

南川工业园区污水处理厂项目竣工环境保护验收意见

2023年11月22日，西宁市南川工业园区投资发展有限公司根据《南川工业园区污水处理厂项目竣工环境保护验收报告》，并按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告书和审批部门决定等要求对本项目进行验收，提出验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

本项目位于南川工业园区，青海恒通铁合金有限公司西侧，青海比亚迪锂电池有限公司南侧，污水厂中心地理坐标 N101°38'30.4"，E36°29'11.1"；南川工业园区污水处理厂污水处理规模为 $5.0 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，单独设置排污口（类型为混合污水，排放方式为连续排放，入河方式为管道），污水处理厂尾水排放口设置在污水处理厂东北向约 5.3km 的南川河右岸的清水路跨南川河桥处；本污水处理厂中水回用水规模规划期内达 2.5 万 m^3/d ，最终排入南川河规模为 2.5 万 m^3/d 。

（二）建设过程及环保审批情况

2022年4月，西宁市南川工业园区投资发展有限公司委托安徽东晟环保科技集团有限公司编制完成《西宁市南川工业园区投资发展有限公司南川工业园区污水处理厂项目环境影响报告书》；2022年5月30日，西宁市生态环境局以“宁生建管【2022】26号”文《关于南川工业园区污水处理厂项目环境影响报告书的批复》对项目予以批复；2022年5月项目主体工程建设开始施工，2022年12月项目主体工程建设完成，2023年4月进行项目环保设施调试运行。

（三）投资情况

本项目总投资 54247 万元，本项目行业类别为[D4620]污水处理及其再生利用，环保投资占比 100%。

（四）验收范围

本次针对南川工业园区污水处理厂项目进行整体验收，主要验收内容有：一座规模为 5 万 m^3/d 的污水处理厂及配套管网设施，其中进水管网约 4m，出水管网约 7.2km，回水管网长度约 6.79km。

二、工程内容变动情况

对照本项目环评报告书及审批部门批复内容，项目性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施均未发生变化，主要变动情况为：部分构筑物占地面积有所调整，但各个设施占地面积的变化均在污水处理厂占地范围内进行，且构筑物总体占地面积减少 134.17m²，不会导致项目环境防护距离变化。依据生态环境部办公厅《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函[2020]688 号）相关条款可知，本项目不存在重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

本项目运营期间主要收集服务范围内的废水及污水处理厂自身产生的废水，包括污水处理厂工作人员产生的生活污水、设备冲洗废水、化验废水等，主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、总氮、氟化物等。

项目生活污水及污泥脱水机、膜精密格栅冲洗废水进入污水处理系统处理；化学实验后的器皿清洗采用 1 次水洗+3 次外购纯水淌洗，前一次水洗废水作为实验废液（作危废，交由有资质单位处置），后三次淌洗化验废水通过管道排入污水处理系统处理。

本项目污水处理厂自身废水收集后直接汇入进水泵房集水井，污水处理厂设计废水处理能力 50000m³/d，采用“粗格栅+调节池（事故池）+细格栅旋流沉砂池+膜格栅+一体化高效沉淀+臭氧接触池+生物池+膜池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理后废水 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、氟化物排放浓度参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值，其余污染因子排放浓度参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及相关标准要求，最终排入南川河。部分处理后废水回用，回用水采用一体化除盐装置处理，除盐装置浓水进入浓水池后经提升进入浓水非均相催化氧化系统处理，回用水执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中冷却水用于敞开式循环冷却水或锅炉补给水水质指标要求，用于园区企业用水、园区道路浇洒、绿化用水等。

（二）废气

本项目运营期间预处理单元、污泥处理单元会产生各种恶臭气味，恶臭气味的主要成份是 H₂S、NH₃ 等；冬季供暖燃气锅炉产生燃烧废气，主要污染物为 SO₂、

NO_x、颗粒物。

项目对进水区（格栅）机械设备、旋流沉砂池、污泥脱水间采用全封闭的形式（旋流沉砂池采用不锈钢+玻璃钢，其它采用不锈钢框架+耐力板），预留臭气收集口，连接臭气收集管路；贮泥池采用密封加盖并设置气体捕集口，连接臭气收集管路；污泥脱水间设置风阀将臭气抽吸至臭气收集管路；以上收集的臭气全部进入生物滤池除臭系统处理，处理后的废气通过1根15m高排气筒（DA001）排放。项目设置1台真空燃气热水锅炉，采用低氮燃烧方式，产生的燃烧废气通过1根15m高排气筒（DA002）排放。

