

融汇佳盛大厦 2022-2023 年度溴化锂直燃机冷却塔 等设备维护保养服务合同

本采购合同（“合同”）由以下双方于【2022 年】年【9】月【25】日签订（“生效日”）：

北京世邦魏理仕物业管理服务有限公司（“服务购买方”），以及

【北京三汇能环科技发展有限公司】（“服务销售方”）。

- 服务购买方受业主【北京懋佳商业管理有限公司】（“委托人”）的委托，对【融汇佳盛大厦】项目实行物业管理服务，甲方依据与委托人签署的物业管理服务合同与乙方签署本合同。
- 本合同受服务采购合同标准条款和条件的管辖。

第一部分 服务

1. 服务内容：

机组概况：

业主单位	融汇佳盛	报价单位	北京三汇能环科技发展有限公司
项目地址	北京朝阳区东三环南路 100 号	报修电话	010-52892872 400-636-7337
联系人	汪总/刘总	报价编号	SHNH-20210818-01-01-049

联系电话	13521803569/13466590487			客服电话	18001317823 13311312509		
微信/邮箱				负责人	赵兴华 18001317823		
机 组 概 况							
序号	设备名称	品牌	型号	单位	数量	生产日期	备注
1	溴化锂直燃机	松下	DG-24GHT	台	2	2020 年 9 月	
2	逆流冷却塔	斯频德	CAT-480UFNS	台	2	2001 年 10 月	
3	卧式离心泵 (冷却水泵)	连城	SLW200-250 (I)	台	3	2020 年 9 月	
4	卧式离心泵 (冷温水泵)	连城	SLW150-160	台	3	2020 年 9 月	
5	软化水箱		1500*1500*1 500	台	1		
6	全自动软水器		水量 3m³ /H	台	1		
7	分水器		D600*1800	台	1	2020 年 9 月	
8	集水器		D600*1800	台	1	2020 年 9 月	
机组现状	制冷未开机。						
处理方案	直燃机等设备年度维保。						

1.1 服务购买方以【全包干】的形式【含材料费、工具设施费、人工费、交通费、税费等】

将【2022 年-2023 年直燃机、冷却塔等设备维护保养】委托给服务销售方

1.2 服务地点【北京市朝阳区东三环南路 100 号融汇佳盛大厦】

1.3 服务期限：服务起始日期为：【2022】年【9】月【25】日，合同期限从【2022】年【9】月【25】日起到【2023】年【9】月【24】日止，合计为【12】个月。

