

合同登记编号：HASC-BJCG-2020-007

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

技 术 服 务 合 同

项目名称：华电产业园分布式能源站运营管理项目 2 号
溴化锂机组高发采暖换热器更换换热管服务

合同号：HASC-BJCG-2020-007

委托人：华电轻型燃机服务有限公司

受托人：北京三汇能环科技发展有限公司

签订地点：上海市

签订日期：2020 年 3 月 17 日

合同条款

目 录

第一章	定义
第二章	服务范围、方式和要求
第三章	标准、规范
第四章	工作条件和协作事项
第五章	履行期限、地点
第六章	验收标准和方式
第七章	合同价格
第八章	付款方式
第九章	双方责任
第十章	保证
第十一章	违约责任
第十二章	保密
第十三章	索赔
第十四章	争议解决
第十五章	合同生效及其他

本合同委托人华电轻型燃机服务有限公司（以下简称委托人）委托北京三汇能环科技发展有限公司（以下简称受托人）就华电产业园分布式能源站运营管理项目进行2号溴化锂机组高发采暖换热器更换换热管专项技术服务，经双方协商一致，签订本合同，共同执行。

第一章 定义

- 1.1 合同：指委托人与受托人签署的、合同格式中载明的合同双方所达成的合同条款或者协议；合同附件、附录以及双方共同确认的“会议纪要”和“备忘录”等资料也是合同文件的组成部分。
- 1.2 委托人：是指华电轻型燃机服务有限公司，注册地：上海市闵行区华西路99号，主要经营场所地址：上海市闵行区华西路99号，邮政编码：201108。如果该法人更名、分立或者合并，更名、分立或者合并的单位仍然依法享受“委托人”的权利和承担“委托人”的责任。
- 1.4 现场：华电产业园分布式能源站项目现场。
- 1.5 合同价格：是指根据合同写明的、经商定的受托人正确地完全履行合同义务后委托人应支付给受托人的金额。
- 1.6 书面形式：根据合同发生的手写、打字、复印、印刷的各种纪要、函件及经过确认的电报、电传、电子邮件等。
- 1.7 不可抗力：不能预见、无法避免又不能克服的客观强制力量。
- 1.8 年、月、日和日期：指公历的年、月、日和日期。

第二章 服务范围、方式和要求

- 2.1 委托人希望获得受托人就2号溴化锂机组高发采暖换热器更换换热管服务提供的技术服务，而受托人愿意提供此项服务。技术服务范围与方式质量标准等详见本合同附件一技术要求。

第三章 标准、规范

- 3.1 本合同适用的主要技术标准、规范为：国家及行业的现行有关标准、规范；如果新旧标准不一致的，采用签订合同时的最新标准。合同双方另有约定的除外。

第四章 工作条件和协作事项

- 4.1 为便于受托人进行本合同范围内的技术服务工作，委托人应于合同生效后30日内向受托人提供以下资料、图纸和文件： / 。
- 4.2 委托人对受托人技术服务人员所提供的工作、交通、通讯和生活条件为：无。

第五章 履行期限、地点

- 5.1 受托人提供技术服务的地点：华电产业园分布式能源站项目现场。
- 5.2 技术服务期限：2020 年 3 月 20 日至 2020 年 12 月 30 日
- 5.3 技术服务进度要求：2020 年 3 月 30 日前完成技术服务工作。

第六章 验收标准和方式

- 6.1 本合同范围的技术服务按照国家、行业有关规程、规范以及合同中约定的标准，采用现场方式进行验收，由委托人出具服务项目的验收证明。
- 6.2 验收的时间和地点：华电产业园分布式能源站项目现场

第七章 合同价格

- 7.1 双方商定，本合同价格即技术服务费总价为（含增值税率 13%）。本合同价格包括合同范围内 2 号溴化锂机组高发采暖换热器更换换热管检修服务所需的材料费、措施费、技术资料、现场技术服务、调试等费用以及税费，是完成本合同附件一技术服务范围内全部工作的所有费用。
- 7.2 合同的分项价格见附件二。