（三）噪声

本项目营运期噪声主要来源于风机、各种泵类等机械设备噪声，主要集中在进水泵站、调节池、鼓风机房、加药间、污泥处理单元等构筑物内。采取的噪声治理措施有：

①从声源上控制，泵、风机等设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；②对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器；③水泵等安装于泵房内，通过建筑隔声、减震措施降低噪声影响；④合理布局，将高噪声设备尽量布置在厂区北边，远离西、南厂界，通过距离衰减减轻噪声对周围环境的影响；⑤加强对各噪声设备的保养、检修与润滑，保证设备良好运转，减轻运行噪声强度。

（四）固体废物

本项目工业污水处理厂营运期产生的固体废物主要为污水处理过程中产生的栅渣、沉砂、剩余污泥、臭气治理系统废弃生物填料、废包装袋、废树脂、含氟污泥、化验室废液（含化验废液及试剂瓶前三次清洗废水）、实验室废弃试剂瓶、含油废抹布、废矿物油、厂区的生活垃圾等。

（1）一般固废库

在格栅旁设置栅渣桶，用于临时堆放格栅栅渣，每天清运；沉砂池沉砂通过清渣车装载暂存在格栅处每日交环卫部门清运；废包装袋、废弃填料采用袋装后，暂存于一般固废库（建筑面积20m²），废包装袋外售给废品收购站，废弃填料交生产厂家统一回收；锅炉软水装置产生废树脂，约5年更换一次，由厂家更换后及

筑方式，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区域有污水处理废水处理设施（含构筑物、管网）、危废暂存间、加药间、生物除臭装置、浓缩脱水机房、污泥暂存间、事故池以及废水收集管道，铺设土工膜，采用混凝土防渗层，厚度不小于 30cm，同时在混凝土防渗层下采用水泥固化进行人工防渗，通过上述措施重点防渗区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；此外配套污水管道也采取防腐防渗漏措施；一般防渗区域有鼓风机房、变配电所、实验室等，地面先采用粘土铺底，再在上层铺 15cm 的防渗水泥进行硬化，通过上述措施一般防渗区防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；简单防渗区有办公区、门卫、道路等和绿化以外的区域，主要采取基础水泥硬化措施。

在本项目场地内共布设 3 个地下水常规监控井，厂区监控井按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求进行了设置。

（5）规范化排污口

①废水排放口：本项目设置 1 个废水排放口（DW001），设置规范化巴氏槽用于排水，同时按照《水污染源在线监测系统安装技术规范》（HJ/T 353-2007）有关要求建设及安装水污染源在线监测系统，树立生态环境部制定的排口标识牌，并配套视频监测系统。

②废气排放口：设置符合规定高度的废气排放口，按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求及 GB/T16157 的要求设置永久采样孔，并在采样孔的正下方设置带护栏的安全监测平台，设置永久电源以便放置采样设备，进行采样操作。本项目共有 2 个废气排放口，恶臭废气排口（DA001）、锅炉燃烧废气（DA002），各排口均张贴生态环境部制定的排口标识牌。

（6）规范化监测设施及在线监测装置

2023 年 5 月，西宁市南川工业园区投资发展有限公司在南川工业园区污水处理厂废水进口、出口分别安装 COD 自动在线监测仪（日本岛津 TOC-4200）、氨氮自动在线监测仪（苏州科特 KT-0921）、总磷自动在线监测仪（苏州科特 KT-08）、总氮自动在线监测仪（苏州科特 KT-0980）、pH 水质分析仪（福州普贝斯 PPH-500）、SS 水质分析仪（福州普贝斯 PSS-800）、数据采集传输仪（海阳海讯 HX-II）、等比例采样器（苏州科特 KT-CY2000）、超声波明渠流量计（出口，北京九波 WL-IA2），各 1 台；2023 年 6 月 29 日，西宁市南川工业园区投资发展有限公司组织对《南川工

业园区污水处理厂水质在线监测系统建设项目》进行验收；7月14日企业完成相关整改，并报送自动监控设施备案申请表；8月9日，西宁市环境应急管理中心同意南川工业园区污水处理厂水质在线设备验收备案。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

（1）废水治理设施

验收监测期间，对 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、TN、SS 处理效率分别为 65.9%、99.9%、99.4%、89.2%、97.9%。

