

# 协议书

甲方：北京光华荣昌汽车部件有限公司（以下简称“甲方”）

乙方：湖南精正设备制造有限公司（以下简称“乙方”）

鉴于：光华荣昌斯洛伐克 32 工位汽车座椅破泡发泡线 项目（以下简称“项目”）由乙方湖南精正设备制造有限公司（以下简称“精正”）负责制造并提供（1 条 32 工位发泡生产线、1 套破泡机和 4 个中间罐）。

由于光华荣昌斯洛伐克工厂在当地尚未完成注册，导致暂时无法直接与精正签订合同及支付预付款以启动项目。为了确保后续光华荣昌斯洛伐克工厂与精正合同（以下简称“本约合同”）的签订以及项目能够按时交付，双方同意采取以下临时措施。

经友好协商，甲乙双方就光华荣昌斯洛伐克项目设备采购事宜达成如下协议：

## 一、定金支付

1. 本约合同总金额为 7600000 元人民币（不含税），甲方同意在本协议签订后 5 天内，通过银行转账的方式向乙方支付一笔定金，金额为本约合同下总金额的 30%（金额：2280000 元人民币），作为启动项目的前提条件。
2. 乙方在收到上述定金后，应在 3 天内启动项目相关的制造和准备工作。
3. 本协议约定欧元与人名币汇率 1: 7.5。

## 二、交易条款

1. 交付时间：定金收到后，预计 8 个月到达斯洛伐克工厂。（由于清关由甲方完成，预估 21 天，具体的时间以实际为准）
2. 目的地：Opletalova 7062/94, 841 07 Devínska Nová Ves, 斯洛伐克
3. 运输方式：海运+卡车
4. 交货条件：DAP（不包含清关与清关税费以及清关延误造成的费用和卸货）
5. 包装：适合远距离海洋运输的包装箱，包装箱采用复合板（胶合板）材质，无需熏蒸。

## 二、权利义务

1. 甲方应按第一条第 1 款的约定向乙方支付定金。
2. 光华荣昌斯洛伐克工厂应在本协议生效后 12 个月内完成注册并具备签订合同、支付资质，在具备上述资质后 5 天内，与精正签订本约合同。甲方应督促光华荣昌斯洛伐克工厂的注册及相应资质的完备，并积极促成后续本约合同的签订。如因非甲方原因导致无法按时完成光华荣昌斯洛伐克工厂的注册（如行政审批等原因），



经甲方提前书面告知乙方，可以相应延长光华荣昌斯洛伐克工厂的注册时间，但最长不得超过本协议生效后1年。

3. 乙方应按照第一条第2款的约定及时启动项目。
4. 乙方在收到光华荣昌斯洛伐克工厂已支付预付款的确认通知后\_\_15\_\_天内将甲方支付的定金原路退还至甲方账户。
5. 定金退还后，本协议自动解除，甲乙双方在本协议下的权利义务终止。

### 三、保密条款

双方应对本协议内容及因履行本协议而获取的对方商业秘密严格保密，未经对方书面同意，不得向任何第三方披露。双方在本协议项下的保密义务长期有效，不因本协议的终止或解除而失效。

### 四、违约责任

1. 如光华荣昌斯洛伐克工厂未能在第二条第1款约定的时间内与精正签订本约合同，或因甲方原因导致项目无法继续进行，甲方需提前通知乙方，乙方有权不退还定金20%部分，其余10%的部分作为甲方上述违约行为的损害赔偿且甲方需承担由此产生的所有费用（包含精正由于提前生产而产生的实际费用）和责任。
2. 如乙方在收到定金后未按时启动项目致使合同根本目的不能实现的，应承担相应的违约责任。应双倍返还定金20%部分，其余10%的部分作为乙方上述违约行为的损害赔偿，并承担由此产生的所有费用。导致项目迟延的，应当赔偿甲方及光华荣昌斯洛伐克工厂因此受到的损失。

