

# LG 直燃机组维护合同

2020 年 月 日

# LG 直燃机组维护合同

甲方：北京中物理理想物业管理有限公司

乙方：北京荣辉洁源科技发展有限公司

依据《中华人民共和国合同法》及相关法律规定，甲乙双方经友好协商，就甲方委托乙方为甲方的 LG 直燃机组维护保养事宜达成一致，同意签订本合同并按双方的约定履行。

## 第一条：标的物基本情况

1、合同履行地点：北京市海淀区知春路 111 号理想大厦

2、标的物的具体情况：

在服务期限内，乙方为甲方维修保养以下 1 台 LG 直燃机组，乙方按技术标准（见附件 3）进行工作，确保机组高效、正常运行。

机组类型	型号	冷量（万大卡）	数量（台）
直燃机	LDF-100ES	100	1

## 第二条：服务期限

服务期限自 2020 年 4 月 1 日起至 2021 年 3 月 31 日止，有效期为壹年。

## 第三条：甲方的权利和义务

- 1、为机组提供符合乙方要求的设计范围内的供电、冷却水量及水温、冷冻水量、系统合格的水质处理、对主机及整个空调系统的操作管理富有经验的操作人员。
- 2、为乙方技术人员的工作提供配合条件。
- 3、为乙方出入空调机房维保工作提供方便。
- 4、提供完整的空调技术资料。
- 5、水系统由甲方处理，甲方承担因其过错致使水处理不当的责任。

## 第四条：乙方的权利和义务

- 1、严格按国家、北京市相关法律法规规定及直燃机组维保手册、本合同及附件约定向甲方提供直燃机组维保服务。
- 2、接受甲方监督，确保服务到位。
- 3、在机组运行期间，保障设备的正常运行。在接到甲方报修通知后 4 小时内赶到现场。乙方联系人：【陈勇赵兴华】，联系电话：【180013178273】，乙方应保持联系人电话 24 小时畅通。
- 4、每次维护保养必须有相应表单，并报甲方签字确认。
- 5、合同外产生费用的维修项目需甲方签字确认。
- 6、乙方免费提供单个配件价格在 500 元以内的配件，单个配件价格超出 500 元以上的配件则由甲方购买，乙方提供免费安装等服务（价格见附件 4、附件 5）。
- 7、在机组维保期本合同服务期内，负责机组的制冷、制热转换和机组运行调试。
- 8、维保过程中由于我方乙方提供的材料质量问题引起的设备不能正常运行，乙方负责无偿修复并赔偿因此给甲方造成的损失。
- 9、应保持施工现场的清洁环保，保证安全施工，不得影响甲方及大厦其他单位正常经营。

- 10、乙方人员施工期间必须严格遵守甲方单位的各项规章制度。
- 11、对机组更换的配件实行一年免费保修维保，从甲方验收合格之日起计算。

#### 第五条：乙方维护保养工作内容

- 1、按照本合同附件，保养期内机组运行期间，乙方每 30 天一次派员与甲方操作人员一起共同对甲方机组进行巡检、保养；机组停机期间，按合同中约定进行检查及保养工作。
- 2、乙方保养工作内容见合同附件 1 和附件 2。
- 3、保养合同期间本合同服务期限内，甲方机组运行出现故障时，乙方在接到甲方报修通知后，立即进行非现场技术指导；甲方需要到场维修的，乙方接到甲方通知后在 4 个小时内到达现场，进行排除故障或采取相关应急措施，直至恢复正常运行（设备零部件损坏，需加工或更换则除外）。

