

合同编号：ZX2020ZCPCF2566

办公楼宇中央空调维修保养服务

合 同 书



甲方：天津市海洋石油物业管理有限公司

与

乙方：华德智慧能源管理（天津）有限公司

2020年5月

第1页 共64页

信源

毛 易

目录

第一条	服务	3
第二条	合同总价和付款	3
第三条	工作期限	5
第四条	乙方人员	5
第五条	甲方代表	7
第六条	监督检查	7
第七条	工作成果及验收	8
第八条	质量保证	8
第九条	工作变更	9
第十条	工作暂停	9
第十一条	权利保证.....	10
第十二条	违约责任.....	10
第十三条	合同的解除和终止.....	11
第十四条	健康、安全和环保.....	12
第十五条	转让和分包.....	12
第十六条	不可抗力.....	12
第十七条	保障.....	13
第十八条	保密.....	14
第十九条	审计和反商业贿赂.....	14
第二十条	通知.....	15
第二十一条	法律适用和争议解决.....	15
第二十二条	其它.....	16
附件一：	工作内容、范围及地点.....	18
附件二：	价格费率表.....	34
附件三：	健康安全环保协议书.....	40
附件四：	廉政协议书.....	60
附件五：	验收与评价记录.....	62
附件六：	空调系统维护保养检查报告.....	63

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规，在遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则的基础上，经协商一致，双方订立本合同如下：

第一条 服务

- 1.1 乙方应根据本合同规定为甲方提供办公楼宇中央空调维修保养服务，完成合同规定的全部工作，具体服务和相关工作的内容、范围、地点及要求【详见本合同附件一】。
- 1.2 本合同目的：约定乙方为甲方提供办公楼宇中央空调维修保养服务。
- 1.3 即使本合同未对某项工作予以明确规定，但是，如相关工作系乙方提供同类服务时，通过执行良好的行业惯例应当预见和完成的工作，或属于为实现本合同目的应当实施的工作，乙方应以符合本合同目的的方式实施该等工作，乙方无权要求调整合同总价或工作期限。
- 1.4 乙方应执行良好的行业惯例提供优质、高效的服务。在提供服务过程中，乙方应维护甲方利益，不得实施任何违背甲方利益的行为。

第二条 合同总价和付款

- 2.1 双方经协商一致，最终确定合同含税总价为 RMB2156336.80 元（大写：人民币贰佰壹拾伍万陆仟叁佰叁拾陆元捌角），不含税总价为 RMB2034280.00 元元（大写：人民币贰佰零叁万肆仟贰佰捌拾元整）。合同总价的各分项价格和组成【详见本合同附件二】。
- 2.2 合同价格是本合同项下乙方完成工作、完整履行本合同，甲方应支付的全部对价和报酬。合同单价为固定价格，不受通货膨胀、利率、汇率、税费、成本及市场等因素变化的影响。除非合同另有规定，乙方应承担其在履行本合同义务时产生的全部费用和税费。乙方确认，其同意合同总价前已经获得了所有信息并已考虑了所有可能影响成本和费用的因素。为避免歧义合同总价包括：完成工作所需的设备、器具、材料、供应品、备品备件等的费用（备注：双方确认，针对维保发生的零配件费用，经协商，双方约定：零配件单件费用 300 元以下（含 300 元）由乙方承担，单件费用 300 元以上的零配件费用由双方确认后按实际发生工程量另行结算。）；直接成本、间接成本、人力成本；履行质量保证责任的费用；与合同相关的所有税费；

或有费用及合同没有列明但系为实现合同目的所必需的工作和服务费用；乙方所有的风险、义务和责任，以及合同中明确说明由乙方承担的成本和费用等。

2.3 双方应根据法律法规各自承担其应承担的与本合同有关的所有税费。甲方有权根据法律法规和本合同的规定从应支付给乙方的合同总价中扣除应由甲方代扣、代缴的乙方应付税费，但应向乙方提供完税证明。

2.4 本合同项下的付款方式： 银行电汇。

2.5 付款进度：

季度付款：维保费用每三个月结算一次，每季度结束后，甲方对乙方提供的服务进行确认，详见合同附件六《空调系统维护保养检查报告》，并于次月支付前三个月的维保服务费用。

2.6 乙方应根据合同规定的付款条件和进度，提前向甲方开具符合中国法律法规要求的发票并提供相关支持文件。如乙方提供的服务属于增值税应税范围，乙方应为甲方开具**增值税专用发票**。发票应注明合同编号且**抬头应为：天津市海洋石油物业管理有限公司**，如乙方未开具上述发票并提供相关支持文件，甲方有权拒付相关合同价款。如果甲方对乙方出具的该等发票和提供的相关支持文件无异议，应于收到该等发票和相关支持文件之日起45日内向乙方付款。如果甲方对乙方提交的该等发票和相关支持文件全部或部分有异议，应及时通知乙方，乙方应根据甲方要求修改并重新开具发票，该等情况下，付款期限从甲方收到该等重新开具的发票和相关支持文件之日起重新计算。

2.7 增值税专用发票要求

2.7.1 增值税税率为6%，如合同有效期内国家有关增值税率的法律法规发生变化、废止或不再适用，本合同项目下产品或服务按项目所在地税务机关正式公布实施适用的增值税专用发票税率执行。

2.7.2 如乙方未开具发票或开具发票不符合甲方要求，甲方有权拒绝支付任何款项。

2.7.3 如乙方提供的发票不符合规定给甲方造成的损失，由乙方承担赔偿责任。乙方履行赔偿义务并不免除其按照合同开具合格增值税发票的义务。增值税发票要求在开具后360天内认证，乙方应派专人或使用挂号信件或特快

专递等方式在发票开具后及时（15日）送达对方，如逾期送达导致甲方损失的，由乙方承担赔偿责任。

2.8 甲方开票信息

名称：天津市海洋石油物业管理有限公司

纳税人识别号：91120116718225831D

地址：天津市滨海新区塘沽东沽石油新村院内

电话：022-66918428

开户行：中国建设银行股份有限公司天津渤海石油支行

银行账号：12050167610000000258

2.9 乙方账户

乙方应通过如下账户收取合同总价及其它款项，并通过该账户向甲方支付与合同有关的任何款项：

乙方名称：华德智慧能源管理（天津）有限公司

账号：12352000001258943

开户行名称：华夏银行天津武清支行

开户行地址：天津市武清区泉达路保利上河雅颂西门38号

第三条 服务期限

3.1 本合同有效期为自签订生效之日起2年（24个月）。

3.2 乙方应严格根据项目进度和工作期限，提供合同项下的服务，完成合同项下的全部工作，履行合同规定的义务，向甲方提交工作成果。

3.3 乙方应提供高效、及时的服务，确保服务实际进度符合项目进度和工作期限的要求。

第四条 乙方人员

4.1 一般要求：

(1) 乙方应选聘、组织充足、适格、有经验的人员执行、完成本合同项下的工作。

(2) 本合同履行过程中，乙方应对其员工的报酬、福利、社会保险、商业保险、食宿、交通负责，相关费用已包含于合同价格中。

信託

已

- (3) 本合同履行过程中，乙方应建立并维系合法、适当的劳动关系。乙方应采取一切合理必要的措施，避免对工作质量、工作期限、工作计划和方案及工作其它方面产生不利影响的劳动争议、纠纷和冲突，如发生该等争议、纠纷或冲突，乙方应及时通知甲方，并妥善解决。
- (4) 乙方应将与服务有关的人员信息提交甲方备案，并确保提供的该等人员信息、资质证明等资料真实、合法、有效。
- (5) 乙方应采取措施确保其工作人员在执行工作过程中严格遵守本合同和法律法规的规定。如任何乙方工作人员违反本合同和法律法规，甲方有权要求该等人员停止工作，并离开甲方场地。如因乙方或其工作人员违反本合同和法律法规致使甲方遭受任何罚款、行政处罚或损害，乙方应予全额补偿。
- (6) 甲方有权要求乙方更换其工作人员，乙方应严格执行甲方的要求。
- (7) 乙方入场人员着装必须整洁且统一规范，不允许穿戴奇装异服，不准穿背心、短裤。危险区域或从事特种作业、危险作业时必须佩戴相关安全劳动防护用品。

