专业	签署	日期
给排水		
建筑	朱宇清	2024.02
结构	王波	2024.02
电气	王家旭	2024.02
自控	邹小慧	2024.02
暖通	陈荣	2024.02

设计说明

一、设计依据

1、建设单位提供的本工程设计任务书，市政资料和甲方与我院与设计任务要求有关的来往公函和会议资料；

2、建筑和有关工种提供的作业图和有关资料；

3、给排水专业及消防有关的国家现行设计规范、规程

《 建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)

《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)

《建筑给水排水与节水通用规范》(GB 55020-2021)

《建筑给排水通用规范》(GB 55037-2022)

《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014(2018年版))

《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)

其他与设计、施工及运行相关的国家及地方标准和规范、技术规程等

二、工程概况

本建筑为威海市环翠区污水处理厂工程一综合楼。本工程为污水处理厂配套功能用房，地上三层，建筑高度为14.25m,总建筑面积1887.71m平方米。

三、设计范围

1,本设计范围包括室内给水,排水及消防。

四、系统说明

本建筑设有生活给水系统，中水给水系统,排水系统,消防系统.

1、生活给水系统

1.1 水源: 市政给水管网给水,水质符合现行的国家标准<生活饮用水卫生标准>的要求.

1.2 市政供水压力为0.40MPa，能够满足本工程压力要求.

1.3 本建筑生活给水由市政给水管网直接供给.本建筑最高日生活用水量为3.75立方米/天,最大时为1.10立方米/小时. 本建筑给水设计秒流量 q=3.75L/S。

2、中水给水系统

1.1 水源: 本工程处理达标回用水水质供水,水质符合现行的国家标准<城市污水再生利用 城市杂用水水质>的要求.

1.2 供水压力为0.40MPa，能够满足本工程压力要求。本建筑给水设计秒流量 q=2.0L/S

3、生活排水系统

3.1 室内生活排水系统

3.1.1 本工程污,废水为合流制排水系统,污水自流排至室外。食堂含油排水经隔油池处理后排入厂区污水管网，隔油池详见给排水总图图纸。

3.1.2 排水管设伸顶通气帽出室外.

4、雨水排水系统

4.1 屋面雨水排水系统详见建筑专业相关图纸

5、消防系统

本工程为污水处理厂配套功能用房，体积小于10000立方米，且建筑高度小于15m，根据《建筑防火通用规范》规定,本建筑不需要设置室内消火栓系统,仅设置灭火器。

5.1灭火器

灭火器的配置遵照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)中的相关规定进行设计.本建筑除二层中控室、配电间按严重危险级E类火灾设计外，灭火器型式为手提式磷酸铵盐干粉灭火器,型号MF/ABC5；其余按中危险级A类火灾设计，灭火器型式为手提式磷酸铵盐干粉灭火器,型号MF/ABC4.

5.2室外消火栓

本建筑室外消防水量25L/S,火灾延续时间2h。本厂区周边临与路和近海路各有一路DN300供水管，压力约0.48MPa，满足《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB 50974-2014)4.2.2条文消防系统管径、水压、流量等要求。将供水管分别从厂区西北侧及东南侧引入厂区，厂区给水引入管管径为DN200，压力为0.40MPa，流量能够满足要求，因此本工程采用低压消防给水系统，环状管网布置。厂区室外消火栓保护半径不大于150m，室外消火栓间距不大于120m。每个室外消火栓的出流量宜按10L/s~15L/s计算。其余消防设施设计，详见总图子项图纸。

五,卫生洁具

1.卫生洁具选型由甲方自定.甲方应在施工预留洞前确定产品.如留洞前不能确定卫生器具,可参见本工程目录中国标图号预留孔洞.

2、各给水进口均设水表计量。水表采购要求选用优质产品，避免使用中出现水量漏计现象，水表应符合《饮用冷水水表和热水水表》GB/T 778.1-5-2018。冷水表按《冷水水表安装要求》等规范要求安装。根据使用情况，水表需定期更换。

3、建筑内各类生活用水器具应合理选用节水器具，如节水水龙头、节水便器、节水淋浴装置等，满足规范《节水型生活用水器具》(CJ164-2014)、《节水型产品通用技术条件》(GB/T 18870-2011)、《小便器水效限定值及水效等级》(GB 28377-2019)中有关条文的规定。选用用水效率2级的节水器具。卫生设备安装参照国标图集或设备厂商提供的安装资料执行。

4、给水系统的管材、管件、阀门等选用优质产品，杜绝或减少系统漏水量；给水系统应选用高效、节水的设备。

5、坐式大便器应采用设有大、小便分档的冲洗水箱。

六,管材和接口

1.生活给水管道: 采用PP-R管(S4系列),管材和管件的公称压力为1.00MPa.热熔连接.

