第五章 采购需求

一、工程概述:

本单体为该建筑一、二楼实验室区域。

工程名称: 排水水质检测实验室改造项目

建设地点: 武汉市江岸区黄孝河路

本实验室为旧楼改造, 原有房屋为二层旧办公楼, 主体结构为砖混, 现需对室内及走道原有装饰及水电等部分拆除后重新按照功能需求建设。

资金来源: 财政资金210万元, (2020年支付60万元, 2021年支付150万元)
最高限价: 210万元。

二、本工程建设总内容:

实验室台柜设备工程、实验室排风系统、实验室装饰系统工程、实验室强弱电系统工程、实验室废水处理工程, 实验室专用微生物改造工程, 实验室给排水系统工程。具体明细见招标文件工程量清单。

三、本项目执行的标准和规范

本项目执行的标准和规范包括但不限于以下:

(一) 实验室台柜设备工程:

- 1、《实验室家具通用技术条件》(GB 24820-2009);
- 2、《金属家具通用技术条件》(GB/T 3325-2008);
- 3、《实验台桌的安全要求及试验方法》(GB/T 21747-2008);
- 4、《浸渍胶膜纸饰面人造板》(GB/T 15102-2006);
- 5、《室内装饰材料人造板及其制品中甲醛释放量》(GB/T 18580-2001);
- 6、《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002);
- 7、《排风柜》(JB/T6412-1999);
- 8、《实验室变风量排风柜》(JG/T222-2007);
- 9、根据甲方提出的技术要求。

(二) 实验室排风系统:

- 1、《通风与空调工程质量检验评定标准》(GB50243-2016);
- 2、《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011);
- 3、《简明通风设计手册》(GB50194-2014);

- 4、《通风管道技术规程》（JGJ/T141-2017）；
- 5、《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》（GB50275-2010）；
- 6、《电气装置安装工程低压电器施工及验收规范》（GB50254-2014）；
- 7、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 8、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 9、《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 10、《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- 11、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 12、《静压分风技术与推广》-SCI科技杂志文件检索；
- 13、《排风柜》（JBT6412-1999）；
- 14、《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）；
- 15、根据招标文件提出的技术要求。

（三）实验室装饰系统工程：

- 1、《科学实验建筑设计规范》（JGJ/T 91-93）；
- 2、《生物安全实验室建筑技术规范》（GB 50346-2011）；
- 3、《建筑制图标准》（GB50104-2010）；
- 4、《建筑地面设计规范》（GB50037-2014）；
- 5、《建筑装饰装修工程质量验收规范》（GB50210—2018版）；
- 6、《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；
- 7、《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）；
- 8、《室内空气质量标准》GB/T18883-2002；
- 9、《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》（JGJ-T110-2017）；
- 10、《合成树脂乳液内墙涂料》（GB/T9756-2018）；
- 11、《室内装饰材料人造板及其制品中甲醛释放量》（GB/T18580-2017）；
- 12、《饰面型防火涂料通用技术标准》（GB12441-2002）；
- 13、《水溶性内墙涂料》（JC/T423-91）；
- 14、《建筑室内外腻子》（GB/T 1.1-2010）；

15、《民用建筑工程室内环境污染控制规范》（GB50325—2014）；

16、甲方提供的设计要求。

（四）实验室强电系统工程：

- 1、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）；
- 2、《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008）
- 3、《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
- 4、《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）；
- 5、《民用建筑设计通则》（GB50352-2005）；
- 6、《科学实验建筑设计规范》（JGJ91-1993）；
- 7、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 8、《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）；
- 9、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；
- 10、《智能建筑设计标准》（GB/T50314-2015）；
- 11、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189-2015）；
- 12、《全国民用建筑工程设计技术措施》 2009年版。

（五）实验室给排水系统工程：

- 1、《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2003）（2009年版）；
- 2、《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018版）；
- 3、《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB 50242-2016）；
- 4、《科学实验室建筑设计规范》（JGJ 91-2019）。

