

7、8号机组空调整治项目技术说明

一、工程项目内容、范围

江西赣能股份有限公司丰城发电厂 7、8 号机组集控室中央空调配有一个集中制冷加热站，设置在集控楼 0 米，服务范围为：集中控制室、热工电子设备间、继保间、检修综合楼以及主厂房区域内各电气配电间。制冷系统主要由水冷螺杆式冷水机组及水源热泵冷热水机组、冷冻水系统补水定压装置、冷冻水循环泵、冷却水循环泵、冬季加热泵、激光负离子智能型水处理器、全自动清洗过滤装置、管道及阀门系统、仪表及控制系统所组成。机组按 $1 \times 50\%$ 容量的水源热泵冷热水机组+2 台 50% 容量的水冷螺杆式冷水机组设置。夏季制冷时，冷水机组和水源热泵冷热水机组 3 台设备中的 2 台运行，1 台备用；冬季制热时，1 台水源热泵冷热水机组运行。

目前中央空调经过一段时间使用后，各配电室内铝合金风道管通风出风口、回风口安装位置不正确需调整或增加（有些配电室内出风口、回风口位置安装在电器柜上方，凝结水造成隐患）。冷冻水管保温材料未涂胶与水管粘贴不牢固，进入空气后形成凝结水造成外保护镀锌铁皮腐蚀严重，闸阀与空气形成凝结水，造成阀门腐蚀严重，影响设备运行安全。根据中央空调目前情况，需要对中央空调各配电室风口进行移位或新增，同时对中央空调主机的冷冻水管道、外壳、支撑架等辅助设备进行治疗，确保机组安全稳定运行。

具体施工内容如下：

序号	项目内容	技术质量要求	备注
1	8 号机组 UPS 配电间增加风口	1、风口与风管连接应严密、牢固，与装饰面应紧贴。 2、风口按指定位置分布在配电间内，禁止安装在电气设备正上方。 3、风口装饰面无明显的划伤和压痕， 4、风口的活动零件，要求动作自如，阻尼均匀，无卡死和松动。 5、材质：喷塑铝合金蛋格式风口	
	8 号机组等离子配电间增加风口		
	7 号机组保安段配电间增加风口		



	8 号机组保安段配电间增加风口	6、餐厅出风口与装饰板齐平，与装饰板缝隙小于 5mm。	
	7 号机组 UPS 配电间增加风口		
	7 号机组蓄电池配电间增加风口		
	7 号机 380V 锅炉 PC 配电室增加风口		
	8 号机 380V 锅炉 PC 配电室增加风口		
	7 号机组励磁小室增加风口		
	8 号机组励磁小室增加风口		
	7、8 号集控餐厅增加风口		
2	8 号机组等离子配电间原风口封堵	1、原位置要求使用镀锌钢板封堵 厚度： $\delta=1.0\text{mm}$ ，进行与原风管铆接，在铆接前必须四周涂密封胶； 2、使用离心玻璃棉保温板保温，厚度：50mm，导热系数： $0.038\text{W}/(\text{m}^2\text{k})$ ，容重： $80\text{kg}/\text{m}^3$ ； 3、外包 0.7mm 厚双面镀锌彩钢板作外保护层；颜色和原有风道一致。	
	8 号机组等离子配电间原风口封堵		
	7 号机组保安段配电间原风口封堵		
	8 号机组保安段配电间原风口封堵		
	7 号机组蓄电池配电间原风口封堵		
	7 号机 380V 锅炉 PC 配电室原风口封堵		
	8 号机 380V 锅炉 PC 配电室增加风口		



	7号机组励磁小室原风口封堵		
	8号机组励磁小室原风口封堵		
	7、8号集控餐厅原风口封堵		
3	7号机组保安段配电间风管增加外保护层	1、0.7mm厚双面镀锌彩钢板作外保护层。 2、2、镀锌彩板根据现有风道形状进行订做，连接牢固严密，外表应平整；楞角应规则，圆弧应均匀，底部于顶部不得有明显的凸肚及凹陷。 3、外保护层应紧贴绝热层，不得有脱壳、强行接口等现场，接口搭接应顺风方向，并有凸筋加强，搭接尺寸应为20-25mm，采用自攻螺钉紧固时，螺钉间距均。	
	8号机组保安段配电间风管增加外保护层		
	8号机组蓄电池配电间增加外保护层		
4	更换风道蒙皮	1、蒙皮应采用耐高温氟橡胶复合材料，应能抗高内负压、抗硫腐蚀和自然侵蚀，应能适应露天长期工作，减振与吸收位移性能好。膨胀节蒙皮长度应留有足够余量，用于接头搭接，每套膨胀节蒙皮只允许有一个接头。 2、膨胀节蒙皮与金属结构之间的空隙填充保温棉并增加外保温皮，做到防止产生冷凝水和外表美观。 3、保证蒙皮无划伤、刺伤；蒙皮的两个侧边与金属结构法兰边齐平使用不锈钢压条进行固定；蒙皮接头的位置，必须设在侧边或顶边，不允许接头设在四个角上，也不许设在底部；蒙皮与法兰结合面涂胶均匀； 4、蒙皮能承受介质压力 $\pm 1\text{KPa}$ 、介质温度 80°C 下长时间运行膨胀节无泄漏，且保证在系统最大设计正压/负压加上 0.5KPa 余量，并保证100%气密性。	
5	集控室、电子设备冷冻水管防腐、管道支撑架防腐、保温橡塑棉更换、外保护层更换	1、将管道进行打磨干净，按照ST2标准进行打磨除锈； 2、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 $100\mu\text{m}$ ； 3、管道支架按照ST2标准进行打磨除锈，底漆厚度不小于 $70\mu\text{m}$ ，中间漆不小于 $60\mu\text{m}$ ，面漆使用RAL7001，不少于 $70\mu\text{m}$ ，整体厚度不少于 $200\mu\text{m}$ 。 4、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效	
	主厂房空调冷冻水管防腐、管道支撑架防腐、保温橡塑棉更换、外保护层更换		



