



思想构筑未来



施
工
升
降
机

SC系列施工升降机操作手册（下）
4S（精英版）

中联重科股份有限公司

地址：湖南省常德市鼎城区灌溪工业园
邮编：415106
服务热线：400-800-0157
传真：073188919269
邮箱：towercrane@zoomlion.com
网址：www.zoomlion.com

操
作
手
册



中联重科股份有限公司



施工升降机操作手册(下)

4S（精英版）

本手册适合机型：SC200EB、 SC200/200EB、
SC200EB-A、 SC200/200EB-A、 SC200BZ、 SC200/200BZ
型号的 4S（精英版）配置

2021年3月

致用户

尊敬的用户，感谢您选择“中联重科”施工升降机。在使用本机器前，请熟读并充分理解本书内容且严格遵守书中的相关规定。

本操作手册向您详细介绍SC系列施工升降机的安全信息说明、重要技术参数、安装和拆卸、安全操作等方面的内容，旨在帮助用户安全的安装、操作、使用和拆卸施工升降机。请妥善保管本操作手册，以便能够随时查阅。

您在没有仔细阅读并理解本操作手册内容之前请不要试图操作和维修产品。如有不明之处或疑问，请致电当地服务工程师，我们将为您提供及时有效的技术支持。我公司将不承担因不按本手册操作使用而产生的任何不良后果。

操作手册是产品不可分割的重要组成部分，在转让本机器时，请务必将本手册转让给受让人。

操作手册中内容已得到知识产权的保护，未经允许请勿私自复印或用于其它要求。

因产品设计的不断改进、升级以及产品规格型号的不同，本手册中某些图片和文字内容的细节可能与您所拥有的产品有所差异，如有疑问，请致电当地服务工程师。

我公司保留因技术改进而修订《施工升降机操作手册》内容的权利，如有变更，恕不另行通知，望各位用户予以理解。

非常感谢您对“中联重科”产品的信任和支持，衷心祝愿您万事如意。

施工升降机安全提示

1、操作、装拆人员必须经相关主管部门考核通过，并取得相应资质证书。操作人员必须熟悉施工升降机的操作规程、性能和状态。装拆人员必须熟知装拆的操作规程，并严格按照操作规程作业。

2、操作及装拆人员身体状况必须能胜任操作、装拆要求。严禁疲劳作业、酒后作业及服用可影响人精神状况的药物后作业。操作、装拆人员必须按规定着安全带、安全帽等安全防护装备。

3、装拆作业必须由有相应资质证书的专业队伍进行。装拆场地、安全通道等必须满足装拆要求。装拆前，应确保与装拆有关的各零部件处于完好状态。装拆作业前必须制定装拆作业指导书，根据要求分阶段进行检查。各阶段和整机检查验收记录信息应完备，经技术负责人审核签字后，方可交付使用。

4、装拆作业、维护保养必须在白天进行。当遇到如下情况时禁止进行装拆和维护保养作业：

- 施工升降机最高处风速大于12.5m/s；
- 大雾、雨雪、强风、雷电等恶劣天气；
- 停电、机械故障等异常情况发生。

如果装拆、维护保养作业过程突发遇到以上情况，必须先采取措施使施工升降机达到安全稳定状态，并确保升降机各部件与周围环境不存在安全隐患后，停止装拆、维护及保养作业。

5、电气设备的安装、维修必须由电气专业人员进行。

6、施工升降机的固定基础必须满足《施工升降机操作手册》和施工图的技术要求。

8、各零部件和安全装置必须保持完好状态，严禁带故障运行。

9、严禁在强腐蚀、爆炸气体、爆炸粉尘的环境中操作使用。在无线电台、电视台或其他强电磁波发射天线附近使用时，必须采取保护措施，避免电磁波对电气控制系统的影响。

10、严禁施工升降机在未安装漏电保护装置的情况下通电运行！

11、司机室内必须配备适用于油、电器等着火的灭火器，并确保灭火器能正常使用。

12、每次操作前，必须先确认动作方位和动作安全，响铃示警，才能操作。

13、遇到台风、地震等预报，应提前采取降节、加固等措施，确保施工升降机安全。

14、发生碰撞、变形、开裂等事故时，请用户立即与我公司当地服务工程师进行联系，由我公司派专业技术人员进行设备检查和安全隐患排除。

15、施工升降机必须使用我公司原厂配件。由于使用其他厂家配件或自行部件改造而导致施工升降机事故，我公司恕不负责！

16、未经我公司批准，严禁对设备做出任何可能造成安全隐患或违规的措施！

注意：未尽事宜必须按照《施工升降机操作手册》中的规定执行。

安全信息说明

说明书涉及的安全警示图标如下：



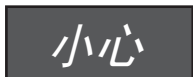
表示如不可避免则将导致死亡或严重伤害的某种紧急危害情况



表示如不可避免则可能导致死亡或严重伤害的某种潜在危害情况



表示如不可避免则可能导致轻微或中度伤害的某种潜在危害情况



表示与人身伤害无关的风险（例如财产损失）

目 录

致用户	I
施工升降机安全提示.....	II
安全信息说明.....	III
1 技术参数	1-1
1.1 施工升降机总体结构示意图	1-3
1.2 施工升降机技术参数表	1-5
2 操作与安全.....	2-1
2.1 操作前的安全检查.....	2-3
2.2 操作与使用	2-4
2.2.1 操作方法	2-4
2.2.2 故障检查	2-4
3 电气控制系统.....	3-1
3.1 电气控制系统组成.....	3-3
3.1.1 工地电源	3-3
3.1.2 电气控制柜	3-3
3.1.3 操作台.....	3-4
3.1.4 运行驱动系统.....	3-4
3.1.5 安全保护限制系统.....	3-5
3.1.6 身份识别系统.....	3-5
3.1.7 编码器.....	3-7
3.2 电气安装	3-7
3.2.1 工地电源与升降机的电缆连接.....	3-7
3.2.2 下电气箱到吊笼的电缆连接	3-7
3.2.3 升降机接地	3-8
3.2.4 上下行机构、防冲顶限位的连接	3-8
3.2.5 传感销及超载保护器的安装	3-8
3.2.6 试运行.....	3-9

3.3 电气系统操作	3-10
3.3.1 准备工作	3-10
3.3.2 笼内操作	3-12
3.3.3 笼顶操作	3-15
3.3.4 坠落试验	3-15
3.3.5 楼层呼叫	3-16
3.3.6 维保操作	3-17
3.4 信息显示设备	3-18
3.4.1 显示面板	3-18
3.4.2 变频器显示	3-20
3.4.3 HLC控制器显示	3-22
3.5 智能控制系统	3-23
3.5.1 智能控制系统的功能	3-23
3.5.2 智能控制系统结构	3-23
3.5.3 智能控制系统的安装与注意事项	3-24
3.5.4 智能控制系统的故障提醒	3-24
3.5.5 智能控制系统发生某些故障时的应急使用	3-25
4 管理办法	4-1
4.1 施工升降机HLC控制器SIM卡管理办法	4-3
4.1.1 总则	4-3
4.1.2 关于SIM卡发放、使用及补助	4-3
4.1.3 其他规定	4-3
4.1.4 附则	4-3
4.2 施工升降机APP帐号管理	4-4
4.2.1 总则	4-4
4.2.2 关于APP卡发放、使用及补助	4-4
4.2.3 其他规定	4-4
4.2.4 附则	4-4
5 运输	5-1
5.1 注意事项	5-3
5.2 运输单元	5-4

6 附录	6-1
6.1 施工升降机电气元件明细表	6-2
6.2 施工升降机易损件明细表	6-3
6.3 施工升降机外购件明细表	6-10
6.4 SIM卡申办	6-11
6.5 故障说明及常用处理办法	6-12



