

# 山东泰山啤酒股份有限公司燃气锅炉建设项目

## 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：山东泰山啤酒股份有限公司

2022年9月

建设单位法人代表:陈成稳

项目 负责人:张 涛

建设单位: 山东泰山啤酒股份有限公司

电 话: 18765832353

邮 编: 271000

地 址: 泰安市泰山区博阳路北段

表一

|           |   |           |                        |    |        |
|-----------|---|-----------|------------------------|----|--------|
| 建设项目名称    | 山东泰山啤酒股份有限公司燃气锅炉建设项目  |           |                        |    |        |
| 建设单位名称    | 山东泰山啤酒股份有限公司  |           |                        |    |        |
| 建设项目性质    | 新建√ 改扩建 技改 迁建 (划√)  |           |                        |    |        |
| 建设地点      | 泰安市泰山区博阳路北段山东泰山啤酒股份有限公司厂区内  |           |                        |    |        |
| 主要产品名称    | 蒸汽  |           |                        |    |        |
| 设计生产能力    | 36143.2t/a  |           |                        |    |        |
| 实际生产能力    | 36143.2t/a  |           |                        |    |        |
| 环评时间      | 2019.9  | 开工日期      | 2021.8                 |    |        |
| 投入试生产     | 2022.3  | 现场监测时间    | 2022.04.08--2022.04.09 |    |        |
| 环评报告表审批部门 | 泰安市生态环境局泰山分局  | 环评报告表编制单位 | 泰安蔚然环保科技有限公司           |    |        |
| 环保设施设计单位  | --  | 环保设施施工单位  | --                     |    |        |
| 投资总概算     | 385 万元  | 环保投资总概算   | 20 万元                  | 比例 | 5.19%  |
| 实际总概算     | 438 万元  | 环保投资      | 95 万元                  | 比例 | 21.69% |
| 验收监测依据    | <p>(1) 《国务院关于修改&lt;建设项目环境保护管理条例&gt;的决定》(国务院令[2017]682号)；</p> <p>(2) 《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)；</p> <p>(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正)；</p> <p>(5) 《山东省环境保护条例》(2018年修订版)；</p> <p>(6) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境部公告2018年第9号)；</p> <p>(7) 《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理的通知》(泰环函[2018]5号,2018年1月)；</p> <p>(8) 《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理的补充通知》(泰环函[2018]34号)；</p> <p>(9) 《固定污染源废气监测点位设置技术规范》(DB37/T 3535-2019)；</p> <p>(10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；</p> <p>(11) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)；</p> |           |                        |    |        |

- |  |
|--|
| <p>(11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；</p> <p>(12) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）；</p> <p>(13) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；</p> <p>(14) 《排污许可管理条例》（国务院令[2021]第 736 号）；</p> <p>(15) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；</p> <p>(16) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）；</p> <p>(17)《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）；</p> <p>(18) 《关于进一步加强建设项目竣工环境保护验收管理工作的通知》（泰环境函[2021]58 号）；</p> <p>(19) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法[2021]70 号)；</p> <p>(20) 山东泰山啤酒股份有限公司排污许可证（证书编号：913709007242800368001V）；</p> <p>(21)《山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目环境影响报告表》（泰安蔚然环保科技有限公司，2019.9）；</p> <p>(22)《关于山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目环境影响报告表审批意见》（泰山环境审表（2019）89 号，2019.9.25）；</p> <p>(23) 《山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目总量确认书》；</p> <p>(24)《关于山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目大气污染物排放替代情况的说明》（泰山环函[2018]23 号，2018.10.25）；</p> <p>(25) 检测报告（山东奥斯瑞特检验检测有限公司，报告编号：ASRTHJ-2022033001）。</p> |
|--|

验收监测评价  
标准、标号、  
级别、限值

1、废气

锅炉废气排放浓度执行《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。

表 1-1 废气排放执行标准

| 执行标准   | 污染物             | 排放浓度限值               |
|--|-----------------|----------------------|
| 《锅炉大气污染物排放标准》<br>(DB37/2374-2018)表2重点控制区排放浓度限值 | 颗粒物             | 10mg/m <sup>3</sup>  |
|  | SO <sub>2</sub> | 50mg/m <sup>3</sup>  |
|  | NO <sub>x</sub> | 100mg/m <sup>3</sup> |
|  | 烟气林格曼黑度(级)      | 1                    |

2、废水

执行《啤酒工业污染物排放标准》(GB19821-2005)及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)A级标准和泰安市嘉诚水质净化有限公司进水水质要求。

表 1-2 项目废水排放标准一览表

| 执行标准或分类                                 | 污染物               | 标准限值(排放浓度)   |
|---|-------------------|--------------|
| 《啤酒工业污染物排放标准》<br>(GB19821-2005)及修改单     | pH值               | 6~9(无量纲)     |
|   | COD <sub>Cr</sub> | 500          |
|   | BOD <sub>5</sub>  | 300          |
|   | SS                | 400          |
|   | 氨氮                | --           |
|   | 总磷                | --           |
| 《污水排入城镇下水道水质标准》<br>(GB/T31962-2015)表1A级 | pH值               | 6.5~9.5(无量纲) |
|   | COD               | 500mg/L      |
|   | BOD <sub>5</sub>  | 350mg/L      |
|   | 氨氮                | 45mg/L       |
|   | SS                | 400mg/L      |
|   | 动植物油              | 100mg/L      |
|   | 总磷                | 8mg/L        |
| 泰安市嘉诚水质净化有限公司<br>进水水质要求                 | pH                | 6-9(无量纲)     |
|   | COD               | 350mg/L      |
|   | BOD <sub>5</sub>  | 150mg/L      |
|   | 氨氮                | 30mg/L       |
|   | SS                | 256 mg/L     |
|   | 动植物油              | 65mg/L       |
|   | 总磷                | 3mg/L        |
| 总氮                                      | 38mg/L            |              |

### 3、噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求,敏感点执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准要求。

表 1-2 噪声排放标准 (dB (A))

| 执行标准                                | 标准限值 |    |
|-------------------------------------|------|----|
|                                     | 昼间   | 夜间 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准 | 60   | 50 |
| 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准        | 60   | 50 |

### 4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,采用库房贮存一般工业固体废物应满足防扬散、防流失、防渗漏等环境保护要求。

表二

**工程建设内容：****（一）建设单位概况**

山东泰山啤酒股份有限公司原为山东泰山啤酒有限公司，为原泰安市啤酒厂与香港印务有限公司成立的港资企业，2002年成为全资公司，注册资本1.2亿元，2022年11月21日山东泰山啤酒有限公司更名为山东泰山啤酒股份有限公司。公司位于山东省泰安市泰山区博阳路北段，南临科技北街，北临发展大街，东临博阳路。公司经营范围主要为啤酒的生产与销售等。

公司根据自身发展及市场需要，投资4亿元建设年产20万吨啤酒异地扩建技改项目，泰安市环境保护局于2006年12月28日以泰环发[2006]352号文进行了批复并于2011年9月8日以泰环验[2011]20号文通过了该项目一期验收。

厂区生产用热规划由泰安市东城供热有限责任公司供应，为保障泰安市东城供热有限责任公司蒸汽压力供应不足时啤酒生产的连续性及稳定性，山东泰山啤酒股份有限公司（山东泰山啤酒有限公司）拟建设燃气锅炉建设项目，泰安市生态环境局泰山分局于2018年10月17日以泰山环境审表[2018]270号文对该项目进行了批复，该项目实际建设过程中，建设规模由3台4t/h燃气锅炉变更为5台4t/h燃气锅炉，并调整了锅炉运行时间等，属于重大变动需重新报批，2019年9月公司委托泰安蔚然环保科技有限公司编制了该项目环境影响报告表，泰安市生态环境局泰山分局于2019年9月25日以泰山环审报告表[2019]89号文对该项目进行了批复。

公司项目“三同时”情况见下表：

**表 2-1 公司项目“三同时”执行情况**

| 项目名称                       | 建设内容          | 环评批复时间、文号                 | 验收时间、文号   |
|----------------------------|---------------|---------------------------|---|
| 山东泰山啤酒有限公司年产20万吨啤酒异地扩建技改项目 | 新上20万吨/年啤酒生产线 | 2006年12月28日，泰环发[2006]352号 | 项目一期10万吨/年生产线于2011年9月8日，由原泰安市环境保护局组织验收，泰环验[2011]20号 |

|   |  |                                     |  |
|---|--|-------------------------------------|--|
| <p>山东泰山啤酒有限公司热浪式煮沸及糖化二次蒸汽回收技术改造建设项目</p> | <p>主要对发酵滤酒工段进行节能技术改造，新增高心、稀释两个工序，改造的设备均在现有车间内，不需新建厂房。技改项目完成后，年能源节约量折合标煤2577.36tce(当量位)，节约总量折合标煤2856.24tce(等价值)</p>               | <p>2012年8月28日，泰环审[2012]131号</p>     | <p>2016年10月21日，由原泰安市环境保护局组织验收，泰环验[2016]60号</p> |
| <p>山东泰山啤酒有限公司酿造发酵工艺节能技术改造项目</p>         | <p>项目位于山东泰山啤酒有限公司糖化车间内，在现有生产设备上及公用设备上，改造的设备均在现有车间内，不需新建厂房。本项目主要对热浪式煮沸系统和糖化二次蒸汽回收系统进行改造，本项目完成后，每年可节约蒸汽29200吨，年综合节能量折合标煤3757吨。</p> | <p>2014年8月21日，泰环审[2014]78号</p>      | <p>2016年10月21日，由原泰安市环境保护局组织验收，泰环验[2016]61号</p> |
| <p>山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目</p>               | <p>主要包括：锅炉房和危废间，主要在厂区内配电室东侧新建锅炉房内新购置3台4t/h天然气锅炉，仅在东城供热公司蒸汽压力供应不足时作为包装车间、发酵车间、糖化车间应急备用及补压蒸汽源，最大年工作小时数为3292小时。</p>                 | <p>2018年10月17日，泰山环境审表[2018]270号</p> | <p>重大变动，重新环评</p>                               |



|                                  |  |                                   |             |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|-------------|
| <p>山东泰山啤酒股份有限公司<br/>燃气锅炉建设项目</p> | <p>主要包括：锅炉房和危废间，主要在厂区内配电室东侧新建锅炉房内新购置5台4t/h天然气锅炉，仅在东城供热公司蒸汽压力供应不足时作为包装车间、发酵车间、糖化车间应急备用及补压蒸汽源，天然气年用量为238.9万m<sup>3</sup>，最大年工作总时数约为2225小时。</p> | <p>2019年9月25日，泰山环境审表[2019]89号</p> | <p>本次验收</p> |
|----------------------------------|--|-----------------------------------|-------------|

公司编制了验收监测方案，委托山东奥斯瑞特检验检测有限公司于2022年4月8日~9日进行了废气、废水、噪声全面监测，并进行了现场环境管理检查，编制了本验收监测报告。

