重庆机场集团有限公司

西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器保养项目（第二次）比选文件

编号：服务2021-026

重庆机场集团有限公司

采购办公室（代章）

二〇二一年七月

西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器保养项目（第二次）

比选文件

我司决定于近期将对西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器保养项目（第二次）进行比选。

**一、项目实施内容及要求**

**1.1 资格要求**

1.1.1 在中华人民共和国依法注册、具有独立法人资格，营业范围包括中央空调系统设备安装及维护和设备维修保养服务及相关内容，具有有效营业执照。（须提供有效的营业执照复印件加盖公章）

1.1.2 具有中国制冷空调设备维修安装企业资质A类Ⅲ级和机电安装资质三级及以上资质。（须提供有效资质证书复印件加盖公章）

1.1.3 施工人员应至少有2人持有低压电工证，至少有2人持有制冷与空调作业安装修理作业证，至少有1人持有焊接与热切割作业操作证；允许一人同时持有上述两个或三个特种作业操作证。（须提供有效的执业证书复印件加盖公章）

1.1.4 本项目不接受联合体，不得转包、分包。

**1.2 项目要求及报价要求**

1.2.1 本项目由直燃机组清洗维护项目、螺杆机组机组清洗维护项目、冷却塔维护项目、膨胀水箱补水管路改造项目、T3A航站楼及公共区换热器保养等六个子项目组成。每个子项目具体要求见附件4。

1.2.2 施工及安全要求。

（1） 施工前，承揽单位应对施工现场进行勘查，拆除的设备应该交由项目单位处理。

（2） 承揽方自行负责办理通行证及施工手续所产生的费用。

（3） 工程所需工具、材料由承揽方自行准备，动力能源保障部暖通中心负责检查工程施工材料及设备是否与提供的设备清单一致。

（4） 施工前做好临近设备防护工作，如承揽方在施工过程中，给重庆江北国际机场的环境以及基础设施、设备等造成破坏，承包商应当无条件的予以恢复原状或赔偿损失。

（5） 施工时，做好现场施工的各项记录，确保安装工艺及安装质量符合要求，并按照规定进行工程自检和系统总检。

（6） 施工时必须做好安全措施，施工中使用的工具和防护用具必须符合安全工作规程的要求，且按正确方法使用。

1.2.3 安全责任要求

（1） 需遵守重庆机场集团有限公司空防、消防、机坪运行、车辆及通行证门禁等管理规定，并接受项目单位监督。

（2） 发生一切由承揽方原因导致的安全事故，由承揽方负责。

1.2.4 本项目的报价应包括：本项目报价为包干价，不再另行增加费用。并提供分项报价表。

本项目最高限价（不含增值税）为人民币75万元。报价超过最高限价，将取消比选响应方的比选资格。

在修正范围内的以下情形不作为比选响应文件作废的依据：

（1）比选响应文件中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；

（2）数字表示的数额与用文字表示的数额不一致时，以文字数额为准；

（3）总价金额与依据单价计算出的结果不一致的，以单价金额为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的除外。

**二、合格报价供应商**

具有与本比选文件要求相适应的生产、安装和维修能力，包括供应能力、售后服务能力和安装能力的生产厂家或经营商。比选响应单位必须具备：

2.1 营业执照、公司资质等；

2.1.1 在中华人民共和国依法注册、具有独立法人资格，营业范围包括中央空调系统设备安装及维护、设备维修保养服务及相关内容，具有有效营业执照。（注明须提供营业执照复印件加盖鲜章）

2.1.2 具有中国制冷空调设备维修安装企业资质A类Ⅲ级和机电安装资质三级及以上资质。

2.1.3 施工人员应至少有2人持有低压电工证，至少有2人持有有效的制冷与空调安装修理作业证，至少有1人持有有效的焊接与热切割作业操作证；允许一人同时持有上述两个或三个特种作业操作证。

2.1.4 本项目不接受联合体投标，不得转包、分包。

2.2 法定代表人授权书；

2.3 法定代表人身份证复印件和被授权人身份证复印件；

**三、成交标准**

本次比选成交人确定办法采用**经评审满足条件的最低价**成交。

具体比选规则如下：

3.1 递交比选响应文件截止时，送达的比选响应文件少于3个的，应停止比选活动，将递交的比选响应文件退还比选响应人，并重新组织比选。重新比选仍然不足3个单位的，比选项目将可以继续进行比选。

3.2 如有项目因专业性及特殊性，导致有效比选响应人不足3个的，评审委员会应当否决所有比选响应人。但是有效比选响应人的经济、技术等指标仍然具有市场竞争力，能够满足比选文件要求的，评审委员会可以继续评审，根据符合采购需求、质量和服务，且报价最低的原则确定成交候选人。

3.3 项目重新比选时，经评审有有效比选响应人的，应当按规定程序，根据符合采购需求、质量和服务，且报价最低的原则确定成交候选人。

**四、比选文件发放的时间及地点**

比选文件及相关资料于2021年6月30日由重庆机场集团有限公司建设部采购办公室在重庆机场官网发布。

## **五、提出问题的截止时间及比选采购人澄清时间**

5.1 比选响应人对比选采购文件如有疑问，须于2021年 7月 5日12：00前将疑问（原件需盖单位鲜章）以电子邮件形式发至比选采购人电子邮箱 17657012@qq.com，并电话通知比选采购人，过期不再受理。比选采购人将答疑及澄清在重庆江北机场官网（www.cqa.cn）以公告形式发布，各比选响应人应当随时关注重庆江北机场官网（www.cqa.cn）所发布的相关答疑资料，各比选响应人不管下载与否都将被视为已知晓。由此产生的一切后果由比选响应人自负。

5.2 比选采购文件澄清、补遗的内容在2021年7 月6日 17：00前在重庆江北机场官网（www.cqa.cn）以公告形式发布，各比选响应人应当随时关注重庆江北机场官网（www.cqa.cn）所发布的相关澄清、补遗资料，各比选响应人不管下载与否都将被视为已知晓。由此产生的一切后果由比选响应人自负。

**六、项目比选响应保证金及履约保证金**

6.1 项目比选响应保证金：金额为人民币10000元整。

6.1.1 提交方式：比选响应人企业基本账户银行转账。比选响应人提交比选响应保证金后应到采购人财务部（重庆市渝北区机场东二路19号重庆机场集团有限公司办公楼5楼）换取保证金收据，并将保证金收据复印件装入比选响应文件中。

开户名：重庆机场集团有限公司

开户银行：建设银行重庆渝北机场支行

账号：5000 1083 8000 5000 0447

注意：比选响应人递交比选响应文件时应出示采购人财务部开具的项目比选保证金收据，否则，采购人将拒收比选响应文件。

6.1.2 提交时间：比选开始前

6.1.3 项目比选响应保证金的退还：成交候选人以外的项目比选响应保证金在成交结果公示期结束且无异议后，比选响应单位开具收据并加盖比选响应单位财务专用章，附比选响应单位账户信息一并递交我司机场建设部，我司凭借该收据根据相关规定在20个工作日内将项目比选响应保证金以银行转账方式退还至比选响应人，该项目比选响应保证金递交期间不计利息。成交的比选人交纳的比选响应保证金将转为履约保证金。

