

补遗文件

各投标单位：

太原轨道交通1号线SGJD-101标项目物资防火门采购，招标编号CRUCG-TYDT-WZCG-2023-016，现增加补遗内容如下：

1. 招标物资清单增加一项防火观察窗，投标文件报价清单按序号顺延

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	防火观察窗	FC (甲)	m ²	13.5	

2. 技术规格书增加防火卷帘、防火观察窗技术要求

防火卷帘技术要求

2.1标准与规范

- 《防火卷帘》 GB14102-2005
- 《防火卷帘用卷门机》 GA603-2006
- 《防火卷帘控制器》 GA386-2002
- 《防火膨胀密封件》 GB16807-2009 19
- 《连续热镀锌薄钢板和钢带》 GB2518-88
- 《门和卷帘的耐火试验方法》 GB/T7633-2008
- 《外壳防护等级》 GB4208-93
- 《旋转电机 定额和性能》 GB755-2008
- 《电机外壳防护等级》 GB4942.1-85
- 《小功率电动机的安全要求》 GB12350-2009
- 《不锈钢热轧钢板》 GB/T4237-2007
- 《不锈钢冷轧钢板》 GB/T3280-1992
- 《流体输送用不锈钢无缝钢管》 GB/T14976-2002
- 《冷拉圆钢、方钢、六角钢》 GB/T905-1994
- 《输送流体用无缝钢管》 GB/T8163-2008
- 《机电产品包装通用技术条件》 GB/T13384-2008

所有规范皆应采用最新版本

2.2 防火卷帘类型

本工程采用垂直启闭式钢制防火卷帘及垂直启闭式特级防火卷帘。具体使用部位详见各站施工图纸。

(1) 钢质防火卷帘指用钢质材料做帘板、导轨、座板、门楣、箱体等，并配以卷门机和控制箱所组成的能符合耐火完整性要求的卷帘。钢质防火卷帘做为防火分区分隔时，卷帘两侧应设置独立的闭式自动喷水系统保护，喷水延续时间不小于3.0h，喷水强度不应小于0.5L/(s·m)，喷头间距应为2m至2.5m。喷头距卷帘的距离为0.5m。卷帘洞口最大尺寸，宽为18000mm，高为9000mm。

(2) 特级防火卷帘指用钢质材料或无机纤维材料做帘面，用钢质材料做导轨、座板、夹板、门楣、箱体等，并配以卷门机和控制箱所组成的能符合耐火完整性、隔热性和防烟性能要求的卷帘。

2.3 防火卷帘规格及安装要求

(1)防火卷帘规格用洞口尺寸(洞口宽度 W×洞口高度 H;单位 mm)表示，如下表。

常用洞口尺寸及技术参数

门洞宽度 (W) (mm)	洞口高度 (H) (mm)	卷机功率 (W)	箱罩高度 (mm)	箱罩宽度 (mm)
W≤3600	H≤3600	250	250	600

3600 < W ≤ 4800	3600 < H ≤ 3900	370	550	650
4800 < W ≤ 6000	3900 < H ≤ 4500	550	650	800
5000 < W ≤ 9000	4500 < H ≤ 5100	370	800	1000

(2) 防火卷帘安装要求

1) 防火卷帘与墙体的安装固定可采用预埋钢板焊接或用胀锚螺栓连接，墙体应为钢筋混凝土，如系轻型砌块墙则在洞口两侧做钢筋混凝土构造柱。

2) 卷帘导轨应与地面垂直，导轨与预埋件焊接，焊接高3mm，每条焊缝长3mm，间距500mm，焊接处应清除焊渣，并粉刷涂料。

3) 按钮盒距楼地面面层约1.3m。

4) 控制箱应安装在卷门机附近以便维修，连接导线不得外漏，接地要可靠。

2.4 防火卷帘耐火、耐风压、防烟性能

(1) 耐火性能

防火卷帘的耐火极限应符合下表的规定

防火卷帘耐火极限

名称	名称符号	代号	耐火极限/h	帘面漏烟量 m ³ /(m ² ·min)
钢质防火卷帘	GFJ	F2	≥2.00	≤0.2
		F3	≥3.00	
特级防火卷帘	TFJ	TF3	≥3.00	≤0.2