2.室内排水管道采用聚丙烯超级静音排水管,承插连接.

七,阀门及附件

1.阀门

1.1给水管: DN<50mm者采用球阀,DN>50mm采用铸钢蝶阀.工作压力同各部门管材的工作压力.给水管道必须采用与管材相适应的管件。生活给水系统所涉及的材料必须达到饮用水卫生标准。不锈钢管道上的阀门，其过流部件应采用不锈钢材质.

1.2阀门安装前，应作强度和严密性试验。试验应在每批(同牌号、同型号、同规格)数量中抽查10%，且不少于一个。对于安装在主干管上起切断作用的闷路阀门，应逐个作强度和严密性试验。阀门的强度和严密性试验，应符合以下规定：阀门的强度试验压力为公称压力的1.5倍；严密性试验压力为公称压力的1.1倍；试验压力在试验持续时间内应保持不变，且壳体填料及阀瓣密封面无渗漏。阀门试压的试验持续时间按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)表3.2.5执行

2.附件

2.1、排水立管检查口距地面或楼板面1.00m，并高于该层卫生器具上边缘0.15m，管井内排水立管检查口应朝向检修口。排水立管上检查口按图面要求设置，当图面没明确时按下列原则设置：铸铁排水立管上检查口之间的距离不大于10m，塑料排水立管每六层设置一个检查口。在建筑物最低层和设有卫生器具的二层以上建筑物的最高层，应设置检查口，当立管水平指弯或有乙字管时，在该层立管指弯处和乙字管的上部应设检查口。

2.2、排水管道的横管与横管，横管与立管的连接，宜采用45度三通，45度四通，90度斜四通，90度斜三通，也可采用直角顺水三通或直角顺水四通的配件。排水立管与排出管的连接采用2个45°弯头或采用弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头。排水立管与水平管转换弯头应采用鸭脚弯头或加厚抗冲击弯头。横支管、横干管的管道变径处应管顶平接。

2.3、严禁采用钢式结构地漏，所有地漏下均设置存水弯。卫生器具应自带水封，其存水弯的水封深度均不得小于50mm。排水管道不应重复设置水封。严禁采用活动机械活瓣替代水封。室内排水沟与室外排水管道连接处，应设水封装置。地漏的构造和性能应符合现行行业标准《地漏》CJ/T 186的规定。

2.4、连接电开水器处应有不小于400mm长的不锈钢金属软管过渡连接.

2.5、不得选用装有金属喇叭喷筒的二氧化碳灭火器。

2.6、管道穿过建筑变形缝(伸缩缝、沉降缝、抗震缝等)时设置伸缩节或不锈钢软管。

2.7、蓄水池、水箱应做满水实验，蓄水池的满水试验按<给水排水构筑物工程施工及验收规范>(GB 50141-2008)第6.1.3执行；水箱满水试验静置24h观察，不渗不漏。蓄水池、通气管及溢水管出口应装设18目防虫网罩，具体做法详见国标图<钢制管件>02S403。

八,管道敷设

1,给排水管道尽量暗装在吊顶,管井,墙槽和后包箱内.

2,管道穿钢筋混凝土墙壁及装墙槽暗敷时,应根据图中所注管道标高,位置配合土建工种预留孔洞或预埋套管.预留孔洞尺寸宜较管外径大 50-100mm.安装在楼板内的套管,其顶部应高出装饰面20mm;安装在卫生间及厨房内的套管,其顶部应高出装饰地面50mm,底部应与楼板面平,安装在墙壁内的套管其两端与饰面相平.穿过楼板的套管与管道之间的缝隙应用阻燃密实材料填实.管道内接口不应设在套管内.装墙暗管墙槽尺寸的宽度宜为外径+20mm,深度宜为外径+10mm.管道穿越下室外墙和水池壁时,应根据图中标注预埋金属柔性或刚性防水套管.穿过防火墙的管道,应用不燃烧材料将其周围的空隙填塞密实.

3,管道穿过楼板,承重墙时必须设置套管,套管高出地面50mm,并采取严格的防火措施.

