

版本 Version: **ac**

编号 No.: **R000064099**

生效日期 Effective Date: **2017-11-08**

---

**PMS280-FB 曳引机**  
**PMS280-FB Traction Machine**

**安装手册**  
**Installation Manual**

**产品设计中心（上海）**  
**Product Design Center (Shanghai)**

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 修改记录/Amendment Record

| 版本<br>Version | 主要修改内容<br>Main Content of Amendment                                                                                                                                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|               | 首版                                                                                                                                                                                                                                    | 2016-05-16             |
| aa            | 3.3 中添加电机极对数,更改 8.2.5 微动开关的调整和 8.3 制动器更换                                                                                                                                                                                              | 2016-08-24             |
| ab            | 模板更新, 内容重新编辑                                                                                                                                                                                                                          | 2017-06-02             |
| ac            | 因松闸装置结构更改, 更新相关内容, 及删除制动器维保相关内容, 具体如下:<br>1. 第 4.1 节 (第 9/22 页), 增加吊装警示;<br>2. 第 8.2 节 (第 14/22 页), 修改 3) 的语句描述及表格 8-1, 增加境外维保周期内容;<br>3. 第 8.3 节 (第 15/22 页), 删除制动器维保内容;<br>4. 第 8.4 节 (第 15-17/22 页), 更改松闸装置使用的相关内容;<br>5. 删除原附录 E。 | 2017-11-08             |
|               |                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|               |                                                                                                                                                                                                                                       |                        |

## 前言

在电梯安装、操作、维护保养和使用前，请您务必仔细阅读和理解本手册的各项内容，如果在阅读本手册后对其中的文字内容、表格及图片含义仍然不能完全理解，请您与蒂森克虏伯电梯中国及时取得联系并获得相应的技术支持。请注意，不正确的安装、操作或保养都可能使电梯无法正常运行，进而可能导致财产损失或人身伤害。

1. 电梯的安装和维护人员须具备法定的相关资质证书。电梯的安装和维护人员在作业时须严格遵守国家以及当地的安全、安装和维护规范。如国家或当地的安全、安装和维护规范与本手册的要求不一致时，请及时联系蒂森克虏伯电梯中国。
2. 电梯的安装和维护人员须经过蒂森克虏伯电梯中国专业培训和指导。如安装人员和维护保养人员不了解蒂森克虏伯电梯的安装和维护相关知识，请立即联系蒂森克虏伯电梯中国获得相关信息和指导。
3. 如发现本手册中提及之产品与实际操作的产品不一致时，请勿擅自安装、操作或维护保养，并立即联系蒂森克虏伯电梯中国获得相关信息和指导。
4. 本手册在技术细节方面已经过详细检查，并将免受对于不完整信息的指控。
5. 未严格按照本手册的要求进行操作而导致的任何损失或损害，蒂森克虏伯电梯中国将不承担任何责任。
6. 蒂森克虏伯电梯中国有权随时改变和更新本手册的内容，恕不征求意见或事先通告。敬请您通过如下所述官网获得最新版的产品信息、资料和操作手册。
7. 蒂森克虏伯电梯中国保留对本手册的所有知识产权和专有权利。在没有得到蒂森克虏伯电梯中国明确的书面许可之前，任何人或企业不得以任何形式复制或传播本手册全部或任何部分。
8. 您可通过如下方式获取蒂森克虏伯电梯产品的最新信息、产品资料和指导：

官方网站：[www.thyssenkrupp-elevator.com/cn/](http://www.thyssenkrupp-elevator.com/cn/)

24 小时服务热线: 400 820 0604。

离您最近的蒂森克虏伯电梯服务网点。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 目录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 序言 .....              | 1  |
| 1 标志说明 .....          | 1  |
| 2 产品描述 .....          | 2  |
| 2.1 产品结构 .....        | 2  |
| 2.2 工作原理 .....        | 4  |
| 3 技术 .....            | 5  |
| 3.1 安装尺寸 .....        | 5  |
| 3.2 工作条件 .....        | 6  |
| 3.3 技术参数 .....        | 6  |
| 3.4 编码器 .....         | 8  |
| 4 曳引机的搬运和贮存 .....     | 9  |
| 4.1 曳引机的搬运 .....      | 9  |
| 4.2 曳引机的贮存 .....      | 10 |
| 5 曳引机的安装 .....        | 10 |
| 5.1 安装前检查 .....       | 10 |
| 5.2 安装注意事项 .....      | 11 |
| 6 曳引机的接线 .....        | 11 |
| 6.1 接地 .....          | 11 |
| 6.2 主回路接线 .....       | 11 |
| 6.3 曳引机过热保护 .....     | 12 |
| 6.4 制动器接线 .....       | 12 |
| 7 上行超速保护装置的减速元件 ..... | 13 |
| 8 曳引机的维护 .....        | 13 |
| 8.1 维护操作前的注意事项 .....  | 13 |
| 8.2 整机维护 .....        | 14 |
| 8.3 制动器的维保 .....      | 15 |
| 8.4 松闸装置的使用 .....     | 15 |
| 附录 A 曳引机常见故障及处理 ..... | 18 |
| 附录 B 螺栓锁紧扭矩 .....     | 19 |

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 附录 C 编码器的安装及接线.....   | 20 |
| 附录 D 曳引机及制动器基本参数..... | 22 |

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 序言

首先感谢您选用蒂森克虏伯电梯公司的 PMS280-FB 系列无齿轮永磁同步曳引机，为了能让使用者充分了解本产品的特性并确保使用者及产品的安全，在使用本产品前，请详细阅读本安装维护手册。