### 五、争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成时，任何一方均可向原告所在地的人民法院提起诉讼。本协议的订立、解释、执行及争议解决均适用中华人民共和国法律。

### 六、其他

2. 本协议一式两份，甲乙双方各执一份，具有同等法律效力。本协议自双方签字盖章之日起成立，甲方实际支付定金之日起生效。

甲方（盖章）：北京光华荣昌汽车零部件有限公司

法定代表人/授权代表（签字）：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日



乙方（盖章）：湖南精正设备制造有限公司

湖南精正

法定代表人/授权代表(签字):

 

日期: 2025年02月06日



# 聚氨酯双四组份发泡机 32 工位斯洛伐克座椅生产线 技术方案



湖南精正设备制造有限公司

Hunan Jingzheng Equipment Manufacture Co.,. LTD

2025年01月17日

精工制作 正气经营



1  
Handwritten initials/signature

4.1.7 真空系统

4.1.8 电器控制系统

五、两套组合聚醚中间储罐系统

POLY1、POLY2 存料罐容积: 2×1500L

六、两套 ISO 中间储罐系统

IS01/IS02 存料罐容积: 2×1500L

七、提供脱模剂集中供料系统

八、两套恩德克冷水机, 2台 (带CE标志)

三十二工位汽车座椅发泡生产线技术方案 (干部)

湖南精正设备制造有限公司至感荣幸能参与贵公司的汽车座椅发泡设备项目, 我们根据贵公司要求提出了经济有效的解决方案, 以实现安全, 高效, 可靠, 全自动生产。我们专注于聚氨酯装备机械工程规划、设备制造以及提供完整售后服务。

1. 项目设计基本依据

项目名称: 32工位汽车座椅发泡生产线

项目内容: 提供包括整套湿部、干部、选配、安全门锁、栅栏设计图、通风设计图、发泡机平台设计、干部和湿部及浇注机器人的通信连接。

设计原则: 以保证生产顺畅、能耗低、安全、稳定、维护及维修方便、长期运行为基础, 以经济合理为要求, 以国家规范、工艺生产要求为依据。

2. 生产纲领

项目	双机浇注32工位
设备利用率	95%
产品合格率	≥98%
工作时间	标准: 256天/年, 1班/天, 8小时/班
产能	年产46.7万件, 每天生产1920件。
浇注组分	四组份聚氨酯自混料

3. 原料化学性能:

原料参数



垫及靠背的发泡，多种产品可在线上混线生产。该生产线采用带刹车的减速电机通过变速箱带动线体整体运动，线体运行速度变频可调，方便调整生产节拍。生产线上模具加热用模温机和模架控制箱均布放置于载模小车上，动力电采用环形电刷（滑环）引入，气源采用集中供气，通过旋转接头引入到线体上每个模架。为方便换模及维修，工位之间的温控水、电缆与压缩空气生产线全部采用快插连接实现快速换模。

## 2. 设备的主要参数

- 2.1 设备型号: JZL190100-32
- 2.2 运行方式: 顺时针(需甲方确认)
- 2.3 生产节拍: 10~23s
- 2.4 线体运行速度: 5~14m/min (自动变速)
- 手动运行速度: 6m/min
- 同步运行精度: ±2mm (机器人与线体)
- 2.5 传动: 变频减速驱动链轮链条
- 链条节距: P=200mm
- 链条涨紧: 液压自动涨紧
- 2.6 润滑: 中央自动润滑
- 2.7 模具重量: 上模400Kg, 下模350Kg
- 2.8 模架载模台规格: 1900mm×1000mm (30台), 2100mm×1000mm (4台)
- 支持: TPR (二次排气), 自动排气销, 中心模气缸
- 2.9 合模高度: 450mm
- 锁模高度: 25mm
- 2.10 模架中心距: 2200mm, 满足最大安装模具长度2400mm。
- 2.11 模具识别: 绝对值编码器
- 2.12 锁模力: 大于100KN (0.2MPa时)
- 2.13 模温机加热功率: 8台×36Kw (90° C), 1台×36Kw (120° C) 带水箱, 机械密封
- 2.14 补水站: 2台, 对模温机进行自动补水
- 2.15 电力电源: 环形电刷引入
- 2.16 压缩空气: 集中供气引入

