**四川泸州川南发电有限责任公司**

**#4、5、6输煤栈桥除尘器、进出口风道更换**

**技术规范书**

生产技术部

二零二五年九月

**#4、5、6输煤栈桥除尘器更换**

**系统修复技术规范书**

**1、总则**

1.1本技术规范书仅适用于四川泸州川南发电有限责任公司2×600MW机组#4、5、6输煤栈桥除尘器、进出口风道更换工程（含旧设备拆除及与原系统匹配安装）。本技术规范书提出了包括输煤栈桥除尘系统的功能、测绘、结构、性能、安装和试验等方面的技术要求。

1.2 比选申请人需结合本规范书中的相关技术要求，提出比选人#4、5、6输煤栈桥除尘器、进出口风道更换工程方案必须是可靠的、技术领先的，在多个项目中得到成功运用，且效果良好；所供给的产品及系统修复必须保证能够彻底解决比选人600MW机组输煤栈桥扬尘等问题，并对最终质量负责，不允许分包，也不允许转包。

1.3 比选申请人应采用国际单位制（SI），文件及技术资料等采用中文。

1.4 如果比选申请人没有以书面形式对本技术规范书中的条文提出异议，则说明比选申请人认同该技术规范书提出的要求。

1.5 本技术规范书中选后转为技术协议书并作为合同的附件，与合同正文同等法律效力。

1.6比选申请人需根据技术规范书相关要求编制《#4、5、6输煤栈桥除尘器、进出口风道更换工程方案》及相关比选申请文件。

1.7比选申请人三年内必须具有不少于2个输煤栈桥除尘器、进出口风道更换工程合同业绩。否则业绩无效(附合同扫描件，合同中有项目名称、工程内容、业绩提供真实联系方式）。

1.8在签订合同后，因规范标准和规程发生变化，比选人有权以书面形式提出补充要求。具体项目由双方共同商定。

1.9 比选人不统一组织现场勘察，请比选申请人可自行前往比选人生产现场测绘、踏勘（联系方式：生产技术部0830-3628904）。

**2、工程概况**

四川泸州川南发电有限责任公司位于四川省泸州市江阳区江北镇境内，距泸州市区边缘直线距离约15km。本期工程安装两台600MW机组。

气象资料

厂址海拔高程：297.20（黄海高程系）

气温(℃)

多年平均气温： 17.6

多年极端最高气温： 40.2

多年极端最低气温： -1.6

气压(hPa)

多年平均气压： 973.2

极端最高气压： 1001.4

极端最低气压： 946.8

相对湿度(%)

多年平均相对湿度： 84

多年最小相对湿度： 21

地震烈度： 6度

**3、设备概述**

四川泸州川南发电有限责任公司带式输送机采用为自贡运机生产的DTⅡ型带式输送机双系统左右对称布置，从1号A/B至11号A/B共22条带式输送机及胶带；一路运行，一路备用，也可两路同时运行；带式输送机带宽（全系）B=1400mm，带速V=2.5m/s，额定出力Q=1500t/h。减速机为SEW产品，驱动电机为重庆电机厂产品。9A/B、10A/B采用电除尘器。#2-8A/B，#11A/B 18台除尘设备均采用阿波罗生产的APDCC系列水力除尘器。现设备锈蚀严重（除尘器本体、进出口风管及皮带尾部负压风箱腐蚀穿孔），已无法正常投运，造成各输煤栈桥扬尘较大。拟将#4、5、6输煤栈桥除尘器进行更换、进出风口及锈蚀管道进行更换（合计4台/套）。

输煤栈桥皮带参数

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备编号项目 | #1A/B | #2A/B | #3A/B | #4A/B | #5A/B | #6A/B | #7A/B | #8A/B | #9A/B | #10A/B | #11A/B |
| 带宽(mm) | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |
| 带速(m/s) | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| 胶带全长 | 96m | A=112m B=106m | A=310m B=316m | 120m | 220m | A=190m B=181m | A=246m B=234m | A=105m B=112m | 530m | 385m | 740m |
| 倾斜角度 | 0° | 0～7° | 0～12° | 10.4° | 7.6° | 6.3° | 0～14° | 8.1° | 0～14° | 0° | 0～14° |
| 提升高度(m) | 0 | 2.752 | 24.6 | 8.778 | 13.097 | 12.194 | 20.2 | 7.395 | 51.7 | 0 | ~6 |
| 拉紧装置形式 | 车拉 | 车拉 | 垂拉 | 垂拉 | 垂拉 | 垂拉 | 垂拉 | 垂拉 | 垂拉 | 液压拉紧 | 液压拉紧 |
| 胶带型号 | EP200 | EP200 | ST1250 | EP200 | EP200 | EP200 | ST1250 | EP200 | S1250 | ST630 | ST1250 |
| 除尘器型号 | APDCC-7-Ⅱ | APDCC-11-Ⅱ | APDCC-11-Ⅱ | APDCC-19-Ⅰ | APDCC-19-Ⅰ | APDCC-11-Ⅱ | APDCC-11-Ⅱ | APDCC-14-Ⅱ | DBP-7DABK-6000 | DBP-7DABK-6000 | APDCC-14-Ⅱ |

