

百色百矿发电有限公司

过热器 PCV 阀本体修复项目技术协议

第一章 总则

- 1.1 本技术规范适用于百色百矿发电有限公司过热器 PCV 阀本体外送修复项目，它提出了该设备的功能设计、制造、修复、指导安装和调试等方面的技术要求。
- 1.2 本规范书提出的是最低限度的技术要求，并未规定所有的技术要求和适用的标准，供方应提供一套全面的修复方案满足本合同文件和所列标准要求及其相应服务。对国家有关安全、环保等强制性标准，必须满足其要求。
- 1.3 合同签订 15 日内，按本规范书的要求，供方提出合同设备的修复方案、检验/试验、装配、安装、调试、试运、验收、运行和维护等标准清单给需方，由需方确认。
- 1.4 设备修复采用的专利涉及到的全部费用均被认为已包含在设备价中，修方保证需方不承担有关设备专利的一切责任。

第二章 工程概况

本工程为百色百矿发电有限公司锅炉过热器 PCV 阀本体返厂修复项目，含阀体原漏点打孔修复（漏点修复进行热处理，并出具曲线图）、 阀芯组件及密封组件修复、阀杆、配套螺杆螺帽、坡口修复执行机构修复维护等，应保证修复后动力驱动泄放阀符合 ASME、国家及电力行业的相关标准、满足现场生产使用要求。

当设备出现重大缺陷时或无法修复至规定要求数值范围内时，应提前书面说明，并由甲方确定后方可进行下一步实施方案。

过热器 PCV 阀参数如下：

动力驱动泄放阀技术参数表

序号	项目	技术参数
1	阀门安装尺寸	626*1100/高*宽
2	阀门压力等级	4500LB
3	接管尺寸	外径 ϕ 168mm 内径 ϕ 70mm
4	进口接管材料及接口形式	A182 F91/对焊式
5	出口型式	法兰
6	开启方式	气动

7	整定压力	26.67 MPa
8	设计温度	571℃
9	排量	最小排汽量大于 150t/h
10	排放压力	26.67 MPa
11	排放温度	571 ℃
12	阀体材料	SA182 F91
13	驱动装置	气动
14	介质	蒸汽
15	位置	过热器出口管道

第三章 标准和规范

修复的锅炉动力驱动泄放阀（PCV 阀）、检验、修复、指导安装、操作应遵守和符合以下标准：

《大中型火力发电厂设计规范》（GB 50660 - 2011）；

《火力发电厂燃烧系统设计计算技术规程》（DL/T 5240 - 2010）；

《火力发电厂热工自动化设计技术规定》（NDGJ16-1989）

《电站锅炉动力驱动泄放阀技术导则》（DL/T 1820-2018）

ASME 第 I 篇 动力锅炉建造规则

ASME PTC 25 压力释放装置 性能试验规范

ASME B16.34 法兰、螺纹和焊接端连接的阀门

Consolidated 3500 系列电磁泄放球阀操作维护手册

EG387-C-3500 EBV & MANUAL ISOLATION BALL VALVE

第四章 技术要求

- 4.1. 修方应提供产品工厂授权书及授权服务中心证书。产品必须由生产工厂或工厂授权的 GTC 服务中心进行修复、维护、组装、调试。
- 4.2. 修方所供的授权书、委托书等文件必须真实有效。
- 4.3. 阀门在出厂前做好整体试验及附件调试,并提供试验合格报告。
- 4.4. 解体：

- 在解体前，必须在阀门部件上标记方向和位置，尤其是与阀座接触的球芯一侧。对与阀门清洁工艺而言，标记应不可消除，但不得损坏部件。
- 拆卸阀门时，首先要将气动执行机构整体从阀门上拆下来，直到露出阀杆。
- 使用一字改刀将卡环从阀杆凹槽移除，移除止推垫圈，松开并移除安装法兰、法兰螺母、安装支架等。
- 松下填料压盖螺母，并将填料压盖、填料等零件移除。
- 使用阀杆专用工具拆出阀杆螺母、取出轴承垫片、阀杆。
- 松开并拆下排放上阀盖螺母，使用安全提升装置起吊上阀盖。
- 小心取出上阀座、阀芯、下阀座、碟簧垫片、分隔环。

