中水水处理系统设计说明

一、设计依据：

1)《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
2)《室外排水设计规范》 GB 50014-2006(2016版)
3)《室外给水设计标准》 GB50013-2018
4)《建筑中水设计规范》(GB50336-2018)
5)《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2016)
6)《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)
7)《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》 GB50242-2002
8)地方环保局有关规定。

二、中水回用系统工程概述：

1、本工程根据业主提供的资料，估算本次设计中水处理量为18T/D，则设计处理流量均为0.8m³/h。
2、水质目处理采用室内中水处理设备，外壳为成品碳钢材料。

三、水处理回收利用系统工程概述

本项目中水是水水循环生活污水，中水回用系统用于一层卫生间冲厕用水。设计处理流量均为0.8m³/h。

工艺流程如下：

四、水质处理要求

经处理后回用水水质按《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)标准的规定即：

嗅　色 BOD≤30mg/L SS≤10mg/L　道路洒水 BOD≤30mg/L SS≤10mg/L
厕所冲水 BOD≤30mg/L SS≤10mg/L　车辆冲洗 BOD≤30mg/L SS≤10mg/L
娱乐水景 BOD≤30mg/L SS≤10mg/L　冲厕用水 BOD≤30mg/L SS≤10mg/L

五、瞬时水量应对措施：

水处理设备台安置高、低两格液位：①当液面低于低液位时，水泵停止运行；②当液面快于高液位时候，启用水泵。

六、水处理工艺

水处理工艺的原则是力求简单，故大中主要污染物为有机物、SS、COD等物质，首先经过格栅过滤，去除悬浮物，均衡水质水量后通过兼氧池、接触氧化池、MBR膜池等装置对其他污染物进一步的去除，并过滤掉小分子有机物，最后水通过一定浓度的氯消毒，使水处理达标后回用于冲厕。

消毒：水处理系统应择设置消毒设置，本处理系统采用氯消毒。

八、水处理设备的维护：

MBR膜由于长期使用，SS、微生物会粘附到MBR膜上，导致滤层阻力不断增大，滤池过滤效果明显下降，此时需对MBR膜进行反冲洗。反冲洗20-30L/(m²·s)，8-10min。

九、运管管理中的注意事项：

1、定期对产品进行维护，检查水泵是否运行正常。
2、定期检查电磁阀是否运行正常。

十、系统验收

1、水处理用管道系统的验收按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008))及不同管材的标准要求分别进行验收；
2、回填土管道的检验：回填土的管道应符合具体工程要求，在设计无要求时，可按一下要求执行，密实度检验可用环刀法检验。

沟槽回填的最低密实度　　90%
水池顶面上部0.5m内　　85%　　水池顶面上部0.5m外至道面　80%

3、水处理设备及管道密闭性检验：采用满水检验方法，水池及管道的密闭性检验时，尤其要注意管道的接口及管道与水池池体连接处不得有漏水现象。
4、水处理工程系统整体验收采用试运行法。

十一、设计原则

1、执行国家关于环境保护的政策，符合国家的有关法规、规范及标准；
2、以达体现处理更为加分，根据实际情况，灵活变通，因地制宜地寻求解决问题的措施，制定经济有效的设计方案；
3、坚持可持续发展的原则，坚持清洁生产和定量控制的原则；
4、根据处理要求，采用先进的处理单元与技术，优化工艺，设计处理效果稳定、维护和保养简易、运行费用低的处理系统；
5、工艺流程中设置必要的调节水质、水量的手段，使处理系统具有较强的适应改变变化的能力，以维护系统的稳定运行；
6、平面布置要力求紧凑合理，以节省占地面积，结合绿化布置做到与周边景观相协调；
7、设备选型做到合理、可靠、先进、高效节能；

十二、其它

1、本工程建、构筑物水处技术复杂或设计如可，不得擅自改变主体结构的用途和使用环境；
2、实际工程量以具体发生为准，材料表仅作参考，不作为工程投标或结算的依据；
3、要严格控制进出水标高，确保满足设计要求；
4、施工时应与各专业设计图纸配合，施工单位在专业之间必须认真校对图纸、安装工序，发现图纸矛盾或其他问题应及时通知设计单位签字后方能实施，施工单位不得擅自变更设计；
5、本工程所用材料的质量、规格、施工及验收要求，均符合设计要求及国家现行相关规定和标准；
6、选用材料应为建设方和监理方认可的产品，严禁使用不合格产品；
7、本设备系端阳用水锅炉设计，如需增加锅炉及压力，需另配增加设备及喷白管道系统；
8、本设计未尽之处均应按现行国家、地方、行业有关规定、规范与标准施工及验收规范。