## 1 标志说明

以下标识用于本安装手册，请严格遵守：



### 危险

该标识警示：对人的生命或健康会造成严重危险。  
如不采取适当的防护措施，会造成严重的人员伤亡。



### 危险

该标识警示：触电将对人的生命或健康造成直接伤害。  
该危险警示必须一直严格遵守。



### 警告

该标识警示：存在潜在的危險。  
如不采取适当的防护措施，可能造成人员受伤或设备受损。



### 注意

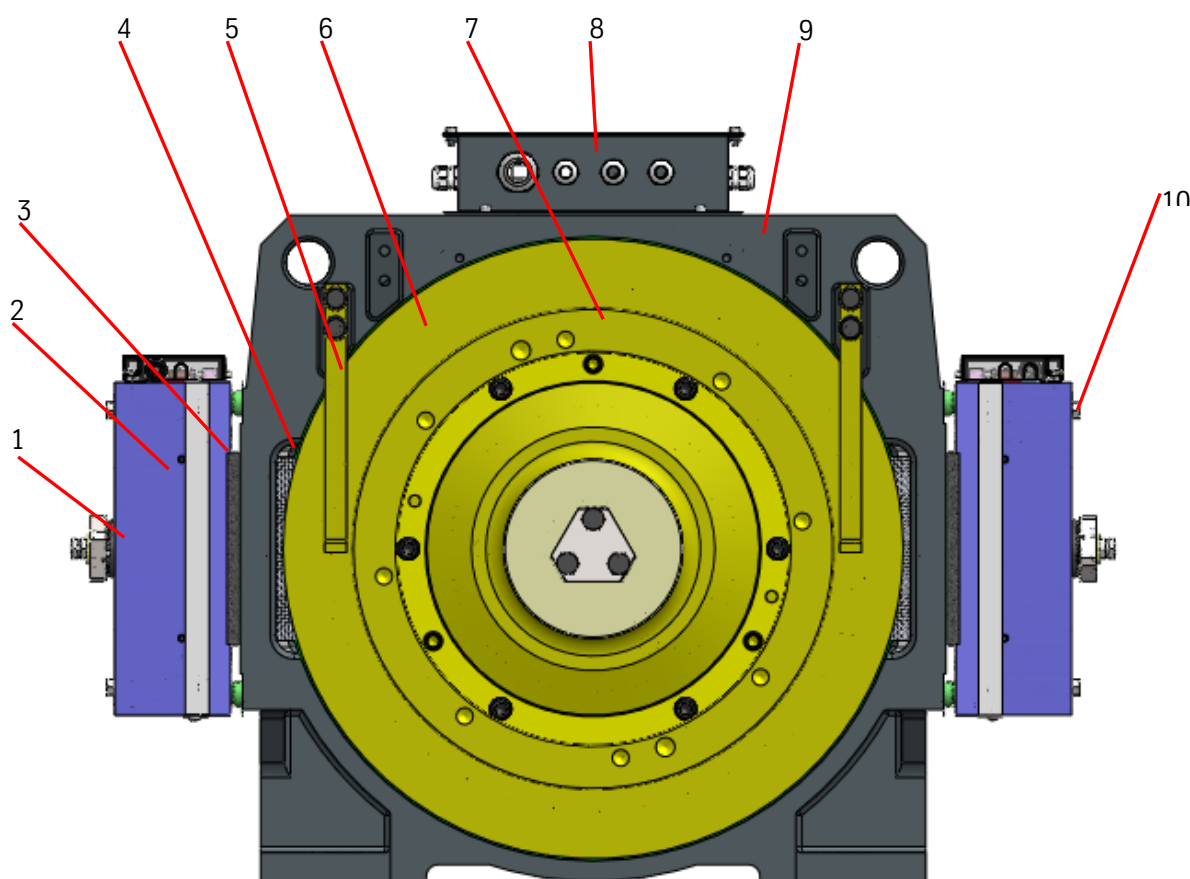
该标识警示：重要的信息或操作说明。  
如不按照操作说明作业，可能造成损害、危险或故障。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

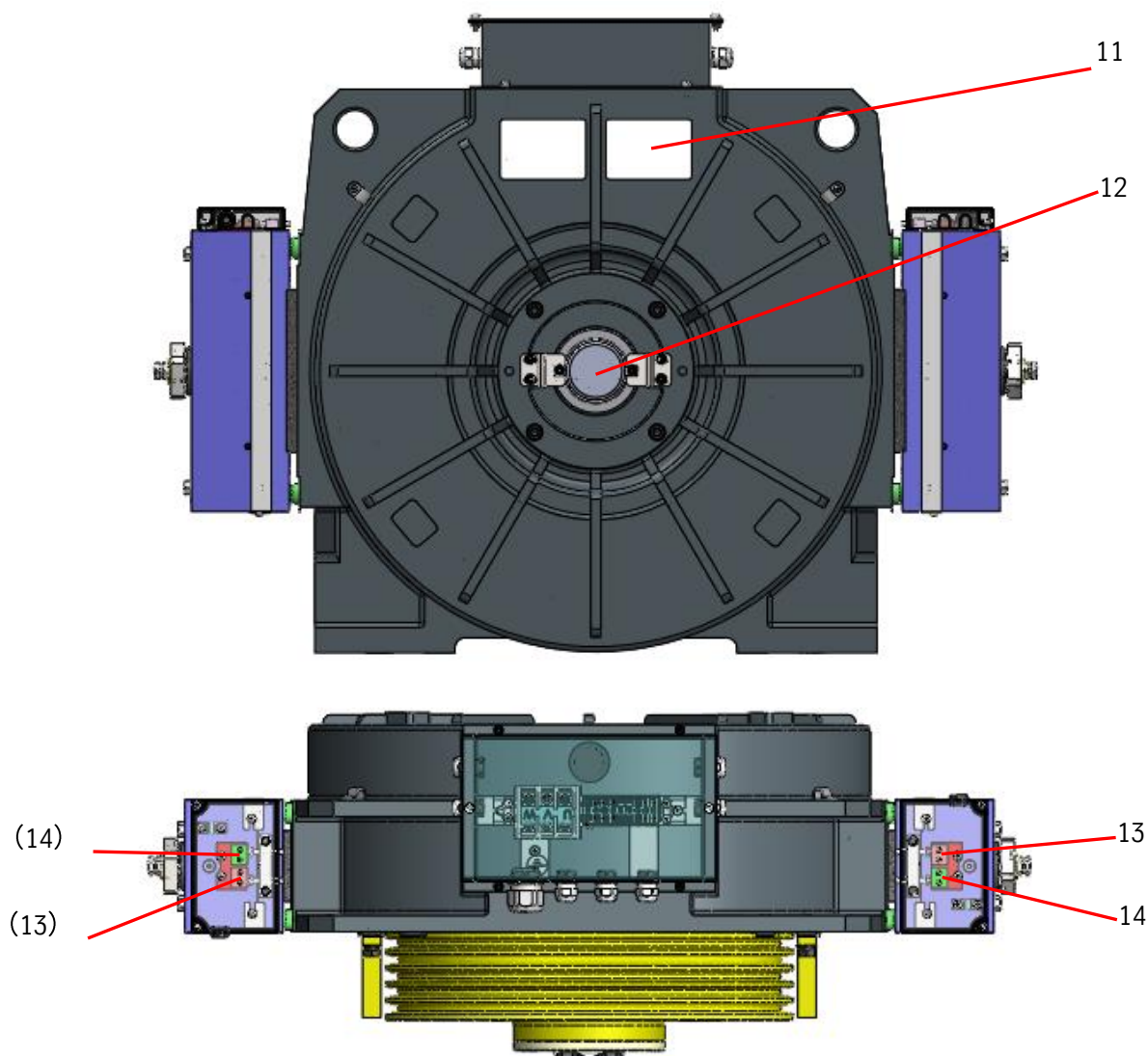
## 2 产品描述

### 2.1 产品结构

PMS280-FB 曳引机配置 DBB520-A 制动器，具体结构如图 2-1 所示。



|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |



- |            |             |                    |
|------------|-------------|--------------------|
| 1) 制动器松闸装置 | 6) 制动轮      | 11) 铭牌             |
| 2) 制动器铁芯组件 | 7) 曳引轮      | 12) 编码器            |
| 3) 制动器衔铁组件 | 8) 接线盒      | 13) 制动片磨损监测开关 (红色) |
| 4) 制动片     | 9) 机座       | 14) 制动器动作监测开关 (绿色) |
| 5) 挡绳杆     | 10) 制动器固定螺栓 |                    |

图 2-1 PMS280-FB 曳引机示意图 (不含附件)

