# 主要技术参数

**1、一体化气浮装置**

气浮处理法就是向废水中通入空气，并以微小气泡形式从水中析出成为载体，使废水中的乳化油、微小悬浮颗粒等污染物质黏附在气泡上，随气泡一起上浮到水面，形成泡沫气、水、颗粒三相混合体，通过收集泡沫或浮渣达到分离杂质、净化废水的目的。气浮法主要用来处理废水中靠自然沉降或上浮难以去除的乳化油或相对密度近于1的微小悬浮颗粒。

数量：1套

处理量：210m3/h

外形尺寸：12000×5000×3500mm（H=5500mm）

回流比：~30%(实际中试验确定)；

油去除率：95%；

溶气压力：0.7MP；

释气量：45ml/L；

混合反应时间：15min；

进入接触室水流流速 < 0.1m/s；

接触室水流上升流速：20mm/s；

接触室水流停留时间：1min；

分离室水流下向流速：3.0mm/s；

分离室水流停留时间：3min;

复核停留时间：20min；

释放器出口流速：0.5m/s。

**○ 撇渣机**

电机功率：N=3.0kW

撇渣线速度：V=3m/min

该撇渣机由、驱动装置、撇渣机构、安装附件、连接件等组成。

驱动装置包括电动机、减速装置、联轴器等。驱动电机为户外型，防护等级：IP55，电机功率：3.0kW。撇渣板可上下调整。

**○ 溶气罐**

溶气罐采用空压机供气的喷淋式填料罐。

型号：压力溶气罐。

外形尺寸：φ1000×1200mm。

内部装有鲍尔环填料。

**○ 溶气水泵**

主要规格：Q=90m3/h，H=55m，N=22kW。

**○ 空压机**

主要规格：Q=2.0m3/min，P=0.7MPa，N=11kW。

**○ 高效溶气释放器**

在0.3MPa（3kg/cm2）的低压下能有效地工作。

释出的气泡平均直径为20~30微米，且不产生有破坏气浮的大气泡产生，无堵塞故障。释气效率高达99%以上。

**2、一体化MBBR装置**

**○ 缺氧区**

缺氧池在缺氧的条件下将难生物降解的高分子有机物断链水解成小分子、易降解有机物。

设计流量： 210m3/h

停留时间： 2.0h

有效容积： 420m3

外形尺寸： 7000×12000×5500mm

有效水深： 5000mm

溶解氧含量： 0.5mg/l

材 质： 钢制防腐

数 量： 1套

**○ 缺氧池填料**

填料类型： 生物绳填料

投加配比： 60%

规 格： Ф60扁型

安装长度： 2500mm

挂膜时间： 7天

挂 膜 量： 1~2倍

数量： 210m3

**○ 潜水推流器**

设备规格： Ф320

功率： 4.0kw

数 量： 2套

**○ 好氧区**

污水经缺氧处理后，自流进入好氧池，从而进入接触氧化阶段，即进入好氧处理。

好氧池是一种生物膜法为主，兼有活性泥的生物处理装置，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附、降解，使水质得到净化。

由于本工程设计过程中考虑接触氧化时间较长为宜，内部设高比表面积MBBR填料，填充率为30%以上，在设计面积负荷时也应充分考虑当地实情情况确保较好的处理效率。。填料使用寿命在8年。池内氧气由鼓风机提供。曝气形式：微孔曝气，曝气头考虑采用目前国际水处理较先进的橡胶微孔曝气头。该装置在运行过程中永远不会出现堵塞现象，具有曝气气孔小，氧的利用率高等优点，与传统曝气形式相比，具有无可比拟的优点。

接触氧化是一种以生物膜法为主兼有活性污泥法的生物处理工艺。经过充分充氧的污水，浸没全部填料并以一定的速度流经填料，生满生物膜的填料表面经过与充氧的污水充分接触，使水中有机物得到吸附和降解，从而使污水得到进化。

