



4.5吨 3D 四柱举升机 说明书



适用型号：

AE5202
AE5202-3

版本号：

V-AR-5202-3-1901-01

 www.satatools.com 
400-820-3885 800-820-3885

 请在操作此设备前仔细阅读本手册

目 录

第一章 概述.....	4
第二章 安装调试工具.....	7
第三章 设备安装.....	8
第四章 操作说明.....	19
第五章 电气系统安全规则.....	20
第六章 设备零部件明细.....	21
第七章 常见问题及解答.....	26
第八章 维修与保养.....	27
第九章 贮存与报废.....	28

第一章 概述

1.1 产品特点:

气动解锁，安全可靠

断绳保险，防止钢丝绳断裂造成的安全隐患超长机身，平台有效长度 **4510mm**

采用高强度材质，整机超载性能 CE 欧标 1.5 倍静态，1.15 倍动态

标配二次举升小车

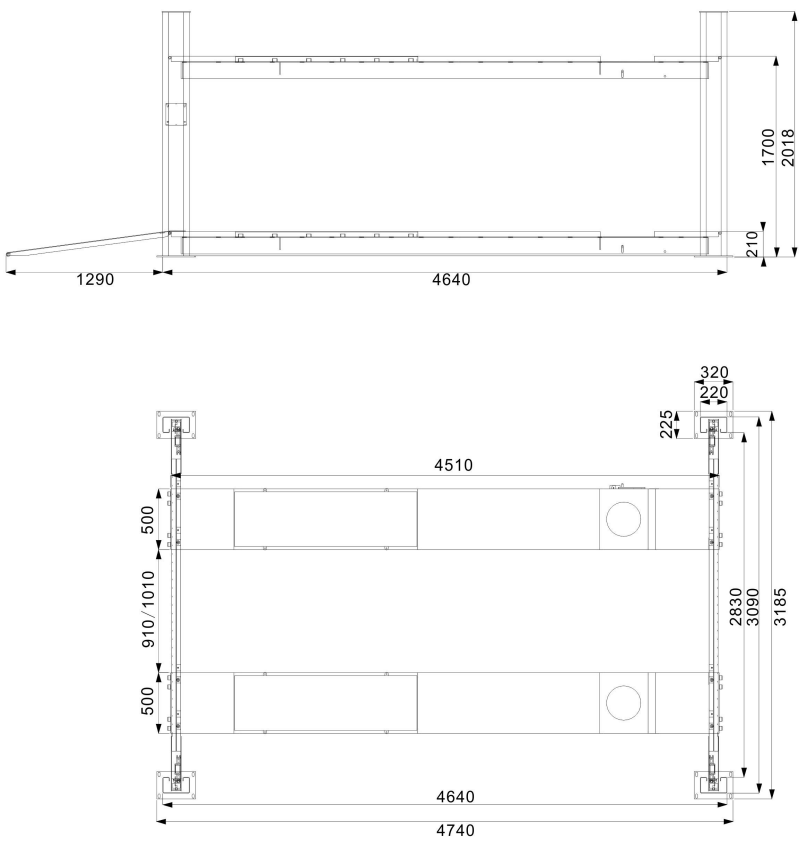
1.2 技术参数:

驱动方式		油缸直顶
额定举升重量		4500KG
液压站		2.2KW 铝合金
解锁方式		气动解锁
举升最低位		210mm
举升最高位		1700mm
台面总长		4510mm
立柱内宽		2830mm
内档宽度		910/1010mm（可调）
总宽		3185mm
电机参数	AE5202	1PH, 220VAC, 2.2KW, 铝合金外壳电机
	AE5202-3	3PH, 380VAC, 2.2KW, 铝合金外壳电机

1.3 尺寸图

4.5吨四柱举升机
AE5202/AE5202-3

产品示意图：



1.4 设备的主要结构原理

提升机构：

液压油缸（拉型）安装于左桥部件内，当液压油进入油缸前腔时，活塞杆后移。通过升降钢丝绳使前后梁整体向上移动。

支承机构：

左右桥板安装于前后梁上，组成支承平台，当汽车进入工作区时，使汽车前后轮基本上置于左右桥板的中心线上，二次举升机构可在左右桥板之间活动，调整至合适位置，选用不同长度的撑杆，以满足不同底盘高度的车辆。

平衡机构：

在汽车升降过程中，为保持平衡，通过四根升降钢丝绳强制同步，预调四个固定在立柱上的钢丝绳头，使四根钢丝绳张紧力一致。

手动安全保险机构：

四个立柱上安装有定位保险板，在平台上升过程中，保险块在弹簧作用下，靠着保险板每档工作，当要落锁时，按锁定按钮，平台下降，保险块卡在保险板里，要下降时，按下降按钮，机器先上升一段距离，气动解开保险块，再自动下降。

断绳安全保险机构：

前后梁处装有安全爪，平时被升降钢丝绳通过安全轮压住，使安全爪向内收，当钢丝绳断裂时，安全爪在弹簧的作用下回复，同时卡住在定位板中。

安全保险行程：

从前后梁离地面（210mm）起到有效举升高度（1700mm）之间安全保险均起作用。

预调水平：

通过调整四个立柱上四根调节螺杆使左右桥处于水平位置。

第二章 安装调试工具

为了确保安装调试的顺利进行，请准备以下常见工具：

工具	规格
水平仪	木匠型
粉笔线	最小 4.5m
锤子	1.5kg
可调扳手	40mm
开口扳手套件	11mm-23mm
棘爪插座套件	
平头螺丝刀	150mm
冲击钻	18mm
硬质合金钻头（新）	∅ 18mm