6.2 履约保证金为合同总价款的5%，在收到成交通知书10日内缴纳，于履约结束后，一次性退还（不计利息）。

**七·、支付方式**

项目完工后经验收合格后支付95%项目款。质保期结束无质量问题后支付剩下5%项目款。

若乙方开具增值税专用发票，则甲方支付不含增值税合同金额和增值税税额的总金额；若乙方开具增值税普通发票，则甲方仅支付不含增值税合同金额。

**八、工期/到货时间**

以甲方批准的开工报告时间为准，工期为90日历天。

1. **质保期或服务期**

9.1 质保期：验收合格之日起2年。

9.2 响应时间：质保期内出现与本项目有关或本项目引起的故障，在接到机场工作人员通知后，需派专业技术人员在24小时内赶到重庆江北国际机场处理故障,若未及时响应，按次数进行相应处理，每次扣除质保金5%。

**十、比选响应有效期**

90天（自比选响应人提交比选响应文件截止之日起计算）。注：比选响应有效期作投标有效期理解。

**十一、比选响应文件的编制和提交**

11.1比选响应方应当按照比选采购文件的要求编制比选响应文件，比选响应文件应当对比选采购文件提出的要求和条件作出实质性应答。

11.2比选响应文件应用A4规格纸编制并装订成册，主要由以下几个部分组成：

11.2.1 封面。

11.2.2 加盖公章的报价函及声明（格式按附件1）。

11.2.3 报价部分。比选响应方应按照比选采购文件要求报出拟提供货物的品牌、规格、产地、单价、总价等详细内容，各项报价应包括拟提供货物的运输、相关税金和服务等全部费用，报价分为含税报价或不含税报价，增值税税率单列。

11.2.4 技术部分。主要包括材料的工艺和详细说明等。如果提供的材料和服务与比选采购文件要求有偏差，必须详细说明，须经比选小组评定和采购人许可，才能作为供应商实质性响应。(表格自制)

11.2.5 商务部分。主要包括三证合一的营业执照（复印件），法人代表委托书（原件）、所提供产品的合格证明、其它资格证明（如企业资信证明、质量体系认证等）以及服务承诺等。

11.2.6 比选响应文件可合并装订成册，**纸质文件一式2份，其中正本1份，副本1份；电子比选响应文件1份（U盘形式）。**

**十二、比选响应文件作废条款**

12.1 未按照规定交纳比选响应保证金的（若要求缴纳比选响应保证金）。

12.2 比选响应人的报价超过比选最高限价的。

12.3 比选响应文件未装袋密封的。比选响应文件封面及密封袋封面上须注明“项目名称”、“项目编号”、“比选响应单位名称”，并加盖单位公章。

12.4 比选响应文件装订要求不符：

12.4.1 散装或者活页装订的；

12.4.2 比选响应文件份数不足或未按要求提供电子U盘的；

12.4.3 比选响应文件封面未标注正副本（密封袋封面无需标注正副本）。

12.5 比选响应文件中报价函部分、授权部分无法定代表人签字（签章）或签字人无有效授权书的。

12.6 报价函部分未按规定的格式完整填写（增项填写不作为作废条款）。

12.7 评审委员会审查发现比选响应文件未能对比选文件提出的所有实质性要求和条件作出响应的。

12.8 有串通比选或弄虚作假或有其他违法行为的。

**十三、异议**

13.1 比选响应人或其他利害关系人认为采购活动不符合法律、行政等规定的，应当在采购结果公示期之内以书面形式向采购人提出异议（以采购人收到书面异议之日为准）。

13.2 异议提出人向采购人提起异议时，应当提交异议书。异议书应当包括下列内容：

（一）异议提出人的名称、地址及有效联系方式。

（二）异议事项的基本事实。

（三）异议请求及主张。

（四）有效线索和相关证据、证明材料。

异议提出人是法人的，异议函必须由其法定代表人和委托代理人签字并盖章；异议提出人是其他组织或者自然人的，异议函必须由其主要负责人或者异议提出人本人签字，并附有效身份证明复印件。若异议函有关材料是外文，异议提出人应当同时提供中文译本。

13.3 异议提出人对异议事项提出的请求和主张，有责任提供证据；只有自己陈述而不能提出其他相关证据的，对其请求和主张不予支持。

13.4 异议提出人不得虚假异议、恶意异议，不得以异议为名排挤竞争对手，阻碍采购活动的正常进行。若出现该情况，视为无效异议，不再受理。

13.5 异议提出人不得捏造事实，不得伪造材料或者以非法手段取得证明材料提起异议。异议提出人提供证据存在下列情形之一，不能提供合法证明，或者不能合理说明来源的，视为以非法手段取得证明材料，不予采信：

（一）招标投标法第二十二条规定的招标投标保密信息。

（二）应当保密的采购响应文件（但采购人提起异议时，采购响应文件不作为非法证据）。

（三）招标投标法第四十四条规定保密的投标文件评审和比较情况、中标候选人推荐情况和评标有关的其他情况。

（四）其他依法应当保密的信息和资料。

13.6 有下列情形之一的异议，不予受理：

（一）异议事项不具体，且未提供有效线索、相关证据和证明材料，难以查证。

（二）未署异议提出人真实姓名、签字和有效联系方式。

（三）未经法定代表人或授权的委托代理人签字并加盖公章，或未经主要负责人或异议提出人本人签字。

（四）不在结果公示期内的。

（五）已对异议事项做出答复的。

注：对比选文件内容的异议应在比选文件规定的质疑期内提出；对比选唱价环节的异议应在比选唱价环节提出。

13.7 异议处理决定做出前，异议提出人要求撤回异议的，应当以书面形式提出，撤回异议不损害国家利益、社会公共利益或者其他当事人合法权益的，应当准予撤回，异议处理过程终止。异议提出人不得以同一事实和理由再提出异议，若再次提出则不再受理。

**十四、监督部门**

重庆机场集团有限公司审计法务部

地址：重庆机场集团有限公司办公楼

电话：023-67157345

**十五、结果异议提交渠道**

正式结果异议函件应同步提交采购人及监督机构。

**十六、比选时间、地点及结果通知**

16.1 比选响应文件必须在2021年7月8日9:00至10:00时送到重庆机场有限公司办公楼6010室，过期不予受理。

16.2 2021 年 7月 8 日10:20时在重庆机场集团公司（重庆市渝北区机场东二路19号）办公楼601会议室对本项目进行比选，各比选响应人须参加。

16.3参加比选唱价会议的比选响应人的法定代表人或其授权的代理人应当随身携带本人身份证（原件），授权的代理人还应当随身携带法定代表人授权委托书（原件），以备核验其合法身份。

16.4比选响应人若未派法定代表人或委托代理人出席比选唱价会议，视为该比选响应人默认比选唱价结果。

16.4 比选结果通知：拟成交结果将公示在重庆机场集团有限公司官网，待结果确定后会及时通知，原则上只通知被选中的比选响应人，对未被选中的比选响应人不通知、不解释，响应文件不予查阅、不予退还。

**十七、联系方式**

业主：重庆机场集团有限公司

联系人：齐老师 电话：023-67153066

**附件1：**

**报价函**

重庆机场集团有限公司：

1．我方已仔细研究了 （项目名称）项目比选文件的全部内容，愿意以人民币（大写） 元（¥ ）**不含增值税**的总报价，增值税税率 %，工期 日历天，按合同约定实施和完成承包项目的全部工作。

2．我方承诺在比选有效期内不修改、撤销比选响应文件。

3．如我方成交：

（1）我方承诺在收到成交通知后，在规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本报价函递交的报价函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺在合同约定的期限内完成并移交全部合同项目和成果。