设计流量： 210m3/h

停留时间： 4.0h

有效容积： 840m3

外形尺寸： 14000×12000×5500mm

有效水深： 5000mm

气 水 比： 12∶1

COD容积负荷： 0.5-1.0kgCOD/（m3.d）

氨氮容积负荷： 0.14-0.5kgNH3-N/（m3.d）

材 质： 钢制防腐

数 量： 1套

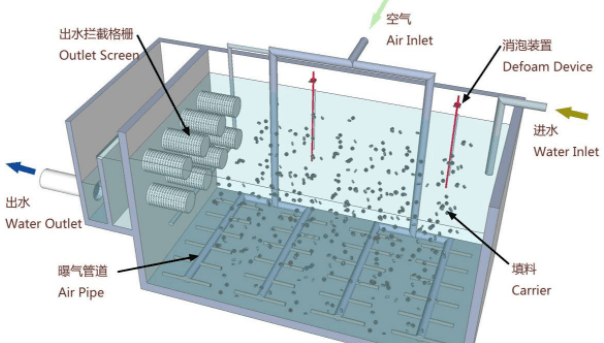
**○ 好氧池填料**

填料类型： MBBR填料

规格： Φ25×10mm

填料体积： 350m3

**○ 填料拦截措施：**

MBBR池体的出水口处安装有固定板，固定板中心处开设的圆孔对接拦截填料的筛网，筛网端面的圆周处设置有外扩板条，外扩板条和的固定板之间通过螺栓固定，固定板底面两侧均安装有通过螺钉进行紧固的支撑架杆，支撑架杆均贴附于筛网外表面，支撑架杆表面开设有圆形通孔，圆形通孔内部贯穿有将筛网表面付着填料去除的筛网反吹气管，筛网反吹气管上设置有便于调节气量的手动蝶阀。设计新颖，结构紧凑，不会出现填料在筛网上堆积的问题，同时能保证过水通畅，提高污水的处理效果。

**○ 拦截格栅**

为了防止填料随处理水流失，移动床生物膜反应池的出水口要设置格栅板。但在运行调试过程中易出现格栅堵塞的问题，在实验室采用钻孔塑料板作格栅时也出现了大团悬浮污泥将出水格栅板堵死的情况。虽然通过加强对出水区格栅处进行曝气，可以防止填料对格栅的堵塞，但对于悬浮污泥的附着问题，只能从格栅的材料和间距上解决，如选择光滑吸附性小的材料，间隙在保证能截留填料的前提下尽量加大，使其不易被悬浮物质附着等，这需要在实验和实际工程操作中不断改进，以避免该问题影响整个污水处理系统的正常运行。

栅 隙： 2mm

尺 寸： 12000×5500mm

材 质： 不锈钢

数 量： 2套

**○ 填料回流措施：**

步骤(1)：控制MBBR反应器运行，将悬浮填料与污水注入进池体的内腔一侧，控制MBBR反应器运行，悬浮填料与污水通过隔板的底端可进入到池体的内腔另一侧；

步骤(2)：接通伺服电机和蜗轮离心泵的外接电源，控制伺服电机启动，伺服电机可驱动齿轮绕自身轴线转动，以使齿轮拨动齿条在滑槽和滑块的限制下竖直移动，从而可使出水拦截板在导杆的限制下竖直移动，进而可根据水面高度对出水拦截板的高度进行调节，以使出水拦截板位于水液面下；

步骤(3)：悬浮填料在出水拦截板的阻拦下可控制在出水拦截板的下方，且通过出水拦截板的倾斜面作用，大量使悬浮填料集中在出水拦截板的底端一侧，控制蜗轮离心泵启动，在蜗轮离心泵的吸力作用下可使池体内腔另一侧的混合液通过进液管，以使大量的悬浮填料跟随混合液通过进液管进入到池体的内腔一侧，从而消除悬浮填料的堆积，使混合液正常通过出水拦截板，并对池体内腔一侧的悬浮填料进行补充。

