

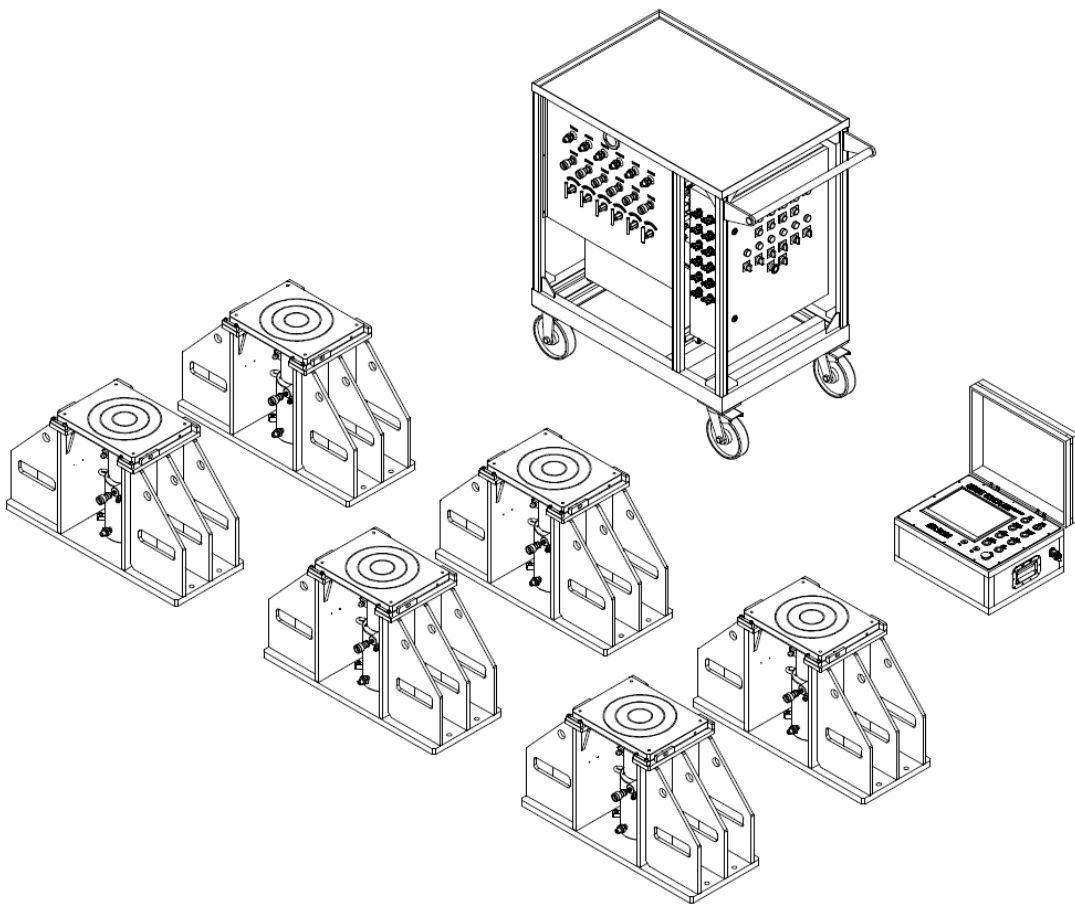
HIMEN® 赫曼®
Powered By Innovation

上海耐斯特液压设备有限公司

操作手册

赫曼 WHS 系列 3 型
超高精度称重设备

REV. 0/2348





目录

使用前须知.....	4
1. 操作手册说明	4
1.1. 应用范围	4
1.2. 操作手册说明	4
1.3. 安全提示的组成	4
2. 重要收货说明	4
3. 安全条例	5
3.1. 液压系统安全条例	5
3.2. 维护安全条例	6
系统介绍	7
1. 设备组成	7
2. 设备参数	7
2.1. 12 点同步称重控制器	7
2.1.1. 称重控制器参数	7
2.1.2. 称重控制器接口	8
2.1.3. 称重控制器面板	8
2.1.4. 称重控制器页面介绍及操作	9
2.1.4.1. 开机画面	9
2.1.4.2. 页面层级表	11
2.1.4.3. “首页”页面	11
2.1.4.4. “用户管理”窗体	14
2.1.4.5. “传感器标定”页面	15
2.1.4.6. “标定格式”窗体	17
2.1.4.7. “有砝码标定”窗体	18
2.1.4.8. “无砝码标定”窗体	20



2.1.4.9.	“称重作业”页面	22
2.1.4.10.	“称重点设定”页面	23
2.1.4.11.	“称重点选择”窗体	25
2.1.4.12.	“坐标系建立”页面	27
2.1.4.13.	“报表参数设定”页面	28
2.1.4.14.	“预顶升”页面	29
2.1.4.15.	“称重”页面	31
2.1.4.16.	“称重报告”页面	33
2.1.4.17.	“历史报表查询”页面	34
2.1.4.18.	“事件记录查询”页面	36
2.1.4.19.	“系统参数”页面	37
2.1.4.20.	“报警”页面	38
2.1.4.21.	“历史报警查询”页面	40
2.2.	称重同步泵站	41
2.2.1.	泵站参数	41
2.2.2.	泵站外形	42
2.2.3.	泵站液位	42
2.2.4.	压力表	43
2.2.5.	泵站油口	43
2.2.6.	泵站电控箱	44
2.2.6.1.	电控箱传感器接口	44
2.2.6.2.	电控箱按钮、指示灯	46
2.3.	100 吨液压油缸	48
2.3.1.	液压油缸参数	48
2.3.2.	油缸外形	48
2.4.	称重传感器	49
2.4.1.	称重传感器参数	49



2.4.2.	外置式位移传感器	49
2.4.3.	位移传感器参数	50
2.4.4.	15 米液压软管	50
2.4.5.	液压软管参数	50
2.4.6.	10 米通讯总线	50
2.4.7.	通讯总线参数	50
2.5.	工装	51
2.5.1.	工装参数	51
2.5.2.	工装尺寸	51
2.6.	手动单向阀	51
2.6.1.	手动单向阀参数	51
	设备操作	53
1.	工装安装说明	53
1.1.	工装安装	53
1.2.	构件布置	53
2.	系统连接	54
2.1.	液压软管及信号线连接	54
2.2.	快换接头连接说明	55
2.3.	通讯总线连接	55
3.	称重操作步骤	56
3.1.	操作前安全注意事项	56
3.2.	操作步骤简介	56
4.	故障诊断	58
4.1.	称重同步泵站	58
4.2.	称重控制器	59



使用前须知

1. 操作手册说明

1.1. 应用范围

本操作手册应用于上海耐斯特液压设备有限公司为沪东中华造船（集团）有限公司设计生产的超高精度称重系统，该称重系统系列为 WHS 系列 3 型。

1.2. 操作手册说明

本操作手册说明该产品的组成部分，操作手册中包含操作和维修的重要说明。本操作手册主要针对所有与设备操作、维修作业相关人员而编写。

操作手册必须字迹清晰并且易于理解。确保设备和设备运行负责人及设备操作人员已经仔细阅读本操作手册。若对于手册内容存在疑问或欲了解更信息，请联系本公司（以下简称“HIMEN”）。

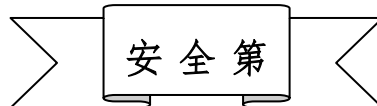
1.3. 安全提示的组成

下表列出了用于安全提示、财产损失提示和其他提示语的分级方法和含义。

提示语	含义	不遵守提示引发的后果
危险！	直接面临危险	重伤甚至死亡
当心！	可能出现危险	轻伤甚至重伤
警告！	可能出现财物损失	损害设备或周边环境
注意！	可能出现误操作	不能正常操作

2. 重要收货说明

检查所有零部件是否存在运输损坏。运输中造成的损坏不在保修的范围之内。如果发现现有运输损坏，请立即通知承运商，承运商有责任承担因运输损坏造成的维修和更换费用。





3. 安全条例

阅读所有的操作说明书、警告和注意事项。操作时，遵守一切安全条例，避免发生人身伤害和财产的损失。对于因用户违章使用、缺乏正常维护、操作使用不当而引起的人身伤害和财产损失，**HIMEN** 不负任何责任。如对安全操作和预防措施有任何疑问，请与 **HIMEN** 联系。不遵守下列警示及预防措施，将会造成人身伤害及财产损失。

3.1. 液压系统安全条例

- **注意!** 使用前请详读本操作说明书。
- **重要!** 在开始操作任何一个高压工具之前，要求操作者一定要对说明书、安全条例、注意和警告具有全面的理解。如有疑问，请联系赫曼。
- **重要!** 称重控制器须由专业操作人员或接受过培训、具有操作资质认定的人员操作。第一次使用称重控制器时，须有赫曼专业技术人员在旁协助指导。
- **注意!** 当操作超高精度称重系统时应配备正确的劳动防护装备，包括安全帽，护目镜，工作服，劳保鞋。
- **危险!** 为避免人身伤害，操作中手脚与设备及所顶升工件必须保持一定距离。
- **警告!** 绝对不能超过设备的额定承载能力使用。超载将导致设备损坏和人身伤害。设备额定工作压力为 70MPa。不可将工作压力小于 70MPa 的油缸或软管连接在泵站上使用。
- **注意!** 绝对不能将调压阀的压力设定高于泵站的最高压力。过高的设定会导致设备的损坏和人身伤害。
- **警告!** 系统的最大工作压力绝不能超过系统中耐压等级最低的工作元件的承受范围。泵站中安装压力表可以检测压力。压力表是观察系统压力的窗口。
- **警告!** 避免损坏软管。避免将重物砸落在油管上。剧烈的冲击会损坏油管内部的编织钢丝。使用损坏的油管加压会导致油管爆裂。
- **警告!** 严禁拉拔设备软管或旋转接头。
- **警告!** 使液压设备远离明火或热源。过热会软化软管护套和密封，导致油液泄漏。热量也会弱化软管材质和护套。为了达到最佳工作状态，液压设备工作的环境温度应低于 65° C。保护软管和油缸免受焊接火花的飞溅。



- **危险!** 不要手握已经加压的软管。喷射出的压力油能射穿皮肤，导致严重的人身伤害。如果压力油进入皮肤，请立即就医。
- **注意!** 避免张拉作用力同油缸活塞杆不居中。偏载将会在油缸和活塞上产生相当大的应力。
- **警告!** 确认设备全部连接好后才能进行操作，绝不能在设备、泵站、油缸未完全连接时进行操作。如果油缸极度过载，其结果会导致极为严重的人身伤亡。
- **警告!** 工作中发现下列项目应立即停机处理：在设备的操作及升压过程中出现异常、液压管路及元件有泄漏、设备有异常噪音，震动及气味、液压油温在 60°C 以上。
- **注意!** 为避免泵站电机损坏，使用前先核对电机参数。使用不正确的电源会导致电机损坏。
- **注意!** 严禁在称重控制器 WINDOWS 系统中安装第三方软件或进行系统升级。

3.2. 维护安全条例

- **注意!** 液压设备必须由有资质的液压技术人员维护。如果需要修理及维护，请与 HIMEN 联系。为获取 HIMEN 对产品的质保，请使用经制造商认可的液压油。
- **注意!** 及时用原厂配件替换已经磨损或损坏的零件。普通级别的零件会破裂，导致人身伤害和财产损失。HIMEN 的零件设计用于承受超高压。
- **注意!** 严禁在易燃易爆环境中使用设备。严格遵守所有当地和国家的电工规则。电气设备的安装与维修必须由具有资质的电气技术人员完成。
- **警告!** 泵站溢流阀出厂前已经调整好，除非进维修中心修理，下不可自行调整。
- **注意!** 所有操作须以保障人员安全为前提，安全第一。



系统介绍

1. 设备组成

本套超高精度称重系统主要由1台12点同步称重控制器、1台6点称重同步泵站、6台100吨液压油缸、6个位移传感器，6个称重传感器，6个工装及其他液压附件组成，主要部件如下：

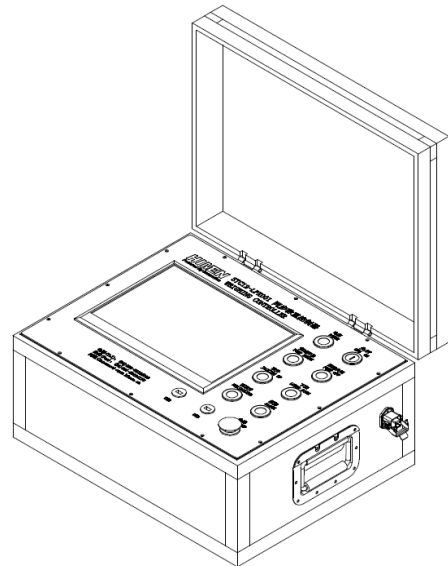
序号	型号	名称及规格	单位	数量
1	STC-12-LPX001	12 点同步称重控制器	套	1
2	SEPC5460W-6X001	6 点称重同步泵站	台	1
3	RHD1006X005	100 吨液压油缸	台	6
4	CL100	称重传感器	个	6
5	SL-600	外置式位移传感器	个	6
6	HC7250C	15 米液压软管	根	12
7	TLC10000	10 米通讯总线	根	1
8	SLC15000	15 米传感器信号线	根	12
9	V66	手动单向阀	个	6
10	DA23517900	工装	台	6