## 3. 设备主要配置

序号	名称	数量	备注
----	----	----	----

精工制作 正气经营



## 5. 技术描述

### 5.1 传动装置:

一台SEW减速机电机11KW安装在主动链轮上,通过二级减速驱动主、从动链轮带动输送链条,沿地面导轨实现环形连续运动,工位节距 $P=2200\text{mm}$ 。在主动及从动轮下面安装一对回转支承,回转支撑上有润滑孔,便于添加润滑油。

线速度由变频闭环体控制马达驱动,精度 $\leq 1\%$ ,保证循环生产线速度在 $5\sim 14\text{m/min}$ 可调,在手动方式时 $6\text{m/min}$ ,在自动控制方式时按循环时间。

为保证浇注及操作工位的线体运行平稳,主动链轮设在靠近机器人一侧。

浇注区线体速度自动按不同模架调整运行速度。

机器人与线体同步,同步精度 $\pm 2\text{mm}$ ,编码同步跟踪信号在减速器取回,由湿部发编码信号给干部,相互核对速度。

不同模架运行不同速度,机器人实现在线自动同步跟踪;

### 5.2 自动涨紧装置:

为防止链条运行中松动,一套链条液压涨紧装置用于线体传动链条的涨紧;从动链轮带有滑轨机构,由一套液压单元驱动两个油缸实现从动轮涨紧,设定工作压力后,液压系统驱动液压油缸,带动从动链轮对链条自动涨紧,保证传动链条运行平稳可靠;在线体停止运行时,为不让链条长期处如疲劳状态,涨紧机构自动松开;涨紧机构两侧设有到位检测传感器,可以检测涨紧是否可靠。

### 5.3 自动润滑装置:

一套电动润滑泵带喷嘴实现链条自动润滑,喷嘴安装在链条上方,通过设定,自动定期对链条自动润滑。在润滑嘴上安装有喷油毛刷,将润滑泵输出的润滑油均匀刷在链条上,保证润滑可靠。

在链轮处设置废油收集盒防止自动润滑过程中,在转弯处润滑油大量滴落。

### 5.4 地轨及辅助轨道:

地轨用来支承模架小车及发泡模具,采用化学膨胀螺栓与地面连接,校水平后(校平精度 $\pm 2\text{mm}$ )灌高强度微收缩水泥浆,甲方负责水泥及基础施工。

地轨分为直轨和半圆轨两部分,采用不低于 $16\text{mm}$ 的 $16\text{Mn}$ 耐磨钢板制作。

在操作工位及浇注合模区设有模架小车导向轨道,保证模架在一条直线平稳运行,在浇注位置抬平模架的抬平导轨,模架车导向定位轮径向摆动不超过 $2\text{mm}$ 。

在生产线上设置有导向轨道,用以保证模架平稳运行。

### 5.5 模架输送小车:



甲方在基础施工时，需考虑泡沫收集槽的位置并将其做好。

### 5.8 气动系统：

线体采用集中供气，通过旋转接头将气源引进环线。提供模架顶模及气缸等所需气源，气源通过软管连接在环线上共配有4个100L的压缩空气储气罐，保证在提供模架顶模气源时压力恒定。储气罐上安装有安全阀及减压阀等。

线体进气源设在线体之外，便于检修，进气管道不小于1”；进气旋转接头不小于1”。

引入气路分为2路，一路减压至4.5~6bar用于模架气缸供气，一路减压至3±0.5bar用于气囊供气锁模。两路气管采用不同颜色区分，并用型号不同快接连接。

### 5.9 模温机：

8台模具温度自动控制机，分别装在9台载模小车上，随生产线移动，每一模温机恒温控制4个载模小车上的模具温度。采用具有PID功能的温度调节器，靠电加热交换系统对介质水实现封闭循环恒温调节。模温机有定时起动/缺水/过载/过流/缺相保护功能，达到设定温度后由一控制温度装置减少冲击电流，每个模架温度可控，在每个模架管路上安装电磁水阀，回水口装有温度检测探头，实现单个模架控温。