**○ 填料推流器**

设备规格： Ф1100

功率： 3.0kw

数 量： 4套

**○ 好氧池曝气器**

曝气型式： 微孔曝气器

空气流量： 1.5-3.0m3/个

数 量： 450套

**○ 硝化液回流泵（穿墙泵）**

流 量：Q=450m3/h

扬 程：H=0.9m

电机功率：N=2.5kw

数 量： 2台（1用1备）

**○ 空气悬浮风机**

风 量： 22.5m3/min

风 压： 6000mmH2O

连接风管： 无缝镀锌管/水下ABS

数 量： 2台(1用1备)

**3、一体化磁混凝沉淀装置**

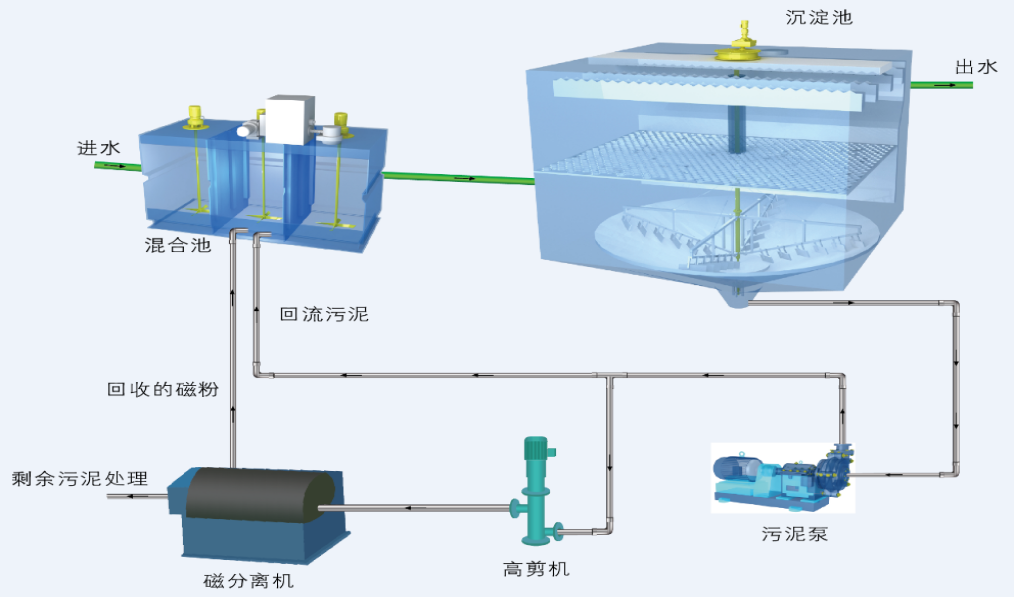
**3.1、设备组成**

设备主要组成部分：T1 T2 T3 反应搅拌机、磁分离机、高剪机、中心传动刮泥机、加药系统、就地控制箱、所有紧固件等。

**3.2、技术原理**

通过在混凝絮凝过程中增加了磁粉，由于磁粉的比重高达5.0×10³kg/m³，混有磁粉的絮体比重增大，絮体快速沉降。强化了分离效果，达到高效除污和快速沉降的目的。从污水中有效地去除悬浮物、油、总磷、重金属以及不溶性的COD、BOD和其他污染物质，并可降低絮凝沉淀工艺所需用地和节约加药量的技术。

**3.3、工作原理**

****磁介质高效沉淀池基本工作原理是在外加磁场下，磁性介质表面产生商梯度磁场，捕集经过它的磁性颗粒，从而达到进一步进化水质量的作用。由快速混凝区、磁粉混合区、絮凝区、高效沉淀区、磁粉回收和污泥回流及排出系统等组成。

快速混凝区  
二沉池出水经配水系统后到达快速搅拌的混凝区，在近搅拌器的桨叶附近加入铁盐或铝盐作为混凝剂。使混凝剂迅速均匀分散到污水中，利于混凝剂水解，充分发挥混凝剂高电荷对水中胶体电中和脱稳作用，使微小颗粒聚集在一起。