4.2 乙方代表：

- (1) 开始日前，乙方应以书面方式任命一名有经验、具备相应能力和资质的人员担任乙方代表，全权代表乙方履行本合同。乙方任命乙方代表应获得甲方的事先书面批准；未经甲方事先书面批准，乙方不得更换乙方代表。
- (2) 乙方代表向甲方发出的任何与本合同有关的书面通知、请示、要求、批准和确认构成对乙方有约束力的文件。
- (3) 甲方可要求乙方更换乙方代表，乙方应根据甲方的要求予以更换。

4.3 乙方关键人员：

- (1) 乙方关键人员应具备其职责要求的资质和能力。
- (2) 乙方关键人员的变更应获得甲方的事先书面同意，任何乙方关键人员的变更不得对工作期限、工作实际进度、工作质量或工作的执行产生不利影响。被更换的乙方关键人员应与新人员工作一段时间，以确保工作顺利交接。

(3) 甲方可要求更换乙方关键人员，乙方应根据甲方的要求予以更换。

第五条 甲方代表

- 5.1 开始日前，甲方应以书面方式指定一名甲方人员担任甲方代表，全权代表甲方履行本合同。书面通知应载明甲方代表的基本情况和授权范围。
- 5.2 甲方代表向乙方发出的任何与本合同有关的书面通知、指示、要求、批准和确认构成对甲方有约束力的文件。乙方向甲方代表发出的任何与本合同有关的书面通知、文件等视为向甲方发出。
- 5.3 经书面通知乙方，甲方代表有权将其权限授予甲方其他人员，该等通知应注明授权的范围和期限。被授权的甲方人员无权再转授权给其他人员。

第六条 工作设施

- 6.1 乙方应及时提供完成服务所需的全部办公场所、设施、设备、材料、器具等（“工作设施”）。
- 6.2 乙方保证，其提供的工作设施应处于良好的工作状态，符合本合同和法律法规的要求，不存在任何影响服务提供的缺陷，具备完成相关服务及其通常的用途。
- 6.3 如甲方发现工作设施存在任何缺陷或不符合本合同的规定，有权要求乙方进行修理和更换，乙方不得因工作设施的修理或更换要求调整合同价款或延长工作期限。

第七条 监督检查

- 7.1 甲方或其聘任的第三方有权（包括进入乙方工作场地）对乙方工作进度、质量、安全等进行监督和检查。
- 7.2 乙方应积极配合甲方或其聘任的第三方的监督检查，确保甲方及其聘任的第三方人员有权及时进入相关场地，并为该等人员提供足够的支持和便利。乙方应指派专人负责与甲方或其聘任的第三方联系，根据甲方要求，提供服务进度、计划、质量、存在的问题、预防及整改措施及其它服务信息。
- 7.3 在监督检查过程中，如发现乙方的工作实际进度无法达到工作期限的要求不符，或乙方的工作存在任何缺陷、瑕疵、疏漏或不符合本合同的规定，

信

信

乙方应按甲方要求提出改进和补救措施（包括但不限于增加人员、设备、倒班次数、服务时间等），乙方应承担因此产生的全部责任和费用，乙方无权就改进和补救措施要求调整工作期限或增加费用。如甲方认为乙方采取改进或补救措施后仍不能确保按时完成某项服务且将影响整体工作期限，甲方有权委托第三方完成相关服务，因此发生的费用由乙方承担，甲方有权直接从合同总价中扣除该等费用。

第八条 工作成果及验收

- 8.1 乙方于工作期限结束前应提供符合本合同要求的工作成果，并对工作成果的准确性、完整性负责。双方应根据合同规定对乙方工作及工作成果进行验收。
- 8.2 甲方根据合同附件五《验收与评价记录表》要求，每月度对乙方提供的服务进行考核，连续三个月考核得分低于80分，扣除当期应付服务费的10%作为违约金。
- 8.3 如验收过程发现工作存在任何缺陷、瑕疵、疏漏或不符合本合同的规定，乙方应根据甲方的要求，立即采取一切必要、合理的补救措施排除该等缺陷、瑕疵和疏漏。乙方应承担因此发生的一切费用。
- 8.4 甲方验收乙方工作并不减少、免除乙方本合同项下的任何义务（包括乙方对工作达到合同要求应承担的责任）。

第九条 质量保证

- 9.1 乙方承诺，其任何工作和交付的工作成果符合本合同、法律法规、行业规范、标准和良好的行业惯例的要求，不存在任何缺陷。
- 9.2 质保期为自乙方工作和工作成果验收合格之日起【12】个月。质保期内，如因乙方服务或工作成果存在任何缺陷或违反前述质保承诺，乙方应承担质保责任，采取修复措施或重新提供相关服务，直至消除该等缺陷。整改后的工作的质保期自修复或重新实施之日起重新计算。（本条不适用）
- 9.3 如果乙方完成的工作或提交的工作成果在质保期内出现任何属于本合同第9.1款规定的质量保证范围内的问题，甲方应及时通知乙方，乙方应在收到该等通知后2日内予以回复，并在甲方要求的合理时间内委派人员进

信託

已

行修复或重新实施相关工作（“整改工作”），直至消除该等缺陷。整改后的工作的质保期自修复或重新实施之日起重新计算。

- 9.4 对于质保期内的任何整改工作，乙方应编制实施方案报甲方批准。相关工作完成后，乙方应进行检验，并出具修复、检验报告。

第十条 工作变更

- 10.1 无论基于何种原因，甲方有权随时向乙方发出工作变更通知，要求进行工作变更。
- 10.2 收到变更通知后【2】日内，乙方应向甲方提交变更的实施方案以及变更的影响：
- (1) 变更对工作的影响；
 - (2) 变更对工作期限的影响；
 - (3) 变更对合同价款的影响；
 - (4) 实施变更的要求和方案。

对于上述事项，乙方应提供适当的证明文件。

- 10.3 乙方提交变更影响并经甲方评估后，双方应就工作变更及其影响进行协商。如双方就相关事项达成一致，且甲方决定实施工作变更，双方将共同签署变更确认单或另行签署合同对本合同进行变更，乙方应立即执行。如双方未能就工作变更事项达成一致，甲方有权单方面发出工作变更指令。乙方收到工作变更指令后，应立即实施相关工作。
- 10.4 未经甲方同意，乙方不得进行任何工作变更。

第十一条 工作暂停

- 11.1 乙方造成的暂停：

如甲方认为乙方的工作存在重大缺陷或与本合同规定不符，甲方有权要求乙方暂停全部或部分工作，直至乙方采取措施消除该等缺陷。乙方消除相关缺陷并经甲方同意后，方可恢复工作。甲方对该等停工造成的损失不承担任何责任，乙方无权要求调整合同总价或工作期限。

- 11.2 甲方造成的暂停：

(1) 无论基于任何原因，甲方有权随时向乙方发出暂停通知，要求乙方

暂停全部或部分工作。

- (2) 乙方接到暂停通知后，应根据暂停通知规定的时间及范围暂停工作，妥善保护已完成的工作，继续执行未暂停的工作。
- (3) 乙方收到甲方复工通知后应立即恢复执行工作。
- (4) 对于甲方要求的停工（因本合同第 11.1 原因导致的暂停除外），乙方有权根据暂停工作期限，要求对工作期限进行调整，乙方应尽量减少停工对工作期限的影响。

第十二条 权利保证

- 12.1 乙方保证，其执行工作、提供的工作成果未侵犯任何第三方的专利权、商标权或其它知识产权，工作成果的所有权及包含的全部专利、商标及其它知识产权均为乙方合法拥有或已获得第三方的有效授权。
- 12.2 如乙方执行工作及提供的工作成果侵犯任何第三方的权利（包括知识产权），乙方应根据甲方的要求，在确保工作符合本合同的规定和要求的前提下，采取必要的措施获得相关的权利或对工作和工作成果进行必要的调整，确保其履行本合同和工作成果不侵犯任何知识产权。乙方根据本款采取的措施不影响甲方的任何其它权利或补救措施。
- 12.3 与工作和工作成果有关的所有资料、文件及其包含的知识产权为甲方所有，甲方享有全部权益，工作完成时应全部移交甲方，未经甲方允许，乙方不得使用和转让。
- 12.4 乙方无权因本条的适用而延长工作期限或调整合同总价。