1.4 服务具体内容

详见：

附件 1、【溴化锂机组维保内容】

2、【溴化锂机组维保内容】

3、【冷却塔年度维保内容】

1.5 质保期：本合同服务质保期为【/】个月，自甲方验收并接收乙方服务成果之日起算。

2. 服务质量考核标准/考核方式：

2.1 机组停机期间和机组启动之前对机组进行二次全面检查，维护。做好维保记录并存档。

2.2 机组运行期间，服务销售方每月派员巡检一次，做好巡检记录并存档，发现问题及时处理，机组出现故障，及客户电话后 3 小时内赶到现场维修。

第二部分 价格条款

在服务销售方履行本采购合同内其所有义务，经服务购买方确认并收到服务销售方合法有效的增值税发票后，服务购买方即应按本合同第二部分约定向服务销售方支付货款。

1. 本合同确定收费应如下：

年总金额（35000.00）：人民币【叁万伍仟】元

其中，不含税金额为：【33018.87】元，税金金额为：【1981.13】元，税率为：【6%】

发票类型为：【增值税专用发票】

2. 价格明细

报 价 明 细				单 位 (人 民 币) : 元			
序 号	部品/作业名称	规格/型号	数量	单位	单价	金额/¥	备注
1	溴化锂机组年度保养	DG-24GHT	2	台	9800.00	19600.00	
2	冷却塔年度保养	CAT-480UFNS	2	台	3300.00	6600.00	
3	卧式冷却泵年度保养	SLW200-250 (I)	3	台	1200.00	3600.00	
4	卧式冷温泵年度保养	SLW150-160	3	台	1200.00	3600.00	
5	软化水箱年度保养	1500*1500*1500	1	台	400.00	400.00	
6	全自动软水器年度保养	水量 3m³/H	1	台	400.00	400.00	
7	分水器年度保养	D600*1800	1	台	400.00	400.00	
8	集水器年度保养	D600*1800	1	台	400.00	400.00	
9	价税合计 (6%)	叁万伍仟元整				35000	
备注：其他费用另计。							

3. 付款期：

3.2 分期支付：

【60】 %的费用即【21000.00】元，在【签订合同】后，经服务购买方验收且受到发票并对发票没有异议后【45】日内付款

【40】 %的费用即【14000.00】元，在【合同到期前 7 日内】，经服务购买方验收且收到发

票并对发票没有异议后【45】日内付款

4. 服务购买方发票信息：

公司名称	纳税人识别号/统一社会信用代码
北京世邦魏理仕物业管理服务有限公司	911101056000919114

5. 发票寄送至：北京世邦魏理仕物业管理服务有限公司

项目地址：【北京市朝阳区东三环南路 100 号融汇佳盛大厦】物业服务中心

邮编：【100022】

收件人：【物业财务部】

6. 发票条款和发票罚则，具体如下：

【发票条款】：服务销售方应向服务购买方提供的发票类型为增值税专用发票或增值税普通发票，主要依据服务购买方开票主体资质情况而定，服务购买方应在服务销售方开票前通知服务销售方，服务销售方应根据服务购买方要求开具对应类型的发票。

【发票罚则】：如服务销售方未依约提供发票、提供的发票不符合或提供非合法有效发票的，服务销售方应赔偿服务购买方发票金额的 25% 作为违约金。

本合同双方的授权代表已于文首所载日期签署本合同，本合同签署【肆】份，协议双方各执

【两】份，业主方执【】份；所有副本应具有同样的法律效力，特此为证。

服务购买方/甲方

【北京世邦魏理仕物业管理服务有限公司】



公章

服务销售方/乙方



【北京三汇能环科技发展有限公司】



第三部分 标准条款与条件

服务购买方与服务销售方达成下列条款：

1.适用范围

1.1 由服务购买方采购并由服务销售方向服务购买方提供的服务（以下称“服务”）适用本服务采购合同，第一部分已列出服务内容，服务提供方式和其他与服务相关的内容。

1.2 本合同构成服务销售方和服务购买方之间关于销售服务的所有权利义务的约定。服务购买方所提出的任何关于销售服务的其他在本合同约定之外的，以及/或者存在冲突和不符的条款和条件，均不适用。

2.计价方式、价格和付款条件

本合同之第二部分价格条款，说明服务的计价方式、价格和付款条件。除非双方另有约定，除在第二部分中列明的之外的款项，服务购买方不应承担任何其他费用或支出。

本协议由服务购买方和服务销售方签署，服务销售方知晓并认可服务购买方为特定项目之委托人聘用之物业管理公司以向其提供物业管理服务，服务购买方已由委托人授权管理服务销售方以及就服务销售方在本协议项下所提供的服务给予指示。服务购买方向服务销售方支付的任何费用，应自服务购买方以服务购买方自己的名义所开立的项目物业管理托管账户中支付。服务销售方知悉并认可，任何本合同项下的价款均由上述账户中支出，该账户资金由委托人预先批准和拨付。服务购买方在账户资金充足的情况下、如服务销售方服务产品满足合同约定要求且无争议的情况下，服务购买方将按合同约定付款。若该账户资金不足，服务购买方将在委托人将相关费用拨付至物业管理托管账户后才可支付。服务销售方声明并承诺在此等情况下服务购买方无需承担违约责任，付款期限相应顺延。