### **4、比选申请人工作范围**

根据本技术规范中所提及的技术要求制定《#4、5、6输煤栈桥除尘器、进出口风道更换工程方案》，供给设备及其附件（水箱、风机、排污阀、进出口风道等的供货安装调试验收等工作），包括但不限于其设计、制造、材料、成品及外购件的检验和试验、包装运输、安装调试及质量保证、除尘器（APDCC-19-I和APDCC-11-II各两套）、脚手架搭拆等，除特别申明者外，均由比选申请人负责提供并完成。比选人负责参与调试及验收等协调等工作。

### **5、规范和标准**

5.1#4、5、6输煤栈桥除尘器更换（其水箱及过流部件均采用≮5mm的304不锈钢材料制成）、系统修复及其附件的设计以及用于它的制作材料应采用耐磨材料，除非比选人另有规定。其设计、制造、喷涂、检验、试验和包装应符合比选申请人制造标准及比选申请人的国家标准。如果因规范、标准发生修改或变化，比选人有权提出补充要求，比选申请人应满足并遵守这些要求。（比选申请人需在供货或修复方案中提出主要部件材质清单，最终需比选人同意）

5.2比选申请人所采用的带有有效日期的标准、规程、规定的交付时间应满足比选文件的要求。

### **6、比选人提供范围**

6.1 设备电源

比选人为#4、5、6输煤栈桥除尘器更换、系统修复提供如下电源：

每套除尘系统电控柜提供一路三相四线、380V/50Hz的交流电源。

6.2 安装及运行条件

除尘设备室内安装场地及部分起重设备使用；

周边环境温度和相对湿度如下：

环境温度：-2℃～40℃；

环境相对湿度：7%～100%。

除尘系统补水：电厂复用水（弱酸性，具有弱腐蚀性）。

### **7、技术要求**

7.1总则

7.1.1抑尘设备自发电机组通过168小时运行后开始，质保期为一年。在质保期内，如非使用不当而发生质量问题时，比选申请人及时派专人到现场负责修复或更换，其费用均由比选申请人负责。比选申请人长期供应备品、备件。

7.1.2除尘设备应由专门从事该设备生产制造的厂家提供的成熟产品，并能提供完整的设计、安装和性能资料及图纸。

7.1.3进口部件的制造和检验应符合制造国国家标准,且不低于国家标准。

7.1.4除尘设备的设计应使其在满足设计负荷的条件下平衡运行以消除过大的噪声、振动和位移。

7.1.5除尘设备应按适用标准规定在设计中考虑以下荷载的作用，荷载包括但不限于以下项目：

a)在运行和测试条件下设备部件及介质的本身荷载；

b)在运行条件下所产生的工作压力；

c)在运行条件下所产生的热应力；

d)其它部件包括轴承反作用力、保温和机座反作用力等引起的附加荷载；

e)流体的运动、阀门的快关所形成的流体动力；

7.1.6除尘器风机采用防爆电机；

7.2水力除尘器技术要求

APDCC-19~40-I型多管冲击式除尘器技术性能表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项 目 | | | APDCC-19-I | | | APDCC-24-I | | | APDCC-33-I | | | APDCC-40-I | | |
| 喷口速度(m/s) | | | | | | | | | | | |
| 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 |
| 1 | 设计风量(m3/h) | | | 15360 | 19200 | 23040 | 19200 | 24000 | 28800 | 26880 | 33600 | 40320 | 30720 | 38400 | 46080 |
| 2 | 设备阻力(Pa) | | | 1600～2000 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 除尘效率 | | | ＞99％ | | | | | | | | | | | |
| 4 | 充水容积(m3) | | | 3.35 | | | 4.12 | | | 5.66 | | | 6.43 | | |
| 5 | 设备净重(kg) | | | 3322 | | | 3849 | | | 4743 | | | 5245 | | |
| 6 | 耗  水  量 | | 蒸发(kg/h) | 53.8 | 67.2 | 80.7 | 67.2 | 84 | 101 | 94.1 | 118 | 142 | 108 | 135 | 162 |
| 溢流(kg/h) | 576 | | | 720 | | | 1008 | | | 1145 | | |
| 排灰带出  (kg/班) | 3350 | | | 4120 | | | 5660 | | | 6430 | | |
| 7 | 外型尺寸（mm）  长×宽×高 | | | 2850×1950×2800 | | | 2850×2400×2800 | | | 2850×3300×2800 | | | 2850×3750×2800 | | | |
| 8 | 通  风  机 | 型号 | | G4-73-12型№9D | | | G4-73-12型№9D | | | G4-73-12型№10D | | | G4-73-12型№10D | | | |
| 全压(Pa) | | 2686 | | | 2660 | | | 3292 | | | 3268 | | | |
| 风量(m3/h) | | 19200 | | | 24000 | | | 33600 | | | 38400 | | | |
| 9 |  | 型号 | | Y180L-4型 | | | Y180L-4型 | | | Y250M-4型 | | | Y250M-4型 | | | |
| 功率(KW) | | 22 | | | 22 | | | 55 | | | 55 | | | |
| 传速(r/min) | | 1450 | | | 1450 | | | 1450 | | | 1450 | | | |