（六）实验室废水处理工程，

1. 污水综合排放（GB 8978-1996）三级标准

（七）实验室专用微生物改造工程

1. 病原微生物实验室生物安全通用准则（WS233-2017）

四、技术要求：

（一）实验室台柜设备工程：

1、实验台（中央台、边台、水池柜）：

- （1）台面：采用厚度 ≥ 12.7 mm厚实芯理化板台面。

(2) 主体框架采用1.2mm镀锌钢板加工，表面经脱脂、水洗、烘干等标准工序进行、环氧树脂粉末高温静电喷涂，喷涂厚度 $\geq 75 \mu\text{m}$ 。

(3) 柜身：采用1.2mm镀锌钢板加工，表面经脱脂、水洗、烘干等标准工序进行、环氧树脂粉末高温静电喷涂，喷涂厚度 $\geq 75 \mu\text{m}$ 。

(4) 柜门：采用1.2mm镀锌钢板加工，表面经脱脂、水洗、烘干等标准工序进行、环氧树脂粉末高温静电喷涂，喷涂厚度 $\geq 75 \mu\text{m}$ 。。门板合页铰链以不锈钢螺丝与门板及底柜相固定，可拆卸。

(5) 屉面：采用1.2mm镀锌钢板加工，表面经脱脂、水洗、烘干等标准工序进行、环氧树脂粉末高温静电喷涂，喷涂厚度 $\geq 75 \mu\text{m}$ 。。抽屉配置橡胶缓冲装置。抽屉能抽出至少330mm (13吋)。不使用另外的工具即可将整个抽屉拆卸取下。

2、通风柜（全钢结构）：

(1) 通风柜上部柜体为全钢外壳，双层结构。内衬板及导流板采用厚度不小于5mm的抗倍特板，底柜为钢制柜体。柜体：全钢结构，1.2mm厚镀锌钢板，表面喷涂环氧树脂。

(2) 台面：12.7mm实芯理化板台面。

(3) 可根据不同实验要求，可配置新国标防溅型插座、单口水龙头、小水杯、遥控水阀考克、遥控气体考克、试剂架等。照明采用LED三防灯（防雾、防爆、防腐蚀）。

(4) 安全视窗：采用“同步带”移门结构，5mm钢化玻璃制作（外贴优质防爆膜），良好的可视范围，安全视窗的移动距离不小于700mm，操作人员可实时监测实验情况，以确保实验安全。

3、紧急冲淋洗眼器：

主体为不锈钢烤漆；冲淋器由不锈钢入水管、304不锈钢球阀开关、不锈钢拉杆和304不锈钢冲淋头组成；SUS304不锈钢洗眼盆，加厚铜质洗眼喷头，内置不锈钢过滤网，可过滤水中杂物。设备总高2175mm，花洒操作高度为1480mm，花洒头直径225mm。

4、配件及其它：

(1) 实验室专用三联水嘴：铜质陶瓷芯，表面喷涂环氧树脂，寿命不低于开关30万次。

(2) 实验室专用水槽：PP一体成型实验水槽，台下式。规格550（800）*450*310mm。水槽内底部带滤水垫片、滤水提笼及水盖。水槽下水附带PP组合式椭圆形落水防臭装置。

(3) 防塞落水头：高密度PP材料一体成型，防虹吸、防阻塞。

(4) 台式洗眼器：铜质主体表面经纯环氧树脂粉末高温固化处理，水流开启和锁定由手压把柄一次完成。

(5) 铰链：门板铰链采用优质合金铰链，铰链具有三度空间微调位置功能，以调整门板的间隙。铰链通过国际标准ANSI /BIFMA50，000次拉开测试无损坏。每片门板至少配置两只合页铰链。缓冲型铰链。