磁粉混合区

磁粉混合区中投入适量磁粉，磁粉微小作为晶核，更容易形成矾花，同时大大提高矾花的比重，加快沉淀速度。

从沉淀区底部回流的污泥被泵送到磁粉混合区中。加入循环污泥的目的是使原污水的悬浮固体与系统内的污泥接触以增加絮体的形成，也使系统内的磁粉得以循环利用。

絮凝区

污水从磁粉混合区流向絮凝区。为了使固体悬浮物进一步形成较大、较密实的絮体物，需要在絮凝区中投加高分子絮凝剂。絮凝剂具有吸附架桥作用，使细小颗粒逐渐结成较大絮体，便于固液分离，使水中的悬浮物质及胶体得到有效去除。

沉淀区

经过絮凝区后的污水流入高效沉淀区。高效沉淀区利用浅层沉淀的原理，采用斜管，使得沉淀区的表面水力负荷明显提高。

污水在沉淀区的流向是往上流动，颗粒沉淀，沉积在池底。中心传动的刮泥板将池底的污泥刮向池的中央并跌落在泥斗中。污泥循环泵从泥斗抽出并送至磁粉混合区的污泥称之为循环污泥。而剩余污泥则通过剩余污泥泵送至磁分离机后，磁粉回收利用，剩余污泥送至污泥处理车间。

磁泥剪切机

基于普通磁泥剪切机运行时磁粉、污泥分散不彻底，密封件使用寿命短等缺点而进一步优化设计的高效磁泥剪切机。

磁分离机

设备功能：适用于从一定浓度污泥浆液中回收特定粒度、品位、品质的磁粉。

工作原理：由磁泥输送泵将含磁粉污泥输送至磁分离机，当含磁粉污泥通过磁分离机时，磁分离机的核心部件强磁滚筒将含磁粉污泥中的磁粉吸附捞起，使磁粉与污泥分离，分离后的磁粉回用，污泥进入污泥处理单元。

**3.4、工艺特点**

表面负荷超高：15-40 m3/m2.h

除磷效果卓越：TP≤0.5mg/L

出水水质优势：COD、SS、TP(一级B达到一级A标准)

节约混凝剂量：20%-35%

耐高负荷冲击：可接受SS2000mg/L的峰值

**3.5、设备参数**

设计流量： 210m3/h

停留时间： 45min

外形尺寸： 10000×5000×5000mm

有效水深： 4500mm

材 质： 钢制防腐

数 量： 1套

**○** **搅拌机**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 混合池搅拌机 | Ф1000mm、转速85rpm、N=4.0KW  电机户外型、防护等级IP55 | 台 | 1 | 立式搅拌机 |
| 2 | 磁种加载池搅拌机 | Ф1000mm、转速85rpm、N=4.0KW  电机户外型、防护等级IP55 | 台 | 1 | 立式搅拌机  变频 |
| 3 | 絮凝反应池搅拌机 | Ф1800mm、转速10～30rpm  (变频调速）N=5.5KW  电机户外型、防护等级IP55 | 台 | 1 | 立式搅拌机  变频 |

**○ 刮泥机**

（1）为澄清池的中心传动刮泥机。整套设备应包括：中心驱动装置、传动轴、刮臂与刮板、出水槽与堰板及其他所需的附件。

（2）考虑含有高比重的磁粉，刮泥机的扭矩按正常沉淀池的4倍计算。

（3）中心驱动装置

①驱动装置由超大涡轮箱体、二级减速器(合资以上产品)、支撑台和驱动装置轴承组成。并在链轮处带扭力保护螺栓。

②所有的减速器采用闭式传动，稀油或油脂润滑。驱动轴承包括一个铸钢精确齿轮/轴承组，轴承滚道的最小表面硬度为 58～60Rc。驱动装置的设计保证在不移动轴承滚道的情况下可更换球体。主齿轮及小齿轮采用浸油润滑或油脂润滑。