（2）废气治理设施

验收监测期间，南川工业园污水处理厂生物除臭系统对氨、硫化氢的最大处理效率分别为 67.7%、80.1%。

（二）污染物排放情况

（1）废水

验收监测期间，南川工业园污水处理厂出口 pH 为 7.2（无量纲），COD_{Cr} 日均浓度最大值为 15mg/L，NH₃-N 日均浓度最大值为 0.036mg/L，TP 日均浓度最大值为 0.03mg/L，TN 日均浓度最大值为 8.59mg/L，氟化物日均浓度最大值为 1.07mg/L，阴离子表面活性剂日均浓度最大值为 0.13mg/L，色度、悬浮物、动植物油、石油类、六价铬、总汞、总铬、总镉、总砷、总铅、粪大肠菌群、烷基汞均未检出；其中 COD_{Cr}、NH₃-N、TP、氟化物排放浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水标准限值要求，其余污染因子排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及相关标准要求；其中氟化物排放浓度满足《南川工业园区污水处理厂入河排污口设置论证报告》（已于 2022 年 2 月 26 日通过会议论证）相关要求；回用水 pH 为 7.2（无量纲），浊度日均浓度最大值为 1.58NTU，氯离子日均浓度最大值为 7.39mg/L，硫酸盐日均浓度最大值为 3.12mg/L，总硬度日均浓度最大值为 7.27mg/L，总碱度日均浓度最大值为 16.8mg/L，溶解性总固体日均浓度最大值为 172mg/L，余氯日均浓度最大值为 0.10mg/L，色度、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、悬浮物、铁、锰、石油类、阴离子表面活性剂均未检出，回用水污染物监测结果均满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中冷却水用于敞开式循环冷却水或锅炉补给水水质指标

要求。

(2) 废气

有组织废气：验收监测期间，生物除臭系统排口（DA001）臭气浓度排放浓度最大值为 1318（无量纲），氨、硫化氢排放速率最大值分别为 0.030kg/h、 8.76×10^{-5} kg/h，监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准；天然气锅炉废气排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度排放浓度最大值分别为 $<1.1\text{mg/m}^3$ 、 $<3\text{mg/m}^3$ 、 8mg/m^3 、<1 级，燃气锅炉污染物浓度监测结果满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 2 中燃气锅炉标准要求，并满足《西宁市 2021 年大气污染防治工作方案》中“氮氧化物排放浓度应低于 30mg/m^3 ”的限值要求。

无组织废气：验收监测期间，厂界氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢无组织排放浓度最大值分别为 0.13mg/m^3 、 $<0.001\text{mg/m}^3$ 、 <10 （无量纲）、 $<0.02\text{mg/m}^3$ ，厌氧池甲烷无组织排放浓度最大值为 $2.19 \times 10^{-4}\%$ ，厂界氨、硫化氢、臭气浓度及甲烷无组织排放均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准限值要求，氯化氢无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）无组织排放监控浓度限值要求。

(3) 噪声

验收监测期间，厂界昼间噪声监测结果为 44.3~53.2dB(A)，夜间噪声监测结果为 44.7~49.3dB(A)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准限值要求。

五、工程建设对环境的影响

(1) 地下水

验收监测期间，厂区地下水监测井中 pH 监测结果为 7.5~7.8（无量纲），氨氮 $<0.025\sim 0.068\text{mg/L}$ ，耗氧量 $0.9\sim 1.8\text{mg/L}$ ，氟化物 $0.15\sim 0.21\text{mg/L}$ ，总硬度 $398\sim 437\text{mg/L}$ ，溶解性总固体 $865\sim 945\text{mg/L}$ ，监测结果满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 中 III 类限值要求。

六、验收结论

南川工业园区污水处理厂项目执行了环境影响评价制度和环保“三同时”制

度，项目建设内容按照环评报告书及相关审批决定要求落实了污染防治措施，主要污染物达标排放，符合总量控制指标，完成企业排污许可申领及突发环境事件应急预案编制工作，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中九条不予验收的情形，本项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- 1、加强各类环保设施的运营维护，确保各项污染物长期稳定达标排放；
- 2、强化环境风险管理，定期开展环境风险演练，杜绝环境风险事故发生。

八、验收人员信息

验收工作组名单附后。

西宁南川工业园区投资发展有限公司