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

PMS280-FB 曳引机所配置的块式制动器的结构如图 2-2 所示。

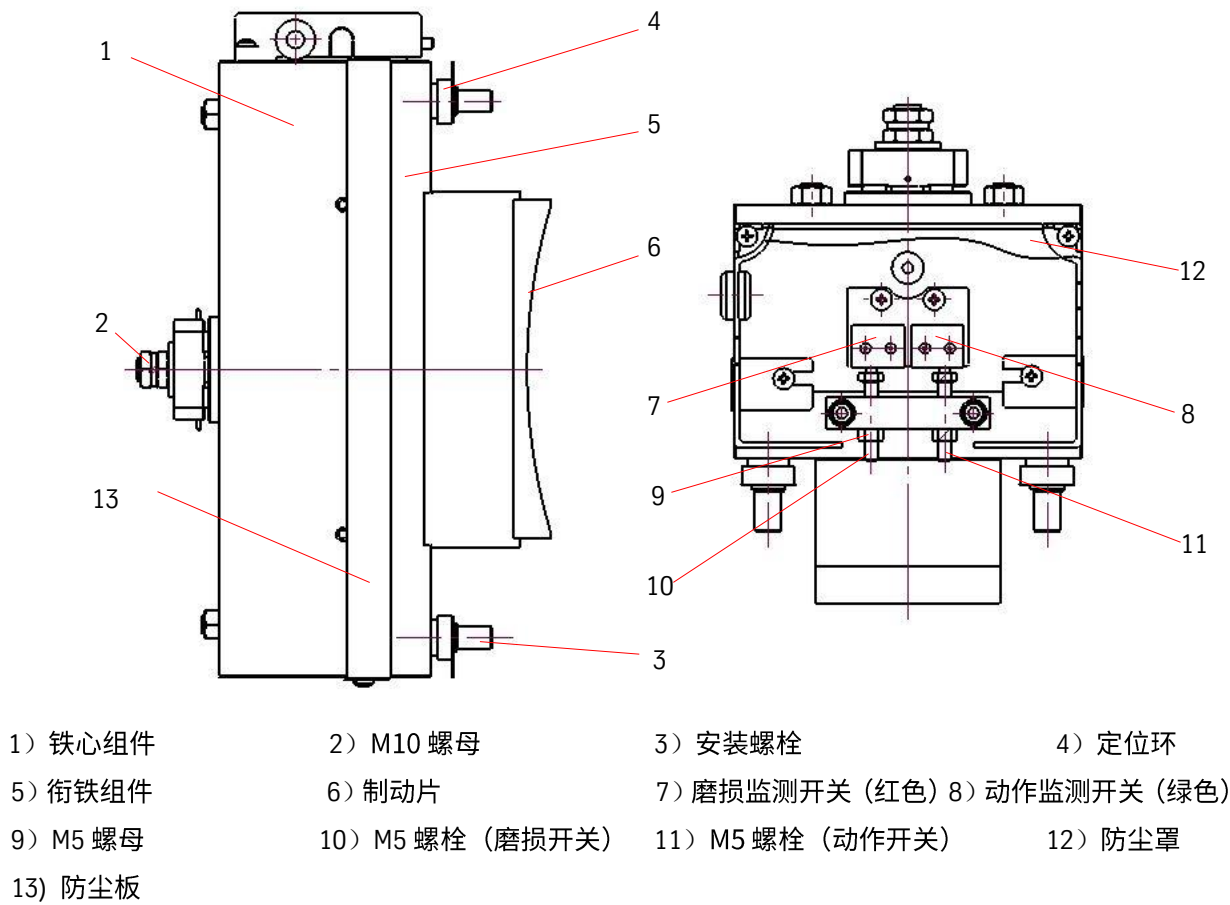


图 2-2 块式制动器示意图 (不含附件)

2.2 工作原理

2.2.1 曳引机工作原理

蒂森克虏伯电梯公司生产的 PMS280-FB 无齿轮永磁同步曳引机，主要由永磁同步电动机、曳引轮及制动系统组成。永磁同步电动机采用高性能永磁材料和特殊的电机结构设计，使其具有低速、大转矩特性。曳引轮与制动轮为同轴固定连接，并直接安装在电动机的轴伸端；由制动器铁心、衔铁组件和制动轮、制动片等组成曳引机的块式制动系统。曳引机工作原理是电动机动力通过曳引轮输出扭矩，再通过曳引轮和钢丝绳的摩擦来带动电梯轿厢的运行。当电梯停止运行时则由常闭制动器通过制动片刹住制动轮，从而保持轿厢静止不动。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 2.2.2 制动器工作原理

电梯正常运行时，线圈内通电，产生电磁吸力，使得衔铁组件克服制动弹簧的压力运行一定距离，此时制动器松闸，电梯运行。

电梯正常停止时，线圈内失电，电磁吸力消失，衔铁组件在制动弹簧作用下使制动片刹住制动轮，此时制动器合闸，电梯停止。

# 3 技术

## 3.1 安装尺寸

PMS280-FB 曳引机（不含附件）的安装尺寸，见图 3-1。

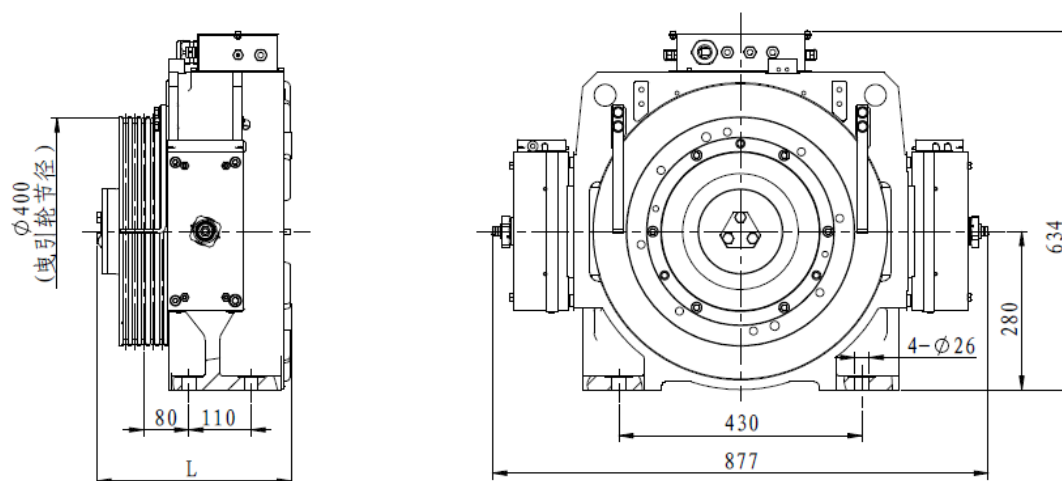


图 3-1 PMS280-FB 曳引机（不含附件）的外形尺寸图

注：曳引机额定载重 1000kg 及以下，L=344mm； 额定载重 1150kg，L=364mm。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 3.2 工作条件

- 1) 海拔高度不超过 1000m。  
注：按照 GB755-2008 的规定，海拔高度 $>1000\text{m}$ 而 $\leq 4000\text{m}$ 时，曳引机温升限值按 GB755-2008 修正。
- 2) 环境空气温度应保持在 $+5^{\circ}\text{C}$ ~ $+40^{\circ}\text{C}$ 之间。
- 3) 空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不应超过 50%，在较低温度下可有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过 $+25^{\circ}\text{C}$ ，该月的月平均相对湿度不超过 90%。若可能在电器设备上产生凝露，应采取相应措施。
- 4) 环境空气不应含有腐蚀性和易燃性气体。
- 5) 电网供电电压波动与额定值偏差不应超过 $\pm 7\%$ 。
- 6) 曳引机须由专用的电压型变频器供电，且变频器以闭环控制方式工作。

