

21Z035 项目

多工位整线安全围栏技术协议

甲方：济南二机床集团有限公司

乙方：

2021 年 09 月

目录

1. 项目概述	3
1.1 项目名称、地点	3
1.2 项目内容	3
1.3 设计条件	3
2. 基本要求	3
2.1 工厂安全	3
2.2 包装、发运	3
2.3 法律法规	5
2.4 预先申明	5
2.5 标的内容	5
3. 项目管理	7
3.1 项目进度要求	7
3.2 项目进度报告	7
4. 整线技术条件	7
4.1 整体要求	7
4.2 项目明细	8
4.3 技术要求	8
4.4 设计制造及安装要求	8
4.5 其他要求	9
4.6 操作站参考	11
5. 外观、油漆质量	12
5.1 颜色规范	12
5.2 焊接质量	12
6. 验收资料	12
7. 会签、验收与服务	12
7.1 图纸会签	12
7.2 验收	13
8.1 培训内容	14
8.2 培训方法	14
8.3 售后服务	15

甲方决定委托乙方设计和制造 21Z035 项目安全围栏防护设备。经双方技术人员友好协商，签订本技术协议，双方确认本协议所有条款，并严格履行协议中所承担的义务。具体条款如下：

1. 项目概述

1.1 项目名称、地点

项目名称：21Z035 多工位线安全围栏。

项目地点：湖北武汉

1.2 项目内容

1.2.1 21Z035 多工位线安全围栏

项目大致包含 1 套多工位线安全围栏。

项目关键节点：定标后 10 天内提供初版方案图，35 天内完成图纸会签，2021 年 11 月底具备预验收条件，2021 年 12 月 15 日前发货到用户现场。

项目属性：整个项目为包括设计、制造、运输、安装调试、技术支持和服务等工程。

1.3 设计条件

1.3.1 车间基本环境：

环境温度：-10~50℃；

日最大降水量：190mm；

电力：中国制式，3 ϕ 交流电，供电电压 380V $\pm$ 10%，供电频率 50Hz $\pm$ 1%；

压缩空气：厂区空压机自产压缩空气，0.5~0.7MPa $\pm$ 10%；

生产工作制度：设备年时基数 3840 小时（两班生产）。

2. 基本要求

2.1 工厂安全

2.1.1 在甲方现场工作期间，乙方应遵守甲方的相关规定。

2.1.2 乙方人员现场工作时须办理出入证。

2.1.3 乙方人员在甲方现场施工期间应佩戴安全帽并禁烟。

2.1.4 施工期间及设备移交生产前，必须对施工现场进行清理，待甲方确认完毕后方可退场。

2.2 包装、发运

2.2.1 包装

- 1) 包装要求：包装上应用中文标出到货地址、发货地址、货物名称、数量、重量等其他标记。
- 2) 装箱单与装箱物品（含已安装物品）应保持一致。
- 3) 设备包装应适合于陆地运输、长途运输、整体吊装和叉运，并防潮、防雨、防锈、防震、防粗暴装卸，确保设备安全和完整。
- 4) 所有海运物资必须采用真空包装，包装用材料必须符合国家相关规定。
- 5) 交货地点为甲方指定的生产现场（武汉**）。
- 6) 乙方应承担设备的运输保险等费用，并跟踪设备运输。乙方应及时交付设备，确保设备无损坏。
- 7) 特别指出，甲方可能根据项目实际情况要求乙方分批正确包装运输。甲方不会为此支付任何额外费用。
- 8) 针对进口设备要有报关单的复印件。
- 9) 成品包装应符合国家标准，满足吊装、运输、防潮（防雨）、防磕碰的要求，满足远程陆地运输和海运过程中不变形、防磕碰掉漆的要求。
- 10) 多件围网叠放时，每一层之间必须设有保护垫片，防止相互划伤。
- 11) 由于包装和运输原因造成的零件损坏（包括油漆的脱落等）由乙方负责。
- 12) 所有零件在乙方现场进行预验收后包装发运，甲方对预验收的确认不表示对终验收时发现的乙方产品质量问题的免责，由乙方将 ETS-120*40*25-96000 多工位安全围栏送货到终用户车间（联系人、电话、传真发货前提供），安全围栏终验收在终用户现场进行。
- 13) 包装要牢固，以防止在运输过程中的磕碰与划伤。对于外观件要求零件表面包裹泡沫塑料布有效保护并固定。
- 14) 由于乙方原因造成的表面磕碰与划伤的由乙方负责更换或修复。
- 15) 供货方承担包装运输费用；包装运输费用包含在总价内。

