

# T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 673—2024

## 污水排海泵站建设指南

Guidelines for construction of sewage discharge pumping station

2024 - 01 - 05 发布

2024 - 01 - 11 实施

广西标准化协会 发布



## 前 言

本文件参照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专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西北投环保水务集团有限公司提出并宣贯。

本文件由广西标准化协会归口。

本文件起草单位：广西北投环保水务集团有限公司、广西路桥集团勘察设计有限公司、广西上善若水发展有限公司、广西路桥工程集团有限公司、广西壮族自治区海洋环境监测中心站。

本文件主要起草人：陈光辉、王长兵、张源翀、韦纯忠、任朝兴、胡汉钢、蒋严波、谭鹏、赵刚、奉小双、李文广、黄贤双、罗毓钧、刘少伟、李志明、吴家勇、旦文艺、王承亮、程聪武、黄安琪、赵孙剑、王其春、李莉梅、林勇、丁振兴、苗冉冉、刘珂嘉、黎炳君、杨洁、陈勇、曹奥、沈凡、黄斌斌。



# 污水排海泵站建设指南

## 1 范围

本文件界定了污水排海泵站建设涉及的术语和定义，提供了污水排海泵站的运行流程、选址、建筑物、泵房、排海管道、仪表、控制系统、水质在线监测系统、火警系统、视频监控系统、周界入侵报警系统等建设内容的指导和建议。

本文件适用于污水排海泵站的建设。

## 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 19570 污水排海管道工程技术规范
- GB 50013 室外给水设计标准
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50265 泵站设计标准
- SL 490 水利水电工程采暖通风与空气调节设计规范
- SL 641 水利水电工程照明系统设计规范

## 3 术语和定义

GB 50265界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**监测池 monitoring pool**  
泵站内监测污水水质的构筑物。

### 3.2

**缓冲池 buffer pool**  
泵站内调节污水进水流量，对流量进行缓冲的构筑物。

### 3.3

**应急池 emergency pool**  
泵站内收集和应急储存水质不达标污水的构筑物。

## 4 运行流程

污水排海泵站内监测池接纳来自污水处理厂的上游污水，并进行水质监测，监测的污水排往缓冲池进行暂存，达标污水排入吸水井，通过加压泵房排入海中；不达标的污水分流到应急池，返回污水处理厂进行二次处理。泵站运行流程示意图见附录A。

## 5 选址

5.1 站址选择符合 GB 50265 的相关规定。

5.2 宜位于岸线和岸坡稳定且泓滩冲淤变化较小的河口附近，并考虑与周围污水处理厂等配套设施的距离，避开居民区、饮用水源保护区等环境影响敏感区。

5.3 泵站选址宜位于城市下风向，具有方便的交通、运输和水电条件，以及良好的工程地质条件，能够满足扩建的需求。

5.4 宜便于污水收集和安全排放，有良好的排水条件。

5.5 站区地形不受洪涝灾害影响，防洪标准不低于城镇防洪标准。

## 6 建筑物

### 6.1 建筑设计

6.1.1 排海泵站内建筑物宜包括排海泵房与附属用房两部分，建筑宜为单层钢筋混凝土框架结构+钢结构，泵房部分采用钢结构，附属用房部分宜采用钢筋混凝土框架结构，监测池、缓冲池、应急池等宜采用钢筋混凝土结构。

6.1.2 排海泵站构筑物宜包括监测池、缓冲池、应急池等，附属用房宜包括变配电间、机柜间、控制室及办公室等。排海泵站构筑物的设计高差符合 GB 50013 的相关规定，布置形式宜根据地基、流态、泵型及机组台数等因素，经技术经济比较确定，可选用开敞式、半隔墩式、全隔墩式矩形池或圆形池。

### 6.2 采暖通风与空气调节

建筑采暖通风与空气调节符合 SL 490 的相关规定。水泵房、高压变频室、配电房、不间断电源（UPS）间等设备用房宜采用自然通风，自然通风不能满足生产及卫生要求的场所，如卫生间等，宜采用机械通风。

### 6.3 照明

6.3.1 泵站内各种场所的正常照明最低照度准值等符合 SL 641 的相关规定。

6.3.2 泵站宜设置正常照明和应急照明，照明装置电压波动 AC (220±20) V；应急照明电源宜由蓄电池或其他固定可靠电源供电。

6.3.3 照明光源宜选用高效三基色 LED 灯等高效节能型产品。

6.3.4 主要通道、应急出口、楼梯间、疏散走道等宜设疏散指示及安全出口标志灯。

6.3.5 应急照明和疏散指示标志宜由集中电源装置供电，停电时可自动切换由蓄电池供电。

## 7 泵房

### 7.1 泵房布置

7.1.1 宜满足机电设备布置、泵房施工、机组安装和检修需求，结构布置合理、整体稳定。

7.1.2 宜满足对外交通需求，建筑造型实用美观，与周围环境相协调。

### 7.2 水泵选型

7.2.1 宜选用单级双吸离心泵。当水泵无法满足泵站设计需求时，可设计新水泵。新设计的水泵宜进行泵段模型试验，轴流泵和混流泵宜进行装置模型试验，经验收合格后方可采用。