## （二）项目基本情况

**项目名称：**山东泰山啤酒股份有限公司燃气锅炉建设项目

**建设单位：**山东泰山啤酒股份有限公司

**建设性质：**新建

**建设地点：**山东省泰安市泰山区博阳路北段，泰山工业园山东泰山啤酒股份有限公司厂区内，厂区东临博阳路，北临发展大街，南临科技北街，地理位置详见附图1。

**建设内容：**

**环评规划：**山东泰山啤酒股份有限公司（山东泰山啤酒有限公司）拟投资385万元建设燃气锅炉建设项目，其中环保投资20万元；占地面积288m<sup>2</sup>，主要在厂区内配电室东侧锅炉房内建设5台4t/h天然气锅炉，仅在东城供热公司蒸汽压力供应不足时作为包装车间、发酵车间、糖化车间应急备用及补压蒸汽源，天然气年用量为238.9万m<sup>3</sup>，最大年工作总时数2225小时。

**实际建设内容：**山东泰山啤酒股份有限公司实际投资438万元建设燃气锅炉建设项目，其中环保投资95万元；占地面积288m<sup>2</sup>，主要在厂区内配电室东侧锅炉房内建设5台4t/h天然气锅炉，仅在东城供热公司蒸汽压力供应不足时作为包装车间、发酵车间、糖化车间应急备用及补压蒸汽源，天然气年用量为238.9万m<sup>3</sup>，最大年工作总时数2225小时。

项目于2022年3月建设完成进行调试，目前，项目生产设施和环保设施均稳定运

行，具备了环保竣工验收的条件。执行标准详见附件 2。环评结论与建议见附件 3。

公司于 2019 年 12 月 15 日首次申领了排污许可证，并于 2022 年 3 月 15 日重新申领了排污许可证，证书编号：913709007242800368001V，详见附件 12。

项目周围情况及敏感目标见表 2-3 和附图 2，项目实际建设主要组成表见表 2-4，项目实际设备表详见表 2-5。

表 2-3 项目环境敏感保护目标一览表

| 序号 | 保护目标 | 方位 | 距厂界距离 | 实际与环评符合性 |
|----|------|----|-------|----------|
| 1  | 北沟头村 | W  | 40m   | 与环评一致    |
| 2  | 兴隆家园 | N  | 110m  | 与环评一致    |
| 3  | 东城村  | NW | 180m  | 与环评一致    |
| 4  | 海洼村  | NE | 300m  | 与环评一致    |

表 2-4 项目主要组成表

| 类别   | 项目      | 环评建设内容  | 实际建设内容   | 备注   |
|------|---------|---|--|--|
| 主体工程 | 锅炉房     | 锅炉房位于配电室东侧，占地面积 288 m <sup>2</sup> ，建设 5 台 4t/h 燃气锅炉、分汽包和水箱及环保治理设施。                                   | 与环评一致  | --   |
| 辅助工程 | 太阳能集热系统 | 太阳能集热器位于锅炉房两侧车间的顶部，加热软水后再进入锅炉。  | 太阳能集热器 300 套，位于锅炉房东侧及南侧车间顶部，其余与环评一致  | 300 套太阳能集热器即可满足生产需求，根据实际情况调整安装位置，对环境无不利影响    |
| 公用工程 | 供水      | 新鲜水由泰山区供水管网提供，用水量 7047.71 m <sup>3</sup> /a；依托动力车间现有的软水处理设备，采用反渗透处理工艺，本项目软水最大供水规模 20m <sup>3</sup> /h | 项目用水量 6166.75 m <sup>3</sup> /a，优化了动力车间现有的软水处理设备，采用两套反渗透膜处理设备，新增 1 套反渗透膜，产水率 80%，用水量为 6166.75m <sup>3</sup> /a，其余与环评一致 | 优化了软水制备工艺，提高产水率由 70%提高至 80%，新鲜水用量减少，对环境无不利影响 |
|      | 供电      | 由泰安供电公司省庄供电站直接供应，年用电量 8 万 kWh   | 与环评一致  | --   |

|      |      |  |  |  |
|------|------|--|--|--|
|      | 供气   | 天然气由泰安港华燃气公司通过埋地管道供应，用气量 238.9 万 m <sup>3</sup> /a | 与环评一致  | --   |
| 环保工程 | 废水   | 反渗透废水和锅炉排污水由厂区污水处理站处理后，经园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司深度处理。 | 与环评一致  | --   |
|      | 废气   | 锅炉配备低氮燃烧器，天然气燃烧废气通过锅炉房北侧 1 根高 15m 内径 1.1m 的排气筒排放。  | 排气筒调整为高 24m、内径 1.9m，其余与环评一致。   | 排气筒高度增加并根据废气量调整排气筒内径，对环境无不利影响                    |
|      | 固废   | 软水制备过程产生废反渗透膜，每年更换一次，由环卫部门清运。                      | 3~5 年更换一次，委托有资质单位进行处置。其余与环评一致  | 优化了反渗透膜材质，更换频次减少，处置方式调整为委托有资质单位进行处置，减少了对环境的不利影响。 |
|      | 噪声   | 选用低噪声设备，设备均在锅炉房内布置，并采取隔声减振措施                       | 与环评一致  | --   |
|      | 环境风险 | 锅炉房设置甲烷泄漏报警仪，配备灭火器和消火栓，设置环境事故风险防范措施。               | 灭火器 4 个，未配备消火栓，其余与环评一致。  | 增加了 2 个灭火器，配备数量增加，满足消防要求。                        |
|      | 依托工程 | 动力车间软水制备   | 动力车间的软水制备设计产能 50m <sup>3</sup> /h，目前软水产能 22m <sup>3</sup> /h，主要用于啤酒生产，剩余产能 28m <sup>3</sup> /h，本项目软水最大需求量 20m <sup>3</sup> /h，能够满足本项目软水用量。动力车间的软水制备采用反渗透处理工艺，产水率为 70%。 | 软水制备采用两套反渗透膜，产水率为 80%，其余与环评一致。                   |

表 2-5 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 环评型号 | 环评数量 (台/套) | 实际型号 | 实际数量 (台/套) | 备注 |
|----|------|------|------------|------|------------|----|
|----|------|------|------------|------|------------|----|

|               |             |                  |     |                    |     |  |
|---------------|-------------|------------------|-----|--------------------|-----|--|
| 1             | 4t/h 燃气蒸汽锅炉 | LSS4.0-1.0-Q (Y) | 5   | LSS4.0-1.0-Q (Y)   | 5   | 与环评一致  |
| 2             | 全自动软水器      | BMS-15           | 1   | MW-400C            | 1   | 新增 1 套反渗透膜, 设备数量不变   |
| 3             | 304 不锈钢水箱   | 2m×3m×4m         | 1   | 2m×3m×4m           | 1   | 与环评一致  |
| 4             | 分汽包         | -                | 1   | -                  | 1   | 与环评一致  |
| 5             | 鼓风机         | -                | 5   | -                  | 3   | 3 台即可满足生产需要  |
| 6             | 太阳能集热器      | 0.58m×18m×0.5m   | 334 | 0.58m×18m×0.5m     | 300 | 300 套即可满足生产需要  |
| 7             | 太阳能储水箱      | 5m×6m×3m         | 2   | 7m×8m×2m (112t)    | 1   | 规格调整, 总容积由 180m <sup>3</sup> 减小至 164.5m <sup>3</sup> , 满足生产要求。 |
|               |             |                  |     | 5m×3m×1.5m (22.5t) | 1   |  |
|               |             |                  |     | 5m×3m×2m (30t)     | 1   |  |
| 8             | 水泵          | -                | 9   | PH-751EH           | 1   | 8 台即可满足生产需求。   |
|               |             |                  |     | PH-1501QH          | 2   |  |
|               |             |                  |     | PH-E               | 1   |  |
|               |             |                  |     | PH-257E            | 1   |  |
|               |             |                  |     | IPL80/120-4/2      | 1   |  |
|               |             |                  |     | IPL50/120-1.5/2    | 1   |  |
| IPL40-150-3/2 | 1           |                  |     |                    |     |  |

表 2-6 产品方案及产能

| 序号 | 产品名称 | 单位  | 环评设计产量  | 实际产量  |
|----|------|-----|---------|-------|
| 1  | 蒸汽   | t/a | 36143.2 | 与环评一致 |

### 3、劳动定员及在工作制度

(1) 本项目劳动定员 3 人, 不新增人员, 从现有职工内部调剂。

(2) 工作制度: 5 月-8 月糖化投料时 5 台 4t/h 燃气锅炉满负荷 (20t/h) 运行, 运行时间约 40 天/年 (共计 960h), 剩余时间 5 台 4t/h 燃气锅炉补压半负荷 (按 10t/h) 运行时间为 1265h, 则锅炉年工作总时数约为 2225 小时。

### 4、平面布置

山东泰山啤酒股份有限公司目前主要建有糖化、发酵、包装三大生产车间、动力供应及维护车间、办公楼、成品中转间、污水处理站等, 人流出入口设在南面, 朝向科技北街, 物流出入口设在项目东侧, 朝向博阳路, 锅炉房位于公司现有厂区内配电站东侧,

锅炉房呈南北布置，北部为分汽包和水箱，南部并排布置 5 台锅炉，排气筒位于锅炉房北侧，太阳能集热器位于锅炉房东侧及南侧车间顶部。

项目实际建设情况与环评基本一致，项目实际平面布置见附图 3。

## 5、项目环保投资

项目实际总投资438万元，环保投资共95万元，具体投资详见下表。

表 2-6 环保投资一览表

| 序号 | 环境保护投资 | 投资(万元) | 所占比例 (%) |
|----|--------|--------|----------|
| 1  | 废水处理设施 | 3      | 3.16     |
| 2  | 废气处理设施 | 85     | 92.63    |
| 3  | 噪声治理投资 | 5      | 5.26     |
| 4  | 风险投资   | 2      | 2.11     |
| 合计 |        | 95     | 100      |

## 6、环境风险

项目加强了风险防范措施，锅炉房设置甲烷泄漏报警仪，配备灭火器，公司已编制环境风险应急预案并备案，备案编号：370902-2021-032-L。定期进行了环境风险应急演练，减小环境风险事故发生。

## 7、卫生防护距离

距离本项目锅炉房最近的敏感目标为锅炉房西侧 318m 的北沟头村，本项目锅炉房设置 50m 卫生防护距离，根据现场勘察，本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标，能够满足卫生防护距离要求。

本项目卫生防护距离包络线见附图 5。

## 8、排污许可证申领情况

公司于 2019 年 12 月 15 日首次申领了排污许可证，于 2022 年 3 月 15 日重新申领了排污许可证，证书编号：913709007242800368001V。

## 9、环境管理

厂区设有专门环保安全负责人和环保安全机构，配备专门监测仪器和专职环保人员，对全厂统一管理，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理。

## 10、项目变动情况

本次验收为燃气锅炉建设项目，根据本项目实际情况对照环评文件及批复，项目变动情况如下：

①排气筒由高 15m、内径 1.1m 调整为高 24m、内径 1.9m，并安装在线监测。

②生产设备中鼓风机数量减少 2 台，由 5 台变更为 3 台，满足生产需求；太阳能集热器数量减少 34 套，由 334 套变更为 300 套，满足生产需求；太阳能储水器总容积由 180m<sup>3</sup>减小至 164.5m<sup>3</sup>，满足生产要求；水泵数量减少 1 套，由 9 套变更为 8 套，均满足生产需求。