4．我方在此声明，所递交的比选响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。

5．除非达到另外协议并生效，你方的成交通知书和本比选响应文件将成为约束双方的合同文件组成部分。

比选人：（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人： （签字）

地址：

网址：

电话：

传真：

邮政编码：

年 月 日

**附件2：**

**法定代表人身份证明**

比选响应人名称：

单位性质：

地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

姓名： 性别： 年龄： 职务：

系 （比选人名称）的法定代表人。

特此证明。

比选人： （盖单位公章）

年 月 日

**附法定代表人身份证复印件**

**附件3：**

**法定代表人授权书**

本授权书申明\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（公司注册地点）\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(公司名称)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(职务)\_\_\_\_\_\_\_\_(法定代表人)经合法授权，特委托本公司\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(公司名称)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(职务)\_\_\_\_\_\_\_\_(姓名)为正式的合法代理人，并授权该代理人在项目的比选活动中，以我单位的名义签署比选响应文件，与业主协商、签定合同协议书以及执行一切与此有关的事务。

比选响应单位：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（盖章）

授权人：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（签章）

被授权人代理人：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（签章）

日期： 年 月 日

**附被授权人代理人身份证复印件**

附件4：

子项目组成及要求

1 直燃机组清洗维护，对六台直燃机（4台型号为ZXYQ-582（32）HM2，2台型号为ZXQ-582（13/2）H2M）进行传热管系统清洗、溴化锂溶液现场维护、内腔清洗，燃烧器、炉膛及烟箱维护保养。

① 传热管系统清洗

a. 使用水冲洗系统中的灰尘、泥沙等，检查传热管是否有泄漏等问题，如有需对传热管进行更换。

b. 除去传热管壁上滋生的生物盐泥并进行剥离。

c. 根据管壁上的垢类成分、结垢程度和结垢量确定清洗剂的浓度和用量，采用循环+浸泡的方式清除结垢，清洗过程中应采取相应措施防止传热管等设备被腐蚀（如清洗过程中因操作不当造成传热管等设备腐蚀，由施工单位承担相应的维修费用）。要求：

专业清洗药剂和溶液添加剂应具有合格证明和检验报告并封装完整，符合直燃机组使用要求。清洗时应对机组设备采取相应的保护措施，清洗工作不得破坏溴化锂溶液质量，不得腐蚀或损伤机组本体、传热管、循环水管道系统以及冷却塔。

d. 检查机组吸收器、冷凝器内结垢清除情况，如结垢较少，使用水力清洗的方法清除并冲出清洗液，如结垢较多，必须重新清洗。

e. 根据设备表面状况进行相应的钝化处理与预膜工作，防止新鲜金属表面被氧化腐蚀。要求：

清洗质量标准应符合中华人民共和国化工行业标准HG/T2387-2007《工业设备的化学清洗质量标准》的规定，除垢率大于85％，预膜效果良好，膜层应均匀一致。蒸发器、吸收器及冷凝器水室和换热铜管内无杂质堵塞，铜管内壁无垢块。

② 机组溶液维护

a. 检查机组内溶液状况。

b. 连接溶液处理系统。

c. 将机组内溶液分流至溶液处理系统进行再生处理，处理过程中需对机组进行变负荷运行并旁通冷剂水，使溶液再生处理更彻底。

d. 根据溶液的化验数据添加缓蚀剂及中和剂。

e. 调整溶液PH值至9.0-10.5。

f. PH值正常后添加活性剂。

g. 对处理后的每台机组溶液进行化验并出具具有检测资质的第三方检验机构报告。

溶液标准：

溶液透明无杂质,颜色为淡黄色。

|  |  |
| --- | --- |
| 成分 | 含量 |
| 溴化锂（LiBr） | 50%±0.5% |
| 铬酸锂（Li2CrO4） | 0.1%～0.3% |
| 碱度 | PH=9.0～10.5 |
| 辛醇 | 0.1%～0.3% |

③ 机组内腔清洗

a. 在溶液系统中加入清洗剂，剥离内腔腐蚀物并清洗与预膜机组内腔。要求：

清洗药剂和溶液添加剂应具有合格证明和检验报告，各项性能符合直燃机组使用要求。

b. 启动冷剂泵，全开喷淋阀循环清洗，至冷剂水清澈后，停止补水，加入清洗药剂，剥离冷剂水系统腐蚀物并进行预膜处理。

c. 打开机组最低点放空阀，排出溶液进行沉淀；排出冷剂水，将冷剂水系统垃圾带出机外。

d. 重复以上步骤至少3-4次，每次完成后观察机内清洁情况，如采用以上方法无法彻底清除腐蚀物应打开吸收器、蒸发器液囊视镜进行清理。

e. 恢复主机真空并加入溴化锂溶液，调试正常后，将机内真空抽到规定真空标准（真空度小于30Pa且24小时内无明显变化）。

④ 直燃机燃烧器保养

a. 直燃机燃烧器维护时应认真清扫内部灰尘和去除烟垢，电气元件应测试无故障。

b. 检查调整燃气压力保护控制器、风门伺服马达控制设备、燃烧器燃烧头，燃烧枪。

c. 燃料供应回路应通畅无堵塞无泄漏，工作正常。

d. 检查调整燃烧器风气配比、火焰检测器、燃烧器喷嘴、风机风叶、控制器燃气泄露保护控制、点火装置、燃油回路、燃油控制电路、燃油燃气转换离合器、燃油部分回油压差控制，整定燃烧器负荷自动无极调节参数。

e. 开机调试，使用烟气分析仪测量烟气中CO和O₂的含量，提高燃烧效率并符合排放标准。每台机组均需要进行烟气测试并出具分析报告。烟气排放CO含量小于100PPM，O₂含量小于3-5%。

⑤ 直燃机炉膛、烟箱维护保养

a. 除高压发生器炉膛积炭、前后烟箱结炭。

b. 建立临时清洗系统，加清洗剂浸泡12-24小时，使用泵循环清洗剂，再加中和剂进行循环清洗。

c. 加入清水，排出污水，直至污水排尽。

d. 高压水枪冲洗烟管、炉膛，再用毛刷清洁残余物。

e. 手动开启燃烧器风机吹扫，吹净炉膛水分和残留物。

f. 要求炉管清洁无杂物堵塞，烟气系统流通顺畅，排烟温度小于190℃±10%。

2 螺杆机组机组清洗维护，对单螺杆冷水机组（型号为WHS210.1B）进行冷冻水系统处理、冷却水系统处理、更换过滤器及冷冻油，及后续对机组进行保压、检查漏点、抽真空、加氟等相关维护工作。

① 冷冻水系统处理

a. 用人工方法清洗冷冻水系统，在系统中投加杀菌灭藻剂，开泵循环16-24小时，作全系统的杀菌灭藻生活污泥处理。

b. 在冷冻水系统最低闸阀处排放部分冷冻水后，于系统中投加清洗剂，然后补水至水满，开泵循环4小时，将系统内的浮锈、油污渗透剥落。要求：

满足《HG/T 2387—92 工业设备化学清洗质量标准》相关要求。

管道腐蚀率：碳钢≤0.125mm/a，铜及铜合金≤0.005mm/a；检测标准以国家规定用挂片失重法测定。

管道阻垢率90%以上，无生物粘泥附着，检测标准以冷凝器铜管水垢清洗率确定。

乙方必须向甲方提供水处理药剂的品牌、型号、具体说明及各种药剂用量标准，每次使用药剂前必须经甲方验收。

c. 排放冷冻水，将清洁出的锈渣、污泥排出冷冻系统之处。拆开冷冻Y型过滤网，清除滤网杂物，再封好过滤器，往系统注水排气至冷冻水满。开冷冻泵循环半到一小时，停泵全系统排水，排净后再注入，如此反复冲洗至清澈透明。

d. 在水系统中投加缓蚀剂，开泵循环两小时，使药物均匀分布在系统中。测试PH值，PH正常值在6-9的情况下做浸片实验。该药剂在系统无泄漏的情况下，能保持一年的防锈效果。