APDCC-4~14-II型多管冲击式除尘器技术性能表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序  号 | 项 目 | APDCC-4-II | | | APDCC-7-II | | | APDCC-11-II | | | APDCC-14-II | | |
| 喷口速度(m/s) | | | | | | | | | | | |
| 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 | 8 | 10 | 12 |
| 1 | 设计风量(m3/h) | 3840 | 4800 | 5760 | 5760 | 7200 | 8640 | 8640 | 10800 | 12960 | 11520 | 14400 | 17280 |
| 2 | 设备阻力(Pa) | 1600～2000 | | | | | | | | | | | |
| 3 | 除尘效率 | ＞99％ | | | | | | | | | | | |
| 4 | 充水容积(m3) | 0.9 | | | 1.05 | | | 1.53 | | | 2.01 | | |
| 5 | 设备净重(kg) | 1408 | | | 1713 | | | 2113 | | | 2580 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 6 | 耗  水  量 | | 蒸发(kg/h) | 13.5 | 16.8 | 20.2 | 20.2 | 25.2 | 30.3 | 30.3 | 37.8 | 45.4 | 40.4 | 50.4 | 60.5 |
| 溢流(kg/h) | 144 | | | 216 | | | 324 | | | 432 | | |
| 排灰带出  (kg/班) | 900 | | | 1050 | | | 1530 | | | 2010 | | |
| 7 | 外型尺寸（mm）  长×宽×高 | | | 1600×930×3320 | | | 2000×930×3320 | | | 2000×1360×3380 | | | 2000×1790×3380 | | |
| 8 | 通  风  机 | 型号 | | 4-72型№4.5A | | | 4-72型№4.5A | | | 4-72型№5A | | | 4-72型№5A | | |
| 全压(Pa) | | 2606 | | | 2408 | | | 2970 | | | 2910 | | |
| 风量(m3/h) | | 4800 | | | 7200 | | | 10800 | | | 14400 | | |
| 9 |  | 型号 | | Y132S2-2-B35型 | | | Y132S2-2-B35型 | | | Y160M2-2-B35型 | | | Y160M2-2-B35型 | | |
| 功率(KW) | | 7.5 | | | 7.5 | | | 15 | | | 15 | | |
| 传速(r/min) | | 2900 | | | 2900 | | | 2900 | | | 2900 | | |

技术参数详见上表，除尘器水箱等过流部件需采用≮5mm的304不锈钢制作，进出口风管材质采用耐腐蚀材料（长度及安装位置与现场相同，比选申请人需现场踏勘）。

## 8、设计与供货界限及接口规则

8.1 比选申请人应负责本技术规范书中所有的除尘设备（包括但不限于：水箱、

风机、进出口风道等）的供货，安装及调试。

8.2 现场所有动力和控制电缆沿用原设备配置由比选申请人负责安装。

## 9、清洁，油漆，包装，运输与储存

### **12.1 清洁，油漆**

组装前从每个零部件内部清除全部加工垃圾，如金属切削、填充物等，从内外表面清除所有轧屑、锈皮、油脂。铸件、钢构件在第一次涂层前做喷丸处理，除锈等级达到Sa2.5级。除不锈钢外的金属材料涂漆防锈。油漆选用国内较先进漆种，并能适应当地环境条件。轴承和油系统的辅助设备，如贮油箱、容器及管道的全部内表面在清洗之后应涂上合适的油溶性防锈剂。设备表面应涂三层底漆两层面漆，设备外表面的颜色应由比选人指定。

### **12.2 包装﹑运输**

包装应符合GB/T13384标准的规定，并采取防雨﹑防潮﹑防锈﹑防震等措施，以免在运输过程中，由于振动和碰撞引起机组金属部件、电机部件的损坏。设备出厂时，零部件的包装分类装箱，遵循适于运输、便于安装和查找的原则。备品备件和专用工具单独包装，并特别注明。

设备发运前，将水全部放掉并吹干，且比选申请人确保这些部件在发运前重新装好。所有开口﹑法兰﹑接头采取保护措施，以防止在运输和储存期间遭受腐蚀﹑损伤及进入杂物。需要现场连接的螺纹孔或管座的焊接孔采用螺纹或其它方式予以保护。遮盖物﹑紧固件不焊在设备上。

