

江西赣能股份有限公司丰城发电厂

7、8号机组厂区防火门、卷帘门、卷材整治项目

技术说明

一、工程项目内容、范围

现有厂区部分防火门、钢质门、卷帘门长期使用后，出现老化、门体变形、门槛变形、部件损坏问题，无法满足厂区防火要求，需要对部分厂区防火门、钢制门、卷帘门进行更换。主要防火门、钢制门、卷帘门更换区域为#5、#6号机脱硫电控楼、#5、#6机集控楼、#5、#6号机主厂房、#5、#6机浆液循环泵房、脱硫工艺楼、#5、#6机冲洗水泵房、#5、#6号机化学楼、#5、#6号机复用水泵房、#7、#8号机主厂房、检修综合楼、#7、#8号机综合水泵房、煤水处理站、#5、#6翻车机、#7、#8号翻车机、#7、#8号1号转运站、#7、#8号1号采光室、汽车入厂煤采样楼、#7、#8号2号采光室、#7、#8号含煤废水电子间、#7、#8号5号皮带拉紧小室、#5、#6号煤场。部分构建筑屋面防水卷材出现防水卷材老化，出现渗水现象，需对防水卷材进行更换。涉及的建筑物为：#7、#8号集控楼、#8号汽机房、卸煤沟、#7号循环浆液泵房、灰库。

具体施工内容如下：

| 序号 | 项目内容 | 施工工艺及质量要求 | 备注 |
|----|-----------|---|----|
| 1 | 厂区部分卷帘门更换 | <p>1、前期准备：确认所需更换卷帘门的尺寸、型号、材质等，准备好新卷帘门及安装工具，如电钻、扳手、螺丝刀、水平仪等，同时清理安装现场，确保无杂物和障碍物。</p> <p>2、拆除旧卷帘门：切断电源，拆除卷帘门的上下限位器、电机与卷轴的连接螺丝等，松开固定卷帘门的膨胀螺栓或螺丝，将旧卷帘门整体卸下，小心拆除门体与轨道的连接，取下旧门体和轨道。</p> <p>3、安装新轨道：根据门的尺寸和安装位置，在门洞上方和两侧标记好轨道安装位置，用膨胀螺栓或螺丝将轨道固定在墙体上，使用水平仪确保轨道水平和垂直，两条轨道应平行且间距均匀。轨道安装应牢固，水平度和垂直度误差不超过规定值，轨道直线度偏差每米不超过1mm，全长不超过3mm，轨道间距偏差不得超过±2mm。</p> <p>4、安装卷轴和电机：将卷轴安装在轨道的固定座上，确保卷轴转动灵活，安装电机并与卷轴连接，连接好电源线和控制线，测试电机的正反转和上</p> | |



| | | |
|---|---------------------------------------|---|
| | | <p>下运行功能。卷轴安装应水平，与轨道间距均匀，电机安装牢固，运行平稳，噪音不超过规定标准，电机的制动性能可靠，在断电时能有效制动门体。</p> <p>5、安装门体：将卷帘门门片逐片插入轨道，然后将其与卷轴进行固定，门片之间的连接应紧密、平整，无明显缝隙和错位。门片应平整，无明显变形、扭曲，门片之间的连接牢固，缝隙均匀，门体与轨道之间的配合紧密，间隙不超过 5mm，门体的上下运行应平稳，无卡滞、脱轨现象。</p> <p>6、调试与检测：检查门体运行是否顺畅，有无卡顿、摩擦或异常声音，调整上下限位器，确保门体在上下极限位置能准确停止，测试门体的手动和电动控制功能，确保操作灵活、可靠。门体的开启和关闭速度应符合规定要求，一般在 2-7m/min 之间，上下限位位置准确，误差不超过±10mm，门体的手动和电动控制应灵活、可靠，紧急制动装置应有效。</p> <p>7、安装五金配件及收尾：安装门锁、拉手等五金配件，清理安装现场，将垃圾和杂物清理干净，检查门体表面是否有划伤、污渍等，如有需要进行修复和清洁。五金配件应安装牢固，位置正确，门锁、拉手等使用灵活，无卡涩现象。</p> |
| 2 | 厂区 防火 门、 钢制 门进 行更 换 | <p>1、拆除工艺：施工前确定拆除的防火门位置和数量，绘制施工范围图纸，在现场设置警示标志，清理周围杂物和障碍物。施工人员佩戴好个人防护装备，准备锤子、螺丝刀、电钻等工具。先拆卸门扇，根据固定方式拆卸螺丝、切断焊接或卸除门轴。再卸下门框，根据其固定方式进行拆卸螺丝、切割焊接或撬动等操作，注意不要损坏周围墙体和地面。拆除后及时清理现场残留材料和垃圾，并分类处理。采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。</p> <p>2、材料选择：材料选择详见附件 2。</p> <p>3、安装门框：根据洞口尺寸安装门框，保证其垂直、水平度及稳固性，门框与墙体连接牢固，间隙用防火材料填充密实。安装完成后，门框位置须进行收口，涉及粉刷砂浆、刮腻子、上涂料。</p> <p>4、安装门扇：将门扇安装到门框上，调整好门扇与门框的间隙，门扇与门框间的两侧缝隙及上缝隙不大于 3mm，双扇门中缝间隙不大于 3mm。</p> <p>5、五金配件安装：安装防火锁、闭门器、顺位器、合页等五金配件。防火锁应为规定类型，合页等五金件材质和规格符合要求。</p> <p>6、密封处理：安装防火门的密封条，保证防火门的密封性能，阻止烟雾和火焰通过缝隙蔓延。</p> <p>7、调试：检查防火门的开闭性能，确保开关顺畅，无卡阻现象；测试闭门器、顺位器等功能是否正常。</p> |
| | | <p>1、原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材：因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再揭除，清理卷材残留的粘结剂等。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。</p> <p>2、基层处理：用扫帚、钢丝刷等工具将基层表面的浮浆、松动颗粒等清理干净，对基层的裂缝、孔洞等缺陷，用水泥砂浆或专用修补材料进行修补。</p> |



| | | |
|---|---|---|
| 3 | #7、 #8 号集 控楼 防水 卷材 更换 | <p>3、涂刷基层处理剂：在基层表面均匀涂刷一层基层处理剂，待其干燥至不粘手后进行下一道工序。</p> <p>4、铺设新防水卷材：根据设计要求选择 SBS 防水卷材，按卷材的铺设方向和顺序进行铺贴，采用热熔法。</p> <p>5、附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。</p> <p>6、热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。</p> <p>7、卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。</p> <p>8、防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。</p> <p>9、防水卷材采用 SBS 防水卷材。</p> <p>10、验收：施工完成后，对防水卷材进行外观检查，查看有无破损、气泡、皱褶等缺陷，然后进行闭水试验或淋水试验，检查是否有渗漏现象。</p> <p>11、恢复找平层：验收合格后，按照设计要求重新施工找平层，采用合适的材料和施工方法，确保找平层的平整度和坡度符合要求。采用Φ8 钢筋网片，铺设完钢筋网片后进行混凝土找平，混凝土采用 C30 防水细石混凝土，厚度为 15 厘米</p> |
| 4 | #8 机汽 机房 屋面 防水 卷材 更换 | <p>1、原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材：因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再揭除，清理卷材残留的粘结剂等。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。</p> <p>2、基层处理：用扫帚、钢丝刷等工具将基层表面的浮浆、松动颗粒等清理干净，对基层的裂缝、孔洞等缺陷，用水泥砂浆或专用修补材料进行修补。。</p> <p>3、涂刷基层处理剂：在基层表面均匀涂刷一层基层处理剂，待其干燥至不粘手后进行下一道工序。</p> <p>4、铺设新防水卷材：根据设计要求选择 SBS 防水卷材，按卷材的铺设方向和顺序进行铺贴，采用热熔法。</p> <p>5、附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。</p> <p>6、热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。</p> <p>7、卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。</p> <p>8、防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。</p> <p>9、防水卷材采用 SBS 防水卷材。</p> <p>10、验收：施工完成后，对防水卷材进行外观检查，查看有无破损、气泡、</p> |



