**暖通系统大修项目**

 采购文件

第二卷 技术部分

目录

**[报价人须知 1](#_Toc10299)**

**[第一章 总体要求 2](#_Toc3283)**

**[第二章 项目概况 3](#_Toc10575)**

**[第三章 采购范围 4](#_Toc6656)**

[3.1服务范围 4](#_Toc18101)

[3.2服务期限 4](#_Toc4268)

[3.3服务地点 4](#_Toc7475)

[3.4采购人提供的条件 4](#_Toc26700)

[3.5服务内容 5](#_Toc25892)

**[第四章 标准与规范 6](#_Toc925)**

[4.1通用部分 6](#_Toc6881)

[4.2专用部分 6](#_Toc10234)

**[第五章 技术要求 8](#_Toc18222)**

[5.1通用部分 8](#_Toc6279)

**[第六章 项目组织与管理 16](#_Toc15244)**

[6.1人员配置及组织 16](#_Toc16473)

[6.2器械、工具及材料 17](#_Toc9130)

[6.3安全文明管理 18](#_Toc5181)

[6.4 其他 19](#_Toc25567)

**[第七章 成果及考评 20](#_Toc32284)**

[7.1成果 20](#_Toc3177)

[7.2考评 20](#_Toc8482)

**[第八章 其他 22](#_Toc24589)**

# 报价人须知

# 1.请报价人在报价前仔细阅读本技术部分说明。

# 2.本文件部分条款由通用部分和专用部分组成。专用部分是根据具体采购项目实际需要对通用部分的补充和完善，两者应对照阅读。若出现相互矛盾或不一致时，则以专用部分为准。

# 3.专用部分表述为“无”的条款，即为对通用部分无补充和完善，该条款全部以通用部分表述为准。

# 总体要求

1.1本技术部分仅适用于本服务项目。

1.2本技术部分提出的条件是最低限度的要求，并未对一切细节作出规定，也并未规定所有的技术要求和适用的标准，报价人应保证按照本技术部分和相关规范的要求进行服务。对国家、地方及行业有关强制性标准，必须满足其要求。

1.3本采购文件中使用的标准，如遇与报价人所执行的标准不一致时，按较高的标准执行。在合同生效后，采购人有权提出因规范标准发生变化而产生的一些补充修改要求，报价人应遵守这个要求。

1.4本技术部分可能存在未能全面反映现场实际状况的微小偏差，报价人应充分了解本项目实际情况并根据规范要求、行业标准，结合自身经验和收集的相关信息综合考虑项目工作内容。报价人不得拒绝完成本项目任务所必须的工作，相关费用包含在报价中。

1.5本项目涉及到的知识产权费用均已包含在报价中，因知识产权产生的纠纷由报价人自行承担或解决，采购人不承担相应责任。

1.6报价人可在报价文件中引用本技术部分的相关标准或要求，但不得原封不动地复印或拷贝本技术部分作为其报价文件的主要内容，否则其报价文件将被作为无效报价。

1.7除采购文件另有规定外，列入本技术部分的所有工作内容均应包含在本项目报价中。

1.8本技术部分为合同的附件，与合同正文具有同等效力。

1.9本技术部分中若出现资质、业绩等方面要求与商务部分不一致，以商务部分为准。

# 项目概况

# 采购范围

3.1服务范围

服务范围包括厂前区制冷加热站暖通系统主机、冷却设备、控制设备等进行检查、维修和保养，保持设备的良好状态，确保设备安全、稳定、经济运行。

3.2服务期限

服务期限为1个月，项目服务期限从项目合同签订之日开始。

3.3服务地点

浙江省舟山市定海区。

3.4服务内容

1.溴化锂溶液再生处理；

2.整机保压和检漏作业；

3.暖通程控系统维护，程序更新，增加监控电脑1台，含软件；

4.溴化锂暖通冷却系统维护，冷却塔散热片更换；

5.溴化锂暖通系统整机调试

3.5两台LSH-085ET溴化锂吸收式冷水机组大修计划共计3项，所需施工备品备件及材料均由施工单位提供，施工内容如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 施工内容 |
| 1 | 一套凉水塔填料更新、设备整体防腐 | 凉水塔电机整体拆装检查接线2台，凉水塔风机技改2台。风机支架调整，更新冷却塔填料2台约90立方米，加装凉水塔围裙支架、全部设备及管道除重锈防腐刷漆；凉水塔内外刷环氧树脂两层。 |
| 2 | 溴化锂溶液再生 | 再生后溶液各项指标均达到要求。卸装处理、再生溴化锂溶液。 |
| 机组主机检漏 | 机组充氮气，各密封点正压检漏，检漏合格，保压24小时。抽真空至绝对真空压力，保压24小时 |
| 3 | 控制系统 | 控制系统软件升级更换控制程序及控制计算机17-7700/16G512固态+1T机械 |
| 机组控制盘、仪表、电器测试修理 | 机组控制盘盘内清扫、交流接触器、自动空气开关等低压电器检修；仪表参数修正、仪表联校；电器测试；电机控制系统调试，仪表测量系统调试。 |
| 4 | 溴化锂暖通系统整机调试 | 控制系统升级更新后要满足机房设备正常运行流畅。 |