## 质保、工期

整体设备质保12个月，在质保期内出现非人为情况设备故障及损坏，由比选申请人免费负责维修更换；现场施工工期：40天。

**11、** **比选申请人设备检修技术质量保证措施**

**11.1 质量保证体系**

项目经理是整个大修工程项目的第一责任人，项目技术负责人对工程质量负直接领导责任。确保质量体系与施工有效、同步运转，确保施工过程整个质量过程得到有效控制。

**11.2 质量职责**

11.2.1项目经理

11.2.1.1项目经理是工程项目的第一责任人，对项目工程质量负全责。

11.2.1.2贯彻执行国家和上级颁布的有关质量方针政策、法令、规范、规程和标准，并监督检查执行情况。

11.2.1.3负责组织建立健全项目质量体系，配备必要的资源。

11.2.1.4 执行公司的管理方针、质量目标，结合工程实际情况，将项目的工程质量目标和计划、措施落实到各检修班组。明确项目经理部各层次的质量责任。

11.2.1.5 负责施工全过程质量管理和质量保证的具体实施，掌握工程质量情况，召开项目质量会议，组织项目质量检查。

11.2.1.6 负责职工质量意识教育，必要时开展QC小组活动。

11.2.1.7 对工程施工过程中的各种质量记录的准确性、及时性、齐全性负责。

11.2.2 项目技术负责人

11.2.2.1 在项目经理领导和公司指导下，贯彻执行川南发电公司和行业有关质量方面的管理制度和规定。

11.2.2.2 领导项目部质量管理工作，对工程质量负全责。

11.2.2.3 在项目经理领导下保证质保体系的正常运行，依据计划合理安排检查、试验人员。

11.2.2.4 组织专业工程师、质检员进行工程质量评定，开展质量检查和质量分析活动。

11.2.2.5 每周（月）定期向内、外部报道项目质量信息，并及时通报质量工作开展情况，定期进行质量活动分析。

11.2.2.6 组织接受比选人和有关部门对工程质量的监督、检查和对存在问题的处理工作。

11.2.2.7 负责对质量事故进行调查和处理，按照质量奖惩办法，对工程质量实施奖惩。

11.2.2.8 编制工程项目质量创优规划，并组织实施。

11.2.3 专业工程师

11.2.3.1 在项目技术负责人的领导下，对本专业的维护工作实行过程控制和指导。

11.2.3.2 编制或审核本专业维护方案、技术措施；指导、督促检修班组进行实施。

11.2.3.3 处理本专业维护工作中的技术、质量问题，参加本专业不合格的分析和处理会议，按规定编制或审核纠正预防措施，并监督措施的实施。

11.2.3.4 负责审定本专业的人员资格，指导工作，考核业绩，定期向技术负责人汇报，并监督措施的实施。

11.2.3.5 参加质量分析，讨论不合格品的处理方案。

11.3 质量计划

11.3.1 质量目标

11.3.1 检修质量优良率≥95%，合格率100％；

11.3.2 杜绝重大质量责任事故，控制一般质量事故和记录性事故；

11.3.3 质量管理和质量保证体系符合GB/T19001-2000标准要求。

**12 比选申请人设备检修安全保证措施**

**12.1 安全 、文明保证体系**

项目经理是工程项目的第一安全责任人，项目安全负责人对工程安全、文明负直接领导责任。确保安全 、文明体系与检修工作有效、同步运转，确保检修过程中整个安全 、文明过程得到有效控制。

**12.2 安全职责**

12.2.1项目经理

12.2.1.1项目经理是工程项目的安全第一责任人，对项目工程安全负全责。

12.2.1.2依据上级有关规定和比选人指令或要求，针对检修工程具体情况，组织制定检修安全、文明标准化检修、维护施工的实施办法及项目管理体系。

12.2.1.3督促专管人员认真履行职责，贯彻有关制度、规定和办法，并检查其贯彻效果。

12.2.2 安全培训负责人

12.2.2.1 认真贯彻执行安全生产文明施工的各项规章制度。

12.2.2.2 督促各专业检修班组认真执行各项施工安全管理制度。

12.2.2.3 实行对维护、检修施工现场全天候巡回检查，及时纠正作业人员违章现象，使安全生产、文明施工始终处于有效受控状态。

12.2.2.4 依据施工现场作业部位的变化，负责提出动态的、有效的具体安全防范措施。

12.2.2.5 负责编制各类安全警示标记及安全设施的采购计划。

12.2.2.6 发生安全事故时，组织保护现场、救治伤员，调查情况，提出事故报告。

12.2.3 各专业安全员（兼职）

12.2.3.1 认真执行项目部制定的安全、文明施工实施办法。把项目安全文明体系的管理要素落实到专业检修班组。

12.2.3.2 对专业检修班组进行作业前的安全技术交底，并做好记录。

12.2.3.3 在有危险作业时，提出具体安全防范措施，经项目部批准后，协助检修班组实施。

12.2.4 班组安全员（兼职）

12.2.4.1 依据项目部制定的安全、文明施工实施办法，在具体作业时，有针对性地落实到位。

12.2.4.2 随时检查本检修班组作业人员安全操作状态，及时纠正违章现象。

12.2.4.3 有动火作业或用电设备需移位时，向专业安全员及时汇报，办理有关手续，经确认安全状态符合要求，方可开始作业，并对动火作业实施全过程监护。

12.2.4.4 负责本专业维护、检修现场的清扫整理，不使材料、机具乱丢乱放，对检修中的垃圾装袋清理，送到指定存放地点，以便集中处理。

**12.3 基本安全文明措施**

12.3.1 贯彻执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针，保持项目生产安全。配备专职安监人员，加强劳动保护用品的配备，提高检修人员劳动保护意识。

12.3.2 贯彻执行国家及各级人民政府关于安全生产的一系列方针、政策、法规、条例和规定，采取一切必要措施和手段强化检修、维护服务安全管理。提高检修水平，确定严格的安全、文明检修秩序以保证人员和设备在维护检修服务工作中的健康与安全。

12.3.3 严格执行电力行业安全工作规程如《电业安全工作规程》、《电业生产事故调查规程》、《电力建设安全工作规程》、《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》的有关规定，遵守比选人各项安全管理规章制度，服从比选人对安全文明生产的管理和检查、考核。

12.3.4 遵守和执行文明生产的规章制度，按照比选人的要求统一着装，佩带标志。全面关照和提醒所有在检修现场上工作或停留的人员注意安全，保持管辖范围内的设施处于有条不紊的状态，以免发生人身事故。

12.3.5 在需要的时间和地点，根据业主或有关行政部门的要求，提供和维持所有灯光、护板、栅栏、警告信号必要时应派人值班，以及进行保护或为公众提供安全和方便。未经办理有关手续不得随意在设备、结构、墙板、楼道上开孔或焊接临时结构。

