附件1

网络安全和无线网络系统

采购清单及技术要求

2023年 2月16日

——————————————————————————————————————

山东圣阳锂科新能源有限公司

#### 一、项目说明

网络安全和无线网络系统项目为山东圣阳锂科新能源有限公司办公楼一楼至三楼和生产车间办公区、成品库、原料库及配套设施的网络覆盖，包含网络安全和无线网络系统的优化设计、设备采购、综合布线、安装调试等。整体项目为交钥匙工程。

项目包括：

（1）机房网络设备及网络安全系统

（2）办公楼无线网络系统

（3）车间厂房无线网络系统

（4）网络系统集成

#### 二、设计制造执行的标准及规范

**依据项目的要求，中标方需保证系统具有性能先进、质量可靠、经济实用等特点，而且具有方便扩展、与其它信息系统实现无缝链接的能力。**

下述技术标准和规范如有不足之处或未能达到最新标准时，投标人应选择最新版本的标准、规范，并提供所采用的标准、规范以及所采用版本的有关技术资料。另外还须遵循通信、广电、公安、安全、保密、环保等有关行业的相应标准。

《智能建筑设计标准》GB/T50314-2006

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB/T50311-2007

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》 GB50312-2007

《安全防范工程技术规范》GB50348-2004

《电子信息系统机房设计规范》 GB50174-2008

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2000

《电子信息系统机房设计规范》（GB50174-2016）

《电子信息系统机房施工及验收规范》（GB 50462-2008）

《电子计算机场地通用规范》（GB/T2887-2000）

《计算机场地安全要求》（GB/T 9361-2011）

《工业与民用供电系统设计规范》（GBJ 52-83）

《低压配电装置及线路设计规范》（GBJ54-83）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057-94）

《通用接地设计规范》（GBJ 79-85）

《智能建筑设计标准》 GB/T50314—2006

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》GB／T 50311-2007

《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》GB／T 50312-2007

其他未列出的有关标准及规范

#### 性能要求及说明

#### 技术要求及说明

投标人所提供的必须是先进、成熟的产品。设备供货要求所有设备的选用经招标人确认同意才能订货，不按要求选择招标人有权退货。

投标人应对其出厂的设备、零部件、原材料的质量与安全负责，应出具产品合格证及安装、操作、维修等完整的技术文件。设备出厂前应有产品说明书、合格证等并标明主要参数。

设备的设计、制造、安装及调试应符合国家现行有关法律、法规和强制性标准的规定。

在招标方设定的各种工况下，设备均能稳定、有效地运行。所有设备均适合所在安装区域并能良好运行，并易于观察、维护。

具体要求如下：

1. 网络设计企业级千兆局域网、无线网，通过VLAN方式划分为办公网络。
2. 办公网支持和监控网、工控网互通互联且支持链路聚合、访问控制策略等，在提升网络带宽，保证网络链路的高可用性，两条链路进行负载均衡，一条链路光纤模块出问题时，网络会自动切换，保障网络的稳定性。
3. 为方便外出人员对企业网络的访问，本次要求防火墙支持VPN功能，支持多链路出站负载，支持基于源目IP、源目端口、协议等条件的访问控制，保障各个网络及数据的安全、互通。
4. 办公网络需访问外网；其他网络根据需求动态调整访问外网权限。
5. 光缆和综合布线要充分考虑现有业务系统的需要和未来扩展要求，为厂区办公系统、控制系统、未来的业务应用预留足够的光芯和接入点，并考虑备份冗余链路的需要。
6. 网络出口位置部署防火墙和上网行为管理，防火墙开启安全威胁防护保证网络出口安全，上网行为管理可实现网络访问控制及上网行为审计功能，实现绿色上网和安全问题回溯等功能。
7. 防火墙可通过多种手段准确识别与阻断各种非法入侵攻击，并与多种安全产品相互兼容，确保业务网络正常使用。
8. 无线网络支持多个SSID和智能漫游，一个AP覆盖范围移动到另一个AP覆盖范围，无需重新登录和认证, 人员在同楼层移动，跨楼层移动业务不中断。
9. 提供良好的开放性和扩展性。需支持后续功能拓展。
10. 提供电信级的管理功能，支持运营级的授权管理。
11. 能够长时间稳定、安全、可靠运行。
12. 所有设备要考虑冗余，满足未来业务需求并支持平滑升级扩容。

