

建设项目竣工环境保护验收监测表

(全本)

项目名称：马路镇污水处理厂及配套污水
管网工程项目

建设单位：东兴市开发投资集团有限公司

编制单位：东兴市开发投资集团有限公司

编制日期：2020年3月

目 录

| | |
|-------------------------------|----|
| 表一 项目总体情况..... | 1 |
| 表二 项目建设情况..... | 3 |
| 表三 环境保护设施..... | 6 |
| 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.. | 9 |
| 表五 验收执行标准..... | 11 |
| 表六 验收监测质量保证及质量控制..... | 13 |
| 表七 验收监测内容..... | 15 |
| 表八 验收监测结果..... | 17 |
| 表九 验收监测结论..... | 23 |

附图

附图 1 项目地理位置图；

附图 2 项目平面布置图；

附图 2 项目监测点位图。

附件

附件 1 监测报告；

附件 2 环评批复；

附件 3 项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

表一 项目总体情况

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|----------------|-------|-----|
| 建设项目名称 | 马路镇污水处理厂及配套污水管网工程 | | | | |
| 建设单位名称 | 东兴市开发投资集团有限公司（原名：东兴市开发投资有限责任公司） | | | | |
| 建设项目性质 | 新建■ 改扩建□ 技改□ 迁建□ | | | | |
| 建设地点 | 马路镇镇区南侧马东二级路马路镇敬老院对面 | | | | |
| 设计日处理量 | 1000m ³ /d | | | | |
| 实际日处理量 | 1000m ³ /d | | | | |
| 建设项目环评时间 | 2016年5月 | 开工建设时间 | 2017年5月 | | |
| 调试时间 | / | 验收现场监测时间 | 2019年12月 | | |
| 环评报告表 审批部门 | 东兴市环境保护局 | 环评报告表 编制单位 | 青岛洁瑞环保技术服务有限公司 | | |
| 环保设施设计单位 | 广西合筑工程设计有限公司 | 环保设施施工单位 | / | | |
| 投资总概算（万元） | 2514.04 | 环保投资总概算（万元） | 72.5 | 比例（%） | 2.9 |
| 实际总概算（万元） | 2514.04 | 环保投资（万元） | 72.5 | 比例（%） | 2.9 |
| 验收监测依据 | <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年2月修订，2008年6月1日施行）；</p> <p>(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订通过，2016年1月1日施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日起施行，2018年12月29日修改）；</p> <p>(5) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，2018年5月15日）；</p> <p>(6) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评〔2017〕4号）；</p> <p>(7) 《马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目环境影响报告表》（2016年6月）；</p> <p>(8) 《马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目竣工环境影响报告表的批复》（东环管〔2016〕26号）；</p> <p>(9) 《广西壮族自治区环境保护厅关于建设项目竣工环境保护验收工作的通知》（桂环函〔2018〕317号）；</p> <p>(10) 《广西壮族自治区生态环境厅关于贯彻落实建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项有关规定的通知》（桂环函〔2019〕20号）</p> | | | | |

| | |
|-------------------------------|--|
| <p>验收监测评价标准、 标号、级别、限值</p> | <p>(1) 污水排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准；</p> <p>(2) 无组织污染排放执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中二级标准；</p> <p>(3) 污泥控制执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中污泥稳定化控制指标；</p> <p>(4) 厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区限值。</p> |
|-------------------------------|--|

表二 项目建设情况

2.1 地理位置及平面布置

项目位于镇区南侧马东二级路的西侧，项目东面为马东二级公路，西北面约 100m 处为马路镇敬老院，北面、西面约 90m 处为马路江，与环评及环评批复地理位置一致。项目地理位置详见附图 1，项目平面布置图详见附图 2。

2.2 建设内容

项目为新建项目，近期设计规模 1000m³/d。厂区总用地面积为 2300m²，项目总建筑面积为 677.17m²，项目主要建设为综合管理楼、污泥脱水间、鼓风机房、消毒间、调节池（与细格栅合建）等。近期工程总投资为 2514.04 万元，其中环保投资 72.5 万元，占总投资的比例为 2.9%。

项目全年 365 天运营，人员定员 3 人，主要负责厂区日常管理、设备维护及维修以及污泥系统运行等，均不在厂内食宿。

项目工程内容组成详见表 2-1，项目设计工艺主要构筑物及主要设备配置详见表 2-2。

表 2-1 项目建设工程内容

| 工程组成 | | 环评设计建设内容 | 实际建设内容 |
|------|---------|--|--|
| 主体工程 | 污水处理系统 | 细格栅渠及调节池 1 座 110.40m ² 、一体化 A/O+填料装置 1 座 343.60 m ² 、计量槽 1 座 12.37 m ² 、污泥脱水间 1 栋 54.56 m ² 、鼓风机房 32.24 m ² 、消毒间 31.62 m ² | 细格栅渠及调节池 1 座 156.28m ² 、一体化 A/O+填料装置 1 座 343.60 m ² 、计量槽 1 座 12.37 m ² 、污泥脱水间 1 栋 54.56 m ² 、鼓风机房 32.24 m ² 、消毒间 31.62 m ² |
| | 污水收集管网 | 污水主干管 d400-d800，总长约 3073m | 新建 HDPE 双壁波纹管长 331m，管径为 DN400；新建钢管 2106m，管径 DN325~DN426；新建污水压力管长约 150m，管径 DN160 |
| 辅助工程 | 休息间、自控室 | 46.50 m ² | 46.50 m ² |
| 环保工程 | 绿化 | 厂区绿化 1137.08 m ² | 厂区绿化 1119.69 m ² |

