



Q

中环清源（北京）科技有限公司
企业标准

Q/ZHFS-JT—2021

一体化成套污水处理装置

2021年10月12日发布

2021年10月12日实施

中环清源（北京）科技有限公司发布



前言

本标准由中环清源（北京）科技有限公司提出。

本标准技术指导主要根据本公司多年研制经验及现场实践经验进行制定的。

本标准由中环清源（北京）科技有限公司起草。

本标准主要起草人：李凤、邓军、常虹、董春妮。

本标准于 2021 年 10 月 12 日起实施。

本标准由中环清源（北京）科技有限公司解释。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月25日 15点24分



一体化成套污水处理装置

1、适用范围

本标准规定了一体化成套污水处理设备的定义、产品组成、技术要求、外协加工质量要求、试验方法、检测规则、标准、包装、运输和储存。

本标准适用于本公司的一体化污水处理设备。

2、规范性引用文件

本标准引用下列文件中的条款。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB18918-2002 城镇污水处理厂污染物排放标准

GB8978-1996 污水综合排放标准

GB 3838-2002 地表水环境质量标准

GBT31962-2015 污水排入城镇下水道水质标准

GB18466-2005 医疗机构水污染物排放标准

GB12348-2008 工业企业厂界噪声排放标准

GB50014-2006 室外排水设计规范

GB28742-2012 污水处理设备安全技术规范

GB50268-2008 给水排水管道工程施工及验收规范

GB50055-2011 通用用电设备配电设计规范

GB50052-2009 供配电系统设计规范

GB50054-2011 低压配电设计规范

GB50093-2013 自动化仪表工程施工及质量验收规范

GB/T1.1-2009 标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写

GB/T 15496-2003 企业标准体系 要求

GB/T191 包装储运图示标志

GB/5226.1 机械电气安全机械电气设备第1部分：通用技术条件

GB/T13306 标牌

GB/T13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T8923.1 涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定 第1部分



GB/T 30790.7 防腐层涂料的涂装方式

GB/T 19923-2005 城市污水再生利用 工业用水水质

GB/T 50062-2008 电力装置的继电保护和自动装置设计规范

GB/T 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

HJ2010-2011 膜生物法污水处理工程技术规范

HJ/T251 环境保护产品技术要求 罗茨鼓风机

HJ/T336-2006 环境保护产品技术要求 潜水排污泵

JB 2932 水处理设备技术条件

JB8939 水处理污染防治设备安全技术规范

JB/T2932-1999 水处理设备制造技术条件

JB/T6534-2006 离心式污水泵型式与基本参数

CJ/T441-2013 户用生活污水处理装置

NB/T47003.1-2009 钢制焊接常压容器

中华人民共和国环境保护法 2015年1月

中华人民共和国水污染防治法 2018年1月

3、定义

一体化成套污水处理装置

一体化成套污水处理装置是将污水处理的各单元（包括控制系统）集成一体的设备装置，设备的箱体是用防腐碳钢制作成的壳体。是将生产、生活中所产生的污染物浓度较低、可生化性好的污水，利用生物和化学等方法净化生活污水的装置，污水经组合工艺处理后达到国家和地方相关排放标准的装置。

4、产品组成

本公司一体化成套污水处理设备按处理量分为小型污水处理设备、中型污水处理设备、大型污水处理设备系列产品。

处理设备的产品标记由英文缩写 ZHFS 首字母加 JT 组成 ZHFS-JT。

5、技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 一体化污水处理设备装置应符合本标准的规定，并按照经规定程序批准的产品图样和技术文件制造、安装和使用。凡本标准、图样和技术文件未规定的技



术要求，均应符合国家标准和行业标准等有关通用标准的规定。

5.1.2 一体化污水处理设备主要结构单元为：厌氧池、好氧池、MBR 膜池、消毒池。

5.1.3 与一体化设备配套的主要设备有污泥回流泵、曝气风机、组合填料、MBR 膜组件。

5.1.4 电源：一体化成套污水处理设备用电以 380/220 三相四线电缆将所需容量电源引入控制室配电柜，然后分送到各用电设备。

5.1.5 控制：设备采用 PLC 系统控制及人机界面操作系统，主要对设备中的污水提升泵、过滤提升泵、加药装置、搅拌装置、电磁阀以及监控仪器仪表等电器元件进行控制。

