

合 同 书

合同编号：CGCHT2025-DBX011

甲方：郑州大学第一附属医院

乙方：河南通新信息技术有限公司

地址：郑州市二七区大学路 43 号

地址：河南省郑州市金水区天明路 82 号 17 号楼 2 单元 27 层 240 号

联系电话：0371-66278839

联系电话：4001005691/17335761025

联系人：王存良

联系人：徐萍

邮政编码：450052

邮政编码：450000

甲方对郑州大学第一附属医院核医学科、磁共振科用 UPS 不间断电源、UPS 电源设备维保进行公开招标（项目编号：豫政采（2）20252193-1）。经过评审，确定乙方为本项目的成交单位。根据招标文件和投标文件的内容，达成以下条款：

1. 维修服务所保设备信息

1.1 设备名称：UPS 电源（UPS 电源）

品牌、型号 (需与装备部 设备管理系统 上一致)	艾默生 NXR-200KVA-20min	序列号(需准 确, 如果和装备 部系统上不一 致, 及时联系装 备部进行修改)	2101200516212C040006
开机率	>95%	保养次数(次/ 年/台)	4 次
安装地点(... 院区...科)	河医院区磁共振科	保修内容	全保
购置日期	2013-3-20	购置合同编号	2012-A93
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量(台)	1	保修年限(年)	3
保修单价(元 /年/台)	¥30, 000.00 元 (人民币叁万元整)	保修总金额 (元)	¥90, 000.00 元 (人民币玖万元整)

1.2 设备名称：UPS 电源（UPS 电源）

品牌、型号	艾默生	序列号(需准	210120130521544A0001
-------	-----	--------	----------------------

(需与装备部设备管理系统上一致)	NX-250KVA-15min (含直流控制柜)	确, 如果和装备部系统上不一致, 及时联系装备部进行修改)	
开机率	>95%	保养次数 (次/年/台)	4 次
安装地点 (…院区…科)	河医院区磁共振科	保修内容	全保
购置日期	2015-4-8	购置合同编号	2015-A65
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	1	保修年限 (年)	3
保修单价 (元/年/台)	¥31, 000.00 元 (人民币叁万壹仟元整)	保修总金额 (元)	¥93, 000.00 元 (人民币玖万叁仟元整)

1.3 设备名称: UPS 电源 (UPS 电源)

品牌、型号 (需与装备部设备管理系统上一致)	艾默生 NX-250KVA-30min	序列号 (需准确, 如果和装备部系统上不一致, 及时联系装备部进行修改)	21012013052167C00002、 21012013052167C00003、 21012013052167C00005
开机率	>95%	保养次数 (次/年/台)	4 次
安装地点 (…院区…科)	东院区磁共振科	保修内容	全保
购置日期	2016-12-5	购置合同编号	2016-A143
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	3	保修年限 (年)	3
保修单价 (元/年/台)	¥31, 000.00 元 (人民币叁万壹仟元整)	保修总金额 (元)	¥279, 000.00 元 (人民币贰拾柒万玖仟元整)

1.4 设备名称: UPS 电源 (UPS 电源)

品牌、型号 (需与装备部设备管理系统上一致)	艾默生 NX-300KVA-30min	序列号 (需准确, 如果和装备部系统上不一致, 及时联系装备部进行修改)	21012013052167E00001、 21012013052167E00004
---------------------------	------------------------	--------------------------------------	---

开机率	>95%	保养次数 (次/年/台)	4 次
安装地点 (…院区…科)	东院区磁共振科	保修内容	全保
购置日期	2016-12-5	购置合同编号	2016-A143
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	2	保修年限 (年)	3
保修单价 (元/年/台)	¥33,000.00 元 (人民币叁万叁仟元整)	保修总金额 (元)	¥198,000.00 元 (人民币壹拾玖万捌仟元整)

1.5 设备名称: UPS 不间断电源 (UPS 不间断电源)