**特别说明：**

1. **核心交换机、接入层交换机、无线网络设备（无线控制器、放装AP、面板AP、室外AP、POE交换机等）、光模块等须为同一品牌。可选品牌：华为、H3C或国内同等品牌。**

**3、防火墙、上网行为管理等网络安全设备须为同一品牌。可选品牌：华为、深信服或国内同等品牌。**

**2、设备须提供原厂三年质保服务，须提供生产厂家出具的针对本项目的授权函原件（授权函须包括产品供货明细、型号、数量等）及售后服务承诺函原件（加盖生产厂家公章）。**

（二）系统设计原则

实用性：系统设计充分考虑到招标方的使用要求，使系统的功能在本项目中得以充分的利用。在满足安全防范级别、性能良好、系统先进性等要求的同时，按需选择系统和设备，做到合理、实用、降低成本，从而达到较高的性能价格比，降低安全管理的运营成本。

先进性：在系统设计中，应充分考虑技术的发展水平，在设备选用上首选市场上的国内主流设备，设计采用的网络结构和设备在使用期间，具有一定的先进性，避免因技术落后造成整个弱电系统性能不高或过早淘汰，确保系统在国内处于领先地位。

可靠性：系统严格贯彻质量条例，完全符合招标方和国家行业的有关标准及政府部门有关的要求。系统无论在硬件上还是在软件上都具有多种保护措施，保证建成后的弱电系统能24小时不间断正常运行，同时还充分考虑系统权限安全措施，进一步保证系统的可靠性。

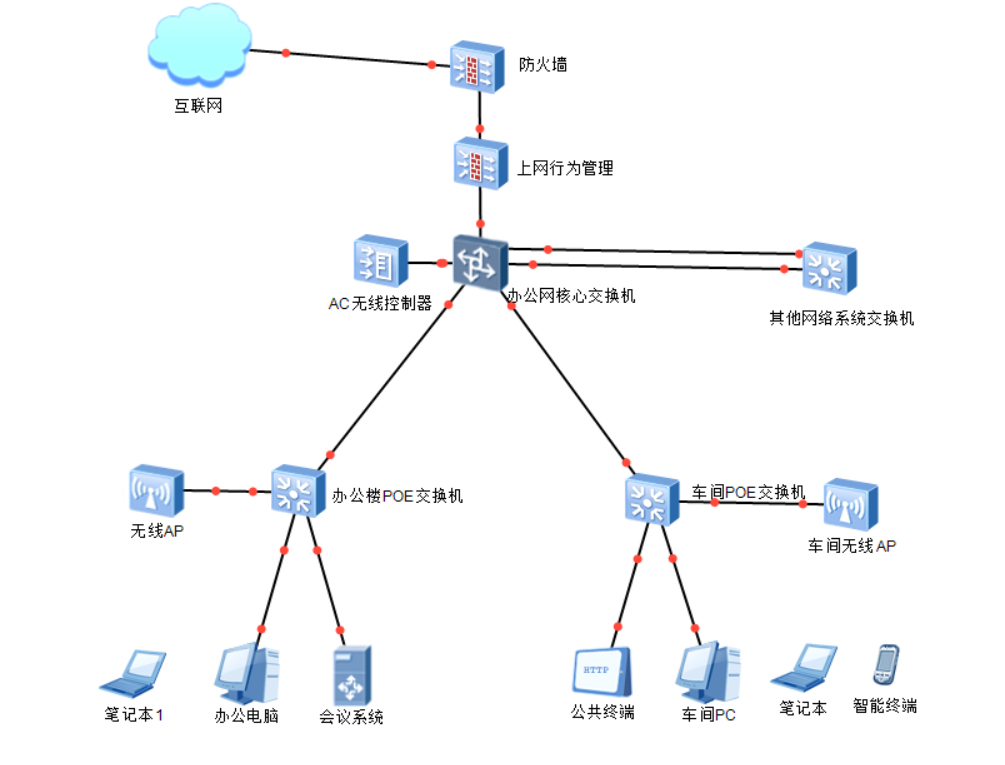
开放性：无论是系统设备还是系统结构，都具有良好的开放性，招标方可以根据需要变化，可采用不同厂家设备，对系统进行扩展或升级。系统应在初步设计时，应考虑未来的发展性，降低发展的成本，使系统具有良好的可持续发展性。

