

# SP 系列机器人本体使用说明书

产品系列： SP 全系列

出版状态： 标准

产品版本： A-0001

---

上海新时达机器人有限公司

版权所有，保留一切权利。

没有得到上海新时达机器人有限公司许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书（软件等）的全部或部分，不得以任何形式（包括资料和出版物）进行传播。

版权所有，侵权必究。内容如有改动，恕不另行通知。

**All Copyright© reserved by Shanghai STEP Robotics Co.,Ltd**

All rights reserved

The information in this document is subject to change without prior notice. No part of this document may in any form or by any means (electronic, mechanical, micro-coping, photocopying, recording or otherwise) be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted without prior written permission from Shanghai STEP Robotics Co.,Ltd.



## 序 言

在使用机器人前，务必仔细阅读 STEP Robot 本体使用说明书，并在理解该内容的基础上使用机器人。

本说明书的任何内容，任何单位或个人在未经本公司许可的情况下，不得以任何方式进行复制、传播。本维修说明书中所涉及的参数指标、设计，本公司保留进一步修订的权利，在研发修订时，恕不另行通知。

### 内容提要

本使用说明书对 SP 系列机器人的安装、使用、功能参数设定、保养维护等进行了全面系统的阐述。本说明书可作为系统集成商采用本公司 SP 系列机器人进行用户工作站系统设计时的参考资料，也可作为系统安装、调试、维护的使用资料。

为了确保能够正确的安装、使用 SP 系列机器人，请您在使用前仔细阅读本使用说明书。

### 读者对象

系统集成商  
现场技术支持人员  
设备维护人员  
售后服务人员

### 内容说明

本说明书内容会有补充和修改，请经常留意我公司网站，更新说明书。  
我公司官方网址：[www.steprobots.com](http://www.steprobots.com)。

### 主要特点

- a) 工作空间大；
- b) 性能稳定；
- c) 运行速度快；
- d) 通用性能佳；
- e) 模块化的机械结构设计。

### 与安全有关的标记说明

本使用说明书中包括保证操作者人身安全以及防止机器人系统损坏的有关安全注意事项，并根据它们在安全方面的重要程度，在正文中以“危险”、“注意”、“重要”来描述。用户在使用机器人之前，请务必熟读这些与安全方面有关的具体标记说明，并加以严格遵守。



错误使用时，会引起危险情况，可能导致人身伤亡。



错误使用时，会引起危险，可能导致人身轻度或重度伤害和设备损坏。



用户需要遵守、重点注意的部分。

## 第一章 SP 系列机器人本体使用须知

## 第二章 SP 系列机器人本体技术参数

## 第三章 SP 系列机器人搬运和安装

## 第四章 SP 系列机器人的保养与维护

# 目 录

<b>第一章 SP 系列机器人本体使用须知 .....</b>	<b>1</b>
1.1 适用范围 .....	1
1.2 开箱检查 .....	1
<b>第二章 SP 系列机器人本体技术参数 .....</b>	<b>2</b>
2.1 机器人本体构成图 .....	2
2.2 机器人机械参数 .....	2
2.3 负载参数 .....	3
2.4 运动参数 .....	4
2.5 工作空间 .....	6
<b>第三章 SP 系列机器人搬运和安装 .....</b>	<b>8</b>
3.1 搬运 .....	8
3.2 安装 .....	9
<b>第四章 SP 系列机器人的保养与维护 .....</b>	<b>11</b>
4.1 润滑 .....	11