(2) 耐风压性能

钢质防火卷帘的帘板应具有一定的耐风压强度。在规定的荷载下，帘板不允许从导轨中脱出，其帘板的挠度应符合下表的规定。

防火卷帘门帘板挠度

代号	耐风压强度/Pa	挠度/mm					
		B≤2.5m	B=3m	B=4m	B=5m	B=6m	B > 6m
50	490	25	30	40	50	60	90
80	784	37.5	45	60	70	90	135
120	1177	50	60	80	100	120	180

注：室内使用的钢质防火卷帘及无机纤维复合防火卷帘可以不进行耐风压测试

为防止帘板脱轨，可以在帘面和导轨之间设置防脱轨装置。

(3) 防烟性能

防火防烟卷帘导轨和门楣的防烟装置应符合：

1) 防火防烟卷帘的导轨内应设置防烟装置，防烟装置所用材料应为不燃或难燃材料，如图所示，防烟装置与帘面应均匀紧密贴合，其贴合面长度不应小于导轨长度的80%



导轨防烟装置示意图

2) 防火防烟卷帘的门楣内应设置防烟装置，防烟装置所用的材料应为不燃或难燃材料，如图所示。防烟装置与帘面应均匀紧密贴合，其贴合面长度不应小于门楣长度的80%，非贴合部位的缝隙不应太2mm。



门楣防烟装置示意图

(3)防火防烟卷帘帘面两侧差压为 20Pa 时,其在标准状态下(20'C , 101 325 Pa) 的漏烟量不应大于 0.2m³/(m • min)。

2.5 防火卷帘外观质量

(1)防火卷帘金属零部件表面不应有裂纹、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺、孔洞等缺陷。其表面应做防锈处理,涂层、镀层应均匀,不得有斑剥、流淌现象。

(2)防火卷帘无机纤维复合帘面不应有撕裂、缺角、挖补、破洞、倾斜、跳线、断线、经纬纱密度明显不匀及色差等缺陷;夹板应平直,夹持应牢固,基布的经向应是帘面的受力方向,帘面应美观、平直、整洁。

(3)相对运动件在切割、弯曲、冲钻等加工处不应有毛刺。

(4)各零部件的组装、拼接处不应有错位。焊接处应牢固,外观应平整,不应有夹渣、漏焊、疏松等现象。

(5)所有紧固件应紧牢,不应有松动现象。

2.6 防火卷帘材料要求

(1)无机纤维复合防火卷帘使用的原材料应符合健康、环保的有关规定,不应使用国家明令禁止使用的材料。

(2)防火卷帘主要零部件使用的各种原材料应符合相应国家标准或行业标准的规定。

(3)防火卷帘主要零部件使用的原材料厚度宜采用下表的规定。

原材料厚度 (单位为毫米)

零部件名称	原材料厚度
帘板	普通型帘板厚度≥1.0;复合型帘板中任一帘片厚度≥0.8
夹板	≥3.0
座板	≥3.0
导轨	掩埋型≥1.5;外漏型≥3.0
门楣	≥0.8
箱体	≥0.8
注:复合型导轨和座板的厚度可采用叠加法计算	

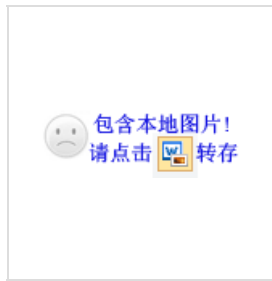
(4)无机纤维复合防火卷帘帘面的装饰布或基布应能在-20'C 的条件下不发生脆裂并应保持一定的弹性;在+50°C条件下不应粘连。