2. 设备参数

2.1. 12 点同步称重控制器

2.1.1. 称重控制器参数

序号	项目	单位	参数
1	型号		STC-12-LPX001
2	称重控制点数		12
3	触摸屏尺寸	寸	10
4	通信协议		Profibus
5	供电电压	V	220





2.1.2. 称重控制器接口

称重控制器侧面有 1 个交流 220V 电源接口，用于电源连接；1 个通讯总线接口，用于通过通讯总线与称重同步泵站连接；2 个 USB 接口（在控制面板上）。

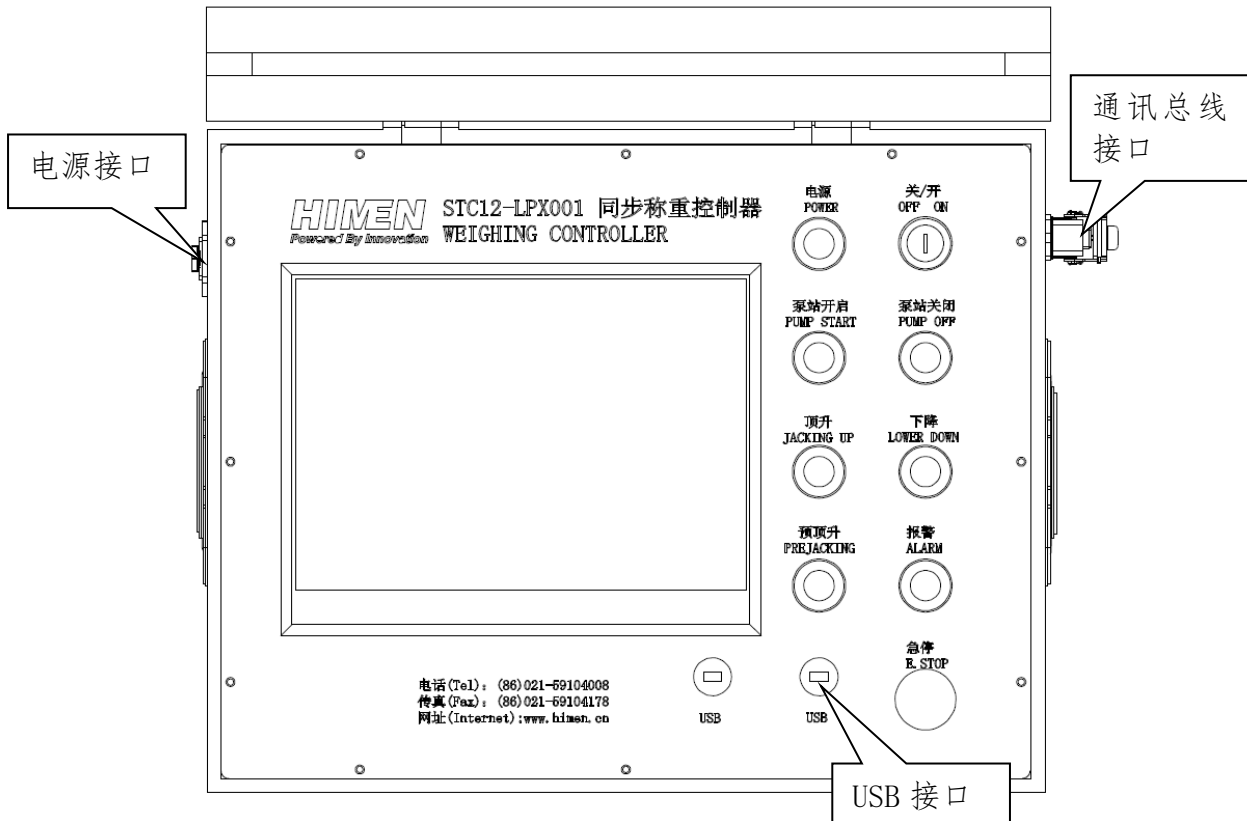


图 1、称重控制器界面及接口

2.1.3. 称重控制器面板

- (1) “电源”指示灯：称重控制器供电正常后，电源指示灯常亮。
- (2) “关/开”旋钮：称重控制器供电开关。
- (3) “泵站开启”按钮：按下“泵站开启”按钮，所连接泵站正常启动，按钮指示灯亮。
- (4) “泵站关闭”按钮：按下“泵站关闭”按钮，所连接泵站关闭，“泵站开启”按钮指示灯不亮。
- (5) “顶升”按钮：参数设置完后，按下并按住“顶升”按钮，连接且已定义称重点油缸伸出，同步顶升所需称重构件。
- (6) “下降”按钮：参数设置完后，按下并按住“下降”按钮，连接且已定义称重点油缸回缩，同步下放所需称重构件。



- **注意!** 控制油缸下降前, 请先确认泵站所有“手动单向阀”均已松开。
- (7) “预顶升”按钮: 参数设置完后, 按下并按住“预顶升”按钮, 使连接且已定义称重点油完全接触所需称重构体, 使油缸处于同一“零位”。
- **注意!** 称重控制器采用复位式按钮, 当手指松开按钮后, 油缸动作自动停止。
- (8) “报警”蜂鸣器: 当系统出现错误时, “报警”蜂鸣器鸣叫。
- (9) “急停”按钮: 按下“急停”按钮, 切断所有油缸控制阀的电源, 终止油缸的运动。
- (10) USB 接口: USB 接口即可连接打印机或 U 盘, 用于导出记录; 亦可连接鼠标或键盘。

2.1.4. 称重控制器页面介绍及操作

正确连接称重控制器, 接通电源, 打开“开关”旋钮后程序将进入 WINDOWS, 然后自动运行到“开机画面”。

- **注意!** 严禁在称重控制器 WINDOWS 系统中安装第三方软件或进行系统升级。

2.1.4.1. 开机画面

程序正常启动后, 即进入开机画面。如图 2 所示。



图 2、开机画面



- (1) “启动程序”项：点击“启动程序”项，“用户登录”窗口弹出。如图 3 所示。点击“用户名”框及“口令”框，输入窗体及小键盘弹出，输入“用户名”及“口令”，页面即进入控制界面“首页”。



图 3、“用户登录”窗口

厂家预设的“用户名”及“口令”如下：

用户名	admin
口令	123456
用户级别	管理员

- “用户名”及“口令”可在“用户管理”窗体进行新增，设置和修改。
- 不同级别的用户可以执行的操作权限不同（详见各项操作说明）。

- (2) “返回 Windows”项：点击“返回 Windows”项，关闭当前运行程序并退出至 Windows 界面。

- **注意！**若将程序退出至 Windows 界面，点击“沪东称重系统”图标，可重新进入程序开



机画面。

- (3) “关机”项：点击“关机”项，关闭当前运行程序并退出 Windows。
- (4) “重启”项：点击“重启”项，关闭当前运行程序，重启 Windows 并重新加载程序。

2.1.4.2. 页面层级表

程序启动后，页面之间的选择及页面层级关系，详见下图“页面层级表”。

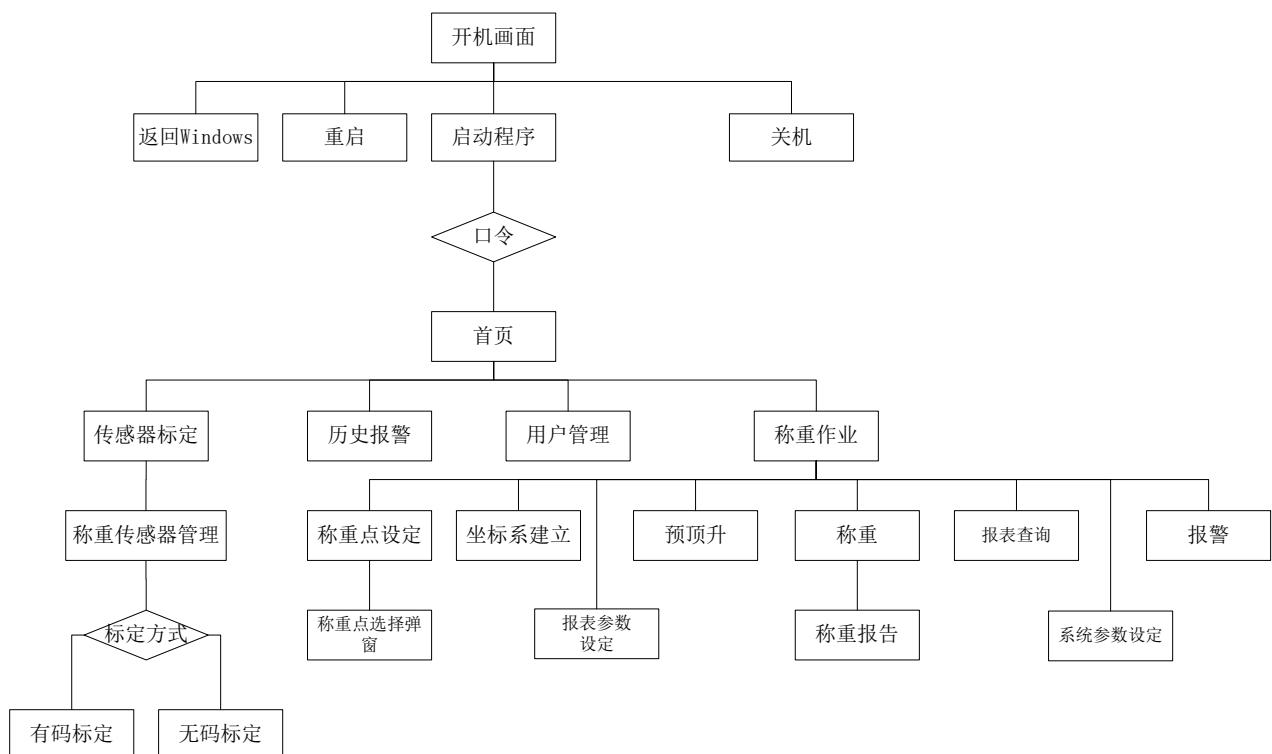
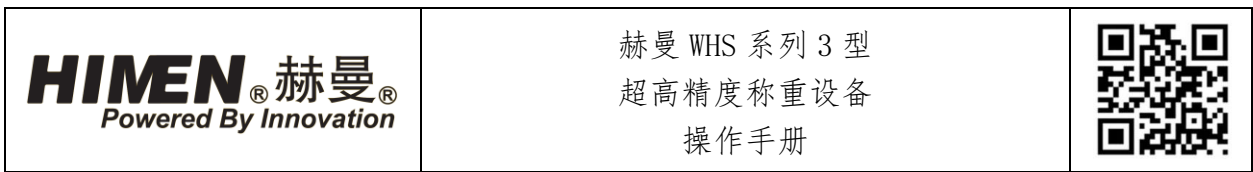


图 4、页面层级表

2.1.4.3. “首页”页面

点击“开机画面”中“启动程序”项，输入“口令”，即进入“首页”页面。如图 5 所示。“首页”用于页面选择及“通信状态”监视。

- (1) “用户管理”项：点击“用户管理”项，“用户管理”窗体弹出，可设置新的用户名及登录密码。如图 6 所示。
- (2) “传感器标定”项：点击“传感器标定”项，即可进入“称重传感器管理”页面，对所连接的称重传感器进行“有砝码标定”或“无砝码标定”操作。



(3) “称重作业”项：点击“称重作业”项，进入“称重作业”页面，对称重相关数据进行设置。



图 5、“首页”

(4) “历史报警信息查询”项：点击“历史报警信息查询”项，进入“历史报警查询”页面，可查询历史报警信息情况，并进行打印。

(5) “退出登录”项：点击“退出登录”项，退出至开机画面。

● 通信状态

在“首页”页面可以看到 2 台称重同步泵站的连接状态及所有连接的传感器（每台称重同步泵站电控箱连接 6 个位移传感器、6 个称重传感器）的连接状态、泵站的控制状态（远程总控控制或本地控制）。

当通讯总线连接正确、所对应的油缸称重传感器和位移传感器都正常运行时，编号格显示绿色。

例：“1 号泵站”的通讯状态显示格，如图 6 所示。



- 1) “通讯”格：当“通讯”格显示为绿色时，表示该泵站通电，且通讯总线连接正常。
- 2) “泵站”格：当“泵站”格显示为绿色时，表示该泵站启动，电机运行正常。
- 3) “本地”格：当“本地”格显示为红色时，表示该泵站目前处于“本地”模式，通过泵站电控箱上的本地按钮进行操作。