第十三条 违约责任

- 13.1 乙方发生下列任一违约行为时，应向甲方支付合同总价【20%】的违约金，并赔偿甲方因此遭受的全部损失：
 - (1) 乙方提供的服务、工作成果等不符合本合同的要求；
 - (2) 拒绝对不符合本合同要求的服务或工作成果进行修复、更换或调整；
 - (3) 拒绝更换不资格的工作人员；
 - (4) 未经甲方许可，擅自更换其关键工作人员；
 - (5) 未经甲方同意，乙方擅自进行分包；

- (6) 转包;
 - (7) 不遵守甲方关于健康、安全和环保的规定;
 - (8) 乙方或其雇员对甲方实施欺诈行为;
 - (9) 乙方或其雇员的行为损害了甲方的利益或声誉。
- 13.2 就乙方的上述违约行为, 甲方除有权依据本合同第 13.1 款要求乙方承担违约责任外, 有权向乙方出具书面通知, 要求乙方进行更正或整改。如乙方收到该等通知后 3 个工作日内未按照甲方要求作出更正或进行整改的, 甲方有权立即解除本合同, 乙方应赔偿甲方因此而遭受的全部损失。
- 13.3 如乙方未能在合同规定的工作期限内完成全部工作, 每延期一日, 乙方应向甲方支付合同总价的 1% 作为延期违约金。如延期超过 7 日, 除要求乙方支付违约金外, 甲方有权解除本合同, 并有权要求乙方赔偿甲方因此遭受的全部损失。
- 13.4 乙方根据本合同的规定应承担违约金或赔偿责任的, 甲方有权从合同总价余额中直接扣除。

第十四条 合同的解除和终止

- 14.1 如发生以下任一情形, 经书面通知乙方, 甲方有权解除本合同:
- (1) 本合同明确规定甲方有权解除合同的情形;
 - (2) 乙方破产、资不抵债、停业清理、解散、被兼并、被查封;
 - (3) 乙方有其它严重违约行为, 且未在甲方要求的合理期限内纠正;
 - (4) 不可抗力持续超过 30 日。
- 14.2 如因乙方违约甲方解除本合同, 乙方应退回甲方已经支付的全部款项, 并根据本合同规定支付违约金, 并且甲方有权要求乙方赔偿其因此遭受的全部损失。甲方有权以适当的条件和方式购买与本合同项下同等服务, 乙方应承担甲方购买同等服务的差额费用。
- 14.3 无论基于何种原因, 经提前 15 日书面通知乙方, 甲方有权随时终止本合同。乙方收到甲方终止合同的书面通知后, 应立即停止实施与本合同有关的工作, 并对已履行的部分进行结算。甲方收到乙方的结算要求后, 应与乙方协商结算数额、因甲方终止合同需向乙方支付的补偿款等事项。甲方因终止合同向乙方支付的补偿款以乙方为履行合同已实际发生的直接、合

信

信

理费用为限。如甲方已支付的合同价款不足以涵盖该等费用，经乙方提供证明文件后，甲方应向乙方支付差额部分。但是，如甲方已支付的合同价款超过该等费用，乙方应向甲方返还超额部分。甲方向乙方支付的该等补偿款系甲方根据本款规定终止合同时，乙方可获得的全部赔偿。任何时候乙方均无权要求甲方赔偿因合同终止而引起的预期利润的损失或损害。

- 14.4 如本合同根据本条第 14.3 款终止，对于合同终止前乙方完成的工作成果，乙方应立即移交给甲方，甲方拥有相关工作成果的全部权益；如甲方已付合同价款超过乙方已完成工作的价值，乙方应向甲方返还差额部分。

第十五条 健康、安全和环保

- 15.1 乙方在履行合同时，应遵守中国相关法律法规及甲方关于健康、安全及环保的规定：

- (1) 乙方应为有机会出差或驻场的人员购买人身意外保险或其它相关项目的保险；
- (2) 甲方有权根据需要修订其健康、安全及环保政策并将最新文件发给乙方以便遵照执行。

- 15.2 乙方应保证其完成工作和工作成果符合国家要求的健康、安全及环保标准。因乙方未能按国家相关规定和甲方的要求，而在健康、安全、环保方面给甲方造成的任何损失由乙方全额承担。

第十六条 转让和分包

- 16.1 未经甲方事先书面同意，乙方不得将其在本合同项下的任何权利和义务全部或部分转让给任何第三方，包括乙方的关联企业。甲方可以将其在本合同项下的权利和义务全部或部分转让给其关联企业，且无需事先征得乙方的同意，但应书面通知乙方。

- 16.2 未经甲方事先书面同意，乙方不得将其在本合同项下的任何义务分包给任何第三方，包括乙方的关联企业。乙方不得将本合同转包给任何第三方，包括其关联企业。

第十七条 不可抗力

- 17.1 不可抗力系指本合同的履行过程中，任何一方经合理努力仍不可预见、不

信

信

可避免并不能克服的客观情况。任何一方因不可抗力不能或延迟履行本合同，不承担违约责任。

- 17.2 如果一方遭受不可抗力，应立即（不迟于 24 小时内）通知另一方，并采取一切合理、必要的措施减少损失及不可抗力的影响，恢复合同的履行。不可抗力结束后 48 小时内，遭受不可抗力的一方应向另一方通报不可抗力的情况，包括不可抗力造成的损害、延续时间、合同设备受影响的范围、补救措施等，如不可抗力持续发生，遭受不可抗力的一方应及时更新该等信息。
- 17.3 如发生不可抗力，双方各自承担其人员和财产损失。一旦不可抗力停止或者影响消除，双方应立即履行其义务，合同的期限应该相应顺延。如果不可抗力的影响持续超过 30 日，双方应该共同商议应对措施。
- 17.4 任何一方迟延履行合同后遭受不可抗力的，不得减少、免除该方在本合同项下的任何义务和责任。
- 17.5 不可抗力的发生不能造成任何一方支付额外款项、赔偿或其它救济方式，双方放弃对任何此类事项进行索赔的权利。

第十八条 保障

- 18.1 乙方、乙方代理或分包商（如有）因履行合同造成任何第三方财产损失、损坏、人身伤亡或疾病，乙方应承担全部责任，并应确保甲方免于所有相关的索赔、损失、损害、费用和责任，包括但不限于在甲方因此需向第三方支付任何赔偿时，乙方均应全额予以补偿。
- 18.2 如因履行本合同，乙方及其人员、乙方代理、分包商及其人员（如有）的任何财产（包括但不限于设备、装置、器材等，且无论该等财产属于自有、租用、租赁或以其它方式提供）发生毁损、灭失或其它损失，除非该等损失系因甲方故意或重大过失所致，乙方应自行承担全部损失，并确保甲方免于所有相关的索赔、损失、损害、费用和责任。
- 18.3 如因履行本合同而发生的或与履行本合同有关的乙方、乙方代理及分包商（如有）的人员发生人身伤亡或疾病，除非该等人身伤亡或疾病系因甲方故意或重大过失所致，乙方应对上述人员的人身伤亡或疾病负责，并确保甲方免于所有相关的索赔、损失、损害、费用和责任，包括但不限于甲方

因此需要支付任何赔偿时，乙方均应全额予以补偿。

- 18.4 如因履行本合同，乙方造成任何江、河、湖、海、陆地、大气及其它环境污染，乙方应单独承担全部责任，包括消除污染源、赔偿污染造成的损失、承担污染产生的法律责任和污染造成的停工损失等，并确保甲方免于所有相关的索赔、损失、损害、费用和责任，包括但不限于在甲方因此需要支付任何赔偿时，乙方均应全额予以补偿。

第十九条 保密

- 19.1 除非法律法规、政府机关另行强制要求，未经甲方事先书面同意，乙方不得将甲方保密信息披露给任何第三方（包括与合同无关的乙方员工和政府部门），亦不得将该等信息用于与本合同无关的用途。保密信息包括但不限于：本合同内容；甲方提供的与本合同有关的任何技术信息、图纸、样本、资料等；甲方提供的或乙方获得的与项目或甲方有关的任何技术和商务信息。
- 19.2 一方违反保密义务时，另一方有权要求该方停止侵害、消除影响或采取其他合理的救济措施，该方还应赔偿因违约行为而给对方造成的全部损失。

