设计施工总说明

一、工程概况

该城北学生宿舍区O型中心厨房排出的油污和固体物屑经隔油器处理预处理一般污水处理后，用O型中心产生的污水进化处理，达标后进入市政管网。O型中心总排出污水约20个点位，且量波动污水不稳定间断全天，排放频率高，污水处理设备可连续稳定运行处理污水管网，考虑高峰期产污可能性设计按照总出水量入调蓄容积高度的17%计。

二、设计依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行)

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日起施行)

(3)《污水综合排放标准》(GB8978-1996)

(4)《广东省水污染物排放限值》DB44/26-2001

(5)《名称金属材料-污水排放标准》(GB8597-2001)

(6)《室外给水设计标准》(GB50014-2021年版)

(7)《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)

(8)《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50015-2019年版)

(9)《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)

(10)《医院污水处理设计规范》(CECS07:2004)

(11)《室外给排水设计规范》(GB50013-2014)

(12)《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)

(13)《医疗机构污水处理工程技术标准》(GB51459-2024)

(14)《建筑给排水工程施工质量验收规范》(GB50981-2014)

(15)《医院污水处理技术指南》(环发[2003]197号)

三、设计原则

(1)符合国家、地方的法律，法规和环境保护主管部门的要求，保证排放污水达标排放。

(2)采取物理可行的技术手段，简单易管理易操作，简单自动化控制及管理方便，保证污水处理站运行可靠；

(3)采用先进实用，高效低耗工艺方法，合理工艺流程和构筑物，占地少及出水标准高的原则；

(4)实现资源化二次污染产生，尽量减少对周边环境影响；

(5)设计方案与平面布局与市政排放方向相结合，与周边环境协调。

四、设计水质

污水处理站设计出水水质要求标准如下表，排水指标参照医院污水综合排放标准中的，出水执行《医疗机构污水排放标准》(GB18466-2005)中的综合医疗机构和其他医疗机构排放水质最高标准

项目	COCcr (mg/L)	BOD5 (mg/L)	SS (mg/L)	pH 无量纲	粪大肠杆菌 (个/L)
设计进水	≤250	≤100	≤60	6-9	1.6 ×10⁸
设计出水	≤250	≤100	≤60	6-9	≤5000

五、管道

1、管道材料：它无特别说明的管道均为采用UPVC管，管道均高压无线阻燃聚乙烯管道标准，管道走向如下：

(6)DN63 U.=42.00 _____ 管道编号

管长度(米)

管外径标准(外径.米)

管道材质(U:UPVC管，C:镀锌管，S:SS304-不锈钢管

公称管径，DN数字所以公称管径DN表示，UPVC管管径可以公称dn

2、对压管的及其它管道参考下表，管道支架电缆法参照标准图集《室内管道支架及吊架》03S402。管道支架电缆等，所采用的型号应根据安装规格选定并调整

公称直径	钢管				UPVC管			
	公称外径	公称壁厚	承受压力	支架间距m	外径	壁厚	承受压力	支架间距m
DN20	26.9	2.0	1.0MPa	2.5	Φ25	2.0	1.0MPa	0.5
DN25	33.7	3.2	1.0MPa	3.0	Φ32	2.0	1.0MPa	0.6
DN32	42.4	3.5	1.0MPa	3.5	Φ40	2.0	1.0MPa	0.8
DN40	48.3	3.5	1.0MPa	4.0	Φ50	2.0	1.0MPa	0.95
DN50	60.3	3.8	1.0MPa	4.5	Φ63	2.0	1.0MPa	1.00
DN65	76.1	4.0	1.0MPa	5.0	Φ75	2.3	1.0MPa	1.20
DN80	88.9	4.0	1.0MPa	6.0	Φ90	2.8	1.0MPa	1.50
DN100	114.3	4.0	1.0MPa	6.0	Φ110	3.4	1.0MPa	1.80
DN125	139.7	4.0	1.0MPa	6.5	Φ140	4.3	1.0MPa	2.00
DN150	168.3	4.5	1.0MPa	7.0	Φ160	4.9	1.0MPa	2.50
DN200	219.1	5.5	1.0MPa	8.0	Φ200	6.2	1.0MPa	2.50

六、防腐

1、管道防腐：所有金属管件，管道敷设后涂防腐漆两道，外管埋设前清除锈；

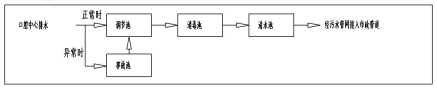
2、钢筋材防腐：所有于空气潮湿的部位，敷设后应涂防锈漆两道，外面再涂面漆两道，埋设环境潮湿两道。