图 6、1 号泵站通讯显示

- **注意!** 当通讯总线为连接时，通讯总线格显示为灰色，且“本地”格显示为红色，且“报警”页面有相应报警信息。
- 4) “总控”格：当“总控”格显示为绿色时，表示该泵站目前处于“远程”控制模式，通过称重控制器进行操作。
- **注意!** “本地”格和“总控”格不可能同时显示为绿色。
- 5) “急停”格：当“急停”格显示为红色时，表示该泵站电控箱上“急停按钮”被按下。
 - 6) “称重传感器 1-1~1-6”格：“称重传感器 1-1~1-6”格对应 1 号泵站电控箱 6 组称重传感器接口，当某格显示为绿色时，表示该接口对应称重传感器及信号线连接正常。
 - 7) “传感器编号”格：用于显示对应称重传感器在第三方标定检测时的编号，该编号为“称重传感器管理”页面所显示的传感器编号，为该传感器最后一次标定时填入的编号。
 - 8) “位移传感器 1-1~1-6”格：“位移传感器 1-1~1-6”格对应 1 号泵站电控箱 6 组位移传感器接口，当某格显示为绿色时，表示该接口对应位移传感器及信号线连接正常。

2.1.4.4. “用户管理”窗体

点击“首页”页面中“用户管理”项，“用户管理”窗体即弹出。如图 7 所示。“用户管理”窗体用于“用户名”及“口令”的新增或修改。



图 7、“用户管理”窗口

- (1) “更改用户”项：点击“更改用户”项，“选择用户”窗体弹出，选择一个已存在的用户，点击“下一步”项，弹出“修改用户”窗体，可进行“更改名称”，“修改密码”，“删除用户”等操作。



图 8、更改用户

- (2) “创建一个新用户”项：点击“创建一个新用户”项，“创建用户”窗体弹出，可设置新用户“用户名”及“登录密码”（即口令）。注：管理员无此权限！

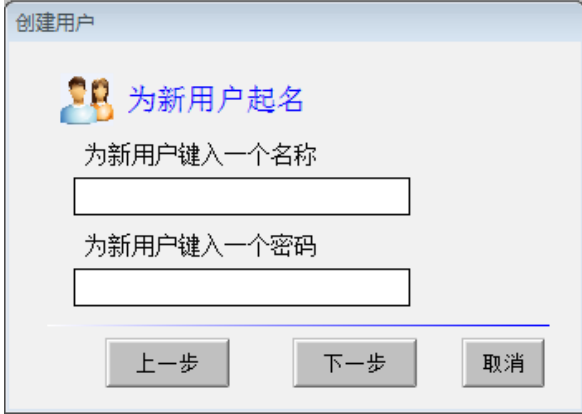


图 9、创建一个新用户

2.1.4.5. “传感器标定”页面

点击“首页”页面中“传感器标定”项，进入“称重传感器管理”页面。如图 10 所示。“称重传感器管理”页面用于对所连接的称重传感器进行“有砝码标定”或“无砝码标定”操作。



称重传感器管理

点击编号标定传感器

	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6
传感器编号	9182300518	9182300516	9182300517	9182300520	9182300515	9182300519
量程(T)	100	100	100	100	100	100
标定日期	2023-11-24	2023-11-24	2023-11-24	2023.11.24	2023.11.24	2023.11.24
保存日期	2023-11-30	2023-11-30	2023-11-30	2023-11-30	2023-11-30	2023-11-30
	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
传感器编号	7	8	9	10	4	4
量程(T)	94	93	92	91	90	89
标定日期	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03	2019-04-03
保存日期	2019-4-3	2019-4-3	2019-4-3	2019-4-3	2019-4-3	2019-4-3

返回

图 10、“称重传感器管理”页面

“有砝码标定”或“无砝码标定”主要用于通过砝码、厂标或第三方检测报告，对称重传感器进行标定，消除称重传感器可能存在的精度误差。

在“称重传感器管理”页面可以看到 12 个称重传感器标定信息。点击称重传感器号码可对该传感器进行标定。

- “1-1”项：表示 1 号泵站电控箱 1 号称重传感器接口所连接称重传感器。，点击“1-1”项，即弹出“称重传感器 1-1”对应的“标定格式”窗体。
- “传感器编号”格：用于显示对应称重传感器在第三方标定报告上的编号，该编号在其对应“有砝码标定”或“无砝码标定”窗体内设置。所显示的编号为最近一次（即“保存日期”格时间），所做的“有砝码标定”或“无砝码标定”时所输入的编号。

	1-1
传感器编号	9182300518
量程(T)	100
标定日期	2023-11-24
保存日期	2023-11-30



- (3) “量程”格：用于显示对应称重传感器承载力量程，该量程在其对应“有砝码标定”或“无砝码标定”窗体内设置，单位为吨。所显示的量程为最近一次（即“保存日期”格时间内），所做的“有砝码标定”或“无砝码标定”时所输入的量程。
- (4) “标定日期”格：用于显示对应称重传感器在第三方标定检测时标定日期。所显示的日期为最近一次（即“保存日期”格时间内），所做的“有砝码标定”或“无砝码标定”时所输入的“标定日期”。
- (5) “保存日期”格：用于显示最近一次对油口连接对应称重传感器进行“有砝码标定”或“无砝码标定”的日期。

2.1.4.6. “标定格式”窗体

在“称重传感器管理”页面中点击称重传感器号码，“标定格式”窗体弹出。如图 11 所示。在“标定格式”窗体中，可对对应称重传感器的标定形式进行选择。

- (1) “有码标定”项：点击“有码标定”项，“有砝码标定”窗口弹出。可对对应称重传感器进行“有砝码标定”设置。**注：操作员无此权限！**
- (2) “无码标定”项：点击“无码标定”项，“无砝码标定”窗口弹出。可对对应称重传感器进行“无砝码标定”设置。**注：操作员无此权限！**
- (3) “返回”项：点击“返回”项，返回至“称重传感器管理”页面。



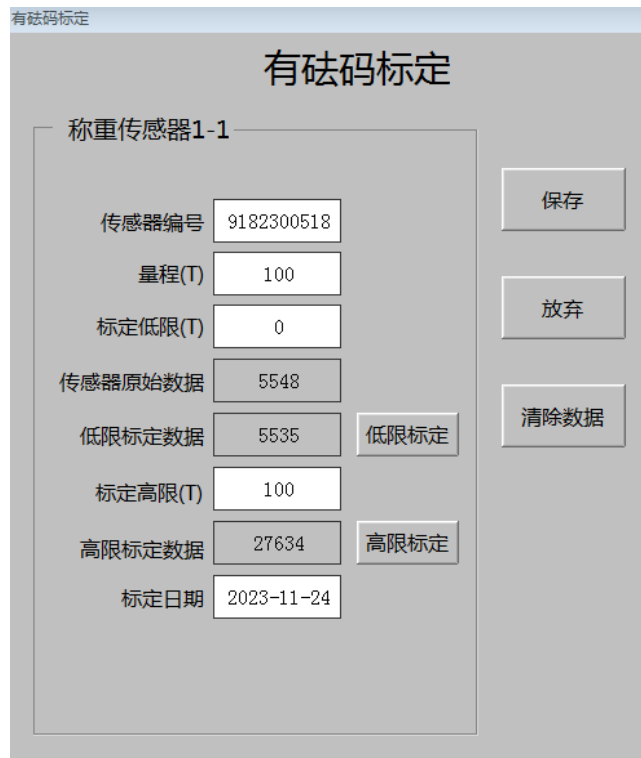
图 11、“标定格式”窗体

2.1.4.7. “有砝码标定”窗体

在“标定格式”窗体点击“有码标定”项，“有砝码标定”窗体弹出。

“有砝码标定”用于有承重砝码情况下，对对应称重传感器进行标定。

- (1) “传感器编号”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入对应称重传感器的出厂编号。
- (2) “量程”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入对应称重传感器可承载范围最大重量，单位为吨。





(3) “标定低限”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入在对应称重传感器未承载砝码时，称重传感器反馈重量数值，单位为吨。一般输入值为零。

图 12、“有砝码标定”窗体

(4) “传感器原始数据值”格：显示当前实时对应称重传感器所承载重量所对应的电流的换算值。

(5) “低限标定数据”格：在对应称重传感器未承载砝码时，点击“低限标定”项，“低限标定数据”格显示在未承载砝码时，该称重传感器的电流的换算值。

(6) “低限标定”项：按下“低限标定”按钮，将“传感器原始数据值”记入数据库。

(7) “标定高限”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入在对应称重传感器承载砝码时，砝码的理论重量，单位为吨。

(8) “高限标定数据”格：显示在承载砝码时，该称重传感器的电流的换算值。

(9) “高限标定”项：点击“高限标定”，将“高限标定数据”记入数据库。

(10) “标定日期”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入当前标定日期。

(11) “保存”项：当称重传感器相关数值填写完毕后，点击“保存”项，系统自动进行“有砝码标定”，并记录当前标定数据。

— **注意！** 点击“保存”项后，所设定的数值保存直至下次修改后再保存。

(12) “清除数据”项：点击“清除数据”项，清除当前所有记录数据，且清除“标定日期”。

(13) “返回”项：点击“返回”项，返回“称重传感器管理”页面，系统不进行“有砝码标定”。

● **有砝码标定步骤：**

例：“称重传感器 1-1”，“称重传感器 1-1”表示 1 号泵站电控箱 1 号称重传感器接口所连接称重传感器。

1) 正确连接设备管线，启动称重控制器，依次“开机画面”-“首页”-“称重传感器管理”-“标定方式”-“有砝码标定”。弹出“有砝码标定”窗体。

2) “称重传感器 1-1”上不承载砝码。

3) 在“传感器编号”框输入对应“称重传感器 1-1”的编号。



- 4) 在“量程”框输入对应“称重传感器 1-1”可称重范围最大重量，单位为吨。
- 5) 在“标定低限”框输入零。
- 6) 点击“低限标定”项，系统自动记录当前“低限标定数据”数值，即“称重传感器 1-1”未承载砝码时，称重传感器反馈重量数值。
- 7) 将砝码放置于对应称重传感器上。
- 8) 点击“高限标定”项，系统自动记录当前“高限标定数据”数值，即“称重传感器 1-1”承载砝码时，称重传感器反馈重量数值。
- 9) 在“标定日期”框输入标定日期，即对应称重传感器的厂标或第三方检测标定日期。
- 10) 点击“保存”项，系统记录当前数值，自动对“称重传感器 1-1”进行“有砝码标定”。

2.1.4.8. “无砝码标定”窗体

“标定格式”窗体点击“无码标定”项，“无砝码标定”窗体弹出。

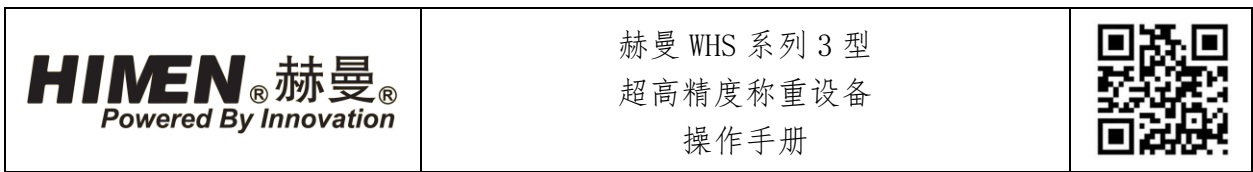
“无砝码标定”用于无承重砝码情况下，根据厂标或第三方标定报告上的数值，对对应称重传感器进行标定。

- (1) “传感器编号”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入对应称重传感器的出厂编号。
- (2) “量程”框：点击该输入框，小键盘弹出，用于输入对应称重传感器可承载范围最大重量，单位为吨。
- (3) “标定低限”框：点击该输入框，小键盘弹出，根据厂标或第三方检测标定报告上的数值，取一个“下限标定吨位”值输入，单位为吨。一般为“0”。

图 13、“无砝码标定”窗体



- (4) “传感器低限信号”框：点击该输入框，小键盘弹出，根据上述“标定低限”格所取数值，输入该值在第三方标定报告上对应的电流值，单位为毫安。
- (5) “标定高限”框：点击该输入框，小键盘弹出，根据厂标或第三方标定报告上的数值，取一个“上限标定吨位”值输入，单位为吨。按厂标或第三方报告上的上限值。
- **注意！**“标定高限”框所取数值需大于“标定低限”框所取数值。
- (6) “传感器高限信号”框：点击该输入框，小键盘弹出，根据上述“标定高限”框所取数值，输入该值在厂标或第三方标定报告上对应的电流值，单位为毫安。
- (7) 在“标定日期”框输入标定日期，即对应称重传感器的第三方检测标定日期。
- (8) “保存”项：当称重传感器相关数值填写完毕后，点击“保存”项，系统自动进行“无砝码标定”，并记录当前标定数据。
- **注意！**点击“保存”项后，所设定的数值保存直至下次修改后再保存。
- (9) “清除数据”项：点击“清除数据”项，清除当前所有记录数据及“标定日期”。
- (10) “返回”项：点击“返回”项，返回“称重传感器管理”页面，系统不进行“有砝码标定”。
- 无砝码标定步骤：
- 例：“称重传感器 1-1”，“称重传感器 1-1”表示 1 号泵站电控箱 1 号称重传感器接口所连接称重传感器。
- 1) 正确连接设备管线，启动称重控制器，依次“开机画面”-“首页”-“称重传感器管理”-“标定方式”-“无砝码标定”。弹出“无砝码标定”窗体。
 - 2) 找出“称重传感器 1-1”厂标或第三方标定报告。
 - 3) 在“传感器编号”框输入对应“称重传感器 1-1”的编号。
 - 4) 在“量程”框输入对应“称重传感器 1-1”可称重范围最大重量，单位为吨。
 - 5) 根据厂标或第三方标定报告上的数值，在“标定低限”框输入零位数值。
 - 6) 根据厂标或第三方标定报告上的数值，在“传感器低限信号”框输入所取“标定低限”数值对应电流值。
 - 7) 根据厂标或第三方标定报告上的数值，在“标定高限”框输入标定上限值。