第二十条 审计和反商业贿赂

- 20.1 乙方应根据甲方要求，无条件接受和配合甲方或甲方委托的会计师事务所进行的与本合同相关的审计，包括配合甲方或甲方委托的会计师事务所对分包商进行的与分包合同相关的审计。乙方应在分包合同中要求其分包商接受与本合同相同的审计要求，包括分包商应无条件接受和配合甲方或甲方委托的会计师事务所对分包商进行的与分包合同相关的审计。
- 20.2 乙方应保存与本合同相关的记录和账目，保存期限为本合同终止后5年或遵从所在国相关规定。经提前通知，甲方或甲方委托的会计师事务所所有权检查并复制该等记录和账目。
- 20.3 双方确认熟悉并了解合同签订地和履行地关于禁止商业贿赂的政策，并同意遵守这些政策。实施商业贿赂的一方将承担所有不利的法律后果，且另一方有权以此为由随时终止本合同。

信

信

第二十一条 通知

21.1 通知应根据本合同规定以亲自递送、特快专递、传真等方式送达。通知在下列情况视为送达：

- (1) 如采用亲自递送方式，于签收确认之时；
- (2) 如采用特快专递方式，于收件人签收之时；
- (3) 如采用传真方式，于确认传输之时。

21.2 除非一方另行明确要求，双方可通过互联网电子邮件进行通讯联系或传送文件。因不能合理控制的原因导致任何互联网电子邮件遗失、延误、被截取、破坏或修改的，通知发出方不承担因此造成的任何损失、损害、费用、伤害或不便。

21.3 双方联系人：

甲方：天津市海洋石油物业管理有限公司

姓名：张瑞滨

电话：022-66919041

传真：022-66915343

电子邮箱：zhangrb@cnooc.com.cn

地址：天津市塘沽区东沽石油新村院内海工楼318

乙方：华德智慧能源管理（天津）有限公司

姓名：主丽娜

电话：022-59698888

电子邮箱：hdzhenergy@126.com

地址：天津市武清区国际企业社区A7楼

邮编：301700

第二十二条 法律适用和争议解决

22.1 本合同适用中华人民共和国（不含香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区）法律。

22.2 因履行本合同发生的或与本合同有关的一切争议，双方首先应友好协商解决，如经协商【60】日内仍不能解决，双方同意：

信

信

提交【天津仲裁委员会】进行仲裁。仲裁应根据申请仲裁时该仲裁委员会现行有效的仲裁规则进行。庭审地为【天津】。仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。

22.3 争议解决期间，除争议事项外，双方应继续履行本合同。

第二十三条 其它

- 23.1 本合同签署以前双方就本合同约定的服务的提供和接受及相关事宜达成的所有口头和/或书面的声明、文件、信件及双方其它形式的通信在本合同生效后自动失效。
- 23.2 未经另一方事先书面同意，任何一方不得以任何方式使用另一方的名称、商品商标、服务商标、企业标志、商号或品牌。
- 23.3 如果本合同的任何条款或规定被裁定为无效、不合法或不可强制执行，该条款或规定应视为被删除，本合同其它条款不受影响，仍继续有效。
- 23.4 本合同履行过程中，如乙方发生重组、合并、分立、重大股权或资产转让，应及时通知甲方。经甲方事先书面同意，乙方应安排具有相应资质的主体继续履行本合同，否则乙方不得执行前述重组、合并、分立或转让。乙方应根据甲方的要求，为继续履行本合同的主体安排履约担保。
- 23.5 本合同解除或终止后，本合同项下关于知识产权、保密、保证、责任、适用法律、争议解决和其它具有持续性效力的条款继续有效。
- 23.6 本合同未尽事宜，应由双方协商确定，并签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。
- 23.7 本合同的任何变更、修改或增减，须经双方协商一致、法定代表人或授权代表签署书面文件并盖章后生效。
- 23.8 本合同系双方协商、讨论的结果，合同内容非一方当事人单方拟定。本合同不属于格式合同，条款内容不属于格式条款。
- 23.9 本合同正文、附件及其后的修改文件和补充文件均应采用中文书写。附件及其后的修改文件和补充文件作为本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。
- 23.10 本合同一式【叁】份，甲方持【壹】份，乙方持【贰】份，具有同等效力。

信理

已

(本页无正文，为签章页)

甲方(盖章):

天津市海洋石油物业管理有限公司

乙方(盖章):

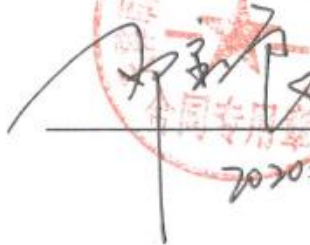
华德智慧能源管理(天津)有限公司

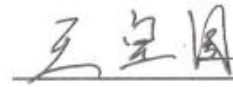


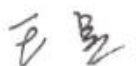
法定代表人或授权代表签字:

法定代表人或授权代表签字:




2020年6月5日


2020年5月26日



附件一：工作内容、范围及地点



中海油能源发展股份有限公司

中央空调系统维保服务
采购技术要求书

编制：刘维林

审核：王晓菲

批准：刘维林

王 晓 菲

2

一、项目概况及总体要求

1. 项目概况

空调设备及其系统是价值较为昂贵的资产，如何有效的发挥空调的作用，使其高效、安全、经济的运行，其日常维护保养是必要的。定期的维护保养可排出故障隐患，减少事故发生，降低运行费用，延长设备的使用寿命，同时，保障正常的工作时序。

海油工程保税区总部大厦、丹江路海工大厦、滨海办公楼、港区办公楼、海工港区食堂、港区 A8 座大厦等维保项目空调方式采用新风系统加风机盘管，水系统采用两管制，夏季采用水冷机组为末端设备提供 7-12 度的冷水，冬季采用板换机组为大楼末端提供热源。

根据项目特点，需要定期对主机、末端等设备进行维护保养。

二、服务内容和范围

1. 服务内容

根据空调维保计划对空调系统进行有效的维护保养。

2. 维保设备清单

2.1 保税区空调设备清单

夏季空调维保清单					
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	VRF 空调室内机	品牌：日立	台	712	
2	VRF 空调室外机	品牌：日立	台	98	
3	风机盘管		台	908	
4	吊顶式空调机组	品牌：亚太	台	22	
5	水冷螺杆机组	品牌：山东德州亚太空调 制冷量：1150kw	台	2	
6	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	8	
7	立式空调室内机	品牌：远大	台	9	
8	冷却塔		组	2	

2

9	自动补水装置		台	1	
10	软化水装置		台	1	
11	制冷机房设备控制柜		台	1	

冬季维保清单					
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	VRF 空调室内机	品牌:日立	台	712	
2	VRF 空调室外机	品牌:日立	台	58	
3	风机盘管		台	908	
4	吊顶式空调机组	品牌:大金	台	22	
5	立式空调室内机	品牌:大金	台	6	

2.2 丹江路空调设备清单

夏季空调维保清单					
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	水冷螺杆机组	品牌:山东德州亚太空调 制冷量:1400kw	台	2	
2	立式循环水泵	品牌:上海连成	台	6	
3	冷却塔		组	5	
4	电子除湿过滤器		台	1	
5	除污器		台	3	
6	全程水处理器		台	2	
7	水箱		台	1	
8	风机盘管		台	614	
9	新风机组	品牌:德州亚太	台	36	
10	柜式排风机组	品牌:德州亚太	台	4	
11	冷风风幕机	品牌:德州亚太	台	2	
12	负压风机和排烟风机	品牌:德州亚太	台	5	
13	玻璃风道风幕	品牌:德州亚太	台	6	
14	送风机	品牌:德州亚太	台	1	
15	方形壁式轴流风机	品牌:德州亚太	台	1	