可扩充性：本着长远的观点，使系统可扩展、容量可扩充，系统中的硬件设计在满足现有应用需求的基础上，一方面要保护在监控系统方面的己有投资，另一方面又要有一定的预留，使该系统能随着实际使用情况的变化，进行扩充，以满足更多的需求。数字技术的应用需具备持续而强有力的软件跟踪开发能力，可以不断完善监控系统。

合法性：系统设计符合国家、行业的有关规定和国家有关要求。

#### 四、设备采购配置及安装点位需求

1. 设计网络拓扑图如下：



（二）设备采购及施工清单：

| **序号** | **产品名称** | **参 数** | **品 牌** | **单位** | **数量** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 防火墙 | 网络层吞吐量≥4G，应用层吞吐量≥1G，IPS吞吐量≥300M，接口：≥8千兆电口+2千兆光口SFP+；  支持多链路出站负载，支持基于源目IP、源目端口、协议五元组访问控制  在重点保护期间，可根据国家和地域进行选路的策略路由功能4、为保证设备拥有强大入侵防护的能力，需具备独立的入侵防护漏洞规则库，特征总数在5000条以上；  支持资产的自动发现，以及资产脆弱性和服务器开放端口的自动识别；  支持Land、Smurf、Fraggle、WinNuke、PingofDeath、  Tear Drop、IP Spoofing攻击防护，支持SYN Flood、 IPv4和IPv6 ICMP Flood、UDP Flood、DNS Flood、ARP、Flood攻击防护  访问控制规则支持数据模拟匹配，输入源目的IP、端口、协议五元组信息，模拟策略匹配方式，给出最可能的匹配结果，方便排查故障，或环境部署前的调试；  支持Web漏洞扫描功能，可扫描检测网站是否存在SQL注入、XSS、跨站脚本、目录遍历、文件包含、命令执行等脚本漏洞（需提供截图加盖原厂商公章）；  支持高级威胁关联分析的能力，并展示热点事件详情，推送到运维管理员手机中（需提供截图加盖原厂商公章）；  支持在同一个界面对全网所有服务器和主机的威胁进行风险评估，支持对当前所有业务的安全防护状态进行动态保护，支持对所有已被入侵和受控的设备进行风险检测与分析，针对风险可以实现快速响应与处置；上述整个流程从风险评估到动态保护，检测与分析，响应处置可提供管理员一键评估，自动化展示最终的风险（需提供截图加盖原厂商公章）；  支持采用最新病毒检测技术对未知病毒及恶意勒索病毒进行检测；（需提供截图加盖原厂商公章）；  要求提供针对本项目的三年硬件质保、软件升级及安全特征库更新；  要求提供两次对本次网络设备、安全设备的脆弱性进行自动化检测，帮助企业侦测、扫描和改善其网络系统面临的风险隐患，协助企业应对网安部门安全检查工作，有专业安全人员修复补丁/策略优化/威胁检测 | 华为、深信服或国内同等品牌 | 台 | 1 |  |
| 2 | 上网行为管理 | 网络层吞吐量≥3Gb，应用层吞吐量≥300M，带宽性能≥200M，接口≥4千兆电口  支持网关模式，支持NAT、路由转发、DHCP、GRE、OSPF等功能；  支持网桥模式，以透明方式串接在网络中；支持电口bypass； 必须支持多路桥接功能，最多可支持32组网桥模式；  支持终端用户账号绑定手机号码和微信号，绑定后可以通过手机验证码和微信扫码实现上网快捷登录认证；（提供产品界面截图）；  设备内置应用识别规则库，支持超过9000条应用规则数，支持超过6000种以上的应用，并保持每两个星期更新一次，保证应用识别的准确率；  支持根据标签选择应用，并支持给每个应用自定义标签；  支持在设置流量策略后，根据整体线路或者某流量通道内的空闲情况，自动启用和停止使用流量控制策略，以提升带宽的高使用率；空闲值可自定义;（提供产品界面截图）；  支持通过抑制P2P的上行流量，来减缓P2P的下行流量，从而解决网络出口在做流控后仍然压力较大的问题；（提供产品界面截图）；  基于“流量”、“流速”、“时长”设置配额，当配额耗尽后，将用户加入到指定的流控黑名单惩罚通道中（提供产品界面截图）；  提供三年硬件质保、三年软件升级、三年特征库升级服务； | 华为、深信服或国内同等品牌 | 台 | 1 |  |