表 2-2 项目设计工艺主要构筑物及主要设备配置表

| 序号 | 名称 | 设备名称 | 技术参数及规格 | 单位 | 环评数量 | 实际数量 |
|----|----------------|-----------|--|----------------|-------------|-------------|
| 1 | 鼓风机房 | 罗茨鼓风机 | 风量 6.6 m ³ /min, 风压 6 米, 功率 11 kW | 台 | 2 (1 用 1 备) | 2 (1 用 1 备) |
| | | 轴流风机 | 2100m ³ /h, N=0.12kW | 台 | 2 | 2 |
| 2 | 消毒间 | 固体二氧化氯投加器 | 投加量 500g/h, 功率 0.2 kW | 台 | 1 | 1 |
| 3 | 细格栅渠 | 手动闸门 | B×L=400×400mm | 台 | 1 | 1 |
| | | 手动闸门 | B×L=600×600mm | 台 | 1 | 1 |
| | | 细格栅 | B=600mm, b=10mm, H=4.0m, θ=75°, N=0.55kW | 台 | 1 | 1 |
| | 调节池 | 潜污泵 | Q=25m ³ /h, H=14m, N=2.2kW | 台 | 3 (两用一备) | 3 (两用一备) |
| 4 | 一体化 A/O 污水处理装置 | 潜水搅拌机 | Φ260mm, n=740rpm, N=0.55kW | 台 | 1 | 1 |
| | | 混合液回流泵 | Q=80 m ³ /h, H=0.6m, N=0.37kW | 台 | 1 | 1 |
| | | 排泥泵 | Q=8m ³ /h, H=60m, N=3kW | 台 | 2 | 2 |
| | | 曝气装置 | 通气量 1~3 m ³ /h, 氧利用率>15%。 | 套 | 200 | 200 |
| | | EAO 填料 | | m ³ | 20 | 20 |
| | | 搪瓷外罐 | φ12.99×4.8 m | 套 | 1 | 1 |
| | | 搪瓷内罐 | φ6.11×4.8 m | 套 | 1 | 1 |
| 5 | 污泥脱水间 | 厢式压滤机 | XY40-80, 过滤面积 40m ² , 功率 3.0 kW | 台 | 1 | 1 |
| | | 污泥进料泵 | G35-1, Q=8m ³ /h, H=0.6MPa, N=3kW | 台 | 1 | 1 |
| | | PAM 投加泵 | Q=1.5m ³ /h, H=30.0m, N=0.75kW | 台 | 1 | 1 |
| | | 除磷加药装置 | Q=125L/h, N=0.75kW | 套 | 1 | 1 |
| | | 轴流风机 | 2100m ³ /h, N=0.12kW | 台 | 2 | 2 |

生产工艺流程简述:

生活污水首先经中格栅去除粗大悬浮物及漂浮物后自流进入调节池，在池内进行均质、均量的调节，调节池出水经提升泵提升至搪瓷拼装一体化 A/O 污水处理设备，完成污水处理后的达标排放。该一体化 A/O 设备主体结构为内外两层搪瓷拼装罐体，设备内集成了生活污水处理的各单元，主要由缺氧单元、好氧单元、沉淀单元、消毒单元、污泥浓缩单元构成。污水处理流程及产污节点详见图 2-1。