2.2.2 发运

- 1) 设备预验收合格，双方授权代表在预验收报告上签字确认后，甲方根据项目进度通知乙方发货时间。
- 2) 发运要求：经甲方在乙方现场预验收合格并签字确认后，乙方才能发货，所有部

件整体运输。发货时间、发运顺序及安装计划需经甲方认可，发货地点湖北省武汉市（具体地点由甲方提前一周通知）。没有甲方的允许，乙方不能提前发货，乙方同时提供详细的发运清单给甲方。

3) 乙方保证运输货物能够顺利进入车间，不对管廊及现有设施产生破坏。

2.3 法律法规

乙方设计、加工、装配、运输及在甲方现场的安装调试工作应符合中华人民共和国的行业法规及甲方的相关安全、环保等规章制度的规定：

- 1) 安全、环保标准依照相关的中国国家法律、标准。
- 2) 设计标准依照相关的中国国家标准。
- 3) 制造标准依相关的中国国家标准。
- 4) 质量标准依照相关的中国国家标准。

2.4 预先申明

- 2.4.1 此项目乙方中标后，乙方不得再向甲方提出增加任何费用。
- 2.4.2 甲方在项目运行过程中进行的审查、会签、验收在任何情况下均不能成为乙方推卸对本项目负全责的理由。
- 2.4.3 乙方有责任在项目实施过程中对其正确性、适合性提出修改和完善的意见及建议，但应征得甲方书面同意。
- 2.4.4 乙方如对本技术要求作出更改，应书面通知甲方并征得甲方书面同意。
- 2.4.5 甲方人员在乙方现场工作期间，乙方应为甲方提供网络、文件打印、通讯、交通等工作、生活之便利。

2.5 标的内容

多工位安全围栏的设计、制造、运输、安装、调试、培训、售后服务和质保等一揽子工程。

2.5.1 乙方的施工工作范围

负责全部设备的卸货与拆箱、现场检验与安装以及现场试验与检测等。

安装及调试工作分配表

序号	内容	甲方	乙方
1	设备的卸货与拆箱及现场垃圾处理工作		√
2	安装调试及现场试验与检测工作		√
3	安装所需专用工具		√

4	通用工具		√
5	起重和吊装设备（含有各种吊具）		√
6	安装所需检测工具		√
9	安装废料的处理		√
10	设备的二次补漆		√
11	冷却水、电、气等施工用的动力源、安装所需的厂地等基本条件	√	
13	现场施工区域的安全隔离及防护		√
14	现场的行车免费提供	√	

2.5.2 专用工具

乙方应提供所有设备的维修保养所必须的全部专用工具（1 套/规格）给甲方。

2.5.3 油漆

a) 设备要求涂漆采用喷塑工艺。涂漆必须有一层底漆,一层中涂漆,一层面漆。

b) 整体防护油漆颜色：框架面漆：RAL1023（交通黄环氧亚光瓷漆）；

铁丝网面漆：RAL9017 (交通黑)；

JIER 图标：RAL5005(信号蓝)。

c) 2.9 立柱、焊接板、支架与围网等均应经过除锈处理。

d) 光洁度：喷涂应均匀，色泽饱满美观，不允许出现油漆流挂现象，涂漆厚度以覆盖原有金属色为准。

e) 外露板筋件喷塑处理。

2.5.4 易损件备件

乙方负责提供整线设备易损件的备件和相应特殊维修工具。

易损备件：

a) 提供易损件的备件清单及备件；

b) 拉手、带机械锁式门把手各提供 2 件备件。

2.5.5 临时设施

乙方应自行准备工作所要求的临时设施（含办公与施工）与工具、器具，费用由乙方负责：

2.5.5.1 消防安全

乙方应保证所使用的现场办公室以及任何其他临时结构物的消防安全。

2.5.5.2 临时照明

提供的临时照明有下列要求：

1) 由甲方在指定的地点提供施工现场的电源供乙方自由使用。

- 2) 供电系统的技术指标为 380V。
- 3) 乙方应负责在指定地点与电源的连接, 并提供所要求的仪表、漏电开关临时馈线以及配电用的动力电源插座与照明电源插座。
- 4) 所有的馈线线路都应保护好免遭破坏, 而且安装时要使其对于工作区域的不良影响(干涉)降至最低。