已

2

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
冬季维保清单					
1	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	2	
2	电子除垢过滤器		台	1	
3	板式换热器		台	1	
4	除污器		台	3	
5	全程式过滤器		台	2	
6	水箱		台	1	
7	风机盘管		台	614	
8	新风机组	品牌：德州亚太	台	36	
9	柜式排风机组	品牌：德州亚太	台	4	
10	冷热风幕机	品牌：德州亚太	台	2	
11	新风机组和排风风机	品牌：德州亚太	台	5	
12	换热水泵控制柜		个	1	
13	暖帘式通风机	品牌：德州亚太	台	6	
14	送风机	品牌：德州亚太	台	1	
15	方形贯流式轴流风机	品牌：德州亚太	台	1	

2.3 港区办公楼及港区食堂设备清单

夏季空调维保清单					
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	水冷螺杆机组	品牌： 德州亚太制冷量 940KW	台	2	
2	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	10	
3	冷却塔		组	1	
4	水箱		台	1	
5	风机盘管		台	187	
6	新风机组		台	2	
7	换气风机		台	7	
8	自动补水装置		台	1	
9	软化水装置		台	2	

10	制冷机房控制柜		个	5	
冬季维保清单					
序号	名 称	品牌及型号	单 位	数 量	备注
1	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	5	
2	板式换热器		组	1	
3	水箱		台	1	
4	风机盘管		台	148	
5	新风机组		台	2	
6	冷气风机		台	2	
7	自动补水装置		台	1	
8	软化水装置		台	1	
9	水泵控制柜		个	2	

2.4 滨海办公楼设备清单

夏季空调维保清单					
序号	名 称	品牌及型号	单 位	数 量	备注
1	水冷螺杆机组	品牌：特灵空调 制冷量：1055KW	台	1	
2	制冷机组	品牌：水贝 制冷量：1000KW	台	1	
3	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	8	
4	冷却塔		组	2	
5	自动补水装置		台	1	
6	水箱		台	1	
7	风机盘管		台	148	
8	自动软水装置		台	1	
9	制冷机房控制柜		个	5	
冬季维保清单					
序号	名 称	品牌及型号	单 位	数 量	备注
1	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	5	
2	板式换热器		组	2	
3	水箱		台	1	
4	自动补水装置		台	1	
5	风机盘管		台	148	

6	自动排水装置		台	1	
7	水泵控制柜		个	1	

2.5 港区 AB 座大厦设备清单

夏季空调维保清单					
A座大厦					
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	制冷机组	90匹海信制冷量 1055KW	台	1	
2	循环水泵	格兰富	台	6	
3	水处理加药装置		台	2	
4	冷却塔	品牌: 谷轮 800m ³ /h, 55×180	台	1	
5	水箱		台	1	
6	空调水系统药物清洗		项	1	
7	冷却水系统药物清洗		项	1	
8	水质检测		项	1	
9	制冷机房控制柜		个	5	
B座大厦					
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	制冷机组	品牌: 特灵 P1HDD2F2F3, 210KW	台	3	
2	冷冻泵	品牌: 熊猫 FQG150-400A, 37KW	台	3	
3	冷却泵	品牌: 熊猫 KQ200-285-30, 30KW	台	3	
4	冷却塔	品牌: 马力 SMC-300LX3, 7.5KW	台	3	
5	空调水系统水处理		台	1	
6	定压机组	品牌: 济南 05-113, 3.9m ³	台	1	
7	水箱	2*1.5*2	台	1	
8	应急中心 VVVF 室外机	品牌: 大金 RZP250SV1 制冷量 25KW	台	1	
9	应急中心 VVVF 室内机	品牌: 大金	台	3	
10	单元式空调机	品牌: 金力众 LF35W, 制冷量 35KW	台	1	
11	室外机	品牌: 金力众	台	2	
12	冷却水系统水处理		台	1	
13	定压补水泵	品牌: 熊猫 KQL50-200, 3.5KW	台	2	
14	空调水系统药物清洗		项	1	

14	冷却水系统药物清洗	项	1	
15	设备控制柜维护	个	2	
16	水质检测	项	1	

冬季维保清单

A楼大厦

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	循环水泵	格力品	台	1	
2	水处理加药装置		台	1	
3	板式换热器	品牌: 天河 BR030M-65-01	台	2	
4	水箱		台	1	
5	空调水系统药物清洗		项	1	
6	水质检测		项	1	
7	水泵控制柜		个	1	

B楼大厦

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	备注
1	板式换热器		台	1	
2	热水水泵	品牌: 上海凯泉 (2.2KW)	台	1	
3	空调水系统水处理		台	1	
4	定压补水	品牌: 济南 05-113, 3.5m³	台	1	
5	水箱	2*1.5*1	台	1	
6	应急中心 VRV 室外机	品牌: 大金 R/P250S-V1, 制冷量 25KW	台	1	
7	应急中心 VRV 室内机	品牌: 大金	台	3	
8	单元式空调机	品牌: 金力众 LF55W, 制冷量 55KW	台	1	
9	室外机	品牌: 金力众	台	2	
10	定压补水泵	品牌: 凯泉 KQJ20-200, 0.55KW	台	2	
11	空调水系统药物清洗		项	1	
12	设备控制柜维护		个	1	
13	水质检测		项	1	

3. 维保服务地点

海油工程保税區總部大廈、丹江路海工大廈、濱海辦公樓、港區辦公樓、海工港區食堂及港區 A8 座大廈。

4. 服務期限

自簽訂合同之日起 2 年（24 個月）

三、執行規範及要求

1. 執行規範

1.1 GB19210-2003《空調通風系統清洗規範》

1.2 GB/T18837-2002《多聯式空調（熱泵）機組》、《離心式或螺絲式冷水機組試驗的標準要求》

1.3 HG/T2387-92《工業設備的化學清洗質量標準》

2. 具體維保服務要求

2.1 通風系統的維護保養

2.1.1 每半年檢查保養

- 1) 檢查電器控制線路，確保外觀無損壞現象，接線牢固，無鬆動現象，電氣元件如接觸器、空氣開關等吸合、分斷動作可靠，動、靜觸點接觸良好；
- 2) 檢查排風機、新風機管道的接駁是否完好，清潔管路，確保清掃乾淨，除盡灰塵。
- 3) 修補風系統破損和脫落的絕熱層、表面防潮層及保護層。
- 4) 對送回風口進行一次清潔和緊固，清洗回風過濾網。
- 5) 對風系統的风閘進行一次維護保養，檢查各類風閘的靈活性、穩固性和開閉準確性，進行必要的潤滑和封堵。

2.2 VRV 空調系統

2.2.1 每月维护保养

1) 夏季每月冲洗室外机热交换翅片内外表面污泥、杂物，确保冷凝器翅片干净，见本色。

2.2.2 每半年检查保养

1) 检查 VRV 空调室外机主机电源电压是否在正常范围之内，主机电源电压应为 $380V \pm 7\%$ 。

2) 检查压缩机工作状态，确保机组运行无异常声音，无焦糊气味，运转平稳。

3) 确保风扇运行平稳，无异常声音，无抖动，否则予以维修。

4) 检查通信控制线路，各个温度传感器探头，温控器可控性能等，确保控制线路无开路、短路、漏电现象，温度传感器无位置改变，形状变形，温控器温度控制正常，否则予以更换。

5) 用冷媒压力表测量压缩机高、低压力，缺氟时需补充氟，确认机内冷媒配管的焊接处及开口处无泄漏现象，发现问题及时处理。

6) 确保管道保温良好，无结霜、滴水、裸露现象。

7) 对设备连接螺丝、机座进行紧固，对连接螺丝、机座进行除锈处理，确保螺丝无锈蚀，垫片齐全。

8) 清洗室内机回风滤网，检查室内机转动灵活程度，如转动中有阻滞现象，应加注润滑油，使用 500V 兆欧表检测室内机线圈绝缘电阻值，应大于 $0.5M\Omega$ ；