4.5. 检查与测量

- 检查阀体受损情况，测量阀腔、填料室、阀体垫片卡槽等数据。
- 检查阀杆垂直度、扭力点接触面、键槽数据情况。
- 检查阀球整体涂层、表面损伤情况。
- 检查上阀座密封面涂层及损伤情况。
- 检查下阀座密封面涂层及损伤情况。
- 检查分隔阀变形情况、碟形弹簧力及损伤情况。
- 检查阀杆螺母、轴承垫片、填料压盖等情况。
- 检查执行器动作间隙、齿轮磨损情况。
- 检查执行器气缸密封性、推力、密封件磨损情况。

4.6. 修复

- 阀体返回生产车间进行探伤、补焊、加工、修复、检测，满足工厂质量控制文件 EG405 的所有要求。
- 根据阀球组件涂层情况（含上下阀座、阀球），损坏超过标准应进行更换，未超过标准的进行 360 度全方位接触研磨，全方位最优连续接触，增加密封性，减少摩擦以减少扭矩值。满足工厂质量控制文件 MA090 的所有要求。
- 根据阀杆情况，损坏超过标准数值的更行更换，未超过标准的进行修复与调校。满足工厂质量控制文件 MA66 的所有要求。
- 根据分隔环的情况进行修复加工，满足工厂质量控制文件 MA090 的所有要求。

- 根据阀杆螺母、轴承垫片、填料环、填料压盖及螺栓螺母的情况，进行修复或更换。

4.7. 组装

- 完成所有部件的修复工作，检测数据合格，做好清洗工作、准备好润滑剂、专用工具及常用工器具。严格按照工厂质量控制文件 AS203 执行。
- 固定好阀体、装入阀杆、轴承垫片、阀杆螺母。调节好阀杆位置。
- 阀杆旋转至垂直位置，安装好分隔环，使其接口对齐阀杆。
- 将蝶形弹簧大面向下，装入分隔环内。
- 将下阀座放置在分隔环内，将其球面侧朝上。
- 将球型阀芯安装在下阀座的顶部，可能需要稍微转到阀芯，使其与阀杆啮合。
- 将阀体垫片安装在阀体垫片凹槽处。
- 将上阀座放置好，并让球面侧向阀球，同时将其定位在阀球顶部（螺纹对齐阀杆方向）。
- 在所有上阀盖螺栓上使用防咬合剂，旋入在阀体螺纹孔内。
- 小心将上阀盖安装到阀体上，定位好排水管位置，使其朝向为阀杆位置的 180 度。
- 对所有螺柱上完防咬合剂，安装螺母，根据扭力要求以及拧紧顺序紧固螺母。
- 将填料垫片、填料、填料压圈、填料压盖通过阀杆依次装入。
- 对压盖螺柱上完防咬合剂，装入弹簧垫片（数量、方向应相同），按标准力矩紧固螺母。
- 定位好安装支架，对所有螺栓上完防咬合剂，按标准力矩及顺序紧固。
- 将检测好的执行器按要求安装在阀体上，对转动齿轮位置加入适量的润滑脂。
- 安装连接气管、电磁阀、过滤器等相关附件。

