

DB 34

安 徽 省 地 方 标 准

DB34/T 4090—2022

智能交通系统工程检验规范

Intelligent transportation systems engineering inspection specifications

地方标准信息服务平台

2022 - 03 - 29 发布

2022 - 04 - 29 实施

安徽省市场监督管理局 发 布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本要求 1

5 检验流程及规则 2

 5.1 检验准备 2

 5.2 抽样规则 2

 5.3 检验项目判定 2

 5.4 检验记录 2

6 检验项目 2

 6.1 道路交通信号控制系统 2

 6.2 闯红灯自动记录系统 3

 6.3 道路车辆智能监测记录系统 5

 6.4 道路交通视频监控系统 6

 6.5 机动车违法停车自动记录系统 6

 6.6 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统 7

 6.7 机动车违法鸣笛抓拍系统 8

 6.8 LED 交通信息诱导发布系统 9

 6.9 道路智能限高控制系统 10

 6.10 电气安全性 10

 6.11 监控中心 11

 6.12 施工质量 11

7 检验方法 11

 7.1 道路交通信号控制系统 11

 7.2 闯红灯自动记录系统 12

 7.3 道路车辆智能监测记录系统 14

 7.4 道路交通视频监控系统 15

 7.5 机动车违法停车自动记录系统 16

 7.6 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统 17

 7.7 机动车违法鸣笛抓拍系统 18

 7.8 LED 交通信息诱导发布系统 18

 7.9 道路智能限高控制系统 18

 7.10 电气安全性测试 19

 7.11 监控中心检查 19

 7.12 设备安装质量检验 20

附录 A（资料性） 检验记录格式 21

地方标准信息服务平台

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安徽省公安厅提出并归口。

本文件起草单位：安徽省计量科学研究院、合肥市公安局交通警察支队、合肥市重点工程建设管理局、安徽优测检测研究院有限公司、安徽省质量和标准化研究院、长丰县公安局交通管理大队、肥西县公安局交通管理大队、巢湖市公安局交通警察大队、庐江县公安局交通管理大队、合肥工业大学设计院(集团)有限公司、安徽国信检测技术有限公司。

本文件起草人：吴安平、魏元东、李寅生、盛虎、刘建功、高煜恒、季静、姚文麟、王朝辉、尹成胜、闫明、钱石竹、王飞、宋哲纤、肖彩云、邓本超、汪春、吴新胜、袁益明、季炎、龚阔。

地方标准信息服务平台

智能交通系统工程检验规范

1 范围

本文件确立了智能交通系统工程检验的基本要求,并规定了检验流程及规则、检验项目和检验方法。
本文件适于新建、改建、扩建的智能交通系统工程的检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3096-2008 声环境质量标准

GB/T 28181-2016 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 50348-2018 安全防范工程技术标准

GA/T 496-2014 闯红灯自动记录系统通用技术条件

GA/T 497-2016 道路车辆智能监测记录系统通用技术条件

GA/T 669.6-2008 城市监控报警联网系统 技术标准 第6部分:视音频显示、存储、播放技术要求

GA/T 832 道路交通安全违法行为图像取证技术规范

GA/T 1244-2015 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统通用技术条件

GA/T 1426-2017 机动车违法停车自动记录系统通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能交通系统 Intelligent traffic system

综合采用传感、通信、控制等电子信息技术,由信息采集、传输、控制、智能分析、集成等部分组成的,具有交通信号协同控制、交通违法记录、交通运行状态监控等功能的路交通管理系统。

4 基本要求

4.1 承担智能交通系统工程检验的检验机构须具有市场监督管理部门颁发的资质认定证书,且授权范围包含所有被检项目。

4.2 承担智能交通系统工程检验的人员应具备一定的专业知识,能够正确理解标准要求,并经培训考核合格。

4.3 承担智能交通系统工程检验的机构应具有与被检项目相关的检验检测设备,设备精度满足被测参数要求,且应在计量有效期内。

4.4 检验依据为相应的国家标准、行业标准、地方标准以及建设方和承建方签订的合同和经双方批准的设计文件,智能交通系统工程选用设备器材的技术文件(产品标准、技术条件、使用说明书及设备清

单)作为补充的检验依据。经批准的设计文件对本标准中相同条款有更高要求时,检验结果应满足设计文件的要求方可判定合格。

4.5 智能交通系统工程所使用的产品检测报告可作为本系统工程检验报告的补充部分。

5 检验流程及规则

5.1 检验准备

检验机构进场检验前,应提前收集被检项目的招投标文件、设计文件、设备清单、变更材料(如有)等相关资料。

5.2 抽样规则

如下:

- a) 监控室主要控制设备及各系统的主控设备为全检;
- b) 与安全性能有关的系统或设备为全检;
- c) 对系统其它各种设备的抽样比例按照 GB 50348-2018 安全防范工程技术标准中 9.1.5 的要求执行;
- d) 项目所在地公安交警部门对抽样比例有要求的,按所在地公安交警部门要求执行。

5.3 检验项目判定

检验项目有不合格的,应进行整改和修复,整改和修复后,应对抽样检验不合格项进行加倍抽样复检。复检仍不合格,则判定该工程不合格。

5.4 检验记录

检验记录格式可参照附录A。

6 检验项目

6.1 道路交通信号控制系统

6.1.1 外观及结构

- 6.1.1.1 信号机机柜内、外表面及控制面板应光洁、平整,不应有凹痕、划伤、裂缝、变形等缺陷。
- 6.1.1.2 机柜表面应有牢固的防锈、防腐蚀镀层或漆层,金属零件不应有锈蚀及其他机械损伤,各滑动或转动部件活动应灵活,紧固部件不松动。
- 6.1.1.3 信号灯发光单元、壳体、遮沿表面应平滑,无开裂、无银丝、无明显变形或毛刺等缺陷,信号灯及计时器灯盘尺寸应符合设计要求。

6.1.2 功能要求

6.1.2.1 设置功能

信号机应能通过操作面板或手持终端进行控制方式的设置和信号参数的调整,具有联网控制功能的信号机,可以通过通信接口接收并执行上位机的控制方式设置和参数调零等指令。具有操作面板设置功能的信号机,应通过参数设置口令实现控制方式的设置和信号参数的调整。有行人请求按钮的信号机,行人请求通行功能应能正常工作。

6.1.2.2 联网控制功能

信号机应能在用户指定的平台上查看信号机在线状态，信号机应能实时上报状态，信号机具有平台管控命令执行功能、控制方案查询接受与应答功能、协调控制运行过渡功能。

6.1.2.3 扩展功能

检验依据中对信号机柜有温度控制、开门抓拍、照明功能等要求的，应检查其功能是否满足要求。

6.2 闯红灯自动记录系统

6.2.1 闯红灯记录和预警功能

6.2.1.1 机动车闯红灯记录功能

应符合GA/T 496-2014的要求。

6.2.1.2 行人闯红灯行为记录

具备行人闯红灯行为记录功能的系统，应符合如下要求：

- a) 系统应能记录行人闯红灯行为过程和闯红灯行人的人脸特征；
- b) 行人闯红灯行为记录单张图片应标记闯红灯行人全貌或人脸特征；
- c) 行人闯红灯过程图像和人脸特征图像应合成为一个文件，并叠加通过时间和地点等信息。

6.2.1.3 行人闯红灯预警功能

6.2.1.3.1 语音预警

系统采用语音预警的，宜符合如下要求：

- a) 当行人闯红灯时，系统宜播放预警语音，无行人闯红灯时应自动关闭语音播报；
- b) 语音预警内容宜为“前方红灯、请勿通行”等，播报语速不超过3个字/s；
- c) 多人连续闯红灯时，语音预警内容播放完整，相邻播报不应被中断；
- d) 宜具备分时段调整音量功能，音量不超过GB 3096-2008中的环境噪声限值。

6.2.1.3.2 文字预警

系统采用文字预警的，宜符合如下要求：

- a) 当人行横道灯为红灯状态时，系统宜静态显示“请勿通行”等预警文字，当人行横道信号灯为绿灯状态时，系统宜静态显示“安全通行”等预警文字；
- b) 预警文字的颜色宜与人行横道灯颜色一致；
- c) 当行人闯红灯时，预警文字宜闪烁显示。

6.2.1.3.3 图片预警

系统采用图片预警的，宜符合如下要求：

- a) 系统宜通过电子屏幕播放行人闯红灯图片；
- b) 图片内容应至少包括闯红灯行人、人行横道信号灯红灯状态、人行横道线、行人通过人行横道状态或过程等要素，但不得包含闯红灯行人的身份证号、家庭住址等个人信息；
- c) 行人闯红灯单张图片的播放时间不少于30s。

6.2.2 闯红灯捕获率和记录有效率

试验车以设备监控路口（或路段）的限速值为上限值，进行10次测试。计算闯红灯捕获率应不小于90%，记录有效率应不小于80%；若检验依据的闯红灯捕获率和记录有效率有更高要求的，应符合相应要求。

6.2.3 驾驶人面部特征记录功能

应符合GA/T 496-2014中4.3.1.2的要求。

6.2.4 号牌识别功能

具有号牌识别功能的闯红灯自动记录系统，随机抽取日间、夜间各100条连续的识别记录，检查识别准确率。日间车辆号牌识别准确率应不小于90%，夜间车辆号牌识别率应不小于80%。