第三章 设备安装

将包装箱拆开，去掉周围的包装材料，检查机器有无在运输中受损，对照装箱单检查主、配件是否齐全。

将包装材料远离儿童放置，以免造成危险；若包装材料会造成污染，应将其妥善处理。

3.1 安装注意事项

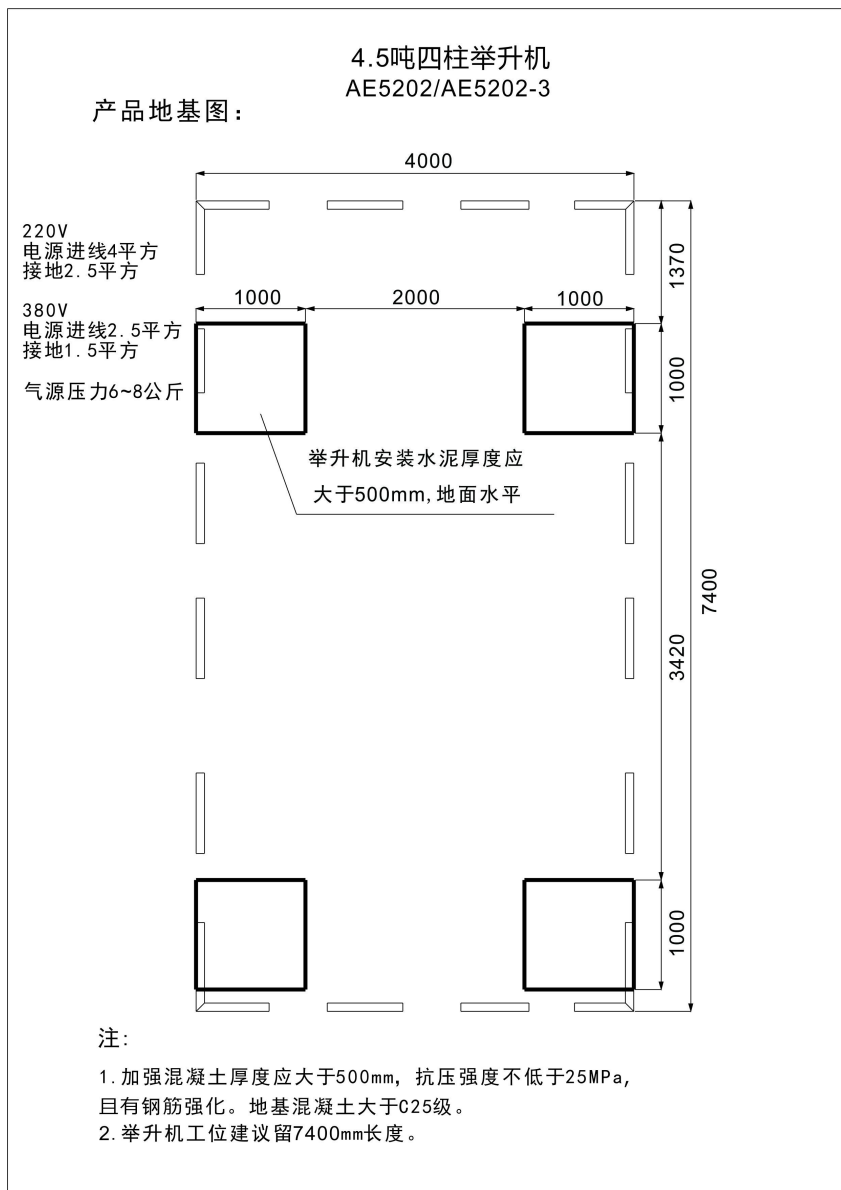
1. 错误的安装会导致升降机损坏或者人身伤害。由于不正确的安装或不正确的使用本产品而引起的任何损坏，无论是直接或间接的制造商都将不承担任何责任。
2. 正确安装地点应该是“水平”的地面，并能确保水平提升。略微的地面倾斜度可以用适当的薄垫来弥补。任何大的倾斜将影响提升垫片底部侧面的高度或该装置水平提升的性能。如果地板存在可疑的倾斜，则要考虑目测检查，或者在可能的情况下浇注新的水平混凝土板。简而言之，在最佳水平提升状态下，设备提升的水平高度最多也只能达到与其所安装在地面同等水平的高度，不要期望可以对严重倾斜进行弥补。
3. 不得在任何沥青表面上安装该装置。根据在通用地板要求中的最低规格说明，除了混凝土之外，不得在其它任何表面上安装该装置。不得在大裂缝或者裂纹、有缺陷的混凝土上安装该装置，请与建筑工程师一起检查。
4. 未经建筑工程师书面认可，不得将该装置在具有地下室的二楼安装。
5. 顶头障碍：升降机安装的区域不能有任何顶头障碍，如加热器、建筑支撑、电气管道等等。
6. 地面钻孔测试：安装人员可以通过地面钻孔测试得出各个场地中混凝土的厚度。如果在同一个地点中安装多台升降机的话，最好是在各个场地中进行钻孔测试。
7. 电源：在安装之前应该准备好电源，建议所有的电气布线让经认证的电工来进行。