4.8. 调试出厂

- 组装完成后，严格按照 PT133 测试文件流程进行测试。
- 测试开关位及反馈情况，调整至要求位置。

➤ 按要求进行喷漆，安装，发货。

4.9. 阀门出厂前须进行以下试验：

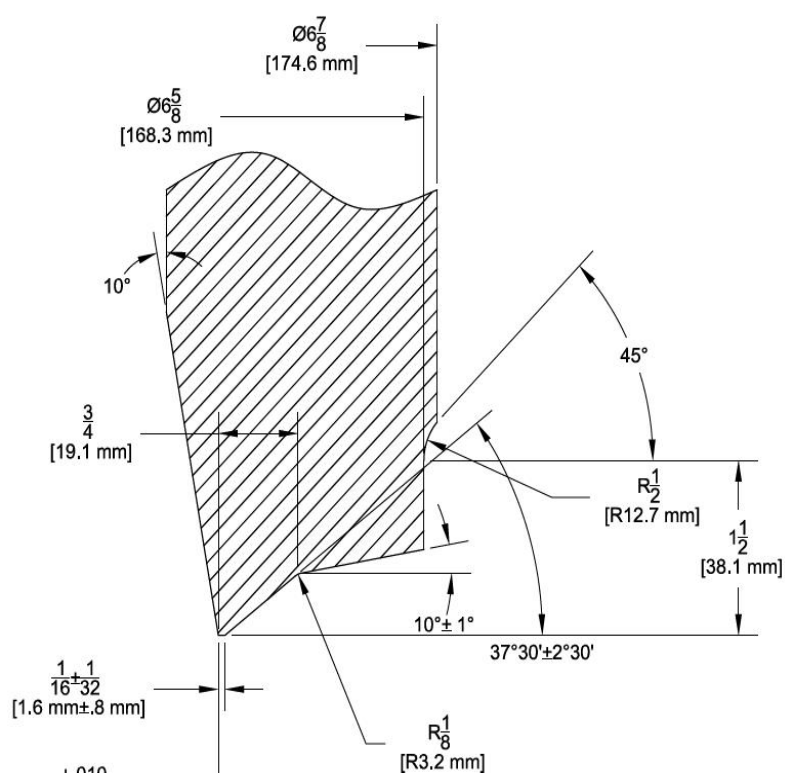
A、密封性能试验

密封性能、泄漏试验应符合 ASME PTC 25.3 规范。

B、水压试验

阀门的水压试验分别在阀门整定压力的 1.5 倍下进行。

C、动力驱动泄放阀进口焊接坡口尺寸按以下尺寸加工。



4.10. 设备的性能要求

4.10.1 修方所修复的阀门技术参数和技术性能完全满足询价方的要求，并对其正确性负责，阀门的技术参数详见表。

4.10.2 阀门按 ANSI B16.34、B31.1 及 ASTM 等相关标准修复，质量管理及保证遵循 ISO9001 国际标准。

4.10.3 阀门的修复满足用户介质温度、压力、流量、流向以及严密性的要求。

4.10.4 阀门操作要平滑和稳定、阀门应该能够免除流动诱发振动。

4.10.5 修复后的阀门在全流量和处于设计压力的情况下，阀门具有良好的关闭适应性，达到 VI 级密封性能，无泄漏。

4.10.6 根据阀门的操作条件，修复的阀门的操作机构要有足够的力矩和刚度，保证阀门在开启或关闭时的稳定性。

4.10.7 阀门应装配有可调节的机械式开启和关闭的限位器和开度指示器。

4.10.8 操作机构的壳体支座及阀体的连接部件要有足够的刚度和强度，修复的安全系数对极限强度而言不小于 5，对屈服点而言不小于 3。

4.10.9 阀门的修复要把通过阀门汽蚀、振动和压降减至最小。在距阀门外 1 米处所测得噪音水平应小于 85dB(A)。

4.10.10 所修复的操作机构应在阀门全开和全关位置之间的任何中间位置上均不阻滞与颤振，而且应能良好地满足阀门的扭矩要求，并具有一定的余量。

4.10.11 修复方所修复的阀门阀杆、阀盖密封工艺成熟，检修维护方便，不存在缺陷导致后期泄漏问题。

4.11. 其它要求

4.11.1 修复的阀体出厂试验遵循进口 ANSI B16.34 标准和供方的有关技术标准。如没有其它规定，在发运前至少做以下试验：

1) 水压试验

2) 性能试验（泄漏试验）

4.11.2 焊接要求应遵照 ASTM 标准。

4.11.3 地震：修复的阀门应考虑地震的影响。

4.11.4 表面处理和涂漆遵照供货厂家相应的国外进口有关标准执行，保证外型美观。

4.11.5 阀门刻一个不锈钢标牌，还原其制造厂名、规格、型号、位号等。标签将显著地安放在不被保温所覆盖的位置。阀体上必须按要求注明流体流向。

4.11.6 检验单据或合格证书包括阀门的：

- 1) 规格和型号
- 2) 工作压力和温度
- 3) 出厂日期和商标

4.12. 质量保证

4.12.1 修方有质量保证体系 ISO9001，以确保产品质量和服务工作符合本技术规范书规定的要求。

4.12.2 质量保证期为设备投运 168 小时初步验收合格证书签发之后的一年。在质保期内由于修复原因所造成的阀门缺陷或故障，修方免费修理阀门，质保期再顺延一年。

