产品用户指南

MP2000-X 压实机

Rev.MP2000-X.UM.2A.CN
中文版译文。2020 年发布。
依据 2006/42/EC 号指令，附件 1.7.4.1

Orkel
Johan Gjønnes' veg 25
7320 Fannrem, Norway

有效序列号：20427005
Orkel 零件号：16799

orkel.no/qr/mp2000-x

目录

1 概述 11
1.1 引言 11
1.1.1 前言 11
1.1.2 免责声明 11
1.1.3 使用范围 11
1.2 发货前控制 12
1.2.1 在客户公司所在地做准备 12
1.3 机器的识别 12
1.4 操作手册 12
1.4.1 使用须知 12
1.5 保修 13
1.6 符合性声明 14
2 安全 15
2.1 引言 15
2.2 符号 15
2.2.1 警告、危险和注意 15
2.3 紧急停止 17
2.4 关于操作员 18
2.4.1 确保安全 18
2.4.2 个人防护 18
2.4.3 人身安全 19
2.4.4 安全操作 19
2.4.5 重要事项 19
2.4.6 危险区 19
2.5 预防措施 20
2.5.1 了解机器 20
2.5.2 设备控制 20
2.5.3 清洁 20
2.5.4 环境保护 20

2.6 磨合期 20
3 设置和液压调节 22
3.1 主要部件 23
3.1.1 操作原则 23
3.2 液压 23
3.2.1 液压调节指南 23
3.2.2 油罐阀 MP2000-X 24
3.3 进料斗 24
3.3.1 控制面板 24
3.3.2 设置 24
3.4 升降机和子输送机 25
3.4.1 设置 25
3.5 舱室 25
3.5.1 打开速度设置 25
3.6 塑料捆扎装置 25
3.6.1 操作原则 25
3.6.2 制动器和进料速度 26
3.6.3 设置 27
3.6.4 远程控制 27
3.7 包装台 28
3.7.1 包装设置 28
3.7.2 切膜机设置 28
3.7.3 包装台垂直速度 29
3.7.4 包装台超声波传感器 30
3.7.5 微声传感器 30
3.8 牵引杆 30
3.8.1 伸缩式牵引杆 30
4 操作 32
4.1 安全 33
4.1.1 安全工作例行程序 33

4.1.2 操作员安全 33
4.1.3 他人安全 33
4.1.4 现场装配 33
4.1.5 操作期间的危险因素 33
4.1.6 运行期间的危险区 34
4.1.7 倾覆风险 34
4.1.8 离开机器 34
4.2 连接和设置机器 34
4.2.1 装配 34
4.2.2 伸缩式牵引杆和进料斗 F10 34
4.2.3 控制杆概览 36
4.2.4 控制杆列表 37
4.2.5 机器调平 38
4.2.6 放置带伸缩式牵引杆的牵引机 38
4.2.7 动力输出装置 38
4.2.8 PTO 转速 38
4.2.9 供电电源 38
4.2.10 液压连接 38
4.2.11 油温 38
4.2.12 楼梯 39
4.3 日常检查表 39
4.3.1 起动前的日常检查表 39
4.3.2 打捆时的检查点 39
4.4 磨合期 40
4.4.1 磨合期预防措施 40
4.4.2 首次运行 50 小时之后 40
4.5 自动操作 41
4.6 贴膜辊仓 41
4.7 包装臂 42
4.7.1 包装臂急停 42
4.7.2 在包装机中安装新的贴膜辊 42
4.8 驻车制动器 44

4.9 操作平台 44
5 运输 45
5.1 运输安全 45
5.1.1 速度限制 45
5.1.2 上路准备 45
5.1.3 起吊点 45
5.1.4 捆扎和固定 46
5.1.5 拆卸机器 46
5.2 公路使用 46
5.2.1 运输准备、柔性牵引杆和进料斗 F10 47
6 控制系统 48
6.1 用户界面 48
6.1.1 主页 48
6.1.2 启动程序序列的图标 49
6.1.3 菜单 49
6.1.4 用户设置[语言和屏幕] 50
6.1.5 系统信息 51
6.1.6 手动控制 52
6.1.7 机器设置 53
6.1.8 快速设置 54
6.1.9 预置 54
6.1.10 传感器 55
6.1.11 消息 56
6.1.12 时间和日期 57
6.1.13 用户数据 57
6.1.14 称重系统 59
6.1.15 重置 59
6.1.16 软件 59
6.1.17 设置和说明 60
7 维护和机械调节 63
7.1 安全 64

7.1.1 维护前 64
7.1.2 维护和机械调整期间的安全预防措施 64
7.1.3 维护期间的危险因素 65
7.1.4 维修或维护后的控制 65
7.2 电力 65
7.2.1 熔断器 66
7.3 车轮 66
7.4 链条 66
7.4.1 链条张紧器 A 66
7.4.2 链条张紧器 B 和 C 67
7.5 进料斗 67
7.5.1 拧紧进料斗皮带 F10 67
7.5.2 滚珠轴承 68
7.6 传动链 68
7.6.1 传动链概述 69
7.6.2 传动链张紧 69
7.7 升降机和子输送机 70
7.7.1 传送皮带和进料齿槽 70
7.7.2 调整传送皮带 70
7.7.3 子输送机链条张紧器 71
7.7.4 链条张紧器，升降机 F10 72
7.7.5 滚珠轴承升降机 72
7.8 打捆室 72
7.8.1 检查 72
7.8.2 调整前舱室皮带 73
7.8.3 调整后舱室皮带 73
7.8.4 调整舱室皮带张紧器 78
7.8.5 更换舱室皮带 78
7.9 塑料捆扎装置 79
7.9.1 控制和维护 79
7.10 包装台 80

7.10.1 检查 80
7.10.2 调整包装台皮带 80
7.11 框架、牵引杆、附件 81
7.11.1 框架 81
7.11.2 主要部件紧固点 81
7.12 滑动轴承 82
7.12.1 控制 82
7.12.2 容许磨损 84
7.12.3 拆下链轮 84
7.13 液压 85
7.13.1 液压油 85
7.13.2 软管和连接 85
7.13.3 液压泵、变速箱 85
7.13.4 换热器 86
7.14 换油和机油滤清器 86
7.14.1 更换液压油和滤清器 87
7.15 焊接和打磨 88
7.15.1 焊接预防措施 88
7.16 服务记录 88
8 润滑 90
8.1 润滑系统，BEKA MAX EP 1 90
8.1.1 机油润滑操作模式 90
8.1.2 润滑脂润滑操作模式 90
8.1.3 Beka max 润滑脂润滑系统 92
8.2 重新加注润滑剂 92
8.2.1 重新加注油罐 93
8.2.2 调整润滑脂的量 93
8.2.3 给润滑脂系统放气 93
8.3 电泵和主分油器 94
8.4 BEKA MAX 故障排除 94
8.5 油温 95

8.6 经批准的润滑剂 95
8.6.1 液压 95
8.6.2 链条润滑 95
8.6.3 涂脂 95
8.6.4 液压马达的齿轮箱和齿轮 96
8.7 手动润滑图表 97
8.7.1 压实机 97
8.7.2 进料斗 F10 98
8.7.3 伸缩式牵引杆 99
8.8 润滑列表 - 手动润滑点 100
9 保存 101
9.1 清洁 101
9.1.1 使用高压清洗机 101
9.2 储存 101
9.2.1 长时间储存 101
9.2.2 在润滑脂存储器中注油 101
10 电力 102
10.1 主电源、急停开关和电气柜 103
10.2 电气柜供电轨 104
10.3 传感器和手动控制 105
10.4 阀门、风机电机和泵 106
10.5 输入和输出 106
10.5.1 IO 模块 1 106
10.5.2 IO 模块 2 107
10.5.3 IO 模块 3 108
10.5.4 IO模块 5 108
10.5.5 IO模块 6 109
10.5.6 IO 模块 7 109
10.6 电源 110
10.6.1 电源模块 1 110

10.6.2 电源模块 2 111
10.7 输入和输出按数字排序 112
10.7.1 IO 列表 1 112
10.7.2 IO 列表 2 113
10.7.3 IO 列表 3 114
10.8 输入和输出按类型排序 114
10.8.1 电感式传感器 114
10.8.2 其他传感器和开关 114
10.8.3 方向阀 115
10.8.4 7 导线电缆传感器 115
10.8.5 贴膜系统远程控制 116
10.8.6 无线远程控制 116
10.8.7 比例阀 116
10.8.8 阀门 116
10.8.9 电缆检测 117
10.9 传感器概述 117
10.10 传感器列表和功能 118
11 液压 120
11.1 液压图 120
11.1.1 完整图表 121
11.1.2 包装台、舱室和升降机控制 122
11.1.3 塑料捆扎装置、子输送机和进料斗 123
11.1.4 液压图列表 123
11.2 阀门概述 125
11.2.1 MP2000-X 的阀门图表 125
11.2.2 MP2000-X 的阀门列表 125
12 规范 127
12.1 电气系统 127
12.2 动力输出装置 127
12.3 beka-max 润滑系统 127
12.4 液压系统 128

12.5 车轮和轮胎 128
12.6 尺寸和重量 128
12.6.1 测量 128
12.6.2 功率要求 128
12.6.3 尺寸简图 F10，操作模式 129
12.6.4 尺寸简图 F10，运输模式 130
词汇表 131
索引 133

1 概述

1.1 引言 **11**

1.1.1 前言 11

1.1.2 免责声明 11

1.1.3 使用范围 11

1.2 发货前控制 **12**

1.2.1 在客户公司所在地做准备 12

1.3 机器的识别 **12**

1.4 操作手册 **12**

1.4.1 使用须知 12

1.5 保修 **13**

1.6 符合性声明 **14**

1.1 引言

1.1.1 前言

Orkel AS 的产品凭借其高端的质量、可靠的性能以及稳定的强度而享有盛誉。因此，祝贺您选择了我们的产品。

为实现我公司对质量和强度的追求目标，Orkel AS 实施了持续性产品开发流程。所有压实机在出厂前均经过全面质量检控。

请仔细阅读并熟悉我们在机器安全、使用和维护方面的建议。将日常维护定为例行程序。由此确保机器的安全运行，并将有助于延长机器寿命，有效利用机器。

此致

Orkel AS

1.1.2 免责声明

Orkel® 机器中使用的原厂部件的设计和制造旨在提供最佳的配合度、功能、安全及结构完整度。因此，Orkel® 在任何情况下**均不**批准使用来自零配件市场、灰色市场或仿制的部件。

Orkel® 在本文件中提供的信息需结合“现场实际情况”，且与此类信息有关的所有错误和全部风险全部由买方承担。

Orkel® 未以明确或默许方式向任一方授予任何专利权、许可证或任何其他知识产权，无论是涉及此类信息本身还是此类信息所描述的任何内容均涵盖在内。

本文件中提供的信息均为 Orkel® 的专属信息，Orkel® 保留自行决定随时对本文件中的信息或任何产品和服务做出各项变更或修改的权利，恕不另行通知。

对于与机器相关的任何损坏或因错误使用机器而导致的故障，Orkel® 不承担任何责任。此外，对于首次交付后对产品进行的任何更改，我们也不承担任何责任。

1.1.3 使用范围

MP2000-X 压实机的设计适用于将软质有机材料压缩之后，成捆包裹在塑料贴膜中，以便进行储存或运输。压实机只能用于此用途。

注：除此之外，还可压缩其他材料，但每种应用情况均必须得到 Orkel AS 的批准。这一点涉及到保修法规中的规定。

1.2 发货前控制

机器在出厂前已经过测试和控制，并通过了终检。

1.2.1 在客户公司所在地做准备

如果客户需要或客户同意，Orkel AS 可帮助客户调试安装机器，也可以在客户公司开展关于搬运和操作压实机的介绍课程。在调试和启动期间，我们将为客户提供技术援助，并回答有关压实机启动的所有问题。

注：请参见 section 1.1 "Forms and reports" 中的交付保修方案。

1.3 机器的识别

在机器右侧有一个描述序列号的标签。此外，还在框架顶部压印了编号。请参见 Figure 1.1。

在任何情况下联系经销商时都必须提供序列号，无论是订购部件还是请求技术援助。

序列号是识别机器最安全的方法。请勿移除或更改序列号。

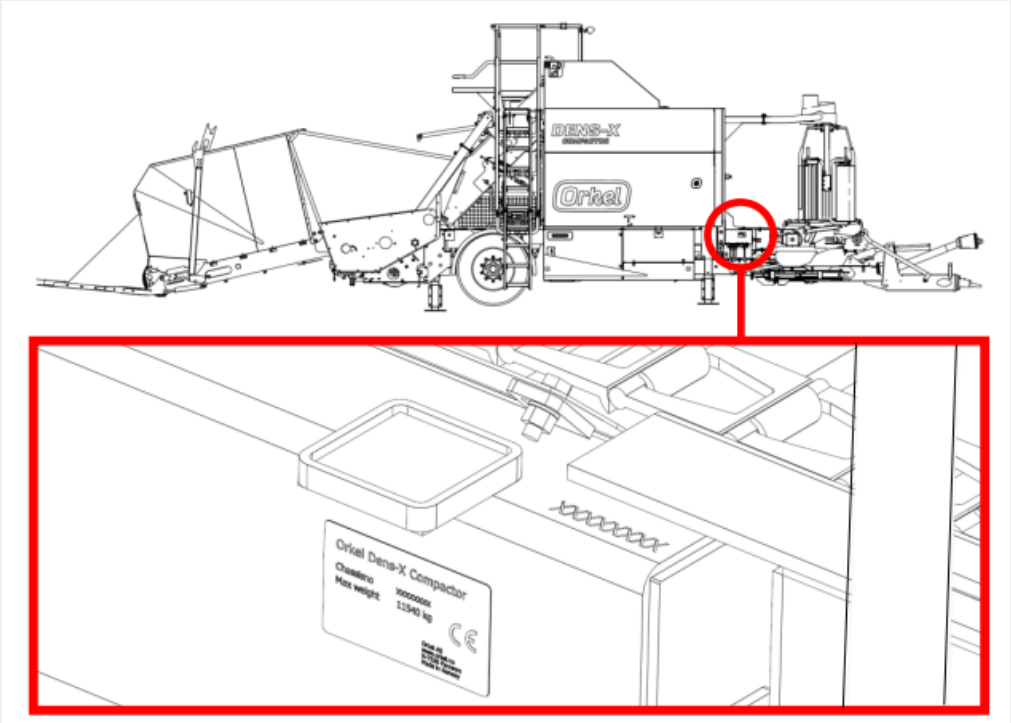


Figure 1.1 : *序列号位置*

1.4 操作手册

1.4.1 使用须知

本手册的结构布局遵循 «see—think—use» 原则，即“查看、思考、使用”。各项内容和解释以较小顺序操作排列，主要章节根据机器的正常使用排列[例如：安装 —> 操作 —> 维护]。

章节概述：

1. **概述：**本章包含与新压实机相关的一些规定。质量控制、机器识别以及交付和保修表单副本。
2. **安全：**本章包含在处理机器时必须时刻考虑的一般安全措施。在重要相关的位置列出并解释了更具体的安全措施和警告。
3. **设置和液压调节：**本章节将介绍机器的功能。此外，还将说明如何以及在何处调节液压才能实现所需功能。针对每个机器模块安排和汇总了多个主题。与 chapter 7 "维护和机械调节" 中的顺序相同。
4. **操作：**本章节介绍装配过程、操作之前和操作期间需要考虑的事项，还指定了磨合期。
5. **运输：**本章节将说明若要顺利且安全地运输压实机，需要哪些安全措施和准备工作。
6. **控制系统：**本章节将详细概述控制系统及其功能。
7. **维护和机械调节：**本章节将详细概述机械调节所需的维护工作和各项程序。针对每个机器模块安排和汇总了多个主题。与 chapter 3 "设置和液压调节" 中的顺序相同。
8. **润滑：**本章节将解释油和油脂润滑功能、设置以及故障排除措施，并展示手动润滑的详细图表。
9. **储存：**本章节介绍在长期储存之前和储存期间的清洗和其他准备工作。
10. **电气：**本章节将提供电气原理图。
11. **液压：**本章节将提供液压图。
12. **技术规范：**本章节将概述一般机器产能和性能。

1.5 保修

Orkel AS 建议您详细阅读《保修条件》，了解有关保修条款与条件的详细信息。本文件可在随压实机交付的资料册中找到，也可在我们的网站主页 www.orkel.com 查询。

1.6 符合性声明

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:
ORKEL AS

Address:
Johan Gjønnes Veg 25
N-7320 Fannrem Norway
Phone: + 47 72 48 80 00

Product description:
Agricultural/Industrial - multi compactor

Model: ORKEL DENS - X

Type: 204
From serial number: 20420001

Orkel AS hereby declare, that the identified product above is conform to the requirements of:
Directive on machinery – 2006/42/EC - Electromagnetic compatibility Directive -2004/108/EC and EN ISO 12100/EN ISO 4413/EN ISO 13850/EN 349+A1/EN ISO 13857

Person in EC authorized to compile technical files:

Name: Anders Smaaoien
Project engineer Orkel EU Ltd.
Address: Ground Floor
Craven House
40-44 Uxbridge Road
London W5 2BS

Fannrem, 27 August 2015

Leif Haugum [sign]
Technical director

Date of shipment:

Per Helge Weiseth [sign]

2 安全

2.1 引言 **15**

2.2 符号 **15**

2.2.1 警告、危险和注意 15

2.3 紧急停止 **17**

2.4 关于操作员 **18**

2.4.1 确保安全 18

2.4.2 个人防护 18

2.4.3 人身安全 19

2.4.4 安全操作 19

2.4.5 重要事项 19

2.4.6 危险区 19

2.5 预防措施 **20**

2.5.1 了解机器 20

2.5.2 设备控制 20

2.5.3 清洁 20

2.5.4 环境保护 20

2.6 磨合期 **20**

2.1 引言

本安全操作手册旨在介绍操作压实机时的安全和良好例行程序。但另一方面，无法描述所有可能出现的操作和安全问题。请仔细考虑您的所有操作行为是否会对您本人或靠近压实机的其他人造成安全威胁！ ·事故可能会导致死亡或人身残疾。·事故是可以避免的。

2.2 符号

该符号表示：

- **注意！**
- **小心！**
- **您的人身安全受到威胁！**

当在操作手册中看到该符号时，则必需意识到如果违反给出的指示，可能会导致您自己或位于机器工作区域内的其他人员受伤或死亡。

2.2.1 警告、危险和注意

请注意，以下词语和符号代表的不同程度的影响。本手册以及机器上使用了象形图。

符号和词语“危险”表示会直接或立即出现的危险情况，如果不避免，将导致人员死亡或严重受伤。

符号和词语“警告”表示潜在危险情况。如果未能遵守给出的指示，可能会导致人身伤害或死亡。

在操作机器前，必须事先阅读并理解安全预防措施。

务必先停止牵引设备发动机或外部动力装置，然后再润滑、调节、维护或维修机器。此外，需取下点火钥匙，防止意外启动。

在连接和断开过程中，请确保牵引设备与机器之间无任何人员停留。

切勿让儿童靠近运行的机器。幼儿会做出无法预料的事情。

危险旋转部件。远离舱室内的移动或旋转部件。

从包装台上卸下捆包时，操作员或靠近机器的其他人必须都要有所意识。掉落的捆包会可能滚动到 10 米以外，甚至会过早掉落。

务必使用舱室门提升缸上的液压固定阀，确保舱室门在维护或维修期间保持在打开位置。

使用锋利的切刀切割网面或宽胶片。装载新滚柱或者在调节切刀系统时请务必小心。

必须将所有机器停放在坚实平整的地面上，并用轮楔固定。

在操作或移动机器时，未经授权人员不得停留在 5 米以内的区域。

危险！ 贴膜托架或刀具有锋利的刀刃，会对人员带来切割或压伤的风险。当不操作机器时，务必使机器保持关闭。

保持畅通！ 操作压实机时，请勿进入斗仓或机架下方。

噪音区。使用护耳装置。

楼梯。仅操作员或机械师可以接近。

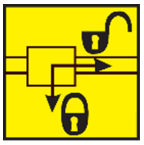
确保传动装置以正确速度和方向运行。如果出现速度或方向错误会损坏机器，并且可能会对附近的人员造成极大危险。机器的 PTO 转速设计为 850rpm。

保持畅通，转动机械

捆扎点。

起吊点。

起重支点。



液压固定阀，锁定尾门提升缸。

牵引机与机器之间有 PTO 轴。在发动机运行时，任何人均不得站在牵引设备与机器之间。请勿穿着宽松衣服、佩戴围巾等。

请勿移除或涂抹安装在机器上的危险或警告标牌。当无法清晰读取标牌时，应使用新标牌将其替换。可从 Orkel AS 订购新标牌。

2.3 紧急停止

机器配有 5 个手动急停按钮。如 Figure 2.1 所示，可从地面触及四个按钮，可在机器顶部触及一个按钮。

Figure 2.1 : *红色圆圈表示急停位置。另外两个按钮位于另一侧，可从地面触及。*

当触发急停按钮时，必须重置急停按钮，以便从控制面板启动机器。

Figure 2.2 : *蘑菇头式急停按钮。转动头部进行重置。*

2.4 关于操作员

2.4.1 确保安全

- 操作员有责任阅读并理解本安全操作手册中提供的安全说明。
- 必须严格遵守这些说明。操作员是机器安全的关键，对本人以及对压实机工作区域的其他人员来说都很重要。
- 请遵守安全说明，为压实机营造一个安全可靠的工作场所。

2.4.2 个人防护

WARNING

压实机可能会产生大量粉尘和噪音，具体情况取决于压缩的材料。出于自身健康考虑，我们建议操作员在操作期间佩戴个人防护装备[例如：护目镜、防尘或过滤面罩以及护耳用具]。

2.4.3 人身安全

使用所有可用的防护和安全设备。机器所在区域需具备良好的照明条件。在操作期间，所有盖子均必须保持完好无损、安装到位。如果压实的是易燃材料，则附近必须配备灭火器。

2.4.4 安全操作

在任何情况下，均不得由 16 岁以下人员操作本机器。

如果人员饮酒或服用了其他类似影响的药物，则不得操作本机器。

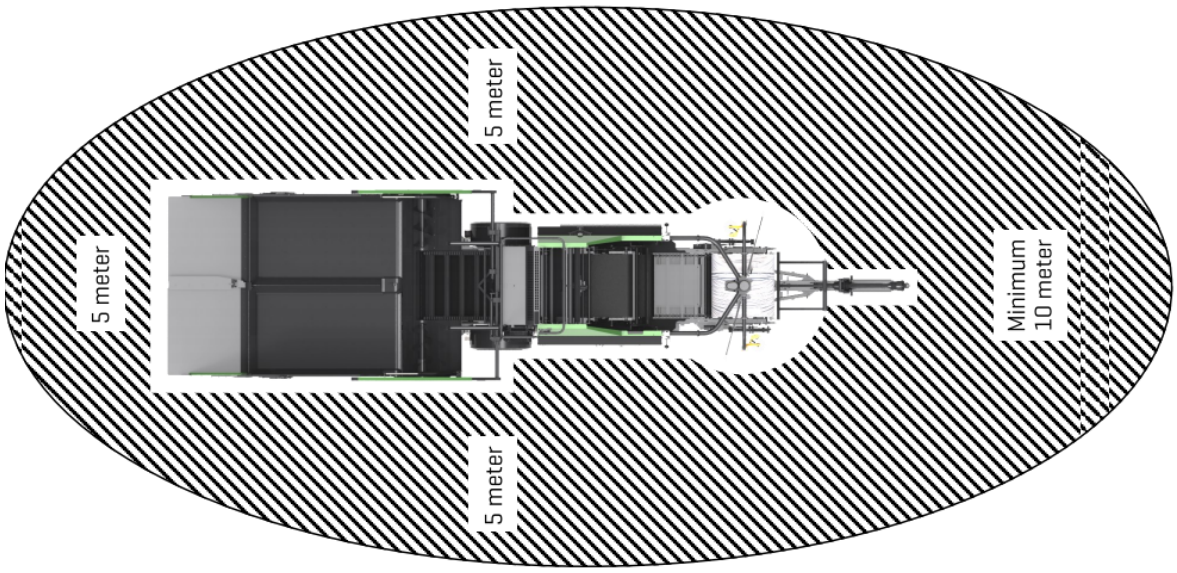
2.4.5 重要事项

注意机器附近的儿童和其他未经授权人员。请勿让不合格人员操作本机器。

2.4.6 危险区

仅操作员和维护人员可“进入”危险区！ 出于人身安全考虑，所有无关人员均应离开！

操作员的盲点位于压实机的整个左侧。



2.5 预防措施

2.5.1 了解机器

请详细了解机器。弄清楚所有功能和执行机构，熟悉急停开关所在位置。了解机器的产能和限制，避免不必要的停机和机械故障。

重要事项：出现任何危险情况时，请立即关闭取力器 (PTO)。

2.5.2 设备控制

在启动前，需确保机器及其设备就位并处于良好工作状态！ 请参见 chapter 7 "维护和机械调节"。

2.5.3 清洁

良好的清洁工作可提高机器的耐用性和安全性。因此，请让所有表面保持清洁，清除污垢、漏油和其他残留物。

2.5.4 环境保护

危险废弃物[例如，橡胶、油和其他可能会危害环境的材料]必须在经批准的废物处置中心进行处置。

2.6 磨合期

检查	检查点
	在操作前 25 小时，不得以最大产能运行压实机。
	请谨慎观察监测压实机是否正常工作。
	检查机器是否发出异常声音。
	根据将待打包的材料，对待执行的流程进行精调，使压实机能够达到最大产能。
	所有轴承均有可见油脂环。
	润滑脂泵上的泄压阀无可见润滑脂。

预防措施：新压实机必须经过磨合期。在操作前 25 小时，不得以最大产能运行机器。操作员必须善于观察，监测所有功能是否正常工作，并注意机器是否会发出异常声音。根据待打包的材料，必须对流程进行精挑，直至压实机能够达到最佳产能。

注：新机器的滑动轴承间隙往往很紧，可能会导致轴承温度升高。在磨合期间必须经常检查滑动轴承。如果某些轴承的温度上升，则在控制面板启动手动涂油器，这样可以增加提供给轴承的油脂量。

3 设置和液压调节

3.1 主要部件 23

3.1.1 操作原则 23

3.2 液压 23

3.2.1 液压调节指南 23

3.2.2 油罐阀 MP2000-X 24

3.3 进料斗 24

3.3.1 控制面板 24

3.3.2 设置 24

3.4 升降机和子输送机 25

3.4.1 设置 25

3.5 舱室 25

3.5.1 打开速度设置 25

3.6 塑料捆扎装置 25

3.6.1 操作原则 25

3.6.2 制动器和进料速度 26

3.6.3 设置 27

3.6.4 远程控制 27

3.7 包装台 28

3.7.1 包装设置 28

3.7.2 切膜机设置 28

3.7.3 包装台垂直速度 29

3.7.4 包装台超声波传感器 30

3.7.5 微声传感器 30

3.8 牵引杆 30

3.8.1 伸缩式牵引杆 30

3.1 主要部件

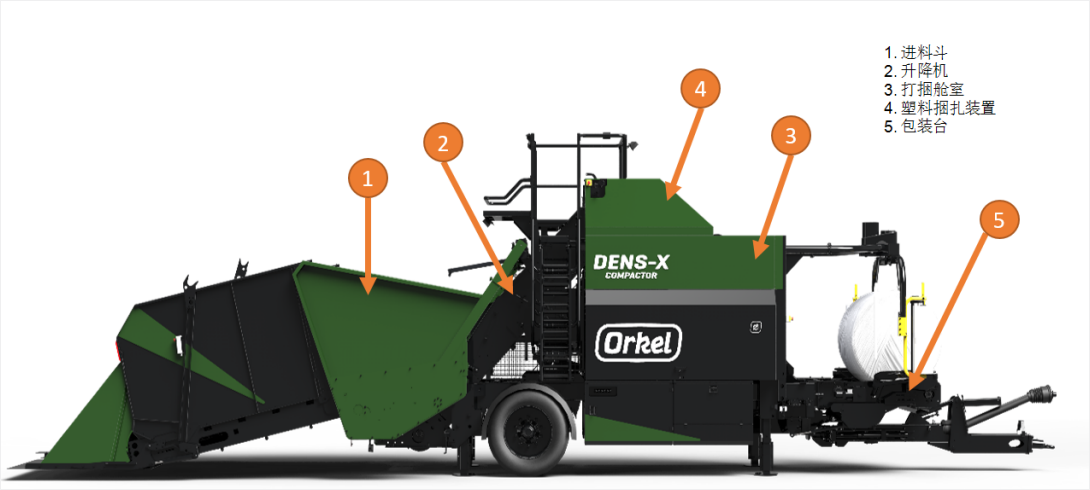


Figure 3.1 : *压实机主要部件*

3.1.1 操作原则

使用轮式装载机或直接通过传送带将材料装入进料斗。然后，用升降机将材料运送到舱室中。通过超声波传感器以及显示单元中的设置来控制数量和速度。可根据将要打包的材料的特征调节所有功能和设置。

材料成型为紧密捆包时，通过网或贴膜系统在捆包上铺设几层网或贴膜。网或贴膜确保在运输到包装机的过程中保持捆包形状。舱室门自动打开，捆包由子输送机运送至包装机。舱室门关闭，立即恢复打包操作。如果存在任何溢出，将通过子输送机循环回升降机。

一旦在包装台上检测到捆包，即开始包装。可在显示单元上设置舱室压力和贴膜层数等参数。在正常操作期间，机器按自动顺序运行。操作员的主要任务是确保料斗中具有足够数量的材料，并将成品捆包移到捆包掉落区域之外。此外，操作员还应检查是否有泄漏，并在执行再加注塑料盒等任务时倾听是否发出异常声音。

3.2 液压

WARNING

在高压下操作压实机液压系统。检查所有软管和连接是否损坏。立即更换受损部件。调节机器液压阀时，不允许位于包装机的移动区域内。包装臂速度可能会快速变化，因此在调节阀门时请务必小心。熟悉机器的所有功能。

机器的默认设置是在工厂测试运行期间完成。在对机器进行任何部件更换或测试之前，液压油必须达到正常工作温度。这是因为某些功能会受到油粘度影响，如果油温较低，这些功能的响应可能会有所不同。有关可使用的油类型，参见 section 8.6.1 "液压" 。在如何调节机器液压阀的描述中，用阀门编号表示这些阀门。请参见 section 11.2 "阀门概述" 中的概述。

3.2.1 液压调节指南

各单个组件章节列出并解释了关于液压设置的具体说明。

注：本分章中的所有阀门参考均可在 chapter 11 "液压" 中的液压示意图和阀门概述中找到。

重要事项：所有液压调节：低速启动，逐渐提高速度。调节时，油须达到操作温度。

K1、B1、P2、P3、P4 和 P5 的经验法则：顺时针转动阀门会降低速度。逆时针转动阀门可以提高速度。

P1 和 M1 的经验法则：顺时针转动阀门会提高速度。逆时针转动阀门可以降低速度。

3.2.2 油罐阀 MP2000-X

MP2000-X 压实机中设有四个油罐阀：T1、T2、T3 和 T4。

3.3 进料斗

3.3.1 控制面板

注：F10 只有一块控制面板，无后控制器。section 4.2.4 "控制杆列表" 中描述了功能。

前控制器

控制杆在 section 4.2.3 "控制杆概览" 中有详细解释，并按描述的方式激活功能。

编号	说明	操作或移动
1.	左支柱，后部	上移/下移
2.	右支柱，后部	上移/下移
3.	料斗左侧部分	进/出
4.	料斗右侧部分	进/出
5.	料斗左侧部分	上移/下移
6.	料斗右侧部分	上移/下移

3.3.2 设置

通过转动 M1 阀门来调节进料斗速度[Figure 3.2]。顺时针方向提高速度。逆时针方向降低速度。

默认设置：关闭阀门，然后转动两圈。

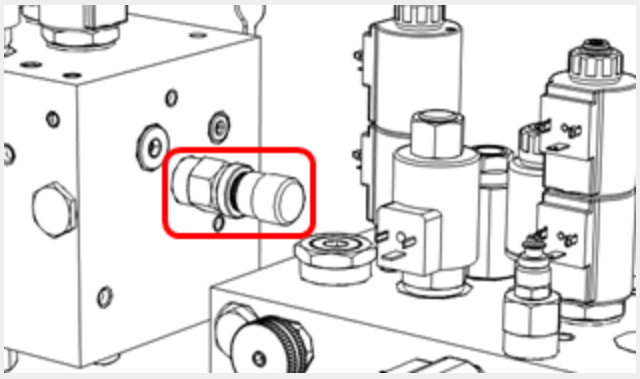


Figure 3.2：*红色方框表示 M1 阀门*

3.4 升降机和子输送机

3.4.1 设置

可使用机器设置页面上的显示单元更改升降机皮带和子输送机的速度。

3.5 舱室

打捆舱室可处理高载荷，但必须考虑设置的舱室压力和由此产生的捆包密度，且可能根据材料类型予以限制。打包某些材料时，舱室压力过高可能会缩短打捆舱室的使用寿命。有关如何设置舱室压力的信息，请参阅 section 6.1.7 "机器设置" 和 section 6.1.17 "设置和说明"。

3.5.1 打开速度设置

关闭速度：通过转动 K1 阀门来调节打捆舱室关闭速度。顺时针方向降低速度。逆时针方向提高速度。

默认设置：关闭阀门，然后转动 1/2 圈。

重要事项：如果舱室门在关闭期间跳跃，则必须降低关闭速度。顺时针转动阀门 K1。

3.6 塑料捆扎装置

3.6.1 操作原则

使用机器顶部的塑料捆扎装置，在舱室内的捆包上铺设网片/贴膜。

达到设置的最大舱室压力时，使用塑料捆扎装置中的进料辊，将设定量的网片/贴膜送入舱室。"尾巴"足够长时，捆包会抓住并拉动尾巴。进料辊停止并打开，因此网片/贴膜在捆包上展开。进料辊允许网片/贴膜在不破裂的情况下展开。制动器接合，并在网片/贴膜上施加张力。捆包现在铺设有预定层数的网片/贴膜。之后，进料辊再次关闭，并用切刀切割网片/贴膜。最后，舱室门打开，并通过子输送机将捆包运送至包装机。启动包装机时，舱室再次关闭，打捆继续进行。

为系统装载网片/贴膜的新辊时，关闭机器，并按照下图所示穿过网片/贴膜。为便于处理网片/贴膜，应松开制动器。这可通过平台上的显示单元[section 6.1.6 "手动控制"]或远程控制[section 3.6.4 "远程控制"]来完成。

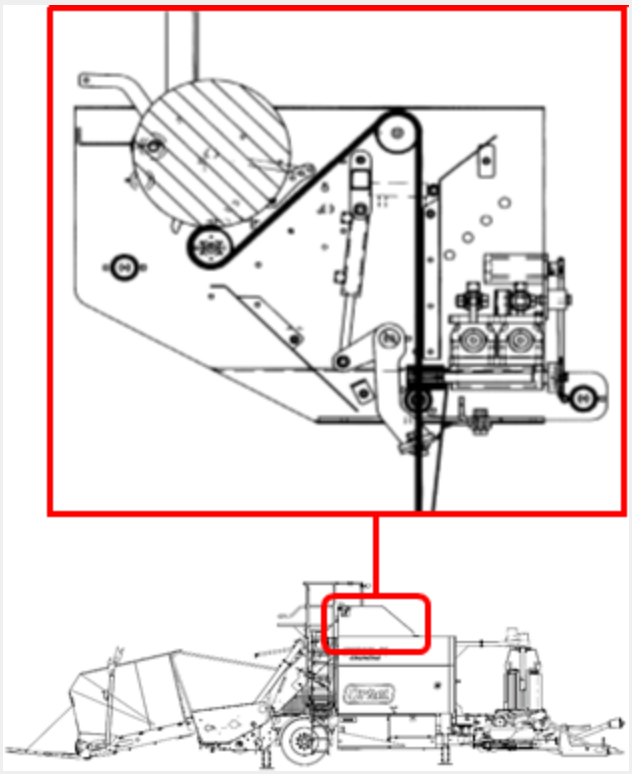


Figure 3.3 : *塑料捆扎装置*

3.6.2 制动器和进料速度

从显示单元手动操作进料辊时，应设置进料速度。设置的速度应使网或贴膜的进料速度略高于打捆的圆周速度。设置的制动力主要取决于使用网还是贴膜、网或贴膜的类型以及将要打捆的材料。通常情况下，为保持高密度捆包，需要保持尽可能高的制动力。在自动网或贴膜顺序期间，应在拉动网或贴膜时设置制动力。制动力显示在制动压力计上。连续调节制动压力阀门，直至达到适当的制动力。开始调节时使用低制动力，然后将制动力提高。制动力过高可能会损坏网或贴膜，甚至使之破裂。