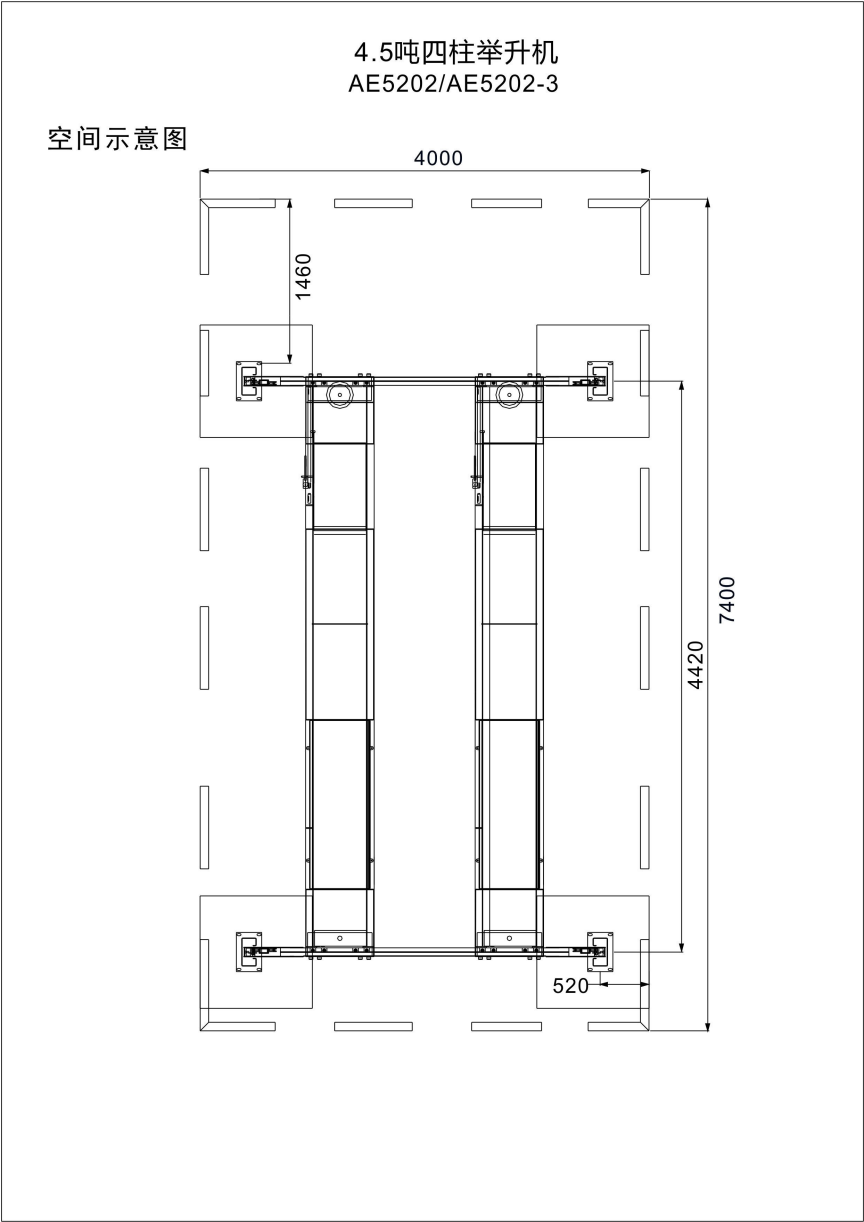
3.2 安装步骤

根据下面列出的程序选定升降机位置：

1. 升降机只能安装在混凝土板上，混凝土板最小厚度为 500mm，且有 7 天的最低固化时间。
2. 混凝土板应有钢筋强化。
3. 混凝土板必须水平放置。

3.3 地基安装位置示意图





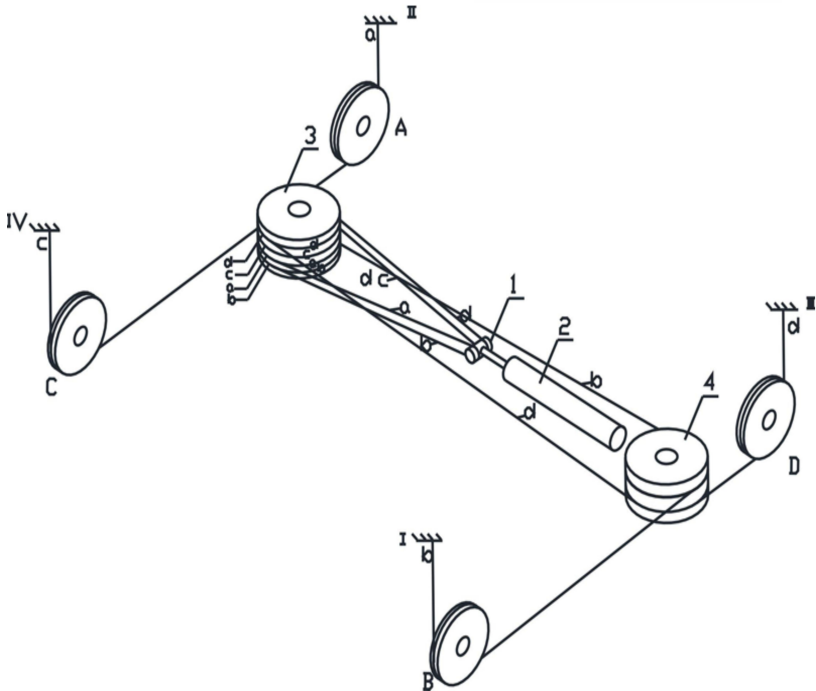
3.4 关于钢丝绳的安装及原理

本机由立柱、纵梁、横梁、液压驱动装置、电器装置、钢丝绳和滑轮组等几部分组成。

工作台驱动原理图，油缸 1 置于主纵梁内，其活塞杆前端固定有绳轴 2，绳轴左右端分别固定钢丝绳 a、b 和 c、d。钢丝绳 a 绕过双槽滑轮组 3 和滑轮 5 固定在立柱 A 上端；钢丝绳 b 绕过双槽滑轮组 3，单槽滑轮组 4 和滑轮 7 固定在立柱 B 上端；钢丝绳 c 绕过双槽滑轮组 3 和滑轮 6 固定在立柱 C 上端；钢丝绳 d 绕过双槽滑轮组 3，单槽滑轮组 4 和滑轮 8 固定在立柱 D 上端。

上升时，按上升按钮启动电动机，油泵转动，压力油进入油缸前腔，推活塞向后移动，通过绳轴 2 拉动钢丝绳 a、b、c、d，经过滑轮组及横梁上的滑轮使工作台平稳上升。

下降时，按下泵站上的降落手柄，即可打开液压阀回油通道，油缸内液压油在重力作用下排回油箱，通过钢丝绳将活塞杆向外拉，工作台平稳下降。改变手柄的按压程度，即可改变回油通道开口的大小，从而控制下降速度，以安全平稳为准。