3.服务的提供

3.1 服务的提供地点和时间将在第一部分中作出约定。未作出明确约定的，服务提供地点为

服务购买方所在地。

3.2 若预计将发生服务的延迟提供，服务销售方应立即通知服务购买方。若发生任何实际的延迟提供，服务销售方须向服务购买方支付违约金，直至服务销售方根据本合同要求提供约定的服务。违约金的比例为每延迟一天为延迟提供部分服务金额的 0.2 %，但总额不超过延迟提供部分服务金额的 20%。违约金将由服务购买方直接在对服务销售方的应付款中进行相应的扣除。服务销售方因延迟提供而支付违约金并不解除其服务提供义务，但服务购买方有权拒绝任何服务的延迟提供并不因此而承担任何违约责任。

3.3 除此之外，服务购买方还有权对上述延迟销售服务所引起的额外费用、损害、以及第三方权利主张要求赔偿。

4.质量要求

所有根据本合同提供的服务都须符合本合同约定的要求。服务销售方保证其提供的任何和全部的服务与约定的要求一致。

5.双方的权利和义务

5.1 服务采购方的权利和义务

5.1.1 对服务销售方的工作进行监督、检查；

5.1.2 按合同约定时间支付服务销售方费用；

5.1.3 为服务销售方工作人员及车辆办理进出本项目的手续，提供所需水电，为人员进出及运输车辆通行提供方便；

5.1.4 服务采购方应配合服务销售方工作人员完成工程；

5.1.5 服务采购方有权管理乙方工作人员，对服务销售方违反本项目管理制度的行为给予制止和纠正甚至处罚。对不遵守本项目制度的人员，有权向服务销售方提出警告或要求更换；

5.1.6 对服务销售方所提供的设备维修工作进行监督，如发现不符合服务采购方要求及合同

规定的，有权向服务销售方提出意见。经服务采购方【一】次书面签字警告后仍未改进且未达到合同要求的服务采购方将有权终止本协议，且无须支付服务销售方任何赔偿款项；

5.1.7 服务采购方采购服务销售方提供的设备及配件，所有权归属服务采购方。

5.2 服务销售方的权利和义务

5.2.1 服务销售方工作人员，应遵守服务采购方一切管理制度。工作中不得损坏服务采购方管理区域内的一切设备设施。如发生破坏、损坏等情况，服务销售方必须照价赔偿；

5.2.2 服务销售方人员在工作中过程中，因自身原因操作不当、不按照规范实施的，发生人身伤害、及设备损坏等事故，导致的全部费用及责任，全部由服务销售方承担，服务销售方赔偿事故造成的一切损失；

5.2.3 服务销售方的服务费用应严格遵守合同约定，不得随便改动，除非双方另有约定，由于市场价格变动造成的价格影响由服务销售方自己承担；

5.2.4 服务销售方应投保雇主责任险，并应为其派出的服务人员投保工伤保险。服务销售方的工作人员在工作中因故致伤、致残或死亡，由服务销售方或者其工作人员向其保险人申请赔偿；如服务销售方没有投保，或者保险公司免于赔偿的，由服务销售方承担责任，服务采购方不承担任何责任；服务销售方的服务工作人员在工作中因突发疾病需要治疗由此产生的相关费用由服务销售方承担。对于服务销售方服务工作人员过失行为及违反现场管理规定的行为引起的伤亡，服务采购方不承担任何责任。

6.违约责任和赔偿

6.1 服务销售方应当对未能按照合同的约定向服务购买方销售服务导致的服务购买方的损失承担赔偿责任，以及就任何性质或种类的任何诉讼、诉因、讼案、索赔、程序、调查、质询和要求，以及所有赔偿金、责任、损失、成本和费用，包括利息、罚款、及合理的律师费和支出。

