


郑煤机智慧园区

1-3 跨小件拼焊、清磨除尘房改造技术要求

文件编号：zmjsyjs23002

一、基本信息

(一) 本工作站主要用于液压支架顶梁、掩护梁及底座（以下简称三大件）的小件拼焊及清磨。液压支架均为定制化产品，小批量，多批次。其中各焊接及拼装部件的尺寸如下表 1 所示，（需满足最大工件的进站需求）。

序号	零件信息	尺寸规格范围/mm（最小~最大）						零件附图（或二维典型图）
		长		宽		高		
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	
1	顶梁	4100	5450	1388	2180	415	1130	
2	掩护梁	1760	5502	1388	2180	437	904	
3	底座	2210	4690	1290	2240	515	2030	

二、工作环境

(一) 电源： 三相交流电 $380V \pm 10\%$ ， 单相交流电 $220V \pm 10\%$

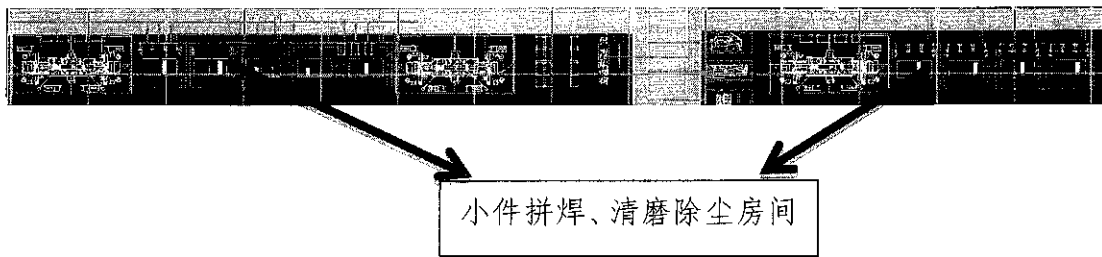
(二) 气源： 管道氧气: $1.1-1.2MPa$ ， 氧气纯度 99.9%

(三) 燃气采用市政天然气， 压缩空气压力： $0.6-0.8MPa$ 焊接保护气：
18-20L/min;

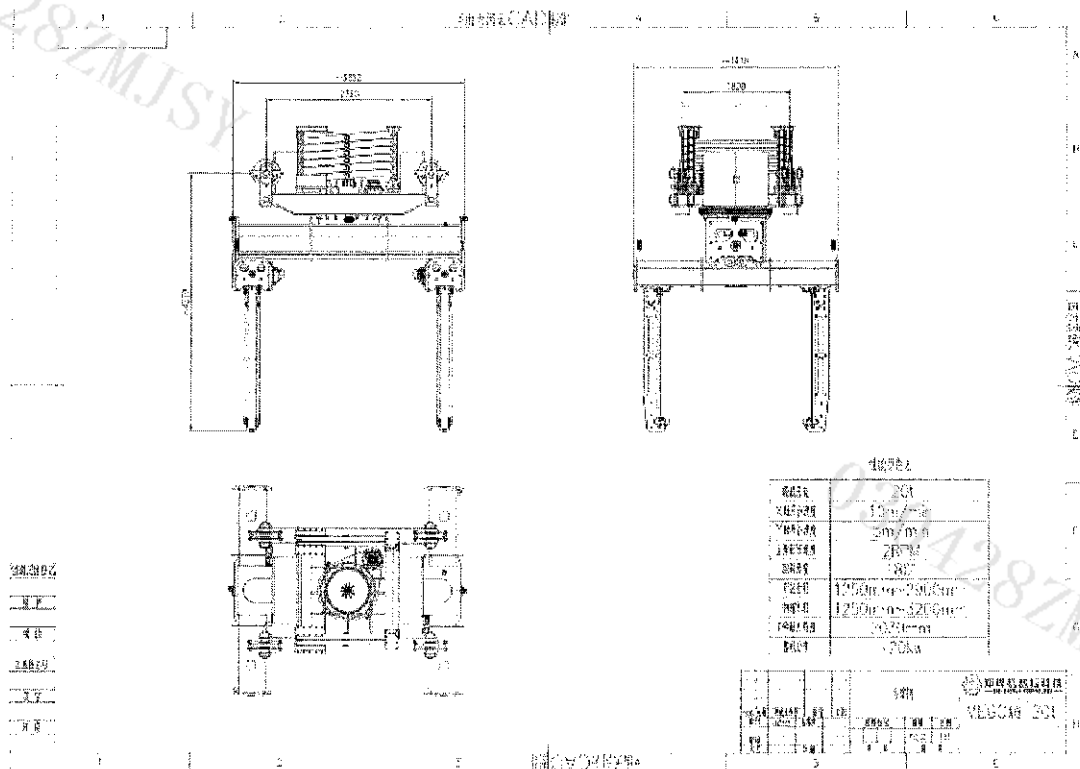
(四) 工作环境： 温度: $-10^{\circ}C-50^{\circ}C$ ， (局部温度 $80^{\circ}C$) 相对湿度 90% 以下