# 第一章 SP 系列机器人本体使用须知

## 1.1 适用范围

主要用于物料搬运、码垛、包装行业等完全或部分替代人工作业的场所。

## 1.2 开箱检查



### 注意

- ◎ 受损及缺少零部件的机器人，切勿安装。  
否则有发生重大事故、人员受伤的危险。



### 注意

- ◎ 使用机器人本体前必须事先阅读《机器人本体使用安全须知》。  
否则有发生重大事故、人员受伤的危险。

开箱时，请仔细确认：运输中是否有破损现象；本机铭牌型号、规格是否与订货要求一致。如发现型号不符或器件遗漏等情况，请速与厂家或供货商联系解决。

## 第二章 SP 系列机器人本体技术参数

### 2.1 机器人本体构成图

SP200/SP275 机器人本体构成图，如图 2-1 所示。

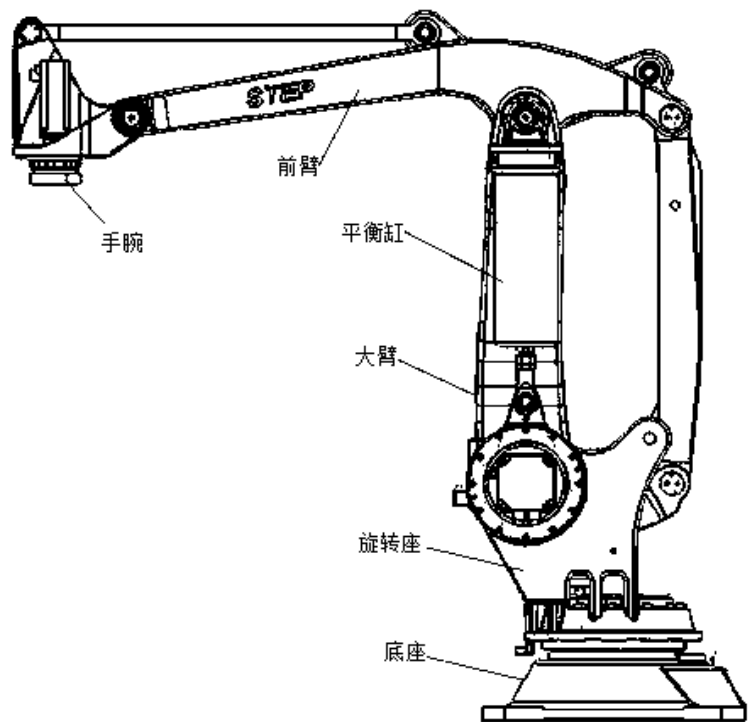


图 2-1 SP200/SP275 机器人本体构成

### 2.2 机器人机械参数

SP200 型机器人机械参数如表 2-1 所示。

表 2-1 SP200 机器人机械参数

机型	SP200
最大负载重量（腕关节）（kg）	200
最大回转半径（mm）	3000
整机重量（kg）	1815

SP275 型机器人机械参数如表 2-2 所示。

表 2-2 SP275 机器人机械参数

机型	SP275
最大负载重量（腕关节）（kg）	275
最大回转半径（mm）	3070
整机重量（kg）	1850



## 2.3 负载参数

SP200 型机器人负载参数如表 2-3 所示。

表 2-3 SP200 型机器人负载参数

机器人型号	腕关节负载 (kg)
SP200	200

SP275 型机器人负载参数如表 2-4 所示。

表 2-4 SP275 型机器人负载参数

机器人型号	腕关节负载 (kg)
SP275	275

SP200/SP275 手腕负载质量与重心的关系如图 2-2 所示。L=200mm, Z=300mm。

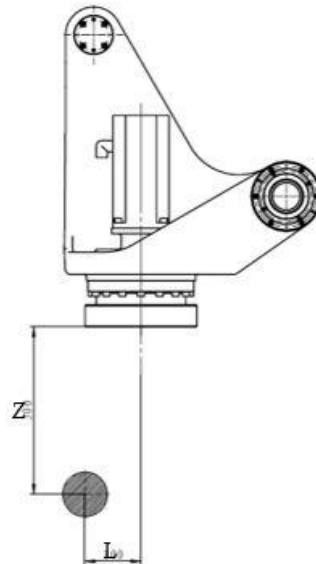


图 2-2 SP200 手腕负载质量与重心的关系图

## 2.4 运动参数

SP200 机器人（手腕负载 200kg）各关节运动参数如表 2-5 所示。

表 2-5 SP200 机器人各关节运动参数

关节	转动范围（程序控制）	关节速度
J1	$\pm 180^\circ$	120 °/s
J2	$+75^\circ \sim -40^\circ$	120 °/s
J3	$+115^\circ \sim -20^\circ$	120 °/s
J4	$\pm 360^\circ$	300 °/s