## 3.3 技术参数

PMS280-FB 曳引机的技术参数，见表 3-1。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

表 3-1 PMS280-FB 系列曳引机技术参数

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 曳引轮直径 (mm)           | φ400                   |
| 槽距 (mm)              | 16                     |
| 最大绳槽数                | 5                      |
| 钢丝绳直径 (mm)           | φ10                    |
| 悬挂比                  | 2:1                    |
| 单绕或复绕                | 单绕                     |
| 电机防护等级               | IP21                   |
| 电机线圈绝缘等级             | F                      |
| 电机工作制                | S5                     |
| 电机极对数                | 15                     |
| 电机起动次数               | 180 次/h                |
| 制动器型号规格              | *DBB520-A              |
| 电磁铁线圈绝缘等级            | B                      |
| 电磁铁线圈接线方式            | 串联                     |
| 电磁铁激磁电压 (两组串联) (Vdc) | 198                    |
| 电磁铁维持电压 (两组串联) (Vdc) | 85                     |
| 制动电磁间隙 (mm)          | 0.25-0.65, 四点电磁间隙差≤0.1 |
| 制动间隙 (mm)            | ≥0.1                   |

注：\*在制动器铭牌上可见制动器型号。

|                                                                                                        |                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| <b>PMS280-FB 曳引机安装手册</b><br><b>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual</b><br><b>R000064099</b> | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                                        | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

### 3.4 编码器

编码器的技术参数，见表 3-2；编码器的安装及接线，见附录 C。

表 3-2 编码器的技术参数

| 技术参数      |       | 数据或描述                                              |
|-----------|-------|----------------------------------------------------|
| 数据接口      | 协议类型  | BiSS C                                             |
|           | 每转位置数 | 8192 (13 位)                                        |
|           | 编码类型  | 纯二进制                                               |
| 增量式信号     | 信号类型  | Sine 1Vpp±20%                                      |
|           | 线数    | 2048                                               |
| 传感方式      |       | 光电                                                 |
| 电源电压      |       | 5V±10%                                             |
| 电流消耗(无负载) |       | ≤50mA                                              |
| 工作速度      |       | ≤6000 rpm                                          |
| 电缆长度      |       | 10m (径向带插头连接器)                                     |
| 转动惯量      |       | 20 gcm <sup>2</sup>                                |
| 防冲击       |       | acc. EN 60068-2-27 1960m/s <sup>2</sup> , 3 ms     |
| 防振动       |       | acc. EN 60068-2-6 100m/s <sup>2</sup> , 55~2000 Hz |
| 防护等级      |       | 外壳: IP64<br>接头: IP40                               |
| 最高工作温度    |       | 105°C (法兰)<br>80°C (电缆固定)                          |
| 最低工作温度    |       | -20°C (法兰)<br>-40°C (电缆固定)                         |

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

4 曳引机的搬运和贮存

4.1 曳引机的搬运

搬运按图 4-1 的规定，装卸时请用叉车等设备来搬运，搬运过程须保持平稳，不得有碰撞。吊装按图 4-2 的规定，吊钩套进机座上的吊环孔，起吊须保持平稳，不得有碰撞。



- 1) 吊装时，曳引机不可有其他物体附着，仅可吊装曳引机。
- 2) 吊装操作应符合蒂森克虏伯电梯安全部的要求。
- 3) 吊装时，应有二次保护装置，如吊装设备失败，也可保证设备及人员不受到伤害。