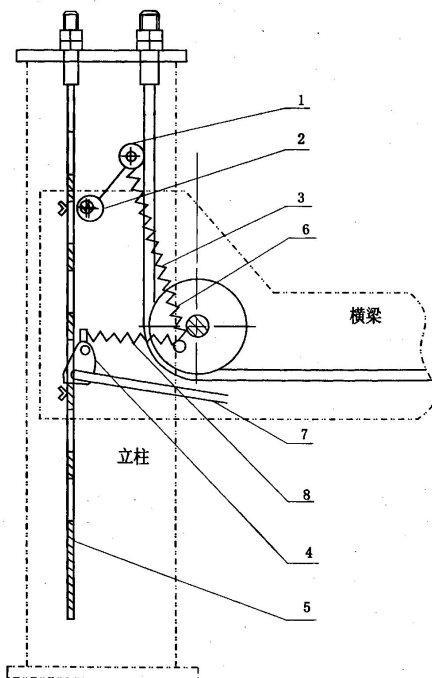


3.5 关于保险条的安装及原理

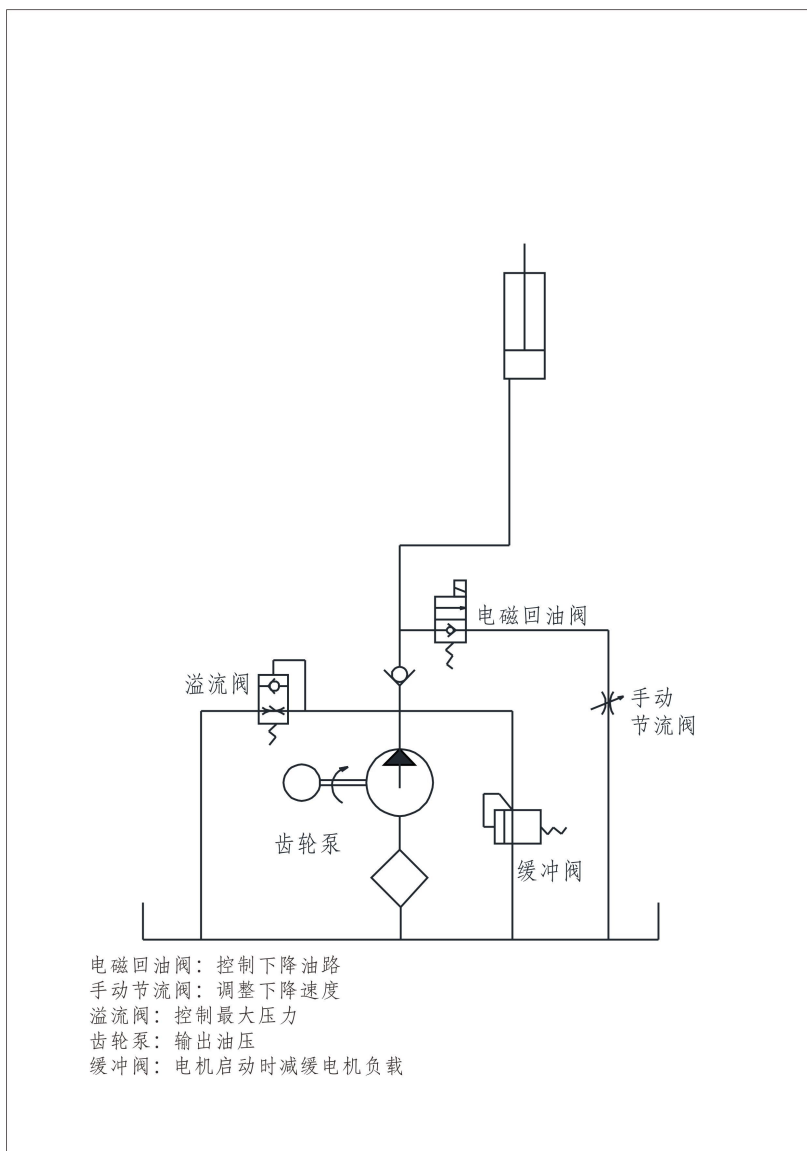
挂板 5 垂吊于立柱内，其上端有螺杆，旋动螺母即可调节挂板的高低；挂钩 4 铰联于横梁中，挂钩 4 在弹簧 8 的拉力作用下进入挂板孔内。当工作台上升时，挂钩也随着横梁上升，升至所需高度时，将工作台下降少许，使挂钩支承在挂板的长方孔内，以保证工作台在修车作业期间安全地停留在所需的高度。此时挂板承受了工作台和汽车的重量，钢丝绳暂不承载，以利安全作业。

工作台下降时，应先按上升按钮，将工作台上升少许，再将纵梁上的安全手柄顺时针转动（并锁定），通过拉杆 7 使挂钩脱离挂板。此时再按泵站上的下降手柄，打开回油通道使油缸排油，工作台在重力作用下降落。请注意，如果工作台降至某一高度需要再进行其他修车作业，仍需如上所述，再将挂钩支承在挂板孔内，以保安全。

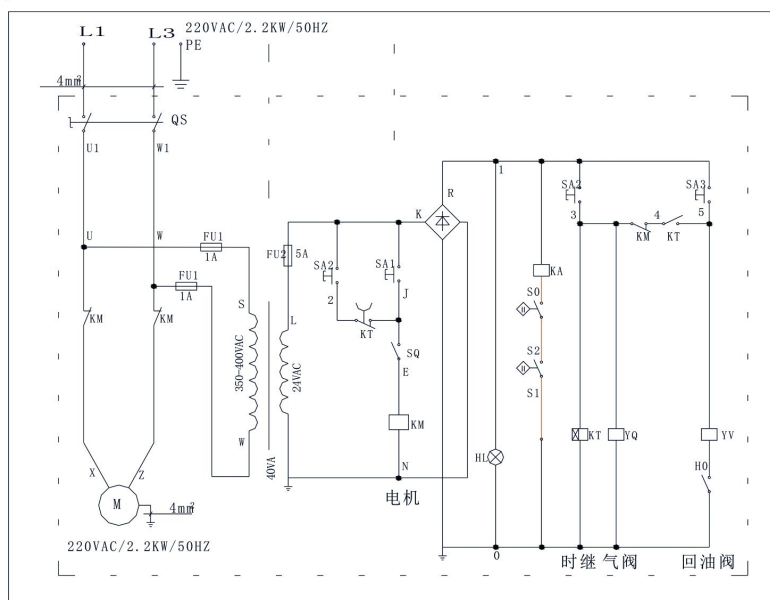
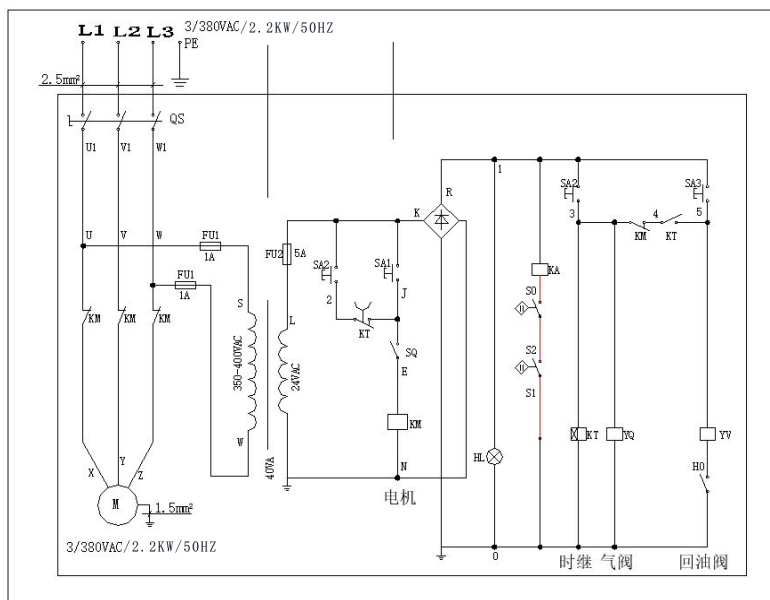
偏心轮 2 铰联于横梁中，滚轮 1 在弹簧 6 的拉力作用下，靠在钢丝绳 3 上。工作时，滚轮沿着张紧的钢丝绳上下运动，使偏心轮与挂板保持一定的间隙。当钢丝绳断裂时，滚轮失去依托，偏心轮 2 在弹簧的拉力作用下，迅速旋转而将横梁锁在挂板上，有效地避免工作台坠落。