9) 对设备控制箱及控制板进行除尘，使用小毛刷或者皮老虎清理灰尘，确保清扫干净，清扫时需断电作业。

2.3 末端设备（风机盘管）

2.3.1 每季度应对空调末端设备进行如下项目检查

1) 温控开关动作不正常或失灵，要及时修理或更换。

2) 接水盘、水管、风管绝热层损坏要及时修补或更换。

3) 及时排除风机盘管内积存的空气，检查供回水管有无堵塞现象，如有及时疏通。

4) 每季度对风机盘管回风滤网进行清洗。

2.3.2 每半年应对空调末端系统进行如下项目检查：

1) 每半年对风机盘管进行一次彻底清洁、保养。清洁保养内容：

a) 冲刷消毒接水盘，清洗风机风叶，盘管上的污物；盐酸溶液清洗盘管内壁的污垢。

b) 检查风机转动是否灵活，如果转动中有阻滞现象，则应加注润滑油。如有异常的摩擦响声应进行维修。

c) 对于带风机的电机，用 500V 摇表检测线圈绝缘电阻，应大于 0.5MΩ，否则应做干燥处理或维修更换。

d) 清洗空调出风口散流器，确保清洗干净，见本色。

e) 拧紧所有松动的紧固件。

2.4 循环水泵

1) 每年夏季、冬季开机前将水泵进行拆解、清洗，确保清洗干净，除尽积存的水垢，检查水泵内部所有运动部件的磨损情况，更换电机轴承高温、高速润滑油，检查键与键轮的磨损情况，检查键轮及键与轴配合是否有返松现象。

2) 每年夏季、冬季开机前检查泵叶、泵壳的腐蚀情况，清洁泵叶、泵壳内外表面，泵壳内外表面及机架做除锈油漆保养。

3) 每年夏季、冬季开机前检查水泵连接各仪表的准确可靠性；对水泵所有附属阀件进行加注润滑油润滑。

4) 每年夏季、冬季开机前检查水泵密封件的泄漏情况，机械密封的泄漏量不应大于 5ml/h，填料密封的泄露量不应大于 20ml/min，各紧固件牢靠，无松动。

5) 每年夏季、冬季开机前检查泵轴转动灵活程度，泵轴与电机轴在同一中心线，机座紧固，连接螺丝，基座进行除锈处理，确保无锈蚀，垫片齐全。

6) 每年夏季、冬季开机前测量水泵绕组绝缘状况, 使用 500V 摇表测量设备绝缘绕组相与相、相间对地绝缘电阻值, 绝缘电阻大于 0.5 MΩ (在遥测线路时禁止带变频器进行绝缘阻值的测试)。

2.5 水冷机组

- 1) 每年制冷季前对水冷机组做一次投运前的全面检测, 确保机组能够正常使用, 稳定运行
- 2) 每季开机前检查水冷机组主机电源电压及电流是否在正常范围之内, 主机电源电压应为 $380V \pm 7\%$, 电流参照机组额定电流。
- 3) 检查机组主配电箱, 检查线路外观无损坏现象, 接线牢固, 无松动现象, 电气元件如接触器、空气开关等吸合、分断动作可靠, 动、静触点接触良好, 去除触点电弧飞落的铜屑, 更换严重熔烧的触点;
- 4) 对机组配电箱及控制柜进行除尘, 使用小毛刷或者皮老虎清理配电箱灰尘, 确保配电箱内清扫干净, 无灰尘, 无杂物, 清扫时常断电作业;
- 5) 每季开机前使用 500V 摇表测量机组绝缘绕组的相与相之间、相间对地绝缘电阻值, 测量电阻值应大于 0.5 MΩ (在遥测线路时禁止带负载进行绝缘阻值的测试) ;
- 6) 检查机组压缩机运转是否正常, 确保机组运行过程中无异常声音, 无焦糊味, 蒸发器、冷凝器进出水压力在正常范围内, 否则予以维修。
- 7) 每季开机前检查机组回油系统的运行, 制冷机组每运行 10000 小时更换压缩机冷冻机油, 更换干燥过滤器, 油过滤器滤芯, 检查油加热器和油泵的运行以及观察压缩机的运行情况;
- 8) 检查压缩机高、低压力, 判断管路有无漏氟现象, 缺氟时需补充氟, 发现问题及时处理;
- 9) 每季开机前将机组冷凝器、蒸发器进行拆解、清洗, 确保除尽壳管内积存的水垢, 主机底座、主要金属构件进行除锈、刷漆保养。

- 10) 每季开机前清洗系统内所有 Y 型过滤器, 确保空调系统管线中无杂物, 过滤器隔纱表面干净, 无堵塞;
- 11) 检查系统内管道保温情况, 确保管道保温棉无结霜、滴水、裸露现象;
- 12) 检查各个阀门开、关是否正常, 确保无滴漏、无锈蚀, 阀门螺杆加润滑油保养;
- 13) 每年制冷季结束后, 对冷却塔做一次全面维保, 使用清水冲先冷却塔填料、隔栅、集水槽, 清理塔盆及内外表面杂物, 确保清洗干净, 无污泥、无杂物, 填料、格栅无堵塞现象, 及时更换损坏的填料;
- 14) 每季开机前检查冷却塔电机有无卡阻, 对需润滑部位加注高温、高速润滑油, 校对轴线并做好记录;
- 15) 每季开机检查风扇叶片是否完好, 调整皮带松紧度, 皮带开裂或磨损严重, 应更换, 皮带轮与轴配合无松动;
- 16) 每季开机检查清洗布水器, 确保布水均匀, 出水孔无堵塞现象;
- 17) 检查冷却塔地脚螺栓及主要连接螺丝是否有松动现象, 对主要部件连接螺丝进行紧固处理;
- 18) 测量冷却塔电机绕组绝缘状况, 使用 500V 摇表测量设备绝缘绕组相与相、相间对地绝缘电阻值, 绝缘电阻值应大于 0.5 MΩ (在遥测线路时禁止带负载进行绝缘阻值的测试);
- 19) 每季开机前对全程水处理仪、自动软化水装置、除污器、电子除垢过滤器等水处理设备进行检修及维护, 确保设备功能有效;
- 20) 每年对空调系统补水箱进行防锈刷漆保养;
- 21) 由具有专业资质的检测单位对空调系统冷冻水、冷却水水质进行检测, 并出具检测报告;

2.6 板式换热器

- 1) 每年供暖季前对板式换热器做一次投运前的系统检测。
- 2) 每年供暖季前对板式换热器做一次全面维保,将换热器解体,用原剂洗刷板片表面污垢,也可用无腐蚀性的化学清洗剂洗刷,注意不得用金属刷洗刷,以免损伤板片。
- 3) 每次清洗后检查板式换热器垫片是否有损坏,如损坏及时更换,在安装机组前要确保垫片完好无损。

3. 维修故障响应时间

为确保空调系统出现问题后,能够得到及时的技术支持与响应,要求维保单位提供7*24小时电话响应服务,响应方式及响应时间根据故障级而定,其具体内容如下:

故障级别	故障内容	响应时间
I	出现一般故障,如不影响设备使用	7*24小时电话咨询,4小时内到达现场
II	严重故障,设备无法使用,且影响用户使用的	7*24小时电话咨询,1小时内到达现场

如设备零部件损坏需加工或更换无法在三日内恢复正常的,乙方应以书面形式报告甲方,维修人员常驻塘沽区域,以便能及时维修。

4. 空调系统维保后故障要求

- 1) 确保空调冬季采暖季前对空调设备进行维护、保养,并通过维护、保养达到设备完好率为100%。
- 2) 确保合同期内,空调系统使用过程中发生问题及时解决,并且维修成功率达到100%。
- 3) 根据合同要求对空调系统进行维修保养后,每月设备故障率要求低于5%。

6. 备品、配件要求

- 1) 对维修中缺少的配件,争取一周内到货并安装完毕。

2

2) 设立了常用维修设备、配件备品库，提高维修效率。

5. 培训要求

对现场工作人员进行关于空调系统的正确使用方法的培训，减少因错误使用而出现的故障，并延长使用寿命。

7. 维保施工要求

- 1) 严格按照甲方公司现场管理条例执行，内容如下
- 2) 所有维保人员持证上岗。特种作业人员、特种设备作业人员须按国家有关部门要求进行培训并合格取证，持有相关证件，方可作业。
- 3) 所有维保人员应按照施工要求配备合格的劳保用品，由安全管理员检查无误后，方可作业。
- 4) 维保作业区要设置醒目标识、标志，严禁非维保作业人员入内，避免人员伤亡事故发生。
- 5) 严禁维保人员打闹、大声喧哗，未经允许区域不得逗留，不得影响楼宇人员办公。
- 6) 切实加强火源管理，禁止吸烟。
- 7) 设备维保后无法修复需外委维修的，严格按照业主外委维修程序执行。