12.3.6 预防或最大限度地减少对附近环境的干扰，以避免因维护检修服务引起的污染、噪声和其它因素对公众或公众财产等造成伤害或妨碍。保持本项目范围内环境干净、卫生、整洁。

12.3.7 每天定时对本项目范围内的地面进行卫生清扫，定点向外运送垃圾，定期对建、构筑物楼梯、栏杆、扶手等进行卫生清理、打扫。

12.3.8 本项目范围内任何公共设施或财产（包括但不限于树木、草坪、道路、照明）不得损坏。

12.3.9 检修现场临时设施标准化，有序不乱，创造一个良好的生产、工作环境。

12.3.10 检修现场做到材料、机具、设备、构件和周转材料整齐堆放，施行定置管理，施工场地、道路平整干净。

12.3.11 检修场所的剩余材料及时回收，做到“工完、料尽、场地清”。

12.3.12 检修现场管理人员和个人应戴分色或有区别的安全帽，管理人员戴袖章或标志。

12.3.13 脚手架搭设标准、规范化，做到验收挂牌使用。

12.3.14 检修现场做到机械设备整洁，安全保护措施齐全可靠，标识醒目。

12.3.15 施工现场制定防火制度并设置明显的防火标志，责任到人，配备足够的消防器材，防火疏散道路通道畅通。

12.3.16 对参与本工程施工的人员进行社会公德、职业道德、职业记律的教育，妥善处理检修现场友邻单位的关系，争取各有关单位人员的谅解和支持，控制施工噪声和粉尘，确保生产机组的正常运行。

12.3.17 临时施工用电路线架设符合安全要求，电源盘箱配置标准化盘箱，照明布置合理，照度足够。

12.3.18 加强现场安全保卫工作，严格控制非检修人员进入施工现场。

12.3.19 检修工作开始前必须向全体作业人员进行安全技术交底，让作业人员了解和掌握工程特点及施工安全措施。

12.3.20 在有危险性的生产区域，如可能发生火灾、爆炸、触电、高空坠落、中毒、窒息、机械伤害、烧烫伤等容易引起人员伤害和设备事故的场所作业前，应制定安全措施并经业主审查合格后严格实施。

12.3.21 满足四川泸州川南发电有限责任公司对文明生产工作的要求，遵守现场文明生产管理的有关规定，保持现场整洁、有序，作业时做到“三无”（无油迹、无水、无灰），“三齐”（拆下的零部件摆放整齐、检修机具摆放整齐、材料备品摆放整齐），“三不乱”（电线不乱拉、管路不乱放、杂物不乱丢），“三不落地”（拆下的设备、零部件不落地，工器具不落地，材料备品配件不落地），每天收工前场地清扫干净，做到工完、料尽、场地清。

12.3.22 行车操作人员必须经过培训，持证上岗。

12.3.23 检修设备及施工材料应存放有序，保证通道畅通，场地干净卫生。

12.3.24 严格按照：“工完、料尽、场地清”施工，一切废油、棉纱应随时清理干净。

12.3.25 高处作业应拴合格的安全带，工器具要放在工具包内或用绳索拴牢使用、传递。使用的脚手架应搭设牢固，架板安好并拴牢。

12.3.26 电动工具、气动工具必须经检验合格，使用时应遵守安全规程规定，在容器内禁止使用超过12V的电动工具。

12.3.27 对影响现场文明生产的设备问题要提出合理建议，协助比选人采取必要的措施进行改造，从而达到从根本上治理，实现生产现场物见本色的目标。

12.3.28 实行文明作业，工具、图纸、材料摆放整齐，要特别注意工器具不要随意脱手，应放在橡胶垫或木材垫板上，以防地砖损坏。检修完工后经运行验收方可结束工作票。

12.3.29 按比选人规定每星期进行安全文明生产联合检查活动，对检查出的问题认真组织人员及时给予整改。

12.3.30 现场严禁吸烟。

12.3.32 设备标牌齐全醒目、准确、规范。

12.3.34 检修后设备及基础周围无垃圾、积水、积煤、积粉等。

12.3.35 遵守所有比选人的有关文明作业的规章制度，文明检修工艺纪律。同时我方将采取措施履行如下责任：

12.3.35.1 为了保护设备或其他人员的安全及方便，在比选人所要求的时间和地点，以一定的费用实现以上效果的实施。

12.3.35.2 以一定的的费用采取适当的措施，确保工作人员和劳务人员的健康和安全。

12.3.35.3 在任何时候均应采取一切合理的预防措施，以防止我方人员或在人员之中发生任何违法的、暴乱性的或妨害治安的行为，并维护治安和保护厂区附近的个人或财产免遭上述行为的破坏。

