会签栏：给排水 建筑 结构 | 电气 仪表 热力暖通 | 道桥 燃气 机械

污水处理厂设计总说明（二）

（上阶段专家意见回复及修改情况）

附：上阶段专家意见回复及意见落实情况

一、总体意见

（一）总体评价：《初步设计》编制依据充分，内容全面，技术方案合理可行，编制深度基本达到了《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013年版)的要求，经修改补充完善后，可作为下一步工作的依据。

（二）意见和建议：

1、结合厂外污水主管，复核进水液位。

落实情况：WB线现状管内底标高为4.50m、WN线接驳点现状管内底标高3.70m。为保证充分发挥本工程水质净化厂的效能，因此本次设计进水液位标高定位3.10m，使两段管网中的污水均能优先进入本水质净化厂。

2、优化生化池气水比设计与鼓风机选型。

落实情况：目前鼓风机配置为3台60m3/min，P=100kpa，N=150kW，通过变频调节风量（50~100%%），以及开启不同台数的风机，可满足气水比由1：1~4：1的不同工况。

3、生化池建议复核抗浮措施，建议对加强带与伸缩缝进行比选。

落实情况：同意，减小锚杆间距，复核锚杆抗拔承载力满足要求；增加对加强带与伸缩缝的比选。

4、建议优化光伏设计。

落实情况：深化光伏组件的选型和布置方式，补充并网柜系统图，删除部分阴影笼罩的组件。

5、依据修改完善后的设计文件，调整优化投资概算。

落实情况：同意，按最新条件调整优化改概算。

二、专家个人意见

（一）古凌艳（组长、给排水工程）

1、生化池厌氧区的推流器设计要做cfd模拟确定是否可满足完全混合的要求。

落实情况：采纳，对生化池全池进行cfd模拟池内水力条件。

2、可切换区的推流器建议更换为搅拌器。

落实情况：采纳，目前对生化池全池进行cfd模拟池内水力条件，因时间节点关系，在施工图设计阶段更换为搅拌器。

3、建议优化污泥浓缩设计，考虑化学污泥和生物污泥的分别浓缩。

落实情况：因本工程厂区占地条件受限，化学污泥与生物污泥分别浓缩需要增设新的污泥处理生产线，污泥脱水间无扩容增加生产线条件，并且根据计算，生物污泥6.5481tDS/d，化学污泥0.6968tDS/d，化学污泥占比小，因此本次设计将产生的污泥共同进行浓缩脱水处理。

4、复核二层池的固体负荷。

落实情况：根据固体负荷计算公式：Qx（1+R）xMLSS/A进行计算。根据《室外排水设计标准》（GB50014-2021），采用AOA+高负荷二沉池的外回流比为50%~200%，按照外回流比进行计算：固体负荷=（1+2）x4x40000/6/(45x5.4)=329.28kg/m2/d；本次设计的二沉池由于从前端回流，(1+R)xQ的水量对后端沉淀无影响，因此实际的水力负荷为设计设计流量Q，固体负荷=4x40000/6/(45x5.4)=109.76kg/m2/d。

5、考虑纤维滤池的化学清洗设施及设备的设计。

落实情况：采纳，后续根据集团具体要求进行优化设计。

6、优化乙酸钠投加点的位置设计。

落实情况：已优化碳源投加点设计，设计由向进水粗格栅及提升泵房投加点改为向生化池的好氧区及缺氧区根据运行情况投加。

7、优化内回流泵安装位置。

落实情况：通过进一步论证，取消内回流泵及内回流渠道。

8、优化生化池气水比设计及鼓风机选型。

落实情况：目前鼓风机配置为3台60m3/min，P=100kpa，N=150kW，通过变频调节风量（50~100%），以及开启不同台数的风机，可满足气水比由1：1~4：1的不同工况。

（二）游凡超（给排水工程）

1、完善水量论证，补充2024年到2025年服务范围内的用水量。

落实情况：采纳，补充完善水量数据。

2、设计说明中补充污水厂建设形式论证，详见2.3.2。

落实情况：已在设计说明中补充污水厂建设形式论证章节。

3、完善二沉池论证，补充类似案例设计参数及运行效果分析可行性。

落实情况：已在设计说明中补充该二沉池在其他工程中的实际案例相关参数。

4、设计说明，补充总平面图，水力高程等内容；结合WN、WB管线标高复合进水液位；优化水力高程设计。

落实情况：已在设计说明中补充总平面图及水力高程图；WB线现状管内底标高为4.50m、WN线接驳点现状管内底标高3.70m。为保证充分发挥本工程水质净化厂的效能，因此本次设计进水液位标高定位3.10m，使两段管网中的污水均能优先进入本水质净化厂。