施工升降机操作手册（下）

- 技术参数

操作与安全

电气控制系统

管理办法

运输

附录

1

技术参数

1 施工升降机总体结构示意图3

2 施工升降机技术参数表5

技术参数

1 施工升降机总体结构示意图

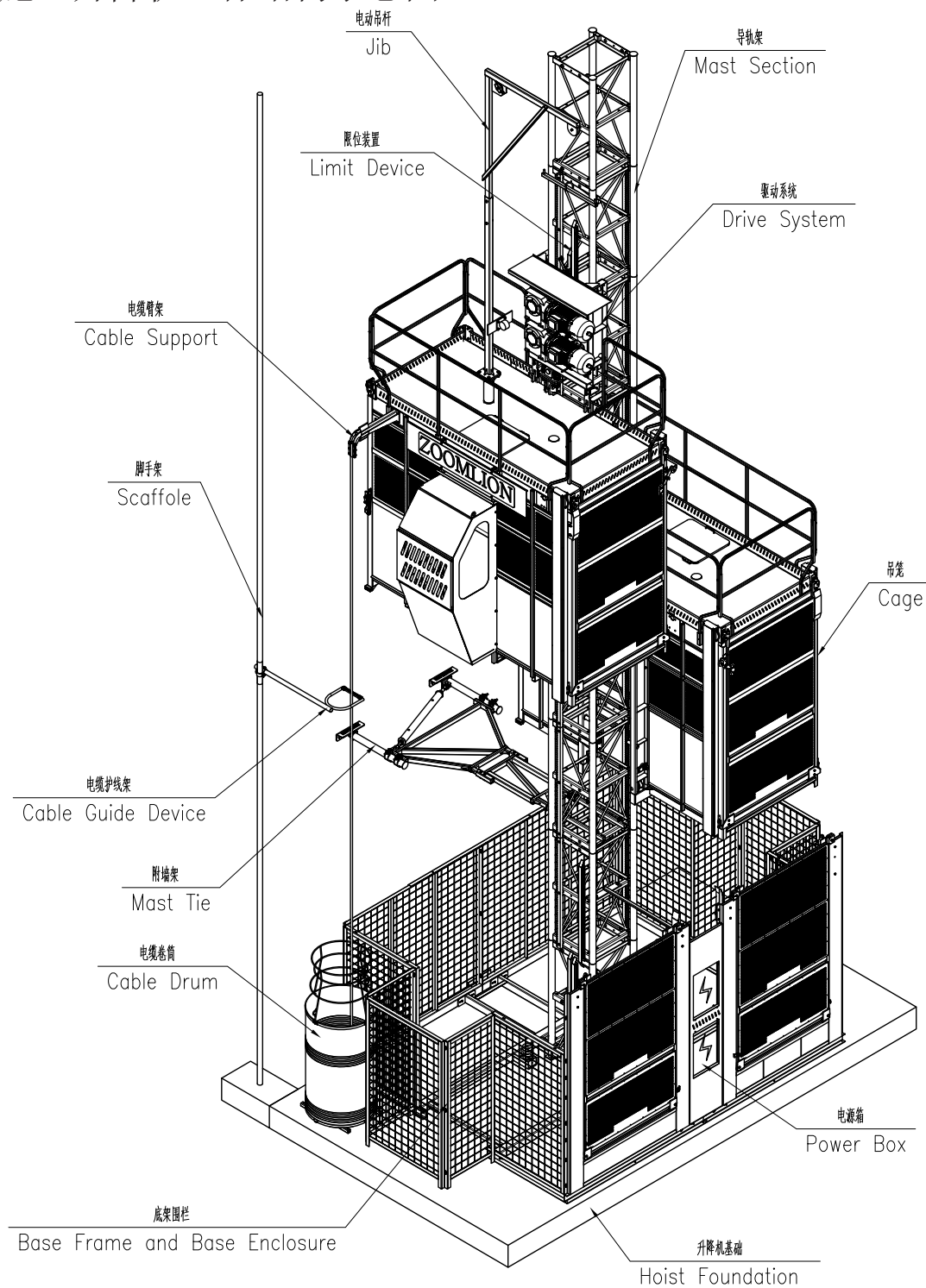


图1.1 施工升降机（电缆卷筒式）

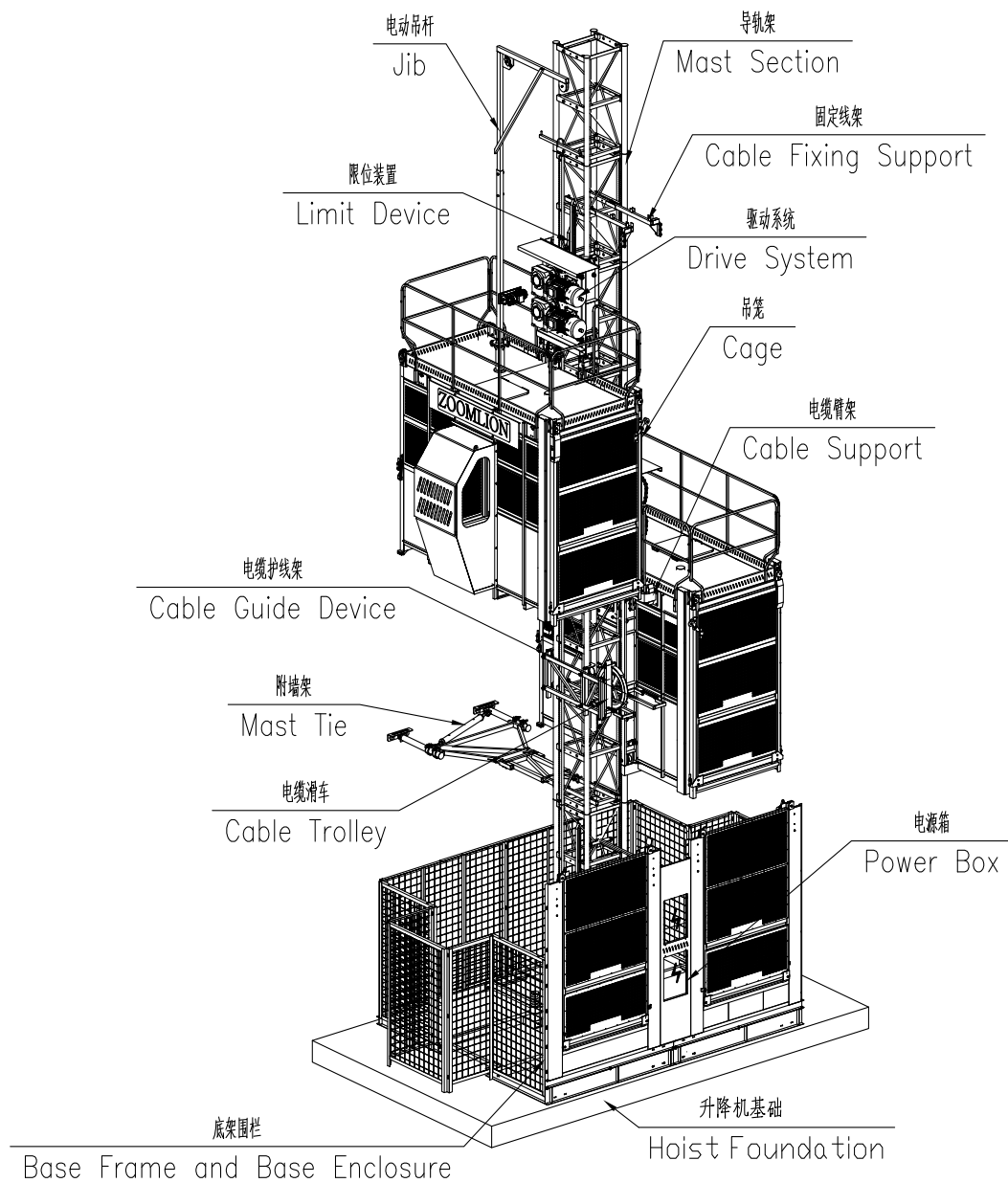


图1.2 施工升降机（电缆滑车式）

2 施工升降机技术参数表

表2.1施工升降机技术参数表

型号 参数	SC200EB	SC200EB-A	SC200BZ	备注
配置代号	4S2040	4S2050	4S2063	
额定载重量(kg)	2000或24人			
额定安装载重量(kg)	1000			
额定速度(m/min)	0~40	0~50	0~63	
最大提升高度(m)	500			
吊笼空间 (长×宽×高)	3.2×1.5×2.5(m)/3.2×1.5×2.2(m)			
电源电压(V)	380±5%			
电机功率(kW)	2×13 (50Hz)	2×11/18.5 (50/87Hz)	3×11/18.5 (50/87Hz)	
电耗(kVA)	39	55	90	
额定工作电流(A)	2×27	2×36	3×36	
标准节重量(kg)	145			壁厚4.5mm
	160			壁厚6.0mm
	180			壁厚8.0mm
	195			壁厚10.0mm

续表2.1

型号 参数	SC200/200EB	SC200/200EB-A	SC200/200BZ	备注
配置代号	4S2040	4S2050	4S2063	
额定载重量(kg)	2×2000或2×24人			
额定安装载重量 (kg)	1000			
额定速度(m/min)	0~40	0~50	0~63	
最大提升高度(m)	500			
吊笼空间 (长×宽×高)	3.2×1.5×2.5(m)/3.2×1.5×2.2(m)			
电源电压(V)	380±5%			
电机功率(kW)	2×2×13 (50Hz)	2×2×11/18.5 (50/87Hz)	2×3×11/18.5 (50/87Hz)	
电耗(kVA)	2×39	2×55	2×90	
额定工作电流(A)	2×2×27	2×2×36	2×3×36	
标准节重量(kg)	145			壁厚4.5mm
	160			壁厚6.0mm
	180			壁厚8.0mm
	195			壁厚10.0mm
吊笼自重(kg)	2000		2500	含驱动系统、 控制系统重量
安全器型号	SAJ40-1.2A 动作速度1.0m/s	SAJ40-1.2A 动作速度1.2m/s	SAJ50-1.4	



施工升降机操作手册（下）

技术参数

● 操作与安全

电气控制系统

管理办法

运输

附录

2

操作与安全

1 操作前的安全检查.....3

2 操作与使用4

 2.1 操作方法.....4

 2.2 故障检查.....4

操作与安全

操作与安全

1 操作前的安全检查

升降机操作人员必须经过培训，并取得操作资格证，熟悉各个零部件的性能及操作技术。

操作前，应对施工升降机进行日常检查：

- (1) 根据《维护保养手册》的要求，进行规定的例行日常检查和润滑；
- (2) 检查导轨架上各限位开关的挡板和挡块的位置应灵敏可靠、安全有效；
- (3) 检查护栏门和吊笼门的机电联锁装置应良好；
- (4) 吊笼停在地面站，逐一分别打开和关闭外护栏门、吊笼进料门、吊笼出料门和顶门应性能良好，这时吊笼不能启动；
- (5) 让吊笼向上运行后停在约3米高度上，此时吊笼进料门和外护栏门应被锁住，无法打开；
- (6) 检查上/下限位开关、上/下减速限位开关和电源极限开关的功能：断开上限位开关、下限位开关时、电源极限开关时，吊笼应不能启动；断开减速限位开关，吊笼应能处于减速状态；
- (7) 对于有对重的施工升降机还需在吊笼顶部检查偏心绳具上松绳限位开关的功能，断开此开关时，吊笼应不能启动；
- (8) 确保吊笼和对重通道内应无任何障碍物，并经常关注监视；
- (9) 吊笼顶上的安装吊杆应拆除，禁止在安装吊杆上带载运行；
- (10) 安装工况下，必须采用笼顶操作；
- (11) 吊笼启动前要提醒所有人员注意，运行中若发现异常情况，应立即按下急停按钮；
- (12) 如升降机出现任何非正常情况，务必及时通知有关维修人员，绝不允许非维修人员随意乱动；
- (13) 每次检修电路，必须断主电源，停机10分钟后才能检修；
- (14) 禁止吊笼内的人员或物件倚靠、挤压吊笼门；
- (15) 施工升降机在遭受暴雨或强台风袭击后，应由专业的工程技术人员检查所有要害部件；
- (16) 按要求定期进行检查、保养及做坠落试验；

警告

- (1) 在底架护栏内，导轨架、附墙架及吊笼顶部等禁区内有人工作时，禁止操作施工升降机；
- (2) 严禁超载，严禁货物及人手、头伸出吊笼；
- (3) 除了驾驶员外，驾驶室内严禁载运其他人员或货物；
- (4) 当风速大于20m/s时，禁止操作施工升降机；
- (5) 当导轨架及电缆上结冰时，不得启动施工升降机！

2 操作与使用

在操作施工升降机前，操作人员应按“1 操作前的安全检查”中的规定进行检查，检查确认合格后，才能投入正常操作。操作前的准备工作如下：

- (1) 接通电源；
- (2) 将货物或人员载入吊笼；
- (3) 关好所有门，包括吊笼进料门、出料门、顶门、外护栏门，确保出料门锁将出料门锁住。

2.1 操作方法

(1) 确认操作台及笼顶操作盒的急停按钮已经打开，人脸识别认证通过，笼顶操作盒转换开关转到笼内；

(2) 先按电铃，然后按所需方向扳动操纵手柄启动吊笼（如是带“零”位保护的大操作手柄，必须按下操作手柄的微动开关，保证操作时微动开关保持触发状态），当吊笼到达所需高度后，将操纵手柄置于“零”位，吊笼停住；

(3) 如在吊笼顶上工作时，须将笼顶操作盒拿到笼顶操作；

(4) 在运行中如发生异常情况如电气失控，应立即按下急停按钮，未排除故障前不允许打开。

4S精英版施工升降机具体操作流程见图2.1-1所示。

2.2 故障检查

当吊笼无法启动时，应检查一下项目：

- (1) 地面电源开关应位于“接通”位置，吊笼的电气线路应已通电；
- (2) “紧急停机”按钮应已被释放或电锁应已被打开；
- (3) 电源极限开关应处于接通位置；
- (4) 外护栏门、吊笼门、顶门应已关好；
- (5) 对于有对重的升降机，还需检查偏心绳具的松绳限位开关位置应正确；
- (6) 熔断器应完好（或断路器应接通）；

经以上检查，并采取相应措施后，吊笼仍无法起动，则可参见《维护保养手册》的相关内容。

电气与安装操作流程

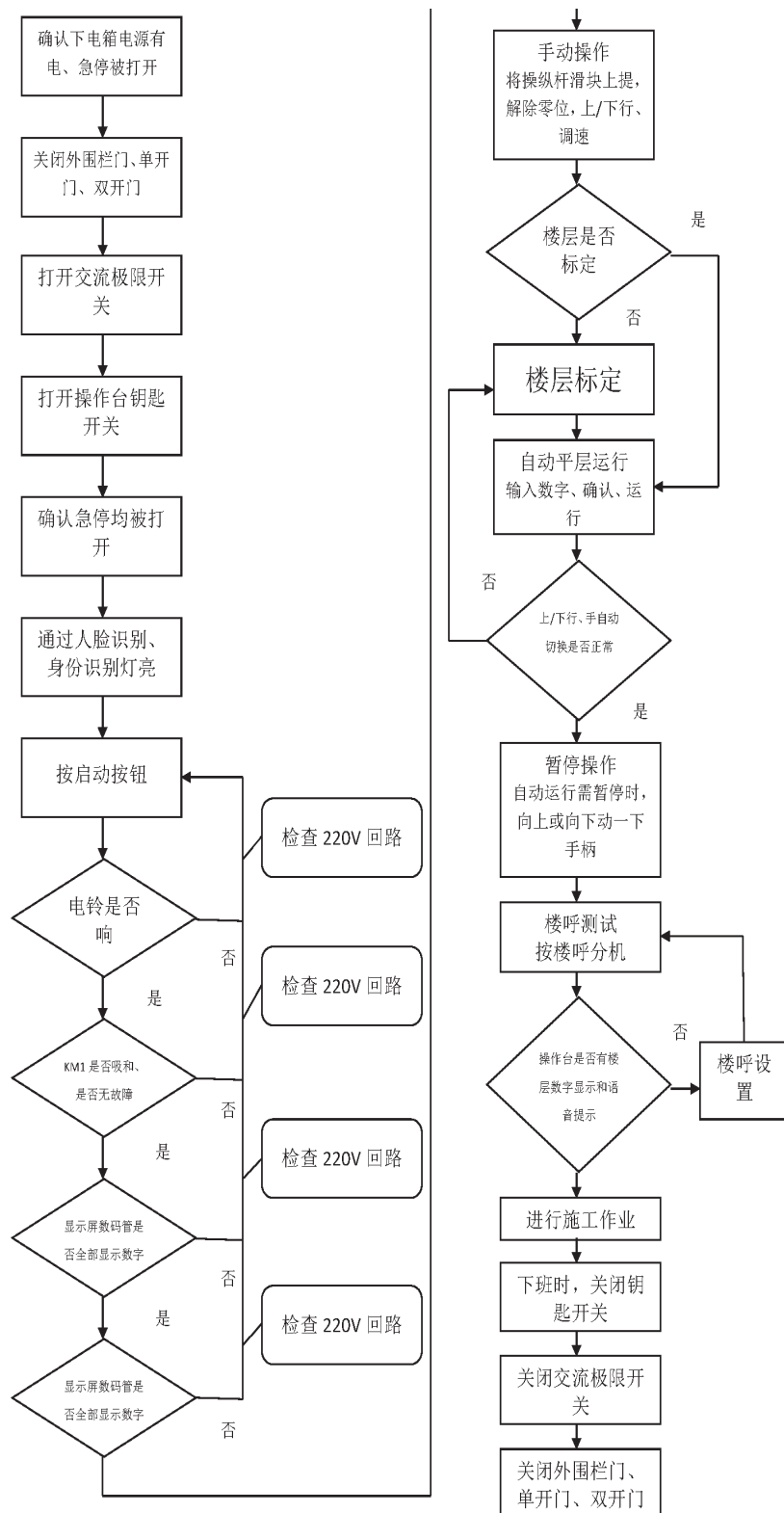


图2.2-1 4S（精英版）操作流程

2.2.1 电机手动释放

当施工升降机在运行中间由于电源故障或其他电气（熔断器、电机热继电器）故障，使吊笼在停层之间突然停止，在确认没有其它方法的情况下则建议用手动释放制动器的方法，操作过程必须由接受过培训的专业人员来进行手动释放操作，具体方法如下：

（1）当驱动系统只有一台电机时，将电机尾端制动器的手动释入拉手或拉杆缓慢向外拉出，使吊笼缓慢向下滑行；

（2）当驱动系统上有2台或2台以上电机时，需将其中1台或者多台电机制动器用顶杆顶起松开制动器，而只剩1台电机进行手动释放操作；

在顶松其中1台或多台制动器的过程，必须逐台缓慢操作；如果在顶松过程发现吊笼下滑，应该立即取消顶松，让制动器恢复制动。此时可能的状况是：

（1）在顶松1台或者数台制动器后，剩下的制动器的合成刹车力矩不足以刹住吊笼，特别是在满载的情况下；

（2）可能是剩下的制动器中有部分已经磨损严重，甚至已经失去刹车能力。

如果遇到此种情况，首先可以调换释放的制动器和顺序。如果遇到以下状况，则需要同时释放多台制动器，例如：驱动系统有3台电机，在释放第2台电机时出现吊笼下滑，则要求操作者同时手动释放2台制动器下滑。