6.2.5 录像功能

具有录像功能的闯红灯自动记录系统，查看近7日内视频记录，检查编码格式、视频质量、OSD信息叠加等，应符合GA/T 496-2014中4.3.2.2的要求。

6.2.6 通过车辆图像记录功能

具有通过车辆图像记录功能的闯红灯自动记录系统，随机抽取天气晴朗且无雨、雪、雾等影响的日间视频记录和车辆图像记录，查看视频记录中连续100辆通过车辆对应的图像记录，计算捕获率，应不小于95%。

6.2.7 逆行记录功能

具有逆行记录功能的闯红灯自动记录系统，通过试验车现场模拟进行测试，模拟逆行次数不小于5次，检查对应的记录，图片应符合GA/T 832的要求，捕获率不小于80%，记录有效率应不小于80%。

6.2.8 不按所需行进方向驶入导向车道记录功能

具有不按所需行进方向驶入导向车道记录功能的闯红灯自动记录系统，通过试验车现场模拟进行测试，模拟不按所需行进方向驶入导向车道数不小于5次，检查对应的记录，图片应符合GA/T 832的要求，捕获率应不小于80%，记录有效率应不小于80%。

6.2.9 不按规定车道行驶记录功能

具有不按规定车道行驶记录功能的闯红灯自动记录系统，通过试验车现场模拟或现场实际通过车辆模拟进行测试，模拟不按规定车道行驶次数不小于5次，检查对应的记录，图片应符合GA/T 832的要求，捕获率应不小于80%，记录有效率应不小于80%。

6.2.10 车流量记录功能

具有车流量记录功能的闯红灯自动记录系统，统计现场连续5个交通信号灯信号周期的车流量，计算车流量检测精度，应不小于90%。

6.2.11 图片

使用闯红灯自动记录系统应用软件检查图片记录、格式、叠加信息、防篡改功能应符合GA/T 496-2014中4.3.1.3的要求。

6.2.12 自动校时

闯红灯自动记录系统应能自动与北京时间进行校时。

6.2.13 品牌、型号和数量

检查闯红灯自动记录系统主要组成硬件设备的品牌、型号和数量，包括：机动车闯红灯检测单元、图像采集单元和数据处理存储单元等应与标书、合同等文件一致。

6.2.14 图像采集单元型式、像素和帧率

通过产品说明书核查、图像分析等方式，检查图像采集单元的型式、像素和帧率等参数应不低于标书、合同等文件要求。

6.3 道路车辆智能监测记录系统

6.3.1 车辆图像记录功能

查看视频记录中连续40辆通过车辆对应的图像记录，检查车辆图像捕获率，不应出现未捕获现象。当监控区域为同向相邻的2个（含2个）以上车道时，视频记录中应包含骑、压车道线行驶的情况。检查系统记录的车辆图像信息，应能准确记录通行车辆的特征图像和全景图像，并在全景图像中标明车辆信息。对于记录的图像能同时满足全景图像和特征图像要求时，允许仅记录1张图像。

6.3.2 车辆号牌识别

在视频记录中随机选取几个时间段已记录的图片进行检查，已记录的图片数量检查应不少于200张，并覆盖白天和夜间的时间段。检查号牌识别准确率，白天车辆号牌识别准确率应不小于90%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于80%。