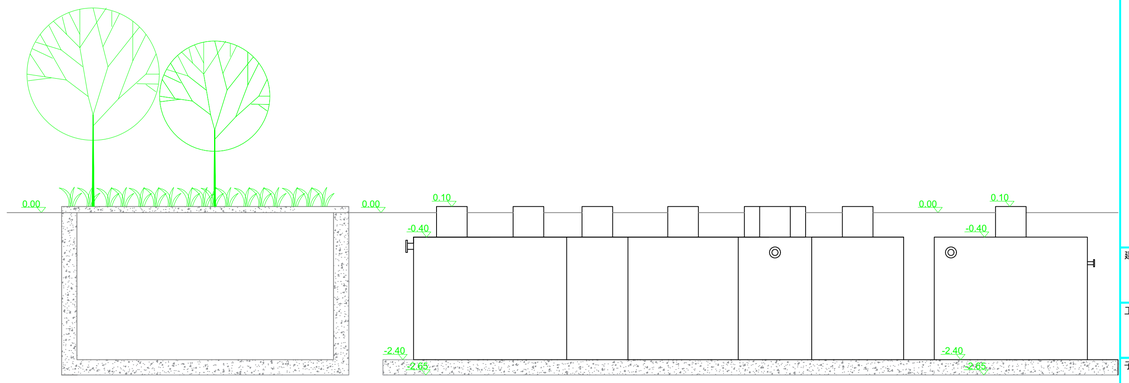
特别注意事项，请务必按要求执行。
1、中水管道不得与生活饮用水给水管道连接，中水贮水池（箱）上应设自动补水管，补水的水质应满足中水供水系统的水质要求，补水应采取最低报警水位控制的自动补给方式，补水能力应满足中水中断时系统的用水量要求。
2、中水系统及出水水质标准等要满足《建筑中水设计规范》(GB50336-2018)、《城镇污水再生利用工程设计规范》(GB50335-2016)、《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)、《城市污水再生利用　景观环境用水水质》(GB/T 18921-2019)

3、中水回用管道应采取下列防止误接、误用、误饮的措施：
1）中水管网中所有组件和附属设施的显著位置应配置“中水”耐久标识，埋地、暗敷中水管道应设置连续耐久标志带；
2）中水管道取水接口处用配置“中水禁止饮用”的耐久标识；
3）公共场所及绿化、道路喷洒等杂用的中水用水口应设带锁装置；
4）中水管道设计时，应进行检查防止错接；工程验收时应逐段进行检查，防止误接。

设备清单一览表

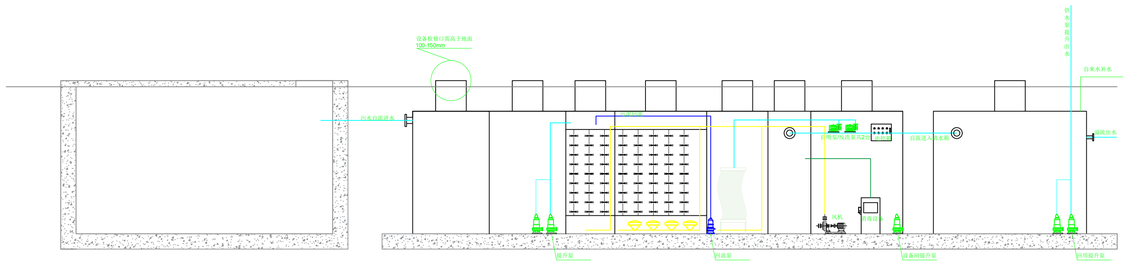
18m³/D生活污水设备清单					
序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
一	一体化污水处理设备				
1	一体化污水处理设备主体	（含调节池、厌氧池、好氧池、MBR膜池、消毒池、设备间） 尺寸：8.0*2.0*2.0m 地埋设备(不含50cm检修口)	1	套	碳钢防腐 （钢板5mm）
二	调节池（一体化设备内部）				
1	污水提升泵	0.37kw	2	台	
2	液位控制	高低液位自控	1	套	
3	提升泵安装配件	管道法兰阀门电缆	1	套	厂家自产
4	人工格栅	配套	1	套	不锈钢
5	进水口	配套	1	个	碳钢防腐
三	厌氧池（一体化设备内部）				
1	弹性填料	EH-Φ-Φ150，聚乙烯材质	1	套	酸化纤维或涂纶丝
2	填料支架	组合件	1	套	12#圆筋、40#角铁
3	布水器	Φ50	1	套	PVC
四	好氧池（一体化设备内部）				
1	弹性填料	Φ150，聚乙烯材质	1	套	酸化纤维或涂纶丝
2	填料支架	碳钢组合件	1	套	12#圆筋、40#角铁
3	回转风机	301s	1	台	
4	膜片曝气器	BQ-215-0.3*Φ215孔胶膜 服务面积：0.3m2/套，ABS材质。	1	套	ABS材质+橡胶膜片