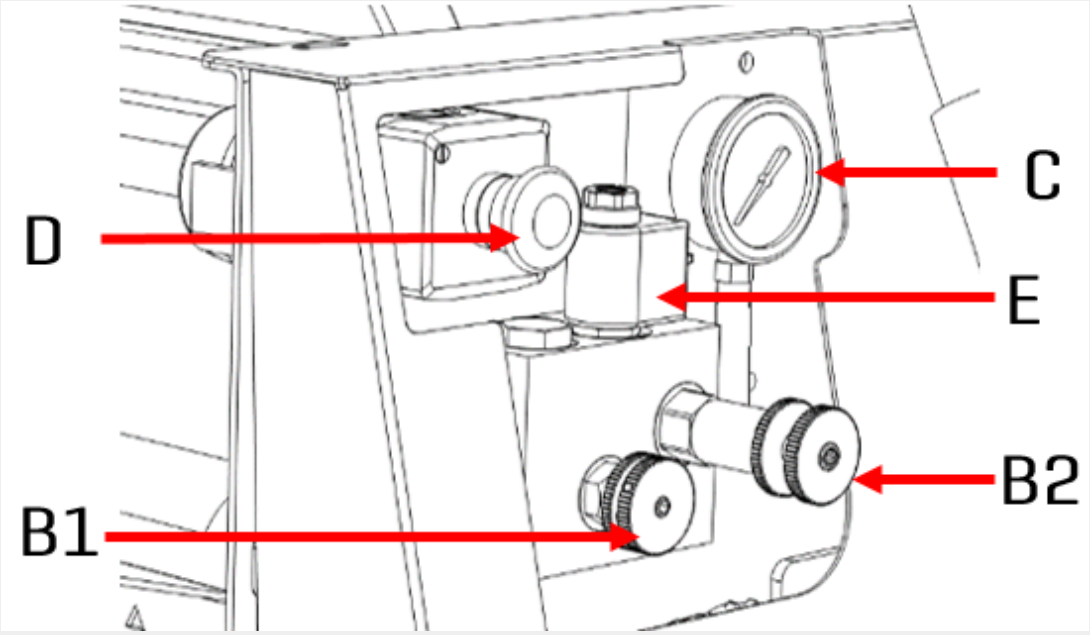


Figure 3.4 : *制动器和进料速度控制*

B1 进料速度阀门

B2 制动力阀门

C 压力计

D 急停开关

E 用于释放或接合制动器的电动阀门

3.6.3 设置

进料速度：通过转动 B1 阀门来调节进料速度。顺时针方向降低速度。逆时针方向提高速度。

默认设置：关闭阀门，然后转动 3/4 圈。

制动力：为保持张力，在置于捆包上时，使贴膜辊减速。通过转动 B2 阀门来调节制动力。顺时针方向增加制动力。逆时针方向减小制动力。

默认设置：增加压力，并在贴膜破裂时，读取压力计上的压力计数。然后稍微降低压力。

注：冷起动机器时，制动压力可能会更高。因此，用冷油设定压力，或当油温升高时重新调整压力。

制动释放阀：制动器由显示单元或平台上的远程控制装置进行电气控制。参见 section 6.1.6 "手动控制" 和 section 3.6.4 "远程控制"

3.6.4 远程控制

可以使用远程控制装置，在平台上操作塑料捆扎装置。每个按钮均会激活一个已编程的序列，其中包括按顺序运行的几项功能：

打开贴膜系统：	按住红色和蓝色按钮，直至序列完成(切刀和进料辊打开)。

关闭贴膜系统：	按住红色和黄色按钮，直至序列完成[进料辊和切刀关闭]。
启动网片/贴膜系统	按住绿色按钮至少 2 秒钟，直至网片/贴膜系统启动
释放制动器：	按住红色按钮，然后轻按蓝色按钮。
接合制动器：	按住红色按钮，然后轻按黄色按钮。

当打开和关闭序列时，制动器将自动释放并接合。

注：当从远程控制装置启动网片/贴膜系统时，如果序列已经完成，则机器将继续处于自动模式。

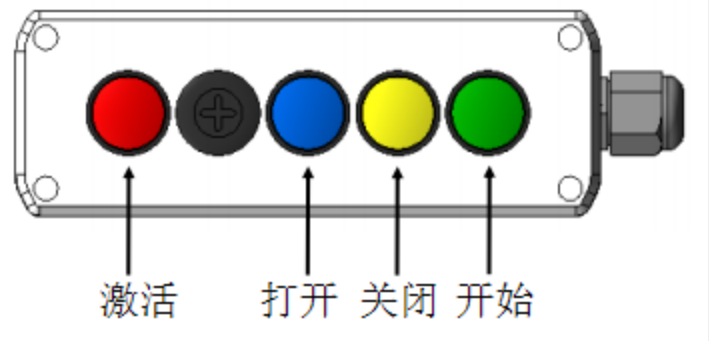


Figure 3.5 : *塑料捆扎装置的控制*

3.7 包装台

3.7.1 包装设置

包装臂，高速：阀门 P1 调节流向包装臂的油。通过转动该阀门来调节包装臂的速度。顺时针方向提高速度。逆时针方向降低速度。包装臂允许的最大速度为 25 rpm 。

按照以下步骤进行调整：完全打开阀门 P1 。然后逐渐关闭阀门 P1 ，直至达到正确速度。检查并重置显示单元上的设置，以保持适当的包装带旋转，从而使包装膜重叠。

包装臂，低速：当设定包装臂为高速时，可以使用阀门 P2 设定为低速。低速不得超过 10 rpm 。

注：包装臂需要正确设置为低速，以确保对切膜机进行正确定位。油温高时，包装臂速度可能会增加。因此，密切监测包装臂低速，并在需要时重新调整。此外，传感器 S5 的位置也可能需要重新调整。

3.7.2 切膜机设置

必须正确设置切膜机的打开和关闭速度。如果其速度过高，当包装臂停止时，包装膜可能会损坏，无法整齐地切割。顺时针转动阀门可以降低左侧[阀门 P4]和右侧[阀门 P5]的切膜机速度。两台切膜机应具有相同的设置。切膜机应轻轻移动。

默认设置：关闭阀门，然后转动 1/2 圈。

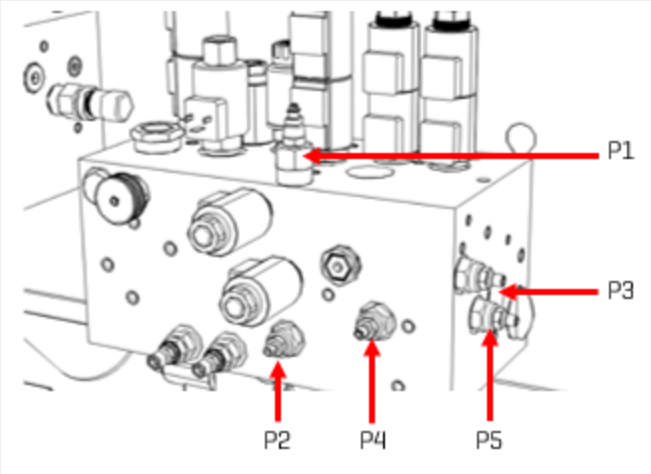


Figure 3.6 : *切膜机阀门*

设置速度：顺时针转动阀门可以降低速度。逆时针转动阀门可以提高速度。通常无需调整切膜机的高度。切割时，贴膜应放在切膜机的中间。

切膜机辊：切膜机，上部位置：两个辊应能够自由滚动。切膜机，下部位置：外辊应保持锁定。这样的目的是为了控制并切割贴膜，而不是撕开贴膜。确保切刀在两个辊之间的居中位置。如有必要，请摆直切刀。请参见 Figure 3.7

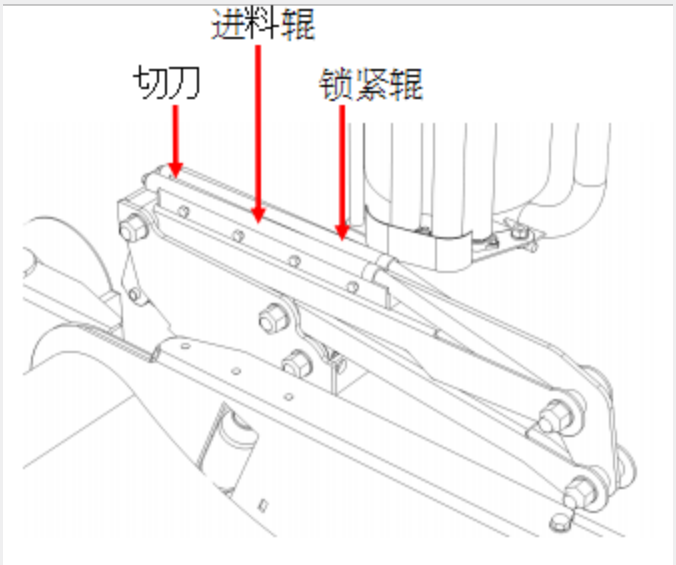


Figure 3.7 : *切膜机辊*

3.7.3 包装台垂直速度

在捆包下落的过程中，调整包装台的垂直速度可能会影响捆包从包装台滚下的速度。通过转动阀门 P3 来调节包装台的垂直速度。顺时针方向降低速度。逆时针方向提高速度。默认设置：关闭阀门，然后转动 3/4 圈。

注：不要将速度设置得过高，这可能会导致捆包无法控制地从包装台上滚下来。

WARNING

从包装台上落下的捆包可能滚动超过 10m。

3.7.4 包装台超声波传感器

包装台超声波传感器在从舱室运输时检测捆包，这样可以使包装台通过移动到中间位置来接收捆包。

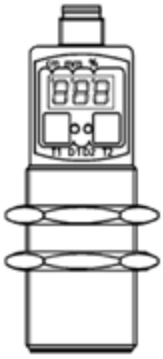
3.7.5 微声传感器

这种类型会在液晶屏上显示读取距离。该传感器会检测进入机器的材料的距离，并防止压实机过度填充。

重置触发距离和模式：

1. 同时按下两个按钮至少三秒钟，直至液晶屏上显示 "Pro" 字样。
2. 再次按下两个按钮。此时会显示当前的触发距离设置。
3. 根据需要向上或向下调整[1 m 以下的距离用 mm 表示，1 m 以上的距离用 cm 表示]。
4. 设置好所需的距离后，再同时按两次按钮，确保输出模式设置为 "Normally open"[常开]，符号如下所示。如果未设置，请按向上或向下键进行更改。
5. 然后再次同时按下两个按钮，直至液晶屏闪烁 "End" 字样。
6. 最后同时按下两个按钮。

传感器在其右侧指示灯中显示其状态。如果传感器正常且无读数，指示灯将呈绿色。如果传感器检测到物体，指示灯将呈黄色。



3.8 牵引杆

3.8.1 伸缩式牵引杆

为能够拔出伸缩式牵引杆，在接合液压缸[控制杆 6]的同时拉动并握住运输安全锁拉绳。

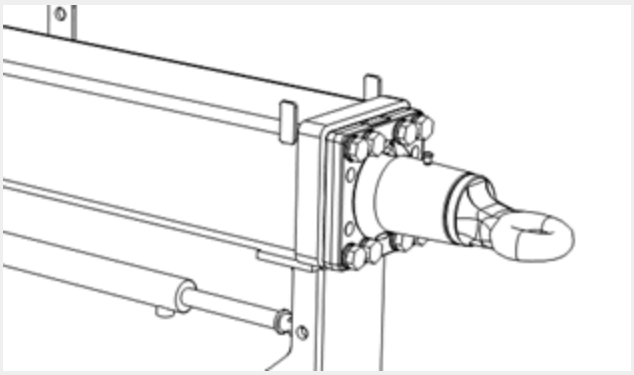


Figure 3.8 : *伸缩式牵引杆*

安全锁拉绳位于液压杆附近。

4 操作

4.1 安全 33

4.1.1 安全工作例行程序 33

4.1.2 操作员安全 33

4.1.3 他人安全 33

4.1.4 现场装配 33

4.1.5 操作期间的危险因素 33

4.1.6 运行期间的危险区 34

4.1.7 倾覆风险 34

4.1.8 离开机器 34

4.2 连接和设置机器 34

4.2.1 装配 34

4.2.2 伸缩式牵引杆和进料斗 F10 34

4.2.3 控制杆概览 36

4.2.4 控制杆列表 37

4.2.5 机器调平 38

4.2.6 放置带伸缩式牵引杆的牵引机 38

4.2.7 动力输出装置 38

4.2.8 PTO 转速 38

4.2.9 供电电源 38

4.2.10 液压连接 38

4.2.11 油温 38

4.2.12 楼梯 39

4.3 日常检查表 39

4.3.1 起动前的日常检查表 39

4.3.2 打捆时的检查点 39

4.4 磨合期 40

4.4.1 磨合期预防措施 40

4.4.2 首次运行 50 小时之后 40

4.5 自动操作 41

4.6 贴膜辊仓 41

4.7 包装臂 42

4.7.1 包装臂急停 42

4.7.2 在包装机中安装新的贴膜辊 42

4.8 驻车制动器 44
4.9 操作平台 44

4.1 安全

重要事项：出现任何危险情况时，立即关闭 PTO。

4.1.1 安全工作例行程序

无论何种情况下，均不得将本机器用于预定用途以外的任何其他用途。仅在白天光照条件下运行机器。如有必要，请为工作场所安装额外照明设备。如果操作员必须离开现场，则必须关闭牵引机或任何其他电源，并取下钥匙，以避免机器在无人值守的情况下启动。由于机器中存在许多旋转部件，因此请勿穿着宽松或膨起的衣服。

4.1.2 操作员安全

如果未能遵守给出的指示，可能会导致人身伤害或死亡。

- 在塑料捆扎装置中安装新的塑料贴膜时，务必格外小心和细心。
- 机器运行期间，请小心谨慎，将注意力集中在所有危险区。
- 进入楼梯时要小心。
- 在启动前和运行期间检查所有危险区，以避免危险情况。
- 注意机器自动系统造成的各项潜在危险。
- 定期对紧急停止开关和传感器进行测试，以确保其处于良好工作状态。
- 在对塑料捆扎装置进行任何操作之前，关闭机器，因为该装置存在割伤/切断手指或手部的风险。
- 注意过热轴承的火灾风险，尤其是当挤压非常干燥的材料时。
- 了解灭火器的位置。请靠近灭火器！
- 注意未经授权人员进入机器楼梯的风险[存在落入进料斗或升降机的风险]。楼梯仅供授权人员使用。

给捆扎装置装上新的网片/贴膜辊时，请关闭机器。

4.1.3 他人安全

机器具有多种自动功能，可在无任何警告的情况下启动和停止。机器运行期间，任何未经授权人员均不得进入危险区。

4.1.4 现场装配

操作员必须意识到对齐和组装机器时的危险。

- 目视检查整个机器，看是否存在任何运输损坏。
- 在对齐和调平之前，确保机器放置于坚实表面上。

组装或安装压实机时应小心。操纵包装台时，可能会发生挤压和坠落伤害。

操作位置的最大高度：3900 mm[F25 和 F10]。

4.1.5 操作期间的危险因素

如果未能遵守给出的指示，可能会导致人身伤害或死亡。

注意以下风险：

- 手指或手部位于塑料捆扎装置切刀附近时存在挤压/压伤/切伤风险。
- 手指或手部位于传送带和链轮之间时存在挤压/压伤风险。
- 手指或手部位于皮带和滚筒之间以及包装台下方时存在挤压/压伤风险。
- 捆包从包装台上落下时身体和脚存在挤压/压伤风险。
- 手指或手部位于包装臂与框架之间时存在挤压/压伤风险。
- 旋转包装臂产生的撞击风险。
- 包装台上的传感器可能会出现故障，导致捆包过早掉落。
- 高压液压管路/软管破裂以及热油会对眼睛和皮肤造成严重伤害。

4.1.6 运行期间的危险区

压实机左侧是一个盲点。在启动前和运行过程中，操作员必须始终确保该区域无人。

按照 section 2.4.6 "危险区" 中的描述，维持危险区的边界。

4.1.7 倾覆风险

操作员必须采取预防措施，以避免倾覆风险。在装配、设置和操作机器期间都要注意。

4.1.8 离开机器

在离开机器之前，操作员必须关闭发动机[牵引机]或任何其他电源。取下钥匙或锁住电源，以避免机器在无人值守的情况下启动。

4.2 连接和设置机器

4.2.1 装配

重要事项：在装配时要意识到翻倒的危险。

4.2.2 伸缩式牵引杆和进料斗 F10

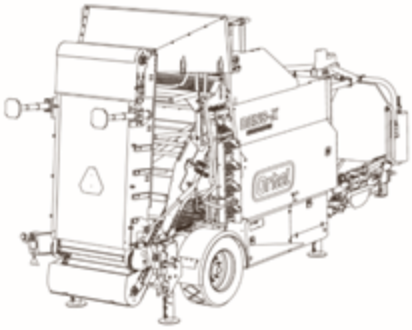
1. 将压实机放置在平坦坚实的路面上。
2. 断开照明电缆、制动和液压软管以及牵引杆。
3. 将牵引机移动并停放在压实机左侧，与压实机纵轴保持垂直，并与液压泵变速箱上的输入轴对齐。
4. 将液压软管与牵引机的液压输出装置连接。
5. 开始用左后和右后液压千斤顶来调平机器[牵引杆 1 和 2]。
6. 使用左前和右前液压千斤顶支架[控制杆 4 和 6]继续调平机器。
7. 向下折叠包装台皮带张紧器。
8. 使用控制杆 6 收回牵引杆时，拉住运输安全锁拉绳。

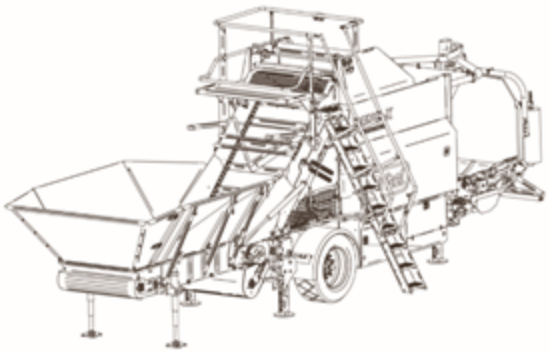
9. 打开料斗提升缸上的安全阀，并将料斗降至适当高度[控制杆 3][参见 chapter 4.2.3 "控制杆概览"]。
10. 向上折叠料斗侧壁，并在料斗与升降机之间组装盖子。
11. 拉出楼梯[参见 chapter 4.2.12 "楼梯"]
12. 确保油罐阀全部打开 [T1-T4]。请参见 chapter 11.2.1 "MP2000-X 的阀门图表"
13. 按照制造商的说明连接 PTO 驱动轴。PTO 驱动轴保护装置应完好无损，并固定在两端。阅读 PTO 驱动轴随附的安全指南。
14. 起动牵引机 PTO。

重要事项：检查 PTO 的旋转方向[参见 chapter 4.2.7 "动力输出装置"]。

15. 以约 300 RPM 速度运行 PTO。
16. 保持该速度，直至油温升至适当工作温度。请参见 chapter 4.2.11 "油温"。
17. 将 PTO 转速提高至 850RPM 。
18. 使用显示单元将包装台降至其水平位置。
19. 向下折叠捆包输送桥。应在开始打捆前，对所有急停开关进行功能测试。

应在开始打捆前，对所有急停开关进行功能测试。





4.2.3 控制杆概览

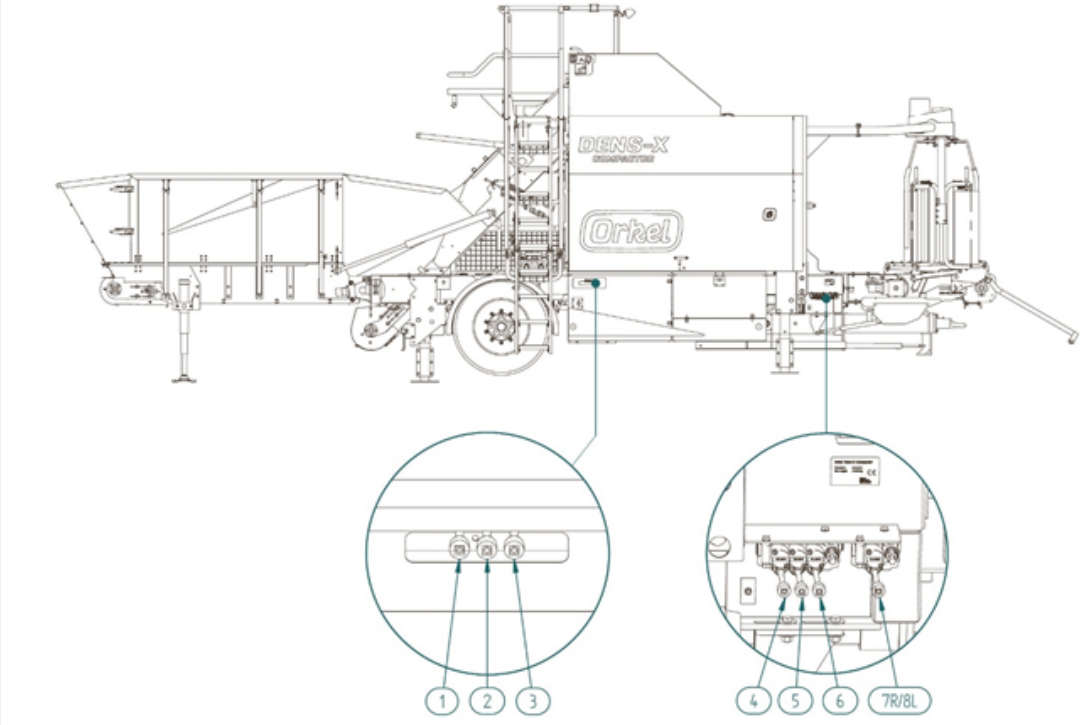


Figure 4.1 : *控制杆概览 MP2000-X*

4.2.4 控制杆列表

柔性牵引杆和进料斗 F25

控制杆编号	说明	阀门功能
1	左支柱，后部	上移/下移
2	右支柱，后部	上移/下移
3	进料斗左侧部分	进/出
4	进料斗右侧部分	进/出
5	进料斗左侧部分	上移/下移
6	进料斗左侧部分	上移/下移
7	左支柱，前部	上移/下移
8	右支柱，前部	上移/下移
9	牵引杆	进/出
10R	贴膜仓[右侧]	进/出
11L	贴膜仓[左侧]	进/出

伸缩式牵引杆和进料斗 F10

控制杆编号		阀门功能
1	左支柱，后部	上移/下移
2	右支柱，后部	上移/下移
3	进料斗	上移/下移
4	左支柱，前部	上移/下移
5	右支柱，前部	上移/下移
6	牵引杆	进/出
7R	贴膜仓[右侧]	进/出
8L	贴膜仓[左侧]	进/出

4.2.5 机器调平

1. 调平机器时，应确保将进料斗抬离地面。仅当机器正确调平时，才能将进料斗降至地面上。
2. 操作液压千斤顶支架的阀门，直至机器正确调平[参见 section 4.2.3 "控制杆概览"]
3. 调平时应使用机架上的"水平仪"。

注：如果表面并非完全连续不间断，则压实机的调平可能会随着时间而改变。因此，应定期检查调平情况。调平不当可能导致机械误差和不均匀的磨损或损坏舱室皮带。

4.2.6 放置带伸缩式牵引杆的牵引机

连接 PTO 驱动轴时，应将牵引机放置在机器左侧。驱动轴应保持水平，并与齿轮箱上的输入轴平行。从电源/牵引机上断开驱动轴时，必须将驱动轴固定在机器上，而不得将其从输入轴上断开。此举旨在避免驱动轴在运输过程中从机器上掉落。

4.2.7 动力输出装置

PTO 驱动轴随制造商提供的用户手册一并交付。应根据用户手册组装驱动轴。根据 PTO 手册中的说明对 PTO 轴进行维护和润滑。功率要求：

120hp / 90 kW[柴油机]

90hp / 75 kW[电机]

重要事项：出现任何危险情况时，立即关闭 PTO。

4.2.8 PTO 转速

机器的 PTO 转速设计为 850 rpm。确保 PTO 转速和旋转方向均正确[正确方向为逆时针旋转]。

注：PTO 转速稳定对机器性能[液压系统]尤为重要。

4.2.9 供电电源

机器配有一套 24V 电源系统，并通过一个集成发电机和蓄电池组自行供电。主电源开关将蓄电池组与系统的其余部分隔开，在机器停放和运输过程中必须始终关闭。

4.2.10 液压连接

机器配备有两套独立的液压系统：主系统包括油罐、泵和阀门，由 PTO 驱动轴通过齿轮箱提供动力。该系统为打捆过程中使用的所有功能供电，并通过显示单元自动或手动控制。辅助系统连接至牵引机液压系统，并由该系统提供动力。

- F10：进料斗提升缸、千斤顶支架、贴膜辊仓和牵引杆。

所有功能均通过机器上的手动控制杆进行操作。请参见 section 4.2.3 "控制杆概览"

重要事项：根据机器的配置，在 PTO 起动前，检查油罐与液压泵之间的所有阀门是否均已打开。

4.2.11 油温

油温将显示在显示单元主页的左上角。如果油温过低，则以最大 300 rpm 转速运行 PTO，直至升至最低起动温度。见下述温度值。

重要事项：在温度过低的情况下，以全速起动 PTO 驱动轴可能会损坏液压系统。

油温升高可能需要 25 分钟。油罐上的标签指示所用机油类型。

重要事项：以 300 rpm 转速运行 PTO，直至升至最低起动温度。

T32 型：最低起动温度：-15°C / 5°F

T46 型：最低起动温度：-3°C / 27°F

T68 型：最低起动温度：10°C / 50°F 当升至最低起动温度时，将 PTO 转速增加至 850 rpm 。

4.2.12 楼梯

展开：压实机配有可折叠楼梯。可将楼梯展开至工作位置，如下所示：

1. 朝自己拉动控制杆，然后从机器中拉出楼梯，直至支架完全伸出。
2. 将控制杆推开，小心地向外叠平下部分楼梯。

折叠：可将楼梯折叠回运输位置，如下所示：

1. 小心向上及向内折叠下部分楼梯。确保锁完全接合。
2. 固定住上部分楼梯，然后向上向内折叠支架的中间。确保锁完全接合。

在运输机器前，应确保楼梯已正确固定。

4.3 日常检查表

4.3.1 起动前的日常检查表

编号	起动前的检查点
1	确保将牵引杆放在操作位置。
2	检查所有主阀是否打开。
3	检查链条油和润滑脂的油位。
4	检查润滑脂泵装置上的泄压阀是否有润滑脂流出[表明存在管道堵塞]。
5	检查链条、传送皮带和舱室皮带的张力。
6	检查包装台传感器和包装台的移动情况。
7	将包装台放在中间位置。
8	检查是否存在漏油现象。
9	检查油温。
10	检查机器调平。

4.3.2 打捆时的检查点

编号	打捆前的检查点
1	持续观察所有移动部件及其功能性。
2	检查两个舱室皮带的跑偏情况[调平会影响跑偏]。
3	检查润滑脂泵的功能。
4	检查链条润滑系统[链上是否有润滑脂？]。
5	检查室辊的状况和清洁情况。辊上的材料过多会影响舱室皮带的跑偏。
6	避免过多填充升降机下方的空间。[通过控制送入升降机的材料数量即可避免]。

4.4 磨合期

将运行前 50 小时视为磨合期。

注：在压实机出厂之前，Orkel 已对其进行了全面质量控制，并已进行试运行。在无任何材料的情况下，完成了试运行。首次起动时，需要进行一些调整，具体取决于待打捆的材料。

4.4.1 磨合期预防措施

当压实机为全新机器时，操作员需要特别注意几件事。应检查升降机链条的张力，如有必要，应在运行的前三个小时内重新进行调整。

4.4.2 首次运行 50 小时之后

更换机油、所有机油滤清器，并清洁磁棒。

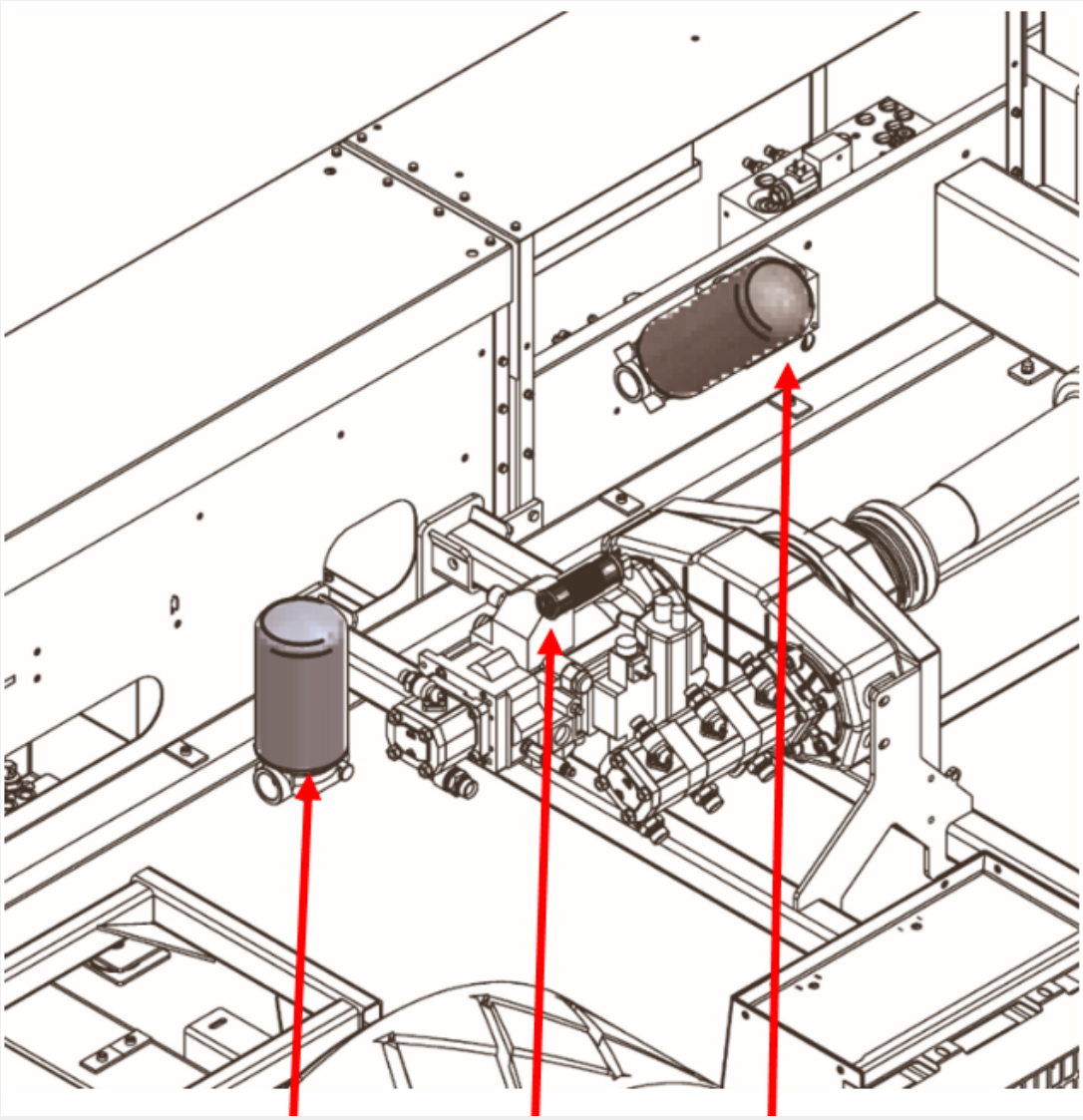


Figure 4.2 : *滤清器和磁棒*

重要事项：

Orkel 建议操作员定期对压实机进行外观检查，并定期注意是否存在异常噪声。必要时应尽快进行调整。未立即纠正的问题可能会导致更多其他问题，甚至在最坏的情况下会导致机械故障。

编号	磨合期内和之后的检查点
1	润滑脂环。检查所有轴承是否带有润滑脂环。
2	在使用前、使用过程中和使用后，对压实机进行外观检查。
3	润滑脂泵。检查泄压阀，应无可见润滑脂。
4	升降机链条。运行 1-3 小时后检查张力
5	检查并调整升降机和传感器。
6	首次运行 50 小时后更换滤清器。
7	运行 50 小时后更换液压油。
8	运行 50 小时后清洁磁棒。
9	注意是否存在异常噪声。

4.5 自动操作

重要事项：起动前，请确保所有油罐阀均已打开。请参见 section 11.2 "阀门概述"

重要事项：如果在 PTO 起动时油罐阀关闭，则可能损坏液压系统。

当按下显示单元上的起动图标时，将发生以下情况：

舱室起动，升降机起动，子输送机和料斗起动。将材料输送至打捆舱室。进料量由升降机上的超声波传感器控制。

当达到设定的舱室压力[升降机慢速阈值]时，升降机将减速，以减少输送至舱室的材料数量，直至打捆完成。

然后，网片/贴膜切刀打开，进料辊开始将网片/贴膜输送至舱室。将预定数量的网片/贴膜层捆成捆，然后用切刀切割网片/贴膜。

舱室打开，并通过子输送机将捆包运送至包装机。包装台上方的超声波传感器将对捆包进行检测。然后，包装台将接收捆包并将其倾倒在其中间位置。舱室门关闭。

当舱室门关闭时，启动新的打捆循环。同时，包装台上起动包装过程；包装臂起动，切膜机释放贴膜。包装臂将贴膜捆成捆，直至达到预定的圈数，然后切膜机切割贴膜。

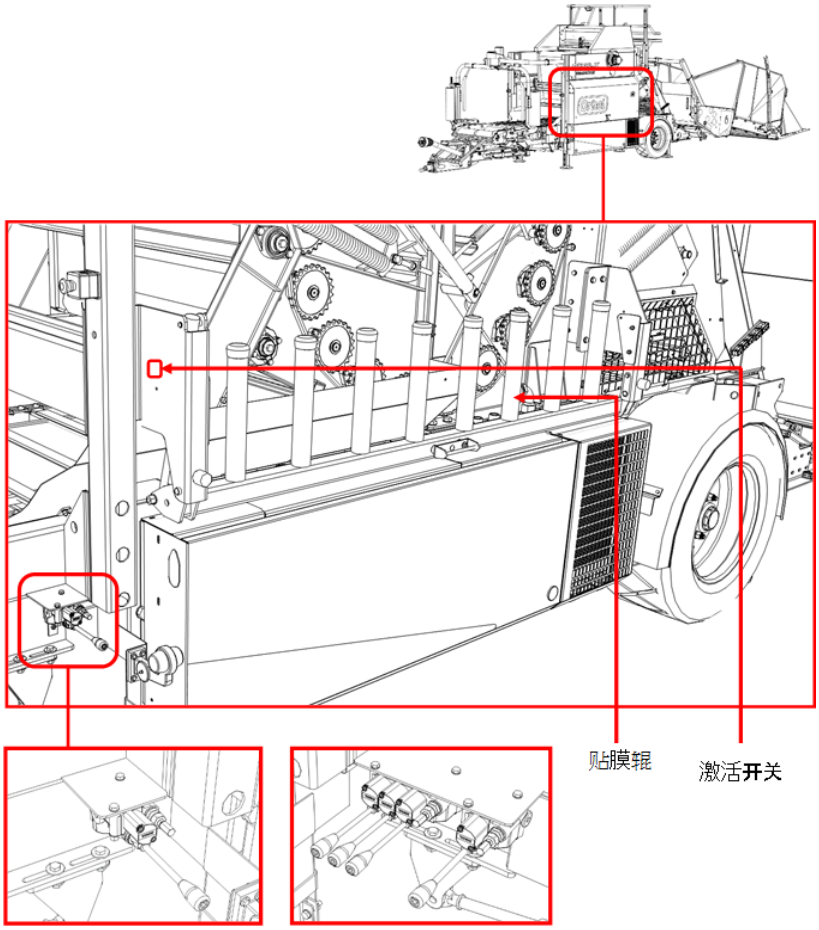
然后，已完成的捆包将从包装台上掉下，或者从显示单元经人工放下或在自动放捆激活时自动掉下。