	检修综合楼冷冻水管防腐、管道支撑架防腐、保温橡塑棉更换、外保护层更换	果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。 5、使用 0.5mm 厚铝板进行外保护层； 6、根据管道形状将铝皮进行裁剪，将裁剪好的铝皮紧密地包裹在保温材料的外部，使用铆钉进行固定，确保铝皮与保温材料之间紧密贴合，无空隙。	
6	更换闸阀	1、使用 304 不锈钢材质阀门，增加阀门标识牌； 2、阀门型号：Z41H-16P 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致，阀门的开启和关闭灵活，手动操作轻便，不应现卡涩或滑动不灵等现场， 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷，阀芯与阀座密封面接触应大于 80%，接触均匀分布； 5、在安装和运行后，阀门在承受工作压力时应无泄漏，所有密封件均无泄漏。	

备注：以上工程量为暂估工程量，具体以实际发生为准。投标方请根据火力发电厂安全标准化施工要求综合考虑安全措施费用，并在工程量清单中进行综合报价。该项目涉及临时用电作业、登高作业，作业人员需持证上岗。投标单位到现场考察后上报相应的安全措施费。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、主要技术要求详见上表。

2.2 原材料必须有厂合格证，并在施工前按照要求进行材料验收。

2.3 中央空调清洗、保养严格按照中华人民共和国国家标准《通风与空调工程施工质量验收规范》 GB50243-2016。

2.4 冷冻水管及阀门等附件冷凝水管（除埋地的凝结水管不需要保温外），要求采用橡塑绝热管套或橡塑绝热板保温，耐火等级 B1 级。保温层外层采用 0.5mm 厚的铝板作外保护层。

2.5 中央空调风管配件制作参见《薄钢板法兰风管制作与安装》（国标 07K133）及《全国通用通风管道配件图表》，风管支、吊或托架应设置于保温层的外部，并在支吊托架与风管间镶以垫木，同时应避免在法兰调节阀等零部件处设置支吊



托架。风管支吊架的制作参见“国标 08K132”,安装单位在保证牢固、可靠的原则下根据现场情况选定,支架间距不大于 3m。

2.6 安装调节阀、闸阀等调节配件时,必须注意将操作手柄配置在便于操作的部位。气流方向务必与阀体上标志的箭头相一致,禁止反向。风管上的可拆卸接口,尽量不设置在墙体或楼板内。

2.7 橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合;粘合时使用适量的胶水,材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果;为确保包裹效果美观,管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置,橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上;为了确保整体密封效果,切割时需保证切割平整光滑。

2.8 投标方需查勘现场作业条件及工程量,充分考虑施工措施费用,做到施工时不污染设备及地面,不损坏设备;如遇现场电缆电气、设备设施阻碍工程施工,乙方必须事先请示业主单位同意,确定保护隔离措施、施工方案后方可进行施工,并按照相关验收标准和程序通知甲方进行验收。电缆电气级设备设施的保护隔离属于乙方负责范围。

2.9 本项目采用总承包模式,以上所有材料及工器具均由投标方提供,其材料均采用国内知名一线品牌,其工器具均需满足我厂对工器具管理制度要求。

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 投标方应提前对现场及工程量进行勘察,安排有关人员熟悉现场施工环境与施工内容,与相关专业建立对接,再次明确工程量及相关要求,办理相关的入场手续、人员培训、方案报批、开工报告等相关手续。

3.4 (招标方已书面或电话通知施工开工日期)施工人员进入现场准备开始施工。

3.5 投标方应具有制冷设备安装维修保养资质 A 级企业资质,持有电工作业资质



证至少 1 人，制冷与空调维修作业证至少 2 人，持有热力切割及焊接作业证 1 人，持有高处安装、维护、拆除作业证 2 人，特殊工种的资质证明原件必须交招标方审验并提供复印件备案，特种作业人员证件必须随身携带。