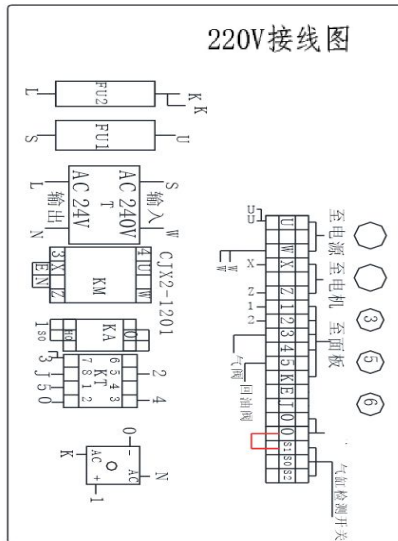
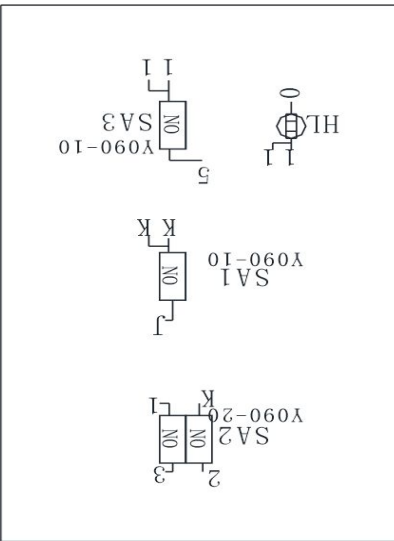
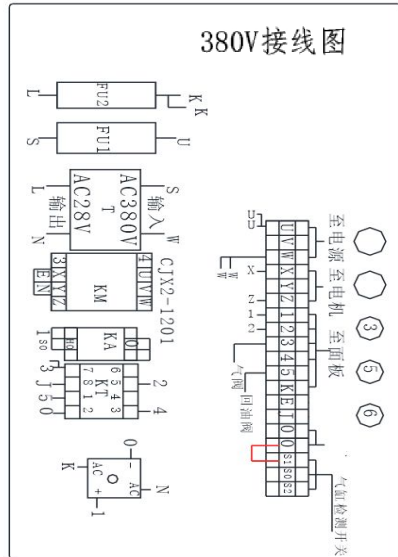
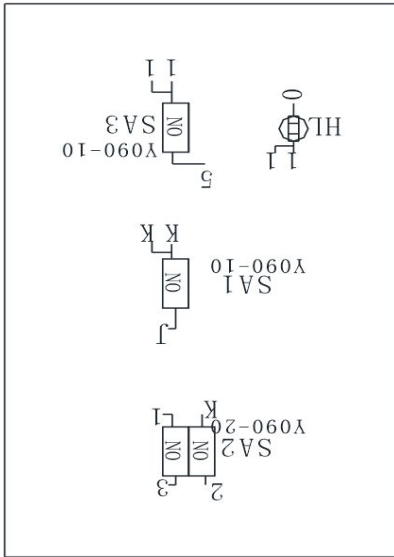
3.6 液压油路原理图



3.7 电路安装原理图



四柱接线图



注意：保险打开检测线连接与 S1（蓝色）和 S0（红色），使用前请先将把 S1 与 S0 之间的连接线取下。

序号	代号	名称型号	规格	数量	备注
1	QS	自动空气开关	C63	1	用户自行外装
2	CK	交流接触器	CJX2-1201	1	
3	HL	电源指示灯	AD130	1	
4	SA1	上升控制按钮	Y090 10	1	
5	SA2	下降控制按钮	Y090 20	1	
6	SA3	锁定控制按钮	Y090 10	1	
7	YV	回油电磁阀	24V-50HZ	1	配装于液压站
8	M	交流电动机	2.2KW/50HZ	1	



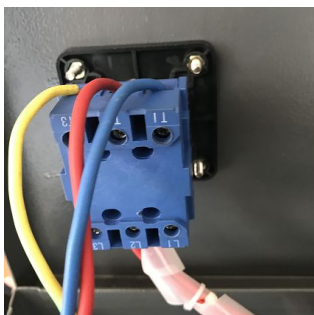
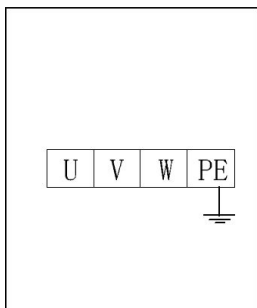
注：用户如外接漏电保护开关应采用带零线的四极漏电开关。

按电路图连接好电源进线（2.5mm²四芯电缆）将电源线分别接于线端子板的 U、V、W 端子上，地线接于接地标记螺丝下。对于单相 220V 电动机，电源电缆需三芯 4.0mm² 以上，无 V 端子，零线接于 W 端子上，地线接于接地标记螺丝下。气源进气管（ $\phi 8\times 5\text{mm}$ ）接至控制箱内气动电磁阀的进气口。电控箱及两平板机架要可靠接地线。