模温机的温度可在线体外中控电脑中调节，同时，对于各模架车的模温，可在中控屏幕上显示并调节。

采用2台补水站，自动对模温机进行补水，以保证生产线整班不间断生产。

另1台模温机安装在换模工位，用于换模时模具预热及模具清模。

### 5.10 管束(含水路、电缆)：

动力电源通过环形电刷，通过8套滑轨引入，模温机的热水及压缩空气气动管道均沿环形布置，各工位之间用软管连接。

水路、气路、电缆管道安装在坦克拖链中引出，与模架输送小车管道联接，通过快换接头分别快换，实现快速换模。

### 5.11 换模站：

为方便模架换模，在线体外部设置一套一托二换模站，同时具备装卸模、调模、预热、清模等功能。主要包括：

2套模架输送小车固定支架；

2套电动葫芦装置及固定支架，电动葫芦可以实现前后、上下的方向移动；

### 5.12 钢结构支架：

在线体开模、合模，操作工位侧布置有龙门支架，用于安装和支撑开模，合模保



度，方便调整生产节拍。从而保证整条生产线的工艺及效率提高。

设备有“手动”和“自动”选择按钮，对生产线可实现点动、空循环或联机动作。手动功能即维修调试用，空转是在脱机状态下环行线空运行，此时模架能在相应的工位处自动开合模；自动功能即正常联机生产状态。

b、提供程序标准输入、输出接口及通讯协议，在PROFIBUS-DP网引入环行输送线时采用国际先进的网落控制器PRB控制方式，它有高强抗干扰能力，数据交换稳定等优点。方便环形线上PLC、变频器在环形线上通过PROFIBUS-DP网，进行速度数据交换，使环形线整体驱动稳定可靠。PROFIBUS-DP网进入环形线体，采用国际先进的PRB网落控制器由主站负责控制32套模架协调工作满足模具所有功能，与湿机、机器人实现无线数据通信，信息数据将通过PROFIBUS网与主站进行透明传输。

c、当设备出现故障时，报警器发声报警，此时设备根据故障级别决定停车或不停车。

故障报警分三级：

一级故障：即急停、线体机器人在当前位置停止。

二级故障：完成当前工位浇注。机器人退回原始位等待处理。

三级故障：提示故障，设备照常运行。

d、电控柜具有防尘功能，防护等级符合IP55标准，自动对柜内温度进行调节。

HMI采用中英文版本切换显示。

### 5.16 模具识别系统：

为方便对转台上各个工位模具的自动识别，当模架转动到指定角度时，通过安装在传动系统上的绝对值编码器计算模架号，再通过电控系统联机信号传输给发泡机及机器人，自动调用浇注程序进行浇注。

当模架出现故障后可以手动越过该模架的浇注。

### 5.17 抽排风系统：（乙方提供设计方案）

在环形线体操作工位及浇注工位上方布置抽排风管道，抽排风管道上开设有多处带可调节风门的吸风口；一台风机安装在室外，风机与风管采用软连接，减轻振动及噪音，防止外力传到风管上。排风系统由乙方提供建议和设计方案图，甲方制作安装；

### 5.18 安全系统：

• 急停装置：生产线上操作区域和线体内区域分别配有拉线开关；操作区、换模门、检修门、机器人检修门等区域设置急停按钮，以便处理紧急事故。

• 在线体四周及机器人区域设置安全护栏，保证线体正常工作时的安全。



## 真空机械两用开孔机技术方案

### 1、概述

真空机械两用开孔机中真空开泡系统是将带有金属骨架的发泡产品放置真空箱内进行抽真空处理，使产品内气泡处于真空环境，利用气压差达到开泡的目的，从而保证产品的发泡质量。机械开泡系统主要针对无骨架的发泡产品进行两次机械挤压开泡，防止一次挤压开泡而导致的产品压裂现象。由手动上产品、自动压延开泡、真空破泡、人工取产品、成品转运等工序组成。用于海绵坐垫、靠背产品的压延开泡工艺。设备的主关件为进口件，该机具有性能稳定、操作简便、生产效率高等特点。