| | | | |
|---|-------------|---|--|
| | | <p>褶皱等缺陷，然后进行闭水试验或淋水试验，检查是否有渗漏现象。</p> <p>11、恢复找平层：验收合格后，按照设计要求重新施工找平层，采用合适的材料和施工方法，确保找平层的平整度和坡度符合要求。采用Φ8 钢筋网片，铺设完钢筋网片后进行混凝土找平，混凝土采用 C30 防水细石混凝土，厚度为 15 厘米</p> | |
| 5 | 卸煤沟屋面防水卷材更换 | <p>1、原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材：因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再拆除，清理卷材残留的粘结剂等。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。</p> <p>2、基层处理：用扫帚、钢丝刷等工具将基层表面的浮浆、松动颗粒等清理干净，对基层的裂缝、孔洞等缺陷，用水泥砂浆或专用修补材料进行修补。。</p> <p>3、涂刷基层处理剂：在基层表面均匀涂刷一层基层处理剂，待其干燥至不粘手后进行下一道工序。</p> <p>4、铺设新防水卷材：根据设计要求选择 SBS 防水卷材，按卷材的铺设方向和顺序进行铺贴，采用热熔法。</p> <p>5、附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。</p> <p>6、热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。</p> <p>7、卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。</p> <p>8、防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。</p> <p>9、防水卷材采用 SBS 防水卷材。</p> <p>10、验收：施工完成后，对防水卷材进行外观检查，查看有无破损、气泡、褶皱等缺陷，然后进行闭水试验或淋水试验，检查是否有渗漏现象。</p> <p>11、恢复找平层：验收合格后，按照设计要求重新施工找平层，采用合适的材料和施工方法，确保找平层的平整度和坡度符合要求。采用Φ8 钢筋网片，铺设完钢筋网片后进行混凝土找平，混凝土采用 C30 防水细石混凝土，厚度为 15 厘米</p> | |
| | | <p>1、原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材：因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再拆除，清理卷材残留的粘结剂等。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。</p> <p>2、基层处理：用扫帚、钢丝刷等工具将基层表面的浮浆、松动颗粒等清理干净，对基层的裂缝、孔洞等缺陷，用水泥砂浆或专用修补材料进行修补。</p> <p>3、涂刷基层处理剂：在基层表面均匀涂刷一层基层处理剂，待其干燥至不粘手后进行下一道工序。</p> | |

| | | | |
|---|--------------|---|--|
| 6 | #7 循环浆液泵房 | <p>4、铺设新防水卷材：根据设计要求选择 SBS 防水卷材，按卷材的铺设方向和顺序进行铺贴，采用热熔法。</p> <p>5、附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。</p> <p>6、热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。</p> <p>7、卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。</p> <p>8、防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。</p> <p>9、防水卷材采用 SBS 防水卷材。</p> <p>10、验收：施工完成后，对防水卷材进行外观检查，查看有无破损、气泡、皱褶等缺陷，然后进行闭水试验或淋水试验，检查是否有渗漏现象。</p> <p>11、恢复找平层：验收合格后，按照设计要求重新施工找平层，采用合适的材料和施工方法，确保找平层的平整度和坡度符合要求。采用Φ8 钢筋网片，铺设完钢筋网片后进行混凝土找平，混凝土采用 C30 防水细石混凝土，厚度为 15 厘米</p> | |
| 7 | 灰库屋面防水卷材更换 | <p>1、原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材：因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再揭除，清理卷材残留的粘结剂等。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。</p> <p>2、基层处理：用扫帚、钢丝刷等工具将基层表面的浮浆、松动颗粒等清理干净，对基层的裂缝、孔洞等缺陷，用水泥砂浆或专用修补材料进行修补。</p> <p>3、涂刷基层处理剂：在基层表面均匀涂刷一层基层处理剂，待其干燥至不粘手后进行下一道工序。</p> <p>4、铺设新防水卷材：根据设计要求选择 SBS 防水卷材，按卷材的铺设方向和顺序进行铺贴，采用热熔法。</p> <p>5、附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。</p> <p>6、热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。</p> <p>7、卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。</p> <p>8、防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。</p> <p>9、防水卷材采用 SBS 防水卷材。</p> <p>10、验收：施工完成后，对防水卷材进行外观检查，查看有无破损、气泡、皱褶等缺陷，然后进行闭水试验或淋水试验，检查是否有渗漏现象。</p> <p>11、恢复找平层：验收合格后，按照设计要求重新施工找平层，采用合适</p> | |



| | |
|--|---|
| | 的材料和施工方法，确保找平层的平整度和坡度符合要求。采用Φ8 钢筋网片，铺设完钢筋网片后进行混凝土找平，混凝土采用 C30 防水细石混凝土，厚度为 15 厘米 |
|--|---|

注：具体工程量详见附件1，施工单位请根据火力发电厂安全标准化施工要求单独上报详细的安全措施费用。门窗具体尺寸详见附件2，在订做防火门之前，投标单位须进行现场测量，确定最终防火门尺寸。所有施工材料为乙供材料。该项目涉及高处作业、临时用电作业、起重作业、动火作业，作业人员需持证上岗（高处作业证、登高架设作业证），涉及作业风险较大的施工作业需要编制专项施工方案。因现场施工较为复杂，须投标单位到现场考察后上报相应详细的安全措施费。因涉及高处作业高处作业、临时用电作业、起重作业、动火作业必须按照《特殊作业安全标准执行流程指导意见》配置相应人员、工器具、安全设施等，请施工单位自行考虑相应措施费。（《特殊作业安全标准执行流程指导意见》详见附件3，投标单位所有人员进场前须到丰城市人民医院进行体检和所有人员必须购买保险，每个人人身伤亡保额须达到120万元。请投标单位考虑相应费用。

二、主要技术要求

2.1、厂区防火门、钢制门进行更换技术要求：

2.1.1、厂区防火门、钢制门拆除技术要求：（1）保护周边结构：拆除时不能对门洞口的墙体、过梁等结构造成破坏，如使用撬棍等工具时，要控制力度和作用点，防止墙体出现裂缝、松动等问题。（2）安全拆除部件：对门框、门扇连接部件等进行安全拆除，对于采用焊接固定的门框，采用切割设备时要控制切割深度和范围，避免损伤周边结构。（3）标识与记录：对拆除的防火门及相关部件进行标识和记录，如门的位置、型号、损坏情况等，以便后续安装和质量追溯。