(6) 采用优质三节超静音滑轨，模具成型，表面经环氧静电喷涂，耐腐蚀。

(二) 实验室排风系统及新风系统技术要求：

1、设计计算参数：

1.1、室外设计参数（湖北省武汉市孝感市： 北纬30° 37’ 东径114° 08’ 海拔： 23.1m）；

(1) 室外计算干球温度

冬季通风： 3.7℃； 冬季空调： -2.60℃； 夏季通风： 32.0℃； 夏季空调： 35.20℃

(2) 夏季空调室外计算湿球温度： 28.40℃

(3) 冬季室外计算相对湿度： 77%

(4) 室外平均风速

冬季平均： 1.8m/s； 最多风向： C NE， 夏季平均： 2.0m/s； 最多风向： C ENE，

(5) 大气压力

冬季： 1023.5hPa； 夏季： 1002.1hPa

(6) 最大冻土深度9cm。

(7) 土壤导热系数0.8W/m².℃。

2、系统设备技术指标确定：

2.1、支管路内风速6~8m/s, 干管路内风速8~14m/s；

2.2、通风设备设计风量：

通风柜面风速 $0.3\sim 0.8\text{m/s}$ ，单台1200型通风柜设计风量 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，单台1500型通风柜设计风量 $1500\text{m}^3/\text{h}$ ；单台1800型通风柜设计风量 $1800\text{m}^3/\text{h}$ ；单台 $1000*500*2000$ 通风药品柜设计风量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ；单台毒品柜设计风量 $100\text{m}^3/\text{h}$ ；原子吸收罩面风速 $\geq 0.35\text{m/s}$ ，万向抽气罩排风量 $150\sim 250\text{m}^3/\text{h}$ ；单台 $400*400$ 铝栅散流器设计排风量 $400\sim 500\text{m}^3/\text{h}$ 。

新风量按每人每小时 50m^3 设计。

2.3、换气次数：

一般化学实验室的换气数： $8\sim 12$ 次/小时。

毒气室、有机合成、菌种培养的通风量： $12\sim 18$ 次/小时。

2.4、噪声：通风系统使用终端噪声 $\leq 55\text{dB}$ 。

2.5、响应：系统响应时间在2秒内。

2.6、系统压力：风阀阻力小于 150Pa 。

3、实验室通风控制系统技术要求：

3.1、根据对现场的实时勘察，由于现场条件的制约，此次设计的排风控制系统设计为最直排控制系统。

直排控制系统相对于变频控制系统的优点：a、直排控制系统受现场环境制约小；b、安装方便简洁；c、前期造价成本低；d、直排控制系统安装维护方便。

3.2、风管：（）

本系统主管及弯头材料采用UPVC或PP材质，风管必须通过工艺性的检测或验证，符合《通风管道技术规程》JGJ141—2004国家标准，其强度和严密性要求应符合设计或下列规定：

- a) 支管、风管弯头处采用全焊接机制UPVC或PP防腐风管
- b) 风管的强度应能满足在1.5倍工作压力下接缝处无开裂
- c) 矩形风管的允许漏风量应符合国家标准
- d) 风管及部件制作的一般规定：

中、低压系统PVC或PP风管圆形风管板材厚度（mm）

风管直径（D）	板材厚度（mm）
$D\leq 320$	3.0
$320<D\leq 630$	4.0

$630 < D \leq 1000$	5.0
$1000 < D \leq 2000$	6.0

中、低压系统PVC或PP风管矩形风管板材厚度 (mm)

风管长边尺寸 (b)	板材厚度 (mm)
$b \leq 320$	3.0
$320 < b \leq 500$	4.0
$500 < b \leq 800$	5.0
$800 < b \leq 1250$	6.0
$1250 < b \leq 2000$	8.0

3.3、风机：

品牌风机，选用低压管道风机系列，通过中国节能认证一级标准，适用一定浓度的腐蚀性气体，高效率、高性能、低噪声、低震动、耐高温、防腐，风机型号具体根据风量，风压选型，在每层室内吊顶上吊挂式安装。风机集成活性炭吸附装置，并与风机配套使用。

3.4、电气系统施工技术要求：材料要求使用优质品牌

线管敷设前应按设计图纸、标准图规定的敷设方式。

线管配管前先按设计图纸确定好配电设备、各种箱、盒及用电设备安装位置，

4、设计施工要求：

4.1施工方法基本要求：

施工过程中，考虑到与消防要求的配合，采用的材料与选型应符合相关技术要求。考察到工程进行时，与电气、给排水的配合。从结构、层高、柱位、横梁的可能存在的阻碍出发，尽量做到最合理设计。