其中有几个条件可决定包装贴膜的理想层数；材料类型、贴膜类型以及储存条件和持续时间尤为重要。请阅读随附贴膜一起提供的手册。

注：包装臂的 14 圈/周相当于捆上约 6 层贴膜。

4.6 贴膜辊仓

压实机配有两个液压操作的贴膜仓，舱口后面的两侧各有一个。按住起动开关，向上或向下操作控制杆，以升高或降低该贴膜仓。为操作该贴膜仓，机器必须连接至牵引机的液压系统，并同时起动供油流量。总容量为 15 个贴膜辊。



注：包装臂的 14 圈/周相当于捆上约 6 层贴膜。

4.7 包装臂

4.7.1 包装臂急停

压实机包装臂配有安全防护装置，如果包装时受到阻碍，会阻止包装机移动。如果触发安全防护装置，则显示单元上将显示一条弹出消息。必须手动清除安全防护装置上的任何障碍物。在显示单元激活新命令之前，机器将不会起动。

4.7.2 在包装机中安装新的贴膜辊

1. 抓住拉伸机上的张紧器并将其拉到右侧。
2. 打开锁定杆，提起定心锥并将其锁定在其上部位置。
3. 更换空的贴膜辊。
4. 将贴膜辊与定心锥对准，然后放下并锁定锥。
5. 如 Figure 4.5 所示装上贴膜，并将张紧器旋回至贴膜辊上。
6. 将贴膜固定成捆或固定在切膜机上。此时，可以继续进行包装。

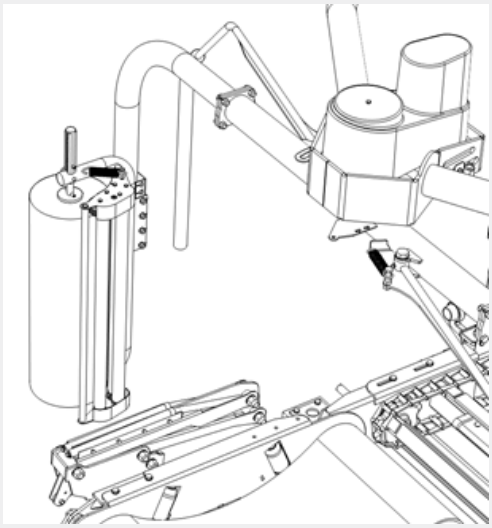


Figure 4.3 : *带张紧器的拉膜机*

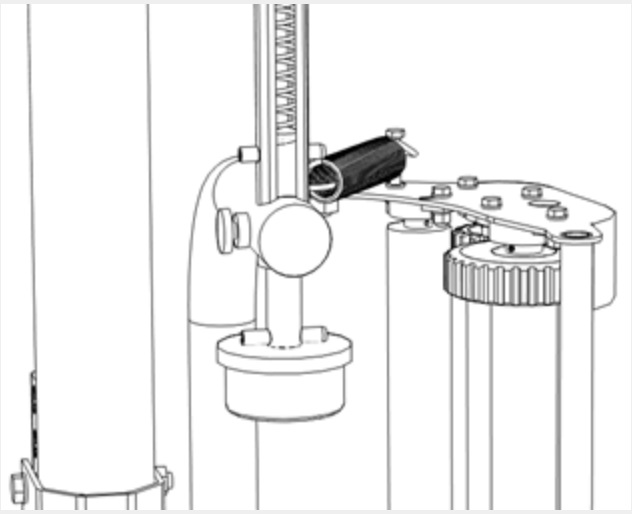


Figure 4.4 : *空拉膜机*

贴膜装载方式应如原理图所示

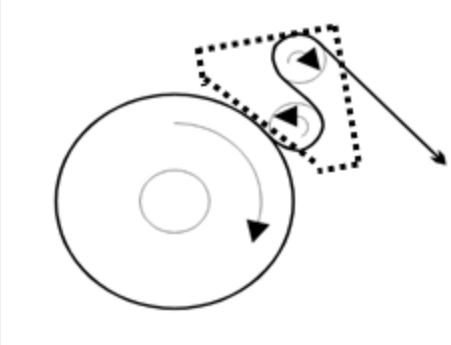


Figure 4.5 : *拉膜机中的贴膜*

4.8 驻车制动器

驻车制动器位于右侧车轮附近[Figure 4.6]。顺时针转动以啮合，逆时针转动以分离

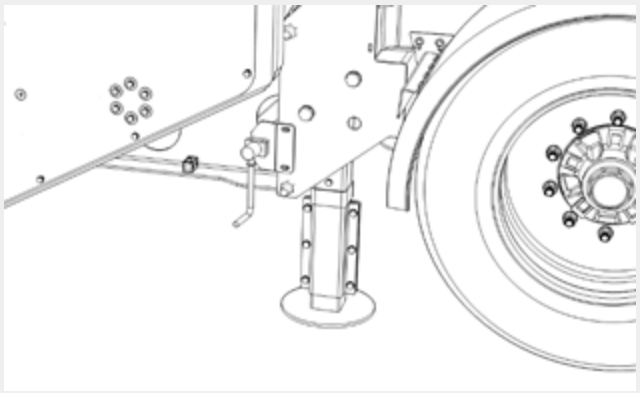


Figure 4.6 : *驻车制动器*

4.9 操作平台

当在捆扎装置中更换网片/贴膜辊时，操作平台为其安全场所。可使操作员远离所有运动部件，并确保操作过程更为安全。还为附加的网片/贴膜辊提供了额外空间。

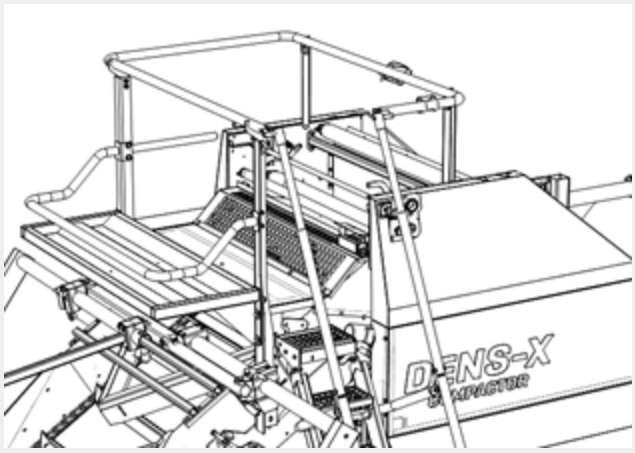


Figure 4.7 : *操作平台*

建议操作员在起动期间站在平台上，以便尽可能全面地了解工作场所和危险区域。

5 运输

5.1 运输安全 **45**

5.1.1 速度限制 45

5.1.2 上路准备 45

5.1.3 起吊点 45

5.1.4 捆扎和固定 46

5.1.5 拆卸机器 46

5.2 公路使用 **46**

5.2.1 运输准备、柔性牵引杆和进料斗 F10 47

5.1 运输安全

驶离公路时需注意翻车危险。

5.1.1 速度限制

Km/h

mph

5.1.2 上路准备

本机器设计成采用仅采用牵引杆牵引。确保牵引机配备有足够强度的牵引装置。

注：牵引杆重量：1640 Kg - 3600Lb。

重要事项：运输过程中须注意机器的高度！

进料斗 F10 的高度：4100 mm

机器安装及设置前[运输后]。务必对机器进行外观检查，以发现任何运输损坏。

须注意运输过程中存在倾覆的危险。请勿超过推荐的速度限制！

5.1.3 起吊点

机器净重 11540 kg 。- 25400Lb。

所有升起机器的过程必须如图所示进行。

前部：用尼龙带在前横梁周围打一个牵引环[横梁尺寸：100 x 100mm]。

后部：使用液压千斤顶支架上的吊点

注：只能使用具有足够起重能力的合格起重设备。

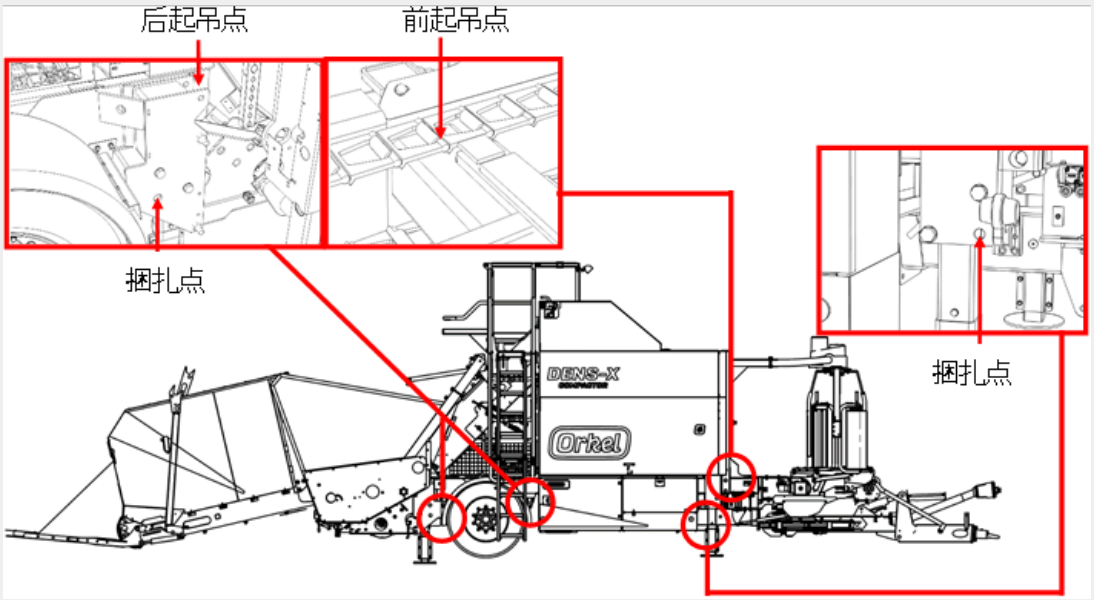


Figure 5.1 : *起吊点和捆扎点*

5.1.4 捆扎和固定

如果使用卡车、火车或船运输，应确保机器不会移动。只能使用专为此目的设计的合格固定带或链条。有四个用于捆扎的点。每个液压千斤顶支架上一个。

5.1.5 拆卸机器

WARNING

拆卸机器时，必须采取一般安全预防措施。拆卸过程中重心可能会改变。固定大部件，降低受伤风险。注意防止机器倾覆。

危险废弃物，例如：油、塑料等材料必须以环保方式储存，或送至取得相关资质的废物处置厂。

WARNING

注意悬垂的电线。

运输位置的最大高度：4100 mm [F10]

5.2 公路使用

压实机的设计最高速度为 40 km/h。超过该速度即视为危险。此外，该速度还必须根据国家速度限制加以限制。使用机器前，操作员必须确保所有盖子和舱口均已关闭并固定。

注意悬垂的电线。运输位置的最大高度：4100 mm [F10]

5.2.1 运输准备、柔性牵引杆和进料斗 F10

本章中提及的控制杆可在 section 4.2.3 "控制杆概览" 和 section 4.2.4 "控制杆列表" 中找到。有关图示，请按相反顺序参考 chapter 4.2.2 "伸缩式牵引杆和进料斗 F10"。

1. 提起捆包输送桥，并将其折叠放在包装台上。
2. 将包装台升起至其上部位置（在显示单元上操作，参见 section 6.1.6 "手动控制"），以确保在伸展牵引杆时能自由通过。
3. 伸展牵引杆（控制杆 6），直至运输安全锁接合（参见 section 3.8.1 "伸缩式牵引杆"）。
4. 向后折叠包装台皮带张紧器。
5. 断开 PTO 驱动轴，并将其固定在运输位置。
6. 拆下料斗与升降机之间的盖子。
7. 折叠料斗侧盖并将其固定。
8. 根据 section 4.2.12 "楼梯" 中给出的说明，折叠楼梯至其运输位置
9. 升起进料斗（控制杆 3）。
10. 通过关闭每侧的阀门 M2 和 M3，将料斗固定在其上部位置（参见 section 11.2.1 "MP2000-X 的阀门图表"）。
11. 将所有四个液压千斤顶支架收回其上部位置（控制杆 1、2、4 和 5）。
12. 断开液压软管。
13. 断开主电源开关。
14. 将包装臂转动至其运输位置。见 section 12.6.4 "尺寸简图 F10，运输模式" 中的图示。
15. 将牵引机移至机器前方。
16. 将牵引机与拉杆连接。
17. 连接液压/气动制动器的电力电缆和软管。
18. 开车前检查路灯和制动器。
19. 确保贴膜仓、盖子和舱口均已关闭并固定。

6 控制系统

6.1 用户界面 48

6.1.1 主页 48

6.1.2 启动程序序列的图标 49

6.1.3 菜单 49

6.1.4 用户设置[语言和屏幕] 50

6.1.5 系统信息 51

6.1.6 手动控制 52

6.1.7 机器设置 53

6.1.8 快速设置 54

6.1.9 预置 54

6.1.10 传感器 55

6.1.11 消息 56

6.1.12 时间和日期 57

6.1.13 用户数据 57

6.1.14 称重系统 59

6.1.15 重置 59

6.1.16 软件 59

6.1.17 设置和说明 60

6.1 用户界面

本节将简要介绍用户界面，以便您可以快速开始使用本机器。

注：本章应用的软件为 0.17.03。可能会出现与图示不同的情况。

显示单元通过自有电缆从机器的电控箱与机器连接。显示单元通常安装在球形接头上。可打开支架，以便将显示单元置于机器周围。不使用显示单元时，应将其存放在室内。始终保持接头干燥和清洁。

6.1.1 主页

当主电源开关打开时，将启动显示器。几秒钟后，将出现主页。

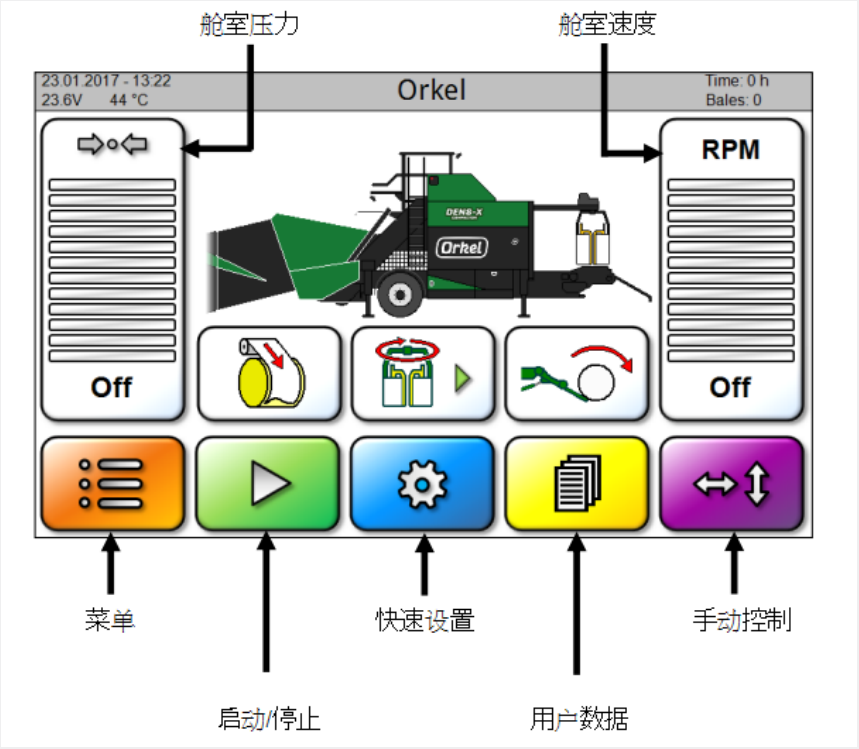


Figure 6.1 : *主页带有图标名称*

6.1.2 启动程序序列的图标

启动自动模式或停止

该图标以自动模式启动机器。再次按下图标[红色符号]可停止机器。

启动网片/贴膜系统

该图标将启动一个完整序列，其中网或贴膜系统会将网片/贴膜在舱室内捆成捆。之后，机器将持续处于自动模式。

开始包装

该图标是启动包装捆包的完整序列。

开始放捆

该图标将启动一个完整序列，其中将捆包从工作台上卸下。再次按下图标可取消该序列。之后，可在弹出窗口中激活自动放捆。

6.1.3 菜单

按下前屏幕上的“菜单”按钮将会显示“菜单”，参见 Figure 6.2

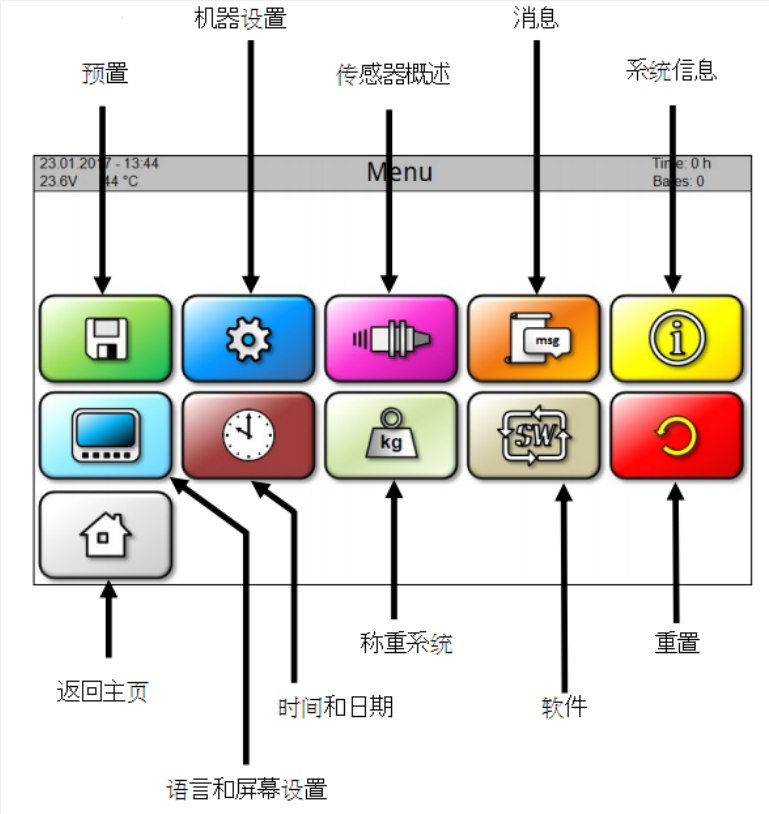


Figure 6.2 : *"菜单"屏幕*

6.1.4 用户设置[语言和屏幕]

从主页按下"菜单"，然后按下"语言和屏幕设置"图标。

选择所需语言。系统将保存所选择的语言并将其设置为默认语言。此外，还可以在该页面设置屏幕亮度和按键音量。

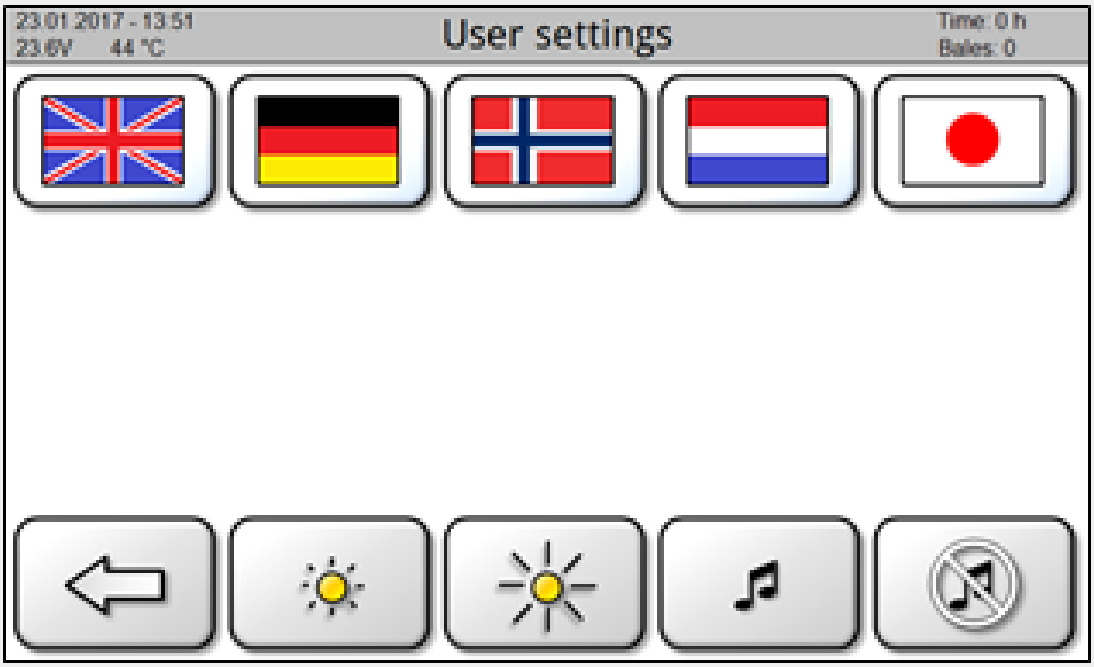


Figure 6.3 : *"语言和屏幕设置"页面*

6.1.5 系统信息

从主页按下"菜单"，然后按下"系统信息"图标。

该页面将显示有关已安装的软件 [SW]、电压和记录数据的信息。

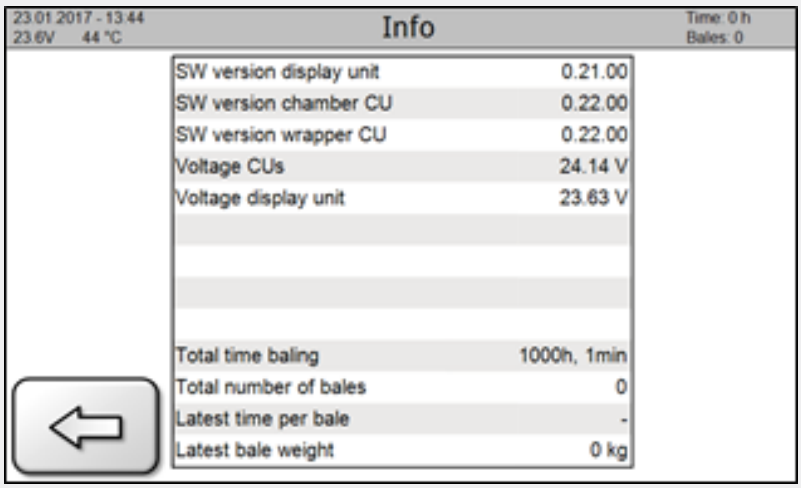


Figure 6.4 : *"系统信息"屏幕*

6.1.6 手动控制

在这些页面中，可按住相应的图标手动操作机器的各种功能。

第 1 页

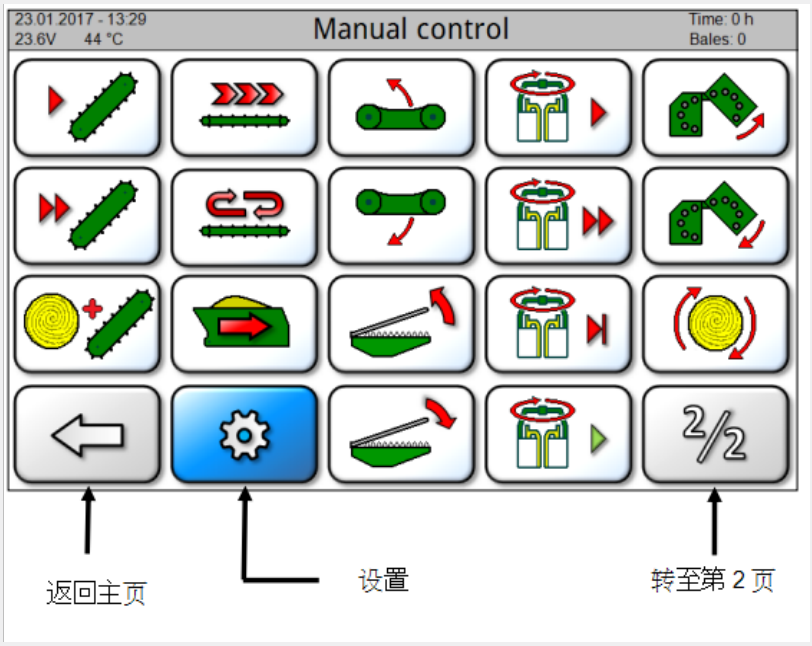


Figure 6.5 : *手动控制，第 1 页*

第 2 页

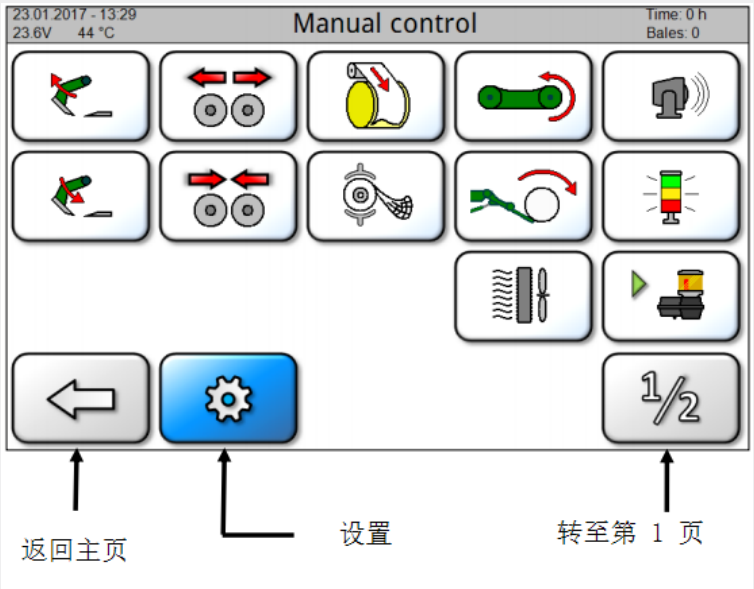


Figure 6.6 : *手动控制，第 2 页*

	低速运行升降机		高速运行升降机
	运行升降机和舱室		运行子输送机，运输速度
	运行子输送机，回收速度		运行料斗
	升起包装台		下降包装台
	打开切膜机		关闭切膜机
	低速运行包装机		高速运行包装机
	将包装机运行至其起始位置		运行包装机，完成序列
	打开舱室门		关闭舱室门
	运行舱室		机器设置的快捷方式[适用于第 1 页和第 2 页]
	打开网片/贴膜切刀		关闭网片/贴膜切刀
	打开进料辊		关闭进料辊
	启动网片/贴膜序列		关闭/打开网片/贴膜制动器
	运行包装台皮带		开始放捆
	反向冷却器风机[自主清洁]		发出警笛声
	闪光信号塔		运行润滑脂泵

6.1.7 机器设置

从主页按下“菜单”，然后按下“机器设置”图标。您可以在该页面上更改设置，以此决定在操作期间机器如何运转。

有关各项设置及其用途的更多信息，请参见 section 6.1.17 "设置和说明"

注：如果触发一个或多个急停开关，或者机器在自动模式下运行，则无法查看或更改机器设置。

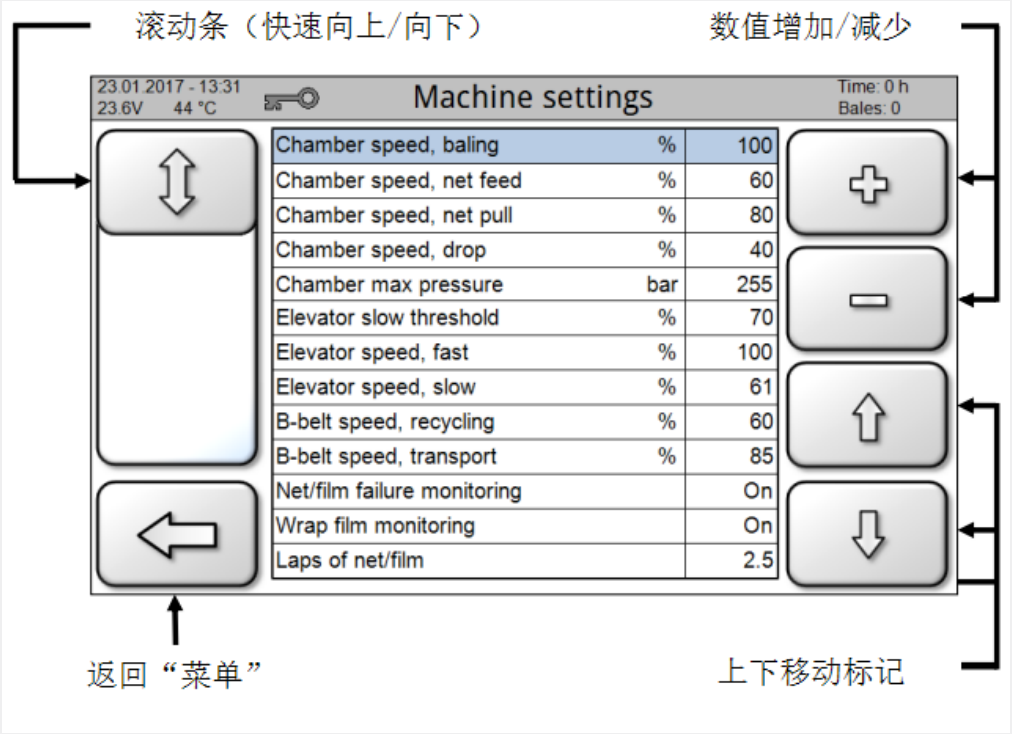


Figure 6.7 : *“机器设置”屏幕*

6.1.8 快速设置

Figure 6.8 : *快速设置*

当机器在自动模式下运行时，还可从主页进入特定的机器设置。

6.1.9 预置

从主页按下“菜单”，然后按下“预置”图标。

操作员可以在该页面[参见 Figure 6.9]创建和激活机器设置的完整设定。将标记移动到选定的设置并单击激活图标即可加载设置。对设置的后续更改将自动存储在选定的设置中。