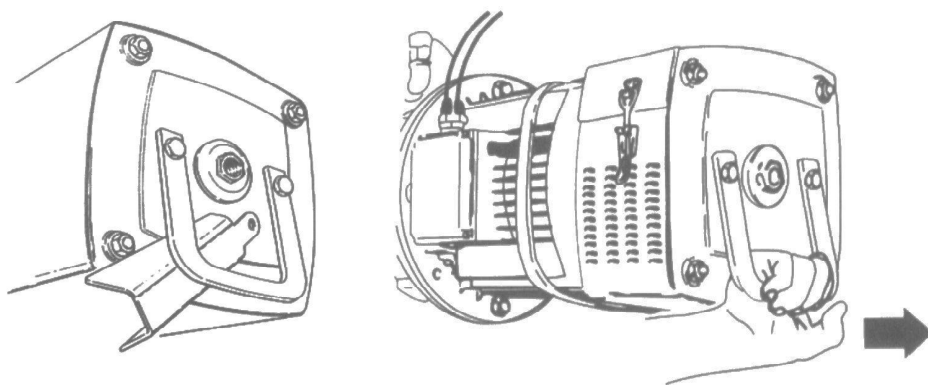


图2.2-2 带制动国产电机手动释放

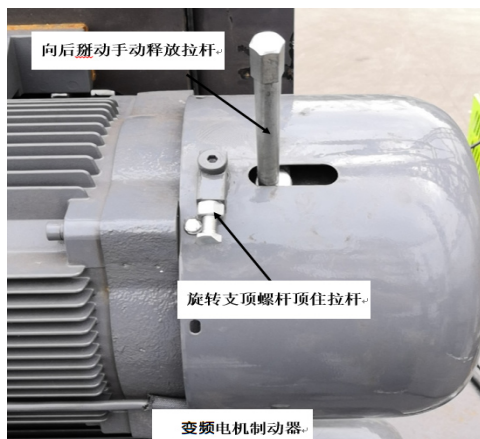


图2.2-3 带制动变频电机手动释放

 注意

手动释放制动器时应间断进行，每次仅能下滑较短的距离，以不超过吊笼的正常速度为限，万一超速，防坠安全器将动作，使吊笼停止。此时必须将防坠安全器复位后，才能再次下滑吊笼。吊笼每下滑20米。停止1分钟，让电机制动器冷却，在吊笼顶上作业应注意安全。

2.2.2 极限开关复位

如施工升降机由于重载，电机制动器磨损（制动力矩不足），且防坠落功能启用后电机输出力矩不足，使吊笼下降到电源极限开关动作的位置，从而使三相电源切断，吊笼无法靠电力向上运行，此时需把极限开关的臂杆旋出一定距离使极限开关复位，驱动吊笼上升，重新调整极限开关臂杆的距离，使其能有效与极限碰铁接触。



施工升降机操作手册（下）

技术参数

操作与安全

● 电气控制系统

管理办法

运输

附录

电气控制系统

1 电气控制系统组成.....	3
1.1 工地电源.....	3
1.2 电气控制柜.....	3
1.3 操作台.....	4
1.4 运行驱动系统.....	4
1.5 安全保护限制系统.....	5
1.6 身份识别系统.....	5
1.7 编码器.....	6
2 电气安装.....	6
2.1 工地电源与升降机的电缆连接.....	6
2.2 下电气箱到吊笼的电缆连接.....	6
2.3 升降机接地.....	8
2.4 上下行机构、电阻柜、防冲顶限位的连接.....	8
2.5 传感销及超载保护器的安装.....	8
2.6 试运行.....	9
3 电气系统操作.....	10
3.1 准备工作.....	10
3.2 手自一体操作.....	12
3.3 笼顶操作.....	15
3.4 坠落实验.....	15
3.5 楼层呼叫.....	16
3.6 维保操作.....	17
4 信息显示设备.....	18
4.1 显示面板.....	18
4.2 变频器显示.....	20
4.3 HLC控制器显示.....	22
5 智能控制系统.....	23
5.1 智能控制系统的功能.....	23
5.2 智能控制系统结构.....	23
5.3 智能控制系统的安装与注意事项.....	24

5.4 闭环控制系统.....	24
5.5 智能控制系统的故障提醒.....	24
5.6 智智能控制系统发生某些故障时的应急使用	25

电气控制系统

用户在使用施工升降机前，应按照所在国家所在地有关施工升降机的法律、法规及安全标准等。对施工升降机使用中的全过程进行安全监管。

1 电气控制系统组成

1.1 工地电源

工地电源从配电箱接到升降机外围栏处的下电气箱，保证连接电缆的直径不小于最小允许值，电气安装和连接作业必须由具有相应资质的专业人员进行。需指出的是，当外围栏门打开时，下电气箱的三相电源将缺一相，此时升降机将不能进行升降操作，但仍提供了照明、电铃、操作台显示屏电源。

1.2 电气控制柜

电气控制柜是整个电气系统的控制中心，各电气元器件位于其中，主要由以下部分组成：

- （1）交流极限开关（升降机供电开关）；
- （2）控制回路的变压器提供控制电压；
- （3）上下行控制系统。

下图电控柜：

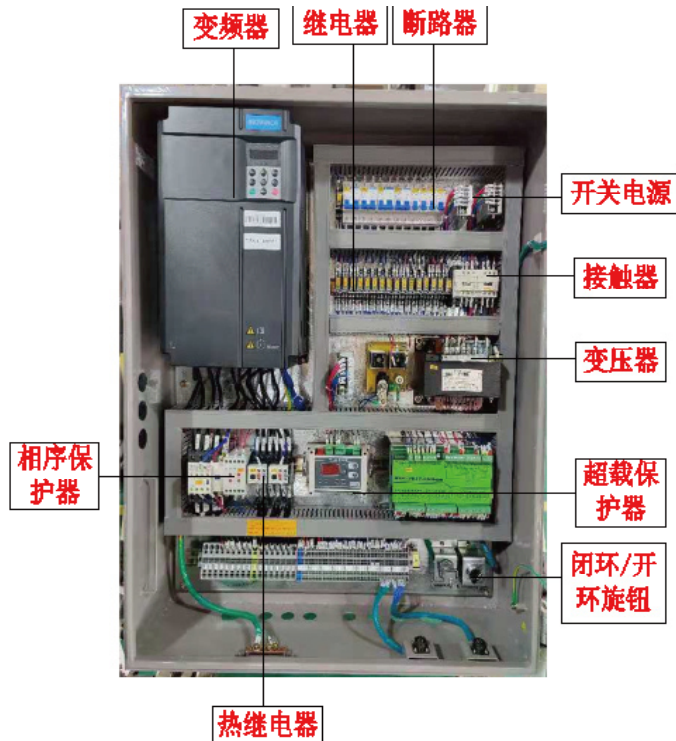


图1.2-1 低速变频电控柜

1.3 操作台

司机室是施工升降机操作人员工作的主要场所，通过控制台操纵升降机的上下运行。控制台主要由以下部分组成：

（1）操作系统

包括：启动按钮、急停按钮、钥匙开关、操纵杆（手动升降操作）、键盘（自动升降操作）、显示屏、照明开关。

（2）司机室供电系统（220VAC）

包括：司机室电铃、照明回路、插座供电。

下图所示为4S（精英版）操作台。



图1.3-1 4S（精英版）操作台

1.4 运行驱动系统

驱动系统包括驱动体和驱动单元，驱动体是将传动装置相互连接成整体结构的部件，它将驱动单元产生的驱动力传递给吊笼，使之能够上下运行。驱动单元是施工升降机的动力部分驱动单元由一组或几组动力源同时工作，共同作用，带动施工升降机自重部分及吊笼内载荷（或施工人员）上下运行。



图1.4-1 EB（4S2040）型驱动系统



图1.4-2 EB-A（4S2050）型驱动系统



图1.4-3 BZ（4S2063）型驱动系统

1.5 安全保护限制系统

安全保护限制系统主要包括：

防坠安全器，极限开关，上、下限位开关；上、下减速开关，围栏门限位开关，笼门限位开关，超载保护器等。

1.6 身份识别系统

对于4S（精英版）升降机，标准配置人脸识别器作为身份识别系统。通电完成打开钥匙开关后，正式操作前必须进行人脸认证。

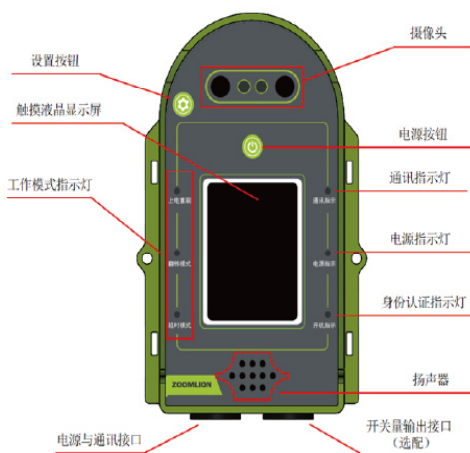


图1.6-1 人脸识别器

（1）授权操作——正式使用人脸识别器前，需由设备所有者或管理员将相关人员信息录入人脸识别器。编辑和新增用户需要管理员账户登录才能操作，出厂状态已内置默认管理员账户，登录密码为“123456”。具体请按照以下流程操作：

第一步：按住设置按钮3秒以上松开，系统提示管理员认证时，点击屏幕输入密码“123456”进入设置界面。

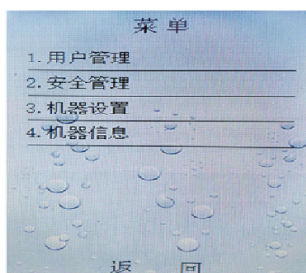


图1.6-2 设置界面

第二步：点击屏幕“用户管理”，进入用户管理页面，选择“新增用户”，进入用户新增页面。

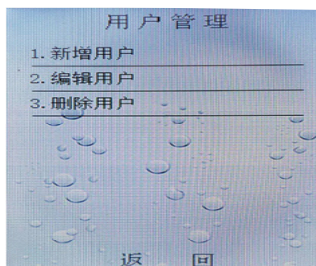


图1.6-3 用户管理界面

第三步：分别设置好用户电话号码、录入人脸或密码、用户权限、所属分组（无需分组时默认即可）。如需设置多个用户，重复第二步、第三步即可。

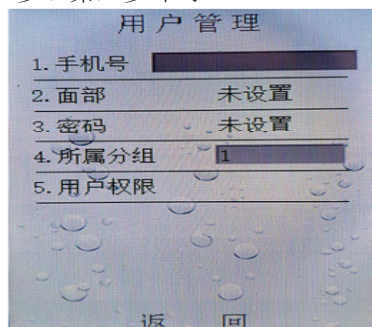


图1.6-4人员设置界面

点击面部按钮进入到人脸录入界面，将人脸对着设备按照设备提示进行录入，提示录入完成后自动返回新增用户界面。

用户权限主要分为管理员、保养人员、维修人员、拆装人员、操作人员。

	权限
管理员	A、进行笼内笼外操作 B、进行操作卡、维保卡授权 C、自动平层楼层设定
操作人员	进行笼内操作
保养人员	A、进行笼内笼外操作
维修人员	B、自动平层楼层设定
拆装人员	



注意

首次注册用户必为管理员无法选择普通用户权限。

第四步：点击“返回”直至返回至待机界面。

(2) 身份认证——身份设置完成后，相关人员可通过点击人脸识别器屏幕进入人脸识别状态，根据语音提示完成身份认证，权限获取成功后操作台身份认证灯亮起，可进行升降机操作。



图1.6-4身份认证灯

(3) 无身份操作——1.当身份认证无效或者未身份认证的情况下，只允许升降机向下运行操作；
2.当运行过程中身份认证失败，在未断电的情况下，完成一个工作循环。

1.7 编码器

编码器通过将齿轮的角位移转换为电信号，从而采集升降机升降过程中的高度和运行信息，再将高度和运行信息通讯给变频器。变频器根据运行信息精准控制运行速度，根据高度数据自动平层时控制升降机的上升、下降和停止，从而使升降机实现准确的自动平层。同时，变频器根据编码器反馈的精准数据，当吊笼意外溜车时，可实现悬停功能，防止吊笼进一步坠落。

注意

编码器安装于电机尾部，编码器的A、B、VCC、0V项通过航空插头分别和变频器PG卡上的A+、B+、5/15、COM——对应连接，A/B切记不可与24V线混淆，否则将损坏编码器。

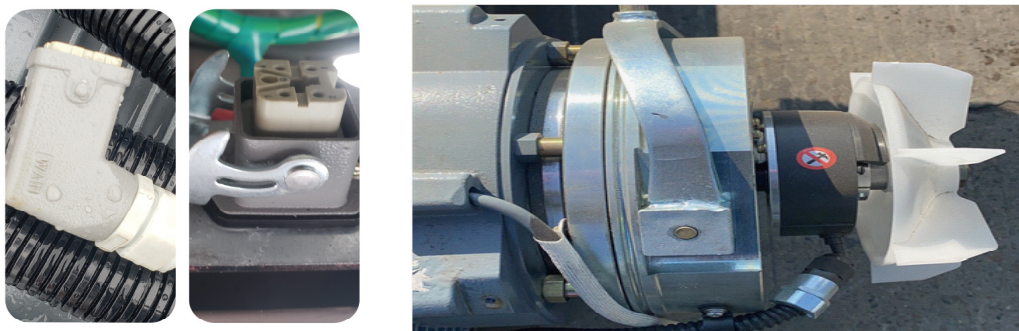


图1.7-1 编码器

2 电气安装

2.1 工地电源与升降机的电缆连接

将工地电缆连接到下电气箱内的螺钉接线端子（接线前请确保供电电源安全切断，并保持塑壳断路器断开）。



图2.1-1 下电箱断路器（分断状态）

2.2 下电气箱到吊笼的电缆连接

(1) 将工地电缆（ $\geq 25\text{mm}^2$ ）连接工地供电箱和底架护栏电源箱；
 (2) 将主电缆一端接在底架护栏的电源箱上，另一端通过电缆臂架接入笼内的电控箱端子上。
 需指出施工升降机供电电缆的安装方法与采用的电缆导向装置分为电缆卷筒式和电缆滑车式两种。

- ① 若是电缆卷筒则直接按电缆导向装置的安装方法把电缆放入电缆卷筒内；
- ② 若是电缆滑车则分为以下两种情况：
 - 如果为一根电缆供电则直接执行上面步骤（2）；
 - 如果为两根截面大小不同的电缆供电，（其中截面较大的一根为固定在导轨架上称为固定电缆，截面较小的一根为随电缆滑车一起上下运行的称为随行电缆）则取随行电缆执行上面步骤（2）。