七、通风及排风

1、污水处理及设施下设备间应采用加强通风，每小时换气量不低于设备间空间容积。

2、专用污水泵房应设立应保证水泵排走动静音最低，水泵能散气量满足4.4小时后方可进入，且作业人员不得少于2人。

八、工艺流程



九、标识

医疗机构污水处理工程的管道应标识出污水水流方向，并应符合下列规定：1、污水处理管道，工艺管道应在沉淀池、加药间等，应用箭头标示流动方向；2、处理设备应标示设备名称；3、利用物质性，设备加水或操作安全色；4、根据污水加药要求应在机构污水排放井应设置图号。

十、施工安装要求

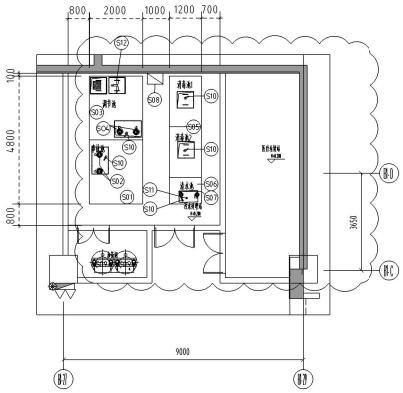
1、施工安装应严格遵施工图纸及相应的规范、规定，标准图、设备安装要求进行，并应进行工艺、土建、电气、给排水、防腐等相关专业的配合，并应与设计单位、业主、监理单位共同会审，并应与设计单位、业主、监理单位共同会审，并应与设计单位、业主、监理单位共同会审

主要设备清单

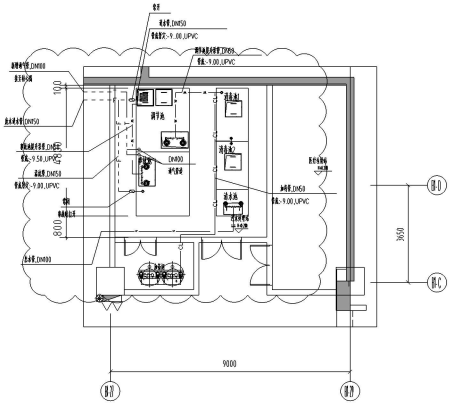
序号	设备编号	单元名称	设备名称	技术规格	单位	数量	备注
1	S01	事故池	事故池水泵	材质 PE/PP 水泵 W*L*H=2.0*2.4*2.3 米,排污管,浮球排水,耦合底座口,滑道口,出水口	台	1	
2	S02		事故池提升泵	Q=5m3/h ，H=7m ，N=0.55KW ，材质 304 不锈钢	台	2	
3	S03	调节池	调节池水泵	材质 PE/PP 水箱 W*L*H=2.0*2.4*2.3 米,排污管,浮球排水,耦合底座口,滑道口,出水口,进水口,电控箱进入工程箱	个	1	
4	S04		调节池提升泵	Q=5m3/h ，H=7m ，N=0.55KW ，材质 304 不锈钢	台	2	
5	S05	消毒池	消毒池水泵	材质 PE/PP 水箱 W*L*H=1.2*1.9*2.3 米,排污管,浮球排水,耦合底座口,滑道口,出水口	台	2	
6	S06	清水池	清水池水泵	材质 PE/PP 水箱 W*L*H=1.2*1.9*2.3 米,排污管,浮球排水,耦合底座口,滑道口,出水口	台	1	
7	S07		清水池提升泵	Q=8m3/h ，H=25m ，N=2.2KW ，材质 304 不锈钢	台	2	
8	S08	设备间	电控箱	材质 SS304 ,压力控制,耦合阀门手 PLC ，配套 10 寸触摸显示屏,软件实现自动控制运行,加药压力显示,实现远程监控,全自动化节水控制,全编程调试	套	1	预留功率为 5KW
9	S09	加药间	盐酸储罐及加注装置	500L 加药桶,材质 PE,配套 20L/h 加药计量泵 1 台,带液位口配套用于液面计	套	2	
10	S10	设备间	浮入式液位计	量程 0-3 米, 4-20mo 输出	个	5	事故池 1 个,调节池 2 个,消毒池 2 个
11	S11		电动减量计	DN50 ,法兰式,量程 0-30m3/h ,用时即输	台	2	
12	S12	调节池	清水提升机	手提式, 0.75Kw ,材质 304 不锈钢	台	1	
13		设备间	带锁阀门	材质 UPVC ,全闸门锁闭等,满足工艺要求	套	1	
14		设备间	电线电缆	全线桥架等,满足工艺加电气设备要求	套	1	