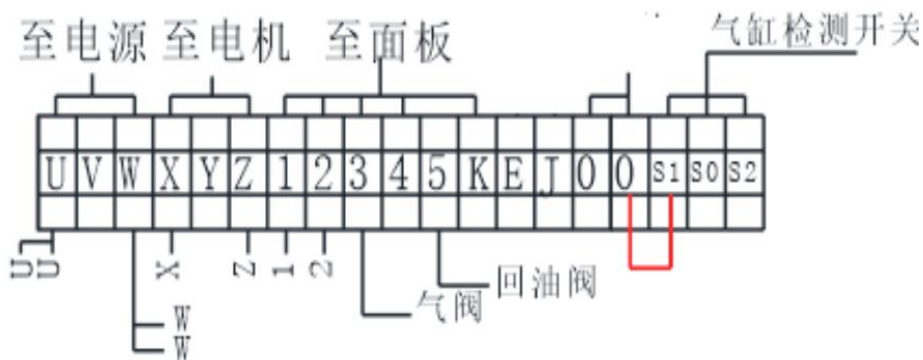
电压	功率	启动电流	工作电流	电线尺寸	空气开关	适用于
380V	3KW	21A-35A	8.5A	2.5 平方以上	C63	剪式升降机
220V	3KW	60A	21A-25A	4 平方以上	C63	剪式升降机
380V	2.2KW	18A-30A	7.5A	2.5 平方以上	C63	二柱、龙门、四柱
220V	2.2KW	60A	20A-22A	4 平方以上	C63	二柱、龙门、四柱

•电源线连接：将 380V 三相四线制电源线（3×2.5MM² + 1×1.5 MM² 电缆线）接入控制台 U、V、W 及进线端子上，PE 接地线接于接地标示螺栓上，再连接至两平台底部接地标示螺栓上，电机线安装于 X、Y、Z 的接线端子处，如下图所示。

进电线安装位置:



关于保险检测线的接法



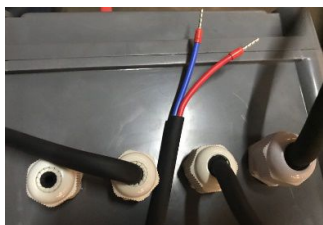
保险打开检测线装于:

请先将 S0 与 S1 间的连接线取掉。

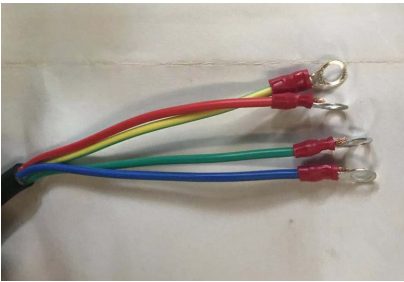
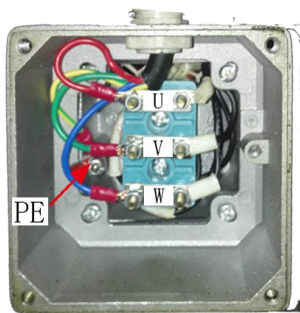
横梁 1: S0、S2

横梁 2: S1、S2

下降阀线圈接于: 0、5 (已留线, 把此线接入回油阀线圈即可)



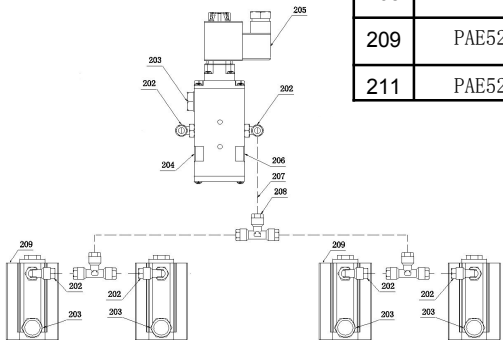
电机线安装位置:



电机线接线方式（此线已留于线控盒外）：红、蓝、绿为 3 条火

3.8 气路安装方式

序号	配件物料号	配件名称	数量
203	PAE5202-4	消声器	3
204	PAE5202-5	堵头 1/8	1
205	PAE5202-6	电磁阀	1
206	PAE5202-7	堵头 1/4	1
207	PAE5202-8	气管 PU0604	1
208	PAE5202-9	T 型三通管接头 APE6	1
209	PAE5202-10	小气缸	4
211	PAE5202-11	气管 PU0806	



第四章 操作说明

4.1 汽车修理作业注意事项

1. 各种汽车重心位置，轮距不同。应先了解汽车的重心位置和轮轴距，汽车进入举升机内，尽可能使重心位于举升机的中间位置，进行分度操作时，应使前轮位于分度盘中间，(分度转盘前后位置可调整)。
2. 认真阅读警示标志。
3. 液压阀类出厂前已调整完好，用户不得自行调整，否则产生的一切后果由用户自己负责。
4. 根据生产需要，可以改变说明书中的某些参数。

4.2 操作前准备

1. 在前后梁的各转动部位，二次举升机构活动部位加少许通用润滑油。
2. 检查电机电源是否安装正确。
3. 打开气源，检查气压是否正常（5-8bar）。
4. 检查所有连接螺栓是否坚固。
5. 液压动力单元油箱容积 10L，使用 46 号防冻抗磨液压油。

4.3 操作过程中

1. 按上升按钮，举升机上升
2. 按锁定按钮，举升机落锁
3. 按下降按钮，举升机先上升一段距离，气动解锁，再下降

4.4 提升车辆

1. 清除举升机周围区域杂物。
2. 将举升机降到最低位置。
3. 将车辆移动到举升机中间适当位置。
4. 按动起动开关，缓慢地提升车辆，确保负载平衡，然后将举升机升到所要求的高度。
5. 松开上升按钮。
6. 按动锁定按钮，举升机落入机械锁，这时可维修车辆了。

注意：

1. 提升车辆时，必须用楔块塞住车轮。
2. 在提升车辆之前，检查所有的管道接头和端口是否有油泄漏。如果存在泄漏情况，请不要使用升降机。拆下有泄漏的接头并重新密封。重新安装接头并检查是否仍有油泄漏。
3. 车辆升起后，请确认保险处于工作状态。
4. 保险作用后不会自动复位。