3.5.1费用构成：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 费用构成 | 数量 | 型号 | 备注 |
| 一 | 系统捡漏 | 2台 |  |  |
| 二 | 溶液维护 |  |  |  |
| 1 | 缓蚀剂 | 2台 |  |  |
| 2 | 中和剂  | 2台 |  |  |
| 3 | 吸附剂 | 2台 |  |  |
| 4 | 滤膜 | 2台 |  |  |
| 5 | 新溶液 | 0.5T  |  |  |
| 三 | 施工人员服务费 | 1项 |  |  |
| 四 | 程序优化费 | 1项 |  |  |
| 五 | 增加监控电脑1台，含软件 | 1项 | 控制计算机17-7700/16G512固态+1T机械 |  |
| 六 | 冷却塔散热片 | 90立方米 |  |  |

3.5.2报价人负责为采购人提供维护、维修前咨询服务。

3.5.3报价人负责制定详细的协议服务计划，提供优惠的服务和解决方案。

3.5.4报价人负责对溴化锂暖通系统建立单独、完整的维修保养档案。

3.2服务期限

服务期限为1个月，项目服务期限从项目合同签订之日开始。

3.3服务地点

浙江省舟山市定海区白泉镇外山嘴。

3.4采购人提供的条件

3.4.1通用部分

1. 本项目服务相关的文件、资料。
2. 采购人提供配合的管理人员。

3.4.2专用部分

采购人除提供通用条件和资料以外，还将提供以下资料和条件供本服务使用：

（1）起重设备：采购人可提供叉车、吊车、升降车等供使用，报价人可必须遵循采购人的有关规定操作，并自行承担全部责任。

（2）用水、用电、用气：如有需要，采购人提供用水、用电、用气接口，费用由采购人承担。从接口到工作区域之间的线路设计、采购、施工、运行维护及拆除清理由报价人负责，费用包含在报价中。

（3）采购人提供设备随机的专用工器具（如有）。

（4）生产、生活及办公设施：采购人不提供生产、生活及办公设施，由报价人自行解决，其费用已包含在报价中。（如提供办公、生活用房、用餐、通讯等，费用由报价人承担）。

# 第四章 标准与规范

4.1通用部分

4.1.1本项目所适用的法律、标准、规范为国家、地方及行业现行的法律、标准、规范，以及在合同实施期间国家、地方及行业对相应法律、标准或规范的修改，以及新颁布的法律、标准和规范。具体法律、标准和规范见专用部分，如专用部分未单独列出法律、规范和标准，则按国家、地方及行业相应最高要求实施。

4.1.2本项目在执行上述要求外，还须执行国家能源集团、采购人的相关管理文件、技术标准要求。

4.2专用部分

本项目所适用标准和规范见下（包括但不限于，其中没有标注日期的标准，其最新版本适用于本项目）：

（1）《压缩机、风机、泵安装工程施工及验收规范》JBJ29-961；

（2）《机械设备安装工程施工及验收通用规范》JBJ23-96；

（3）《通风空调工程质量检验评定标准》GBJ304-88；

（4）《建筑安装工程质量检验评定统一标准》GBJ300-88；

（5）《施工现场临时用电安全技术规范》JBJ46-88；

（6）《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》GBJ50236-97；

（7）《工业管道工程施工及验收规范》GBJ50235-97；

（8）《通风与空调工程施工及验收规范》GB 50234；

（9）《空调通风系统清洗规范》GB 19210；

（10）《制冷和空调设备噪声的测定》JB/T 4330；

（11）《公共场所集中空调通风系统卫生管理规范》DB11/485；

（12）《制冷空调作业安全技术规范》AQ 7004；

（13）《空调通风系统运行管理规范》GB 50365；

（14）《电力建设安全规程 第一部分：火力发电厂》DL 5009.1。

#

# 第五章 技术要求

5.1通用部分

5.1.1**溴化锂机组溶液检修说明**

**（一）、溶液质量变化**

主机在运行过程中，由于真空和加入热源等不稳定因素，会造成机内溶液质量的变化，溶液质量变化给主机的内腔防腐带来负面影响。

1、加入高发的蒸汽过热或燃烧量大于额定值就会造成高发溶液高温，缓蚀剂络酸锂就会高温析出，主机内就会有少量腐蚀，溶液颜色呈淡黄色或无色并带有氧化铁颗粒杂质，溶液的质量就会急剧下降。