② 冷却水系统处理

a. 用高压水枪清洗布水盘、填充料、蓄水池等，清洗其灰尘、污泥和青苔。

b. 在冷却塔中投洒杀菌剂，开泵循环8-12小时。

c. 在冷却塔中投加清洗剂。开泵循环12-16小时，使药剂能把冷却系统的浮锈、油污渗透剥落。

d. 排放冷却水，清洗冷却塔，拆开冷却系统Y型过滤器，清洗过滤网内杂物，加水至满。在冷却塔中投加预膜液，开泵循环24小时。

e. 排放2/3冷却水，并清洗冷却塔。如为开机阶段，则开冷却塔中投加阻垢缓蚀剂。如为停机阶段，则于冷却塔投加保温剂。这两种药剂均可达到巩固保护膜的作用。

③ 更换过滤器及冷冻油

a. 施工前必须确定机组全部断电，并在配电柜悬挂警示牌。

b. 将机组中的氟利昂回收到冷凝器或收氟瓶中，待机组压力0.5BAR以下并将剩余的压力排除后方可更换过滤器和冷冻油。

c. 更换过滤器和冷冻油后需对机组进行保压、检查漏点、抽真空、加氟等相关维护工作。

d. 试运行机组，运行参数必须达到厂家规定值，并填写运行检测记录。

④ 自控系统传感器检查

a. 检查各接点是否牢固，探头插接处是否密封良好。

b. 查蒸发器出水温度传感器、压缩机排气温度传感器所测量值与对应值是否正确，根据测量的电阻值和电压值对应温度探头检测表，检测值偏差超过允许误差应更换。

⑤ 安全阀校验

a. 安全阀的校验项目一般为外观检查、解体检查和性能校验。性能校验项目，一般应该进行压力整定和密封性能试验。所有检查校验需满足《GB/T 12241-2005 安全阀一般要求》相关规定。

b. 外观及解体检查。应该先对安全阀进行清洗并且进行外观检查，然后对安全阀进行解体，检查各零部件。对于阀体、弹簧、阀杆、密封面有损伤、裂纹、变形、阀芯与随座粘死、弹簧严重腐蚀变形、部件破损严重并且无法维修的安全阀应该予以更换。

c. 整定压力校验。缓慢升高安全阀的进口压力，当达到整定压力的90％时，升压速度应当不高于0.01MPa/s。当测到阀瓣有开启或见到、听到试验介质的连续排出时，则安全阀的进口压力被视为此安全阀的整定压力。

d. 密封性能试验。整定压力调整合格后，应该降低并且调整安全阀进口压力进行密封性能试验。当整定压力小于0.3MPa时，密封性能试验压力应当比整定压力低0.03MPa；当整定压力大于或等于0.3MPa时，密封性能试验压力为90％整定压力。

e. 安全阀检验需出具具有检测资质的第三方检验机构报告。

⑥ 自控系统启动柜检查

1. 在电源开关上下电源端检查是否有电（上口应有电，下口应没电）。
2. 检查控制电路电压是否正常，导线外观是否完好。
3. 断电检查清扫启动柜。
4. 检查所有电气接点是否牢固，包括各接触器。
5. 用专用电气清洗剂和毛刷对控制柜内部电控元件进行清刷，在清刷过程中检查各电器插件和接点是否牢固。在清扫时应防止对导线造成损伤，对接线端子拉线。
6. 主接触器的检查：检查触点情况，检查灭弧罩情况。检查主接触器的接点接触是否良好，运动自如。在清除灰尘后安装外罩，并在安装时注意辅助接点和控制线，防止造成损坏。
7. 检查所有元件是否正常，检查所有设定是否正常。

⑦ 自控系统控制柜检查

1. 用专用电气清洗剂和毛刷对控制柜内部电控元件进行清刷，再清刷过程中检查各电器插件和接点是否牢固，有无虚接，并收紧各个接点。
2. 检查每根导线的接头是否牢固、检查各项设定是否正确，无错误。

3 冷却塔维护

① 对12台冷却塔（型号为SC-600UL）的电机轴与风扇轴之间的平行度进行校准。

② 冷却塔风机校准必须符合GB50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》及厂家相关安装手册要求。若因安装原因导致相关设备在试运行及质保期内损坏，施工单位需承担由此给甲方造成的一切损失。

4 膨胀水箱补水管路改造

① 对T2B冷热水系统膨胀水箱补水管路进行改造，由从江北机场公司办公楼楼顶消防管网引入改为从生活给水管网引入。

② 管路改造安装必须符合GB50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》。若因安装原因导致相关设备在试运行及质保期内损坏，施工单位需承担由此给甲方造成的一切损失。

5 T3A航站楼及公共区换热器保养

① T3A航站楼6台板式换热器清洗保养

a. 对T3A航站楼的6台板式换热器拆卸、清洗、更换胶垫、重组、调试。

b. 部分设备清单如下（T3A航站楼板式换热器保养清单）：

附：T3A航站楼板式换热器保养清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 厂家 | 出厂编号 | 产品型号 | 数量（台） | 密封胶垫数量(个) | 备注 |
| 1 | 板换内壁清洗保养 | 阿法拉伐 | 30118-60-657 | M10-MFG | 1 | 72 | 胶垫需为原厂生产胶垫 |
| 2 | 阿法拉伐 | 30118-60-658 | M10-MFG | 1 | 72 |
| 3 | 阿法拉伐 | 30118-60-659 | M10-MFG | 1 | 72 |
| 4 | 阿法拉伐 | 30118-60-660 | M15-MFG | 1 | 54 |
| 5 | 阿法拉伐 | 30118-60-661 | M15-MFG | 1 | 54 |
| 6 | 阿法拉伐 | 30118-60-662 | M15-MFG | 1 | 54 |

② 公共区域4台板式换热器清洗保养

a. 对公共区域（重庆机场集团办公楼）的4台板式换热器拆卸、清洗、更换胶垫、重组、调试。

b. 部分设备清单如下：

附：公共区域板式换热器保养清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 厂家 | 出厂编号 | 产品型号 | 数量（台） | 密封胶垫数量(个) | 备注 |
| 1 | 板换内壁清洗保养 | 传特 | 108846-12 | GX-51X155 | 1 | 155 | 胶垫需为原厂生产胶垫 |
| 2 | 传特 | 108846-11 | GX-51X155 | 1 | 155 |
| 3 | 传特 | 108846-14 | GL-13X58 | 1 | 58 |
| 4 | 传特 | 108846-16 | GL-13X58 | 1 | 58 |

③ 公共区域容积式10台换热器清洗维保

a. 对公共区域生活热交换间（重庆机场集团办公楼、安检宿舍楼、护宾楼、公安楼）的10台容积式换热器清洗、调试。

附：公共区域生活热交换间容积式换热器保养清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 产品名称 | 产品图号 | 产品编号 | 数量 | 位置 |
| 1 | 换热器内部清洗保养 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1000-1.0-5.1-1.6/1.0-H | TH16-684 | 1 | 公安楼 |
| 2 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1000-1.0-5.1-1.6/1.0-H | TH16-685 | 1 | 公安楼 |
| 3 | 立式半容积式热交换器 | DBHRV-02-0.8-H | R161801 | 1 | 集团办公楼 |
| 4 | 立式半容积式热交换器 | DBHRV-02-0.8-H | R161802 | 1 | 集团办公楼 |
| 5 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-2H | R160688 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 6 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-1.2H | R160685 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 7 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-2H | R160687 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 8 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-1.2H | R160686 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 9 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1200-1.5-12.2-1.5/1.0-H | TH16-687 | 1 | 护宾楼 |
| 10 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1200-1.5-12.2-1.5/1.0-H | TH16-686 | 1 | 护宾楼 |

