水厂工艺设计总说明(一)

1、设计依据

(1)《东莞市水务集团供水公司镇级水厂"一厂一策"改造方案》
(2)《东莞市水务集团有限公司技术管理部工作会议纪要[2023]号》,2023年3月
(3)《广东东莞市供水设施更新改造项目-水厂设备及工艺改造工程初步设计说明》
(4)《东莞市供水设施更新改造项目-水厂设备及工艺改造工程》初步设计专家评审意见
(5)塘厦中心水厂岩土勘察工程报告详勘
(6)塘厦中心水厂地形图
(7)建设单位提供的相关资料

2、采用规范及标准

2.1设计规范
(1)室外给水设计标准 GB50013-2018
(2)生活饮用水卫生标准GB5749-2022
(3)室外排水设计标准GB50014-2021
(4)建筑给水排水设计标准GB50015-2019
(5)建筑设计防火规范GB50016-2014(2018版)
(6)建筑灭火器配置设计规范GB50140-2005
(7)工业企业厂界环境噪声排放标准GB12348-2008
(8)工业企业设计卫生标准GBZ1-2010

2.2 施工验收规范
(1)给水排水管道工程施工及验收规范 GB50268-2008
(2)工业金属管道工程施工质量验收规范 GB50184-2011
(3)现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范 GB50683-2011
(4)建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范GB50242-2002
(5)机械设备安装工程施工及验收通用规范 GB50231-2009
(6)风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范 GB50275-2010
(7)给水用聚乙烯(PE)管道系统 第1部分:管材 GB/T13663.1-2017
(8)给水用聚乙烯(PE)管道系统 第2部分:管件 GB/T13663.2-2018
(9)埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第1部分:聚乙烯双壁波纹管材 GB/T19472.1-2016
(10)埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第2部分:聚乙烯缠绕结构壁管材 GB/T19472.2-2016
(11)建筑给水塑料管道工程技术规程 CJJT 98-2014
(12)建筑排水塑料管道工程技术规程 CJJT 29-2010

2.3 主要标准图集
(1)小型潜水排污泵选用及安装08S305
(2)防水套管02S404
(3)钢制管件02S403
(4)室外给水管道附属构筑物05S502
(5)柔性接口给水管道支墩10S505
(6)轴流通风机安装12K101-1

3、主要设计内容和子项划分

3.1 工程设计概况

塘厦中心水厂位于东莞市塘厦镇东深一路8号,水厂分为两期建设,一期工程为 3万m^3/d,1989年投产,二期为6万m^3/d,于1993年建成投产,现状总规模为9万m^3/d。本次改造后,二期设计水量增加至9万m^3/d,一期设计水量维持现状。

一期工艺流程:网格絮凝池-斜管沉淀池-无阀滤池

二期工艺流程:网格絮凝池-斜管沉淀池-虹吸滤池

主要改造内容:加药系统改造、机械设备改造(高压配水泵房)、工艺改造(增设混合设备、絮凝池更换网格板、滤池补砂)、超滤膜系统设计。

3.2 水厂净水工艺和排泥水处理工艺流程见下图。

3.3 净水构筑物及总平面

(1)加药系统改造

a.加氯系统改造

塘厦中心水厂消毒剂采用次氯酸钠商品溶液,商品浓度10%,按照1:2(水)稀释后加注。现有前加氯(1个加注点,位于进厂管)、后加氯(1个加注点,位于清水池进水管),本次改造增加补加氯(1个加注点,位于出厂管)。加注量:前加氯暂未投加。后加氯加注量为1.4-1.8mg/L(Cl),补加氯加注量按照0~1mg/L(Cl),前加氯量按2mg/L(Cl)考虑。次氯酸钠溶液的储存、稀释、输送、搅拌装置利用现有设备,维持现状。

本次增加一套补加氯(次氯酸钠投加)和前加氯系统,按系统集成供货,主要包括投加泵、自动投加系统所有管道、配件。投加泵采用数字隔膜计量泵,3台,单泵设计流量240L/h,前加氯1台,补加氯1台,前加氯补加氯共用1台备用泵。

