保投资    | 35 万元   | 比例 | 3.46% |
| 验收监测依据    | 1、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；<br>2、生态环境部〈关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告〉（公告 2018 年 第 9 号）；<br>3、环境保护部办公厅函《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；<br>4、关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号）；<br>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）；<br>6、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》鲁环办函〔2016〕141 号（2016 年 9 月 30 日）；<br>7、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）； |           |   |    |       |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | <p>8、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正，2020 年 9 月 29 日起实施）；</p> <p>9、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；</p> <p>10、《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日施行）；</p> <p>11、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；</p> <p>12、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月）；</p> <p>13、《山东省环境保护条例》（2019 年 1 月 1 日）；</p> <p>14、山东国嘉环保科技有限公司《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表》（2021 年 3 月）；</p> <p>15、济南市生态环境局关于《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表》的批复（济环报告表〔2021〕G28 号，2021 年 3 月 31 日）；</p> <p>16、蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目竣工环境保护验收检测委托书。</p> |
| 验收监测标准<br>标号、级别 | <p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>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）；</p> <p>二氧化硫：《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》（HJ 57-2017）；</p> <p>氮氧化物：《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》（HJ 693-2014）；</p> <p>烟气林格曼黑度：《固定污染源排放烟气黑度的测定 格林曼烟气黑度图法》（HJ/T 398-2007）；</p> <p>油烟：《固定污染源废气 油烟和油雾的测定 红外分光光度法》（HJ 1077-2019）；</p>  |

|                 | <p>2、废水：</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017）；</p> <p>总磷：《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）；</p> <p>动植物油类：《水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》（HJ 637-2018）；</p> <p>五日生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）；</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；</p>   |                               |         |               |  |  |                               |         |               |   |     |    |    |     |   |      |    |     |
|-----------------|---|-------------------------------|---------|---------------|--|--|-------------------------------|---------|---------------|---|-----|----|----|-----|---|------|----|-----|
| 验收监测标准<br>标号、级别 | <p>1、废气：</p> <p>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气林格曼黑度有组织排放浓度执行山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。</p> <p>油烟有组织排放浓度执行《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-1 大气污染物排放限值</b></p> <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">有组织排放</th></tr><tr><th>最高允许排放浓度<br/>mg/m<sup>3</sup></th><th>排气筒高度 m</th><th>最高允许排放速率 kg/h</th></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物</td><td>10</td><td rowspan="2">15</td><td>3.5</td></tr><tr><td>2</td><td>二氧化硫</td><td>50</td><td>2.6</td></tr></table> | 序号                            | 污染物     | 有组织排放         |  |  | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排气筒高度 m | 最高允许排放速率 kg/h | 1 | 颗粒物 | 10 | 15 | 3.5 | 2 | 二氧化硫 | 50 | 2.6 |
| 序号              | 污染物   |                               |         | 有组织排放         |  |  |                               |         |               |   |     |    |    |     |   |      |    |     |
|                 |   | 最高允许排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排气筒高度 m | 最高允许排放速率 kg/h |  |  |                               |         |               |   |     |    |    |     |   |      |    |     |
| 1               | 颗粒物   | 10                            | 15      | 3.5           |  |  |                               |         |               |   |     |    |    |     |   |      |    |     |
| 2               | 二氧化硫  | 50                            |         | 2.6           |  |  |                               |         |               |   |     |    |    |     |   |      |    |     |

|  |  |          |      |  |  |
|--|--|----------|------|--|--|
|  | 3  | 氮氧化物     | 50   |  | 0.77   |
|  | 4  | 烟气林格曼黑度  | 1 级  |  | /  |
|  | 5  | 油烟       | 1    | 17                                     | /  |
|  | 2、废水：执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级限值要求；全盐量参照执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表 2 中“重点保护区域”限值要求。 |          |      |  |  |
|  | 表 1-2 废水排放标准   |          |      |  |  |
|  | 序号   | 控制项目名称   | 单位   | 控制项目限值                                 |  |
|  |  |          |      | 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) A 级标准 | 《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》(DB37/3416.3-2018)表 2 中“重点保护区域”限值要求 |
|  | 1  | pH 值     | /    | 6.5-9.5                                | /  |
|  | 2  | 化学需氧量    | mg/L | 500                                    | /  |
|  | 3  | 氨氮       | mg/L | 45                                     | /  |
|  | 4  | 五日生化需氧量  | mg/L | 350                                    | /  |
|  | 5  | 悬浮物      | mg/L | 400                                    | /  |
|  | 6  | 总磷       | mg/L | 8                                      | /  |
|  | 7  | 动植物油     | mg/L | 100                                    | /  |
|  | 8  | 全盐量      | mg/L | /                                      | 1600   |
|  | 3、噪声：厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。  |          |      |  |  |
|  | 表 1-3 噪声排放标准   |          |      |  |  |
|  | 序号   | 声环境功能区类别 |      | 单位                                     | 时段   |
|  |  |          |      |  | 昼间   |
|  | 1  | 厂界外      | 2    | dB (A)                                 | 60   |
|  | 4、固废：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)的要求。   |          |      |  |  |



**表 2 建设项目概况及工艺流程**

| <p><b>一、公司概况</b></p> <p>蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司成立于 2021 年 01 月 26 日，注册地位于中国（山东）自由贸易试验区济南片区颖秀路 2600 号山东大学科技产业园 2-101，法定代表人为郭永恒。经营范围包括：外卖递送服务；餐饮服务等。</p> <p><b>二、本项目概况</b></p> <p>蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司 2021 年 3 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表》，并于 2021 年 3 月 31 日经济南市生态环境局审批（济环报告表（2021）G28 号）。</p> <p>蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目（以下简称“项目”）位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园，中心坐标经纬度为 36 度 40 分 50.62 秒，117 度 7 分 49.61 秒，项目行业类别及代码为 H6241 餐饮配送服务，C1499 其他未列明食品制造。项目实际总投资 1010 万元，其中实际环保投资 35 万元，占地面积 1543.14 m<sup>2</sup>，建筑面积 4672 m<sup>2</sup>。日生产学生营养餐 2 万份。项目定员 100 人，其中 4 人住宿，实行单班白班制，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。</p> <p>本项目于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 7 月建成，2022 年 8 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。</p> <p><b>1、建设内容</b></p> <p>本项目工程主要组成见表 2-1，主要产品情况见表 2-2，主要生产设备见表 2-3，原辅料及能源使用情况见表 2-4。</p> <p><b>表 2-1 本项目工程主要组成一览表重点介绍锅炉，属于什么工程？型号？吨位等</b></p> |        |  |  |               |
|--|--------|--|--|---------------|
| 工程分类   |        | 环评及批复主要建设内容及规模   | 实际主要建设内容及规模  | 备注            |
| 主体工程   | 综合厂房一层 | 一层，建筑面积约为 1543.14 m <sup>2</sup> （设置有米饭生产、主食库、分餐间、洗碗间、消毒库、保鲜库、锅炉房等）。 | 一层，建筑面积约为 1543.14 m <sup>2</sup> （设置有米饭生产、主食库、分餐间、洗碗间、消毒库、保鲜库、锅炉房、装箱间等）。 | 与环评一致，租赁已建成楼房 |

|      |          |  |  |  |
|------|----------|--|--|--|
|      | 综合厂房二层   | 二层，建筑面积约为 1559.31 m <sup>2</sup> （设置有肉类加工区、冷冻库、半成品库、菜类加工区、热加工车间、净水设备间等）。                       | 二层，建筑面积约为 1559.31 m <sup>2</sup> （设置有肉类加工区、冷冻库、半成品库、菜类加工区、热加工车间、净水设备间、杂粮库、配料间、工具洗消间等）。     |  |
|      | 综合厂房三层   | 三层，建筑面积约为 1569.41 m <sup>2</sup> （设置有办公区、面点成型区、面粉库、蒸制间、餐厅等）。                                   | 三层，建筑面积约为 1569.41 m <sup>2</sup> （设置有办公区、面点成型区、面粉库、蒸制间、餐厅、包装间、冷却间等）。                       |  |
| 辅助工程 | 办公区      | 位于三层，面积约为 345 m <sup>2</sup> 。   | 位于三层，面积约为 345 m <sup>2</sup> 。   | 与环评一致  |
|      | 餐厅       | 位于三层，面积约为 76 m <sup>2</sup> 。  | 位于三层，面积约为 76 m <sup>2</sup> 。  | 与环评一致  |
|      | 蒸汽锅炉     | 位于一层，蒸汽锅炉（1t/h）。   | 位于一层，蒸汽锅炉（1t/h）。   | 与环评一致  |
| 储运工程 | 一级保鲜库    | 位于一层，面积约为 46.54 m <sup>2</sup>   | 位于一层，面积约为 46.54 m <sup>2</sup>   | 与环评一致  |
|      | 主食库      | 位于一层，面积约为 40 m <sup>2</sup>  | 位于一层，面积约为 40 m <sup>2</sup>  | 与环评一致  |
|      | 肉类冷冻库    | 位于二层，设置温度-18℃，面积约为 35 m <sup>2</sup> 。   | 位于二层，设置温度-18℃，面积约为 35 m <sup>2</sup> ，体积为 84m <sup>3</sup> 。                               | 与环评一致  |
|      | 肉类半成品二级库 | 位于二层，设置温度 0-4℃，面积约为 26 m <sup>2</sup>  | 位于二层，设置温度 0-4℃，面积约为 26 m <sup>2</sup>  | 与环评一致  |
|      | 菜类半成品二级库 | 位于二层，设置温度 0-4℃，面积约为 56 m <sup>2</sup>  | 位于二层，设置温度 0-4℃，面积约为 56 m <sup>2</sup>  | 与环评一致  |
|      | 调料/杂粮库   | 位于二层，面积约为 82 m <sup>2</sup>  | 位于二层，面积约为 82 m <sup>2</sup>  | 与环评一致  |
|      | 面粉库      | 位于三层，面积约为 27 m <sup>2</sup>  | 位于三层，面积约为 27 m <sup>2</sup>  | 与环评一致  |
| 公用工程 | 给水       | 自来水由当地自来水管网提供。   | 自来水由当地自来水管网提供。   | 与环评一致  |
|      | 排水       | 项目废水主要是生活污水、清洗废水、浓盐水、锅炉排污水，清洗废水经隔油池处理后同生活污水、浓盐水、锅炉排污水一同排入化粪池。                                  | 项目废水主要是生活污水、清洗废水、浓盐水、锅炉排污水，清洗废水经隔油池处理后同生活污水、浓盐水、锅炉排污水一同排入化粪池。                              | 与环评一致  |
|      | 供热       | 办公采用空调供暖、生产采用锅炉供热。   | 办公采用空调供暖、生产采用锅炉供热。   | 与环评一致  |
|      | 供电       | 由当地供电所提供。  | 由当地供电所提供。  | 与环评一致  |
| 环保工程 | 废气       | ①锅炉燃烧废气：项目天然气锅炉设置低氮燃烧器，经 15m 高 1#排气筒（P1）排放；<br>②烹饪废气：共设置 15 个灶头，拟在每 5 个基准灶头上方分别加装集气罩，对该部分厨房油烟进 | ①锅炉燃烧废气：项目天然气锅炉设置低氮燃烧器，经 15m 高排气筒 DA001 排放；<br>②烹饪废气：项目共设置 21 个烹饪灶头，在灶头上方加装集气罩，对该部分厨房油烟进行收 | 环评规划烹饪灶头 15 个，油烟分别经 3 台油烟净化设备处理后，分别排放（P2-P4），根据实际工作需要，建设 |