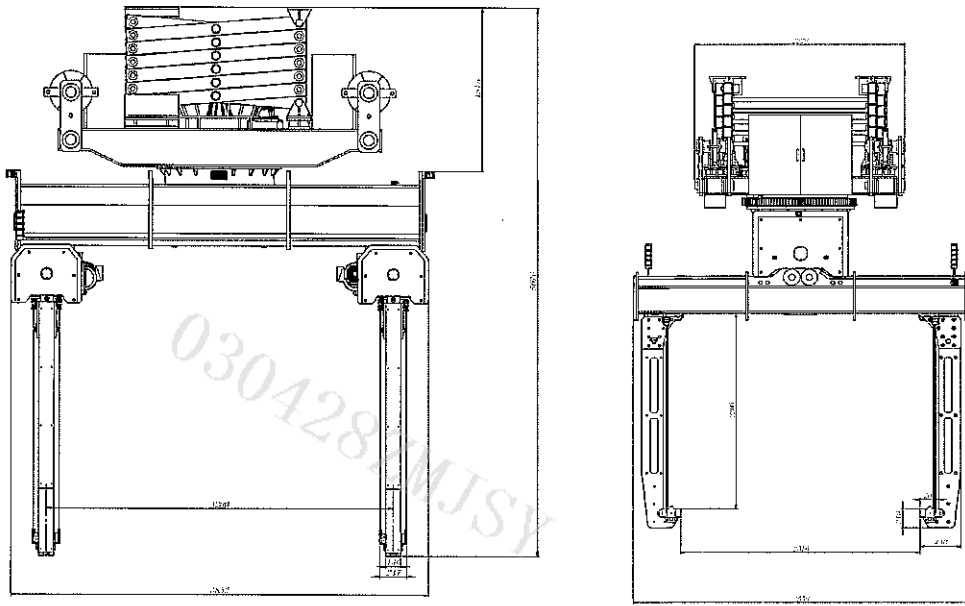
(五) 现场有切割灰尘、 弧光、 阳光等 (具体方案商实地调研)

厂房布局图



三、智能行车夹钳信息





(一) 除尘房内部长、宽尺寸大于工件最大尺寸，单边预留距离夹钳最大开口尺寸的空间才能满足避让条件；

(二) 夹钳腿部避让空间参照上图 $\geq 248+200+200\text{mm}$, $430+200+200\text{mm}$;