吊物下严禁站人。

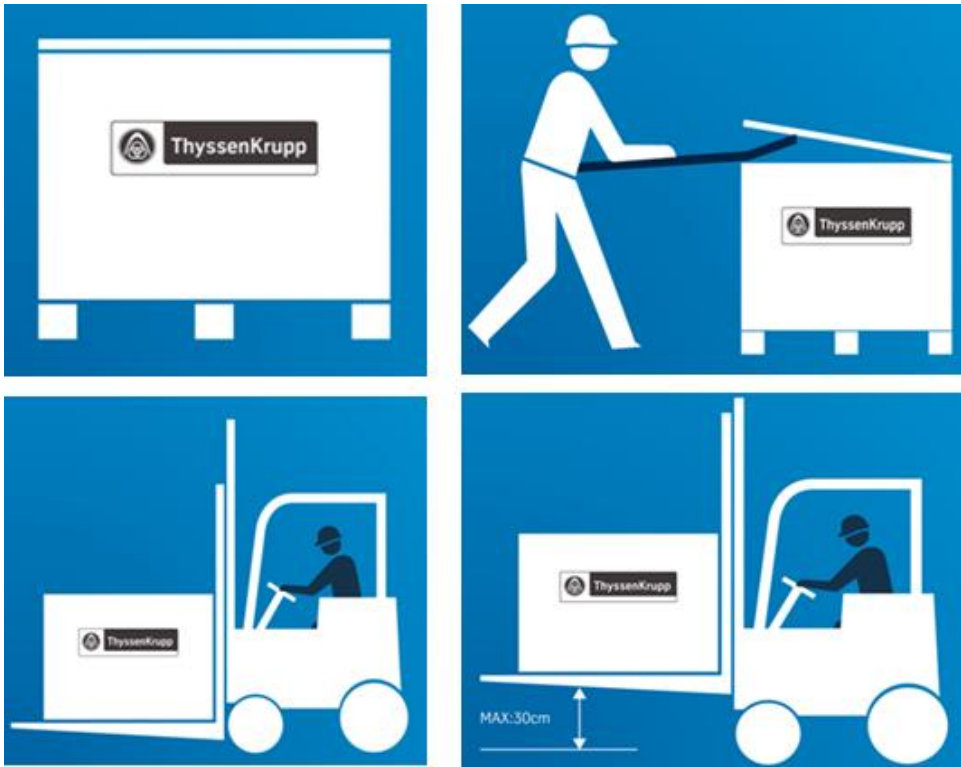


图 4-1 产品搬运示意图

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

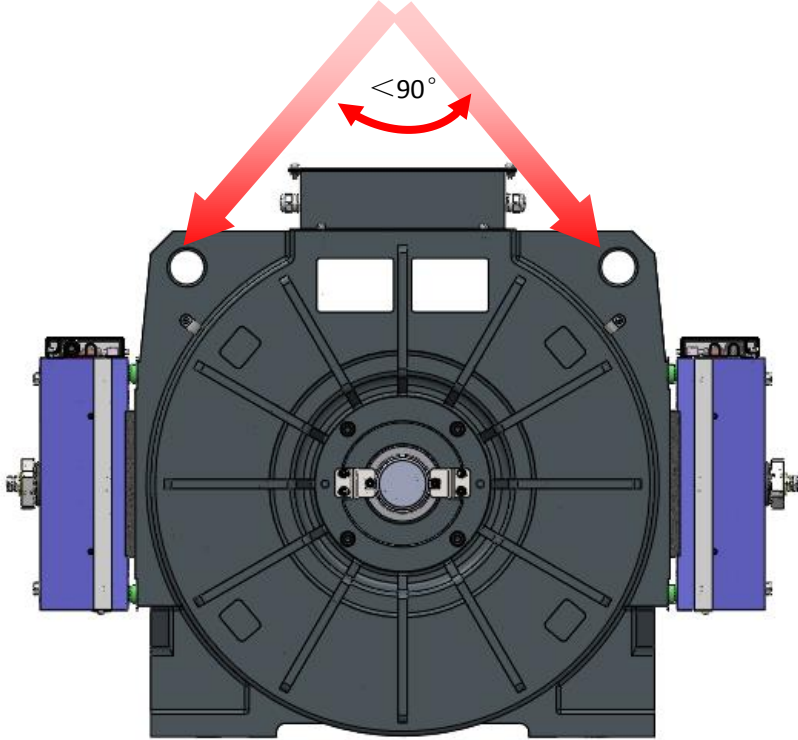


图 4-2 产品吊装示意图

4.2 曳引机的贮存



- 1) 曳引机应贮存在干燥、无尘、温度应保持在+5~+40℃之间的房间内。
- 2) 曳引机若长时间储存（3 个月以上）未使用，每隔 3 个月应通电运行（转速低于 20r/min，正反转各运行约 10 分钟），否则可能影响曳引机的使用寿命。

5 曳引机的安装

5.1 安装前检查



- 1) 曳引机开箱前应检查包装是否完整无损，有无受潮的迹象。
- 2) 应认真检查铭牌数据，确认选用的曳引机型号是否符合使用要求。
- 3) 检查曳引机结构件有无损坏，紧固件是否松动、脱落，制动系统是否灵活。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

5.2 安装注意事项

曳引机的安装尺寸请参照 3.1 中的要求。曳引机的吊运请参照 4.1 中的要求。



- 1)

安装曳引机的机架及地基的强度必须能够承受曳引机工作范围内的载荷。
- 2)

曳引机必须严格按照电梯制造商的安装图纸进行安装。
- 3)

曳引机必须整体吊装和安装，严禁解体安装。
- 1)

曳引机安装平面要保证水平，且要有相应的减振措施；
- 2)

紧固件的锁紧扭矩请参照附录 B。

6 曳引机的接线

6.1 接地

曳引机应良好接地，接线盒内有接地装置见图 6-1。

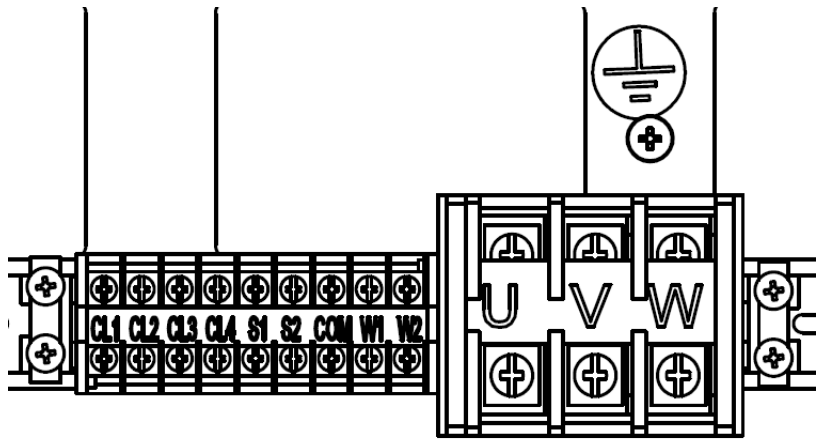


图 6-1 接地装置

6.2 主回路接线

曳引机由变频器供电，曳引机的引出端 U、V、W 与变频器的三个输出端相连，见图 6-2。电缆的直径应根据曳引机的额定电流合理选配（参见变频器说明书）。连接应采用接线端子确保连接可靠。U 为电机内部预埋的热敏电阻，为 3 个热敏电阻串联，用于外部配接电机温度监控器。热敏电阻的接线参见图 6-2。在热敏电阻 P1 和 P2 两个插针之间所施加的电压不得大于 2.5V。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

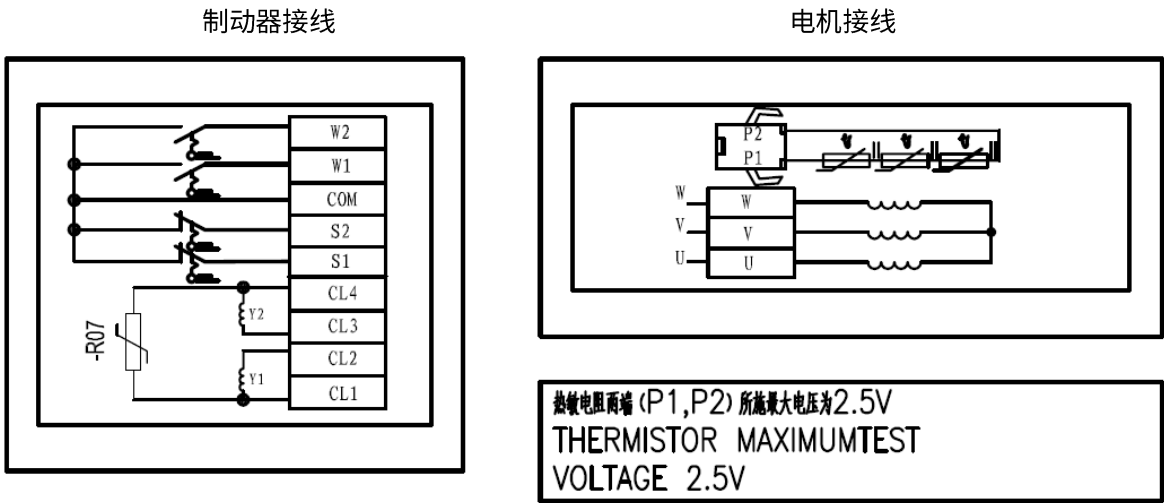


图 6-2 PMS280-FB 曳引机接线图



在热敏电阻 P1 和 P2 两个插针之间所施加的电压不得大于 2.5V, 否则会导致热敏电阻损坏。

6.3 曳引机过热保护



- 1) 曳引机采用 3 个串联的热敏电阻作过热保护。当曳引机绕组过热达到热敏电阻动作温度时，热敏电阻阻值骤增，并通过外部控制系统切断供电回路。
- 2) 热敏电阻的标称动作温度为 120℃。
- 3) 用户须自行准备热敏电阻信号监控单元，监控单元应符合 GB/T14048.16/IEC 60947-8 中 A 型控制单元的特性。

6.4 制动器接线

两个制动器线圈为串联，额定激磁电压为 198 Vdc，保持电压为 85 Vdc，其接线方式参见图 6-2。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 7 上行超速保护装置的减速元件

PMS280-FB 曳引机的制动器，作为上行超速保护装置的减速元件，符合 GB7588 《电梯制造与安装安全规范》关于轿厢上行超速保护装置的规定。PMS280-FB 曳引机已通过“轿厢上行超速保护装置”的型式试验。