6.2 如果是任何人提起的或提出的直接或间接地由于下列情况造成或遭受的或与下列情况有关的，服务销售方应赔偿服务购买方及其董事、高级管理人员、雇员、成员、代理人 and 代表使其免遭损害：(i)服务销售方在依据本协议规定履行义务时发生的过失、不作为或故意行为；(ii)服务销售方违反本协议或服务销售方违反适用法律，从而直接或间接导致的权利主张；(iii)因服务销售方提供的服务侵犯知识产权而提出的权利主张；(iv)直接或间接地由服务销售方造成的影响服务销售方履约质量的任何事件。

6.3 在不损害服务销售方在本协议项下的义务的前提下，服务销售方应投保职业责任险以涵盖根据本协议或法律向服务销售方提起的有关本项目的索赔。服务销售方应按要求向服务购买方提交保险单以供批准。

7.服务销售方的保证

7.1 服务销售方保证其和其雇用的人员有足够资格及能力履行及销售服务，并保证服务质量达至其行业内之专业水平。服务销售方保证已与其向服务购买方销售服务的雇用人员均为服务购买方的合法雇佣人员。

7.2 服务销售方保证在履行本合同下的义务时不会侵犯任何第三方的知识产权或合同权利。

服务销售方未能遵守本条规定将构成其对本合同的重大违约。

8.保密

服务销售方保证，将对服务购买方向其提供或透露的全部技术资料和信息始终保密，并仅将上述信息提供给那些确实需要了解的员工。服务销售方应保证这些员工同样受保密义务的约束，并对这些员工违反保密义务的行为向服务购买方承担责任。

9.知识产权

所有服务销售方为服务购买方销售服务时所开发的任何软件、设计文档、方法、说明、技术、技术诀窍或其他材料，连同所包含的知识产权（以下称“工作成果”），均属于服务购买方或其

指定的服务购买方实体所有。在本合同生效日期之前服务购买方自身拥有或已在使用与该产品和/或服务有关的所有系统、软件、设计文档、方法、说明、技术、其他材料、技术诀窍和硬件，连同所包含的知识产权（以下称“服务购买方资料”），均属于服务购买方或其相关服务购买方实体所有，无论服务销售方在其销售服务时是否采用这些“服务购买方资料”。服务销售方承诺在其销售服务之前，对其自身拥有的一切相关系统、软件、设计文件、技术诀窍、方法、技术和其他材料拥有知识产权（以下称“服务销售方资料”）。就有关“服务销售方资料”被纳入“工作成果”之部分，服务销售方同意并承诺授予服务购买方全球及永久的免费许可，以纳入“工作成果”之部分的形式使用、复制、披露、分销、修改、出版、再许可该等“服务销售方资料”。

10.不可抗力

如果任何一方未能履行或迟延履行本合同条款是由于下列原因之一所引起，则该方无需承担责任：天灾或天敌行为、战争、暴乱、禁运、爆炸、阴谋破坏、水灾；任何政府、法律制定者、或司法机构制定或颁布的法律、法规、法令；或者，不限于上述原因的其他任何超出协议一方所能预见与控制并且不能克服的因素。

11.终止

11.1 因无力偿债而终止

如服务销售方进入清算、破产管理、司法或行政接管程序，或与其债权人达成安排或和解协议，或停止正常经营时，服务购买方可立即终止本合同。

11.2 方便终止

服务购买方可以在本合同生效日期后的任何时候给予服务销售方书面通知终止本合同的全部或部分。在本合同终止后对于截至终止日所有服务购买方已接受并由服务销售方所提供之服务，按比例计算并缴付相应的费用。