| 3 | AC控制器 | 可管理AP数量最大支持512个，支持最大接入用户数4K，无线数据转发能力≥10 Gbps，本次配置≥40个AP管理授权；  设备固定接口：≥2个10GE光口, ≥8个GE电口；  支持3层转发模式，设备需支持静态路由，RIP-1/RIP-2，OSPF，BGP，IS-IS，路由策略、策略路由；  支持基于802.11k和802.11v协议的智能漫游技术，使终端接入到信号质量最好的AP；  支持VIP用户识别和优先调度，VIP用户可无视任何限速策略，并可获得空口报文的优先级提升；  支持入侵防御，检测和中止入侵行为（包括缓冲区溢出攻击、木马、蠕虫等）；  支持应用识别（如QQ、BT、微信等），能针对识别出的不同应用设定相应管控策略；含一对千兆光模块。 | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 1 |  |
| 4 | 核心交换机 | 交换容量≥6.8Tbps，包转发率≥366Mpps；  支持模块化可插拔双电源；  固定接口≥24个千兆光口，≥4个万兆SFP+，≥1个端口扩展插槽；  支持MAC地址规格≥16K，支持ARP表项规格≥8000；  支持RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、ISIS、BGP等路由协议；  支持Ipv4路由FIB表≥8K，Ipv6路由FIB表≥3K ；  支持IPv4/IPv6双协议栈，支持6to4、ISATAP、手动配置tunnel；  支持802.1x、MAC认证和Portal认证；提供千兆光模块≥4个；  为保证设备兼容性与统一管理，要求所投其他交换机、无线设备与核心交换机为同一品牌。 | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 1 |  |
| 5 | 24口千兆POE交换机 | 交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps；  固定接口≥24个千兆电口，≥4个千兆SFP，支持802.3at POE+功能，支持快速POE功能，当交换机电源上电时，支持秒级实现对PD设备的供电；  支持MAC地址≥16K，支持ARP表项≥4K；  支持RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3路由协议 ，支持IPv4 FIB表项≥4K ； | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 2 |  |
| 6 | 24口交换机 | 交换容量≥3Tbps，包转发率≥120Mpps；  固定接口≥24个千兆电口，≥4个千兆SFP；  支持MAC地址≥16K，支持ARP表项≥4K；  支持RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3路由协议 ，支持IPv4 FIB表项≥4K ； | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 2 |  |