3.6 前期相关准备工作、入场培训、工作负责人考试、资质审查、投标方案批复、安全交底已完成。

3.7 投标方派专人到施工现场熟悉检修电源布置情况，合理进行施工的电源规划，安排有资质人员进行电源拆接线工作。

3.8 投标方施工人员必须完成上述前期准备工作，工作票准备完毕，在招标方工作票办理软件中正式提交工作票，具备开工条件。

3.9 投标方项目部各级管理人员必须始终在施工现场，各尽其责；技术质量负责人、安全员、监护人员、特殊工种人员必须做好自己的本职工作，不得从事与本职工作无关的工作。

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 服从招标方有关规章制度的管理、接受招标方相关制度条款的考核。

※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。

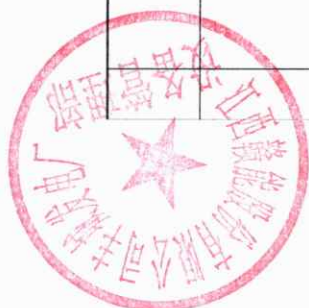
※6.7 投标方应针对本项目编制详细的施工组织措施，投标方根据不同阶段配备足够管理力量、技术力量和劳动力，确保项目施工工作的安全、进度和质量目标得以实现，如投标方在管理方面、安全、技术力量、施工质量、进度等方面确实无法达到招标方要求，招标方有权另行委托第三方进行实施，相应产生的费用在合同范围内进行扣除，且招标方有权终止投标方施工或解除合同。



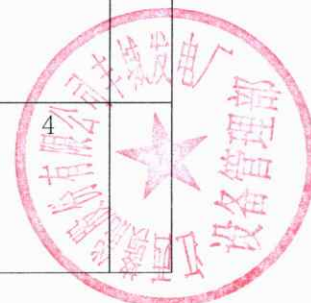
附件 1：具体工程量

工程量清单汇总表

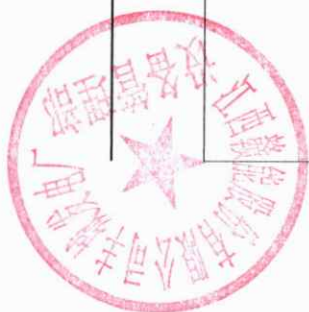
序号	项目名称	规格型号	单位	工程量	备注
1	增加新出风口	1、风口尺寸：600×800mm 2、材质：喷塑铝合金蛋格式风口 2、风口与风管连接应严密、牢固，与装饰面应紧贴。 3、风口均匀分布在配电间内，禁止安装在电气设备正上方。 4、风口装饰面无明显的划伤和压痕， 5、风口的活动零件，要求动作自如，阻尼均匀，无卡死和松动。	个	15	
2	增加新出风口	2、风口尺寸：500×600mm 2、材质：喷塑铝合金蛋格式风口 2、风口与风管连接应严密、牢固，与装饰面应紧贴。 3、风口均匀分布在配电间内，禁止安装在电气设备正上方。 4、风口装饰面无明显的划伤和压痕， 5、风口的活动零件，要求动作自如，阻尼均匀，无卡死和松动。	个	2	
3	封堵原出风口	1、风口尺寸：600×800mm 2、原位置要求使用镀锌钢板封堵 厚度： $\delta=1.0\text{mm}$ ，进行与原风管铆接，在铆接前必须四周涂密封胶； 3、使用离心玻璃棉保温板保温，厚度：50mm，导热系数： $0.038\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ，容重： $80\text{kg}/\text{m}^3$ ； 4、外包 0.7mm 厚双面镀锌彩钢板作外保护层； 颜色和原有风道一致。	个	13	



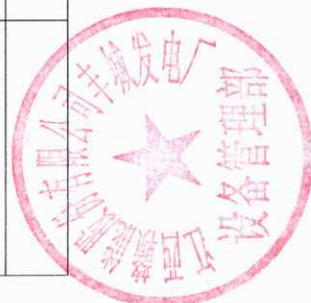
4	封堵原出风口	1、风口尺寸：500×600mm 2、原位置要求使用镀锌钢板封堵 厚度： $\delta=1.0\text{mm}$ ，进行与原风管铆接，在铆接前必须四周涂密封胶； 3、使用离心玻璃棉保温板保温，厚度：50mm，导热系数： $0.038\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$ ，容重： $80\text{kg}/\text{m}^3$ ； 5、外包 0.7mm 厚双面镀锌彩钢板作外保护层； 颜色和原有风道一致。	个	1	
5	风管增加外保温皮	1、0.7mm 厚双面镀锌彩钢板作外保护层。 2、镀锌彩板根据现有风道形状进行订做，连接牢固严密，外表应平整；楞角应规则，圆弧应均匀，底部于顶部不得有明显的凸肚及凹陷。 3、外保护层应紧贴绝热层，不得有脱壳、强行接口等现场，接口搭接应顺风方向，并有凸筋加强，搭接尺寸应为20-25mm，采用自攻螺钉紧固时，螺钉间距均。	m^2	36	
6	风管蒙皮更换	型号：340×30cm	个	9	
	风管蒙皮更换	型号：370×30cm	个	2	
	风管蒙皮更换	型号：770×30cm	个	4	
	风管蒙皮更换	型号：680×30cm	个	4	
	风管蒙皮更换	型号：280×30cm	个	5	
7	管道支架防腐	管道支架按照 ST2 标准进行打磨除锈，底漆厚度不小于 70um，中间漆不小于 60um，面漆使用冰灰色 GY09，不少于 70um，整体厚度不少于 200um。	m^2	140	
空调 冷冻 水管 道	闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门，增加阀门标识牌； 2、阀门型号：Z41H-16P，DN150 3、阀门的安装位置、方向与原来阀	个	4	