SP275 机器人（手腕负载 275kg）各关节运动参数如表 2-6 所示。

表 2-6 SP275 机器人各关节运动参数

关节	转动范围（程序控制）	关节速度
J1	$\pm 180^\circ$	80 °/s
J2	$+75^\circ \sim -40^\circ$	80 °/s
J3	$+115^\circ \sim -20^\circ$	80 °/s
J4	$\pm 360^\circ$	200 °/s

SP200/SP275 机器人各关节运动示意图如图 2-3 所示。

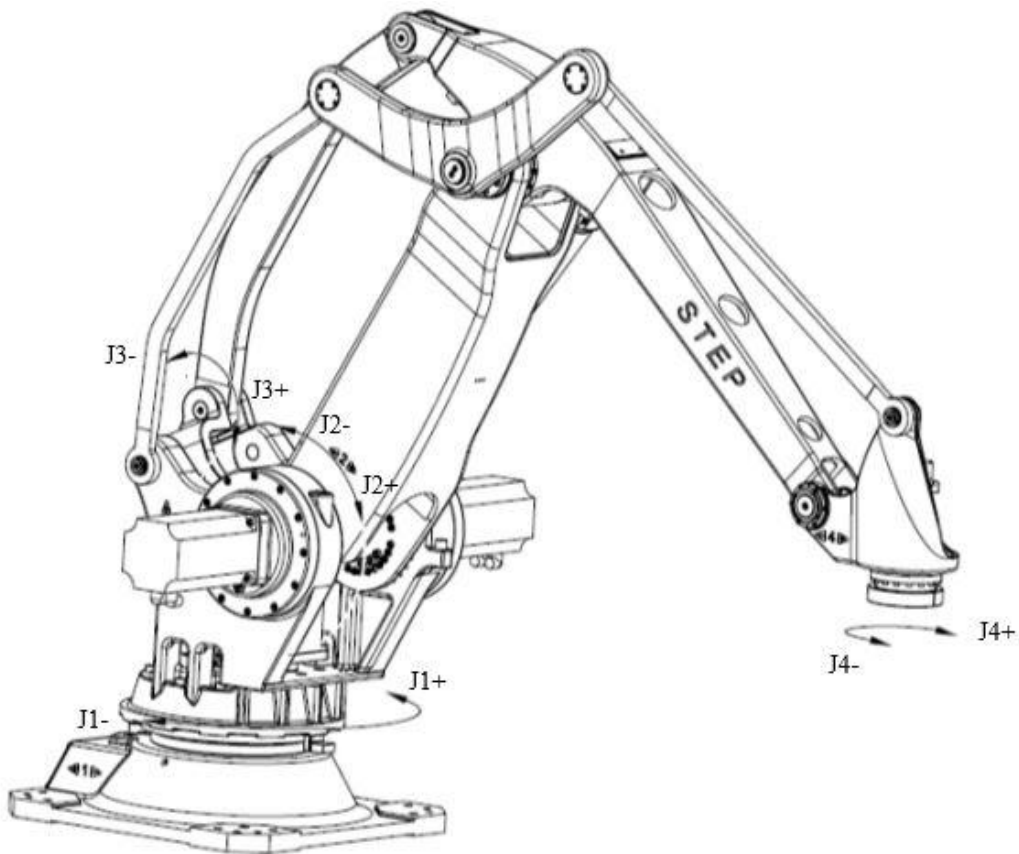


图 2-3 SP200/SP275 机器人各关节运动示意图

## 2.5 工作空间

本工作空间反映的是机械系统零点及作业范围，与控制系统使用说明书中定义的稍有差异。用户操纵机器人时必须以控制系统使用说明书中定义的为准，否则系统会报错。

SP200 机器人工作空间如图 2-4 所示，机械 CAD 格式图纸可以在 STEP 公司官方网址：[www.steprobots.com](http://www.steprobots.com) 下载。