适用于工厂生产的聚氨酯高回弹软泡沫所需的开孔设备。该设备可用来对聚氨酯泡沫包括双硬度泡沫进行破孔，具备机械开孔和真空开孔能力。

### 2、工作流程

#### 2.1 真空开泡系统工作：

- 2.1.1 将泡沫放到传送带上。
- 2.1.2 光电开光检测到泡沫存在上层传送启动。
- 2.1.3 进入真空室前端光电开关再次检测（保证尾部不压泡沫以及连续性）
- 2.1.4 传送带将泡沫运送到真空室的光电开关检测位。
- 2.1.5 传送带停止，真空室下降。
- 2.1.6 开始抽真空，当真空值达到事先设定的 $P_{min1}$ 时（显示），真空泵继续工作以维持压力要求，关闭真空阀打开真空平衡阀向真空箱内充气使气压达0。
- 2.1.7 如果抽真空循环设定多次，则关闭真空平衡阀，打开真空阀当真空室真空达设定的 $P_{min2}$ （显示）。
- 2.1.8 重复2.1.6、2.1.7和的步骤，直到达到HMI中的设定周期值。
- 2.1.8 打开真空平衡阀，使真空室内的压力恢复到常压。
- 2.1.9 真空室上升到位。
- 2.1.10 传送带自动启动泡沫离开真空室，离开传送带尾部有关电开关下降延检测当真空开孔次数设定为3， $P_{min1}=800\text{ mbar}$ ， $P_{min2}=800\text{ mbar}$ ， $P_{max}=800\text{ mbar}$ ，整个工作周期的数据可以设定可以显示总耗时可调可显示，显示的压力值为真空压力表上的数据而不是真空度。
- 2.1.11 发泡件从发泡进入到发泡流出的总时长不超过50s。

#### 2.2 机械开泡系统：

机械开孔部分通过配HMI的启动开关启动。

### 3、设备主要配置

3.1 主体机架	1套
3.2 机械开孔系统	2套
3.3 真空箱系统	1套



#### 4.2机械开泡系统

在机架底部采用一套输送带，二套压辊装置。产品通过输送带送至压辊位置对产品进行挤压，实现开泡的功能。二套压辊装置的压辊高度可在0~200mm的范围内调整。既避免制品不能在同一高度开泡，出现不完全开泡的现象，又避免由于开泡机压辊高度过低的原因而出现的制品压裂的现象。另外由两套压辊装置逐步对制品进行挤压可以避免因制品厚度过厚出现的一次开泡而导致的压裂现象。满足靠背和坐垫的制品分开处理要求。

海绵开泡机采用橡胶皮带开泡，输送滚筒采用腰鼓型设计，保证皮带长时间转动的过程中不会产生偏心。皮带采用绿色，不掉色。

输送带输送速度采用变频可调，生产节拍:30S。

#### 4.2真空箱系统

真空箱系统主要包括一套真空箱、真空箱升降机构等。真空箱采用钢板焊接而成，并用国标型材加固，强度满足抽真空的使用要求，真空箱下表面平面度控制在 $\pm 0.5\text{MM}$ 内。真空箱通过气缸实现真空箱的上升或下降，真空箱与真空泵通过带弹簧钢丝的透明增强软管相连，当真空箱下降到位即进行抽真空动作，达到真空设定值抽真空停止并排空；达到抽真空循环值后真空箱上升。