4.2风管：

(1) 安装前应清除管内、外杂物，并做好清洁和保护工作。

(2) 风管安装的位置、标高、走向，应符合设计要求，做到横平竖直。现场风管接口的配置不得缩小其有效截面。

(3) 连接法兰的螺栓应均匀拧紧，其螺母宜在同一侧。

(4) 风管接口的连接应严密、牢固、风管法兰的垫片材质应符合系统功能

的要求，垫片不应凸入管内，亦不宜突出法兰外。（其垫片厚度约3—5mm）。

（5）风管内不得敷设电线、电缆，风机控制线（用镀锌线管穿线）在风管外跟风管敷设至风机，风管与配件可拆卸的接口，不得装在墙和楼板内。

（6）风管水平安装时，水平度的允许偏差每米不应大于3mm，总偏差不应大于20mm，风管垂直安装的偏差每米不应大于2mm，总偏差不应大于20mm。

（7）条件允许情况下，尽量在地面上进行连结，一般可接至10—12m左右。

（8）所有风管均设置必要支架，吊架管道支架按国家工程图集中T63进行加工风管材料采用优质PVC/PP管。风管的加工方法规格均按《通风与空调工程施工及验收规范》（GB50243-2016）规定确定。风管制作完毕后，应使用将内表面清洗干净，必用塑料薄膜及胶带封口一般以备安装。

5、通风系统技术指标验收：

5.1 噪音

室内环境噪音不允许超过65分贝，测试点在操作者工作的位置离开1m距地面1.6米高交点。

5.2 排风量

移动门在工作开启高度0.5m，面风速保持0.5m/s情况下，应在《排风柜》JB/T6412—1999技术标准规定的排风量范围内，实际排风量不得大于计算排风量的5%（计算排风量=移门宽度*移门开启高度*0.5m/s*3600秒）。