2.1.2、厂区防火门、钢制门更换技术要求：（1）门的选型与匹配：新防火门的耐火等级应满足火力发电厂相应区域的防火要求，甲级防火门耐火极限不低于1.5高，乙级不低于1.0高，丙级不低于0.5高。同时，门的尺寸、开启方式等要与原门洞和使用需求相匹配。（2）门框安装：门框与墙体的连接要牢固，每边固定点不少于3个，且间距不大于600mm。门框与墙体间应采用防火密封胶密封，密封胶应饱满、均匀、平整。（3）门扇安装：门扇与门框的配合间隙要均匀，允许偏差为±2.5mm。合页安装要牢固，转动灵活，在门扇开启过程中无卡阻和异响。（4）五金配件安装：防火锁应安装牢固，锁舌应能正常伸出和缩回，开启灵活。闭门器安装位置要正确，安装后应能使门扇在开启后自动关闭，关闭时间在3-15秒之间为宜。（5）防火密封要求：防火门的缝隙处应安装防火膨胀



密封条，在火灾发生时，密封条能迅速膨胀，有效阻止烟雾和火焰的蔓延。(6) 整体调试与检验：安装完成后，进行整体调试，确保防火门开关顺畅、关闭严密。同时，按照相关标准进行防火门的强度、密闭性等性能检验，检验结果应符合要求。

2.2 屋面防水卷材更换技术要求：

2.2.1 原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材施工：

因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再揭除，清理卷材残留的粘结剂等。采用清灰机对原有地面进行清理，清除垃圾，外运至堆放点，保证地面清洁，要求无余渣、浮尘。

2.2.2 防水卷材施工：

(1) 基层处理：清理基层表面灰尘、油污、疏松物等，对不平整的部位进行修补。

(2) 涂刷基层处理剂：待基层干燥后，选用与卷材相容的基层处理材料，用滚涂涂刷法施工，滚涂应均匀一致，不露底。

(3) 弹控制线：根据卷材的宽度和搭接要求，在基层上弹出控制线。

(4) 附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。

(5) 热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。

(6) 卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。

(7) 防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。

(8) 防水卷材采用 SBS 防水卷材。

2.2.3 恢复找平层施工：

(1) 根据现场楼面打灰饼控制标高。

(2) 按施工方案进行模板支设，模板高度以砼面降低 2 mm 为准。并由专人进行



复核。

(3) 基面清理好后在浇筑砼前一天用自来水将地面充分湿润，砼浇筑施工当天，浇筑砼前将按一定数量的水泥均匀洒在地面上，并用竹扫把扫均匀，表面不允许存明水，以提高界面粘结力。

(4) 施工前将准备好的Φ8 钢筋网片准备就位。

(5) 砼采用 C30 细石混凝土，为有效减少砼自身裂缝，要求砼配合比严禁使用粉煤灰，减少外加剂掺量，根据地坪厚度做好骨料的级配，严格控制混凝土泄料时坍落度不超过规定要求，在满足施工条件容许的情况下，坍落度尽可能配低。如遇大雨引起砂石含水率变化，必须随时调整用水量，保持坍落度不变。砼人工摊铺，按红外线高度进行摊铺，红外线有效距离控制在 15 米以内。摆放钢筋网片，将准备好的钢筋网片按要求进行摆放，保证不漏放，保证搭接长度，人工用脚踩下，使钢筋网片置于砼中部。砼须连续浇筑，随浇随用激光整平机进行震动整平，激光整平机不能施工的地方用震动整平尺人工配合，保证砼均匀密实，表面平整。边角部位人工用木抹子搓平。在能用刮杠或滚杠的部位，再次将砼精平，提高砼的摊铺平整度。保证边角振实漏振、边角等部位用木抹拍浆证四角柱口平齐观。

2.3 卷帘门更换施工：

(1) 前期准备：确认所需更换卷帘门的尺寸、型号、材质等，准备好新卷帘门及安装工具，如电钻、扳手、螺丝刀、水平仪等，同时清理安装现场，确保无杂物和障碍物。

(2) 拆除旧卷帘门：切断电源，拆除卷帘门的上下限位器、电机与卷轴的连接螺丝等，松开固定卷帘门的膨胀螺栓或螺丝，将旧卷帘门整体卸下，小心拆除门体与轨道的连接，取下旧门体和轨道。

(3) 安装新轨道：根据门的尺寸和安装位置，在门洞上方和两侧标记好轨道安装位置，用膨胀螺栓或螺丝将轨道固定在墙体上，使用水平仪确保轨道水平和垂直，两条轨道应平行且间距均匀。轨道安装应牢固，水平度和垂直度误差不超过规定值，轨道直线度偏差每米不超过 1mm，全长不超过 3mm，轨道间距偏差不超

过±2mm。



(4) 安装卷轴和电机：将卷轴安装在轨道的固定座上，确保卷轴转动灵活，安装电机并与卷轴连接，连接好电源线和控制线，测试电机的正反转和上下运行功能。卷轴安装应水平，与轨道间距均匀，电机安装牢固，运行平稳，噪音不超过规定标准，电机的制动性能可靠，在断电时能有效制动门体。

(5) 安装门体：将卷帘门门片逐片插入轨道，然后将其与卷轴进行固定，门片之间的连接应紧密、平整，无明显缝隙和错位。门片应平整，无明显变形、扭曲，门片之间的连接牢固，缝隙均匀，门体与轨道之间的配合紧密，间隙不超过 5mm，门体的上下运行应平稳，无卡滞、脱轨现象。

(6) 调试与检测：检查门体运行是否顺畅，有无卡顿、摩擦或异常声音，调整上下限位器，确保门体在上下极限位置能准确停止，测试门体的手动和电动控制功能，确保操作灵活、可靠。门体的开启和关闭速度应符合规定要求，一般在 2-7m/min 之间，上下限位位置准确，误差不超过±10mm，门体的手动和电动控制应灵活、可靠，紧急制动装置应有效。

(7) 安装五金配件及收尾：安装门锁、拉手等五金配件，清理安装现场，将垃圾和杂物清理干净，检查门体表面是否有划伤、污渍等，如有需要进行修复和清洁。五金配件应安装牢固，位置正确，门锁、拉手等使用灵活，无卡涩现象。

附建筑材料推荐厂家

| 序号 | 货物名称 | 技术性能要求 | 推荐供货商或品牌（至少 3 家） | 备注 |
|----|------|----------|------------------|----|
| 1 | 门 | 满足行业标准要求 | 王力、美心、盼盼 | |
| 2 | 防水卷材 | 满足行业标准要求 | 东方雨虹、西卡防水、科顺防水 | |

所有施工材料为乙供材料。

三、 施工现场管理

3.1 服从招标方在工作现场的统一管理。贯彻国家有关安全生产政策和安全法规，增强施工人员安全法规观念，严格执行国家现有的建筑规范、规程要求，遵守业主的规章制度，对本项目范围内的施工项目进行认真组织，精心施工。