#### 第六条：特别约定

- 1、合同期间，乙方不承担设备非乙方原因之损伤、遗失的责任；如在设备检修过程中由于乙方人员故意或工作失误原因导致设备配件损坏，所需修复或更换的所有费用及造成的损失由乙方负责。甲方设备在服务期限内发生故障或零部件损坏，乙方应尽可能维修，无法修复的经甲方书面确认后予以换件处理。
- 2、乙方负责每年对甲方有关人员进行一次免费技术培训。
- 3、随使用年限增长，温度传感器，压力传感器发生数值偏差或电子原件的老化或突然损坏是很难避免的，不是保养工作失误所致，双方根据实际情况确定维修或更换。
- 4、随机组使用年限增长及运行震动原因，机组气密性会逐渐减弱，乙方可根据气密性情况提出维修计划，并负责检查工作。
- 5、机组清洗或对机组解体检修、电机的重新绕组、溶液再生等大修工作是超出保养工作范围，需在甲方确认后另计费用。
- 6、保养工作不包含蒸发器、冷凝器、吸收器穿孔机组进水后所发生的维修工作及费用。

#### 第七条：维修维保保养费及付款方式

- 1、本合同年度维修维保保养费共计人民币¥22000.00元（~~大写：一贰万贰仟元整~~）。
- 1) 合同签订生效后七个工作日内，甲方应向乙方支付年度维护保养费全额的 50%。本合同签订生效满六个月后，且维护保养完成并经甲方确认后七个工作日内，甲方向乙方支付年度维护保养费全额的 50%。
- 2) 每次付款前，乙方应当向甲方提供等额有效的增值税发票，乙方不提供或提供的发票不合格的，甲方有权顺延拒绝支付相应款项且不承担任何违约责任，乙方的各项合同义务仍按合同约定履行。
- 2、维修保养合同期间本合同服务期限内，当上述机组所需更换零部件时，乙方可向甲方提供该部分零件的相关报价，在经甲方书面确认费用后双方再另立购买事项。
- 3、零备件供应及质保

乙方以优惠价向甲方提供优质机组零备件，并对零备件质量提供质量担保，保质期为一年，质保期从乙方人员更换安装调试完成并经甲方验收合格之日开始计算。

#### **第八条：合同终止和解除**

1、双方协商一致，可以解除合同。

2、由于不可抗力的原因无法履行合同，双方可以解除合同。：

1) 当甲方或乙方因不可抗力的影响不能履行合同责任时，履行合同的时间将推迟，推迟履行合同的时间与不可抗力持续的时间相同。合同的价格不因不可抗力而改变。

2) 不可抗力发生后，受影响方（甲方或乙方）就立即将不可抗力发生的情况通知另一方（甲方或乙方），并在不可抗力发生后十四天内提出具权威独立第三者证明，甲乙双方应采取必要措施密切配合以减少不可抗力的影响。

3) 不可抗力是指战争、台风、地震、水灾、禁运、罢工等以及双方同意的不可抗力。

#### **第九条：违约责任：**

1、在本合同有效期内，如乙方的维保工作未能达到本合同及附件约定的要求，甲方有权要求乙方限期整改，如乙方未在甲方规定的期限内进行整改，甲方有权单方解除本合同，并要求乙方支付违约金，违约金的标准为本合同总维护保养费的 20%，同时，甲方有权要求乙方赔偿由此对甲方造成的损失。

2、甲方应按合同规定的付款方式及期限及时支付合同款项，如逾期支付超过 30 日的，每天按本合同总维护保养费的千分之三支付违约金于乙方~~每天按本合同总维护保养费的万分之三支付违约金于乙方~~。同时，乙方有权要求甲方赔偿由此对乙方造成的损失。乙方可以解除合同。

3、乙方应严格按照合同及附件内容进行设备维护保养，并做好相关记录，没有记录或有记录没甲方现场负责人签字的视为维护保养工作未做，甲方有权扣除部分合同款。如甲方无正当理由或人为因素导致在记录表单上不签字确认的，由此对乙方造成的所有损失由甲方承担。