④ T3A航站楼、公共区板式换热器及容积式换热器清洗保养技术要求。

a. 产品和规范遵照《板式热交换器》（NBT47004.1-2017）。

b. 板式换热器密封胶垫外形符合项目方板式换热器需求，并随货出具合格证明，以及板式换热器密封胶垫的产地、生产日期、生产批号、色标及备件号资料。

c. 板式换热器密封胶垫物理性能要求包括但不限于以下：扯断伸长率达到(NBT标准为200%)且符合ISO37标准；抗拉强度达到(NBT标准为13)且符合ISO37标准；硬度达到73IRH且符合ISO37标准；密度达到1.19g/cm³且符合ISO2781标准。

d. 机场范围内无法安装酸洗设施，如果在现场无法清洗干净 则需要施工方返厂清洗。

e. 容积式换热器所用药剂不得造成二次污染，承揽单应做好回收处理工作。

f. 施工工艺方案参考设备说明书进行。

g. 清洗。用软刷和流水清除沉淀物；刷子和水清除不了的沉淀物用刷子和清洁剂（清洁剂不能有腐蚀性）清除，在用水冲洗。

h. 更换胶垫。使用钢丝刷将螺栓的螺纹刷干净，用润滑油润滑螺纹；检查并且确保所有密封表面清洁；取下旧密封垫，将新密封垫安装到板片上，或者检查并确保所有密封垫已正确安装；插入板片，使人字型板片交替放置，并使密封垫朝向固定板；压紧板片组（请务必保证固定板和压紧板始终平行），先交替拧紧两对对脚螺栓，直到板片厚度为1.10A，然后再按对角顺序交替拧紧螺栓；最后拧紧中间一对螺栓，以及上方螺栓和下方螺栓。

⑤ 容积式换热器施工技术要求。

a. 清洗除垢。在清洗槽内的循环水中，按照清洗量表的比例添加配置的比例清洗剂。根据比例量，确定清洗周期的时间和添加的添加剂数量，并确认所有的比例清洗都转移到下一个清洗程序。

b. 清水清洗。连接清洗设备后，用清水循环清洗10分钟，检查系统是否有漏水，并同时清洗浮锈。

c. 剥离防腐清洗。按比例将表面脱模剂和缓释剂加入清洗槽的循环水中，循环清洗20分钟，分离氧化皮和清洗部件，并在物体表面进行预腐蚀处理，无需除垢，以防止除垢和清洗。清洁剂腐蚀清洁组件。

d. 钝化镀膜处理。在清洗系统的钝化涂层处理中加入钝化涂层剂，以防止管道和部件的腐蚀和新的锈垢的形成。

合同编号：CQA

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

重庆江北国际机场

承揽合同

**西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器保养项目**

**甲方：重庆机场集团有限公司**

**乙方：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**甲方:重庆机场集团有限公司**

**统一社会信用代码：91500000756209971P**

**通讯地址：**

**法定代表人或委托代理人：**

**邮政编码：**

**联系电话：**

**邮箱地址：**

**开户银行：**

**开户名称：**

**账号：**

**乙方：**

**统一社会信用代码：**

**通讯地址：**

**法定代表人或委托代理人：**

**邮政编码：**

**联系电话：**

**邮箱地址：**

依照《中华人民共和国民法典》等有关法律、法规，就乙方承揽甲方西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器维护保养项目事宜（以下称项目），双方经充分平等协商，达成本协议。

## 第一条 项目名称

西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器保养项目。

## 第二条 项目地点

重庆江北国际机场西区能源站第一制冷站（航安路1号）、西区能源站第二制冷站（航安路17号）、T3A航站楼、集团办公楼、公安楼、护宾楼、安检宿舍楼。

## 第三条 项目内容和范围

对本项目西区能源站制冷机组、配套设备维护保养及T3A航站楼、公共区换热器进行维护保养，包括但不限于：

3.1 直燃机组清洗维护，对六台直燃机（4台型号为ZXYQ-582（32）HM2，2台型号为ZXQ-582（13/2）H2M）进行传热管系统清洗、溴化锂溶液现场维护、内腔清洗，燃烧器、炉膛及烟箱维护保养。

3.1.1 传热管系统清洗

a. 使用水冲洗系统中的灰尘、泥沙等，检查传热管是否有泄漏等问题，如有需对传热管进行更换。

b. 除去传热管壁上滋生的生物盐泥并进行剥离。

c. 根据管壁上的垢类成分、结垢程度和结垢量确定清洗剂的浓度和用量，采用循环+浸泡的方式清除结垢，清洗过程中应采取相应措施防止传热管等设备被腐蚀（如清洗过程中因操作不当造成传热管等设备腐蚀，由施工单位承担相应的维修费用）。要求：

专业清洗药剂和溶液添加剂应具有合格证明和检验报告并封装完整，符合直燃机组使用要求。清洗时应对机组设备采取相应的保护措施，清洗工作不得破坏溴化锂溶液质量，不得腐蚀或损伤机组本体、传热管、循环水管道系统以及冷却塔。

d. 检查机组吸收器、冷凝器内结垢清除情况，如结垢较少，使用水力清洗的方法清除并冲出清洗液，如结垢较多，必须重新清洗。

e. 根据设备表面状况进行相应的钝化处理与预膜工作，防止新鲜金属表面被氧化腐蚀。要求：

清洗质量标准应符合中华人民共和国化工行业标准HG/T2387-2007《工业设备的化学清洗质量标准》的规定，除垢率大于85％，预膜效果良好，膜层应均匀一致。蒸发器、吸收器及冷凝器水室和换热铜管内无杂质堵塞，铜管内壁无垢块。

3.1.2 机组溶液维护

a. 检查机组内溶液状况。

b. 连接溶液处理系统。

c. 将机组内溶液分流至溶液处理系统进行再生处理，处理过程中需对机组进行变负荷运行并旁通冷剂水，使溶液再生处理更彻底。

d. 根据溶液的化验数据添加缓蚀剂及中和剂。

e. 调整溶液PH值至9.0-10.5。

f. PH值正常后添加活性剂。

g. 对处理后的每台机组溶液进行化验并出具具有检测资质的第三方检验机构报告。

溶液标准：

溶液透明无杂质,颜色为淡黄色。

|  |  |
| --- | --- |
| 成分 | 含量 |
| 溴化锂（LiBr） | 50%±0.5% |
| 铬酸锂（Li2CrO4） | 0.1%～0.3% |
| 碱度 | PH=9.0～10.5 |
| 辛醇 | 0.1%～0.3% |