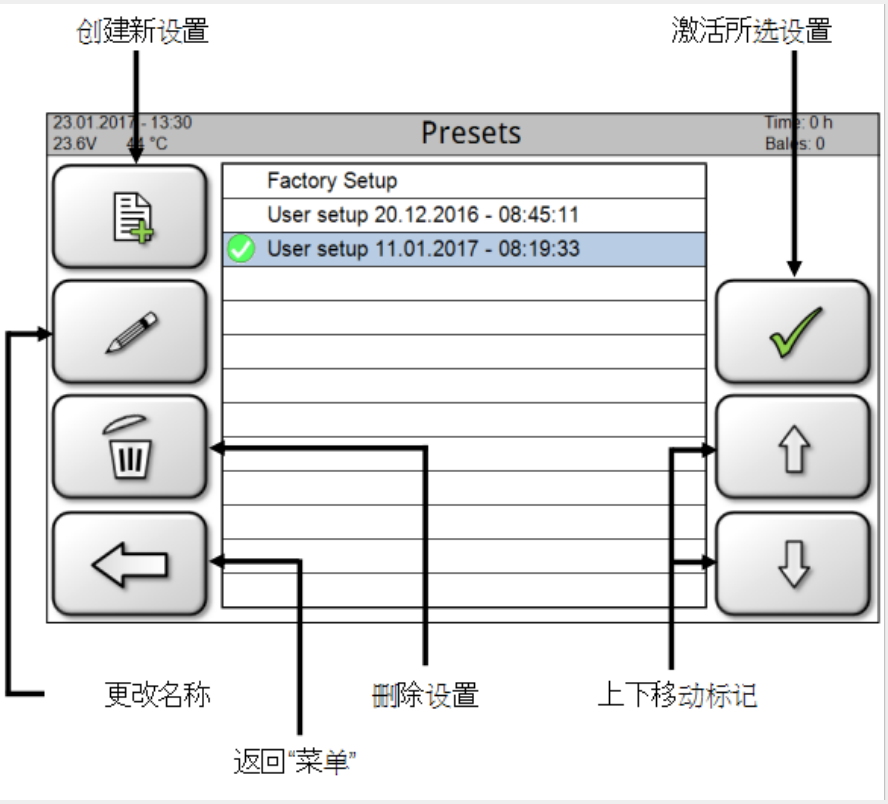


Figure 6.9 : *预置*

列表顶部包含来自 Orkel 针对多种不同材料的预置[预定义的出厂设置]。无法更改这些设置。如果在激活此类预设时更改机器设置，则将自动创建并激活新设置。

6.1.10 传感器

从主页按下"菜单"，然后按下"传感器"图标。该页面将显示所有传感器的位置及其当前状态。

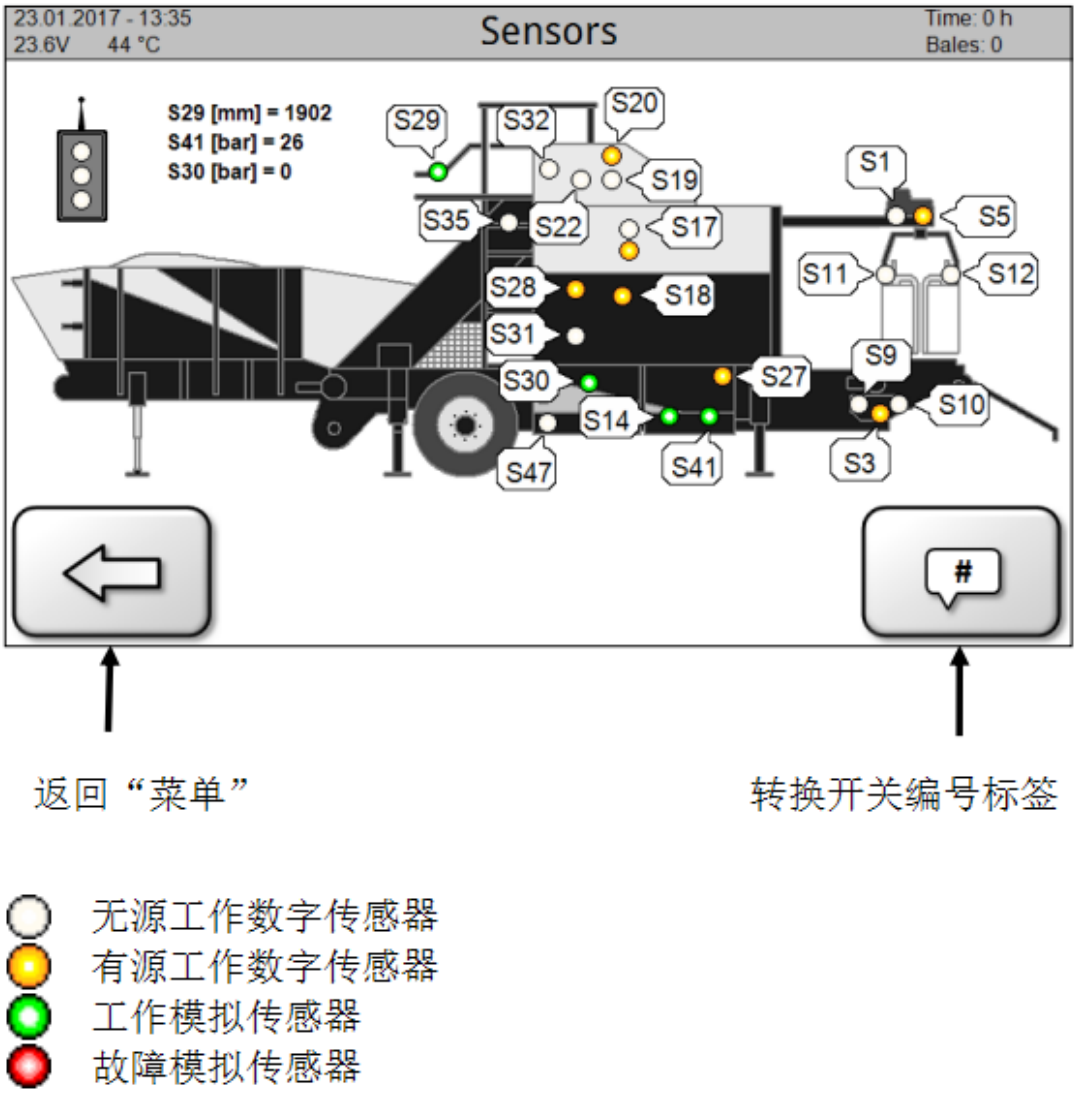


Figure 6.10 : *传感器状态概览*

6.1.11 消息

从主页按下“菜单”，然后按下“消息”图标。

该页面将显示包含前 100 条操作消息[包括错误消息]的列表。

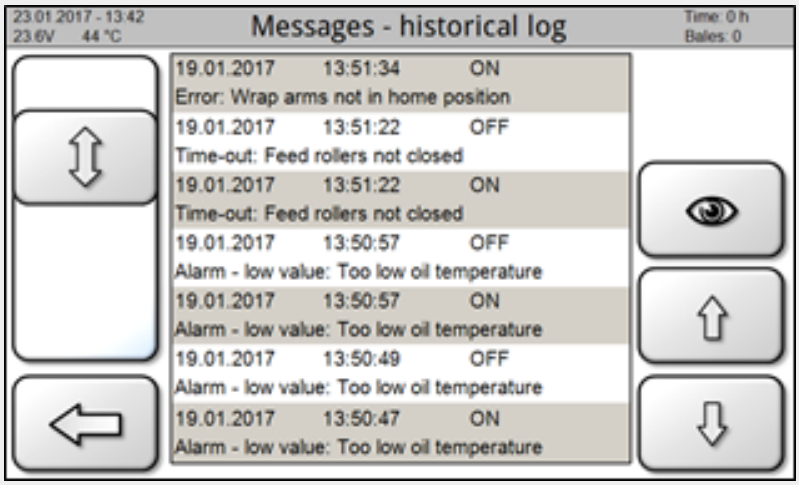


Figure 6.11 : *"消息"屏幕*

6.1.12 时间和日期

从主页按下"菜单"，然后按下"时间和日期"设置图标。

分别按下右侧和左侧的箭头可上下变更数值。

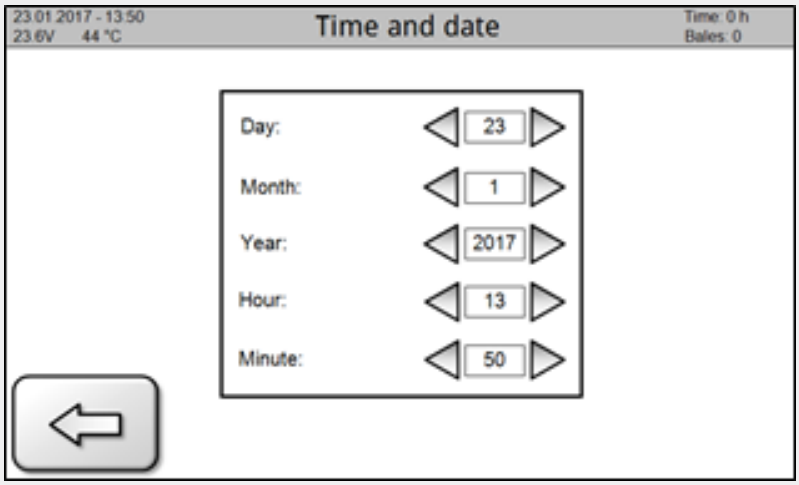


Figure 6.12 : *"时间和日期"屏幕*

6.1.13 用户数据

从主页按下"菜单"，然后按下"用户数据"图标。该页面将显示打捆过程中自动存储至激活数据库的数据。可为每次工作、每个客户或任何其他所需的时间间隔。

右上方的图标将删除已存储至激活数据库中的所有数据。

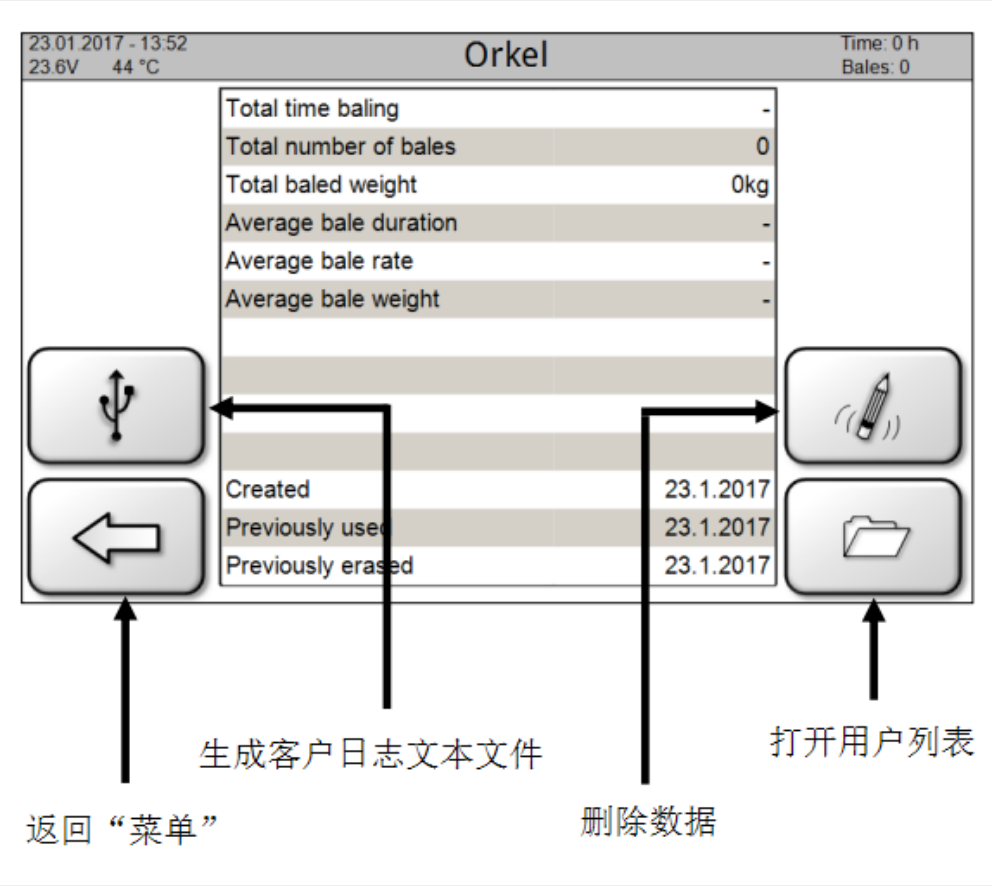


Figure 6.13 : *“用户数据”页面*

当按下左上角的图标时，控制单元将生成一个包含用户日志的可打印文本文件。

注：将微型 USB-USB 适配器和闪存盘插入控制单元。当按下“生成”按钮时，文本文件将直接打印在闪存驱动器上。

按下右下角的图标可打开用户列表，可在其中创建、激活和删除客户数据库。通过将标记移动到所需的数据库并按右上角的图标，可激活选定的数据库。

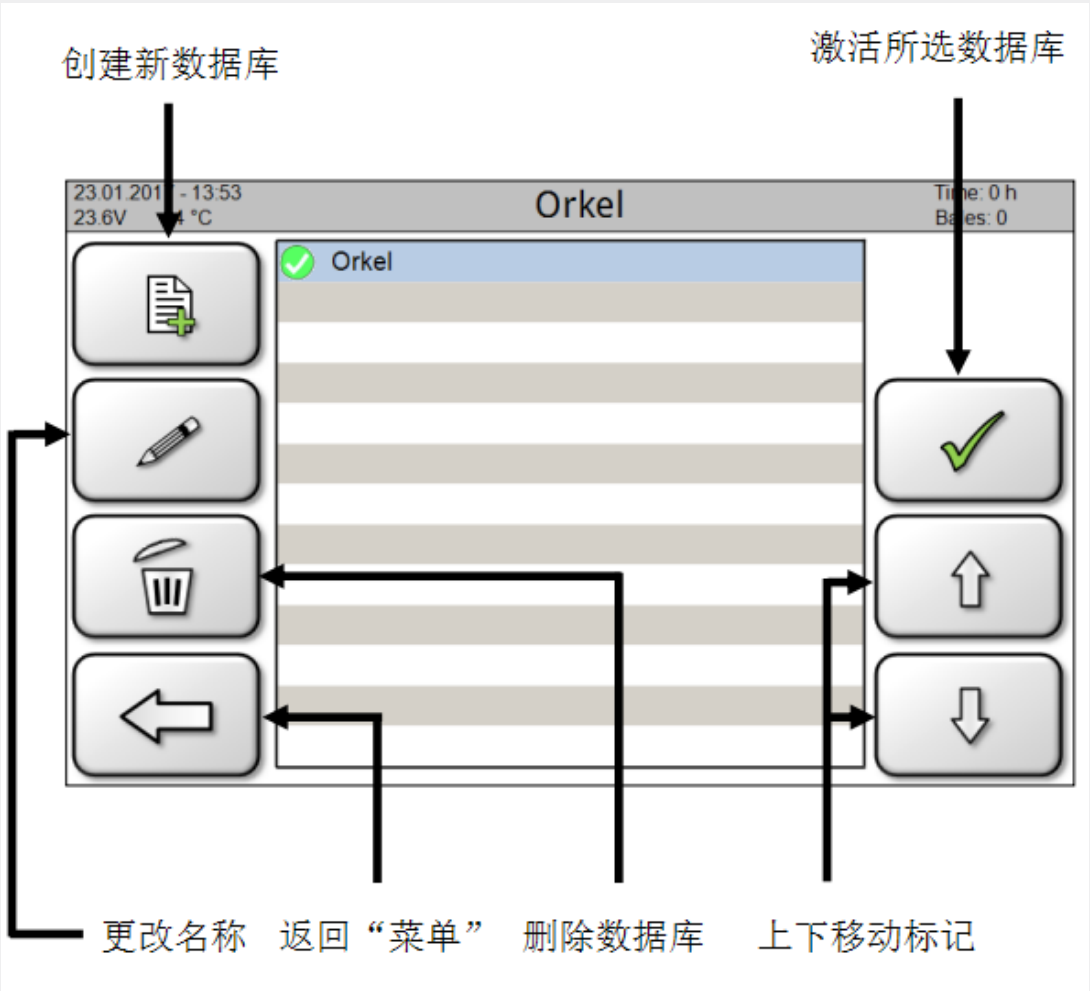


Figure 6.14 : *用户列表*

6.1.14 称重系统

本文件中提及的软件版本不支持称重系统。

6.1.15 重置

从主页按下“菜单”，然后按下“重置”图标。“重置”图标将重置打捆过程，从而当机器处于自动模式时，打捆过程将从头开始。重置不会影响设置，也不会影响存储的用户数据。

6.1.16 软件

从主页按下“菜单”，然后按下“重置”图标。“重置”图标将重置打捆过程，从而当机器处于自动模式时，打捆过程将从头开始。重置不会影响设置，也不会影响存储的用户数据。

在软件更新之前，必须通过以下步骤将新软件复制到显示单元上：

- 将软件(ZIP 压缩包)放在一个空的 U 盘中，并将该 U 盘插入显示器背面的 USB 端口。使用微型 USB-USB 适配器。USB 端口在最左边的黑色盖子后方。
- 通过关闭主电源断路器至少 3 秒钟来重新启动显示单元。当显示 Orkel 徽标时，按住右下角，直至显示"应用程序加载器"。
- 按下"更新软件"，从列表中选择软件，然后按下"复制到显示屏"。等到状态行显示"完成"。
- 按下"运行当前软件"。

勾选右侧所示框，然后单击图标开始更新。当两个绿色进度条均显示为 100% 时，关闭主电源开关至少 3 秒钟来重新启动系统。

此时安装完成。

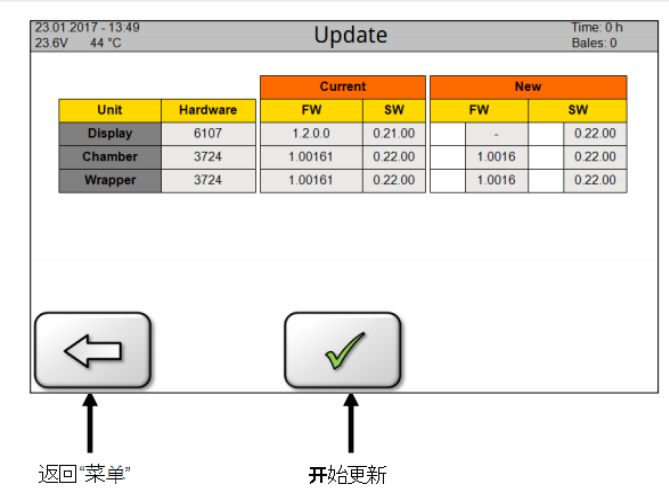


Figure 6.15 : *"软件"屏幕*

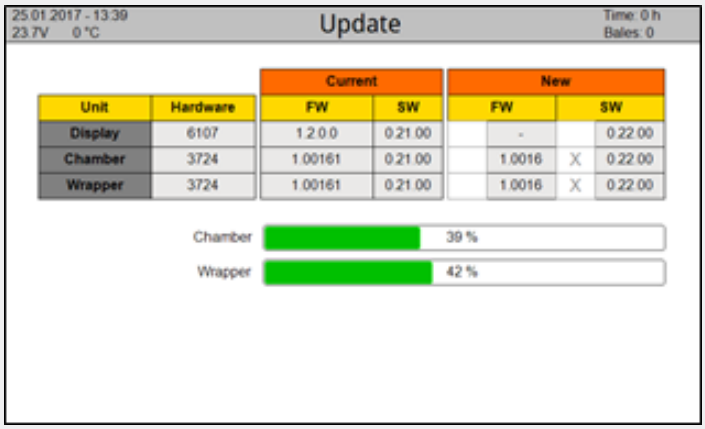


Figure 6.16 : *"软件"屏幕。绿色条表示正在安装更新*

6.1.17 设置和说明

设置	说明
舱室速度，打捆	打捆期间的舱室速度

设置	说明
舱室速度，进网	网片/贴膜进料期间的舱室速度
舱室速度，拉网	将网片/贴膜放在捆包上时的舱室速度
舱室速度，放捆	捆包从舱室弹出时的舱室速度。对存在静摩擦和损耗的情况下至关重要
舱室最大压力	网片/贴膜序列开始时的压力限制[舱室最大压力]
升降机慢阈值	升降机减速时的压力限制
升降机速度，快	材料进入舱室时的升降机速度，高水平[在达到升降机慢阈值前]
升降机速度，慢	达到升降机慢阈值时的升降机速度
B 带速度，回收	回收时的子输送机速度[打捆]
B 带速度，运输	将捆包从舱室运输到包装台时的子输送机速度。低速通常会减少材料损失
网片/贴膜故障监测	确定当网片/贴膜系统序列失败时系统是否停止[称为"网控制"]
网片/贴膜圈数	确定网片/贴膜序列中网片/贴膜的圈数。从完成进料开始计数
包装膜圈数	确定当包装序列失败时系统是否停止[称为"贴膜控制"]
US 触发距离	确定包装序列中贴膜的圈数。注意：并非层数
捆包移至包装台的延时	检测到捆包后，工作台移动到中间位置之前的延迟时间。当子输送机的运输速度较高时，应将其设置得较短
开始捆扎网片/贴膜的延时	当达到最大舱室压力时，网片/贴膜系统启动前的延时
升降机停止延时	当达到最大舱室压力时，升降机停止前的延时
网片/贴膜进料持续时间	确定启动网片/贴膜序列时网片/贴膜进料的持续时间
包装台速度，两根辊	确定使用两根辊包装时，包装台皮带的速度。规定网片/贴膜的重叠量
包装台速度，一根辊	确定使用一根辊包装时，包装台皮带的速度。规定网片/贴膜的重叠量
升降机进料过多保护	如果压力超过设定的最大压力，将激活料斗的自动停止。
升降机过度进料限制	确定升降机中的最大压力，即料斗停止的阈值
贴膜释放，第一次	确定切膜机第一次释放贴膜的包装机圈数
贴膜释放，第二次	确定切膜机第二次释放贴膜的包装机圈数
贴膜释放，第三次	确定切膜机第三次释放贴膜的包装机圈数
贴膜释放持续时间	确定切膜机释放贴膜的持续时间。应根据切膜机速度进行调整[手动阀]
放捆停留时间	确定在放捆过程中将包装台停留在较低位置。根据材料重量和硬度以及皮带是否转动来选择
自动继续，一根辊	当使用一根辊进行包装时，将激活包装台皮带速度

设置	说明
	的自动重置。用于在一根辊清空时保持正确的重叠量
在关闭时转动进料辊	确定进料辊在关闭过程中是否旋转。用于保护网片/贴膜
放捆时运行包装台	确定在放捆过程中，包装台皮带是否转动。如果激活，捆包可能会滚离机器更远
捆包弹出的附加转动	确定从舱室中弹出时捆包的附加转动。用于将网片/贴膜"捆包"放在捆包顶部
运输过程中的料斗运行	确定当捆包运输至包装机，进料斗是否运行。可用于在下一捆包之前预先装填升降机
润滑脂量	确定泵送至润滑点的润滑脂量
料斗启动延时	确定升降机启动后料斗的延时
放捆前运行包装台	确定包装台是否转动，以便在放捆前挤压贴膜
F25：螺旋钻低速运行	仅适用于 F25：确定螺旋钻是否转动，然后升降机以低速运行
F25：料斗满流	仅适用于 F25：确定料斗是否全速运行[两个泵均已连接]
F25：料斗满流延时	仅适用于 F25：确定料斗全速运行前的延时

7 维护和机械调节

7.1 安全 64

7.1.1 维护前 64

7.1.2 维护和机械调整期间的安全预防措施 64

7.1.3 维护期间的危险因素 65

7.1.4 维修或维护后的控制 65

7.2 电力 65

7.2.1 熔断器 66

7.3 车轮 66

7.4 链条 66

7.4.1 链条张紧器 A 66

7.4.2 链条张紧器 B 和 C 67

7.5 进料斗 67

7.5.1 拧紧进料斗皮带 F10 67

7.5.2 滚珠轴承 68

7.6 传动链 68

7.6.1 传动链概述 69

7.6.2 传动链张紧 69

7.7 升降机和子输送机 70

7.7.1 传送皮带和进料齿槽 70

7.7.2 调整传送皮带 70

7.7.3 子输送机链条张紧器 71

7.7.4 链条张紧器，升降机 F10 72

7.7.5 滚珠轴承升降机 72

7.8 打捆室 72

7.8.1 检查 72

7.8.2 调整前舱室皮带 73

7.8.3 调整后舱室皮带 73

7.8.4 调整舱室皮带张紧器 78

7.8.5 更换舱室皮带 78

7.9 塑料捆扎装置 79

7.9.1 控制和维护 79

7.10 包装台 80

7.10.1 检查 80

7.10.2 调整包装台皮带 80
7.11 框架、牵引杆、附件 81
7.11.1 框架 81
7.11.2 主要部件紧固点 81
7.12 滑动轴承 82
7.12.1 控制 82
7.12.2 容许磨损 84
7.12.3 拆下链轮 84
7.13 液压 85
7.13.1 液压油 85
7.13.2 软管和连接 85
7.13.3 液压泵、变速箱 85
7.13.4 换热器 86
7.14 换油和机油滤清器 86
7.14.1 更换液压油和滤清器 87
7.15 焊接和打磨 88
7.15.1 焊接预防措施 88
7.16 服务记录 88

7.1 安全

7.1.1 维护前

在对机器进行任何维护或调整之前，建议您致电当地经销商或 Orkel AS。所有维修工作均应由熟练技工进行。

7.1.2 维护和机械调整期间的安全预防措施

注：出于您自身安全考虑，Orkel AS 在白天或相应的条件下对机器进行所有维修和维护工作。

如果未能遵守给出的指示，可能会导致人身伤害或死亡。

- 在进行任何维修工作或维护之前，必须停止机器。
- 在任何人进入舱室之前，必须关闭提升缸舱室门上的液压安全阀 [K2 和 K3]。

- 清洁皮带和辊时须谨慎，避免压碎或挤压机身部件。
- 操作机器时，请穿戴合适的鞋子和工作服，以避免滑倒和其他伤害。

7.1.3 维护期间的危险因素

如果未能遵守给出的指示，可能会导致人身伤害或死亡。

- 在链条和链轮附近挤压/轧伤手指和手
- 清洁传送皮带和辊时挤压/轧伤手指和手。
- 卷入 PTO 轴。请勿停留在 PTO 区域。
- 在进入楼梯或操作机器时滑倒。
- 中度烧伤。机油温度约为 70 ℃ -158 ℉ 。

重要事项：仅当机器停止时，才能卸下防护装置。

7.1.4 维修或维护后的控制

检查所有工具是否已收好，所有盖子是否正确安装到位。

每次检查机器之前，
应关闭机器并断开 PTO 轴。

对运行中的机器进行功能控制时须格外谨慎。

重要事项：本手册中提及的检查、简单维修和调整可由接受过本机器使用和维护培训的操作员完成。更高级别的维修必须由熟练技术人员进行。

注：维护工作应从彻底清洁开始，以避免灰尘渗入关键区域/部件。

7.2 电力

- 外观检查电缆是否损坏及其放置是否正确。
- 检查所有电缆连接
- 检查路灯和工作灯
- 检查紧急按钮有无故障。

7.2.1 熔断器

机器在电控箱内装有一个熔断器单元。请参见 section 10.2 "电气柜供电轨"

7.3 车轮

检查轮胎状况，其应具有足够花纹深度，且不应存在过多裂痕。在运输至新位置之前，控制轮胎充气和车轮螺母扭矩。请参见 section 12.5 "车轮和轮胎"

7.4 链条

必须控制舱室链条和链条张紧器 A、B 和 C，以获得足够润滑和正确张力。检查链轮和链条有无异常磨损。必要时应更换磨损的部件。

如果您对必须更换的部件存有任何疑问，请直接与当地供应商或 Orkel AS 联系。

7.4.1 链条张紧器 A

基本设置：

调整舱室传动链条张紧器螺栓，直至链条间隙约为 3 mm。

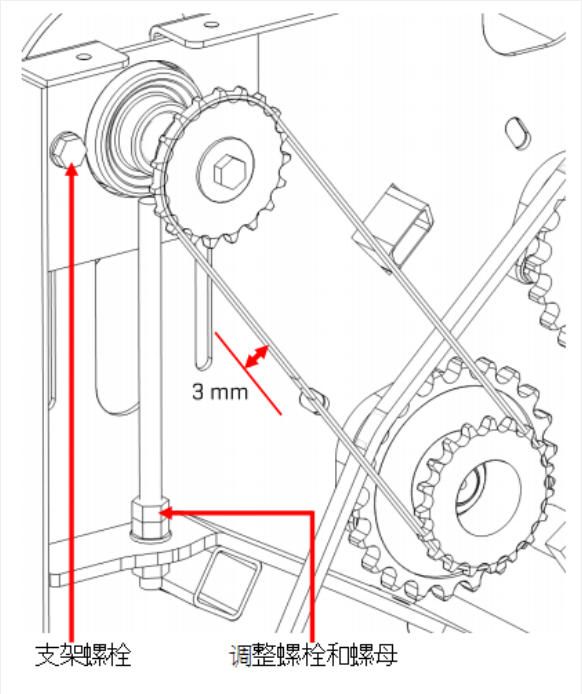


Figure 7.1 : *链条张紧器 A*

调整期间可能的影响：

当调整该辊左侧[传动链张力]或右侧[皮带跑偏]时，这些调整将相互产生影响。因此，必须多次调整两侧，直至达到最终的链条张力以及综合的皮带跑偏。

调整：

1. 松开固定可调支架的两颗螺栓。
2. 通过转动螺栓上的螺母来调整链条张力。
3. 当链条张力正常时，拧紧固定可调支架的螺栓。
4. 重新调整右侧，找到皮带的最佳衬里位置。
5. 必要时，可重复上述步骤。

注：按照与上述相同的一般步骤进行右侧调整[皮带跑偏]。

重要事项：调整皮带跑偏后检查链条张力。

7.4.2 链条张紧器 B 和 C

控制：

弹簧的长度应介于 130-140 mm 之间。

调整：

通过紧固螺栓上的螺母来增加链条张力。

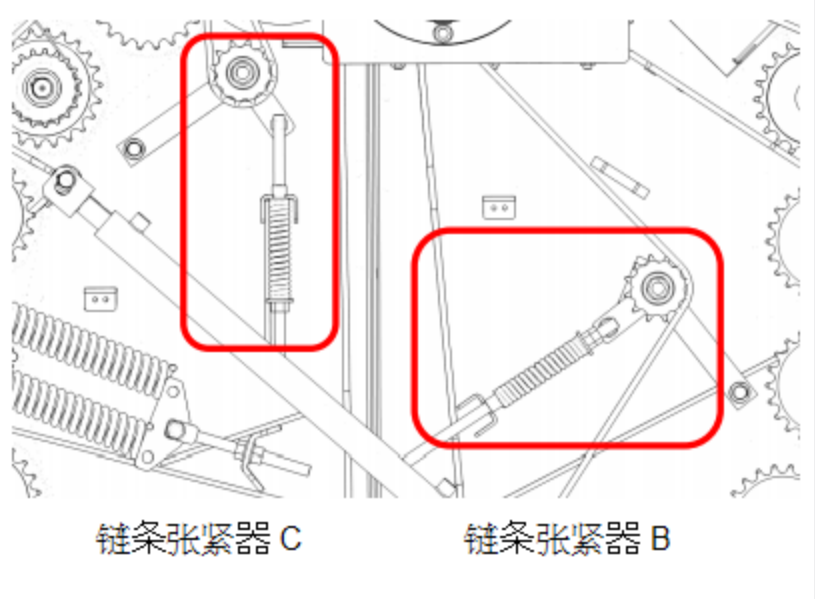


Figure 7.2 : *链条张紧器 B 和 C*

7.5 进料斗

7.5.1 拧紧进料斗皮带 F10

此皮带为链条式，皮带有焊接齿槽。检查皮带张力并检查是否存在不均匀磨损。

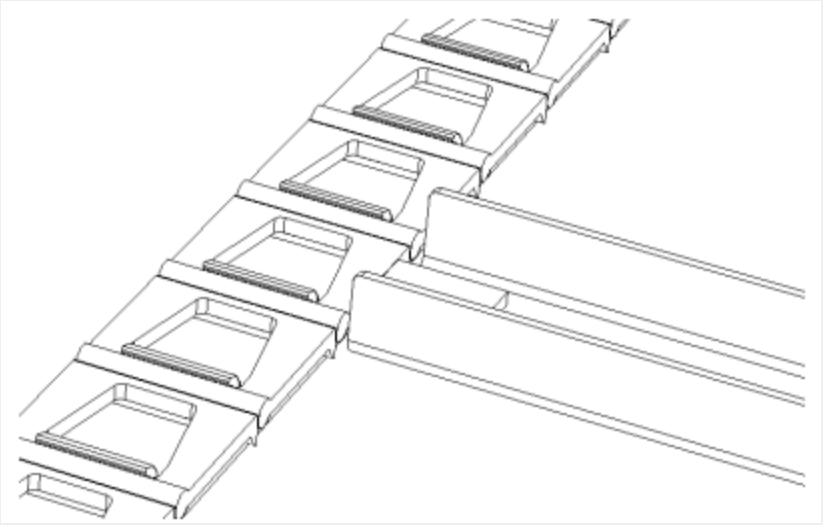


Figure 7.3 : *进料斗输送机，F10*

程序：

- 松开固定支架的四颗螺栓。
- 松开埋头螺母并拧紧链条张紧器上的螺栓，直至获得正确的皮带张力。
- 均匀调整两边。
- 拧紧支架上的埋头螺母和固定螺栓。

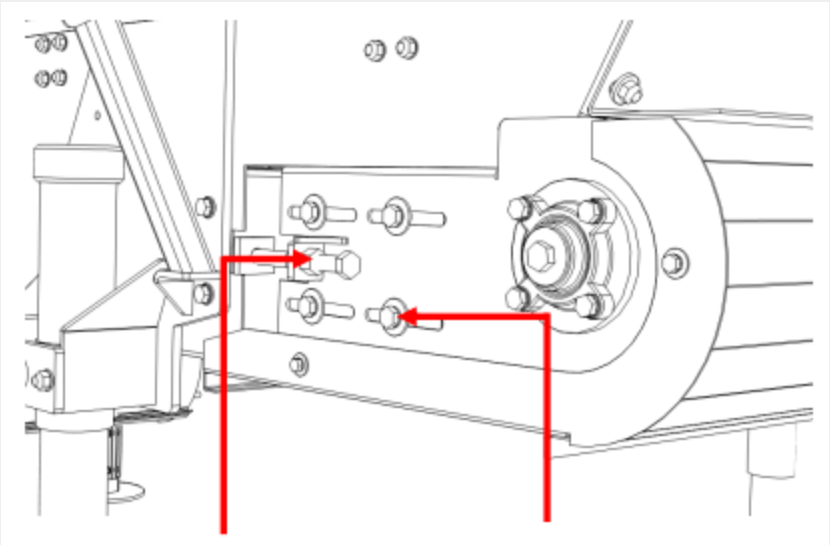


Figure 7.4 : *链条张紧器，进料斗 F10*

7.5.2 滚珠轴承

进料斗中的辊应无变形和裂纹。在无皮带张力的情况下检查轴承间隙。更换磨损的轴承。

7.6 传动链

7.6.1 传动链概述

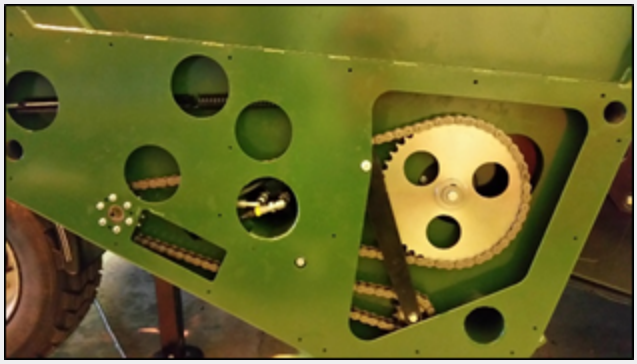


Figure 7.5 : *传动链左侧*

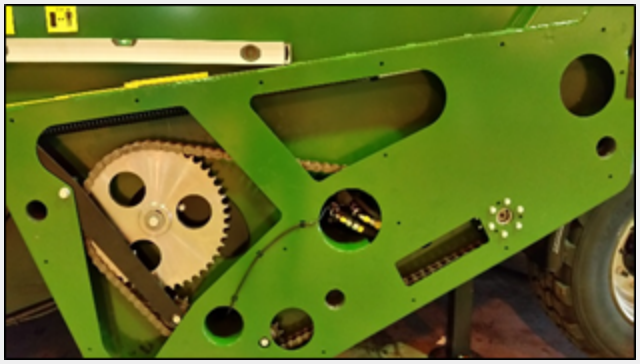


Figure 7.6 : *传动链右侧*

7.6.2 传动链张紧

如下图所示，通过转动调整螺栓来调整链条张力。压实机每侧各有一颗螺栓。

重要事项：在调整链条之前，必须将半料斗一直降至地面。

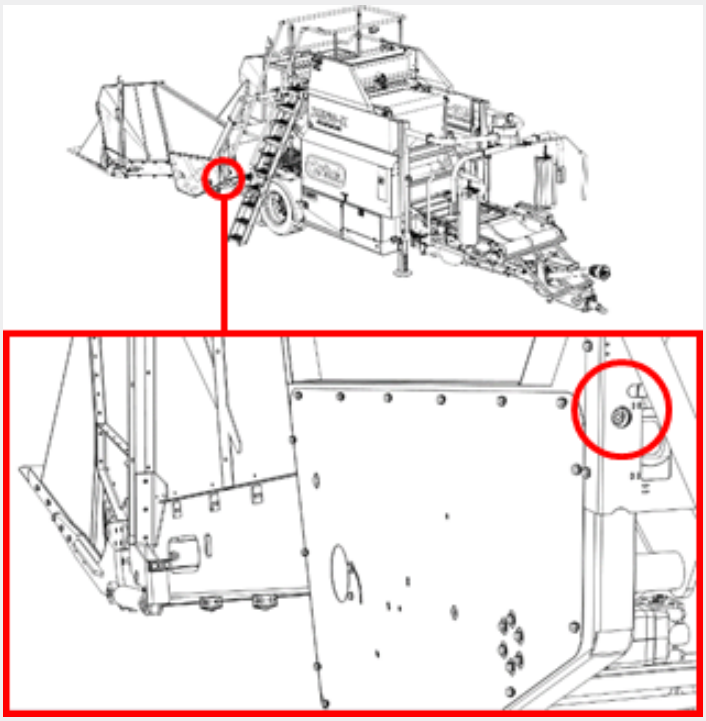


Figure 7.7 : *调整螺栓位置，两侧*

7.7 升降机和子输送机

7.7.1 传送皮带和进料齿槽

子输送机和升降机皮带。

这些皮带为链条式，皮带有焊接齿槽。检查皮带张力并检查是否存在不均匀磨损。

7.7.2 调整传送皮带

两条皮带的调整过程相同。拧紧皮带张紧器，直至所有间隙消失。均匀调整两侧，并检查皮带跑偏是否居中。如果链节磨损过大而无法达到适当的皮带张力，则可以拆下一个链节。

Figure 7.8 : *升降机传送皮带*

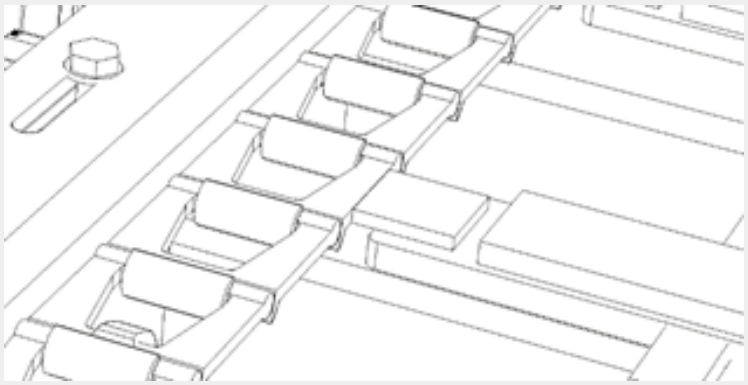


Figure 7.9 : *子输送机*

程序

- 松开固定支架的四颗螺栓。
- 松开埋头螺母并拧紧链条张紧器上的螺栓，直至获得正确的皮带张力。
- 均匀调整两边。
- 拧紧支架上的埋头螺母和固定螺栓。

7.7.3 子输送机链条张紧器

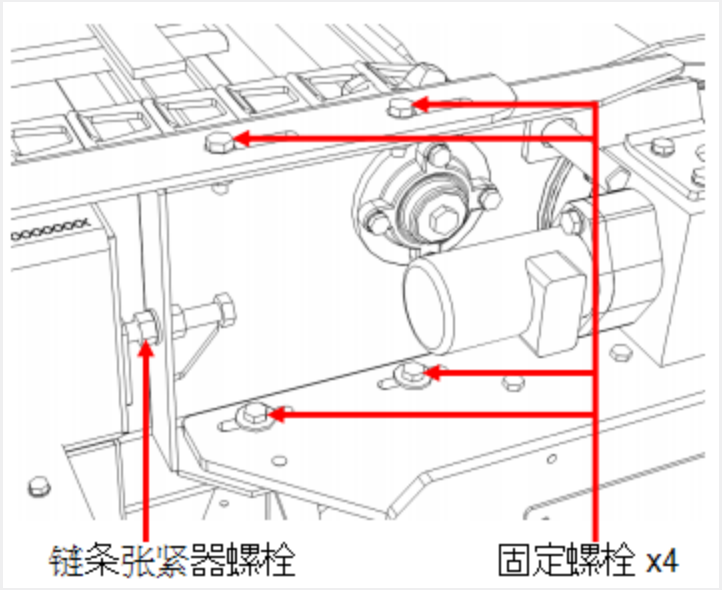


Figure 7.10 : *子输送机链条张紧器*

7.7.4 链条张紧器，升降机 F10

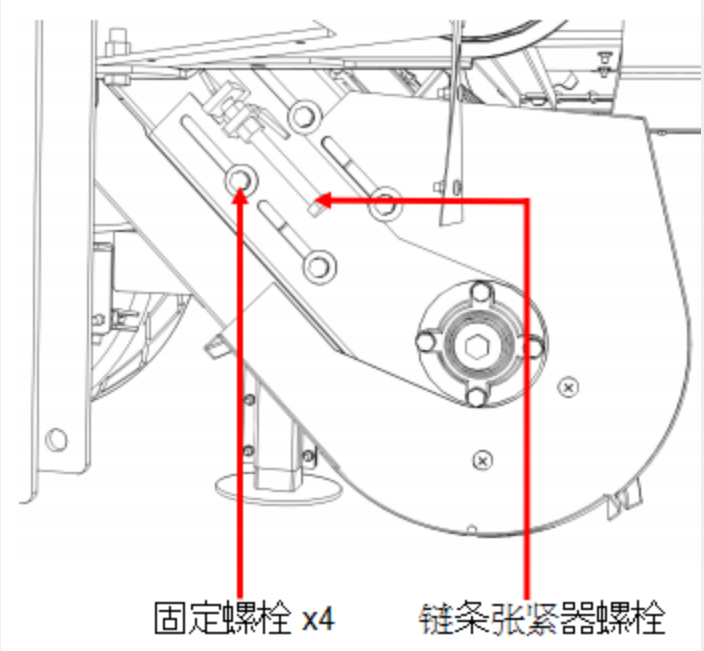


Figure 7.11 : *链条张紧器 F10 升降机*

7.7.5 滚珠轴承升降机

升降机中的辊及其下方皮带应无变形和裂纹。在无皮带张力的情况下检查轴承间隙。更换磨损的轴承。

7.8 打捆室

DANGER

舱室内的所有维修和维护工作均存在极高危险性。通过关闭两侧的固定阀来固定提升缸的舱室门。必须停止机器并断开 PTO。

7.8.1 检查

舱室 - 辊 - 轴承 - 皮带

必须经常检查打捆舱室。在进行控制之前，必须正确清洁舱室，最好使用高压清洗机。检查舱室皮带的跑偏情况，必要时进行调整。

检查舱室侧壁有无磨损，并检查辊和橡胶皮带的状况。磨损的程度各不相同，具体取决于待打捆的材料。

如果过度磨损，应更换损坏的辊和皮带。如果舱室侧壁过度磨损，可在舱室壁上加装 Hardox 耐磨板。如果还有其他相关事项，请联系 Orkel AS。

注：当压实机为全新机器时，滑动轴承的间隙最小。可能会导致轴承温度升高。因此应检查轴承，因为其可能需要额外润滑。

WARNING

在控制和手动润滑轴承及衬套的过程中，不得运行牵引机/电机。

注：在极端的加热情况下，从轴承上拆下软管后，可使用特殊的加油嘴[强制润滑]。如有必要，请联系 Orkel 。

7.8.2 调整前舱室皮带

皮带跑偏的所有调整均在舱室的右侧[上前辊]进行。请参见 Figure 7.13。皮带跑偏不应接触舱室侧壁。

如果皮带向 B[Figure 7.12]方向移动，则必须增加距离 C[Figure 7.13]。如果皮带背离 A [Figure 7.12]方向移动，则必须减小距离 C[Figure 7.13]。