5.1.6 设备中流量测量仪表根据工况点需求不同，可选用电磁流量计、超声波流量计和转子流量计。液位计应选用电接点式、压力式或干簧管液位式。

5.1.7 风机应符合 HJ/T 251 的规定。

5.1.8 电气控制设备应符合 GB/T5226.1-2008 的相关规定。

5.1.9 电线、电缆选择应符合 GB/T5226.1-2008 中第 13 章的规定。

5.1.10 安全接地保护应符合 GB/T3797-2005 中 4.10.6 的规定。

5.1.11 短路保护应符合 GB/T3797-2005 中 4.10.2 的规定，过载保护应符合 GB/T3797-2005 中 4.10.3 的规定。

5.1.12 电气控制设备带电回路之间及其裸露导电部件之间的绝缘电阻值应符合 GB/T3797-2005 中 4.8.1 的规定。

5.2 制造加工要求

5.2.1 一体化污水处理设备应按照规定程序批准的图纸及文件制做，并符合本标准的规定。

5.2.2 一体化污水处理设备的机械加工表的未注尺寸公差按 GB/T 1804-2000 执行。

5.2.3 一体化污水处理设备的外箱体可以采用焊接和拼装的方式制造。焊接应严密不渗漏、无夹渣、气孔、裂痕、缩松、咬边等焊接缺陷，焊缝平滑。内部件等焊接应牢固可靠、无裂痕纹、缩松等焊接缺陷。

5.2.4 一体化污水处理设备的外壳采用碳钢防腐，壳体钢板厚度不小于 6mm，涂



装前进行喷砂处理，内外表面涂装防腐涂料，耐常规腐蚀，表面达到平整光滑、色泽均匀、无裂纹、针孔等缺陷，使用寿命大于10年，在3年内不得出现锈斑。

5.2.5 一体化污水处理设备的外箱体进行防腐涂装前，应进行喷砂表面处理，表面处理要求应符合 GB/T8923-2011 的相关规定。箱体表面防腐涂层均匀、无流挂、无漏涂、无明显划痕。

5.2.6 一体化污水处理设备各部件的防腐层漆膜涂层的涂装处理方式应该符合 GB/T30790.7-2014 的相关要求，漆膜外观应该无裂痕纹、流挂、鼓泡等缺陷。

5.2.7 一体化污水处理设备中使用的管道材质可选用聚氯乙烯管（UPVC）、焊接钢管、不锈钢管等。选用聚氯乙烯管应符合 GB/T4129.1-2008 的规定，选用焊接钢管应符合 GB/T12771-2008、GB/T 3091-2015 的规定，选用不锈钢管应符合 GB/T 19228-2011 的规定。

5.2.8 塑料管道阀门的连接应符合 HG20520-1992 的规定，金属管道安装与焊接应符合 GB 50235-2010 的规定。

5.2.9 一体化污水处理成套装置应按照设计图纸的要求预留设置各种尺寸合适的孔，用作排空、清洗和维修。装置应预留应急溢流口或事故旁通。

5.3 整机装配要求

5.3.1 装置内各附属物需按图纸要求位置准确安装。

5.3.2 各电机的电流不得超过额定值。

5.3.3 运转平稳，无异常振动和噪声。

5.3.4 箱体焊接及各管道连接处应无渗漏。

5.4 电气安全要求

5.4.1 接地 电控箱应有可靠的接地装置，接地电阻试验按 GB/T 4706.1 中的方法进行。

5.4.2 设备内所有电气设备，正常不带电的金属外壳、金属线管均应可靠接地，应采用专门设置的接地线，保证电气设备的可靠性。

5.4.3 不应采用接地线作为载流零线。

5.4.4 电气控制装置应符合 GB/T 5226.1 的相关规定。

5.5 性能要求

5.5.1 污水在进入装置前必须经过格栅、调节池，去除漂浮物和撇渣器去除浮渣



等。当进入装置的水质满足表 1 的要求时，处理的出水水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的排放要求。

表 1 进水水质

序号	指标	范围	单位
1	pH	6~9	无量纲
2	COD	≤ 500	mg/L
3	BOD5	≤ 300	mg/L
4	SS	≤ 150	mg/L
5	氨氮	≤ 50	mg/L