3.2 每道工序施工完成后，须由招标方现场确认其质量符合要求后，方可进



行下道工序的施工，工程质量达不到招标方规定维护标准，由投标方负责返工，直至达到标准，且承担由此给招标方造成的一切损失及返工费用。

3.3 该项目投标方需提前了解现场情况，并有相应能力的技术人员编制三措两案，经招标方评审后进行实施，且需配备相应的安全监护人员。

3.4 施工及验收应严格执行国家现行的有关施工验收规范。施工中因故需变更设计，必须事先通知建设单位，征得项目负责人的同意，并以建设单位签字确认的变更通知单为准进行变更。

3.5 投标方应针对本项目编制详细的施工组织措施，投标方根据不同阶段配备足够管理力量、技术力量和劳动力，确保项目施工工作的安全、进度和质量目标得以实现。

工期要求：60 个日历天。具体工程量详见附件 1。

四、安健环目标

- (1) 不发生人身轻伤及以上事故；
- (2) 不发生群伤事故；
- (3) 不发生垮（坍）塌事故；
- (4) 不发生火灾、爆炸事故；
- (5) 不发生一般及以上设备事故（含施工机械事故）；
- (6) 不发生负主要责任的生产性交通事故；
- (7) 不发生环境污染事故；
- (8) 不发生严重集体违章事件
- (9) 对社会造成较大影响的事件
- (10) 不发生违反《劳动合同法》有关规定的事件；
- (11) 实现“零事故、零伤害、零污染”创建一流安全文明施工现场。

五、文明施工目标

为创建文明施工现场，保持施工现场规范化、标准化、无污染化，达到标准化、精细化管理：

- (1) 人员着装、安全帽、安全带等配置要符合规范、统一；
- (2) 现场平面布置、定制管理合理、美观、统一；



(3) 现场各类标识、标志牌、施工资料、宣传标语等规范、标准、统一、美观；

(5) 现场安全健康防护装备、安全设施、安全围栏等要符合标准，规范、统一、美观；

(6) 施工现场做到“工完、料尽、场地清”。

六、投标方承诺

6.1 须按照江西赣能股份有限公司丰城发电厂相关规范、规章制度进行施工。

6.2 满足安健环目标、质量目标、进度目标、文明施工目标。

6.3 本工程保质期内，对于保修范围内的项目，投标方在接到修理通知之日后24小时内立即派人修理。如投标方不在约定期限内派人修理，招标方可委托他人修理，其保修费用从质量保修金内扣除。

6.4 项目工程完工后，投标方必须保证项目质量优良，不存在质量安全隐患。

6.5 发生需紧急抢修的事件，投标方接到通知后，保证在24小时内到达现场进行抢修。非投标方施工质量引起的事件，抢修费用由招标方承担。

6.6 在规定的合理使用期限内，投标方确保项目的质量。

6.7 投标单位编制的三措两案上报的人员和工器具必须与现场实际相符，后续施工过程中不允许擅自自行变更，如遇特殊情况需要变更必须书面上报给招标方审批通过后方可实施。

6.8 投标方应针对本项目编制详细的施工组织措施，投标方根据不同阶段配备足够管理力量、技术力量和劳动力，确保项目施工工作的安全、进度和质量目标得以实现，如投标方在管理方面、安全、技术力量、施工质量、进度等方面确实无法达到招标方要求，招标方有权另行委拖第三方进行实施，相应产生的费用在合同范围内进行扣除，且招标方有权终止投标方施工或解除合同。

附件 1：具体工程量

工程量清单汇总表

| 序号 | 项目内容 | 单位 | 工程量 | 施工工艺及质量要求 | 备注 |
|----|------|----|-----|-----------|----|
|----|------|----|-----|-----------|----|



| | | | | | |
|---|---------------|---------|----------|---|--|
| 1 | 钢制门、防火门 拆除 | 平方 米 | 217.7556 | <p>1、拆除工艺：施工前确定拆除的防火门位置和数量，绘制施工范围图纸，在现场设置警示标志，清理周围杂物和障碍物。施工人员佩戴好个人防护装备，准备锤子、螺丝刀、电钻等工具。先拆卸门扇，根据固定方式拆卸螺丝、切断焊接或卸除门轴。再卸下门框，根据其固定方式进行拆卸螺丝、切割焊接或撬动等操作，注意不要损坏周围墙体和地面。拆除后及时清理现场残留材料和垃圾，并分类处理。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。但拆除了的钢制门和防火门应放至场内废旧物资仓库。</p> | |
| 2 | 甲级防火门安 装 | 平方 米 | 37.1791 | <p>1、材料选择：材料选用甲级防火门。</p> <p>2、安装门框：根据洞口尺寸安装门框，保证其垂直、水平度及稳固性，门框与墙体连接牢固，间隙用防火材料填充密实。安装完成后，门框位置须进行收口，涉及粉刷砂浆、刮腻子、上涂料。</p> <p>3、安装门扇：将门扇安装到门框上，调整好门扇与门框的间隙，门扇与门框间的两侧缝隙及上缝隙不大于 3mm，双扇门中缝间隙不大于 3mm。</p> <p>4、五金配件安装：安装防火锁、闭门器、顺位器、合页等五金配件。防火锁应为规定类型，合页等五金件材质和规格符合要求。</p> <p>5、密封处理：安装防火门的密封条，保证防火门的密封性能，阻止烟雾和火焰通过缝隙蔓延。</p> <p>6、调试：检查防火门的开闭性能，确保开关顺畅，无卡阻现象；测试闭门器、顺位器等功能是否正常。</p> | |
| 3 | 乙级防火门安 装 | 平方 米 | 180.5765 | <p>1、材料选择：材料选用乙级防火门。</p> <p>2、安装门框：根据洞口尺寸安装门框，保证其垂直、水平度及稳固性，门框与墙体连接牢固，</p> | |



| | | | | |
|---|------------|-----|---------|---|
| | | | | <p>间隙用防火材料填充密实。安装完成后，门框位置须进行收口，涉及粉刷砂浆、刮腻子、上涂料。</p> <p>3、安装门扇：将门扇安装到门框上，调整好门扇与门框的间隙，门扇与门框间的两侧缝隙及上缝隙不大于 3mm，双扇门中缝间隙不大于 3mm。</p> <p>4、五金配件安装：安装防火锁、闭门器、顺位器、合页等五金配件。防火锁应为规定类型，合页等五金件材质和规格符合要求。</p> <p>5、密封处理：安装防火门的密封条，保证防火门的密封性能，阻止烟雾和火焰通过缝隙蔓延。</p> <p>6、调试：检查防火门的开闭性能，确保开关顺畅，无卡阻现象；测试闭门器、顺位器等功能是否正常。</p> |
| 4 | 卷帘门拆除(共7扇) | 平方米 | 281.496 | <p>拆除旧卷帘门：切断电源，拆除卷帘门的上下限位器、电机与卷轴的连接螺丝等，松开固定卷帘门的膨胀螺栓或螺丝，将旧卷帘门整体卸下，小心拆除门体与轨道的连接，取下旧门体和轨道。拆除的样式请见附件 2。</p> |
| 5 | 卷帘门安装(共7扇) | 平方米 | 281.496 | <p>1、安装新轨道：根据门的尺寸和安装位置，在门洞上方和两侧标记好轨道安装位置，用膨胀螺栓或螺丝将轨道固定在墙体上，使用水平仪确保轨道水平和垂直，两条轨道应平行且间距均匀。轨道安装应牢固，水平度和垂直度误差不超过规定值，轨道直线度偏差每米不超过 1mm，全长不超过 3mm，轨道间距偏差不超过 ±2mm。</p> <p>2、安装卷轴和电机：将卷轴安装在轨道的固定座上，确保卷轴转动灵活，安装电机并与卷轴连接，连接好电源线和控制线，测试电机的正反转和上下运行功能。卷轴安装应水平，与轨道间距均匀，电机安装牢固，运行平稳，噪音不超过规定标准，电机的制动性能可靠，在断电时能有效制动门体。</p> <p>3、安装门体：将卷帘门门片逐片插入轨道，然后将其与卷轴进行固定，门片之间的连接应紧密、平整，无明显缝隙和错位。门片应平整，无明显变形、扭曲，门片之间的连接牢固，缝隙均匀，门体与轨道之间的配合紧密，间隙不超过 5mm，门体的上下运行应平稳，无卡滞、脱轨现象。</p> <p>4、调试与检测：检查门体运行是否顺畅，有无</p> |