品牌、型号 (需与装备部设备管理系统上一致)	艾默生 NX-200KVA-30min	序列号 (需准确, 如果和装备部系统上不一致, 及时联系装备部进行修改)	2101200516507002、 2101200516602002
开机率	>95%	保养次数 (次/年/台)	4 次
安装地点 (…院区…科)	东院区核医学科 (2)	保修内容	全保
购置日期	2016-12-5	购置合同编号	2016-A143
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	2	保修年限 (年)	3
保修单价 (元/年/台)	¥30,000.00 元 (人民币叁万元整)	保修总金额 (元)	¥180,000.00 元 (人民币壹拾捌万元整)

1.6 设备名称: UPS 不间断电源 (UPS 不间断电源)

品牌、型号 (需与装备部设备管理系统上一致)	艾默生 NXR-200KVA-30min	序列号 (需准确, 如果和装备部系统上不一致, 及时联系装备部进行修改)	21012005162146050010
开机率	>95%	保养次数 (次/年/台)	4 次

安装地点 (… 院区…科)	河医院区核医学科	保修内容	全保
购置日期	2014-9-15	购置合同编号	续 2014-A53
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	1	保修年限 (年)	3
保修单价 (元 /年/台)	¥30,000.00 元 (人民币叁万元整)	保修总金额 (元)	¥90,000.00 元 (人民币玖万元整)

1.7 设备名称: UPS 不间断电源 (UPS 不间断电源)

品牌、型号 (需与装备部 设备管理系统 上一致)	易事特 EA99160KVA	序列号 (需准 确, 如果和装备 部系统上不一 致, 及时联系装 备部进行修改)	20110416001
开机率	>95%	保养次数 (次/ 年/台)	4 次
安装地点 (… 院区…科)	河医院区核医学科	保修内容	全保
购置日期	2011-6-17	购置合同编号	2011-A72
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	1	保修年限 (年)	3
保修单价 (元 /年/台)	¥23,000.00 元 (人民币贰万叁仟元整)	保修总金额 (元)	¥69,000.00 元 (人民币陆万玖仟元整)

1.8 设备名称: UPS 不间断电源 (UPS 不间断电源)

品牌、型号 (需与装备部 设备管理系统 上一致)	易事特 EA99120KVA	序列号 (需准 确, 如果和装备 部系统上不一 致, 及时联系装 备部进行修改)	20110416002
开机率	保证设备正常开机率大于 95%	保养次数 (次/ 年/台)	4 次专业维护保养及 12 次巡 检
安装地点 (… 院区…科)	河医院区核医学科	保修内容	全保

购置日期	2011-6-17	购置合同编号	2011-A72
响应时间	20 分钟内电话响应	到场时间	2 小时内工程师到达现场
数量 (台)	1	保修年限 (年)	3
保修单价 (元/年/台)	¥20, 220. 00 元 (人民币贰万零贰佰贰拾元整)	保修总金额 (元)	¥60, 660. 00 元 (人民币陆万零陆佰陆拾元整)

2. 合同有效期及保修内容

2.1 合同有效期 2026 年 1 月 7 日 至 2029 年 1 月 6 日。

2.2 保修内容：

全保，具体列明：

1、提供 7X24 小时免费维修服务热线，提供无限次现场维修，无限次免费工时和派工，服务及时响应，20 分钟内电话响应，8 小时内工程师到达现场，一般故障 24 小时内维修完毕，保证设备正常开机率大于 95%（一年按 365 天计算），超过开机率外的停机时间每超过 1 天保修期顺延 7 天。

2、维修时直接更换原厂全新配件，不对备件做修补性维修，备件无更换次数限制。更换重要部件后，需提供质控检测合格报告交医学装备管理部门及使用科室留存，保修期内必须保证所更换的备件均为原厂全新备件。

3、维修后按照要求向医院装备部门和使用科室提供详细的维修报告，至少包含故障现象、解决方案、配件更换记录等内容。保证设备的性能指标满足临床诊断治疗要求和设备使用的安全性要求。

4、具备相关专用工具和设备，包括维修、校正及质控工具，确保工具的功能完好、需定期校验的工具具备合格的校证明并在有效期内。

5、每年至少提供 4 次专业维护保养及 12 次巡检，保养标准不能低于原厂手册要求，内容包含安全检查、电气环境检测、影像质量检查、设备除尘保养、运行状态检查等，并提供定期维护保养报告。每年按照要求提供年度服务总结报告。