四、生产需求

(一) 将现有除尘主机进行改造配合新的除尘房间结构，满足三大件小件拼焊及清磨需求，满足智能行车上下料需求。

(二) 工作站占地面积不超过 6 米 X5 米，站内设备：手工焊机、桶装焊丝。工作站用智能行车上下料。

工作站示意图如下：

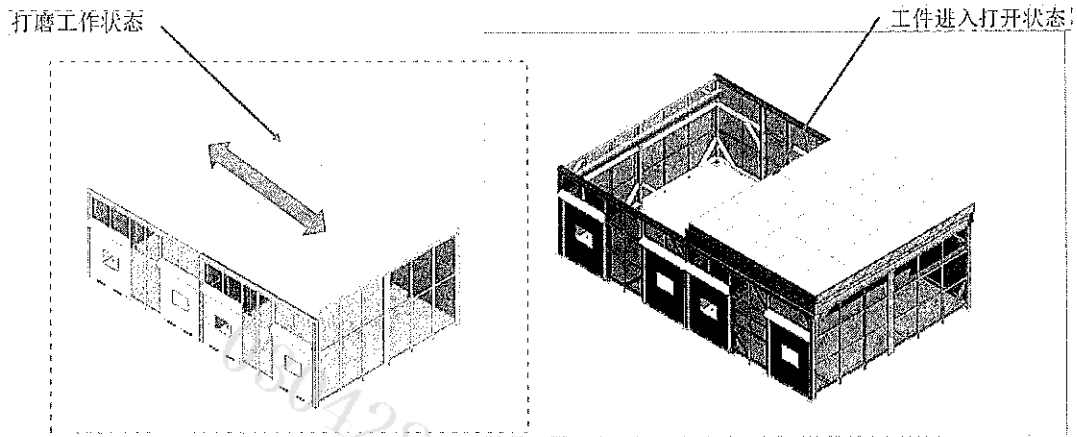


图1 人工焊接工位除尘结构示意图

五、安全标准

《中华人民共和国安全生产法》

《工业机器人 安全实施规范》GB/T 20867-2007

《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-1999

《焊接与切割安全》GB9448-1999

《低压配电设计规范》GB 50054-2011

《用电安全导则》GB/T13869-2008

《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015

《机械工业职业安全卫生设计规范》JB18-2000

六、设备要求

(一) 人工焊接站使用分散收集、源头捕捉除尘方式，分散收集装置布置在厂房牛腿及横梁下方，并考虑以下问题：

1. 结构件手工焊接量大、烟尘大、工位集中，方案设计时应考虑实际效果。
2. 除尘设备及管路不影响人工焊接工位使用天车吊装零件。
3. 单站配备安全门 1 个（含安全锁）、按钮盒（含急停和开关门请求）和三色灯；
4. 单个站内配备视频监控两个（枪机），考虑人员安全帽识别和人员识别功能，一个月的储存要求，并能将数据传递给站内 PLC。
5. PLC 控制，北边两个房间共用一个，南边 5 个房间为 3 个房间一组和 2 个房间一组；
6. 视频监控显示器北边两个房间共用一个，南边 5 个房间为 3 个房间一组和 2 个房间一组；

（二）系统整体技术要求

1. 焊接烟尘净化系统主要以现有除尘设备改造升级为主，满足功能及除尘的需求；
2. 系统要求具有良好的用户操作界面，操作直观、简便，所有界面语言均为中文。
3. 除尘设备内部监控及电器配置按照两个除尘房共用一套设定；
4. 本系统设备要求噪音低、振动小，要符合 GB12348-90 标准，噪声小于 70 dB。
5. 系统应具有可靠的安全保护、报警及保险措施，以防止误操作或意外事故致机器受损或造成人身伤亡，且系统应符合中国国家安全标准。
6. 设备表面均需要进行防腐处理并涂装油漆，除尘器的颜色符合招标方所提供的颜色标准。

8. 站内配人员监视摄像头，人员在站内和不在站内有信号输出，摄像头既能查看监控，又能警戒。

7. 风管系统：

(1) 风管采用螺旋镀锌风管。

(2) 烟尘净化系统各个环节的法兰连接处，必须严格密封，系统漏风率不得大于 2%。

(3) 风管弯头的转弯半径大于风管直径的 1.0 倍，弯头采用阻力小的多节结构。

8. 烟尘净化设备要有足够的强度和刚性，设备内外部要进行有效的防腐、防水、防尘处理。设备安装后，不得与厂房内的现有固定设施相干涉。

9. 烟尘净化器系统正常工作的情况下对焊接烟尘捕捉率达 $\geq 95\%$ 。

10. 针对粒径 0.3 μm -1 μm 的颗粒物，过滤效率 $> 99.9\%$ ，净化后的气体应可直接排放到厂房内。

11. 烟尘净化器系统净化后的空气指标必须满足国家有关标准 JGJ353-2017《焊接作业厂房采暖通风与空气调节设计规范》要求，除尘效果满足《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》相关法律法规及附件规定标准，包含但不限于上述法规，且不低于郑州市环保及职业健康的相关的最新标准要求。以最终效果及环保验收作为项目验收标准，除尘器净化后的排放浓度 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 。

