

揭阳市榕城区北部水质净化厂及配套管网工程

竣工环境保护验收意见

2025年9月11日，揭阳市榕城区住房和城乡建设局组织召开揭阳市榕城区北部水质净化厂及配套管网工程项目竣工环境保护验收会，验收工作组由建设单位揭阳市榕城区住房和城乡建设局、运营单位揭阳市深水规院环境水务有限公司、验收编制单位广东源生态环保工程有限公司、设计单位深圳市水务规划设计院股份有限公司、施工单位中国建筑第四工程局有限公司、竣工验收监测单位广东志诚检测技术有限公司、监理单位广东东远建设工程管理有限公司等单位代表以及3名特邀专家组成（名单附后）。

验收组根据揭阳市榕城区北部水质净化厂及配套管网工程项目竣工环境保护验收监测报告并对照《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规范/指南、本项目环境影响评价报告表和审批部门审批决定等要求对本项目进行验收。验收组现场查看了本项目建设运营配套环境保护设施的建设与运行情况，听取了建设单位关于项目环境保护执行情况的汇报，经充分讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

揭阳市榕城区北部水质净化厂位于广东省揭阳市榕城区揭阳楼南侧（地理坐标：E116° 23' 54.198"，N23° 34' 7.373"）。

本项目包括以下部分，分别为：①新建榕城区北部水质净化厂，位于揭阳楼南侧，设计污水处理规模为5万 m³/d，占地面积16985.7 m²，建设形式为半地下式。②新建一根DN1000压力污水管，设计起点位于东山区2#污水泵站，设计终点位于本工程新建水质净化厂，管长约1.90km。③对临江北路北河大桥至东山区2#污水泵站段现状DN1000~DN1400沿江截污主干管进行修复，涉及管长约5.3km。④新建榕城区北部水质净化厂尾水补水DN300~DN600压力管道，管长约1.36km，将厂区尾水引至龙石村、望龙头村附近水体，作为生态景观用水。⑤新建榕城区北部水质净化厂配套市政污水管网，建设范围为黄岐山大道以东、

环市北路以南和临江北路以西区域，污水管道管径 DN100~DN800，总长度约 25.624km。

揭阳市榕城区北部水质净化厂入河常规排放口设在东北侧揭阳楼后渠（在水质净化厂出水口处在设置 2 条压力管分别引至望龙头村水体上游处补水点及环市北路旁龙石溪补水点，出水作为旱季生态补水）。

北部水质净化厂建设包括：预处理区、三级生化处理区、深度处理区、综合管理及生活区等。污水处理主体工艺采用“三级 A/O 生化池+矩形二沉池+磁混凝澄清池+紫外线消毒工艺”；污泥处理主体工艺采用“污泥机械浓缩+污泥调理+板框脱水”工艺（脱水污泥含水率≤60%）。

项目概算总投资 57519.30 万元，其中环保投资 57519.30 万元。

（二）建设过程及环保审批情况

揭阳市榕城区北部水质净化厂及配套管网工程环境影响报告表于 2022 年 11 月 14 日通过了揭阳市生态环境局榕城分局审批，批文号揭市环（榕城）审[2022]51 号。项目于 2023 年 5 月开始建设，于 2025 年 9 月完工。2024 年 3 月取得国家排污许可证（许可证编号：91445202MACHXTNQ2M001V）。

（三）投资情况

项目概算总投资 57519.30 万元。

（四）验收范围

对本项目建成后的建设内容及配套建设的废水、废气、噪声环境保护设施等。验收期间两日废水量分别为 46931.52 吨及 47080.32 吨，工况分别为：93%和 94%。项目验收内容落实情况见下表。

表 1 项目验收内容情况

	环评及其批复情况	实际落实情况
建设内容 （地点、 规模、性 质等）	项目（项目代码： 2210-445202-04-01-432162）位广东省 揭阳市榕城区揭阳楼南侧（地理位置： E116° 23' 54.198"，N23° 34' 7.373"）。服务范围主要为东阳街道、 东兴街道、东升街道，厂区占地面积为 16985.7 m ² ，建设内容为：1.新建榕城 区北部水质净化厂，位于揭阳楼南侧， 设计污水处理规模为 5 万 m ³ /d，建设 形式为半地下式。2.新建一根 DN1000 压力污水管，设计起点位于东山区 2# 污水泵站，设计终点位于本工程新建水	已落实。项目位于广东省揭阳市榕 城区揭阳楼南侧（地理位置：E116° 23' 54.198"，N23° 34' 7.373"）。 服务范围主要为东阳街道、东兴街道、 东升街道，厂区占地面积为 16985.7m ² 。 揭阳市榕城区北部水质净化厂入 河常规排放口设在东北侧揭阳楼后渠 （在水质净化厂出水口处在设置 2 条压 力管分别引至望龙头村水体上游处补 水点及环市北路旁龙石溪补水点，出水 作为旱季生态补水）。 本项目实际建设内容：①新建榕城