4,排水管穿楼板应预留孔洞,孔洞比管道大2号,管道安装完后应填塞密封膏封闭严密.立管周围应做高出楼板面20mm,宽度大于或等于30mm. 排水管道穿越楼板应设置阻火圈.

5,管道坡度: 各种管道除图中注明者外,均按下列坡度安装:

DN50 i=0.025; DN75 i=0.015; DN100 i=0.012; DN150 i=0.007.

6,管道支架: 管道支架或管卡应固定在梁中侧面,板下或承重结构上.管束的托吊尽量采用独立管卡,少用角钢整体托吊.管束管集处应配合土建在梁中板下预埋埋件.钢梁下托吊管的固定采用专用的钢架管卡或铆钉.

6.1 钢管水平安装支架间距,见<建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范>(GB50242-2002).立管每层装一管卡(层高大于5m时,每层设2个),安装高度为距地面1.8-1.5m.

6.2 各种立管底部应有牢固的支架或支墩.

7,排水立管底部的弯管处应采取牢固的固定措施.立管与排出管的连接采用2个45度弯头,平面三通采用45度斜三通或90度顺水三通.

8,排水立管检查口距地面或楼板面1.00m.管露内排水立管检查口应朝向管露检修口.室内消火栓检口距地面或楼板面1.10m.

9,暗装在吊顶,管井,管露内的管道,凡设阀门及检查口处均应设检修门或600mmx600mm检修口.阀门安装时应将手柄留在易于操作处.

九,管道试压

1,给水系统

1.1给水管道试验压力均为0.60MPa,观察接头部位不应有漏水现象,10min内压力降不得超过0.02MPa.水压试验步骤按<建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范GB50242-2002>进行.

2,污水,废水管注水高度为一层楼高,30min后液面不下降为合格.隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验,其灌水高度应不低于底层卫生洁具的上边缘或底层地面高度,满水15min,水面下降后再灌

水5min，液面不下降,管道及接口无渗漏为合格.

3,严密性试验: 在管道强度试验和管网冲洗合格后进行.试验压力为设计工作压力,稳压24h,应无渗漏.

4,水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位.

十,防腐及油漆

1,管道及附件在涂刷底漆前,应清除表面的灰尘,污垢,锈斑,焊渣等物.涂刷油漆厚度均匀,不得有脱皮,起泡,流淌和漏涂现象.

2,金属管道支架除锈后刷樟丹两道,灰色调合漆两道.

十一,管道冲洗

1,给水管道在系统运行前,必须用水冲洗管道和消毒处理,要求以系统最大设计流量或不小1.5m/s的流速进行冲洗,直到出水口的色度和透明度与进水目测一致为合格,并经卫生部门取样检验符合现行的国家标准<生活饮用水卫生标准>后,方可使用.

2,排水管冲洗以管道通畅为合格.

十二,其他

1,图中所注尺寸除标高以米计外,其余均以毫米计.

2,本图所注管道标高: 除特殊说明外,均为管道中心标高.

3,本图所注管道管径均为公称直径,不是管外径.

PP-R管道外径与公称直径对应表

公称直径(mm)	15	20	25	32	40	50	70	80
管道外径(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90

超静音聚丙烯排水管道外径与公称直径对应表

公称直径(mm)	50	75	100	150
管道外径(mm)	50	75	110	160

4,PP-R管道不得在低于零摄氏度的环境下施工.

5,在施工过程中所有管道预留口均应安装临时堵,以防杂物掉入.

6,图中工程量统计到建筑物墙外一米.

7,所有墙中预埋管，如遇结构梁应绕过，严禁垫向穿结构梁。

8,施工承包商应与其他专业承包商密切配合,合理安排施工进度和设备,器材,管道的设置位置,避免碰撞和返工.

9,施工前甲方需确定卫生洁具型号,以便洁具排水口穿板留洞定位.

10,设有地漏处地面需定期进行冲洗，保证地漏水封高度大于等于50mm

11,对室内架空的生活给水管和中水管道采取防结露措施。材料选用泡沫橡塑、保温层厚10mm。

12,设备功率应根据招标后的设备最终确定，本图功率仅供参考

13,除本设计说明外,还应按:

<建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范>(GB50242-2002);

<建筑给水聚丙烯管道(PP-R)工程技术规程>(DB32/T474-2001);

<给水排水管道工程施工及验收规范>(GB50268-2008)的有关规定进行施工.