- 8) 根据厂标或第三方标定报告上的数值，在“传感器高限信号”框输入所取“标定高限”数值对应电流值。
- 9) 在“标定日期”框输入标定日期，即对应称重传感器的厂标或第三方检测标定日期。
- 10) 点击“保存”项，系统记录当前数值，自动对“称重传感器 1-1”进行“无砝码标定”。

2.1.4.9. “称重作业”页面

点击“首页”中“称重作业”项，进入“称重作业”页面。如图 14 所示。“称重作业”页面用于通过所连接泵站、油缸、传感器对目标构件进行称重相关数据设定。



图 14、“称重作业”页面

- (1) “称重点设定”项：点击“称重点设定”项，进入“称重点设定”页面。用于对油口与称重点关系进行设定。
- (2) “坐标系建立”项：点击“坐标系建立”项，进入“坐标系建立”页面，用于对称重点坐标系的建立进行设定。



- (3) “报表参数设定”项：点击“报表参数设定”项，进入“报表参数设定”页面，用于报表参数设定。
- (4) “预顶升”项：点击“预顶升”项，进入“预顶升”页面，用于预顶升重量的设定及各称重点顶升位移量及承载重量的反馈。
- (5) “称重”项：点击“称重”项，进入“称重”页面，用于称重数据的设定及各称重点顶升位移量及承载重量的反馈。
- (6) “报表查询”项：点击“报表查询”项，进入“称重报告”页面，用于查询当前及历史称重报告。
- (7) “系统参数设定”项：点击“系统参数设定”项，进入“系统参数”页面，用于对系统传感器参数及电磁阀参数进行修改。
- (8) “报警”项：点击“报警”项，进入“报警”页面，用于查询当前报警信息，并在报警信息故障排除后，进行“报警复位”。
- (9) “返回”项：点击“返回”项，返回“首页”页面。

2.1.4.10. “称重点设定”页面

点击“称重作业”中“称重点设定”项，进入“称重点设定”页面。如图 15 所示。“称重点设定”页面用于将油口（及所对应称重传感器）定义为称重点的设定。



图 15、“称重点设定”页面

(1) “油口编号”项：油口编号对应最多 2 台液压泵站共 12 个油口，点击“油口编号”项，“称重点选择”窗体弹出。如图 18 所示。用于将该油口所连接油缸及其对应称重传感器定义为称重点。

1-1~1-6 表示 1 号泵站 1~6 号出油口所连接油缸及对应 1~6 号称重传感器。称重点 1 表示 1 号称重点。

— **注意！** 泵站 1 号出油口所连接油缸上所布置的称重传感器，需与泵站电控箱 1 号称重传感器接口连接；所布置的位移传感器，需与泵站电控箱 1 号位移传感器接口连接。

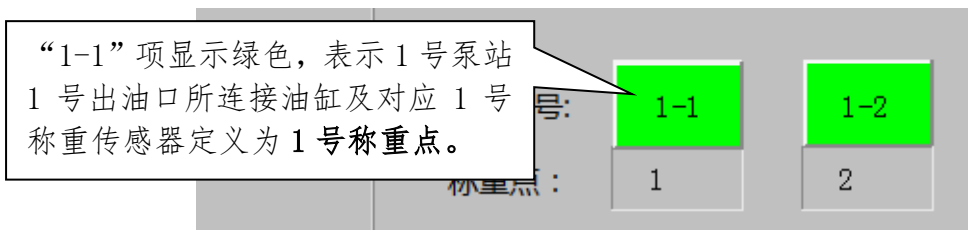


图 16、1 号“称重点”定义



- (2) “称重点”格：在“称重点选择”窗体中关联“油口编号”与“称重点编号”后，“称重点”格显示该油口对应“称重点编号”
- (3) “称重点下载”项：当称重点设定完成后，点击“称重点下载”项，“油口选择下载中”窗体弹出，加载当前油口（即油缸及称重传感器）与称重点关系，当窗体自动关闭，下载完成。

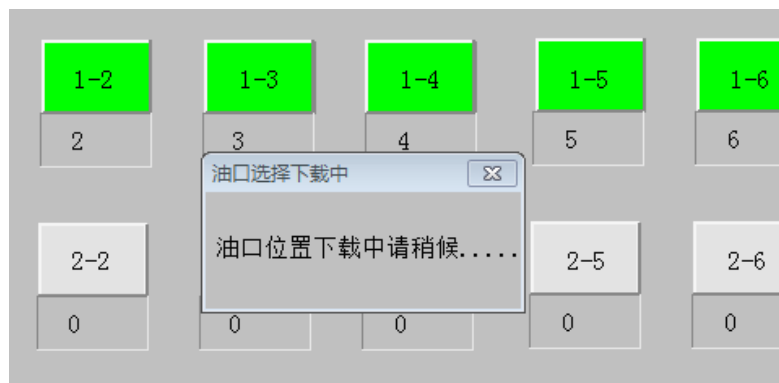


图 17、“油口选择下载中”窗体

– **注意！**被加载油口如没有连接称重传感器或位移传感器，称重点下载后会出现报警。

- (4) “返回”项：点击“返回”项，返回至“称重作业”页面。

● 称重点设定步骤：

- 1) 点击“1-1~2-6”项，相应油口“称重点选择”窗体弹出。在窗体中选择该油口所要定义的称重点，该点变为绿色，并点击“确定”项确认。
- 2) 需要油口定义后，点击“称重点设定”页面“称重点下载”项，出现弹出窗口“油口选择下载中”，完成对 PLC 的数据加载。称重点定义完成，可进行称重操作。

2.1.4.11. “称重点选择”窗体

如上述，点击“油口编号”项，“称重点选择”窗体弹出。用于将该油口所连接油缸及其对应称重传感器定义为称重点。



图 18、“称重点选择”窗体

本系统可设置 1~12 号称重点，最多设置 12 个称重点。

(1) “称重点”项：点击“称重点”项（“1~12”中某个数字），该项变为绿色，当前油口（即油口 1-1）定义为该称重点编号。再次点击则取消。

- **注意！** 一个称重点只能对应一个油口。
- **注意！** 如两个油口定义同一个称重点，以后定义的油口为准。
- **注意！** 绿色表示已定义称重点，灰色表示未定义。
- **注意！** 定义某油口为称重点时，请先确认该油口已连接油缸。
- **注意！** 当某油口已被定义为称重点，而该油口对应的称重及位移传感器未连接，设备故障报警。

(2) “当前油口”格：显示当前所定义称重点的油口号码（即油缸及称重传感器）。

(3) “确定”项：称重点定义后，点击“确定”项，记录当前设定，返回“称重点设定”页面。

- **注意！** “确定”后，可在“称重点设定”页面“称重点”框中看到该油口所关联的称重点号。

(4) “返回”项：点击“返回”项，不记录当前设定，返回“称重点设定”页面。

2.1.4.12. “坐标系建立” 页面

点击“称重作业”中“坐标系建立”项，进入“坐标系建立”页面。如图 19 所示。“坐标系建立”页面用于对已定义称重点坐标进行设定，并建立坐标系。系统会根据各称重点的位置和实际承载重量，结合重心计算公式，计算出承载构件的重量及重心位置。



图 19、“坐标系建立” 页面

- (1) “称重点坐标” 框：点击某称重点“称重点坐标”框，小键盘弹出，输入该称重点（即该称重点关联称重传感器）设定的坐标，称重点坐标输入后自动保存。

● 重心计算公式

$$X = \frac{W_1 \times X_1 + W_2 \times X_2 + \dots + W_{12} \times X_{12}}{W_1 + W_2 + \dots + W_{12}}$$

$$Y = \frac{W_1 \times Y_1 + W_2 \times Y_2 + \dots + W_{12} \times Y_{12}}{W_1 + W_2 + \dots + W_{12}}$$

- X、Y 代表在所建立坐标系中，重心的 X、Y 坐标。



- X_1 、 Y_1 代表在所建立坐标系中，1 号称重点的 X、Y 坐标，其他数字号码以此类推。
- W_1 代表在所建立坐标系中，1 号称重点实际承载重量，其他数字号码以此类推。

● 称重点坐标设定步骤

例：当通过 4 个已定义称重点对 1 个构件进行称重。4 个称重点如下图布置。

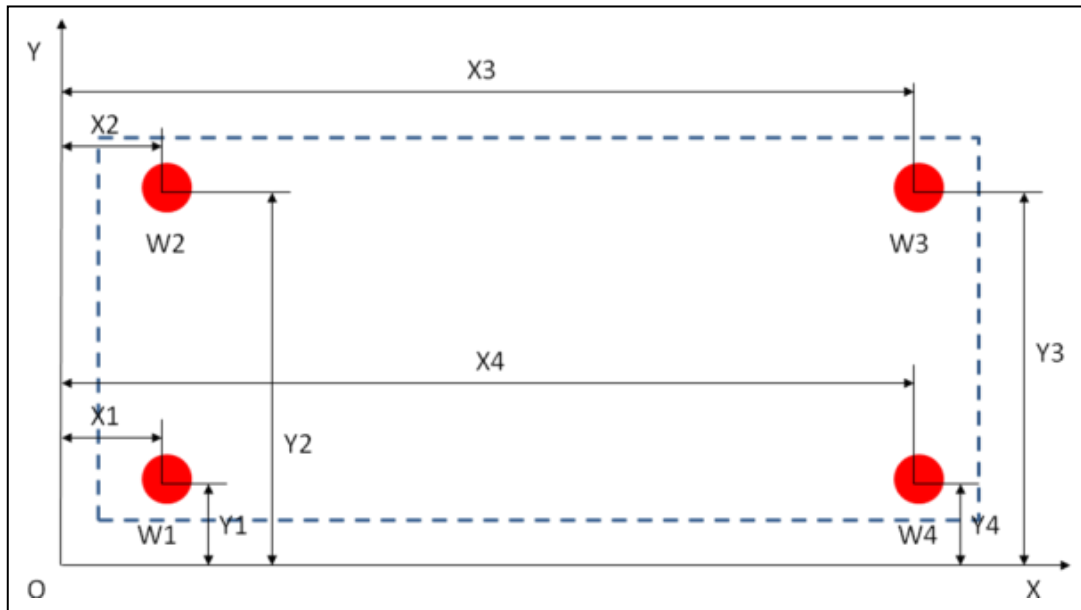


图 20、坐标系建立

- 1) 建立坐标系，并设置原点。
- 2) 根据所设 4 个已定义称重点在构件下位置及所设定的原点位置，并得出 4 个称重点 X、Y 坐标值。
- 3) 在“坐标系建立”页面中，点击相应称重点输入框，屏幕上会弹出小键盘。
- 4) 逐个输入 4 个称重点的 X、Y 坐标值，在键盘输入数字后按“确定”，输入的数值被记入。
- 5) 设置完成后，数据自动保存。点击“返回”项，返回“称重作业”页面进行下一步操作。

2.1.4.13. “报表参数设定”页面

点击“称重作业”中“报表参数设定”项，进入“报表参数设定”页面。如图 21 所示。“报表参数设定”页面用于称重报告中的相应报表信息及参数进行设置。



HIMEN 赫曼 2023-11-30 15:59:58 上海耐斯特液压设备有限公司

报表参数设定

报表参数		初始重量参数	
项目名称	Hudong	Project Name:	HUDONG
参考	as	Reference :	as
结构物名称	20231129-11	Structural Name	20231129-11
称重时间	2023-11-30 15时	Weighing Date	2023-11-30 15h
称重操作代表:	L	Representative of Weighing Operation	L
称重时风速(m/s)	0.0	Wind Speed(m/s)	0.0
称重地点	123	Weighing Site	123
称重时风向	WS	Wind Direction	WS
初始重量1	0.00	初始重量9	0.00
初始重量2	0.00	初始重量10	0.00
初始重量3	0.00	初始重量11	0.00
初始重量4	0.00	初始重量12	0.00
初始重量5	0.00		
初始重量6	0.00		
初始重量7	0.00		
初始重量8	0.00		

[返回](#)