| | | | | |
|----|---------------------|-----|------|--|
| | | | | <p>卡顿、摩擦或异常声音，调整上下限位器，确保门体在上下极限位置能准确停止，测试门体的手动和电动控制功能，确保操作灵活、可靠。门体的开启和关闭速度应符合规定要求，一般在 2-7m/min 之间，上下限位位置准确，误差不超过±10mm，门体的手动和电动控制应灵活、可靠，紧急制动装置应有效。</p> <p>5、安装五金配件及收尾：安装门锁、拉手等五金配件，清理安装现场，将垃圾和杂物清理干净，检查门体表面是否有划伤、污渍等，如有需要进行修复和清洁。五金配件应安装牢固，位置正确，门锁、拉手等使用灵活，无卡涩现象。</p> |
| 6 | 原屋面混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材 | 平方米 | 2083 | 1、原混凝土找平层凿除及拆除旧防水卷材：因防水卷材在屋面找平层下方，须对原屋面混凝土找平层进行凿除清扫，需使用小型机械拆除原有找平层厚度为 15 厘米并清扫干净基层、杂物、灰尘。小心揭下旧防水卷材，对粘结牢固的部分，可使用喷灯等工具加热使其软化后再揭除，清理卷材残留的粘结剂等。产生的建筑垃圾须采用封闭式运输车辆运至厂外，投标单位自行处理并得到合规合法的处置。 |
| 7 | 原屋面混凝土找平层凿除后卫生清扫 | 平方米 | 2083 | 1、基层处理：用扫帚、钢丝刷等工具将基层表面的浮浆、松动颗粒等清理干净。 |
| 8 | 原屋面混凝土找平层凿除缺陷修补 | 平方米 | 120 | 1、基层的裂缝、孔洞等缺陷，用水泥砂浆或专用修补材料进行修补。 |
| 9 | 对基层涂刷处理剂 | 平方米 | 2083 | 1、涂刷基层处理剂：在基层表面均匀涂刷一层基层处理剂，待其干燥至不粘手后进行下一道工序。 |
| 10 | 屋面防水卷材更换 | 平方米 | 2083 | <p>1、铺设新防水卷材：根据设计要求选择 SBS 防水卷材，按卷材的铺设方向和顺序进行铺贴，采用热熔法。</p> <p>2、附加层施工：在阴阳角、后浇带、变形缝等部位均应做附加层，三条棱边相交的部位上应有加强层，底板与立面墙体卷材接茬处尚应有盖缝条。</p> <p>3、热熔铺贴防水卷材：将卷材地面的隔离纸撕去，用火焰喷强或喷火加热基层和卷材的交界处，使卷材表面的沥青融化，边烘烤边向前滚铺卷材，并用压辊压实。</p> |



| | | | | |
|----|---------|-----|------|---|
| | | | | 4、卷材密封和收头：卷材铺贴完成后，用密封材料将卷材的搭接缝、收头等部位密封严密。 5、防水层质量检验：防水层施工完成后，进行外观检查和淋水和闭水实验，确保防水层无渗漏、无积水。 6、防水卷材采用 SBS 防水卷材。 7、验收：施工完成后，对防水卷材进行外观检查，查看有无破损、气泡、皱褶等缺陷，然后进行闭水试验或淋水试验，检查是否有渗漏现象。 |
| 11 | 屋面找平层恢复 | 平方米 | 2083 | 恢复找平层：验收合格后，按照设计要求重新施工找平层，采用合适的材料和施工方法，确保找平层的平整度和坡度符合要求。采用Φ8钢筋网片，铺设完钢筋网片后进行混凝土找平，混凝土采用 C30 防水细石混凝土，厚度为 15 厘米 |

备注：以上工程量为暂估工程量，具体以实际发生为准。施工单位请根据火力发电厂安全标准化施工要求单独上报详细的安全措施费用。门窗具体尺寸详见附件2，在订做防火门之前，投标单位须进行现场测量，确定最终防火门尺寸。所有施工材料为乙供材料。该项目涉及高处作业、临时用电作业、起重作业、动火作业，作业人员需持证上岗（高处作业证、登高架设作业证），涉及作业风险较大的施工作业需要编制专项施工方案。因现场施工较为复杂，须投标单位到现场考察后上报相应详细的安全措施费。因涉及高处作业高处作业、临时用电作业、起重作业、动火作业必须按照《特殊作业安全标准执行流程指导意见》配置相应人员、工器具、安全设施等，请施工单位自行考虑相应措施费。（《特殊作业安全标准执行流程指导意见》详见附件3，投标单位所有人员进场前须到丰城市人民医院进行体检和所有人员必须购买保险，每个人人身伤亡保额须达到120万元。请投标单位考虑相应费用。




附件 2:

防火门、钢制门需要更换数量统计





| 序号 | 防火门安装位置 | 换成防火门的类型 | 门的面积大小 | 现场照片 |
|----|---------------------------|----------|------------------|---|
| 1 | 二期脱硫电控室防火门 | 甲级防火门 | 高 2.06* 宽 1.44*5 |  |
| 2 | 二期脱硫电控室五楼防火门 | 乙级防火门 | 高 2.35* 宽 1.47 |  |
| 3 | 二期脱硫值班室 | 甲级防火门 | 高 1.95* 宽 1.53 |  |
| 4 | 二期脱硫四楼防火门 | 甲级防火门 | 高 2.00* 宽 0.96 |  |
| 5 | 5号机柴油发电室 | 甲级防火门 | 高 2.35* 宽 1.46 |  |
| 6 | 5号电梯后面 | 乙级防火门 | 高 2.33* 宽 0.96 |  |
| 7 | 5号煤仓间南门 | 乙级防火门 | 高 2.06* 宽 1.46 |  |
| 8 | 6号机煤仓间 46.35米煤仓间 屋面 | 乙级防火门 | 高 2.04* 宽 0.95 |  |