4.5 降下车辆

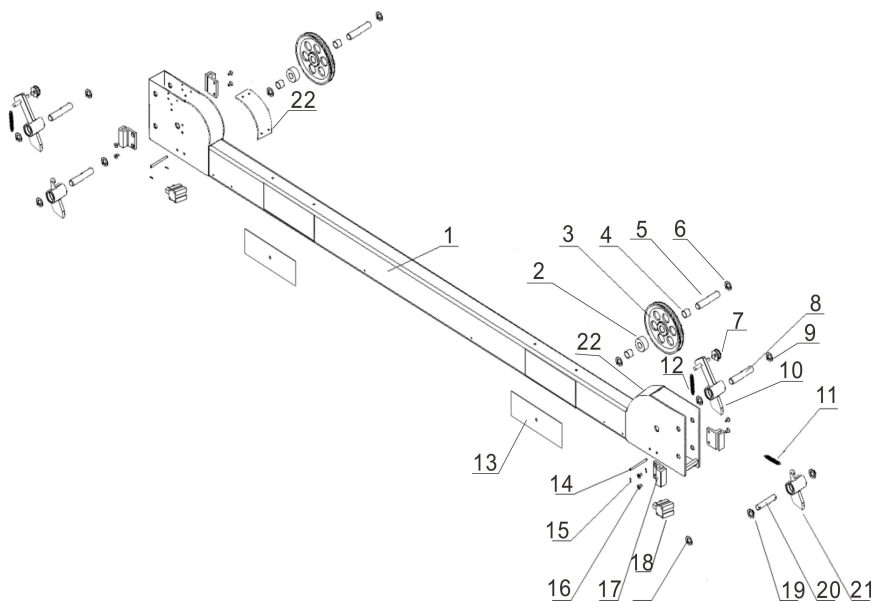
1. 清理升降机下方和周围区域的障碍物。
2. 按下降按钮，升降机自动上升一段距离，然后气动打开保险，升降机开始下降。
3. 按下锁定按钮，升降机落入机械锁。

第五章 电气系统安全规则

1. 只有经过正式训练以及具有专业知识之人员才可进行电气维修与故障排除。
2. 勿修改或省略保护连锁装置。
3. 启动之前，详读以及注意警告标志。
4. 当故障排除确定时，必须切断电源、主开关必须上锁。
5. 注意潮湿的地区，以防止触电的发生。
6. 在将电力送至任一设备之前，人员必须净空。勿打开电气箱，除非有检查电气设备的需要。
7. 勿修改电路，除非经过制造商合格的授权。
8. 当更换电气零件时，需先确定其是否符合规格，包含电线的彩色编码。
9. 当在操作电气设备时请勿戴金属性眼镜、项链等。另外请勿戴戒指、手表、手镯。

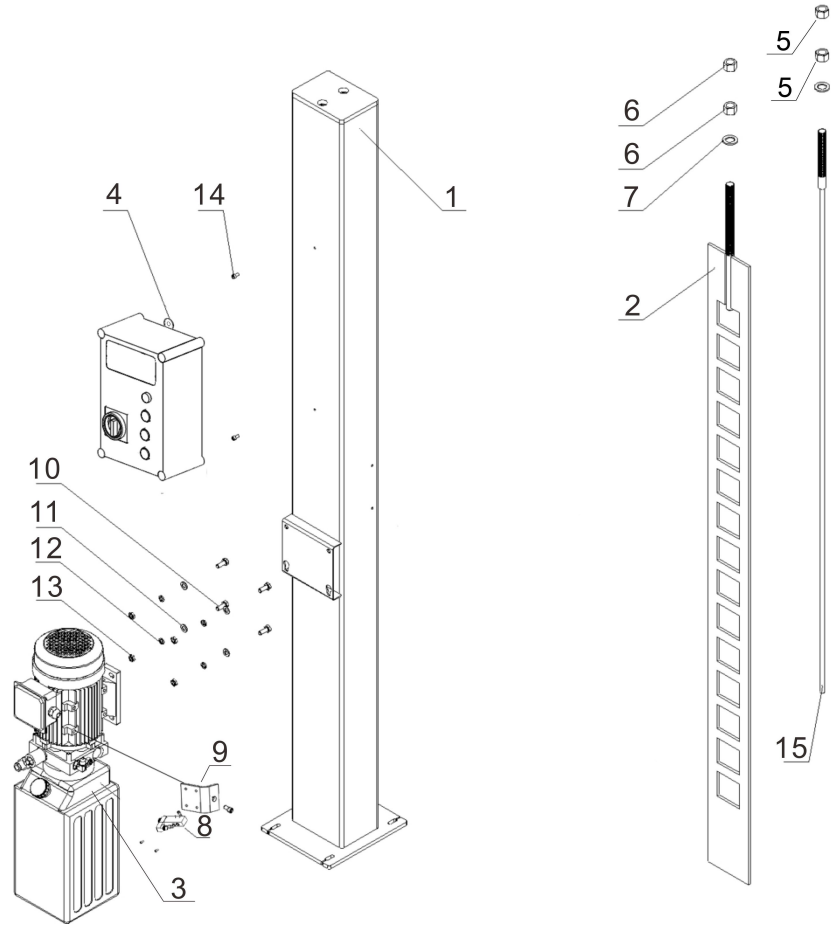
第六章 设备零部件明细

6.1 前梁爆炸视图



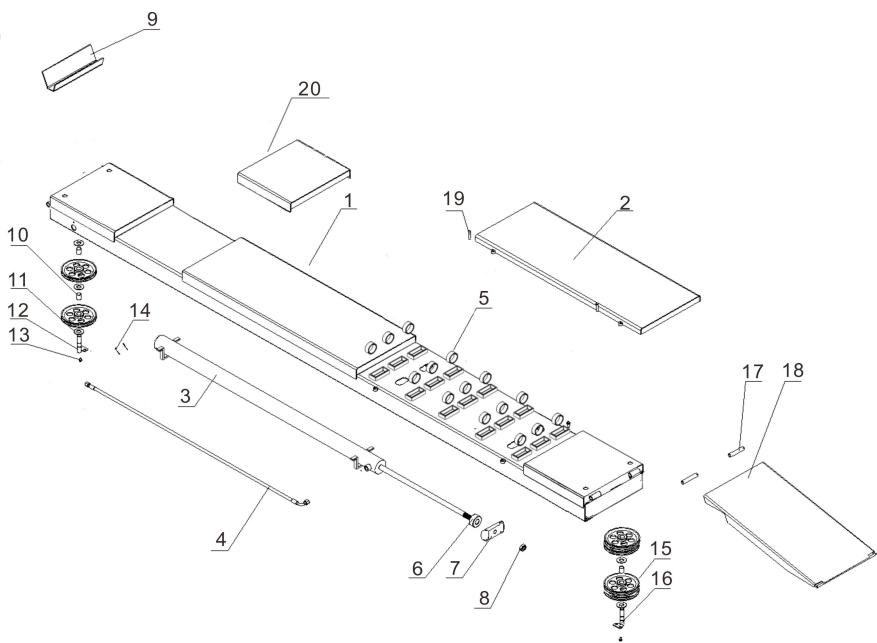
编号	配件物料号	名称
1	PAE5202-12	横梁
2	PAE5202-13	钢丝滑轮轴承
3	PAE5202-14	钢丝滑轮
4	PAE5202-15	隔套
5	PAE5202-16	导轮轴
6	PAE5202-17	导轮轴卡簧
7	PAE5202-18	钢丝绳导轮
8	PAE5202-19	保险嘴
9	PAE5202-20	卡簧
10	PAE5202-21	断绳保险嘴
11	PAE5202-22	弹簧 1
12	PAE5202-23	弹簧 2
13	PAE5202-24	横梁装饰板
14	PAE5202-25	钢丝绳放脱螺丝
15	PAE5202-26	弹簧安装螺丝
16	PAE5202-27	滑块安装螺丝
17	PAE5202-28	滑块
18	PAE5202-29	开保险气缸
19	PAE5202-30	保险钩卡簧
20	PAE5202-31	嘴轴
21	PAE5202-32	保险嘴
22	PAE5202-33	塑料盖板