- 7.3 本合同总价在合同有效期内为固定不变价格。受托人根据本合同规定履行其义务而发生的各项税费，由受托人支付。

第八章 付款方式

- 8.1 本合同付款使用货币为人民币。
- 8.2 付款比例：
- 8.2.1 合同生效后，受托人完成全部技术服务工作并经委托人验收合格后，向委托人提交下列单据，委托人审核无误后 1 个月内，支付给受托人合同价格的 100% 结算款。
- 8.2.2.1 受托人提交金额为合同价格 100% 的增值税专用发票（增值税率：13%）。
- 8.2.2.2 受托人提交由委托人签字确认的验收单。
- 8.2.2.3 检修材料的生产质量合格证。
- 8.3 委托人支付上述款项的方式为电汇。
- 8.4 付款时间以委托人银行承付日期为实际支付日期。
- 8.5 违约金的扣除与支付
- 8.5.1 如果合同履行中受托人违约，违约金、赔偿金等相关款项将由受托人在接到委托人的书面通知和此类赔偿的证明文件后 1 个月内向委托人支付，委托人也有权从任何一笔付款扣除。
- 8.5.2 如果合同履行中委托人违约，违约金、赔偿金等相关款项将由委托人在接到受托人的书面通知和此类赔偿的证明文件后 1 个月内向受托人支付。
- 8.6 在委托人银行发生的与执行合同有关的银行费用由委托人负担，在受托人银行发生的与执行合同有关的银行费用由受托人负担。

第九章 双方责任

- 9.1 委托人责任
- 9.1.1 按本合同4.1条规定的内容，在规定的时间内向受托人提交有关资料、图纸及文件。
- 9.1.2 按本合同4.2条规定为受托人派驻现场的工作人员提供工作、生活及交通等方面的便利条件。
- 9.1.3 与受托人共同协调技术服务过程中与有关单位的配合问题。

9.1.4 委托人应按本合同规定的金额和付款方式向受托人支付相应的费用。

9.2 受托人责任

9.2.1 受托人应按照本合同规定的服务范围、要求及进度安排，及时提供技术指导、技术配合、技术培训等技术服务工作，解决技术问题，并传授解决技术问题的知识。

9.2.2 受托人应在合同生效后1个月内向委托人提交执行本合同附件一技术服务工作的组织计划一式两份。

9.2.3 受托人应按照合同规定的有关质量方面的要求进行技术服务的组织和具体实施，保证技术服务质量。

9.2.4 受托人应提供足够数量的、称职的技术人员来履行本合同规定的义务。受托人派到现场服务的技术人员应是有实践经验、可胜任此项工作的人员。提供现场服务的主要技术人员名单在本合同生效后1个月内提交委托人予以确认。委托人有权提出更换不符合要求的受托人现场服务人员，受托人应根据现场需要，重新选派委托人认可的服务人员。

9.2.5 受托人应对所派遣的技术服务人员进行安全教育培训，负责办理所派遣工作人员的生命财产和有关设备的保险并支付相关费用。受托人工作人员在委托人现场进行服务时，应该遵守委托人现场的“安全/环境管理规定”，听从委托人现场安全工程师的指挥。

9.2.6 受托人提出并经双方确定的技术服务方案，受托人如有修改，须以书面形式通知委托人，经委托人确认后方可进行。为适应现场条件等方面的要求，委托人有权提出变更或修改意见，并书面通知受托人，受托人应给予充分考虑，应尽量满足委托人的要求。