本次对前加氯和后加氯系统的改造有,增加一只3m^3稀释桶,配套搅拌机。3个次氯酸钠储罐进出液各设一只电动阀门,2个次氯酸钠稀释罐进液和进水各设一只电动阀门,3台现有加注泵出液各设一只电动阀门,3台现有加注泵增加冲程控制器(适配现有加注泵型号)。

b.聚氯化铝投加系统改造

塘厦中心水厂絮凝剂采用聚氯化铝商品溶液,商品浓度10%,按照1:2(水)稀释后加注。加注量1.3mg/L(Al),1个加注点,位于絮凝池进水管。

聚氯化铝溶液的储存、稀释、输送、搅拌装置利用现有设备,维持现状。

本次对加药系统的改造有,增加一个稀释溶液池,户外现有混凝土水池,加盖,增加搅拌机。3个聚氯化铝储罐进出液各设一只电动阀门,2个抽药泵进液各设一只电动阀门,2个聚氯化铝稀释池进液和进水各设一只电动阀门,2台现有加注泵增加冲程控制器(适配现有加注泵型号)。

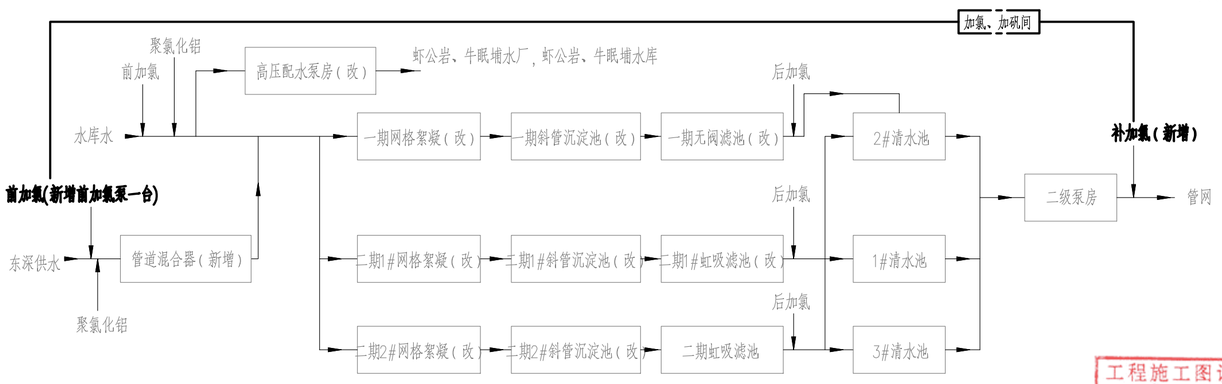
3.4 出水水质

本次改造后,虾公岩水厂出水水质标准按照《生活饮用水卫生标准》GB5749-2022要求执行。

3.5 净水厂室内外管道及厂区道路

3.5.1 厂区内室外各类管道管材选用按照下表,各个单体构筑物如有要求按其图纸规定的要求选用。电气、仪表用各类埋地管线另见相关专业图纸。如不特别注明,上述各种管材按有关标准规范执行。

图例:
第三标改造内容



工艺流程图

工程施工图设计出图专用章(1)
资质证书号:A131000017
有效期至2028年12月22日止
上海市勘察设计行业协会统一颁发

			校核 CHECKED	马睿		阶段 STAGE	施工图设计
审核 AGREED	王健		校对 CHECKED	马睿		专业 SPECIALITY	给水
设计负责人 CHIEF DESIGNER	任中佳		设计 DESIGNED	宋祖威		比例 SCALE	-
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	任中佳		制图 DRAWING			日期 DATE	2024.08

上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司
SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.

东莞市供水设施更新改造项目-水厂设备及工艺改造工程(自控集成标段)	
设计总说明(一)	
项目编号 PROJECT NO.	2023GD233SS
子项名称 SUB ITEM	设计总说明
图号 DRAWING NO.	WC050W-01
修正号 REV. NO.	