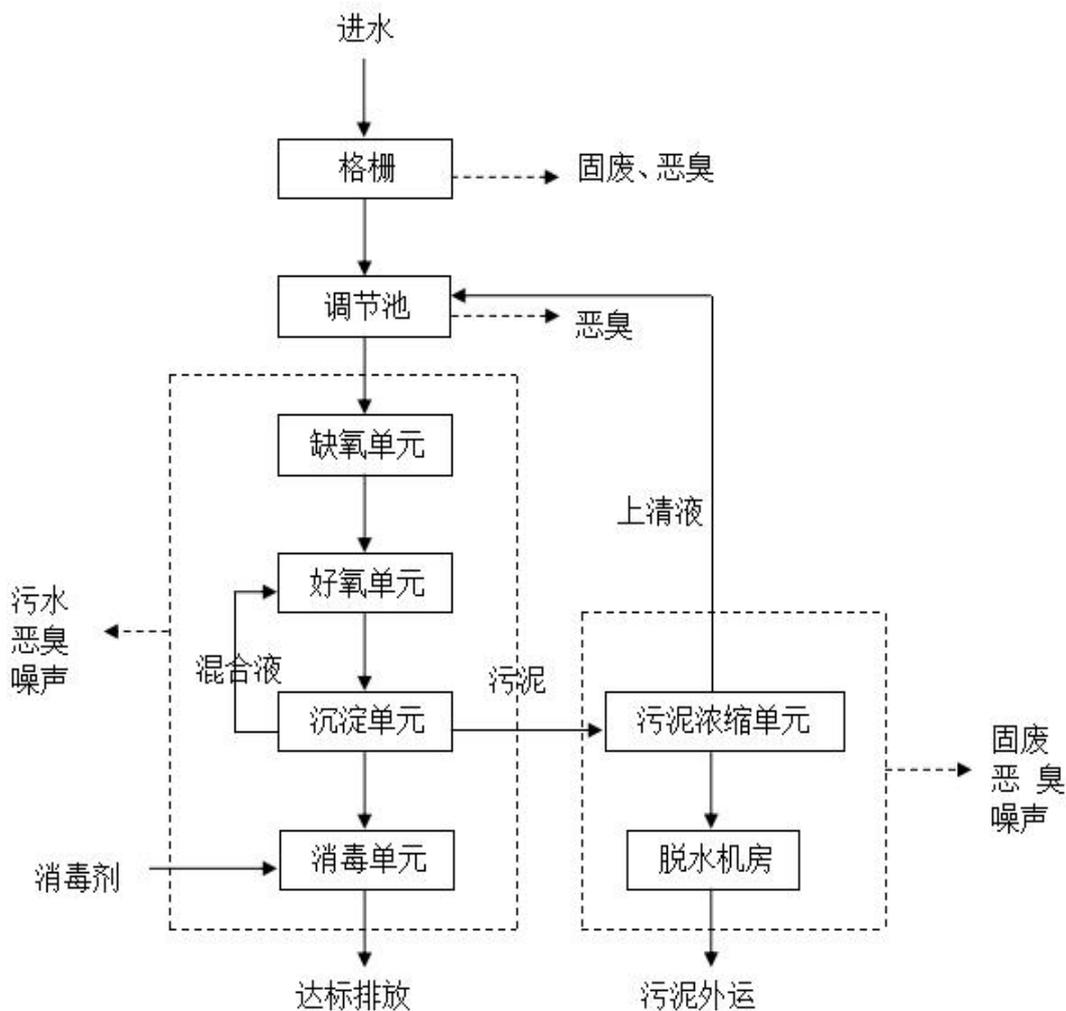


图 2-1 污水处理工艺流程图及排污节点图

项目变更情况

项目污水管道敷设位置由街道变为河沟敷设；项目设计增大了调节池的体积以达到环评批复要求设置 8 小时应急池的要求。

表三 环境保护设施

3.1 污染物治理/处置设施

3.1.1 废水

项目主要水污染源为厂区废水及污水处理厂尾水。厂区废水主要来自污泥池、设备停机冲洗废水及职工生活污水等，这些污水含有较高的有机污染物，经厂内污水管道收集后进入水泵房，经提升至细格栅间与进厂污水一并处理。

3.1.2 废气

污水处理厂的废气主要为恶臭。由于污水处理单位多直接暴露于环境中，废水处理池和污泥池等散发的恶臭均呈无组织排放，采取植物吸收法与隔离法去除臭味，对格栅、提升泵、沉砂池、污泥浓缩池等能加盖密封的臭源均进行加盖。

3.1.3 噪声

本项目运行时产生的噪声主要为鼓风机及各类泵的运行噪声。选用低噪声设备，合理布置生产设备，基础减震，距离衰减，厂房隔声，噪声对环境影响不大。

3.1.4 固废

污水处理厂固体废物主要污染物为格栅渣、剩余污泥以及职工生活垃圾，均属于一般固体废物。职工生活垃圾、格栅渣统一收集后，由环卫部门运至东兴市垃圾填埋场处置。剩余污泥在厂区污泥堆放场存放，到达一定量后运到东兴市城东污水处理厂处理。

3.2 环保设施投资及“三同时”落实情况。

3.2.1 环保设施及投资

项目总投资为 2514.04 万元，其中环保总投资为 72.5 万元，占项目总投资比例的 2.9%。项目环保设施投资详见表 3-1

表 3-1 环保设施及投资一览表 单位：万元

| 时段 | 环评阶段 | | 验收阶段 | |
|-----|---------------|------|---------------|------|
| | 环保投资内容 | 投资额 | 环保投资内容 | 投资额 |
| 施工期 | 施工场地洒水降尘等降尘措施 | 2.0 | 施工场地洒水降尘等降尘措施 | 2.0 |
| | 隔油池、沉淀池、导流沟 | 1.8 | 隔油池、沉淀池、导流沟 | 1.8 |
| | 施工期噪声防治措施 | 1.2 | 施工期噪声防治措施 | 1.2 |
| | 建筑垃圾及弃土处置 | 3.5 | 建筑垃圾及弃土处置 | 3.5 |
| | 水土流失防治、生态恢复 | 12.5 | 水土流失防治、生态恢复 | 12.5 |

马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目竣工环境保护验收监测表

| | | | | |
|-----|----------------------|------|----------------------|------|
| 营运期 | 高设备噪声治理 | 2.5 | 高设备噪声治理 | 2.5 |
| | 格栅截留物及污泥运输、处置 | 4.0 | 格栅截留物及污泥运输、处置 | 4.0 |
| | 出水监测井，环保在线监测仪器 | 30.0 | 出水监测井，环保在线监测仪器 | 30.0 |
| 其他 | 厂区绿化 | 10.0 | 厂区绿化 | 10.0 |
| | 编制环境影响报告表及评估、环境保护验收等 | 5.0 | 编制环境影响报告表及评估、环境保护验收等 | 5.0 |
| 合计 | | 72.5 | 合计 | 72.5 |

3.2.2 “三同时”落实情况

青岛洁瑞环保技术服务有限公司于 2016 年 5 月编制了《马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目环境影响报告表》；2016 年 7 月 15 日，东兴市环境保护局以（东环管〔2016〕26 号）文件对《马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目环境影响报告表》做出了批复，并同意项目建设，项目“三同时”及环保设施/措施落实情况检查如下：

表 3-2 环评要求防治措施及落实情况

| 类别 | 环评防治措施 | 落实情况 |
|----|---|--|
| 废气 | 项目的废气主要为恶臭。由于污水处理单位多直接暴露于环境中，废水处理池和污泥池等散发的恶臭均呈无组织排放。采取植物吸收法与隔离法去除臭味，对格栅、提升泵、沉砂池、污泥浓缩池等能加盖密封的臭源均进行加盖。厂界处 H ₂ S 和 NH ₃ 、臭气浓度的浓度值可达 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的二级标准限值，不会对周围大气环境造成明显的影响。 | 落实。项目运营过程产生的恶臭为无组织排放，采取植物吸收法与隔离法去除臭味，对格栅、提升泵、沉砂池、污泥浓缩池等能加盖密封的臭源均进行加盖。监测结果表明，项目无组织废气 H ₂ S 和 NH ₃ 、臭气浓度排放符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的二级标准限值要求。 |
| 废水 | 项目主要水污染源为厂区废水及污水处理厂尾水。经厂内污水管道收集后进入水泵房，经提升至细格栅间与进厂污水一并处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准后排入马路江，得到充分降解、稀释，叠加本底值后，马路江评价区域达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体标准限值，对马路江水体产生的影响较小。 | 落实。厂区废水及污水处理厂尾水。经厂内污水管道收集后进入水泵房，经提升至细格栅间与进厂污水一并处理。监测结果表明，项目污水排放符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准要求。 |