5.3 面风速

5.3.1在满足移动门位的工作开启高度0.3 m，面风速保持0.5 m/s条件下，排风量不变，移动门开启高度发生变化时，面风速可满足以下要求：

5.3.2移动门开启高度在0.15m，平均面风速小于0.7m/s；

5.4 通风柜阻力

排风柜移动门开启至最高位置时，在达到《排风柜》JB/T6412-1999技术标准规定的排风量和面风速保持0.5m/s的条件下，排风柜阻力应小于或等于70Pa。

5.5 通风系统控制模式

5.5.1通风系统那采用CAV变频系统控制模式，

5.5.2配有CAV控制箱，变风量控制阀，进口变频器，变频离心风机，CAV可编程控制系统软件等。可根据实际需要调节风量，

(三) 实验室装饰系统工程：

见招标文件工程量清单（含搬迁各项工程量）。

(四) 实验室微生物系统工程

1、基本概况

1.1、本项目实施范围：2楼施工区域。

1.2、工程范围：微生物实验室整体改造。

2、设计理念

2.1、微生物实验室洁净度：万级。恒温 $24^{\circ}\text{C} \pm 5$ ，恒湿 $50\% \pm 10$

2.2平面布置紧扣实验室及配套用房规范，极大的满足检测实验的需要，设计科学、合理。

2.3全方位、全过程地控制污染途径洁、污实验区域分开设置，避免交叉感染及污染。

2.4流线简明、快捷、高效，平面划分布置合理，使得实验设施的人员、物品、流线均单独设置，各自工作轨迹、环节，都能及时、周到、方便。

2.4满足实验室及配套辅助用房功能要求，实验室配套辅助功能用房生产设施与实验设施功能性划分均分区设置。

3、装饰用材技术要求：

3.1、墙体：

1) 微生物实验室内部墙体采用机制岩棉彩钢板隔断墙体、厚度50mm。

3.2、结构与装饰(实验室及辅助房间)：

a、墙面材料（具体以图纸及量单为准）

1) 微生物实验室内部墙体及外部部分墙体采用机制岩棉彩钢板隔断墙体、厚度50mm；双面钢板厚度0.426mm。

2) 选用填充料充实板之间的缝隙，缝隙处应做密封处理，使实验室内壁形成平整严密、光滑无缝的整体，各角部连接实现圆弧光滑过渡，保证十年以上不变形。

3) 隔断靠走廊处做成玻璃采光窗，彩钢板配套铝型材，双层真空钢化玻璃，安全系数高，美观，大气。保证实验室内围护结构具有高强度和良好的气密性及

采光参观通透性。

5) 墙体与墙体连接处阳角采用电泳铝型材大圆弧过渡，阴角处设喷塑铝型材防撞柱。

6) 彩钢板隔断墙体所有阴角全部采用铝合金型材，50mm内圆弧喷塑铝合金型材收边。

b、天花材料（具体以图纸及量单为准）

1) 微生物实验室吊顶采用机制岩棉彩钢板、厚度50mm。

c、地面材料（具体以材料表为准）

1) 微生物区域地面整体采用进口防静电、防滑、防潮、防火、防霉、耐磨、耐腐蚀、易清洗（防碘）（2.0mm厚），PVC地面；

2) 在铺设PVC地面之前，需进行地面找平，水泥自流坪处理；

3) 微生物区域地面均采用50mm内圆弧上墙。

d、门窗材料（具体以图纸及量单为准）

2) 微生物区域所有门要求开闭平稳宁静、气密效果良好的钢制密封门，门扇设有600X400mm的观察窗。具体尺寸间门窗表图；

3.3、其它要求：

1) 实验室内部顶面吊顶需保证为室内净空2.5M；

2) 凡本说明未尽事宜均按现行规范执行。

（五）实验室强电系统工程：

1、项目概况：

本项目强电施工范围为实验室区域照明、动力配电。实验室配电箱均为新做箱体。电力照明设备用电电压为：220/380V，电源频率50HZ。负荷等级为三级负荷。

2、本工程设计范围：

照明、插座、动力。

3、实验室普通照明设计要求：

3.1 本单体的主要房间、场所的照度标准(E)、照明功率密度值(LPD)等节能指标，均按照现行《建筑照明设计规范》(GB50034)的规定设计配置，详见照明平面图。

3.2 所有灯具均选用高效节能型；光源选用荧光灯，显色指数 $R_a > 80$ 。

3.3 建筑照明配套的镇流器选用电子镇流器。其功率因素均需达到 0.9 以上；房间照度达到 300LX。灯具效率应满足《建筑照明设计标准》中的有关规定。采用的镇流器应符合该产品的国家能效标准。

4、应急照明要求：

本单体建筑物主要房间照明功率密度按 GB50034-2004 标准配置；疏散指示灯应设玻璃或其他非燃烧材料制作的保护罩。蓄电池连续供电时间不少于 90 分钟。为保证各建筑物内人员的安全，在通道和出口处设置自带蓄电池型疏散照明灯供停电时应急照明以便疏散人员，应急照明线路和正常照明线路分别敷设在不同的管内，荧光灯具部件采用高效节能荧光灯管和电子镇流器，所有照明灯具的功率因素均需达到 0.9 以上。

5、导线选型及敷设方式：

电力及照明干线采用 YJV-1KV 型电力电缆，沿电缆桥架敷设或穿钢管敷设；照明支线采用 ZRBV-450/750 型导线，穿镀锌钢管敷设；应急照明支线采用 NHBV-450/750 型导线，穿镀锌钢管敷设；消防负荷配线电缆穿管暗敷时，应敷设在非燃烧体结构内，其保护层厚度不小于 30mm。明敷时，所穿钢管或封闭式金属桥架表面须做防火处理。消防负荷配线电缆与普通电缆共同敷设在同一桥架内时，需用钢制隔板隔开图中照明支线除注明外均为三根 (3x2.5)，插座支线均为三根 (3x4)，电缆桥架和焊接钢管在穿过不同防火区域之间墙或楼板处的孔洞，采用非燃性材料严密堵塞。做法参见国标《电气竖井设备安装》(04D701-1) 所有管线如经过建筑物伸缩缝及沉降缝处，均应采取相应的保护措施。直线段钢制电缆桥架长度超过 30m 设有伸缩节；电缆桥架跨建筑物变形缝处设置补偿装置。爆炸危险 2 区内钢管配线的电气线路必须作好隔离密封，管子连接要求对 DN25mm 及以下的钢管螺纹旋合不应少于扣，对 DN32mm 及以上的不应少于 6 扣。

6、其它要求：

本工程电气施工技术质量应符合国家及当地各种电气装置安装工程施工及验收规范。电气施工结束时应依据国标《建筑电气工程施工质量验收规范》(GB50301-2006) 验收。进行电气工程施工时须与其他专业密切配合。

