

## 总图工艺设计说明(一)

### 一、工程概况

- 1.1 工程名称：

1.2 工程位置：

1.3 设计规模：设计规模为400m3/d

1.4 污水处理站尾水接至预埋中水管网做景观灌溉用水。

1.5 厂区工程设计排放标准

1.5.1 尾水排放标准
- 根据本工程可研批复，结合相关政府文件要求，本次污水处理设施出水水质均应达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A水体标准。

水质具体指标如下表（指标单位均为mg/L）：

项目	CODcr	BOD <sub>5</sub>	SS	TN	NH <sub>3</sub> -N	TP
进水	400	200	200	45	35	5
出水	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5	≤0.5

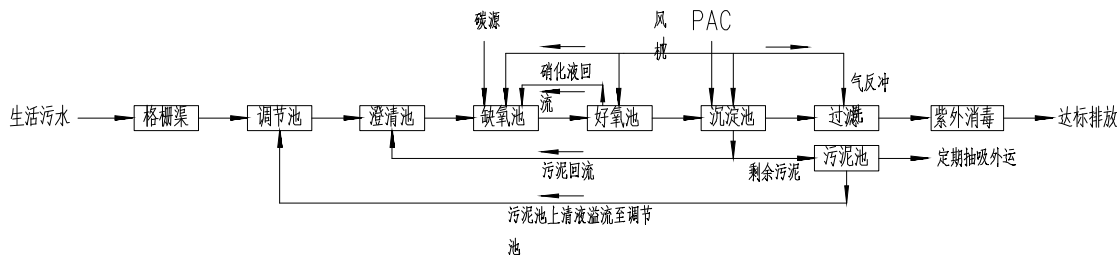
1.5.2 污泥排放控制标准

按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的要求，新建贮泥池等设施。

1.5.3 噪声排放标准

噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，昼间不大于60分贝，夜间不大于50分贝。

1.5.4 本工程污水处理工艺设计采用如下工艺路线：



- 1.6 工艺系统设置
- 本工程部分构（建）筑物包含粗格栅、细格栅、调节池及提升泵房、一体化处理设备、污泥池、清水池。
- 格栅、调节池及提升泵房：其主要工程为拦截直径大于5mm的杂物，调节水量，将污水提升至下一阶段污水处理构筑物，设置一道粗格栅（栅隙10mm），一道细格栅（栅隙5mm），调节池内设备4台潜污泵，两用两备。
- 一体化污水处理设备：内含缺氧池、好氧池、沉淀过滤池及紫外消毒设备，对污水进行生化处理，确保污水达到出水标准。共设置两台一体化污水处理设备，同时启用，单台设备尺寸为14.9×3.4m×3.4m。
- 污泥池：用于储存污泥，污泥车定期从污泥池抽送污泥至污泥处理厂进行处理。内设两台污泥泵，一用一备。
- 清水池：对处理后达标的污水进行提升并接至中水管网做中水回用，内设3台水泵，两用一备。
- 工程设计内容包括厂区设计、土建、电气及建筑设计等方面，设计详各单体图。