11.3 违约终止

服务销售方销售服务不符合本合同的约定的,经服务购买方催告后在合理时间内仍无改善的,服务购买方有权终止本合同并要求服务销售方赔偿损失。

12. 税款

本合同项下所有服务购买方需向服务销售方支付的费用均已包含一切税款、或其他政府收费或开支,包括但不限于任何增值税和其他税费。

13. 转让和分包

未经服务购买方事先书面同意(该书面同意不应被不合理地拒绝或拖延),服务销售方不得转让、移转或分包本合同或其在本合同项下的任何权利或义务给第三方。

14. 修改及放弃

对本合同的任何修改或放弃仅在双方签署书面文件后生效。除有其它明确指示的情况以外,放弃任何本合同之条款之权利均不构成对其他条款(不论是否类似)之放弃,该等放弃权利也不构成持续放弃权利。

15. 协议完整性

本合同构成双方就本合同标的之全部协议,并取代先前之所有口头或书面的协议、理解、协商和讨论。除非在本合同中明确表述,否则就本合同标的双方达成的保证、承诺或其他协议不予成立。

16. 争议解决

本服务采购合同应适用中华人民共和国的法律并根据其解释。因本服务采购合同引起的争议双方应通过友好的商谈解决,如果争议未能在双方提出解决请求后的 30 天内达成一致的解决方式,任何一方可将争议提交服务购买方所在地人民法院裁决。

17. 合规

服务购买方致力于以法律和道德为原则开展业务。为了保持服务购买方的独立性及避免利益冲突的出现，服务购买方的政策不允许员工接受外方礼物或其他利益，除非已经获得管理层的批准。另外，无论在任何情况下，不允许服务购买方员工企图利用职权向服务购买方的业务伙伴（如：客户，服务商，业主，租户等）索取不正当付款或回扣。如果您意识到服务购买方任何员工有此行为，请通过以下途径向服务购买方汇报：世邦魏理仕道德热线 400 120 9375 或登录网站：www.ethicspoint.com 所有举报事项将严格保密和被谨慎处理。就该条款而言，利益包括但不限于金钱、费用、佣金、赊欠、礼物、酬金、招待费、有价值物或任何形式的补偿，无论提供这些利益是否为了不当获取与本合同有关的不当待遇。

服务销售方应当严格遵守世邦魏理仕不时加以修正和更改的供应商行为准则,该准则的链接为 <https://www.cbre.com/about-us/corporate-responsibility/supplier-code-of-conduct> 如果服务销售方未能遵守此行为准则,世邦魏理仕有权利立刻终止该服务合同,该等终止不影响世邦魏理仕在终止日前所享有的任何权益,并且服务销售方应当向世邦魏理仕赔偿所有因此而起的损失、损害、成本或者费用(包括合理的律师费,执行以及收款成本)。

附件一：

溴化锂机组维保内容

一、 维保的必要性：

溴化锂机组使用一段时间之后，机组的密封元件(橡胶等)出现老化,造成密封不严,机组漏气容易进入氧气,形成腐蚀。电器元件老化,造成漏电,误动作甚至烧毁显示屏,程序控制器等元件。机组铜管腐蚀和结垢,造成铜管破裂和传热效果下降。溴化锂溶液发生质变对机组形成腐蚀。所以必须对机组进行每年一次维护保养。以保证机组高效安全的运行,防止故障的发生,延长机组的使用寿命。

二、 维保检修内容：

1. 整机整体检修：

(1) 机组气密性检查：

(2) 机组设定参数调整：如冷媒水出水低温保护设定、冷却水高温报警设定、高发高压报警设定、高发溶液温度高温报警设定等等。

(3) 时间继电器设定调整：设定时间继电器延时时间，使设备在适当时间内启动。

(4) 热继电器设定调整：主要有真空泵热继电器、溶液泵热继电器、冷剂泵热继电器。主要设定延时时间，检测热继电器接触是否良好，保护是否正常。

(5) 温度控制器调整：修正温度控制器温度偏差，使其与实际相符。

(6) 压力控制器参数调整：调整机组各部的报警压力。

(7) 压力表检查：检查（用标准压力表）压力表（特别是真空压力表）是否显示正常，不正常的更换。

(8) 炉膛清理：贵单位机组以气为能源，长时间燃烧会积聚很多碳及其他废物。碳及其他废物会堵塞烟管，从而影响正常燃烧；影响高发溶液加热；影响制冷和采暖效果，导致能耗增加。