12.3.36易燃品管理

12.3.36.1 应使用供应商所提供的易燃品包装物，并明显标示类别。

12.3.36.2进入易燃品库禁带火种，不能穿能产生静电的化纤服装。

12.3.36.3工作人员必须小心谨慎处理易燃品，必须使用正确的卸货程序以避免包装损坏或工作人员受到伤害。

12.3.36.4易燃物卸下后，必须及时使用专用工具移往储存区。硬纸箱应待送到储存区才开启，以免在卸货时箱内的易燃物有散落的危险。

12.3.36.5油桶可用滚动的方式送到储存的地方。由两名工人滚动油桶以控制其速度。将易燃物储存于厂内指定的地方，绝不应储放靠近蒸气管道或加热器的区域。

12.3.36.7易燃物库房应安装货架，并附设起吊台，平稳安放。各类别的易燃物应有系统地排列，方便取用。已储存较久的应先使用，不宜被新到的存货阻挡提用。

12.3.36.8 只允许工作人员进入易燃品库，无关人员禁止进入。

12.3.36.9 禁止穿钉有铁掌的鞋子进入易燃品库。

12.3.36.10 将易燃物储存于户外是不良的做法。但若基于空间的原因必须存放于室外时，就应采取预防措施，将不良的后果减至最低。

12.3.36.11 其它易燃物必须遵守其具体存放规则。

12.3.36.12 尽量勿让易燃物受潮和受到阳光直接照射。

12.3.36.13 易燃品库内一切电气设备检修维护应在停电状态下进行。

12.3.36.14开启油桶应使用专用扳手或铜、铝制工具，不能敲击油桶，取油后应立即关好桶盖。

12.3.36.15 长期接触润滑油可能会引起皮肤过敏，应使用合适的防护用品。

12.3.36.16 工作人员应遵守之细则：

12.3.36.17 在无法使用防渗透手套时，可在工作前在皮肤上擦拭适当的防油性护手霜。

12.3.36.18不可将被油污染的擦布放在衣服口袋中，特别是裤袋中。

12.3.36.19切勿用脏抹布擦去皮肤上的油迹，因擦布中可能藏有的金属碎屑有擦伤皮肤而引发感染的可能性。

12.3.36.20 经常(特别在工作后)清洗皮肤。切勿用汽油或煤油清洁皮肤，应用肥皂或中性洗涤剂进行清洗。洗涤后可用面霜保护皮肤。

12.3.36.21 切勿穿着油迹渗透的衣物，工作服应经常换洗，特别小心避免日常衣物(尤其是内衣裤)被油迹沾染。

12.3.36.22 如发现身体任何部分出现疹，疮或瘤等，应立即向上级报告，加以治疗。

12.3.36.23 配备适当的医疗设备和急救用品。设专人负责，确保上述措施的执行。

12.3.37 气瓶的运输、储存、使用安全措施

12.3.37.1 在运输、储存和使用过程中避免气瓶受到激烈振动和碰撞冲击。搬运气瓶时，必须旋紧瓶帽，轻装、轻卸、严禁从高处抛下或在地面上滚动或撞击。

12.3.37.2在运输、储存和使用过程中，要防止气瓶直接受热。在夏季要有遮阳设施，防止暴晒。

12.3.37.3 可燃、助燃性气体气瓶，与明火的距离一般不得小于10米。

12.3.37.4 运输可燃性气体气瓶时车上必须备有灭火器。易燃品、油脂和带有油污的物品，不得与氧气瓶或强氧化剂气瓶同车运输。

12.3.37.5 氧气瓶、乙炔瓶内气体不能用尽，压力降至0.196Kp时，禁止继续使用，并挂上“空瓶”的标志牌。

12.3.37.6 氧气阀门只准使用专用扳手开启，不准使用凿子、榔头开启。乙炔阀门应用特殊的键开启。

12.3.37.7 工作地点，最多只允许有两个氧气瓶，一个工作，一个备用；最多储存的乙炔气瓶不得超过5瓶。使用中的氧气瓶和乙炔瓶应垂直放置并固定，氧气瓶和乙炔瓶的距离不得小于8米。

12.3.37.8 严禁使用没有减压阀的氧气瓶，以及没有减压阀、回火防止阀的乙炔气瓶，严禁装有气体的氧气气瓶与电线接触，不得将乙炔气瓶放置在通风不良的有放射性射线的场所，以及不得放在橡胶等绝缘物件上。

12.3.37.9 在焊接过程中禁止将带有油迹的衣服、手套和其它沾有油脂的工具物品与氧气瓶软管及接头相接触。

12.3.37.10焊割时，发现回火或发觉有倒吸声音，应立即关闭焊割炬的乙炔阀门，再关闭氧气阀。稍停后，开启氧气阀，把焊割炬内的灰吹吊，恢复正常后使用。若输气胶管或减压器爆炸燃烧时，应立即关闭瓶阀。

12.3.37.11 如发现瓶阀、瓶体等部位漏汽时，应立即停止使用，把乙炔瓶移至安全地点妥善处理。

12.3.37.12当瓶阀、瓶体处因漏汽而着火时，应用干粉、二氧化碳等灭火器灭火，同时用水冷却瓶壁，以防进一步发生危险。严禁使用四氯化碳灭火器灭火。

12.3.37.13 如发现瓶壁温度异常升高时，应立即停止使用，并用大量水喷淋冷却。

**12.4 制定隐患检查程序，实行预防为主的方针**

为达到预防为主的方针，我们制定《安全隐患检查程序》。整个安全管理过程，安全监督等都必须严格按此程序施工，从而对安全保证工作起到有力的促进作用 。该项工程有安全监督员负责实施和运行平衡，起到预防为主目的。