4、乙方接到甲方报修通知后应在 4 小时内赶到现场，否则，每延迟 1 小时扣除 100 元（作为乙方应承担的违约责任），不足 1 小时按 1 小时扣除。

5、维保施工过程中，由于乙方违反操作等原因造成人身伤亡、财产损失的，由乙方承担全部赔偿责任。

6、乙方未按合同约定期限完成维保工作的，每逾期一日，应向甲方支付本合同维保工程费用 3% 的违约金，给甲方造成其他损失的，应予以赔偿；逾期超过 30 天后仍未完成合同及甲方要求的维保工作的，甲方有权解除合同，且乙方应退还全部甲方已支付费用，并支付 20% 维保工程费用总金额作为违约金。给甲方造成其他损失的，应予以赔偿。

#### **第十条：争议解决**

凡因执行本合同或有关本合同所发生的一切争执，双方应以友好方式协商解决；如果协商不能解决，双方均可提交本合同履行地人民法院诉讼解决。

### 第十一条： 保密规定

未经对方同意，任何一方不得将本合同及附件所涉及的内容向第三方泄漏。除应法律、法院判决或行政命令的要求以外，违者将按本合同总维护保养费的 10% 向对方支付违约金。

### 第十二条：附则

本合同一式两份，均具有同等法律效力。甲方持壹份，乙方持壹份, 自双方签字盖章起依法生效。

### 第十三条：附件与本合同同等具有法律效力。

附件 1：溴化锂直燃机维护[保养](#)工作计划[内容](#)。

附件 2：常规检测的项目表。

附件 3：[溴化锂直燃机组维护标准年度服务标准](#)。

附件 4：易损配件价格表（[单个配件 500 元](#)以下）。

附件 5：易损配件价格表（[单个配件 500 元](#)以上）。

（本行以下无正文）

甲方：北京中物理想物业管理有限公司

乙方：北京荣辉洁源科技发展有限公司

代 表：

代 表：

2020 年 月 日

2020 年 月 日

## 附件 1

## 溴化锂直燃机组维护工作计划

序号	维护项目	维护内容	维护周期			备注
			每月（运行期间）	每月（停机期间）	每年	
1	真空度	确认	5 日-15 日	5 日-15 日		
2	溶液	性能分析			7 月	提供报告
3	溶液泵	工作电流	5 日-15 日		4 月	
4		工作状态	5 日-15 日		4 月	
5	冷剂泵	工作电流	5 日-15 日		4 月	
6		工作状态	5 日-15 日		4 月	
7	真空泵	工作电流	5 日-15 日	5 日-15 日	4 月	
8		工作状态	5 日-15 日	5 日-15 日	4 月	
9		极限性能	5 日-15 日	5 日-15 日	4 月	
10		机械性能	5 日-15 日	5 日-15 日	4 月	
11		真空泵油	5 日-15 日	5 日-15 日	4 月	
12	燃烧器	电机工作电流	5 日-15 日		4 月	
13		鼓风叶轮清洁	5 日-15 日		4 月	
14		光电管检测	5 日-15 日		4 月	
15		空燃比调整	5 日-15 日		4 月	
16		喷油嘴检查	5 日-15 日		4 月	
17		点火电极检查	5 日-15 日		4 月	
18		泄漏检查	5 日-15 日		4 月	
19		排烟检测			6 月、8 月	提供报告
20	控制设备	开关量模块工作状态	5 日-15 日		4 月	
21		电源输出	5 日-15 日		4 月	
22		液位电极工作性能	5 日-15 日		4 月	
23		能量调节阀工作性能	5 日-15 日		4 月	
24		变频器工作性能	5 日-15 日		4 月	
25		压力传感器值校验			4 月	
26		温度传感器显示值校验			4 月	
27		液位控制器灵敏度			4 月	
28		流量开关灵敏度			4 月	
29		控制柜电器元件检测			4 月	
30	系统设置	主机参数设定			4 月	
31		变频器参数设定			4 月	
32		显示参数设定			4 月	
33		机组保护参数设定			4 月	
34		系统程序校验			4 月	
35	冷却水循环系统	传热管结垢状况检查并做物理清洗			4 月	
36		系统结垢状况检查并做			4 月	