a 拆开高发炉膛两端盖；

b 抽出烟管波纹带并清理；

c 用铁刷和轴连接，清刷烟管内测，然后用吸尘器清理污垢；

d 装上波纹带并用铁丝穿连（以防燃烧时将其吹出烟管，达不到节能效果）波纹带前端；

e 清除高发两端板上的石棉密封绳；

f 用厚白漆粘石棉密封绳，将两端板装上。

2. 机组保护装置检修：

(1) 水靶流保护装置检修：冷温水温度保护装置、冷却水靶流保护装置检修。检查靶流开关动作是否灵活，断水实验是否报警。根据检查、实验结果，决定是否更换靶流开关；

(2) 高发超温保护装置检修：检查高发温度探头是否失灵，显示温度是否准确。接线是否牢固。根据检查结果决定是否更换温度探头。

(3) 高发压力控制器检修：检查高发安全阀片是否正常。决定是否更换膜片；

(4) 高发液位、冷剂液位保护检修：检修液位探头，确保线头连接牢固，传感液位信号准确。

(5) 屏蔽泵绝缘检修：检查屏蔽泵接线，绝缘是否良好，运行温度是否正常。

3. 自动调节性能检修：

(1) 机组负荷自动调节性能检修：机组负荷性能自动调节主要根据机组低温保护自动停机、燃烧机大、小火等进行调节。因此要检查燃烧机进行调节。调节溶液阀、冷剂阀，使其达到最佳效果

(2) 高发液位自动调节检修：高发液位是通过液位探头进行控制。检查是否有假液位现象。如有假液位现象，拆下探头进行清洗，清洗干净后用螺纹胶密封并调节探头位置。

(3) 冷却塔风机自动控制检修（主机部分）：对与机组联动的冷却塔风机控制部分进行灵敏度进行检查，控制器件是否完好。

(4) 制冷剂液位自动调节检修：此项与“液位自动调节检修”一样。

4. 机组性能调节检修：

(1) 溶液循环阀、制冷剂喷淋调节调节：根据高发液位、制冷剂水箱液位、制冷温度等调节溶液阀、制冷剂水，使溶液、制冷剂水循环适度。

(2) 溶液浓度调节：直燃机溶液浓度混合溶液一般为 53%--55%。抽机组溶液检测浓度。如浓度较低，就抽制冷剂水，抽多少制冷剂水就加多少升溶液。如浓度较高，就加制冷剂水。

(3) 溶液定期取样分析 (1 次/年)：(原化工部制冷用溴化锂溶液标准)

(4) 制冷剂水污染分析：取制冷剂水样测其浓度应低于 1.04。

5. 电控柜检修：绝缘检修、清灰除尘、紧固接线端子、电源接地检修、指示灯检修。

6. 真空泵检修：

(1) 传动带松紧调整

(2) 电机绝缘检修

(3) 泵腔清洗

7. 燃烧机调节

(1) 燃烧头位置调节

(2) 风门位置调节

(3) 排烟成分检测

(4) 燃烧效率分析

8. 机组停机期间冷热切换

9. 燃烧机检修：

(1) 过滤器清洗检漏

(2) 火焰检测器清理

(3) 点火电极位置调整

(4) 风机叶轮清洗

(5) 燃气调压器检修

(6) 蝶阀检修

(7) 燃气比例调节

(8) 燃气放散操作

(9) 燃气压力调节

(10) 燃气空气比例开关检修

(11) 燃气电磁阀检修

(12) 燃烧电机绝缘检修

10 . 机组机械电器维护

(1) 整机捡漏

(2) 阀门膜片检查

(3) 老化电器元件更换

(4) 制冷结束维护

(5) 供热结束维护

(6) 角阀密封件更换

(7) 整机铜管内部检查,物理清洗

(8) 水室橡胶板更换

11 . 燃气系统管理

(1) 过滤器清洗

(2) 供气管道捡漏 (机组部分)