③废反渗透膜的更换频次减少，处置方式由环卫部门清运调整为委托有资质单位进行处置，减少对环境的不良影响。

④软水制备增加了一套反渗透膜，提高了产水率，减少了新鲜水的使用量。

表 2-7 项目与污染影响类建设项目重大变动清单对照情况一览表

| 项目     | 污染影响类建设项目重大变动清单  | 本项目建设情况                                    | 对照分析    |
|--------|--|--|---------|
| 性质     | 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。  | 本项目为燃气锅炉建设项目，项目开发、使用功能未发生变化。               | 不存在重大变动 |
| 规模     | 2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。<br>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。<br>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。 | 本项目蒸汽产量与环评相比无变化。                           | 不存在重大变动 |
| 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。   | 本项目选址无变化，总平面布置未发生变化。                       | 不存在重大变动 |
| 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：<br>（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。<br>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。   | 本项目产品、生产工艺无变化；物料运输、装卸、贮存方式无变化。             | 不存在重大变动 |
| 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  | ①本项目废气防治措施无变化；软水制备设施提高产水率，减少废水的排放，其余与环评一致； | 不存在重大变动 |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>10%及以上的。</p> <p>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。</p> <p>10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>②无新增废水排放口；</p> <p>③无新增废气主要排放口，主要排放口排气筒高度由 15 米增至 24 米；</p> <p>④噪声、土壤、地下水污染防治措施无变化；</p> <p>⑤固体废物自行处置方式无变化；</p> <p>⑥事故废水暂存能力或拦截设施无变化。</p> |  |
|--|--|--|--|

经对照《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），本项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等均无重大变动，故项目变动情况不属于重大变动。

### 原辅材料消耗及水平衡：

#### 一、原辅材料消耗

本项目原辅材料消耗量见下表。

表 2-8 主要原辅材料实际用量情况表

| 序号 | 名称  | 环评设计消耗量                   | 实际消耗量                     | 备注    |
|----|-----|---------------------------|---------------------------|-------|
| 1  | 天然气 | 238.9 万 m <sup>3</sup> /a | 238.9 万 m <sup>3</sup> /a | 与环评一致 |

根据项目建设单位提供的资料，锅炉设备、燃料及燃料用量与环评一致，锅炉燃料为天然气，由泰安港华燃气公司通过管道提供，天然气组分见下表。

表 2-9 天然气主要组分表（不含 S）

| 组分 | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> | nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> |
|----|-----------------|----------------|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|    | 1.263           | 1.044          | 92.455          | 4.145                         | 0.396                         | 0.089                           | 0.131                           | 0.068                           | 0.031                           |

高位发热量： Q<sub>h</sub>=38.1255MJ/Nm<sup>3</sup>

#### 二、项目水平衡

##### 1.给水

本项目用水由自来水管网供应。本项目人员均由企业内部调剂，不新增人员，不新增生活用水。用水环节主要为锅炉用水，锅炉软水用量为 4933.4m<sup>3</sup>/a（最大 53.21m<sup>3</sup>/d）。依托公司动力车间的软水制备系统，软水制备工艺采用反渗透处理工艺，出水率为 80%。

项目新鲜水用量为 6166.75m<sup>3</sup>/a（最大 66.51m<sup>3</sup>/d）。

## 2.排水

公司实行雨污分流、清污分流制，雨水通过雨水管网在厂区南部汇入明堂河，厂区污水收集后进入厂区西北部的污水处理站处理后，通过厂区西南部汇入园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司，厂区污水设置在线检测系统。

项目废水主要是排放的反渗透废水和锅炉排污水，产生量为 1681.85m<sup>3</sup>/a（最大 19.32m<sup>3</sup>/d），反渗透废水和锅炉排污水由厂区污水处理站处理后，经园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司深度处理。

本项目建成后不新增人员，从现有职工中调剂，因此无新增生活污水排放。项目用水平衡图详见图 2。

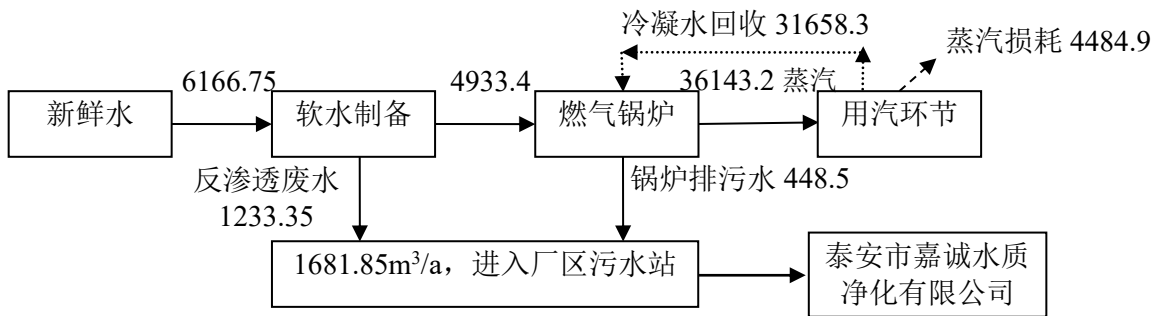
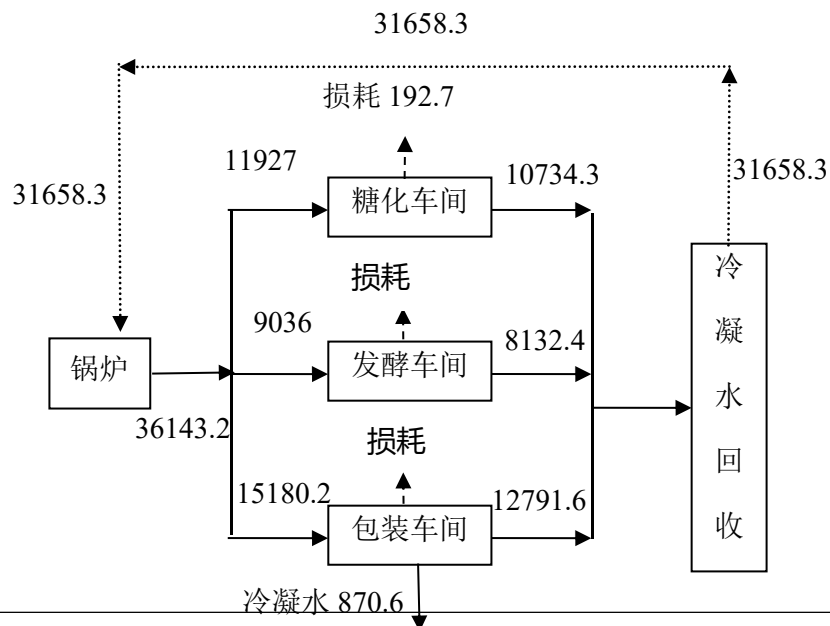


图 2 项目用水平衡图 (m<sup>3</sup>/a)

## 蒸汽平衡：

本项目锅炉产生的蒸汽供应各生产环节用量见图 6。





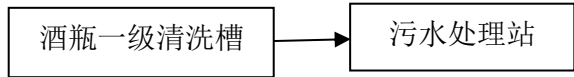


图3 本项目锅炉供应的厂区蒸汽平衡图 (t/a)

主要工艺流程及产污环节：（附处理工艺流程图，标出产污节点）

项目营运期生产工艺流程及产污环节：

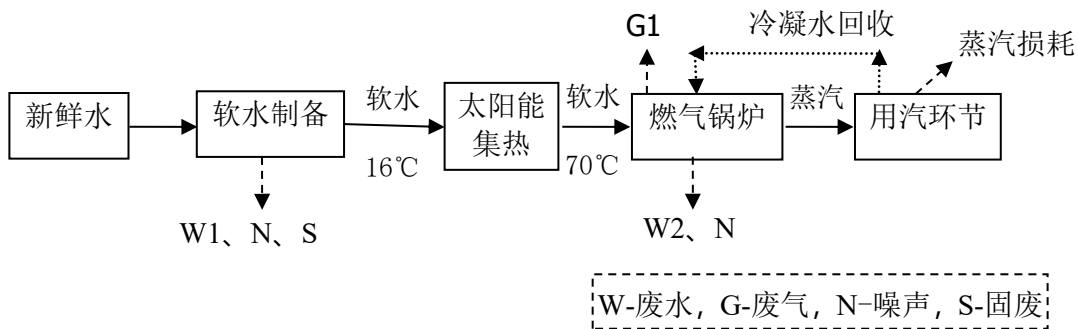
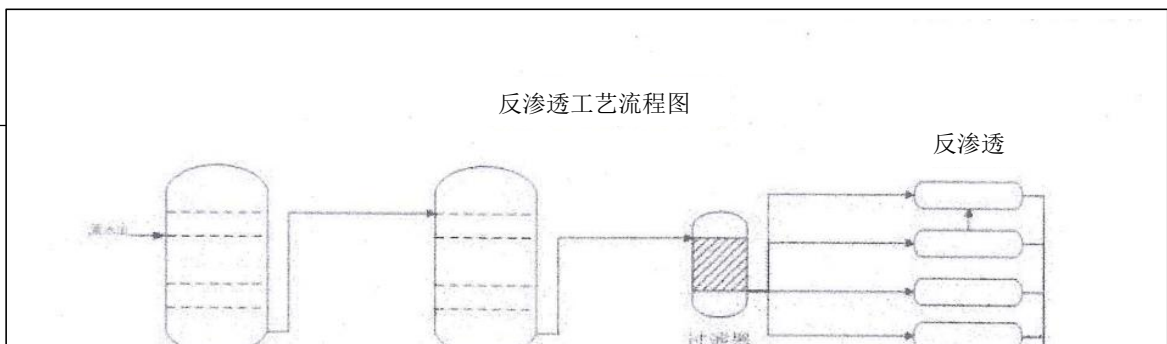


图4 工艺流程及产污节点示意图

锅炉运行工艺流程简述：

新鲜水经动力车间软水制备系统得到软化水，水温一般在 16℃左右，经锅炉房两侧车间顶部的太阳能集热器加热至 70℃左右，再进入锅炉，锅炉经天然气燃烧产生的热量加热软化水生产蒸汽，供给公司啤酒生产环节用热，换热后蒸汽冷凝水返回锅炉循环利用。工艺流程图见图 4，反渗透工艺见图 5。

