

T/HEBQIA

团 体 标 准

T/HEBQIA XXX—2025

KD 型九宫池智能化集成式污水处理装置

(征求意见稿)

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

河北省质量信息协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

 3.1 1

 九宫池集成式污水处理装置 1

4 分类与命名 2

 4.1 系统组成 2

 4.2 型号命名 2

 4.3 处理水量 3

5 使用条件 3

 5.1 原水条件 3

 5.2 环境条件 3

 5.3 安装条件 3

6 要求 3

 6.1 一般要求 3

 6.2 整机性能 4

 6.3 安全要求 4

 6.4 噪声要求 4

7 试验方法 4

8 检验规则 5

 8.1 检验分类 5

 8.2 出厂检验 5

 8.3 型式检验 5

9 标志、包装、运输和贮存 5

 9.1 标志 6

 9.2 包装 6

 9.3 运输 6

 9.4 贮存 6

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及其他专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由常州科德水处理成套设备股份有限公司提出。

本文件由河北省质量信息协会归口。

本文件起草单位：常州科德水处理成套设备股份有限公司，江苏科德生态环保水处理有限公司，徐州秉诚企业管理有限公司、XXX。

本文件主要起草人：李春放，刘宏华，刘军，李超然、XXX。

内部讨论资料 严禁非授权使用

KD 型九宫池智能化集成式污水处理装置

1 范围

本文件规定了KD型九宫池智能化集成式污水处理装置的术语和定义、分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输及贮存。

本文件用于KD型九宫池智能化集成式污水处理装置（以下简称集成式装置）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB 4287-2012 纺织染整工业水污染物排放标准

GB/T 5226.1-2019 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件

GB/T 6920 水质 pH值的测定 玻璃电极法

GB/T 11893 水质 总磷的测定钼酸分光光度法

GB/T 11901 水质 悬浮物的测定 重量法

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB/T 19249-2017 反渗透水处理设备

GB 50205-2001 钢结构工程施工质量验收规范

HJ/T 337-2006 环境保护产品技术要求 生物接触氧化成套装置

HJ 505 水质 五日生化需氧量(BOD5)的测定 稀释与接种法

HJ 535 水质 氨氮的测定 纳氏试剂比色法

HJ 636 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法

HJ 828 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法

JB/T 8938-1999 污水处理设备 通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

九宫池集成式污水处理装置

将厌氧、缺氧、好氧等工艺按模块化形式有机组合在一起。通过厌氧罐、缺氧罐和好氧罐的各种组合来去除水中有机污染物和氮、磷等。装置以九个罐体组合而成，按成套化、模块化、自动化原则开发的印染污水处理集成式装置。

4 分类与命名

4.1 系统组成

4.1.1 系统由厌氧罐、缺氧罐、好氧罐、工艺设备单元、电气控制单元、智能化单元等组成。是以九个罐体组合而成，按成套化、模块化、自动化原则开发的印染污水处理成套装置。

4.1.2 厌氧罐、缺氧罐、好氧罐均采用圆形深池结构，池深在 8m 以上，罐体按 3 行 3 列形式排列组合。

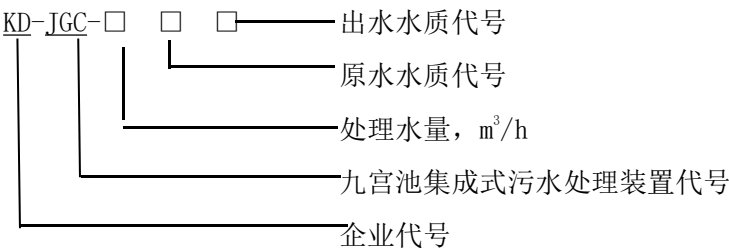
4.1.3 厌氧罐采用深池结构设计。底部配有分布式配水装置，上部固液分离区回流的泥水混合液通过回流泵与进水充分混合，混合液上升过程中通过剧烈扰动与罐体中部悬浮层的厌氧污泥充分混合接触，厌氧污泥与进水充分反应，厌氧污泥中的厌氧菌将污水中的可生物降解有机物转化为挥发性脂肪酸等小分子发酵产物，同时厌氧污泥中聚磷菌也将在厌氧条件下释放出磷。通过深池结构，具有厌氧反应充分，厌氧处理效率高，占地面积少等优点。

4.1.4 缺氧罐采用深池结构设计。底部配有分布式配水装置，好氧罐出水端的活性泥水混合液通过回流泵大流量回流与进水充分混合，混合液上升过程中通过剧烈扰动与罐体中部悬浮层的污泥充分混合接触，缺氧污泥与进水充分反应，缺氧污泥中的反硝化细菌将混合液回流而带来的大量硝酸盐还原成氮气，达到最优反硝化效果。通过深池结构，具有缺氧反应充分，缺氧处理效率高，占地面积少等优点。