	门一致，阀门的开启和关闭灵活，手动操作轻便，不应现卡涩或滑动不灵等现场， 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷，阀芯与阀座密封面接触应大于 80%，接触均匀分布； 5、在安装和运行后，阀门在承受工作压力时应无泄漏，所有密封件均无泄漏。			
闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门，增加阀门标识牌； 2、阀门型号：Z41H-16P，DN100 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致，阀门的开启和关闭灵活，手动操作轻便，不应现卡涩或滑动不灵等现场， 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷，阀芯与阀座密封面接触应大于 80%，接触均匀分布； 5、在安装和运行后，阀门在承受工作压力时应无泄漏，所有密封件均无泄漏。	个	12	
闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门，增加阀门标识牌； 2、阀门型号：Z41H-16P，DN80 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致，阀门的开启和关闭灵活，手动操作轻便，不应现卡涩或滑动不灵等现场， 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷，阀芯与阀座密封面接触应大于 80%，接触均匀分布； 5、在安装和运行后，阀门在承受工作压力时应无泄漏，所有密封件均无泄漏。	个	28	
闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门，增加阀门标识牌； 2、阀门型号：Z41H-16P，DN50 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致，阀门的开启和关闭灵活，手	个	10	



	动操作轻便,不应现卡涩或滑动不灵等现场, 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷,阀芯与阀座密封面接触应大于 80%,接触均匀分布; 5、在安装和运行后,阀门在承受工作压力时应无泄漏,所有密封件均无泄漏。			
闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门,增加阀门标识牌; 2、阀门型号: Z41H-16P, DN40 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致,阀门的开启和关闭灵活,手动操作轻便,不应现卡涩或滑动不灵等现场, 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷,阀芯与阀座密封面接触应大于 80%,接触均匀分布; 5、在安装和运行后,阀门在承受工作压力时应无泄漏,所有密封件均无泄漏。	个	10	
闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门,增加阀门标识牌; 2、阀门型号: Z41H-16P, DN32 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致,阀门的开启和关闭灵活,手动操作轻便,不应现卡涩或滑动不灵等现场, 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷,阀芯与阀座密封面接触应大于 80%,接触均匀分布; 5、在安装和运行后,阀门在承受工作压力时应无泄漏,所有密封件均无泄漏。	个	4	
闸阀更换	1、使用 304 不锈钢材质阀门,增加阀门标识牌; 2、阀门型号: Z41H-16P, DN20 3、阀门的安装位置、方向与原来阀门一致,阀门的开启和关闭灵活,手动操作轻便,不应现卡涩或滑动不灵	个	4	



	等现场， 4、阀体无裂纹、砂眼、不完备或轻微腐蚀等缺陷，阀芯与阀座密封面接触应大于 80%，接触均匀分布； 5、在安装和运行后，阀门在承受工作压力时应无泄漏，所有密封件均无泄漏。			
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN200 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	209	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN150 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	247	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN125 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	325	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN100 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	660	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN80 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	635	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN65 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	93	



无缝钢管防腐	1、管道直径：DN50 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	176	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN40 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	365	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN32 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	282	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN25 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	265	
无缝钢管防腐	1、管道直径：DN20 2、将管道进行打磨干净，按照 ST2 标准进行打磨除锈； 3、将管道进行防腐刷漆，底漆厚度不低于 100um；	m	507	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 Φ 219，厚度：50mm，导热系数：0.034W/(m ² ·k)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时	m	209	



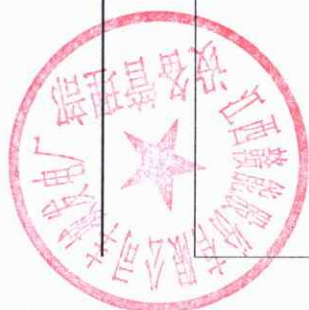
	需保证切割平整光滑。			
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 159$ ，厚度：50mm，导热系数：0.034W/($m^2 k$)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	247	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 133$ ，厚度：50mm，导热系数：0.034W/($m^2 k$)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	325	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 108$ ，厚度：45mm，导热系数：0.034W/($m^2 k$)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	690	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 89$ ，厚度：45mm，导热系数：0.034W/($m^2 k$)。耐火等级 B1 级。	m	635	