十三,绿色建筑节水与水资源利用专项设计

本子项绿色建筑等级为：基本级。根据《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2019，满足全部控制项要求即可。节水与水资源利用方案具体如下。

1、已应按使用用途、付费或管理单元，分别设置用水计量装置。针对卫生间生活用水、卫生器具中水、厨房生活用水分别计量，详见子项给水图纸。

2、用水点处水压大于0.2MPa的配水支管应设置减压设施并应满足给水配件最低工作压力的要求。已于每层供水干管上设置减压阀，保证用水点处水压不大于0.2MPa。

3、用水器具和设备应满足节水产品的要求。已于设计说明中明确

图 例

——J——	生活给水管道
——Z——	中水给水管道
——W——	排水管道
	玻阀
	蝶阀
	减压阀
	止回阀
	水表
	Y型过滤器
	压力表
	洗脸盆
	蹲便器
	座便器
	小便器
	污水盆
	"S"型存水弯
	"P"型存水弯
	通气帽
	地漏
	检查口
	清扫口
	角阀
	小便器自闭式冲洗阀
	大便器自闭式冲洗阀
	感应式冲洗阀
	水龙头
	淋浴器
	自动排气阀(带控制阀)
	三联化验盆
	双槽厨房洗涤盆
	磷酸铵盐干粉式灭火器
JL-1 YL-1 DWL-1	管道立管及编号
J 1 W 1 Y 1	管道进出户编号

化验室设备清单

序号	设备名称	单位	数量	备注	检测项
1	紫外可见光分光光度计	台	1	波长包含200-700nm，支持双曲线，配余电脑。	氨氮、总磷、总氮
2	台式浊度仪	台	1	量程0.00-50.00FTU；精度±0.5FTU。	浊度
3	便携余氯测定仪 带相应试剂一套	台	1	量程0.01-10mg/L；精度±3%±0.01	余氯
4	电子天平	台	1	量程2000g；精度0.01g	百分之一 药品称量
		台	1	量程≥400g；精度0.0001g	万分之一 药品称量
5	COD自动消解回流仪	台	2	12孔，功率≥1.2KW	COD蒸馏 前处理
6	便携溶解氧仪	台	1	单通道配5米电缆型防溺解氧电极，量程0.00-20.00mg/L，精度0.01mg/L，电极接口支持(ORP、PH)等探头；	用于好氧池污水DO测定。
7	台式溶解氧仪	台	1	双电极接口配置DO电极，DO量程0.00-20.00mg/L，精度0.01mg/L;单通道±1%量程，电极接口支持(ORP、PH、离子选择性电极)	用于BOD5五日前后溶解氧测定
8	BOD5培养箱	台	1	容积≥150L，温度区间5-50℃，精度±0.1℃。	用于BOD5五日前后溶解氧测定
9	电热恒温微生物培养箱	台	1	容积≥18L，温度区间5-65℃，精度±0.1℃。	大肠菌群、细菌总数
10	电热恒温干燥箱	台	1	可控温度上限≥250℃，精度±1℃	实验室辅助
11	四联电炉	台	1	4×1KW	实验室辅助
12	马弗炉	台	1	温度上限≥1000℃，精度±5℃。	实验室辅助
13	数显恒温水浴锅	台	1	6-8孔，精度±0.5℃。	(药品不好溶需加热)
14	抽滤装置(含真空泵)	台	1	极限真空≤0.1MPa，抽气量≥10L/min。	测定：微生物，SS
15	医用药品冷藏柜(防爆)	台	2	立式、嗓音低于60dB(A)，控温2-8℃，容积≥200L，防爆设计	药品冷藏
16	生物显微镜	台	1	目镜10倍、物镜4倍/10倍/40倍/200倍。	大肠菌群、细菌总数
17	磁力搅拌器	台	2	可控温度0-300℃，可调转速0-1500RPM	药品融合
18	高压灭菌器	台	2	压力≥0.14MPa，容积<30L。	TN、TP 带智能控温
19	纯水机	台	1	水质达到实验室用水二级标准	制备实验用纯水
20	PH检测仪	台	1	精度极限0.01级，PH量程-2~18。	检测型标：PH 检测范围：-2—16ph
21	实验室装修及试验台	批	1	共包含化验室三间：化验室一：7800*5700；化验室二：3900*5700；化验室三：3900*5700。试验台化验中央操作台、边台、药品柜、器皿柜。	
22	玻璃器皿及耗材	批	1		见工作表2
23	通风橱	台	2	带水，钢木材质，风管接口250MM。	
24	耐酸碱PP柜	台	8	双开门L1090*W460*H1650	危化品仓库用
25	耐酸碱PP柜	台	4	四开门L1090*W460*H1650	危化品仓库用
26	防爆柜	台	2	L1090*W460*H1650	危化品仓库用