6、每年至少提供 2 次设备使用、保养、质控等专业培训，免费提供应用技术支持。

7、保修期内免费提供设备的软、硬件的安全性升级，保证系统处于最新版本。满足用户的设备使用需求。

2.3 合同价款：本合同总价款¥1, 059, 660. 00（人民币壹佰零伍万玖仟陆佰陆拾元整）

3. **付款方式：**一年一付，当年保修结束后，经医学装备部及科室确认合同条款执行无误且通过验收，乙方开具全额增值税专用发票并提供验收报告后，甲方三个月内支付该年费用。

4. 甲方责任和义务

4.1 甲方在协议设备出现故障后，及时通知乙方。

4.2 甲方按合同约定的方式按时向乙方支付合同规定的费用。

4.3 甲方应按照机器操作手册的要求进行操作及日常维护，保证机器的电气环境（电源质量、接地、温湿度、电磁干扰、腐蚀性气体等）符合设备安装手册中的要求。保证设备所需电源、水源等的正常供应及开启和关闭。由于甲方原因造成设备不能正常运转或无法提供维修或保养，乙方不承担维修或保养责任，甲方原因包括：1) 人为原因：甲方人为操作过失或疏忽或未按照操作/保养手册操作。2) 环境原因：如甲方的电、气、水等方面达不到设备正常与运行所要求的配置。

4.4 甲方应在新备件更换后把旧备件退还给乙方。

4.5 协议设备发生转移或转让时，甲方应及时通知乙方。

4.6 本合同价款为包干价，包括但不限于耗材、升级、维修人工费、备品备件费用、交通费、税费等，在维保期内甲方不再支付其他任何费用。

5. 乙方责任和义务

5.1 合同内每年4次专业维护保养（包含耗材），详细制定年度维护计划及保养内容，每次维护保养提前一周通知甲方约定保养时间。保养内容按照原厂标准进行，包括设备清洁、性能测试及校准、必要的机械或电气检查，以及非紧急性质的预防性维护，和确保系统能按照制造商的产品规格运行的其他维护，对设备构成的功能单元进行安全、图像质量方面的检测，并提供详细保养报告及年度维修保养服务报告。乙方指定工程师每个月进行一次巡检，包括设备的安全检查、运行状态检查、并提供巡检记录。

5.2 乙方为甲方提供现场维修、零备件更换等服务。

5.2.1 现场维修：乙方为甲方提供无限次免费工时和派工，无限次现场维修，节假日及非工作时间提供紧急维修，20分钟内电话响应，2小时内工程师到达现场，一般故障24小时内维修完毕。如需外地专家支持，4小时内响应，24小时内到达现场，原厂认证合格的专业工程师将提供快速优质的现场服务。

5.2.2 零备件更换：在合同有效期内，乙方保证提供原厂全新零备件，本合同服务范围内的设备进行合同约定的维修，所发生的费用（零部件费、人工费和出差费用等一切

费用)均由乙方承担。

- 5.3 乙方在对设备维修维护后,乙方工程师必须向甲方提供服务报告,经甲方设备管理部门技术人员验收合格后,双方签字确认。保证系统能按照制造商的产品技术标准运行,保修期开机率达到95%以上(按全年365天计算,计算公式为 $365 \times 95\%$,即正常开机达到347个自然日,停机不超过18个自然日,若正常工作时间停机不满一天按一天计算,超过开机率外的停机时间超过一天则保修期顺延7天。
- 5.4 备件送达期限:国内不超过7天,国外不超过14天。每延迟一天乙方应向甲方一次性支付合同总价的万分之五作为赔付(运输、海关清关、全球供应链采购等不可控因素除外)。
- 5.5 乙方应按约定提供保修服务,如因乙方不能及时提供服务,由第三方向甲方提供保修服务产生的相关费用由乙方承担,从应付乙方款项中予以扣除。如因未及时提供服务导致第三方损失或第三方向甲方主张相关赔偿权利的,给甲方造成的损失由乙方承担。