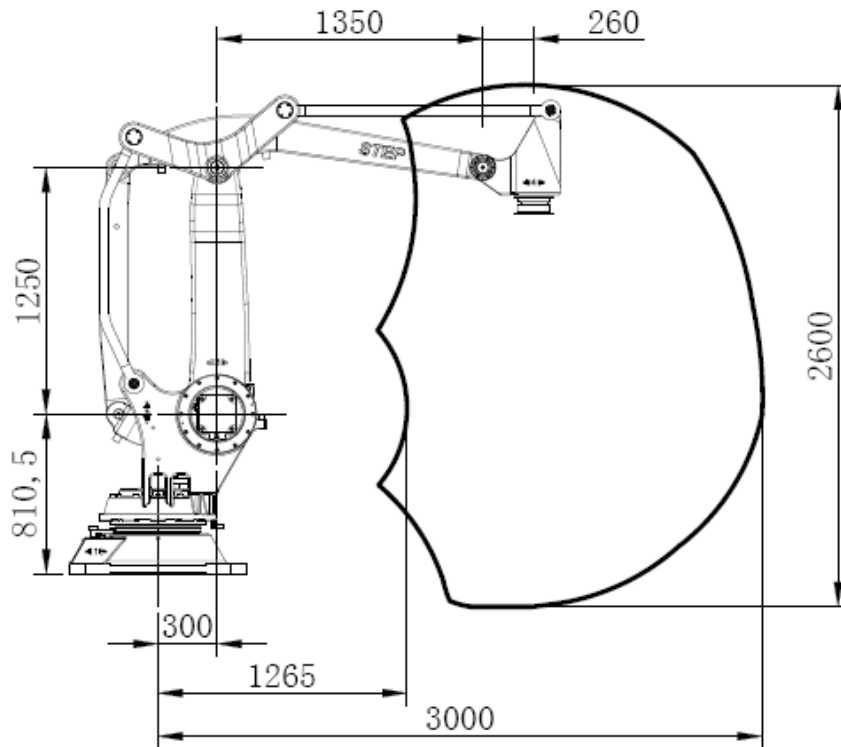


图 2-4 SP200 机器人工作空间

SP275 机器人工作空间如图 2-5 所示，机械 CAD 格式图纸可以在 STEP 公司官方网址：  
[www.steprobots.com](http://www.steprobots.com) 下载。