序号	类别	物资名称	规格型号	单位	数量	序号	类别	物资名称	规格型号	单位	数量
1	玻璃器皿	棕容量瓶	500mL	只	1	42	玻璃器皿	白试剂瓶(大口)	1000ml	只	4
2	玻璃器皿	棕容量瓶	1000mL	只	1	43	玻璃器皿	溶解氧瓶	250ml×10	盒	2
3	玻璃器皿	白容量瓶	1000mL	只	5	44	玻璃器皿	培养皿	90mmx10	套	20
4	玻璃器皿	白容量瓶	500mL	只	2	45	玻璃器皿	透明全自动滴定器	2000mL	套	2
5	玻璃器皿	白容量瓶	250mL	只	5	46	玻璃器皿	棕色全自动滴定瓶	2000mL	套	2
6	玻璃器皿	棕容量瓶	250mL	只	1	47	玻璃器皿	宽堵塞	100mL	只	10
7	玻璃器皿	白容量瓶	100mL	只	5	48	玻璃器皿	移液管	50mL	只	4
8	玻璃器皿	白容量瓶	2000mL	只	2	49	玻璃器皿	移液管	5mL	只	6
9	玻璃器皿	棕容量瓶	100mL	只	1	50	玻璃器皿	移液管	100mL	只	4
10	玻璃器皿	烧杯	500mL	只	4	51	玻璃器皿	移液管	10mL	只	10
11	玻璃器皿	烧杯	100mL	只	10	52	玻璃器皿	移液管	25mL	只	6
12	玻璃器皿	烧杯	1000mL	只	5	53	玻璃器皿	移液管	20mL	只	6
13	玻璃器皿	烧杯	2000mL	只	2	54	玻璃器皿	刻度移液管	2mL	只	4
14	玻璃器皿	白试剂瓶	500mL（细口）	只	15	55	玻璃器皿	刻度移液管	5mL	只	10
15	玻璃器皿	白试剂瓶	1000mL（细口）	只	10	56	玻璃器皿	刻度移液管	10ml	只	10
16	玻璃器皿	棕试剂瓶	500mL（细口）	只	4	57		定量滤纸	12.5cm	盒	2
17	玻璃器皿	白试剂瓶	250mL （细口）	只	15	58		定性滤纸	12.5cm	盒	10
18	玻璃器皿	棕试剂瓶	1000mL（细口）	只	2	59		定性滤纸	15cm	盒	6
19	玻璃器皿	棕试剂瓶	250mL	只	4	60		定性滤纸	9cm	盒	5
20	玻璃器皿	白试剂瓶	100mL	只	4	61		定性滤纸	7cm	盒	5
21	玻璃器皿	比色管	25mLx12	盒	4	62		棉线		卷	2
22	玻璃器皿	比色管	50mLx12	盒	4	63		容量瓶（小）		本	10
23	玻璃器皿	比色管	100mLx12	盒	1	64		容量瓶（大）		本	10
24	玻璃器皿	称量瓶	50x30	个	12	65		擦镜纸		本	20
25	玻璃器皿	载玻片	约80x40	盒	2	66		耐酸碱手套		副	4
26	玻璃器皿	盖玻片	与载玻片配套用	盒	2	67		吸耳球		个	4
27	玻璃器皿	带把白瓷坩埚	50mL	只	10	68		防爆玻璃珠		袋	2
28	玻璃器皿	量筒	500mL	只	4	69		纱布		包	2
29	玻璃器皿	量筒	250mL	只	4	70		木制比色管架	50mL12孔	个	4
30	玻璃器皿	量筒	1000mL	只	4	71		木制比色管架	25mL12孔	个	4
31	玻璃器皿	量筒	100mL	只	4	72		木制比色管架	100mL6孔	个	2
32	玻璃器皿	量筒	50mL	只	4	73		木制比色管架	50mL6孔	个	4
33	玻璃器皿	量筒	25mL	只	4	74		木制比色管架	25mL6孔	个	2
34	玻璃器皿	漏斗	90mm	只	20	75		木制比色管架	100mL6孔	个	2
35	玻璃器皿	瓷蒸发皿	50mL	只	5	76		玻璃棒	6*200mm	根	10
36	玻璃器皿	瓷蒸发皿	100mL	只	5	77		玻璃棒	6*120mm	根	10
37	玻璃器皿	锥形瓶	250mL	只	10	78		一次性滴管	1mL	袋	1
38	玻璃器皿	锥形瓶	150ml	只	10	79		镊子		把	1
39	玻璃器皿	具塞三角烧瓶	500mL天玻	只	6	80		pH试纸		本	10
40	玻璃器皿	具塞三角烧瓶	250ml天玻	只	6	81		橡胶管		米	10
41	玻璃器皿	碘量瓶	250mL	只	10	82		弹簧止水夹		个	5
						83		实验室塑料瓶盒		个	5
						84		长袖实验服	L/XXL	件	2

