



中华人民共和国国家标准

GB/T 30245.1—2013

工业过程测量和控制系统用远程输入 输出设备 第1部分：通用技术条件

Remote input and output instruments for industrial process measurement
and control systems—Part 1: General technical conditions

2013-12-31 发布

2014-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义、缩略语	2
4 基本要求	3
5 正常工作条件和要求	4
6 功能要求	7
7 电磁兼容性(EMC)要求	19
8 制造厂提供的资料	25
9 制造厂提供的电磁兼容性(EMC)信息	33
10 制造厂提供的安全信息	33
附录 A (资料性附录) 数字输入标准工作范围公式	34
附录 B (资料性附录) C 区——EMC 抗干扰等级	35
参考文献	37
图 1 输入/输出参数	9
图 2 电流阱输入的 $U-I$ 工作区	10
图 3 交流数字输出的瞬时过载波形图	12
图 4 直流数字输出的瞬时过载波形图	14
图 5 功能接地端子标记图	19
图 6 抗 EMC 区	21
表 1 工作环境温度	4
表 2 远程 I/O 的正弦振动工作条件	5
表 3 便携远程 I/O 和手持远程 I/O 自由跌落在水泥地面上	5
表 4 在制造厂原包装内的远程 I/O 部件自由跌落于水泥地面	6
表 5 输入电源的额定值及工作范围	7
表 6 电压中断(功能要求)	8
表 7 数字输入(电流阱)的标准工作范围	11
表 8 交流电流源数字输出的额定值和工作范围	12
表 9 直流电流源数字输出的额定值及工作范围(直流)	14
表 10 直流输入与直流输出之间的相容性	14
表 11 模拟输入的额定值及阻抗限值	15

表 12	模拟输出的额定值及阻抗限值	15
表 13	常规耐介电强度试验	17
表 14	辐射限值	20
表 15	抗 EMC 区(关于浪涌的示例)	21
表 16	抗 EMC 干扰的性能等级	22
表 17	外壳端口试验, A 区和 B 区	22
表 18	抗传导性试验, B 区	23
表 19	抗传导性试验, A 区	24
表 20	电压跌落和中断(EMC 要求)	25
表 21	模拟输入静态特性的信息	28
表 22	模拟输入动态特性的信息	29
表 23	模拟输入通用特性的信息	29
表 24	模拟输入其他特性的信息	29
表 25	模拟输出静态特性的信息	30
表 26	模拟输出动态特性的信息	30
表 27	模拟输出通用特性的信息	30
表 28	模拟输出其他特性的信息	31

前 言

GB/T 30245《工业过程测量和控制系统用远程输入输出设备》分为两部分：

——第1部分：通用技术条件；

——第2部分：性能评定方法。

本部分是GB/T 30245的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本部分负责起草单位：西南大学。

本部分参加起草单位：西门子(中国)有限公司、上海自动化仪表股份有限公司、深圳市华邦德科技有限公司、福建上润精密仪器有限公司、北京金立石仪表科技有限公司。

本部分主要起草人：张渝、刘枫。

本部分参加起草人：窦连旺、许斌、包伟华、段梦生、邹崇、戈剑、宫晓东。

工业过程测量和控制系统用远程输入 输出设备 第1部分:通用技术条件

1 范围

GB/T 30245 的本部分规定了工业过程测量和控制系统用远程输入输出设备(以下简称“远程 I/O”)的通用技术条件,包括术语与定义、基本要求、正常工作条件和要求、功能要求、电磁兼容性(EMC)要求、制造厂提供信息要求等。

本部分适用于不含传感器和执行部件的工业过程测量和控制系统用远程输入输出设备。

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 156—2007 标准电压

GB 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求

GB 3836.2 爆炸性环境 第2部分:由隔爆外壳“d”保护的设备

GB 3836.4 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备

GB 4793.1—2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分:通用要求

GB/T 5465.1—2009 电气设备用图形符号 第1部分:概述与分类

GB 14048.5—2008 低压开关设备和控制设备 第5-1部分:控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器

GB/T 15969.1 可编程序控制器 第1部分:通用信息

GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分:原理、要求和试验

GB/T 17799.1—1999 电磁兼容 通用标准 居住、商业和轻工业环境中的抗扰度试验

GB/T 17799.2—2003 电磁兼容 通用标准 工业环境中的抗扰度试验

GB 17799.4—2012 电磁兼容 通用标准 工业环境中的发射

GB/T 30245.2—2013 工业过程测量和控制系统用远程输入输出设备 第2部分:性能评定方法

IEC 61000-4-18:2006 电磁兼容 第4-18部分 试验和测量技术 衰减振荡波抗扰度试验 [Electromagnetic compatibility(EMC)—Part 4-18: Testing and measurement techniques—Damped oscillatory waves immunity test]

3 术语和定义、缩略语

3.1 术语和定义

GB/T 15969.1 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

模拟输入 analogue input

把一种连续信号转换成供远程 I/O 使用的离散量的一个多比特二进制数的远程 I/O。