|  |      |  |  |   |
|--|------|--|--|---|
|  |      | 行收集，并分别引入3台相同型号油烟净化设备进行处理后，在项目所在楼房顶部东设置高约1.5m的2-4#排气筒进行有组织排放（P2-P4）。   | 集，并分别引入5台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东高于楼顶2m（总高17m）的排气筒DA002排放。   | 烹饪灶头21个，油烟分别经5台油烟净化设备处理后，共同通过一根排气筒DA002排放；项目原辅料种类、用量一致，产品和产能未发生变化，未增加排污，项目性质未发生变化，环保设备数量增加，有利于环境保护。 |
|  | 废水   | 拟建项目废水主要是生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水、锅炉排污水；清洗废水经隔油池处理后同生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一同排入化粪池，预处理后经市政管网进入高新区水质净化厂处理，处理达标后最终排入小清河。 | 项目废水主要是生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水、锅炉排污水；清洗废水经隔油池处理后同生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一同排入化粪池，预处理后经市政管网进入高新区水质净化厂处理，处理达标后最终排入小清河。 | 与环评一致   |
|  | 噪声   | 通过将产生噪声的设备布置于室内安装隔声门窗及采取减振等措施，经墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。   | 通过将产生噪声的设备布置于室内安装隔声门窗及采取减振等措施，经墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。   | 与环评一致   |
|  | 固体废物 | 主要为厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、生活垃圾、废离子交换树脂。厨余垃圾、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。     | 主要为厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、生活垃圾、废离子交换树脂。厨余垃圾、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。   | 与环评一致   |

**表 2-2 本项目主要产品情况**

| 序号 | 名称    | 单位 | 环评日产量 | 实际日产量 | 备注    |
|----|-------|----|-------|-------|-------|
| 1  | 学生营养餐 | 份  | 20000 | 20000 | 与环评一致 |

**表 2-3 本项目主要生产设备一览表**

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 环评数量 | 实际数量 | 备注    |
|----|------|----|------|------|-------|
| 1  | 提升机  | 台  | 2    | 2    | 与环评一致 |
| 2  | 洗锅机  | 台  | 1    | 1    | 与环评一致 |
| 3  | 扒松机  | 台  | 2    | 2    | 与环评一致 |

|    |            |   |    |    |                  |
|----|------------|---|----|----|------------------|
| 4  | 洗碗机        | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 5  | 洗箱机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 6  | 配餐线        | 条 | 5  | 5  | 与环评一致            |
| 7  | 微波复热线      | 条 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 8  | 清洗去皮机      | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 9  | 三维切丁机      | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 10 | 切丝机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 11 | 打碎机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 12 | 切菜机        | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 13 | 锯骨机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 14 | 切丁机        | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 15 | 切片切丝机      | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 16 | 绞肉机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 17 | 滚揉机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 18 | 万能蒸烤箱      | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 19 | 燃气炒锅       | 台 | 15 | 15 | 与环评一致            |
| 20 | 蒸汽汤锅       | 台 | 6  | 6  | 与环评一致            |
| 21 | 万能蒸烤箱      | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 22 | 漂烫锅        | 台 | 3  | 3  | 与环评一致            |
| 23 | 热风消毒柜      | 台 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 24 | 热水器        | 台 | 4  | 4  | 与环评一致            |
| 25 | 洗箱机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 26 | 留样冰箱       | 台 | 4  | 4  | 与环评一致            |
| 27 | 压面机        | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 28 | 智能型全自动馒头线  | 条 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 29 | 和面机        | 台 | 3  | 3  | 与环评一致            |
| 30 | 蒸箱         | 台 | 7  | 7  | 与环评一致            |
| 31 | 糖水罐        | 罐 | 2  | 2  | 与环评一致            |
| 32 | 蒸汽锅炉（1t/h） | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 33 | 净水设备       | 台 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 34 | 低氮燃烧器      | 套 | 1  | 1  | 与环评一致            |
| 35 | 油烟净化设备     | 台 | 3  | 5  | 环保设备数量增加，有利于环境保护 |

表 2-4 本项目原辅材料使用一览表

| 序号 | 原料名称 | 单位                | 环评年用量  | 实际年用量  | 备注    |
|----|------|-------------------|--------|--------|-------|
| 1  | 面粉   | t                 | 75     | 75     | 与环评一致 |
| 2  | 大米   | t                 | 480    | 480    | 与环评一致 |
| 3  | 蔬菜   | t                 | 1358   | 1358   | 与环评一致 |
| 4  | 食用油  | t                 | 55     | 55     | 与环评一致 |
| 5  | 杂粮   | t                 | 50     | 50     | 与环评一致 |
| 6  | 肉    | t                 | 370    | 370    | 与环评一致 |
| 7  | 蛋    | t                 | 49.5   | 49.5   | 与环评一致 |
| 8  | 天然气  | m <sup>3</sup> /a | 240000 | 240000 | 与环评一致 |

备注：项目冷冻库、半成品二级库、一级保鲜库等，使用的制冷剂主要为 R410A 型制冷剂（环保型），年用量为 0.05t，不在厂区储存，由厂家直接灌装。

## 2、公用工程

（1）给水项目用水主要为生活用水、原料清洗用水、设备及餐具清洗用水、净水器用水。

①生活用水：项目职工定员 100 人（4 人住宿），生活用水量约为 1560m<sup>3</sup>/a，用水为新鲜水。

②原料清洗用水：项目清洗蔬菜用水量 1350m<sup>3</sup>/a。肉类储存温度较低，加工时需要解冻，项目加工的肉采用自然解冻方式，解冻水产生量为 39m<sup>3</sup>/a，肉类清洗用水量 195m<sup>3</sup>/a。综上，原料清洗用水量为 1584m<sup>3</sup>/a（含解冻水 39m<sup>3</sup>/a）。

③设备及餐具清洗用水：项目每天生产结束后需对设备及配送餐具进行清洗、对生产区域进行清洁，设备及餐具清洗用水量约为 1500m<sup>3</sup>/a。该部分用水全部采用自来水。

④净水器用水：项目配置 1 台净水设备，为烹饪过程和锅炉提供纯水。项目在生产过程中需加入一定量的净化后的水作为原料，用于烹煮、和面等，蒸米饭用水量为 600m<sup>3</sup>/d；和面用水量为 22.5m<sup>3</sup>/a；炒菜过程也需要加水，用水量为 180m<sup>3</sup>/a；综上，烹饪用水量为 802.5m<sup>3</sup>/a。项目配置一台 1t/h 的燃气蒸汽锅炉，为生产提供蒸汽。蒸汽经冷凝后回用，部分蒸发损耗；为保证锅炉运行效率，定期排污，锅炉补充水量为 480m<sup>3</sup>/a。项目纯水用量为 1282.5m<sup>3</sup>/a。用于纯水制备的新鲜水用量为 1605m<sup>3</sup>/a。

综上，本项目新鲜水用量为 6210m<sup>3</sup>/a，解冻水 39m<sup>3</sup>/a。

（2）排水：项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯

水制备废水和锅炉排污水。

①生活污水：生活污水产生量约为  $1248\text{m}^3/\text{a}$ 。

②原料清洗废水：原料清洗废水（含解冻废水）水质简单，含有少量油脂、大米、蔬菜等食物残渣，原料清洗废水产生量约为  $1267.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

③设备及餐具清洗废水：设备及餐具清洗废水中主要含有少量油脂、大米、蔬菜类食物残渣，设备及餐具清洗废水产生量为  $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

④纯水制备废水：项目配置 1 台净水设备，为烹饪过程和锅炉提供纯水。采用离子交换工艺，纯水制备废水产生量为  $322.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤锅炉排污水：锅炉排污水产生量为  $120\text{m}^3/\text{a}$ 。

综合以上分析，本项目废水产生量为  $4157.7\text{m}^3/\text{a}$ 。企业设置一座隔油池对部分废水进行预处理，其中原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。

