

象山县西周镇污水处理工程（一期）

除臭及污泥深度处理工程

竣工环保验收意见

2022年6月16日，象山县西周镇人民政府根据《象山县西周镇污水处理工程（一期）、除臭及污泥深度处理工程竣工环保验收监测报告》，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指南、项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求对本项目环境保护设施进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：象山县西周镇污水处理工程（一期）、除臭及污泥深度处理工程；

建设单位：象山县西周镇人民政府；

建设地点：象山县西周镇昌明路210号；

处理规模及废水排放情况：西周镇污水处理厂目前的处理能力为1.5万 m^3/d ，排放的尾水中 COD_{Cr} 、氨氮、总氮和总磷的排放浓度执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/2169-2018）表1标准，其余污染物控制标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。

（二）建设过程及环保审批情况

1、西周污水处理厂位于象山县西周镇昌明路210号，设计近期处理规模1.5万 t/d ，远期3.0万 t/d （环评报告书及批复只针对近期1.5万 t/d ）。2007

年 12 月，委托宁波甬绿环境保护技术工程有限公司编制了《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》。2008 年 2 月 19 日，原宁波市环境保护局以“甬环建[2008]6 号”对该项目环评进行了批复，同意项目建设。

该工程 2009 年 1 月开工建设，2011 年 9 月竣工，2012 年 1 月运营。处理能力为 1.5 万 m³/d，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。并于 2016 年 2 月 26 日通过了原象山县环境保护局的竣工环境保护初步验收（浙象环许验（2016）10 号）。

2、象山县西周镇污水处理厂于 2015 年申报了《象山县西周镇污水处理厂除臭及污泥深度处理工程环境影响报告表》，并于 2015 年 5 月 25 日通过了原象山县环境保护局审批（浙象环许[2015]177 号）。

该工程于 2021 年 5 月开工建设，2021 年 8 月竣工并运营。

3、根据新形势下“五水共治”工作要求，同时为了完善污水处理厂基础设施，提高污水处理能力，改善区域水环境质量，进一步推动城镇可持续发展，西周污水处理厂申报了《象山县西周污水处理厂提标改造工程》，对污水处理厂进行提标改造工程。改造完成后尾水 COD_{Cr}、氨氮、总氮和总磷的排放浓度执行《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》

（DB33/2169-2018）表 1 标准，其余污染物控制标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准。

该项目已经象山县发展和改革局立项（象发改审批[2019]141 号），根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，该项目为豁免内容，可免于环评审批/备案。

象山县西周污水处理厂提标改造工程于 2020 年 11 月开工建设，2021 年 6 月竣工，2021 年 8 月运营。

由于该提升改造工程已经完工，因此本次验收监测报告的尾水排放标准依据提标改造后的相关标准进行。

企业历年环评审批及验收情况见下表 1-1。

表 1-1 象山县西周污水处理厂历年环评审批及验收情况

序号	环评报告	环评内容	审批文号	验收情况	备注
1	《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》	一期工程处理规模为 1.5 万 m ³ /d 的污水处理厂	原宁波市环境保护局、甬环建[2008]6 号	已初步验收，原象山县环境保护局、浙象环许验（2016）10 号	
2	《象山县西周镇污水处理厂除臭及污泥深度处理工程建设项目环境影响报告表》	除臭及污泥深度处理工程环评审批	原象山县环境保护局、浙象环许[2015]177 号	/	
3	象山县西周污水处理厂提标改造工程	提标改造工程针对一期（工程规模为 1.5 万 m ³ /d）污水处理设施提标改造工程，在现有工艺流程基础上，增加高效沉淀池+反硝化深床滤池作为深度处理单元	象山县发展和改革委员会、象发改审批[2019]141 号	/	根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，本项目为豁免内容，免于环评审批/备案。

（三）投资情况

本次验收项目本身就是环保项目，项目总投资即为环保投资，污水处理厂自建厂开始，迄今实际总投资约 8000 万元。

（四）验收内容及验收范围

1、针对《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》一期工程（处理规模为 1.5 万 m³/d）中的相关要求，在原象山县环境保护局初步验收（浙象环许验（2016）10 号）的基础上，对象山县西周镇污水处理厂的一期进行验收（处理规模为 1.5 万 m³/d）。