6. 违约责任

- 6.1 由于公认的不可抗力事件造成的损坏(如自然灾害、爆炸、房屋倒塌、暴乱、坠机及蓄意破坏、缺乏染料或水电、劳资纠纷、罢工、战争等),乙方根据实际情况部分或全部免除责任,但应及时通知甲方。
- 6.2 除不可抗力或乙方不可能控制的因素导致的情形外,如乙方由于非甲方原因不再履行本合同,甲方无须支付本合同价款,给甲方造成损失的,乙方负责赔偿。
- 6.3 乙方必须为甲方提供原厂全新备件及保养耗材、保障整机性能完好,一旦发现更换的是非原厂零备件,除应更换为原厂备件,乙方还应向甲方一次性支付合同总价的20%作为赔偿,并需继续履行其义务,该赔偿不足以弥补甲方损失的,还应赔偿甲方其他损失。
- 6.4 乙方以下几种情形之一,甲方有权解除合同,拒付当年费用,乙方须向甲方一次性支付合同总价的20%作为赔偿,该赔偿不足以弥补甲方损失的,还应赔偿甲方其他损失。
- 6.4.1 乙方全年维修响应时间不达标3次以上;
 - 6.4.2 保养次数不足;
 - 6.4.3 不能保证整机性能正常运行的;
 - 6.4.4 巡检次数不达标;
 - 6.4.5 乙方将本合同项下的义务转包或分包给第三方;
 - 6.4.6 乙方违反本合同约定的其他义务,经甲方催告后仍然未履行。

6.5 乙方违约的，应赔偿由此给甲方造成的损失，包括甲方为主张权利而支付的律师费、保全费、诉讼费、公证费、鉴定费、交通费等一切费用。

7. 严守秘密

甲乙双方除以履行合同为目的外，不得向第三者泄露在本合同实施过程中所了解到对方在医疗技术、患者信息、日常运营等方面的所有信息，否则应当赔偿由此给对方造成的损失。此约定同样适用于双方合同终止后。乙方应对其雇员进行保密培训，雇员违反本条规定的，并要求其雇员签订《保密承诺书》、《保密协议》等保密文件。

8. 合同的变更

8.1 合同的有效期内，任何一方不得擅自变更合同的权利和义务，除非双方以书面的方式确认。

8.2 解除或变更合同时，合同一方因此而遭受损失时，另一方应补偿其损失。具体的补偿方法，由甲乙双方协商决定。

9. 本合同保修期内，如设备达到使用寿命或产生更换，则当年保修款根据已进行的保修时长比例进行支付。

10. 本合同适用于中华人民共和国法律，因履行合同而发生的争执，由供需双方直接协商解决，如协商不成，可向甲方所在地人民法院起诉。

11. 本合同一式伍份，甲方肆份，乙方壹份，双方代表签字并加盖公章或合同章后生效。

12. 合同未尽事宜，双方可签订补充协议及附件，补充协议、合同附件均为合同不可分割的一部分，与本合同具有同等法律效力。甲方本项目招标文件和乙方本项目投标文件，作为合同的有效补充文件。

13. 合同签订地：郑州市二七区大学路 43 号。
(以下无正文)

附件一：维保服务说明

附件二：年度维护计划及保养内容

甲方（盖章）：郑州大学第一附属医院

乙方（盖章）：河南通新信息技术有限公司

法定代表人或授权代表签字：

法定代表人或授权代表签字：



日期：2026 年 3 月 23 日

日期：2026 年 3 月 23 日

附件一：维保服务说明

维保服务说明

致：郑州大学第一附属医院

河南通新信息技术有限公司（投标公司全称）是我公司在河南地区授权的售后服务代理商，维谛技术有限公司（厂家名称）授权河南通新信息技术有限公司（投标公司全称）关于贵院 10 台 UPS 设备（1 台 NXR-200KVA-20min 型号、1 台 NX-250KVA-15min（含直流控制柜）型号、3 台 NX-250KVA-30min 型号、2 台 NX-300KVA-30min 型号、2 台 NX-200KVA-30min 型号、1 台 NXR-200KVA-30min 型号）的保修作为我方经销商从事相关的商务活动。合同期限内，维谛技术有限公司（厂家名称）承诺：

1. 由维谛技术有限公司（厂家名称）认证的维修工程师进行维保服务；
2. 保证更换零配件全部为维谛技术有限公司（厂家名称）原厂全新零配件；
3. 保证不将对贵院的维保服务进行外包或转包。

