

团 体 标 准

T/TMAC 028—2020

智能工厂监控和数据采集技术要求

Smart factory supervisory control and data acquisition technical requirements

2020-12-16 发布

2021-02-01 实施

中国技术市场协会 发 布

中国技术市场协会(TMAC)是科技领域内国家一级社团,以宣传和促进科技创新,推动科技成果转移转化,规范交易行为,维护技术市场运行秩序为使命。为满足市场需要,做大做强科技服务业,依据《中华人民共和国标准化法》《团体标准管理规定》,中国技术市场协会有序开展标准化工作。本团体成员和相关领域组织及个人,均可提出制修订 TMAC 标准的建议并参与有关工作。

TMAC 标准按《中国技术市场协会团体标准管理办法》《中国技术市场协会团体标准工作程序》制定和管理。

TMAC 标准草案经向社会公开征求意见,并得到参加审定会议多数专家、成员的同意,方可予以发布。

在本标准实施过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料反馈至中国技术市场协会,以便修订时参考。

本标准著作权归中国技术市场协会所有。除了用于国家法律或事先得到中国技术市场协会正式授权或许可外,不许以任何形式复制本标准。

第三方机构依据本标准开展认证、评价业务,须向中国技术市场协会提出申请并取得授权。

中国技术市场协会地址:北京市丰台区万丰路 68 号银座和谐广场 1101B

邮政编码:100036 电话:010-68270506 传真:010-68270453

网址:www.ctm.org.cn 电子信箱:1361620447@qq.com

目 次

前言	III
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 SCADA 在智能工厂中的应用规划	2
5.1 分阶段总体规划	2
5.2 信息化总体规划	2
6 SCADA 体系架构	3
6.1 架构组成	3
6.2 设备层	3
6.3 数据采集层	4
6.4 数据管理层	5
6.5 应用层	5
7 SCADA 平台搭建要求	5
7.1 SCADA 平台组成	5
7.2 SCADA 采用 OPC UA 架构	6
7.3 SCADA 部署方式	6
7.4 基于 OPC UA 的信息安全机制	6
8 SCADA 数据交换要求	7
8.1 OPC UA 或者 OPC 协议	7
8.2 通用工业以太网通信协议	7
8.3 通用工业总线通信协议	7
8.4 其他外部设备和系统的数据交换	7
9 数据采集及整合要求	7
9.1 生产设备数据采集	7
9.2 SCADA 系统整合	7
10 SCADA 系统功能要求	8
10.1 综合监控要求	8
10.2 组态软件要求	8
10.3 趋势显示要求	8
10.4 报警功能要求	8
10.5 审计追踪功能要求	8

10.6 生成报表功能要求 8

10.7 显示系统功能要求 9

10.8 备份及恢复功能要求 9

10.9 其他要求 9

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。

请注意本文件中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。

本文件由北京好运达智创科技有限公司提出。

本文件由中国技术市场协会归口。

本文件起草单位：北京好运达智创科技有限公司、中铁三局集团第二工程有限公司、中铁三局集团线桥工程有限公司、中铁上海工程局集团第三工程有限公司、中铁上海工程局集团第四工程有限公司、中铁大连地铁五号线有限公司、中铁十一局集团桥梁(物资贸易)有限公司、珞石(北京)科技有限公司、无锡森纵新视科技有限公司、天津好运达智能装备有限公司、好运达智能装备(苏州)有限公司。

本文件主要起草人：郑翼、张民栓、王亮明、万兴权、刘水、龙亮、李世安、李剑锋、陈玉英、庾华、高锡江、银亮、郭林健、郑彪、高阳、孙丽、王海永、宋九辉、董怀军、石昌江、郝辰杰、张晓武、孟祥涛、张智慧、秦保磊、杨光肇、孙岩、贾富杰、张岩岩、韩垒、魏胜、赵小生、张成、靳家乐、吴成松、陈永海、李爱强、聂方、邢建祥、李向阳、张艳飞、许连飞。

智能工厂监控和数据采集技术要求

1 范围

本文件规定了智能工厂监控和数据采集(SCADA)的术语和定义、缩略语、SCADA 在智能工厂中的应用规划、SCADA 体系架构、SCADA 平台搭建要求、SCADA 数据交换要求、数据采集及整合要求、SCADA 系统功能要求等内容。

本文件适用于基建智能建造领域的企业在监控和数据采集方面的智能化建设需求,并且可以创建新的业务模式。

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 38129—2019 智能工厂 安全控制要求

SY/T 7037—2016 油气输送管道监控与数据采集(SCADA)系统安全防护规范

3 术语和定义

GB/T 38129—2019、SY/T 7037—2016 界定的下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能工厂 smart factory

在数字化工厂的基础上,利用物联网技术和监控技术加强信息管理和服务,提高生产过程可控性、减少生产线人工干预,以及合理计划排程。同时集智能手段和智能系统等新兴技术于一体,构建高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化工厂。

[来源:GB/T 38129—2019,3.1.1]

3.2

监控和数据采集 supervisory control and data acquisition;SCADA

一系列计算机硬件及软件的组合,可用于发布命令及采集数据从而实现监视与控制。

[来源:SY/T 7037—2016,2.1.61]

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AGV:自动导引运输车(Automated Guided Vehicle)

API:应用程序接口(Application Programming Interface)

CAN:控制器局域网(Controller Area Network)

DCS:分布式控制系统(Distributed Control System)

ERP:企业资源计划(Enterprise Resource Planning)