4.1.5 好氧罐采用深池结构设计。底部配有耐高压曝气装置，利用高压风机曝气充氧，利用深池的上升空间和深池的静水压力，不仅延长了氧气与液体的接触时间，而且也使氧气气泡更小，大大提高了氧利用率。在好氧罐中，利用好氧微生物在有氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物。在好氧的环境下，硝化菌完成氨化和硝化作用，将水中的氮转化为 NO_2^- 和 NO_3^- 。在好氧的环境下，聚磷菌吸收周围环境中的溶解性磷，被吸收的溶解性磷在聚磷菌体内以聚磷盐形式存在，使得污水中磷的浓度大大降低。通过深池结构，具有氧的利用效率高，污泥负荷速率高，占地面积少，能够承受强烈的负荷变动，产生的污泥量少等优点。

4.2 型号命名

4.2.1 集成式装置型号以公司代号（KD）、装置代号（JGC）、处理能力代号、原水水质代号、出水水质的代号等组合而成：



4.2.2 原水水质代号：集成式装置可接纳不同污染物浓度的原水，分别以 A、B、C 作为不同原水水质等级的代号。

- A——较低浓度污水；
- B——中等浓度污水；
- C——较高浓度污水。

4.2.3 出水水质代号：集成式装置出水可达到不同的水质等级，分别以 1、2、3 作为不同出水水质等级的代号。

- 1——出水水质执行 GB 4287-2012 表 2 直接排放标准（COD 限值 80mg/L）；
- 2——出水水质执行 GB 4287-2012 表 2 间接排放标准（COD 限值 200mg/L）；
- 3——出水水质执行 GB 4287-2012 表 2 间接排放标准（COD 限值 500mg/L）。

4.3 处理水量

50m³/h、100m³/h、150m³/h、200m³/h、250m³/h、300m³/h、350m³/h、400m³/h、450m³/h、500m³/h。

5 使用条件

5.1 原水条件

- 5.1.1 集成式装置每日的进水流量不应超过日进水量的限值。
- 5.1.2 集成式装置的进水温度应为 10℃～38℃。
- 5.1.3 集成式装置的进水水质应符合表 1 的规定，表 1 以外的其他控制项目应符合 GB 4287-2012 的规定。当集成式装置的进水水质不符合表 1 以及 GB 4287-2012 的规定时，应进行适当的预处理。

表 1 进水水质控制项目限值

序号	控制项目	进水水质代号		
		A	B	C
1	化学需氧量（COD）/（mg/L）	≤1000	≤2000	≥2000
2	生化需氧量（BOD5）/（mg/L）	≤300	≤600	≥600
3	氨氮/（mg/L）	≤30	30～40	≥40
4	总氮/（mg/L）	≤40	40～50	≥50
5	总磷/（mg/L）	≤3	3～5	≥5
6	悬浮物/（mg/L）	≤300	≤600	≥600
7	pH	5～12	5～12	5～12

5.2 环境条件

- 5.2.1 集成式装置所处的环境温度应为-10℃～45℃。低温时集成式装置应采取保温措施或加温措施。
- 5.2.2 集成式装置所处环境的相对湿度不应超过 95%。

5.3 安装条件

集成式装置的安装位置应具有确保集成式装置整机或者其最大尺寸的结构部件可以运输、装卸的通道和空间，集成式装置安装基础的承载力应大于集成式装置最大总质量所对应的荷载水平。

6 要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 集成式装置应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 6.1.2 集成式装置中应有可固定的孔（环）或焊接的底板。
- 6.1.3 集成式装置的管道应安装平直、布局合理、无渗漏。污水泵的安装应平稳、牢固，运行时不得有异常振动。
- 6.1.4 焊件应除净焊渣、氧化皮及溅粒，焊缝应平整、光滑，不得有裂纹、气孔、夹渣等影响使用性能的缺陷存在。
- 6.1.5 集成式装置的结构布置应便于污水入口和排放口取样，并设置应急溢流口或事故旁通口。
- 6.1.6 集成式装置上应设置各种尺寸合适的孔，用作排空、清洗和维修。
- 6.1.7 集成式装置为封闭式时，应设有排气和处理设施。如装置为敞开式，应有废气收集和处理装置。
- 6.1.8 集成式装置的进水管布置应确保不发生不良虹吸现象。
- 6.1.9 集成式装置的管道应安装平直、布局合理、无渗漏。