6.2 立柱部件爆炸视图



编号	配件物料号	名称
1	PAE5202-34	立柱
2	PAE5202-35	保险条
3	PAE5202-36	泵站
4	PAE5202-37	电控箱
5	PAE5202-38	固定螺母
6	PAE5202-39	固定螺母
7	PAE5202-40	垫片
8	PAE5202-41	气阀
9	PAE5202-42	气阀安装座
10	PAE5202-43	泵站安装螺丝
11	PAE5202-44	泵站安装螺丝垫片
12	PAE5202-45	泵站安装螺丝垫片螺母
13	PAE5202-46	泵站安装螺丝弹垫片
14	PAE5202-47	电箱安装螺丝
15	PAE5202-48	钢丝绳

4.5 吨 3D 四柱举升机使用说明



编号	配件物料号	名称	编号	配件物料号	名称
1	PAE5202-49	桥板	11	PAE5202-59	单槽钢丝绳轮
2	PAE5202-50	侧滑板	12	PAE5202-60	单槽钢丝绳轮轴
3	PAE5202-51	油缸	13	PAE5202-61	钢丝绳轴固定螺丝
4	PAE5202-52	内油管	14	PAE5202-62	防钢丝绳脱落螺丝
5	PAE5202-53	侧滑板轮	15	PAE5202-63	双槽钢丝绳轮
6	PAE5202-54	螺母	16	PAE5202-64	钢丝绳轮轴
7	PAE5202-55	钢丝绳固定座	17	PAE5202-65	上车板轴
8	PAE5202-56	钢丝绳固定座插销	18	PAE5202-66	上车板
9	PAE5202-57	挡车板	19	PAE5202-67	侧滑板插销
10	PAE5202-58	钢丝绳轮轴承	20	PAE5202-68	转角盘凹位盖板

第七章 常见问题及解答

故障现象	故障原因	故障排除方法
电机不运转	检查熔芯是否烧毁	更换熔芯
	检查电机的电压是否正确	为电机供应正确的电压
	电机烧毁	更换电机
电机运转但不能提升 举升机	电机反转	通过变换电机引线改变电机
	泵损坏或内部漏油	检查液压油路
	油位低	往油箱中加油
电机运转，可提升空 载举升 机，但不能提升车辆	电机在低电压情况下运行	向电机供应正确的电压
	齿轮泵可能损坏	检查泵的压力
	溢流阀压力调整不足	调节溢流阀的压力
	举升机超载	检查车辆的重量
举升机下降速度慢	下降电磁阀内有杂物	清洁下降电磁阀
	下降节流阀调整节流口太小	逆时针旋转节流阀至适当位置
提升速度缓慢或者油 溢出到 油盖	空气和油混合在一起	空气不能和油混合在一起

第八章 维修与保养

8.1 每天

1. 本机应经常擦拭清理，以保持清洁。擦拭清理前应先切断电源，以确保安全。
2. 本机的工作环境应经常清扫，保持清洁，如工作环境粉尘较多，将会加速机件的磨损、缩短它们的使用寿命。
3. 工作前应认真检查本机的各安全保险机构，确保它们动作灵活、可靠，如发现异常，应立即调整、维修或更换有关零部件。
4. 检查举升机坑道内是否干燥、清洁。
5. 检查空气调压阀有无漏气，润滑油是否足够。

8.2 每月

1. 检查地脚螺钉是否松动，重新拧紧地脚螺钉。
2. 检查所有的液压管线是否磨损，有无油液渗漏现象；如渗漏是因密封件磨损引起，则应立即按原规格及时更换。
3. 检查滑块的滑道内是否润滑良好，应使用高质量的 2 号锂基润滑油脂。
4. 各润滑点每月注入 2 号锂基润滑脂。

8.3 每六个月

1. 对所有运动部件可能发生的磨损、干扰或损坏进行检查。
2. 检查所有滚轮的润滑情况。如果滑轮在升降期间出现拖动现象，则要对轮轴添加适量润滑油。
3. 本机首次投入使用满六个月，应使用柴油清洗液压系统并更换液压油，以后每年冬季换用 N32 液压油，夏季换用 N46 液压油。

8.4 每三年或运行 5000 次

1. 更换各关节点处的复合衬套。
2. 更换油管各接头处的密封圈。
3. 更换滑块。

第九章 贮存与报废

9.1 贮存

当设备需长时间贮存时：

- 1. 拔掉电源。
- 2. 润滑所有需润滑的部件：滑块的移动接触面等。
- 3. 排空所有的油 / 液体贮存器。

9.2 报废

当设备寿命已经无法达到使用要求时，应拔掉电源，并按照当地有关法规妥善处理。安装四柱机用油脂。

N32 机械油 （冬季使用）

项目	质量指标
运动粘度 40℃	28.8 ~ 35
倾点 /℃不高于	-15
闪点 /℃不低于	175

N46 机械油 （夏季使用）

项目	质量指标
运动粘度 40℃	41.4 ~ 50.6
点 /℃不高于	-9
闪点 /℃不低于	185

No.

Date



4.5 吨 3D 四柱举升机说明书

适用型号: **AE5202**
AE5202-3

版 本 号: **V-AE-5202-3-1901-01**



AE5202



AE5202-3

世达工具（上海）有限公司

客户服务: 上海市碧波路 177 号 3 楼

邮 编: 201203

电 话: (86 21) 6061 1919

传 真: (86 21) 6061 1918 www.satatools.com