6.3.3 自动报警功能

检查系统是否具备实时调取数据库相关信息进行比对报警的功能，是否具有布撤控功能，并实车检查系统报警情况。

6.3.4 速度测定功能

对于具有速度测定功能的系统，应取得在有效期内的计量检定证书。

6.3.5 数据传输和远程维护功能

检查系统远程控制软件的数据传输、远程访问和远程系统维护，应能通过网络实现数据传输、远程访问和远程系统维护。

6.3.6 图像记录和存储要求

使用软件检查图像的格式、数量、分辨率、清晰度、编码、容量、叠加信息、防篡改功能，应符合GA/T 497-2016中4.3.2的要求，存储时间符合设计文件要求。

6.3.7 品牌、型号和数量

检查系统主要组成硬件设备的品牌、型号和数量，包括：车辆检测单元、图像采集单元、数据处理存储单元、传输单元和辅助照明单元等应与标书、合同、检测报告等文件一致。

6.3.8 图像采集单元型式、像素和帧率

通过产品说明书核查、图像分析等方式，检查图像采集单元的类型、像素和帧率等参数应与标书、合同等文件一致。

6.3.9 数据处理存储单元型式、存储容量

通过产品说明书核查、操作系统检查、硬件接口分析等方式，检查数据处理存储单元的类型、存储容量等参数应与标书、合同等文件一致。

6.4 道路交通视频监控系统

6.4.1 系统控制功能

6.4.1.1 通过控制设备键盘可手动或自动编程，实现对所有的视频图像在指定的显示器上进行固定或时序显示、切换。

6.4.1.2 控制设备对云台、镜头、防护罩等所有前端受控部件的控制应平稳、准确。

6.4.2 实时图像显示质量检验

在监控中心进行图像质量的主管评价。

- a) 评价实时图像显示质量是否满足 GA/T 669.6-2008 中 5.2.1 的要求；
- b) 评价图像显示的监控范围是否满足设计文件和管理要求；
- c) 对数字视频图像质量进行主管评价；
- d) 对模拟视频图像质量的主管评价，应符合 GA/T 669.6-2008 中 5.2.1 的要求。

6.4.3 存储图像回放质量检验

在监控中心或具有图像记录功能的前端进行检验。

- a) 历史图像回放质量与实时图像相比应无明显劣化；
- b) 历史图像回放质量应满足 GA/T 669.6-2008 中 7.1.2.3 的要求；
- c) 按设计文件要求，检查历史回放图像画面是否有原始记录日期、时间，所监视画面前端摄像机的原始编号或地址码是否清晰、准确；
- d) 当记录图像为报警联动所记录图像时，检查回放图像是否保证报警现场摄像机的覆盖范围，使回放图像能再现报警现场；
- e) 监控图像存储时间宜不小于 30d（或符合设计的更高要求），经过复核后的报警图像应按相应的公安业务和社会公共安全防范管理的相关要求作长期保存，且便于访问和调用。

6.4.4 联网系统信息传输网络性能

网络性能指标应符合 GB/T 28181-2016 中 5.5 及设计要求。

6.4.5 品牌、型号和数量

检查系统主要组成硬件设备的品牌、型号和数量，包括：图像采集单元、数据处理存储单元、传输单元和辅助照明单元等应与标书、合同、等文件一致。设备清单变更后应有更改审核单。

6.5 机动车违法停车自动记录系统

6.5.1 捕获率

机动车违法停车行为捕获率应不小于 80%。

6.5.2 记录有效率

机动车违法停车行为记录的有效率应不小于80%。

6.5.3 图片记录

系统记录的图片应符合GA/T 1426-2017中5.3.1.4的要求。

6.5.4 存储容量

系统内置存储容量应不少于32GB且不低于设计文件要求。当记录超出最大存储容量时，自动对违法停车行为信息进行循环覆盖。

6.5.5 自动校时

系统各组成单元的时钟应具有与北京时间同步的功能。

6.5.6 数据传输

系统应具备联网数据传输或现场数据下载功能。

6.5.7 号牌识别

日间车辆号牌识别准确率应不小于90%；夜间车辆号牌识别准确率应不小于80%。

6.5.8 防重复记录

系统应具备防重复记录功能。

6.5.9 视频监控记录

系统宜具有视频监控功能，应符合GA/T 1426-2017中5.3.2.2的要求。

6.5.10 多监测区域

系统宜能设置多个监测区域，各监测区域之间不应有重合部分。

6.6 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统

6.6.1 机动车违反人行横道让行规定行为记录

6.6.1.1 无灯控人行横道

系统应符合GA/T 1244-2015中4.3.1.1.1的要求。

6.6.1.2 灯控人行横道

除应符合6.6.1.1的规定外，还应记录一张反映人未闯红灯的图片。

6.6.2 驾驶人面部特征记录

系统应符合GA/T 1244-2015中4.3.1.2的要求。

6.6.3 图片记录

系统记录的图片应符合以下要求：

- a) 图片格式应采用 JPEG 格式;
- b) 记录的每张图片应包含时间信息, 至少精确到 0.1s;
- c) 6.6.1.1 中两张图片的时间间隔应不大于 5s;
- d) 记录的最终图片应合成为一个图片文件, 且至少应包含: 时间、地点、方向、车道和设备编号等信息;
- e) 合成的图片清晰度应能满足人工对车辆号牌号码认定的要求, 图片应无出现失真现象。图片合成时, 应无出现原始图片遗漏、错位等情形。

6.6.4 违反人行横道让行规定行为捕获率

在标注的适用条件下, 捕获率应不小于85%。

6.6.5 记录有效率

在标注的适用条件下, 记录有效率应不小于80%。

6.6.6 自动校时

人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统应具有与北京时间同步的功能。

6.6.7 扩展功能

6.6.7.1 号牌识别

应符合6.2.4的要求。

6.6.7.2 录像

应符合6.2.5的要求。

6.6.7.3 通过车辆图像记录

应符合6.2.6的要求。

6.6.7.4 逆行记录

应符合6.2.7的要求。

6.6.7.5 压线记录

应能清晰记录压线行驶的车辆图片, 压线车辆捕获率和捕获有效率应均不小于80%。

6.7 机动车违法鸣笛抓拍系统

6.7.1 鸣笛自动抓拍

抓拍系统应能正确识别机动车鸣笛声, 能正确区分鸣笛机动车与非鸣笛机动车。有效抓拍区域内发生机动车鸣笛时, 抓拍系统应自动生成有效鸣笛抓拍记录, 并自动识别鸣笛机动车车牌号码。