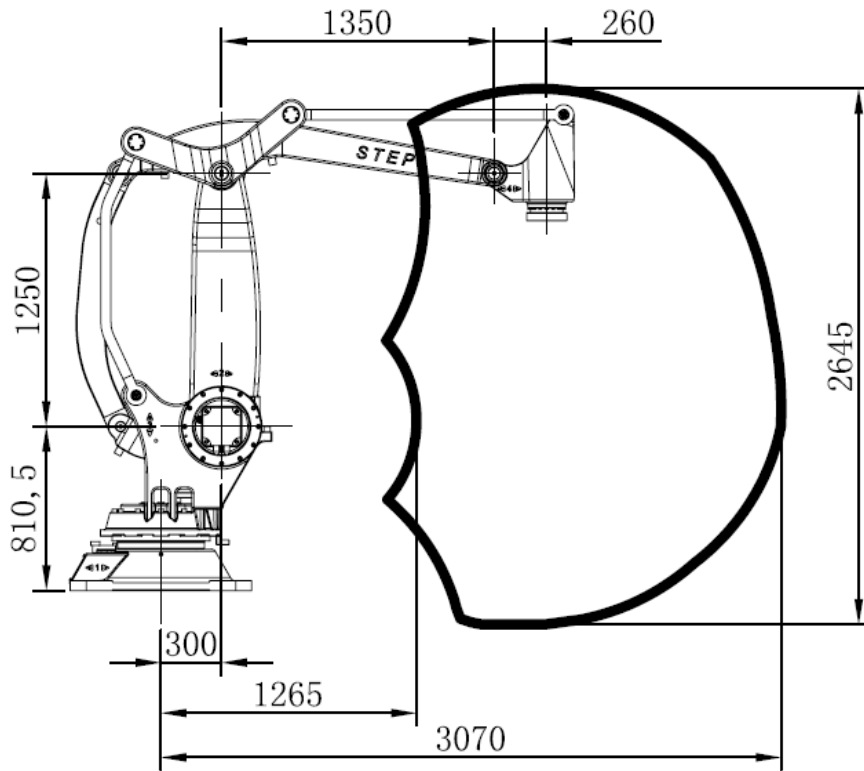


图 2-5 SP275 机器人工作空间

## 第三章 SP 系列机器人搬运和安装

### 3.1 搬运

机器人需用叉车起重机搬运。当用叉车搬运时，机器人底座上需要安装两个叉槽工装，叉槽工装做为机器人设备的附件。每次运输时，请确保叉槽工装可靠安装且机器人必须要调整到转运姿态。