在真空箱外设置有数显真空压力表及机械真空压力表，设置的位置方便观察真空室内的真空度。

#### 4.3输送系统

皮带输送线导轨采用矩形钢型材制作，皮带下面装有托板，相邻两块托板之间布置托滚。真空箱下方位置布置抽真空用的厚托板，厚托板采用钢板焊接而成，强度满足抽真空的使用要求。皮带面距地面高度为1200mm。

所有皮带采用4mm厚进口绿色PVC皮带，皮带接口采用无缝热接驳。皮带输送滚筒采用腰鼓型设计，保证皮带长时间转动的过程中不会产生偏心。皮带输送滚筒两端支承采用进口轴承NSK产品。

输送带输送速度采用变频可调，可以调整制品在压延开泡工艺过程中的时间，避免压裂。

#### 4.4安全护栏

为保证操作人员的安全，真空箱周边用型材制作一套安全护栏。所有运动部位及对人体造成伤害的位置，制作防护板进行隔离

#### 4.5气动系统

气动系统主要包括气动高真空挡板阀、真空压力传感器、气源三联体以及连接管路等，真空压力传感器带有数字显示及模拟量信号输出功能，抽真空压力可预设多组设定值。

#### 4.6真空系统

真空系统是真空开泡机的关键部位，采用阿特拉斯GHS 1300 VSD+变频真空泵配



设备报警)。

- 排气时间上限设定 (如在排气过程中耗费时间超过设定时间, 设备报警)。
- 真空室上升下降时间上限设定 (如真空室下降到位所耗费时间超过设定时间, 设备报警)。

- 开孔周期(1~3次可设定)
- Pmax, Pmin1, Pmin2, 和Pmin3
- 真空室真空值达到设定值的时间。(显示)
- 整个开孔周期的总耗时。(显示)
- 传送带运行速度在HMI上可调
- 机械开孔参数设定:
- 传送带运行速度 12m/min±2m可调 (变频控制)

#### 4.7.2 电控柜主要包括:

- PLC控制器 及TP操作面板 ; (西门子)
- 变频器 (西门子)
- 各种继电器; (施耐德)
- 各种接触器; (施耐德)
- 各类开关、按钮; (施耐德)
- 真空压力表 (SMC)
- 光电开关 (欧姆龙)
- 控制程序 (含控制程序备份U盘);

#### 4.7.3 主配电柜上有如下手动开关和指示灯:

- 真空室手动上升开关。
- 真空室下降开关。
- 手动自动转换开关。
- 操作电压24V ok指示灯。
- 机械碾压开孔启动开关。
- 机械开孔启动指示灯。
- 整个设备启动指示灯。
- 报警复位后启动按钮。
- 停机复位按钮。
- 急停复位按钮。
- 急停开关。

#### 4.7.4 主配电柜上HMI有如下手动开关和指示以及数据:

- 手动真空启动开关。
- 真空泵OK指示。
- 真空启动指示灯。



15. 上料端增加静电消除装置。
16. 生产线上配备有 2 个喷涂工位

## 二、脱模剂成分资料

- 外观：半透明乳状液体（含：蜡、助剂、碳氢化合物）
- 有效物质：蜡及助剂，碳氢化合物
- 粘度：(cp@70°F/21°C)：<10cp
- PH 值：8~9
- 比重：0.76

## 三、安全物化特性

- 蒸汽压（毫米汞柱）：340
- 溶解性：不溶于水
- 挥发物比例：90%
- 闪点：30°C

## 四、设备组成

1. 一个容积 250L 脱模剂储罐，上盖附带一个 2mm 的通气孔，一次性能打入 200 L
  - 内胆不锈钢材质；
  - 一个气动马达驱动的螺旋桨式搅拌器。
2. 一个固瑞克气动输料泵：
  - 泵出口管道上安装有脉动阻尼器，减小泵输出脉冲；
  - 泵后配置一个滤网式储压过滤器，过滤精度 0.2mm；
  - 在供气压力 4Bar 的情况下，输料压力 40Bar，输料流量大于 600ml/min；
  - 进气端配置一个减压阀（工作压力~11Bar）和一个用于显示调节压力表。
3. 输料管道：
  - (1) 软管
    - 输料管应能耐受汽油、二氯甲烷等有机溶剂，最大耐压 150Bar；
    - 管路外径不超过 10mm，长度不小于 5m，管路选材柔软；
    - 与喷枪接驳端配置一个万向接头，以防摊作中扭折管路。