5、复核AOA反应池分区，与同期项目对比；复核气水比、回流比等参数；复核内回流必要性；复核风机选型及起吊高度；AOA池推流器建议改为潜水搅拌器。

落实情况：与同期项目（滨海湾海岛水质净化厂工程，设计规模5万m3/d），其设计厌氧HRT=1.9~2.9h，好氧HRT=3.9~5.9h，缺氧HRT=5.6~6.6h，脱气区HRT=1.0h，总停留时间14.5h，气水比4：1，第一段外回流比50~100%，第二段回流比0~100%。本次蔡边水厂设计参数为：厌氧HRT=2.16h，好氧HRT=5.16h（含后段好氧/缺氧可调区1.1h），缺氧HRT=6.29h（含后段好氧/缺氧可调区1.1h），脱气区HRT=0.95h，总停留时间14.56h，气水比4：1，第一段外回流比50~100%，第二段回流比0~100%。设计参数与同期水厂设计参数大致相同。通过进一步论证，取消内回流泵及内回流渠道。目前鼓风机配置为3台60m3/min，P=100kpa，N=150kW，通过变频调节风量（50~100%），以及开启不同台数的风机，可满足气水比由1：1~4：1的不同工况。鼓风机房的吊装高度满足设备安装需求。对AOA缺氧池增加导流墙，由推流式水力条件改为完全混合式的水力条件，对可切换区的推流器进行更换为搅拌器，目前对生化池全池进行cfd模拟池内水力条件，因时间节点关系，完成cfd模拟后进行搅拌器的布置，在施工图设计阶段更换为搅拌器。

6、复核高效沉淀池设计参数说明。

落实情况：已在设计说明中对高效沉淀池的相关设计参数进行复核修正。

7、建议考虑二沉池配水渠除臭。

落实情况：本次设计的二沉池为敞开式，其中进水前端配水渠与储泥斗部分虽有顶板，但整体是与后端沉淀区相同的，对配水渠进行除臭风量大，并且效果不佳；因AOA生化池末端为脱气区，起到对污泥进行曝气充氧的作用，好氧污泥产生的臭气浓度低，因此设计不考虑对二沉池的配水渠进行臭气收集。

8、补充污泥系统设计说明；污泥系统单独计量用水、用电；建议增加一座污泥料仓。

落实情况：补充至污泥系统设计说明中。因本厂区用地条件受限，无多余空间增加污泥料仓，目前污泥料仓的选型为有效容积50m3（整体料仓容积约为80m3），可满足30t污泥车一次性装满需求。

（三）王跃磊（结构工程）

1、生物池抗浮：乙级抗浮，锚杆不出现裂缝，复核锚杆抗拔承载力。

落实情况：按乙级抗浮，减小锚杆间距，复核锚杆抗拔承载力满足要求。

2、生化池：对加强带、伸缩缝进行比选。

落实情况：在初设文本中已补充加强带与伸缩缝比选内容。

3、生化池：复核钢板桩变形。

回复，在初设文本中已补充钢板桩变形计算。

4、底板保护层偏大。

落实情况：复核底板保护层下层为50mm，上层为40mm，为合理厚度。

5、脱水机房：室内荷载大，对独基、条基、筏板进行比选。

落实情况：在初设文本中已补充独基、条基和筏板比选。

6、钻孔数量不足，地基处理建议预留一定储备量。

落实情况：按意见适当增加地基处理桩长。

7、生化池：顶板管沟，纵横交接处设置牛腿。

落实情况：按意见在顶板管沟纵横交接处设置牛腿。

8、建议优化纤维板框滤池墙厚。

落实情况：按意见优化纤维板框滤池墙厚。

（四）韩锷华（电气、仪控）

1、慎重考虑供电方案，宜采用互为备用以提高用电可靠性。

落实情况：项目的供电方案高压侧采用2路高压电源，一主一备，低压侧采用单母线分段的供电方式，2台变压器互为备用，单台变压器故障时，另一台变压器能带动二级负荷，满足二级负荷要求。

2、高低压柜宜补充除湿设备。

落实情况：按意见补充除湿装置。

3、优化光伏设计，组件选用宜考虑选用大组件；光伏高度不宜超过2.8m、棚架式角度宜2°~3°、阵列式宜15°~18°；结构部分方案宜优化，建议采用方厘；并网方案采用2个并网点；光伏应设防逆流装置；应考虑光伏安装位置是否会有阴影笼罩。

落实情况：深化光伏组件的选型和布置方式，补充并网柜系统图，删除部分阴影笼罩的组件。

（五）张娜（工程造价）

1、编制依据及取费标准基本正确、深度满足初步设计深度。

2、建议复核各单体工程措施中绿色施工安全防护措施费率。

落实情况：按意见复核各单位工程中绿色施工安全防护措施费费率。

3、复核建构筑物脚手架计算，建议考虑按综合脚手架、满堂脚手架、里脚手架来区分。

落实情况：按意见复核建构筑物脚手架。

4、复核厂区管网土建砼面、污检查井综合单价、措施费中井字架工程量。

落实情况：按意见复核相关工程量。

5、建议全厂综合考虑大型机械进出厂的安拆费。

落实情况：按意见复核相关费用。

6、建议依据修改完善后的设计文件、调整优化投资概算。

落实情况：已根据调整后设计文件优化调整投资概算。

中国市政工程东北设计研究总院有限公司 出图专用章 证书编号：2200389 吉林省住房和城乡建设厅核准

中国市政工程东北设计研究总院有限公司						代建单位	东莞市水务集团建设管理有限公司					
						工程名称	东莞市大朗蔡边水质净化厂工程					
审定	刘双		校核	刘健辉		子项名称	污水厂总图					
审核	刘双		设计	朱松林		污水处理厂设计总说明						
项目负责人	薛昆		制图	陶文鑫		阶段	施工图	专业	工艺	比例		
专业负责人	梁伟		日期	2025.04	图号	25P-830S-01S-01		工程编号	25P-8304S	版次	A	