本工程采用的电气设备、材料，必须是经过国家正式鉴定，并持有生产许可证和合格证的产品。

凡是本专业所选用的设备及器材均必须得到业主及设计人的认可。

本说明未尽事宜均以国家规范及相关设计图纸为准。

(六) 实验室给排水系统工程：

1、包含内容：

- 1) 本工程给排水设计范围实验室所有设备给水、排水管道的改造；
- 2) 给水设备主要包含：水池柜、洗手盆、紧急喷淋、通风柜。
- 3) 排水设备主要包含：水池柜、洗手盆、紧急喷淋、通风柜。

2、具体设计方案：

1) 给水管道有给水立管给水，每根立管负责就近实验室给水，给水系统采用异层给水。

2) 排水系统采用废水立管排水，每根立管负责就近实验室排水，废水经处理后排入市政管网。

3) 给水管采用的材质为 PP-R 材质，采用热熔连接；管材压力等级：1.6MPa。

4) 废水管采用的材质为 HDPE 材质，采用热熔连接。污水管采用的材质为 U-PVC 材质，采用胶水连接。

所有排水设备及卫生器具（包括地漏）必须自带或配备存水弯，其水封深度不少于 50 毫米。

(七) 实验室废水处理系统工程

7.1、处理标准：污水综合排放（GB 8978-1996）三级标准

7.2、处理量：1000L/D（按每天工作8小时计）。

7.3、主要污染源：实验过程中产生的酸碱溶液，微量有机溶液，微量重金属等

7.4、设计进水指标：符合HJ 520-2009 废水类别代码中175实验室废水的分类标准（不包括实验室废液）；符合HJ 520-2009 《水污染物名称代码》水污染物及相关指标分类表中相关指标；符合GB 5085—2007危险废物鉴别标准 规定的不属于危险废物的各类洗涤废水。

7.5、处理工艺：采用最新UP-Sewage ARKFC微电解、UP-Quick ARK PMPS高级氧化、UP-USewageARK TMT重金属捕捉、絮凝、PCOD降解等相关先进技术处理实验废水中的有机、无机、重金属污染物。

实验室技术招标参数附后

一、实验室废水处理机招标参数

1、技术规格

- 1.1、电源部分：电压：220v/50HZ ， 功率：≤2KW
- 1.2、处理标准：污水综合排放（GB 8978-1996）三级标准
- 1.3、处理量：1000L/D（按每天工作8小时计）。
- 1.4、主要污染源：实验过程中产生的酸碱溶液，微量有机溶液，微量重金属等
- 1.5、设计进水指标：符合HJ 520-2009 废水类别代码中175实验室废水的分类标准（不包括实验室废液）；符合HJ 520-2009 《水污染物名称代码》水污染物及相关指标分类表中相关指标；符合GB 5085—2007危险废物鉴别标准 规定的不属于危险废物的各类洗涤废水。
- 1.6、处理工艺：采用最新UP-Sewage ARKFC微电解、UP-Quick ARK PMPS高级氧化、UP-USewageARK TMT重金属捕捉、絮凝、PCOD降解等相关先进技术处理实验废水中的有机、无机、重金属污染物。

2、主机

- 2.1主机壳体材质为ABS一体成型，表面电泳喷涂处理，防腐耐用。
- 2.2 整机尺寸：≤L1500*D750*H1800mm
- 2.3主增压泵采用陶瓷衬套工艺，整体铸造一次成型，扬程，大于≥25米，吸程：8米，流量≥2 m³/Hr。

3、系统主要功能

- 3.1 采用在线水质测控系统，可以选择在线监测一个或多个指标。如：温度、压力，流量、PH、ORP、COD、SS等传感器，具有数据采集、控制、报警等功能。
- 3.2 采用数字变频加药计量泵，流量0-10升连续可调，具有数字信号直接控制功能。
- 3.3采用PH数字传感器控制系统反应条件，外壳耐酸碱和有机溶剂，防护等级为