	2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。			
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 73$ ，厚度：45mm，导热系数：0.034W/(m ² k)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	93	
绝热橡塑保温套管	1、内径 $\Phi 57$ ，厚度：40mm，导热系数：0.034W/(m ² k)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	176	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 49$ ，厚度：40mm，导热系数：0.034W/(m ² k)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后	m	315	



	施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。			
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 43$ ，厚度：40mm，导热系数：0.034W/(m ² k)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	283	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 34$ ，厚度：36mm，导热系数：0.034W/(m ² k)耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m	241	
绝热橡塑保温套管更换	1、内径 $\Phi 27$ ，厚度：36mm，导热系数：0.034W/(m ² k)耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线	m	411	



	上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。			
闭泡橡塑绝热板材更换	厚度：45mm，导热系数：0.034W/(m ² k)。耐火等级 B1 级。 2、橡塑保温更换材料之间的缝隙以及接缝处需要使用专用的橡塑保温材料胶水进行粘贴结合；粘合时使用适量的胶水，材料之间的接口粘合后施加轻微压力确保粘合效果；为确保包裹效果美观，管道材料的缝隙应该处于不显眼的位置，橡塑保温材料之间的接缝应该交错而不在同一直线上；为了确保整体密封效果，切割时需保证切割平整光滑。	m ²	60	
冷冻水管保温外保护层更换	1、使用 0.5mm 厚铝板进行外保护层； 2、根据管道形状将铝皮进行裁剪，将裁剪好的铝皮紧密地包裹在保温材料的外部，使用铆钉进行固定，确保铝皮与保温材料之间紧密贴合，无空隙。	m ²	603	

附件 2:

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、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	需要监护人	地面监护/ 作业点监护 应急处置
说明	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。 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。 3：一般性高处作业应按照要求设置地面隔离监护人员。 4：高处作业执行许可证制度，对人员进行作业前审批。 5：监护人的职责见专项培训课件。			
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	1：临时用电的准备与实施均应由持证电工进行。 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。 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。			



	4: 严禁约时停送电。
--	-------------

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	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 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。 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。					
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。

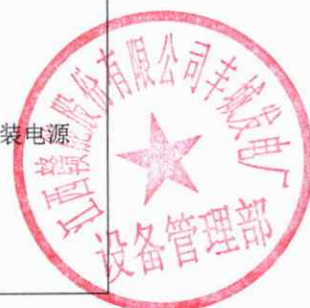
- 1) 特殊作业执行开始必须得到“作业许可”-它包含工作票、以及各类型许可票制，在 2.2 节中，已提及“许可证”，此处不再进行赘述。
- 2) 在作业许可完成后，应组织进行“安全技术交底”；它应该是工作负责人对所有工作班成员的安全、工序、工艺的工作分配及提醒。
- 3) 在完成安全技术交底后，工作负责人应开始对照 2.1 及 2.2 章节提及的“人”与“物”的准备，再次核查是否配置到位以及布置到位。
- 4) 作业过程按照附件 3 行为标准进行安全执行。

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坠器的，应设置安全绳和自锁器，作为额外的防坠措施		防坠器的挂钩、挂绳要每日检查，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	安全监管人员配置移动式随身摄像头记录监管	



临时用电		时不间断监控		
	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	
	电动工具的使用	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	
临时用电	临时电源的布置	应采用合格的绝缘导线沿墙或构架架高敷设，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 米	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
	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