马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目竣工环境保护验收监测表

| | | |
|------|---|--|
| 噪声 | 项目采取有效的减振隔声措施, 选用低噪声设备, 同时在车间外和厂区空地搞好绿化等措施, 在厂区周围种植绿化树木, 加强设备的维护, 确保设备处于良好的运转状态, 杜绝因设备不正常运转产生的高噪声现象。项目营运期昼间各厂界噪声均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区限值 | 落实。项目选用低噪声设备, 合理布置生产设备, 基础减震, 距离衰减, 厂房隔声。监测结果表明厂界四周和敬老院的昼间、夜间噪声均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区限值要求。 |
| 一般固废 | 项目主要固废污染为生活垃圾、格栅渣及污泥。项目污泥采用污泥机械浓缩、机械脱水对污泥进行处理, 脱水系统为深脱水系统, 使有机泥含水率由 99.3%降低至 60%, 实现污泥减量化处理, 可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。生活垃圾、格栅渣统一收集后, 由环卫部门运至东兴市垃圾填埋场处置, 对环境影响不大。 | 落实。项目主要固废污染为生活垃圾、格栅渣及污泥。项目污泥采用污泥机械浓缩、机械脱水对污泥进行处理, 在厂区污泥堆放场存放, 到达一定量运往东兴市城东污水处理厂处理。生活垃圾、格栅渣统一收集后, 由环卫部门运至东兴市垃圾填埋场处置, 对环境影响不大。 |

表 3-3 环评批复要求防治措施及落实情况

| 序号 | 类别 | 环评批复提出的环保措施 | 措施落实情况 |
|----|------|---|---|
| 1 | 废水 | 污水处理厂污水出水达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准的 B 类标准排放。完善厂区雨污分流。建设应急池, 应急池应有 8 个小时以上的缓冲容量。 | 落实。监测结果表明, 项目污水排放符合 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准。厂区实行雨污分流。应急池未建设, 项目增大调节池体积以增加应急水量。增大后的调节池事故缓冲水深 5.3 米, 有效容积 339.2 立方米, 满足 8 小时应急要求。 |
| 2 | 废气 | 施工期间做好防尘、降噪和水土保持等防治措施。 | 落实。施工期间做好防尘、降噪和水土保持等防治措施。 |
| 3 | 噪声 | 选用低噪声设备, 采取防震、吸音和隔音等措施, 减少噪声对周围环境的影响, 噪声排放必须达到相应的噪声排放标。 | 落实。项目选用低噪声设备, 合理布置生产设备, 基础减震, 距离衰减, 厂房隔声。监测结果表明厂界四周和敬老院的昼间、夜间噪声均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区限值要求。 |
| 4 | 一般固废 | 项目污泥必须严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 相关标准要求进行规范管理及处置。 | 项目污泥采用污泥机械浓缩、机械脱水对污泥进行处理, 在厂区污泥堆放场存放, 到达一定量运往东兴市城东污水处理厂处理。生活垃圾、格栅渣统一收集后, 由环卫部门运至东兴市垃圾填埋场处置, 对环境影响不大。 |

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

4.1 建设项目环境影响报告表主要结论

青岛洁瑞环保技术服务有限公司于 2016 年 6 月编制的《马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目环境影响报告表》中，对废水、废气、噪声污染防治设施效果的要求、工程建设对环境的影响及要求，具体如下：

1. 本项目产生的恶臭气体采用氨、硫化氢作为评价因子。根据前面计算 NH_3 为 0.165kg/h， H_2S 为 0.0034kg/h，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级标准。

2. 项目将服务范围内收集的污水经处理后，尾水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准后排入马路江。正常排放情况下，本项目废水经处理达标后排入马路江，得到充分降解、稀释，叠加本底值后，马路江评价区域达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准限值。

3. 营运期各厂界噪声均可达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区昼、夜间限值。因此项目生产时产生的噪声对周边影响不大。

4. 该项目产生生活垃圾、格栅渣、污泥，统一收集后，由环卫部门运至东兴市垃圾填埋场处置，对环境影响不大。

4.2 审批部门审批决定

东兴市环境保护局关于《马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目环境影响报告表》东环管〔2016〕26号文件的要求，提出以下批复意见：

一、项目属新建，地点位于东兴市马路镇镇区南侧马东二级路的西侧果林，总用地面积 4899m²，项目总投资 2578.22 万元，其中环保投资 72.5 万元，占总投资 2.8%，项目近期设计规模 1000m³/d，远期规模 2000m³/d,污水处理厂按近期建设，土建规模按远期建设。近期工程总投资 2514.04 万元，项目占地面积 2300m²，近期配套新建污水主干管 d400-d800，总长约 3073m。

二、项目重点做好以下环境保护工作：

（一）施工期间做好防尘，降噪和水土保持防治措施，并控制产生噪声机械中区、夜间施工时段

（二）污水处理厂污水出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准排放。

（三）完善厂区雨污分流系统，尽快完善配套污水收集管网建设。

(四) 选用低噪声设备, 采取防震、吸音和隔音等措施, 减少噪声对周围环境的影响, 噪声排放必须达到相应的噪声排放标准。

(五) 建设应急池, 制定事故风险应急预案和防范措施, 加强污水处理系统管理, 建议设置双回路电源, 应急池应有 8 个小时以上的缓冲容量。

(六) 污泥必须严格执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 相关标准要求进行规范管理及处置。