3.1.3 机组内腔清洗

a. 在溶液系统中加入清洗剂，剥离内腔腐蚀物并清洗与预膜机组内腔。要求：

清洗药剂和溶液添加剂应具有合格证明和检验报告，各项性能符合直燃机组使用要求。

b. 启动冷剂泵，全开喷淋阀循环清洗，至冷剂水清澈后，停止补水，加入清洗药剂，剥离冷剂水系统腐蚀物并进行预膜处理。

c. 打开机组最低点放空阀，排出溶液进行沉淀；排出冷剂水，将冷剂水系统垃圾带出机外。

d. 重复以上步骤至少3-4次，每次完成后观察机内清洁情况，如采用以上方法无法彻底清除腐蚀物应打开吸收器、蒸发器液囊视镜进行清理。

e. 恢复主机真空并加入溴化锂溶液，调试正常后，将机内真空抽到规定真空标准（真空度小于30Pa且24小时内无明显变化）。

3.1.4 直燃机燃烧器保养

a. 直燃机燃烧器维护时应认真清扫内部灰尘和去除烟垢，电气元件应测试无故障。

b. 检查调整燃气压力保护控制器、风门伺服马达控制设备、燃烧器燃烧头，燃烧枪。

c. 燃料供应回路应通畅无堵塞无泄漏，工作正常。

d. 检查调整燃烧器风气配比、火焰检测器、燃烧器喷嘴、风机风叶、控制器燃气泄露保护控制、点火装置、燃油回路、燃油控制电路、燃油燃气转换离合器、燃油部分回油压差控制，整定燃烧器负荷自动无极调节参数。

e. 开机调试，使用烟气分析仪测量烟气中CO和O₂的含量，提高燃烧效率并符合排放标准。每台机组均需要进行烟气测试并出具分析报告。烟气排放CO含量小于100PPM，O₂含量小于3-5%。

3.1.5 直燃机炉膛、烟箱维护保养

a. 除高压发生器炉膛积炭、前后烟箱结炭。

b. 建立临时清洗系统，加清洗剂浸泡12-24小时，使用泵循环清洗剂，再加中和剂进行循环清洗。

c. 加入清水，排出污水，直至污水排尽。

d. 高压水枪冲洗烟管、炉膛，再用毛刷清洁残余物。

e. 手动开启燃烧器风机吹扫，吹净炉膛水分和残留物。

f. 要求炉管清洁无杂物堵塞，烟气系统流通顺畅，排烟温度小于190℃±10%。

3.2 螺杆机组机组清洗维护，对单螺杆冷水机组（型号为WHS210.1B）进行冷冻水系统处理、冷却水系统处理、更换过滤器及冷冻油，及后续对机组进行保压、检查漏点、抽真空、加氟等相关维护工作。

3.2.1 冷冻水系统处理

a. 用人工方法清洗冷冻水系统，在系统中投加杀菌灭藻剂，开泵循环16-24小时，作全系统的杀菌灭藻生活污泥处理。

b. 在冷冻水系统最低闸阀处排放部分冷冻水后，于系统中投加清洗剂，然后补水至水满，开泵循环4小时，将系统内的浮锈、油污渗透剥落。要求：

满足《HG/T 2387—92 工业设备化学清洗质量标准》相关要求。

管道腐蚀率：碳钢≤0.125mm/a，铜及铜合金≤0.005mm/a；检测标准以国家规定用挂片失重法测定。

管道阻垢率90%以上，无生物粘泥附着，检测标准以冷凝器铜管水垢清洗率确定。

乙方必须向甲方提供水处理药剂的品牌、型号、具体说明及各种药剂用量标准，每次使用药剂前必须经甲方验收。

c. 排放冷冻水，将清洁出的锈渣、污泥排出冷冻系统之处。拆开冷冻Y型过滤网，清除滤网杂物，再封好过滤器，往系统注水排气至冷冻水满。开冷冻泵循环半到一小时，停泵全系统排水，排净后再注入，如此反复冲洗至清澈透明。

d. 在水系统中投加缓蚀剂，开泵循环两小时，使药物均匀分布在系统中。测试PH值，PH正常值在6-9的情况下做浸片实验。该药剂在系统无泄漏的情况下，能保持一年的防锈效果。

3.2.2 冷却水系统处理

a. 用高压水枪清洗布水盘、填充料、蓄水池等，清洗其灰尘、污泥和青苔。

b. 在冷却塔中投洒杀菌剂，开泵循环8-12小时。

c. 在冷却塔中投加清洗剂。开泵循环12-16小时，使药剂能把冷却系统的浮锈、油污渗透剥落。

d. 排放冷却水，清洗冷却塔，拆开冷却系统Y型过滤器，清洗过滤网内杂物，加水至满。在冷却塔中投加预膜液，开泵循环24小时。

e. 排放2/3冷却水，并清洗冷却塔。如为开机阶段，则开冷却塔中投加阻垢缓蚀剂。如为停机阶段，则于冷却塔投加保温剂。这两种药剂均可达到巩固保护膜的作用。

3.2.3 更换过滤器及冷冻油

a. 施工前必须确定机组全部断电，并在配电柜悬挂警示牌。

b. 将机组中的氟利昂回收到冷凝器或收氟瓶中，待机组压力0.5BAR以下并将剩余的压力排除后方可更换过滤器和冷冻油。

c. 更换过滤器和冷冻油后需对机组进行保压、检查漏点、抽真空、加氟等相关维护工作。

d. 试运行机组，运行参数必须达到厂家规定值，并填写运行检测记录。

3.2.4 自控系统传感器检查

a. 检查各接点是否牢固，探头插接处是否密封良好。

b. 查蒸发器出水温度传感器、压缩机排气温度传感器所测量值与对应值是否正确，根据测量的电阻值和电压值对应温度探头检测表，检测值偏差超过允许误差应更换。

3.2.5 安全阀校验

a. 安全阀的校验项目一般为外观检查、解体检查和性能校验。性能校验项目，一般应该进行压力整定和密封性能试验。所有检查校验需满足《GB/T 12241-2005 安全阀一般要求》相关规定。

b. 外观及解体检查。应该先对安全阀进行清洗并且进行外观检查，然后对安全阀进行解体，检查各零部件。对于阀体、弹簧、阀杆、密封面有损伤、裂纹、变形、阀芯与随座粘死、弹簧严重腐蚀变形、部件破损严重并且无法维修的安全阀应该予以更换。

c. 整定压力校验。缓慢升高安全阀的进口压力，当达到整定压力的90％时，升压速度应当不高于0.01MPa/s。当测到阀瓣有开启或见到、听到试验介质的连续排出时，则安全阀的进口压力被视为此安全阀的整定压力。

d. 密封性能试验。整定压力调整合格后，应该降低并且调整安全阀进口压力进行密封性能试验。当整定压力小于0.3MPa时，密封性能试验压力应当比整定压力低0.03MPa；当整定压力大于或等于0.3MPa时，密封性能试验压力为90％整定压力。

e. 安全阀检验需出具具有检测资质的第三方检验机构报告。

3.2.6 自控系统启动柜检查

a.在电源开关上下电源端检查是否有电（上口应有电，下口应没电）。

b.检查控制电路电压是否正常，导线外观是否完好。

c.断电检查清扫启动柜。

d.检查所有电气接点是否牢固，包括各接触器。

e.用专用电气清洗剂和毛刷对控制柜内部电控元件进行清刷，在清刷过程中检查各电器插件和接点是否牢固。在清扫时应防止对导线造成损伤，对接线端子拉线。

f.主接触器的检查：检查触点情况，检查灭弧罩情况。检查主接触器的接点接触是否良好，运动自如。在清除灰尘后安装外罩，并在安装时注意辅助接点和控制线，防止造成损坏。

g.检查所有元件是否正常，检查所有设定是否正常。

3.2.7 自控系统控制柜检查

a.用专用电气清洗剂和毛刷对控制柜内部电控元件进行清刷，再清刷过程中检查各电器插件和接点是否牢固，有无虚接，并收紧各个接点。

b.检查每根导线的接头是否牢固、检查各项设定是否正确，无错误。

3.3 冷却塔维护

3.3.1 对12台冷却塔（型号为SC-600UL）的电机轴与风扇轴之间的平行度进行校准。

3.3.2 冷却塔风机校准必须符合GB50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》及厂家相关安装手册要求。若因安装原因导致相关设备在试运行及质保期内损坏，施工单位需承担由此给甲方造成的一切损失。