图 21、“报表参数设定”页面

点击相应输入框，小键盘弹出，输入相应报表信息及参数。所输入参数在报表中体现。

- (1) “保存”项：输入报表信息及参数后，点击“保存”项，保存当前所输入报表信息及参数。
- (2) “返回”项：点击“返回”项，返回“称重作业”页面。

2.1.4.14. 预顶升”页面

点击“称重作业”中“预顶升”项，进入“预顶升”页面。如图 22 所示。“预顶升”页面用于预顶升重量设置。



图 22、“预顶升”页面

数据监视

- (1) “位移”格：按下称重控制器面板上“预顶升”按钮后，显示对应已定义称重点油缸单次位移伸出量，单位为毫米。当到达设定“预顶升”重量后，油缸停止伸出。
- **注意！**“位移”表示单次位移量，每按下称重控制器面板上“预顶升”按钮时，“位移”格数据都从零开始计算。
- (2) “重量”格：按下称重控制器上“预顶升”按钮后，显示对应已定义称重点油缸实时承载重量，单位为吨。

数据操作

- (3) “预顶升重量”框：点击“预顶升重量”格，小键盘弹出，输入需要设置的预顶升重量。所有已定义称重点油缸承载达到该重量后，预顶升动作停止。
- **注意！**预顶升重量建议取该油缸可能最大承载重量的 10%左右，即 10 吨。
- (4) “确认”项：“预顶升重量”设定完成后，点击“确认”项，确认所设置“预顶升”重量，“确认”项变为绿色。



- **注意!** 预顶升重量设置完成后, 若没有点击“确认”项(即“确认”项没有显示为绿色), 无法在称重控制器面板上进行“预顶升”操作。

(5) “返回”项: 点击“返回”项, 返回至“称重作业”页面。

- 预顶升操作步骤

- 1) 定义称重点, 建立坐标系。
- 2) 点击“预顶升重量”框, 小键盘弹出, 输入需要设置的预顶升重量。
- 3) 点击“确定”项, “确定”项变为绿色。
- 4) 按下并按住称重控制器面板上“预顶升”按钮, 所有已定义称重点油缸伸出, 接触构件, 当某台油缸承载重量达到所设置的预顶升重量时, 油缸停止工作。
- 5) 当所有已定义称重点油缸到达设置的预顶升重量后, 松开“预顶升”按钮, 预顶升动作完成。

- **注意!** 松开“预顶升”按钮, 预顶升动作即停止。

2.1.4.15. “称重”页面

点击“称重作业”中“称重”项, 进入“称重”页面。如图 23 所示。“称重”页面用于构件称重操作设置。

数据监视

- (1) “位移”格: 按下称重控制器面板上“顶升”按钮后, 显示对应已定义称重点油缸单次位移伸出量, 单位为毫米。当到达设定伸出位移量后, 油缸停止伸出。
- **注意!** “位移”表示单次位移量, 每按下称重控制器面板上“顶升”按钮, “位移”格数据都从零开始计算。
- (2) “重量”格: 用于显示按下称重控制器上“顶升”按钮后, 对应已定义称重点油缸承载重量, 单位为吨。



图 23、“称重”页面

数据操作

- (3) “位移量”框：点击“位移量”框，小键盘弹出，输入已定义称重点油缸需要同步顶升或下降的位移量，承载称重构件同步顶升或下降。
 - (4) （位移量）“确认”项：“位移量”设定完成后，点击“确定”项，确认所设置“位移量”，“确认”项变为绿色。
- **注意！** 位移量设置完成后，若没有点击“确认”项（“确认”项没有显示为绿色），无法在称重控制器面板进行称重操作。
- (5) “动作方向”框：点击“动作方向”框，切换所连接称重点油缸“上升”或“下降”动作方向。
 - (6) （动作方向）“确认”项：“动作方向”设定完成后，点击“确定”项，确认所设置“位移量”，“确认”项变为绿色。
- **注意！** 动作方向设置完成后，若没有点击“确认”项（“确认”项没有显示为绿色），无法在称重控制器面板进行称重操作。



– **注意!** 松开“顶升”或“下降”按钮，“上升”或“下降”动作即停止。

报表数据

(7) “X_方向”格：用于显示在所设定坐标系中，所称重构件重心 X 向坐标位置。

(8) “Y_方向”格：用于显示在所设定坐标系中，所称重构件重心 Y 向坐标位置。

(9) “结构物重量”格：用于显示所称重构件总重量，单位为吨。

(10) “称重数据确认”项：点击“称重数据确认”项，“称重数据确认”项显示“数据确认”并变为绿色。记录当前数据（“X_

方向”，“Y_方向”，“结构物重量”参数），并将当前所确认的称重数据（“X_方向”，“Y_方向”，“结构物重量”参数）加载并保存至称重报告中。记录完成后，变回灰色。

(11) “返回”项：点击“返回”项，返回至“称重作业”页面。

报表数据	X_方向	0.0
	Y_方向	0.0
	结构物重量(T)	0.13
<input type="button" value="数据确认"/>		
<input type="button" value="返回"/>		

● 称重操作步骤

1) 预顶升完成后，点击“位移量”框，小键盘弹出，输入已定义称重点油缸需要同步顶升的位移量。并点击“确定”项，“确定”项变为绿色。

2) 点击“动作方向”框，将“动作方向”切换至“上升”。并点击“确定”项，“确定”项变为绿色。

3) 按下并按住称重控制器面板上“顶升”按钮，所定义称重点油缸伸出。

4) 当构件同步顶升达到所设置位移量，称重点油缸活塞杆不再伸出。松开“顶升”按钮停止动作。

5) 点击“称重数据确认”项，将当前称重数据保存至称重报告中。

2.1.4.16. “称重报告”页面

点击“称重作业”中“报表查询”项，进入“称重报告”页面。如图 24 所示。“称重报告”页面用于当前及历史称重报告的查询、打印。

— 注意！称重报告中输入信息及参数在“报表参数设定”页面中设定。



图 24、“称重报告”页面

- (1) “历史报表”项：点击“历史报表”项，进入“历史报表查询”页面，可对历史称重报告进行查询。
- (2) “打印”项：当称重控制器连接打印机时，点击“打印”项，打印当前称重报告。
- (3) “保存数据”项：点击“保存数据”项，保存当前称重报告数据，该报告以后可在“历史报表查询”页面进行查询。
- (4) “清空”项：点击“清空”项，清空当前称重报告数据。
- (5) “返回”项：点击“返回”项，返回“称重作业”页面。

2.1.4.17. “历史报表查询”页面

点击“称重报告”中“历史报表”项，进入“历史报表查询”页面。如图 25 所示。“历史报表查询”页面用于历史称重报告的查询、打印。



历史报表查询

沪东中华造船(集团)有限公司					
Hudong-Zhonghua Shipbuilding (Group) Co. Ltd.					
Weighing Report 称重报告					
Report No.:					
项目名称:	Hudong	参考:	as		
Project Name:	HUDONG	Reference:	as		
结构物名称:	20231129-11	称重地点:	123		
Structural Name:	20231129-11	Weighing Site:	123		
称重时间:	2023-11-30 16时	称重操作代表:	L		
Weighing Date:	2023-11-30 16h	Representative of Weighing Operation:	L		
称重时风速 (m/s):	0.00	称重时风向:	WS		
Wind Speed (m/s):	0.00	Wind Direction:	WS		
称重点	X坐标 (mm)	Y坐标 (mm)	初始重量(吨)	测量重量(吨)	称重重量(吨)
Weighing Point No.	X-Coordinate	Y-Coordinate	Initial Weight (T)	Measurement Weight (T)	Measurement Weight (T)
称重点1 (No. 1)	0.00	0.00	0.00	0.06	0.06
称重点2 (No. 2)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03
称重点3 (No. 3)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点4 (No. 4)	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04
称重点5 (No. 5)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点6 (No. 6)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点7 (No. 7)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点8 (No. 8)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点9 (No. 9)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点10 (No. 10)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
称重点11 (No. 11)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Weighing Point No.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
总重量	Total Weight (T):		0.13	(T)	
结构物重心坐标	X方向 (X-Coordinate):		0.00	(mm)	

起始时间: 2023年11月30日

结束时间: 2023年11月30日

刷新

查询

删除

打印

登录日志

导出当前记录

导出所有记录

返回

图 25、“历史报表查询”页面

- (1) “起始时间”框: 点击“起始时间”框, 弹出小键盘, 设置所要查询历史称重报告时间范围的起始时间。
- (2) “结束时间”框: 点击“结束时间”框, 弹出小键盘, 设置所要查询历史称重报告时间范围的结束时间。
- (3) “刷新”项: 点击“刷新”项, 刷新“下拉框”内历史称重报告时间。
- (4) “下拉框”: 确定所要查询历史报表的时间范围, 并点击“查询”项后, 可在“下拉框”内选择该时间范围任一历史称重报告, 在左侧窗口进行查看。
- (5) “查询”项: 确定所要查询历史称重报告的时间范围后, 点击“查询”项, 查询所确定时间范围内的所有历史称重报告, 可在“下拉框”内选择。
- (6) “删除”项: 点击“删除”项, 删除左侧窗口内历史称重报告。
- (7) “打印”项: 当称重控制器连接打印机时, 点击“打印”项, 打印左侧窗口内历史称重报告。

- (8) “登录日志”项：点击“登录日志”项，进入“事件记录查询”页面，查询历史登录信息。
- (9) “导出当前记录”项：当称重控制器连接 U 盘时，点击“导出当前记录”项，将当前左侧窗口内历史称重报告导出至 U 盘，格式为 EXCEL。
- **注意！**“导出当前记录”至 U 盘时，需要在 U 盘根目录建立“称重当前记录”文件夹。
- (10) “导出所要记录”项：当称重控制器连接 U 盘时，点击“导出所有记录”项，将历史称重报告导出至 U 盘，格式为 EXCEL。
- **注意！**“导出当前记录”至 U 盘时，需要在 U 盘根目录建立“称重所有记录”文件夹。
- (11) “返回”项：点击“返回”项，返回“称重报告”页面。

2.1.4.18. “事件记录查询”页面

点击“历史报表查询”中“登录日志”项，进入“事件记录查询”页面。如图 26 所示。“事件记录查询”页面用于查询历史登录信息。



图 26、“事件记录查询”页面



2.1.4.19. “系统参数” 页面

点击“称重作业”中“系统参数设定”项，进入“系统参数”页面。如图 27 所示。

“系统参数”页面用于对系统中传感器及电磁阀的相应设定参数进行设置或修改。

— **注意！** 请不要随意修改“系统参数”页面内参数。操作员无此权限！



图 27、“系统参数” 页面

- (1) “位移上升精度”框：点击“位移上升精度”框，小键盘弹出，用于设置已定义称重点油缸在同步顶升过程中的同步精度，单位为毫米。
- (2) “位移下降精度”框：点击“位移下降精度”框，小键盘弹出，用于设置已定义称重点油缸在同步下降过程中的同步精度，单位为毫米。
- (3) “位移量程”框：点击“位移量程”框，小键盘弹出，用于设置所有连接位移传感器的最大量程，单位为毫米。
- (4) “最大安全重量”框：点击“最大安全重量”框，小键盘弹出，用于设置所有连接称重传感器的最大承载重量，单位为吨。



- (5) “阀开时间”框：点击“阀开时间”框，小键盘弹出，用于设置电磁阀打开时间，用于调整电磁阀每次供油量，调整油缸同步精度，单位为毫秒。
- (6) “阀关时间”框：点击“阀关时间”框，小键盘弹出，用于设置电磁阀关闭时间，用于调整电磁阀每次供油量，调整油缸同步精度，单位为毫秒。
- (7) “力精度”框：点击“力精度”框，小键盘弹出，用于在要求“力同步”的工况下，设置油缸力同步精度，单位为吨。由于本系统没有力同步要求，此框目前为预留。

● 出厂设置

位移上升精度 (mm)	1.0	阀开时间 (mm)	1000
位移下降精度 (mm)	1.0	阀关时间 (mm)	1000
位移量程 (mm)	500	力精度 (T)	5.0
最大安全重量 (T)	500		

2.1.4.20. “报警”页面

点击“称重作业”中“报警”项，进入“报警”页面。如图 28 所示。“报警”页面用于查询当前所出现报警的故障信息原因。



- (1) 报警信息：报警信息包括“报警日期”，“报警时间”，“变量描述”（即报警内容）及“事件类型”。
 - (2) “报警复位”项：当报警故障原因被排除后，点击并长按 3 秒“报警复位”项，去除报警。
- **注意！**当“报警”项红色闪烁，但没有报警信息时，为清过期、已解决报警，长按 3 秒“报警复位”项，去除报警。
- (3) “返回”项：点击“返回”项，返回“称重作业”页面。

● 主要报警信息

序号	故障报警信息	原因	解决方法
1	1#(2#)泵站油泵过载或无反馈!	1) 热保护报警; 2) 接线错误。	1) 检查泵站电机温度;