| | | | | |
|----|-----------------------------|-------|---------------------|---|
| 9 | 6号机煤仓间 46.35米煤仓间 楼梯口 | 乙级防火门 | 高 2.04* 宽 0.95 |  |
| 10 | 7号机磨煤机男 洗手间旁边防 火门变形 | 乙级防火门 | 高 2.38* 宽 1.5*4 |  |
| 11 | 7号8号机过道 8.0米层防火门 开裂 | 乙级防火门 | 高 2.1* 宽 0.97 |  |
| 12 | 脱硫电控楼二 男卫生间门锁 坏了 | 乙级防火门 | 高 2.02* 宽 0.98 |  |
| 13 | 脱硫工艺楼楼 梯肉门双开门 破损 | 乙级防火门 | 高 2.06* 宽 1.48 |  |
| 14 | 二期工艺楼三 楼电梯边两扇 都变形 | 乙级防火门 | 高 2.13* 宽 1.47 |  |
| 15 | 冲洗水泵房门 扇和门框变形 | 乙级防火门 | 高 2.65* 宽 1.75 |  |
| 16 | 化水楼水处理 热水 箱门框变形 扇门 | 乙级防火门 | 高 2.68* 宽 1.65x2 |  |
| 17 | 化水楼大门门 框变形 | 乙级防火门 | 高 2.64* 宽 2.77 |  |
| 18 | 复用泵房门框 变形 | 乙级防火门 | 高 2.28* 宽 1.15 |  |



| | | | | |
|----|----------------------|-------|---------------------|---|
| 19 | 二期5号机主厂房除氧层南边楼梯门框缺失 | 乙级防火门 | 高2.36*宽1.46 双开 |  |
| 20 | 6号机磨煤机北侧楼门门框变形 | 乙级防火门 | 高 2.33* 宽 1.42x2 |  |
| 21 | 5号6号二楼汽机房6.9米木门 | 甲级防火门 | 高 2.38* 宽 1.48x2 |  |
| 22 | 5号1号锅小380V配电室通道木门 | 甲级防火门 | 高 2.37* 宽 1.47x2 |  |
| 23 | 5号6号物业机房班10.9米电缆夹层木门 | 乙级防火门 | 高 2 米 * 宽 1.75 |  |
| 24 | 7号机磨煤机中间防火门变形 | 乙级防火门 | 高 2.36x 宽 1.47 |  |
| 25 | 5号6号10.9米电缆夹层木门 | 乙级防火门 | 高 1.9 米 * 宽 1.76 |  |
| 26 | 8号机磨煤机防火门变形 | 乙级防火门 | 高 2.4* 宽 1.46 |  |
| 27 | 8号机北侧大门变形 | 乙级防火门 | 高 3.60* 宽 2.05 |  |
| 28 | 8号机北侧洗手间木门 | 乙级防火门 | 高 2.1* 宽 0.9x2 扇 |  |



| | | | | |
|----|-----------------------|-------|----------------|---|
| 29 | 7号机二楼主厂房 8.6米防火门集控室通道 | 乙级防火门 | 高 2.38* 宽 1.48 |  |
| 30 | 7号8号机过道 8.0米层防火门开裂 | 乙级防火门 | 高 2.1* 宽 0.97 |  |
| 31 | 8号靠开票间机 A 旁边防火形 | 乙级防火门 | 高 2.43* 宽 1.75 |  |
| 32 | 锅炉工具房汽机工具房木门 | 乙级防火门 | 高 2.1* 宽 0.9 |  |
| 33 | 8号机 3.6米防火门腐烂变形 | 乙级防火门 | 高 2.07* 宽 1.47 |  |
| 34 | 5号皮带拉紧小室防火门变形 | 乙级防火门 | 高 2.4*宽 1.5 |  |
| 35 | 8号机浆液循环水泵房变形高 | 乙级防火门 | 2.66*1.46*2 |  |
| 36 | “东拓奇项目”部一楼大门门扇开裂 | 乙级防火门 | 高 2.10* 宽 1.46 |  |
| 37 | 三期5号皮带尾部要米防火问变形 | 乙级防火门 | 高 2.4x 宽 1.47 |  |
| 38 | 三期循环水泵房北侧防火门 | 乙级防火门 | 高 2.08* 宽 0.98 |  |



| | | | | |
|----|---|-------|--------------------|---|
| 39 | 三期工业废水 风机水泵间防 火门变形 | 乙级防火门 | 高 2.68* 宽 2.1 |  |
| 40 | 三期工业废水 药品储藏间防 火门 | 乙级防火门 | 高 2.38* 宽 1.48 |  |
| 41 | 3、4号翻车机 一楼大门破损 高 2.71 × 宽 1.76 | 乙级防火门 | 高 2.71 × 宽 1.76 |  |
| 42 | 三期翻车机配 电间变形 | 乙级防火门 | 高 2.69 × 宽 2.07 |  |
| 43 | 三期1号转运 站一楼北门 | 乙级防火门 | 高 2.10 × 宽 0.97 |  |
| 44 | 三期1号转运 站一楼排风风 机房 | 乙级防火门 | 高 2.10 × 宽 0.97 |  |
| 45 | 三期1号采光 室南门 | 乙级防火门 | 高 2.38 × 宽 1.47 |  |
| 46 | 汽车入厂煤取 样间南门 | 乙级防火门 | 高 2.38 × 宽 1.48 |  |
| 47 | 三期2号采光 室 | 乙级防火门 | 高 2.38 × 宽 1.47 |  |
| 48 | 三期含煤废水 电子间 | 乙级防火门 | 高 2.07 × 宽 1.17 |  |



| | | | | |
|----|----------------|-------|--------------------|---|
| 49 | 三期 5 号皮带拉紧小室 | 乙级防火门 | 高 2.34 × 宽 1.49 |  |
| 50 | #5、#6 机主厂房 A 排 | 卷帘门 | 高 9.5* 宽 8.4*2 | |
| 51 | #5、#6 循环浆液泵房 | 卷帘门 | 高 4.2 米*宽 4.05 米*2 | |
| 52 | #5、#6 含煤废水处理站 | 卷帘门 | 高 3.6 米*宽 3.5 米 | |
| 53 | #5、#6 机煤场北侧 | 卷帘门 | 高 6.15*6.12*2 | |

附件 3:

特殊作业安全标准执行流程指导意见

1、：特殊作业“人、物、法”的安全执行流程三要素

1.1 “人”