措施项目暂估清单

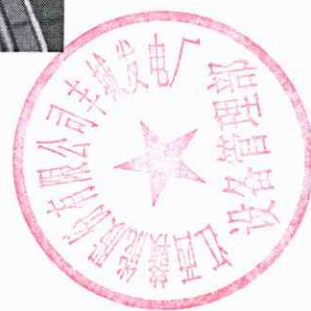
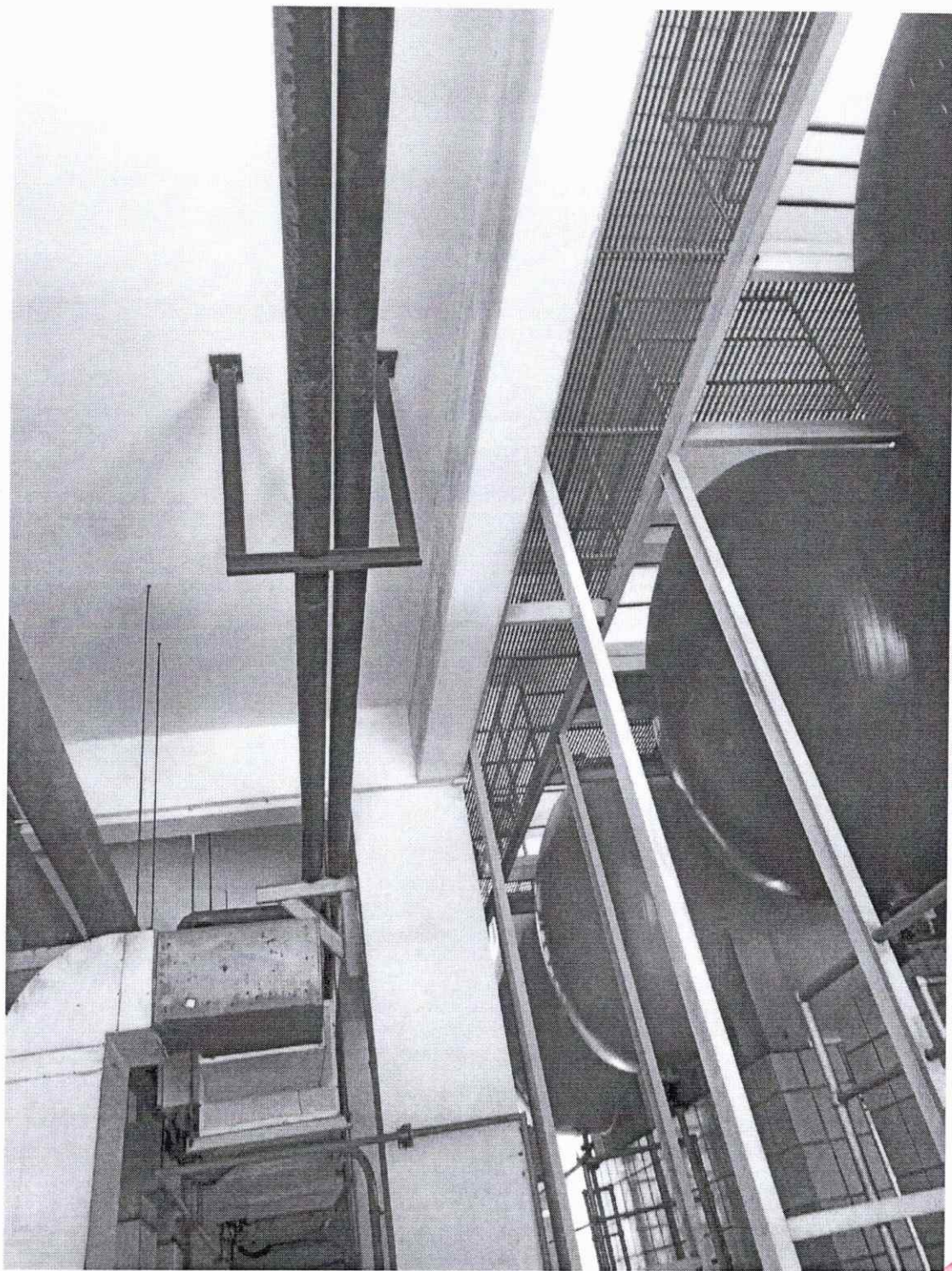
项目名称：7、8 号空调
整治项目