9.2.7 未经委托人书面同意，受托人不得将本合同项下的技术服务工作分包给第三方承担。

9.2.8 受托人未经委托人同意不得向第三方扩散、转让委托人提交的产品图纸等技术经济资料。

第十章 保 证

10.1 受托人保证能以令人满意的方式有效且迅速地开展技术服务，依据双方接受的标准由胜任的技术人员完成本合同规定的义务。

- 10.2 本合同服务项目的保证期为12个月。在保证期内发现服务质量缺陷的，受托人应当负责返工或者采取补救措施。但因委托人使用、保管不当等引起的问题除外。

第十一章 违约责任

- 11.1 委托人或受托人违反合同规定造成损失的应承担违约责任。
- 11.2 因受托人技术服务质量问题等造成委托人损失的，由受托人继续完善技术服务工作，采取补救措施，同时应免收受损失部分的技术服务费，并向委托人支付技术服务费总额的20%作为违约金。
- 11.3 如果由于受托人技术服务的延误、疏忽或者错误等原因，在执行合同中造成延误，每延误一天，减收该项目应收技术服务费的千分之二。延误超过【30】日的，委托人有权解除合同，受托人应退还已收取的技术服务费，同时受托人应向委托人支付技术服务费总额的20%作为违约金。
- 11.4 在合同履行期间，由于委托人原因，委托人要求终止或解除合同，委托人应根据受托人已进行的实际工作量，向受托人支付已完成工作的服务费用并赔偿受托人由此遭受的直接经济损失。
- 11.5 在合同履行期间，由于受托人原因，委托人要求终止或解除合同，受托人应返还委托人已支付的合同终止部分的服务费用，同时受托人应向委托人支付技术服务费总额的20%作为违约金，并赔偿委托人由此遭受的直接经济损失。

第十二章 保密

- 12.1 双方均应保护对方的知识产权，未经对方同意，任何一方均不得对对方的资料及文件擅自修改、复制或向第三人提供、转让或用于本合同项目外的项目。如发生以上情况，泄密方承担一切由此引起的后果并承担赔偿责任。
- 12.2 无论本合同因何种原因而终止，本条款将一直有效并约束合同双方。

第十三章 索赔

13.1 受托人可按以下规定向委托人索赔：

13.1.1 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据。

13.1.2 索赔事件发生后20天内，向委托人发出要求索赔的通知。

13.1.3 委托人在接到索赔通知后10天内给予响应，或要求受托人进一步补充索赔理由和证据，委托人在10天内未予答复，应视为该项索赔已经认可。

13.2 委托人可按以下规定向受托人索赔：

13.2.1 有正当索赔理由，且有索赔事件发生时的有关证据。

13.2.2 索赔事件发生后20天内，向受托人发出要求索赔的通知。

13.2.3 受托人在接到索赔通知后10天内给予响应，或要求委托人进一步补充索赔理由或证据，受托人在10天内未予答复，应视为该项索赔已经认可。

第十四章 争议解决

14.1 因执行合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决或提交双方同意的第三人调解。

14.2 如争议发生后30日内仍不能有效解决，合同双方中的任何一方应向委托人所在地的人民法院起诉。法院生效判决和裁定对双方都有约束力。由上述过程发生的费用除判决和裁定另有规定外，应由败诉方承担。