三、根据《广西壮族自治区建设项目环境监察办法》(试行) 第四条及第八条规定, 项目开工建设前必须到我局环境监察大队办理开工备案。

四、严格执行主体工程与环保措施同时设计、同时施工、同时投产使用的环保“三同时”制度, 项目在试运行前向我局提交试运行申请备案, 试运行 3 个月内向我局申请竣工环境保护验收, 经验收合格后, 项目方可正式投入运行。

五、本批复自下达之日超过 5 年, 方决定该项目开工建设的, 其环境影响评价文件应当报我局重新审批。项目的性质、规模、地点、防止生态破坏的措施发生重大变动的, 须到我局从新报批项目的环境影响评价文件。

六、环境监察大队加强项目施工期、运营期的监督管理。

表五 验收执行标准

5.1 废水

项目废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 B 标准，具体标准限值见表 5-1。

表 5-1 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
（日均值） 单位：mg/L

| 序号 | 污染物 | 标准限值 |
|----|-----------|-----------------|
| 1 | pH（无量纲） | 6~9 |
| 2 | 悬浮物 | 20 |
| 3 | 五日生化需氧量 | 20 |
| 4 | 化学需氧量 | 60 |
| 5 | 动植物油 | 3 |
| 6 | 石油类 | 3 |
| 7 | 氨氮（以 N 计） | 8（15） |
| 8 | 阴离子表面活性剂 | 1 |
| 9 | 总氮（以 N 计） | 20 |
| 10 | 总磷（以 P 计） | 1 |
| 11 | 粪大肠菌群 | 10 ⁴ |
| 12 | 总汞 | 0.001 |
| 13 | 烷基汞 | 不得检出 |
| 14 | 总镉 | 0.01 |
| 15 | 总铬 | 0.1 |
| 16 | 挥发酚 | 0.5 |
| 17 | 六价铬 | 0.05 |
| 18 | 总砷 | 0.1 |
| 19 | 总铅 | 0.1 |

5.2 废气

项目无组织废气执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中二级标准限值，具体标准限值见表 5-2。

表 5-2 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | |
|------|-------------|--------------------------|
| | 监控点 | 二级标准(mg/m ³) |
| 氨 | 厂界（防护带边缘） | 1.5 |
| 硫化氢 | 厂界（防护带边缘） | 0.06 |
| 臭气浓度 | 厂界（防护带边缘） | 20 |

5.3 噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，标准限值见表 5-3。

表 5-3 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

| 厂界外声环境 功能区类别 | 时段 | 昼间 | 夜间 |
|-----------------|-----|----|----------|
| | 2 类 | | 60 dB(A) |

5.4 固废

污泥执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）相关标准要求进一步规范管理及处置。

表六 验收监测质量保证及质量控制

6.1 验收监测质量保证及质量控制

项目验收监测委托广西轩测科技有限公司进行。环保设施竣工验收现场监测，满足相应的工况条件；现场采样和测试严格按技术要求进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录。

监测人员均经专业培训、考核上岗；所有监测仪器设备均经计量检定合格，并在检定有效期内；实验室样品设平行样与国家标准样品同步进行分析，满足质控率 $\geq 20\%$ 的要求；仪器进场监测前后均进行校准，示值偏差符合标准要求。

6.2 监测仪器及监测分析方法

项目验收监测使用的仪器见表 6-1，监测分析方法见表 6-2。

表 6-1 项目监测仪器

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 设备编号 |
|----|-----------------|-------------|---------|
| 1 | 玻璃真空采样瓶 | 3L | / |
| 2 | 空气/智能 TSP 综合采样器 | 2050 型 | YQ-A001 |
| | | | YQ-A002 |
| | | | YQ-A003 |
| | | | YQ-A004 |
| 3 | 24 小时恒温自动连续采样器 | 2021-S | 15025 |
| 4 | 轻便三杯风向风速仪 | DEM6 型 | 15018 |
| 5 | 智能大气压计 | LTP-202 | YQ-A039 |
| 6 | 多功能声级计 | AWA6228+ | 15014 |
| 7 | 声校准器 | AWA6021A | 15109 |
| 8 | pH 测量仪 | SX751 | 15059 |
| 9 | COD 自动消解回流仪 | KHCOD-100 | YQ-C014 |
| 10 | 生化培养箱 | LRH-250A | YQ-C009 |
| 11 | 岛津分析天平 | AUW120D | YQ-B005 |
| 12 | 电热鼓风干燥箱 | DHG-9 n140A | YQ-C026 |
| 13 | 紫外可见分光光度计 | UV-9600 | 15006 |
| 14 | 红外分光测油仪 | OIL-460 | 15002 |
| 15 | 气相色谱仪 | 福立 GC9790 | 15063 |
| 16 | 岛津原子吸收分光光度计 | AA-6880 | 15035 |
| 17 | 岛津万分之一电子天平 | ATY124 | 15009 |