3.4 膨胀水箱补水管路改造

3.4.1 对T2B冷热水系统膨胀水箱补水管路进行改造，由从江北机场公司办公楼楼顶消防管网引入改为从生活给水管网引入。

3.4.2 管路改造安装必须符合GB50231-2009《机械设备安装工程施工及验收通用规范》。若因安装原因导致相关设备在试运行及质保期内损坏，施工单位需承担由此给甲方造成的一切损失。

3.5 T3A航站楼及公共区换热器保养

3.5.1 T3A航站楼6台板式换热器清洗保养

a. 对T3A航站楼的6台板式换热器拆卸、清洗、更换胶垫、重组、调试。

b. 部分设备清单如下（T3A航站楼板式换热器保养清单）：

附：T3A航站楼板式换热器保养清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 厂家 | 出厂编号 | 产品型号 | 数量（台） | 密封胶垫数量(个) | 备注 |
| 1 | 板换内壁清洗保养 | 阿法拉伐 | 30118-60-657 | M10-MFG | 1 | 72 | 胶垫需为原厂生产胶垫 |
| 2 | 阿法拉伐 | 30118-60-658 | M10-MFG | 1 | 72 |
| 3 | 阿法拉伐 | 30118-60-659 | M10-MFG | 1 | 72 |
| 4 | 阿法拉伐 | 30118-60-660 | M15-MFG | 1 | 54 |
| 5 | 阿法拉伐 | 30118-60-661 | M15-MFG | 1 | 54 |
| 6 | 阿法拉伐 | 30118-60-662 | M15-MFG | 1 | 54 |

3.5.2 公共区域4台板式换热器清洗保养

a. 对公共区域（重庆机场集团办公楼）的4台板式换热器拆卸、清洗、更换胶垫、重组、调试。

b. 部分设备清单如下：

附：公共区域板式换热器保养清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 厂家 | 出厂编号 | 产品型号 | 数量（台） | 密封胶垫数量(个) | 备注 |
| 1 | 板换内壁清洗保养 | 传特 | 108846-12 | GX-51X155 | 1 | 155 | 胶垫需为原厂生产胶垫 |
| 2 | 传特 | 108846-11 | GX-51X155 | 1 | 155 |
| 3 | 传特 | 108846-14 | GL-13X58 | 1 | 58 |
| 4 | 传特 | 108846-16 | GL-13X58 | 1 | 58 |

3.5.3 公共区域容积式10台换热器清洗维保

a. 对公共区域生活热交换间（重庆机场集团办公楼、安检宿舍楼、护宾楼、公安楼）的10台容积式换热器清洗、调试。

附：公共区域生活热交换间容积式换热器保养清单

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目内容 | 产品名称 | 产品图号 | 产品编号 | 数量 | 位置 |
| 1 | 换热器内部清洗保养 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1000-1.0-5.1-1.6/1.0-H | TH16-684 | 1 | 公安楼 |
| 2 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1000-1.0-5.1-1.6/1.0-H | TH16-685 | 1 | 公安楼 |
| 3 | 立式半容积式热交换器 | DBHRV-02-0.8-H | R161801 | 1 | 集团办公楼 |
| 4 | 立式半容积式热交换器 | DBHRV-02-0.8-H | R161802 | 1 | 集团办公楼 |
| 5 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-2H | R160688 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 6 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-1.2H | R160685 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 7 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-2H | R160687 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 8 | 立式半容积式热交换器 | HRV-02-1.2H | R160686 | 1 | 安检宿舍楼 |
| 9 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1200-1.5-12.2-1.5/1.0-H | TH16-687 | 1 | 护宾楼 |
| 10 | 立式波节管（半）容积式换热器 | BBGVL1200-1.5-12.2-1.5/1.0-H | TH16-686 | 1 | 护宾楼 |

3.5.4 T3A航站楼、公共区板式换热器及容积式换热器清洗保养技术要求。

a. 产品和规范遵照《板式热交换器》（NBT47004.1-2017）。

b. 板式换热器密封胶垫外形符合项目方板式换热器需求，并随货出具合格证明，以及板式换热器密封胶垫的产地、生产日期、生产批号、色标及备件号资料。

c. 板式换热器密封胶垫物理性能要求包括但不限于以下：扯断伸长率达到(NBT标准为200%)且符合ISO37标准；抗拉强度达到(NBT标准为13)且符合ISO37标准；硬度达到73IRH且符合ISO37标准；密度达到1.19g/cm³且符合ISO2781标准。

d. 机场范围内无法安装酸洗设施，如果在现场无法清洗干净 则需要施工方返厂清洗。

e. 容积式换热器所用药剂不得造成二次污染，承揽单应做好回收处理工作。

f. 施工工艺方案参考设备说明书进行。

g. 清洗。用软刷和流水清除沉淀物；刷子和水清除不了的沉淀物用刷子和清洁剂（清洁剂不能有腐蚀性）清除，在用水冲洗。

h. 更换胶垫。使用钢丝刷将螺栓的螺纹刷干净，用润滑油润滑螺纹；检查并且确保所有密封表面清洁；取下旧密封垫，将新密封垫安装到板片上，或者检查并确保所有密封垫已正确安装；插入板片，使人字型板片交替放置，并使密封垫朝向固定板；压紧板片组（请务必保证固定板和压紧板始终平行），先交替拧紧两对对脚螺栓，直到板片厚度为1.10A，然后再按对角顺序交替拧紧螺栓；最后拧紧中间一对螺栓，以及上方螺栓和下方螺栓。

3.5.5 容积式换热器施工技术要求。

a. 清洗除垢。在清洗槽内的循环水中，按照清洗量表的比例添加配置的比例清洗剂。根据比例量，确定清洗周期的时间和添加的添加剂数量，并确认所有的比例清洗都转移到下一个清洗程序。

b. 清水清洗。连接清洗设备后，用清水循环清洗10分钟，检查系统是否有漏水，并同时清洗浮锈。

c. 剥离防腐清洗。按比例将表面脱模剂和缓释剂加入清洗槽的循环水中，循环清洗20分钟，分离氧化皮和清洗部件，并在物体表面进行预腐蚀处理，无需除垢，以防止除垢和清洗。清洁剂腐蚀清洁组件。

d. 钝化镀膜处理。在清洗系统的钝化涂层处理中加入钝化涂层剂，以防止管道和部件的腐蚀和新的锈垢的形成。

## 第四条 项目工期

4.1本项目工期为：90日历天。乙方不能按期开工或无故中途停工而影响工期的，工期不顺延；标的物质量存在问题的，返工费用由乙方承担，工期不顺延。发生任何有关工期顺延事项，乙方需在顺延情况发生后立即向甲方提出书面申请，说明具体原因和顺延天数，甲方审核并书面同意后工期顺延。

## 第五条 履约担保、质量保证

5.1乙方应在收到成交通知书10日内向甲方支付合同总价款5%的履约保证金，作为履行本合同之担保，甲方在项目验收合格且乙方无违约后无息退还。若乙方违约，则甲方扣除违约金后将剩余履约保证金无息退还。