## 8 曳引机的维护

### 8.1 维护操作前的注意事项

- 1) 本手册应结合对应型号的制动器手册一起使用。
- 2) 本产品要求从事 PMS280-FB 曳引机的安装、调试、操作及维护工作的相关人员，必须受过相关的专业化训练，只有熟悉 PMS280-FB 曳引机产品并具有相关资质的合格专业人员方可从事相应工作；
- 3) 操作人员应严格遵守《GB7588-2003 电梯制造与安装安全规范》及《TSG/T5001 电梯使用管理与维护保养规则》中有关电梯操作、维修和检验的安全规则和其他相关规定；非中国大陆用户，应遵守本产品使用地区或国家的有关标准要求及相关规定；
- 4) 操作人员应负责曳引机相关的安全要求，无论首次安装、检验还是今后维修和保养都需确保其正确安装和使用，由于工作人员的不正确操作，或由于其操作行为不符合相关规定而引起的任何损伤或由此影响到本产品的质量，本公司将不予承担责任；
- 5) 本手册是曳引机指导手册，如果您对蒂森克虏伯电梯公司产品完全了解或者受到过专业培训，是可以了解本手册内容的；但如果您在本手册使用过程中无法完全理解，请勿进行安装、操作或维护保养，并立即联系蒂森克虏伯电梯公司获得相关信息和指导；
- 6) 在对曳引机及制动器维护前，首先应遵守安全规程，对电梯进行相应的安全防护操作，确保在对曳引机和制动器进行操作时，电梯和操作人员都处于安全状态，应使：
  - a. 将轿厢停于顶层，确认电梯轿厢处于完全空载的状态，关闭轿厢门；
  - b. 将电梯处于紧急电动运行状态；
  - c. 将对重落在底坑支撑物上，并确认空载的轿厢不再移动；
  - d. 断开电源；
  - e. 设置安全挂牌。

|                                                                                                        |                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| <b>PMS280-FB 曳引机安装手册</b><br><b>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual</b><br><b>R000064099</b> | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                                        | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |



- a) 未经制动器专业培训，不得擅自调整制动器！
- b) 对电梯进行润滑作业时，应避免油脂污染曳引机的制动系统，否则可能导致制动系统失去部分甚至全部制动力，非常危险！

## 8.2 整机维护

- 1) 须保持机房的清洁和干燥。
- 2) 须保持曳引机表面的清洁。
- 3) 曳引机的维护保养要求见表 8-1，表内要求是按照中国标准 TSG T 5001 推荐的维护项目和周期，对于境外的曳引机维护保养项目和周期应优先符合当地的法规要求或参考表 8-1 的内容要求。

表 8-1 曳引机维保项目

| 检查项目         | 判断基准                                     | 周期   |      | 备注            |
|--------------|------------------------------------------|------|------|---------------|
|              |                                          | 中国地区 | 境外地区 |               |
| 制动系统         | 见制动器维保检查表                                | 每半月  | 每季度  | 1)            |
| 动作监测开关       | 工作正常                                     | 每半月  | 每季度  |               |
| 磨损监测开关       | 工作正常                                     | 每半月  | 每季度  |               |
| 曳引机运行        | 运行时无异常振动和异常声响                            | 每半月  | 每季度  |               |
| 编码器          | 清洁，安装牢固                                  | 每半月  | 每季度  |               |
| 手动松闸装置组件     | 齐全，在指定位置                                 | 每半月  | 每季度  |               |
| 单臂制动力矩测试     | 轿厢应不移动                                   | 每半月  | 每季度  | 有 UCMP 功能电梯适用 |
| 制动轮          | 清洁，表面无油污、杂质                              | 每半月  | 每季度  |               |
| 曳引轮槽、钢丝绳     | 清洁，无严重油腻，张力均匀                            | 每季度  | 每季度  |               |
| 制动片          | 清洁，制动片中心厚度 $\geq 5\text{mm}$             | 每季度  | 每季度  |               |
| 曳引轮、导向轮轴承部   | 无异常声音，无振动，润滑良好                           | 每半年  | 每半年  |               |
| 曳引轮槽         | 观察钢丝绳在绳槽内的高度，钢丝绳之间的高度差 $\leq 1\text{mm}$ | 每半年  | 每半年  |               |
| 曳引机紧固件       | 紧固件无松动                                   | 每半年  | 每半年  |               |
| 连接电缆         | 连接可靠、无老化                                 | 每半年  | 每半年  |               |
| 上行超速保护装置动作试验 | 工作正常                                     | 每年   | 每年   |               |
| 曳引机清洁        | 干净                                       | 按需   | 按需   |               |

注：1) 制动系统维护详见 R000078253c 《PMS 系列曳引机块式制动器维保手册》。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |



由于产品和更新手册的需求，如在使用过程中发现本手册与 R000078253c 《PMS 系列曳引机块式制动器维保手册》出现内容、版本等不一致或有疑问时，请联系蒂森克虏伯电梯获得最新信息！

## 8.3 制动器的维保

制动器的相关维保详见手册 R000078253c 《PMS 系列曳引机块式制动器维保手册》。

## 8.4 松闸装置的使用

### 8.4.1 松闸装置的操作

手动松闸装置的操作步骤（见图 8-1）：

- 从机房墙上挂钩处取下 2 个释放杆和 1 个连杆；
- 将连杆穿进 2 个释放杆的圆孔中，并用插销固定在两端，组成松闸装置；
- 将松闸装置中的释放杆分别装入到两侧制动器的垫板中；
- 通过往下压连杆，释放左、右两个制动器至打开状态（制动器打开状态确认：即释放时，听到微动开关动作声音后，即为制动器已释放至打开状态。此时切勿再使劲往下按压连杆）。如图 8-2（b）所示，手动松闸时，释放杆的旋转角度应小于 40°；
- 当松闸装置使用完毕后，应确认垫板处于未松闸状态，如图 8-2（a）所示；
- 操作完成后必须取下松闸装置，拆解成释放杆和连杆；
- 最后应将释放杆和连杆挂回墙上的挂钩处。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

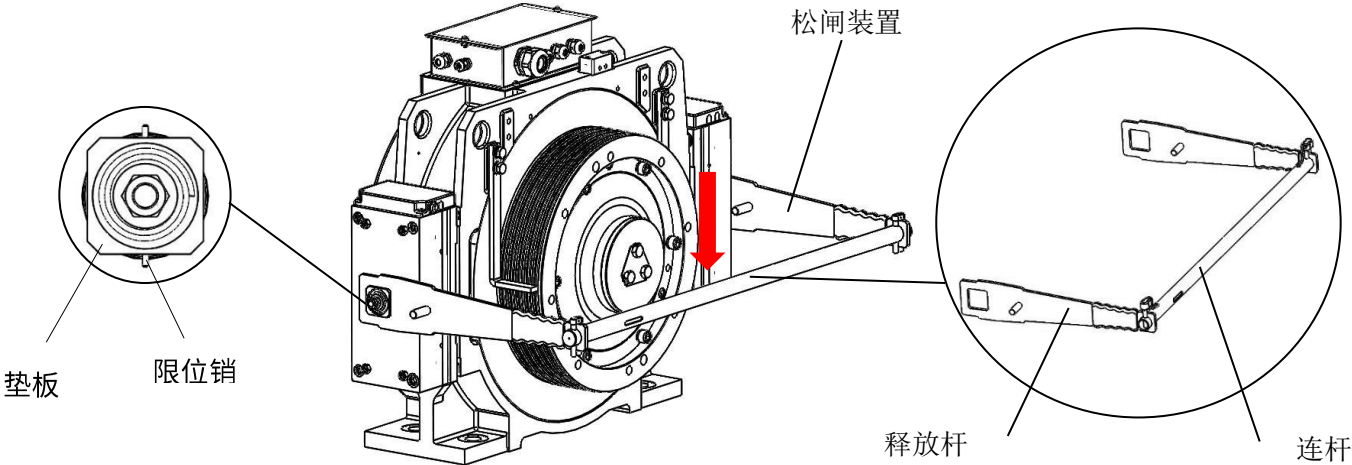
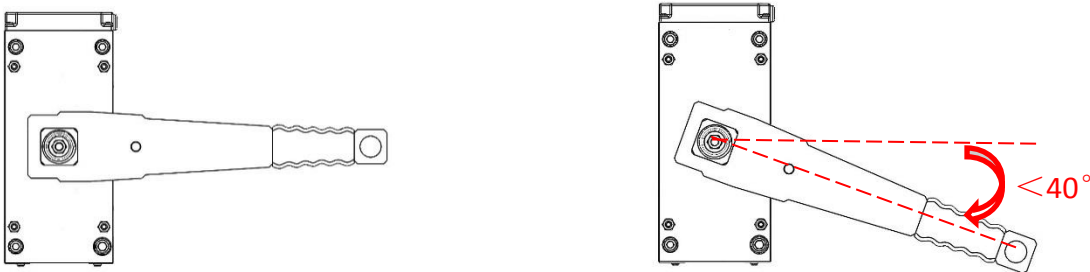