特殊作业安全管理执行流程第一步，确定“人”的特殊要求，它分为两部分。

1) 作业人要求

特殊作业是否需要特殊工种持证上岗

2) 监护人要求

特殊作业是否需要监护人员进行监护履职

附件 1 强制性履职表

| 特殊作业类别 | 作业人要求 | 具体类别 | 监护人要求 | 具体职能 |
|--------|---------|-------------------------|-------|------------------------|
| 高空作业 | 需要特殊作业证 | 电力设备高空安全作业证（电力协会）/高处安装、 | 需要监护人 | 地面监护/ 作业点监护 应急处置 |



| | | | | |
|------|--|---|-------|---|
| | | 维护、拆除作业证 (应急部门)/建筑装饰施工安装 高空作业证(建筑协会)/登高架设 | | |
| 说明 | <p>1: 登高架设(即脚手架)作业应按照架空区域的要求, 设置地面监护与作业点监护, 原则上 1-2 级脚手架设置一名作业点监护人员, 同时负责地面隔离监护任务; 3 级及特殊脚手架(如悬挑架)根据交叉作业情况, 设置作业点监护人以及垂直下方的区域隔离监护人。</p> <p>2: 锅炉钢架、构筑物内外墙面清扫或施工作业等工作, 必须设置地面(有可能发生坠物区域)的隔离监护人以及作业点监护人。</p> <p>3: 一般性高处作业应按照要求设置地面隔离监护人员。</p> <p>4: 高处作业执行许可证制度, 对人员进行作业前审批。</p> <p>5: 监护人的职责见专项培训课件。</p> | | | |
| 动火作业 | 需要特殊作业证 | 焊工证 | 需要监护人 | 义务消防员职责 可燃物清理 防火措施的监督 消防器材使用 应急处置 |
| 说明 | <p>1: 动火作业必须设置监护人, 各级(一般分为一级、二级, 我厂未设置特级动火分类)动火作业, 均应当履行义务消防员职责。并应动态分析动火作业点分布, 合理增设动火监护人。</p> <p>2: 动火作业监护人职责见专项培训课件。</p> | | | |
| 起重作业 | 需要特殊作业证 | 起重操作证/起重指挥证 | 需要监护人 | 作业区及地面监护 |
| 说明 | <p>1: 起重作业必须设置起重监护人。</p> <p>2: 根据高处落物坠落标准设置隔离区, 专人监护(地面隔离监护)</p> <p>3: 起重作业监护人职责见专项培训课件。</p> <p>4: 对于不使用特种设备设施进行起重作业的情况, 起重监护更多承担地面</p> | | | |



| | | | | |
|------|--------|--|---|---|
| | 离 | 加上一定的安全距离就是警戒区的最小范围,该区域做硬质隔离并设置警告牌 | 所过路线加上坠落半径就是警戒区范围,该区域做硬质隔离并设置警告牌 | 员进行作业区域。有交叉作业的要执行交叉作业管理规定 |
| | 试吊检查 | 起吊重物前进行试吊(起吊离开地面 20-30cm,停留 60 秒) | | |
| | 起重过程检查 | 作业过程坚持“十不吊” | 正确使用牵绳进行牵引 | 择绳索夹角要适当,不得大于 120°,遇特殊起吊件时应用专用工具。 |
| | | 起重操作、指挥人员资质齐全,指挥人员配套袖标、反光背心, | 停工、休息时将吊具、吊物、吊笼放回地面 | 吊物捆绑固定牢固,有棱角的绑扎位置做好防护,尖锐边缘和突出部分做好防护措施,防止划伤人员。 |
| | 作业应急 | 遇有突然停电或线路电压急剧下降时,起重作业人员应尽快将各控制器转回零位,切断操纵室的总开关,并通知指挥人员。 | 如停电重物掉在半空中时,起重作业人员和指挥人员不准离开岗位,要警戒任何人通过危险区。 | |
| 动火作业 | 作业分级 | 作业人员必须经专门培训合格后持证上岗,人证相符且证件需在有效期内才能作业 | 一级动火安全作业票有效期不应超过 24h; 二级动火安全作业票有效期不应超过 120h。 | |
| | 气瓶管理 | 气瓶附件齐全 | 使用时要注意固定,夏季防晒;氧气气瓶底应加绝缘垫,严禁使用没有减压器的氧气瓶、乙炔瓶使用时必须安装回火器。在工作地点最多只许有两个氧气瓶。 | |



| | | | | |
|------|----------|---|--|---|
| | | | 一个工作，一个备用。 | |
| | 工器具的使用 | 电焊机一次侧电源线长度不应大于 5m，二次线长度不应大于 30m | 氧气瓶、乙炔瓶要与动火点保持 10 米的距离，氧气瓶与乙炔瓶的距离应保持 5 米以上 | 打磨、抛光机安全防护罩及其转动件完好 |
| | 安全防护措施 | 作业人员必须正确穿戴好专用防护工作服、防护面罩、安全帽、绝缘手套和绝缘鞋。如涉及高处进行动火作业，还应安全绳、安全网等高处作业防护设施 | | 动火作业现场，应至少配置 2 个 5 公斤干粉灭火器或 2 个 2 千克二氧化碳灭火器 |
| | 监控布置 | “危大”类别或专项方案类别必须设置 24 小时不间断监控 | 动火作业间隔一般不超过 30 分钟，中断时间超过 60 分钟应重新分析 | 动火过程须设置监护人，一级动火作业结束后应增加 30 分钟消防监护 |
| 临时用电 | 电动工器具的使用 | 每六个月进行一次检验并张贴合格证；准用证在有效期内 | 电动工具的外壳、手柄、插头、开关、负荷线等必须完好无损，使用前必须做绝缘检查和空载检查，在绝缘合格、空载运转正常后方可使用。 | 从检修电源箱接取的临时用电，单相容量不超过 8KW，三相容量不超过 24.5KW |
| | 配电箱的使用 | 配电箱的名称、编号、标识应齐全，柜门锁应能可靠锁住、打开，柜门内侧应贴有电气原理图 | 配电箱上必须装设合格的短路、过负荷保护装置和漏电保护器 | 配电箱外壳必须可靠接地 |
| | | 严格实行“一机、一闸、一漏”制度 | 每日作业前应由持有电工作业证人员进行安全检查，确保漏点保护器正常动作 | |
| | 临时电源的布置 | 应采用合格的绝缘导线沿墙或构架高敷设，需拖在地面上时，应采取防护措施 | 室内线路离地高度不得低于 2.5 米；室外线路不得低于 3.5 米；跨越行人道或马路时，不得低于 6 | 特别潮湿场所、导电良好的地面、锅炉或金属容器内的照明，电源电压不得大于 12V |



| | | | | | | |
|-------------|----|-------------------|----|----------------|----|----|
| | | | | | | 取得 |
| 配置标准 | 必须 | 选用 一机一闸一 保护 | 必须 | 二级及以上 电源箱必须 | 必须 | 必须 |

2.3 “法”

特殊作业的安全执行流程中，“法”的标准。

- 1) 特殊作业执行开始必须得到“作业许可”-它包含工作票、以及各类型许可票制，在 2.2 节中，已提及“许可证”，此处不再进行赘述。
- 2) 在作业许可完成后，应组织进行“安全技术交底”；它应该是工作负责人对所有工作班成员的安全、工序、工艺的工作分配及提醒。
- 3) 在完成安全技术交底后，工作负责人应开始对照 2.1 及 2.2 章节提及的“人”与“物”的准备，再次核查是否配置到位以及布置到位。
- 4) 作业过程按照附件 3 行为标准进行安全执行。