### 二、工程设计依据及主要规范标准

- 1.主要设计依据及资料

（1）厂区红线图及地形图；

（2）设计委托函、合同等；

（3）建设方提供的其他资料；

（4）上街区方顶驿污水处理站、垃圾中转站、公共卫生间新建项目—可行性研究报告；
- 2.设计采用的主要规范、标准及图集

（1）《室外给水设计标准》GB50013—2018；

（2）《室外排水设计标准》GB50014—2021；

（3）《城市污水处理工程项目建设标准》（建标【2001】77号）；

（4）《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019；

（5）《城镇污水厂运行、维护及安全技术规程》CJJ60—2011；

（6）《城市排水工程项目建设标准》建标[2001]77号；

- （7）《城市防洪工程设计规范》GB/T50805—2012；

（8）《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018年版）；

（9）《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014；

（10）《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005；

（11）《泵站设计规范》GB/T50265—2010；

（12）《城市污水处理厂工程质量验收规范》GB50334—2002；

（13）《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268—2008；

（14）《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141—2008；

（15）《给水排水工程结构设计规范》GB50069—2002；

（16）《城市排水工程规划规范》GB50282—2017；

（17）标准图集：《市政排水管道工程及附属设施》06MS201；

（18）标准图集：《市政给水管道工程及附属设施》07MS101；

（19）标准图集：《室外消火栓及消防水鹤安装》13S201；

（20）标准图集：《钢制管件》02S403；

（21）标准图集：《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》20S515；

（21）国家、地区现行有关其他规范、标准及图集等。

### 三、总图与各单体构（建）筑物设计参数的协调原则

- 3.1 各单体构（建）筑物中与设备相连的阀门、管件等，若单体设计图纸提出了明确要求时，以单体设计图纸为准。
- 3.2 若各单体无特殊要求与说明时，各工艺单体管道材质、规格、配套阀门、连接件及管渠盖板等参数或说明与总图不一致时，以总图为准。
- 3.3 若工艺单体与其它单体相联系的外部管线高程与总图管线平面布置图相矛盾时，以总图为准。
- 3.4 各单体构（建）筑物平面布置如与总图有所出入时，方向及布局以总图为准。
- 3.5 工程设计中采用的标准图集、设计标准及其它国家、省市地方规范标准、规程及技术要求均以本说明为准。

### 四、总体说明

- 4.1 本图采用黄海高程系,2000坐标系。图中尺寸标注单位除管径以毫米，其余均以米计。
- 4.2 场地概况：项目选址位于郑州市上街区，厂区地面高程为133.3m。
- 4.3 图中建筑物平面定位尺寸计至中轴线，构筑物平面定位尺寸计至外壁线。
- 4.4 工艺总平面坐标定位原则：建筑物轴线交点坐标，构筑物为池内壁交角坐标，圆形及弧形构筑物为圆心坐标，道路为道路中线交点坐标。
- 4.5 本工程厂区主要建筑物室内地坪标高约为0.3m，厂区车行道宽6m/4.0m。
- 4.6 本工程总平面布置图应与电气自控总平面布置图、结构总图及各构（建）筑物单体设计图纸配套使用，施工前，如施工单位发现各单体图与总图平面尺寸不一致，应及时通知设计单位，经设计单位确认后方可施工。
- 4.7 土建施工时，应注意设备基础、预留孔、预埋件等与设备实际需要一致，以避免不必要的返工和浪费。
- 4.8 若设计图纸中存在对构（建）筑物及设备的相关设计参数表述不清、甚至有遗漏、各专业相互矛盾以致影响施工时，应及时知会设计单位，经设计单位确认后方可施工。
- 4.9 各构筑物及辅助生产性建筑物内空尺寸以工艺设计图纸为准，建筑物如配电室、设备间等轴线尺寸及所有建筑之门、窗等尺寸以建筑专业图纸为准，墙、梁、柱尺寸及构筑物壁厚以结构专业图纸为准。

- 4.10 厂区内各阀门井盖板除另有设计外均采用热浸锌复合钢板，各建构筑物预留孔、管沟、渠道上部盖板除特殊说明外，可酌情选用玻璃钢镂空盖板或非镂空盖板，具体详单体设计图纸。
- 4.11 根据安全规范要求，走道板两侧（除特别说明为单侧外）、镂空开孔部位均应设置栏杆，栏杆的规格、材质、数量详相应结构、建筑图纸，工艺图纸中栏杆仅为示意，不得作为施工依据。为便于设备安装检修，栏杆局部宜采用活动栏杆，具体部位详单体设计图纸。栏杆除特别说明外均为φ63.5不锈钢栏杆，做法详总施大样，构筑物所有楼梯均采用防滑梯。
- 4.12 各建构筑物单体的楼梯、连接走道的材质、规格及具体做法详相应结构、建筑图纸，工艺图仅作示意，不可作为设计依据。
- 4.14 与各设备（水泵、风机、脱水机等）相连接的管道法兰之规格均应与设备进出口法兰规格相一致。
- 4.15 图中所注管道标高，压力管、风管一般为管中标高，各构筑物联系管道除特殊说明外一般为管中标高，雨、污水排水管道除特殊说明外一般为管内底标高。
- 4.16 管道敷设原则：管道敷设时其标高以工艺管线布置图所注标高为准，给水管、回用水管、加药管、空气管及污泥管道为压力管，构筑物污水联系管道作为连通管亦为压力管。部分<DN200的压力管道，未给出敷设高程，施工时该部分管道原则按管顶覆土不小于0.70m浅埋敷设。压力管道在高程上如与其它管道冲突矛盾时，应让位绕道。给水管穿越电缆沟要从电缆沟下穿过，以便于电缆安装、检修，加药管与电缆沟交叉处理方式同给水管。污水管道、合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。各管道交叉或管道管顶覆土厚度在车行道下低于0.70m时，需采用20cm厚混凝土包裹或采取其它措施。