	质净化厂，管长约 2km。3.对临江北路北河大桥至东山区 2#污水泵站段现状 DN1000-DN1400 沿江截污主干管进行检测、修复和新建，涉及管长约 7.3km。4.新建榕城区北部水质净化厂尾水补水 DN300-DN600 压力管道，管长约 2.5km，将厂区尾水引至龙石村、望龙头村附近水体，作为生态景观用水。5.新建榕城区北部水质净化厂配套市政污水管网，建设范围为黄岐山大道以东、环市北路以南和临江北路以西区域，污水管道管径 DN300-DN800，总长度约 24.24km。项目总投资 62696.22 万元，其中环保投资 62696.22 万元。	区北部水质净化厂，位于揭阳楼南侧，设计污水处理规模为 5 万 m³/d。②新建一根 DN1000 压力污水管，设计起点位于东山区 2#污水泵站，设计终点位于本工程新建水质净化厂，管长约 1.9km。③对临江北路北河大桥至东山区 2#污水泵站段现状 DN1000-DN1400 沿江截污主干管进行修复，涉及管长约 5.3km。④新建榕城区北部水质净化厂尾水补水 DN300-DN400 压力管道，管长约 1.36km，将厂区尾水引至龙石村、望龙头村附近水体，作为生态景观用水。⑤新建榕城区北部水质净化厂配套市政污水管网，建设范围为黄岐山大道以东、环市北路以南和临江北路以西区域，污水管道管径 DN100-DN800，总长度约 25.624km。 北部水质净化厂建设包括：预处理区、三级生化处理区、深度处理区、综合管理及生活区等。污水处理主体工艺采用“三级 A/O 生化池+矩形二沉池+磁混凝澄清池+紫外线消毒工艺”；污泥处理主体工艺采用“污泥机械浓缩+污泥调理+板框脱水”工艺（脱水污泥含水率≤60%）。 项目概算总投资 57519.30 万元，其中环保投资 57519.30 万元。
污染防治设施和措施	1、废水：严格落实水污染防治措施。运营期厂区内生活污水、地面冲洗废水、污泥脱水分离出的污水等经与处理好后一同接入污水处理厂进行深度处理，尾水达标排放。严格做好固体废物贮存场所及废水处理系统等的防渗防漏防腐措施，防止污染土壤、地下水及周边水体。	已落实。运营期生活污水、地面冲洗废水、污泥脱水分离污水经隔油池、化粪池处理后同地面冲洗废水预处理后一起经污水管道收集后进入排水泵井，经提升后进入污水处理系统进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其中 COD、BOD₅、氨氮、总磷等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。最终排入榕江北河，旱季作为榕江北河支流望龙头村水体上游处和环市北路旁龙石溪补水。
	2、废气：严格落实大气污染防治措施。加强污水处理厂恶臭污染源处理，应对产生恶臭影响较大的处理工艺或单元进行全封闭，采取加盖、加罩密闭，通过风管收集并输送到生物除臭装置进行处理后高空排放，并加强厂区周围环境美化绿化。	已落实。本项目营运废气主要为污水处理区和污泥处理区产生的恶臭。项目现场对产臭的建构筑物进行加盖或加罩，并采用二级生物净化塔进行除臭。其中，项目现场设置两套生物净化塔，将污水处理区和污泥处理区产生的恶臭气体通过管道进行分别收集处理，经处理后汇至同一排气筒引至 15 米高空排放。