项目水平衡图见图 2-1。

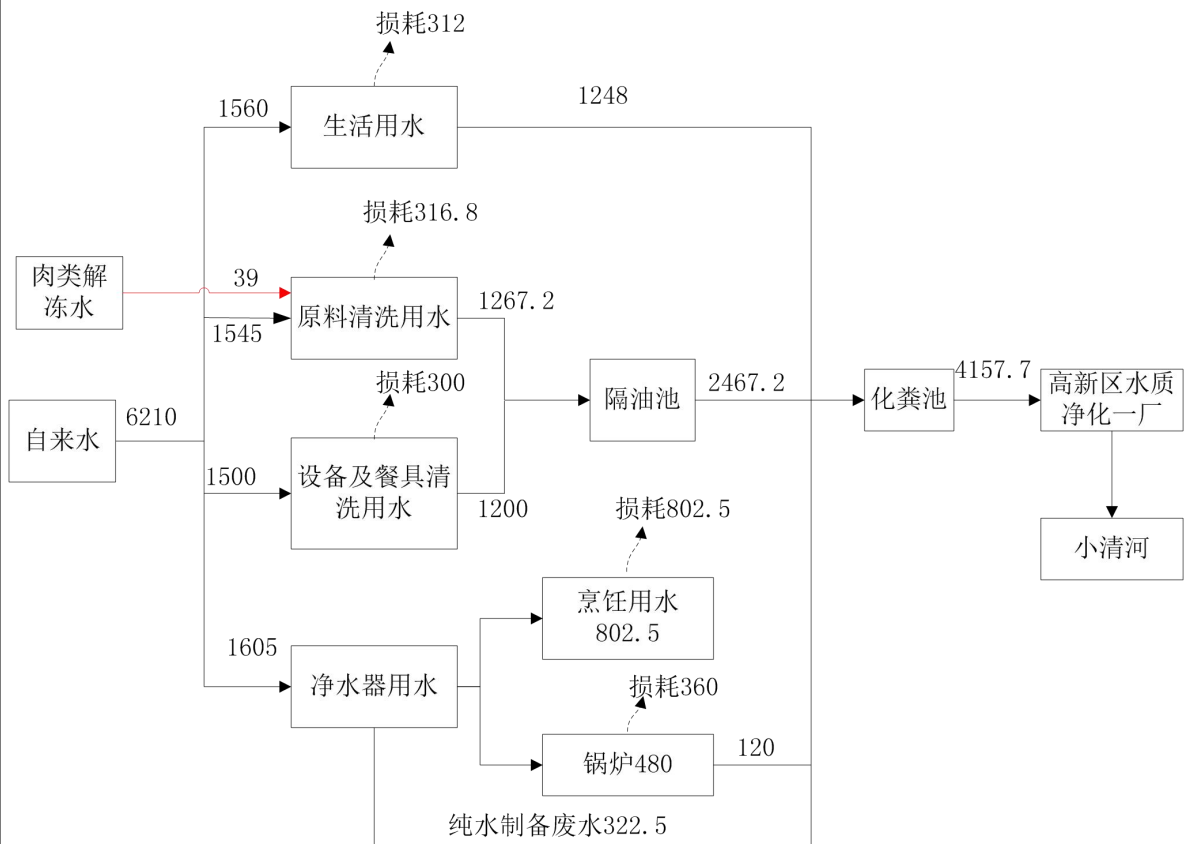


图 2-1 项目水平衡图（单位： $\text{m}^3/\text{a}$ ）

(3) 供电：项目由当地供电所供给。

(4) 供热：项目办公采用空调供暖、生产采用锅炉供热。

### 3、劳动定员及工作制度

项目定员 100 人，其中 4 人住宿，实行单班白班制，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。

### 4、工程投资

本项目总投资 1010 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 3.46%。

**表 2-5 本项目环保投资情况一览表**

| 污染类型 | 污染源  | 环保措施  | 投资费用<br>(万元) | 环保落实情况 |
|------|------|---|--------------|--------|
| 废气   | 锅炉废气 | 配置低氮燃烧器，处理后通过 15 米高排气筒排放                                  | 30           | 已落实    |
|      | 油烟   | 油烟经 5 台油烟净化设备（各配置一台风机）处理后，共同通过高于楼顶 2m（总高 17m）排气筒 DA002 排放 |              |        |
| 废水   | 生活污水 | 自建隔油池，经隔油池处理后排入化粪池，通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理                 | 2            | 已落实    |
| 固体废物 | 生产过程 | 厂区暂存，合理处置。  | 2            | 已落实    |
| 噪声   | 机械噪声 | 加强管理，选用低噪声设备，隔声、减振等措施                                     | 1            | 已落实    |
| 合计   |      |   | 35           | 已落实    |

### 5、项目平面布置及环境保护目标

本项目位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园。项目车间内分区明确，总平面布置较好的满足了人员流动的顺畅性，方便生产、活动。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

项目地理位置见附图 1，本项目周边敏感目标分布图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

**表 2-6 本项目主要环境保护目标一览表**

| 环境要素 | 保护目标     | 距项目的方位和距离 |        | 保护标准                              |
|------|----------|-----------|--------|-----------------------------------|
|      |          | 方位        | 距离 (m) |                                   |
| 环境空气 | 颖秀华府     | WS        | 250    | 《环境空气质量标准》<br>(GB3095-2012) 中二级标准 |
|      | 鑫苑国际城市花园 | N         | 300    |                                   |
|      | 齐鲁医院东院   | W         | 347    |                                   |
|      | 济南理想嘉园   | NE        | 651    |                                   |

|     |             |    |     |                                     |
|-----|-------------|----|-----|-------------------------------------|
|     | 中海天悦府       | SE | 670 |                                     |
|     | 万达华府        | NW | 812 |                                     |
| 地表水 | 小汉裕沟(小清河流域) | E  | 730 | 《地表水环境质量标准》<br>(GB3838—2002) V 类标准  |
| 地下水 | 项目厂址周围地区    |    |     | 《地下质量标准》<br>(GB/T14848-2017) III类标准 |
| 声环境 | 厂界          |    |     | 《声环境质量标准》<br>(GB2096-2008) 2 类标准    |

## 6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

根据《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》（国务院令第 682 号）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，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，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

**表 2-7 本项目与环评相比变动情况一览表**

| 序号 | 变化类别   | 本项目环评   | 目前实际   | 变动情况   |
|----|--------|---|--|--|
| 1  | 性质     | 新建  | 新建   | 与环评一致  |
| 2  | 规模     | 日产学生营养餐 2 万份  | 日产学生营养餐 2 万份   | 与环评一致  |
| 3  | 建设地点   | 济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园   | 济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园  | 与环评一致  |
| 4  | 生产工艺   | 见图 2-2  |  | 与环评一致  |
| 5  | 平面布置   | 见附图 3   |  | 与环评一致  |
| 6  | 生产设备   | 见表 2-3  |  | 增加环保设备数量，有利于环境保护   |
| 7  | 环境保护措施 | 废气：锅炉燃烧废气：项目天然气锅炉设置低氮燃烧器，经 15m 高 1#排气筒（P1）排放；烹饪废气：共设置 15 个灶头，在每 5 个基准灶头上方分别加装集气罩，对该部分厨房油烟进行收集，并分别引入 3 台相同型号油烟净化设备进行处理后，在项目所在楼房顶部东设置高约 1.5m 的 2-4#排气筒进行有组织排放（P2-P4）。 | 废气：锅炉燃烧废气：项目天然气锅炉设置低氮燃烧器，经 15m 高排气筒 DA001 排放；烹饪废气：项目共设置 21 个烹饪灶头，在灶头上方加装集气罩，对该部分厨房油烟进行收集，并分别引入 5 台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东侧高 1.5m 的排气筒 DA002 排放。 | 环评规划烹饪灶头 15 个，油烟分别经 3 台油烟净化设备处理后，分别排放（P2-P4），根据实际工作需要，建设烹饪灶头 21 个，油烟分别经 5 台油烟净化设备处理后，共同通过一根排气筒 DA002 排放；项目原辅料种类、用量一致，产品和产能未发 |



|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
|   |  | <p>废水：项目废水主要是生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水、锅炉排污水；清洗废水经隔油池处理后同生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一同排入化粪池，预处理后经市政管网进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。</p> <p>噪声：将产生噪声的设备布置于室内安装隔声门窗及采取减振等措施，经墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固体废物：主要为厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、生活垃圾、废离子交换树脂。厨余垃圾、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。</p> | <p>项目废水主要是生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水、锅炉排污水；清洗废水经隔油池处理后同生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一同排入化粪池，预处理后经市政管网进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。</p> <p>噪声：将产生噪声的设备布置于室内安装隔声门窗及采取减振等措施，经墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固体废物：主要为厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、生活垃圾、废离子交换树脂。厨余垃圾、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。</p> | <p>生变化，未增加排污，项目性质未发生变化，环保设备数量增加，有利于环境保护。</p> |
| <p>项目建设过程发生的变化为：环评规划烹饪灶头 15 个，油烟分别经 3 台油烟净化设备处理后，分别排放（P2-P4），根据实际工作需要，建设烹饪灶头 21 个，油烟分别经 5 台油烟净化设备处理后，共同通过一根排气筒 DA002 排放；项目原辅料种类、用量一致，产品和产能未发生变化，未增加排污，项目性质未发生变化，环保设备数量增加，有利于环境保护。</p> <p>根据《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》（国务院令第 682 号）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。</p> <p><b>三、工艺流程</b></p> <p><b>（一）施工期</b></p> |  |   |  |  |

本项目施工期已结束，不做分析。

## （二）运营期

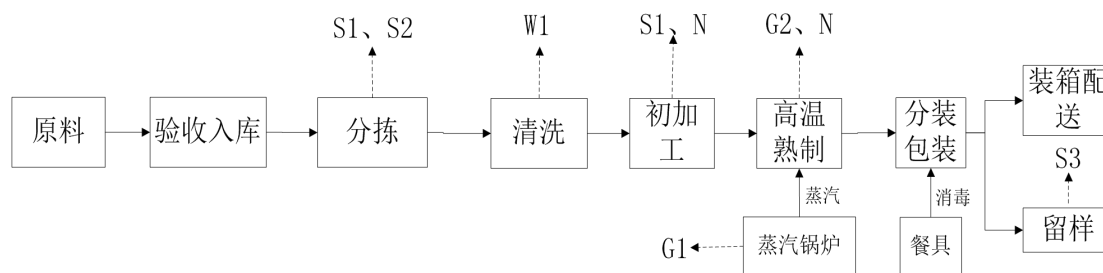


图 2-2 项目工艺流程及产污环节

注：G：废气；N：噪声；S：固废。

### 工艺流程简述：

原料：项目所有原材料，按照相关要求统一采购，检验合格后入库。

分拣：原材料进分区验收入库后，初加工前进行分拣，该工艺过程中会分拣出废弃的蔬菜叶、茎、杆等，即厨余垃圾（S1），同时由于原料的拆包装会产生废弃包装材料（S2），主要成分为塑料袋、纸箱等。

清洗：将蔬菜人工搬运至蔬菜加工间清洗池进行清洗；肉类采用自然解冻，经解冻后进行冲洗；该过程中会产生原料清洗废水（W1）。

初加工：将清洗后的蔬菜送入切菜机或人工进行切菜、剥皮等，待用；肉类送入切片机进行切片，待用。面粉进行拌和发酵等准备工作。该过程产生少量厨余垃圾（S1）。

高温熟制：将蒸汽通入米饭、馒头等全自动生产线进行热加工，蒸汽由锅炉提供，产生锅炉燃烧废气（G1）；加入适量食用油，对初加工后的菜和肉进行烹制；该过程产生烹饪废气（G2），油烟风机运行会产生设备噪声 N。

分装包装：各类食物做好后，分类放入消毒后餐具进行包装。

留样：根据国家《产品质量法》、《食品卫生法》和《食品卫生规范》的相关法规、为保证食品卫生安全，预防食物中毒事故的发生，及时查明食物中毒事故原因，采取有效的救治措施，实行食品留样制度。原则上项目留样食品应包括所有加工制作的食品成品，并做好留样记录和样品标记，每份样品必须标注品名、加工时间、加工人员、留样时间（xx 月 xx 日 xx 时），留样存储在专门保存样品的设备之中，同时对上期的样品进行销毁。该工艺过程会产生过期留样（S3）。