特此说明

维谛技术有限公司
(20)
维谛技术有限公司(厂家名称)



维保服务说明

EAST20260206004

致：郑州大学第一附属医院

针对河南通新信息技术有限公司（投标公司全称）参与的 UPS 不间断电源/UPS 电源设备维保项目，易事特集团股份有限公司（厂家名称）授权河南通新信息技术有限公司（投标公司全称）关于贵院 2 台 UPS 不间断电源设备（1 台 EA99160KVA 型号、1 台 EA99120KVA 型号）的保修作为我方经销商从事相关的商务活动。合同期限内，易事特集团股份有限公司（厂家名称）承诺：

1. 由易事特集团股份有限公司（厂家名称）认证的维修工程师进行维保服务；
2. 保证更换零配件全部为易事特集团股份有限公司（厂家名称）原厂全新零配件；
3. 保证不将对贵院的维保服务进行外包或转包。

特此说明

易事特集团股份有限公司（厂家名称）



附件二：年度维护计划及保养内容

1、年度维护计划

一、团队配置原则

以“专业适配、分工明确、响应高效”为核心，结合项目涉及维谛艾默生、易事特两大品牌共 12 台 UPS 设备的全保需求，配备具备丰富医疗行业维保经验的团队，确保 3 年服务期内设备稳定运行率 $\geq 95\%$ ，全面满足业主要求及医院临床用电保障需求。

二、人员分工及核心职责

（一）项目总负责人

1. 统筹项目全生命周期管理，制定整体服务策略，对接郑州大学第一附属医院医学装备部及各使用科室，定期汇报项目进展及设备运行状况。
2. 负责团队人员调度、绩效考核及应急事件决策，确保服务响应时效（20 分钟内电话响应、8 小时内工程师到场）达标。
3. 组织编制年度服务总结报告，优化服务流程，处理客户投诉及重大服务争议，保障项目考核通过率 100%。
4. 监督备件使用、服务质量及费用控制，确保项目严格遵守招标文件及合同约定。

（二）技术总监

1. 主导技术方案制定，针对不同品牌、型号设备制定专项维保细则及故障处理预案。
2. 负责复杂故障技术攻坚，如需外地专家支持，4 小时内协调资源，24 小时内到场处置；审核维修报告及质控检测合格报告，确保设备性能达标。
3. 组织团队技术培训，涵盖设备最新技术、安全规范及医院特殊场景操作要求，每年不少于 2 次全员专项培训。
4. 定期巡检技术服务质量，优化维保流程中的技术环节，提升故障解决效率（一般故障 24 小时内修复）。

（三）专项维保工程师

1. 按计划完成设备维保任务：每年 4 次专业维护保养（含清洁、性能测试、校准等）及 12 次月度巡检，详细记录设备运行参数、故障隐患及处理情况。
2. 响应现场维修需求，携带专用工具及常用备件快速到场，严格按照原厂标准更换配件（确保 100% 原厂全新备件），维修后提交包含故障现象、解决方案、配件更换记录的详细报告。
3. 负责设备软、硬件安全性升级，配合技术总监完成复杂故障排查，向科室操作人

员提供基础维护指导。

4. 遵守医院规章制度，保持作业现场环境卫生，保护患者信息及医院商业秘密，签订《保密承诺书》。

（四）备件库及备件管理专员

我公司设有专门的备品备件库，满足各大项目的正常维护。在质保期内我方提供相应的备品备件以及系统维护工具，我公司保证备件尽快到达现场。



我公司的备品备件库，在关键时候我司可以做到及时调货。



备品备件说明

在质保期内我方提供相应的备品备件以及系统维护工具。

当硬件设备出现故障时，维修期间需要提供相应的备品备件以供甲方使用，以保证生产的正常运行。

所有的备件必须是全新的、可互换的，并且有与所替换部件相同的规格、测试质量、材料和工艺。

所有备件有包装盒，适于存放，易于分辨并与其它设备分开。

对于保持系统正常运行的专用维护工具和仪器，要求满足下列要求：

能够对设备进行拆卸和装配；

能够诊断和定位电子部件及设备的故障；

可更换备件。

1. 建立专用备件库，储备逆变器、整流组件、电容等核心配件，确保国内备件 7 天内送达、国外备件 14 天内送达，满足招标文件备件供应要求。
2. 负责备件入库、存储、出库管理，建立完整台账，跟踪备件质保期（更换后验收合格起 1 年），定期盘点库存并补充。
3. 对接原厂备件渠道，确保备件溯源可查，针对已停产设备，提前储备兼容配件，保障设备停产后 5 年内配件供应。
4. 配合维保工程师提供备件技术支持，核实配件规格与设备匹配度，避免因配件问题影响维修进度。