	3、噪声：严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声设备，并采取有效的减振、隔声降噪措施；做好设备的维护，保证其正常运行，确保厂界噪声达标排放。	已落实。项目运营期对污水处理设备噪声采取如下措施： ①选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施，对室内噪声源做好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等； ②厂区内的构筑物合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置； ③泵房内水泵采用进口的低噪声源强设备，降低噪声，并定期维护设备，保证厂界达到环境功能区划的要求，避免噪声污染对周围居民的影响。 采用治理措施和自然距离衰减后，项目产生的噪声对周围环境不会产生明显影响。采取降噪措施后，项目厂界东、南侧噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、厂界西、北侧噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。
	4、固体废物：按照分类收集和综合利用的原则，妥善处理处置各类固体废物，防止造成二次污染。项目产生的一般工业固体废物在厂内采用库房或包装方式贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等生态环境保护要求。一般工业固体废物综合利用或委托有相应处理能力的单位处理处置，项目所排污泥执行《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的污泥控制标准，脱水后污泥交由相应处理能力单位进行处理，并建立完善台账管理制度；危险废物应委托具有危险废物处置资质的单位收集处置，危险废物在厂内暂存及管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单的要求，并按国家和省有关规定落实工业固体废物申报登记等管理要求。	已落实。项目的固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、原料废包装、过期药剂、废紫外灯管、废机油、在线废液以及少量生活垃圾等。 栅渣、沉砂由专门运输车送至垃圾填埋场；污泥经脱水后由广东梅丰环保科技有限公司进行外运处理；生活垃圾和原料废包装交由环卫部门统一清运处理；废机油、废紫外灯管、过期药剂、在线废液已与揭阳东江国业环保科技有限公司签订危废转移协议，委托其转移处理。
环境风险防范	强化环境风险防范和事故应急。建立健全环境事故应急体系，并与区域事故应急系统相协调。加强日常生产的运营管理和设备维护，制订并落实本项目环境风险防范措施和应急预案，提高事故应急处理能力。配备必要的事故防范和应急措施，防止风险事故等造成环境污染，确保周边环境安全。	已落实。本项目已于2024年4月28日在揭阳市生态环境局备案了《揭阳市深水规院环境水务有限公司揭阳市榕城区北部水质净化厂突发环境事件应急预案》，备案编号为445202-2024-0037-L，同时配备了必要的事故防范、应急设备和应急事故池，防止风险事故等造成环境污染，确保周边环境安全。当厂区发生事故时，二沉池将临时作为事故应急池使用，二沉池总容量为7296m³，平时正常运作液位

		70% (5107m ³)，剩余容量为 2189m ³ ，事故情况下，进出水阀门关闭，事故废水将暂排放至事故应急池（二沉池）。
总量控制	项目建成后，全厂水污染物排放总量控制指标为：化学需氧量≤547.5t/a、氨氮≤27.38t/a。	已落实。项目验收监测期间实际废水排放量两日平均为：47005.8m ³ /d，化学需氧量和氨氮排放浓度两日均值分别为 14mg/L 和 0.232mg/L。按项目年运行 365 天，每天运行 24 小时计，化学需氧量、氨氮的年排放总量分别为：240.20t/a、3.98t/a；当工况负荷为 100% 时，化学需氧量、氨氮的年排放总量分别为：255.81t/a、4.24t/a，均符合项目环评及批复的总量控制要求。
其他相关环保要求	按规范化完善排污口设置和管理，安装在线自动监测监控装置，并与生态环境部门联网。	已落实，本项目在废水排放口安装流量计、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、水温等指标，并与生态环境部门联网。
管网生态恢复措施	/	系统提升片区污水收纳能力，从源头削减污染物入河，为区域水环境治理与生态修复提供基础保障。落实绿色施工与生态恢复措施，工程完工后对施工扰动路面实施科学修复，包括分层覆土压实及生态友好型路面硬化处理，最大限度减少施工对地表生态的干扰，促进植被和土壤环境恢复，实现工程建设与生态系统的和谐统一。管网工程全线完工后，施工单位及时组织对开挖路段实施路基回填与分层夯实，并严格遵循生态修复方案，开展土壤改良及种植土覆铺工作，全面恢复道路原貌与周边生态功能。

二、工程变动情况

根据本项目资料和现场核实情况，对照《水处理建设项目重大变动清单（试行）》可知，项目性质、地点、规模、处理工艺、污染防治设施主要发生变动为：污水处理主体工艺由原来“改良 A²O+二沉池+磁混凝澄清池组合+紫外线消毒工艺”，变更为“三级 A/O 生化池+矩形二沉池+磁混凝澄清池+紫外线消毒工艺”；本次废水处理工艺变化，并未导致污染物项目或污染物排放量增加。本项目管网实际建设长度：新建一根 DN1000 压力污水管，设计起点位于东山区 2#污水泵站，设计终点位于本工程新建水质净化厂，管长为 1.9km；对临江北路北河大桥至东山区 2#污水泵站段现状 DN1000-DN1400 沿江截污主干管进行修复，涉及管长为 5.3km；新建榕城区北部水质净化厂尾水补水 DN300-DN400 压力管道，管