成品装箱配送：成品装入箱内进入营养餐运输车，送往目的地。

**表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况**

**一、主要污染源的产生**

**1、废气**

项目锅炉使用清洁能源天然气为燃料，燃烧时会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气；学生餐在高温烹饪过程中会产生油烟和轻微的气味。

**2、废水**

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。

**3、噪声**

项目产生的噪声主要是切菜机、去皮机、绞肉机等运行噪声。

**4、固体废物**

项目产生的固体废物主要是厨余垃圾、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂和生活垃圾。

**二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：**

**1、废气**

项目锅炉使用清洁能源天然气为燃料，燃烧时会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气；学生餐在高温烹饪过程中会产生油烟和轻微的气味。

**①有组织废气：**

项目设置 1 台 1t/h 蒸汽锅炉为生产过程提供蒸汽。使用清洁能源天然气为燃料，并配置低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧器处理后，通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。

项目在高温熟制工序中会产生油烟和轻微的气味。在灶头上方加装集气罩，对厨房油烟进行收集，并分别引入 5 台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东侧高于楼顶 2m（总高 17m）的排气筒 DA002 排放。

项目设置 2 根排气筒，此次验收共对 2 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

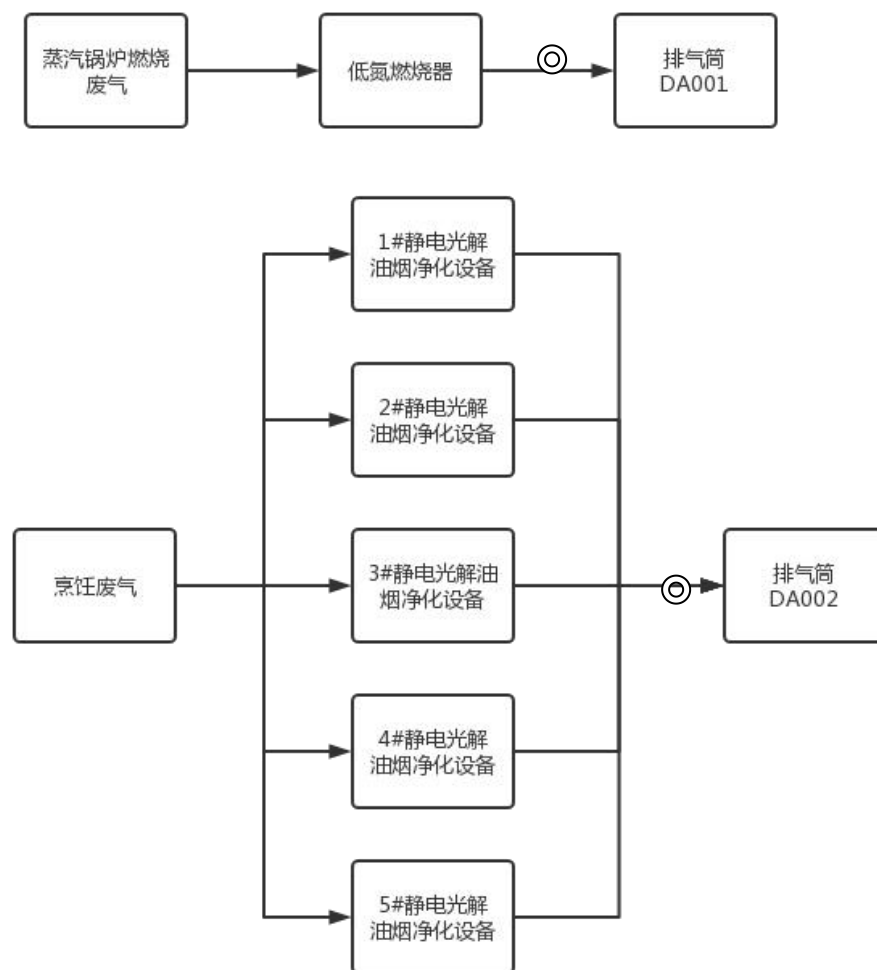


图 3-1 废气处理和排放示意图    ◎ 监测点位

## 2、废水

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。其中原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。

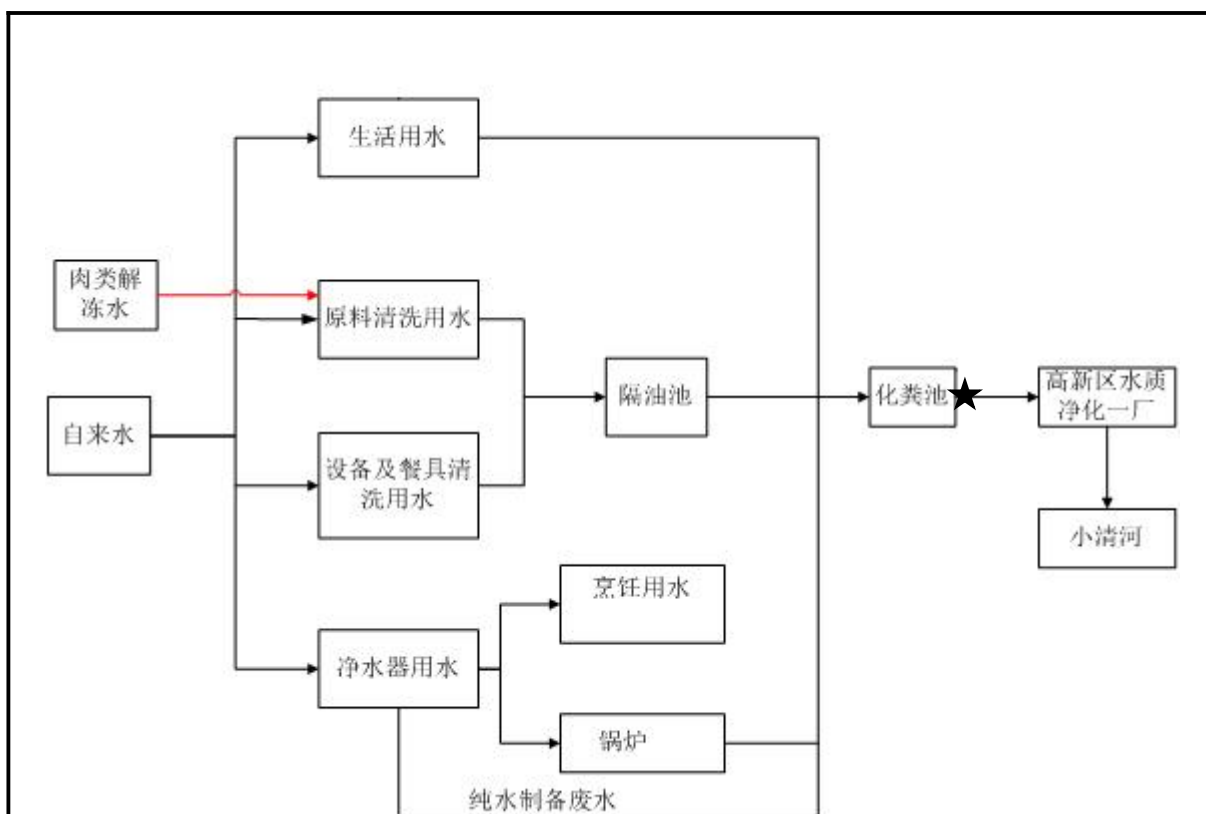


图 3-2 废水处理 and 排放示意图 ★监测点位

### 3、噪声

项目产生的噪声主要是切菜机、去皮机、绞肉机等运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

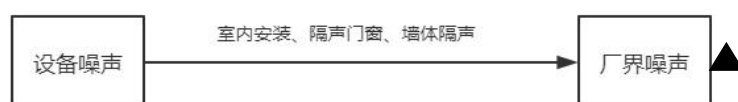


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲监测点位

### 4、固体废物

项目产生的固体废物主要是厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂和生活垃圾。

厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。

表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况

|  |
|--|
| <p>一、环评主要结论及建议</p> <p>1、结论</p> <p>(1) 废气</p> <p>拟建项目锅炉配置低氮燃烧器，锅炉燃烧废气经一根 15m 高排气筒（P1）排放。排气筒（P1）二氧化硫的排放量为 0.024t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 7.34mg/m<sup>3</sup>；氮氧化物的排放量为 0.13t/a，排放速率为 0.054kg/h，排放浓度为 39.8mg/m<sup>3</sup>；颗粒物的排放量为 0.025t/a，排放速率为 0.01kg/h，排放浓度为 7.64mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>颗粒物、二氧化硫有组织排放浓度满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”要求，氮氧化物排放浓度满足济南市环境保护局文件《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求。颗粒物、氮氧化物、二氧化硫有组织排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。</p> <p>2) 菜品烹制过程中以清洁能源天然气为燃料，烹制时会产生部分厨房油烟，拟在每 5 个基准灶头上方分别加装集气罩，对该部分厨房油烟进行收集，并分别引入 3 台相同型号静电光解油烟净化设备进行处理（处理效率 90%以上）后，在项目所在楼房顶部东设置高约 1.5m 的 2-4#排气筒进行有组织排放（P2-P4）。P2-P4 每根排气筒油烟的排放量约为 0.033t/a，排放速率为 0.014kg/h，排放浓度为 0.35mg/m<sup>3</sup>。</p> <p>油烟有组织排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度 1mg/m<sup>3</sup> 标准限值。</p> <p>(2) 废水</p> <p>拟建项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。</p> <p>原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级和高新区水质净化一厂进水水质要求后，通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂深度处理，处理达标后最终排入小清河。</p> <p>(3) 噪声</p> |
|--|

拟建项目噪声源主要为切菜机、去皮机、绞肉机、风机等运营产生，噪声源强65~80dB(A)。

在设备选型时优先选用低噪声设备，设备全部设置在室内，墙体封闭，加设隔声材料。设备运行时，尽量减少两个或以上的高噪声设备同时使用。高噪声设备合理布置，加强管理，经常保养和维护机械设备，避免设备在不良状态下运行。

采用合理布局、隔声、降噪等措施后，经预测厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，对周围环境影响较小。

#### （4）固体废物

拟建项目运营过程中产生的主要固体废物包括厨余垃圾、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂、生活垃圾等。

厨余垃圾、过期留样和生活垃圾由环卫部门定期清运；废包装外售资源回收单位；废油脂委托有资质单位清运；纯水制备产生的废离子交换树脂由原厂家回收。经采取上述措施后，拟建项目固废处置合理，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求。