反渗透水处理运行工艺流程：



原水

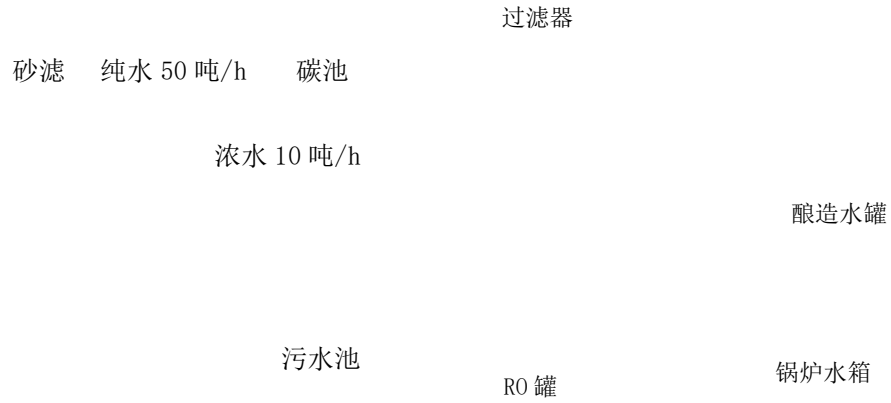


图 5 反渗透水处理运行工艺流程图

**主要污染工序：**

**废水：**主要来自锅炉排污水、反渗透废水；

**废气：**主要为锅炉废气；

**噪声：**主要为锅炉、水泵、风机等设备噪声；

**固废：**软水制备产生的废反渗透膜。



表三

**主要污染源、污染物处理和排放：**

1、废气

本项目废气主要为锅炉燃气废气，主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和烟尘。锅炉采用低氮燃烧技术，燃料采用天然气，锅炉废气通过锅炉房北侧的 1 根高 24 米、内径 1.9m 排气筒排放。

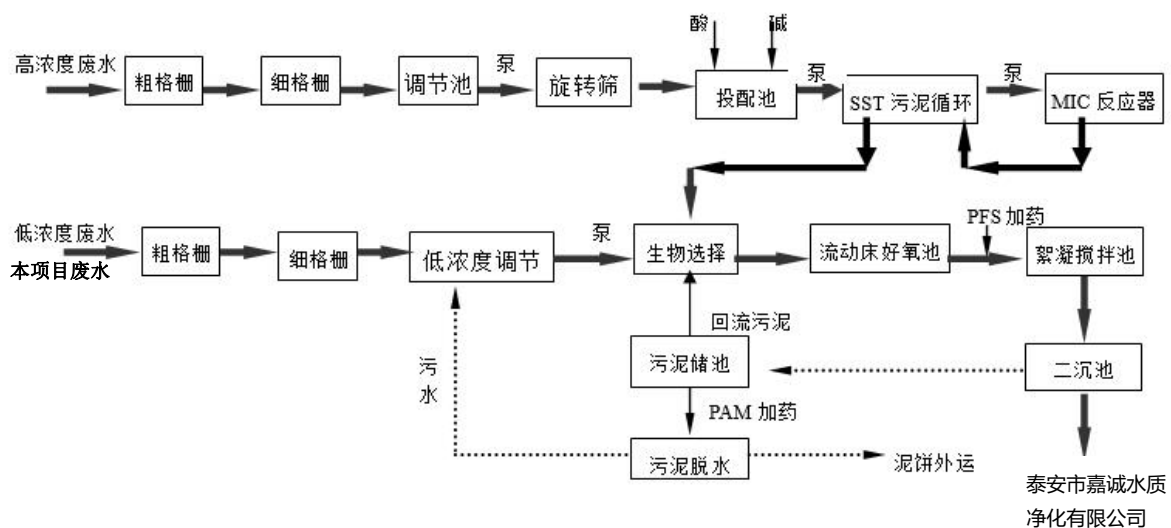
2022年11月3日，本项目废气排放口已安装自动监控设施，已向环保部门备案，备案号为BA2022370902014053。在线备案回执见附件10。

2、废水

项目废水主要是排放的反渗透废水和锅炉排污水，产生量为 1681.85m<sup>3</sup>/a（最大 19.32m<sup>3</sup>/d），反渗透废水和锅炉排污水由厂区污水处理站处理后，经园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司深度处理。

**污水处理站工艺流程：**

公司污水处理站位于厂区西北部，采用“格栅+调节+SST 污泥循环+生物选择+好氧+絮凝+沉淀”的处理工艺，设计处理规模为 600m<sup>3</sup>/d，目前实际处理规模为 500m<sup>3</sup>/d，尚有余量接纳本项目废水量。公司污水处理站污水处理工艺流程见图 6。



**图 6 公司现有污水站污水处理工艺**

本项目锅炉房采用混凝土防渗，基础底部为 100 厚 C15 砼垫层，300 厚 C30 现浇筑砼条形基础，双面防水水泥砂浆抹面压光；室内排水沟为混凝土现浇筑，Φ8@100 钢筋，表面 TS 防水层，水泥砂浆抹面；室外排水降温池现浇混凝土结构，底板及池壁厚 200mm，

双层双向Φ8@100 钢筋，池壁内外均做 TS 防水层，内外水泥砂浆抹面。满足一般防渗要求。

3、固废：锅炉软水制备产生的废反渗透膜每 3~5 年更换一次，根据企业提供资料，废反渗透膜产生量为 0.05t/次，委托有资质单位进行处置，目前企业未产生废反渗透膜，待产生后签订处置协议。

4、噪声：本项目噪声主要为锅炉、水泵和风机等设备噪声，本项目选用低噪声设备，设备均在锅炉房内布置，并采取隔声减振措施。同时加强管理，维持设备处于正常运行状态。以上措施有效降低了本项目对外界环境的影响。

表四

建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

环境影响报告表结论及建议：

**结论：**

山东泰山啤酒有限公司拟投资建设燃气锅炉建设项目，2018年10月17日，泰山区环保局以泰山环审报告表（2018）270号文对环评文件进行了批复，项目建设过程中，建设规模由3台4t/h燃气锅炉变更为5台4t/h燃气锅炉，并调整了锅炉的运行时间，天然气用量238.9万m<sup>3</sup>/a（与原环评相同），软水制备由离子交换工艺变更为反渗透处理工艺，并增设太阳能集热系统。根据环评法和环保要求，需要重新报批项目的环评文件。

山东泰山啤酒有限公司生产用热主要来自泰安市东城供热有限责任公司，为保证生产的连续性及稳定性，现申请新建备用5台4t/h燃气蒸汽锅炉，主要在泰安东城热电有限公司因设备检修不能连续供热情况下使用，以便为包装车间、发酵车间、糖化车间等提供稳定热源，备用燃气锅炉每年使用满负荷（20t/h）运行时间约40天/年（共计960h），补压半负荷（按10t/h）运行时间为1265h。

项目锅炉房占地面积288m<sup>2</sup>，总投资385万元，环保投资20万元，主要建设5台4t/h燃气蒸汽锅炉、太阳能集热系统及配套的环保治理设施等，计划于2019年12月建成投入使用。

本项目已在泰安市行政审服务批局备案，项目代码为2018-370902-15-03-058811。

本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

#### 一、现有工程存在的问题及整改措施

山东泰山啤酒有限公司现有工程废水、废气、噪声、固废均符合相应的排放标准，现有工程不存在明显的环境问题。

#### 二、本项目必须采取的环保治理措施：

1、项目废水主要是动力车间反渗透废水和锅炉排污水。反渗透废水和锅炉排污水由厂区污水处理站处理后，经园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司深度处理。加强项目区防渗措施。

2、各类产噪设备必须选用低噪设备，置于锅炉房内采用隔声、减振处理。

3、天然气由泰安港华燃气公司提供，采用低氮燃烧技术，燃烧废气经锅炉房北侧高15m，内径1.1m的排气筒排放。

4、本项目产生固体废物主要为的废反渗透膜，由环卫部门清运。

5、风险：严格执行防范措施，增加管理力度，提高员工技术水平，严格按规范操作，认真落实应急预案，加强设备检查和维修，减少故障发生，提高企业应急能力，从而确保生产安全。

### 三、环境影响分析

#### 1.环境空气影响分析

本项目采用泰安港华燃气公司提供的天然气，通过地理管道引至锅炉房，锅炉耗气量为 238.9 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，项目采用低氮燃烧技术，采用合理设计锅炉燃烧空间结构、分级燃烧、烟气再循环技术，氮氧化物的产生量可降低 40%，氮氧化物的排放量为 2.68t/a，排放浓度为  $82.33\text{mg}/\text{m}^3$ ；烟尘排放量为 0.248t/a，排放浓度为  $7.62\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{SO}_2$  排放量为 0.956t/a，排放浓度为  $29.53\text{mg}/\text{m}^3$ 。

锅炉排放的烟尘、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  的排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表 2 重点控制区浓度限值、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)及修改单表 2 重点制区排放浓度限值。

#### 2.水环境影响分析

项目新增废水主要是反渗透废水和锅炉排污水，废水产生量为  $2562.81\text{m}^3/\text{a}$ （最大  $29.44\text{m}^3/\text{d}$ ），软水制备废水和锅炉排污水通过厂区污水处理站处理后，经园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司深度处理。

本项目建成后不新增人员，从现有职工中调剂，因此无新增生活污水排放。

加强项目区防渗措施，项目建设不会对周围水环境产生不良影响。

#### 3.固体废物影响分析

本项目产生固体废物主要为的废反渗透膜，产生量为 0.05t/a，由环卫部门清运，不会对环境产生影响。

#### 4.声环境影响分析

本项目噪声主要来自锅炉、水泵和风机等设备，均安装在锅炉房内，并采取隔声、基础减振等措施后，经绿化降噪和距离衰减，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 类标准的要求，对声环境影响较小。

#### 5.环境风险影响分析

本项目潜在风险主要是锅炉事故风险和天然气管道泄漏风险，通过落实各项风险防范及安全防护措施，认真落实应急预案，避免事故的发生，将营运期环境风险降到最低。

## 6.总量控制和倍量替代

项目锅炉数量和运行时间与原环评相比发生了调整，但是天然气用量未发生变化。

项目原环评期间，建设单位已向当地环境保护行政主管部门申请了总量控制指标 SO<sub>2</sub>: 0.956t/a、NO<sub>x</sub>: 2.68t/a，环保部门并出具了倍量替代说明。

综上所述，本项目符合国家有关产业政策要求，选址合理，产生的污染物能够达标排放，在严格落实本报告表提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度考虑，本项目建设是可行的。

## 四、建议

- 1、加强生产管理，严格按规程操作，防止事故的发生。
- 2、充分利用自然条件，加强绿化，从而达到净化空气、恢复生态的效果。
- 3、加强生产管理并进一步采取先进工艺，尽量减少燃气量。

环评批复要求：

### 审批意见：

泰山环境审表[2019]89 号

一、山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目位于山东泰山经济开发区博阳路北段泰山啤酒有限公司厂区内，项目总投资 385 万元，其中环保投资 20 万元；占地面积 288 m<sup>2</sup>，建筑面积 288m<sup>2</sup>，主要包括：锅炉房和危废间，主要在厂区内配电室东侧新建锅炉房内新购置 5 台 4t/h 天然气锅炉，仅在东城供热公司蒸汽压力供应不足时作为包装车间、发酵车间、糖化车间应急备用及补压蒸汽源，天然气年用量为 238.9 万 m<sup>3</sup>，最大年工作总时数约为 2225 小时。