图 8-1 松闸装置示意图



(a) 未松闸状态，垫板位置                      (b) 操作释放装置组件释放制动器，垫板位置

图 8-2 松闸时，垫板位置状态



- a) 手动松闸操作时，会使轿厢产生位移。不正确的操作可能会造成严重的人员伤亡或设备受损。
- b) 电梯正常运行时，松闸装置组件必须放置在机房固定位置。



- a) 松闸时，松闸角度应小于 40°，否则容易过释放，可能伤人，非常危险！
- b) 手动松闸操作完毕后，应确认制动器处于未松闸状态（如图 8-2，a），并确保限位销处于竖直方向；最后拆卸掉松闸装置，否则可能导致制动器失去部分甚至全部制动力，非常危险！

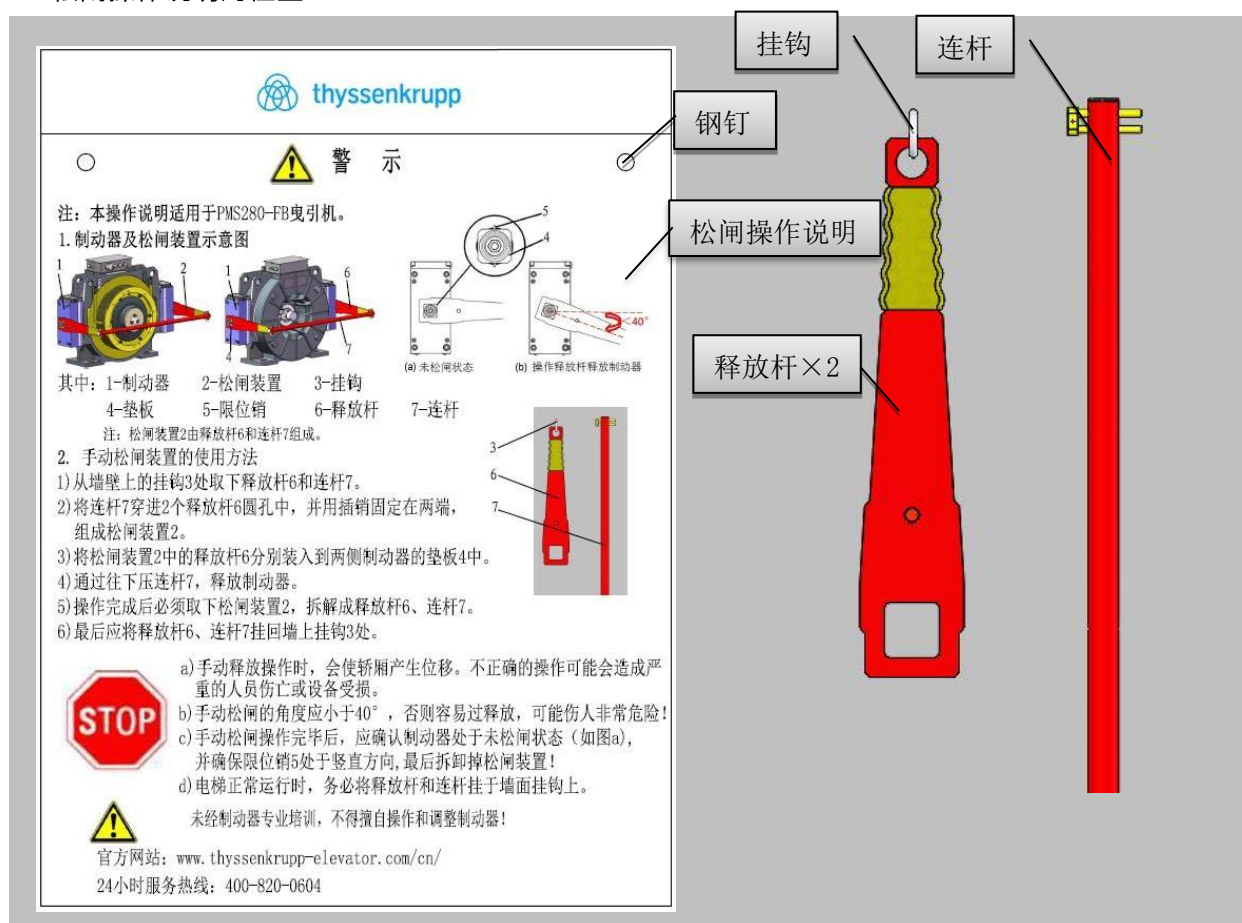
|                                                                                                  |                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| <p>PMS280-FB 曳引机安装手册</p> <p>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual</p> <p>R000064099</p> | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                                  | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 8.4.2 松闸装置的放置位置

不使用松闸装置时，释放杆和连杆必须挂于墙上挂钩处。

## 8.4.3 松闸操作说明

松闸操作说明的位置：



用钢钉将松闸操作说明固定在机房内距地面1.5米左右的墙面上。

此位置须易于看见并容易安全的接近。

## 8.4.4 松闸装置附件的安装

在松闸操作说明右侧墙上装上2个挂钩，用于悬挂松闸装置。

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 附录 A 曳引机常见故障及处理

### 1. 不开闸故障

- 1)制动器电磁铁电磁线圈没有得电或电压不对。应注意检查接线及其电压值。
- 2) 制动器电磁铁电磁线圈损坏（开路）。可用万用表测量。

### 2. 抱闸后的制动力矩不足

制动轮与制动片间有油污等杂物，使摩擦力减小。注意清除杂物。

### 3. 制动器电磁铁线圈过热

线圈电压过高。检查线圈电压，最大值不能超过额定值的 1.07 倍。

### 4. 电机过热

- 1) 查看运行电流是否明显大于电机额定值。
- 2) 环境温度是否过高。

### 5. 电机电流过大，明显高于额定值

- 1) 编码器安装位置发生变化。重新固定编码器后进行初始值自学习（通过变频驱动器进行）。
- 2) 电机过载。查找造成电机过载的原因。



- a) 运行摩擦制动片的电梯只有排除故障并确认制动力矩符合要求后才能投入使用，并且应确保电磁间隙符合要求；
- b) 如发生的故障不能解决，请联系蒂森克虏伯电梯公司。