2.5.5.3 天气变化的保护与供暖条件

乙方应负责提供由于天气变化对设备损坏的保护。

2.5.5.4 包装拆解及垃圾处理

乙方负责拆除包装材料, 并将垃圾运送至甲方指定的工厂内地点, 其包装木箱材料自行处理。

3. 项目管理

3.1 项目进度要求

3.1.1 定标后 10 天内提供终初版方案图。

3.1.2 设备图纸会签: 技术协议签订后 35 天内完成。

3.1.4 发货前预验收: 2021 年 11 月底具备预验收条件。

3.1.5 所有设备安装调试完成: 进厂 1 个月完成安装调试。

3.1.6 乙方应严格按照项目进度计划工作, 同时提出合理的改进意见。

3.1.7 技术协议签订后两周内乙方应制作详细的制造、安装、调试等过程进度计划, 标明关键节点, 并提交甲方确认, 经双方确认后乙方应按该计划实施。

3.2 项目进度报告

根据项目需要, 甲方要求乙方每月汇报当前实际进度并提供相应照片及实施计划监控表, 乙方应当予以配合。

4. 整线技术条件

4.1 整体要求

a) 由乙方根据 JIER 提供的方案图纸, 负责整个项目的具体结构设计、加工制造、运输、用户现场安装调试。

b) 要求整体须整齐美观, 牢固可靠;

全部设计和制造应满足: GB4053《固定式钢梯及平台安全要求》, GB17888.3-2008《机械安全 进入机械的固定设施第 3 部分: 楼梯、阶梯和护栏》, 包装储运标志 GB/T191-2008

等国家相关行业现行标准。

c) 环境保护：遵守 ISO14000、ISO18000 等的有关标准及中国相关法律法规要求。

4.2 项目明细

➤ 多工位安全围栏（含相关配套件） 1 套

4.3 技术要求

4.3.1 焊接要求

- a) 所有的焊角焊缝必须达到国家标准，焊缝打磨光滑平整且均匀连续；
- b) 所有的焊接板材、型材（方管、槽钢、角钢等）的切割面必须平齐，不应有毛刺，要求进行精密切割或者加工；
- c) 所有外观件，表面要平整，无鼓起和凹陷、无划痕、无碰伤、无翘起、焊后不得变形，焊点不能从背面透出。
- d) 所用的各类型材如方管、角钢等的规格和壁厚度，不得小于设计图纸的要求。
- e) 围板、挂板尺寸设计不得过小、过于零碎。

说明：与投标方交流时讨论、修订、补充。

4.3.2 围网要求

- a) 固定围网与立柱用螺栓连接，便于拆卸，所有螺钉及其垫圈均采用镀锌标准件；立柱采用 60*4 的方管，立柱用普通螺栓固定在 200*200*12 的钢板上，此钢板用膨胀螺栓固定在地面上或焊接在地坑盖板上，整线围栏高度 2000 mm（见布置图）。
- b) 2.5 网子采用网孔为 40mm×40mm× ϕ 3mm 正方形的铁丝网，不得扭曲变形；围网框架均采用 40*4 方形钢管。
- c) 围网门组装好后应转动灵活，闭合时应与框架配合良好，保持齐平；
- d) 围网高度：2000 mm。

4.3.3 外购件品牌及型号

所有围网门都预留安全锁的安装板（安全锁型号：PSEN sg2c-3LPE，PILZ），安装面大小必须满足安全锁安装。

4.4 设计制造及安装要求

- a) 整线方案图以 ETS-120*40*25-96000 中所有内容均由乙方全部负责提供。
- b) 乙方应严格按照设计图纸制作，如有改动须经 JIER 设计人员同意。其中拉手、带机械锁式门把手等均由中标供货方提供。。
- c) ETS-120*40*25-96000 图纸中未明确描述，但属本产品必需的用品，均由乙方一