5. 维保作业要求

严格按照后文中《空调系统维护保养检查表》要求进行维保检查，维保后要如实记录维保内容，并交给现场确认，维保记录将作为付款的依据。

附表:

维保项目检查记录

空调系统维护保养检查表

项目名称:		编号:			
序号	空调设备	检查保养内容	周期	是否合格	备注
1	VRV 系统室内机设备维护	1) 检查室内风机电流、电压、温度、声音, 风量是否正常, 如发现故障及时维修。 2) 清理蒸发器翅片脏杂物, 3) 清洗过滤器网, 并判断制冷剂液位, 清洗液管内部污堵。 4) 检查排水管有无堵塞、脱落。	半年		
2	VRV 空调系统室外机维护	1) 调整室外机风压, 缺少时进行检修, 2) 检查机组工作状态, 如发现故障及时维修; 3) 检查风扇运行平稳, 无异音并查; 4) 检查压缩机电流、电压、温度、声音是否正常, 如发现故障及时维修; 5) 检查压缩机绕组绝缘阻值; 6) 对设备连接螺栓进行紧固; 7) 检查管路保温层是否完好。	半年		
3	VRV 空调系统室外机维护	1) 冲凉室外机热交换器片内外表面污垢、杂物, 确保冷凝器翅片干净、无本色;	夏季两次 冬季一次		
4	空调末端风机盘管	1) 检查室内风机电流、电压、温度、声音, 风量是否正常, 如发现故障及时维修; 2) 清理蒸发器翅片无堵塞物; 3) 清洗过滤器; 4) 检查供水管水压, 清洗液管内部污堵; 4) 检查排水管有无堵塞、脱落。	半年		
5	空调末端风机盘管	1) 检查温控开关, 如动作不正常或失灵及时维修; 2) 检查排水管、水管、风管绝热层, 保温层及时修补; 3) 检查风量调节阀, 和除风器内积存的空气; 4) 对风机盘管加风滤网进行清洗。	每季度		
6	通风设备	1) 检查通风设备电流、电压、温度、声音, 风量是否正常, 达到要求; 2) 检查通风设备管路连接是否完好; 3) 检查各风阀是否灵活。	半年		

7	螺杆式冷水机组	1) 检查制冷机组后系统回油情况, 油裂的运行情况; 2) 更换机油油过滤器, 干燥过滤器滤芯; 3) 检查机组管路是否有漏氟情况, 如发现及时维修; 4) 检查压缩机绕组绝缘电阻值; 5) 拆卸、清洗制冷机组冷凝器、蒸发器; 6) 对其其他部件进行更换。	半年		
8	机组控制系统	1) 检查制冷机组控制系统, 包括油压开关, 水流开关, 制冷开关, 高压开关, 电磁阀等器件动作是否正常, 如发现故障及时维修; 2) 检查机组配电系统, 自控系统是否正常, 如发现故障及时维修; 3) 对设备配电柜进行除尘保养。	半年		
9	循环水泵	1) 检查水泵电机运行电流, 水泵压力是否正常, 如发现故障及时维修; 2) 对水泵进行解体清洗, 检查本体、叶轮、轴承, 发现有磨损及时更换; 3) 使用高温润滑油对轴承进行注油; 4) 检查水泵密封情况。	半年		
10	冷却塔	1) 检查冷却塔水流, 风机运转是否正常, 如发现故障及时维修; 2) 清除冷却塔中的杂物, 并添加冷却填料、格栅、集水槽; 3) 检查风机反唇的松紧度; 4) 检查冷却塔电机有无异响, 对轴承加注润滑油; 5) 清洗布水器, 确保无水垢; 6) 喷水口无堵塞。	半年		
11	水处理设备	1) 清洗水处理设备, 确保除盐过滤器内条件; 2) 对自动软化水装置进行校验处理, 保证水量充足。	半年		
12	水质检测	1) 由具有专业资质的检测单位对空调系统冷冻水、冷却水水质进行检测, 并出具检测报告。	半年		
13	板式换热器	1) 每年供暖季前对板式换热器进行一次全面维保, 将换热器解体, 并检测换热板片表面污垢, 也可用无腐蚀性的化学清洗剂, 注意不得用金属刷洗, 以免损伤板片。 2) 每次清洗后应检查板式换热器是否有损坏, 如损坏及时更换, 有安装机器前要确保板片密封完好。	每年一次		

检查人

现场负责人

检查日期

附件二：合同价格组成

一、保税区海工大厦夏季中央调维修维保清单										
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	VRV 空调室内机	品牌：日立	台	712	2	90	95.4	128160	135849.6	/
2	VRV 空调室外机	品牌：日立	台	58	2	800	848	92800	98368	/
3	风机盘管		台	908	2	90	95.4	163440	173246.4	/
4	吊顶式空调机组	品牌：亚太	台	22	2	300	318	13200	13992	/
5	水冷螺杆机组	品牌：山东德州亚太空调，制冷量：1150kw	台	2	2	8500	9010	34000	36040	/
6	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	8	2	500	530	8000	8480	/
7	立式空调室内机	品牌：远大	台	6	2	300	318	3600	3816	/
8	冷却塔		组	2	2	2300	2438	9200	9752	/
9	自动补水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
10	软化水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
11	制冷机房设备控制柜		个	4	2	300	318	2400	2544	/
二、保税区海工大厦冬季中央空调维修维保清单										
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	VRV 空调室内机	品牌：日立	台	712	2	90	95.4	128160	135849.6	/
2	VRV 空调室外机	品牌：日立	台	58	2	800	848	92800	98368	/
3	风机盘管		台	908	2	90	95.4	163440	173246.4	/
4	吊顶式空调机组	品牌：亚太	台	22	2	300	318	13200	13992	/
5	立式空调室内机	品牌：远大	台	6	2	300	318	3600	3816	/
三、丹江路海工大厦夏季中央空调维修保养清单										
序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	水冷螺杆机组	品牌：山东德州亚太空调，制冷量：1400kw	台	2	2	8500	9010	34000	36040	/
2	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	6	2	500	530	6000	6360	/
3	冷却塔		组	5	2	2300	2438	23000	24380	/
4	电子除垢过滤器		台	1	2	200	212	400	424	/
5	除污器		台	3	2	160	169.6	960	1017.6	/
6	全程水处理器		台	2	2	500	530	2000	2120	/
7	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/

王

信

8	风机盘管		台	614	2	90	95.4	110520	117151.2	/
9	新风机组	品牌: 德州亚太	台	36	2	300	318	21600	22896	/
10	柜式排风机组	品牌: 德州亚太	台	4	2	200	212	1600	1696	/
11	冷热风幕机	品牌: 德州亚太	台	2	2	300	318	1200	1272	/
12	斜流风机和排烟风机	品牌: 德州亚太	台	5	2	300	318	3000	3180	/
13	吸顶式通风器	品牌: 德州亚太	台	6	2	60	63.6	720	763.2	/
14	送风机	品牌: 德州亚太	台	1	2	300	318	600	636	/
15	方形壁式轴流风机	品牌: 德州亚太	台	1	2	200	212	400	424	/
16	制冷机房设备控制柜		个	3	2	300	318	1800	1908	/

四、丹江路海工大厦冬季中央空调维修维保清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	立式循环水泵	品牌: 上海连城	台	2	2	500	530	2000	2120	/
2	电子除垢过滤器		台	1	2	200	212	400	424	/
3	板式换热器		台	1	2	3000	3180	6000	6360	/
4	除污器		台	3	2	160	169.6	960	1017.6	/
5	全程水处理器		台	2	2	500	530	2000	2120	/
6	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/
7	风机盘管		台	614	2	90	95.4	110520	117151.2	/
8	新风机组	品牌: 德州亚太	台	36	2	300	318	21600	22896	/
9	柜式排风机组	品牌: 德州亚太	台	4	2	200	212	1600	1696	/
10	冷热风幕机	品牌: 德州亚太	台	2	2	200	212	800	848	/
11	斜流风机和排烟风机	品牌: 德州亚太	台	5	2	200	212	2000	2120	/
12	换热水泵控制柜		个	1	2	300	318	600	636	/
13	吸顶式通风器	品牌: 德州亚太	台	6	2	60	63.6	720	763.2	/
14	送风机	品牌: 德州亚太	台	1	2	300	318	600	636	/
15	方形壁式轴流风机	品牌: 德州亚太	台	1	2	200	212	400	424	/