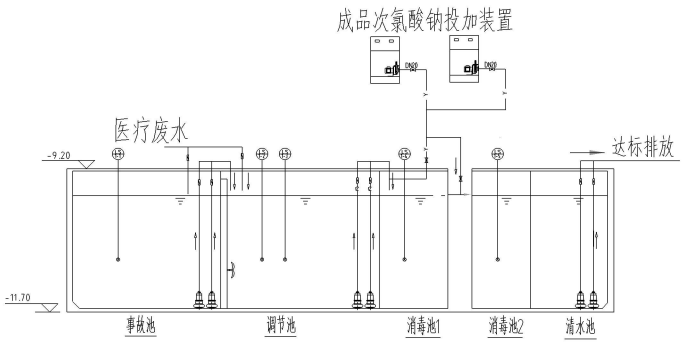
运行控制逻辑

序号	编号	设备名称	性能参数	单位	数量	电控要求	备注
1、本电控柜采用中控触摸屏,全 PLC 程序 2、需要自动响应设备:电控上设置"远角 / 远程 / 停止"实体按钮,设置"自动 / 停止"实体按钮,电脑上设置"自动 / 手动"虚拟按钮,设置"启动 / 停止"虚拟按钮 不需要自动响应设备:电控上或现场按钮箱上设置"启动 / 停止"实体按钮,设备响应时信号需要接入 PLC 内 3、显示灯:启动显示灯亮,停止不亮灯,故障显示灯亮,手、自动模式故障复位功能 4、全电控箱带电气箱,灯具照明等 5、电控箱内留预留 20% 空间							
1	事故池	潜污泵（AB）	功率 0.55kw ，380V	台	2	不需自动:就近启动 / 停止按钮	1 用 1 备
2		液位计 1	4-20mo 输出	个	1	事故池提升泵专用,设置低液位,低液位时水泵自动停止	
3	调节池	潜污泵（AB）	功率 0.55kw ，380V	台	2	需自动:自动状态:由现场液位计控制,高液位启动 1 台泵,低液位停止该电泵; 2 台泵时间自动轮,每 8 小时进行切换(切换时间可自由设置); 1 台故障自动切换到另一台,调高液位时, 2 台泵同时启动;手动状态:启动或停止,手动进行控制。	1 用 1 备
4		液位计 2	4-20mA 输出	个	2	调节池提升泵专用,设置高液位、低液位、超高液位,	2 个液位计一用一备
5		潜水搅拌器	功率 0.75kw ，380V	台	1	需自动:自动状态:根据设定的时间进行工作(开停时间可在触摸屏或现场触摸屏上自由设置,切换设置为 24 小时循环);手动状态:手动启动或停止	
6	清水池	潜污泵（AB）	功率 2.2kw ，380V	台	2	需自动:自动状态:由现场液位计控制,高液位启动 1 台泵,低液位停止该电泵; 2 台泵时间自动轮,每 8 小时进行切换(切换时间可自由设置); 1 台故障自动切换到另一台,调高液位时, 2 台泵同时启动;手动状态:启动或停止,手动进行控制。	1 用 1 备
7		液位计 23	4-20mA 输出	个	2	清水池提升泵专用,设置高液位、低液位、超高液位, 2 个液位计一用一备	1 用 1 备
8	加药间	加药泵（AB）	功率 0.37kw ，220V	台	2	需自动:自动状态:与调节池提升泵联锁,调节池提升泵启动时,启动 1 台加药泵,调节池提升泵停止时,加药泵关闭 5 秒后停止(关闭时间可自由设置); 2 台泵时间自动轮,每 8 小时进行切换(切换时间可自由设置);手动状态:启动或停止	1 用 1 备
9	设备间	电磁流量计	功率 0.1kw ，24V	台	2	单独设置 24V 供电开关	
10		照明系统	220V	台	2	设置照明灯	
11		预留备用空开		个	2	预留用电空开	



设备平面布置示意图





污水处理站工艺流程图

注明:1,成品次氯酸钠消毒剂的投加根据余氯要求结合进水流量来控制只投加量.

2,消毒池出口应时时余氯进行监测.

污水处理工艺流程图及主要材料表

注明:需由专业公司深化设计。

PW-00-E03