(5)无机纤维复合防火卷帘帘面装饰布的燃烧性能不应低于 GB 8624-1997BI 级(纺织物)的要求;基布的燃烧性能不应低于 GB 8624-1997A 级的要求。

(6)无机纤维复合防火卷帘帘面所用各类纺织物常温下的断裂强度经向不应低于 600N/5cm,纬向不应低于 300N/5cm

2.7 防火卷帘帘板

(1)钢质防火卷帘相邻帘板串接后应转动灵活,摆动90。不允许脱落,如图所示



(2) 钢质防火卷帘帘板两端挡板或防窜机构应装配牢固，卷帘运行时相邻帘板窜动量不应大于 2mm。

(3) 钢质防火卷帘的帘板应平直，装配成卷帘后，不允许有孔洞或缝隙存在。

(4) 钢质防火卷帘复合型帘板的帘片连接应牢固，填充料添加应充实。

2.8 防火卷帘导轨

(1) 帘面嵌入导轨的挥度应符合下表的规定。导轨间距离超过下表规定，导轨间距离每增加 1000mm 时，每端嵌入深度应增加 10mm。

导轨规格尺寸及嵌入深度表 (mm)

洞口宽度 (W)	导轨深度	帘板嵌入导轨深度
$W \leq 3000$	75	45
$3000 < W \leq 5000$	80	50
$5000 < W \leq 9000$	90	60

(2) 导轨顶部应成圆弧形，以便于卷帘运行。

(3) 导轨的滑动面、侧向卷帘供滚轮滚动的导轨表面应光滑、平直。帘面、滚轮在导轨内运行时应平稳顺畅，不应有碰撞和冲击现象。

(4) 单帘面卷帘的两根导轨应互相平行，其平行度误差不应大 5mm；双帘面卷帘不同帘面的导轨也应相互平行，其平行度误差不应大于 5mm。

(5) 防火防烟卷帘的导轨内应设置防烟装置，防烟装置所用材料应为不燃或难燃材料，防烟装置与帘面应均匀紧密贴合，其贴合面长度不应小于导轨长度的 80%。

(6) 导轨现场安装应牢固，预埋钢件的间距为 600mm~1000mm。垂直卷卷帘的导轨安装后相对于基础面的垂直度误差不应大 1.5mm/m，全长不应大于 20mm。

2.9 防火卷帘门楣

(1) 防火防烟卷帘的门楣内应设置防烟装置，防烟装置所用的材料应为不燃 或难燃材料。防烟装置与帘面应均匀紧密贴合，其贴合面长度不应小于门楣长度的 80%，非贴合部位的缝隙不应大于 2mm。