序号	措施内容	单位	数量	备注
1	8m 升降车	台班	20	
2	脚手架	平方米	1600	
合计				

注：本表格中的措施项目数量均为暂估量，投标单位统一按我方提供量报价，结算时按投标报价据实结算；其他措施费应包含在分项单价中。

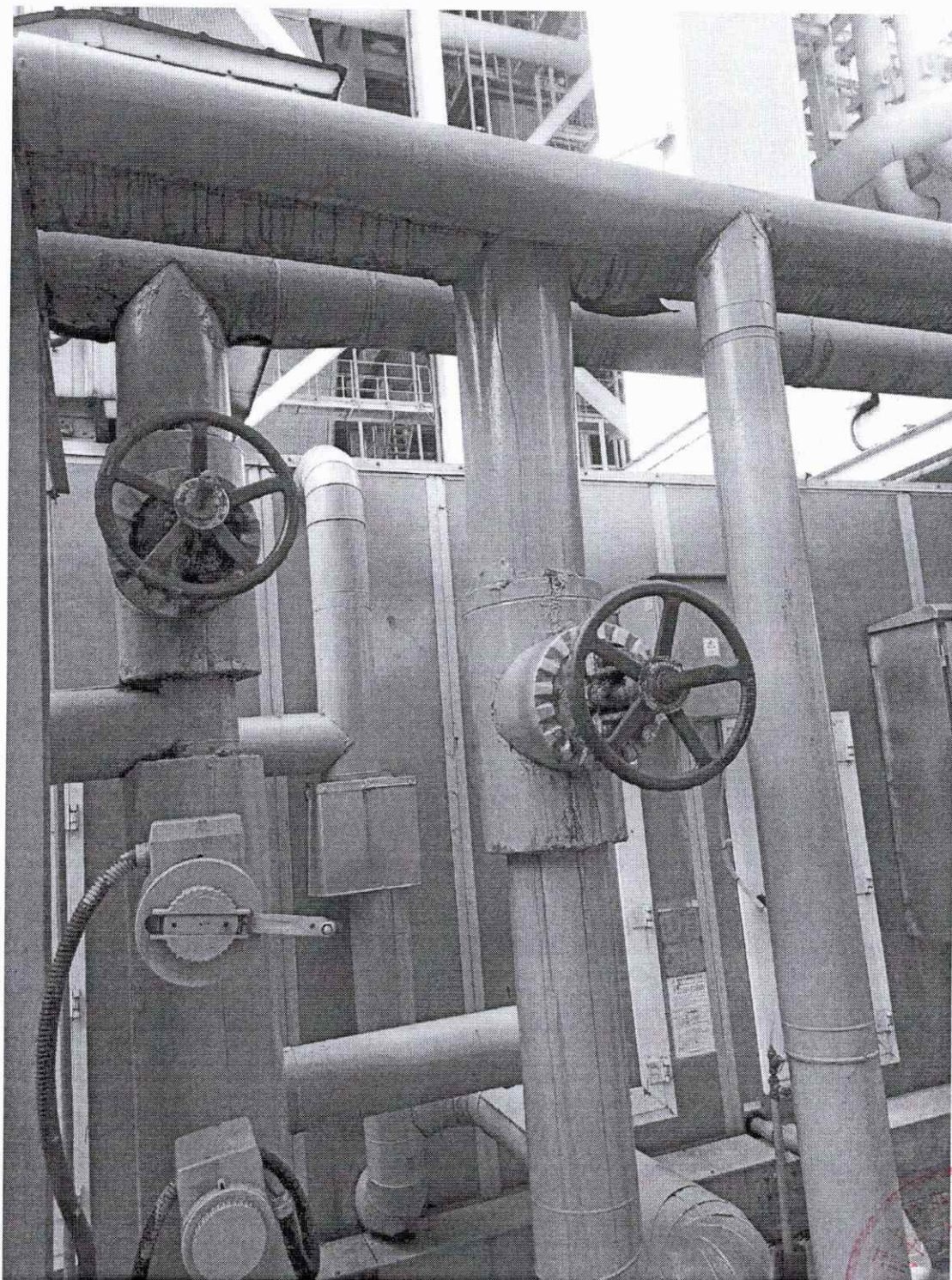