		物理清洗				
37	冷水循环系统	传热管结垢状况检查			4 月	
38		系统结垢状况检查			4 月	
39	整机性能	气密性检查			4 月	提供报告
40		检查并调试电气元件及线路			4 月	

|

附件 2:

常规检测的项目表

用户名称				回	制冷	<input type="checkbox"/>	
机组型号		机组编号		访	采暖	<input type="checkbox"/>	
服务人员		回访日期		用户确认			
1 真空度确认	机组压力: _____mmHg			真空泵抽气极限: _____mmHg			
	集气室压力: _____mmHg			机组气泡检验_____cc/10min			
2 电气检查	溶液泵绝缘性: _____欧		电流		真空泵电机绝缘性: _____欧		
	冷剂泵绝缘性: _____欧		电流		燃烧器马达绝缘性: _____欧		
3 安全保护装置	高发压力开关 <input type="checkbox"/>			溶液浓度高 <input type="checkbox"/>			
	冷水流量开关 <input type="checkbox"/>			冷水出口温度 <input type="checkbox"/>			
	高发液位低保护 <input type="checkbox"/>			排烟温度高温 <input type="checkbox"/>			
	高发高温保护 <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
4 控制回路性能检查	溶液泵热继电器 <input type="checkbox"/>			燃烧器热继电器 <input type="checkbox"/>			
	冷剂泵热继电器 <input type="checkbox"/>			液位控制器确认 <input type="checkbox"/>			
	真空泵热继电器 <input type="checkbox"/>			变频器设定值确认 <input type="checkbox"/>			
5. 燃烧器状态检查	火焰探测器电流 <input type="checkbox"/>			点火变压器绝缘检测 <input type="checkbox"/>			
	程控器动作检查 <input type="checkbox"/>			点火试验检测 <input type="checkbox"/>			
	伺服电机动作检查 <input type="checkbox"/>			火焰状态检测 <input type="checkbox"/>			
6. 运行数据记录 PC 内一天运转数据 对机组情况进行确认	冷温水出水温度						
	高发溶液温度						
	高发压力						
	排烟温度						
7 机组溶液检查	取样目测状态		淡黄色 <input type="checkbox"/>	绿色 <input type="checkbox"/>	有无铁锈 <input type="checkbox"/>		
			黄色 <input type="checkbox"/>	黑色 <input type="checkbox"/>	沉淀物 <input type="checkbox"/>		
8 视镜情况	镜片腐蚀状态		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
	垫片老化情况		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
9 真空隔膜阀	阀柄开关灵敏情况		灵敏 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
	阀片开关通断情况		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
10 直角阀	密封帽密封检查		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
	密封圈检查		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
11 伺服阀门	密封帽		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
	密封圈		较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	没连接 <input type="checkbox"/>		
12 控制系统	控制柜接地线情况		良好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	没连接 <input type="checkbox"/>		
	PC 接地线情况		良好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	没连接 <input type="checkbox"/>		
	阀反馈屏蔽线接地		良好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	没连接 <input type="checkbox"/>		
	电源滤波器是否安装		已安装 <input type="checkbox"/>	未安装 <input type="checkbox"/>			
13: 蒸发器铜管情况		光亮 <input type="checkbox"/>	暗红 <input type="checkbox"/>	黑红 <input type="checkbox"/>	斑点或黑红 <input type="checkbox"/>		
14: 整机外观情况		好 <input type="checkbox"/>	较好 <input type="checkbox"/>	一般 <input type="checkbox"/>	较差 <input type="checkbox"/>		
特记事项:							