(3) 主电缆包含3根相线，一根零线（N）和一根PE保护线（地线），保护线为绿黄色。电源线的任何损坏都可能导致严重事故发生，因此电源线须选用能耐抗机械损坏的线，用合适的方法保护绝缘避免任何损坏。

⚠ 注意

升降机主电缆连接时，必须保持交流极限开关为图示的状态（断开）。



图2.2-1 交流极限开关

2.3 升降机接地

地线为黄绿色保护导线，它将各部分的接地端子和接地点相连接。严禁用中性线代替接地。保护导线回路禁止串接任何断路装置。用接地电阻测试仪测量施工升降机钢结构及电气设备金属外壳的接地电阻，不得大于 $4\ \Omega$ ，用500V兆欧表测量电动机及电器元件的对地绝缘电阻应不小于 $1\text{M}\ \Omega$ 。

2.4 连接上下行机构、电阻柜、防冲顶限位

- (1) 将三相异步电机（M）按照图纸要求，连接到与电机对应的接线端子（HU/HV/HW）上；
- (2) 连接制动器（1、2、3、4/YB+、YB-）电缆至端子排；
- (3) 连接电阻电缆(PA/PB) 至端子排；
- (4) 连接防冲顶限位；
- (5) 安装底架护栏上的限位开关，并将电缆接至下电箱内。

2.5 安装传感销及超载保护器

(1) 把笼顶操作盒（7芯航空插头）插入到电控箱相应位置（正常运行时，笼顶操作盒不能取下）。接通下电源箱电源和交流极限开关，关上外护栏门、吊笼门和天窗门。获取维保员或管理员身份认证，在笼顶进行操作，把笼顶操作盒转换至笼顶模式，在笼顶启动后，点动操作盒检查接入电源的相序是否正确（当点动上升按钮时，驱动系统上升说明接入相序正确，否则说明相序接反了，如相序接反必须交换接线位置）。

(2) 在笼顶利用笼顶操作盒操作驱动系统上、下，对接传动小车与吊笼的连接耳板，穿入超载传感销，并插上开口销，插上开口销后使开口销处于张开状态；将传感销的接线端与超载主机的接线端连接。

(3) 参照《超载保护器使用说明书》对超载保护器进行设定，当实际重量达到吊笼额定载荷的95%时，预警功能实现，预警指示灯点亮，蜂鸣器发出断续响声；当实际重量超过吊笼额定载荷的110%（此参数可设置）时，报警功能实现，报警指示灯点亮，报警输出继电器动作，蜂鸣器发出连续的响声。

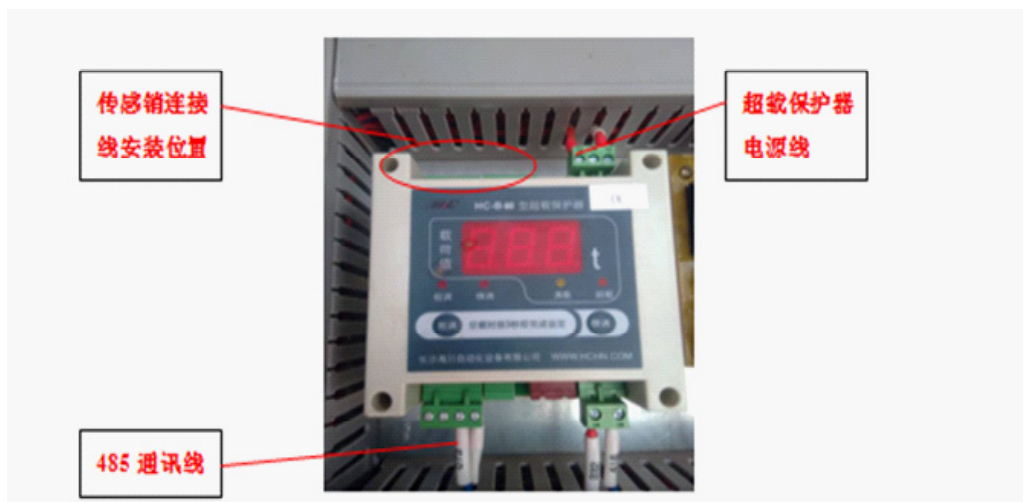


图2.5-1 超载保护器

超载保护器在使用前需要进行清零设置，产品在出厂前在出厂之前已进行清零，若发现显示值与实际不符，可进行现场清零，办法有：

- (1) 粗调：长按3秒粗调键，在听到“滴”声后完成清零
- (2) 带载精调：
 - 按粗调清零直到“滴”声响起；
 - 加载荷*t；
 - 同时按粗调+精调，再按粗调改数字至*t，最后按精调确认。

2.6 试运行

(1) 接通下电源箱电源和交流极限开关，关上外护栏门、吊笼门和天窗门。获取维保员或管理员身份认证，在笼顶进行操作，把笼顶操作盒转换至笼顶模式，在笼顶启动后，点动操作盒检查接入电源的相序是否正确。

(2) 检查各安全控制开关：包括吊笼门限位开关、天窗门限位开关、上/下限位开关、极限开关、底架护栏门限位开关及断绳保护开关，均能反映灵敏，启闭自如。

(3) 将笼顶操作盒转换至笼内模式，退出维保员或管理员身份认证，进行操作员身份认证，在笼内验证升降操作是否正常。

(4) 退出操作员身份认证，关闭交流极限开关电源电源，完成安装工作。

3 电气系统操作

3.1 准备工作

3.1.1 下电气箱的操作

下电气箱装在升降机外围栏上，作设备配电控制之用。使用时将箱门打开，将塑壳断路器（空气开关）手柄往上推至ON位置，检查变压器和接触器，旋转箱门上急停按钮，使其释放接通，接触器吸合，电源通过主电缆送入吊笼。当按下急停按钮，升降机吊笼将不能运行；当扳下塑壳断路器（空气开关）手柄，升降机整体失电。



图3.1-1下电箱塑壳断路器（合闸状态）

3.1.2 吊笼内上电操作

（1）交流极限开关的操作

交流极限开关的操作：只有在现场准备就绪，司机就位，需要作业时，才能合上交流极限开关。合上前，先应检查工地电源的电压是否正常(即电压值应在 $380V \pm 5\%$ 范围内)；



以下情况下必须立即关断交流极限开关：

- 1) 遇到危急情况而电控系统失灵时（如接触器触头烧粘、联动台上的急停按钮失灵时）；
- 2) 司机下班或因事离开驾驶室时。

（2）启动操作

启动按钮（绿色）位于操作台面板上。它是一个双功能按钮，即：启动和电铃功能。无论何时，只要下电箱接触器接通且电铃回路断路器合上，都可以控制电铃的鸣响。此外各笼门闭合后，钥匙开关打开，人脸认证通过，按下此按钮系统才可能启动(主回路的总接触器接通)。如果在按下启动按钮后无此反应，表明启动不成功。启动不成功时，升降不能被升降操作。

（3）急停操作

急停按钮位于操作台的面板、下电箱、笼顶操作盒上，为一红色自锁式蘑菇头按钮。其作用是切断主回路的总接触器，从而使各机构紧急停车。

⚠ 注意

当升降机运行遇到危急情况，来不及按正常程序停车时，或操作失控时，必须立即按下急停按钮！而非紧急情况下，不建议使用急停按钮作正常停车用，否则会产生很大的冲击。



图3.1-3 急停开关（红色蘑菇状按钮）

3.1.3 身份识别

对于4S（精英版）升降机，操作前必须进行人脸识别获取身份认证。正确认证后，操作台显示屏对应的身份指示灯亮。当电控系统启动成功后，即可进行升降操作。



图3.1-4 操作台与人脸识别器

3.1.4 作业前检查

(1) 每次通电后,在进行作业前,操作者必须在空载状态下首先检查各开关按钮(尤其是“急停按钮”)、操纵杆、制动器、行程限位及保护开关是否工作正常;

(2) 检查各限位保护开关是否调整好(具体调整方法参见主机使用说明书的相关章节);各限位保护开关动作后,电控系统是否执行相应的保护功能(参见前述的内容)。如发现故障应立即停机检修;在故障或安全隐患未排除前,不得将升降机投入作业运行。

(3) 一定要确保各项检查均达标,才能开始作业操作,否则可能导致人身危害性事故。。

3.2 手自一体操作

4S(精英版)升降机有两种操作模式:不仅可手动操作,也可自动平层操作。

3.2.1 笼内手动操作

可通过控制台上的操纵杆,手动控制施工升降机的升降。在使用操作摇杆时,应先用食指和中指将摇杆球头内的滑动块往上提拉,解除零位自锁,方能推动自如。上升时往上推,下降时往下推。

4S(精英版)升降机上升和下降均有低速和高速两个档位。

3.2.2 自动平层操作

4S(精英版)升降机还可通过操作台上的键盘,手动控制施工升降机的升降。不过在使用之前,需在键盘上,按照层楼的实际高度进行楼层标定。

启动升降机,通过人脸上比起管理员或维保员认证后,操作摇杆手动试运行升降机后停于下限位。

(1) 楼层标定

1) 在键盘上长按“设置”键(如下图所示),显示面板楼层标定设置灯亮(如图3.2-1中左起第4个灯),进入标定状态;



2) 在1层位置,输入“1”和“确认”,标定好1层;

3) 操作摇杆手动上升至2层位置,输入“2”和“确认”,标定好2层;

4) 依次标定各楼层,直至到达可标定的最高层;

5) 按下“取消”,结束标定,之后就可以通过按键操作到达所需的楼层;

6) 若加节之后需标定新的楼层,重复(1)操作,并在原先基础上开始标定,比如,之前标定到7楼,则从7楼开始往上标定;

7) 若之前标定某楼层不准,可在该楼层高度重新标定该楼层,无需全部标定。

⚠ 注意

在新机安装后的第一次楼层标定操作之前需确认已标定楼层为0，若不为0需进行清零操作，具体清零操作见下一页“（3）楼层信息清零”内容。



图3.2-1 标定状态时面板显示

（2）自动运行

（1）单层操作：依次按下“楼层数字”、“确认”和“运行”，升降机可自动运行至指定楼层；比如在5楼时需前往4楼，则依次输入4、确认、运行，



A 操作顺序



B 输入楼层后面板显示信息

图3.2-2 平层操作示意图

（2）多层操作：输入目标楼层数并确认(最多可输入4个目标楼层)，按下“运行”，将会依次到达目标楼层。比如，共10层，按下先后输入了8和确认、9和确认、2和确认、3和确认后，按“运行”，升降机按照“先上后下、由近到远”顺序，依次停靠8层—>9层—>3层—>2层。

（3）上、下层操作：无需输入数字，也可以通过“上一层”、“下一层”按键来实现升降。比如，在3层时打算去2层，就可依次按下“下一层”、“确认”、“运行”来实现，顺利到达2层。

（3）楼层信息清零

⚠ 注意

考虑到安全问题，升降机在出厂时都已经将楼层信息清零。

在以下几种情况下，必须进行楼层信息清零操作，否则有发生事故的隐患！

- (1) 新机安装时
- (2) 设备拆装前
- (3) 更换工地重新使用时
- (4) 升降机拆节降低楼层时
- (5) 编码器发生故障，更换或重新安装再次使用时。

楼层清零方法：

第一种：获取人脸识别器管理员或维保员权限认证，直接按住“取消”键，并保持3秒以上，若操作台上当前楼层的位置闪烁显示已标定的楼层数字，则进入了清零状态，再按“确认”键可完成清零操作。注：若在进入了清零状态后，想取消清零操作，则再按一次“取消”键即可。

第二种：由专业维保人员通过变频器面板将参数B8.10改为0，重新使用自动平层功能时再按照楼层标定的步骤设置楼层信息。

3.2.3 手/自动切换

此版本的升降机的控制系统为手/自一体，手动操作和自动平层可操作杆和键盘进行自由切换，互不干涉，即便某种操作模式失效也不妨碍另外一种操作模式的使用。



图3.2-3 操作台示意图

(1) 自动→手动

在自动模式运行过程中，扳动操作摇杆，升降机将进入手动控制模式，施工升降机将根据摇杆指令进行停止、启动、调速等操作；

(2) 手动→自动

将升降机停于空中，输入目标楼层，按下运行键，升降机进入自动模式运行，到达目标楼层。

(3) 暂停、取消操作

1) 暂停操作：当升降机处于自动运行过程中，若需临时暂停开往之前未输入的目标楼层，可推动一下手柄使升降机暂停

2) 取消操作：使升降机暂停后，可选择手动操作停靠至该目标楼层，也可选择按“取消”键取消之前的目标楼层，再输入该目标楼层。

比如，当升降机从1层自动运行至10层的过程中，接收到5层的呼叫请求，则用以下方法：

办法1：机手可操作手柄使升降机停靠在5层；

办法2：机手也可选择推动一下手柄，使升降机暂停后，按“取消”键取消目标楼层10，重新输入目标楼层5，升降机将自动停靠在5层。

3.3 笼顶操作

笼顶操作在仅某些特殊情况下进行，比如：进行标准节加节、维护保养等，且需由专业人员操作才可进行。

(1) 通过人脸识别器管理员或维保员权限认证后，操作台显示屏上身份识别灯变亮，获得笼顶操作的身份认证；

(2) 先将笼顶操作盒上的切换按钮旋转到笼顶位置，显示面板上的笼顶操作灯亮后可进行上下行操作，紧急情况时按下笼顶操作盒上的急停按钮，切断总电源。进行笼顶操作时，笼内控制上下行的操纵杆不能操作升降机动作；