以下是现场部分图片仅供参考：





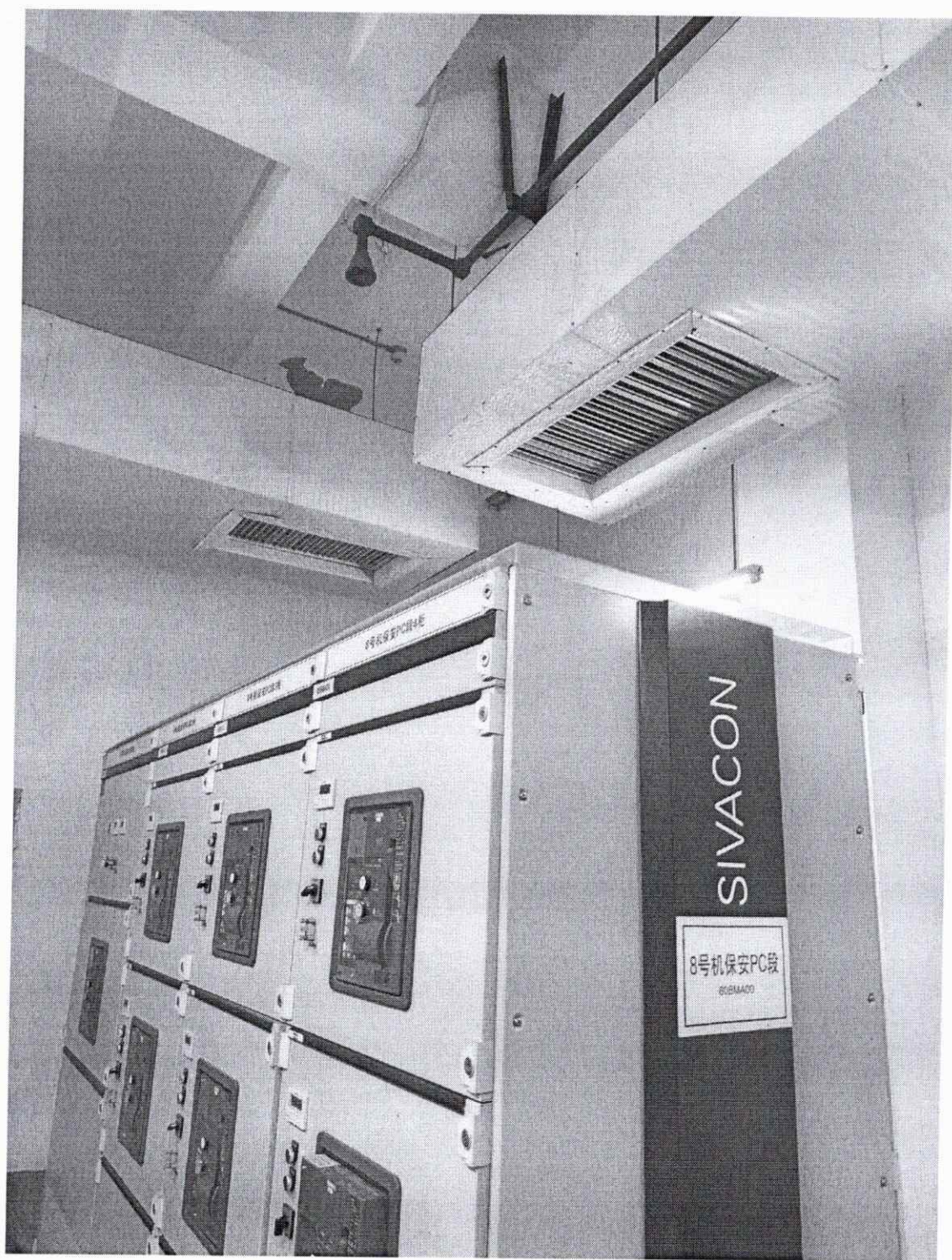
需要更换的管道保温及支架防腐

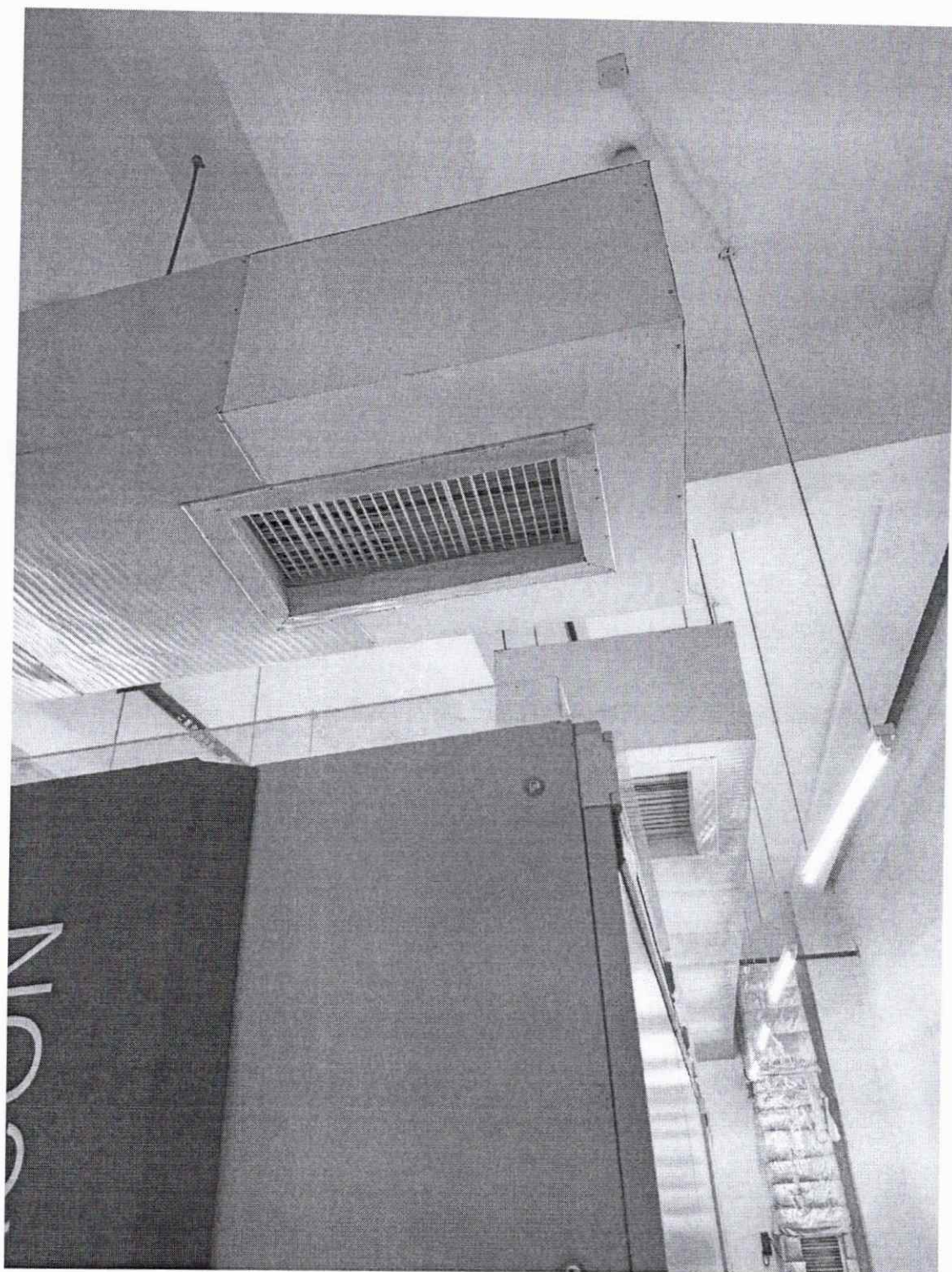




现场需要更换的阀门







需要移位的出风口



