

普宁市军埠污水处理厂项目

竣工环境保护验收意见

2022年4月23日，普宁市深水规院生态环境有限公司组织召开普宁市军埠污水处理厂项目竣工环境保护验收会，验收工作组由建设单位普宁市住房和城乡建设局、运营单位普宁市深水规院生态环境有限公司、设计单位深圳市水务规划设计院有限公司、施工单位中国华冶科工集团有限公司、竣工验收监测单位广东华硕环境监测有限公司等单位代表以及3名特邀专家组织（名单附后）。

验收组根据普宁市军埠污水处理厂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

普宁市军埠污水处理厂位于普宁市军埠镇石桥头村南切流右岸、桥柱中心大道东侧（项目所在厂址中心坐标：东经 $116^{\circ} 17' 11.425''$ ，北纬 $23^{\circ} 17' 9.502''$ ）。

项目主要建设 $2.0 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 污水处理厂一座；建设内容包括：利用现状石桥头污水处理设施办公区（综合楼、停车场等）、改造现状石桥头污水处理设施粗格栅及提升泵房；新建污水处理区（细格栅及沉砂池、生化池、MBR 膜池、紫外消毒渠）、集成生产辅助区（加药间、鼓风机房、变配电间）；新建污泥脱水系统（污泥脱水机房、及储泥池），项目与石桥头污水处理设施共用提升泵房和粗格栅，其他用地包括污水处理区、膜池及辅助生产区和污泥处理区为新建设施，与石桥头污水处理设施不交叉使用，项目污水处理区、膜池及辅助生产区和污泥处理区分别位于现状石桥头污水处理设施西侧、南侧和东侧部分用地。污水处理主体工艺采用“预处理+A2/O 生化池+MBR 膜池+紫外消毒”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 $\leq$ 60%）；臭气处理主体工艺采用“生物滤池”除臭工艺。项目总建筑面积约为2187.32平方米，总投资7998.18万元，其中环保投资7998.18万元。

（二）建设过程及环保审批情况

普宁市军埠污水处理厂项目环境影响报告表于2021年12月22日通过了揭阳市生态环境局普宁分局审批，批文号揭市环（普宁）审[2021]38号。项目于2021年12月开始建设，于2022年2月竣工，2022年4月取得国家排污许可证（许可证编号：91445281MA55KU845P003V）。

（三）投资情况

项目总投资7998.18万元。

（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16400吨及16200吨，工况分别为：82%和81%。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)	项目位于普宁市军埠镇石桥头村南切流右岸、桥柱中心大道东侧（地理坐标：E116°17'11.425"，N23°17'9.502"）。纳污范围：南至普宁大道，北至练江，东至普宁与汕头交界，西侧南切流以南以占汤公路东侧约1.2km处南切流支流为界、南切流以北以桥柱中心大道为界，纳污范围为11.39km ² 。项目厂区占地面积为2963.3m ² ，设计处理规模为2万m ³ /d，采样“预处理+A ² /O生化池+MBR膜池紫外消毒”污水处理工艺，总投资7998.18万元，其中环保投资7998.18万元。	已落实。项目位于普宁市军埠镇石桥头村南切流右岸、桥柱中心大道东侧（地理坐标：E116°17'11.425"，N23°17'9.502"）。纳污范围：南至普宁大道，北至练江，东至普宁与汕头交界，西侧南切流以南以占汤公路东侧约1.2km处南切流支流为界、南切流以北以桥柱中心大道为界，纳污范围为11.39km ² 。项目厂区占地面积为2963.3m ² ，设计处理规模为2万m ³ /d，采样“预处理+A ² /O生化池+MBR膜池紫外消毒”污水处理工艺，总投资7998.18万元，其中环保投资7998.18万元。

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、污泥脱水分离的污水等经预处理后一同接入污水处理厂进行深度处理，达标尾水排入练江二级支流南切流支渠。运营期污水处理厂出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的较严者（总氮除外，其标准$\leq 15\text{mg/L}$）。	已落实。运营期污水经“预处理+A²/O 生化池+MBR 膜池紫外消毒”主体工艺处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的较严者（总氮除外，其标准$\leq 15\text{mg/L}$），处理后尾水排入练江二级支流南切流支渠。
	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，应对产生恶臭污染较大的处理工艺或单元进行全封闭，采取加盖、加罩密封，通过风管收集并输送到生物滤池除臭装置进行处理后高空排放。运营期有组织排放的 H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）15m 高排气筒对应排放标准；厂界废气排放浓度执行《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）表 4 厂界（防护带边缘）废气排放最高允许浓度二级标准。	已落实。本项目将细格栅、精细格栅、砂水分离器、A²/O 生化池和污泥脱水系统等相对集中的重点恶臭污染源产生的恶臭气体进行收集处理，实现有组织排放，即将细格栅、精细格栅、砂水分离器、A²/O 生化池和污泥脱水系统等进行加盖处理，通过风机将各构筑物产生的废气收集后，通过生物滤池除臭装置进行处置，处理达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）后通过 15m 高排气筒排放。
	3、噪声：严格落实噪声污染防治措施。运营期需采用低噪声设备，并采取有效减震、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原理厂内管理区的位置； ③必要时，作业人员佩戴好耳朵保护工具进入噪声影响范围。 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影响。采取降噪措施后，项目厂界噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 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，防治造成二次污染。生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；项目产生的危险废物须严格执行国家和省危险废物管理的有关规定，交给有相应资质的单位处理处置。一般工业固体废物综	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、废紫外灯管以及少量生活垃圾等。 栅渣、沉砂、生活垃圾、废原料包装由环卫部门定期清理，统一处理，对周边环境影响小； 剩余污泥进一步脱水处理，使其含