(3) 普通操作员权限不能进行笼顶操作。

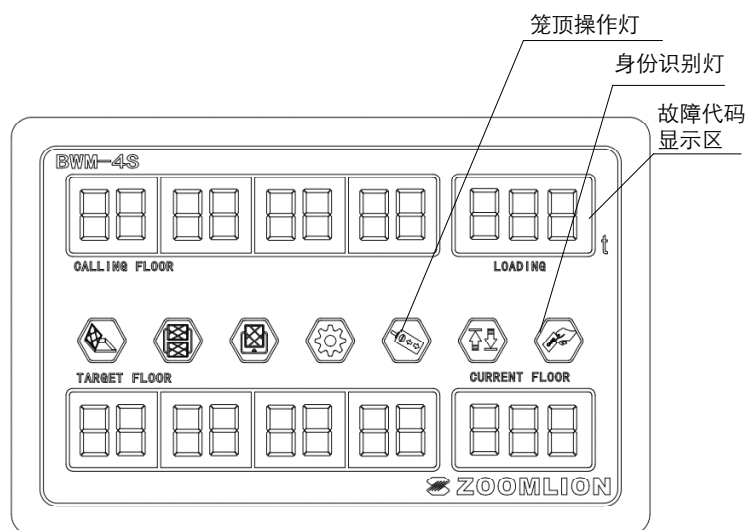


图3.3-1 显示屏示意图

⚠ 注意

如果在系统启动前，笼顶操作盒选择旋钮处于“笼顶操作模式”位置，则笼内不能操作，且“笼顶操作”指示灯闪烁。

(1) 如需笼内操作，则需将笼顶操作盒选择旋钮旋至“笼内操作模式”位置；

(2) 如需笼顶操作，则需先将笼顶操作盒选择旋钮旋至“笼内操作模式”位置后，再旋至“笼顶操作模式”位置，才能进行操作。

3.4 坠落实验

在升降机需要进行坠落实验时：

(1) 通过人脸识别器管理员或维保员权限认证后，操作台显示屏上身份认证指示灯变亮，获得坠落实验的身份认证；

(2) 当升降机处于笼内模式时，将坠落实验盒连接到笼内航空插上；

(3) 坠落实验按钮盒连接后，电控系统自动切换到坠落实验模式，操作台上操纵杆和笼顶操作盒都不能控制升降机动作，只能由坠落实验按钮盒操作升降机上行和坠落。

⚠ 注意

- (1) 若在笼顶模式时连接坠落试验盒，系统将发出报警，并在故障代码显示区提示E40故障，需将笼顶操作盒切换至笼内模式，并重新上电将报警消除后再连接坠落试验盒
- (2) 若在坠落试验时，进行笼内或笼顶的启动、升降等操作，系统将发出报警，并在故障代码显示区提示E41故障，需重新上电将报警消除后再进行坠落试验。
- (2) 坠落试验十分危险，需做好充分安全准备，由专业维护人员进行。

3.5 楼层呼叫

3.5.1 楼呼设置

全新的楼层呼叫接收器，具有自学习呼叫编码功能，出厂前已完成设置。需客户将楼呼接收器取出安装于操作台底部位置，如下图所示。



图3.5-1 楼呼接收器安装位置

现场需设置楼层时分两步完成。

第一步：进入自学习状态：可通过以下两种办法进入自学习状态：

方法1：(推荐)：在键盘输入密码：0362951。

方法2：长按操作台底部学习键3秒，进入自学习状态。楼呼显示区7-8位显示待学习楼层。



图3.5-2 进入楼呼自学习状态显示

第二步：完成编码自学习：

- 1、新增分机设置楼层：键盘输入需设置楼层并确认，此时楼呼小时去7-8位显示待学习楼层，按三下分机学习完成。
- 2、清除全部楼层：长按运行按键3秒清除全部楼层。（试用于电梯再次安装，楼呼分机混淆）
- 3、退出学习模式：长按取消按键3秒退出学习模式或在30s内没有楼层对码操作，系统退出学习模式。楼层呼叫控制器的地址编码成功录入到电控系统后，可以进行楼层呼叫，若有楼层呼叫将在操作显示呼叫的数字并伴随有相应楼层的语音提醒。

3.6 维保操作

施工升降机需要定期进行维护保养工作（具体内容详见《施工升降机操作手册》），由专业的维护人员进行维保工作。

需指出的使，维保工作中可能需使用笼顶操作盒在笼顶进行作业，存在一定危险。为了维保工作的安全有效，4S（精英版）升降机，增加了一系列保护措施，因此，此版本升降机的维保工作需严格按照如下步骤操作：

- （1）人脸识别器获取维保员权限，操作台显示屏上身份认证指示灯变亮。
- （2）进行相应专项维保工作；
- （3）完成的维保项目可在手机APP内进行勾选并确认，将【待确认保养】变成【已确认保养】。

←

保养提醒

未处理保养

待确认保养

已确认保养

设备编号：3014SC01500126-1-右

维保卡号：678581E4

保养日期：2015-04-30

对应工地：

保养提醒：加节后请按要求进行检查和确认

确定

保养详情

^

序号	☐	保养项目描述
1	☒	按维护保养要求对整机进行一次全面系统维保，在进行润滑前，必须将沾有灰砂的润滑部位清理干净，特别是齿轮、齿条和滚轮等部件
2	☐	升降试车时请确保各限位开关良好

图3.6-1 APP内维保确认图

4 信息显示设备

4.1 显示面板

操作台的显示面板上的信息包括号码管显示和指示灯显示两类。



A 正常显示状态



B 故障发生时显示状态

图4.1-1 精英版操作台显示面板

4.1.1 号码管显示

(1) 楼层呼叫显示

最多可显示4个呼叫楼层数字。

(2) 当前楼层

在设备本地通讯正常，即操作台—控制器（HLC）—变频器之间通讯正常的时候会显示具体楼层数字，否则为“--”；在升降过程中，楼层会根据施工升降机高度的变化而变化。

此号码管具有另一项功能就是可显示变频器类的故障代码，详情见表2-1。

(3) 目标楼层

最多可输入4个目标楼层数字。

(4) 载荷显示

此号码管具有多项功能，不仅可以实时显示施工升降机的载荷，还被在设备发生故障时用来显示故障的代码。

4.1.2 指示灯

指示灯从左到右依次为：天窗限位、双开门限位、单开门限位、楼层标定设置、笼顶操作、上下限位、人脸识别器身份认证，详情见下图所示。

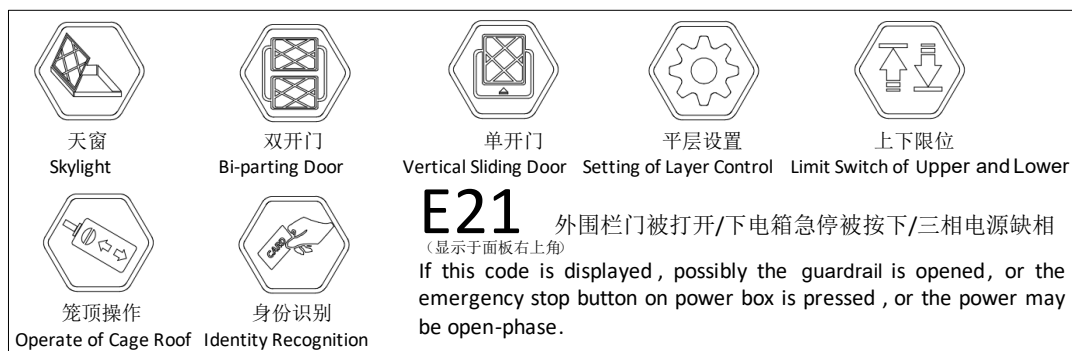
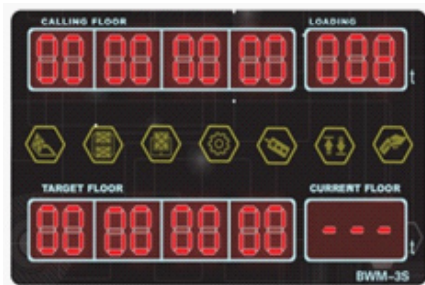


图4.1-2司机室内张贴标识

4.1.3 电源管理

(1) 市电模式：当外部电源（380V）接通后，操作台进入市电模式。



A 未启动



B 正常启动后

[或变频器通讯失败、编码器发生故障、超过已学习楼层]

(2) 电池供电模式：若外部电源断开或9V直流电源断开，操作台改为电池供电模式。



C 省电模式（5分钟）

[具有楼呼、远程通讯功能]



D 深度省电（25分钟）

[仅具有楼呼功能]



E 休眠状态

[关闭所有功能]

(3) 唤醒:

上市电:上市电后,操作台由电池供电进入市电供电

4.1.4 设备信息查询

若想获悉控制系统的终端编号、SIM卡号、程序版本号的等信息,可长按键盘上相应的数字键3秒查询,相关信息将在在显示面板中提示,查询内容详见下表:

表4.1-1 键盘输入查询表

数字键	含义	第一组 数码管	第二组 数码管	第三组 数码管	第四组 数码管	第五组 数码管
1	终端编号	终端编号				终端版本号
2	软件版本	软件版本(主程序)				软件版本(启动程序)
3	CPU-ID					
4	时间	年	月	日	时	分
5	SIM卡号码	11位SIM卡号码				
6	GPS信息					GPS(无GPS数据时不显示)
7	锁机相关	指令锁机(0:不锁机)	永久离线(0:不开启)	临时离线(0:不开启)	有无自锁机(0:无锁机)	远程通信不畅时间(小时)

4.2 变频器显示

对于4S(精英版)升降机,其变频器上的显示面板可进行功能参数的修改、工作状态监控和运行控制,可监控工作电压、电流、频率、功率等信息。若发生故障时也会显示相应的故障代码,便于售后人员检查。

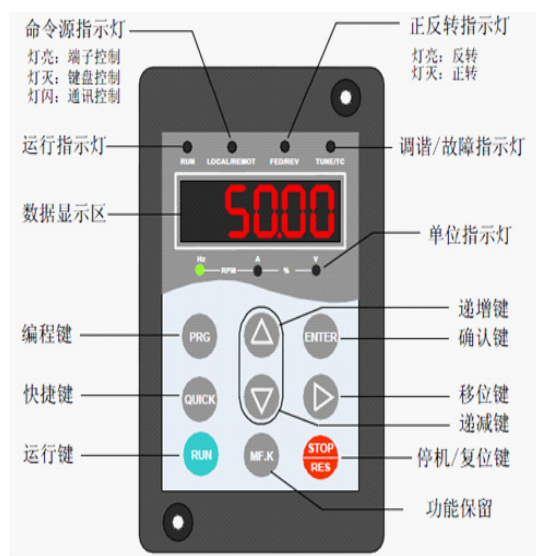
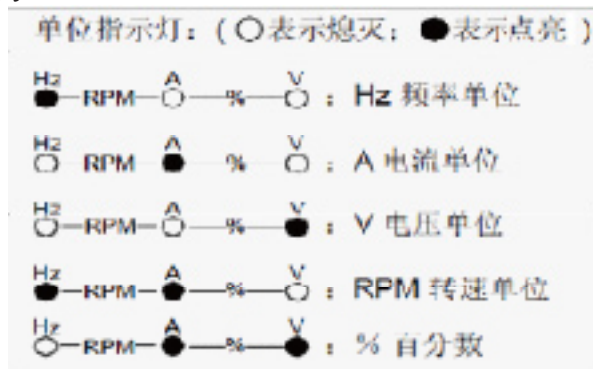


图4.2-1 变频器显示面板

(1) 功能指示灯



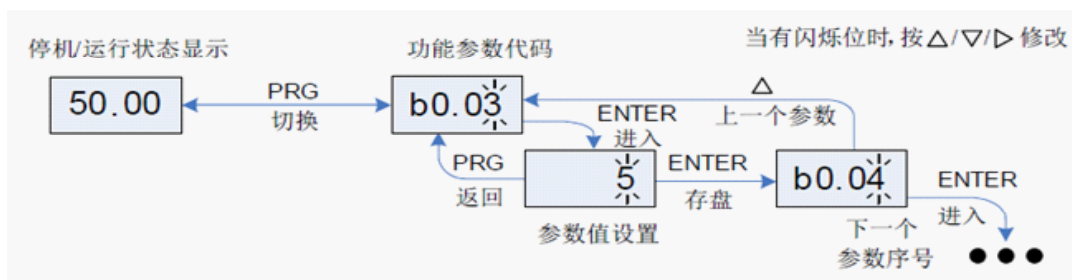
(2) 数码显示区

5 位LED 显示，可显示各种监视数据、报警代码以及功能参数等。

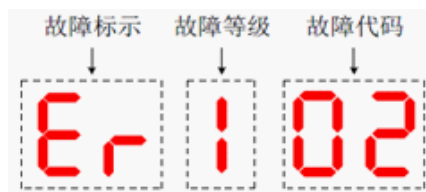
1) 查看参数



参数更改流程：



2) 故障显示



（常见故障代码表见附录3）

3) 限位指示显示

限位信息	显示代码
碰到上位	STOP1
碰到下限位	STOP2
禁止限位	STOP3

⚠ 注意

禁止限位是指未正常启动时，变频器上的DI10无有效输入，即HLC上的限位输出点无有效输出，而升降机正常启动后，“STOP3”显示将消除。

4.3 HLC控制器显示

逻辑控制器上有许多信号灯，下排为输入信号点（33个），上排为输出信号点（10个），其中，实心点为常闭信号，圈心点为常开信号。HLC通过485通讯线进行有效通讯，由专门的通讯指示灯显示，通讯正常时为闪烁，其从左至右分别为：

（1）<CONSOLE>表示HLC控制器与操作台通讯状态；

（2）表示HLC控制器与超载保护器通讯状态；

（3）<INV>表示HLC控制器与变频器通讯状态；

另外，还有HLC控制器本身的自检保护灯；

（4）<自检>灯点亮时表示HLC控制器自检电路的运行状态；

（5）<保护>灯将在有正常外部的指令输入时点亮。

当输入信号满足逻辑要求时，相应的指示灯变亮，HLC将会输出相应的控制命令，使施工升降机运行。



图4.3-1 4S（精英版）逻辑控制器信号灯



HLC控制器内有声音警示，当发生某些故障时候，将会发生报警指示！

5 智能控制系统

5.1 智能控制系统的功能

施工升降机控制核心部件为智能控制系统，4S（精英版）控制系统主要功能包括：

- （1）升降机智能控制系统，集成限位与电气原件状态监控；
- （2）集成楼层呼叫系统；
- （3）升降机故障诊断；
- （4）全参数长时间工况数据记录；
- （5）手机APP远程管理；
- （6）操作者人脸识别身份认证；
- （7）升降机自动平层；
- （8）随压降速功能；
- （9）防溜车、零速悬停功能；