6.7.2 图片记录

鸣笛事件发生时, 抓拍系统应自动生成含有鸣笛机动车的图片和视频, 并对鸣笛机动车进行有效标识。

6.7.3 唯一性认定

6.7.3.1 鸣笛事件发生时，抓拍系统宜自动生成声成像图。声成像图中的声音最大区域标识应大部分或全部叠加在发生鸣笛行为的机动车上。

6.7.3.2 鸣笛事件发生时，抓拍系统宜自动生成声成像视频。播放声成像视频时，声成像图的显示应与声音同步，无明显延迟，可清晰判定出鸣笛声来自鸣笛车辆。声成像视频的时间长度应不小于2s。

6.7.3.3 鸣笛事件发生时，抓拍系统自动生成的声成像图和声成像视频中显示的鸣笛机动车应与实际鸣笛的机动车一致。

6.7.4 多车同时鸣笛

当抓拍系统有效抓拍区域内有多辆机动车同时鸣笛时，抓拍系统应自动生成一辆或多辆鸣笛机动车的有效鸣笛抓拍记录。

6.7.5 鸣笛捕获率

有效抓拍区域内的机动车鸣笛，鸣笛捕获率应不小于90%。

6.7.6 鸣笛记录有效率

有效抓拍区域内的机动车鸣笛，鸣笛记录有效率应不小于90%。

6.7.7 鸣笛记录误报率

鸣笛记录误报率应不大于5%。

6.7.8 号牌识别

应符合6.2.4的要求。

6.8 LED 交通信息诱导发布系统

6.8.1 系统管理

6.8.1.1 控制方式

诱导发布系统的控制方式应支持本地控制和远程控制。

6.8.1.2 自检功能

诱导发布系统应设置工作状态指示灯并具有自检功能。通过自检，将检测结果通过状态指示灯灯色表示，并能上传检测结果及日志记录。

6.8.1.3 开关控制

诱导发布系统应支持远程开关控制和定时开关控制。

6.8.1.4 自动校时

诱导发布系统应具有与北京时间同步的功能。

6.8.2 交通信息发布

诱导发布系统应有两种控制方式：

- a) 将显示的内容预先存储到本地的存储介质备用，在通讯断开等情况下，诱导屏根据本地存储的内容进行显示；
- b) 通过网络远程实时控制诱导屏显示的内容。

6.8.3 调光功能

6.8.3.1 调光功能要求

诱导发布系统应有手动和自动调光功能，并可根据需求对显示亮度进行线性调节。

6.8.3.2 自动调光功能

诱导发布系统应设置至少1个环境照度检测装置，根据环境照度调整诱导屏的亮度。

6.8.3.3 手动调光功能

诱导发布系统应对屏体显示亮度进行手动调节。

6.9 道路智能限高控制系统

6.9.1 功能要求

6.9.1.1 定时升降功能

可设置任意时间，系统自动控制限高杆的上升和下降。

6.9.1.2 远程控制功能

限高控制系统可通过用户终端进行远程控制。

6.9.1.3 遥控器控制功能

前端应具有遥控器远距离控制功能，控制距离 $\geq 20\text{m}$ 。

6.9.1.4 前端手摇升降功能

遇紧急任务情况或者前端出现断电情况时，能手摇控制限高杆的升降。

6.9.1.5 碰撞报警功能

超高车辆强行通过时，触发声光报警器，发出报警声音。

6.9.1.6 设备间联动功能

具有和抓拍相机间的联动功能，抓拍强行通过的超高车辆。

6.9.2 升降高度

限高杆净空高应满足：大于等于设定高度，小于等于设定高度+0.1m。

6.10 电气安全性

6.10.1 绝缘测试

受试系统不通电，开关置于接通位置。分别在电源电极或与电源电极相连的其他导电电路和安装机箱等易触及部件之间施加500V直流试验电压，稳定1min后，测量绝缘电阻，应不小于 $10\text{M}\Omega$ 。

6.10.2 接地电阻测试

使用接地电阻测试仪测量系统机箱及前端杆件的接地电阻应 $\leq 10\ \Omega$ ；在高山岩石的土壤电阻率大于 $2000\ \Omega\cdot\text{m}$ 时，其接地电阻不得大于 $20\ \Omega$ 。