序号	故障报警信息	原因	解决方法
			2) 检查马达电源接线是否松脱； 3) 按下热保护开关复位按钮。
2	1#(2#) 泵站通信失败	1) 通讯线中断，或者未连接； 2) 设备电源未连接； 3) 泵站未供电； 4) 泵站电控箱空气开关关闭。	1) 检查通讯总线； 2) 检查电源，或者相序； 3) 泵站供电； 4) 打开泵站电控箱空气开关。
3	1#(2#) 泵站急停已按下	1) 泵站急停被按下。	1) 松开泵站急停。
4	总控急停触发。	1) 称重控制器急停被按下。	1) 松开称重控制器急停。
5	设置错误。	1) 目标位移超出了油缸行程； 2) 目标位移超出了位移传感器量程。	1) 重新设置目标位移；
6	1#(2#) 泵站 1(2,3,4,5,6) 压力(位移) 传感器断线或未连接	1) 称重(位移) 传感器通讯线断或者未连接； 2) 泵站电源未插； 3) 称重(位移) 传感器损坏。	1) 检查称重(位移) 传感器通讯线； 2) 检查电源，或者相序； 3) 更换称重(位移) 传感器进行测试。
7	1#(2#) 泵站处于本地模式下，油口被激活。	1#(2#) 泵站“本地/远程”旋钮被旋至“本地”。	将 1#(2#) 泵站“本地/远程”旋钮旋至“远程”。
8	请联系厂家协商保	系统参数中的质量码需更换	联系 赫曼

 <p>HIMEN® 赫曼® Powered By Innovation</p>	<p>赫曼 WHS 系列 3 型 超高精度称重设备 操作手册</p>	
--	--	---

序号	故障报警信息	原因	解决方法
	养方案		



图 28、“报警”页面

2.1.4.21. 历史报警查询”页面

点击“首页”中“历史报警查询”项，进入“历史报警查询”页面。如图 29 所示。
“历史报表查询”页面，用于对历史报警信息进行查询。

- (1) 报警信息：报警信息包括“报警日期”，“报警时间”，“报警内容”及“类型”。
- (2) “查询起始时间”框：点击“查询起始时间”框，弹出小键盘，设置所要查询历史报警时间范围的起始时间。
- (3) “查询结束时间”框：点击“查询结束时间”框，弹出小键盘，设置所要查询历史报警时间范围的起始时间。

- (4) “查询”项：确定所要查询历史报警报告的时间范围后，点击“查询”项，查询所确定时间范围内的所有历史报警报告，在左侧窗口进行查看。
- (5) “打印”项：当称重控制器连接打印机时，点击“打印”项，打印左侧窗口内历史报警报告
- (6) “返回”项：点击“返回”项，返回“首页”页面。



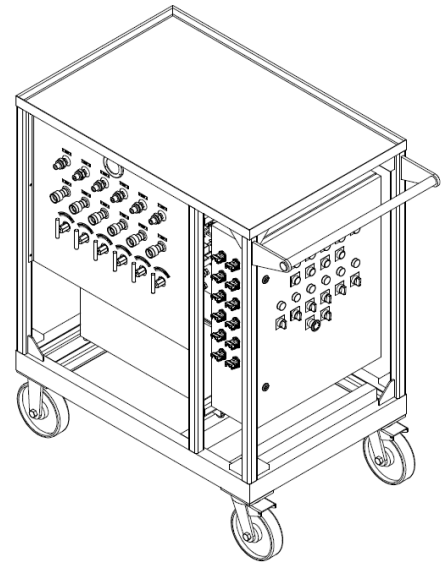
图 29、“历史报警查询”页面

2.2. 称重同步泵站

2.2.1. 泵站参数



序号	项目	单位	参数
1	型号		SEPC5460W-6X001
2	可控制点数:		6
3	总流量:	L/min	1.5
4	6 点同步称重 时单点流量	L/min	0.25
5	额定工作压力:	MPa	70
6	电机规格 (1):	kW/RPM	2.2/1410
7	电机规格 (2):	V	380
8	油箱容积:	L	60



2.2.2. 泵站外形

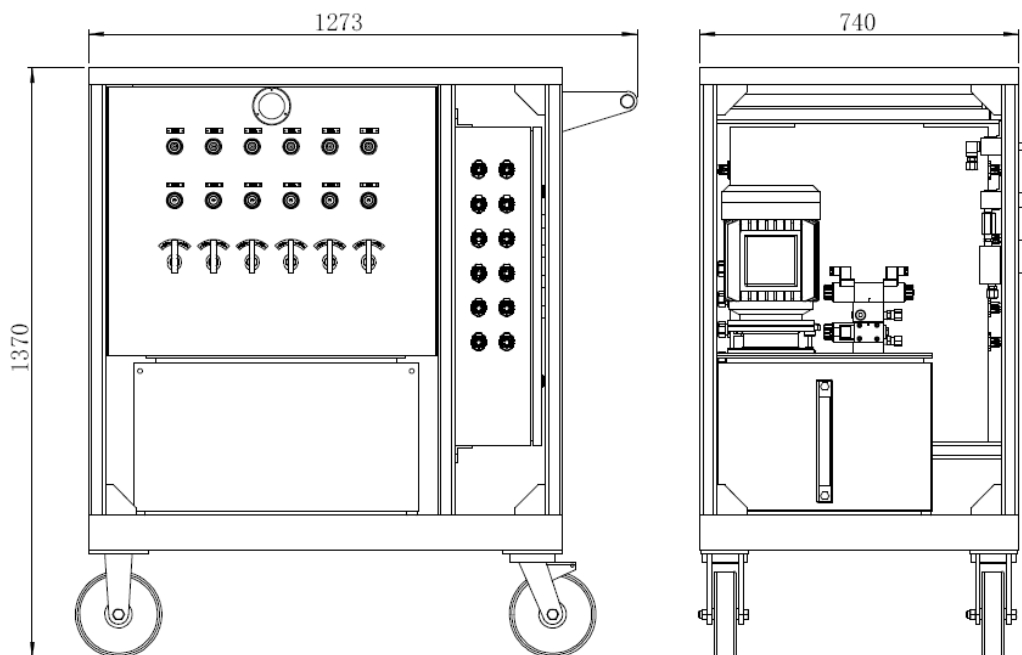


图 30、液压泵站外形

2.2.3. 泵站液位



泵站启动前，检查油箱的液位计。如需加油，从空气滤清器内加入。油位升到液位计的上限时表示油箱已加满。

— **注意!** 若液压泵站与油缸相连接，加油前，请确认所有与泵站连接的油缸均已完全回缩。

2.2.4. 压力表

泵站前端设置压力表，用于显示泵站系统压力。

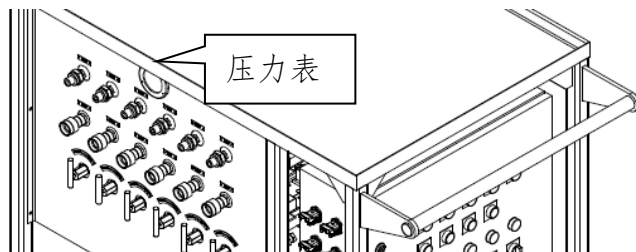


图 32、压力表

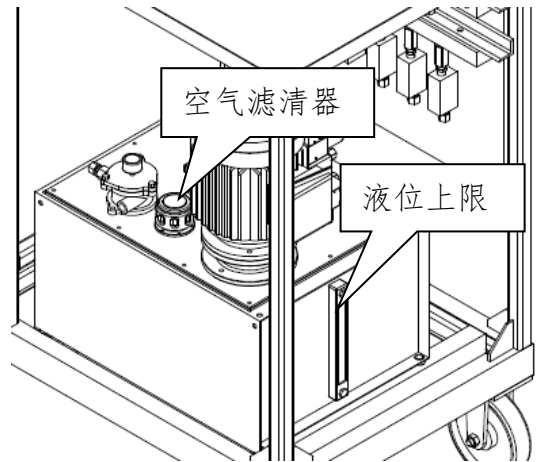


图 31、泵站液位

2.2.5. 泵站油口

单台称重同步泵站共设置 6 组出（无杆腔）、回（有杆腔）油口。每个出油口设置 1 个“手动单向阀”作为油缸称重时的保压装置，确保构件在顶升停顿时分段高度不变。

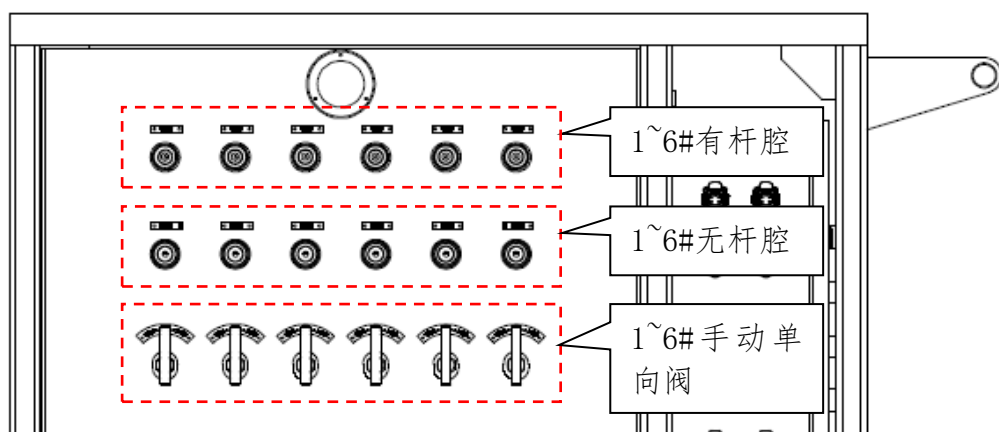


图 33、泵站油口

1#有杆腔	2#有杆腔	3#有杆腔	4#有杆腔	5#有杆腔	6#有杆腔
1#无杆腔	2#无杆腔	3#无杆腔	4#无杆腔	5#无杆腔	6#无杆腔

1#手动单向 阀	2#手动单向 阀	3#手动单向 阀	4#手动单向 阀	5#手动单向 阀	6#手动单向 阀
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

连接油缸时，确保泵站的“无杆腔”（出油口）与对应液压油缸的“无杆腔”（即油缸下腔）连接；泵站的“有杆腔”（回油口）与对应液压油缸的“有杆腔”（即油缸上腔）连接。

称重过程中，“手动单相阀”“顺时针”拧紧，即对所连接油缸进行保压；“逆时针”拧松，即使所连接油缸卸压。

2.2.6. 泵站电控箱

2.2.6.1. 电控箱传感器接口

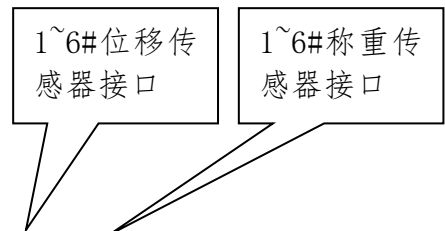
泵站电控箱侧面设置“通讯总线”接口，“称重传感器”、“位移传感器”接口，用于称重控制器操作时，设备通讯及数据控制反馈。

电控箱“通讯总线”接口编号排列如下图所示：

总线进	总线出
-----	-----

电控箱“称重传感器”、“位移传感器”接口编号排列如下图所示：

1#位移	1#重量
2#位移	2#重量
3#位移	3#重量
4#位移	4#重量
5#位移	5#重量
6#位移	6#重量





- (1) “位移”传感器信号线接口：用于通过“12点同步称重控制器”远程操作时，“位移传感器信号线”连接。
 - (2) “重量”传感器信号线接口：用于通过“12点同步称重控制器”远程操作时，“称重传感器信号线”连接。
- **注意!** 当通过称重控制器对油缸进行操作时，油缸所连接油口编号，油缸上的“称重传感器”、“位移传感器”与电控箱的传感器接口编号一致。
- (3) “总线出”通讯总线接口：用于“12点同步称重控制器”远程操作时，通过“通讯总线”与下一台泵站的通讯连接。
 - (4) “总线进”通讯总线接口：用于“12点同步称重控制器”远程操作时，通过“通讯总线”与“12点同步称重控制器”或上一台液压泵站的通讯连接。

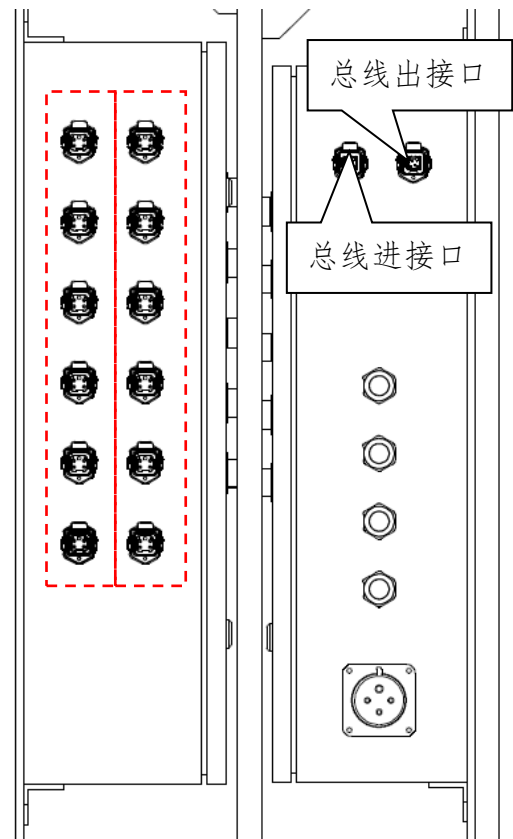


图 34、传感器接口

2.2.6.2. 电控箱按钮、指示灯

泵站电控箱上设置按钮、指示灯，用于查看泵站本体状态及泵站的测试维修。

电控箱按钮及指示灯排列如下图所示：

	“电源指示”指示灯	“保险丝异常”指示灯	“相序出错”指示灯	“油温过高”指示灯	“电机过载”指示灯
	“泵站开启”带灯按钮	“泵站关闭”按钮	“顶升”按钮	“下降”按钮	
“1#接入指示”指示灯	“2#接入指示”指示灯	“3#接入指示”指示灯	“4#接入指示”指示灯	“5#接入指示”指示灯	“6#接入指示”指示灯
“1#关闭、接入”二位开关	“2#关闭、接入”二位开关	“3#关闭、接入”二位开关	“4#关闭、接入”二位开关	“5#关闭、接入”二位开关	“6#关闭、接入”二位开关
		“急停”按钮	“本地、远程”二位开关		