③减速机采用过力矩保护装置，当刮泥的工作转矩超出减速机额定扭矩时，过载保护进行保护。

④驱动电机适合电源 3Ph、380V、50Hz、F 级绝缘、电机防护等级为 IP55带防雨罩。

⑤驱动装置设有机械过载和电器过载双重保护装置，使减速机和其它机械结构在过载时不被损坏，确保中心传动浓缩机全天候安全有效运行。

（4）中心传动轴

中心传动轴下部连接4个刮泥耙架，上部用螺栓与驱动装置连接，下部采用滑动轴承支承，通过传动机构带动传动轴、耙架一起旋转。底部轴承采用软连接形式，具有稳定主轴的功能，同时避免在有磁粉介入的情况下对于底部轴承的磨损。驱动机构带有20公分的调节余量，可以在现场土建等有误差的情况下进行自由调节。可以人工在池面上调节刮板至池底的距离。

中心传动轴采用不锈钢圆管制造，它能承受浓缩机最大的刮泥载荷，中心传动轴的上部法兰与中心传动减速装置的输出传动轴用绞制孔螺栓连接，它的下部轴头与底轴承座配合。

（5）刮泥臂

刮泥臂采用桁架形式刚性连接，它在中心传动轴上对称布置，并具有足够的强度能承受在最大刮泥转矩时它不发生扭曲变形。

支架的上下分别与下弦杆及刮泥板连接，刮泥板与池底平行且与下弦杆成45°布置，相邻二刮泥板的重叠量约150mm，并具有垂直调整 20～30mm 距离的功能以作安装调整用，刮泥板下缘装有耐水、耐酸、耐碱、耐磨的夹布橡胶刮板。

（6）刮板

刮板的设置保证刮泥机能在一圈以内将池边的污泥连续刮至池中心排出。刮泥装置与桁架连接在一起。刮泥板与池底平行且与下弦杆成 45°布置，相邻二刮泥板的重叠量约 150mm，并具有垂直调整 20～30mm 距离的功能以作安装调整用，刮泥板下缘装有耐水、耐酸、耐碱、耐磨的夹布橡胶刮板。污泥刮板应采用对称螺旋线刮板，确保在旋转刮泥时无疏漏。

（7）设备参数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 中心传动刮泥机 | Ф5000mm、N=0.37kw  外缘线速度2.0m/min | 套 | 1 | SS304 |

**○ 斜管、支架及斜挂冲洗系统**

斜管采用 PE/PP 材质，厚度不小于1mm，经红外线恒温热压而成，尺寸准确、比表面积大、安全无毒、耐腐蚀、耐老化、壁面光滑，容易冲洗。湿周大，水力半径小。层流状态好，颗粒沉降不受紊流干扰。放置角度 60°。

**○ 剪切机**

剪切机是磁混凝沉淀工艺回收磁粉的专用设备。其功能是能够使得进料(剩余污泥)形成高湍流状态，形成强烈的剪切力，使得絮体分解形成自由状态。特殊的流道设计的剪切力，使得且便于后续磁分离机回收污泥中的磁粉，提高磁粉的回收率。要求采用低转速设计（转速小于600r/min），筒体直径不低于500mm，降低剪切机对磁粉颗粒的剪切程度，减少磁粉损耗

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 参数 |
| 流量 | 10m3/h |
| 功率 | N=1.5kW |
| 转速 | ＜600rpm |
| 筒体直径 | ＞500mm |
| 电机连接方式 | 直联驱动 |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 电源 | 380V，3PH，50Hz |