**13 档案资料**

13.1比选申请人必须接受比选人对档案资料管理的监督、指导。

13.2比选申请人必须建立并完善档案管理的专门机构和人员，现场项目部应有专职档案管理人员完成与档案有关的日常工作。

13.3比选申请人在项目完成后，须整理归纳相关施工文件，包含：

工程准备：施工单位施工组织设计、开工审批、施工方案/措施

安全管理：安全措施、方案

进度管理：工程网络计划、进度计划

质量管理：质量验收划分表、质控文件、作业指导书以及技术交底、设计更改、施工记录

物资管理：开箱记录、设备材料出厂报告与质量证明文件

环保管理：环保管理措施

13.4比选申请人应按照国家有关档案管理的规定，对本改造工程的建设资料收集、分类、归档保存，竣工后移交比选人。

13.5比选申请人的档案资料编制应满足电力行业要求。

13.6所有资料均由比选申请人整理、出版并移交比选人3套归档。

13.7比选申请人应在工程移交生产后1个月以内将全部竣工资料提交比选人。

13.8交、竣工资料的整理必须与工程施工同步，产品检验和试验前，工程技术人员必须把全部施工记录整理好，交比选人审查。工程竣工后，全部交（竣）工资料应整理好并办理移交手续。

13.9工程技术人员在施工过程中原则上不调动，若确需调动，必须办理书面交接记录，移交已整理合格的工程交工资料，交接双方签字认可，做到人走资料清。

13.10工程竣工档案、设备资料移交考核

比选申请人应在工程移交生产后1个月以内未将全部竣工资料提交比选人，逾期未交者，每延期一天扣罚500元，同时为保证竣工资料及设备资料的齐全，在工程及设备结算付款及质保金支付时，实行档案人员签字制定，档案人员未在“付款申请单”上签字，财务部不予付款，但罚款并不减轻比选申请人对档案管理应负的任何责任。