长为 1.36km，将厂区尾水引至龙石村、望龙头村附近水体，作为生态景观用水；新建榕城区北部水质净化厂配套市政污水管网，建设范围为黄岐山大道以东、环市北路以南和临江北路以西区域，污水管道管径 DN100-DN800，总长度为 25.624km。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》和《水处理建设项目重大变动清单（试行）》项目的规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施均没有发生重大变动，可进行竣工环境保护验收。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

运营期生活污水、地面冲洗废水、污泥脱水分离污水经隔油池、化粪池处理后同地面冲洗废水预处理后一起经污水管道收集后进入排水泵井，经提升后进入污水处理系统进行处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其中 COD、BOD₅、氨氮、总磷等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。最终排入榕江北河，旱季作为榕江北河支流望龙头村水体上游处和环市北路旁龙石溪补水。

（二）废气

本项目营运废气主要为污水处理区和污泥处理区产生的恶臭。项目现场对产臭的构筑物进行加盖或加罩，并采用二级生物净化塔进行除臭。其中，项目现场设置两套生物净化塔，将污水处理区和污泥处理区产生的恶臭气体通过管道进行分别收集处理，经处理后汇至同一排气筒引至 15 米高空排放。处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

（三）噪声

项目运营期对污水处理设备噪声采取如下措施：

①选用先进的低噪声设备，并对主要噪声源进行防噪隔声措施，对室内噪声源做好设备间隔声措施，对室外噪声源加吸声罩，做防震基础等；

②厂区内的构筑物合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂外居民居住区的位置；

③泵房内水泵采用进口的低噪声源强设备，降低噪声，并定期维护设备，保证厂界达到环境功能区区划的要求，避免噪声污染对周围居民的影响。

采用治理措施和自然距离衰减后，项目产生的噪声对周围环境不会产生明显影响。采取降噪措施后，项目厂界东、南侧噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准、厂界西、北侧噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。

（四）固废

项目的固体废物主要为栅渣、沉砂、污泥、原料废包装、过期药剂、废紫外灯管、废机油、在线废液以及少量生活垃圾等。

栅渣、沉砂由专门运输车送至垃圾填埋场；污泥经脱水后由广东梅丰环保科技有限公司进行外运处理；生活垃圾和原料废包装交由环卫部门统一清运处理；废机油、废紫外灯管、过期药剂、在线废液已与揭阳东江国业环保科技有限公司签订危废转移协议，委托其转移处理。

项目产生的危险废物已按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和省有关规定进行暂存，一般工业固体废物已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）等有关技术规范贮存处置，并建立相关的管理台账等。

（五）总量控制

项目验收监测期间实际废水排放量两日平均为：47005.92m³/d，化学需氧量和氨氮排放浓度两日均值分别为14mg/L和0.232mg/L。按项目年运行365天，每天运行24小时计，化学需氧量、氨氮的年排放总量分别为：240.20t/a、3.98t/a；当工况负荷为100%时，化学需氧量、氨氮的年排放总量分别为：255.81t/a、4.24t/a，均符合项目环评及批复的总量控制要求。

（六）其他环境保护设施

1、环境风险防范设施

项目能够建立健全的环境保护管理制度和环境风险防控体系，及时制定突发环境事件应急预案，本项目已于2024年4月28日在揭阳市生态环境局备案了《揭阳市深水规院环境水务有限公司揭阳市榕城区北部水质净化厂突发环境事件应

急预案》，备案编号为 445202-2024-0037-L，同时配备了必要的事故防范、应急设备和应急事故池，防止风险事故等造成环境污染，确保周边环境安全。

当厂区发生事故时，二沉池将临时作为事故应急池使用，二沉池总容量为 7296m³，平时正常运作液位 70%（5107m³），剩余容量为 2189m³，事故情况下，进出水阀门关闭，事故废水将暂排放至事故应急池（二沉池）。

2、在线监测装置

项目已落实进/出口安装设置在线监控和监测系统，在线监测指标包括：pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、流量。按规定实时对污水处理厂进行水质、水量监测，并做好相关记录。目前项目配套的在线监控监测系统运行状况良好，并与揭阳市生态环境局联网。项目已配套中央控制平台系统，对各生产工艺设备实施自动监控，同时记录实时生产工艺数据。

3、其他设施

新建榕城区北部水质净化厂尾水补水 DN300-DN400 压力管道，管长约 1.36km，将厂区尾水引至龙石村、望龙头村附近水体，作为生态景观用水；在厂区内外栽种多种植物，厂区绿化情况较好，主要池体均有绿植覆盖。树木和草坪不仅对臭气有吸附作用，而且对噪声也有一定的吸收和降噪作用。