- (1) “电源指示”指示灯：称重同步泵站正常供电后，电源指示灯常亮。
 - (2) “保险丝异常”指示灯：“保险丝异常”指示灯亮时，需更换相应保险丝。
 - (3) “相序出错”指示灯：“相序出错”指示灯亮，表示三相电路中，有一相接错不能工作，需正确连接。
- **注意！**如果“相序错误”指示灯亮、将外接电源中的任意两相对换、直至“相序出错”指示灯熄灭。
- (4) “油温过高”指示灯：当泵站油温高于 65℃时，“相序出错”指示灯亮。
 - (5) “电机过载”指示灯：当泵站电机过热保护时，“泵站过载”指示灯常亮。
 - (6) “泵站开启”带灯按钮：当“本地、远程”二位开关旋至“本地”时，按下“泵站开启”带灯按钮，泵站电机启动，“泵站运行”带灯按钮亮。
 - (7) “泵站关闭”按钮：当“本地、远程”旋钮旋至“本地”时，按下“泵站关闭”按钮，泵站电机停止。
 - (8) “顶升”按钮：按下并按住“顶升”按钮，所接入油缸活塞杆伸出。
 - (9) “下降”按钮：按下并按住“下降”按钮，所接入油缸活塞杆回缩。
- **注意！**控制油缸下降之前，请先确认油缸所对应油口手动单向阀是否松开。
- (10) “1~6#接入指示”指示灯：泵站正常连接时，当“1~6#关闭 / 接入”二位开关选择“接入”时，对应“1~24#接入指示”指示灯亮，表示对应电磁阀投入工作。
 - (11) “1~6#关闭 / 接入”二位开关：用于选择对应油口投入工作。将“1#~6#关闭 / 接入”二位开关选择“接入”。对应 1~6#对应电磁阀投入工作，对应“1~6#接入指示”指示灯亮。

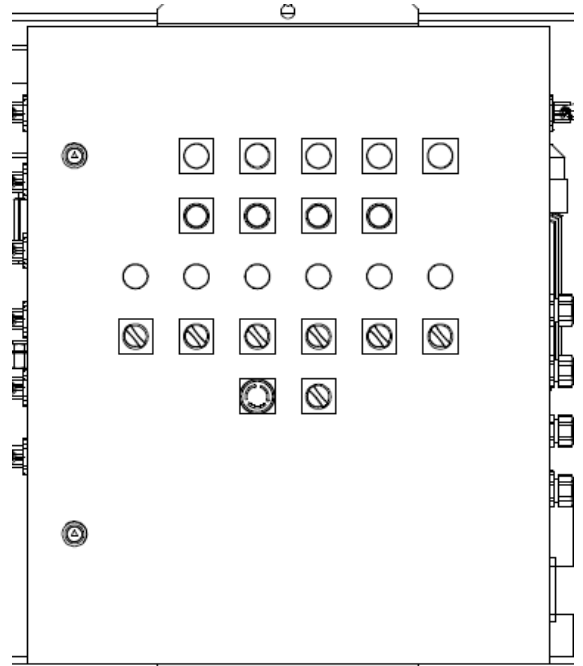


图 35、传感器接口



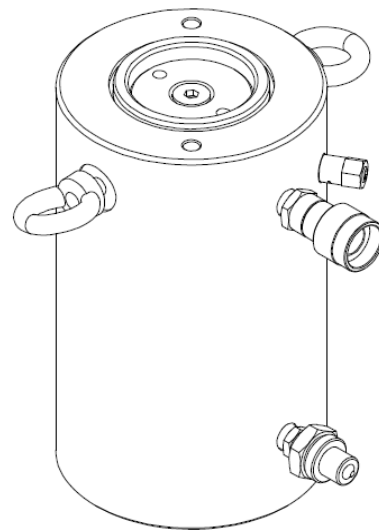
(12) “急停”按钮：按下“急停”按钮，切断所有油缸控制阀的电源，终止油缸的运动。

(13) “本地、远程”旋钮：将“本地、远程”旋钮旋至“本地”，可通过泵站电控箱进行操作；将“本地、远程”旋钮旋至“远程”，可通过称重控制器进行操作。

2.3. 100 吨液压油缸

2.3.1. 液压油缸参数

序号	项目	单位	参数
1	型号		RHD1006X005
2	额定工作压力	MPa	70
3	额定顶升能力	kN	932
4	油缸内径	mm	130
5	油缸杆径	mm	95
6	工作行程	mm	150
7	重量	kg	40



油缸有杆腔

2.3.2. 油缸外形

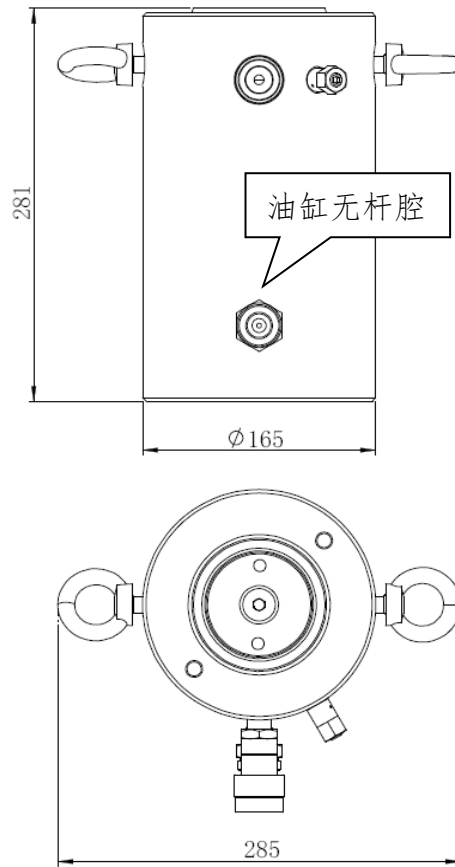
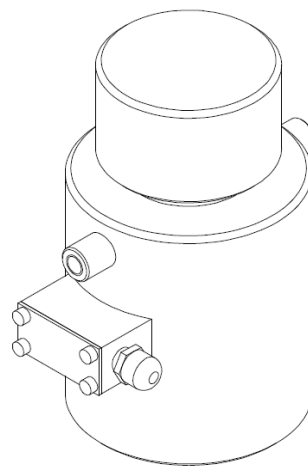


图 36、油缸外形

2.4. 称重传感器

2.4.1. 称重传感器参数

序号	项目	单位	参数
1	型号		CL100
2	量程	ton	100
3	输出信号	mA	4-20
4	工作电压	VDC	24
5	精度	%FS	±0.3
6	可倾斜鞍座偏转角度	°	3
7	安全过载	%	120

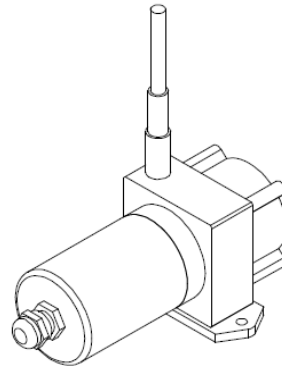


2.4.2. 外置式位移传感器



2.4.3. 位移传感器参数

序号	项目	单位	参数
1	产品型号		SL-600
2	测量行程	(mm)	500
3	输出信号	(mA)	4-20
4	测量精度	(%)	0.1
5	工作电压	(VDC)	12/24
6	防护等级		IP65
7	往复速度	(m/s)	0.5



2.4.4. 15 米液压软管

2.4.5. 液压软管参数

序号	项目	单位	参数
1	产品型号		HC7250C
2	软管通径	(mm)	6.4
3	额定工作压力	(MPa)	70
4	爆破压力	(MPa)	210
5	长度	(m)	15



2.4.6. 10 米通讯总线

2.4.7. 通讯总线参数

序号	项目	单位	参数
1	产品型号		TLC10000
2	长度	(m)	1000

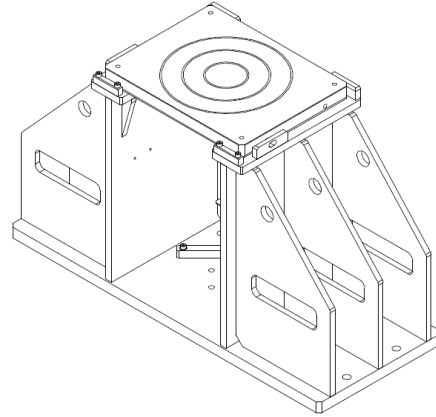




2.5. 工装

2.5.1. 工装参数

序号	项目	单位	参数
1	型号		DA23517900
2	额定承载能力	ton	100



2.5.2. 工装尺寸

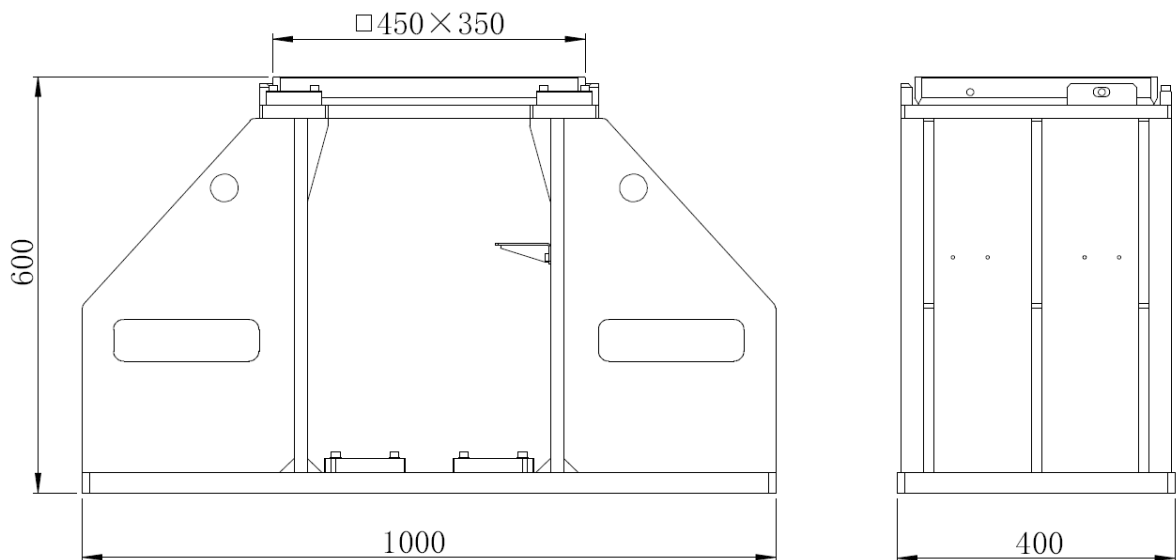


图 37、工装尺寸

2.6. 手动单向阀

手动单向阀设置于称重同步液压泵站上。

2.6.1. 手动单向阀参数

序号	项目	单位	参数
1	型号		V66
2	操作方式		手动
3	工装压力	bar	700







设备操作

1. 工装安装说明

1.1. 工装安装

使用前，将 100 吨液压油缸，称重传感器，外置式位移传感器布置于工装内，如图 38 所示。

工装可作为机械支撑件，工装顶板能与构件进行“面”接触，防止局部偏载现象损坏油缸或构件。

— **注意！** 100 吨液压油缸布置居中。

在工装顶板设置挂钩，将外置式位移传感器钢线挂在挂钩上。

— **注意！** 所选用位移传感器测量行程为 500mm，液压油缸最大行程为 150mm，即悬挂位移传感器时，钢线拉出长度不得超过 350mm。（不够部分可通过扎带或钢丝进行延长）

— **注意！** 在校验或安装位移传感器的时候，避免将传感器钢线直接放松到底。这样会增加钢线的松紧间隙并引起传感器反馈不精确。如果发生了上述情况，必须将钢线拉伸至全长并慢慢地回卷一次。