第五章 修复范围

5.1 修方应按询价文件对标的产品进行检修、修复、调试、供货进行细化。

5.2 本项目包含功能维修、指导安装和调试。修方应负责检修阀门的维修，并指导安装调试。

5.3 若修方对标的物的、服务范围有任何疑问，修方有权在响应文件规定的澄清期内向需方澄清，由需给予确认。否则凡在响应文件约定由供修方修复、供货界面内，即使询价文件描述有遗漏或不清楚或隐含的标的物的人身安全防护、可靠性、可用率和性能保证值所必须的内容，均在修方整套供货内。

5.4 所修设备应保证系统和性能的完整性，如果缺漏，供方应免费提供缺漏部分。

5.5 修复设备范围如下：

修复范围表

序号	名称	规格和型号	单位	数量	检修单位	备注
1	过热器 PCV 阀	3547W-2(V)120...	台	1		至少应为工厂授权的服务中心

第六章 设备性能验收

6.1 总则

6.1.1 修方在检修过程中，应对设备的材料、连接、组装、工艺、整体以及功能进行试验和检查，以保证完全符合本技术协议和已确认的图纸的要求。

6.1.2 需方有权在任何时候，对设备的质量管理情况进行检查。

6.1.3 在检查和验收过程中，如发现任何不符合本技术协议要求的修复方案，修方都必须及时更换。由此而引起的任何费用都应由供方承担。更换后的设备还必须通过本附件1规定的要求。

6.2 现场安装：修方在检修和整治设备时，应征得需方有关专业技术人员同意，并到现场进行指导安装和安全监督。

6.3 现场调试

现场安装完成后，修方应有工厂授权的技术工程师人员（GTC 证书）至现场进行现场调试。

6.4 现场设备验收除满足系统功能要求外，还需满足百色百矿发电有限公司关于安全文明生产标准化规范及检修作业标准化规范的相关要求，供方需无条件满足，所需费用应包括在合同价格中。

6.5 验收结果的确认

项目验收由询比价双方共同签章确认。如双方对验收结果有不一致意见，双方协商解决。进行验收时一方接到另一方通知而不派人参加，则被视为对验收试验结果的同意。

第七章 货期要求

货期：合同签订后 30 天到货。

第八章 质量验收及保证

- 8.1 质保期：投运后 1 年；
- 8.2 验收标准：可正常开启；机组运行后，无内漏、外漏；
- 8.3 若出现泄漏或其它问题，由修复方在规定期限内自费处理至正常；

第九章 技术服务与技术资料

- 9.1 修方现场服务人员的目的是使所供货物安全、正常投运，修方应在阀门的安装、调试阶段指派合格的现场服务人员到现场指导安装和调试。修方服务人员的一切费用已包含在合同总价中，它包括诸如服务人员的工资及各种补助、交通费、通讯费、食宿费、医疗费、各种保险费、各种税费等等。
- 9.2 修方现场服务人员应具有下列资质：
 - （1）遵守法纪，遵守现场的各项规章制度；
 - （2）有较强的责任感和事业心，按时到位；
 - （3）了解合同货物的设计，熟悉其结构，有相同或相近的现场工作经验，能够正确地进行现场指导安装；
 - （4）身体健康，适应现场工作的条件。
- 9.3 修方应在合同签订后向需方提供阀门的具体修复方案。

第十章 包装和运输

10.1 每一个阀门都应该包装后运输。

10.2 在包装前，所有的修复废物都应从阀门的内外表面清除。运输前，货物应进行干燥。

10.3 当这种干燥需要移动柱销、阀盘等时，卖方应负责运输前将该部分重新装入和重新装配。

10.4 所有的开口应装上符合可接受的工业标准的保护装置以防止在运输和仓储过程中的损坏、腐蚀以及外来物的进入。

10.5 螺纹连接的部分应拧入或压入(压上)塑料封盖。

10.6 螺纹连接的部分应调节得适于运输。所有的无约束部分应装入盒子, 每个盒子应单独地注明用途。

10.7 金属带、扣和覆盖物不能被焊在任何制造部件上。

10.8 为了便于安装，在运到现场之前货物应最大限度的组装在一起。