2、主机如出现局部微漏，溶液的质量就会发生变化，溶液颜色变浑浊，呈棕黑色或绿色，溶液碱度成份上升，铜铁离子增加。

**（二）、溶液质量不合格的危害**

1、机内发生腐蚀特别是点蚀，产生大量腐蚀物沉淀。

2、腐蚀的同时产生氢气，造成主机真空的恶性循环，制冷出力的下降。

3、由于腐蚀产物的沉淀，溶液热交换器换热性能下降。

4、腐蚀物在溶液中存悬浮状，随溶液在系统内循环会对主机溶液及冷剂水布液装置造成堵塞，主机出力下降，使用寿命降低。

5、由于腐蚀沉淀物的影响，屏蔽泵的轴承磨损加剧，会损坏屏蔽泵。

6、腐蚀严重的主机还会出现冷剂水污染现象，制冷出力严重不足，主机不能正常运行。

7、溶液内铜离子的增多引起溶液的物性变化，引起主机性能衰退。

**（三）、溶液质量变化的检修方法**

溴化锂溶液发生质量变化后，可进行维护与置换处理，溶液维护主要通过物理与化学工艺来保证溶液正常使用的质量。

1、溶液维护的物理工艺主要包括：沉淀法和过滤法，沉淀指溶液在机内充分循环后将机内腐蚀产物带出机外沉淀，经沉淀取上部清液，除去机内的沉淀物、沉淀需反复多次才能达到清洁溶液的目的；过滤指利用过滤装置对溶液进行过滤带出溶液内的腐蚀物，从而达到清洁溶液的目的。

2、采取物理工艺对溶液维护的基础上，根据溶液维护前(中)取样的化学结果，由专

业维护人员严格依照操作规程酌情添加必要的化学成分，使主要技术指标达到新的要求。

**（四）、电气系统检修：**

1. 冷水、冷剂水及其它温度传感器和显示校验；
2. 蒸汽，自抽，高发压力和显示校验；
3. 供电电压、电流检查；
4. 液位传感器和现实校验，动作是否灵敏；
5. 靶流开关安全试验；
6. 故障报警安全试验；
7. 蒸汽电动阀是否漏气，执行器动作检查，动作是否灵敏；
8. 变频器：电气保养，风机机械保养，除尘清洁；
9. 溶液泵、冷剂泵电气、电缆绝缘检测；

10、检查各碳棒之间和碳棒与壳体之间绝缘情况，防止短路。

5.1.2暖通程控系统检修：

由于系统长时间运行，系统的稳定性在下降，现在只有一台监控计算机，随着时间的流逝，系统故障率会逐步增加，现控制系统更换升级并更换工控计算机一台，电气控制和电气设备也需要保养和检测。

1. 用抹布、软毛刷清洁电气控制盘外内外面浮灰，线路、各类接线端子尘土和脏污。
2. 检测电气控制柜内有没有导线头、小金属导体。应实时清除，防止形成短路变乱。
3. 检测各类接线端子、螺丝紧固情形，是否有松动脱落征象。
4. 检测控制柜外线路是否存留老化、烧蚀严峻征象，是则实时做改换处置。
5. 检测线路、电气元器件的符号标志。缺失、不对的实时更正和增添。
6. 检测控制柜盘面的事情、报警指示灯，电压、电流指示仪容是否正常，不正常实时校正或改换。
7. 检测各类操作按钮开闭是否灵巧，不然赐与修理或更换。
8. 检测控制线路的绝缘状态，用500v兆欧表尝试不低于2兆欧。

（九）检测系统程序运行的稳定性，合理的修改程序，使系统更加人性化。

（十）定期备份程序，在有问题时可以第一时间恢复系

# 第六章 项目组织与管理

6.1人员配置及组织

6.1.1通用部分

（1）报价人应按照采购人对外委队伍管理要求、标准化要求完成相关工作。

（2）报价人应建立健全管理机构，按项目经理责任制进行项目管理。根据采购人的各项生产管理规程、制度制定考勤、日常工作、值班、临工管理、奖惩等各项管理制度，建立各种台帐、记录。

（3）报价人保证派出的服务人员已经过专业培训，对采购范围内设备的维修保养具有丰富经验。报价人须按商务文件“人员配备表”格式提供人员情况，详细列出拟派出的服务人员名单、相关资质证明文件。特种作业人员必须持有特种作业资格证书。