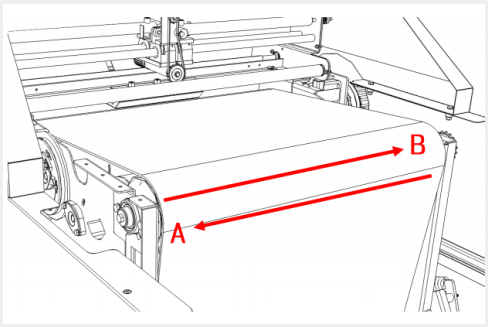


Figure 7.12 : *前舱室皮带朝向 A/B 方向移动*

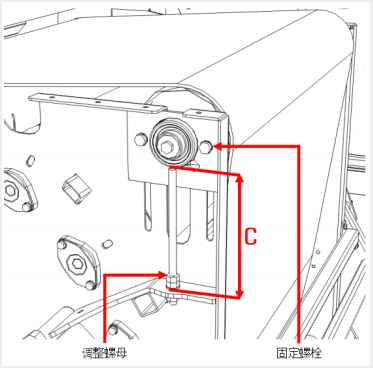


Figure 7.13 : *前舱室距离 C*

松开固定螺栓，使支架能够移动。松开埋头螺母，并通过转动调整螺母来调整距离 C 。

当皮带跑偏正确时，拧紧支架的埋头螺母和固定螺栓。

7.8.3 调整后舱室皮带

最好从机器右侧调整后舱室皮带。拆下盖子和安全网[Figure 7.14]，以便接近Figure 7.17所示的调整支架和螺栓。

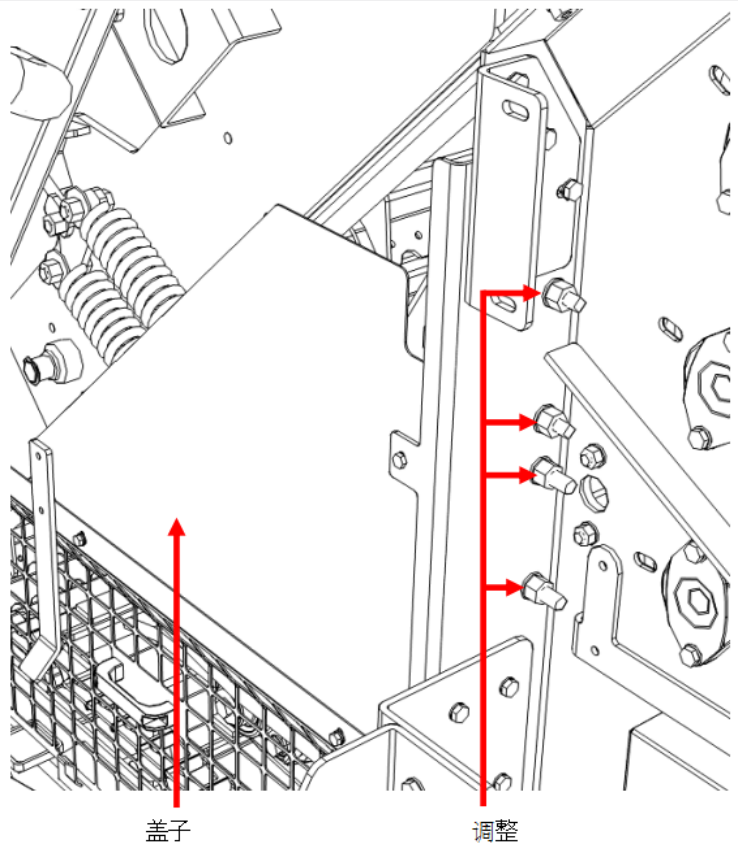


Figure 7.14 : *后舱室调整*

后张力辊

通过改变辊支承点 D 上的距离 C 来调整皮带跑偏[Figure 7.16]

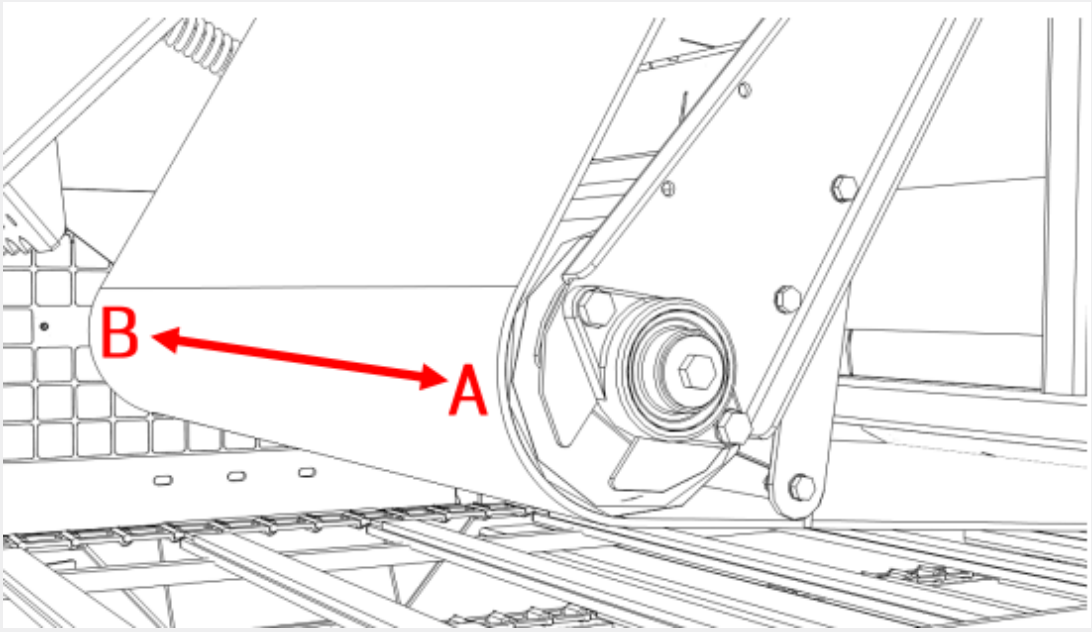


Figure 7.15 : *张力辊*

通过增加距离 **C**，皮带跑偏的方向将朝向 **B**[Figure 7.15]。当减小距离 **C** 时，皮带跑偏的方向将朝向 **A**。

如果皮带仍然朝向一侧，则必须在左侧轴承上进行该操作，但顺序相反。如果减小距离 **C**，皮带跑偏的方向将朝向 **B**。

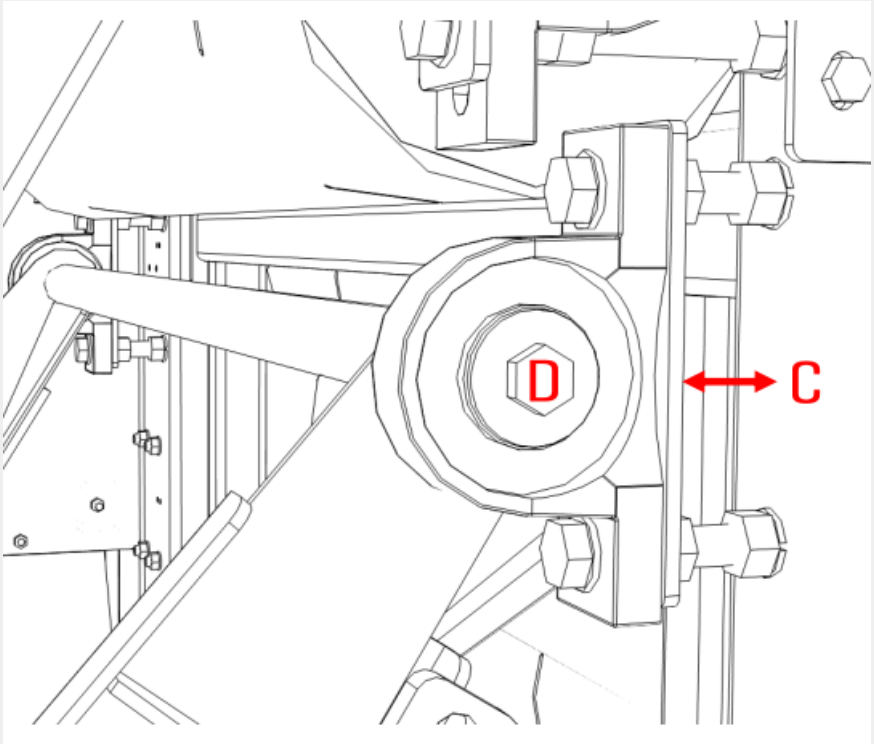


Figure 7.16 : *支承点 [D]，张力辊*

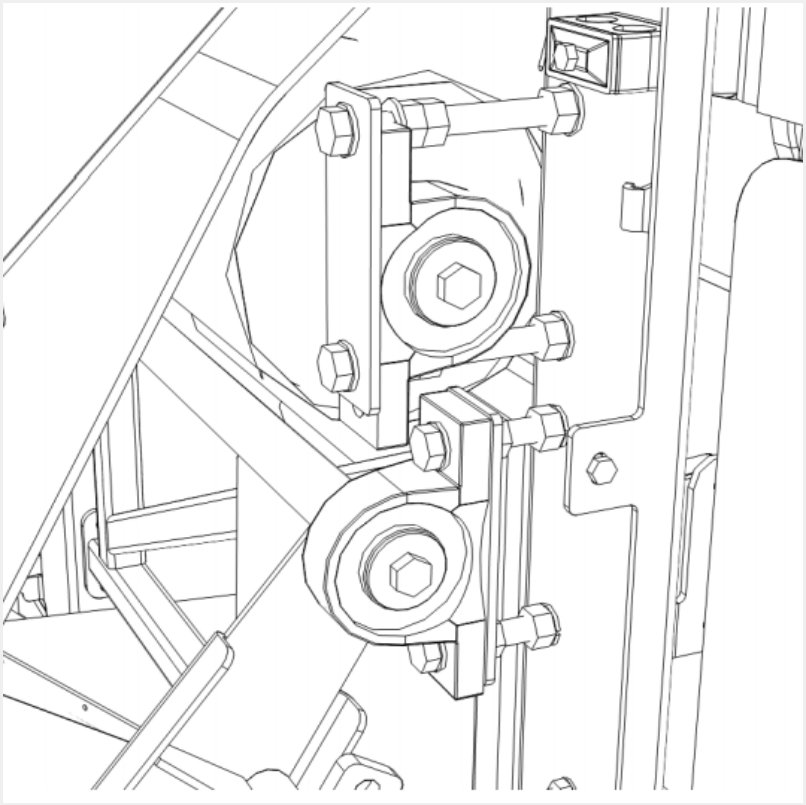


Figure 7.17 : *调整支架，后舱室皮带*

上调整辊 C

在进行此调整之前，确保机器已调平至关重要。

通过改变辊 **C** 上的距离 **D** 来调整皮带跑偏[Figure 7.18]。最好在右侧支架上进行。

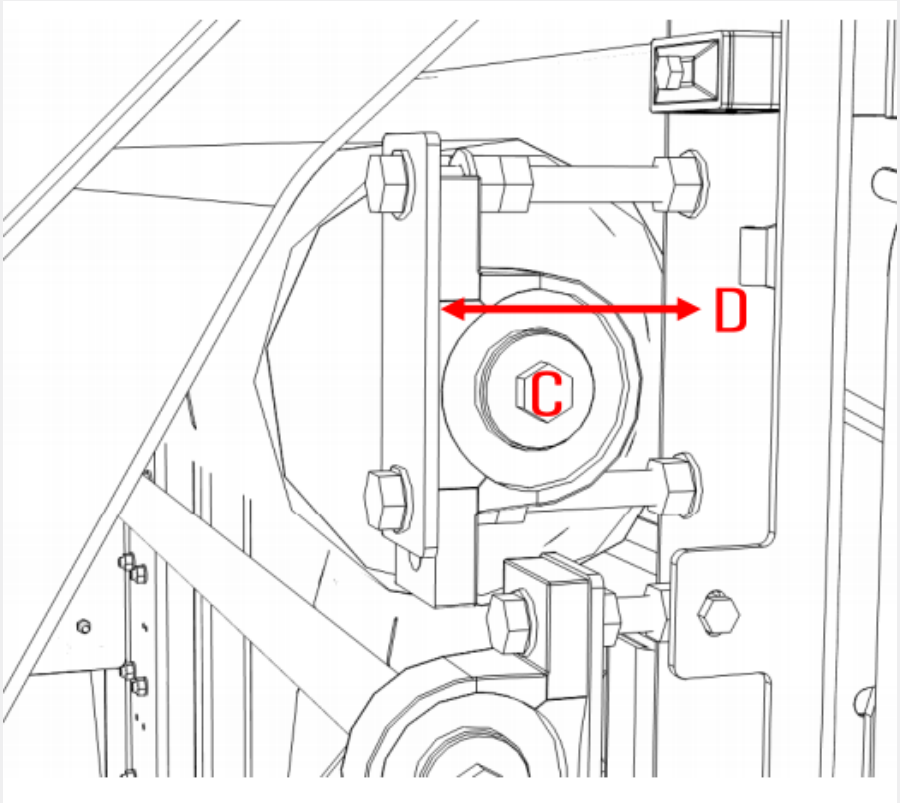


Figure 7.18 : *上调整辊支架*

通过增加距离 **D**，皮带将在舱室中朝向 **A**[Figure 7.19]。如果减小距离，皮带将在舱室中朝向 **B**[Figure 7.19]。

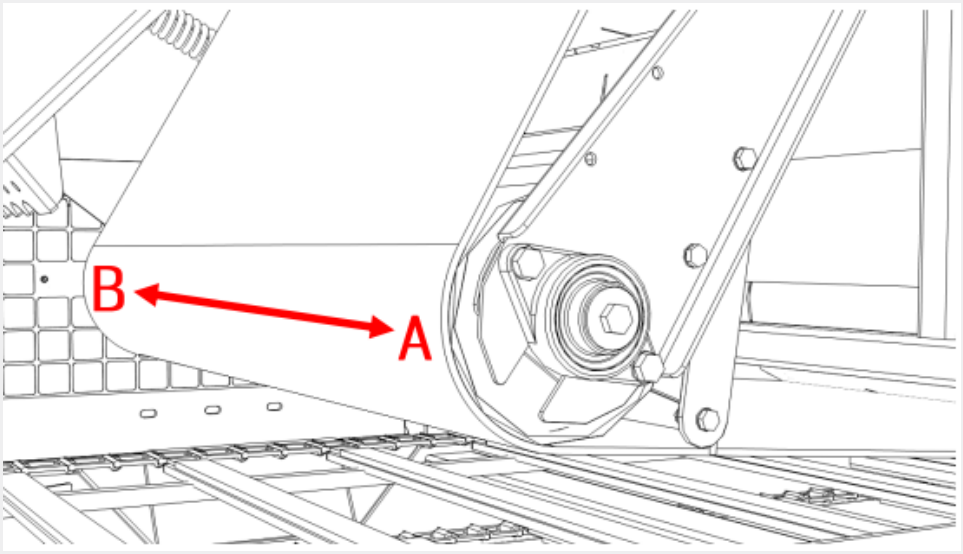


Figure 7.19 : *张力辊*

如果皮带跑偏仍然朝向一侧，则必须在左侧进行该操作，但顺序相反。

如果增加距离 **D**[Figure 7.18]，皮带跑偏的方向将朝向 **B**[Figure 7.19]。

皮带必须在舱室壁之间自由运转。

7.8.4 调整舱室皮带张紧器

皮带的张力受到舱室两侧双弹簧力的影响。

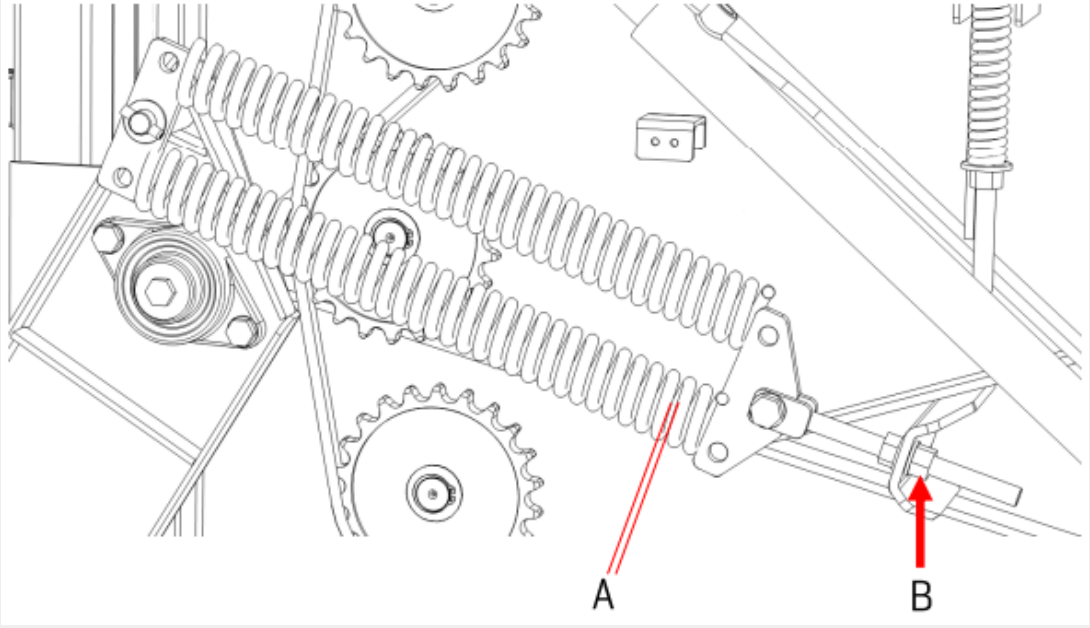


Figure 7.20 : *皮带张紧器，右侧*

基本设置：

转动螺母 **B**，直至线圈之间的间隙 **A** 为 1 mm[Figure 7.20]。

注：当挤压非常轻和干燥的材料[例如，干草和木屑]时，材料可能会遇到某些问题然后开始转动。如果出现该问题，则必须减小间隙。A =0-1 mm。

7.8.5 更换舱室皮带

清洁舱室。使用高压清洗机。

在进入舱室之前，务必固定提升缸的舱室门

用切刀拆下损坏的皮带，然后交叉切割该皮带。如图所示，安装新皮带并插入锁杆。通过在两侧各安装一个垫圈来固定锁杆
[Figure 7.21]。

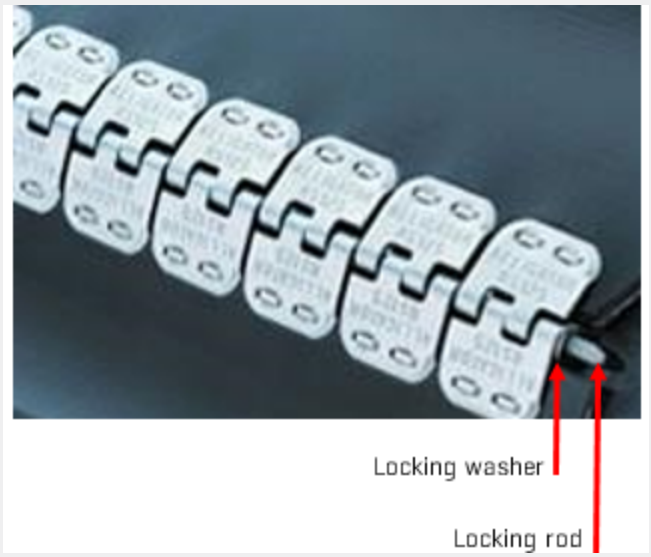


Figure 7.21 : *带锁杆和垫圈的皮带*

7.9 塑料捆扎装置

包含宽贴膜或网的捆扎装置位于舱室顶部。

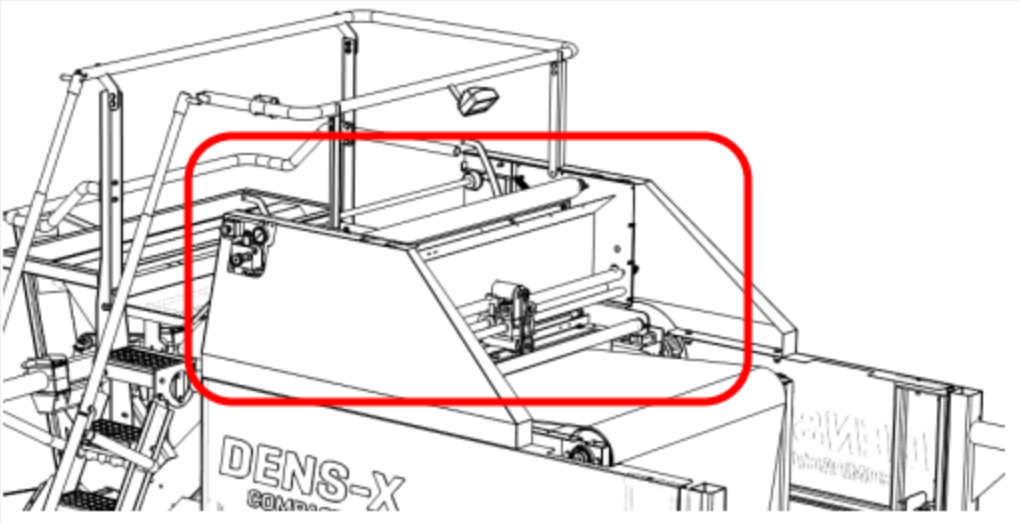


Figure 7.22 : *塑料捆扎装置位置*

7.9.1 控制和维护

1. 清洁并润滑进料辊的滑块。
2. 检查链条张力和链条状况。通过松开螺栓和转动尼龙偏心盘来调节张力，以增加链条的张力。然后重新拧紧螺栓。
3. 检查捆扎装置中的所有移动部件和轴承。
4. 检查液压软管和接头的状况。检查装置有无泄漏。
5. 控制自由轮功能[进料辊]。

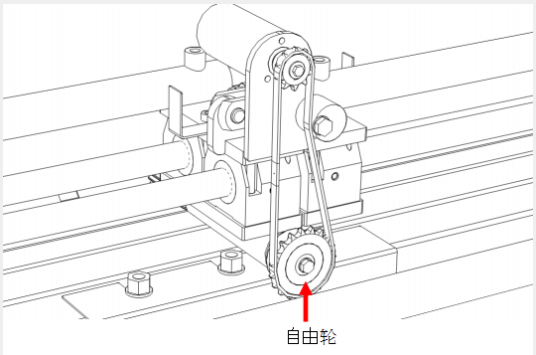


Figure 7.23 : *自由轮，包装台视角*

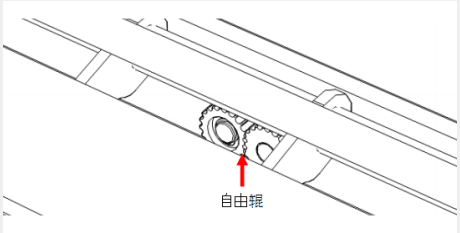


Figure 7.24 : *进料辊，操作员平台视角*

7.10 包装台

7.10.1 检查

检查所有急停手柄的功能。此外，还需检查包装切膜机的最佳衬里位置。

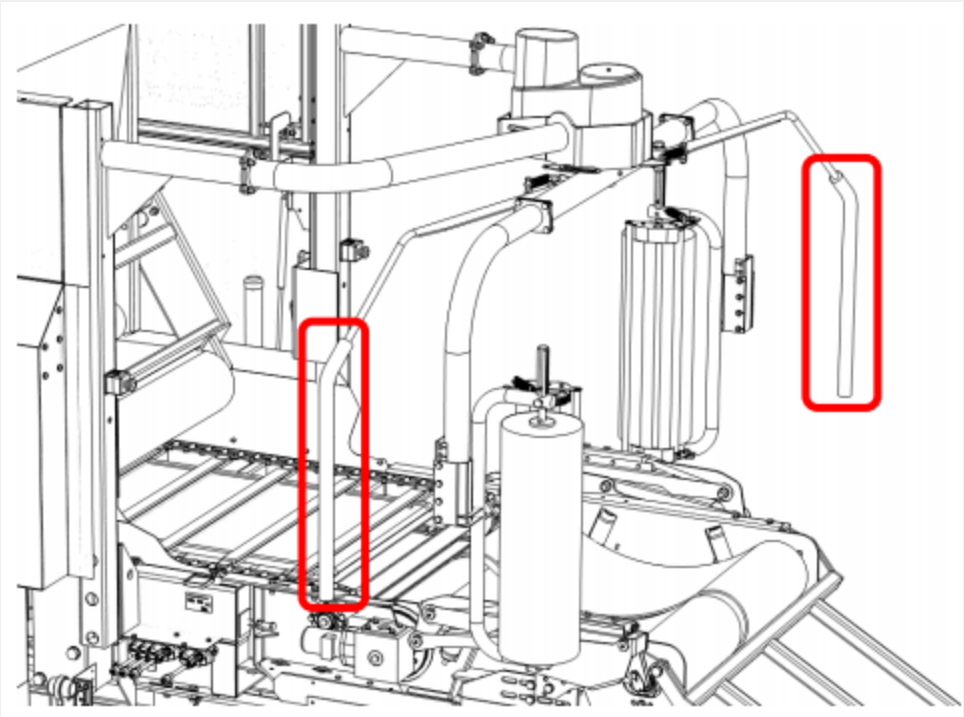


Figure 7.25 : *包装台，急停手柄*

7.10.2 调整包装台皮带

必须如 Figure 7.26 所示调节包装台皮带的张力。

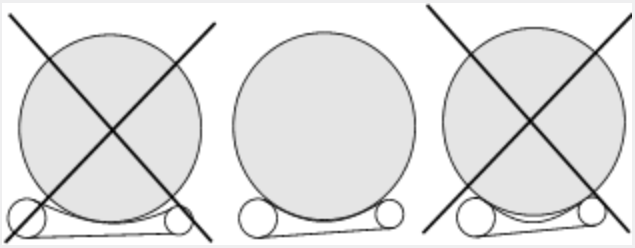


Figure 7.26 : *包装台正确皮带张力*

可以通过重新定位辊来改变皮带张力。有六个替代孔安装辊支架[Figure 7.27]

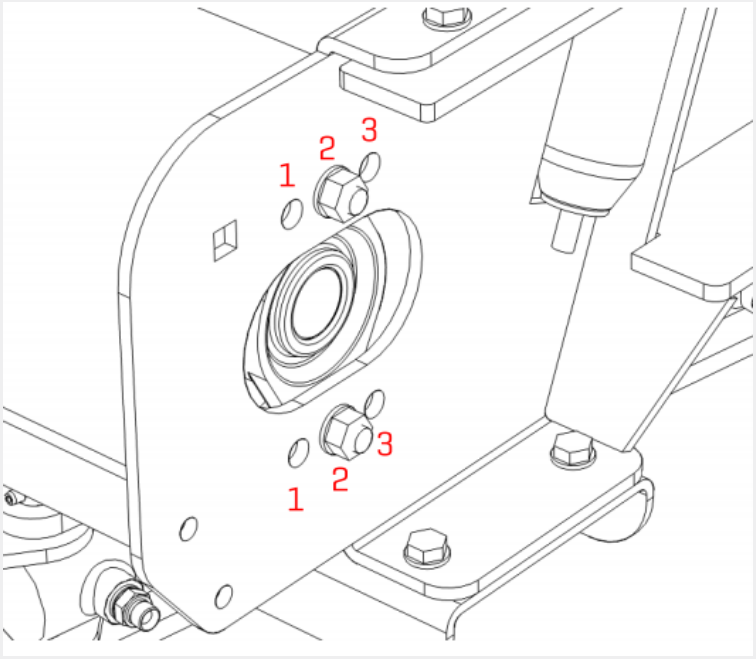


Figure 7.27 : *辊支撑孔*

松开上部螺栓，使轴承箱有所移动。拆下下部螺栓并向后拉动辊。将螺栓插入合适的孔中。两侧必须以相同安装方式。

如果皮带跑偏，请尝试改变皮带的位置[侧边]。

7.11 框架、牵引杆、附件

7.11.1 框架

检查焊接有无裂纹或变形。

7.11.2 主要部件紧固点

检查所有主要螺栓连接，必要时重新拧紧。

- 牵引杆—框架
- 牵引杆—牵引环
- 舱室—框架

- 进料斗—框架
- 升降机—框架

特别注意固定牵引杆和牵引环的螺栓。[574 Nm]

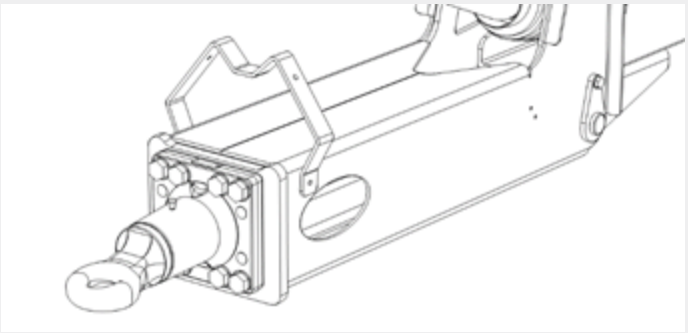


Figure 7.28 : *牵引杆孔的固定螺栓*

7.12 滑动轴承

重要事项：每生产 5000 个捆包，或者运行时长达到 1000 小时，必须控制滑动轴承。以先到者为准。

重要事项：分配到轴承上的载荷不均匀，因此磨损在轴承内部也分布不均匀。检查前，仔细清洁轴承，以获得关于磨损程度的正确印象。

7.12.1 控制

可以用撬棍和千分表快速控制磨损程度[间隙]。如果未发现过度磨损，则无需进一步拆卸轴承。

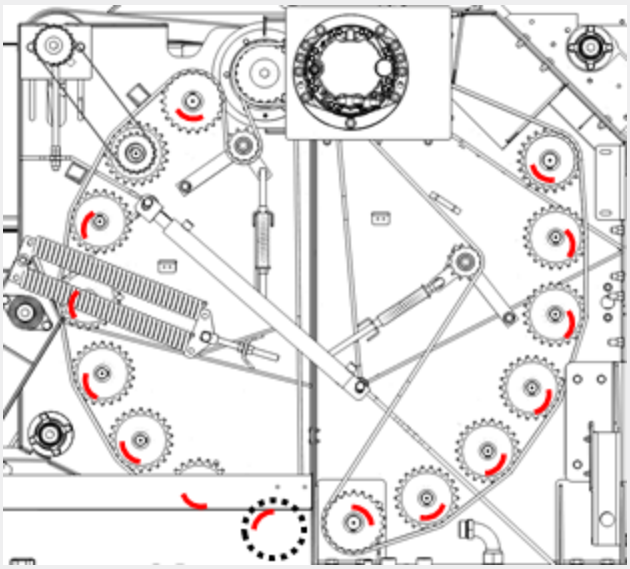


Figure 7.29 : *检查衬套是否有间隙。红色标记表示衬套上的区域。*

轴承磨损有两种典型情况，具体取决于轴承在机器上的位置。阅读说明并参见图 Figure 7.29 。

1. **捆包压力**

这是最典型的情况。当舱室“充满”时，这些轴承会磨损，捆包压力会迫使辊向外移动。因此，外侧将是轴承磨损最严重之处。

2. **传动链**

这种情况发生在受传动链方向变化影响的轴承上。这些也会受到舱室压力的影响。但其影响程度不如条件 1 。因此，在这些条件下，磨损最严重的部位是链条接触侧的相对侧。

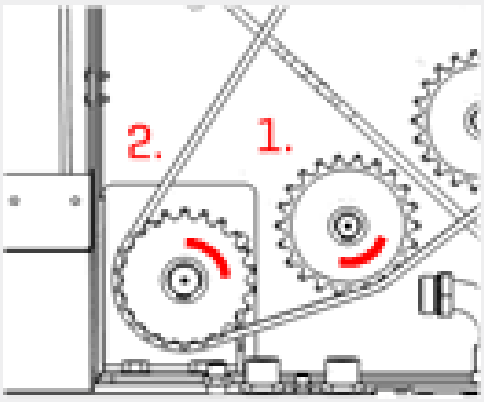


Figure 7.30 : *轴承*

检查

用撬棍从多个角度检查每根轴承。根据机器的使用方式，磨损区域可能位于不同的位置，并有不同的材料溢出。

7.12.2 容许磨损

注：机器配有不同长度或直径的滑动轴承。在继续拆卸之前，请确保您收到的部件类型正确。

小型，40 mm

新轴承：内径 40 mm，外径 44 mm。

缺陷轴承：内径 ≥ 42,2 mm。

测量几处直径，以获得关于轴承椭圆度的正确印象。

大型，50 mm

新轴承：内径 50 mm，外径 55 mm

缺陷轴承：内径≥ 52,7 mm。

测量几处直径，以获得关于轴承椭圆度的正确印象。轴承的材料厚度在任何情况下均不得**≤0.2 mm。如果小于，则轴承存在缺陷，必须立即更换。**这样做旨在避免严重损坏辊轴和潜的机械故障。

Figure 7.31 : *滑动轴承的示例图片。左侧所示为新轴承，右侧所示为已经磨损/损坏的轴承。*

注：好的做法是在达到最大磨损程度之前更换轴承。

7.12.3 拆下链轮

链轮通过偏心连接固定在轮轴上。按照此步骤，从该连接处松开链轮。

1. [用红线]做一个指示标记，指示轴和链轮之间的运动。
2. 在一个链轮齿上放置一根实心钢棒，并用锤子敲打[与链轮工作方向相反]。
3. 当指示标记移动时，拆下链轮。