（五）服务协调专员

1. 作为医院与团队的沟通桥梁，提前 1 周通知科室维保时间，协调作业窗口期，避免影响临床工作。
2. 跟踪维修、保养、巡检等服务进度，及时向项目总负责人及医院反馈服务情况，处理非技术类咨询及需求。
3. 整理服务记录，协助编制月度、季度及年度服务报告，归档维修报告、巡检记录、配件更换清单等资料。
4. 收集科室服务反馈，形成意见汇总并提交项目总负责人，作为服务优化的重要依据。



2、保养内容

郑州大学第一附属医院作为三甲综合性医院，本次 UPS 电源系统维保覆盖艾默生、易事特两大品牌共 12 台设备，是保障医院信息系统、医疗设备连续运行的核心基础设施。本项目维保核心目标为：通过专业化、常态化的维保服务，确保设备 3 年服务期内正常开机率 $\geq 95\%$ ，实现故障快速响应与精准处置，杜绝因电源中断导致的医疗工作中断或数据丢失，为医院临床诊疗、科研教学等工作提供稳定可靠的电力保障。

1. 保养技术标准

一 配备专业测量仪器和专业设备

- 1 UPS 专业的测量仪器检测、UPS 的输入输出电压，电池的内阻和电压（万用表、电池内阻测试仪、）
- 2 UPS 设备专业除尘设备和工具（鼓风机、棘轮扳手）
- 3 UPS 维修保养人员须具备专业的知识和专业技能

序号	设备名称	主要用途	备注
1	红外成像仪	通过热成像找下主要发热设备及环境温度	
2	红外测温枪	主要检测温度	
3	高精度万用表	检测配电机设备电量	
4	安全帽	安全施工	
5	护目镜	现场维护操作眼睛保护	
6	绝缘手套	强电保护避免触电	
7	安全警示背心	警示安全维护操作	
8	安全鞋	脚部安全防护	
9	警示标志	紧急维修及安全防护警示	

二 检查 ups 设备和电池的如下静态、动态状况

1. 电池的保养

对电池组中的电池做静态, 动态测试

对电池组的联接进行检查

2. 电池在 UPS 主机上放电测试

3. 主机保养

A. 检查设备的运行状况

B. 对需要进行清扫的机器进行除尘清扫

C. 对设备内主要部件进行静态测试

D. 检测机内易损单元 (逆变器, 整流器, 静态开关)

E. 检查设备的输入, 输出联接端子是否牢固

F. 恢复设备运行, 检测设备的输出主要性能指标

4. 为 UPS 设备(含软件)提供(24 小时)现场保修和技术支持服务, 2 小时内上门响应, 如诊断为硬件故障, 携带备件并进行现场更换, 承诺尽力在最短时间内恢复系统正常运行。

5、每年对设备进行 4 次专业维护保养及 12 次巡检, 包括安全检查、电气环境检测、影像质量检查、设备除尘保养、运行状态检查等, 内容(不少于)如下:

环境检查:

- 1) 房间的清洁程度; 设备除尘保养
- 2) 房间的温度: 电池房(小于 25 度)、UPS 房(小于 40 度)
- 3) 设备四周及上面是否有堆积物;
- 4) 房间的空调通风情况;
- 5) 是否所有金属柜、架都有地线连接;

输入滤波器检查:

- 1) 物理检查:
 - 电感
 - 电容
 - 机柜的清洁
- 2) 连接紧密程度的检查(过热、氧化)
 - 电感
 - 电容
- 3) 输入电压 V1 V2 V3 测量
- 4) 电容器的电流