SP200 机器人的转运姿态如图 3-1 所示。

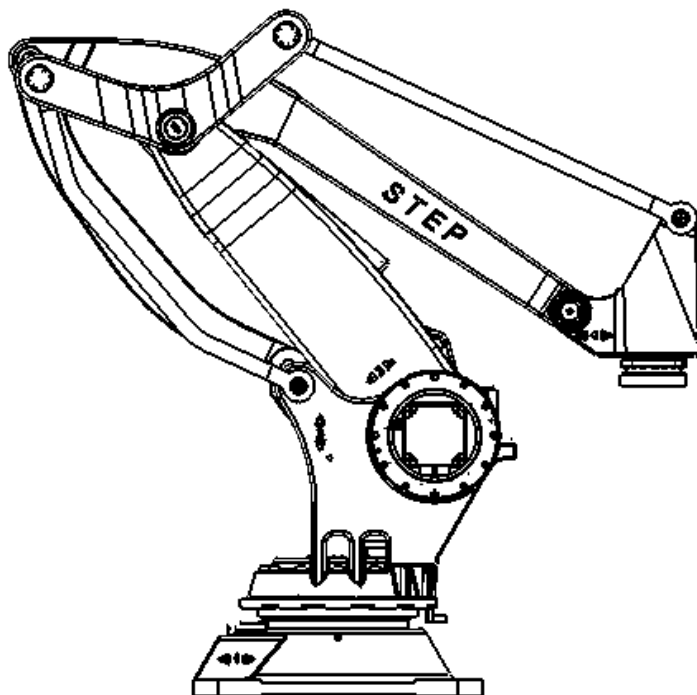


图 3-1 SP200 机器人转运姿态图

SP200 机器人转运姿态时，各关节角度如表 3-1 所示。

表 3-1 SP200 机器人转运姿态时各关节角度

关节	J1	J2	J3	J4
角度	0	-40	+25	0

SP275 机器人转运姿态时，各关节角度如表 3-2 所示。

表 3-2 SP275 机器人转运姿态时各关节角度

关节	J1	J2	J3	J4
角度	0	-40	+25	0

## 3.2 安装

机器人安装方式有地面安装、倒置安装和墙壁安装等 3 种安装方式。

1、SP200/SP275 机器人底座安装孔尺寸如图 3-2 所示。

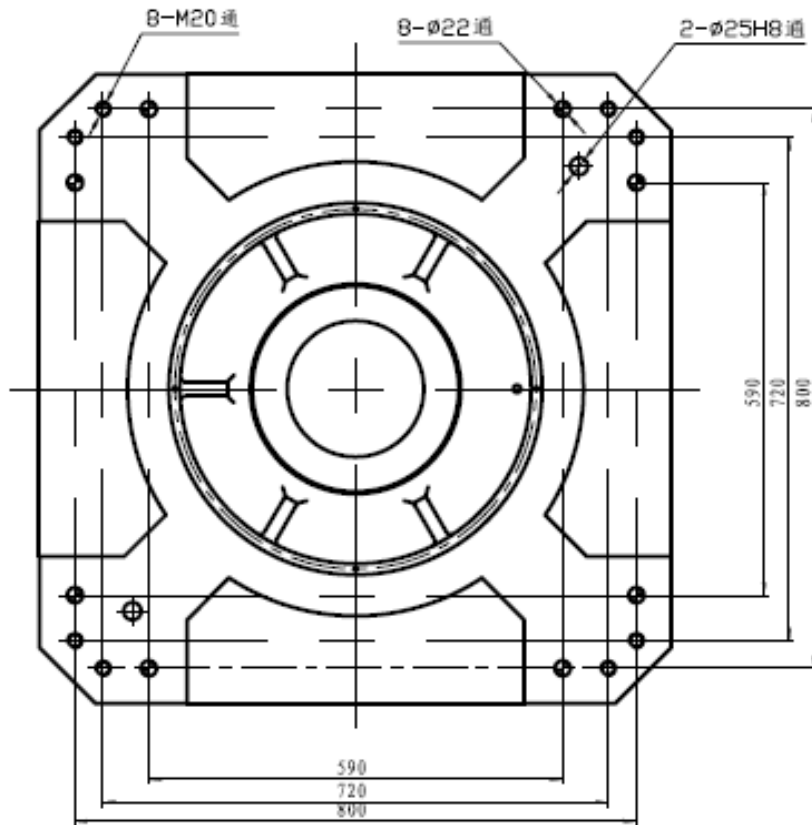


图 3-2 SP200/SP275 机器人底座安装孔尺寸

2. SP200/SP275 工具法兰安装尺寸如图 3-3 所示。

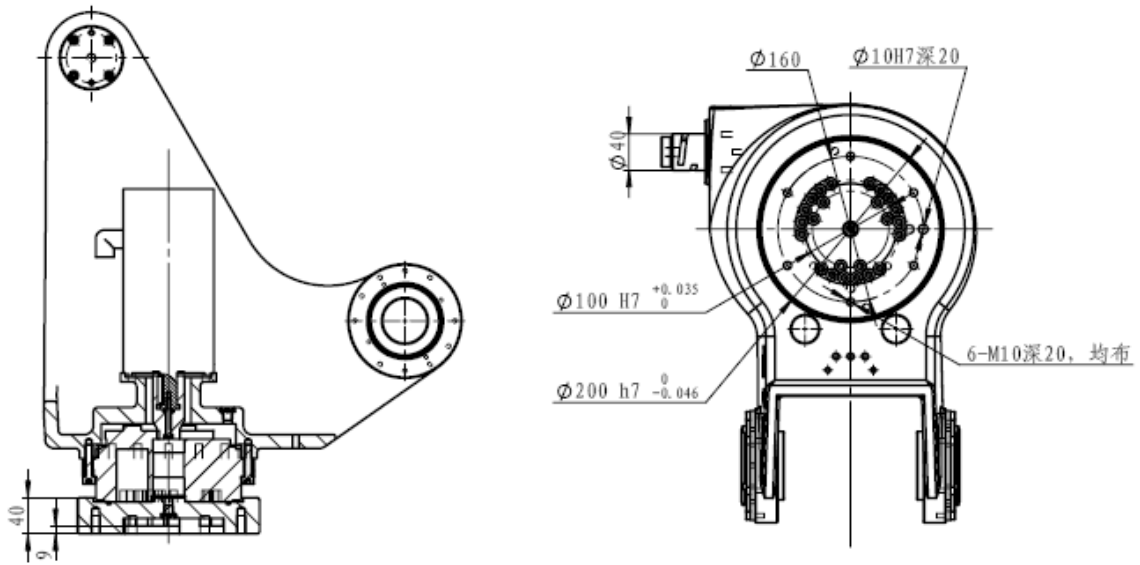


图 3-3 SP200/SP275 工具法兰安装尺寸图



## 第四章 SP 系列机器人的保养与维护

### 4.1 润滑

为了充分发挥机器人的性能，根据 SP 系列机器人选用的减速机品牌，润滑油腔内使用 VIGOGREASE RE0 润滑脂。请勿使用其他品牌润滑脂或与其他品牌的润滑脂混合使用。各型号机器人使用润滑脂如下表所示。

