

## 江苏省地方标准

DB32/T 3823—2020

---

### 船闸 PLC 控制系统设计规范

Design specification of PLC control system for shiplocks

2020-07-14 发布

2020-08-14 实施

---

江苏省市场监督管理局 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	2
4.1 总体要求 .....	2
4.2 功能要求 .....	2
5 硬件设计 .....	2
5.1 一般规定 .....	2
5.2 硬件配置 .....	2
5.3 变频器 .....	3
5.4 水位计 .....	3
5.5 限位开关 .....	3
5.6 通航信号灯 .....	3
5.7 通信光纤、控制电缆 .....	3
5.8 电气控制柜 .....	3
6 软件设计 .....	4
6.1 一般规定 .....	4
6.2 过闸流程 .....	4
6.3 程序设计 .....	5
7 控制网络 .....	5
附录 A (规范性附录) 硬件模块配置原则 .....	7
附录 B (资料性附录) 数据库表结构 .....	9
附录 C (规范性附录) 程序变量名命名规则及点位配置原则 .....	16
附录 D (资料性附录) 程序主要变量名 .....	17
附录 E (资料性附录) 常见控制网络拓扑结构 .....	33

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由江苏省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：中设设计集团股份有限公司、京杭运河江苏省交通运输厅苏北航务管理处。

本标准主要起草人：高杰、余向阳、马洪亮、牛恩斌、朱岱明、刘轰、东培华、袁媛、颜廷雪、曲红玲。

# 船闸 PLC 控制系统设计规范

## 1 范围

本标准规定了船闸 PLC 控制系统硬件、软件、控制网络的设计要求与内容。  
本标准适用于交通船闸 PLC 控制系统设计、维护工作,其他船闸可参考本标准执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅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。

GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5023(所有部分) 额定电压 450/750 V 及以下聚氯乙烯绝缘电缆

GB/T 9771(所有部分) 通信用单模光纤

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 25070 信息安全技术 网络安全等级保护安全设计技术要求

JTJ 310 船闸电气设计规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**船闸 PLC 控制系统** **PLC control system for shiplocks**

一种用于船闸运行环境的数字式操作电子系统。用可编程的存储器作面向用户指令的内部寄存器,完成船闸特定的运行功能,如逻辑、顺序、定时、计数、运算等,通过数字或模拟的输入/输出,控制船闸闸门、阀门启闭等过程。

### 3.2

**程序控制模式** **procedural control mode**

船闸闸门(阀门)主要依靠 PLC 控制系统按照过闸流程实现自动循环运行(开闸与关闸需人工确认)的控制模式。

### 3.3

**分散控制模式** **dispersed control mode**

船闸闸门(阀门)依靠人工确认实现手动单步操作运行的控制模式。

### 3.4

**集中操作模式** **concentrated operating mode**

对船闸上、下游闸门(阀门)进行远程集中控制的操作模式。

### 3.5

**现地操作模式** **local operating mode**

仅对本闸首闸门(阀门)进行控制的操作模式。