7.2.2 宜满足泵站设计流量、设计量程需求。在平均扬程内，水泵能够在高效区运行；在整个运行扬程范围内，水泵能够安全、稳定运行。水泵宜采取防腐蚀措施。

## 8 排海管道

8.1 排海管道宜根据污水排放海域的地质、地貌及海流的方向进行设计，并符合 GB/T 19570 的相关规定。

8.2 排海管道宜选取易于施工和连接，抗变形能力强，抗拉强度大，具有防腐性能的管材。

## 9 仪表

9.1 宜根据环境管理要求配套不同监测参数要求的在线分析仪表，并根据所处环境条件确定相应的仪表防护等级。

9.2 远传信号的检测仪表宜选用电动仪表，变送器宜选用智能型仪表。

9.3 流量测量仪表宜采用电磁流量计，具有自我检测和报警功能，准确度±0.5%。

- 9.4 液位测量仪表宜采用雷达液位计，具备就地显示，输出信号 4 mA~20 mA DC 及支持 HART 通信协议。
- 9.5 在排海泵站控制室、机柜间等房间室内吊顶处和活动地板下宜设置智能电子差定温感温探测器或智能光电感烟探测器或缆式线型感温火灾探测器等火灾监测仪表。
- 9.6 在排海泵站控制室、机柜间、不间断电源（UPS）间宜设置远传型温湿度仪，温度准确度±0.5℃，相对湿度准确度±2%RH。

## 10 控制系统

- 10.1 具备自动、连续地监视和控制管道的运行，保证人身、场站及设备安全的功能。
- 10.2 具备高可靠性、高稳定性、较高的性能价格比，以完善、先进的技术和设备保证系统运行。
- 10.3 具备兼容性和可扩展性，方便系统扩展和维护的功能。
- 10.4 具备合理的配置，以最大限度地发挥系统软、硬件功能。
- 10.5 具备友好的人机对话能力，使操作人员便于使用。
- 10.6 系统的控制器处理模块、电源模块、通信模块宜采用 1:1 冗余配置。

## 11 水质在线监测系统

- 11.1 宜在监测池旁设置水质在线监测系统，对由污水处理厂汇入的水质进行监测。水质监测项目宜满足生态环境保护行政主管部门的要求，达标污水水质符合生态环境保护行政主管部门核定的排放标准。
- 11.2 水质在线监测系统宜包括采水单元、自动采样单元、水质分析单元、数据控制单元以及辅助单元，通过系统控制，实现对水样的采集、分析和数据的处理、传输、存储。

## 12 火警系统

- 12.1 火警系统设置符合 GB 50116 的相关规定。
- 12.2 具备监测火灾，及时发现和预防火灾的功能，保证排海泵站人身及设备的安全。
- 12.3 在泵站控制室、机柜间、不间断电源（UPS）间、配电间等重要房间内，宜采用点型感温探测器及感烟探测器进行火灾监测，同时配有报警器，进行报警和记录。
- 12.4 探测器与火灾报警系统宜采用二总线通讯技术，整个系统随时监测总线工作状态，保证系统可靠运行。

## 13 视频监控系统

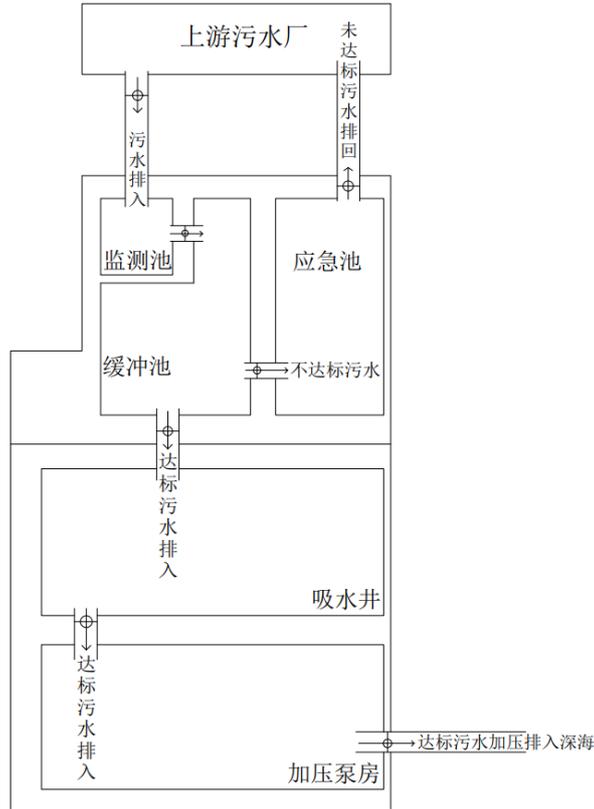
- 13.1 具备监控工艺装备区、场区、大门、围墙、控制室等区域内设备的工作情况、人员活动的功能。
- 13.2 宜包括前端设备、传输设备、处理/控制设备、记录/显示设备等部分。
- 13.3 宜采取单独通道传输视频及控制信号。
- 13.4 宜优先选用全数字式视频设备，支持多客户端监视与查询。
- 13.5 宜满足全方位、全天候、不间断监视的要求。

## 14 周界入侵报警系统

- 14.1 具备 24 h 周界保护功能，实时监视并识别不同形式的周界入侵行为。
- 14.2 具备抗环境干扰能力，不受环境电磁、天气、地理环境的干扰。
- 14.3 系统管理软件具有备份和维护保障能力，系统软件发生异常后，能快速发出故障报警，系统存储时间宜不小于 90 d。
- 14.4 宜支持电子地图显示，防区结构及防区位置可通过地图显示。

附录 A  
(资料性)  
泵站运行流程图

泵站运行流程图见图A.1。



图A.1 泵站运行流程图

中华人民共和国团体标准

污水排海泵站建设指南

T/GXAS 673—2024

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究