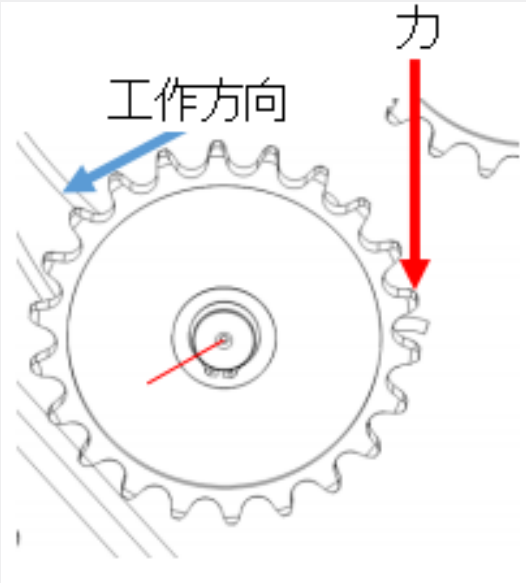


Figure 7.32 : *拆下链轮*

7.13 液压

7.13.1 液压油

油位由控制装置监测。控制装置中显示"油位低"警报。必要时加满。

检查机油状况：至少一年一次。

更换机油：至少每三年一次。见section 8.6.1 "液压"中的规范

机油滤清器：3件，每年必须至少更换一次，并在运行前 50 小时[磨合期]后更换。

7.13.2 软管和连接

检查液压系统是否存在任何泄漏，确保无软管摩擦机器锋利边缘的迹象。

注：液压软管的使用寿命有限。我们建议每六年更换一次液压软管。

7.13.3 液压泵、变速箱

检查输入轴及其花键和轴承。检查固定齿轮箱的螺栓，必要时请重新拧紧。用油尺检查齿轮箱中的油位。

Figure 7.33 : *带最高和最低油位指示器的油尺*

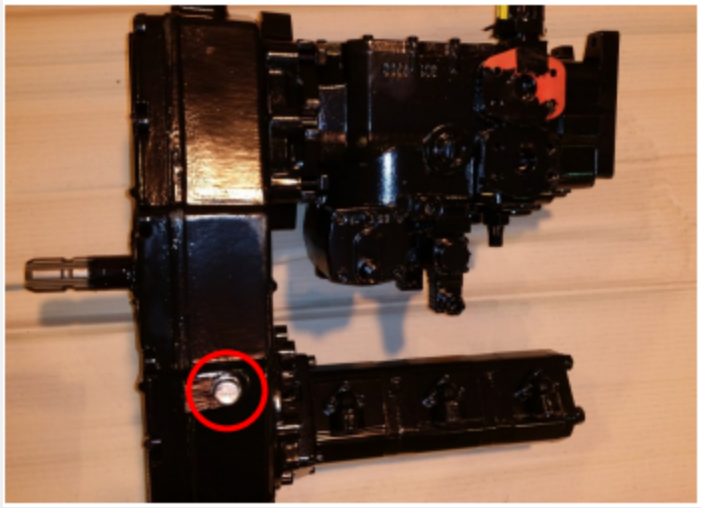


Figure 7.34 : *位置油尺*

油位指示器上的油位必须介于最高油位与最低油位之间。必要时加满。

齿轮油每年必须至少更换一次，或在需要时更换。见section 8.6.4 "液压马达的齿轮箱和齿轮"中经批准的润滑剂

注：更换齿轮油时，必须清洁磁性塞。检查磁性塞上金属砂的数量。如果存在大量刨花，则说明齿轮箱已经过度磨损。

7.13.4 换热器

对换热器上的冷却元件进行日常检查。检查是否有灰尘和其他不想要的污染物。必要时，请进行清洗。

7.14 换油和机油滤清器

WARNING

液压油对您的健康有害。避免其污染裸露皮肤。避免吸入油雾或蒸汽。考虑环境因素，收集旧油并回收。

WARNING

油温可能很高。

WARNING

即使机器关闭，液压系统/软管/管道中仍会保持一定压力。

重要事项：更换液压油时，务必更换滤清器！

7.14.1 更换液压油和滤清器

液压油

1. 将油温加热至约 30 °C。
2. 将压实机稍微向排油塞倾斜。
3. 关闭机器并断开 PTO 轴。
4. 在排油孔下方放置一个空容器。
5. 移除排油塞。
6. 排油，直至排空。约 130 L 油。
7. 清理漏油。
8. 重新插入排油塞（如有必要，更换密封件）。
9. 根据下文中的“滤清器”程序更换机油滤清器。
10. 根据“收集器和冷却器”程序，排出液压油并拆下收集器上的机油滤清器。
11. 重新加注。油罐上的标签指示所用机油类型。
12. 检查油位。
13. 运行压实机一段时间，必要时将其加满。
14. 根据环境法规处理旧油。

收集器和冷却器

1. 在排油孔下方放置一个空容器。
2. 移除排油塞。
3. 排油，直至排空。约 10 L 油。
4. 清理漏油。
5. 重新插入排油塞（如有必要，更换密封件）。
6. 根据“滤清器”程序更换机油滤清器。

更换滤清器

1. 找到需要更换的滤清器。
2. 将一个空容器放在滤芯下方。
3. 移除滤清器。
4. 排油，直至排空。
5. 清理漏油。
6. 安装新滤清器。
7. 根据环境法规处理旧滤清器。

重要事项：更换滤清器时，务必使用原厂部件。

更换齿轮油

对于主齿轮、进料斗、升降机和包装台：

1. 在排油孔下方放置一个空容器。
2. 移除排油塞。
3. 排油，直至排空。

4. 清洁排油塞。
5. 清理漏油。
6. 重新插入排油塞[如有必要，更换密封件]。
7. 再装满壳牌 Omala S2 220。
8. 检查油位。

子输送机齿轮

1. 从压实机上拆下齿轮。
2. 旋转[放下排油塞]。
3. 在排油孔下方放置一个空容器。
4. 移除排油塞。
5. 排油，直至排空。
6. 清洁磁性塞。
7. 将齿轮安装在其原始位置。
8. 再装满壳牌 Omala S2 220。
9. 重新插入排油塞。

7.15 焊接和打磨

框架上的所有焊接、钻孔和其他工作必须非常小心地进行。

7.15.1 焊接预防措施

重要事项：焊接前必须断开控制装置。

将接地连接器尽可能靠近焊接点。观察温度是否过高。

注：打磨/切割/焊接后，重新为区域喷漆，以避免腐蚀。

始终穿戴护目镜、手套和合适的工作服。

务必准备好灭火器。

7.16 服务记录

我们建议填写此表中的所有服务/维护工作

日期/年份	服务/维护/大修	执行人；姓名/公司

日期/年份	服务/维护/大修	执行人;姓名/公司

8 润滑

8.1 润滑系统，BEKA MAX EP 1 90

8.1.1 机油润滑操作模式 90

8.1.2 润滑脂润滑操作模式 90

8.1.3 Beka max 润滑脂润滑系统 92

8.2 重新加注润滑剂 92

8.2.1 重新加注油罐 93

8.2.2 调整润滑脂的量 93

8.2.3 给润滑脂系统放气 93

8.3 电泵和主分油器 94

8.4 BEKA MAX 故障排除 94

8.5 油温 95

8.6 经批准的润滑剂 95

8.6.1 液压 95

8.6.2 链条润滑 95

8.6.3 涂脂 95

8.6.4 液压马达的齿轮箱和齿轮 96

8.7 手动润滑图表 97

8.7.1 压实机 97

8.7.2 进料斗 F10 98

8.7.3 伸缩式牵引杆 99

8.8 润滑列表 - 手动润滑点 100

8.1 润滑系统，BEKA MAX EP 1

压实机配有全自动润滑系统。其负责润滑滑动轴承[润滑脂]和链条[机油]。

8.1.1 机油润滑操作模式

由液压驱动的单隔膜泵通过安装在关键位置的刷子向链条供油。每次舱室门打开时，活塞激活，并向链条提供固定量的油。

8.1.2 润滑脂润滑操作模式

电机[连续驱动]驱动偏心盘。偏心盘驱动两个单个工作的活塞，这两个活塞将固定量的润滑脂推过减压阀，并进一步推至主分油器。主分油器为子分油器提供润滑脂，子分油器向每个轴承输送适量的润滑脂。

注：不要在所有轴承上涂抹相同量的润滑脂！

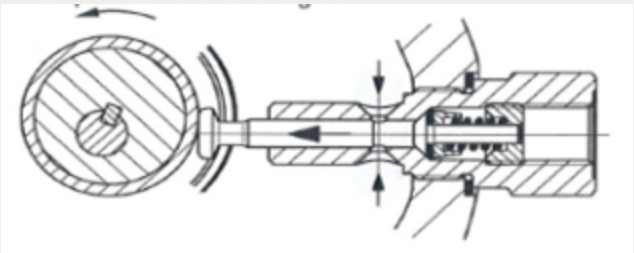


Figure 8.1 : *泵元件吸入阶段*

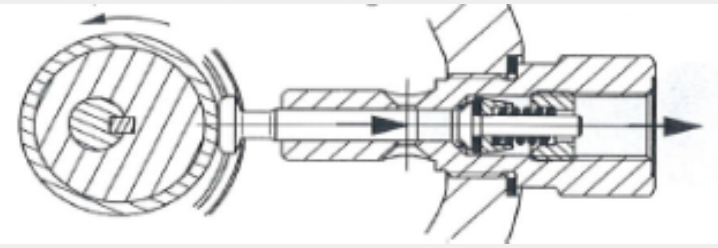


Figure 8.2 : *泵元件压力阶段*

润滑脂润滑系统是一个渐进系统。所有 NLGI kl 2 型的润滑脂均是在该系统下运行。参见 section 8.6.3 "涂脂" 中的推荐润滑剂。

采用渐进式润滑系统意味着所有轴承均会得到逐一润滑。该渐进式系统使得润滑系统可通过高压安全阀[编号 9, section 8.1.3 "Beka max 润滑脂润滑系统"]而变得易于监测。如果通往轴承的润滑管路堵塞，压力会增加 [**280 bar**]，安全阀上会出现可见的润滑脂。

请定期检查泄压阀。如果存在可见润滑脂，则说明管路或分油器堵塞。另一故障可能是线路中断，但安全阀上无可见润滑脂。

注：新机器：在运行的前几周，必须经常检查系统。检查所有润滑点上是否有肉眼可见的润滑脂环。这表明所有轴承均得到润滑。记录润滑脂消耗量。请注意日常润滑脂消耗量是否会发生变化。消耗量发生变化表明可能存在问题。

8.1.3 Beka max 润滑脂润滑系统

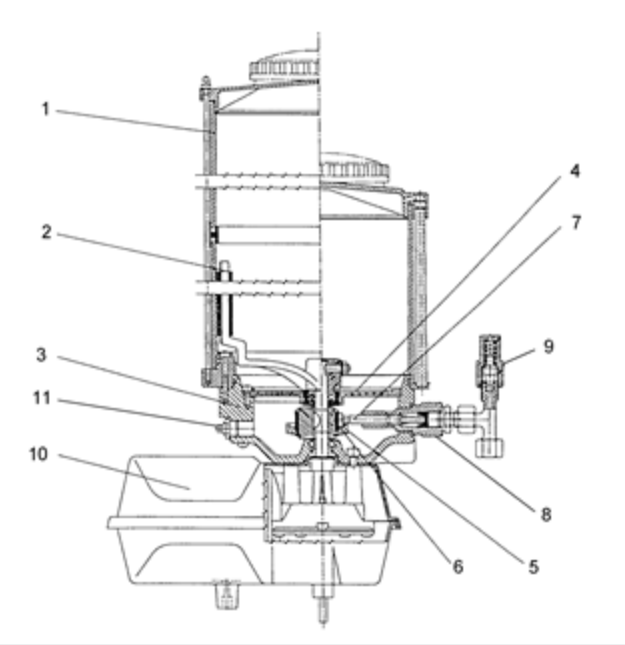


Figure 8.3 : *Beka Max 润滑脂润滑泵系统分解图，带有主要部件说明。*

1. 透明油罐
2. 搅拌器刮擦
3. 抽吸区域泵
4. 屏幕
5. 偏心轮
6. 压力环
7. 输送活塞
8. 止回阀
9. 泄压阀
10. 电机[24V 直流]
11. 注油嘴，公套筒

注：舱室辊上的滑动轴承在运行过程中会承受巨大应力和力。确保润滑系统应处于良好工作状态，这非常重要。

重要事项：润滑系统未能正常运行时，不得操作压实机。

重要事项：该润滑系统配有一个润滑脂液位监测器，当润滑脂液位过低时，监测器会关闭机器。

8.2 重新加注润滑剂

确保油罐中润滑剂的液位始终保持在最大值和最小值之间[机油和润滑脂]。起动前，每天检查油位。

8.2.1 重新加注油罐

润滑脂润滑系统对灰尘和污垢等外部污染的影响很敏感。加注润滑脂时，保持盖子打开，并通过公套筒螺纹接头[编号 11，section 8.1.3 "Beka max 润滑脂润滑系统"]加注。

注：始终保持油罐、公套筒接头和泵的清洁。

注：我们建议您用较大容器来购买润滑脂。20 L/16 kg 桶，与空气或电动工具结合使用，用于重新加注。也可以使用带有 0.5 L 润滑脂筒的标准润滑脂枪。

可以订购带特殊螺纹接头[选件]的用于润滑脂筒的润滑脂枪。部件号：58086

8.2.2 调整润滑脂的量

将润滑脂润滑系统的最大输送量设定为 0.29 cm^3/rev。然而，其中一个泵可调 [PE120V]。

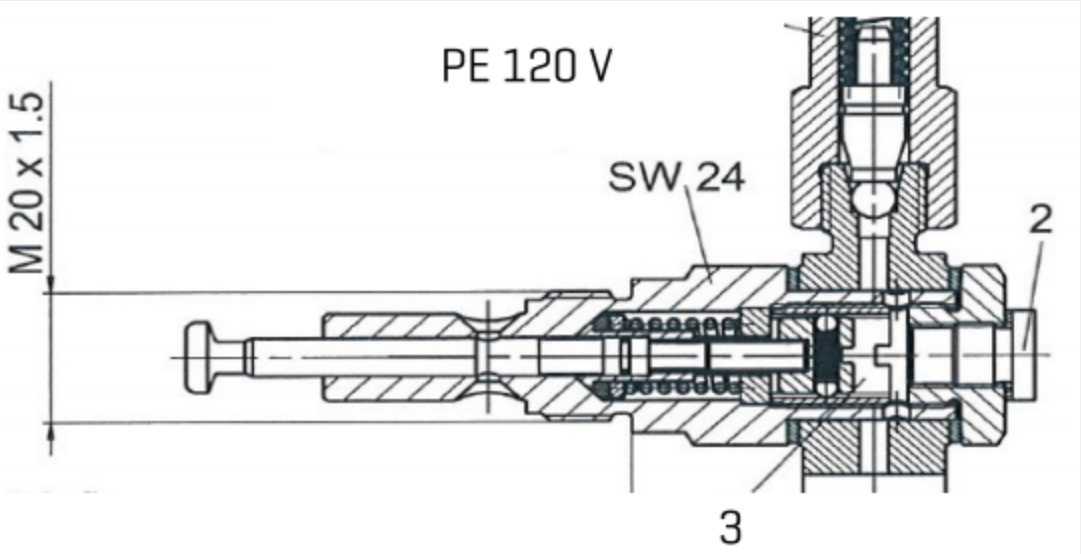


Figure 8.4 : *润滑脂泵调整*

拆下排油塞[Figure 8.4中的第 2 项]，以便接近调节螺钉 [3]。顺时针转动螺钉，油量减少。转动调节螺钉 1/2 圈，将添加的润滑脂减少 0.013 cm^3。如有任何疑问，请联系 Orkel Compaction。

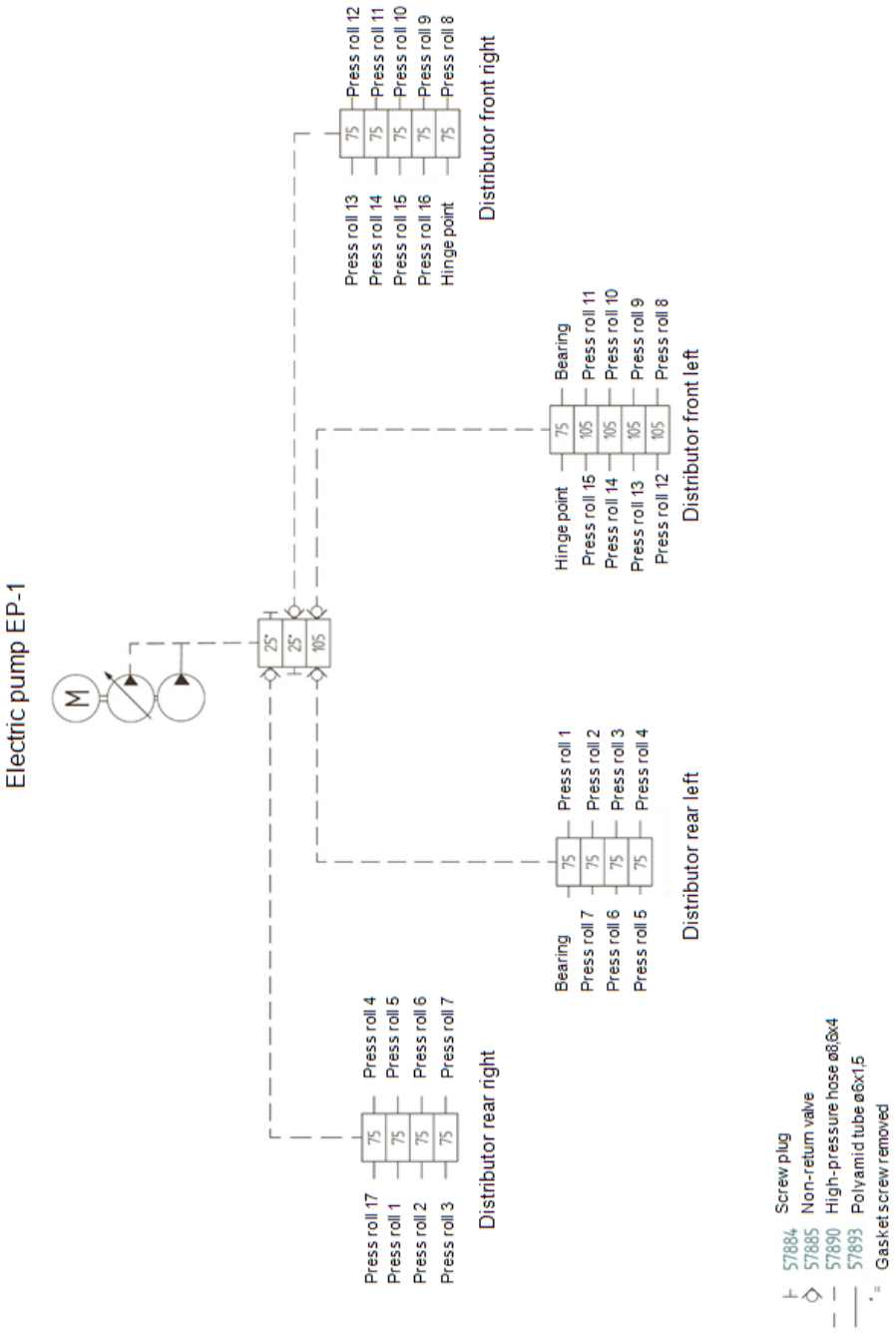
也可以调节控制装置的润滑脂量。可从 100% 下调至 40%。

8.2.3 给润滑脂系统放气

如果油罐中的油位过低，可能需要在加注后给系统放气。

1. 断开安装在泵上泄压阀下方的塑料管。
2. 激活控制箱中的注油器功能，直至出口处有平稳且恒定的流量。
3. 将塑料管重新连接到其原始位置。
4. 再次从控制箱启动加油器功能[只要控制箱上的按钮被激活，泵就会运行]。
5. 从第一个分油器模块上断开管道，启动泵，直至该出口处有恒定的流量。

8.3 电泵和主分油器



8.4 BEKA MAX 故障排除

故障	原因	补救方法
泵不运转	熔断器缺陷	更换熔断器
	电源故障	更换电缆
	泵电机故障	更换泵电机
		注：纠正电机安装
泵正在工作，但不提供润滑脂	泵中存在气穴	给泵放气
	油罐油位过低	重新注满油罐

故障	原因	补救方法
	泵元件未建立压力[无气穴]	更换泵元件
所有润滑点均无润滑脂	泵不运转	见上文"泵不工作"。
	系统某处堵塞	查看泄压阀上是否存在润滑脂
多根轴承上无润滑脂	主分油器与辅分油器之间的主软管损坏	更换软管
	配件泄漏	重新拧紧配件或更换配件
轴承上无润滑脂环	用于轴承的软管缺陷	更换软管
	配件泄漏	重新拧紧配件或更换配件
泵转速降低	系统中压力过高	执行完整的系统检查
	低环境温度	手动运行注油器一分钟[1或2次]，以润滑系统。然后再启动一次
泄压阀上存在润滑脂	系统压力过高	检查系统
	主分油器堵塞或系统堵塞	更换分油器
	气门释放弹簧有缺陷	维修堵塞的轴承[外壳]
		更换阀门

8.5 油温

ISO-VG 系统[国际标准组织 - 黏度等级]

ISO 标准 3448 将工业润滑剂划分为多个 ISO-VG 等级。该标准说明了不同温度所适合的黏度。最低 ISO 等级即指机油的最低黏度。

Orkel 压实机设计用于以下温度：- 15°C - + 80°C。

注：温度限制取决于所用的机油类型。

8.6 经批准的润滑剂

8.6.1 液压

推荐：

Titan Transway WB

8.6.2 链条润滑

链条润滑：	使用标准发动机机油。 SAE 10W - 30 /40 或 SAE 15W - 40
推荐的润滑油类型：	Titan Transway WB

8.6.3 涂脂

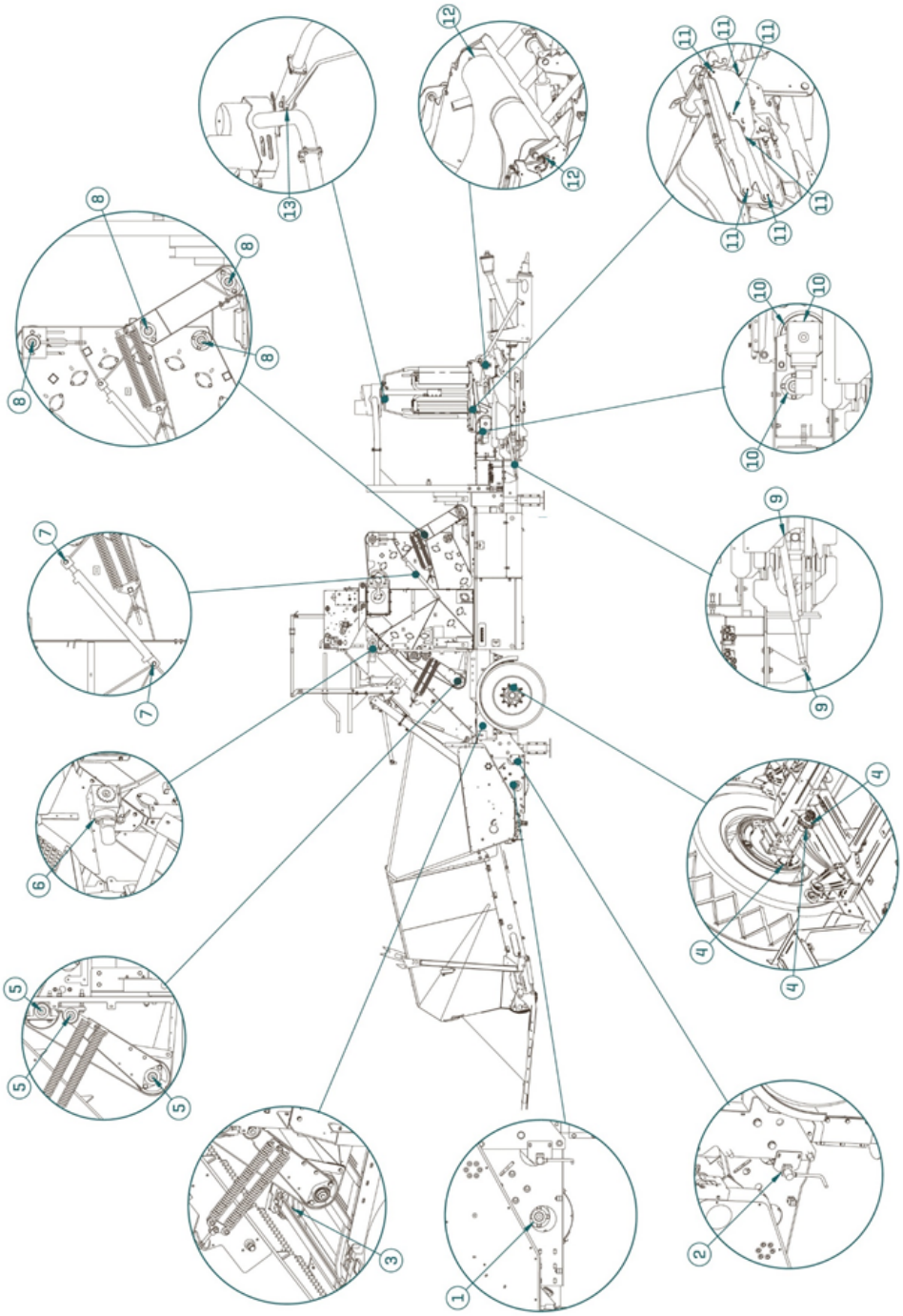
涂脂：	使用 NLGI 2 级润滑油，带高压添加剂 EP[极端压力] Shell GADUS S3 V220C 2
推荐的润滑脂：	Statoil seway CAH 92
	UNO X Multifak EP 2

8.6.4 液压马达的齿轮箱和齿轮

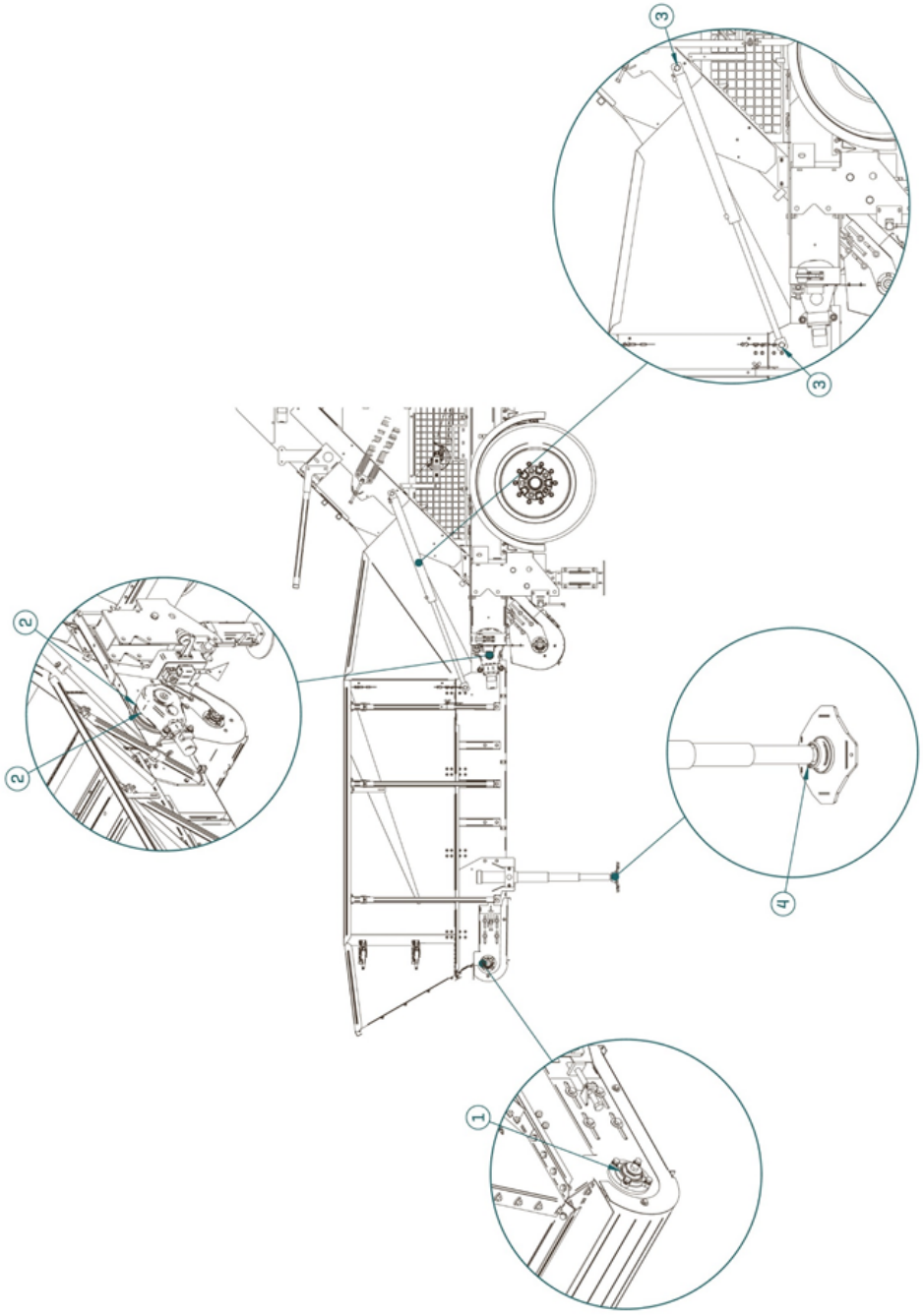
齿轮油： Renolin unisyn CLP 220N

8.7 手动润滑图表

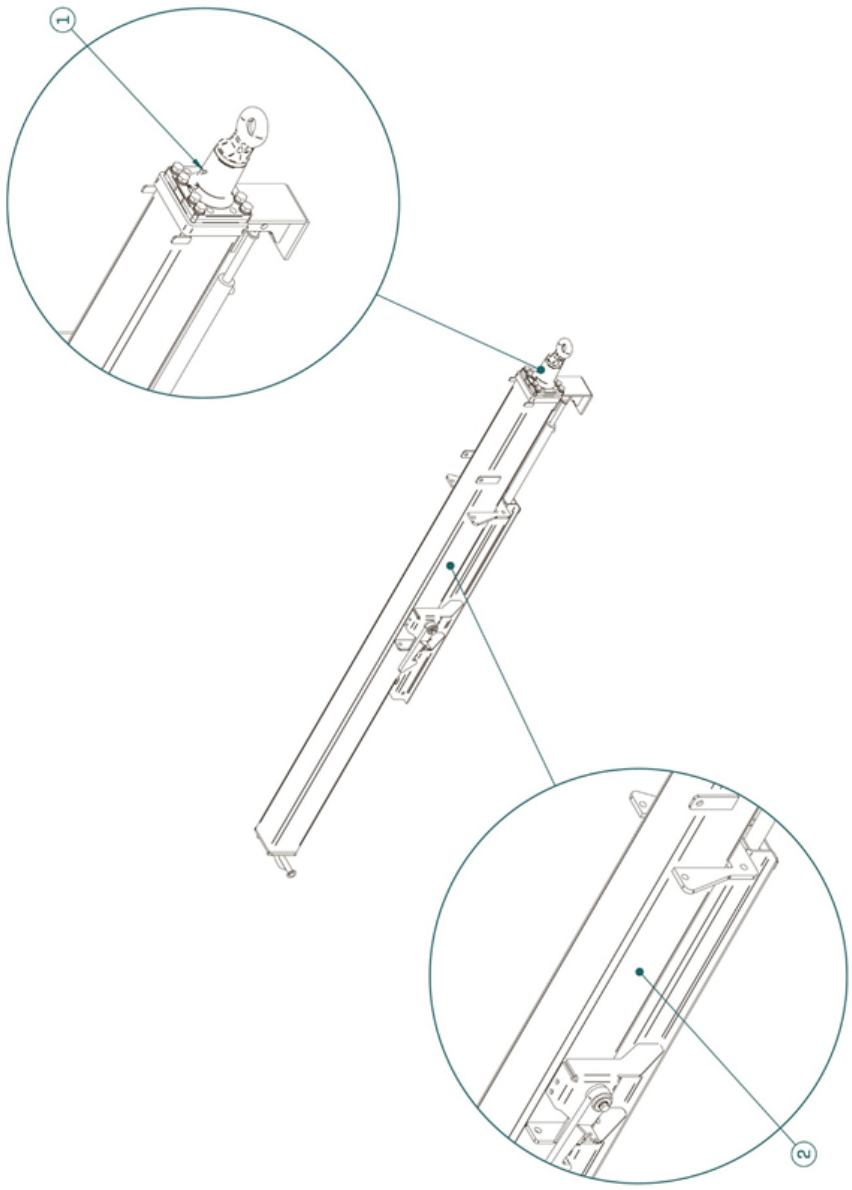
8.7.1 压实机



8.7.2 进料斗 F10



8.7.3 伸缩式牵引杆



8.8 润滑列表 - 手动润滑点

MP2000-X:

序号：	说明：	每侧的数量：	位置：	合计	间隔
1	升降机下方	1	左右两侧	2	每天
2	手刹	1	右侧	1	每月
3	子输送机，升降机侧	1	左右两侧	2	每周
4	制动轴，支架	3	左右两侧	6	每月
5	升降机下方，辊上的轴承	3	左右两侧	6	每周
6	升降机上方	1	左右两侧	2	每周
7	舱室气缸	2	左右两侧	4	每周
8	辊上的舱室和轴承	4	左右两侧	8	每周
9	包装台气缸	2	左右两侧	4	每周
10	包装台	3	左右两侧	6	每周
11	包装台刀臂	6	左右两侧	12	每周
12	支撑辊包装台	1	左右两侧	2	每周
13	包装机急停臂	1	左右两侧	2	每月

进料斗 F10：

序号：	说明：	每侧的数量：	位置：	合计	间隔
1	气缸	2	左右两侧	2	每月
2	轴承	1	左右两侧	4	每周
3	铰接点右侧	1	右侧	4	每月
4	翻转气缸	2	左、右和中间	2	每月

柔性牵引杆：

序号：	说明：	每侧的数量：	位置：	合计	间隔
1	升降机下方	2		4	每周
2	手刹	1		1	每周
3	子输送机，升降机侧	2		2	每周
4	制动轴，支架	1		2	每周
5	升降机下方，辊上的轴承	2		2	每周
6	升降机上方	1	左右两侧	2	每周
7	舱室气缸	2		2	每周
8	辊上的舱室和轴承	1		1	每周
9	包装台气缸	4		8	每周
10	包装台	1		1	每周

伸缩式牵引杆：

序号：	说明：	每侧的数量：	位置：	合计	间隔
1	气缸	1		1	每周
2	轴承	1	左右两侧	2	每周

9 保存

9.1 清洁 **101**

9.1.1 使用高压清洗机 101

9.2 储存 **101**

9.2.1 长时间储存 101

9.2.2 在润滑脂存储器中注油 101

9.1 清洁

9.1.1 使用高压清洗机

压实机可以用高压清洗机清洗。避免将水束直接对准任何电气连接和部件。

重要事项：用高压清洗机清洁压实机时，请使用听力保护装置。

9.2 储存

建议在长期储存前进行彻底清洁和完全润滑。控制装置必须保持温暖和干燥。建议补漆以避免腐蚀。

9.2.1 长时间储存

如果您使用含极压添加剂[极压]的 2 类润滑脂，则无需针对长期或冬季储存采取特殊预防措施。储存前，请对机器进行全面润滑。如果根据润滑标准使用润滑脂类型，但无防腐效果，则系统必须加满防腐油。普通机油就已足够。

9.2.2 在润滑脂存储器中注油

该操作很容易用一个装满机油的空润滑脂枪来完成。拆下枪中的活塞和螺旋弹簧。插入一个空的润滑脂筒，并在垂直握住润滑脂枪的同时加注润滑脂。将润滑脂枪连接到主分油器的入口处，并将其中的润滑脂排空到系统中 [1/2 L]。