西周污水处理厂目前一期工程已建成运营（包括中水回用设施、设备），具备了 1.5 万吨/日的污水处理能力和 0.5 万吨/日的中水处理能力。但由于厂区外配套的中水回用管网建设进度滞后，周边企业使用中水意愿不强烈，西周污水处理厂虽具备中水处理能力，但中水目前无法进行外部回用。并且污水处理厂近两年的日处理能力稳定在 1 万吨以内，根据自身计划，在外部配套的中水回用管网建设完成之前，日排水量控制在 1 万吨以内。

根据《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》及批复要求：“污水处理厂主体工程按一期规模 1.5 万吨/日设计，其中近期达标尾水按 5000 吨/日回用于区块工业、市政杂用水。”也就是说，西周镇污水处理厂一期工程的外排废水不得超过 1 万吨/日。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省政府令第 388 号）第 27 条：“建设项目的环境保护设施分期验收应当按照国家有关规定进行。”

西周污水处理厂目前厂区内的中水回用工程虽已建成，但由于厂区外配套的中水回用管网建设进度滞后，西周污水处理厂虽具备中水处理能力，但中水目前无法进行外部回用。

因此，本次对《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》一期工程（处理规模为 1.5 万 m^3/d ）进行分期验收，中水回用相关工程内容不在本次验收范围之内。

2、对《象山县西周镇污水处理厂除臭及污泥深度处理工程建设项目》进行整体验收。

3、根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，《象山县西周污水处理厂提标改造工程》无需进行环评，因此也不需要进行竣工环保验收。但由于该提升改造工程已经完工，在验收过程中与原有已审批的内容难以分割，因此本次验收监测报告的尾水排放标准依据《象山县西周污水处理厂提标改造工程》的相关标准进行。

二、环境保护设施建设情况；

（一）废水

污水进入处理后，首先经过粗格栅，然后由污水提升泵站提升至细格栅井，然后经细格栅进入旋流沉砂池。沉砂池出水进入污水处理厂的主体处理构筑物—— A^2O ， A^2O 段由厌氧区、缺氧区、好氧区组成，污水在 A^2O

池中，逐格流经厌氧、缺氧、好氧区域，进行释磷、反硝化和好氧硝化、吸磷、降解 BOD 等过程，完成污水的生物脱氮、除磷和降解有机污染物的过程。好氧区末段泥水混合液回流缺氧池首端，进行反硝化。A²O 池出水在二沉池区中进行固液分离，上清液流入中间水池。二沉池底部污泥通过外回流进入厌氧区及缺氧区，提供污泥，与原污水混合并进行释磷，部分污泥作为剩余污泥外排进入污泥中间池。

中间水池的清水通过加压泵进入快滤池内，通过砂滤，进一步降低水中的污染物，提高水质标准，快滤池出水进入接触消毒池消除大肠杆菌等细菌、病毒，最终出水排入工业区内排海管道，最终排入象山港。

污泥中间池的剩余污泥，经预浓缩+调理+高压板框脱水，出泥含水率将至 60%后，外运委托宁波群惠新型墙体材料科技股份有限公司处置。

污水处理厂尾水排放执行浙江省地方标准《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB33/ 2169-2018）规定的现有城镇污水处理厂主要水污染物排放限值（化学需氧量、氨氮、总氮和总磷等 4 项主要水污染物控制项目），其余污染物控制项目仍执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准。

（2）废气

污水处理厂共设计了 2 套独立除臭及排放系统，一套处理进水泵房及粗格栅、细格栅及沉砂池、AAO 生化池厌氧段、中间水池和中间泥池的废气，一套处理污泥浓缩脱水机房、储泥池及污泥调理池的废气。每套植物液喷淋除臭系统均由两座植物液喷淋洗涤塔、离心风机、循环水泵、控制系统及其他相关附件组成，2 套系统各自处理后分别经 15m 排气筒高空排放。

（三）噪声

采购的设备均为符合国家标准低噪声设备，并配套减震器、减震垫。

（四）固体废物

本项目改造为预浓缩+调理+高压板框脱水，出泥含水率将至 60%后，外运委托宁波群惠新型墙体材料科技股份有限公司处置。

（五）其他

1、企业于 2021 年 9 月编制完成了《浙江省环保集团象山有限公司（西周污水处理厂）突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 9 月 17 日在宁波市生态环境局象山分局备案，备案编号：330225-2021-037-L。