五、港区办公楼及海工港区食堂夏季中央空调维修维保清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	水冷螺杆机组	品牌: 德州亚太制 冷量 960KW	台	2	2	8500	9010	34000	36040	/
2	立式循环水泵	品牌: 上海连城	台	10	2	500	530	10000	10600	/
3	冷却塔		组	1	2	2300	2438	4600	4876	/
4	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/

5	风机盘管		台	487	2	90	95.4	87660	92919.6	/
6	新风机组		台	2	2	300	318	1200	1272	/
7	换气风机		台	7	2	200	212	2800	2968	/
8	自动补水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
9	软化水装置		台	2	2	1000	1060	4000	4240	/
10	制冷机房控制柜		个	5	2	300	318	3000	3180	/

六、港区办公楼及海工港区食堂冬季中央空调维修维保清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	5	2	500	530	5000	5300	/
2	板式换热器		组	1	2	3000	3180	6000	6360	/
3	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/
4	风机盘管		台	487	2	90	95.4	87660	92919.6	/
5	新风机组		台	2	2	300	318	1200	1272	/
6	换气风机		台	7	2	200	212	2800	2968	/
7	自动补水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
8	软化水装置		台	2	2	1000	1060	4000	4240	/
9	水泵控制柜		个	2	2	300	318	1200	1272	/

七、滨海办公楼夏季中央空调维修维保清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
1	水冷螺杆机组	品牌：特灵空调，制冷量 1055KW	台	1	2	10000	10600	20000	21200	/
2	制冷机组	品牌：永昇 制冷量：1000KW	台	1	2	8500	9010	17000	18020	/
3	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	8	2	500	530	8000	8480	/
4	冷却塔		组	2	2	2300	2438	9200	9752	/
5	自动补水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
6	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/
7	风机盘管		台	348	2	90	95.4	62640	66398.4	/
8	自动软水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
9	制冷机房控制柜		个	5	2	300	318	3000	3180	/

八、滨海办公楼冬季中央空调维修维保清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限(年)	不含税单价	含税单价	不含税合价	含税合价	备注
----	----	-------	----	----	-------	-------	------	-------	------	----

1	立式循环水泵	品牌：上海连城	台	5	2	500	530	5000	5300	/
2	板式换热器		组	2	2	3000	3180	12000	12720	/
3	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/
4	自动补水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
5	风机盘管		台	348	2	90	95.4	62640	66398.4	/
6	自动软水装置		台	1	2	1000	1060	2000	2120	/
7	水泵控制柜		个	3	2	300	318	1800	1908	/

九、港区 A 座大厦夏季中央空调维修保养清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限 (年)	不含税 单价	含税单 价	不含税 合价	含税合价	备注
1	制冷机组	顿汗布什制冷量 1055KW	台	1	2	10000	10600	20000	21200	/
2	循环水泵	格兰富	台	6	2	500	530	6000	6360	/
3	水处理加药装置		台	2	2	1500	1590	6000	6360	/
4	冷却塔	品牌：亚太 800m ² /h、55x4KW	台	4	2	2300	2438	18400	19504	/
5	水箱		台	1	2	300	318	600	636	/
6	空调水系统药物清洗		项	1	2	10000	10600	20000	21200	/
7	冷却水系统药物清洗		项	1	2	6000	6360	12000	12720	/
8	水质检测		项	1	2	3500	3710	7000	7420	/
9	制冷机房控制柜		个	5	2	300	318	3000	3180	/

十、港区 A 座大厦冬季中央空调维修保养清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限 (年)	不含税 单价	含税单 价	不含税 合价	含税合价	备注
1	循环水泵	格兰富	台	3	2	500	530	3000	3180	/
2	水处理加药装置		台	1	2	1500	1590	3000	3180	/
3	板式换热器	品牌：天河 BR050M.65 m ²	台	2	2	3000	3180	12000	12720	/
4	水箱	2*1.5*2	台	1	2	300	318	600	636	/
5	空调水系统药物清洗		项	1	2	9000	9540	18000	19080	/
6	水质检测		项	1	2	3500	3710	7000	7420	/
7	水泵控制柜		个	1	2	300	318	600	636	/

十一、港区 B 座大厦夏季中央空调维修保养清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限 (年)	不含税 单价	含税单 价	不含税 合价	含税合价	备注
1	制冷机组	品牌：特灵 PIHDD2F2F3、 210KW	台	3	2	10000	10600	60000	63600	/
2	冷冻泵	品牌：熊猫 FDG150-400A、	台	3	2	500	530	3000	3180	/

		37KW								
3	冷却泵	品牌: 凯泉 KQL200/285-30、 30KW	台	3	2	500	530	3000	3180	/
4	冷却塔	品牌: 马力 SXC-300LX3、 7.5KW	台	3	2	2300	2438	13800	14628	/
5	空调水系统水处理		台	1	2	2000	2120	4000	4240	/
6	定压机组	品牌: 济南 05-113、3.9m3	台	1	2	1500	1590	3000	3180	/
7	水箱	2*1.5*2	台	1	2	300	318	600	636	/
8	应急中心 VRV 室外机	品牌: 大金 RZP250SY1、制冷 量 25KW	台	1	2	800	848	1600	1696	/
9	应急中心 VRV 室内机	品牌: 大金	台	3	2	90	95.4	540	572.4	/
10	单元式空调机	品牌: 金万众 LF55W、制冷量 55KW	台	1	2	500	530	1000	1060	/
11	室外机	品牌: 金万众	台	2	2	800	848	3200	3392	/
12	冷却水系统水处理		台	1	2	500	530	1000	1060	/
13	定压补水泵	品牌: 凯泉 KQL50-200、5.5KW	台	2	2	500	530	2000	2120	/
14	空调水系统药物清洗		项	1	2	9000	9540	18000	19080	/
15	冷却水系统药物清洗		项	1	2	6000	6360	12000	12720	/
16	设备控制柜维护		个	8	2	300	318	4800	5088	/
17	水质检测		项	1	2	3500	3710	7000	7420	/

十二、港区 B 座大厦冬季中央空调维修保养清单

序号	名称	品牌及型号	单位	数量	期限 (年)	不含税 单价	含税单 价	不含税 合价	含税合价	备注
1	板式换热器		台	4	2	3000	3180	24000	25440	/
2	换热水泵	品牌: 上海凯泉 (22KW)	台	3	2	500	530	3000	3180	/
3	空调水系统水处理		台	1	2	2000	2120	4000	4240	/
4	定压机组	品牌: 济南 05-113、3.9m3	台	1	2	1500	1590	3000	3180	/
5	水箱	2*1.5*2	台	1	2	300	318	600	636	/
6	应急中心 VRV 室外机	品牌: 大金 RZP250SY1、制冷 量 25KW	台	1	2	800	848	1600	1696	/
7	应急中心 VRV 室内机	品牌: 大金	台	3	2	90	95.4	540	572.4	/
8	单元式空调机	品牌: 金万众 LF55W、制冷量 55KW	台	1	2	500	530	1000	1060	/
9	室外机	品牌: 金万众	台	2	2	800	848	3200	3392	/
10	定压补水泵	品牌: 凯泉 KQL50-200、5.5KW	台	2	2	500	530	2000	2120	/

信

11	空调水系统药物清洗		项	1	2	9000	9540	18000	19080	/
12	设备控制柜维护		个	1	2	300	318	600	636	/
13	水质检测		项	1	2	3500	3710	7000	7420	/
合计								2034280	2156336.8	/
不含税总价： 小写：2034280.00 元 大写：贰佰零叁万肆仟贰佰捌拾元整										
含税总价： 小写：2156336.80 元 大写：贰佰壹拾伍万陆仟叁佰叁拾陆元捌角整 税率 <u>6</u> %										

王

信新