5.2 智能控制系统结构

控制系统的结构如图所示分为下列5部分

- （1）HLC控制器是升降机的电气控制单元，与变频器、超载保护器等安装在电控柜内；
- （2）操作台具有键盘和操纵杆两种指令输入，并包括状态显示等功能；
- （3）配置人脸识别器，对操作人员进行智能化管理；
- （4）楼层呼叫接收器接入操作台，其负责接收楼层分机的呼叫数据；
- （5）GPS天线同样接入操作台，接收GPS定位数据；
- （6）远程服务器与控制系统进行无线通讯，实现对升降机运行状态、报警提醒、保养等信息的远程监控，并将所监控的信息下发至手机APP；
- （7）高精度编码器安装于电机尾端，精准采集电机运行数据。

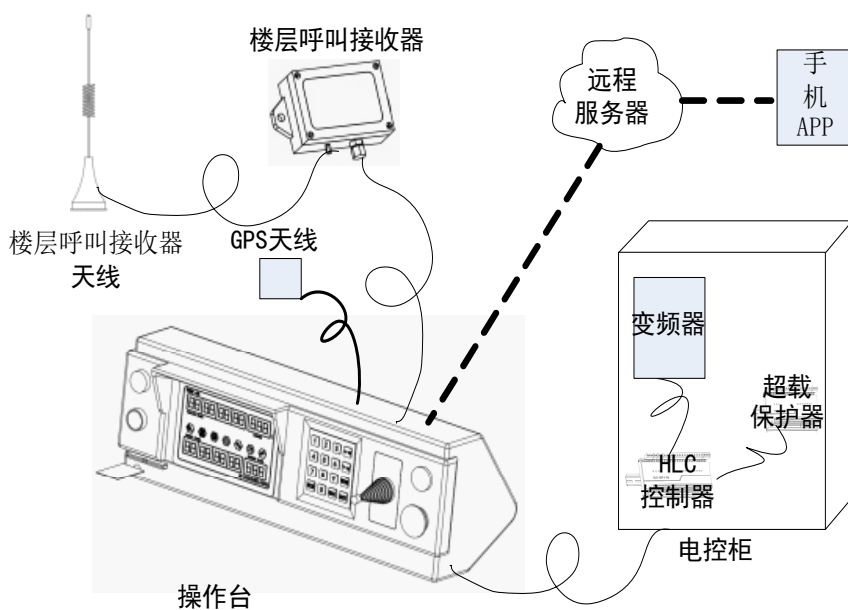


图5.2-1 智能控制系统结构

5.3 智能控制系统的安装与注意事项

- (1) HLC控制器在使用前，务必将控制器专用电源正确可靠接地；
- (2) 实施配线，务必关闭电源；
- (3) 切断升降机控制器电源后，升降机控制器内部和接触器接线端及响应输出回路仍有高压存在的危险，请勿触摸内部电路及零组件；
- (4) 绝对不可以自行改装升降机控制器内部的零件或线路；
- (5) 绝对不可将升降机控制器非控制输出端子接入控制回路（输入输出不能接反）；
- (6) 输入信号为无源干接点，绝对不可将带电的线接入升降机控制器控制输入端。

5.4 闭环控制系统

4S（精英版）控制系统在电机轴尾部安装高精度编码器，准确采集电机运行信息反馈给变频器，实现了运行指令→HLC控制器→变频器→电机→变频器的闭环控制。因变频器可以及时得到电机实际运行数据，故能更精准控制电机工作，提高了运行的平稳性和自动平层的准确性。同时，基于闭环控制开发了防溜车和零速悬停功能。当制动器因异常情况失效导致吊笼坠落时，变频器可第一时间控制电机出力拖住吊笼，悬停空中防止进一步坠落。

5.5 智能控制系统的故障提醒

当智能控制系统发生故障时，控制台上用于载荷显示的数码管组将被用于显示相应的故障代码（E**），若是发生变频器故障时，在当前楼层显示数码管还会显示相应的变频器类故障代码（F**）。维护人员可根据系统提示有针对性的进行故障排查，或联系中联公司服务部门进行处理。详细故障代码信息可见第6章附录5故障说明及常用处理办法。

**注意**

对变频器进行开盖检查或接线等操作，需在外部供电断电3分钟后才可进行，否则可能因变频器内部的残存电压造成电击伤害！

5.6 智能控制系统发生某些故障时的应急使用

当集成智能控制系统发生下列情形的故障时，为不影响作业，可参照说明应急使用：

（1）当自动平层模式或手动模式出现功能故障时，可使用另一种模式继续运行升降机，并及时通知维修人员进行处理。

（2）当人脸识别器身份认证功能出现障碍时，可由具有相关权限的管理人员通过键盘输入密码暂时关闭身份认证功能，也可与中联服务部门联系临时解除身份认证功能，并尽快联系中联售后部门进行处理。

（3）当出现无线网络障碍时，设备将进入倒计时锁机状态（240工作小时），在此期间设备仍可使用，但累计工作240小时后，系统将不能运行，因此请尽快联系中联服务部门进行处理。

（4）当出现系统内部模块通讯障碍时，自动平层功能将不能使用，但设备仍可使用手动操作，系统和手机APP将发出故障提示，同时设备将进入累计操作次数限制模式。在此期间设备仍可使用，但如果累计操作次数超过限制，系统将不能运行，因此请尽快联系中联服务部门进行处理。

（5）4S（精英版）升降机出厂时默认为闭环模式，当装于电机尾端的编码器出现异常时，可旋转电控箱内的开环/闭环旋钮。将控制模式切换为开环。此时升降机可正常上下行，但防溜车与自动平层功能将关闭。需尽快联系中联售后部门进行处理。

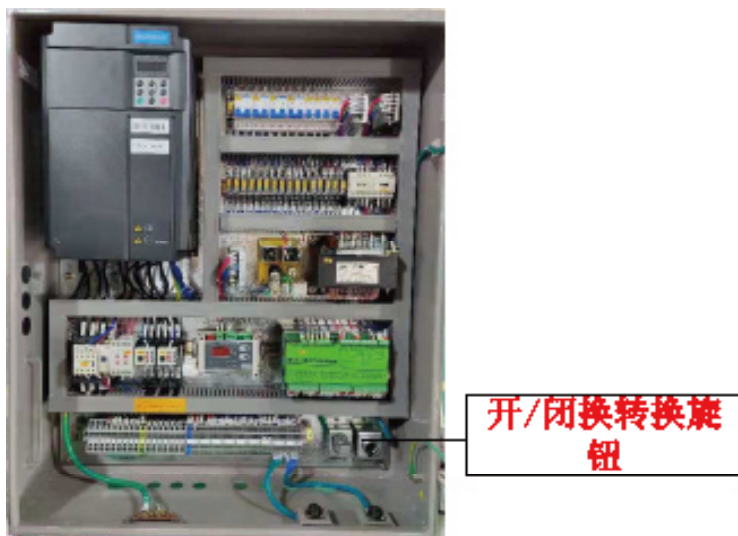


图5.6-1开/闭环转换旋钮



施工升降机操作手册（下）

技术参数

操作与安全

电气控制系统

● 管理办法

运输

附录

4

管理办法

1 施工升降机HLC控制器SIM卡管理办法3

 1.1 总则3

 1.2 关于SIM卡发放、使用及补办3

 1.3 其他规定3

 1.4 附则3

2 施工升降机APP帐号管理4

 2.1 总则4

 2.2 关于APP帐号申请、使用及补办4

 2.3 其他规定4

 2.4 附则4

管理办法

对于4S（精英版）升降机，智能化程度较高，需规范所使用的SIM卡、APP账号的管理办法

1 施工升降机HLC控制器SIM卡管理办法

1.1 总则

- (1) 为了规范HLC控制器SIM卡应用管理，方便客户使用，特制定本规定；
- (2) 本规定适用于持有中联重科施工升降机的所有客户；
- (3) 中联重科营销公司400呼叫中心负责HLC控制器SIM卡应用管理。

1.2 关于SIM卡发放、使用及补办

(1) 客户在购买设备，自产品出厂时，设备HLC控制器中将自动配置SIM卡。SIM卡将与SIM卡号、终端编号、电控柜编号、设备出厂编号和合同号一一匹配。

(2) 客户在收到设备后，应首先仔细核对电控柜编号、设备出厂编号和合同号一一匹配是否一致，并在《产品交接清单》上进行签字确认，以保证设备能够及时进行启用。如不一致，有权要求我司服务人员进行更正，我司将在5个工作日内完成更正。

(3) 客户自接受到主机之日起通过我司业务人员向公司申请设备开机程序，我司在接到申请后3个工作日内完成操作。

(4) SIM卡作用：自动监控设备运行状态，收集故障数据，便于实现设备停开机管理，人员考勤管理等功能。详见附表1。客户可根据设备权限向我司申请开通相关业务。

(5) 若因HLC升级、故障等原因更换后，SIM卡不可再使用，须由服务人员或基地人员反馈到400呼叫中心，呼叫中心负责注销此SIM卡；若因故障原因更换SIM卡的，相应信息须由服务人员或基地人员反馈到400呼叫中心，呼叫中心负责补录此SIM卡。

(6) 客户办理补卡手续时，应凭设备合格证或监检证等证明设备的有效证件联系服务人员领取《补卡申请单》详见附表2。片区服务综合管理人员在核对设备信息后，发起相关流程进行补办。公司相关部门将按照流程要求进行及时办理。2个工作日内交付。新卡应重新激活后才可使用。客户因未及时挂失而造成的损失由客户自行承担；如果在补办新卡后找回旧卡，原旧卡自动作废，不予退回新卡及工本费。

(7) 每张卡补办工本费用为300元，由片区服务管理员进行代收，并统一将补办明细及费用报送至营销公司配件管理中心。

1.3 其他规定

公司配置SIM卡只限于此设备本身使用，如因擅自进行SIM卡处理导致的设备故障、安全问题，经济损失等问题，公司将不承担任何法律责任。

1.4 附则

- (1) 本规定解释权为中联重科股份有限公司建筑起重机械分公司。
- (2) 本规定自发布之日起实施。客户接收到设备之日起开始生效。

2 APP账号管理办法

2.1 总则

- (1) 为了规范APP(远程管理系统)账号管理，方便客户使用、管理APP，特制定本规定。
- (2) 本规定适应于持有中联重科施工升降机的所有客户。
- (3) 中联重科建筑起重机械分公司营销公司400呼叫中心负责APP的管理。

2.2 关于APP账号申请、使用及补办

(1) 客户可由业务员推荐，通过手机APP或官网二维码扫描、400平台短信链接下载安装手机APP客户端；

(2) 新客户账号申请由客户自行提出，业务员在OA上走“设备远程管理系统(APP)账号管理”流程，流程走到400，由400呼叫中心新建开通账号并通知用户使用；

(3) 新设备绑定客户工作由业务员收集设备信息并上报400呼叫中心，呼叫中心负责授权及绑定工作，

(4) 对于后期更多的心设备添加到已开通的账号，则由400呼叫中心在接收到的新设备SAP台账后，直接将新设备绑定到相应客户的账号下；

(5) 客户可通过APP远程管理、监控升降机的地理位置、工况等，也可进行设备报修和反馈意见与建议，由400呼叫中心负责分类筛选报修、反馈信息，并分发到各相关部门进行处理回复。

(6) 若APP账号遗失或密码忘记，可联系400呼叫中心，提供原始账号、密码。

2.3 其他规定

- (1) 公司所发APP账号只限于客户使用，用于管理客户名下的升降机。
- (2) 客户应妥善保管APP账号，防止将账号密码泄漏。

2.4 附则

- (1) 本规定解释权为中联重科股份有限公司建筑起重机械分公司。
- (2) 本规定自发布之日起实施。客户接收到设备之日起开始生效。



施工升降机操作手册（下）

技术参数

操作与安全

电气控制系统

管理办法

● 运输

附录

5

运输

1 注意事项	3
2 运输单元	4

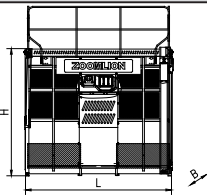
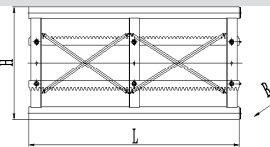
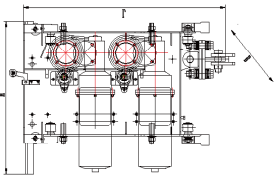
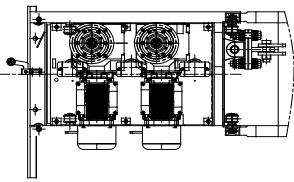
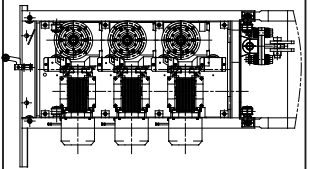
运输

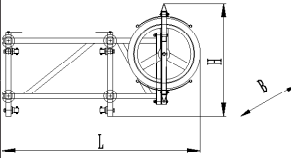
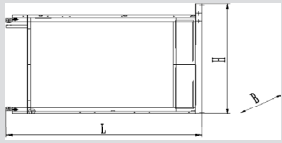
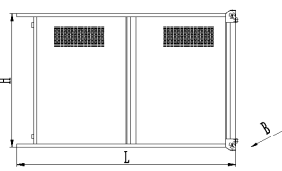
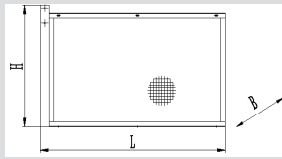
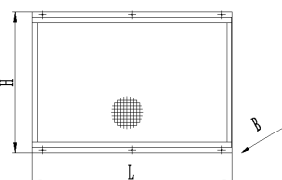
1 注意事项