2、企业在完成污水处理工艺改造后，于 2021 年据实变更了排污许可证，经生态环境主管部门审核通过，对原有的排污许可证进行了延期，延期至 2023 年 12 月 18 日，证书编号：91330225662051018A001X。

（六）项目变动情况

由验收报告可知，根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）和《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），西周污水处理厂在实施过程中的主要变动情况如下：

1、污水处理工艺及相关设备变动说明

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，自 2021 年 1 月 1 日起，污水处理厂仅涉及提标改造，且不涉及新增处理水量的项目，可免于环评，相应的也免于竣工环保验收。

西周污水处理厂的提标改造内容于 2021 年启动，目前已完成。因此本次验收中涉及污水处理工艺及与污水处理相关的土建及设备变更的相关内容

容，不再分析其变动情况。

2、污水处理量及中水回用变动说明

根据《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》及批复要求：“污水处理厂主体工程按一期规模 1.5 万吨/日设计，其中近期达标尾水按 5000 吨/日回用于区块工业、市政杂用水。”也就是说，西周镇污水处理厂一期工程的外排废水不得超过 1 万吨/日。

根据《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》的工程建设内容，该项目的建设内容包括污水处理厂厂区、提升泵站、排污口建设以及这几者之间的管道建设，中水回用所涉及的厂外网管建设内容不在该环评的工程内容范围之内。

西周污水处理厂目前一期工程已建成运营（包括中水回用设施、设备），具备了 1.5 万吨/日的污水处理能力和 0.5 万吨/日的中水处理能力。但由于厂区外配套的中水回用管网建设进度滞后，周边企业使用中水意愿不强烈，西周污水处理厂虽具备中水处理能力，但中水目前无法进行外部回用。并且污水处理厂近两年的日处理能力稳定在 1 万吨以内，根据自身计划，在外部配套的中水回用管网建设完成之前，日排水量控制在 1 万吨以内。

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），虽然污水处理厂的中水回用设施未能运营，但最终的污染物排放量未增加，因此该情况不属于重大变动。

3、废气处理装置变动说明

环评中污水厂计划采用植物液喷淋洗涤除臭系统进行除臭。该系统是将各个除臭区域的臭气计中收集后经收集管道送至臭气处理系统，经过 2

级喷淋洗涤塔吸收后由 1 根 15m 排气筒排放。其中第一座洗涤塔主要用于去除含氮化合物，第二座洗涤塔主要用于去除含硫化合物，两座塔有机结合可以去除不同浓度和峰值水平的臭气。

实际建设过程中对除臭系统进行了调整，共设计了 2 套独立除臭及排放系统，一套处理进水泵房及粗格栅、细格栅及沉砂池、AAO 生化池厌氧段、中间水池和中间泥池的废气，一套处理污泥浓缩脱水机房、储泥池及污泥调理池的废气。每套植物液喷淋除臭系统均由两座植物液喷淋洗涤塔、离心风机、循环水泵、控制系统及其他相关附件组成，2 套系统各自处理后分别经 15m 排气筒高空排放。

根据《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）第 10 条：“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）”，本项目在实施过程中，除臭系统新增 1 根废气排气筒，但该排放口为一般排放口，不属于主要排放口，因此该变动不属于重大变动。

4、污泥处理变动说明

根据《象山县西周镇污水处理厂除臭及污泥深度处理工程环境影响报告表》，西周污水处理厂的污水厂污泥经机械或重力浓缩后，污泥含水率 $\leq 97\%$ ，由泵输送至泥药调理系统的调理池，同时按量投加调理剂（PAM、三氯化铁及石灰）至调理池，进行充分混合搅拌，之后利用螺杆式进料泵把污泥输送隔膜式板框压滤机进行压滤至污泥含水率 $\leq 60\%$ ，干化后的污泥进行填埋处置，滤液排入污水处理重新进行处理。

在污水处理厂东侧围墙外尾水外排井区域用地范围内设置临时污泥填

埋场，用于填埋一期工程产生的污泥。该工程为过渡期临时工程，过渡期为 6 年，填埋场总库容 9030m³，可填埋库容为 8127m³。

但在实际运营中，企业并未设置临时污泥填埋场，而是对污泥处理系统及流程进行了改造，将处理流程改造为预浓缩+调理+高压板框脱水，出泥含水率将至 60%后，外运委托宁波群惠新型墙体材料科技股份有限公司处置。