	合利用或委托有相应处理能力的单位处理处置。本项目所排污泥执行《城镇污水厂污染物排放标准》 （GB18918-2002）中的污泥控制标准，脱水污泥交由相应处理能力单位进行处理；危险废物、一般工业固体废物在厂区内暂存及管理应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）等要求，并按有关规定落实工业固体废物申报登记制度。	水率达到≤60%，然后统一由专用汽车运至金茂（深圳）生态科技有限公司处置。 项目运营过程中产生的过期药剂、出水消毒产生的废紫外灯管均收集后暂存于危废间，交由珠海中盈环保有限公司收集处置。
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，制度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2022年1月18日在揭阳市生态环境局普宁分局备案了《普宁市深水规院生态环境有限公司（普宁市军埠污水处理厂）突发环境事件应急预案》，备案编号为445281-2022-010-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。
总量控制	水污染物排放总量控制指标为： COD_{Cr}≤292t/a、氨氮≤14.6t/a。	已落实。项目验收监测期间实际废水排放量两日平均为：16300m³/d，化学需氧量和氨氮排放浓度两日均值分别为20.25mg/L和0.31mg/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：120.48t/a、1.84t/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，并与生态环境主管部门的监控中心联网。	已落实，本项目在废水排放口安装流量计、pH值、COD、氨氮、总磷、总氮等指标，并与生态环境部门联网。

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、污染防治设施基本与环境影响报告表及其批复意见一致，未发生重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

厂内生活污水经隔油池、化粪池处理后同地面冲洗废水与市政管网收集生活污水一期经污水管道收集后进入排水泵井，经提升后进行污水处理系统进行处理。

运营期污水经“预处理+A²/O生化池+MBR膜池紫外消毒”主体工艺处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准以及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准的较严者(总氮除外,其标准≤15mg/l),处理后尾水排入练江二级支流南切流支渠。

(二) 废气

本项目将细格栅、精细格栅、砂水分离器、A²/O生化池和污泥脱水系统等相对集中的重点恶臭污染源产生的恶臭气体进行收集处理,实现有组织排放,即将细格栅、精细格栅、砂水分离器、A²/O生化池和污泥脱水系统等进行加盖处理,通过风机将各构筑物产生的废气收集后,通过生物滤池除臭装置进行处置,处理达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)后通过15m高排气筒排放。

(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原理厂内管理区的位置;
- ③必要时,作业人员佩戴好耳朵保护工具进入噪声影响范围。

经上述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,项目厂界噪声符合《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。

(四) 固废

项目污泥完成脱水后委托金茂(深圳)生态科技有限公司处理,过期药剂、废紫外灯管委托珠海中盈环保有限公司处理,栅渣、沉砂、生活垃圾和原料废包装交由环卫部门统一清运处理。

项目产生的危险废水已按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)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、处置场污染控制标准》(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：16300m³/d，化学需氧量和氨氮排放浓度两日均值分别为 20.25mg/L 和 0.31mg/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：120.48t/a、1.84t/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 2022 年 1 月 18 日在揭阳市生态环境局普宁分局备案了《普宁市深水规院生态环境有限公司（普宁市军埠污水处理厂）突发环境事件应急预案》，备案编号为 445281-2022-010-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。针对运营中潜在的突发环境事件制定了应急组织机构、职责、应急响应程序及应急措施等。

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、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

厂区配套中水回用池，污水处理达标后部分回用于厂区绿化、格栅清洗及膜清洗；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

广东华硕环境监测有限公司于 2022 年 2 月 24 日至 2 月 25 日开展本项目竣工环境保护验收监测，验收监测期间，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 96.4%、化学需氧量（COD_{Cr}）90.4%、氨氮 98.0%、五日生化需氧量（BOD₅）90.7%、总氮 96.3%、总磷 82.2%。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：91.0%、91.0%、68.6%。

（二）污染物排放情况

1、废水排放符合广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准以及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准的较严者（总氮除外，其标准≤15mg/l）。

2、有组织废气排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物二级排放标准。

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、噪声排放符合《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

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：16300m³/d，化学需氧量和氨氮排放浓度两日均值分别为 20.25mg/L 和 0.31mg/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：120.48t/a、1.84t/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、定期举办员工应急培训和演练，提高员工应急意识和对突发环境事件应急处理能力。

八、验收人员信息

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	普宁市住房和城乡建设局	股长	王喜昭	13509014857	王喜昭
2	运营单位	普宁市深水规院生态环境有限公司	厂长	翁逸	15816584711	翁逸
3	设计单位	深圳市水务规划设计院有限公司	工程师	李佳琪	13924640395	李佳琪
4	施工单位	中国华冶科工集团有限公司	工程师	袁小毛	13575152055	袁小毛
5	验收监测单位	广东华硕环境监测有限公司	工程师	谢建龙	13250660055	谢建龙
6	专家	广东省揭阳生态环境监测站	高级工程师	林培聪	15828165033	林培聪
7	专家	揭阳市环境科学研究所	高级工程师	王娟	13509043517	王娟
8	专家	广东源生态环保工程有限公司	高级工程师	陈序仲	15914946402	陈序仲