5.2 履约保证金应由乙方名义开立的账户支付到甲方账户，否则视为未支付，甲方有权追究乙方逾期付款责任。

5.3 乙方支付履约保证金时，应在“付款备注”中写明“（合同编号）西区能源站制冷机组及配套设备维护保养项目履约保证金”。乙方不得与其他合同、其他缴费项目一起支付履约保证金，若因混合支付造成无法确认为本合同款项到账的，视为逾期未支付。

5.4项目质量保证期为：24个月，自项目验收合格之日起算，质保期内出现与本项目有关或本项目引起的故障或异常，在接到甲方通知后，乙方需派专业技术人员在24小时内赶到现场处理,若未及时响应，每次扣质保金的5%。

## 第六条 合同价款

合同金额（不含增值税）： 元（大写： ）；含增值税金额： 元（大写： ）,增值税税率为 %。本合同价格为 “总价包干”，包括但不限于材料购买、人工、运输、保险、风险措施费用等一切与项目内容相关的费用。

## 第七条 付款方式

7.1项目完工验收合格后，乙方向甲方开具合同金额的正规增值税发票。甲方支付合同价款的95％，剩余5％的余款在质量保证期届满且无问题后无息支付。

如果乙方提供增值税普通发票，甲方支付金额为不含增值税金额；如果乙方提供增值税专用发票，甲方支付金额=不含增值税金额+增值税税额。

7.2 支付方式：银行转账。

7.3 乙方账户信息：

开户行：

账号：

户名：

## 第八条 承揽要求

8.1项目所需材料的提供和使用由乙方负责；

8.2 未经甲方书面同意，乙方不得擅自改变合同约定材料，也不得转包、分包。

## 第九条 双方的权利与义务

9.1甲方权责：

9.1.1甲方负责按照约定的付款方式向乙方支付承揽费用；

9.1.2对乙方实施监督，并有权对乙方提出意见和建议；

9.1.3 对乙方的承揽工作提供必要的、合理的协助工作；

9.1.4甲方有权从履约保证金或未付费用中抵扣相当于违约金和滞纳金数额的款项。

9.2乙方权责：

9.2.1服从甲方监督，遵守重庆江北国际机场空防安全的有关制度及重庆江北国际机场的各类规定。

9.2.2负责组织该项目的实施，并负责项目实施中的一切施工安全、第三方安全、人身安全和消防安全。

9.2.3遵守有关安全规则，负责现场人员安全，排除现场危险隐患，提供安全设施。

9.2.4按期完工，提出验收申请，并参与成果验收工作。

9.2.5在履行本合同的过程中乙方若造成乙方工作人员、甲方或第三方人身、财产损害的，乙方应承担全部责任。

## 第十条 成果验收标准和方法

项目完工，设备正常运行48小时后，乙方应及时向甲方提出验收申请，甲方按本合同约定的质量标准组织验收。。

## 第十一条 知识产权

乙方保证施工过程中所使用的工艺、设备、方法及其他涉及施工工作的行为不会侵害第三人的知识产权，除非甲方书面同意，施工过程中使用相关知识产权所需费用均由乙方承担。如乙方侵犯第三人的知识产权，由此引发的一切责任及产生的相关损失由乙方承担。

## 第十二条 违约责任

12.1甲方未按本合同履约导致施工无法进行的，工期相应顺延。

12.2.项目验收不合格，乙方应负责无偿整改。因整改而造成的逾期验收的，按12.3约定处理。  
 12.3乙方不能按合同规定的工期完工，每逾期1天，应偿付给甲方按合同总额的万分之五的逾期违约金。逾期超过10天的，甲方有权解除合同。

12.4 乙方擅自改变材料或擅自转、分包的，甲方有权要求改正，并处合同总价款20%的违约金，乙方不能改正的，甲方有权解除合同。

## 第十三条 争议解决方式

若在合同履行过程中发生争议，甲乙双方应当友好协商解决，协商不成，按以下第（二） 种方式解决：

（一）提交重庆仲裁委员会，按照申请仲裁时该会现行有效的仲裁规则进行仲裁。

（二）向甲方所在地有管辖权的人民法院起诉。

## 第十四条 通知与送达

14.1任何一方均应本着诚实信用原则来对待另一方在履行合同时的通知、告知事项，如因重大事项须履行通知义务的，均应当以当面签收或特快专递、电子邮件方式送达相对人。

14.2采用特快专递形式的，应按照双方在合同中确定的通讯地址以特快专递的形式通知相对人，一旦特快专递送达上述地址且经该方签收的，即视为有效送达收件人。该方签收的时间，即为送达时间。

14.3采用电子邮件形式的，应按照双方在合同中确定的电子邮箱地址以电子邮件的形式通知相对人，一旦收件人指定的电子邮箱地址接收电子邮件的，即视为有效送达收件人。该电子邮件进入该电子邮件地址的时间，即为送达时间。

14.4任何一方的地址或电子邮件地址有变更时，须以书面形式通知对方，否则因地址或电子邮件地址变更发生而客观上不能送达或退件的情形亦视为送达收件人。

14.5收件一方若认为邮件封面标题与邮件中实际文件内容不符的，应在收到邮件后三日内通知相对人，逾期视为邮件封面标题与邮件中实际文件内容一致，并视为有效送达收件人。

14.6因受送达人在合同中提供或者确认的送达地址不准确、送达地址变更未及时告知、以及受送达人本人或者受送达人指定的代收人拒绝签收、投递人员/送达人员上门无人签收（法定节假日除外），导致送达文件中的通知、告知事项未能被受送达人实际接收的，文书退回之日视为送达之日。

14.7本合同约定的联系方式与送达方式同时可作为法律文书的联系方式与送达方式。

## 第十五条 不可抗力

不可抗力指，超出本协议双方控制范围的、无法预见并且无法避免或无法克服的事件。不可抗力包括但不限于（地震、台风、洪水、火灾、战争）。因不可抗力影响本协议有关条款履行的，甲乙双方均不承担违约责任。但受影响的一方应及时通知对方，并尽一切合理的努力排除不可抗力，且应当在合理期限内提供权威机构出具的证明。没有采取适当措施致使损失扩大的，应就扩大部分的损失向对方赔偿。因不可抗力的影响，使甲方或乙方无法正常履行本合同，经双方协商可终止本合同或修改本合同的执行，双方已履行部分应在履行方案确定后30个工作日内据实结算完毕。迟延履行后发生不可抗力的，不能免除违约责任。

## 第十六条 补充协议

本合同履行过程中，如果合同履行条件发生变化，由双方进行协商，并以签订补充合同的方式加以确认，补充合同与本合同具有同等效力。

如果补充协议条款与本合同条款产生冲突，以补充协议的条款为准。

## 第十七条 保密条款

本协议双方有义务对本协议内容以及各自接触到的对方的信息、技术资料、开发计划、经营业务等方面的商业秘密保守秘密，保证不向任何第三方泄露这些商业秘密。否则，违约方应赔偿给守约方造成的损失。本保密条款的期限是无限期的，直至甲方书面同意公开本条款中所称的保密信息。

## 第十八条 其他

18.1本合同自双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公司公章或合同专用章后生效。

18.2本合同一式柒份，正本贰份，由甲乙双方各执壹份，副本伍份，由甲方执肆份，乙方执壹份，正副本均具同等法律效力。

（以下无正文）

甲方：（盖章） 乙方：（盖章）

法定代表人： 法定代表人：

委托代理人： 委托代理人：

通讯地址： 通讯地址：

邮箱： 邮箱：

联系人： 联系人：

联系电话及传真： 联系电话及传真：

开户银行： 开户银行：

账 号： 账 号：

合同签订时间：

合同签订地点：重庆江北国际机场