附件一：

材料及设备具体技术指标要求

1 摄像机

（一）执行标准：产品的各项性能和质量应符合现行国家标准《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）的技术要求和检验规定，且质量稳定。

（二）营业范围、资质条件：必须是国内知名品牌，专业视频设备生产厂家注册资金不少于 5 亿元人民币。提供 ISO/IEC27001 信息安全管理体系、ISO/IEC2000-1 信息技术服务管理体系认证证书。

（三）质量保证能力：提供国家安全防范报警系统产品质量监督检测中心（北京、上海）、国家交通安全设施质量监督检验中心、交通运输部科学研究院交通工程检测中心、公安部安全防范报警系统产品质量监督检验测试中心、公安部安全与警用电子产品质量检测中心、公安部交通安全产品质量监督检测中心出具的最新产品全项质量检测合格报告。

为保证监控系统软件应用的稳定性和成熟性，需监控设备厂商提供软件成熟度模型 CMMI 认证证书，要求达到**五级**标准。取得职业健康安全管理体系认证证书、质量管理体系认证证书、环境管理体系认证。

（四）对接要求：所配套软件功能均应满足甘肃省省级高速公路运营管理平台接入要求。

（五）供货业绩：须提供国内近三年 5 条以上的新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）。

2 工业以太网交换机

（一）营业范围、资质条件：必须是在中华人民共和国境内依法注册、具有独立法人资格的生产厂家，注册资金不少于 3 亿元人民币。

（二）质量保证能力：取得威尔克通信实验室信息产业数据通信产品质量监督检验中心、国家交通安全设施质量监督检验中心（中路高科交通检测检验认证有限公司）、公安部安全与警用电子产品质量检测中心、国家安全防范报警系统

产品质量监督检验中心、中国泰尔实验室信息产业北京电话交换设备质量监督检测中心最新全项指标检测合格报告。取得工信部进网许可证、公安部检测报告、进网检验报告、C4 防腐认证检验报告。取得 CE、CCC、CB、FCC 认证、LVD、艾西姆（上海）有限公司认证。

（三）供货业绩：须提供国内近三年 5 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）。

3 LED 可变信息标志

（一）执行标准：LED 可变信息标志各项性能和质量，应符合中华人民共和国《高速公路 LED 可变信息标志》（GB/T23828-2009）要求的检验规定，且质量稳定。

（二）取得国家交通安全设施质量监督检验中心（中路高科交通检测检验认证有限公司）、公安部交通安全质量监督检测中心最新全项指标检测报告。

（三）营业范围、资质条件：必须是国内知名品牌，生产厂家注册资金不少于 5000 万元人民币。

（四）质量保证能力：产品应具备耐高、低温工作性能，产品在通电状态、 $-40^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 条件下，试验 8h，产品应启动正常，逻辑正确（提供国家交通安全设施质量监督检测中心出具的检测报告）。产品应具备故障检测功能，单管和驱动传输模块工作状态的检测与定位功能（提供国家交通安全设施质量监督检测中心出具的检测报告）。产品外壳防腐层、像素支撑底板应取得《情报板盐雾测试报告》。显示单元模组必须采用双面灌封特殊硅胶的方式，以保护模组不受风沙、盐雾和霉变的侵害。**显示单元模组防护达到 IP68，箱体不低于 IP66**，提供国家权威的检测报告。红色 LED 采用 HP 原装生产的铝、镓、磷（ALInGap）四元素管，纯绿色、蓝色采用日本日亚原装 LED 超高亮度氮化镓管。

（五）供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章），其中至少 1 个高速公路项目（以项目办或项目公司为单位）累计 LED 可变标志供货合同额在 700 万元人民币以上。

4 PLC（区域可编程逻辑控制器）

（一）执行标准：高速隧道内监控系统场外设备中的区域可编程控制器

(PLC)，应符合现行国家《高速公路监控技术要求》（交通运输部 2012 年第 3 号公告）；《高速公路隧道监控系统模式》（GB/T18567-2010）；《隧道可编程控制器》（JT/T608-2004）等标准。

(二) 质量保证能力：提供机械工业仪器仪表综合技术经济研究所、测量控制设备及系统实验室、国家交通安全设施质量监督检验中心、上海市计算机软件测评重点实验室、北京华安中泰检测技术有限公司等国家权威质量监督检测中心近三年出具的产品质量全项指标检测报告。（抽检项包含但不限于耐干热试验、耐干冷试验、抗温度变化试验、耐交变湿热试验等项目）。

(三) 营业范围、资质条件：必须是国际知名品牌（GE、OMRON、SIEMENS、ABB）。

(四) 供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章），包含 2 个 3km 以上特长隧道供货业绩。