6.10.3 防雷检验

受试系统应为主电源及前端相机安装防雷器，防雷器的地线端应和接地体做等电位连接，主接地线的线径不小于 10mm^2 。

6.10.4 开关和接线检查

6.10.4.1 受试系统应在总电源入口处安装漏电保护器和过载及短路保护开关。

6.10.4.2 系统的强弱电线缆均应使用标签进行标识，设施接线要布置整齐，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定好，线束内的线路要编扎好。

6.11 监控中心

6.11.1 监控中心设备的数量、型号、生产厂家、安装位置，应与工程合同、设计文件、设备清单相符，设备及线缆上应有永久性标识，设备清单变更后应有更改审核单。

6.11.2 系统集成平台联网及控制功能应满足各子系统要求，能够实现对前端设备的控制和查询功能。

6.11.3 前端网络设备到监控中心的网络性能指标应符合 GB/T 28181-2016 中 5.5 及设计要求。

6.12 施工质量

6.12.1 杆件

外场杆件宜安装在钢筋混凝土基础上，不应有晃动，安装在人行道的杆件吊装完成后，应对裸露的螺栓进行封装处理，确保螺栓不裸露。杆件壁厚应符合设计要求。

6.12.2 机箱

前端机箱设备安装应牢固可靠，位置选择应得当；室外设备应具有防雨防尘、散热等措施。

6.12.3 窞井

窞井底部应设有渗水孔，不应有积水，管道到井底的距离不小于 20cm ；窞井深度应满足设计要求，且井中应设有永久性标识。

7 检验方法

7.1 道路交通信号控制系统

7.1.1 外观及机构检查

目视检查信号机和信号灯外观，应符合6.1.1的要求。

7.1.2 功能测试

7.1.2.1 设置功能检查

通过手动操作，检查6.1.2.1中各种控制功能设置及运行情况，应符合相应要求。

7.1.2.2 联网控制功能检查

如下：

a) 信号机在线状态

——预先在平台内录入信号机点位，在信号机网络连接正常时，平台显示在线；在信号机网络连接断开时，平台显示离线。

b) 信号机实时状态上报

——信号机向平台上报信号机实时状态，应包括当前的控制方式、方案信息、阶段信息和各灯组的灯色。

c) 平台管控命令执行

1) 在交通管制模式下，从平台下发交通管制指令后，信号机在安全过渡后，立即执行管控指令，且控制模式变更为交通管制；

2) 在交通管制模式下，从平台下发恢复指令后，信号机在安全过渡后，恢复为正常控制方案及模式运行。

d) 控制方案查询应答

——在平台实时监控界面，执行方案同步指令，信号机应正常响应方案读取指令，提示“方案读取成功”，界面显示读取后的方案信息；

——在信号设计界面，执行方案读取指令，信号机应正常响应方案读取指令，提示“方案读取成功”，界面显示读取后的方案信息。

e) 控制方案接收应答

——在信号设计界面，执行方案下发指令，信号机应正常响应方案下发指令，提示“方案下发成功”，信号机在结束当前周期后立即执行新的控制方案，平台同步更新显示。

f) 协调控制运行过渡

——在信号设计界面，设置协调控制方案，执行下发指令，下发成功后，信号机应当在小于等于 2 个周期时间内实现相位差的调整。

7.1.2.3 扩展功能检查

目视检查信号机柜，应符合6.1.2.3的要求。

7.2 闯红灯自动记录系统

7.2.1 闯红灯记录功能检查

7.2.1.1 机动车闯红灯记录功能检查

检查系统中的违法记录，应能至少记录以下3张反映闯红灯行为过程的图片：

a) 能反映机动车未到达停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线；

b) 能反映机动车已越过停止线的图片，并能清晰辨别车辆类型、号牌号码、交通信号灯红灯、停止线；

c) 能反映机动车与 b) 图片中机动车向前位移的图片，并能清晰辨别车辆类型、交通信号灯红灯、停止线。

7.2.1.2 行人闯红灯记录功能检查

人行横道灯红灯状态时，行人通过人行横道。检查记录系统的过程图像和人脸特征图像，检查过程图像能否反映行人闯红灯过程并标记闯红灯行人，检查过程图像和人脸特征图像能否合成为一个图像文件，检查叠加信息和图片质量。

7.2.1.3 行人闯红灯预警功能检查

7.2.1.3.1 语音预警

检查记录如下内容：

- a) 当人行横道灯红灯状态时，行人通过人行横道，系统能否触发语音预警，记录语音内容是否符合 6.2.1.3.1 的要求；
- b) 模拟多人连续闯红灯，查看语音播报是否完整，前后播报是否被中断；
- c) 设置早 7 点至晚 8 点及晚 8 点至早 7 点两个时间段，测试每个时间段中系统音量是否超过 GB 3096-2008 中环境噪声限值；
- d) 当无行人闯红灯时，系统能否自动关闭语音播报。