#### （5）环境风险分析

拟建项目无重大危险源。在严格按照安全操作程序进行生产的情况下，可有效消除风险因素，避免风险事故发生，则发生对造成环境污染的安全事故的概率很低。

#### （6）总量控制

项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放量分别为0.025t/a、0.024t/a、0.13t/a；根据济南市生态环境局《关于转发<山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法>的通知》（济环字[2019]81号），项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物需申请总量控制指标；且上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放总量指标2倍削减替代。本项目需替代总量颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别为0.05/a、0.048t/a、0.26t/a。

原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，经处理后满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1中A等级和高新区水质净化一厂进水水质要求后，通过市政污水管网排入高新区水质净化一厂处理，其COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N指标纳入污水处理厂统一管理。

### (7) 总体结论

通过上述分析，拟建项目符合国家产业政策，具有良好的经济效益和社会效益。对环境质量影响较小；污水去向明确；固体废物去向明确，不会造成二次污染；厂界噪声达标，拟建项目对职工及外境影响较小。从环境保护角度看，该项目的建设是可行的。

## 2、建议

(1) 严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。



## 二、环评批复

济南市生态环境局关于蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表的批复

济环报告表（2021）G28 号

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司：

一、蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目建设地点位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园。项目总投资 1000 万元，占地面积 1543.14 m<sup>2</sup>。项目日生产学生营养餐 2 万份。我局受理该项目并在济南市生态环境局网站进行了公示。在落实报告表提出的环境保护措施和我局审批意见要求的前提下，同意该项目建设。

二、项目建设应重点做好以下工作：

（一）项目原料清洗废水、设备及餐具清洗废水经隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水排入园区化粪池，一并满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)标准要求后，通过市政污水管网，排入高新区水质净化一厂。

（二）项目锅炉配置低氮燃烧器，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中重点控制区限值要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求后排放。

油烟经废气处理设施处理，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值要求后排放。

（三）合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

（四）厨余垃圾、过期留样和生活垃圾由环卫部门定期清运。废包装综合利用。废油脂委托有资质单位清运。废离子交换树脂由原厂家回收。

三、该项目污染物年排放总量控制指标为：二氧化硫：0.024t/a、氮氧化物：0.13t/a、烟粉尘：0.025t/a。

四、该项目建成后，要按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定程序进行建设项目竣工环境保护验收。并按国家有关规定申领排污许可证。

2021 年 3 月 31 日

| 三、环评批复落实情况 |   |  |  |
|------------|---|--|--|
| 项目         | 环评批复要求  | 实际落实情况   | 变更情况   |
| 工程内容       | 蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目建设地点位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园。项目总投资 1000 万元，占地面积 1543.14 m <sup>2</sup> 。项目日生产学生营养餐 2 万份。   | 蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目建设地点位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园。项目总投资 1010 万元，占地面积 1543.14 m <sup>2</sup> 。项目日生产学生营养餐 2 万份。  | 已落实，项目总投资 1010 万元  |
| 废气         | <p>项目锅炉配置低氮燃烧器，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中重点控制区限值要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求后排放。</p> <p>油烟经废气处理设施处理，满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值要求后排放。</p> | <p>项目锅炉使用清洁能源天然气为燃料，燃烧时会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气；学生餐在高温烹饪过程中会产生油烟和轻微的气味。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>项目设置 1 台 1t/h 蒸汽锅炉为生产过程提供蒸汽。使用清洁能源天然气为燃料，并配置低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧器处理后，通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>项目在高温熟制工序中会产生油烟和轻微的气味。在灶头上方加装集气罩，对厨房油烟进行收集，并分别引入 5 台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东侧高于楼顶 2m（总高 17m）的排气筒 DA002 排放。</p> <p>验收监测期间，蒸汽锅炉废气排气筒 DA001 出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 1.4mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率为 1.3 × 10<sup>-3</sup>kg/h，二氧化硫为未检出，氮氧化物最高排放浓度为 41mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率为 0.037kg/h，烟气林格曼黑度&lt;1 级，排放浓度均满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。油烟废气排气筒 DA002 出口中主要污染物油烟最高排放浓度为 0.4mg/m<sup>3</sup>，排放浓</p> | 已落实，环评规划烹饪灶头 15 个，油烟分别经 3 台油烟净化设备处理后，分别排放（P2-P4），根据实际工作需要，建设烹饪灶头 21 个，油烟分别经 5 台油烟净化设备处理后，共同通过一根排气筒 DA002 排放；项目原辅料种类、用量一致，产品和产能未发生变化，未增加排污，项目性质未发 |

|    |   |  |                       |
|----|---|--|-----------------------|
|    |   | 度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值。   | 生变化，环保设备数量增加，有利于环境保护。 |
| 废水 | 项目原料清洗废水、设备及餐具清洗废水经隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水排入园区化粪池，一并满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准要求后，通过市政污水管网，排入高新区水质净化一厂。 | <p>项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。</p> <p>项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。其中原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。</p> <p>验收监测期间，企业污水总排口中主要污染物 pH 值在 6.5-9.5 之间，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油类最大日均浓度分别为 471mg/L、160mg/L、7.42mg/L、53mg/L、4.17mg/L、39.8mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级限值要求；全盐量最大日均浓度为 624mg/L，满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。</p> | 已落实，无变更               |
| 噪声 | 合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。   | <p>项目产生的噪声主要是切菜机、去皮机、绞肉机等运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。</p> <p>验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#北厂界，昼间厂界噪声最大值分别为 54.0dB（A）、55.9dB（A）、54.7dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准。项目夜间不运行（厂区西侧与其他企业相邻，共用一堵墙，无法进行检测）。</p>  | 已落实，无变更               |

|      |   |   |          |
|------|---|---|----------|
| 固废   | 厨余垃圾、过期留样和生活垃圾由环卫部门定期清运。废包装综合利用。废油脂委托有资质单位清运。废离子交换树脂由原厂家回收。 | <p>项目产生的固体废物主要是厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂和生活垃圾。</p> <p>厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。</p> <p>一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。</p> | 已落实，无变更  |
| 总量控制 | 该项目污染物年排放总量控制指标为：二氧化硫：0.024t/a、氮氧化物：0.13t/a、烟粉尘：0.025t/a。   | 项目蒸汽锅炉运行时产生废气，蒸汽锅炉年运行时间约为2400小时，根据验收监测结果核算，项目排放量颗粒物：0.0031t/a，氮氧化物：0.0888t/a，满足环评批复总量控制要求（颗粒物：0.025t/a，氮氧化物：0.13t/a）。   | 已落实，满足要求 |
| 排污许可 | 按国家有关规定申领排污许可证  | 项目行业类别属于H6241餐饮配送服务，C1499其他未列明食品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目已申请登记管理，登记编号：91370100MA3UXK5J11001X。   | 已落实，无变更  |

表 5 验收监测质量保证及质量控制

|  |
|--|
| <p>为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行了质量控制，具体要求如下：</p> <p>（1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。</p> <p>（2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。</p> <p>（3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。</p> <p>（4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。</p> <p>（5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。</p> <p>（6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。</p> <p>（7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。</p> <p>（8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。</p> <p>（9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。</p> <p><b>1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制</b></p> <p>监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。</p> <p>（1）废气采样前，采样员检查并确认了废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和不与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。</p> <p>（2）采样员在采样前认真检查并确认了废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。</p> <p>（3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备都进行了检查和校准，并保持检查和校准记录。</p> <p>（4）废气采样系统连接好后对其进行了气密性检查，确保整体系统不漏气。</p> |
|--|

(5) 监测数据和技术报告执行了三级审核制度。

## 2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见下表。

表 5-1 水质分析质量控制表

| 样品编号            | 质控参数    | 质控方式 | 样品测定值(mg/L) | 密码平行样测定值(mg/L) | 评价依据 | 相对偏差(%) | 评价结果 |
|-----------------|---------|------|-------------|----------------|------|---------|------|
| 2210054PX1-1004 | 氨氮      | 密码平行 | 5.53        | 5.47           | 相对偏差 | 0.54    | 合格   |
| 2210054PX1-1004 | 化学需氧量   | 密码平行 | 456         | 455            | 相对偏差 | 0.11    | 合格   |
| 2210054PX1-1004 | 全盐量     | 密码平行 | 606         | 605            | 相对偏差 | 0.08    | 合格   |
| 2210054PX1-1004 | 悬浮物     | 密码平行 | 53          | 54             | 相对偏差 | -0.93   | 合格   |
| 2210054PX1-1004 | 总磷      | 密码平行 | 3.96        | 3.97           | 相对偏差 | -0.13   | 合格   |
| 2210054PX1-1004 | 五日生化需氧量 | 密码平行 | 154         | 153            | 相对偏差 | 0.32    | 合格   |

## 3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进

行。监测时使用经计量部门检定、并在有效试用期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

(1) 合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

(2) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 测量时传声器加设防风罩。

(4) 测量在无风雪、无雷电天气，风速均小于5m/s，满足要求。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(6) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-2 噪声质量控制表

| 监测项目 | 标准值            | 仪器型号及编号                 | 声校准器型号及编号               | 校验日期       |     | 仪器显示 dB (A) | 示值偏差 dB (A) | 是否合格 |
|------|----------------|-------------------------|-------------------------|------------|-----|-------------|-------------|------|
| 噪声   | 94.0<br>(标准声源) | AWA5688<br>SDKK/SB-148  | AWA6022A<br>SDKK/SB-149 | 2022.10.25 | 测量前 | 93.8        | -0.2        | 是    |
|      |                |                         |                         |            | 测量后 | 93.8        | -0.2        |      |
|      |                | AWA6228+<br>SDKK/SB-039 | AWA6221A<br>SDKK/SB-040 | 2022.10.26 | 测量前 | 93.7        | -0.3        | 是    |
|      |                |                         |                         |            | 测量后 | 93.7        | -0.3        |      |