6.2 整机性能

- 6.2.1 集成式装置工作时，外壳表面及管路系统无漏水、渗水现象。
- 6.2.2 集成式装置高压管路系统应能承受 2.0 MPa 的水压试验，无渗透。其他低压管路系统应能承受 0.6 MPa 的水压试验，无渗透。
- 6.2.3 集成式装置处理能力应达到额定处理水量的 95%。
- 6.2.4 集成式装置的出水水质限值应符合表 2 的规定。

表 2 出水水质控制项目限值

序号	控制项目	出水水质代号		
		1	2	3
1	化学需氧量（COD）/（mg/L）	≤80	≤200	≤500
2	生化需氧量（BOD5）/（mg/L）	≤25	≤50	≤50

3	氨氮/（mg/L）	≤10	≤20	≤20
4	总氮/（mg/L）	≤15	≤30	≤30
5	总磷/（mg/L）	≤0.5	≤1.5	≤1.5
6	悬浮物/（mg/L）	≤50	≤100	≤100
7	pH	6~9	6~9	6~9

6.3 安全要求

- 6.3.1 电动机和电器控制箱应有良好的接地，并有明显的接地标志。
- 6.3.2 所有外露可导电部分应按 GB/T5226.1-2019 中 18.2 要求连接到保护联结电路上。接地端子或接地触点与接地金属部件之间的连接，应具有低电阻值，其电阻值应不超过 0.5 Ω。
- 6.3.3 电器部分与壳体之间的绝缘电阻应大于 2M Ω。
- 6.3.4 电控设备带电部位与壳体间承受交流 50HZ，1760V，历时 1min 的耐电压试验应无击穿现象。

6.4 噪声要求

集成式装置正常运行时，产生的噪声应不大于80dB（A）。

7 试验方法

- 7.1 一般要求中 6.1.1 按照 JB/T 8938-1999 中相关条款进行检测。
- 7.2 一般要求中 6.1.2、6.1.3、6.1.5~6.1.9 按照 HJ/T 337-2006 中相关条款进行检测。
- 7.3 一般要求中 6.1.4 按照 GB 50205-2001 附录 A 进行检测。
- 7.4 集成式装置渗漏和水压试验 6.2.1、6.2.2、6.2.3 按照 GB/T 19249-2017 中相关条款进行检测。
- 7.5 原水水质与出水水质检测项目和方法按表 3 的规定。

表 3 水质检测项目和方法

序号	控制项目	测定方法	测定标准
1	化学需氧量（COD）	重铬酸盐法	HJ 828
2	生化需氧量（BOD ₅ ）	稀释与接种法	HJ 505
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535
4	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893
6	悬浮物	重量法	GB/T 11901
7	pH	玻璃电极法	GB/T 6920

- 7.6 安全要求 6.3 按照 GB/T 5226.1-2019 中相关条款进行检测。
- 7.7 噪声 6.4 按照 GB 12348 进行检测。

8 检验规则

8.1 检验分类

集成式装置的检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 产品应按本文件规定，由制造厂质量检验部门检验合格，合格后签发质量合格证方可出厂。

8.2.2 出厂检验逐台进行，检查项目为 6.1~6.9。

8.3 型式检验

8.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时，每三年进行一次；
- d) 停产一年以上再恢复生产时。

8.3.2 型式检验的项目为本文件要求中规定的全部项目。检验样本从出厂检验合格的产品中随机抽取一台进行。

8.3.3 型式检验如有不合格项目时，应重新进行返修后调试，重新提交检验，如仍有一项不合格，则判该次型式检验结果为不合格。

8.3.4 型式检验也可在用户单位进行。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 产品应在明显位置固定铭牌，铭牌上应有下列内容：

- a) 制造厂名称、厂址；
- b) 产品名称、型号；
- c) 制造日期或编号；
- d) 处理水量；
- e) 外形尺寸；
- f) 标准文件编号。

9.1.2 电控柜包装标志：

- a) 制造厂名称、厂址；
- b) 产品名称、型号；
- c) 制造日期或编号；
- d) 外形尺寸；
- e) 标准文件编号；

f) 符合 GB/T 191 有关规定。

9.2 包装

9.2.1 产品一般不作包装（除电控柜外）。产品出厂时，表面不喷涂面漆，安装结束后一次性喷涂。产品出厂时，各进、出水口应进行封口，防止杂物进入。

9.2.2 电控柜用塑料袋包装后，放入瓦楞纸箱中。

9.2.3 产品出厂应提供下列文件：

- a) 产品使用说明书；
- b) 质量合格证书；
- c) 装箱单。

9.3 运输

运输过程中，应捆扎牢固防止意外事故发生。

9.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风、无腐蚀性物质的库内。
