



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 32854.4—2020

---

## 自动化系统与集成 制造系统先进控制与优化软件集成 第4部分：信息交互和使用

Automation systems and integration—Integration of advanced process control  
and optimization software for manufacturing systems—  
Part 4: Information exchange and usage

2020-12-14 发布

2021-07-01 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 .....	2
5 信息交换服务 .....	2
6 信息模型 .....	2
6.1 概述 .....	2
6.2 APC-O 事件类型的属性 .....	3
6.3 APC-O 变量类型的属性 .....	4
7 非 APC-O 系统接口 .....	5
7.1 第 2 层数据和事件 .....	5
7.2 第 3 层数据和事件 .....	7
8 系统间和系统内接口 .....	8
8.1 APC-O 系统数据和事件 .....	8
8.2 APC-O 模块定义 .....	11
参考文献 .....	13

## 前 言

GB/T 32854《自动化系统与集成 制造系统先进控制与优化软件集成》分为 4 个部分：

- 第 1 部分：总述、概念及术语；
- 第 2 部分：架构和功能；
- 第 3 部分：活动模型和工作流；
- 第 4 部分：信息交互和使用。

本部分为 GB/T 32854 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国自动化系统与集成标准化技术委员会(SAC/TC 159)归口。

本部分起草单位：浙江大学、北京机械工业自动化研究所有限公司、浙江中智达科技有限公司、浙江大学宁波理工学院、深圳职业技术学院、中海石油宁波大榭石化有限公司。

本部分主要起草人：苏宏业、黎晓东、李啸晨、邵寒山、张艳辉、谢磊、夏强斌、王海丹、孙洁香、贺胜如、王一钦、马龙华、卢山、侯卫锋、王建新、王彦。

## 引 言

先进控制与优化是制造系统的关键环节,是生产计划和调度指令的实际执行者,衔接制造运行管理和底层基础控制。与常规控制相比,先进控制与优化系统集成前馈、反馈与优化原理于一体,能在苛刻的装置多重约束下,使生产在最优约束的边界上可靠运行。通过实施先进控制与优化,可以改善过程动态控制的性能、减少过程变量的波动幅度,使之能更接近其优化目标值,从而实现生产装置的卡边控制,以便增强装置运行的稳定性和安全性,保证产品质量的均匀性,提高目标产品收率和增加装置处理量,以及降低运行成本和减少环境污染等。先进控制与优化软件需要供应商、开发商或咨询服务商根据实际工程进行设计、实施、调试和培训,需要统一的标准规范进行指导。

GB/T 32854 给出了先进控制与优化软件集成的通用架构、关键功能,以及其交互方式,在 GB/T 32854 指导下设计、开发和实施的软件,具有通用性、开放性和可扩展性。

# 自动化系统与集成

## 制造系统先进控制与优化软件集成

### 第4部分：信息交互和使用

#### 1 范围

GB/T 32854 的本部分规定了制造系统先进控制与优化软件集成的信息交互和使用的信息交换服务、信息模型、非 APC-O 系统接口与系统间和系统内接口要求。

本部分适用于先进控制与优化软件的开发组织(软件开发商)、先进控制与优化软件的应用组织(工程解决方案供应商、过程生产部门、企业信息部门)、独立的软件测试机构、先进控制与优化软件实施及咨询服务机构以及软件行业协会、各地区信息产业主管部门等。

#### 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 20720.1—2019 企业控制系统集成 第1部分:模型和术语

GB/T 34044.1—2019 自动化系统与集成 制造运行管理的关键性能指标 第1部分:总述、概念和术语

#### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

##### 3.1

**先进控制与优化** **advanced process control and optimization**

先进控制策略与优化策略的集合。

##### 3.2

**终端控制单元** **terminal control unit**

控制系统中最基础的控制回路或者单元。

##### 3.3

**被控变量** **controlled variable**

控制过程中,依赖于其他变量变化而变化的变量。

注:控制器的调节目标是将被控变量稳定跟踪设定值。

##### 3.4

**操纵变量** **manipulated variable**

控制过程中,根据需要调节的变量,其不依赖于其他变量调节,而是作为控制器的调节手段用于控制被控变量达到期望设定值。

##### 3.5

**性能评估** **performance evaluation**

在先进控制与优化系统中,利用专用的评估方法,针对控制器、优化器或者装置生产运行情况的评估,协助使用者了解系统的运行状态。