### (2) 硬管



8. 总功率: 约 80Kw  
9. 电控系统 一套

## 二、每套中间储罐及技术说明

### 1. 自动上料装置

用于将原料桶的 ISO 料向 ISO 储存中间罐的自动加料, 包括:

- 一台电机及联轴节;
- 一台加料泵, 用于将 ISO 料从原料桶向中间罐的加料;
- 电磁气控球阀;
- 连接管道。

设计时管道时, 需将卸料泵和供料泵之间可以进行切换, 保证一用一备。当供料泵损害时, 卸料泵可以切换作为供料泵使用。

### 2. 一套中间储存系统, 标准容积 1.5M<sup>3</sup>, 包括:

- 1.5M<sup>3</sup> 不锈钢料罐 1 个, 料罐外部有保温层;
- 搅拌装置 1 套;
- 液位计 1 套, 用于测量、显示料罐中原料的液位;
- PT100 温度传感器, 用于探测料罐中原料的温度;
- 安全阀 1 件;
- 压缩空气减压阀;
- 2" 出料阀阀门一套。

### 3 转料及内循环装置

用于的内循环及向储罐的转料, 包括:

- 一台电机及一套磁性联轴节;
- 一台循环泵, 用于循环及转料;
- 输送泵出口压力开关, 具有压力监控功能, 当泵出口压力高于设定值时, 电控系统报警, 泵停止工作;
- 过滤器, 用于原料过滤;
- 进料阀和出料阀;
- 阀门一套。
- 另外提供泵头一个作为备件。

### 4. 一拖二温控系统2套:

每台分别用于对二套储料罐的料温控制, 包括:

- 18Kw温控单元2套;



5	POLY/ISO中间料罐系统	80KW	
---	----------------	------	--

## 2、气源（甲方提供）

甲方负责将压缩空气按平面布置图要求接至指定地点并带球阀。

具体的气源点布局时候确认。

序号	用气点	气压压强	接口螺纹
1	生产线	压缩空气0.6~0.7Mpa	G2"
2	发泡机	压缩空气0.6~0.7MPa	G1"
3	喷脱模剂系统	压缩空气0.6~0.7MPa	G1"
4	开泡机	压缩空气0.6~0.7MPa	G1"
5	POLY/ISO中间料罐系统	压缩空气或氮气0.6~0.7MPa	G1"

## 3、水源

甲方负责将温控水（软水）管铺设至设备温控单元附近，接口G3/4"。

## 4、调试用料供应（甲方提供）

序号	电源点	功率	备注
1	抗磨液压油	4桶（200Kg/桶）	46#
2	DOP（二辛酯）	4桶（200Kg/桶）	
3	POLY/ISO原料	各8桶（200Kg/桶）	
4	离型剂	1桶（200Kg/桶）	

## 技术资料

1. 本公司在合同生效后二十天内向需方提交有关设备的安装基础图、平面布置图。
2. 提供中英文版本工厂设备安装布局图
2. 提供所有电器图纸、重要机械部件总装图和关键部件零件图、气路及液压图纸，中英文版本
3. 设备操作手册、日常维护手册等，中英文和中文-斯洛伐克文版本。
4. 外购件的说明书和合格证
5. 提供所有用户程序

## 线体安装说明

1. 甲方选购部份乙方应该义务提供安装接口，并与选购设备供应商共同完成安装及信号对接，由甲方提供必要支持。
2. 提供程序标准接口及通讯协议，配合湿部调试，确保生产线能自动运行。
3. 设备调试完成后，免费现场为需方操作维修人员进行两周的设备操作、保养、维