该项目环评已于 2018 年 10 月 17 日经泰山区环保局批复（泰山环审报告表（2018）270 号），由于建设内容发生重大变动，现对变动后的该项目环评重新予以审批。

该项目符合国家产业政策，在符合泰安市城市总体规划，严格落实报告表提出的各项污染防治和生态保护措施及本批复要求的前提下，污染物可达标排放，符合环保要求，同意你公司按照本批复要求及报告表中所列建设项目的性质、规模、地点、采用的环境保护对策及风险防范措施进行项目建设。

根据项目特点，你单位在生产管理中应重点做好以下工作：

- 1、该废水主要为反渗透废水和锅炉排水，由厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入泰安嘉诚水质净化有限公司处理。
- 2、合理布局，优先选择低噪声设备，对主要噪声源采取密闭隔声、基础减振等降



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。

3、燃气备用锅炉启动时须严格做好应急启动和终止运行记录，锅炉须采用低氮燃烧技术，锅炉废气经收集后，通过15米高、内径1.1m的排气筒排放，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度需达到《山东省锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)表2重点控制区限值、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376—2013)表2(第四时段)重点控制区排放限值要求，按相关法律法规及环评要求建设规范化废气监测孔、监测平台和废气监测点位标志牌；确保SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>的排放总量分别控制在0.956t/a、2.68t/a以内。

4、该项目固体废物主要为废反渗透膜，每年更换一次，由环卫部门清运。

5、加强环境风险防范，按照环评中“环境风险影响分析”专章，落实各项风险防范措施，配备必要的事故防范应急设备，防止发生事故和污染危害。

三、你单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，3个月内须按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。项目日常环境监管由泰山区环境监察大队负责。

四、该项目环评文件自批复之日起五年后方决定该项目开工建设的，你单位应当重新报审建设项目的环评文件；若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环评文件。本批复请于10日内报泰山经济开发区备案。

2019年9月25日

表五

## 验收监测质量保证及质量控制：

## 一. 监测分析方法及仪器

本项目监测仪器见表 5-1，监测分析方法见表 5-2。

表 5-1 监测仪器设备一览表

| 仪器名称        | 仪器型号        | 仪器编号     | 检定/校准有效期              | 检定/校准单位    |
|-------------|-------------|----------|-----------------------|------------|
| 大流量烟尘(气)测试仪 | YQ3000-D 型  | YQ-AX112 | 2021.10.13-2022.10.12 | 山东省计量科学研究院 |
| 紫外差分烟气综合分析仪 | 3023 型      | YQ-AX012 | 2021.10.13-2022.10.12 | 山东省计量科学研究院 |
| 电子天平        | ES1055A     | YQ-AF051 | 2021.10.15-2022.10.14 | 泰安市计量科学研究所 |
| 林格曼黑度计      | JCP-HD      | YQ-AX005 | 2021.10.12-2022.10.11 | 山东省计量科学研究院 |
| 多功能声级计      | AWA6228+    | YQ-AX002 | 2021.10.21-2022.10.20 | 济宁市计量测试所   |
| 声校准器        | AWA6021A    | YQ-AX004 | 2021.10.21-2022.10.20 | 济宁市计量测试所   |
| 便携式多参数仪     | DZB-712     | YQ-AX194 | 2022.01.12-2023.01.11 | 山东省计量科学研究院 |
| 电子天平        | FA2204N     | YQ-AF039 | 2021.10.15-2022.10.14 | 泰安市计量科学研究所 |
| 紫外可见分光光度计   | TU-1810ASPC | YQ-AF031 | 2021.10.13-2022.10.12 | 山东省计量科学研究院 |
| 红外测油仪       | DM600       | YQ-AF059 | 2021.10.13-2022.10.12 | 山东省计量科学研究院 |
| 溶解氧测定仪      | JPSJ-605F   | YQ-AF027 | 2021.10.13-2022.10.12 | 山东省计量科学研究院 |
| 生化培养箱       | SPX-150B-Z  | YQ-AF089 | 2021.10.18-2022.10.17 | 泰安市计量科学研究所 |

表 5-2 监测技术方法一览表

| 检测类别  | 检测项目            | 仪器设备   | 方法依据                                   | 检出限                  |
|-------|-----------------|--|--|----------------------|
| 有组织废气 | 颗粒物             | 大流量烟尘(气)测试仪 /YQ3000-D 型/YQ-AX112<br>紫外差分烟气综合分析仪/3023 型/YQ-AX012<br>电子天平/ES1055A/YQ-AF051 | HJ 836-2017 固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法      | 1.0mg/m <sup>3</sup> |
|       | SO <sub>2</sub> | 大流量烟尘(气)测试仪 /YQ3000-D 型/YQ-AX112<br>紫外差分烟气综合分析仪  | DB37/T 2705-2015 固定污染源废气 二氧化硫的测定 紫外吸收法 | 2mg/m <sup>3</sup>   |
|       | NO <sub>x</sub> | /3023 型/YQ-AX012   | DB37/T 2704-2015 固定污染源废气 氮氧化物的测定 紫外吸收法 | 2mg/m <sup>3</sup>   |

|    |                   |  |   |           |
|----|-------------------|--|---|-----------|
|    | 烟气黑度              | 林格曼黑度计<br>/JCP-HD/YQ-AX005                                     | 国家环保总局 2003 年第四版（增补版）《空气和废气监测分析方法》污染源废气（二）测烟望远镜法    | /         |
| 噪声 |                   | 多功能声级计<br>/AWA6228+/YQ-AX002<br>声校准器<br>/AWA6021A/YQ-AX004     | GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准                        | /         |
|    |                   |  | GB 3096-2008 声环境质量标准                                | /         |
| 废水 | pH                | 便携式多参数仪<br>/DZB-712/YQ-AX194                                   | HJ 1147-2020 水质 pH 值的测定 电极法                         | /         |
|    | 悬浮物               | 电子天平/FA2204N/YQ-AF039  | GB/T 11901-1989 水质 悬浮物的测定 重量法                       | /         |
|    | COD <sub>Cr</sub> | COD 消解仪/AC-10/YQ-BF058   | HJ 828-2017 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法                       | 4mg/L     |
|    | 氨氮                | 紫外可见分光光度计<br>/TU-1810ASPC<br>/YQ-AF031                         | HJ 535-2009 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法                      | 0.025mg/L |
|    | 总磷                |  | GB/T 11893-1989 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法                   | 0.01mg/L  |
|    | 总氮                |  | HJ 636-2012 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法                | 0.05mg/L  |
|    | 动植物油              | 红外测油仪/DM600/YQ-AF059   | HJ 637-2018 水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法                 | 0.06mg/L  |
|    | 全盐量               | 电子天平/FA2204N/YQ-AF039  | HJ/T 51-1999 水质 全盐量的测定 重量法                          | /         |
|    | BOD <sub>5</sub>  | 溶解氧测定仪<br>/JPSJ-605F/YQ-AF027<br>生化培养箱<br>/SPX-150B-Z/YQ-AF089 | HJ 505-2009 水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法 | 0.5mg/L   |

## 二. 监测分析过程中的质量保证和质量控制

1、严格按照《环境检测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等；

2、参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内；

3、检测数据严格执行三级审核制度。

表 5-3 声级计质控校核表

| 声级计质控校准 |          |            |      |      |      |       |      |          |      | 单位: dB(A) |
|---------|----------|------------|------|------|------|-------|------|----------|------|-----------|
| 校准器名称   |          | 声校准器       |      |      |      | 校准器编号 |      | YQ-AX004 |      |           |
| 仪器名称    | 仪器编号     | 校准时间       | 测量前  |      |      | 测量后   |      |          | 范围   | 是否合格      |
|         |          |            | 标准值  | 示值   | 差值   | 标准值   | 示值   | 差值       |      |           |
| 多功能声级计  | YQ-AX002 | 2022.04.08 | 94.0 | 93.9 | -0.1 | 94.0  | 94.0 | 0.0      | ≤0.5 | 合格        |
|         |          | 2022.04.09 | 94.0 | 93.9 | -0.1 | 94.0  | 94.1 | 0.1      | ≤0.5 | 合格        |

表 5-4 废气采样器质控校核表

| 废气采样器质控校准                      |          |                       |               |      |          |                 |      |
|--------------------------------|----------|-----------------------|---------------|------|----------|-----------------|------|
| 校准器名称                          |          | 全自动流量/压力校准仪           |               |      | 校准器编号    | YQ-AX174        |      |
| 仪器名称<br>/<br>校准时间              | 仪器编号     | 校准仪器<br>流量数值<br>L/min | 废气采样器流量 L/min |      | 相对偏差 (%) | 质控指标<br>稳定度 (%) | 是否合格 |
|                                |          |                       | 采样前           | 采样后  |          |                 |      |
| 大流量烟尘<br>(气) 测试仪<br>2022.04.08 | YQ-AX112 | 20.0                  | 20.3          | 20.2 | 0.2      | ≤5              | 合格   |
|                                |          | 40.0                  | 40.2          | 40.0 | 0.2      | ≤5              | 合格   |
|                                |          | 50.0                  | 50.3          | 50.1 | 0.2      | ≤5              | 合格   |
| 大流量烟尘<br>(气) 测试仪<br>2022.04.09 | YQ-AX112 | 20.0                  | 20.3          | 20.1 | 0.5      | ≤5              | 合格   |
|                                |          | 40.0                  | 40.2          | 40.1 | 0.1      | ≤5              | 合格   |
|                                |          | 50.0                  | 50.2          | 50.0 | 0.2      | ≤5              | 合格   |

表 5-5 废水空白样检测结果表

| 样品编号       | 检测项目               | 单位   | 检测结果   |
|------------|--------------------|------|--------|
| 实验室空白 (废水) | 氨氮                 | mg/L | 0.025L |
|            | 总磷                 | mg/L | 0.01L  |
|            | 总氮                 | mg/L | 0.05L  |
|            | 动植物油               | mg/L | 0.06L  |
| 备注         | 低于检出限的结果表示为“检出限+L” |      |        |

表 5-6 废水平行双样检测结果表

| 样品编号           | 检测项目              | 单位   | 精密度控制              |                    |                    |          |
|----------------|-------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|----------|
|                |                   |      | 平行样测定值             |                    | 平均值                | 相对偏差 (%) |
| FS2204-08C-001 | 悬浮物               | mg/L | 98                 | 100                | 99                 | 1.01     |
| FS2204-09C-001 |                   |      | 103                | 101                | 102                | 0.98     |
| FS2204-08C-002 | COD <sub>Cr</sub> | mg/L | $1.77 \times 10^3$ | $1.79 \times 10^3$ | $1.78 \times 10^3$ | 0.56     |
| FS2204-09C-022 |                   |      | 32                 | 30                 | 31                 | 3.23     |
| FS2204-08C-002 | 氨氮                | mg/L | 17.8               | 17.8               | 17.8               | 0.00     |
| FS2204-09C-002 |                   |      | 17.6               | 17.6               | 17.6               | 0.00     |
| FS2204-08C-002 | 总磷                | mg/L | 4.92               | 4.93               | 4.92               | 0.10     |
| FS2204-09C-002 |                   |      | 4.87               | 4.88               | 4.88               | 0.10     |
| FS2204-08C-002 | 总氮                | mg/L | 33.5               | 33.4               | 33.4               | 0.15     |
| FS2204-09C-002 |                   |      | 33.4               | 33.3               | 33.4               | 0.15     |
| FS2204-08C-009 | 全盐量               | mg/L | $1.47 \times 10^3$ | $1.50 \times 10^3$ | $1.48 \times 10^3$ | 0.16     |
| FS2204-09C-004 |                   |      | $1.48 \times 10^3$ | $1.50 \times 10^3$ | $1.49 \times 10^3$ | 0.31     |
| FS2204-08C-038 | BOD <sub>5</sub>  | mg/L | 16.0               | 15.0               | 15.5               | 3.23     |
| FS2204-09C-038 |                   |      | 13.0               | 12.0               | 12.5               | 4.00     |