**○ 磁分离器**

磁分离器有效磁场强度≥5000 高斯，能够将绝大部分磁粉从污泥中吸出回收，未吸出的磁粉即损耗，为极小的部分，回收率99.5%以上，吨水流失率≤4mg/L。

磁分离机的核心部件是永久磁铁，需采用稀土永磁材质。在-10℃～40℃、无外部剧烈撞击和震动破坏条件下，能够保证磁场强度10年衰减＜5%。

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 参数 |
| 流量 | 10m3/h |
| 功率 | N=2.2kW |
| 有效场强 | ≥5000 高斯 |
| 环境温度 | ≤40℃ |
| 电机防护等级 | IP55 |
| 有效材质 | 稀土永磁 |
| 辅助箱体 | SS304 |
| 支架 | 碳钢防腐 |

**○ 耐磨污泥泵**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 回流污泥泵（渣浆泵） | Q=50m3/h、H=20m、N=15kw | 台 | 2 |  |
| 2 | 剩余污泥泵（渣浆泵） | Q=50m3/h、H=20m、N=15kw | 台 | 2 |  |

**4、污泥浓缩槽**

一体化气浮装置与一体化磁混凝沉淀装置的污泥定期排入污泥浓缩槽内，进行消化浓缩处理。然后有污泥排放泵泵入叠螺机中进行压滤，渗滤液排到调蓄池中进行再处理。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | 污泥浓缩槽 | Φ4000×8000mm | 套 | 1 | Q235 |
| 2 | 污泥排放泵 | Q=20m3/h，H=30m，N=5.5kW | 台 | 2 |  |
| 3 | 叠螺机 | SC-302 | 套 | 1 | SS304 |

**5、加药装置**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 型号规格 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 | PAM加药装置 | 加药箱V=2000L，1台  搅拌机N=1.5kw，1台  计量泵Q=0-200L/h、N=0.5Mpa，2台 | 1 | 套 |  |
| 2 | PAM-加药装置 | 加药箱V=2000L，1台  搅拌机N=1.5kw，1台  计量泵Q=0-200L/h、N=0.5Mpa，2台 | 1 | 套 |  |
| 3 | PAM+加药装置 | 加药箱V=2000L，1台  搅拌机N=1.5kw，1台  计量泵Q=0-200L/h、N=0.5Mpa，2台 | 1 | 套 |  |

# 电气控制设计

1、自动控制

采用树枝型分支放射式布置，低压控制元件集中设置在电控柜内，在现场可以进行手动控制和自动控制的转换，整个控制系统采用一套可编程序控制器（PLC）及现场通讯控制系统对污水处理站设备实现自动控制。

设集中控制间与现场操作站，在集中控制间设人机界面，可实现对下位实时的数据采集，数据处理，数据图形界面显示及控制操作等。

投药搅拌、搅拌反应、液位等控制参数、运行参数及状态可以送到集中控制间，由上位监控计算机处理、显示、故障诊断、报警、记录、打印等。

2、电控原则

2.1、控制电源

非标设备：AC220V，DC24V，（阀类、按钮为DC24V）；主电源～380V，波动±10％，三相L1、L2、L3、N、PE五线；PLC输入电压AC220V，必须经断路器、稳压电源、滤波装置接入。

2.2、电机启动

≤18kW全压起动 ，18kW及以上使用变频器。

2.3、安全要求

现场操作站及集中控制间均设置一个急停按钮；每个急停按钮均配置指示灯，指示急停按钮状态。

急停按钮均配双触点，一路用于急停回路，一路用于I/O输入。

当主控柜、现场操作站急停按钮按下时，切断所属系统内的设备控制回路及程序输出，并在现场操作站及主控柜声光报警，同时将此急停信号上传PLC，并在显示屏显示急停区域。

集中控制间发现紧急现象可进行相应的处理或紧急停止。

所有设备符合国际或国家有关的安全标准。

电控系统和元件，必须适应工厂电网正常电压波动和脉冲干扰在电压干扰和掉电之后，中断程序能重新执行。

电源系统断电或设备急停时，设备保持断电前一瞬间的状态，不允许设备运动部件有任何动作。恢复供电或急停释放后，由人工启动运行，不允许自动恢复运行。

电动机具有过载或过流保护。

存在前后动作逻辑关系的单元，无论是手动或自动时，相互间有可靠的联锁。

电控柜、桥架、线管及设备等金属件均可靠接地。

主开关与门联锁且全方位防护以防人体接触，当主开关断开时，控制柜内所有元器件均不能带电；母线要加防护罩全方位保护以防人体触及（亦要考虑维修开口），地线在柜底部适当位置。