表 6-2 项目监测分析方法

| 类别 | 分析项目 | 方法名称及标准号 | 检出限 |
|-----------|--------------|--|------------------------|
| 无组织 废气 | 氨 | 《环境空气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ/T533-2009 | 0.01mg/m ³ |
| | 硫化氢 | 环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度计法《空气和废气监 测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年） | 0.001mg/m ³ |
| | 臭气浓度 | 《三点比较式臭袋法》GB/T14675-1993 | -- |
| 废水 | pH 值 | 便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版）国 家环境保护总局（2002 年） | -- |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ828-2017） | 4mg/L |
| | 五日生化 需氧量 | 《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》 （HJ505-2009） | 0.5mg/L |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB11901-1989） | 4mg/L |
| | 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》 （HJ637-2018） | 0.06mg/L |
| | 石油类 | | |
| | 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009） | 0.03mg/L |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB11893-89） | 0.01mg/L |
| | 总氮 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 （HJ636-2012） | 0.05mg/L |
| | 阴离子表面 活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 （GB7494-1987） | 0.05mg/L |
| | 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》（HJ374.1-2018） | 10CFU/L |
| | 总汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 （HJ694-2014） | 0.04μg/L |
| | 烷基汞 (甲基汞) | 《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》（GB/T 14204-1993） | 0.01μg/L |
| | 烷基汞 (乙基汞) | 《水质 烷基汞的测定 气相色谱法》（GB/T14204-1993） | 0.02μg/L |
| | 总镉 | 《水和废水监测分析方法》（石墨炉原子吸收法测定镉、 铜、铅）（第四版）国家环境保护总局 （2002 年） | 0.10μg/L |
| | 总铬 | 火焰原子吸收法《水和废水监测分析方法》 （第四版）国家环境保护总局（2002 年） | 0.02 mg/L |
| | 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 （GB/T7467-1987） | 0.004mg/L |
| | 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 （HJ503-2009） | 0.01mg/L |
| | 总砷 | 《生活饮用水标准检验方法金属指标》（6.1 氢化物原子荧 光法）（GB/T5750.6-2006） | 0.0003mg/L |
| | 总铅 | 石墨炉原子吸收法 测定镉、铜、铅《水和废水监测分析 方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年） | 0.40μg/L |
| 噪声 | 厂界噪声 | 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008） | -- |

表七 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果，具体监测内容如下：

7.1.1 废水

项目主要水污染源为厂区废水及污水处理厂尾水。经厂内污水管道收集后进入水泵房，经提升至细格栅间与进厂污水一并处理达到 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准后排入马路江。废水监测内容详见表 7-1。

表 7-1 项目废水监测

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|---------|---|---|
| 1#进水口 | 化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、总氮（以 N 计）、氨氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、色度、pH 值、粪大肠菌群数、总汞、烷基汞、总镉、总铬、挥发酚、六价铬、总砷、总铅 | 连续监测 2 天，一天 1 次（至少 2h 一次，取 24h 混合样，以日均值计） |
| 2#污水总排口 | | |

7.1.2 废气

项目运营过程产生的恶臭气体为无组织排放，采取植物吸收法与隔离法去除臭味，对格栅、提升泵、沉砂池、污泥浓缩池等能加盖密封的臭源均进行加盖。项目废气监测内容详见表 7-2。

表 7-2 项目废气监测

| 监测内容 | 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|-------|--|------------|-----------------|
| 无组织废气 | 下风向 1#、下风向 2#、下风向 3# 下风向 4#、敏感点敬老院 5#（西北面 100m） | 硫化氢、氨、臭气浓度 | 连续监测 2 天，每天 4 次 |

7.1.3 噪声

项本项目运行时产生的噪声主要为鼓风机及各类泵的运行噪声，优先采用低噪声设备，在厂区周边种植植物隔音，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。噪声监测内容详见表 7-3。

表 7-3 项目噪声监测

| 监测项目 | 监测点位 | 监测频次 |
|-----------|--|---------------------|
| 等效连续 A 声级 | 项目厂界东 S1#、厂界南 S2#、厂界西 S3#、厂界北 S4# 及敏感点敬老院 S5#（西北面 100m） | 连续监测 2 天，每天昼、夜各 1 次 |

表八 验收监测结果

8.1 验收监测期间生产工况

验收监测期间，项目的主体工程、辅助工程及配套的设施已经完成安装，建设的各项环保设施正常运转，生产正常。

8.2 监测结果

广西轩测环保科技有限公司于2019年12月2日至12月3日对马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目项目进行了项目竣工环境保护验收监测。验收监测期间，气象参数详见表8-1。

表 8-1 气象参数

| 监测日期 | 天气 | 气温 (°C) | 风速 (m/s) | 风向 | 气压 (kPa) | 湿度 (%) |
|-----------|----|-----------|----------|----|-------------|--------|
| 2019.12.2 | 晴 | 13.1~20.8 | ≤4.0 | 北 | 100.0~100.9 | 35~55 |
| 2019.12.3 | 晴 | 13.4~21.2 | ≤3.9 | 北 | 100.0~101.2 | 34~53 |

8.2.1 废水监测结果

进水口废水监测结果及评价详见表8-2，出水口废水监测结果及评价详见表8-3。根据监测结果，项目污水排放符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级B标准。

表 8-2 进水口废水监测结果及评价 单位：mg/L，其中 pH 无量纲

| 监测点位 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 评价 |
|-------|-----------|------------------|-----------------------|----------|----|
| 1#进水口 | 2019.12.2 | pH 值 | 6.95 | / | / |
| | | COD | 49 | / | / |
| | | BOD ₅ | 17.0 | / | / |
| | | 悬浮物 | 18 | / | / |
| | | 动植物油 | 0.06L | / | / |
| | | 石油类 | 0.06L | / | / |
| | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | / | / |
| | | 总氮 (以 N 计) | 14.1 | / | / |
| | | 氨氮 (以 N 计) | 8.06 | / | / |
| | | 总磷 (以 P 计) | 0.75 | / | / |
| | | 粪大肠菌群 | 9.2 × 10 ³ | / | / |
| | | 总汞 | 0.00004L | / | / |
| | | 烷基汞 | 甲基汞 | 0.00001L | / |
| 乙基汞 | 0.00002L | | / | | |