相比环评报告中的相关内容，目前主要的变动有：将石灰投加系统与调理池设置在新建污泥脱水机房北侧，高低压螺杆泵、铁盐罐及附属设施设置在新建脱水机房一层；取消了原新建脱水机房一层的缓冲池和滤液收集池，滤液经管道排放至厂内污水管；预浓缩带式压滤机后端增加污泥缓冲收集斗及螺杆泵将污泥输送至调理池。

根据《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）第 12 条：“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。”进行判别，西周污水处理厂目前固体废物由环评中要求的自行处置改为了委托外单位处置，因而不属于重大变动。

5、总平布置变动说明

较之环评，企业新建了 4 座建构构筑物，分别为高效沉淀池、反硝化深床滤池、巴氏计量槽、出水仪表间，并对回用水池、鼓风机房及变配电间进行了改造。

现状紫外消毒渠及出水仪表间拆除，利用现状回用水池改造成接触消

毒池及回用水泵房，于回用水池和快滤池之间空地上新增巴氏计量槽及出水仪表间，回用水池出水管与厂区出水管连接，经排海泵房外排。

此外，还将环评中规划的 1#除臭设施调整至生化池与中间水池间；2#除臭设施调整新增高效沉淀池的东侧。

根据《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）第5条：“重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置调整）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。”对本次项目的总平布置变化情况进行判别。

《象山县西周镇污水处理工程建设项目环境影响报告书》中要求西周污水处理厂设置 100m 的卫生防护距离，该 100m 卫生防护距离是以厂界为起点进行计算（目前距离厂界最近的敏感点为汇川佳苑，距离约 620m）。因此项目在实施过程中，目前总平布置虽有所调整变动，但厂界范围未变，废气污染物也未增加，周围 100m 范围内也未新增环境敏感点，因此未导致环境防护距离范围变化及新增敏感点，因而不属于重大变动。

三、环境保护设施调试效果

（一）污染物排放情况

1、废水

由竣工验收监测报告可知：

- 1、根据监测结果可知，本项目进水水质符合设计标准。
- 2、根据监测结果可知，本项目出水水质中化学需氧量、氨氮、总氮及总磷指标符合《城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》

(DB33/ 2169-2018) 中现有城镇污水厂主要污染物排放限值，其余指标符合《城市污水处理厂污染物排放标准》(GB18912-2002) 一级 A 标准。

3、根据监测结果可知，雨水排放口水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。

2、废气

由竣工验收监测报告可知：监测期间，污水处理厂有组织排放的恶臭污染物均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 标准要求，废气达标率为 100%；无组织排放的恶臭污染物符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 4 二级相关标准要求。

3、噪声

根据竣工环保验收监测报告，监测期间，企业的厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准要求。

4、固废

污泥委托宁波群惠新型墙体材料科技股份有限公司进行处置，员工生活垃圾分类收集后委托环卫部门进行集中处理，符合环保相关要求。

5、总量控制

根据竣工环保验收监测报告核算，企业目前排放的各项污染物总量均符合环评批复的排放量。

四、工程建设对环境的影响

环境监测结果表明，象山县西周镇污水处理厂运行期间，企业各类主要污染物均能达标排放，各项环保设施处理效果能够满足环保主管部门要求；项目环评报告及相关审批部门审批决定中未要求对环境敏感保护目标要求进行环境质量监测，故本次验收未进行环境质量监测。

五、验收结论

象山县西周镇污水处理厂根据环评报告要求，认真落实了项目环评报告中各项措施要求，现在已完成各项环保治理工作，污染物均已能够达标排放。

六、后续要求

1、验收监测单位须按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的要求进一步完善监测报告内容，完善附图附件。

2、加强厂区各项环保设施的运行管理和维护工作，做好相关的台账记录，定期开展环保设施的清洁维护，保障各类环保设施长期稳定达标排放。

七、验收人员信息

验收人员信息见附件“象山县西周镇污水处理工程（一期）、除臭及污泥深度处理工程竣工环保验收会议签到单”。

象山县西周镇人民政府

2022年6月16日