| 7 | 8口poe交换机 | 交换容量≥336Gbps，包转发率≥18Mpps；  8个千兆电口，4个千兆SFP，支持POE/POE+，POE功率超过120W；  支持MAC地址≥16K，支持4K VLAN | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 5 |  |
| 8 | 8口交换机 | 包转发率≥11.9Mpps；交换容量≥16Gbps；8个千兆电口,MAC:4K； | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 4 |  |
| 9 | UPS不间断电源 | 额定容量≥6KVA；  整机满载效率高达≥ 93%；  带载 110% 可稳定持续 ≥30min 不断电；  输入功率因数 ≥0.99；  所有器件均符合国际环保 RoSH 标准；  通讯功能标配 RS232，可支持 USB、SNMP、干接点、EPO 等；支持来电自启动功能，市电恢复可自动连接用电设备； | 国产优质品牌 | 台 | 1 |  |
| 10 | 吸顶AP | 支持2.4GHz/5GHz双频段，产品所有射频均支持802.11ax标准；  支持4条空间流，2.4GHz射频支持802.11ax 2x2 MU-MIMO，整机最大协商速率≥2.97Gbps；  支持≥1个GE电接口，内置智能天线，内置蓝牙5.0，可用于蓝牙定位，支持蓝牙串口运维管理；  支持leader AP，无需WAC可小型组网；  支持频谱分析功能，蓝牙设备、数字无绳电话、无线音频发射器、游戏手柄和微波炉等干扰源进行识别；  支持AP本地转发； | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 13 | 办公楼9台，车间4台，个别点位根据实际需要调整。 |
| 11 | 面板AP | 支持2.4GHz/5GHz双频段，产品所有射频均支持802.11ax标准；  上行支持1个GE自适应以太口，下行支持1个GE自适应以太口；  内置智能天线，支持蓝牙串口远距无线运维；  支持leader AP，无需WAC可小型组网；  支持telemetry，配合服务器可以高速采集Wi-Fi的数据；  总空间流数4；  整机速率≥2.9Gbps | 华为、H3C或国内同等品牌 | 台 | 22 | 办公楼10台，车间12台，个别点位根据实际需要调整。 |
| 12 | 千兆光收发 | 线缆类型：单模光纤；  传输距离： 25KM；  传输速率：10/100M/1000M；  发射波长：1310/1550nm | 国产优质品牌 | 对 | 2 |  |
| 13 | 弱电箱 | 定制 | 国产优质 | 个 | 5 |  |
| 14 | 非屏蔽六类网线 | CAT-6国标4对非屏蔽双绞线 | 国产优质品牌 | 米 | 4000 |  |
| 15 | 光纤 | 国标室外铠装12芯室外单模光纤 | 国产优质品牌 | 米 | 800 |  |
| 16 | 双口信息面板（含模块) | 面板外型尺寸符合国标86型；  嵌入式面框；  面板表面带嵌入式图表及标签位置；  配有防尘滑门用以保护模块、遮蔽灰尘和污物进入；  阻燃符合UL 94-V1，符合RoHS； | 国产优质品牌 | 个 | 20 | 安装位置为车间洁净区房间内 |
| 17 | 系统集成 | 1、以上设备施工及辅材：光模块、熔接、配件、水晶头、接头、插头、穿线、施工、培训、服务、人工、系统集成等费用，标准化布线打标签，按要求配置；  2、房间有线面板测试调通；  3、办公楼二楼机房线缆整理；  4、后期免费进行小部分点位调整； | 定制 | 宗 | 1 |  |