并提供。

- d) 安装问题作为单独的分项，由乙方负责安装。
- e) 甲方提供装配图和主要零件的参考图，甲方只对装配图中有专门标识的尺寸负责，不对装配图中其余尺寸、零件图中内容的正确性负责，乙方需自行校核，如果乙方认为需要对其中设计内容进行修改，必须通报甲方并获得甲方的书面认可。
- f) 乙方可根据自己的在该行业设计、制造、安装等方面的成功经验对防护的结构提出合理的更改建议，合理的更改需经甲方书面认可后方可实行。
- g) 结构要确保刚度以保证设备的美观和安全。
- h) 钢结构需具有足够的钢性，整体框架坚实、可靠、牢固。
- i) 外形尺寸必须严格按照甲方要求制作，乙方可以在方便美观的前提下参照甲方图纸对局部进行完善和修改，但任何更改必须经过甲方书面确认；乙方设计完成所有图纸后，需经甲方确认后方可生产。
- j) 要求主体安装做到横平竖直，联结牢固，整体美观，无明显不对称现象。
- k) 安装方案、计划进度由供货方编制，技术交流时提交甲方，并经甲方认可，作为合同附件，以确保不影响甲方设备的安装调试，乙方根据本时间周期的要求编制详细的安装计划并提交甲方。
- l) 除图纸中已经明确标注出的装配时焊接的部位外，其余部分不允许现场焊接、制作。
- m) 现场安装原则上只允许安装，不允许有大的改动。
- n) 现场安装时因乙方原因出现的任何问题由乙方负责。
- o) 装配中，甲方及终用户提出的更改要求（包括与设备干涉，美观，安全等），乙方要积极与甲方交流并负责更改。
- p) 安装费用包含在总价内；安装期间的其他相关费用由乙方自理。
- q) 供应商报价中含 300Kg 的后期可能发生的整改费用。
- r) 安装时间：由 JIER 提前一周通知。
- s) 分项报价，并报总价。

说明：天数与最终用户交流时讨论、修订、补充。

4.5 其他要求

- a) 整线围网高度 2000mm，立柱与地面的固定如下图 1 所示。



图 1

- b) 单开门，共 7 套，高度 2000mm，操作人员从外面打开，便于人员进入整线内部检修和维护设备。配有机械锁式门把手和安全锁，其中安全锁由 JIER 提供，供货方需预留安装位置并设置安装板。
- c) 每个安全门就近设置请求进入按钮盒（按钮盒 JIER 提供，尺寸：154 高 X85 宽 X60 厚），供货方预留安装位置及安装板。要求高度便于操作。
- d) 线首两个小车上料位置（线首侧）围网（宽度 1085mm）需预留开孔，用于上料小车按钮盒安装（按钮盒箱体尺寸：380 宽*380 高*210 厚，围网开孔尺寸：390 宽*390 高，翻边外形尺寸：440 宽*440 高）。按钮盒镶嵌在相邻固定围网上，供货方需负责预留安装位置、开孔并设置安装板。
- e) 线尾皮带机分站安装在皮带机出口的左侧围栏上，分站尺寸：380 高 X380 宽 X210 厚，围网开孔尺寸：390 宽*390 高，翻边外形尺寸：440 宽*440 高，供货方需负责预留安装位置、开孔并设置安装板。
- f) 各类安全围网门的机械锁式门把手如图 2 所示。供货方严格按照设计图纸制作，围网、各类围网门的刚性好，门轴处旋转灵活无阻滞，门合上后与立柱配合平齐、美观。