表 8-2 进水口废水监测结果及评价 (续) 单位: mg/L, 其中 pH 无量纲

| 监测点位 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 评价 | |
|-------|-----------|------------------|---------------------|----------|----|---|
| 1#进水口 | 2019.12.2 | 总镉 | 0.00010L | / | / | |
| | | 总铬 | 0.02L | / | / | |
| | | 挥发酚 | 0.42 | / | / | |
| | | 六价铬 | 0.004L | / | / | |
| | | 总砷 | 0.0010 | / | / | |
| | | 总铅 | 0.00040L | / | / | |
| | 2019.12.3 | pH 值 | 7.01 | / | / | |
| | | COD | 52 | / | / | |
| | | BOD ₅ | 17.6 | / | / | |
| | | 悬浮物 | 17 | / | / | |
| | | 动植物油 | 0.06L | / | / | |
| | | 石油类 | 0.06L | / | / | |
| | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | / | / | |
| | | 总氮 (以 N 计) | 14.0 | / | / | |
| | | 氨氮 (以 N 计) | 8.62 | / | / | |
| | | 总磷 (以 P 计) | 0.79 | / | / | |
| | | 粪大肠菌群 | 1.6×10 ⁴ | / | / | |
| | | 总汞 | 0.00004L | / | / | |
| | | 烷基汞 | 甲基汞 | 0.00001L | / | / |
| | | | 乙基汞 | 0.00002L | | / |
| | | 总镉 | 0.00010L | / | / | |
| | | 总铬 | 0.02L | / | / | |
| | | 挥发酚 | 0.47 | / | / | |
| | | 六价铬 | 0.004L | / | / | |
| | | 总砷 | ND | / | / | |
| | 总铅 | 0.00040L | / | / | | |

表 8-3 排水口废水监测结果及评价 单位: mg/L, 其中 pH 无量纲

| 监测点位 | 监测日期 | 监测项目 | 监测结果 | 标准限值 | 评价 | |
|------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-----------------|------|----|
| 2#排水口 | 2019.12.2 | pH 值 | 7.00 | 6~9 | 达标 | |
| | | COD | 15 | 60 | 达标 | |
| | | BOD ₅ | 4.9 | 20 | 达标 | |
| | | 悬浮物 | 9 | 20 | 达标 | |
| | | 动植物油 | 0.06L | 3 | 达标 | |
| | | 石油类 | 0.06L | 3 | 达标 | |
| | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 1 | 达标 | |
| | | 总氮 (以 N 计) | 12.0 | 20 | 达标 | |
| | | 氨氮 (以 N 计) | 2.66 | 8 (15) | 达标 | |
| | | 总磷 (以 P 计) | 0.03 | 1 | 达标 | |
| | | 粪大肠菌群 | 5.4 × 10 ³ | 10 ⁴ | 达标 | |
| | | 总汞 | 0.00004L | 0.01 | 达标 | |
| | | 烷基汞 | 甲基汞 | 0.00001L | 不得检出 | 达标 |
| | | | 乙基汞 | 0.00002L | | 达标 |
| | | 总镉 | 0.00010L | 0.1 | 达标 | |
| | | 总铬 | 0.02L | 0.5 | 达标 | |
| | | 挥发酚 | 0.15 | 0.05 | 达标 | |
| | 六价铬 | 0.004L | 0.1 | 达标 | | |
| | 总砷 | 0.0008 | 0.1 | 达标 | | |
| | 总铅 | 0.00040L | 6~9 | 达标 | | |
| | 2019.12.3 | pH 值 | 6.87 | 6~9 | 达标 | |
| | | COD | 12 | 60 | 达标 | |
| | | BOD ₅ | 4.3 | 20 | 达标 | |
| | | 悬浮物 | 10 | 20 | 达标 | |
| | | 动植物油 | 0.06L | 0.06 | 达标 | |
| | | 石油类 | 0.06L | 0.06 | 达标 | |
| | | 阴离子表面活性剂 | 0.05L | 0.05 | 达标 | |
| 总氮 (以 N 计) | | 10.9 | 20 | 达标 | | |
| 氨氮 (以 N 计) | | 2.59 | 8 (15) | 达标 | | |
| 总磷 (以 P 计) | | 0.03 | 1 | 达标 | | |
| 粪大肠菌群 | 5.4 × 10 ³ | 10 ⁴ | 达标 | | | |
| 总汞 | 0.00004L | 0.001 | 达标 | | | |

马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目竣工环境保护验收监测表

| | | | | | |
|--|-----|-----|----------|---------|----|
| | 烷基汞 | 甲基汞 | 0.00001L | 不得检出 | 达标 |
| | | 乙基汞 | 0.00002L | | 达标 |
| | 总镉 | | 0.00010L | 0.00010 | 达标 |
| | 总铬 | | 0.02L | 0.02 | 达标 |
| | 挥发酚 | | 0.13 | 0.5 | 达标 |
| | 六价铬 | | 0.004L | 0.05 | 达标 |
| | 总砷 | | ND | 0.1 | 达标 |
| | 总铅 | | 0.00040L | 0.00040 | 达标 |

注：“L”表示低于方法检出限（未检出），“ND”表示为低于检出限（未检出）。

8.2.2 无组织废气及环境空气监测结果

项目无组织废气监测结果及评价详见表8-4。监测结果表明，项目无组织废气硫化氢、氨及臭气浓度排放符合GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的二级标准中相关标准要求限值。

表 8-4 无组织废气监测结果及评价

| 监测项目 | 监测日期 | 监测点位 | 第一时段 | 第二时段 | 第三时段 | 第四时段 |
|-----------------------------|-----------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 硫化氢 (mg/m ³) | 2019.12.2 | 1#上风向 | 0.001 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | | 2#下风向 | 0.001L | 0.001L | 0.001 | 0.001L |
| | | 3#下风向 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | | 4#下风向 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | 5#敏感点 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | | 最大值 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | 标准限值 | 0.06 | | | |
| | | 评价 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | 2019.12.3 | 1#上风向 | 0.001L | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | 2#下风向 | 0.001 | 0.001L | 0.001 | 0.001 |
| | | 3#下风向 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 |
| | | 4#下风向 | 0.001L | 0.001 | 0.001L | 0.001L |
| | | 5#敏感点 | 0.001L | 0.001L | 0.001 | 0.001L |
| | | 最大值 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 |
| | | 标准限值 | 0.06 | | | |
| | | 评价 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |

马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目竣工环境保护验收监测表

| | | | | | | |
|---------------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 氨 (mg/m ³) | 2019.12.2 | 1#上风向 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | | 2#下风向 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.04 |
| | | 3#下风向 | 0.04 | 0.08 | 0.07 | 0.06 |
| | | 4#下风向 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.1 |
| | | 5#敏感点 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | | 最大值 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.1 |
| | | 标准限值 | 1.5 | | | |
| | | 评价 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | 2019.12.3 | 1#上风向 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | | 2#下风向 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.03 |
| | | 3#下风向 | 0.12 | 0.10 | 0.12 | 0.11 |
| | | 4#下风向 | 0.12 | 0.14 | 0.13 | 0.12 |
| | | 5#敏感点 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | | 最大值 | 0.12 | 0.14 | 0.13 | 0.12 |
| 标准限值 | | 1.5 | | | | |
| 评价 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |
| 臭气浓度 (无量纲) | 2019.12.2 | 1#上风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 2#下风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 3#下风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 4#下风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 5#敏感点 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 最大值 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 标准限值 | 20 | | | |
| | | 评价 | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 |
| | 2019.12.3 | 1#上风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 2#下风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 3#下风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 4#下风向 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 5#敏感点 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| | | 最大值 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| 标准限值 | | 20 | | | | |
| 评价 | | 达标 | 达标 | 达标 | 达标 | |

8.2.3 噪声监测结果

项目厂界噪声监测结果及评价详见表8-5。监测结果表明，项目厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准限值。

表8-5 噪声监测结果及评价 单位：dB(A)

| 监测日期 | 监测点位 | 监测时段 | 监测结果 | 标准限值 | 评价 | |
|------------|------------|------------|------|----------------|------|----|
| 2019.12.2 | 敏感点敬老院 S5# | 昼间 | 46.4 | 昼间：60 夜间：50 | 达标 | |
| | | 夜间 | 44.4 | | 达标 | |
| | 项目厂界东面 S1# | 昼间 | 53.9 | | 达标 | |
| | | 夜间 | 47.9 | | 达标 | |
| | 项目厂界南面 S2# | 昼间 | 44.8 | | 达标 | |
| | | 夜间 | 48.6 | | 达标 | |
| | 项目厂界西面 S3# | 昼间 | 52.9 | | 达标 | |
| | | 夜间 | 48.7 | | 达标 | |
| | 项目厂界北面 S4# | 昼间 | 53.0 | | 达标 | |
| | | 夜间 | 48.5 | | 达标 | |
| | 2019.12.3 | 敏感点敬老院 S5# | 昼间 | | 44.7 | 达标 |
| | | | 夜间 | | 44.4 | 达标 |
| | | 项目厂界东面 S1# | 昼间 | | 56.0 | 达标 |
| | | | 夜间 | | 46.3 | 达标 |
| 项目厂界南面 S2# | | 昼间 | 45.3 | 达标 | | |
| | | 夜间 | 48.2 | 达标 | | |
| 项目厂界西面 S3# | | 昼间 | 51.6 | 达标 | | |
| | | 夜间 | 48.0 | 达标 | | |
| 项目厂界北面 S4# | | 昼间 | 52.9 | 达标 | | |
| | | 夜间 | 47.1 | 达标 | | |

表九 验收监测结论

9.1 环境保护设施调试效果

(1) 废水

项目主要水污染源为厂区职工生活污水及污水处理厂尾水。经厂内污水管道收集后进入水泵房，经提升至细格栅间与进厂污水一并处理达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B标准后排入马路江。

监测结果表明，项目污水排放符合GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级B标准。

(2) 废气

项目运营过程产生的主要废气为恶臭气体，属于无组织排放，采取植物吸收法与隔离法去除臭味，对格栅、提升泵、沉砂池、污泥浓缩池等能加盖密封的臭源均进行加盖。

监测结果表明，项目无组织废气硫化氢、氨及臭气浓度排放均符合GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》的二级标准中相关标准要求限值。对环境影响不大。

(3) 噪声

项目运行时产生的噪声主要为鼓风机及各类泵的运行噪声，优先采用低噪声设备，在厂区周边种植植物隔音，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态。

监测结果表明，项目厂界噪声及敏感点噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中2类标准要求限值。对环境影响不大。

(4) 固废

项目主要固废污染为生活垃圾、格栅渣及污泥。项目污泥采用污泥机械浓缩、机械脱水对污泥进行处理，在厂区污泥堆放场存放，到达一定量运往东兴市城东污水处理厂处理。生活垃圾、格栅渣统一收集后，由环卫部门运至东兴市垃圾填埋场处置，对环境影响不大。

9.2 工程建设对环境的影响

(1)项目西北面100有敏感点敬老院，从监测结果表明项目对敏感点敬老院的影响不大。

(2)项目基本执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度和环境保护验收制度，运行期间未发生重大安全事故及环境污染事故，认真执行国家建设项目环境保护管理制度。已建成的环保设施运行正常，各项监测数据都能达到相应的标准要求。

9.3 综合结论

马路镇污水处理厂及配套污水管网工程项目位于镇区南侧马东二级路的西侧，马路镇敬老院对面，与环评及环评批复地理位置一致。项目在设计、施工和试运行期间采取了有效的污染防治措施，监测结果表明项目废水、废气、噪声均达标排放。项目建设执行了国家环保法律、法规及环保“三同时”制度，基本落实了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。总体上符合建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

9.4 建议

- (1) 定期对环保设施进行检查与维修，确保各项污染物稳定达标排放。
- (2) 完善企业环保管理制度，做好企业环保档案管理。
- (3) 制定完善事故风险应急预案。