注：上述配置要求为招标基本配置，中标方可对上述配置进行合理优化。

#### 五、工程施工组织方案

#### 根据招标方提供网络安全和无线网络系统方案、工程技术要求和其他相关文件等，以国家各类相关规范为准，完成本系统工程的设计、设备购置、工程安装、调试、验收交付，直至招标方使用。在安装前，必须进行相关专业的施工图纸交底，交由招标方工程技术人员确定后才能施工。

#### （一）施工总体要求

1.所有材料、设备须满足技术要求，产品标签未被改动，进场前必须报招标方专业人员验收后，方可进场施工。

2.按有关规定,各类材料及设备等必须提供合格证、CCC认证和产品检验报告等文件。

3.本项目相关的图纸会审、深化、完善工作，由中标方自行负责。

4.中标方在施工时需对洁净房彩钢板进行防护，穿管后进行密封。所有电源线和网线需穿管防护。

#### （二）网络安全和无线网络系统施工程序

为了提高本系统安装的施工效率，中标方必须按下列安装程序进行：

（1）根据设计图纸现场定位测量。

（2）线缆铺设、穿管、入槽、设备插头、线箱配线、接地线敷设。

（3）无线AP、交换机、主机房设备安装。

（4）无线网络系统调试，网络安全设备调试。

（5）竣工验收。

注：施工应符合下列要求：

1、电源线宜与信号线﹑控制线分开敷设。

2、由室外引入室内的电缆在出入口处应加防水罩。

3、当电缆布线于室外，须使用特殊的铠装多芯线缆，以防止可能发生的任何机械性损坏。

4、经过拉缆井的铠装电缆，须用沙土覆盖。地下敷设的电缆不允许有接头，特别是在拉缆井内。

5、电缆导管、线槽穿越墙壁或地板时须用防火材料封堵，且所有的电缆都不能有接头。

6、在获得招标方批准后，同一根多芯电缆方可用于信号和控制目的。如系统的操作电压不是 380/220 伏，插座/输出端不可与一般动力及照明的中/低电压类型交换互用。

7、所有设备须使用符合国家标准的插头、插座等连接器。

8、电缆在地槽或墙槽敷设时，电缆需从桥架﹑控制台底部引入﹐将电缆顺着所盘方向理直，按电缆的排列次序放入槽内。拐弯处需符合电缆曲率半径要求。在敷设的电缆两端需留适当余量，并标示明显的永久性标记。

9、网络线缆和高低压电源线需单独走线，严禁网络线缆与电源穿在同一管内。

本技术协议未提及的其他施工标准，中标方需保证提供符合本技术协议和现行工业标准的优质产品。后期招标方如对系统进行升级改造，中标方需主动配合进行相应的改造。

#### 六、工程验收

当施工完成各项技术指标都达到要求﹐且系统经过 7天连续运行无故障之后，绘制竣工图，向招标方提供施工质量评定资料，并提出交工验收请求。

#### 七、培训与保修

各系统调试验收通过后，将移交给招标方的技术人员和操作人员进行操作。为了确保招标方的有关操作人员和管理人员能对中标方提供的系统设备和装置的设计、日常的动作、损耗和例行维护、事故处理等有全面的认识和了解，能够熟练正确的操作设备，并能处理常见故障和突发故障，中标方需为招标方提供相应的培训计划，并委派技术代表在现场进行培训，以减少由于操作和维护不当而导致的不舒适或影响设备运行的可能性。

培训具体安排如下：

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **培 训 内 容** |
| 1 | 系统设计原理 |
| 2 | 系统的结构、功能及工作原理 |
| 3 | 系统操作技能 |
| 4 | 常见故障处理 |
| 5 | 安全知识和日常基本保养 |

培训完成后中标方安排技术人员驻厂跟踪3天（具体开始日期和次数双方约定）。

设备从招标方验收合格之日起，开始计算设备保修期，保修期至少36个月；办理正式移交验收时，中标方需要提供完整的竣工资料（包括：设备产品使用说明书、安装图纸、系统测试报告、常用备件清单、维修手册和易损配件等）。

在质量保修期间内，按照有关法律、法规、规章的管理制度和双方约定，中标方承担合同约定的所有施工承包范围内的工程质量保修责任。

在免费维修期间，中标方应在接到修理通知后24小时内派人修理，并且承担因此而产生的费用。发生紧急抢修事故时，中标方在接到事故通知后，应立即到达事故现场抢修。中标方每次维修工作结束后，应负责将施工现场清理干净并取得招标方的确认签字。