机器人型号	各轴润滑脂名称	备注
SP200	J1~J4 润滑油腔使用 VIGOGREASE RE0 润滑脂	
SP275	J1~J4 润滑油腔使用 VIGOGREASE RE0 润滑脂	

#### 4.1.1 各关节加排油脂孔位置

SP200 与 SP275 各轴加排油脂孔位置如图 4-1 所示。

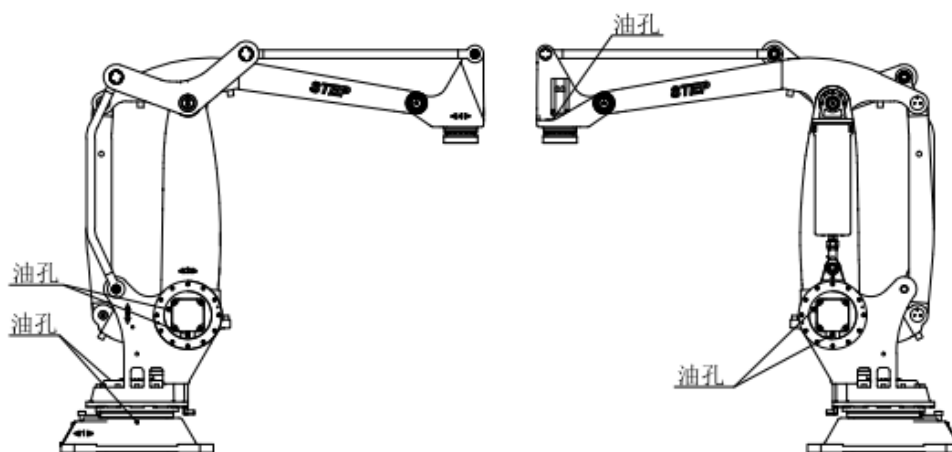


图 4-1 SP200 与 SP275 各轴加排油脂孔位置

SP 系列机型有润滑点，需要每半年用润滑脂润滑一次，注入量以完全挤压出黑色杂质为止。例如下图 4-2 所示部位。

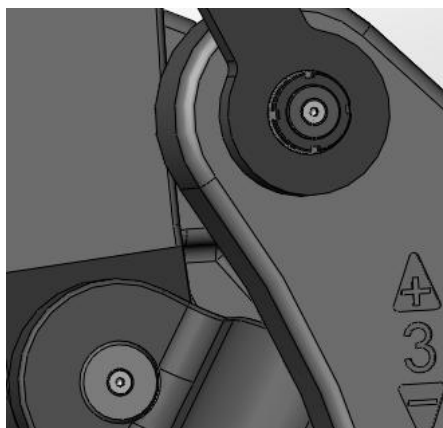


图 4-2 销轴油孔位置示意图

各轴加润滑脂孔和排润滑脂孔根据安装方式不同来确定。各轴在更换润滑脂时，选择相对位置较高的油孔为排润滑脂孔，相对位置较低油孔为加润滑脂孔。

#### 4.1.2 润滑脂更换

- 1、机器人在出厂时各轴均已注入润滑脂，更换时使用注油枪填充润滑脂。
- 2、根据润滑脂老化情况，自出厂之日起，累计满 20000 小时请更换机器人润滑脂。但是当使用时减速机表面温度达到 40℃ 以上时，请确认润滑脂的老化、受污染情况，并缩短润滑脂的更换周期。
- 3、加脂量应达到部件油腔的 90% 左右，具体情况请咨询 STEP 公司售后服务人员。