|                                                                                            |                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| <p>PMS280-FB 曳引机安装手册<br/>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br/>R000064099</p> | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                            | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 附录 B 螺栓锁紧扭矩

|      |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|
| M24  | 640    | 900    | 1220   |
| M20  | 370    | 520    | 710    |
| M16  | 195    | 290    | 365    |
| M12  | 79     | 115    | 145    |
| M10  | 46     | 67     | 84     |
| M8   | 23     | 34     | 43     |
| M6   | 9.6    | 14     | 18     |
| M5   | 5.5    | 8.1    | 10     |
| M4   | 2.8    | 4.1    | 5.1    |
| 螺栓规格 | M(N.m) |        |        |
|      | 8.8 级  | 10.9 级 | 12.9 级 |

|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

附录 C 编码器的安装及接线

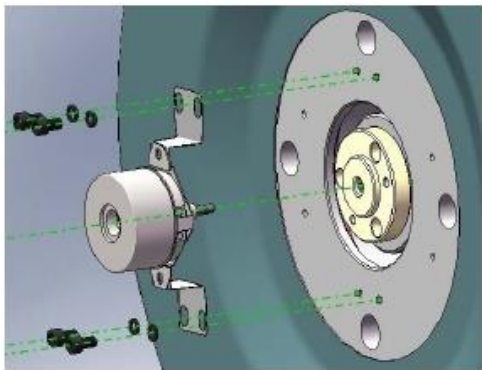
安装过程

- 1. 编码器与编码器支架固定在一起，所用紧固件为：M5×10 盘头螺钉、平垫圈、弹簧垫圈、螺母；
- 2. 将编码器自带的 M5 长螺栓旋入编码器座中，从而使编码器锥轴进入编码器座；
- 3. 锁紧 M5 长螺栓，锁紧力矩为 3 (+0.5/0) Nm；
- 4. 将编码器支架固定到曳引机后端盖上，所用紧固件为：M5×10 内六角螺钉、平垫圈。

拆卸过程

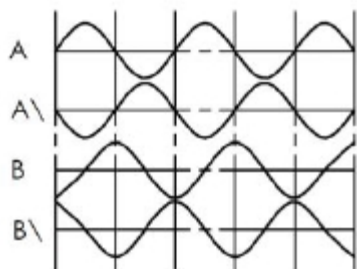
- 1. 拆掉四颗 M5×10 内六角螺钉和平垫圈；
- 2. 逆时针旋转编码器自带的 M5 长螺栓，即可将编码器从编码器座中拆离。

安装示意图



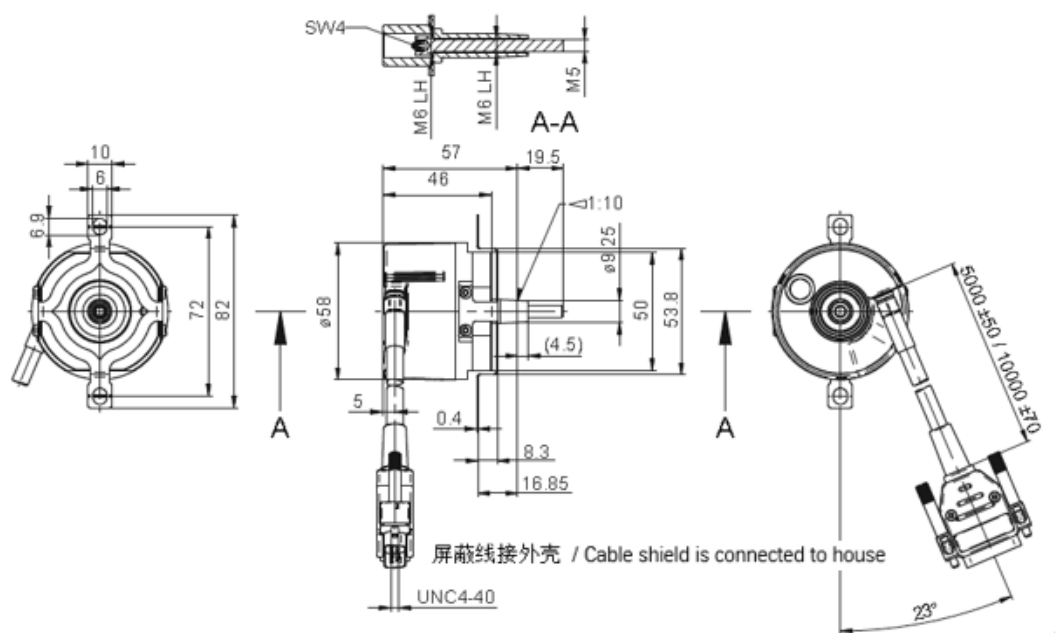
电气接口定义

物理接口采用 DB15 公头。各信号定义如下（“-”的脚为空）：



| SUB-D connector<br>(male) 15pin |           |
|---------------------------------|-----------|
| Pin                             | Signal    |
| 1                               | A         |
| 2                               | GND       |
| 3                               | B         |
| 4                               | +V        |
| 5                               | +D        |
| 6                               | -         |
| 7                               | -         |
| 8                               | +C        |
| 9                               | A\        |
| 10                              | 0V sensor |
| 11                              | B\        |
| 12                              | +V sensor |
| 13                              | -D        |
| 14                              | -         |
| 15                              | -C        |

## 编码器尺寸



|                                                                                   |                        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| PMS280-FB 曳引机安装手册<br>PMS280-FB Traction Machine Installation Manual<br>R000064099 | 版本<br>Version          | ac         |
|                                                                                   | 生效日期<br>Effective Date | 2017-11-08 |

## 附录 D 曳引机及制动器基本参数

| 曳引机型号<br>Type of traction machine | 额定载重<br>Rated load | 额定速度<br>Rated speed | 曳引轮直径<br>Traction sheave dia. | 制动器物料号<br>Part No. of Brake | 制动器型号    |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------|
|                                   | (kg)               | (m/s)               | (mm)                          |                             |          |
| PMS280-FB-4.1                     | 630                | 1.0                 | 400                           | 330130233                   | DBB520-A |
| PMS280-FB-5.2                     | 800                | 1.0                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-7.8                     |                    | 1.5                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-8.3                     |                    | 1.6                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-9.1                     |                    | 1.75                |                               |                             |          |
| PMS280-FB-10.4                    |                    | 2.0                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-6.5                     | 1000               | 1.0                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-9.7                     |                    | 1.5                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-10.41                   |                    | 1.6                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-11.4                    |                    | 1.75                |                               |                             |          |
| PMS280-FB-13.0                    |                    | 2.0                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-7.5                     | 1150               | 1.0                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-11.2                    |                    | 1.5                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-12.0                    |                    | 1.6                 |                               |                             |          |
| PMS280-FB-13.1                    |                    | 1.75                |                               |                             |          |
| PMS280-FB-15.0                    |                    | 2.0                 |                               |                             |          |