四、环境保护设施验收监测结论

广东志诚检测技术有限公司于 2024 年 8 月 29 日至 8 月 30 日、广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 3 月 20 至 3 月 21 日，分别开展对本项目竣工环境保护验收监测，采样监测期间，项目正常生产，主要设备均处于正常工作状态。

（一）环保设施处理效率

根据验收监测结果，污水处理设施处理效率为：悬浮物 99%、化学需氧量（COD_{Cr}）80.5%、氨氮 98.7%、五日生化需氧量（BOD₅）82.5%、总氮 90.9%、总磷 87.7%。生物除臭设施对氨、硫化氢、臭气浓度（无量纲）的去除率分别为：45.2%、89.1%、56.3%。

（二）污染物排放情况

1、废水排放符合国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，其中 COD、BOD₅、氨氮、总磷

等主要指标值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准，即 COD 限值为 30mg/L，BOD₅ 限值为 6mg/L，氨氮限值为 1.5mg/L，总磷限值为 0.3mg/L。

2、有组织废气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的相关标准限值。

无组织废气排放符合《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。

3、噪声排放南、东厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，北、西厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准。

4、项目主要污染物排放总量：项目验收监测期间实际废水排放量两日平均为：47005.8m³/d，化学需氧量和氨氮排放浓度两日均值分别为 14mg/L 和 0.232mg/L。按项目年运行 365 天，每天运行 24 小时计，化学需氧量、氨氮的年排放总量分别为：240.20t/a、3.98t/a；当工况负荷为 100%时，化学需氧量、氨氮的年排放总量分别为：255.81t/a、4.24t/a，均符合项目环评及批复的总量控制要求。

综上，项目废水、废气、噪声环境保护设施调试运行效果良好。

五、验收结论

项目主体设施及各项污染防治设施基本能够按照环境影响报告表及其批复要求落实，执行环保“三同时”制度，项目没有发生重大变动，工程各项环保设施运行正常，各项污染物排放符合环评及批复要求，同意项目通过竣工环境保护验收。

六、后续要求

1、加强废水、废气、噪声等污染防治设施的运行维护，加强中控系统和在线监控系统日常监控和维护，确保出水水质稳定达标排放；

2、切实做好项目的环境保护管理工作，加强各项环保设施的日常维护与管理，确保处理设施正常运行，废水、废气、噪声等各项污染物持续稳定达标排放；按照“资源化、减量化、再利用”的原则做好固体废物的综合利用和处理处置工作，并做好危险废物的收集、分类贮存、合法转移工作及相应的台账管理工作，确保不造成二次污染。

3、按照《关于转发环境保护部<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的函》（粤环函（2017）1945号）要求，及时主动公开竣工环保验收信息，完成全国建设项目竣工环境保护验收信息平台信息录入。

4、定期举办员工培训和演练，提高员工应急意识和对突发环境事件应急处理能力。

揭阳市榕城区北部水质净化厂及配套管网工程

竣工环境保护验收工作组成员名单

序号	类别	单位	职务/职称	姓名	电话	签名
1	建设单位	揭阳市榕城区住房和城乡建设局	副局长	林增铭	134 1482 6199	林增铭
			三级主任科员	黄乐程	138 2815 0518	黄乐程
			项目负责人	林金潮	189 2561 0083	林金潮
			现场技术人员	陈志英	180 2601 5782	陈志英
2	专家	/	高级工程师	林大为	189 2569 5366	林大为
3	专家	/	高级工程师	王娟	135 0904 3517	王娟
4	专家	/	高级工程师	林培聪	138 2816 5033	林培聪
5	运营单位	揭阳市深水规院环境水务有限公司	部长	孙奇琦	158 1877 9686	孙奇琦
			厂长	李育鹏	133 2655 2586	李育鹏

6	验收编制单位	广东源生态环保工程有限公司	总工	吴金民	187 6662 6312	吴金民
			主管	张书博	135 4399 6171	张书博
			技术员	谢泳纯	150 1822 4586	谢泳纯
7	设计单位	深圳市水务规划设计院股份有限公司	主任工程师	王国建	189 2464 5808	王国建
8	施工单位	中国建筑第四工程局有限公司	项目负责人	汤斌	186 8239 8002	汤斌
			技术负责人	陈泽辉	159 2765 4190	陈泽辉
9	验收监测单位	广东志诚检测技术有限公司	现场采样主管	孙华沛	137 1944 0045	孙华沛
10	监理单位	广东东远建设工程管理有限公司	总监	陈映裕	135 1086 3853	陈映裕

揭阳市榕城区住房和城乡建设局

2025年9月11日