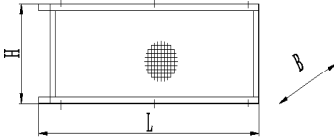
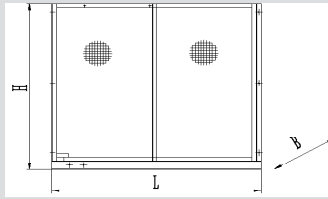
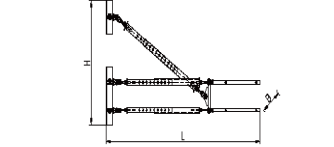
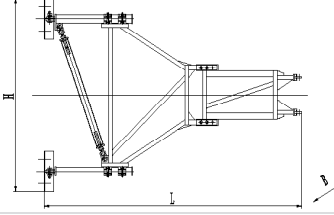
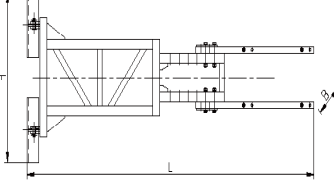
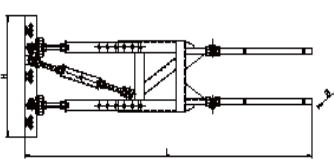
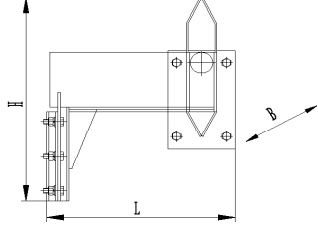
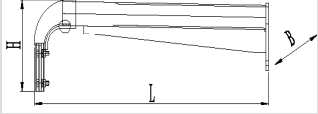
为了便于包装和适应不同的运输方式，施工升降机的部件已经拆成许多独立的单元。

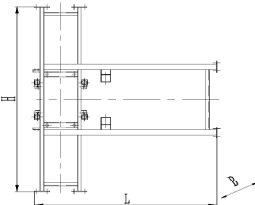
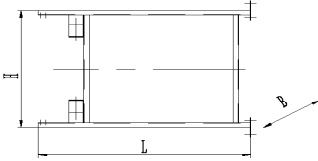
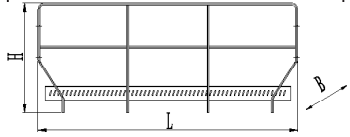
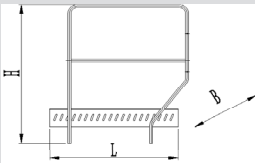
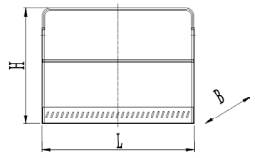
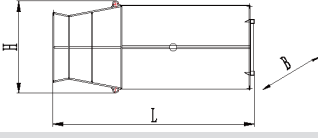
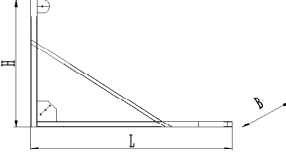
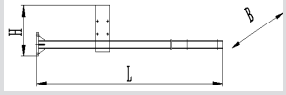
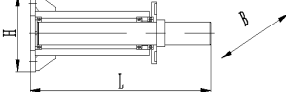
- (1) 运输时所有的部件必须很好的固定；
- (2) 轻的单元必须放到重的单元上；
- (3) 为了防止破坏油漆表面，在单元间放置垫子或者木质的分隔板；
- (4) 运输时防止沙子、泥土进入结构孔及传动部件内；
- (5) 检查所有纽带是否松开；
- (6) 检查运输捆扎情况；
- (7) 当在公共街道上行驶时，注意遵守相应法规；
- (8) 当通过地下通道、桥梁、隧道时，注意留有足够的间隙。

2 运输单元

序号	名称		外形尺寸	L (mm)	B (mm)	H (mm)	单件重量 (kg)	备注
1	吊笼			3400	2600	3000	1495	带司机室
2	导轨架			1550	850	750	146	
3	驱动系统	SC200EB (4S2040) SC200/200EB (4S2040)		1560	650	1130	575	
		SC200EB-A (4S2050) SC200/200EB-A (4S2050)		1570	620	1250	701	
		SC200BZ (4S2063) SC200/200BZ (4S2063)		2010	620	1250	947	

序号	名称	外形尺寸	L (mm)	B (mm)	H (mm)	单件重量 (kg)	备注
4	电缆滑车		1535	300	880	57	矮滑车
			1535	300	880	60	高滑车
5	外护栏门框架装配		3100	350	2250	97	
6	外护栏门		2650	80	1850	57	
7	网片1236		1250	50	2000	29	
8	网片1300		1900	50	2000	28	

序号	名称		外形尺寸	L (mm)	B (mm)	H (mm)	单件重量 (kg)	备注
9	网片750			2000	50	750	21	
10	网片2213			2250	50	2000	45	
11	附墙架 (不带后 连接杆)	I		1400	250	800	130	
		II A		2350	150	1850	130	
		II B		2600	150	2100	140	
		II C		2950	150	2350	155	
		II D		2550	150	1850	135	
		II E		2000	150	1650	120	
		II G		3800	150	2550	190	
		IV		1400	150	1000	80	
		VA		1400	150	810	90	
		VB		1700	150	810	95	
12	电缆臂架 II			350	275	425	9	适用于电 缆滑车
13	电缆臂架 III			725	120	220	8	适用于电 缆卷筒

序号	名称	外形尺寸	L (mm)	B (mm)	H (mm)	单件重 (kg)	数量
14	主底架		2550	100	3550	172	
15	副低架		1900	100	1250	55	
16	长护栏		3200	50	1300	26	
17	短护栏		1150	50	1300	10	
18	两端护栏		1550	40	1150	11	
19	电缆卷筒		1950	850	900	52	
20	吊杆上部		2150	90	1500	40	选配
21	吊杆中部		2450	200	450	28	选配
22	吊杆底部		550	200	200	33	选配



施工升降机操作手册（下）

技术参数

操作与安全

电气控制系统

管理办法

运输

● 附录

6

附录

1 施工升降机电气元件明细表2

2 施工升降机易损件明细表.....3

3 施工升降机外购件明细表.....10

4 SIM卡申办单.....11

5 故障说明及常用处理办法.....12

1 施工升降机电气元件明细表

表1-1 变频控制左柜电气元件明细表1

序号	名称	编码	型号规格	数量	备注
1	辅助触点	1020302056	LAD-N31C	1	
2	变压器	1021904137		1	
3	继电器	1020304986	SR2HLD-D24	17	
4	继电器座	1020304988	SSF08F	17	
5	整流单元	1021904128	BR3510+ZP10+RX20	1	适用于 SC200EB (4S2040)
6	接线端子固定件	1029901814	UTD-D	1	
7	5芯航空插座	1020702703	Y2M-5TK	1	
8	7芯航空插座	1020702702	Y2M-7TK	1	
9	开关电源	1020903206	NEID-35B	1	
10	小型断路器	1020605199	NXB-63 1C2	1	
11	小型断路器	1020605194	NXB-63 2C10	1	
12	小型断路器	1020605197	NXB-63 2C16	1	
13	变频器	1022400081	CS200-4T30G-ZLF	1	适用于 SC200EB (4S2040)
14	变频器	1022400082	CS200-4T37G-ZLF	1	适用于 SC200EB-A (4S2050)
15	变频器	1022400000	CS200-4T75G-ZLF	1	适用于 SC200BZ (4S2063)
16	接触器	1020301031	LC1-D09M7C	2	
17	接触器	1020301068	LC1-D95M7C	1	适用于 SC200EB-A (4S2050)
18	接触器	1020301069	LC1-D65M7C	1	适用于 SC200EB (4S2040)
19	接触器	1020301047	LC1D11500M5C	1	适用于 SC200BZ (4S2063)
20	电铃	1020403051	UC4-100 220V	1	
21	过欠压继电器	1020303034	XJ3-D	1	
22	开关电源	1021904237	RS-25-24	1	
23	开关电源	1021904238	RS-25-12	1	
24	接线端子	1029904998	2016-1207	1	
25	接线端子	1029904982	2016-1201	1	
26	小型断路器	1020605418	NXB-63 1C6	1	
27	笼顶操作盒	1020810542	BZANH-4	2	
28	坠落实验操作盒	1020809614	TNHA1-6	1	
29	HLC控制器	1020103974	HLC-2017-06B	1	

序号	名称	编码	型号规格	数量	备注
30	超载保护器	000408801A0001230		1	
31	信号灯	1020402006	AD16-22D/Y23S	1	
32	旋钮	1031700014	ZB2BD2C	1	
33	触点座	1020300024	ZB2BZ101C	1	
34	常开触点	1020300026	ZB2-BE101C	1	

注:

1. 表1-1适合SC200EB（4S2040）、SC200/200EB（4S2040）、SC200EB-A（4S2050）、SC200/200EB-A（4S2050）、SC200BZ（4S2063）、SC200/200BZ（4S2063）机型；
2. 左柜与右柜电气元件相同；

表1-2 变频左柜电气元件明细表2

序号	名称	编码	型号规格	数量	备注
1	塑壳断路器	1020605205	NXM-125S/3300 100	1	适用于 SC200EB (4S2040) /SC200EB-A (4S2050)
2	塑壳断路器	1020511415	ABE203b 150A	1	适用于 SC200BZ (4S2063)
3	接触器	1020301068	LC1-D95M7C	1	适用于 SC200EB-A (4S2050)
4	接触器	1020301069	LC1-D65M7C	1	适用于 SC200EB (4S2040)
5	接触器	1020301047	LC1D11500M5C	1	适用于 SC200BZ (4S2063)
6	变压器	1021904273	TDB-300-114	1	
7	小型断路器	1020605196	NXB-63 1C1	1	
8	急停按钮	1020520497	LA42J/R	1	
9	接线端子	1029904977	2002-1201	4	
10	按钮座	1020520429	01触点+PT-ZJ	1	
11	接线端子	1029904982	2016-1201	6	
12	接线端子	1029904998	2016-1207	1	

注:

1. 表1-2适合SC200EB（4S2040）、SC200/200EB（4S2040）、SC200EB-A（4S2050）、SC200/200EB-A（4S2050）、SC200BZ（4S2063）、SC200/200BZ（4S2063）机型；
2. 左柜与右柜电气元件相同。

2 施工升降机易损件明细表

表2-1 SC200EB（4S2040）,SC200/200EB（4S2040）易损件明细表1

序号	名称	零件编码	型号规格	数量		备注
				单笼	双笼	
1	驱动齿轮	000402005A0107001	m=8,z=15	2	4	
2	背轮总成	000402005A0105000		2	4	
3	侧滚轮总成	000402006A0106000		4	8	
4	双支撑双滚轮总成	000490206B2410000		4	8	
5	驱动体勾轮总成	000402005A0102000		4	8	
6	安全器安装装置	000402006A0120000		1	2	
7	滚轮总成	000402013A0103000		2	4	
8	电机	1020005387	13kW	2	4	
9	刹车片			2	4	
10	减速器	1030201434	1:16	2	4	
11	防坠安全器	1021500626	SAJ40-1.2A	1	2	标定动作速度 1.0m/s
12	八角胶			2	4	联轴器用
13	胶条	000400110B0100003		数量 根据 高度 定	数量 根据 高度 定	电缆护线架用(单 个护线架2个)
14	腰滚轮总成	000402013A0101000		3	6	
15	滚轮总成	000402013A0103000		2	4	用于矮滑车
16	滑轮	000400113B0000001		1	2	电缆滑车用
17	开关电源	1020903255	CP E SNT-25-24	1	2	电控箱
18		1021904237	RS-25-24	1	2	
19		1021904238	RS-25-12	1	2	
20	接触器	1020301031	LC1-D09M7C	2	4	
21	接触器	1020301069	LC1-D65M7C	1	2	
22	变压器	1021904137		1	2	

续表2-1 易损件明细表1

序号	名称	零件编码	型号规格	数量		备注
				单笼	双笼	
23	主令控制器	1020103585	SK10-3	1	2	操作台
24	塑壳断路器	1020605205	NXM-125S/3300 100	1	2	电源箱
25	变压器	1021904273	TDB-300-114	1	2	
26	电铃	1020403051	UC4-100 220V	1	2	
27	笼顶操作盒	1020810542	BZANH-4	1	2	
28	限位开关	1029805103	SZL-WL-S- C01AH-Z	4	18	
29	极限开关	1029805108	JK18-125	1	2	
30	极限开关	1020519257	YBLX-K3/20S/T 3	3	6	

表2-2 SC200EB-A（4S2050）,SC200/200EB-A（4S2050）易损件明细表2

序号	名称	零件编码	型号规格	数量		备注
				单笼	双笼	
1	驱动齿轮	000402005A0107001	m=8,z=15	2	4	
2	背轮总成	000402005A0105000		2	4	
3	侧滚轮总成	000402006A0106000		4	8	
4	双支撑双滚轮 总成	000490206B2410000		4	8	
5	驱动体勾轮总 成	000402005A0102000		4	8	
6	安全器安装装 置	000402006A0120000		1	2	
7	滚轮总成	000402013A0103000		2	4	
8	电机	1020005504	11/18.5kW (50/87Hz)	2	4	
10	减速器		1:18.98	2	4	
11	刹车片	SPZ180.2-1	221C	2	4	
12	防坠安全器	1021500626	SAJ40-1.2A	1	2	标定动作速度 1.2m/s
13	八角胶			2/3	4/6	联轴器用
14	胶条	000400110B0100003		数量 根据 高度 定	数量 根据 高度 定	电缆护线架用(单 个护线架2个)
15	腰滚轮总成	000402013A0101000		3	6	
16	滚轮总成	000402013A0103000		2	4	用于矮滑车
17	滑轮	000400113B0000001		1	2	电缆滑车用
18	开关电源	1020903255	CP E SNT-25-24	1	2	电控箱
19		1021904237	RS-25-24	1	2	
20		1021904238	RS-25-12	1	2	
21	接触器	1020301031	LC1-D09M7C	2	4	
22	接触器	1020301068	LC1-D95M7C	1	2	
23	变压器	1021904137		1	2	