### 五、管道材质、连接方式及管道基础

- 5.1 厂区工艺管道（污水污泥管道，或称联系管）采用Q235A焊接钢管，其化学成分及力学成分应符合热轧低碳钢板GB700—2006标准焊接按GB50236—2011及GB50268—2008要求进行，现场管道可以采用手工焊接，焊缝应按JB11345—2013进行超声波二级检验，并按GB3323—2005进行X射线探伤标准中的三级检验标准检验，检验总量为5%。同材质管道的连接方式除特别说明外均为焊接；管道与阀门、设备连接时均采用法兰连接；工艺管道相应规格壁厚等参数见下表（单体与之不一致时，以此表为准）：

表2 钢管公称直径与壁厚一览表

公称直径 DN（mm）	外径 D（mm）	内径 D1（mm）	壁厚 δ（mm）	公称直径 DN（mm）	外径 D（mm）	内径 D1（mm）	壁厚 δ（mm）
50	57	50	3.5	400	426	406	9
80	89	81	4	450	480	458	9
100	108	100	4	500	530	509	9
125	133	125	4	600	630	610	9
150	159	150	4.5	700	720	700	9
200	219	207	6	800	820	800	9
250	273	257	8	900	920	900	10
300	325	309	8	1000	1020	1000	10
350	377	357	8	1200	1220	1200	10

- 5.2 雨水管管材：采用Ⅱ级钢筋混凝土承插管，接口采用橡胶圈接口，其作法详见06MS201—1P23，承插管插口插入方向应与水流方向一致。基础：采用180°砂石基础，做法详见06MS201—1P11
- 污水管管材：采用高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE），环刚度不小于8kN/m2，接口采用承插式弹性密封橡胶圈连接，其作法见06MS201—2P31，管道基础作法详见06MS201—2P54。
- 5.3 给水管管材：采用钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管,公称压力1.6MPa,热熔连接。基础:管道下铺设150mm砂垫层。
- 5.4 厂区工艺管道与阀门连接，所有阀门均应配备材质为Q235A的法兰、螺栓、螺母，同时应配套安装与管道同规格的伸缩接头。螺栓、螺母要求具体详“10.其它说明”。
- 5.5 厂区埋地工艺管（包括污水、污泥管）在出阀门井或池体构筑物后均应设置与管道相同规格的可曲挠橡胶接头，鼓风机房空气管道在进出构筑物前均应设置与管道同规格的金属伸缩接头。鼓风机房空气管道直线段每50cm设置与管道同规格的金属伸缩接头，具体位置现场确定。
- 5.6 厂区塑料管其安装应符合《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268—2008)中的有关规定，同时应严格按照《建筑给水硬聚氯乙烯管道设计施工及验收规程》和《建筑排水硬聚氯乙烯管道设计施工及验收规程》进行施工。
- 5.7 厂区钢管（含不锈钢管）开挖管道基础容许承载力必须大于100kPa，若原状土管道基础容许承载力满足要求，钢管可直接敷设。若承载力不满足要求或出现不良地质，需进行管道基础处理，管道地基处理详可参考结构图纸，管道必须严格按《给排水