主要材料表

序号	名 称	规 格	材料	单位	数量	备 注
1	给水管	DN65	PP-R	米	45	
2	给水管	DN50	PP-R	米	28	
3	给水管	DN40	PP-R	米	50	
4	给水管	DN32	PP-R	米	30	
5	给水管	DN25	PP-R	米	90	
6	给水管	DN20	PP-R	米	165	
7	给水管	DN15	PP-R	米	65	
8	排水管	DN150	超静音聚丙烯排水管	米	8	
9	排水管	DN100	超静音聚丙烯排水管	米	88	
10	排水管	DN75	超静音聚丙烯排水管	米	35	
11	排水管	DN50	超静音聚丙烯排水管	米	45	
12	自闭式冲洗阀蹲式大便器		陶瓷	个	18	国标09S304-87
13	感应式冲洗阀小便器		陶瓷	个	6	国标09S304-105
14	洗脸盆		陶瓷	个	13	国标09S304-37
15	坐式大便器		陶瓷	个	3	国标09S304-72
16	三联化验盆		不锈钢	套	4	国标09S304-15
17	污水盆		陶瓷	个	7	国标09S304-25
18	双槽厨房洗涤盆		陶瓷	个	4	国标09S304-32
19	三槽厨房洗涤盆		陶瓷	个	1	
20	地漏	DN50	不锈钢密闭式	个	21	国标04S301-34
21	地漏	DN100	网框式地漏	个	3	国标04S301-48
22	地漏	DN150	网框式地漏	个	1	国标04S301-48
23	通风帽	DN100		个	2	国标04S301-72
24	检查口	DN100		个	6	
25	清扫口	DN100		个	8	
26	蝶阀	DN65	铸钢	个	6	
27	止回阀	DN65	铸钢	个	3	
28	水表	DN65	成品	个	3	旋翼式干式水表
29	Y型过滤器	DN65	成品	个	3	
30	减压阀	DN65	成品	个	1	
31	减压阀	DN50	成品	个	4	
32	减压阀	DN32	成品	个	5	
33	截止阀	DN50	铜截止阀	个	8	
34	截止阀	DN40	铜截止阀	个	1	
35	截止阀	DN32	铜截止阀	个	5	
36	排气阀	DN20	成品	个	8	配套截止阀
37	压力表	0~0.6MPa	成品	个	14	
38	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC4		个	12	
39	手提式磷酸铵盐干粉灭火器	MF/ABC5		个	4	
40	厨宝	2.5KW	成品	套	9	附带0.4不锈钢连接软管及配套阀门、管道
41	保温材料(泡沫橡塑)	10mm厚	泡沫橡塑	平方米	10	以实际发生为准

注 1.本图需经有关部门审批通过后方可施工.

2.本图如需修改,应经设计院认定同意,并提出设计变更或修改意见后方可改动.

图审合格章			
图审单位注册师章			
设计单位注册师章			
项目负责人	边清	专业负责人	聂红晓

工程勘察设计出图专用章
(有效期至:2028年12月22日)
单位 中国市政工程华北设计研究总院有限公司
行业 工程设计综合资质
级别 甲级 证书编号:A112000102
天津市住房和城乡建设委员会制

中国市政工程华北设计研究总院有限公司		日期	2024年02月
		阶段	施工图(A版)
		比例	/
审定		工程名称	威海市环翠区污水处理厂工程
审核	边清	工号	2023-S-004-020
校核	聂红晓	设计项目	综合楼
设计	张洗林	分号	22
绘图	张洗林	图名	设计说明及主要设备材料表
		图号	S-01

A1+0.0=594X841