1.2. 构件布置

可将所需称重的构件放置于 6 台工装上。由工装进行机械支撑。

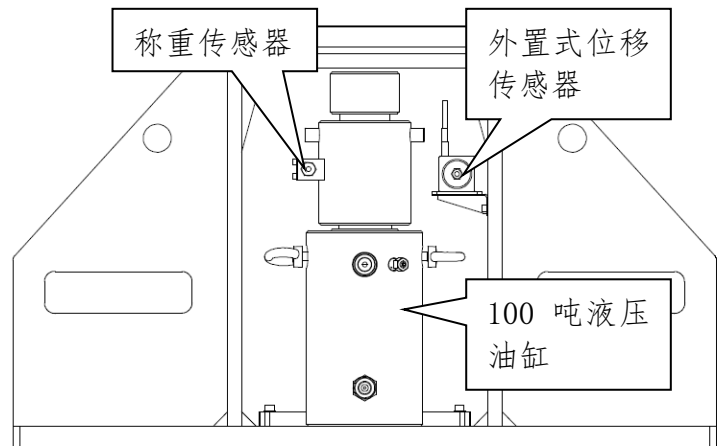


图 38、工装安装



图 39、位移传感器安装示意



2. 系统连接

2.1. 液压软管及信号线连接

通过液压软管，连接称重同步泵站（B）出、回油口及对应工装（F）内液压油缸（C）油口。泵站及油缸油口采用快换接头连接，并接头采用公母头的方式，防止接错。

通过通讯总线，连接 12 点同步称重控制器（A）与称重同步泵站（B）。

通过传感器信号线，连接称重同步泵站（B）电控箱与对应工装（F）内称重传感器（D）、位移传感器（E）。

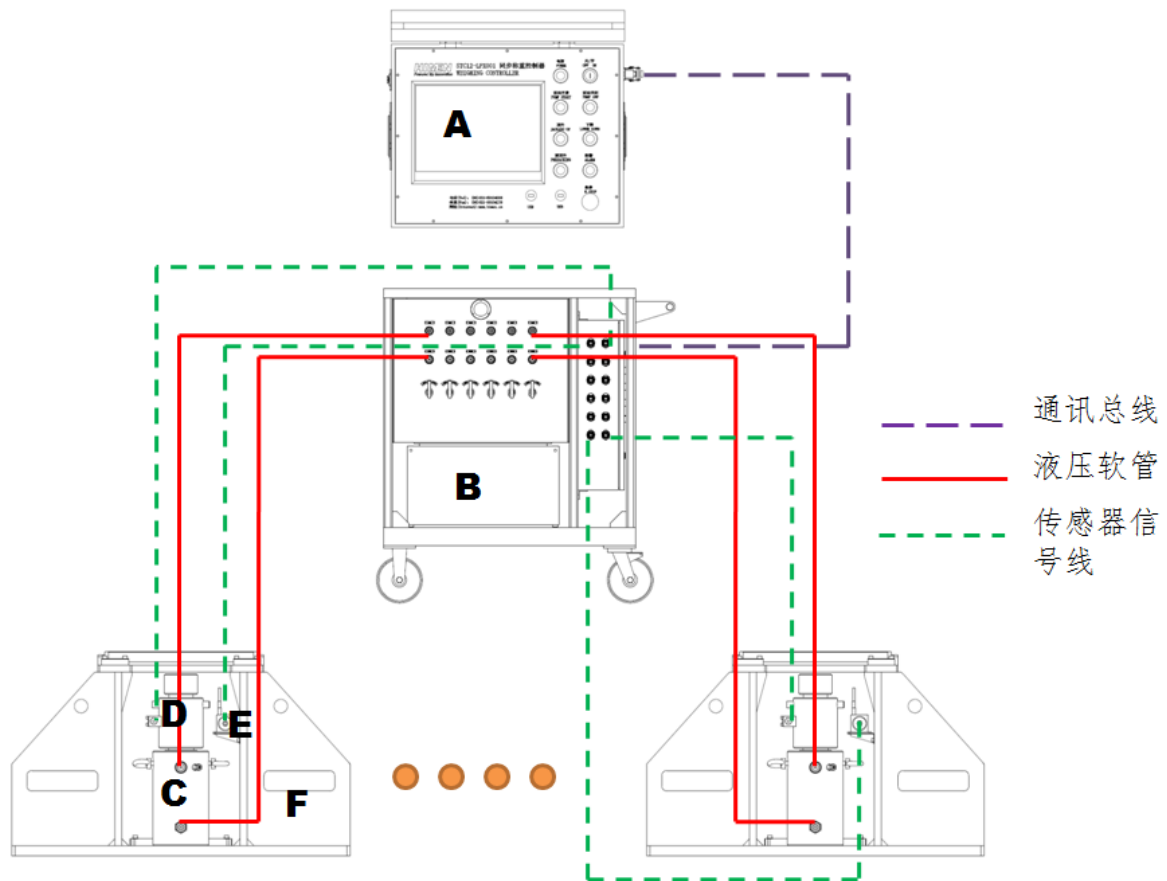


图 40、液压软管及信号线连接

- **注意！** 连接液压软管及传感器信号线时，确保液压油缸所对应油口编号，与其上设置的称重传感器，位移传感器所对应的接口编号一致。



例：1 号泵站 1#油口所连接的液压油缸，其上的称重传感器须与泵站电控箱“1#重量”接口连接；位移传感器须与泵站电控箱“1#位移”接口连接。

2.2. 快换接头连接说明

液压泵站、出、回油口及液压软管两端均采用快换接头进行连接。将液压软管上的快换公/母接头对中，完全压入泵站/油缸上快换母/公接头。保持压紧状态，将快换接头螺纹拧紧。

- **警告！** 需确保完全将母/公接头压紧后，旋紧螺纹拧紧。快换接头未完全连接会造成进、出油不畅，严重会导致油缸损坏。
- **注意！** 连接、拆卸液压软管时，应确保泵站处于关闭状态；油缸处于空载状态。

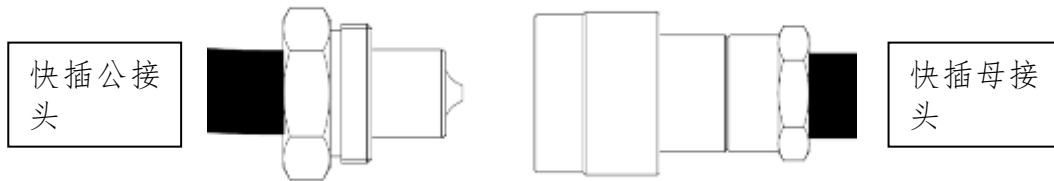


图 41、快换接头连接

2.3. 通讯总线连接

12 点同步称重控制器可最多连接 2 台称重同步泵站进行操作（本套系统仅含 1 台称重同步泵站，可扩展）

通过通讯总线串联称重控制器与称重同步泵站“总线进”，“总线出”插座。将一根通信总线一端连接称重控制器“总线出”插座，另一端连接第 1 台称重同步泵站“总线进”口；再通过另一根通信总线连接该台称重同步泵站“总线出”插座，其另一端连接第 2 台称重同步泵站“总线进”插座。



图 42、终端开关

- **注意！** 最后一台称重同步泵站（即只有“总线进”连接，无“总线出”连接）需设为终端，即打开该台泵站电控箱门，将终端开关向上拨为“ON”。
- **注意！** 确认除了所连接最后一台称重同步泵站外，其他液压泵站终端开关拨为



“OFF”。

- **注意!** 拨动终端开关时需为 PLC 断电。

3. 称重操作步骤

3.1. 操作前安全注意事项

- (1) 设备操作人员上岗前必须经过操作培训。设备必须指定人员操作。
- (2) 当操作设备时应配备正确的劳动防护装备。
- (3) 不要在有明火燃烧的附近使用此设备。
- (4) 只有具备专业资格的维修电工才能进行电气的维修。
- (5) 注意用电安全，在维修电气时应关闭电源。
- (6) 任何电线，信号线进行插入和拔除动作前，请将设备的电源切断。
- (7) 设备应可靠接地，以免触电。
- (8) 设备最高工作压力为 70MPa，禁止随意调高此阀的设定压力。
- (9) 远离液压油可能射出的地方，油液可能刺破你的手，如果油液飞溅到你的眼睛，应马上用清水冲洗 15 分钟并立即去医院治疗。
- (10) 防止硬物压、砸液压软管及硬管。
- (11) 不要触摸加压下的软管，如果软管破损压力油可能会伤害人身安全
- (12) 工作中发现下列项目应立即停机处理：在设备的操作及升压过程中出现异常、液压管路及元件有泄漏、设备有异常噪音，震动及气味、液压油温在 60°C 以上。

3.2. 操作步骤简介

- (1) 将液压油缸，称重传感器，位移传感器安装于工装内，如图 38 所示。称重传感器放置于油缸上方，位移传感器钢线挂在工装顶板挂钩上。
- (2) 根据称重点设置要求，将工装布置于所要称重构件下方。
- (3) 正确连接称重同步泵站与液压油缸之间的液压软管。
- (4) 正确连接称重同步泵站电控箱与称重传感器，位移传感器之间的传感器信号线。

- **注意!** 连接液压软管及传感器信号线时，确保液压油缸所对应油口编号，与其上设置



的称重传感器，位移传感器所对应的接口编号一致。

- (5) 正确连接 12 点同步称重控制器与称重同步泵站之间的通讯总线。
- (6) 称重控制器、称重同步泵站通电。将泵站电控箱上的“本地、远程”二位开关旋至“远程”。
- (7) 松开称重同步泵站“急停”按钮及称重同步控制台“急停”按钮。
- (8) 将所有称重同步泵站泵站上的“液控单向阀”顺时针拧紧。
- (9) 称重控制器通电，并完成数据的设置，对构件进行称重：
 - a) 开启称重控制器，进入程序。
 - b) 在“首页”检查所有设备通讯情况，确认油缸，泵站及传感器连接正常。
 - c) 在“称重传感器管理”页面，通过“有码”或“无码”标定，对所有已连接称重传感器进行标定。
 - d) 在“称重作业”页面-“称重点设定”页面，对所有已连接油缸及称重传感器进行称重点定义。
 - e) 在“称重作业”页面-“坐标系建立”页面，建立已定义称重点坐标系。
 - f) 按下称重控制器面板上“泵站开启”按钮，打开所有连接泵站，在“称重作业”页面-“报警”页面，检查是否有报警信息。
 - g) 在“称重作业”页面-“预顶升”页面设置预顶升参数，按下并按住称重控制器面板上“预顶升”按钮，完成所有已定义称重点预顶升动作，所有称重点油缸活塞杆伸出，与工装顶板及所需称重构件接触。
 - h) 在“称重作业”页面-“称重”页面设置顶升参数，按下并按住称重控制器面板上“顶升”按钮，将所需称重构件同步顶升一定高度，得出该构件总重量及重心位置，并记录。
 - i) 在“称重作业”页面-“称重报告”页面查看本次称重数据报告，并进行保存及打印。
- (10) 称重完成后，将泵站上所有“液控单向阀”逆时针松开，通过称重控制器将构件下放至完全由工装承载。



4. 故障诊断

设备的维修必须由合格资质的技术人员完成，系统失效并非完全是泵站故障引起。要判断问题的原因，整个系统必须按照诊断程序进行。

以下内容用于判断液压系统故障，如需维修请联系经销商或制造商。

4.1. 称重同步泵站

问题	可能导致的原因	判断方法	解决方法
泵站无法启动	<ol style="list-style-type: none"> 1) 没有电或缺相； 2) 电压错误或相间电压波动； 3) 电源相序错误； 4) 保险丝熔断。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 检查设备配电箱上的电压； 2) 同上； 3) 配电箱上的缺相指示灯亮； 4) 配电箱上的保险丝故障灯亮。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 更换进线配电箱； 2) 同上； 3) 两根进线火线互换； 4) 更换保险丝。
负载状态下泵站电机停转	<ol style="list-style-type: none"> 1) 电压过低； 2) 电机过热保护。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 检查设备电压； 2) 配电箱里的过热保护器复位按钮弹出。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 更换进线配电箱； 2) 按下过热保护器复位按钮。
没有压力	<ol style="list-style-type: none"> 1) 压力表损坏； 2) 油管破损； 3) 油缸密封损坏或油缸损坏； 4) 泵站泄漏。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 检查设备压力表； 2) 检查设备内部与外部油管； 3) 空载情况下，将所连接油缸分别回缩至极限检查压力； 4) 同上，如果都没有压力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 更换压力表； 2) 更换油管； 3) 更换油缸密封或更换油缸； 4) 联系经销商或厂家。
无法达到额定压力	<ol style="list-style-type: none"> 1) 负载较轻； 2) 溢流阀设定过低； 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 空载情况下，将所连接油缸分别回缩至极限检查压力； 	<ol style="list-style-type: none"> 1) 正常现象； 2) 调整溢流阀； 3) 拧紧油管接头。



问题	可能导致的原因	判断方法	解决方法
	3) 油管微量泄漏。	2) 同上; 3) 检查设备内部与外部油管。	
泵站达到额定压力但负载不动	1) 见生产使用中的常见问题。	1) 见生产使用中的常见问题。	1) 见生产使用中的常见问题。
油缸自动返回	1) 密封件损坏; 2) 液控阀泄漏。		1) 联系经销商或厂家; 2) 同上。

4.2. 称重控制器

详见称重控制器“报警”页面-主要报警信息描述。