14.3 在进行诉讼期间，除提交法院审理的事项外，合同仍应继续履行。

14.4 解决本合同争议所适用的法律，包括实体法和程序法都是中华人民共和国法律、法规。

第十五章 合同生效及其他

15.1 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖单位公章（合同专用章）后生效。

15.2 由于不可抗力因素致使合同无法履行时，双方应及时协商解决。

15.3 合同变更：关于本合同的任何变更或修改，需双方以书面形式确认，经双方

法定代表人或授权代表签字并盖章后有效。

15.4 执行本合同的有效法律文件包括：

15.4.1 本合同条款及附件(含双方协商同意的补充及修改文件等)；

15.4.2 其它补充资料、图纸、会议纪要、往来传真及双方正式签署、确认的其它书面文件等。

以上合同文件各部分之间是相互补充、说明的。前后文件有不一致的地方，以时间在后的为准；如标准有不一致的，以要求较高的为准。

15.5 本合同条款及其附件中的文字为中文，合同执行过程中双方往来函件、资料、文件、报告、图纸等均采用中文（英文、中英文对照）。

15.6 通知：双方根据合同提交给对方的通知均应采用书面形式，按合同规定的地址递交。

委托人项目负责人：于艇

电话：13894022838

电子邮件：yt89560613@163.com

地址：北京市丰台区汽车博物馆东路盈坤世纪D座北京能源站

受托人项目负责人：胡英俊

电话：13311312509

传真：52892872

电子邮件：feizfy_123@sina.com

地址：北京市丰台区南木樨园18号

邮政编码：100075

15.7 合同正本一式伍份，委托人执三份和受托人执二份，具有同等法律效力。

15.8 未尽事宜，经双方协商一致，签订补充协议，补充协议与本合同具有同等效力。

委 托 人	名称（或姓名）	华电轻型燃机服务有限公司 (签章)			技术合同专用章 或 单位公章 年 月 日
	法定代表人	(签章)			
	委托代理人	(签章)			
	联系（经办人）	贺改先 (签章)			
	通讯地址	上海市闵行区华西路 99 号	邮政 编码	201108	
	电 话	021-52272400-270	传真		
	开户银行	中国银行上海市闵行区支行			
	帐 号	444268326479			
受 托 人	名称（或姓名）	北京三汇能环科技发展有限公司 (签章)			技术合同专用章 或 单位公章 年 月 日
	法定代表人	(签章)			
	委托代理人	(签章)			
	联系（经办人）	周飞燕 (签章)			
	通讯地址	北京市丰台区南木樨园 18 号	邮政 编码	100075	
	电 话	010-52892872	传真		
	开户银行	北京农村商业银行丰台支行营业部			
	帐 号	0201 0001 0300 0023 429			

附件一：技术要求

一、项目概况

1. 华电产业园能源站 2 号溴化锂机组高发采暖换热器更换换热管；

2、服务地点：华电产业园能源站制冷机房；

3、项目内容：2 号直燃型溴化锂机组高发采暖换热器为管壳式换热器，管程连接冷冻水系统，属于正压系统，壳程为溶液喷淋系统，处于真空负压状态工作，主要是利用冷温水带走机组的热量而进行热交换；使用过程中壳程工作压力通常为小于或等于 760 毫米汞柱；管程中工作压力为小于 1.1Mpa。在今年夏季使用过程中，连续出现三次换热器中的换热管出现破裂情况，因夏天没有使用此换热器，大气直接进入机组而影响机组真空度，导致机组不能正常制冷。在把整个换热器用盲板封死后，才能正常制冷。但到冬季必须使用此换热器才能进行采暖运行，如果不更换换热管，一旦出现换热管破裂情况，管程中大量的冷温水会从破管处进行机组内部而导致机组溶液报废，如果发现不及时，还会出现机体损坏情况，所以必须更换此换热器换热管。

二、技术规范、技术标准清单

更换铜管引用以下标准：

GB/T 228 金属拉伸试验法

GB/T 242 金属管 扩口试验方法

GB/T 246 金属管 压扁试验法

GB/T 17791-2007 空调与制冷设备用无缝铜管

三、采购范围及采购清单

1、采购范围：2 号直燃溴化锂机高发换热器铜管更换、维修服务

2、材料清单

序号	名称	型号	单位	个数	备注
1	铜管	长 2.2m*厚 0.7mm* 外径 16mm	根	180	
2	管件附件	1	套	1	

3	软连接	DN200 长度 145MM	根	1	
---	-----	----------------	---	---	--

四、技术要求

1、铜管技术要求

- 1) 承压设计：管程 1.6Mpa；壳程-0.1Mpa；
- 2) 溶液系统腔体气密性符合标准；气密性变化 24 小时 < 5Pa；
- 3) 换热器管程承压 1.6Mpa；溶液系统（壳程）正压耐压试验需满足 0.12Mpa；
- 4) 传热管与原厂规格 16X0.7X2200；无品牌限制，满足使用达到国家合格标准一致，满足原设计制冷所需负荷；