续表2-2易损件明细表2

序号	名称	零件编码	型号规格	数量		备注
				单笼	双笼	
24	主令控制器	1020103585	SK10-3	1	2	操作台
25	塑壳断路器	1020605205	NXM-125S/3300 100	1	2	电源箱
26	变压器	1021904273	TDB-300-114	1	2	
27	电铃	1020403051	UC4-100 220V	1	2	
28	笼顶操作盒	1020810542	BZANH-4	1	2	
29	限位开关	1029805103	SZL-WL-S- C01AH-Z	4	18	
30	极限开关	1029805108	JK18-125	1	2	
31	极限开关	1020519257	YBLX-K3/20S/T 3	3	6	

表2-3 SC200BZ（4S2063）,SC200/200BZ（4S2063）易损件明细表2

序号	名称	零件编码	型号规格	数量		备注
				单笼	双笼	
1	驱动齿轮	000402005A0107001	m=8,z=15	3	6	
2	背轮总成	000402005A0105000		3	6	
3	侧滚轮总成	000402006A0106000		4	8	
4	双支撑双滚轮 总成	000490206B2410000		4	8	
5	驱动体勾轮总 成	000402005A0102000		4	8	
6	安全器安装装 置	000402006A0120000		1	2	
7	滚轮总成	000402013A0103000		2	4	
8	电机	1020005633	18.5kW	3	6	
10	减速器		1:14.8	3	6	
11	刹车片	SPZ180.2-1	221C	3	6	
12	防坠安全器	1021500626	SAJ50-1.4	1	2	标定动作速度 1.4m/s
13	八角胶			3	6	联轴器用
14	胶条	000400110B0100003		数量 根据 高度 定	数量 根据 高度 定	电缆护线架用(单 个护线架2个)
15	腰滚轮总成	000402013A0101000		3	6	
16	滚轮总成	000402013A0103000		2	4	用于矮滑车
17	滑轮	000400113B0000001		1	2	电缆滑车用
18	开关电源	1020903255	CP E SNT-25-24	1	2	电控箱
19		1021904237	RS-25-24	1	2	
20		1021904238	RS-25-12	1	2	
21	接触器	1020301031	LC1-D09M7C	2	4	
23	接触器	1020301047	LC1-D11500M5C	1	2	
24	接触器	1020301069	LC1-D65M7C/EB	1	2	
25	变压器	1021904137		1	2	

续表2-3易损件明细表3

序号	名称	零件编码	型号规格	数量		备注
				单笼	双笼	
26	主令控制器	1020103585	SK10-3	1	2	操作台
27	塑壳断路器	1020511415	ABE203b 150A	1	2	
28	变压器	1021904273	TDB-300-114	1	2	
29	电铃	1020403051	UC4-100 220V	1	2	
30	笼顶操作盒	1020810542	BZANH-4	1	2	
31	限位开关	1029805103	SZL-WL-S-C01AH-Z	4	18	
32	极限开关	1029805108	JK18-125	1	2	
33	极限开关	1020519257	YBLX-K3/20S/T 3	3	6	

3 施工升降机外购件明细表

表3-1 外购件明细表

序号	名称	数量		型号	规格	备注
		单笼	双笼			
1	减速器	2	4	SJ100	i=16	适用于SC200EB (4S2040) 和 SC200/200EB (4S2040)
2	减速器	2	4	SJ125-max1	i=18.98	适用于SC200EB-A (4S2050) 和 SC200/200EB-A (4S2050)
3	减速器	2	4	SJ125-max3	i=14.8	适用于SC200BZ (4S2063) 和 SC200/200BZ (4S2063)
4	电动机	2	4	1020005387	P=13kW JC=25%	
5	电动机	2	4	1020005504	P=11/18.5kW (50/87Hz) JC=25%	
6	电动机	3	6	1020005633	P=11/18.5kW (50/87Hz) JC=25%	
7	防坠安全器	1	2	SAJ40-1.2A	额定制动载荷: 40kN 标定制动速度: 1.0m/s	适用于SC200EB (4S2040) 和 SC200/200EB (4S2040)
8	防坠安全器	1	2	SAJ40-1.2A	额定制动载荷: 40kN 标定制动速度: 1.2m/s	适用于SC200EB-A (4S2050) 和 SC200/200EB-A (4S2050)
9	防坠安全器	1	2	SAJ50-1.4	额定制动载荷: 50kN 标定制动速度: 1.4m/s	适用于SC200BZ (4S2063) 和 SC200/200BZ (4S2063)
10	电源电缆			YC电缆	3×16+2×6	
					3×25+2×10	
11	导向滚轮	20	40		底径Φ74mm	
12	传动齿轮	2	4		m=8; z=15	
13	齿条/每节	1	2		m=8; z=60	
14	超载保护器	1	2	SC-1		
15	超载保护器	1	2		50传感器	

4 SIM卡申办单

片区		姓名		主机编号	
申请原因	☐ 遗失 ☐ 自然损坏 ☐ 人为损坏 ☐ 其它				
服务人员意见	签字： 日期： 盖章：				
综合管理员意见	工本费用：				
	签字： 日期： 盖章：				
申请日期			本人签收		

5 故障说明及常用处理办法

H L C 故 障	序号	故障	显示	可能原因	建议处理办法
	1	远程锁机	U01	被锁机	与400呼叫中心联系，拨打400-887-7748
	2	无远程数据停机	A00	设备长期与服务器离线，已被停机	与400呼叫中心联系，拨打400-887-7749
	3	无远程数据停机预警,倒计时xx天	Axx	设备长期与服务器离线，在进行停机倒计时	与400呼叫中心联系，拨打400-887-7750
	4	控制器通讯失败	E01	1.71、72端子松动或接线不牢；2.HLC输出点COM损坏；3.操作台12芯航空插松动或损坏	1.检查接线和HLC；2.请求技术支持
	5	身份识别读卡器通讯失败	E02	1.操作台内身份识别读卡器接线松动；2.身份识别读卡器损坏	1.检查接线和读卡器；2.请求技术支持
	6	超载保护器通讯失败	E03	1.73、74线号端子松动或接线不牢；2.超载保护器损坏；3.HLC损坏	1.检查接线和超载保护器；2.请求技术支持
	7	呼叫接收器通讯失败	E04	1.呼叫接收器损坏；2.操作台航空插损坏；3.接线松动	1.检查接线和呼叫接收器；2.请求技术支持
	8	变频器通讯失败(485)	E05	1.HLC上75、76线号端子松动或接线不牢；2.变频器接线端子485+/485-损坏；3.HLC损坏；	1.检查接线；2.请求技术支持
	9	(预留)			
	10	GPRS模块连接失败	E10	1.操作台内GPRS模块损坏；2.操作台内GPRS模块接线松动；3.GPRS天线损坏	1.拆开操作台检查；2.请求技术支持

H L C 故 障	序号	故障	显示	可能原因	建议处理办法
	11	无SIM卡	E11	1.未插SIM卡；2.卡槽松动	与质量服务部联系
	12	SIM卡PIN码不正确	E12	1.具有PIN码的SIM卡密码不对	1.SIM卡的PIN码不对；2.请求技术支持
	13	无GPRS信号	E13	1.GPRS信号不好	1.改变GPRS天线安装位置
	14	拨号失败	E14	1.GPRS信号不好； 2.SIM卡欠费	1.改变GPRS天线安装位置2.请求技术支持
	15	服务器连接失败	E15	1.服务器信号不好，请与400呼叫中心联系	与400呼叫中心联系，拨打400-887-7748
	16	(预留)			
	17	相序故障	E21	1.外围栏门被打开； 2.下电箱急停被拍下； 3.相序继电器接线错误；4.HLC损坏；5.相序继电器损坏	1.检查外围栏门与下电箱急停； 2.检查相序继电器及其接线；3.检查HLC；4.请求技术支持
	18	超载	E22	1.超载；2.HLC损坏	1.检查超载保护器和HLC；2.请求技术支持
	19	电机过热	E23	1.电机过热；2.热继电器红色按钮被按下；3.热继电器损坏；4.HLC上接线松动；5.HLC损坏	1.按蓝色按钮复位热继电器；2.检查元器件；3.请求技术支持
	20	限速器断开	E24	1.防坠安全器至HLC接线松动；2.HLC损坏；	1.检查HLC；2.请求技术支持
	21	KM1接触器故障	E25	1.KM1接触器线圈烧坏；2.KM1触点粘连；3.HLC损坏；4.辅助触点损坏	1.检查接触器和HLC；2.请求技术支持
	22	KMB接触器故障	E28	1.KM3接触器线圈烧坏；2.KM3触点粘连；3.HLC损坏	1.检查接触器和HLC；2.请求技术支持

H L C 故 障	序号	故障	显示	可能原因	建议处理方法
	23	KM2接触器故障	E29	对于工变频转换的机型：1.KM2接触器线圈烧坏；2.KM2触点粘连；3.HLC损坏	1.检查接触器和HLC；1.请求技术支持
	24	KMB2接触器故障	E30	1.KM4接触器线圈烧坏；2.KM4触点粘连；3.HLC损坏；	1.检查接触器和HLC；2.请求技术支持
	25	上下限位异常(上下限位输入点同时断开)	E31	1.上、下限位同时打到限位挡板；2.HLC端子接线松脱；3.HLC损坏；4限位器损坏	1.检查限位器和HLC；2.请求技术支持
	26	上下减速限位异常(上下减速限位输入点同时断开)	E32	1.上、下减速限位同时打到限位挡板；2.HLC端子接线松脱；3.HLC损坏；4限位器损坏	1.检查限位器和HLC；2.请求技术支持
	27	主令开关指令异常(正转反转指令输入点同时闭合)	E33	1.主令开关损坏；2.HLC损坏	1.检查主令开关和HLC；2.请求技术支持
	28	单双门限位异常(单门双门输入点同时断开)	E34	1.单、双开门同时被打开；2.HLC端子接线松脱；3.HLC损坏；4限位器损坏	1.检查限位器和HLC；2.请求技术支持
	29	主令开关零位失效(手柄既无零位信号，也无正反转指令)	E35	1.主令开关损坏；2.HLC损坏；3.HLC上接线端子松脱	1.检查主令开关和HLC；2.请求技术支持
	30	主令开关零位与指令异常(手柄零位信号和正转或反转指令同时出现)	E36	1.主令开关损坏；2.HLC损坏；3.HLC上接线错误	1.检查主令开关和HLC；2.请求技术支持

	序号	故障	显示	可能原因	建议处理办法
H L C 故 障	31	笼顶操作指令异常 (笼顶上行与笼顶下行输入点同时闭合)	E37	1.笼顶操作盒损坏; 2.HLC损坏	1.检查笼顶操作盒和HLC; 2.请求技术支持
	32	坠落操作指令异常 (坠落上行与坠落输入点同时闭合)	E38	1.坠落试验盒损坏; 2.HLC损坏;	1.检查坠落试验盒和HLC; 2.请求技术支持
	33	坠落选择指令异常 (无坠落选择时出现坠落上行或坠落指令)	E39	1.HLC损坏;	1.检查HLC; 2.请求技术支持
	34	笼顶与坠落选择指令异常 (主要是笼顶与坠落同时选择)	E40	1.HLC损坏;	1.检查HLC; 2.请求技术支持
	35	坠落状态异常 (在坠落模式下有笼内和笼顶操作信号)	E41	1.HLC损坏;	1.检查HLC; 2.请求技术支持
	36	变频器故障 (变频器故障输入点断开)	E42	1.HLC上INVF点接线松脱; 2.继电器KA9损坏; 3.变频器接线端子PA、PB损坏; 4.HLC损坏	1.检查HLC、KA9、变频器接线端子; 2.请求技术支持
	37	超载疑被人为短接	E43	1.超载被短接; 2.超载保护器损坏	1.检查超载保护器; 2.请求技术支持
	38	自检电路失效	E44	自检电路失效	请求技术支持
	39	自检电路故障	E45	自检电路故障	请求技术支持
	40	保护电路失效	E46	保护电路失效	请求技术支持
	41	保护电路故障	E47	保护电路故障	请求技术支持
	42	黑匣子数据存储故障	E09	黑匣子数据存储故障	请求技术支持

变频器故障	序号	故障	显示	可能原因	建议处理方法
	1	缺少制动单元或电阻	F06	1.电阻线虚接；2未接电阻箱	1.检查线路；2.联系质量服务部
	2	欠电压故障	F09	突然断电	1.检查供电线路；2.联系质量服务部
	3	变频器输入缺相	F12	1.母线电压过低； 2.变频器三相输入缺相	1.检查工地电压；2检查线路；3.联系质量服务部
	4	编码器故障	F20	编码器回路异常	1.将电控柜转换开关切换到开环，并及时检测修复编码器线路恢复到闭环；2.联系质量服务部
	5	变频器输出缺相	F25	变频器三相输入缺相	1.检查线路；2.联系质量服务部
	6	反馈频率与给定频率反向	F37	1.一电机正接、一电机反接，2.反馈频率反向	1.检查线路；2.联系质量服务部
	7	反馈频率与给定频率跟随失常	F38	1.抱闸线接错，2.外部机构有干涉，3.反馈频率跟随失常	1.检查急停、断路器、极限开关等；2.联系质量服务部
	8	正反转指令同时有效	F44	主令开关指令异常	1.检查主令开关；2.联系质量服务部
	9	变频器与控制器通讯故障	F48	1.急停后重新启动太快；2.75、76线号端子松动或接线不牢； 3.HLC上输出点INVF损坏	1.断电1-2分钟变频器停止工作后再启动；2.检查线路；3.请求技术支持
	10	编码器故障1	F54	1.编码器接线松动 2.编码器损坏3.故障复位后手动可以用	1.检查编码器及接线；2.联系质量服务部
	10	编码器故障2	F55	1.变频器参数设置有问题	1.请求技术支持