7.2.1.3.2 文字预警

检查记录如下内容：

——当人行横道灯为红灯和绿灯时，分别检测系统能否开启文字预警功能，预警文字的内容和颜色是否符合 6.2.1.3.2 的要求。

7.2.1.3.3 图片预警

检查记录如下内容：

——人行横道灯红灯状态时，行人通过人行横道，系统能否开启图片预警功能，图片内容、图片单次播放时间和连续播放时间是否符合 6.2.1.3.3 的要求。

7.2.2 闯红灯捕获率和记录有效率检查

试验车以设备监控路口（或路段）的限速值为上限值，进行10次测试。计算闯红灯捕获率应不小于90%，记录有效率应不小于80%；如测试路段为正常放行道路，可采用模拟红灯相位（绿灯相位抓拍）进行测试或利用社会车辆进行压力测试；若相应标书、合同规定的闯红灯捕获率和记录有效率有更高要求的，应符合相应要求。

7.2.3 驾驶人面部特征记录功能检查

使用计算机和绘图软件检查记录图片，驾驶人面部的分辨率应不小于50×50像素点。

7.2.4 号牌识别功能检查

检查系统是否具有号牌识别功能，并按6.2.4的要求的方法进行计算日间、夜间车辆号牌识别准确率。

7.2.5 录像功能检查

使用计算机测试录像的编码、清晰度、帧率等；目视检查录像的录像时间、OSD叠加信息，应符合GA/T 496-2014中4.3.2.2的要求。

7.2.6 通过车辆图像记录功能检查

随机抽取天气晴朗且无雨、雪、雾等影响的日间视频记录和车辆图像记录，查看视频记录中连续100辆通过车辆对应的图像记录，计算捕获率，应不小于95%。

7.2.7 逆行记录功能检查

试验车逆行测试不小于5次，检查系统是否具有车辆逆行记录功能，并参照6.2.7测试车辆捕获率和记录有效率。

7.2.8 不按所需行进方向驶入导向车道记录功检查

试验车压白实线行驶不小于5次，检查系统是否具有不按所需行进方向驶入导向车道记录功能，并参照6.2.8测试车辆捕获率和记录有效率。

7.2.9 不按规定车道行驶记录功能检查

试验不按规定车道行驶，检查系统是否具有车辆不按规定车道行驶记录功能，并参照6.2.9测试车辆捕获率和记录有效率。

7.2.10 车流量记录功能检查

统计现场连续5个交通信号灯信号周期的车流量，计算车流量检测精度，应不小于90%。

7.2.11 图片检查

目视检查图片的数量、内容和图片效果等，用计算机和相关绘图软件检查图片记录的格式、编码、防篡改功能等。

7.2.12 自动校时检查

修改系统本地时钟，检查系统时钟同步功能。

7.2.13 品牌、型号和数量检查

通过目测检查闯红灯自动记录系统主要组成硬件设备的品牌、型号和数量，包括：机动车闯红灯检测单元、图像采集单元和数据处理存储单元等应与标书、合同等文件一致。

7.2.14 图像采集单元型式、像素和帧率检查

通过产品说明书核查、图像分析等方式，检查图像采集单元的型式、像素和帧率等参数应与标书、合同等文件一致。

7.3 道路车辆智能监测记录系统

7.3.1 车辆图像记录功能

7.3.1.1 检查全景图像中有无标明车辆经过监测点的时间、地点、行驶方向等通行数据信息。

7.3.1.2 查看视频记录中连续40辆通过车辆对应的图像记录，检查车辆图像捕获率，不应出现未捕获现象。当监控区域为同向相邻的2个（含2个）以上车道时，视频记录中应包含骑、压车道线行驶的情况。

7.3.1.3 检查系统记录的车辆图像信息，应能准确记录通行车辆的特征图像和全景图像，并在全景图像中标明车辆信息。对于记录的图像能同时满足全景图像和特征图像要求时，允许仅记录1张图像。

7.3.2 车辆号牌识别

在视频记录中随机选取几个时间段已记录的图片进行检查,已记录的图片数量检查应不少于200张,并覆盖白天和夜间的时间段。检查号牌识别准确率,白天车辆号牌识别准确率应不小于90%;夜间车辆号牌识别准确率应不小于80%。