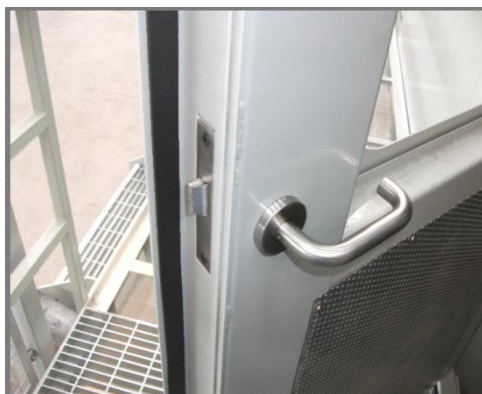


图 2

- g) 所有围网门旁边的申请进入按钮盒需留出安装面（按钮盒外形尺寸：154 高 X85 宽 X 60 厚），安装面大小必须满足按钮盒安装。
- h) 双料检测控制器安装在压机左前立柱侧围栏上，开孔尺寸 194*194，双料检测控制器护罩（2 件，ETS-80*25*20-80000）由供应商提供。
- i) 供货周期、安装周期要求纳入合同条款。
- j) 要求每个零件上必须有标识号，甲方提出标志号的顺序要求和标志单的具体要求。
- k) 要求乙方自行测量、核查现场基础情况是否影响安装或存在其他不利影响，并自行解决。
- l) 各安全门锁由乙方负责现场安装。
- m) 所有门的把手全部采用圆形手柄。
- n) 整线电缆走防护。

4.6 操作站参考

操作盒、操作站安装于防护上，乙方根据以下参数在防护上设计开口大小。

- a) 上料小车按钮盒：
宽 X 高 X 深=380X380X210，
翻边尺寸：宽 X 高 X 深=440X440X210
开孔尺寸：宽 X 高 X 深=390X390X220
机械设计需要在整线布置图标注安装位置。
- b) 纤维皮带机按钮盒
宽 X 高 X 深=380X380X210，
翻边尺寸：宽 X 高 X 深=440X440X210
开孔尺寸：宽 X 高 X 深=390X390X220
- c) 三坐标左前分站
宽 X 高 X 深=400X500X210，
需焊接安装板。
- d) 三坐标右前分站
宽 X 高 X 深=380X380X210，
需焊接安装板。

5. 外观、油漆质量

5.1 颜色规范

设备的颜色执行甲方提供的工厂设备颜色定义的相关标准（基于 RAL 色标卡），标准中未作明确要求的可参照乙方公司的颜色设计规范，图纸会签时予以确认。

整线的颜色应该协调、统一，采用同一种颜色的不同设备间不得有明显色差。

如在现场只进行补漆作业，需要确保现场补漆不出现色差。

5.2 焊接质量

所有焊接件不得低于《JB/T5000.3-2007 焊接件通用技术要求》所规定的标准。箱体件必须经过喷丸（砂）或振动的表面处理方式去除内应力；

焊接应采用连续满焊，焊缝应均匀、高度不低于 3mm，不得出现焊接气孔、裂纹、焊瘤等质量问题。

6. 验收资料

随机提供所有招标设备使用说明书（机械、电气每台纸版 2 套，并提供电子版（U 盘存储）2 套），包括以下内容：

提供安装所需的部件装配简图和管路图；

合格证明书（性能检测报告）、装箱单；

进口配套件清单、主要元气件清单；

重要元器件及系统元件说明资料 3 份；

维修保养手册 3 套；

竣工图（终板图纸）纸版 2 套，电子版（3D 和 dwg）1 套。

7. 会签、验收与服务

7.1 图纸会签

根据项目进度需要，图纸会签可分阶段进行，分别针对整体设计、设备重要部件、电气控制进行图纸会审确认；

乙方应以书面形式通知甲方进行图纸会签，甲方仅对技术规格参数、主要技术参数、进口件和国产配套件进行确认。图纸的总体设计质量由乙方负责。

图纸会签时乙方应提供整线设备总图（电子 dwg 版或 3D 文件）、电气接线图、电气元件布置图、电气元件清单、各部分零部件清单等。

图纸会审时，乙方应向甲方提供部件方案（纸制版）两份、电子（dwg 格式）版一套。

图纸会审时，各部分总装图及各零部件图纸供甲方确认。

7.2 验收

7.2.1 整线验收步骤

济二预验收：预验收在乙方现场进行。

预验收对象：本技术要求所包含的招标设备。

预验收内容：验收以技术要求为依据进行。乙方出具出厂检验报告；核对招标设备备品、附件清单。设备预验收后，由双方授权代表签署预验收报告书，预验收整改合格后方可按照 JIER 要求按时发货。