备注：仪器名称：多功能声级计；

前、后校准示值偏差允许范围：±0.5 dB (A)。

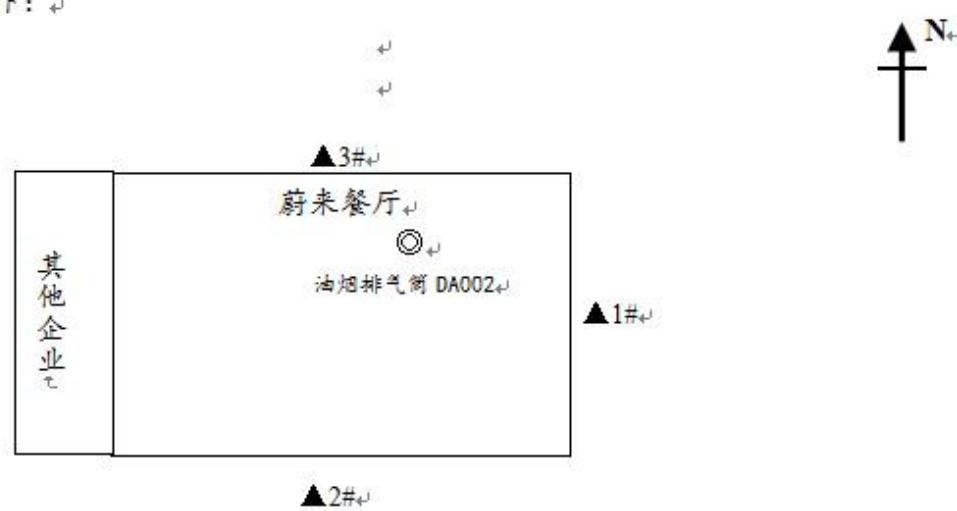
**表 6 验收监测内容**

|   |                    |                                 |                       |              |
|---|--------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------|
| 本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。   |                    |                                 |                       |              |
| 1、废气监测  |                    |                                 |                       |              |
| (1) 有组织废气   |                    |                                 |                       |              |
| ①监测因子、点位和频次   |                    |                                 |                       |              |
| 本项目有组织废气监测内容、频次见下表。   |                    |                                 |                       |              |
| 表 6-1 有组织废气监测内容、监测频次一览表   |                    |                                 |                       |              |
| 编号  | 点位名称               | 处理措施                            | 监测项目                  | 频次           |
| 1   | 锅炉燃烧废气排气筒出口 DA001  | 低氮燃烧器                           | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气林格曼黑度 | 监测 2 天，3 次/天 |
| 2   | 油烟废气排气筒出口 DA002    | 油烟净化设备(共 5 台)                   | 油烟                    | 监测 2 天，5 次/天 |
| 备注：排气筒 DA001 环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处；DA002 排气筒因多个进口对应一个出口无法准确计算去除效率，故未对进口进行监测； |                    |                                 |                       |              |
| ②监测分析方法   |                    |                                 |                       |              |
| 本项目有组织废气监测分析方法见下表。  |                    |                                 |                       |              |
| 表 6-2 有组织废气监测因子分析方法   |                    |                                 |                       |              |
| 监测项目  | 监测方法               | 方法来源                            | 检出限（mg/m³）            |              |
| 颗粒物   | 重量法                | HJ 836-2017                     | 1.0                   |              |
| 二氧化硫  | 定电位电解法             | HJ 57-2017                      | 3                     |              |
| 氮氧化物  | 定电位电解法             | HJ 693-2014                     | 3                     |              |
| 烟气林格曼黑度   | 格林曼烟气黑度图法          | HJ/T 398-2007                   | /                     |              |
| 油烟  | 红外分光光度法            | HJ 1077-2019                    | 0.1                   |              |
| 2、废水监测  |                    |                                 |                       |              |
| (1) 废水监测点位和频次   |                    |                                 |                       |              |
| 本次废水监测企业污水总排口，监测 2 天，每天采样 4 次。  |                    |                                 |                       |              |
| 表6-3 废水监测情况一览表  |                    |                                 |                       |              |
| 监测点位  | 废水类别               | 监测项目                            | 监测频次                  |              |
| 企业污水总排口   | 原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、生 | pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、动植物油、五日生化需 | 监测 2 天，每天采样 4 次       |              |



|   |                  |                 |            |
|---|------------------|-----------------|------------|
|   | 活污水、纯水制备废水、锅炉排污水 | 氧量、全盐量          |            |
| (2) 监测分析方法  |                  |                 |            |
| <b>表6-4 废水监测分析方法</b>  |                  |                 |            |
| 监测项目  | 监测方法             | 方法依据            | 检出限 (mg/L) |
| pH 值  | 电极法              | HJ 1147-2020    | /          |
| 悬浮物   | 重量法              | GB/T 11901-1989 | /          |
| 氨氮  | 纳氏试剂分光光度法        | HJ 535-2009     | 0.025      |
| 化学需氧量   | 重铬酸盐法            | HJ 828-2017     | 4          |
| 总磷  | 钼酸铵分光光度法         | GB 11893-1989   | 0.01       |
| 动植物油类   | 红外分光光度法          | HJ 637-2018     | 0.06       |
| 五日生化需氧量   | 稀释与接种法           | HJ 505-2009     | 0.5        |
| 全盐量   | 重量法              | HJ/T 51-1999    | /          |
| <b>3、噪声监测</b><br>(1) 噪声监测点位和频次<br>本项目厂界四周共布设 4 个监测点位，项目共设置 4 个监测点位。每天昼间监测一次，监测两天。<br>噪声监测点位见下图 6-1 所示。<br>(2) 监测分析方法<br>本项目噪声监测分析方法见下表。 |                  |                 |            |
| <b>表 6-7 噪声监测分析方法</b>   |                  |                 |            |
| 项目名称  | 监测分析方法           | 方法来源            | 检出限        |
| 厂界噪声 dB (A)   | 声级计法             | GB12348-2008    | /          |
| 噪声点位布置图如下：  |                  |                 |            |

噪声点位布置图如下：



说明：▲为噪声监测点位。

图 6-1 噪声监测点位

**表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果**

|  |       |      |       |         |         |
|--|-------|------|-------|---------|---------|
| 一、验收监测期间工况记录   |       |      |       |         |         |
| 监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。   |       |      |       |         |         |
| 表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表   |       |      |       |         |         |
| 日期   | 产品名称  | 单位   | 设计日产量 | 实际日产量   | 生产负荷（%） |
| 2022.10.25   | 学生营养餐 | 份    | 20000 | 17200   | 86      |
| 2022.10.26   | 学生营养餐 | 份    | 20000 | 17200   | 86      |
| 2023.02.20   | 学生营养餐 | 份    | 20000 | 18000   | 90      |
| 2023.02.21   | 学生营养餐 | 份    | 20000 | 18000   | 90      |
| 二、验收监测结果   |       |      |       |         |         |
| 1、气象参数   |       |      |       |         |         |
| 监测期间气象情况见下表。   |       |      |       |         |         |
| 表 7-2 监测期间气象表  |       |      |       |         |         |
| 日期   |       | 天气状况 | 风向    | 风速(m/s) |         |
| 2022.10.25   | 13:27 | 晴    | S     | 1.3     |         |
| 2022.10.26   | 11:31 | 晴    | S     | 1.2     |         |
| 2、废气   |       |      |       |         |         |
| 项目锅炉使用清洁能源天然气为燃料，燃烧时会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气；学生餐在高温烹饪过程中会产生油烟和轻微的气味。  |       |      |       |         |         |
| ①有组织废气：  |       |      |       |         |         |
| 项目设置 1 台 1t/h 蒸汽锅炉为生产过程提供蒸汽。使用清洁能源天然气为燃料，并配置低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧器处理后，通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。                              |       |      |       |         |         |
| 项目在高温熟制工序中会产生油烟和轻微的气味。在灶头上方加装集气罩，对厨房油烟进行收集，并分别引入 5 台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东侧高于楼顶 2m（总高 17m）的排气筒 DA002 排放。 |       |      |       |         |         |
| 监测结果见下表：   |       |      |       |         |         |

| 表 7-3 有组织废气监测结果表（1）  |                    |      |      |             |     |        |              |                      |
|--|--------------------|------|------|-------------|-----|--------|--------------|----------------------|
| 采样时间   | 采样点位               | 采样频次 | 检测项目 | 检测结果（mg/m³） |     | 氧含量（%） | 标干流量（Nm³ /h） | 排放速率（Kg/h）           |
|  |                    |      |      | 实测          | 折算  |        |              |                      |
| 2023.02.20   | 蒸汽锅炉废气排气筒 DA001 出口 | 第一次  | 颗粒物  | 1.2         | 1.3 | 4.5    | 980          | 1.2×10 <sup>-3</sup> |
|  |                    |      | 二氧化硫 | 未检出         | 未检出 |        |              | ——                   |
|  |                    |      | 氮氧化物 | 37          | 39  |        |              | 0.036                |
|  |                    | 第二次  | 颗粒物  | 未检出         | 未检出 | 4.8    |              | ——                   |
|  |                    |      | 二氧化硫 | 未检出         | 未检出 |        |              | ——                   |
|  |                    |      | 氮氧化物 | 34          | 37  |        |              | 0.033                |
|  |                    | 第三次  | 颗粒物  | 1.1         | 1.2 | 4.7    |              | 1.1×10 <sup>-3</sup> |
|  |                    |      | 二氧化硫 | 未检出         | 未检出 |        |              | ——                   |
|  |                    |      | 氮氧化物 | 38          | 41  |        |              | 0.037                |
|  |                    | 烟气黑度 |      | <1 级        | ——  | ——     | ——           | ——                   |
| 2023.02.21   | 蒸汽锅炉废气排气筒 DA001 出口 | 第一次  | 颗粒物  | 未检出         | 未检出 | 4.6    | 997          | ——                   |
|  |                    |      | 二氧化硫 | 未检出         | 未检出 |        |              | ——                   |
|  |                    |      | 氮氧化物 | 35          | 37  |        |              | 0.035                |
|  |                    | 第二次  | 颗粒物  | 1.3         | 1.4 | 4.9    |              | 1.3×10 <sup>-3</sup> |
|  |                    |      | 二氧化硫 | 未检出         | 未检出 |        |              | ——                   |
|  |                    |      | 氮氧化物 | 36          | 39  |        |              | 0.036                |
|  |                    | 第三次  | 颗粒物  | 1.2         | 1.3 | 5.0    |              | 1.2×10 <sup>-3</sup> |
|  |                    |      | 二氧化硫 | 未检出         | 未检出 |        |              | ——                   |
|  |                    |      | 氮氧化物 | 36          | 40  |        |              | 0.036                |
|  |                    | 烟气黑度 |      | <1 级        | ——  | ——     | ——           | ——                   |
| 备注：蒸汽锅炉废气排气筒 DA001 高度为 15m，出口内径为 0.30m，处理措施：低氮燃烧器；基准含氧量：3.5%；未检出表示检测值小于检出限；标杆流量为三次采样标杆流量平均值。 |                    |      |      |             |     |        |              |                      |