表六

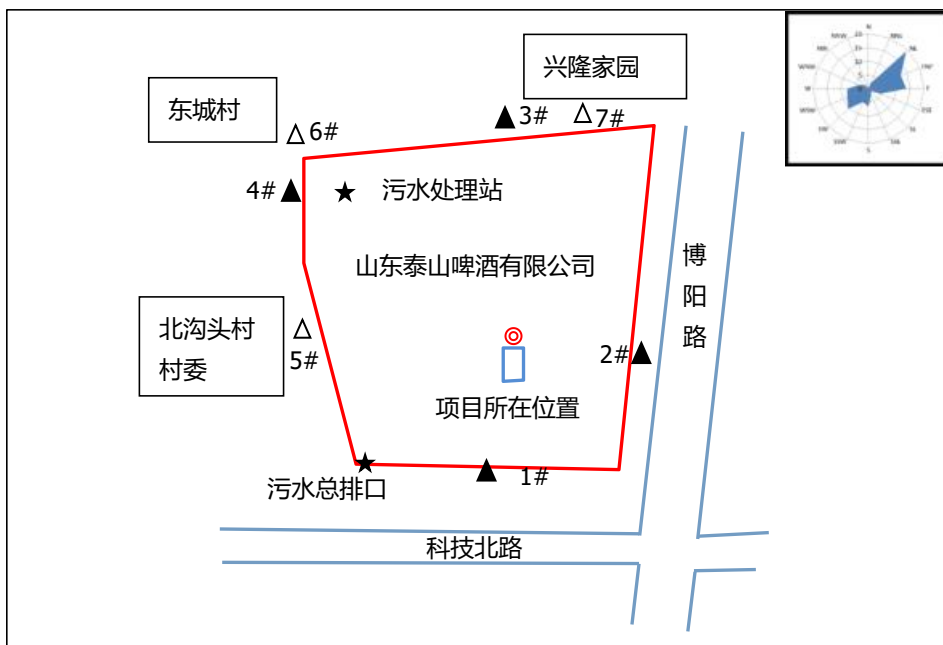
验收监测内容:

1、噪声

本项目噪声监测因子及监测频次见表 6-1。噪声监测布点图见图 7。

表 6-1 噪声监测一览表

| 序号 | 监测点位    | 点位数量           | 监测项目    | 监测频次           |
|----|---------|----------------|---------|----------------|
| 1  | 各厂界外 1m | 东、南、西、北各厂界 1 个 | Leq (A) | 监测两天，昼、夜间各 1 次 |
| 2  | 北沟头村村委  | 北沟头村村委东侧 1 个   | Leq (A) |                |
| 3  | 东城村     | 东城村东南侧 1 个     | Leq (A) |                |
| 4  | 兴隆家园    | 兴隆家园南侧 1 个     | Leq (A) |                |



图例:

- ▲ 噪声检测点位
- △ 敏感点噪声
- ⊙ 有组织废气监测点位
- ★ 废水监测点位

图 7 监测布点图

2、废气

本项目有组织废气监测见表 6-2。废气监测布点图见图 7。

表 6-2 废气监测一览表

| 序号 | 监测点位         | 点位数量 | 监测项目   | 监测频次       |
|----|--------------|------|--|------------|
| 1  | DA001 锅炉房排气筒 | 1 个  | 颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> ，烟气林格曼黑度。 | 监测两天，一天测三次 |

3、废水

本项目废水监测见下表 6-3。废水监测布点图见图 7。

表 6-3 废水监测一览表

| 序号 | 监测点位              | 点位数量                        | 监测项目   | 监测频次        |
|----|-------------------|-----------------------------|--|-------------|
| 1  | 公司污水处理站进口及污水出站总排口 | 2 个, 污水站进口 1 个, 污水出站总排口 1 个 | PH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、动植物油、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、全盐量。 | 监测两天, 一天测四次 |

表七

## 验收监测期间生产工况

在验收监测期间，本项目实际工况见下表 7-1：

表 7-1 项目实际生产工况调查

| 日期       | 产品   | 运行时间(h/d) | 环评设计蒸发量(t/h) | 实际蒸发量(t/h) | 生产负荷 |
|----------|------|-----------|--------------|------------|------|
| 2022.4.8 | 1#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 2#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 3#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 4#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 5#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
| 2021.4.9 | 1#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 2#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 3#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 4#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |
|          | 5#锅炉 | 4.9       | 4            | 2.4        | 60%  |

## 验收监测结果

## 1、噪声监测结果

根据山东奥斯瑞特检验检测有限公司出具的检测报告（报告编号：SRTHJ-2022033001-001），本项目噪声监测结果见下表 7-2。

表 7-2 噪声检测结果

单位：dB(A)

| 检测日期       | 点位编号 | 检测点位    | 检测结果 Leq dB (A) |      |       |      |
|------------|------|---------|-----------------|------|-------|------|
|            |      |         | 检测时间            | 昼间值  | 检测时间  | 夜间值  |
| 2022.04.08 | 1#   | 东厂界外 1m | 16:02           | 57.0 | 22:00 | 49.0 |
|            | 2#   | 南厂界外 1m | 16:20           | 56.9 | 22:18 | 47.9 |
|            | 3#   | 西厂界外 1m | 16:44           | 52.4 | 22:36 | 44.3 |
|            | 4#   | 北厂界外 1m | 17:52           | 52.7 | 23:30 | 43.2 |
|            | 5#   | 北沟头村东侧  | 16:58           | 52.1 | 22:52 | 44.1 |
|            | 6#   | 东城村东南侧  | 18:08           | 54.6 | 23:12 | 45.7 |
|            | 7#   | 兴隆家园南侧  | 17:34           | 56.7 | 23:48 | 44.7 |
| 2022.04.09 | 1#   | 东厂界外 1m | 08:48           | 57.0 | 22:00 | 47.9 |
|            | 2#   | 南厂界外 1m | 09:04           | 56.6 | 22:18 | 47.0 |
|            | 3#   | 西厂界外 1m | 09:23           | 51.9 | 22:35 | 43.2 |
|            | 4#   | 北厂界外 1m | 10:12           | 52.3 | 23:23 | 43.0 |
|            | 5#   | 北沟头村东侧  | 09:36           | 50.1 | 22:49 | 42.3 |
|            | 6#   | 东城村东南侧  | 09:55           | 51.4 | 23:07 | 43.6 |



|  |    |        |       |      |       |      |
|--|----|--------|-------|------|-------|------|
|  | 7# | 兴隆家园南侧 | 10:31 | 53.5 | 23:38 | 46.1 |
|--|----|--------|-------|------|-------|------|

根据监测结果可知，项目区各厂界昼间噪声值为 51.9~57dB(A)，夜间噪声值为 43~49dB(A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。北沟头村昼间噪声值为 50.1~52.1dB(A)，夜间噪声值为 42.3~44.1dB(A)；东城村昼间噪声值为 51.4~54.6dB(A)，夜间噪声值为 43.6~45.7dB(A)；兴隆家园昼间噪声值为 53.5~56.7dB(A)，夜间噪声值为 44.7~46.1dB(A)，均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。

## 2、废气监测结果

根据山东奥斯瑞特检验检测有限公司出具的检测报告（报告编号：SRTHJ-2022033001-001），本项目有组织废气监测结果见下表 7-4。

表 7-3 检测期间气象条件

| 检测日期       | 时间    | 温度（℃） | 风速（m/s） | 天气情况 |
|------------|-------|-------|---------|------|
| 2022.04.08 | 16:02 | 24.2  | 1.3     | 晴    |
|            | 22:00 | 17.3  | 1.5     |      |
| 2022.04.09 | 08:48 | 27.1  | 1.3     | 晴    |
|            | 22:00 | 18.3  | 1.5     |      |

表 7-4-1 1#锅炉排气筒颗粒物检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

| 检测点位                     | 1#锅炉排气筒    |       |       |            |       |       | 执行标准 | 达标分析 |
|--------------------------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|------|------|
| 排气筒高度(m)                 | 24         |       |       |            |       |       |      |      |
| 采样日期                     | 2022.04.08 |       |       | 2022.04.09 |       |       |      |      |
| 检测频次                     | 第一次        | 第二次   | 第三次   | 第一次        | 第二次   | 第三次   |      |      |
| 含湿量 (%)                  | 10.3       | 10.1  | 10.3  | 10.3       | 10.3  | 10.3  |      |      |
| 含氧量 (%)                  | 5.3        | 8.2   | 4.3   | 5.2        | 7.0   | 8.4   |      |      |
| 废气流速 (m/s)               | 1.7        | 1.7   | 1.7   | 2.1        | 2.1   | 2.1   |      |      |
| 废气温度 (℃)                 | 87         | 88    | 87    | 86         | 87    | 85    |      |      |
| 截面积 (m <sup>2</sup> )    | 2.84       |       |       | 2.84       |       |       |      |      |
| 标干流量 (m <sup>3</sup> /h) | 11658      | 11664 | 11660 | 14300      | 14281 | 14320 |      |      |

|                                     |       |      |       |       |       |      |    |    |
|-------------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|------|----|----|
| 颗粒物<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 3.9   | 4.3  | 4.1   | 4.1   | 3.8   | 4.2  | -- | -- |
| 颗粒物<br>折算浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 4.3   | 5.9  | 4.3   | 4.5   | 4.8   | 5.8  | 10 | 达标 |
| 颗粒物<br>排放速率<br>(kg/h)               | 0.045 | 0.05 | 0.048 | 0.059 | 0.054 | 0.06 | -- | -- |