2.4、控制柜

每个主控制柜顶部装有带声响的柱型指示灯以显示、通知该系统的运行状态及故障类别。如柱型指示灯分三层，上层红色显示故障，中层绿色显示运行，下层黄色显示停止。

控制柜从功能上需独立设置主电源柜、PLC柜、变频柜等。

主控制柜设置主电源开关（配电动操作机构，带热过载、电磁过载、错相保护功能，带反馈触点，上传PLC），配手动机构，能手动投切主开关，在控制柜面板设置电源指示灯。

控制柜进、出线采用电缆桥架，在控制柜的顶部或底部进、出线，给控制系统内所有设备提供动力电源及控制电源。

PLC柜配置计算机托盘、图纸盒及组合插座，用于调试。

所有控制柜配置门开关及照明灯。

控制柜的动力电源线，控制线，都需要加紧装置并进出线孔加防护装置。

柜内元器件及布线为板前布置，符合国际或国家有关规定，标识明确，实物与图纸资料相一致，并且耐用、可靠、整齐美观等。

布线方式：柜内采用线槽，柜外采用电缆桥架为主，在万不得已的情况下以热镀锌钢管、金属软管为辅。

喷涂颜色：各控制柜喷两遍防腐蚀底漆，面漆(喷粉)颜色为灰白色。

屏、柜、台的防护等级：IP54—IP55。

控制柜外形尺寸：2000（高）×800（宽）×600（深）mm，底座高200mm。

控制柜、屏采用风扇冷却方式，配置散热、换气过滤器装置，过滤器的过滤网可方便的进行装拆。主柜、从站柜内安装多台变频器的，制冷量需求乙方自行核实，风扇冷却不能满足变频器工作需求的，则要求增加侧装空调，确保变频器正常环境工作温度。