## 附件 3

## 溴化锂直燃机组维护标准

内容	检修标准
气密性检查	对机组抽真空至 10mmhg，保压 48 小时后，排除室内温度变化影响后，压力上升部超过 1mmhg 为合格。
传热管检查	通过外观确认，机组蒸发器、冷凝器、吸收器的传热管，有无结垢情况。
燃烧器检修	对火焰检测器进行清理，检查点火电极位置并调整，对风机叶轮进行清洗，根据开机时烟气检测结果调整风门位置。
保护装置检修	1. 冷温水、冷却靶流保护装置检查，如冷温水、冷却水断流或者流量低于标准，机组应能报警
	2. 高发超温保护装置检查，如温度超过 165 度，机组应能报警
	3. 高发压力控制器检修，如高发压力超过 780mmHg 应能报警
	4. 屏蔽泵绝缘检查，对机组冷剂泵、溶液泵用摇表进行绝缘检查，绝缘阻值应不低于正常值。
溴化锂溶液检测	对机组的溶液进行取样进行化验，并提供化验报告，根据化验结果进行溶液指标调整
电控柜检查	对控制柜进行清灰除尘工作，紧固各接线端子，检查电源接地情况，更换损坏的指示灯
系统设置	主机参数设定
	变频器参数设定
	显示参数设定
	机组保护参数设定
	系统程序校验

附件 4: 易损配件价格表 (单个配件 500 元以下)

序 号	名 称	型 号	单价(元)	备 注
1	铜球阀	25A	32	
2	铜球阀	40A	76	
3	视镜垫	Ø88	4	
4	铂电阻	0-100, 3WIRE	120	
5	铂电阻	0-400, 3WIRE	350	
6	熔断器		5	
7	液位电极		320	
8	液位控制器	33AL1	295	
9	液位控制器	33AL2	295	
10	气 管		30	
11	燃气过滤器		50	
12	温度传感器	Pt100	120	
13	气压表	PGR-16, 16, 0-35KG	/	
14	指示灯	GREEN	43	
15	指示灯	RED	43	
16	比重计	AVITYRANGE0.7-1.85	12	
17	接触器	SMC-10P (110V)	368	
18	接触器	SMC-10P (220V)	368	
19	接触器	SMC-20P (220V)	420	
20	接触器	SMC-25P (110V)	420	
21	接触器	SMC-25P (220V)	420	
22	辛 醇		120	每公斤
23	接触器	SMC-35P (110V)	420	
24	接触器	SMC-35P (220V)	420	
25	热继电器	TH0.8-1.2A	23	
26	热继电器	TH0.95-1.45A	23	
27	热继电器	TH1.4-2.2A	23	
28	热继电器	TH2.2-3.4A	23	
29	热继电器	YH5.0-8.0A	23	
30	热继电器	TH6.0-9.0A	23	
31	热继电器	YTH7.0-11A	23	
32	热继电器	TH12-18A	23	
33	热继电器	TH24-36A	23	
34	中间继电器	S2R-MY4-N1 (110V)	245	
35	中间继电器	S2R-MY2-N1 (110V)	245	
36	中间继电器	S2R-MY4-N1 (220V)	245	

37	中间继电器	S2R-MY2-N1 (220V)	245	
38	断路器	15A	5	
39	断路器	20A	5	
40	断路器	30A	5	
41	断路器	40A	5	
42	断路器	50A	10	
43	断路器	75A	10	
44	断路器	100A	20	
45	排风扇	75ZY2-S (220)	350	
46	排风扇	大	365	
47	控柜锁	通用	130	
48	隔膜阀片	通用	125	
49	真空隔膜阀	GM-25	356	
50	真空隔膜阀	GM-15	350	

附件 5: 易损配件价格表（单个配件 500 元以上）

序 号	名 称	型 号	单价(元)	备 注
1	视镜片	Ø55	560	
2	视镜片	Ø88	585	
3	压力表		1160	
4	低发压力表		632	
5	直燃机更换溶液	LDF—SQ75SG	38000	每吨(不含税)
6	溶液泵		16620	
7	冷剂泵		12780	
8	LG 控制板		8750	
9	BRAHMA 燃气电磁	EG40*S-GMO	9730	
10	U 型真空表	PU-2	965	
11	真空泵	360-1	9800	
12	主 板	乐星	22340	