表7-4-2 1#锅炉排气筒检测结果 单位: mg/m<sup>3</sup>

| 1#锅炉排气筒检测结果                              |            |       |       |            |       |       | 执行标准 | 达标分析 |
|--|------------|-------|-------|------------|-------|-------|------|------|
| 检测点位                                     | 1#锅炉排气筒    |       |       |            |       |       |      |      |
| 排气筒高度(m)                                 | 24         |       |       |            |       |       |      |      |
| 采样日期                                     | 2022.04.08 |       |       | 2022.04.09 |       |       |      |      |
| 检测频次                                     | 第一次        | 第二次   | 第三次   | 第一次        | 第二次   | 第三次   |      |      |
| 含湿量(%)                                   | 10.2       | 10.2  | 10.2  | 10.2       | 10.3  | 10.2  |      |      |
| 含氧量(%)                                   | 5.6        | 8.8   | 6.7   | 5.9        | 8.6   | 6.4   |      |      |
| 废气流速(m/s)                                | 2.1        | 1.7   | 1.7   | 2.0        | 2.0   | 2.1   |      |      |
| 废气温度(°C)                                 | 87.0       | 88.0  | 86.0  | 83.0       | 81.0  | 85.0  |      |      |
| 截面积(m <sup>2</sup> )                     | 2.84       |       |       | 2.84       |       |       |      |      |
| 标干流量(m <sup>3</sup> /h)                  | 14296      | 11656 | 11687 | 14374      | 14400 | 14333 |      |      |
| SO <sub>2</sub> 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 3          | <2    | 4     | 5          | 7     | 3     |      |      |
| SO <sub>2</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 3          | /     | 5     | 6          | 10    | 4     | 50   | 达标   |
| SO <sub>2</sub> 排放速率(kg/h)               | 0.043      | /     | 0.047 | 0.072      | 0.101 | 0.043 | --   | --   |
| NO <sub>x</sub> 排放浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 12         | 28    | 34    | 27         | 22    | 32    | --   | --   |
| NO <sub>x</sub> 折算浓度(mg/m <sup>3</sup> ) | 14         | 40    | 42    | 31         | 31    | 38    | 100  | 达标   |

|                        |       |       |       |       |       |       |    |    |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| NOx 排放<br>速率<br>(kg/h) | 0.172 | 0.326 | 0.397 | 0.388 | 0.317 | 0.459 | -- | -- |
| 烟气黑度<br>(林格曼<br>级)     | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | <1    | 1  | 达标 |

由监测结果可知，1#锅炉排气筒颗粒物最大排放浓度为 5.9mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.06kg/h；SO<sub>2</sub> 最大排放浓度为 10mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.101kg/h；NOx 最大排放浓度为 42mg/m<sup>3</sup>，最大排放速率为 0.459kg/h；烟气黑度（林格曼级）<1。颗粒物、SO<sub>2</sub>、NOx 排放浓度及烟气黑度均能满足《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（颗粒物：10mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>：50mg/m<sup>3</sup>，NOx：100mg/m<sup>3</sup>，烟气黑度（林格曼级）：1 级）。

### 3、废水监测结果

根据山东奥斯瑞特检验检测有限公司出具的检测报告（报告编号：SRTHJ-2022033001-002），本项目废水监测结果见表 7-5。

表7-5-1 污水总排口废水检测结果 单位: mg/L

| 采样点      | 检测项目             | 单位    | 检测结果                 |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |     | 两日均值最大值 | 标准 | 达标分析 |
|----------|------------------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----|---------|----|------|
|          |                  |       | 2022.04.08 出口        |                      |                      |                      |                      | 2022.04.09 出口        |                      |                      |                      |                      |                      |     |         |    |      |
|          |                  |       | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  | 日均值                  | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  | 日均值                  |                      |     |         |    |      |
| 污水处理站总排口 | pH               | 无量纲   | 7.5                  | 7.5                  | 7.7                  | 7.7                  | 7.6                  | 7.3                  | 7.4                  | 7.3                  | 7.3                  | 7.3                  | 7.3~7.7              | 6-9 | 达标      |    |      |
|          | 悬浮物              | mg/L  | 30                   | 33                   | 31                   | 35                   | 32                   | 31                   | 34                   | 30                   | 29                   | 31                   | 32                   | 256 | 达标      |    |      |
|          | CODcr            | mg/L  | 32                   | 30                   | 34                   | 28                   | 31                   | 31                   | 28                   | 32                   | 30                   | 30                   | 31                   | 350 | 达标      |    |      |
|          | 氨氮               | mg/L  | 1.87                 | 1.75                 | 1.92                 | 1.83                 | 1.84                 | 1.85                 | 1.94                 | 1.77                 | 1.88                 | 1.86                 | 1.86                 | 30  | 达标      |    |      |
|          | 总磷               | mg/L  | 1.65                 | 1.7                  | 1.6                  | 1.68                 | 1.66                 | 1.64                 | 1.57                 | 1.68                 | 1.6                  | 1.62                 | 1.66                 | 3   | 达标      |    |      |
|          | 总氮               | mg/L  | 4.71                 | 4.67                 | 4.73                 | 4.69                 | 4.70                 | 4.71                 | 4.75                 | 4.69                 | 4.73                 | 4.72                 | 4.72                 | 38  | 达标      |    |      |
|          | 全盐量              | mg/L  | 1.42×10 <sup>3</sup> | 1.48×10 <sup>3</sup> | 1.47×10 <sup>3</sup> | 1.49×10 <sup>3</sup> | 1.47×10 <sup>3</sup> | 1.46×10 <sup>3</sup> | 1.49×10 <sup>3</sup> | 1.47×10 <sup>3</sup> | 1.48×10 <sup>3</sup> | 1.48×10 <sup>3</sup> | 1.48×10 <sup>3</sup> | --  | --      |    |      |
|          | BOD <sub>5</sub> | mg/L  | 13.0                 | 14.0                 | 16.0                 | 15.5                 | 14.6                 | 12.0                 | 14.0                 | 11.0                 | 12.5                 | 12.4                 | 14.6                 | 150 | 达标      |    |      |
| 动植物油     | mg/L             | 0.06L | 0.06L                | 0.06L                | 0.06L                | 未检出                  | 0.06L                | 0.06L                | 0.06L                | 0.06L                | 0.06L                | 未检出                  | 未检出                  | 65  | 达标      |    |      |

根据污水总排口检测结果可知，项目全盐量最大值  $1.49 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，无评价标准，不予评价；动植物油未检出；pH 监测结果在 7.3~7.7（无量纲），悬浮物、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、BOD<sub>5</sub> 两日均值最大值分别为 32mg/L、31mg/L、1.86mg/L、1.66mg/L、4.72mg/L、14.6mg/L，均满足《啤酒工业污染物排放标准》（GB19821-2005）及修改单表 1 标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准及泰安市嘉诚水质净化有限公司进水水质标准。

表7-5-2 污水处理站废水去除效率一览表 单位: mg/L

| 采样点   | 检测项目              | 单位   | 检测断面 | 检测结果                 |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      | 两日均值最大值 | 去除效率(%) |
|-------|-------------------|------|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------|---------|
|       |                   |      |      | 2022.04.08           |                      |                      |                      |                      | 2022.04.09           |                      |                      |                      |                      |                      |         |         |
|       |                   |      |      | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  | 日均值                  | 第一次                  | 第二次                  | 第三次                  | 第四次                  | 日均值                  |                      |         |         |
| 污水处理站 | 悬浮物               | mg/L | 进口   | 99                   | 95                   | 102                  | 97                   | 98                   | 102                  | 97                   | 95                   | 91                   | 96                   | 98                   | 67.18   |         |
|       |                   |      | 出口   | 30                   | 33                   | 31                   | 35                   | 32                   | 31                   | 34                   | 30                   | 29                   | 31                   | 32                   |         |         |
|       | COD <sub>Cr</sub> | mg/L | 进口   | 1.78×10 <sup>3</sup> | 1.75×10 <sup>3</sup> | 1.81×10 <sup>3</sup> | 1.83×10 <sup>3</sup> | 1.79×10 <sup>3</sup> | 1.79×10 <sup>3</sup> | 1.83×10 <sup>3</sup> | 1.83×10 <sup>3</sup> | 1.81×10 <sup>3</sup> | 1.82×10 <sup>3</sup> | 1.82×10 <sup>3</sup> | 98.30   |         |
|       |                   |      | 出口   | 32                   | 30                   | 34                   | 28                   | 31                   | 31                   | 28                   | 32                   | 30                   | 30                   | 31                   |         |         |
|       | 氨氮                | mg/L | 进口   | 17.8                 | 18.3                 | 17.6                 | 18.5                 | 18.1                 | 17.6                 | 18.2                 | 17.9                 | 18.4                 | 18.0                 | 18.1                 | 89.70   |         |
|       |                   |      | 出口   | 1.87                 | 1.75                 | 1.92                 | 1.83                 | 1.84                 | 1.85                 | 1.94                 | 1.77                 | 1.88                 | 1.86                 | 1.86                 |         |         |
|       | 总磷                | mg/L | 进口   | 4.92                 | 4.97                 | 4.91                 | 4.95                 | 4.94                 | 4.88                 | 4.92                 | 4.97                 | 4.95                 | 4.93                 | 4.94                 | 66.43   |         |
|       |                   |      | 出口   | 1.65                 | 1.7                  | 1.6                  | 1.68                 | 1.66                 | 1.64                 | 1.57                 | 1.68                 | 1.6                  | 1.62                 | 1.66                 |         |         |
|       | 总氮                | mg/L | 进口   | 33.4                 | 34.1                 | 33                   | 33.5                 | 33.5                 | 33.4                 | 34                   | 32.9                 | 33.4                 | 33.4                 | 33.5                 | 85.91   |         |
|       |                   |      | 出口   | 4.71                 | 4.67                 | 4.73                 | 4.69                 | 4.7                  | 4.71                 | 4.75                 | 4.69                 | 4.73                 | 4.72                 | 4.72                 |         |         |
|       | BOD <sub>5</sub>  | mg/L | 进口   | 600                  | 580                  | 590                  | 570                  | 585                  | 550                  | 580                  | 570                  | 560                  | 565                  | 585                  | 97.50   |         |
|       |                   |      | 出口   | 13                   | 14                   | 16                   | 15.5                 | 14.6                 | 12                   | 14                   | 11                   | 12.5                 | 12.4                 | 14.6                 |         |         |

根据检测结果可知，项目废水经污水处理站处理后，悬浮物去除效率为 67.18%，COD<sub>Cr</sub> 去除效率为 98.3%，氨氮去除效率 89.7%，总磷去除效率 66.43%，总氮去除效率 85.91%，BOD<sub>5</sub> 去除效率为 97.5%，整体处理效果较好。

#### 4、总量核算

企业已申领了排污许可证，证书编号：913709007242800368001V，根据《山东泰山啤酒有限公司排污许可证》、总量确认书及环评批复，有组织 SO<sub>2</sub> 排放量 0.956t/a，NO<sub>x</sub> 排放量 2.68t/a。根据本次验收监测数据及生产负荷，本项目有组织废气颗粒物排放量、SO<sub>2</sub> 排放量、NO<sub>x</sub> 排放量，具体计算过程见下表。