12. 数据的实时监控和采集

(1) 设备数据：设备的运行状态、开机时间、运行时间、停机时间、故障时间、故障信息、房顶开到位，房顶关到位，安全门状态等。

(2) 安全数据：站内摄像头无人信号，站内其它硬件到位信号，保证行车上下料时与干涉设备之间的安全。

13. 设备诊断

(1)完善的自诊断系统，设故障自动报警与自保护停机，并提示解决故障的信息，系统能够自动记录每一次故障发生的时间及内容。

(2)与自动设备实现联动：与焊接电源对接，焊接之前提前 30S 启动，焊接完成后，延时 2 分钟关闭。

14. 其他要求

(1)提供详细的资料，包括但不限于操作手册、系统管理手册、运行维护手册、问题及故障的处理办法手册等资料。

(2)所使用及涉及的软件，均需提供 License 授权。

(3)系统应具有完善的信息安全、系统和数据的备份及恢复功能，可在 12 小时内快速恢复系统，并保证数据的完整性。

(4)具备数据采集功能，并具有采集模块或免费提供采集模块。

(5)实现与招标方信息化系统集成，并免费进行接口对接内容开发，同时提供系统接口清单。

(6)对甲方人员提供免费的专业培训，且达到系统正常使用的标准。

七、数据采集

(一) 控制系统

1. 控制系统采用西门子控制系统 S7-1200PLC, 支持 PROFINET 通讯协议；采用 PN-PN COUPLER 与信息化系统 PLC 通讯；

2. 变位机系统能控制变位机的全部执行动作，具备手动和自动等操作模式；

3. 变位机系统能响应上位系统的控制信号，包括不限于目标位置、目标速度、故障复位、暂停复位、再启动等信号；

4. 数据采集内的所有信号都能通过 profinet 总线通讯，变位机系统集成商提供数据变量字典和控制信号说明，如现场有其他技术要求，在明显未增加硬件成本的情况下，需要根据设备功能提供信息交互专用数据块，及设备关键信息 IO 表；

5. 具备良好的过载保护和低故障率；

6. 设备商至少预留 16DI 和 16DQ 的 IO 点，便于后期交互使用；

7. 电气元件指定施耐德或同等级产品；

8. 设有独立的电气柜，预留部分空间，带必要的附属选件，采用空调，带蒸发器装置。

9. HMI 触摸屏、控制柜上的按钮、指示灯、仪表等采用文字标注其功能，字迹清晰、永久不易脱落；

10. 现场配操作按钮盒，盒上配手自动切换开关，上料请求，下料请求，开门请求，关门请求，房顶打开请求，房顶关闭请求等。

11. 数据信息表如下表 3 所示。

表 3 数据信息表

序号	数据描述	数据类型	备注
6	房顶开到位信号	BOOL	PLC 间 PROFINET 通讯
7	房顶关到位信号	BOOL	PLC 间 PROFINET 通讯
8	站内无人状态	BOOL	PLC 间 PROFINET 通讯
9	站内有工件信号	BOOL	PLC 间 PROFINET 通讯
10	允许行车进入区域	BOOL	硬接线 无源触点 设备方预留 1 允许 0 不允许

11	行车锁定站内设备	BOOL	硬接线 无源触点 设备方预留 1 允许 0 不允许
----	----------	------	------------------------------

备注：不限于以上数据，所有非专利或产权数据理论上均可提供。

八、其他信息

- 1、根据零件结构形式、尺寸需制定工作站详细方案（参数、功能、配置、结构、尺寸等）；
- 2、方案中需提供节拍数据，并提供结构图；
- 3、提供电子版的标书，技术协议签订后 10 天内提供地基图及设备的结构图、液压泵站及液压系统管路图、二维图纸、三维数模、设备产出计划（以上文件均需盖章并提供电子版）；
- 4、投标方主配电柜至甲方设备电缆由投标方提供；
- 6、提供业绩和相似应用案例；
- 7、提供相应产品质保期；
- 8、投标时提供进度计划表、ITP 检验过程、FAT 检验标准、终验收大纲、维保标准。
- 9、招标网址：www.zmjbid.com。