（4）服务人员一旦确定，原则上不准随意调换，确属工作的需要进行调整时可以由双方协商解决。新调换人员必须经采购人同意后方可上岗。

（5）报价人应计划好在服务人员不足时补充足够人员，遇突发性工作或事故检修时可调配足够的技术支援人员，以保证各项工作按工期、质量等要求顺利进行。若因报价人不能满足安全生产要求时，采购人有权组织其他单位参与工作，所产生的各项费用从报价人合同费用中扣除。

（6）当采购人有合理理由认为任何服务人员不符合本项目要求时，采购人有权要求报价人更换服务人员，报价人应无条件配合。

6.1.2专用部分

（1）报价人必须固定##名有独立工作能力的服务人员常驻现场进行日常的维护、消缺，不得随意换人。

**或**报价人必须固定##名有独立工作能力的服务人员进行定期检查和应急消缺，不得随意换人。

**或**报价人必须固定##名有独立工作能力的服务人员进行应急消缺，不得随意换人。

（2）服务人员必须具有制冷与空调作业资格证或电工操作资格证及熔化焊接作业资格证。

6.2器械、工具及材料

6.2.1通用部分

（1）本项目使用的备品备件、消耗性材料等提供方式详见专用部分，其它所需器械、工具及材料由报价人提供。

（2）报价人所用的工具、仪器仪表、特种设备等必须符合相关规定，校验合格。

（3）报价人提供的用于本项目的设备备件必须为原厂家或原型号的产品，且是全新的、完整的。若确需换型，需报采购人同意后实施，换型后产品须满足本项目规定的技术质量和性能要求，并符合安全可靠、经济运行和易于维护的要求。

（4）报价人用于本项目的材料必须具有合格质量证明，采购人有权对材料进行抽检和验收。

6.2.2专用部分

（1）在维修过程中发生的如感温器等小零件及其他消耗材料（如绝缘胶带、局部铜管保温的绑带、氧气、乙炔、焊条等）均由报价人负责。

（2）报价人负责配置搬运备件车辆，高压清洗机，真空、填充溶液设备及万用表等所有检修工器具。

6.3安全文明管理

6.3.1通用部分

1. 报价人应当贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，严格执行国家、行业相关安全规定及采购人相关安全管理制度，全面负责本项目范围内实施过程中的安全文明、环境保护、工业卫生等的管理工作，确保不发生人身及设备事故。
2. 报价人应明确各级安全职责和安全控制重点，建立完整的安全保证体系和监督体系，建立安全机构，按规定配备安全管理人员；制定完善的安全文明施工管理制度，并严格执行；配备符合国家规定的合格劳动防护用品和工器具；做好安全技术交底，加强内部安全培训。
3. 报价人在项目实施过程中，不得擅动、破坏运行设备及周围环境设施。
4. 项目实施过程中，采购人有权对安全文明工作进行检查，有权对不规范的作业提出改进意见和考核，报价人应遵照执行。
5. 由于报价人违反有关安全工作的规定、规程，造成人员伤亡和设备设施损坏事故，责任由报价人独立承担。对采购人造成的经济损失，报价人负责赔偿。

6.3.2专用部分

（1）双方必须严格执行工作票、动火工作票制度并做好安全措施，报价人必须严格执行。严禁无票作业。

（2）报价人服务人员在施工过程中必须着装整齐，符合安全文明生产要求，所需服装及装备由报价人自行提供。

（3）报价人全权负责服务人员现场施工安全责任。

6.4 其他

报价人应免费向采购人相关人员提供技术培训或技术问题解答、提供相关技术资料。

# 第七章 成果及考评

7.1成果

7.1.1通用部分

（1）报价人服务人员定期进行本项目设备维护保养工作，确保所有设备能够稳定运行。

（2）设备维护保养必须有完整的记录，包括过程参数记录，维护保养后各参数符合设计或验收要求。

（3）根据采购人要求提供完整的维护保养报告。

（4）项目完成后形成的过程资料、相关文件全部移交给采购人。

7.1.2专用部分

（1）设备经维修投运使用后，要求面板操作按钮、温度调节功能健全，无杂音，运行稳定且效果良好。

（2）修理后的设备，要保证其启动运行后与故障前正常运行的设备具有一样的功能。

（3）修理后的设备，要保证可靠、运行稳定，同时要保证运行周期。

7.2考评

7.2.1通用部分

1. 在本服务工作期间，采购人有权对报价人进行考评，具体考评方式见专用部分。
2. 因本服务工作失误造成采购人损失的，采购人除追究报价人违约责任外，有权根据责任划分对报价人进行考核。

7.2.2专用部分

*（可具体列出对本服务项目的考评要求，也可作为附件，如下）*

具体考评要求见附件。

# 第八章 其他

*（列出本技术部分前七章未说明的事宜。）*

##。