5 光纤光栅隧道感温火灾报警系统

(一) 执行标准：公路隧道光纤光栅火灾报警系统采用的所有设备的制造、检查、试验及施工都须遵守现行国家标准，产品的各项性能和质量应符合《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）、《火灾自动报警系统施工及验收规范》（GB50166-2019）、《工业自动化仪表工程施工及验收规范》（GB50093-2013）、《公路隧道火灾报警系统技术条件》（JT/T610-2004）的技术要求和检验规定，且质量稳定。

(二) 营业范围、资质条件：必须是国内知名品牌，生产厂家注册资金不少于 3000 万元人民币。通过光纤光栅感温火灾报警系统必须通过国家消防电子产品质量监督中心的产品型式检验，获得的消防产品国家型式检测报告与国家消防产品 CCCF 强制认证证书的应给予适当加分。

(三) 质量保证能力：光纤光栅线型感温火灾探测器关键件感温元件：光纤光栅，优先选用厂家自主生产。提供国内通车 5 年以上、单洞 3km 以上的高速公路隧道项目光纤光栅感温火灾报警系统正常使用的实例。

(四) 技术研发能力：优先选择具有相关国家发明专利证书和国家软件著作权证书的光纤光栅线型感温火灾探测系统。

(五) 供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同(复

印件，加盖厂家公章），其中至少具备 1 个单洞 3km 以上的高速公路隧道应用实例。

6 高压开关柜、低压开关柜、箱式变电站、低压补偿柜、ATS 双电源自动切换开关

6-1 高压开关柜、低压开关柜及箱式变电站

（一）高压开关设备及其配套的一、二次电器元件必须符合各自所应遵循的国际、国家标最新版本准规定的各项性能和质量要求：《交流金属封闭开关设备和控制设备》（GB 3906-2020）、《高压交流断路器》（GB1984-2014）、《高压交流隔离开关和接地开关》（GB1985-2014）、《电磁式电压互感器》（GB1207-2016）、《电流互感器》（GB1208-2016）、《高压交流熔断器第 2 部分：限流熔断器（GB15166.2-2008）、电气装置安装工程电气设备交接试验标准》（GB50150-2016）、《交流无间隙金属氧化物避雷器》（GB11032-2010）、《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（GB/T11022-2011）、《外壳防护等级（IP 代码）》（GB4208）、《低压成套开关设备和控制设备第 1 部分：型式试验和部分型式试验成套设备》（GB7251-2016）、《低压配电设计规范》（GB50054）、《高压/低压预装式变电站》（GB17467-2010）、《干式电力变压器》（GB6450-1986）、《高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（DL/T593-2016）、《户内交流高压开关柜订货技术条件》（DL/T404-2019）、《高压交流断路器订货技术条件》（DL/T402-2016）、《交流高压隔离开关和接地开关订货技术条件》（DL/T486-2015）、《国家电网公司十八项电网重大反事故措施（试行）》（国调〔2005〕222 号）。

（二）营业范围、资质条件：必须是国内知名品牌生产商，生产厂家注册资金不少于 2 亿元人民币。所有开关设备应通过国家认可的第三方机构出具的产品检验报告，报告内容与所提供的产品完全对应，投标时提供报告原件以备审核。

（三）生产能力：年生产能力不低于 10000 台套。必须具备以下开关设备生产制造与检验的关键工艺装备：柜体板材加工设备、零部件表面处理设备、母线加工设备、开关柜及断路器装配流水线、二次配线设备、起吊搬运设备、绝缘工艺装备、开关柜断路器装配胎卡具、SF6 充放气设备等。中压断路器为固封极柱式。工频试验设备、控制及电流电压回路试验台、开关机械特性测试设备、绝

缘电阻测量设备、断路器可靠试验系统、SF6 气体检漏仪和露点仪、计量器具等。有较为完整的开关设备制造工艺过程：钣金 工艺、焊接工艺、金属切削工艺、表面处理艺、绝缘工艺、组装工艺、配线工艺、母线工艺、检测工艺、包装工艺等。

(四) 质量保证能力：提供国家级电气产品质量监督检测中心近三年出具的带有 CMA、CNAS 标识的产品型式试验报告、内部电弧故障试验报告、凝露试验报告和高海拔试验检测报告。中压断路器提供高原型试验报告。核心元器件（断路器）必须为著名的进口或合资品牌（ABB、Schneider、SIEMENS）的标准型产品，不得为经济型（低端）产品，提供合作证明。提供产品质保 5 年、使用寿命 30 年的质量保证承诺。中压断路器要有 5 年以上自行生产的证明材料。

(五) 供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同(复印件，加盖厂家公章)，其中至少 2 个公路项目累计供货合同不少于 300 万元人民币。

