



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 45283.2—2025

## 工业控制系统人机接口组态文件交互 第2部分：基础交互描述

Configuration file exchange for industrial control system HMI—  
Part 2: Basic exchange description

2025-02-28 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 模式文件 .....	2
5.1 模式文件版本 .....	2
5.2 模式文件命名规范 .....	2
5.3 画面坐标系统 .....	2
6 基础交互文件描述 .....	2
6.1 文件说明 .....	2
6.2 文件信息“FileHeader” .....	3
6.3 菜单集“Menus” .....	4
6.4 画面集“Views” .....	4
6.5 变量集“Variables” .....	6
6.6 IO 设备配置集“IODevices” .....	7
6.7 函数集“Functions” .....	9
6.8 脚本集“Scripts” .....	9
6.9 事件集“Events” .....	10
6.10 用户配置“UserConfig” .....	11
6.11 资源集“Resources” .....	11
7 画面类声明 .....	12
7.1 菜单项“MenuItem” .....	12
7.2 图层“Layer” .....	12
7.3 图元“Shape” .....	13
7.4 图元类型“ShapeType” .....	14
7.5 图元动画“Animation” .....	26
7.6 画笔“Pen”复合类型 .....	35
7.7 画刷“Brush”复合类型 .....	36
8 变量类元素声明 .....	38
8.1 画面变量“ViewVariable” .....	38
8.2 量程转换“Scale” .....	39

8.3 分段线性化表“PiecewiseLinearTable” .....	39
8.4 报警集“Alarms” .....	40
8.5 IO 链接集“IOLinks” .....	40
8.6 历史记录集“Historys” .....	41
附录 A (规范性) 基础交互组态 XML 文件架构 .....	42
附录 B (资料性) 基础交互组态 XML 文件示例 .....	73
参考文献 .....	86

## 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。

本文件是 GB/T 45283《工业控制系统人机接口组态文件交互》的第 2 部分。GB/T 45283 已发布以下部分：

- 第 1 部分：通用信息；
- 第 2 部分：基础交互描述；
- 第 3 部分：扩展交互描述；
- 第 4 部分：测试要求；

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)和全国工业过程测量控制和自动化标准化技术委员会(SAC/TC 124)共同归口。

本文件起草单位：北京机械工业自动化研究所有限公司、浙江中控研究院有限公司、杭州电子科技大学、大庆紫金桥软件技术有限公司、上海步科自动化股份有限公司、北京亚控科技发展有限公司、北京力控元通科技有限公司、中国机械科学研究总院集团有限公司、江苏尚纯自动化技术有限公司、吉林大学、机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、三门三友科技股份有限公司、杭州义益钛迪信息技术有限公司、欧德神思软件系统(北京)有限公司、深圳华龙讯达信息技术股份有限公司、深圳职业技术大学、国网浙江省电力有限公司杭州市萧山区供电公司、天津大学、浙江中新电力工程建设有限公司、中国仪器仪表学会、西安高商智能科技有限公司、龙南鼎泰电子科技有限公司、江西驴充物联网科技有限公司、大连豪森瑞德设备制造有限公司、东方电气集团科学技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：王凯、施一明、邬惠峰、李彦青、王天林、欧阳运升、陈根、田晓亮、陆秋明、张立明、于括、王涵、刘春宝、王海丹、刘亚群、吴俊义、杨孔华、卢山、杜明超、陈建萍、胡俊杰、林要要、安全昆、戴瑞海、邱海锋、汪烁、汪勇、王孙骏、于美梅、谢森、任俊波、白瑞峰、王志强、宋阳、窦晓牧、闫红生、刘发荣、肖文静。

## 引 言

为了实现异构组态平台文件的可交互,推动异构软件平台间的互联互通,制定工业控制系统人机接口组态文件交互系列标准。

GB/T 45283《工业控制系统人机接口组态文件交互》制定的总体目标包括:

- 实现组态文件的可继承,解决在软件或设备更新换代后无法向下兼容的问题。
- 实现软件文件的可复用,用户自定义的图形元件、脚本功能等自定义模块可以在不同的组态工程、组态平台中重复使用,提升组态软件开发效率,降低软件开发成本。
- 实现组态文件的可移植,降低用户对组态平台的依赖性。

GB/T 45283 拟由四部分构成。

- 第 1 部分:通用信息。主要描述组态文件交互的通用信息,用于规范可交互组态文件的结构与内容。
- 第 2 部分:基础交互描述。主要描述基于 XML 的基础可交互组态文件结构与文件内容,用于指导人机接口软件的基础交互文件的导出、导入工具的设计、开发及软件功能验证。
- 第 3 部分:扩展交互描述。主要描述基于 XML 的扩展可交互组态文件结构与文件内容,用于指导人机接口软件的扩展交互文件的导出、导入工具的设计、开发及软件功能验证。
- 第 4 部分:测试要求。主要描述工业控制系统人机接口组态文件交互测试流程,测试的准备,任务设计和执行,分析和报告,以及数据管理。

# 工业控制系统人机接口组态文件交互

## 第 2 部分:基础交互描述

### 1 范围

本文件规定了工业控制系统通用人机接口(HMI)软件组态基础交互文件的文件结构,并规范了菜单、画面、变量、设备配置、脚本、事件、用户配置、资源等元素的 XML 描述格式。

本文件适用于流程工业、离散工业等行业符合本文件设计开发的工业控制系统人机接口组态文件的交互,指导人机接口软件的基础交互文件的导出、导入工具的设计、开发及软件功能验证。

### 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 45283.1—2025 工业控制系统人机接口组态文件交互 第 1 部分:通用信息

GB/T 15969.3—2017 可编程序控制器 第 3 部分:编程语言

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 模式文件 **xml schema file**

采用 XML 模式定义(XSD)的文件格式,用于描述 XML 文件中元素和属性的结构,并规定其合法构成。

注:模式文件定义能出现在 XML 组态文件中的元素和属性,定义哪些元素是子元素及其次序、数目,定义某个元素或属性是否可为空,定义元素和属性的数据类型、默认值及固定值。

#### 3.2

##### 复合类型 **complex type**

在模式文件中元素类型定义的“complexType”节点,用于描述 XML 文件中元素的子元素、属性或混合内容(元素和文本的组合)的结构定义。

注:复合类型用于 XML 组态文件中的一种元素类型定义方式,描述该类型元素的子元素和属性的顺序、出现次数、数据类型等约束。

### 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

IO:输入输出(Input/Output)

XML:可扩展置标语言(eXtensible Markup Language)

XSD:XML 模式定义(XML Schema Definition)