10 电力

10.1 主电源、急停开关和电气柜 103

10.2 电气柜供电轨 104

10.3 传感器和手动控制 105

10.4 阀门、风机电机和泵 106

10.5 输入和输出 106

10.5.1 IO 模块 1 106

10.5.2 IO 模块 2 107

10.5.3 IO 模块 3 108

10.5.4 IO模块 5 108

10.5.5 IO模块 6 109

10.5.6 IO 模块 7 109

10.6 电源 110

10.6.1 电源模块 1 110

10.6.2 电源模块 2 111

10.7 输入和输出按数字排序 112

10.7.1 IO 列表 1 112

10.7.2 IO 列表 2 113

10.7.3 IO 列表 3 114

10.8 输入和输出按类型排序 114

10.8.1 电感式传感器 114

10.8.2 其他传感器和开关 114

10.8.3 方向阀 115

10.8.4 7 导线电缆传感器 115

10.8.5 贴膜系统远程控制 116

10.8.6 无线远程控制 116

10.8.7 比例阀 116

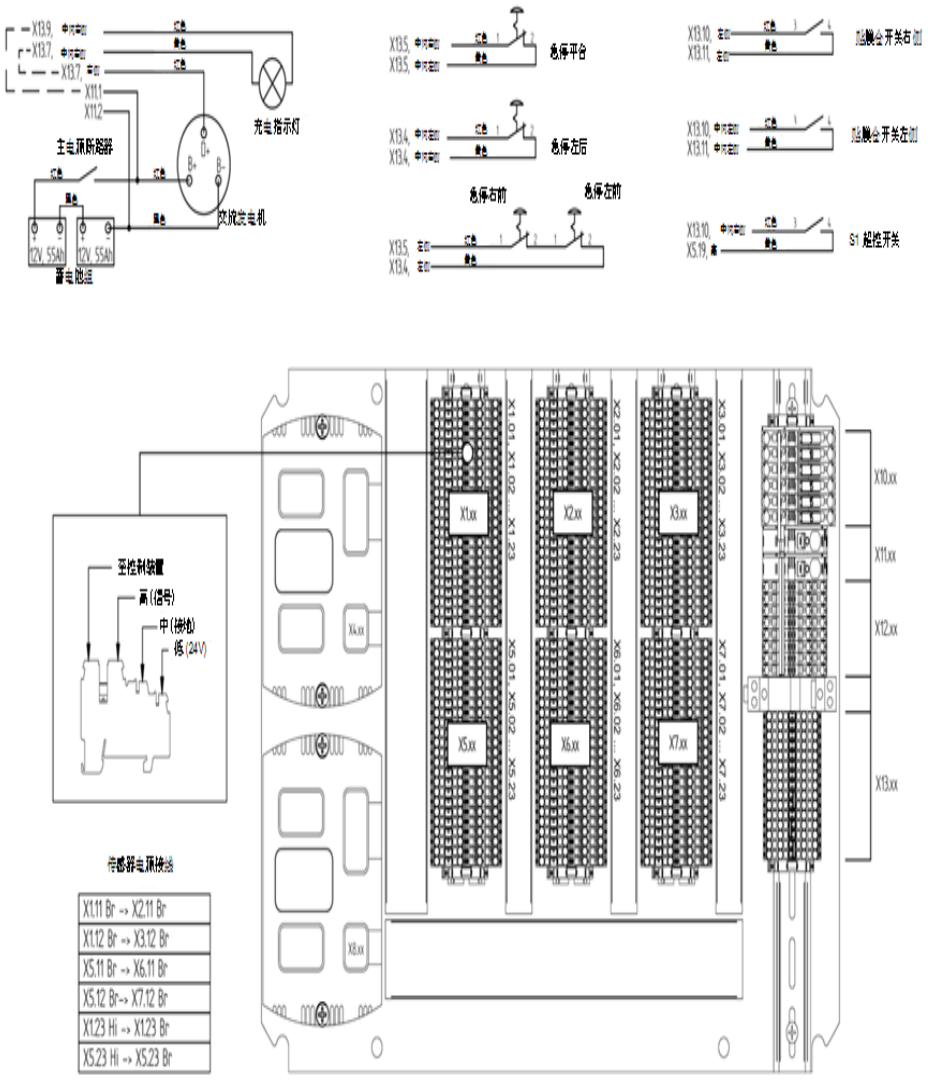
10.8.8 阀门 116

10.8.9 电缆检测 117

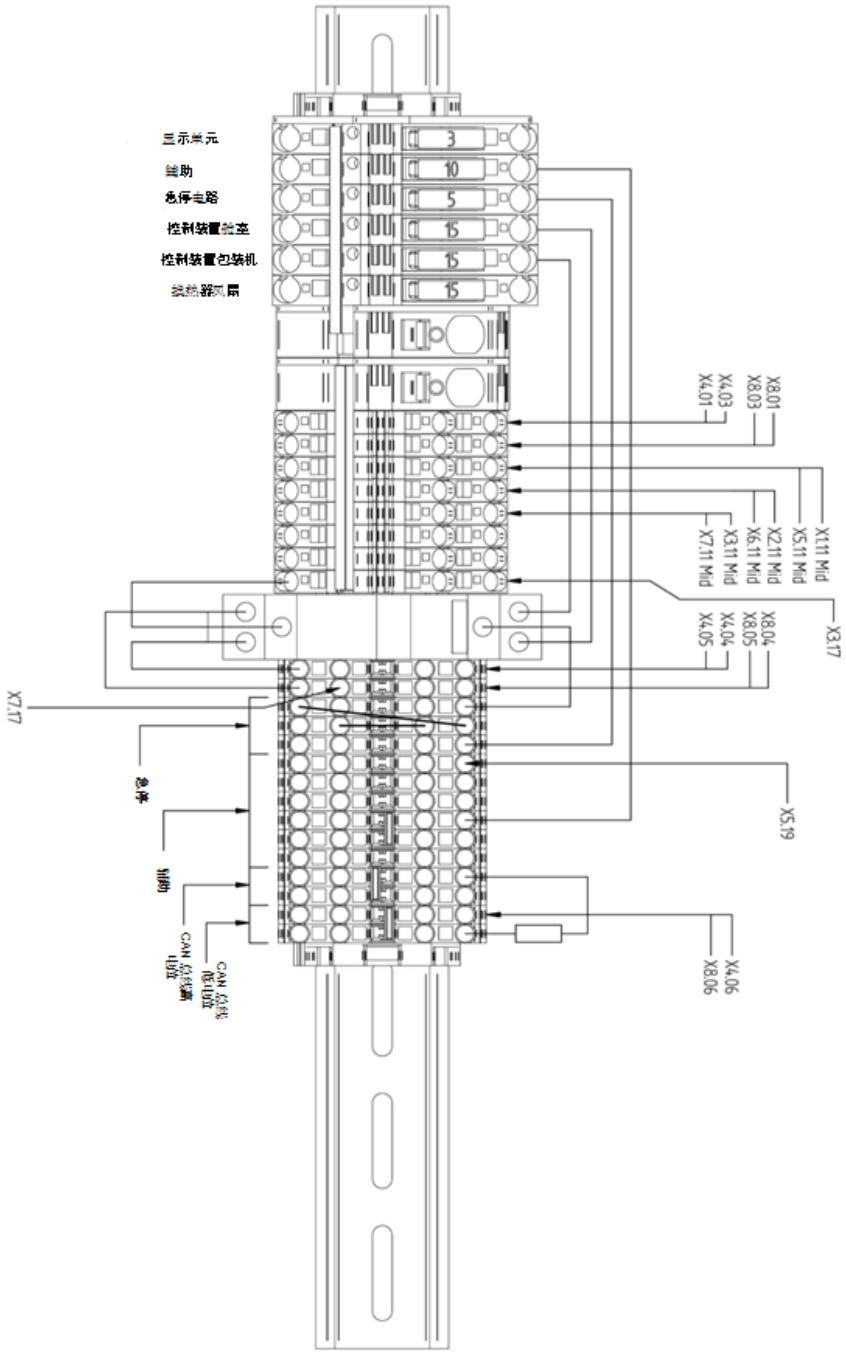
10.9 传感器概述 117

10.10 传感器列表和功能 118

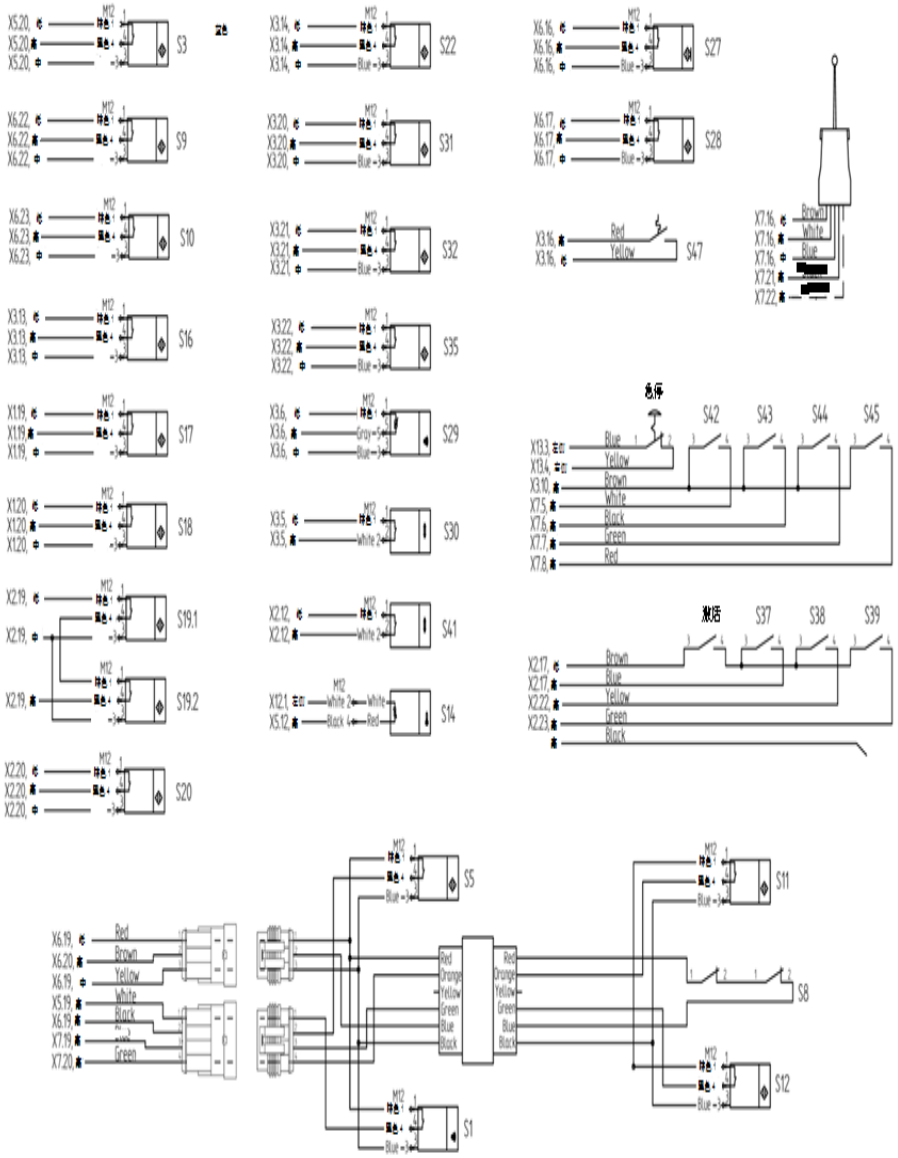
10.1 主电源、急停开关和电气柜



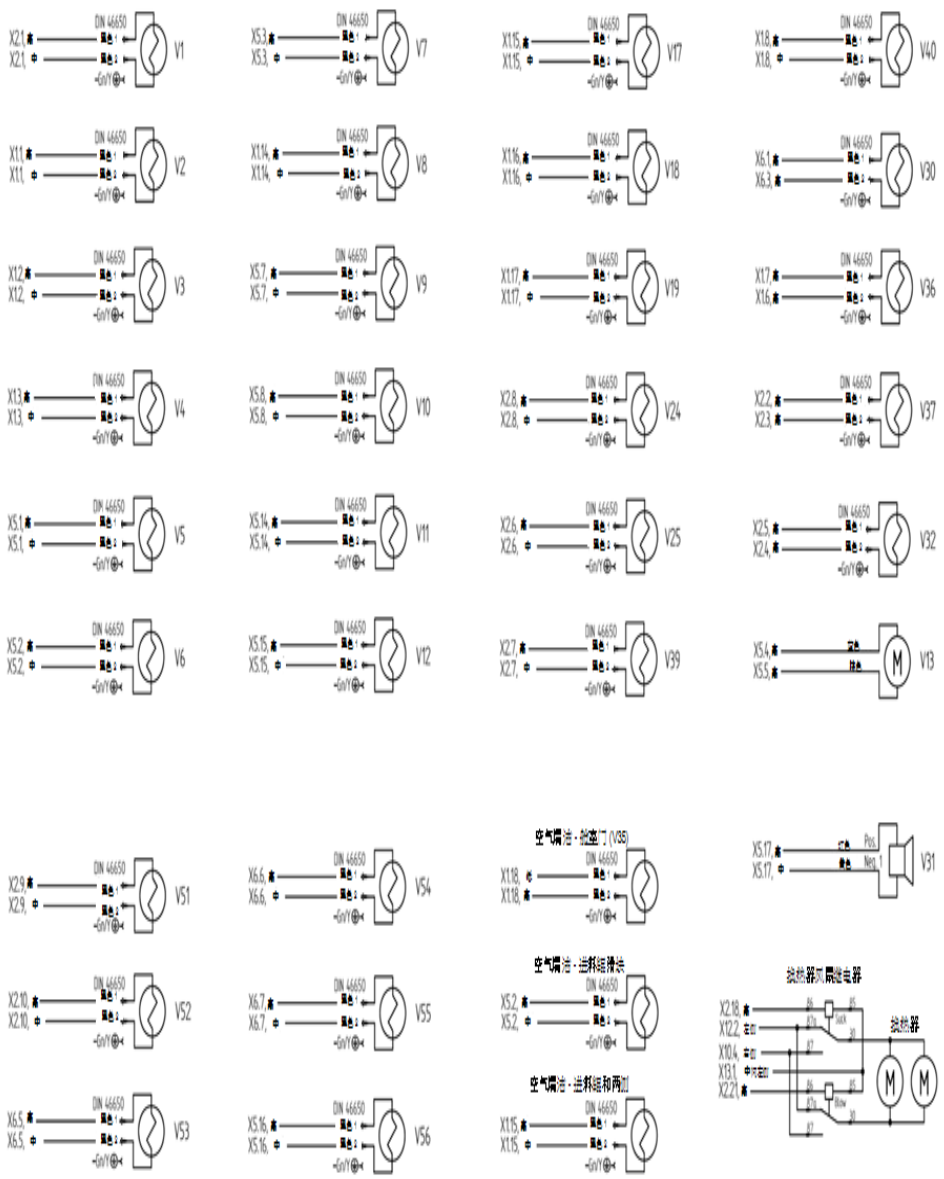
10.2 电气柜供电轨


显示单元
辅助
急停电路
控制装置散热
控制装置包装机
3
10
5
15
15
15
X8.01
X8.03
X4.03
X4.01
X1.11 Mid
X5.11 Mid
X2.11 Mid
X6.11 Mid
X3.11 Mid
X7.11 Mid
X3.17
X8.04
X8.05
X4.04
X4.05
X7.17
X5.19
X4.06
X8.06

10.3 传感器和手动控制



10.4 阀门、风机电机和泵



10.5 输入和输出

10.5.1 IO 模块 1

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X1.1	V02	舱室打开	数字输出	·1	·2	
X1.2	V03	舱室关闭	数字输出	·1	·2	
X1.3	V04	包装机旁路关闭	数字输出	·1	·2	
X1.4	---------- 未使用 ----------					
X1.5	---------- 未使用 ----------					

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X1.6	V36	升降机和门速度反馈	反馈	·2		
X1.7	V36	升降机和门速度	脉宽调制	·1		
X1.8	V40	网制动释放	数字输出	·1	·2	
X1.9	---------- 未使用 ----------					
X1.10	---------- 未使用 ----------					
X1.11	---------- 未使用 ----------					
X1.12	---------- 未使用 ----------					
X1.13	---------- 未使用 ----------					
X1.14	V08	网切割	数字输出	·1	·2	
X1.15	V17	网进料辊打开	数字输出	·1	·2	
X1.16	V18	网进料辊关闭	数字输出	·1	·2	
X1.17	V19	网进料电机	数字输出	·1	·2	
X1.18	V35	空气清洁系统，门(OPT)	数字输出	·1		·2
X1.19	S17	舱室打开	DI	黑	蓝	棕
X1.20	S18	舱室关闭	DI	黑	蓝	棕
X1.21	---------- 未使用 ----------					
X1.22	---------- 未使用 ----------					
X1.23		传感器电源	数字输出	X <----> X		

10.5.2 IO 模块 2

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X2.1	V01	子输送机旁路	数字输出	·1	·2	
X2.2	V37	子输送机和进料斗速度	脉宽调制	·1		
X2.3	V37	子输送机和进料斗速度反馈	反馈	·2		
X2.4	V32	舱室速度反馈	反馈	·2		
X2.5	V32	舱室速度	脉宽调制	·1		
X2.6	V25	进料斗打开	数字输出	·1	·2	
X2.7	V39	升降机旁路	数字输出	·1	·2	
X2.8	V24	子输送机打开	数字输出	·1	·2	
X2.9	V51	运行进料斗	数字输出	·1	·2	
X2.10	V52	翻转	数字输出	·1	·2	
X2.11	---------- 未使用 ----------					
X2.12	S41	升降机负载(压力)	模拟输入	白		棕
X2.13	---------- 未使用 ----------					
X2.14	---------- 未使用 ----------					
X2.15	---------- 未使用 ----------					
X2.16	S07	急停冗余输入	DI	X13.3		
X2.17	S37	远程打开进料辊	DI	B.蓝		B.棕
X2.18	V33	冷却器风机运行(吸入)	数字输出	黑		
X2.19	S19	进料辊打开	DI	黑	蓝	棕
X2.20	S20	进料辊关闭	DI	黑	蓝	棕
X2.21	V34	冷却器风机反转(吹气)	数字输出	黑		
X2.22	S38	远程关闭进料辊	DI	B.黄		
X2.23	S39	远程启动网片	DI	B.Gn		

10.5.3 IO 模块 3

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X3.1	---------- 未使用 ----------					
X3.2	---------- 未使用 ----------					
X3.3	---------- 未使用 ----------					
X3.4	---------- 未使用 ----------					
X3.5	S30	舱室压力	模拟输入	白		棕
X3.6	S29	进料斗 US 传感器	模拟输入	灰	蓝	棕
X3.7	S44	进料斗启动	DI	C.Gn		
X3.8	S45	进料斗停止	DI	C.红		
X3.9	---------- 未使用 ----------					
X3.10	-	F25 控制电源 (5 V)	参考	C.棕		
X3.11	---------- 未使用 ----------					
X3.12	---------- 未使用 ----------					
X3.13	S16	舱室阻尼	DI	黑	蓝	棕
X3.14	S22	网切刀关闭	DI	黑	蓝	棕
X3.15	---------- 未使用 ----------					
X3.16	S47	热敏开关	DI	红		黄
X3.17		电缆检测	DI	X12.8		
X3.18	---------- 未使用 ----------					
X3.19	---------- 未使用 ----------					
X3.20	S31	舱室速度	PI	黑	蓝	棕
X3.21	S32	网控制	PI	黑	蓝	棕
X3.22	S35	升降机速度	PI	黑	蓝	棕
X3.23	---------- 未使用 ----------					

10.5.4 IO模块 5

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X5.1	V05	包装台上	数字输出	·1	·2	
X5.2	V06	包装台下	数字输出	·1	·2	
X5.3	V07	运行包装台	数字输出	·1	·2	
X5.4	V13	润滑脂泵	数字输出	蓝		
X5.5	V13	润滑脂泵反馈	反馈	棕		
X5.6	---------- 未使用 ----------					
X5.7	V09	包装臂速度慢	数字输出	·1	·2	
X5.8	V10	包装臂速度快	数字输出	·1	·2	
X5.9	---------- 未使用 ----------					
X5.10	---------- 未使用 ----------					
X5.11	---------- 未使用 ----------					
X5.12	S14	油温	模拟输入	黑		
X5.13	---------- 未使用 ----------					
X5.14	V11	贴膜切刀打开	数字输出	·1	·2	
X5.15	V12	贴膜切刀关闭	数字输出	·1	·2	

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X5.16	V56	输送螺旋旁路	数字输出	·1	·2	
X5.17	V31	放捆警告蜂鸣器	数字输出	红	黄	
X5.18	---------- 未使用 ----------					
X5.19	S01	包装台上的捆包	DI	A.白		
X5.20	S03	包装台中间位置	DI	黑	蓝	棕
X5.21	---------- 未使用 ----------					
X5.22	---------- 未使用 ----------					
X5.23		传感器电源	数字输出	X <----------> X		

10.5.5 IO模块 6

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X6.1	V30	包装机速度	脉宽调制	·1		
X6.2	---------- 未使用 ----------					
X6.3	V30	包装机速度反馈	反馈	·2		
X6.4	---------- 未使用 ----------					
X6.5	V53	翻转更改方向	数字输出	·1	·2	
X6.6	V54	翻转检查右侧	数字输出	·1	·2	
X6.7	V55	翻转检查左侧	数字输出	·1	·2	
X6.8	---------- 未使用 ----------					
X6.9	---------- 未使用 ----------					
X6.10	---------- 未使用 ----------					
X6.11	---------- 未使用 ----------					
X6.12	---------- 未使用 ----------					
X6.13	---------- 未使用 ----------					
X6.14	---------- 未使用 ----------					
X6.15	---------- 未使用 ----------					
X6.16	S27	油位	DI	黑	蓝	棕
X6.17	S28	润滑脂液位	DI	黑	蓝	棕
X6.18	---------- 未使用 ----------					
X6.19	S05	包装臂初始位置	DI	A.黑	A.黄	A.红
X6.20	S08	包装臂挡块	DI	A.棕		
X6.21	---------- 未使用 ----------					
X6.22	S09	包装台低位	DI	黑	蓝	棕
X6.23	S10	包装台高位	DI	黑	蓝	棕

10.5.6 IO 模块 7

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X7.1	---------- 未使用 ----------					
X7.2	-	5V 参考电压				
X7.3	---------- 未使用 ----------					
X7.4	---------- 未使用 ----------					
X7.5	S42	向上翻转	DI	C.白		
X7.6	S43	向下翻转	DI	C.黑		

位置	ID	说明	类型	高	中	低
X7.7	---------- 未使用 ----------					
X7.8	---------- 未使用 ----------					
X7.9	---------- 未使用 ----------					
X7.10	---------- 未使用 ----------					
X7.11	---------- 未使用 ----------					
X7.12	---------- 未使用 ----------					
X7.13	---------- 未使用 ----------					
X7.14	---------- 未使用 ----------					
X7.15	---------- 未使用 ----------					
X7.16	S33	RF 远程控制停止 (OPT)	DI	白		
X7.17		电缆检测	DI	X13.2		
X7.18	---------- 未使用 ----------					
X7.19	S11	贴膜传感器 1	PI	A.蓝		
X7.20	S12	贴膜传感器 2	PI	A.Gn		
X7.21	S34	RF 远程控制掉落 (OPT)	DI	黑		
X7.22	S46	RF 远程控制辅助 (OPT)	DI	灰		
X7.23	---------- 未使用 ----------					

10.6 电源

10.6.1 电源模块 1

位置	接线盒功能	备注
X10.0	熔断器 - 包装机保护阀	3 A
X10.1	熔断器 - 显示单元	3 A
X10.2	熔断器 - 交流发电机灯	10 A
X10.3	熔断器 - 急停电路	5 A
X10.4	熔断器 - 冷却器风机	15 A
X10.5	熔断器 - CU1 (舱室)	15 A
X10.6	熔断器 - CU2 (包装机)	15 A
X11.1	主电源，正极，24 V 直流	
X11.2	主电源，负极，接地	
X12.1	接地 - 舱室	
X12.2	接地 - 包装机	
X12.3	接地 - I/O	
X12.4	接地 - I/O	
X12.5	接地 - I/O	
X12.6	接地	
X12.7	接地	
X12.8	接地	
X13.1	电源 - CU1	870-831
X13.2	电源 - CU2	870-831
X13.3	急停继电器	870-831
X13.4	急停电路	870-826
X13.5	急停电路	870-826

位置	接线盒功能	备注
X13.6	各种	870-826
X13.7	各种	870-826
X13.8	LED 灯	870-831
X13.9	辅交流发电机灯	870-831
X13.10	辅交流发电机灯	870-831
X13.11	贴膜仓	870-831
X13.12	CAN 总线高电位	870-831
X13.13	CAN 总线高电位	870-831
X13.14	CAN 总线低电位	870-831
X13.15	CAN 总线低电位	870-831

10.6.2 电源模块 2

左侧	中间左侧	中间	中间右侧	右侧	左侧
	-				包装机安全阀
	-				显示单元 [棕]
	-				至 X13.9
	-				至 X13.5
	-				冷却器风机 [红]
	-				急停继电器，1
	-				急停继电器，3
-	-				蓄电池正极
-	-				蓄电池负极
传感器 S14 [白]	舱室 CU 4.1				舱室 CU 4.3
冷却器风机 [黑]	包装机 CU 4.1				包装机 CU 4.3
LED 灯 [黄]	至 X1.11				至 X5.11
LED 灯 [黄]	至 X2.11				至 X6.11
LED 灯 [黄]	至 X3.11				至 X7.11
止回阀 [2]	贴膜仓阀门 [2]				显示单元 [蓝]
急停继电器，A2					至 X3.17(电缆检测)
急停继电器，2	冷却器风机继电器 p85			舱室 CU 4.4	舱室 CU 4.5
急停继电器，4	至 X7.17(电缆检测)			包装机 CU 4.4	包装机 CU 4.5
急停 4 [蓝]	-			至 X2.16 (急停)	急停继电器，A1
急停 2 [黄]	急停 3 [红]			急停 3 [黄]	急停 4 [黄]
急停 2 [红]	急停 1 [黄]			急停 1 [红]	至 X10.3
	-			S1 超控开关 [黄]	至 X5.19
止回阀 [1]	料斗开关 [黄]			充电灯 [黄]	交流发电机 [红]
LED 灯开关 [黄]	LED 灯 [红]			LED 灯 [红]	LED 灯 [红]

左侧	中间左侧	中间	中间右侧	右侧	左侧
LED 灯开关 [红]	料斗开关 [红]		跳线	充电灯 [红]	至 X10.2
贴膜仓开关 1 [红]	贴膜仓开关 2 [红]			S1 超控开关 [红]	
贴膜仓开关 1 [黄]	贴膜仓开关 2 [黄]			贴膜仓阀门 [1]	
渐进电缆 [黄]	-	跳线		-	电阻器 120 Ohm
显示单元 [白]	-			舱室 CU 4.2	包装机 CU 4.2
显示单元 [黑]	-		跳线	舱室 CU 4.6	包装机 CU 4.6
渐进电缆 [红]	-			-	电阻器 120 Ohm

10.7 输入和输出按数字排序

10.7.1 IO 列表 1

所有传感器						
ID	说明	位置	类型	高	中	低
S01	包装台上的捆包	X5.19	DI	A.白		
S03	包装台中间位置	X5.20	DI	黑	蓝	棕
S05	包装臂初始位置	X6.19	DI	A.黑	A.黄	A.红
S07	急停冗余输入	X2.16	DI	X13.3		
S08	包装臂挡块	X6.20	DI	A.棕		
S09	包装台低位	X6.22	DI	黑	蓝	棕
S10	包装台高位	X6.23	DI	黑	蓝	棕
S11	贴膜传感器 1	X7.19	PI	A.蓝		
S12	贴膜传感器 2	X7.20	PI	A.Gn		
S14	油温	X5.12	模拟输入	黑		
S16	舱室阻尼	X3.13	DI	黑	蓝	棕
S17	舱室打开	X1.19	DI	黑	蓝	棕
S18	舱室关闭	X1.20	DI	黑	蓝	棕
S19	进料辊打开	X2.19	DI	黑	蓝	棕
S20	进料辊关闭	X2.20	DI	黑	蓝	棕
S22	网切刀关闭	X3.14	DI	黑	蓝	棕
S27	油位	X6.16	DI	黑	蓝	棕
S28	润滑脂液位	X6.17	DI	黑	蓝	棕
S29	进料斗 US 传感器	X3.6	模拟输入	灰	蓝	棕
S30	舱室压力	X3.5	模拟输入	白		棕
S31	舱室速度	X3.20	PI	黑	蓝	棕
S32	网控制	X3.21	PI	黑	蓝	棕
S33	RF 远程控制停止 (OPT)	X7.16	DI	白		
S34	RF 远程控制掉落 (OPT)	X7.21	DI	黑		
S35	升降机速度	X3.22	PI	黑	蓝	棕
S37	远程打开进料辊	X2.17	DI	B.蓝		B.棕
S38	远程关闭进料辊	X2.22	DI	B.黄		
S39	远程启动网片	X2.23	DI	B.Gn		
S41	升降机负载 [压力]	X2.12	模拟输入	白		棕

所有传感器						
ID	说明	位置	类型	高	中	低
S42	向上翻转	X7.5	DI	C.白		
S43	向下翻转	X7.6	DI	C.黑		
S44	进料斗启动	X3.7	DI	C.Gn		
S45	进料斗停止	X3.8	DI	C.红		
S46	RF 远程控制辅助 (OPT)	X7.22	DI	灰		
S47	热敏开关	X3.16	DI	红		黄

10.7.2 IO 列表 2

阀门，HIC1 、HIC2 和 HIC3						
ID	说明	位置	类型	高	中	低
V01	子输送机旁路	X2.1	数字输出	·1	·2	
V02	舱室打开	X1.1	数字输出	·1	·2	
V03	舱室关闭	X1.2	数字输出	·1	·2	
V04	包装机旁路关闭	X1.3	数字输出	·1	·2	
V05	包装台上	X5.1	数字输出	·1	·2	
V06	包装台下	X5.2	数字输出	·1	·2	
V07	运行包装台	X5.3	数字输出	·1	·2	
V08	网切割	X1.14	数字输出	·1	·2	
V09	包装臂速度慢	X5.7	数字输出	·1	·2	
V10	包装臂速度快	X5.8	数字输出	·1	·2	
V11	贴膜切刀打开	X5.14	数字输出	·1	·2	
V12	贴膜切刀关闭	X5.15	数字输出	·1	·2	
V13	润滑脂泵	X5.4	数字输出	蓝		
V13	润滑脂泵反馈	X5.5	数字输出	棕		
V17	网进料辊打开	X1.15	数字输出	·1	·2	
V18	网进料辊关闭	X1.16	数字输出	·1	·2	
V19	网进料电机	X1.17	数字输出	·1	·2	
V24	子输送机打开	X2.8	数字输出	·1	·2	
V25	进料斗打开	X2.6	数字输出	·1	·2	
V30	包装机速度	X6.1	脉宽调制	·1		
V30	包装机速度反馈	X6.3	反馈	·2		
V31	放捆警告蜂鸣器	X5.17	数字输出	红	黄	
V32	舱室速度	X2.5	脉宽调制	·1		
V32	舱室速度反馈	X2.4	反馈	·2		
V33	冷却器风机运行 (吸入)	X2.18	数字输出	黑		
V34	冷却器风机反转 (吹气)	X2.21	数字输出	黑		
V35	空气清洁系统，门 (OPT)	X1.18	数字输出	·1		·2
V36	升降机和舱室门速度	X1.7	脉宽调制	·1		
V36	升降机和舱室门速度反馈	X1.6	反馈	·2		
V37	子输送机和进料斗速度	X2.2	脉宽调制	·1		
V37	子输送机和进料斗速度反馈	X2.3	反馈	·2		

阀门，HIC1 、HIC2 和 HIC3						
ID	说明	位置	类型	高	中	低
V39	升降机旁路	X2.7	数字输出	·1	·2	
V40	网制动释放	X1.8	数字输出	·1	·2	

10.7.3 IO 列表 3

阀门，HIC4 (F25)						
ID	说明	位置	类型	高	中	低
V51	运行进料斗	X2.9	数字输出	·1	·2	
V52	翻转	X2.10	数字输出	·1	·2	
V53	翻转更改方向	X6.5	数字输出	·1	·2	
V54	翻转检查右侧	X6.6	数字输出	·1	·2	
V55	翻转检查左侧	X6.7	数字输出	·1	·2	
V56	输送螺旋旁路	X5.16	数字输出	·1	·2	

10.8 输入和输出按类型排序

10.8.1 电感式传感器

电感式传感器					
ID	说明	位置	高	中	低
S03	包装台中间位置	X5.20	黑	蓝	棕
S05	包装臂初始位置	X6.19	A.黑	A.黄	A.红
S08	包装臂挡块	X6.20	A.棕		
S09	包装台低位	X6.22	黑	蓝	棕
S10	包装台高位	X6.23	黑	蓝	棕
S11	贴膜传感器 1	X7.19	A.蓝		
S12	贴膜传感器 2	X7.20	A.Gn		
S16	舱室阻尼	X3.13	黑	蓝	棕
S17	舱室打开	X1.19	黑	蓝	棕
S18	舱室关闭	X1.20	黑	蓝	棕
S19	进料辊打开	X2.19	黑	蓝	棕
S20	进料辊关闭	X2.20	黑	蓝	棕
S22	网切刀关闭	X3.14	黑	蓝	棕
S31	舱室速度	X3.20	黑	蓝	棕
S32	网控制	X3.21	黑	蓝	棕
S35	升降机速度	X3.22	黑	蓝	棕

10.8.2 其他传感器和开关

其他传感器和开关					
ID	说明	位置	高	中	低
S01	包装台上的捆包	X5.19	A.白		
S29	进料斗 US 传感器	X3.6	灰	蓝	棕
S14	油温	X5.12	黑		

其他传感器和开关					
ID	说明	位置	高	中	低
S27	油位	X6.16	黑	蓝	棕
S28	润滑脂液位	X6.17	黑	蓝	棕
S30	舱室压力	X3.5	白		棕
S41	升降机负载[压力]	X2.12	白		棕
S07	急停冗余输入	X2.16	X13.3		
S47	热敏开关	X3.16	红		黄

10.8.3 方向阀

方向阀和止回阀，HIC1、HIC2 和 HIC3					
ID	说明	位置	高	中	低
V01	子输送机旁路	X2.1	·1	·2	
V02	舱室打开	X1.1	·1	·2	
V03	舱室关闭	X1.2	·1	·2	
V04	包装机旁路关闭	X1.3	·1	·2	
V05	包装台上	X5.1	·1	·2	
V06	包装台下	X5.2	·1	·2	
V07	运行包装台	X5.3	·1	·2	
V08	网切割	X1.14	·1	·2	
V09	包装臂速度慢	X5.7	·1	·2	
V10	包装臂速度快	X5.8	·1	·2	
V11	贴膜切刀打开	X5.14	·1	·2	
V12	贴膜切刀关闭	X5.15	·1	·2	
V17	网进料辊打开	X1.15	·1	·2	
V18	网进料辊关闭	X1.16	·1	·2	
V19	网进料电机	X1.17	·1	·2	
V24	子输送机打开	X2.8	·1	·2	
V25	进料斗打开	X2.6	·1	·2	
V31	放捆警告蜂鸣器	X5.17	红	黄	
V33	冷却器风机运行[吸入]	X2.18	黑		
V34	冷却器风机反转[吹气]	X2.21	黑		
V35	空气清洁系统，门[OPT]	X1.18	·1		·2
V39	升降机旁路	X2.7	·1	·2	
V40	网制动释放	X1.8	·1	·2	

10.8.4 7 导线电缆传感器

包装机的 7 导线电缆传感器					
ID	说明	位置	高	中	低
S01	包装台上的捆包	X5.19	A.白		
S05	包装臂初始位置	X6.19	A.黑	A.黄	A.红
S08	包装臂挡块	X6.20	A.棕		
S11	贴膜传感器 1	X7.19	A.蓝		
S12	贴膜传感器 2	X7.20	A.Gn		

10.8.5 贴膜系统远程控制

贴膜系统远程控制					
ID	说明	位置	高	中	低
S37	远程打开进料辊	X2.17	B.蓝		B.棕
S38	远程关闭进料辊	X2.22	B.黄		
S39	远程启动贴膜系统	X2.23	B.Gn		

10.8.6 无线远程控制

无线远程控制					
ID	说明	位置	高	中	低
S33	RF 远程控制停止 (OPT)	X7.16	白		
S34	RF 远程控制掉落 (OPT)	X7.21	黑		
S46	RF 远程控制辅助 (OPT)	X7.22	灰		

10.8.7 比例阀

比例阀、泵伺服和润滑脂泵(脉宽调制)					
ID	说明	位置	高	中	低
V13	润滑脂泵	X5.4	蓝		
V13	润滑脂泵反馈	X5.5	棕		
V30	包装机速度	X6.1	·1		
V30	包装机速度反馈	X6.3	·2		
V32	舱室速度泵	X2.5	·1		
V32	舱室速度泵反馈	X2.4	·2		
V36	升降机和舱室门速度	X1.7	·1		
V36	升降机和舱室门速度反馈	X1.6	·2		
V37	子输送机和进料斗速度	X2.2	·1		
V37	子输送机和进料斗速度反馈	X2.3	·2		