卧式离心泵维护与保养方案

附件二：

1. 检查离心泵管路及结合处有无松动现象。用手转动离心泵，试泵是否灵活。
2. 向轴承体内加入轴承润滑机油，观察油位应在油标的中心线。
3. 拧下离心泵泵体的引水螺塞，灌注引水(或引浆)。
4. 关好出水管路的闸阀和出口压力表及进口真空表。
5. 点动电机，试看电机转向是否正确。
6. 开动电机，当离心泵正常运转后，打开出口压力表和进口真空表视其显示出适当压力后，逐渐打开闸阀，同时检查电机负荷情况。
7. 尽量控制离心泵的流量和扬程在标牌上注明的范围内，以保证离心泵在最高效率点运转，才能获得最大的节能效果。
8. 泵在运行过程中，轴承温度不超过环境，最高不超过 80 摄氏度。
9. 如发现离心泵有异常声音应立即停车检查原因。
10. 定期检查轴套的磨损情况，磨损较大后应及时更换。
11. 做好巡检记录，以保证设备尽可能的处于最佳运转状态。

冷却塔年度保养内容

附件三：

冷却塔的维护保养工序分三个阶段，即停机后的清洗保养，开机前的检查调试，正式开机运行中的巡视检查。

(一) 冷却塔停机后的清洗、保养

1、撒水系统

- ①检查冷却塔主水管、分水管、喷头有无破损松动，及时时行修补、固定。彻底清除布水管及喷头内部的污物，以保证水管畅通，喷头布水均匀。
- ②彻底冲洗冷却塔水盘及出水过滤网罩，避免水垢污物积存堵塞管道。清洗完毕应打开泄水阀门，放尽水盘内积水，以免冻坏。
- ③检查水盘、塔脚是否漏水，如有漏点，及时补胶。

2、散热系统

- ①清洗冷却塔所有换热材（填料），清除掉热材表面、孔间的水垢污物，保证换热材的洁净。拆装换热材时行修补更换。装填时注意布放紧密，不留间隙。
- ②清洗挡水帘、消音毯，去除污物。对破损处进行修补更换。挡水帘码放时要求紧密，防止漂水。将冷却塔充水，检查是否漏水（特别是塔体连接处），若漏则更换密封件。

3、传动系统

①电机：检查电机的接线端子是否完好，电机转动是否正常，电机接丝盒作密封，电机轴承加油润滑，电机外壳重新喷漆。长期停机，建议每个月至少运转电机3个小时，保持电机线圈干燥，并润滑轴承表面。

②减速机：检查减速机转动是否正常，如有异声，立即更换减速机轴承。

③皮带、皮带轮：调节顶丝，松开皮带，延长皮带使用寿命。检查皮带有无破损、裂纹，必要时建议业主更换新皮带。校核皮带轮，马达架水平度，紧固松动螺栓，有锈蚀螺栓予以更换。