IP76, 可以直接投入废水中使用, 使用环境温度-20-250°C。

3.4 配置全自动絮凝沉淀反应系统, 具有搅拌功能, 可以自动完成絮凝剂的添加、聚合反应、沉淀和沉淀物过滤。

3.5配置PH预调反应装置, 通过传感器在线监控水质, 根据需要添加相应药剂, 完成水质酸碱度控制

3.6配置PH中和调节装置, 通过传感器在线监控水质, 根据需要添加相应药剂, 完成水质酸碱度控制

3.7配置重金属专用捕捉装置, 采用SewageARKTMT重金属捕捉技术, 可以自动高效去除废水中70多种常见重金属, 浓度适在0-100mg/L内直接处理, 无需稀释。去除彻底, 用ICP、AA、AAS仪器检测可以达到痕量级, 甚至低于检出限。

★3.8配置全自动生物硝化装置, 可以自动完成废水的生物降解工作, 有效降低水质的COD和BOD浓度, 降解率大于90%。

★3.9配置全自动高低电位差微电解装置, 采用UP-Sewage ARKFC微电解技术, PH适应范围宽至2-12, 无需PH调节, 停留4-24小时即可完成常规有机、无机污染物的氧化分解工作

★3.10 配置全自动高级氧化装置, 采用UP-Quick ARK PMPS高级氧化和PCOD降解技术。3-5分钟即可完成对无机污染物的氧化分解工作。该氧化装置不含氯离子, 无需脱氯处理, 环保安全。

3.11配置曝气装置, 在小流量曝气系统的持续作用下完成有机废水的快速分解工作

★3.12配置紫外线消解器螺旋管防消解结构装置, 有效提高消毒效果, 并提供非制造商以外的官方组织机构出具的权威证明文件, 并加盖制造商鲜章。

★3.13配置过滤网, 可以起到吸附作用有效提高设备水质去污功能, 并提供非制造商以外的官方组织机构出具的权威证明文件, 并加盖制造商鲜章。

★3.14配置带预警功能的微量添加器控制系统, 有效提高设备水质去污效果精密度, 并提供非制造商以外的官方组织机构出具的权威证明文件, 并加盖制造商鲜章。

★3.15配置药剂混合器, 可以更好的将药剂进行均匀的混合后再进行反应, 并提供非制造商以外的官方组织机构出具的权威证明文件, 并加盖制造商鲜章。3.16系统反应器采用防腐蚀材质, 无缝焊接, 表面喷涂处理, 耐强酸强碱和有机溶剂,

耐可以承受6公斤以上的压力。

3.17加药系统管道采用氟橡胶材质，耐强酸强碱和有机溶剂，出口压力0-3kg。

3.18设备采用一体式、模块化设计，结构紧凑占地面积小；相关系统组件全部为快开式活接连接，方便保养和检修。

4、控制系统功能

★4.1 采用FSPLC可编程控制技术，该技术优势在于逻辑控制器、大功率继电器放大电路整体封装，具有1-8路数字量输入和输出，可以直接接各种模拟量、数字量传感器，开关量输入、输出点数16点

★4.2控制系统采用交互式图形化控制界面，可以完成系统控制、参数设置、系统报警、系统清洗、系统排空、药剂添加等功能

4.3系统能完成水质在线监测和控制，完成相关系统的正常运行。

4.4系统具有软件、硬件升级功能，方便后续功能扩展。

5、技术服务

5.1 质量保证期为验收合格后1年。

★5.2投标品牌必须在湖北具有独立的售后团队，且设有常用配件库，并拥有品牌同名分公司营业执照。为客户提供设备使用和应用支持，每年免费提供不少于1次的上门设备巡修服务。须提供湖北分公司营业执照文件，并加盖制造商鲜章。

★5.3生产厂家资质要求：具省级“用户满意企业”，“高新技术企业认定证书”“欧盟CE认证”、“ISO9001：2015质量认证”“AAA信用”证书，并提供文件，并加盖制造商鲜章。

