

ICS 25.040.30
CCS L66

团 体 标 准

T/QGCML 3327—2024

工业机器人管线包安装规范

Industrial robot pipeline package installation specification

2024 - 03 - 14 发布

2024 - 03 - 29 实施

全国城市工业品贸易中心联合会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 要求	1
5 管线包基础配件	1
6 使用安装	2

全国团体标准信息平台

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。

本文件由全国城市工业品贸易中心联合会提出并归口。

本文件起草单位：湖北研宏机器人技术有限公司、武汉诺博特机电有限公司、湖北大盛智能装备有限公司、艾思博（武汉）科技有限公司、武汉大衍精密光电技术有限公司。

本文件主要起草人：赵怿辰、游勇、李想。

工业机器人管线包安装规范

1 范围

本文件规定了工业机器人管线包安装规范的术语和定义、要求、管线包基础配件、使用安装。
本文件适用于工业机器人管线包安装工作。

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 1182 产品几何技术规范（GPS）几何公差 形状、方向、位置和跳动公差标注
GB 11291.1 工业环境用机器人 安全要求 第1部分：机器人
GB/T 12643 机器人与机器人装备 词汇
GB/T 12644 工业机器人 特性表示
GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

3 术语和定义

GB/T 12643界定的术语和定义适用于本文件。

4 要求

4.1 设计要求

应符合GB/T 15706的要求。

4.2 尺寸公差

管线包接口尺寸公差应按照GB/T 1182的规定标注形位公差。

4.3 安全要求

应符合GB 11291.1的要求。

5 管线包基础配件

管线包基础配件规格及应用如表1所示。

表1 管线包基础配件规格及应用

单位: mm

名称	分类	描述	用途	材质	耐温等级	尺寸	行程
防撞球	48防撞球	适配48管	保护波纹管免受外力冲击	PA	T3	78	-
	70防撞球	适配70管				106	-
固定座	48固定座	适配48管	连接机器人和塑料件	PA	T3	30, M6螺钉	-
	70固定座	适配70管				30, M8螺钉	-
固定内夹	48固定内夹	适配48管	配合固定座, 固定波纹管	PA	T3	50	-
	70固定内夹	适配70管				73	-
双头喇叭口	48双头喇叭口	适配48管	波纹管可以在内部穿梭	PA	T3	61	-
	70双头喇叭口	适配70管				85	-
球形套筒	48球形套筒	适配48管	管线包末端使用, 配合滑动内夹固定波纹管, 配合分线器固定线缆	PA	T3	80, 103	-
	70球形套筒	适配70管				104, 122	-
滑动内夹	48滑动内夹	适配48管	嵌套在双头喇叭口和球形套筒内部用来固定波纹管	PA	T3	78	-
	70滑动内夹	适配70管				106	-
分线器	48分线器	适配48管	配合固定电缆	橡胶	T2	53, 35, 47	-
	70分线器	适配70管				84, 53, 74	-
万象底座	旋转支架	48/70通用	增加管线包自由度	金属	T4	45, 27, 43, 56	-
伸缩支架	48伸缩支架	48波纹管	给与管线包伸缩量	铝合金	T4	385, 652, 252, 86	-
	70伸缩支架	70波纹管					-
外置弹簧	48外置弹簧	48波纹管	给与管线包伸缩量	金属	T4	650, 120, 110	400
弹簧炮筒	弹簧炮筒	70波纹管	给与管线包伸缩量	ABS	T3	740, 155, 145	350
网球拍	70网球拍	R70法兰	连接机器人6轴法兰	金属	-	250, 140, 25	-
	80网球拍	R80法兰				250, 160, 25	-
	90网球拍	R90法兰				250, 180, 25	-
	100网球拍	R100法兰				250, 200, 25	-
连接块	48连接块	内径48	连接网球拍与固定座	金属	-	46, 60, 30, M6	-
	70连接块	内径70				46, 60, 30, M8	-
波纹管	48波纹管	内径48	保护电缆	PA12	-	70, 54.5, 46.5, 2, 6.4	-
	70波纹管	内径70				160, 80, 68, 3, 8.5	-
魔术贴支架	魔术贴支架	协作机器人支架	快速固定波纹管	PUR+尼龙	-	自适应, 自适应, 15, 46	

6 使用安装

- 6.1 工业机器人管线包安装应按说明书的要求进行安装, 并应符合 GB/T 12644 的要求。
- 6.2 管线包每个波纹管的末端必须使用分线器固定内部管线。
- 6.3 机器人 3~6 轴至少需要部署 1 个弹性伸缩单元或者旋转机构, 用来保证机器人腕部关节能够各个角度运行。
- 6.4 网球拍一般固定在机器人 6 轴法兰活动部分。

6.5 机器人活动角度的关节处，建议部署带球形结构的固定件（例如球形套筒，双头喇叭口等）可以提供 $\pm 15^\circ$ 自适应调节。

全国团体标准信息平台