**附件：检修质量、进度考核实施细则**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 考核内容 | 考核标准 | 被考核部门 | 部门扣奖 | 考核部门 |
| 1 | 修前管理 |  |  |  |  |
| 1.1 | 主要材料、备品未按时到货 | 开工前15天必须到货验收 | 物资部 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 1.2 | 产品无“三证” | 无“三证”产品不能使用 | 物资部、设备维修部、检修单位 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 1.3 | 未经验收即领用 | 领用前必须验收合格 | 设备维修部、检修单位、物资部 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 1.4 | 耐磨件、保温材料未取样化验 | 必须取样化验合格后方能使用 | 设备维修部、检修单位、物资部 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 1.5 | 新材料、新产品使用前未经鉴定批准 | 使用前必须鉴定并经有关部门批准 | 设备维修部、检修单位、物资部 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 1.6 | 工器具未到位 | 检修前应到场 | 检修单位 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 1.7 | 测量工具未经有关部门标定 | 必须经有关部门标定，并在有效期内 | 检修单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 1.8 | 专用工具未检查或修理 | 专用工具在修前必须检查验收合格 | 检修单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 1.9 | 起重工具未进行检查验收 | 必须检查验收合格 | 检修单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 1.10 | 安全带未做拉力试验 | 必须全面检查，并做拉力试验 | 检修单位 | 每项扣100元 | 安全检察部 |
| 1.11 | 电动工具未经检查试验 | 必须检查试验合格 | 检修单位 | 每项扣500元 | 安全检察部 |
| 1.12 | 锅炉房电梯未做全面检查 | 必须进行全面检查，能安全可靠运行 | 检修单位 | 损坏一次扣1000元 | 安全检察部 |
| 1.13 | 主要项目、特殊项目、技改项目无施工方案 | 开工前须审批 | 检修单位 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 1.14 | 未办理进场开工手续 | 经各部门审批 | 检修单位 | 扣1000元 | 生产技术部 |
| 1.15 | 项目经理及技术人员未到位 | 按合同约定 | 检修单位 | 项目经理非合同约定，或无相应资质，扣1万元；主要技术人员未到位，缺1人扣2000元 | 生产技术部 |
| 1.16 | 检修人员不到位 | 开工前人员应按合同约定到齐 | 检修单位 | 缺1人，考核500元 | 生产技术部 |
| 1.17 | 未按时进场开工 | 按时开工 | 检修单位 | 每迟1天，考核5000元 | 生产技术部 |
| 1.18 | 工作票办理不及时 | 指挥部认定为准 | 责任单位 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 2 | 修中管理 |  |  |  |  |
| 2.1 | 项目管理 |  |  |  |  |
| 2.1.1 | 标准、非标、技改、技术监督、反措等项目漏项 | 以对应的项目计划为准 | 设备维修部、检修单位 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 2.1.2 | 质检项目漏项 | 以项目计划为准 | 设备维修部、检修单位 | 每项扣100元 | 生产技术部 |
| 2.1.3 | 进口设备备品不落实而解体 | 备品不落实不能解体 | 设备维修部、检修单位、物资部 | 每项扣500-2000元 | 生产技术部 |
| 2.1.4 | 应申办异动申请而未办理或申请未经批准即开工 | 设备异动前应办理异动申请并经批准 | 设备维修部、检修单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.2 | 质量管理 |  |  |  |  |
| 2.2.1 | 违犯作业指导书规定 | 以规定标准及程序为准 | 检修单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 2.2.2 | 违犯工艺纪律 | 以发电设备检修工艺纪律为准 | 检修单位 | 每项扣500元 | 生产技术部 |
| 2.2.3 | 三级验收不合格 | 按作业指导书或规程规定 | 检修单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.2.4 | 三级验收再次验收不合格 | 按作业指导书或规程规定 | 检修单位 | 每项扣2000元 | 生产技术部 |
| 2.2.5 | H点验收不合格 | 按质量标准 | 检修单位 | 每项扣300元 | 生产技术部 |
| 2.2.6 | W点验收不合格 | 按质量标准 | 检修单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 2.2.7 | H点再次验收不合格 | 按质量标准 | 检修单位 | 每项扣600元 | 生产技术部 |
| 2.2.8 | W点再次验收不合格 | 按质量标准 | 检修单位 | 每项扣400元 | 生产技术部 |
| 2.2.9 | H点未经验收即进行下道工序 | 不验收合格不能进行下道工序 | 检修单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.2.10 | 单机试转不合格 | 按质量标准 | 检修单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.2.11 | 分系统试转不合格 | 按质量标准 | 检修单位 | 每项扣5000元 | 生产技术部 |
| 2.2.12 | 发生误停、误动、误操作 | 指挥部认定为准 | 责任单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.2.13 | 冷态验收硬件不合格 | 以质量手册及检修全过程管理标准为准 | 检修单位 | 每项扣300元 | 生产技术部 |
| 2.2.14 | 冷态验收软件不合格 | 以质量手册及检修全过程管理标准为准 | 检修单位 | 每项扣300元 | 生产技术部 |
| 2.2.15 | 再次冷态验收不合格 | 以质量手册及检修全过程管理标准为准 | 检修单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.2.16 | 设备损坏 | 以大修指挥部认定为准 | 检修单位 | 负责赔偿更换，或由此造成的损失，并考核1000-10000元/次 | 大修指挥部 |
| 2.2.17 | 检修中发生质量事故 | 以大修指挥部认定为准 | 检修单位 | 考核0.5-5万元/次，发生重大质量事故，专项处理 | 大修指挥部 |
| 2.3 | 大修协调管理 |  |  |  |  |
| 2.3.1 | 不按时出席调度会或协调会 | 以指挥部规定或通知为准 | 责任单位 | 缺席每人次扣100元  迟到每人次扣50元 | 大修指挥部 |
| 2.3.2 | 不按时出席专业会 | 以指挥部规定或通知为准 | 责任单位 | 缺席每人次扣100元  迟到每人次扣50元 | 大修指挥部 |
| 2.3.3 | 指挥部交办工作不落实 | 以指挥部认定为准 | 责任单位 | 每项扣1000元 | 大修指挥部 |
| 2.3.4 | 专业、部门间发送的工作联系单超过24小时没有回音 | 以发送的工作联系单时的时间为准 | 接收部门 | 每项扣100元 | 大修指挥部 |
| 2.4 | 检修工期管理 |  |  |  |  |
| 2.4.1 | 因备品加工及材料供应不及时拖延工期 | 指挥部认定为准 | 物资部 | 拖延专业工期一天扣500元，拖延总工期一天扣1000元 | 生产技术部 |
| 2.4.2 | 工期延误 | 指挥部认定为准 | 检修单位 | 拖延专业工期一天扣5000元，拖延总工期一天扣10000元 | 大修指挥部 |
| 3 | 修后管理 |  |  |  |  |
| 3.1 | 设备不见本色、积灰积油等 | 冷态验收时提出为准 | 责任单位 | 每处扣100元 | 生产技术部 |
| 3.2 | 阀门手轮、设备标识、防护设施、介质流向不齐全不完整、不正确 | 冷态验收时提出为准 | 责任单位 | 每处扣100元 | 生产技术部 |
| 3.3 | 需消除的设备缺陷或漏点 | 冷态验收时提出为准 | 责任单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 3.4 | 修后机组启动未成功 | 以并网及解列为准 | 责任单位 | 一次扣1-5万元 | 大修指挥部 |
| 3.5 | 首次启动发生泄漏 | 漏汽、风、油、水等 | 责任单位 | 每项扣200-20000元 | 大修指挥部 |
| 3.6 | 发生设备异常及以上事件 | 经指挥部认定为准 | 责任单位 | 承担相应责任及费用 | 大修指挥部 |
| 3.7 | 质保期内发生缺陷 | 检修后首次并网后6个月内发生缺陷，责任单位负责处理 | 责任单位 | 每项扣100-10000元 | 生产技术部 |
| 4 | 材料备品费用超支 |  |  |  |  |
| 4.1 | 材料备品计划提报有误用不上 | 经指挥部认定为准 | 责任单位 | 按原值20%扣 | 生产技术部 |
| 4.2 | 材料、备品料单混乱与项目成本科目不符合 | 经生产技术管理部门认定 | 责任单位 | 每项扣200元 | 生产技术部 |
| 4.3 | 未经生产技术管理部门相关专业同意擅自更换备品 | 专责认定 | 责任单位 | 每项扣1000元 | 生产技术部 |
| 4.4 | 领用的材料备品保管不当或损坏 | 经生产技术管理部门认定 | 责任单位 | 按原值20%扣 | 生产技术部 |
| 4.5 | 资料整理及移交 | 按时按标准完成 | 检修单位 | 未交检修资料，考核2万元，同时可拒绝支付保证金；推迟交付，考核500元/天。 |  |