| 表 7-4 有组织废气监测结果表（2）   |                            |                              |                      |                          |                             |                          |            |
|---|----------------------------|------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------|
| 采样时间  | 采样点位                       | 检测项目                         | 采样时段                 | 检测结果（mg/m <sup>3</sup> ） | 检测结果平均值（mg/m <sup>3</sup> ） | 标干流量（Nm <sup>3</sup> /h） | 排放速率（Kg/h） |
| 2023.02.20  | 油烟废气排气筒 DA002 出口           | 油烟                           | 第一次                  | 0.6                      | 0.4                         | 31766                    | 0.013      |
|   |                            | 油烟                           | 第二次                  | 0.4                      |                             |                          |            |
|   |                            | 油烟                           | 第三次                  | 0.5                      |                             |                          |            |
|   |                            | 油烟                           | 第四次                  | 0.4                      |                             |                          |            |
|   |                            | 油烟                           | 第五次                  | 0.3                      |                             |                          |            |
| 2023.02.21  | 油烟废气排气筒 DA002 出口           | 油烟                           | 第一次                  | 0.4                      | 0.4                         | 32188                    | 0.013      |
|   |                            | 油烟                           | 第二次                  | 0.5                      |                             |                          |            |
|   |                            | 油烟                           | 第三次                  | 0.2                      |                             |                          |            |
|   |                            | 油烟                           | 第四次                  | 0.4                      |                             |                          |            |
|   |                            | 油烟                           | 第五次                  | 0.3                      |                             |                          |            |
| 备注：排气筒 DA002 高度为 17m，出口内径 0.80m×0.80m，处理措施：油烟净化设备；标干流量为采样标干流量的平均值。  |                            |                              |                      |                          |                             |                          |            |
| 表 7-5 有组织废气达标判定结果表  |                            |                              |                      |                          |                             |                          |            |
| 污染物   | 最高排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高允许排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ） | 最高排放速率（kg/h）         | 最高允许排放速率（kg/h）           | 备注                          |                          |            |
| 颗粒物   | 1.4                        | 10                           | 1.3×10 <sup>-3</sup> | 3.5                      | 达标                          |                          |            |
| 二氧化硫  | 未检出                        | 50                           | /                    | 2.6                      | 达标                          |                          |            |
| 氮氧化物  | 41                         | 50                           | 0.037                | 0.77                     | 达标                          |                          |            |
| 烟气林格曼黑度   | <1 级                       | 1 级                          | /                    | /                        | 达标                          |                          |            |
| 油烟  | 0.4                        | 1                            | /                    | /                        | 达标                          |                          |            |
| 备注：未检出表示检测值小于检出限。   |                            |                              |                      |                          |                             |                          |            |
| 验收监测期间，蒸汽锅炉废气排气筒 DA001 出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 1.4mg/m <sup>3</sup> ，最高排放速率为 1.3×10 <sup>-3</sup> kg/h，二氧化硫为未检出，氮氧化物最高排放浓度为 41mg/m <sup>3</sup> ，最高排放速率为 0.037kg/h，烟气林格曼黑度<1 级，排放浓度均满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“重点控制区”要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204 号）相关要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。油烟废气排气筒 DA002 出口中主要污染物油烟最高排放浓度为 0.4mg/m <sup>3</sup> ，排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值。 |                            |                              |                      |                          |                             |                          |            |



图7-1 废气处理设备



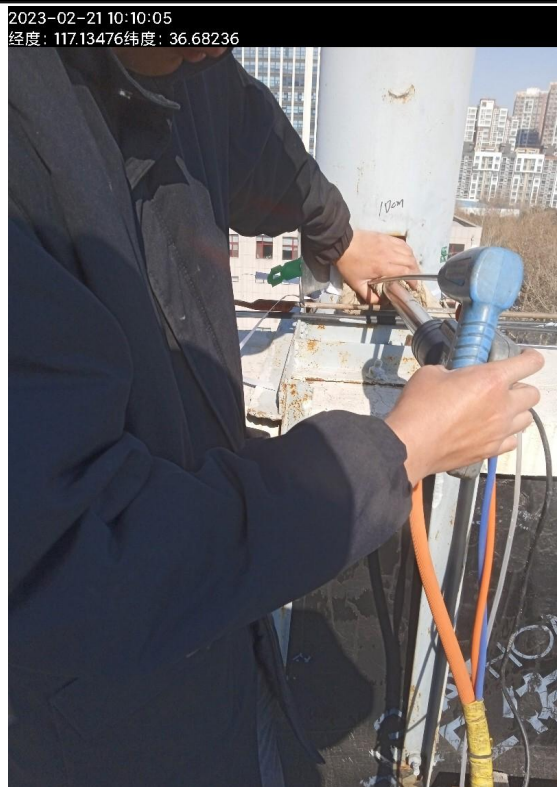


图7-2 废气监测

### 3、废水

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。其中原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。

此次验收对企业污水总排口，污染物排放情况进行了监测。

监测结果见下表：

表 7-6 项目废水监测结果表

| 采样点位    | 检测项目  | 计量单位 | 检测结果      |           |           |           | 日均值     |
|---------|-------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
|         |       |      | 10月25日第一次 | 10月25日第二次 | 10月25日第三次 | 10月25日第四次 |         |
| 企业污水总排口 | pH 值  | /    | 7.9       | 8.0       | 8.0       | 7.9       | 7.9-8.0 |
|         | 化学需氧量 | mg/L | 445       | 462       | 470       | 456       | 458     |
|         | 生化需氧量 | mg/L | 148       | 155       | 159       | 154       | 154     |
|         | 氨氮    | mg/L | 5.97      | 6.33      | 6.94      | 5.50      | 6.18    |

|         | 悬浮物   | mg/L | 51        | 61        | 46        | 54        | <b>53</b>      |
|---------|-------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
|         | 总磷    | mg/L | 4.32      | 4.11      | 3.83      | 3.97      | 4.06           |
|         | 动植物油类 | mg/L | 43.2      | 34.1      | 37.6      | 35.9      | 37.7           |
|         | 全盐量   | mg/L | 591       | 632       | 547       | 606       | 594            |
| 采样点位    | 检测项目  | 计量单位 | 检测结果      |           |           |           | 日均值            |
|         |       |      | 10月26日第一次 | 10月26日第二次 | 10月26日第三次 | 10月26日第四次 |                |
| 企业污水总排口 | pH 值  | /    | 7.8       | 8.0       | 7.9       | 7.7       | <b>7.7-8.0</b> |
|         | 化学需氧量 | mg/L | 468       | 481       | 475       | 459       | <b>471</b>     |
|         | 生化需氧量 | mg/L | 158       | 164       | 161       | 155       | <b>160</b>     |
|         | 氨氮    | mg/L | 7.22      | 6.64      | 8.03      | 7.78      | <b>7.42</b>    |
|         | 悬浮物   | mg/L | 44        | 57        | 48        | 59        | 52             |
|         | 总磷    | mg/L | 4.25      | 3.89      | 4.18      | 4.36      | <b>4.17</b>    |
|         | 动植物油类 | mg/L | 41.8      | 37.2      | 40.1      | 39.9      | <b>39.8</b>    |
|         | 全盐量   | mg/L | 620       | 645       | 572       | 659       | <b>624</b>     |

备注：企业提供废水量约为 13.8m<sup>3</sup>/天。

**表 7-7 废水达标判定结果表**

| 点位      | 控制项目名称  | 单位   | 最大日均值   | 项目执行限值  | 备注 |
|---------|---------|------|---------|---------|----|
| 企业污水总排口 | pH 值    | /    | 7.7-8.0 | 6.5-9.5 | 达标 |
|         | 化学需氧量   | mg/L | 471     | 500     | 达标 |
|         | 五日生化需氧量 | mg/L | 160     | 350     | 达标 |
|         | 氨氮      | mg/L | 7.42    | 45      | 达标 |
|         | 悬浮物     | mg/L | 53      | 400     | 达标 |
|         | 总磷      | mg/L | 4.17    | 8       | 达标 |
|         | 动植物油类   | mg/L | 39.8    | 100     | 达标 |
|         | 全盐量     | mg/L | 624     | 1600    | 达标 |

验收监测期间，企业污水总排口中主要污染物 pH 值在 6.5-9.5 之间，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油类最大日均浓度分别为 471mg/L、160mg/L、7.42mg/L、53mg/L、4.17mg/L、39.8mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级限值要求；全盐量最大日均浓度为 624mg/L，满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。





图 7-3 废水监测

#### 4、噪声

项目产生的噪声主要是切菜机、去皮机、绞肉机等运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

监测结果见下表：

表 7-8 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

| 采样时间       | 测量时段 | 检测项目 | 检测结果 dB(A) |       |       |
|------------|------|------|------------|-------|-------|
|            |      |      | 1#东厂界      | 2#南厂界 | 3#北厂界 |
| 2022.10.25 | 昼间   | 噪声   | 54.0       | 53.4  | 54.5  |
| 2022.10.26 | 昼间   |      | 53.5       | 55.9  | 54.7  |

表 7-9 噪声达标判定结果表

| 测量时段 | 检测项目 | 最大噪声值 dB（A） |       |       | 2 类标准值 dB（A） |
|------|------|-------------|-------|-------|--------------|
|      |      | 1#东厂界       | 2#南厂界 | 3#北厂界 |              |
| 昼间   | 噪声   | 54.0        | 55.9  | 54.7  | 60           |
| 备注   |      | 达标          | 达标    | 达标    | /            |

验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#北厂界，昼间厂界噪声最大值分别

为 54.0dB（A）、55.9dB（A）、54.7dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准。项目夜间不运行（厂区西侧与其他企业相邻，共用一堵墙，无法进行检测）。



图 7-4 噪声监测

### 5、固废检查情况

项目产生的固体废物主要是厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂和生活垃圾。

①厨余垃圾：厨余垃圾主要为蔬菜残叶、蛋壳等，调试期间实际产生量为 1.16t/月，折合年产生量为 13.92t，收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运。

②过期留样：项目对当期的食品成品留样量不少于 100g，一般留样达到 250g，项目每期留样平均约 12 个，调试期间实际产生量为 0.055t/月，折合年产生量为 0.06t，收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运。

③生活垃圾：生活垃圾主要为废纸、塑料袋等，调试期间实际产生量为 1.25t/月，折合年产生量为 15t，收集后暂存于垃圾桶，由环卫部门定期清运。

④废包装：包装主要为进货、上、下料产生的废弃包装塑料、纸壳等，调试期间实际产生量为 0.16t/月，折合年产生量为 1.92t，收集后外售物资回收单位。

⑤废油脂：项目生产废水进行隔油处理，调试期间实际产生量为 0.25t/月，折合年产生量为 3t，收集后委托有餐厨垃圾处置资质的单位定期清运。

⑥废离子交换树脂：纯水制备过程产生，离子交换树脂长时间使用活性降低需要定期更换，离子交换树脂的更换周期较长，大约每 3 年更换一次，待更换产生时由原厂家回收。

**表 7-10 本项目固体废物处置情况表**

| 序号 | 固废名称    | 环评估算量 (t/a) | 调试期间实际产生量 (t/月) | 折合年产生量 (t) | 性质   | 贮存及处置    |
|----|---------|-------------|-----------------|------------|------|----------|
| 1  | 厨余垃圾    | 14          | 1.16            | 13.92      | 一般固废 | 环卫部门定期清运 |
| 2  | 过期留样    | 0.66        | 0.055           | 0.66       |      |          |
| 3  | 生活垃圾    | 15          | 1.25            | 15         |      |          |
| 4  | 废包装     | 2           | 0.16            | 1.92       |      | 外售物资回收单位 |
| 5  | 废油脂     | 3           | 0.25            | 3          |      | 有资质单位清运  |
| 6  | 废离子交换树脂 | 0.5t/3a     | 暂未产生            | /          |      | 由原厂家回收   |

厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。

一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

## 6、污染物排放总量核算

废气：项目蒸汽锅炉运行时产生废气，蒸汽锅炉年运行时间约为 2400 小时，根据验收监测结果核算，项目排放量颗粒物：0.0031t/a，氮氧化物：0.0888t/a，满足环评批复总量控制要求（颗粒物：0.025t/a，氮氧化物：0.13t/a）。

## 7、环保设施去除效率

废气：排气筒 DA001 环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处；DA002 排气筒因多个进口对应一个出口无法准确计算去除效率，故未对进口进行监测；不具备检测条件现场照片见附件 5。

表 8 环境管理检查情况

|   |
|---|
| <p><b>一、环保机构设置、环境管理规章制度及监测计划落实情况</b></p> <p><b>1、环保审批手续及“三同时”执行情况</b></p> <p>根据国家《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境保护法》中有关规定，蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司 2021 年 3 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表》，并于 2021 年 3 月 31 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2021〕G28 号）；于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 7 月建成，2022 年 8 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2022 年 10 月 25 日~2022 年 10 月 26 日、2023 年 2 月 20 日~2023 年 2 月 21 日，共计 4 天对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。项目各项环保审批手续齐全，在建设过程中落实了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投运的“三同时”的要求，项目在建设期间和调试阶段未发生扰民和污染事故。该项目建设履行了竣工环境保护验收监测审批手续，执行了“三同时”制度，有关环保档案齐全。</p> <p><b>2、环境管理规章制度的建立及执行情况</b></p> <p>企业重视环保工作，制定了相对完整的环保规章制度，对环保制度的执行情况进行周期性检查，人员分工明确，责任到位，满足环保需要，保证环保设施的正常运行。</p> <p><b>二、环保设施建设、运行、检查、维护情况</b></p> <p><b>（1）废气：</b></p> <p>项目锅炉使用清洁能源天然气为燃料，燃烧时会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气；学生餐在高温烹饪过程中会产生油烟和轻微的气味。</p> <p><b>①有组织废气：</b></p> <p>项目设置 1 台 1t/h 蒸汽锅炉为生产过程提供蒸汽。使用清洁能源天然气为燃料，并配置低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧器处理后，通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>项目在高温熟制工序中会产生油烟和轻微的气味。在灶头上方加装集气罩，对</p> |
|---|

厨房油烟进行收集，并分别引入 5 台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东侧高于楼顶 2m（总高 17m）的排气筒 DA002 排放。

验收监测期间，蒸汽锅炉废气排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $1.3 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫为未检出，氮氧化物最高排放浓度为 $41\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.037\text{kg}/\text{h}$ ，烟气林格曼黑度 $<1$ 级，排放浓度均满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中“重点控制区”要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环字〔2018〕204号）相关要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。油烟废气排气筒DA002出口中主要污染物油烟最高排放浓度为 $0.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值。

### （2）废水：

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。其中原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。

验收监测期间，企业污水总排口中主要污染物 pH 值在 6.5-9.5 之间，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油类最大日均浓度分别为  $471\text{mg}/\text{L}$ 、 $160\text{mg}/\text{L}$ 、 $7.42\text{mg}/\text{L}$ 、 $53\text{mg}/\text{L}$ 、 $4.17\text{mg}/\text{L}$ 、 $39.8\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级限值要求；全盐量最大日均浓度为  $624\text{mg}/\text{L}$ ，满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求。

### （3）噪声：

项目产生的噪声主要是切菜机、去皮机、绞肉机等运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#北厂界，昼间厂界噪声最大值分

别为 54.0dB（A）、55.9dB（A）、54.7dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准。项目夜间不运行（厂区西侧与其他企业相邻，共用一堵墙，无法进行检测）。

（4）固废：

项目产生的固体废物主要是厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂和生活垃圾。

厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。

一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

表 9 验收监测结论及建议

一、基本情况：

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司成立于 2021 年 01 月 26 日，注册地位于中国（山东）自由贸易试验区济南片区颖秀路 2600 号山东大学科技产业园 2-101，法定代表人为郭永恒。经营范围包括：外卖递送服务；餐饮服务等。

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司 2021 年 3 月委托山东国嘉环保科技有限公司编制完成了《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环境影响报告表》，并于 2021 年 3 月 31 日经济南市生态环境局审批（济环报告表〔2021〕G28 号）。

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目（以下简称“项目”）位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园，中心坐标经纬度为 36 度 40 分 50.62 秒，117 度 7 分 49.61 秒，项目行业类别及代码为 H6241 餐饮配送服务，C1499 其他未列明食品制造。项目实际总投资 1010 万元，其中实际环保投资 35 万元，占地面积 1543.14 m<sup>2</sup>，建筑面积 4672 m<sup>2</sup>。日生产学生营养餐 2 万份。项目定员 100 人，其中 4 人住宿，实行单班白班制，每天工作 8 小时，年工作 300 天，夜间不运行。

本项目于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 7 月建成，2022 年 8 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目建成后的全部内容。

根据生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017] 4 号）要求，需对蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目进行竣工环境保护验收。蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司委托山东华晟环境检测有限公司于 2022 年 10 月 25 日~2022 年 10 月 26 日、2023 年 2 月 20 日~2023 年 2 月 21 日，共计 4 天对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司于 2023 年 5 月主导编制完成了《蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司

中央厨房学生营养餐及食材配送项目竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

### 1、变更情况：

项目建设过程发生的变化为：环评规划烹饪灶头 15 个，油烟分别经 3 台油烟净化设备处理后，分别排放（P2-P4），根据实际工作需要，建设烹饪灶头 21 个，油烟分别经 5 台油烟净化设备处理后，共同通过一根排气筒 DA002 排放；项目原辅料种类、用量一致，产品和产能未发生变化，未增加排污，项目性质未发生变化，环保设备数量增加，有利于环境保护。

根据《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》（国务院令第 682 号）和关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

### 2、监测期间运营工况情况：

监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。

### 3、验收检测结果

#### （1）废气：

项目锅炉使用清洁能源天然气为燃料，燃烧时会产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等废气；学生餐在高温烹饪过程中会产生油烟和轻微的气味。

#### ①有组织废气：

项目设置 1 台 1t/h 蒸汽锅炉为生产过程提供蒸汽。使用清洁能源天然气为燃料，并配置低氮燃烧器，燃烧废气经低氮燃烧器处理后，通过一根 15m 高排气筒 DA001 排放。

项目在高温熟制工序中会产生油烟和轻微的气味。在灶头上方加装集气罩，对厨房油烟进行收集，并分别引入 5 台相同型号油烟净化设备进行处理，处理后的废气共同通过项目所在楼房顶部东侧高于楼顶 2m（总高 17m）的排气筒 DA002 排放。

验收监测期间，蒸汽锅炉废气排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $1.3 \times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，二氧化硫为未检出，氮氧化物最高排放浓度为 $41\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率为 $0.037\text{kg}/\text{h}$ ，烟气林格曼黑度<1级，排放浓度均满足山东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表2中“重点控制区”要求及《关于加快推进全市锅炉深度治理有关工作的补充通知》（济环



字〔2018〕204号）相关要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。油烟废气排气筒DA002出口中主要污染物油烟最高排放浓度为0.4mg/m<sup>3</sup>，排放浓度满足《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/597-2006）大型饮食业单位的油烟最高允许排放浓度标准限值。

#### （2）废水：

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。

项目废水主要为生活污水、原料清洗废水、设备及餐具清洗废水、纯水制备废水和锅炉排污水。其中原料清洗废水、设备及餐具清洗废水先排入隔油池预处理后，与生活污水、纯水制备废水、锅炉排污水一起排入山东科技产业园化粪池，预处理后通过市政污水管网，进入高新区水质净化一厂处理，处理达标后最终排入小清河。

验收监测期间，企业污水总排口中主要污染物 pH 值在 6.5-9.5 之间，化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、动植物油类最大日均浓度分别为 471mg/L、160mg/L、7.42mg/L、53mg/L、4.17mg/L、39.8mg/L，均满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 A 等级限值要求；全盐量最大日均浓度为 624mg/L，满足《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区”限值要求。

#### （3）噪声：

项目产生的噪声主要是切菜机、去皮机、绞肉机等运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行等措施。

验收监测期间，项目 1#东厂界、2#南厂界、3#北厂界，昼间厂界噪声最大值分别为 54.0dB（A）、55.9dB（A）、54.7dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准。项目夜间不运行（厂区西侧与其他企业相邻，共用一堵墙，无法进行检测）。

#### （4）固废：

项目产生的固体废物主要是厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、废包装、过期留样、废油脂、废离子交换树脂和生活垃圾。

厨余垃圾（蔬菜残叶、鸡蛋壳等）、过期留样、生活垃圾委托环卫部门清运；

废包装统一收集后外售，废油脂交由特许经营企业进行处置，废离子交换树脂由原厂家回收后回用。

一般固废的处置符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

#### **4、污染物排放总量核算**

废气：项目蒸汽锅炉运行时产生废气，蒸汽锅炉年运行时间约为 2400 小时，根据验收监测结果核算，项目排放量颗粒物：0.0031t/a，氮氧化物：0.0888t/a，满足环评批复总量控制要求（颗粒物：0.025t/a，氮氧化物：0.13t/a）。

#### **5、环保设施去除效率**

废气：排气筒 DA001 环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处；DA002 排气筒因多个进口对应一个出口无法准确计算去除效率，故未对进口进行监测；不具备检测条件现场照片见附件 6。

#### **6、排污许可**

项目行业类别属于 H6241 餐饮配送服务，C1499 其他未列明食品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已申请登记管理，登记编号：91370100MA3UXK5J11001X。

#### **7、工程建设对环境的影响**

本项目位于济南市高新区颖秀路 2600 号山大科技产业园，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。

根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

#### **8、验收结论**

蔚来餐饮配送服务（济南）有限公司中央厨房学生营养餐及食材配送项目环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，项目建设和完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和

排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

## **二、建议：**

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。

（3）按照企业自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作，并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。