附件 3 特殊作业安全执行过程中的行为标准

| | | | | |
|-------------|--------|-----------------------------|--|---------------------------------------|
| 高空作业 | 安全带的使用 | 必须使用“五点式”、“双大钩”安全带，检验期有效 | 安全带高挂低用 任何情况下，安全带不允许双点脱钩 | 有条件时，安全带必须挂在“牢固的构件”上 (注：围栏不是牢固的构件) |
| | | 双钩挂在不同点上(有防坠器时，且挂点不方便时可挂一处) | 禁止穿戴着安全带进出电梯 | 如使用防坠器，必须挂在安全带背扣 |
| | 防坠器的使用 | 防坠器必须挂设在牢固的构件处 | 每个人配置 1 个防坠器，某些特殊情况下，可一人配置多个防坠器；任何情况下禁止多人共用防坠器 | 防坠器每天使用前必须检查自锁性能 |
| | | 自锁器也是防坠器的一种，在某些场合不适宜使用防 | | 防坠器的挂钩、挂绳要每 |



| | | | |
|------|---------|---|--|
| | | 坠器的，应设置安全绳和自锁器，作为额外的防坠措施 | 日检查，确保无磨损和缺失 |
| | 监控布置 | “危大”类别或专项方案类别必须设置 24 小时不间断监控 | 安全监管人员配置移动式随身摄像头记录监管 |
| | 作业平台完善性 | 作业平台应完整可靠，如在脚手架上作业，作业点应保证跳板满铺，踢脚板齐全 | 禁止拆卸围栏及格栅板，或形成任何形式的空洞及围栏扶手缺失，如有需要，必须进行“安全防护措施拆除申请”，得到许可后做好临时围栏或空洞封堵的临时防范措施 |
| 起重作业 | 吊车使用 | 所用吊车必须证照齐全，起重负荷满足现场需求 | 使用前检查吊车制动器、液压装置和安全装置正常 吊车作业前，支撑腿必须全部打开，在草地、砂地等非硬质地面上支撑时，必须铺垫面积足够的钢板 |
| | 行车使用 | 检查行车联轴器、传动机构、滑轮、齿轮、链条、轨道等部件外观及联结部位牢固、无松动、裂纹 | 检查行车电缆、控制箱、电源系统、控制系统及信号系统、报警系统灯光正常 检查制动装置正常，防撞器灵敏可靠，钢丝绳捻度合适、无磨损、锈蚀、打结等异常，吊钩完整 |
| | 吊索具使用 | 检查钢丝绳的合格证等资料，核对钢丝绳的规格和型号，外观无锈蚀、变形、破损等情况， | 吊带额定载荷符合国际标准色，禁止超载使用，无磨损、穿孔、切口、撕断、老化、腐蚀、死结等异常 链条无破损、锈蚀、裂纹、缠绕或打结等情况，不能超载使用， |
| | | 卸扣无裂纹、锈蚀、变形、磨损，严禁侧向受力，禁止焊接修补，不能超载使用 | |
| | 区域隔 | 吊车作业时，吊车的臂长 | 行车作业时，大梁及吊物 |



| | | | | |
|------|---|-----|-----|----------------------|
| | 隔离监护的职责。 5: 起重作业执行许可证制度, 对人员进行作业前审批。 | | | |
| 临时用电 | 需要特殊作业证 | 电工证 | 不需要 | 临时用电管理规定 检查内容每日检查 |
| 说明 | <p>1: 临时用电的准备与实施均应由持证电工进行。</p> <p>2: 每日检查应该在开工、完成分别进行, 每日不定期巡查用电设备的安全状况, 每日必须进行二级电源箱的检查、签字、确认。</p> <p>3: 使用用电设备的人员应具备基本的电源安全知识, 辨识隐患, 拒绝违章作业与违章指挥。</p> <p>4: 严禁约时停送电。</p> | | | |

1.2 “物”

特殊作业的安全执行流程启动“物”的准备工作, 它包含安全工具、物资的准备。

附件 2 安全工具物资准备表

| 特殊作业类别 | 安全工具物资准备清单 | | | | | |
|--------|---|-------|-----------|----------|--------|----------|
| 高空作业 | 安全带 | 防坠器 | 安全绳 | 安全网 | 隔离围栏 | 警示警告牌 |
| 配置标准 | 每人一条 | 每人一个 | 选用 | 必须 | 必须、硬隔离 | 按标准化要求布设 |
| 高空作业 | 工具包/工具袋 | 工具防坠绳 | “高空作业许可证” | 应急救援物资 | 监护人袖标 | |
| 配置标准 | 每人一个 | 每件 | 必须 | 急救箱、担架各一 | 必须 | |
| 配置说明 | <p>1: 安全网的选用原则, 如有坠物或坠人风险, 必须铺设安全网进行落物防范</p> <p>2: 警示警告牌的选用, 主要为隔离警示。应做到有隔离就有警示, 必须进行悬挂。</p> <p>3: 安全绳的使用原则: 安全带挂钩挂设不便必须使用, 安全绳材质、规格及挂点设置需报审。</p> | | | | | |



| | | | | | | |
|------|---|--------|------------------|----------|---------|-------------------|
| 动火作业 | 灭火器 | 侧立面防火布 | 底面接火箱/布/盆 | 备用消防水 | 防护面罩/眼罩 | 电焊手套 |
| 配置标准 | 每个动火点/两瓶 | 必须 | 必须 | 必须 | 必须 | 必须 |
| 动火作业 | 绝缘鞋 | 气管线挂钩 | 隔离围栏 | 警示警告牌 | “动火许可” | 气瓶推车 |
| 配置标准 | 必须 | 必须 | 选用 | 必须 | 必须 | 必须 |
| 动火作业 | 气瓶回火阀 | 气瓶防震圈 | 气瓶瓶帽 | 气瓶防倾倒绑扎带 | 气瓶笼 | 氧气瓶绝缘胶垫 |
| 配置标准 | 必须 | 必须 | 必须 | 必须 | 选用 | 必须 |
| 动火作业 | 人员二维码 | 监护人袖标 | 应急求援物资 | | | |
| 配置标准 | 必须 | 必须 | 急救箱、单架各一 | | | |
| 说明 | <p>1: 动火作业点侧立面与底面均应做好防火布的布设, 目的是禁止火花“溅射、掉落”。</p> <p>2: 不管在哪儿动火, 必须要有备用消防水。</p> <p>3: 每一个动火点必须配置两瓶气压合格的灭火器, 推荐常备干粉、二氧化碳灭火器, 对于特殊防护要求, 应进行灭火器的选用辨识。</p> <p>4: 气管线挂钩是必备项, 按照电源线跨高布置标准同步执行, 禁止拖拽在地面或有棱角处。</p> <p>5: 氧气瓶的绝缘垫为必备, 按标准规范选用绝缘胶皮并裁剪。</p> | | | | | |
| 起重作业 | 隔离围栏 | 警示警告牌 | 吊索/吊具 | “吊装许可” | 手套 | 吊索/吊具检查表 |
| 配置标准 | 必须 | 必须 | 必须 | 必须 | 必须 | 必须 |
| 临时用电 | “临时用电许可” | 二级电源箱 | 用电设备/电源箱接地线(含线鼻) | 每日用电检查表 | 电源线挂钩 | “用电申请许可”审批, 以及许可牌 |



| | | | | |
|--|---------|--------------------------------------|--|----------|
| | | | 米 | |
| | 临时用电的拆装 | 作业人员必须经专门培训合格后持证上岗,人证相符且证件需在有效期内才能作业 | 应在批准的使用时限内拆除。批准使用时限到期后因工作需要继续使用的,应重新办理审批手续 | 严禁私自拆装电源 |