序号	名称	规格型号	数量	单位	备注
5	曝气管道	DN50	1	套	PVC
五	膜池（一体化设备内部）				
1	溢流堰	配套，碳钢防腐	1	套	厂家自产
2	污泥回流泵	0.37KW	1	台	
3	自吸泵	0.37KW	1	台	
4	反洗泵	0.37KW	1	台	
5	MBR膜	PVDF膜	60	平	含304模架
6	曝气系统	非标加工，碳钢防腐	1	套	厂家自产
六	消毒池（一体化设备内部）				
1	加药装置	投加装置	1	套	厂家自产
七	回用水池				
1	清水箱	2.5*2.0*2.0m（不含50mm检修口）	1	套	碳钢防腐
2	提升泵	15-30-3kw	2	台	
3	液位控制	配套	1	批	
4	补水系统	配套液位、电磁阀	1	套	
八	配套附件				
1	电控箱	手动/自动控制	1	套	厂家自产
2	安装配件	配套(标配)	1	套	厂家自产
3	检修口	0.5m （钢板5mm）	1	批	厂家自产
4	设备间排水泵	配套(带液位控制)	1	台	



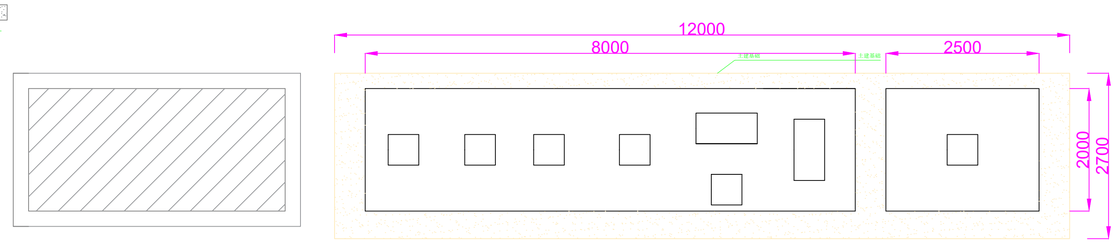
原水收集池（业主自建）　　一体化污水处理设备　　回用水池

设备高程图



原水收集池（业主自建）　两级调节池　厌氧池　好氧池　膜池　消毒池　设备间　回用水池

工艺流程图



原水收集池（业主自建）　　一体化污水处理设备　　回用水池

平面布置图

技术说明
1. 本图纸为污水处理工艺流程图纸，包含一体化设备、清水箱
2. 一体化设备尺寸：L×B×H=8000×2000×2000
3. 清水箱设备尺寸：L×B×H=2500×2000×2000
4. 业主方需准备1.5公斤动力水源（自来水）
5. 业主方需准备三相主电源
6. 图中尺寸全部以MM为单位
7. 以上尺寸为设计尺寸，业主方可根据实际情况自行设计
8. 本图纸为参考图纸，具体以实际为准

CHINA RAILWAY HEFEI INSTITUTE OF ARCHITECTURAL & MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN Co.Ltd
中铁合肥建筑市政工程设计研究院
有 限 公 司
国 家 甲 级 综 合 性 设 计 院
建筑、市政、风景园林甲级资质证书号：A234003015
城乡规划甲级资质证书号：自资规甲字 21340241
人防、电力变电送电乙级资质证书号：A234003015
工程勘察专业类岩土工程（勘察）乙级：B234045477
ISO9001 ISO14001 OHSAS18001 三体系认证单位

资质章位置
QUALIFICATION

注册章位置
REGISTRY

建设单位 CLIENT：合肥市包河区教育体育局

工程名称 PROJECT：包河区全民健身中心项目

子项名称 SUB-ITEM：中水回收系统

图名 TITLE：中水水处理系统设计说明
设备清单一览表
工艺流程图、设备高程图 、平面布置图

类 别 CLASS	姓 名 NAME	签 名 SIGNATURE
审 定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王智忠	
审 核 APPROVED BY	李庆华	
工程主持人 PROJECT DIRECTOR	王智忠 苗金生	
专业负责人 DISCIPLINE RESPONSIBLE BY	李庆华	
校 对 CHECKED BY	沈 欢	
设 计 / 制 图 DESIGNED BY / DRAWN BY	胡 滕	

会 签 栏 CONFIRMED BY

建 筑 ARCH.		电 气 ELEC.	
结 构 STRU.		暖 通 HVAC.	
给 排 水 WS&D			

工程编号 JOB No.	2022003		
版 次 EDITION			
设计阶段 DESIGN PHASE	施工图	日 期 DATE	2023.07
专 业 DISCIPLINE	给排水	图 号 DRAWING No.	01

注意事项
此图纸版权归中铁合肥建筑市政工程设计研究院有限公司所有。使用此图时应同时参考其他专业相关图纸，如发现有矛盾之处，应即时与我公司联系。

中国　合肥新站区滨湖滨东路设计大厦
电话：0551-65602502 传真：0551-65602558
HTTP://WWW.CRHFAD1.COM