(2) 门楣现场安装应牢固，预埋钢件的间距为 600mm~1000mm。

2.10 防火卷帘座板

(1) 座板与地面应平行、接触应均匀。

(2) 座板的刚度应大于卷帘帘面的刚度，且与帘面之间的连接应牢固。

2.11 防火卷帘传动装置

(1) 传动用滚子链和链轮的尺寸、公差及基本参数应符合 GB/T1243 的规定，链条静强度、选用的许可安全系数应大于 4。

(2) 传动机构、轴承、链条表面应无锈蚀，并按要求加适量润滑剂。

(3) 垂直卷卷帘的卷轴在正常使用时的挠度应小于卷轴长度 1/400。

2.12 防火卷帘卷门机

(1) 外观及零部件

1) 卷门机的外壳应完整，无缺角和明显裂纹、变形。

2) 涂覆部位表面应光滑，无明显气泡、皱纹、斑点、流挂等缺陷。

3) 卷门机的零部件不应使用易燃和可燃材料制作。

4) 卷门机的操纵装置应便于使用人员操纵。

(2) 基本性能

1) 卷门机的额定输出扭矩应符合设计要求。生产方应提供检验合格证明。

2) 卷门机刹车抱闸应可靠, 刹车力不应低于额定输出扭矩下配重后的 1.5 倍, 滑行位移不应大于 20mm。

3) 卷门机应具有手动操作装置, 手动操作装置应灵活、可靠、安装位置应便于操作。使用手动操作装置操纵防火卷帘启、闭运行时, 不得出现滑行撞击现象。

4) 卷门机应具有电动启闭和依靠防火卷帘自重恒速下降的功能, 电动启闭和自重下降速度应符合电动启闭和自重下降运行速度的要求, 启动防火卷帘自重下降的臂力不应大于 70N。

5) 卷门机应设有自动限位装置, 当防火卷帘启、闭至上、下限位时, 能自动停止, 其重复定位误差应小于 20mm。

(3) 机械寿命

在额定输出扭矩下配重后, 卷门机启闭运行循环次数不应低于 2000 次。

注 2: 卷帘由关闭状态到完全开启, 再到完全关闭为一个循环。

(4) 噪声

卷门机空载运行的噪声不应大于 65dB。

(5) 电源性能

当交流电网供电电压波动幅度不超过额定电压的+10%, 不低于额定电压的-15% 时, 卷门机应能正常操作。

(6) 安全性能

1) 绝缘电阻 卷门机的电气绝缘电阻, 在正常大气条件下应大于 20MΩ。

2) 耐压性能

卷门机带电部件与机壳之间应能承受 1760V, 50Hz 的试验电压, 历时 1 min 而不发生击穿、表面飞弧、扫掠现象。

3) 气候环境下的稳定性。

2.13 防火卷帘控制箱。

(1) 要求

1) 外观

①控制箱各种元器件安装应牢固, 控制机构应灵活、可靠。

②控制箱内部应清洁、无杂物。箱内走线应整齐、无误。

(2) 主要零部件

1) 指示灯

①控制箱上的指示灯应以颜色标识。红色表示火灾报警信号, 黄色或淡黄色表示故障信号, 绿色表示电源工作正常。上述 3 种颜色以外的颜色可用作其他功能。

②所有指示灯应被清楚地标注出功能。

③在一般环境工作条件下, 指示灯在距其 3m 远处应清晰可见。

2) 接线端子

所有接线端子上都应清晰、牢固地标注编号和符号, 其含义应在产品说明书中给出。

3) 开关和按键 控制箱的开关和按键应坚固、耐用, 并应在其上或附近位置上清晰地标注出功能。控制箱开关和按钮(盒)的安装应便于操作人员操纵。

(3) 基本性能

1) 一般要求 控制箱应设有操作按钮或按钮盒, 在正常使用时, 通过操纵操作按钮控制防火卷帘的电动启、闭和停止。

2) 火灾报警性能 控制箱能直接或间接地接收来自火灾探测器或消防控制中心的火灾报警信号。当接到火灾报警信号后, 控制箱应自动完成以下动作:

①发出声、光报警信号。

②控制防火卷帘完成二步关闭。即控制箱接收到报警信号后, 自动关闭至防火卷帘中位处停止, 延时 5s~60s 后继续关闭至全

闭；或控制箱接第一次报警信号后，自动关闭至防火卷帘中位处停止，接第二次报警信号后继续关闭至全闭。

③输出反馈信号，将防火卷帘所处位置的状态信号反馈至消防控制中心，实现消防中心联机控制。

3)逃生性能

当火灾发生时，若防火卷帘处在中位以下，手动操作控制箱上任意一个按钮，防火卷帘应能自动开启至中位，延时 5s~60s后继续关闭至全闭。

4)故障报警性能

①控制箱应设电源相序保护装置，当电源缺相或相序有误时，能保护卷帘不发生反转。

②当火灾探测器未接或发生故障时，控制箱能发出声、光报警信号。

(4)电源性能

当交流电网供电，电压波动幅度不超过额定电压的+10%和-15%时，控制箱应能正常操作。

(5)安全性能

1)绝缘电阻

控制箱有绝缘要求的外部带电端子与箱壳之间、电源接线端子与箱壳之间的绝缘电阻，在正常大气条件下应分别大于 20MΩ和 50MΩ。

2)耐压性能

控制箱有绝缘要求的外部带电端子与箱壳之间、电源接线端子与箱壳之间应根据额定电压耐受一定的交流电压，历时1min 不应发生击穿、表面飞弧、扫掠现象。

3)接地

控制箱的金属件必须有接地点，且接地点应有明显的接地标志，连接地线的螺钉不应作其他紧固用。

(6) 气候环境下的稳定性

(7) 抗机械冲击性能

2.14 运行平稳性能及噪声

防火卷帘装配完毕后，帘面在导轨内运行应平稳，不应有脱轨和明显的倾斜现象；双帘面卷帘的两个帘面应同时升降，两个帘面之间的高度差不应大于50mm。帘板挠度应满足《防火卷帘》的要求。防火卷帘启、闭运行的平均噪声不应大于85dB。

2.15 电动启闭和自重下降运行速度

垂直卷帘电动启、闭的运行速度应为2m/min~7.5m/min。其自重下降速度不应大于 9.5m/min。

防火观察窗技术要求

1.规格尺寸详见各车站的设计图纸；

防火观察窗采用固定式钢质甲级防火窗，耐火等级为 A1.5，耐火隔热性≥1.5h，且耐火完整性≥1.5h。防火玻璃要求为甲级防火玻璃，玻璃厚度10mm。

2.防火窗相关技术要求应满足 GB16809-2008 防火窗的要求。

3.外观质量：防火窗各联接处的连接及零部件安装应牢固、可靠，不得有松动现象；表面应平整、光滑，不应有毛刺、裂纹、压坑及明显的凹凸、孔洞等缺陷；表面涂刷的漆层应厚度均匀，不应有明显的堆漆、漏漆等缺陷。防火门窗的钢构件除镀锌件或者制造时已经按规定做了防护涂料，可不另做处理外，均需经除锈（除锈等级不低于Sa2.5级或St3级）后涂醇酸铁红底漆一道、涂醇酸磁漆两道、醇酸清漆一道。

4.防火玻璃：防火窗上使用的防火玻璃的外观质量应符合 GB15763.1-2001 表 4 的规定，单片防火玻璃的外观质量应符合 GB 15763.1-2001表 5 的规定。防火窗上使用的复合防火玻璃的厚度允许偏差应符合 GB15763.1-2001 表 2 的规定，单片防火玻璃的厚度允许偏差应符合 GB15763.1-2001 表 3 的规定。

5.防火窗的尺寸允许偏差

项目	偏差值
窗框高度	±3.0
窗框宽度	±3.0
窗框厚度	±2.0
窗框槽口的两对角线差	≤4.0

6.抗风压性能

采用定级检测压力差为抗风压性能分级指标，防火窗的抗风压性能不应低于 GB/T7106-2002 表 1 规定的 4 级。

7.气密性能

采用单位面积空气渗透量气密性能分级指标，防火窗的气密性能不应低于 GB/T7107-2002 表 1 规定的 3 级。

8.耐火性能：耐火等级为 A1.5，耐火隔热性 $\geq 1.5h$ ，且耐火完整性 $\geq 1.5h$ 。

9.防火窗必须取得防火窗型式检测报告，防火窗出厂检测项目应按GB16809-2008 防火窗中 9.1.1 的要求。

10.防火观察窗周边边框及台面宜采用与墙面装饰材料相匹配且装饰效果美观的装饰材料与本站墙面装饰材料收口，防火观察窗下方边框正中部位需预留对讲器线孔。

中铁城建集团有限公司

太原轨道交通1号线SGJD-101标项目部

2023年9月17日