6-2 低压补偿柜

(一) 质量保证能力：国家智能电网输变电设备质量监督检验中心、国家高低压电器质量监督检验中心、浙江省机电产品质量检测所有限公司、甘肃电器科学研究院、苏州电气科学研究院股份有限公司出具的最新全项指标检测报告。具有国家强制 CCC 质量认证。提供产品质保 5 年、使用寿命 30 年的质量保证承诺。

(二) 核心元器件：核心元器件必须为知名进口或合资品牌(ABB、Schneider、SIEMENS) 的标准型产品，不得为经济型（低端）产品。

(三) 生产能力：必须具备以下开关设备生产制造与检验的关键工艺装备：柜体板材加工设备、零部件表面处理设备、母线加工设备、开关柜及断路器装配流水线、二次配线设备、起吊搬运设备、绝缘工艺装备、开关柜断路器装配胎卡具、SF6 充放气设备等。工频试验设备、控制及电流电压回路试验台、开关机械特性测试设备、绝缘电阻测量设备、断路器可靠试验系统、SF6 气体检漏仪和露点仪、计量器具等。有较为完整的开关设备制造工艺过程：钣金工艺、焊接工艺、金属切削工艺、表面处理工艺、绝缘工艺、组装工艺、配线工艺、母线工艺、检测工艺、包装工艺等。

(四) 供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同(复

印件，加盖厂家公章）。

6-3 ATS 双电源切换开关

（一）执行标准：产品符合现行《低压开关设备和控制设备第 6-1 部分多功能电器转换开关电器》（GB/T14048.11-2008）和《低压开关设备和控制设备-第 6-1 部分：多功能设备转换开关电器》（IEC60947-6-1:2021）。

（二）营业范围、资质条件：必须是国际知名品牌（SIEMENS、Schneider、ABB）。

（三）质量保证能力：自动转换开关必须通过国家 CCC 认证，开关为 PC 级双投型，直流线圈瞬间激磁驱动，线圈在正常情况下不通电，只有在转换的瞬间通电，额定绝缘电压为 690V（以 CCC 报告为准），开关中性线应具备先接后离的功能，以避免转换过程中，某一相电压突然升高，中性线的容量和相线的容量相等，并都带有灭弧室，禁止采用中性线重叠切换。控制器由电压鉴别，断相保护，延时，控制四部分组成，切换系统具有带机械联锁和电气联锁双重保护，防止在同一时刻二个电源同时投入。提供国家权威质量监督检测中心近三年出具的产品质量检测报告。

（四）供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）

7 电力电缆

（一）质量保证能力：取得国家电线电缆质量监督检验中心、机械工业电线电缆检测中心等检测机构近三年具的产品全项指标质量检测报告。取得（2018）国认监认字（501）号中国认可国际互认检测 TESTINGCNASL1453、ISO9001/2015 质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、CCC 认证证书、TUV 认证证书、中国国家强制性产品认证。

（二）营业范围、资质条件：注册资本不少于 5 亿元人民币。

（三）供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章），其中至少 2 个公路项目累计供货合同不少于 1000 万元人民币。

8 电缆防盗监控主机

(一) 质量保证能力：提供公安部安全与警用电子产品质量检测中心、国家交通安全设施质量监督检验中心、电力工业电力系统自动化设备质量检验测试中心近三年出具的产品全项指标质量检测报告。取得 ISO9001 认证、ISO14001 认证、ISO45001 认证，CMA 认证、ilac.MRA 认证、CNAS 认证。

(二) 营业范围、资质条件：注册资本不少于 1000 万元人民币。

(三) 供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）。

9 隧道 LED 照明灯具

(一) 执行标准：应符合以下现行国家、行业标准要求的检验规定，且质量稳定。具体技术标准为：《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》（GB17743-2021）、《照明光源颜色的测量方法》（GB/T7922-2008）、《灯具第 2-1 部分：特殊要求固定式通用灯具》（GB7000.201-2008）、《嵌入式 LED 灯具性能要求》（GB/T30413-2013）、《限制表面温度灯具安全要求》（GB7000.17-2003）、《灯具第 1 部分：一般要求与试验》（GB7000.1-2015）、《不锈钢冷轧钢板和钢带》（GB/T3280-2015）、《金属覆盖层钢铁制件热浸镀锌层技术要求及试验方法》（GB/T13912-2020）、《电磁兼容限值谐波电流发射限值（设备每相输入电流≤16A）》（GB17625.1-2012）、《一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求》（GB/T18595-2014）、《普通照明用 LED 模块测试方法》（GB/T24824-2009）、《普通照明用 LED 模块性能要求》（GB/T24823-2017）、《普通照明用 LED 和 LED 模块术语和定义》（GB/T24826-2009）、《LED 模块用直流或交流电子控制装置性能要求》（GB/T24825-2009）、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2010）、《外壳防护等级（IP 代码）》（GB 4208-2018）、《公路隧道照明设计细则》（JTG/TD70/2-01 标准）。