2、技术方案与要求

1) 换热管更换前的准备工作

- ①更换传热管前向机组内封入氮气至大气压（减少机组腐蚀）；
- ②更换下筒传热管作业时，尽可能要把残留在筒内的液体全部排出。

2) 拔管作业

- ①一边充少量氮气，一边进行拔管作业（目的是避免氧进入腐蚀）；
- ②拔管时，可能会有管被拔断的情况，必须将断管处理出内腔；
- ③管板孔内表面的清扫，避免胀管后渗漏。

3) 穿管作业

- ①穿管应自下而上进行；
- ②一边充少量氮气，一边进行作业。

4) 胀管作业

按照《胀管器型号选择及胀管作业标准》（GB/J03.03.006）进行。

5) 胀管后的处理

- ①机组充氮，对胀管部实施检漏，同时对整机气密性检漏修复；
- ②机组抽真空，通过气泡试验和保压确认机组真空度；
- ③整机调试运行性能测试。

3、性能要求

（1）压扁试验

观察压扁后的试样，试样不应有肉眼可见的轻微裂纹。

(2) 清洁度

铜管内表面残留物应不大于 $28\text{mg}/\text{m}^2$ 。

(3) 室温力学性能与晶粒度

铜管力学性能与晶粒度应符合下表的规定。

牌号	材料状态	抗拉强度 (Mpa)	延伸率 δ (%)	平均晶粒度 (mm)
TP2	M、M ₂	220~255	≥ 43	0.015~0.040

(4) 弯曲试验

试验铜管在弯心直径为铜管公称外径 1.5 倍的条件下，弯曲 180° 一次不应产生皱折和裂纹。

(5) 水压试验

铜管经表压为 1.0Mpa ($50\text{Kgf}/\text{cm}^2$) 的水压，历时保压 5min 的试验后，铜管外表面不应有任何渗漏现象，并且试验后铜管不应有产生永久变形（膨胀），然后缓慢加压至 1.6Mpa (表压) 以上，保压 1min，不得破裂不允许产生永久变形（膨胀）。

4、质量保证：

- (1) 更换铜管后，所更换铜管部位 24 小时正压、负压保压压差不高于 0.3KPa 。
- (2) 所有更换铜管保证机组使用一年不出现破裂现象。

5、资料提交：

乙方负责提供铜管产品合格证

五、其他相关要求

无

附件二：合同分项价格

价 格 总 表

序号	项目	单位	价格（元）	备注
1	设备 /材料费	项	45004.40	详见表 1
2	现场检修服务费	项	25400.00	详见表 2
3	措施费	项	3700.00	详见表 3
4	税费	项	8593.57	税率 13%
5	合计		82697.97	

表 1 分项价格表

序号	名称	规格型号	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
1	铜管	长 2.2m*厚 0.7mm*外径 16mm	根	180	230.58	41504.40	
2	管件附件		项	1	3500.00	3500.00	
3	合计					45004.40	

表 2 现场服务费分项价格表

序号	名称	单位	数量	单价(元)	总价（元）	备注
1	检漏保压	项	1	8000.00	8000.00	
2	铜管更换费	根	180	80.00	14400.00	
3	机组调试	台	1	3000.00	3000.00	
4	合计				25400.00	

表 3 措施费分项价格表

序号	名称	单位	数量	单价（元）	总价（元）	备注
1	安全、文明施工措施	项	1	1100.00	1100.00	
2	材料运输费	项	1	1300.00	1200.00	
3	二次倒运费	项	1	500.00	400.00	
4	垃圾清除	项	1	1100.00	1000.00	
	合计				3700.00	

印花税票粘贴处

登记机关审查登记栏：

经办人：

技术合同登记处机关（专用章）

年 月 日