UPS 工作情况的检查

整流器/充电器

- 1) 物理检查
 - 电抗
 - 功率连接的紧密程度(过热、氧化)
 - 信号线连接的紧密情况
 - 板及附件的情况
 - 风扇

2) 输入电压: U1-2, U2-3, U3-1

➤ 谐波含量

➤ 幅值 URMS

3) 充电电压的测量

➤ 直流电压

➤ 纹波的测量

4) 校验情况

逆变器:

1) 物理检查

➤ 电抗

➤ 功率连接的紧密程度 (过热、氧化)

➤ 信号线连接的紧密情况

➤ 板及附件的情况

➤ 风扇

➤ 机柜的清洁

➤ 直流电容情况

➤ 直流电容上次更换的日期

2) 逆变器电压的测量: V1, V2, V3, U1-2, U2-3, U3-1

3) 逆变器电流的控制

➤ 每个逆变器支路的电流波形

4) 输出电压的测量: V1, V2, V3, U1-2, U2-3, U3-1

5) 输出电流的测量: I1, I2, I3

➤ 峰值

➤ 峰值因数

6) 校验情况

电池的检查:

1) 电池房温度的检查

2) 电池绝缘情况

3) 电池物理检查

4) 电池资料

➤ 调试日期

- 电池单体的电压
- 并联组数
- 串联只数
- 后备时间（功率因数 0.8 的负载）
- 5) 浮充情况下电池电压的测量
 - 记录每块电池的浮充电压
- 6) 电池组放电测试
 - 电池电压
 - 电池内阻
- 7) 放电时电池电压的测量
 - 放电时间
 - 放电时的负载电流
 - 放电前的直流电压
 - 放电结束时的直流电压
 - 记录放电曲线

静态开关的检查

- 1) 物理检查
 - 功率连接的紧密程度（过热、氧化）
 - 信号线连接的紧密情况
 - 板及附件的情况
 - 风扇
- 2) 切换测试（要由客户的部门经理同意）
 - 由 UPS 切换到旁路
 - 由旁路切换到 UPS



附件二：年度维护计划及保养内容

年度维护计划及保养内容

致：郑州大学第一附属医院

项目名称：郑州大学第一附属医院 UPS 电源设备维保项目

1. 我司提供维护保养服务的内容：

- 2) 7x24H 技术支持服务热线:400-700-1660
- 2) 服务周期内共上门巡检 12 次；
- 3) 免费提供备件维修服务(电池不被视为备件范畴，如需将做单独报价)。

2. 巡检内容：

序号	巡检内容	方法及标准
1	清洁除尘	对设备各部件进行清洁除尘
2	检查 UPS 配置	主机型号、序列号、电池配置、投入运行时间等
3	检查 UPS 使用环境	应配置空调、通风良好、环境整洁、温度在 20-25° C 为宜(不得超过 30° C)，不潮湿无凝露(相对湿度不超过 95%)
4	检查 UPS 配电	1、记录输入、输出的线径，确认符合说明书的要求 2、开关容量符合使用说明书要求，不使用漏电流保护 3、输入零线直接连接到 UPS，不经过空开控制 4、检查 UPS 前端防雷开关配置，零地电压是否符合电气规范要求 5、输入电压范围符合电网要求
5	检查 UPS 的使用情况	1、UPS 负载类型、有没有接入无关负载 2、UPS 工作状态正常，没有处于旁路状态和未开机状态 3、UPS 运行正常，无故障，无声光告警。 4、三相 UPS 各相带载容量符合规定范围 5、冗余并联系统单机带载容量符合规定范围
6	检查设备交直流电缆线	1、查看交直流电缆是否存在线皮破损或老化迹象 2、检查电缆线端子是否连接可靠
7	检查设备各工作参数	测量并记录包括输入输出电压、频率、负载大小、工作温度、充电电压电流等基本参数，重点检查充电电压
8	主机器件检查	检查电解电容、交流电容、风机和其他器件有无损坏痕迹或损坏前兆
9	UPS 功能测试	检查市电带载功能 市电与电池供电切换过程中，UPS 输出电压是否保持恒定 放电时，检查面板显示与工作状态是否相符
10	记录和书面报告	上述各项工作文字记录和书面报告

易事特集团股份有限公司（厂家名称）