控制柜安装在受控机械设备附近（具体位置现场定）；

控制柜带门锁，门锁采用带手柄方形门锁,并且门锁为同一型号。

柜内元器件有可维修性、可装拆性；

柜、屏面上的所有器具均采用嵌入式结构安装，其布置清晰、美观大方和合理；

屏、柜、台结构牢固，能承受运输和正常使用条件下可能遇到的机械、电气、热应力及潮湿的影响。

屏、柜、台表面平整，无凹凸现象，油漆颜色均匀一致，漆面整洁美观大方；

屏、柜、台上有与地基固定的安装孔，安装尺寸符合图纸的安装要求，屏、柜顶部装有吊环或吊钩；

屏、柜、台的门能在不小于90的角度内灵活启闭；

屏、柜、台的所有黑金属件均有可靠的防护层并经过防锈处理，各紧固处均有防松装置；

每个屏、柜、台内配置一个AC 220V 10A插座；

# 工程量清单

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名 称 | 规格型号 | 单位 | 数量 | 备 注 |
| 1 | 一体化气浮装置 | 12000×5000×3500mm  （H=5500mm） | 套 | 1 | Q235 |
| 1.1 | 撇渣机 | 电机功率：N=3.0kW  撇渣线速度：V=3m/min | 套 | 1 | SS304 |
| 1.2 | 溶气罐 | φ1000×1200mm | 套 | 1 | Q235 |
| 1.3 | 溶气水泵 | Q=90m3/h，H=55m，N=22kW | 套 | 1 |  |
| 1.4 | 空压机 | Q=2.0m3/min，P=0.7MPa，N=11kW | 套 | 1 |  |
| 1.5 | 排泥泵 | Q=50m3/h、H=20m、N=15kw | 台 | 2 |  |
| 2 | 一体化MBBR装置 | 21000×12000×5500mm | 套 | 1 | Q235 |
| 2.1 | 缺氧区 | 7000×12000×5500mm | 套 | 1 | Q235 |
| 2.2 | 缺氧池填料 | Ф60扁型 | M3 | 210 |  |
| 2.3 | 潜水推流器 | Ф320、4.0kw | 套 | 2 | SS304 |
| 2.4 | 好氧区 | 14000×12000×5500mm | 套 | 1 | Q235 |
| 2.5 | MBBR填料 | Φ25×10mm  有效比表面积（620m2/m3） | M3 | 350 | HDPE |
| 2.6 | 拦截网格 | 12000×5500mm  栅隙：2mm | 套 | 2 | SS304 |
| 2.7 | 填料推流器 | Ф1100、N=3.0kw | 套 | 4 | SS304 |
| 2.8 | 混合液回流泵 | Q=450m3/h、H=0.9m  N=2.5kw | 台 | 2 | 穿墙泵 |
| 2.9 | 空气悬浮风机 | 风量：22.5m3/min  风压：6000mmH2O | 台 | 2 | 1用1备 |
| 3 | 一体化磁混凝沉淀装置 | 10000×5000×5000mm | 套 | 1 | Q235 |
| 3.1 | 混合池搅拌机 | Ф1000mm、转速85rpm、N=4.0KW  电机户外型、防护等级IP55 | 台 | 1 | 立式  搅拌机 |
| 3.2 | 磁种加载池搅拌机 | Ф1000mm、转速85rpm、N=4.0KW  电机户外型、防护等级IP55 | 台 | 1 | 立式搅拌机变频 |
| 3.3 | 絮凝反应池搅拌机 | Ф1800mm、转速10～30rpm  (变频调速）N=5.5KW  电机户外型、防护等级IP55 | 台 | 1 | 立式搅拌机变频 |
| 3.4 | 中心传动刮泥机 | Ф5000mm、N=0.37kw  外缘线速度2.0m/min | 套 | 1 | SS304 |
| 3.5 | 斜管填料 | Ф50 | M2 | 25 | PP |
| 3.6 | 剪切机 | Q=10m3/h、N=1.5kW | 套 | 1 | SS304 |
| 3.7 | 磁分离器 | Q=10m3/h、N=2.2kW | 套 | 1 | SS304 |
| 3.8 | 回流污泥泵 | Q=50m3/h、H=20m、N=15kw | 台 | 2 | 渣浆泵 |
| 3.9 | 剩余污泥泵 | Q=50m3/h、H=20m、N=15kw | 台 | 2 | 渣浆泵 |
| 4 | 污泥浓缩槽 | Φ4000×8000mm | 套 | 1 | Q235 |
| 4.1 | 污泥排放泵 | Q=20m3/h，H=30m，N=5.5kW | 台 | 2 |  |
| 4.2 | 叠螺机 | SC-302 | 套 | 1 | SS304 |
| 5 | 加药装置 |  |  |  |  |
| 5.1 | PAM加药装置 | 加药箱V=2000L，1台  搅拌机N=1.5kw，1台  计量泵Q=0-200L/h、  N=0.5Mpa，2台 | 1 | 套 |  |
| 5.2 | PAM-加药装置 | 加药箱V=2000L，1台  搅拌机N=1.5kw，1台  计量泵Q=0-200L/h、  N=0.5Mpa，2台 | 1 | 套 |  |
| 5.3 | PAM+加药装置 | 加药箱V=2000L，1台  搅拌机N=1.5kw，1台  计量泵Q=0-200L/h、  N=0.5Mpa，2台 | 1 | 套 |  |
| 5.4 | 磁粉 | 3个月之内需用30吨磁粉 | T | 30 |  |
| 6 | 低压配电柜 | 配套 | 1 | 套 |  |
| 7 | PLC控制柜 | 配套 | 1 | 套 |  |
| 8 | 电缆桥架 | 配套 | 1 | 套 |  |
| 9 | 仪器仪表 | 配套 | 1 | 套 |  |