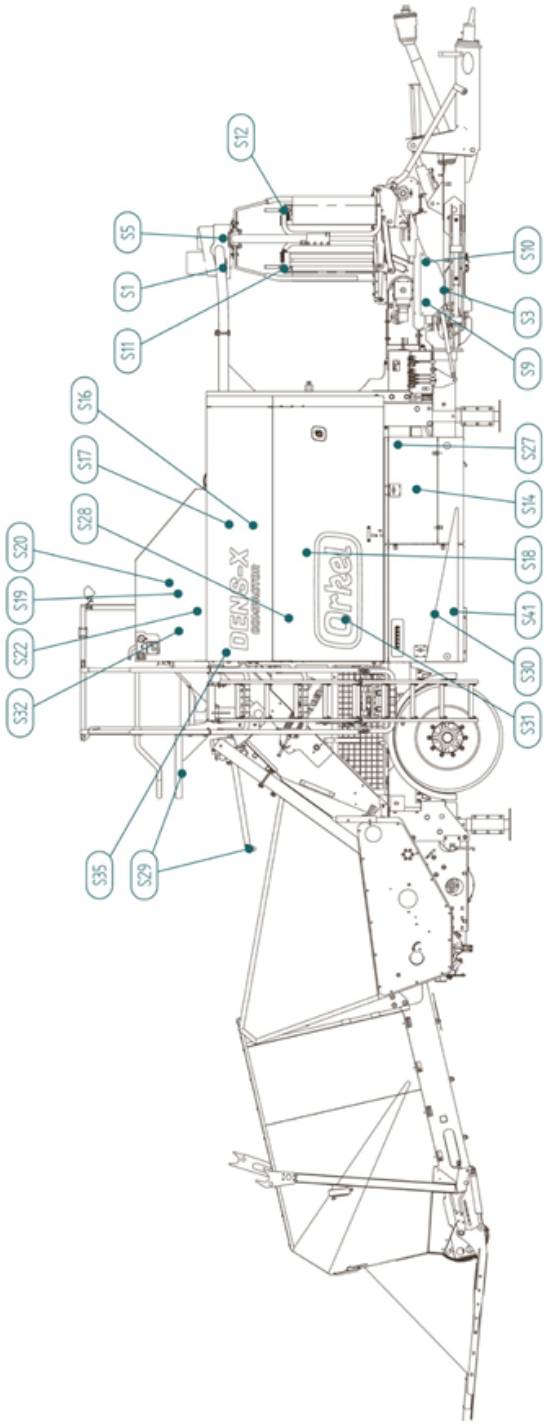
10.8.8 阀门

阀门，HIC4 (F25)					
ID	说明	位置	高	中	低
V51	运行进料斗	X2.9	·1	·2	
V52	翻转	X2.10	·1	·2	
V53	翻转更改方向	X6.5	·1	·2	
V54	翻转检查右侧	X6.6	·1	·2	
V55	翻转检查左侧	X6.7	·1	·2	
V56	输送螺旋旁路	X5.16	·1	·2	

10.8.9 电缆检测

电缆检测[自动控制器识别]					
ID	说明	位置	高	中	低
	电缆检测	X3.17	X12.8		
	电缆检测	X7.17	X13.2		

10.9 传感器概述



10.10 传感器列表和功能

标准系统控制器的输入					
编号	说明	类型	品牌和类型	范围	备注
S1	包装台上的超声波捆包	数字超声波	微型麦克风 +130/D/TC	100...2000 mm	默认 70 cm
S3	中间位置的包装台	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S5	位于初始位置的包装臂	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S7	急停冗余输入	开关数控			
S8	包装臂碰撞停止	开关数控			
S9	低位包装台	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S10	高位包装台	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S11	包装机贴膜辊 1	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S12	包装机贴膜辊 2	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S14	油温	模拟 PT1000	传感器系统 EF5/E-20/5 PT1000	1573...803◦, -50..150°C	
S16	舱室阻尼	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S17	舱室打开位置	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S18	舱室关闭位置	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S19	进料辊打开位置	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	2 个串联传感器
S20	进料辊关闭位置	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S22	网切刀处于关闭位置	感应 PNP	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S27	液压油位	光电液位传感器 PNP	Carlo Gavazzi VP04EP		
S28	润滑脂液位	开关数控[全电平]			
S29	超声波料斗	模拟超声波	Pepperl&Fuchs UC2000-30GM70-IE2R2-V15	4 - 20mA, 100...2000 mm	
S30	舱室压力	模拟压力		4 - 20mA, 0...600 bar	
S31	舱室速度	感应 PNP[脉冲]		3...8 mm	
S32	网片/贴膜故障检测	感应 PNP[脉冲]		3...8 mm	可选
S33	RF 远程控制 - 停止机器	开关序号			可选

标准系统控制器的输入					
编号	说明	类型	品牌和类型	范围	备注
S34	RF 远程控制 - 放捆	开关序号			
S35	升降机速度	感应 PNP[脉冲]	Pepperl&Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1	3...8 mm	
S37	远程控制 - 进料辊打开	开关序号			
S38	远程控制 - 进料辊关闭	开关序号			
S39	远程控制 - 启动贴膜/网片	开关序号			
S41	升降机压力传感器	模拟压力	IFM PT5401	4 - 20 mA, 0...250 bar	
S42	远程控制 - 向上翻	开关序号			仅限 F25
S43	远程控制 - 向下翻	开关序号			仅限 F25
S44	远程控制 - 料斗起动	开关序号			仅限 F25
S45	远程控制 - 料斗停止	开关序号			仅限 F25
S46	RF 远程控制 - 辅助输入	开关序号			可选
S47	热敏开关	开关序号	热敏开关		

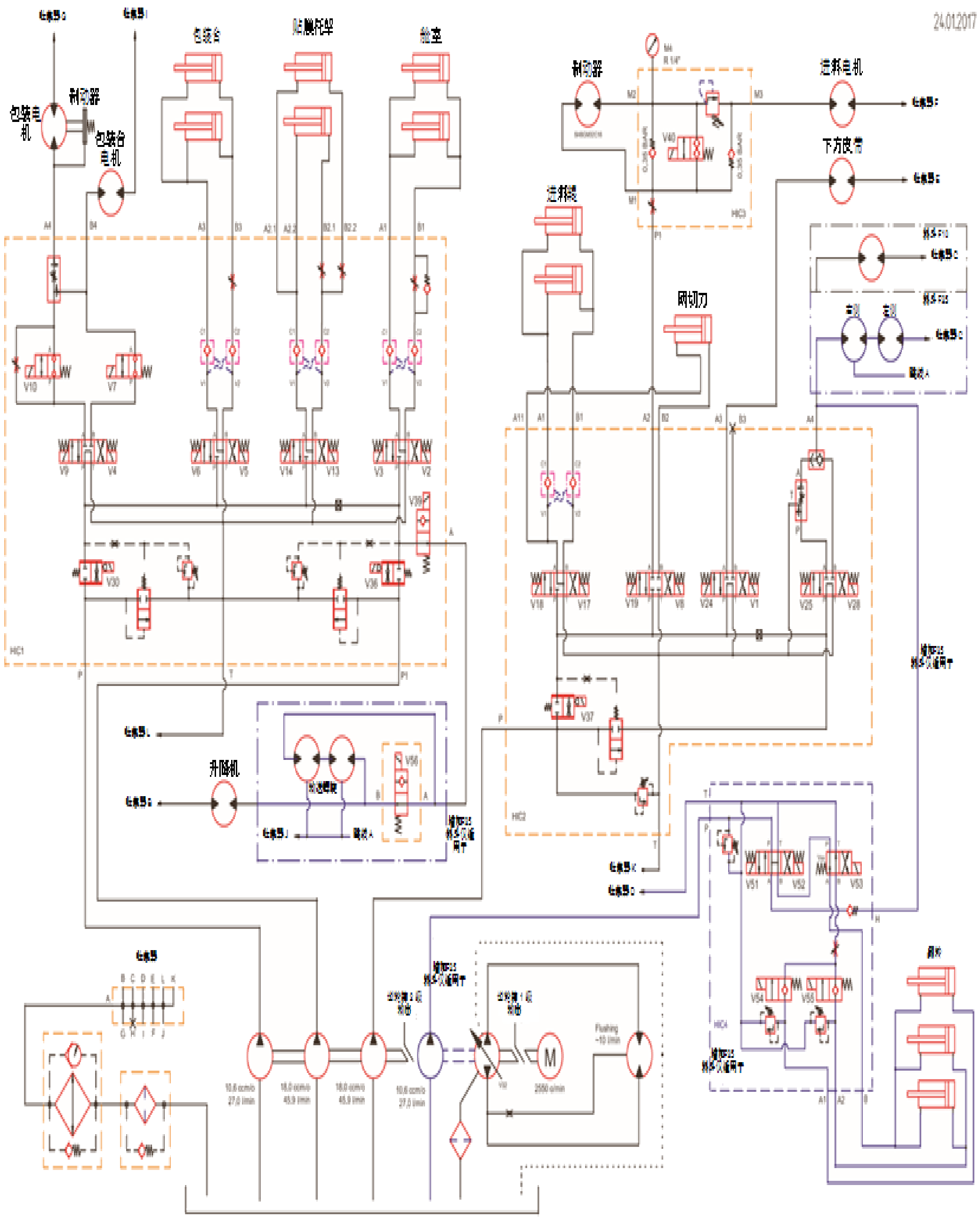
11 液压

11.1 液压图 120
11.1.1 完整图表 121
11.1.2 包装台、舱室和升降机控制 122
11.1.3 塑料捆扎装置、子输送机和进料斗 123
11.1.4 液压图列表 123
11.2 阀门概述 125
11.2.1 MP2000-X 的阀门图表 125
11.2.2 MP2000-X 的阀门列表 125

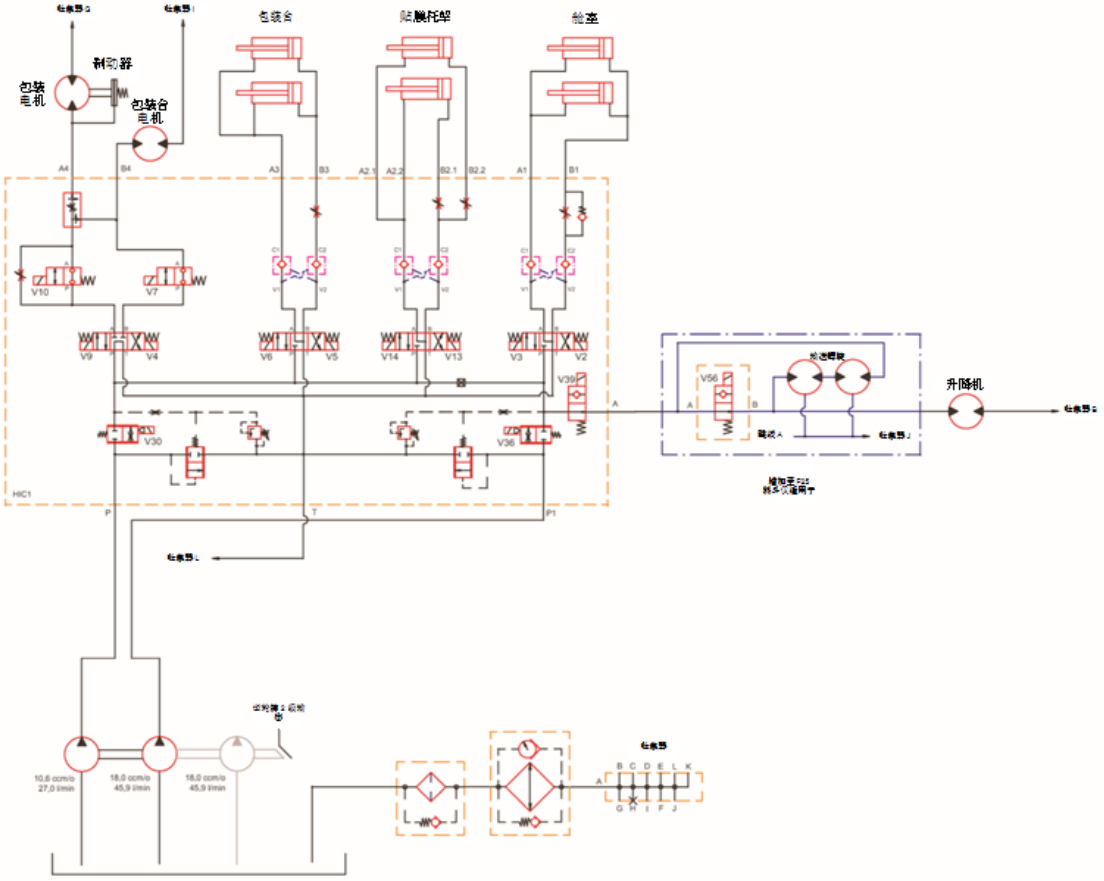
11.1 液压图

有关各部件的液压图列表，请参考 section 11.1.1 "完整图表" 和 section 11.1.4 "液压图列表"。

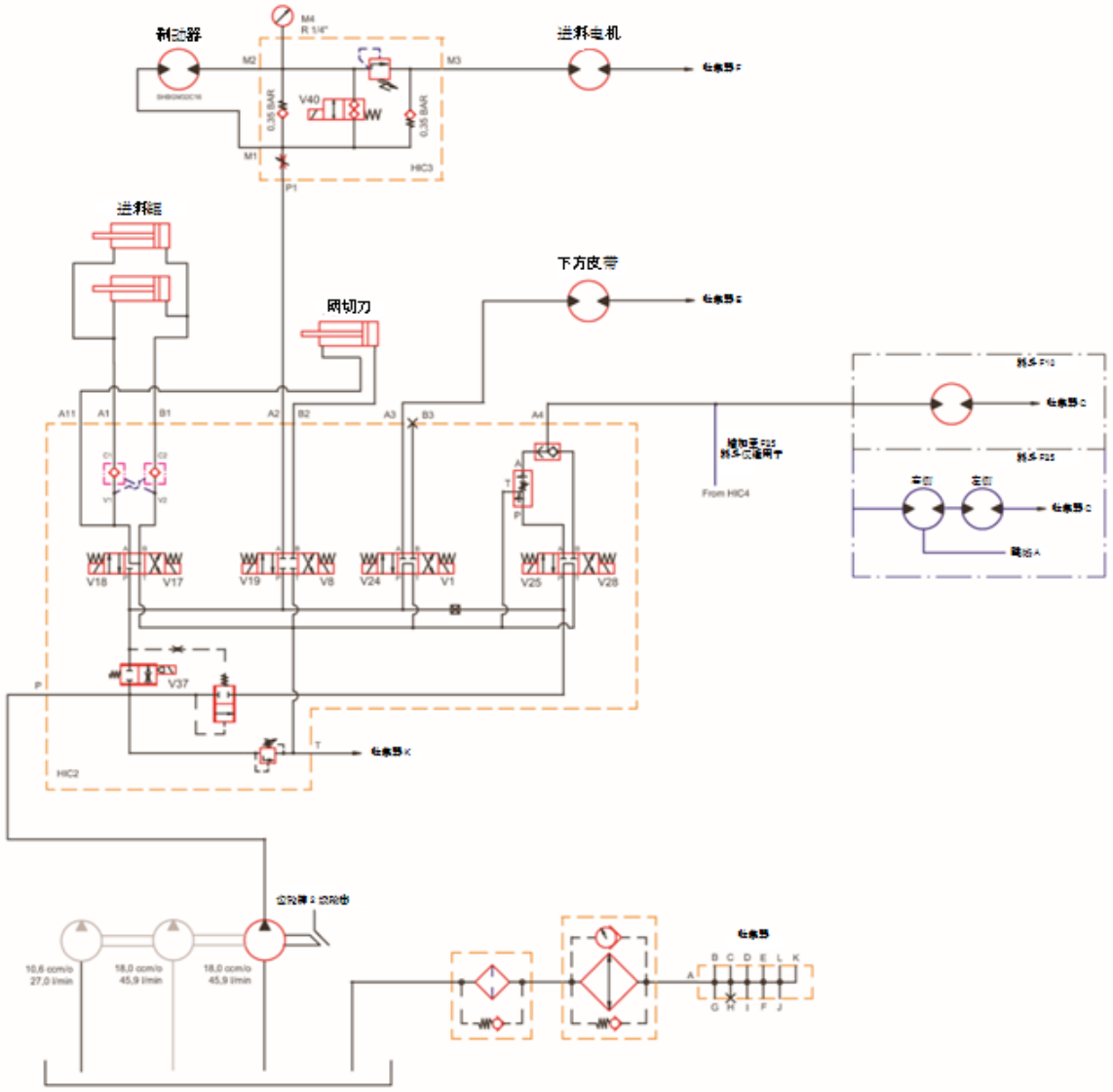
11.1.1 完整图表



11.1.2 包装台、舱室和升降机控制



11.1.3 塑料捆扎装置、子输送机和进料斗



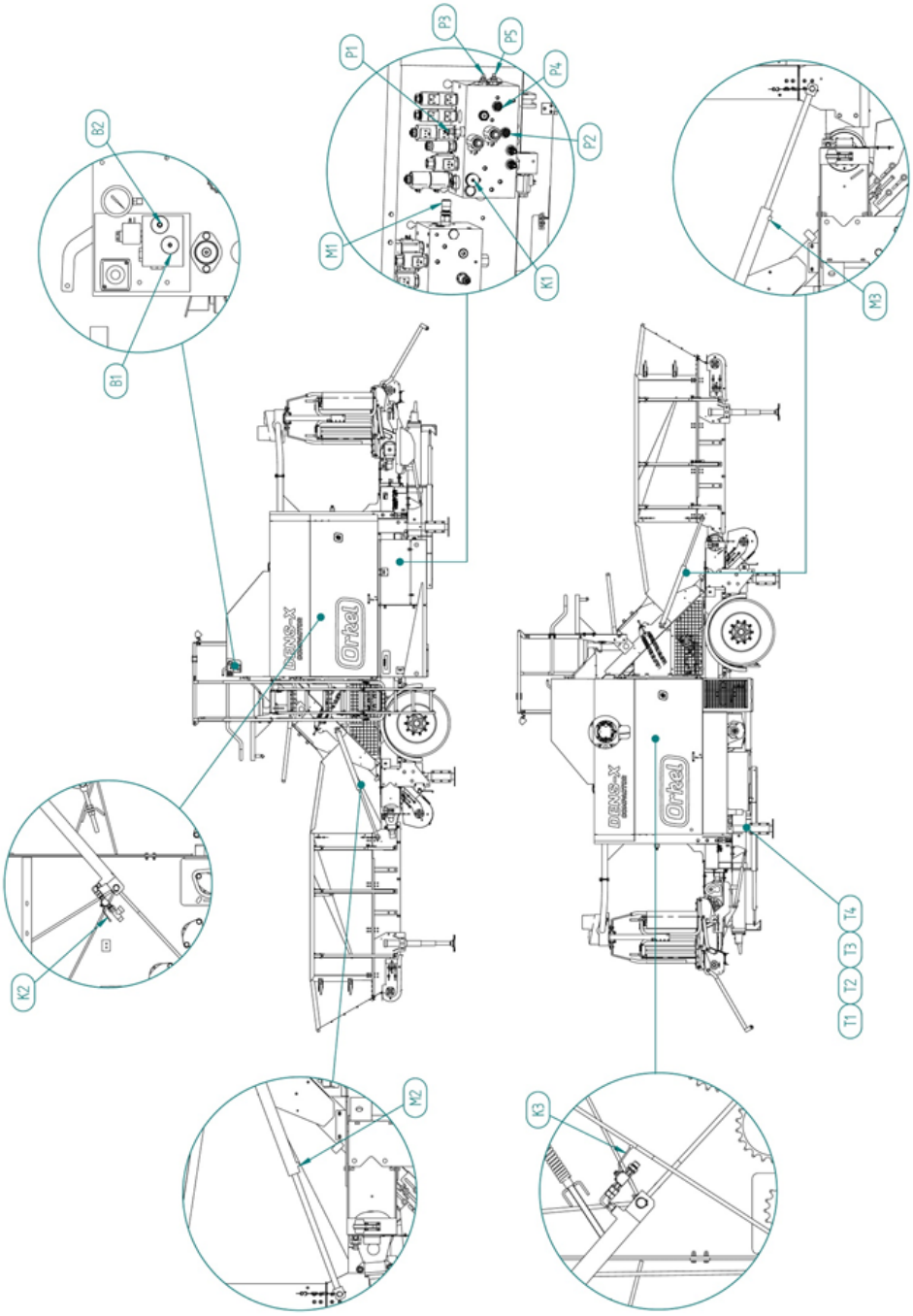
11.1.4 液压图列表

标准系统控制器的输出						
编号	说明	类型	品牌和类型	电流消耗 @24V 直流	电阻 [◦]	备注
V1		数字阀	Comatrol SV-15-34-04	1,38 A	17	
V2		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,38 A	17	
V3		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,38 A	17	
V4		数字阀	Comatrol SV-15-34-04	1,38 A	17	
V5		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,1 A	22	
V6		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,1 A	22	
V7		数字阀	Comatrol EVK 06/C5	1,1 A	22	

标准系统控制器的输出						
编号	说明	类型	品牌和类型	电流消耗 @24V 直流	电阻 [◦]	备注
V8		数字阀	Comatrol SV-15-34-02	1,38 A	17	
V9		数字阀	Comatrol SV-15-34-04	1,38 A	17	
V10		数字阀	Comatrol EVK 06/C5	1,1 A	22	
V11		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,1 A	22	
V12		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,1 A	22	
V13		电机	Bekamax EP-1	满负载时 1.1A，3A 熔断器		
V17		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,38 A	17	
V18		数字阀	Comatrol SV-15-34-05	1,38 A	17	
V19		数字阀	Comatrol SV-15-34-02	1,38 A	17	
V24		数字阀	Comatrol SV-15-34-04	1,38 A	17	
V25		数字阀	Comatrol SV-15-34-04	1,38 A	17	
V30		比例阀	Comatrol PSV10-NC	0.9 A[最小值 200 mA]	16	
V31		蜂鸣器	Fulleon ROLP/SV/W/S	32 mA		
V32		伺服电磁阀	Samhydraulik SH6V	0.68 A [最小值 230 mA]	24,6	
V33		继电器	Bosch 0 332 209 206 896	0,1 A	215	下沉输出
V34		继电器	Bosch 0 332 209 206 896	0,1 A	215	下沉输出
V35		数字阀	Camozzi U77	0,15 A	160	下沉输出
V36		比例阀	Comatrol PSV1-NC	0.9 A[最小值 250 mA]	17	
V37		比例阀	Comatrol PSV1-NC	0.9 A[最小值 250 mA]	17	
V39		数字阀	Comatrol SVP10-NOR	1,1 A	22	
V40		数字阀	Comatrol SVP10-NOR	1,1 A	22	
V51		数字阀	Comatrol SV-15-34-03	1,38 A	17	仅限 F25
V52		数字阀	Comatrol SV-15-34-03	1,38 A	17	仅限 F25
V53		数字阀	Comatrol SV-15-34-01	1,1 A	22	仅限 F25
V54		数字阀	Comatrol SVP08-NCR	1,38 A	17	仅限 F25
V55		数字阀	Comatrol SVP08-NCR	1,38 A	17	仅限 F25
V56		数字阀	Comatrol EVK 06/C5	1,1 A	22	仅限 F25

11.2 阀门概述

11.2.1 MP2000-X 的阀门图表



11.2.2 MP2000-X 的阀门列表

阀门编号	说明	位置
K1	舱室关闭速度	机柜内，阀组上
K2	舱室门气缸安全阀	舱室气缸右侧

阀门编号	说明	位置
K3	舱室门气缸安全阀	舱室气缸左侧
B1	塑料捆扎装置进料速度	塑料捆扎装置
B2	塑料捆扎装置制动力	塑料捆扎装置
M1	进料斗速度	机柜内，阀组上
M2	进料斗运输安全阀	进料斗气缸右侧
M3	进料斗运输安全阀	进料斗气缸左侧
P1	包装机高速	机柜内，阀组上
P2	包装机低速	机柜内，阀组上
P3	包装台倾斜速度	机柜内，阀组上
P4	切膜机左侧速度	机柜内，阀组上
P5	切膜机右侧速度	机柜内，阀组上
T1	油罐阀	下方，油罐上
T2	油罐阀	下方，油罐上
T3	油罐阀	下方，油罐上
T4	油罐阀	下方，油罐上

12 规范

12.1 电气系统 **127**

12.2 动力输出装置 **127**

12.3 beka-max 润滑系统 **127**

12.4 液压系统 **128**

12.5 车轮和轮胎 **128**

12.6 尺寸和重量 **128**

12.6.1 测量 128

12.6.2 功率要求 128

12.6.3 尺寸简图 F10，操作模式 129

12.6.4 尺寸简图 F10，运输模式 130

12.1 电气系统

电源：

24V 直流，交流发电机位于泵机组旁，双 12V 55A 铅酸蓄电池串联。

传感器：

检测到的位置	感应	Pepperl+Fuchs NBB8-18GM50-E2-V1
进料斗：	模拟超声波	Pepperl+Fuchs UC2000-30GM70-IE2R2-V15
包装台：	数字超声波 [70 cm 分辨率]	微型麦克风 +130/D/TC
油温：	PT1000	传感器系统 EF5/E-20/5
油位：	光电杠杆	Carlo Gavazzi VP04EP
舱室压力：	压力，0-600 bar	IFM PT5460
升降机压力：	压力 0-250 bar	IFM PT5401

12.2 动力输出装置

最大扭矩：	2900 Nm
转速：	850 RPM

12.3 BEKA-MAX 润滑系统

润滑脂系统：

电压	24 V 直流
最大电流	1,1 A
每转泵容量	泵 1[固定量] 0.17 cm^3 泵 2[可调] 0.04-0.12 cm^3
每分钟泵容量	4.3cm^3/分钟
最大压力	280 bar
润滑脂类型	EP 2 NLGI-2
容量油罐	4.0 l

链条润滑：

机油类型	机油 SAE 10W - 30, 15W - 40

机油消耗	包装台上每捆包 6 ml。0.3 l/h[@ 50 捆包/小时]
容量容器	4.2 l

12.4 液压系统

舱室驱动：	280/340 bar[软件/泄压阀]
子输送机、进料斗和贴膜系统：	180 bar
升降机和舱室门：	170 bar
包装机	150 bar
F25 附加泵[翻转和进料斗]：	190 bar

12.5 车轮和轮胎

轮胎尺寸：	385/65 R 22,5
轮辋尺寸：	11.75 x 22.5, 10-螺栓
充气压力：8.0 bar / 800 kPa / 116 psi [lb/in²] 车轮螺母扭矩：	8.0 bar / 800 kPa / 116 psi [lb/in²]
车轮螺母扭矩：	450 Nm

12.6 尺寸和重量

12.6.1 测量

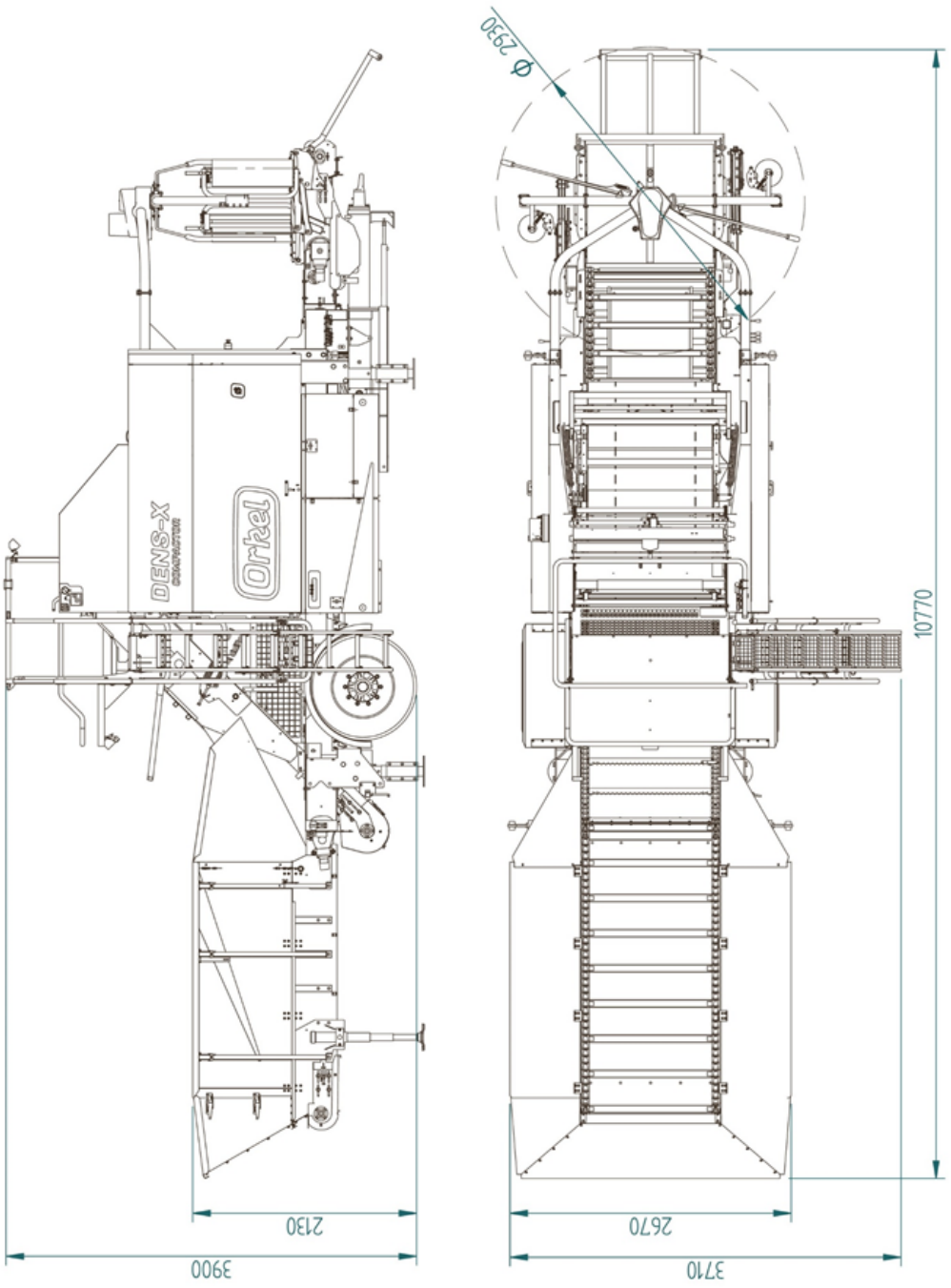
净重[F10，伸缩式牵引杆]：	9660 kg
容许总重：	12500 kg
牵引杆上的容许垂直载荷：	2500 kg
高度[F10，伸缩式牵引杆]，运输模式：	4100 mm
高度[F10，伸缩式牵引杆]，操作模式：	3900 mm
长度[F10，伸缩式牵引杆]，运输模式：	8740 mm
长度[F10，伸缩式牵引杆]，操作模式：	10770 mm
宽度[F10，伸缩式牵引杆]，运输模式：	2550 mm
宽度[F10，伸缩式牵引杆]，操作模式：	3710 mm
舱室尺寸：	1200 mm × 1150 mm [宽度×直径]
捆包体积	1.25 m³
进料斗体积：	25 m³ [F25] / 10 m³ [F10]

12.6.2 功率要求

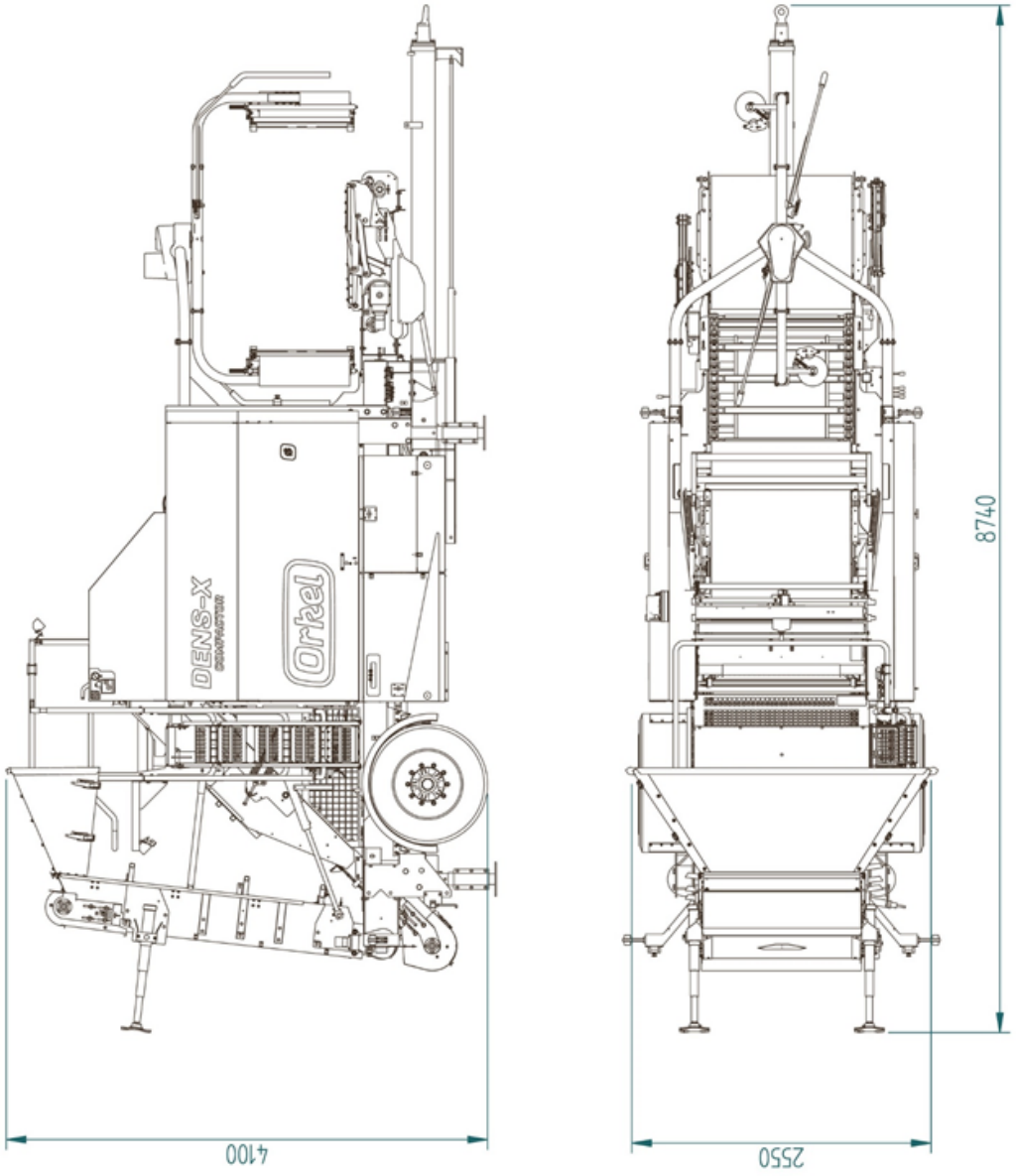
120hp / 90 kW[柴油机]

90hp / 75 kW[电机]

12.6.3 尺寸简图 F10，操作模式



12.6.4 尺寸简图 F10，运输模式



词汇表

包

包装臂

当捆包放置在包装台上时，让包装臂在捆包周围旋转，以此用贴膜来包装捆包。安全装置安装在包装臂上，这样一来，如果有东西碰到安全装置，就会触发紧急停止。

包装台

包装台位于压实机前部，在包装臂将捆包包裹在贴膜中时，包装台会令捆包保持静止。完成这一过程后，包装台向前倾斜，使捆包滚落到地面上。

打

打捆舱室

材料已输送到舱室中，并且已经成型为紧凑的捆包。材料成型后，通过网或贴膜系统将几层网片/贴膜铺在捆包上，确保捆包在运输到包装台的过程中保持其形状。通常称为“舱室”。

进

进料斗

进料斗用于将材料装入，通过升降机将材料送入舱室。其安装在压实机后侧，具有多种类型可供选择；F5、F10 和 F25。该数字表示料斗的装载能力 (m^3)

升

升降机

将材料从进料斗转移到舱室。

塑

塑料捆扎装置

放置在舱室顶部，负责将贴膜送入舱室，使捆包部分包裹并保持其形状。

序

序列号

每台机器的识别号，又称“底盘号”。

子

子输送机

传送带沿框架放置在舱室下方，用于将捆包从舱室运送到包装台，以及将溢出材料运送回升降机。

索引

控

控制系统：机器设置 53

磨

磨合期 20, 40, 85

日

日常检查表 39

润

润滑：经批准的润滑剂 95

润滑：涂脂 95

使

使用须知 12

维

维护 12

液

液压：推荐的润滑油类型 95

液压：推荐的润滑脂 95