提供废水处理机生产厂家授权证明和厂家售后服务承诺，提供产品的第三方或官方或权威的证明文件的复印件并加盖厂家鲜红公章，备查。

二、玻镁彩钢板招标参数

1. 上下两面为[净化]彩钢板，非建材板。

2. 玻镁芯材为双层面板，各为5mm，内置11根筋条，筋条厚度为12mm。

3. 胶水为上市公司双组份胶水，环保无毒。

4. 机制板双侧扣骨带为0.38mm镀锌钢带；手工板为0.7mm镀锌龙骨

5. 双面5C膜，保护钢板。

6. 为保证产品品质，彩钢板建议选用国内一线品牌：华翱，构想等，且生产厂家注册资本不低于1000万元，领先通过ISO9001行业质量体系认证。

7. 为迎合使用方对产品品质的高标准要求，体现生产厂家的专业性，累计所获行业专利证书不少于3份，率先获得国家高新技术企业荣誉称号。

8. 彩钢板采用特殊生产工艺加工而成，具有防火、防水、无味、无毒、不冻、不腐、不裂、不变、不燃、高强质轻、安装方便、使用寿命长等特点，要求厚度 50mm，钢板厚度不低于0.426mm。

9. 玻镁彩钢板：上下两面净化，灰白（避免眩光），覆膜钢板，上下两面各 5mm 玻镁面板，芯材由 11 条 12mm 玻镁龙骨框架，机制板两侧钢带为0.38-0.4MM 厚扣骨，手工板四周 0.68-0.70MM 龙骨架封边；

10. 玻镁板自重：机制板约22KG/平方，手工约23KG/平方。承重约220KG/平方；

★11. 为避免玻镁板内卤素离子被诱导出来，腐蚀钢板和净化铝材。玻镁板氯离子含量需 $\leq 0.01\%$ ，提供第三方检测报告。

★12. 生产厂家需保证玻镁板不腐蚀钢板和净化铝材这一系列反卤现象。（提供相关证明文件）

★13. 为满足消防要求，玻镁板耐火极限不小于 60 分钟，提供第三方检测报告。

★14. 常温抗折强度大于14Mpa。

提供彩钢板生产厂家授权证明,提供产品的第三方或官方或权威的各类参数的质检报告复印件并加盖厂家鲜红公章，备查。

三、台面参数

1. 通过“国家化学建筑材料测试中心”检测，按照“GB/T 17657-2013人造板及饰面人造板理化性能试验方法”的国家标准检验，耐化学腐蚀性能要求,共计48项检验：65%硝酸、96%硫酸、37%盐酸、98%乙酸、85%磷酸、37%甲醛、40%氢氧化钠、硫化钠饱和液、苯酚、四氯化碳、40%氢氟酸.检测均需符合5级标准；2. 甲醛释放量必须通过国家权威检测机构检测，按GB18580-2001《室内装饰装修材料人造板 及其制品中甲醛释放量》检测标准，甲醛释放量检测结果为0.2mg/L，参与投标的厂家需提供权威检测机构出具的合格检验报告复印件并加盖生产厂家公章；

★3. 可溶性重金属含量必须通过国家权威检测机构检测，参照

EN:71-3:2013+A1:2014 需具备:可溶性锰 可溶性汞 可溶性锌 可溶性铜 可溶性钡 可溶性铝.

★4. 持有效期内的“中国绿色材料标志授权使用证书”,参与投标的厂家需提供该证书复印件并加盖生产厂家公章;

★5. 通过“国家化学建筑材料测试中心”检测GB/T 17657-2013耐干热性能 耐沸水表面质量性能 耐龟裂性能 达到5级 具有防静电性能 8.9×10^{11} 光泽度 耐色牢度 抗冲击性能。

★6. 检验表面杀菌/抑菌剂残留 依GB/T20769-2008 GB31604.15-2016 检测达到以下要求:

辛硫磷 (mg/kg) 检测要求 <0.03 ; 克百威 (mg/kg) 检测要求 <0.01 ;

甲胺磷 (mg/kg) 检测要求 <0.01 ; 乙酰甲胺磷 (mg/kg) 检测要求 <0.03 ;

三聚氰胺的特殊转移 用3%醋酸在60° mg/kg 浸泡6小时 检出限0.2;

用95%乙醇在60° mg/kg浸泡6小时 检出限0.2;

提供理化板台面生产厂家授权证明和厂家售后服务承诺,提供产品的第三方或官方或权威的各类参数的质检报告复印件并加盖厂家鲜红公章,备查。