④风扇：清洗扇叶表面污物，检查扇叶角度，扇叶与风胴间隙，并进行调整。

4、塔体外观

①对风胴、塔、入风导板进行彻底清洗，保证外观清洁美观。

②重新紧固各部位螺栓，并更换生锈螺栓。

③检查塔体外观有无破损、裂纹，及时予以修补。

④检查塔体壁板立缝处是否严密，必要时重新刷胶修补。

5、冷却塔附件

①检查自动补水装置--浮球有无损坏、工作是否正常。发现异常及时修理、更换。

②对冷却塔铁件螺栓重新紧固、更换生锈螺栓，对锈蚀铁件新刷漆。

③检查进、出水管，补水管的塔体法兰盘有无破损、漏水、冷却塔清洗保养完毕，建议业主用彩条围挡布将冷却塔风胴包裹密封，以防杂物进入冷却塔内部。

（二） 冷却塔开机前的检查、调式

①去掉风胴遮挡，调节顶丝，调整皮带松紧程度。

②认真检查冷却塔传动系统的电机、减速机运转是否正常。

③检查清理冷却塔水盘、过滤网处污物，放水检查水盘，塔脚的密闭性，调整浮球位置，使水盘水位符合使用要求。

④调整扇叶角度，测度电机电流，使其达到最佳工况标准。

⑤调节冷却塔进、出水阀门，使冷却塔水流量达到要求。

要求具备，正式开机。

（三） 冷却塔运行中的巡视、检查

①定期巡视检查运行中的冷却塔，征求用户意见，了解冷却塔使用情况

②认真测试冷却塔进、出水温度、电机运转电流等技术数据。

③仔细检查电机、减速机等传动装置的运转状况。检查布水系统的实际工况。

④发现故障，立即处理。

直燃机运行期间巡视内容

项目名称		检修保养人员					
品牌/型号		检修保养日期					
机组编号		备 注		已完成√无此项/待完成-			
序号	保养部位	保 养 内 容	1#机	2#机	3#机	4#机	备注
1	整机整体 保养	气密性检测					
		设定参数调整					
		时间继电器设定调整					
		热继电器设定调整					
		温度控制器调整					
		压力控制器参数调整					
		压力表检测					
		燃烧机保养					
2	电控柜	绝缘检测、清灰除尘检测等					
3	真空泵检 测	传动带松紧调整					
		电机绝缘检测					
		泵腔清洗					
		极限真空检测					
4	燃气系统	过滤器清洗					
		供气管道检漏（机组部分）					
5	机组停机 期间冷热 切换、调 试	燃烧机调试					
		排烟检测					
		燃烧效率调节					
		燃气比例调节					
		燃气压力调节					
6	保护装置	冷温水靶流保护装置检测					
		高发超温超压控制器检测					
		高发冷剂水液位保护检测					
		燃烧机火焰监测、检漏仪检测					
		屏蔽泵绝缘、超温检测					
7	自动调节	机组负荷自动调节性能检测					
		高发和冷剂水液位自动调节检测					
8	性能调节	溶液循环阀、冷剂喷淋调节					
		溶液取样分析					

		冷剂水污染分析					
		供气管道检漏（机组部分）					
客户评价： ☐ 很满意 ☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 不满意 意见或建议： 客户签字确认：							

直燃机换季保养内容

项目名称				检修保养人员			
品牌/型号				检修保养日期			
机组编号				备 注		已完成√ 无此项/ 待完成：—	
序号	保养部位	保 养 内 容	1#机	2#机	3#机	4#机	备注
1	整机整体 保养	气密性检测					
		设定参数调整					
		时间继电器设定调整					
		热继电器设定调整					
		温度控制器调整					
		压力控制器参数调整					
		压力表检测					
		燃烧机保养					
2	电控柜检测	绝缘检测、清灰除尘检测等					
3	真空泵检测	传动带松紧调整					
		电机绝缘检测					
		泵腔清洗					
		极限真空检测					
4	燃气系统	过滤器清洗					

		供气管道检漏（机组部分）					
5	机组停机期 间冷热切 换、调试	燃烧机调试					
		排烟检测					
		燃烧效率调节					
		燃气比例调节					
		燃气压力调节					
6	保护装置	冷温水靶流保护装置检测					
		高发超温超压控制器检测					
		高发冷剂水液位保护检测					
		燃烧机火焰监测、检漏仪检测					
		屏蔽泵绝缘、超温检测					
7	自动调节	机组负荷自动调节性能检测					
		高发和冷剂水液位自动调节 检测					
8	性能调节	溶液循环阀、冷剂喷淋调节					
		溶液取样分析					
		冷剂水污染分析					
		供气管道检漏（机组部分）					
客户评价：☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 意见或建议： 客户签字确认：							