(二) 营业范围、资质条件：在中华人民共和国境内依法注册、具有独立法人资格的生产厂家或进口产品厂家指定的国内唯一代理商，生产厂家注册资金不少于 1 亿元人民币。

(三) 质量保证能力：提供国家灯具质量监督检测中心近三年出具的带有 CMA、CNAS 图章的产品全项抽检的质量检验报告。整体光效应、光衰、散热性能要求：灯具整灯光效应不低于 120lm/W；使用 6000h 光衰值<1%、10000h 光衰值

<3%、50000h 光衰值<30%。应提供国家灯具质量监督检测中心出具的亮度、光衰值、结温检测报告。LED 器件采用日亚 (Nichia)、流明 (Lumileds)、科瑞 (CREE)、飞利浦 (Philips)、欧司朗 (OSRAM) 产品,不得采用集成封装芯片。须通过国家高新技术企业认证和产品节能认证。

(四) 供货业绩: 须提供国内近三年 4 条以上新建高速公路项目供货合同(复印件, 加盖厂家公章), 其中至少 2 个高速公路项目累计供货合同不少于 500 万元人民币。

10 射流风机

(一) 营业范围、资质条件: 企业注册资本金 5000 万元人民币以上; 营业执照经营范围含风机的生产和销售, 具有有效期内的质量管理体系、环境管理体系及职业健康管理体系认证证书。

(二) 质量保证能力: 应取得国家授权、许可的第三方产品检验检测机构出具的合格证书或耐高温性能检验合格报告。取得型式检验报告、消防产品认证证书。

(二) 供货业绩: 投标人应具有类似产品的供货业绩, 须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同(复印件, 加盖厂家公章), 射流风机至少 2 个公路项目供货合同金额不少于 50 万元人民币。

11 低压软启动器

(一) 营业范围、资质条件: 国际知名品牌(如: SIEMENS、Schneider、ABB)。

(二) 质量保证能力: 软启动器所用元器件及内部板件经过抗卤蚀和阻燃等特殊方式处理, 保证元件的防潮、防尘、抗震动及耐腐蚀性能, 能适应高灰尘、高潮气、高腐蚀和震动的工况。风机控制柜整体设计合理, 整机性能稳定, 使用安全可靠, 控制灵敏、动力强劲, 节能环保, 故障率低, 维修方便。风机控制箱及手操箱箱体与软起启动器采用一体化软起控制箱, 箱体能够承受隧道的恶劣环境保证电器元件的正常工作, 箱体防护等级应达到 IP65, 一体化软起控制箱通过国家 CCC 认证及具有整体检测报告, 一体化控制箱应考虑与后台监控设备的对接, 对 DI, DO, AI, AO, 通讯口等预留足够多的接口, 以满足各种特殊需求。软起启动器具有 RS485 通信接口, 支持 ModbusRTU、Profibus、DeviceNet、USB、Ethernet

通讯协议，具备 0~20mA 模拟量输出（电流）。软起动器对风机电机及电网具备完善的电动机保护功能和启动器保护，对电机热敏电阻保护，拥有可选择曲线的电子过载保护，缺相或换相、相间不平衡、频率超差保护，电源故障保护，启动超时保护，晶闸管短路保护等。

（三）供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）。

12 隧道环境检测设备（CO/VI 检测器、风速风向检测器、NO₂检测器、光亮度照度检测器等）

（一）营业范围、资质条件：生产厂家注册资本必须不小于 3000 万元人民币。

（二）质量保证能力：提供权威检测机构近三年出具的最新全项指标检测合格报告。CO/VI、NO₂、风速风向设备应提供国家交通安全设施质量监督检验中心出具的外壳防护等级不低于 IP67 的检测报告。

（三）供货业绩：须提供国内近两年 5 条以上新建高速公路项目供货合同复印件，加盖厂家公章）。

13 紧急电话

（一）营业范围、资质条件：生产厂家注册资本必须不少于 2000 万元人民币。

（二）质量保证能力：提供权威检测机构近三年出具的最新全项指标检测合格报告。

（三）供货业绩：须提供国内近三年 3 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）。

14 电力监控系统

（一）营业范围、资质条件：营业范围包含相关产品的服务内容。生产厂家注册资金不少于 5000 万元人民币。

（二）质量保证能力：质量稳定，各子单元、设备相关指标满足规范及设计文件要求，电力监控系统配套，数据冗余备用，需开放与监控软件联接口。

(三) 供货业绩：须提供国内近两年 2 条以上新建高速公路项目供货合同（复印件，加盖厂家公章）。