5.5.2 装置正常运行时，厂界外的噪声声压等级应不大于 80dB（A）。

5.5.3 装置设有自动控制装置和手动控制装置，装置发生故障时，具有安全保障自动、返回和事故报警功能。

5.6 外观要求

- 1) 面板 颜色协调，字符清晰；
- 2) 表面 无明显划伤痕迹；
- 3) 各部件连接 牢固可靠；
- 4) 整体外观 光洁无锈迹，放置平稳。

6、外协加工质量要求

- 1) 外协加工时，需满足本文中第五章的要求；
- 2) 建立《质量验收档案记录》等质量文件，确保外协加工时的产品品质。

7、试验方法

7.1 外观检查

7.1.2 一体化污水处理设备必须进行内部外观检验：

- 1) 各部件应光洁，不得有任何油污、水渍等其它有害外来物；
- 2) 设备内部防腐涂层应表面光洁；
- 3) 配系统整洁。

7.1.3 污水处理设备必须进行外观检验：

- 1) 外壳表面应光滑平整、无明显划伤痕迹；
- 2) 各处保护、装饰涂层应均匀，不存在起皮、剥落及其它不良情况；



- 3) 外壳上附属物（件）的安装位置准确；
- 4) 放置平稳。

污水处理设备出厂后安装完成现场检验。

7.2 整机装配要求检验

7.2.1 装置各部件连接、安装按照装置安装图、工艺图、电气原理图、接线图进行全面检查，确保装置整体部件安装正确无误。

7.2.2 污水处理设备中各紧固、支撑、连接部件安装牢固。

7.2.3 一体化装置在空载状态下进行启动、停止至少 3 次，检查各部位运行是否符合 5.3.2 和 5.3.3 的要求。

7.2.4 向箱体内注入清水至溢流管口的高度，保持该水位 24h，检查箱体连接部位的渗漏情况。

7.3 电气安全试验方法

7.3.1 接地检查按 GB/T 4706.1 中的相关方法进行。

7.4 性能试验方法

7.4.1 装置经调试正常运行后，其出水质量按照《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 的要求进行检测。出水水质化验方法见表 4。

表 2 出水水质化验方法

序号	污染物	化验方法
1	pH	GB/T 6920
2	COD _{cr}	GB/T 11914-1989
3	BOD ₅	HJ/T 5052009
4	NH ₃ -N	HJ/T 535-2009 Hu/T 536-2009
5	TP	GB/T11893-1989
6	SS	GB/T11901-1989
7	粪大肠菌群	H/T347-2007

7.4.2 装置正常运行时，按照 GB12348-2008 规定的方法对装置的噪声进行检测：噪声声压级小于 80dB(A)。

7.4.3 采用手动和自动控制操作，检查仪器指示及自动控制系统的运行情况对自



动化控制设备应模拟故障操作 2 次至 3 次，检查自动安全保护装置。

8、检测规则

8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 公司质检部按出厂检验要求对产品进行逐个检验，检验合格后签发产品出厂合格证后，方可出厂。

8.2.2 出厂检验项目见下表。

8.2.3 判断规则：任一项不合格，应对不合格项进行整改，复检，若仍不合格，则判断为不合格品。

表 3 检验项目

序号	检验名称	出厂检验	型式检验
1	外观检测	√	√
2	电气安全	√	√
3	箱体检测	√	√
4	渗漏实验	√	√
5	出水水质	×	√
6	设备噪声	×	√

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检测：

- 1) 新产品定型或产品转产鉴定时；
- 2) 正式生产后，如果重要结构、材质、工艺有较大变更，可能影响产品性能时；
- 3) 产品停产一年以上，重新恢复生产时；
- 4) 正常生产满三年时；
- 5) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 6) 国家质量技术监督部门和行业管理部门提出型式检测时。

8.3.2 型式检验项目见表 3。



8.3.3 型式检验抽样规则：

型式检验采取从出厂检验合格的设备中随机抽样 1—2 台检验，检验项目按表 3 的规定执行。

8.3.4 判断规则：

若出水水质检验项目中，任有一项水质指标不合格，则判定为不合格品。其它检验项目中任有一项不合格，应加倍抽样，对全部检验项目复检，若仍不合格，则判定为不合格品，不予出厂。

9、标志、包装、运输和储存

9.1 标志

9.1.1 每套设备应在明显平整部位固定上铭牌，铭牌应符合《标牌》（GB/T13306-2011）的规定。设备铭牌上应标出以下内容：

- a) 设备名称及型号
- b) 外形尺寸
- c) 处理量
- d) 设备材质
- e) 工作温度
- f) 电压
- g) 装机功率
- h) 出厂编号
- i) 出厂日期
- j) 制造商名称

9.1.2 标志应固定在箱体明显的部位，不易脱落。标志内容应清晰。

9.1.3 标志应耐久、易识别，可用模印、喷印、黏贴等方式。

9.2 包装

9.2.1 设备出厂包装时，应擦干水分，所有接头、管口、法兰全部封住。

9.2.2 装箱前所有仪表应加以保护。

9.2.3 设备应采用适当材料包装，适合长途转运，包装的结构性应符合《机电产品包装通用技术条件》（GB/T 13384-2008）的规定。

9.2.4 设备包装箱内应包含设备检验合格证和设备使用说明书。



9.2.5 设备包装储运图示标志应符合《包装储运图示标志》（GB/T191-2008）的规定。

9.3 运输

9.3.1 设备应轻装轻卸。

9.3.2 设备在装运过程中不得翻滚、碰撞和倒置。

9.3.3 运输途中避免拖拉，摔碰。

9.4 储存

设备应放置在通风干燥有遮蔽的场所，环境温度低于 4℃时，应采取防冻措施。

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月25日 15点24分

企业标准信息公共服务平台
公开
2021年10月25日 15点24分