表7-6 项目有组织废气污染物排放情况表

| 编号    | 污染物名称           | 排放速率<br>(检测数据平均值) kg/h | 检测期间平均运行负荷% | 年运行时间 h/a |         | 污染物排放量 t/a | 总量确认书总量 t/a | 达标情况 |
|-------|-----------------|------------------------|-------------|-----------|---------|------------|-------------|------|
|       |                 |                        |             | 全负荷运行时间   | 半负荷运行时间 |            |             |      |
| 1#排气筒 | 颗粒物             | 0.053                  | 60%         | 960       | 1265    | 0.141      | /           | /    |
|       | SO <sub>2</sub> | 0.054                  | 60%         | 960       | 1265    | 0.143      | 0.956       | 达标   |
|       | NO <sub>x</sub> | 0.343                  | 60%         | 960       | 1265    | 0.911      | 2.68        | 达标   |

因此，本项目建成后，有组织颗粒物排放量 0.141t/a，SO<sub>2</sub> 排放量 0.143t/a，NO<sub>x</sub> 排放量 0.911t/a，满足山东泰山啤酒股份有限公司排污许可证、总量确认书及环评批复对污染物许可排放量要求（SO<sub>2</sub>：0.956t/a，NO<sub>x</sub>：2.68t/a）。

表八、环评批复落实情况一览表（泰宁环境审报告表[2020]52号）

| 环评批复要求   | 落实情况  | 结论  |
|--|---|-----|
| 该废水主要为反渗透废水和锅炉排水，由厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入泰安嘉诚水质净化有限公司处理。   | 本项目废水主要为反渗透废水和锅炉排水，由厂区污水处理站处理后排入市政污水管网，进入泰安嘉诚水质净化有限公司处理。根据验收监测结果，厂区废水总排放口 PH 值、COD、氨氮、SS、动植物油、BOD <sub>5</sub> 、总氮、总磷均满足《啤酒工业污染物排放标准》（GB19821-2005）表 1 标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准要求及泰安嘉诚水质净化有限公司进水水质要求。   | 已落实 |
| 合理布局，优先选择低噪声设备，对主要噪声源采取密闭隔声、基础减振等降噪措施，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。   | 本项目合理布局，选用低噪声设备，采取基础减振。根据验收监测结果，本项目各厂界昼间噪声值范围 50.1~57.0dB（A），夜间噪声值范围 42.3~49.0dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。  | 已落实 |
| 燃气备用锅炉启动时须严格做好应急启动和终止运行记录，锅炉须采用低氮燃烧技术，锅炉废气经收集后，通过 15 米高、内径 1.1m 的排气筒排放，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 排放浓度需达到《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区限值、《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376—2013）表 2（第四时段）重点控制区排放限值要求，按相关法律法规及环评要求建设规范化废气监测孔、监测平台和废气监测点位标志牌；确保 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 的排放总量分别控制在 0.956t/a、2.68t/a 以内。 | 本项目燃气备用锅炉启动时已严格做好了应急启动和终止运行记录，锅炉采用了低氮燃烧技术，锅炉燃烧废气通过 24 米高、内径 1.9m 的排气筒排放，根据验收监测结果，颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 最大排放浓度分别为 5.9mg/m <sup>3</sup> 、10mg/m <sup>3</sup> 、42mg/m <sup>3</sup> ，烟气林格曼黑度<1 级，均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 重点控制区限值要求，已按相关法律法规及环评要求建设规范化废气监测孔、监测平台和废气监测点位标志牌；本项目 SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 的排放总量分别控制在 0.956t/a、2.68t/a 以内。 | 已落实 |
| 该项目固体废物主要为废反渗透膜，每年更换一次，由环卫部门清运。  | 本项目锅炉软水制备产生的废反渗透膜，3~5 年更换一次，委托有资质单位进行处置。  | 已落实 |
| 加强环境风险防范，按照环评中“环境风险影响分析”专章，落实各项风险防范措施，配备必要的事故防范应急设备，防止发生事故和污染危害。   | 本项目加强了环境风险防范，按照环评中“环境风险影响分析”专章，落实了各项风险防范措施，配备了必要的事故防范应急设备，防止发生事故和污染危害。  | 已落实 |
| 你单位应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。项目竣工后，3 个月内须内按规定程序进行竣工环境保护验收，验收合格后方可正式投入生产。项目日常环境监管由泰山区环境监察大队负责。   | 本项目严格执行了配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。并进行竣工环境保护验收。   | 已落实 |
| 该项目环评文件自批复之日起五年后方决定  | 本项目的性质、地点、规模、生产工艺及  | 已   |



|   |                                      |           |
|---|--------------------------------------|-----------|
| <p>该项目开工建设的,你单位应当重新报审建设项目的环评文件;若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施等发生重大变动,你单位应当重新报批建设项目的环评文件。本批复请于 10 日内报泰山经济开发区备案。</p> | <p>污染防治措施等均未发生重大变动,且开工建设未超过 5 年。</p> | <p>落实</p> |
|---|--------------------------------------|-----------|

表九

**验收监测结论:**

山东泰山啤酒股份有限公司于 2019 年 9 月公司委托泰安蔚然环保科技有限公司编制了《山东泰山啤酒有限公司燃气锅炉建设项目环境影响评价报告表》，泰安市生态环境局泰山分局于 2019 年 9 月 25 日以泰山环审报告表[2019]89 号文对该项目进行了环评批复。

目前项目已于 2022 年 3 月完成并进行调试，验收监测期间，设备运行状况良好。项目实际建设情况与环评相比，无重大变动。

**1、废水**

公司实行雨污分流、清污分流制，雨水通过雨水管网在厂区南部汇入明堂河，厂区污水收集后进入厂区西北部的污水处理站处理后，通过厂区西南部汇入园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司，厂区污水设置在线检测系统。

本项目建成后不新增人员，从现有职工中调剂，因此无新增生活污水排放。项目废水主要是排放的反渗透废水和锅炉排污水，排入厂区污水处理站处理后，经园区污水管网排入泰安市嘉诚水质净化有限公司深度处理。

根据检测结果可知，污水总排口全盐量最大值  $1.49 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，无评价标准，不予评价；动植物油未检出；pH 监测结果在 7.3~7.7（无量纲），悬浮物、COD<sub>Cr</sub>、氨氮、总磷、总氮、BOD<sub>5</sub> 两日均值最大值分别为 32mg/L、31mg/L、1.86mg/L、1.66mg/L、4.72mg/L、14.6mg/L，均满足《啤酒工业污染物排放标准》（GB19821-2005）表 1 标准要求、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 级标准及泰安市嘉诚水质净化有限公司进水水质标准。

本项目对锅炉房采用了严格的防渗措施。

**2、废气**

本项目废气主要为锅炉废气，锅炉燃烧废气经 1 根 24m、内径 1.9m 的排气筒排放，燃料采用天然气，5 台锅炉均为进口设备，自带低氮燃烧器。

由监测结果可知，锅炉排气筒颗粒物最大排放浓度为  $5.9 \text{mg/m}^3$ ，最大排放速率为  $0.06 \text{kg/h}$ ；SO<sub>2</sub> 最大排放浓度为  $10 \text{mg/m}^3$ ，最大排放速率为  $0.101 \text{kg/h}$ ；NO<sub>x</sub> 最大排放浓度为  $42 \text{mg/m}^3$ ，最大排放速率为  $0.459 \text{kg/h}$ ；烟气黑度（林格曼级）<1 级。颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放浓度及烟气黑度均能满足《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要求（颗粒物： $10 \text{mg/m}^3$ ，SO<sub>2</sub>： $50 \text{mg/m}^3$ ，NO<sub>x</sub>： $100 \text{mg/m}^3$ ，烟

气黑度（林格曼级）：1级）。

### 3、噪声

本项目选用低噪声设备，采取基础减振措施。由监测结果可知，项目区各厂界昼间噪声值为51.9~57dB(A)，夜间噪声值为43~49dB(A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。北沟头村昼间噪声值为50.1~52.1dB(A)，夜间噪声值为42.3~44.1dB(A)；东城村昼间噪声值为51.4~54.6dB(A)，夜间噪声值为43.6~45.7dB(A)；兴隆家园昼间噪声值为53.5~56.7dB(A)，夜间噪声值为44.7~46.1dB(A)；均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。

### 4、固废

本项目劳动人员从现有职工内部调剂，不新增人员，无新增生活垃圾；固体废物主要为锅炉软水制备产生的废反渗透膜，定期进行更换，委托有资质单位处置。项目固废均得到合理处理处置。

### 5、排污许可证申领情况

公司于2019年12月15日首次申领了排污许可证，于2022年3月15日重新申领了排污许可证，证书编号：913709007242800368001V。

### 6、总量

根据监测结果核算，本项目建成后，有组织颗粒物排放量0.141t/a，SO<sub>2</sub>排放量0.143t/a，NO<sub>x</sub>排放量0.911t/a，满足山东泰山啤酒股份有限公司排污许可证、总量确认书及环评批复对污染物许可排放量限值要求（SO<sub>2</sub>：0.956t/a，NO<sub>x</sub>：2.68t/a）。

### 7、卫生防护距离

距离本项目锅炉房最近的敏感目标为锅炉房西侧318m的北沟头村，本项目锅炉房设置50m卫生防护距离，根据现场勘察，本项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等敏感目标，能够满足卫生防护距离要求。

### 8、环境管理

厂区设有专门环保安全负责人和环保安全机构，配备专门监测仪器和专职环保人员，对全厂统一管理，负责全厂的环境管理、环境监测和事故应急处理。

### 9、环境风险

项目加强了环境风险防范，公司已编制环境风险应急预案并备案，备案编号：

370902-2021-032-L。企业定期进行了环境风险应急演练，减小环境风险事故发生。

根据验收监测及调查，项目建设符合国家相关政策和当地发展规划要求，在建设和调试过程中严格落实了环评及批复中要求的各项污染防治措施，执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，各污染物均达标排放，环境风险处于可控制水平，具备了建设项目竣工环保验收条件。

建议：

- 1、加强环境管理，建立健全各项环保管理制度。
- 2、加强设备巡检，确保环境风险防范设施有效性和可靠性，提高员工环境风险防范意识和应急反应能力，防止发生环境风险事故。
- 3、做好机械设备的日常维护保养工作，确保污染物长期稳定达标排放。

## 附图：

|                     |      |
|---------------------|------|
| 附图 1：项目地理位置图.....   | 附图-1 |
| 附图 2：项目周围敏感目标图..... | 附图-2 |
| 附图 3：项目实际平面布置图..... | 附图-3 |
| 附图 4：卫生距离包络图.....   | 附图-4 |
| 附图 5：环保治理设施及设备..... | 附图-5 |

## 附件：

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| 附件 1：环评批复文件.....      | 附件-1  |
| 附件 2：环评执行标准.....      | 附件-2  |
| 附件 3：环评结论与建议.....     | 附件-3  |
| 附件 4：工况证明.....        | 附件-4  |
| 附件 5：防渗证明.....        | 附件-5  |
| 附件 6：总量确认书.....       | 附件-6  |
| 附件 7：天然气供气协议.....     | 附件-7  |
| 附件 8：突发环境事件应急预案.....  | 附件-8  |
| 附件 9：排污许可证.....       | 附件-9  |
| 附件 10：废气在线备案回执.....   | 附件-10 |
| 附件 11：废反渗透膜处理承诺书..... | 附件-11 |
| 附件 12：检测报告.....       | 附件-12 |