最终用户预验收：预验收在最终用户工厂现场进行。

终验收对象：本技术要求所包含的端拾器设备。

终验收内容：验收以技术要求为依据进行。乙方出具出厂检验报告；核对招标设备备品、附件清单。设备终验收后，由三方授权代表签署终验收报告书。

安装调试：

设备发货前乙方应确认甲方的设备基础等各项工作完备，具备安装调试条件；设备的安装调试全部由乙方负责。

设备安装调试完成，并自检合格后 1 个月给予安调验收。

初验收（安调验收）：（在甲方最终用户现场进行），项目初验收包含以下工作内容：

- 1) 安全性能的检查（整线安全验收）；
- 2) 基本参数的确认；
- 3) 产品功能的测试；
- 4) 产品精度的检查；
- 5) 产品外观的检查；
- 6) 产品连锁控制的测试等；
- 7) 整线联锁控制、操作及功能的空运转测试。

产品初验收按照双方技术要求和双方确认的验收单内容执行。

安装调试期间的问题全部关闭，双方对上述检查内容进行签字确认后，即予以初验收。

7.2.2 整线终验收

终验收在初验收报告签字后 6 个月，并且乙方提供完备的技术资料、设备附件和工具以后，给予终验收。

乙方编制验收大纲，经甲方确认后可作为正式验收工作文件。

终验收启动前必须完成以下工作：

- 1) 完成必须的培训内容以及相关的技术资料的移交；
- 2) 完成安装、调试、试运行阶段问题的整改；
- 3) 设备终验收按照四个班次进行，终验收用相关件提前确认，招标设备无故障即为通过终验收；
- 4) 验收过程中，对于未能一次通过的项目，双方根据情况协商确定整改方案及再次测试时间；

终验收前，乙方提供完备的机械、电气资料电子版一套及图纸资料 2 套（中英版本）包括该生产线维修维护手册、润滑维护说明、操作使用手册、该生产线外形图、电气接线图、该生产线的进口与国产配套件清单。

终验收合格后双方签署终验收报告，为设备终验收完成的依据。

8、售后服务及技术培训

乙方负责对甲方公司的机械、电气的技术人员、维修人员、操作人员进行免费培训。

8.1 培训内容

8.1.1 招标设备培训内容：

招标设备安装方法、使用及其他相关内容。

8.1.2 培训教材

培训两周前乙方免费提供操作手册、机械原理、维护手册等。

培训期间，直至终验收前，乙方完善并提供以下资料。

设备操作手册、维修手册、故障诊断手册。

各部件外形图及维修所需的部件装配简图。

考虑到产品的使用安全，培训应作为标准工作；培训工作完成后方可进行设备使用。

8.2 培训方法

培训按理论、实操、故障诊断等层面进行，理论结合实操实施，分两个阶段执行：

第一阶段：在现场安调过程中实施培训，乙方应派出较高技术人员讲课，使甲方人员对现场走线及设备构成具有充分的理解和认识，累计培训时间不少于 3 个工作日。

第二阶段：在安调验收后实施培训，乙方应派出较高技术人员讲课，培训内容包括：招标设备的操作与使用；所有设备的工作原理、使用注意事项、操作方法、编程、主要模块的设置及数据交换；其他设备的使用、维护、故障排除及其他相关内容。最终达到培训人员熟练上岗，使甲方人员达到具有独立诊断及排除故障的能力，累计培训时间不少于 8 个工作日。

设备在出厂前组装时，甲方可以派人员到厂家参与整机组装，厂家有负责进行培训的责任。

8.3 售后服务

终验收合格后，其中质保期为：随主机 1 年。

质保期内因乙方的责任造成质量问题，由乙方无偿予以更换和维修，若由于甲方操作造成质量问题，则甲方付给乙方维修的成本费用。

乙方在收到通知后 2 小时内应作出反应，12 小时内应免费维修或更换有缺陷的货物或部件。如果乙方在收到通知后 24 小时内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但风险和费用将由乙方承担。

协议所有条款需甲方在中标前确认，中标后所有条款最终解释权归甲方所有。

未尽事宜甲方和乙方共同到最终用户处技术交流时讨论，对本协议进行补充修订，友好协商解决。

本技术协议经双方代表签字、盖章后，与合同文本同时生效，具备同等的法律效力。

本协议一式 3 份，甲方执 2 份，乙方执 1 份。

甲方：济南二机床集团有限公司 乙方：

代表签字：

代表签字：