7.3.3 自动报警功能

采用试验车实车测试,根据试验车号牌,设定报警车辆号牌信息,并实车检查系统报警情况,系统应能发出报警。

7.3.4 速度测定功能

对于具有速度测定功能的系统,检查是否取得在有效期内的计量检定证书。

7.3.5 数据传输和远程维护功能

检查系统远程控制软件的数据传输、远程访问和远程系统维护,应能通过网络实现数据传输、远程访问和远程系统维护。

7.3.6 图像记录和存储要求

使用软件检查图像的格式、数量、分辨率、清晰度、编码、容量、叠加信息、防篡改功能,应符合GA/T 497-2016中4.3.2的要求,多目标雷达须将每辆车的车速信息叠加在目标车顶,存储时间符合设计文件要求。

7.3.7 品牌、型号和数量

检查系统主要组成硬件设备的品牌、型号和数量,包括:车辆检测单元、图像采集单元、数据处理存储单元、传输单元和辅助照明单元等应与标书、合同、检测报告等文件一致。

7.3.8 图像采集单元型式、像素和帧率

通过产品说明书核查、图像分析等方式,检查图像采集单元的型式、像素和帧率等参数应与标书、合同等文件一致。

7.3.9 数据处理存储单元型式、存储容量

通过产品说明书核查、操作系统检查、硬件接口分析等方式,检查数据处理存储单元的型式、存储容量等参数应与标书、合同等文件一致。

7.4 道路交通视频监控系统

7.4.1 系统控制功能检查

7.4.1.1 检查是否能够手动或者自动编程,实现对所有视频图像在指定的显示器上进行固定或时序显示、切换。

7.4.1.2 通过控制设备对所有前端受控部件进行控制,检查控制过程中受控部件是否平稳、准确。

7.4.2 实时图像显示质量检查

通过目测在后台进行实时图像观看,至少三人在现场对实时图像质量、数字视频图像质量进行主观评价,主观评价应符合6.4.2的要求;检查图像显示监控范围是否满足设计文件和管理要求。

7.4.3 存储图像回放质量检查

通过目测比较历史图像回放质量和实时图像是否有明显劣化；在后台能通过要素检索历史录像，并支持1、4、9、16画面分割，检查视频存储图像的其他功能，其他功能应满足6.4.3的要求。

7.4.4 联网系统信息传输网络性能要求检查

使用网络分析仪进行信息传输网络性能检测，联网系统信息传输网络性能应满足6.4.4的要求。

7.4.5 品牌、型号和数量

检查系统主要组成硬件设备的品牌、型号和数量，包括：图像采集单元、数据处理存储单元、传输单元和辅助照明单元等应与标书、合同、等文件一致，设备清单变更后应有更改审核单。

7.5 机动车违法停车自动记录系统

7.5.1 捕获率测试

采用单车试验。在有效监测区域的近端、中间和远端区域分别进行实际停车测试，测试次数应不少于30次，测试后根据记录的信息计算违法停车捕获率，应符合6.5.1的要求。

7.5.2 记录有效率测试

按照7.5.1的方法进行测试，测试后根据记录的信息计算违法停车记录有效率，应符合6.5.2的要求。

7.5.3 图片记录检查

目视检查图片的数量、内容和图片效果等，用计算机和相关绘图软件检查图片记录的格式、编码、防篡改功能等，应符合6.5.3的要求。

7.5.4 存贮容量检查

利用计算机相关软件检查系统的存储容量应符合6.5.4的要求。

7.5.5 自动校时检查

修改系统时钟，检查系统时钟同步功能。

7.5.6 数据传输测试

用计算机模拟指定数据中心，并通过网络与系统连接，测试联网数据传输功能。

7.5.7 号牌识别测试

查看系统记录的违停车辆信息，白天和夜间各100条记录，通过人工和系统识别号牌进行比对，计算号牌识别的准确率。

7.5.8 防重复记录测试

在系统内配置重复抓拍的时间范围，将试验车停放在系统的监测区域内，停车时间超过设置的时间范围，检查系统记录的违法停车记录数量。

7.5.9 视频监控记录测试

使用计算机测试录像的编码、清晰度、帧率等；使用专用视频分析工具检查录像的录像时间、长度、OSD叠加信息，应符合6.5.9的要求。

7.5.10 多监测区域检查

设置多个监测区域，按照7.5.1的试验方法分别在各监测区域内进行停车测试，检查系统多监测区域功能。

7.6 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统

7.6.1 机动车违反人行横道让行规定行为记录测试

采用单车试验，行驶轨迹应分别在相应车道的左侧、中间、右侧，车身不应超出试验车道，试验步骤如下：

- a) 试验车在不满足对应的违法捕获条件时开始通过系统监测人行横道区域；
- b) 试验车在满足对应的违法捕获条件时开始通过系统监测人行横道区域。

7.6.2 驾驶人面部特征记录测试

目视检查记录的图片，使用计算机和相关绘图软件检查图片中驾驶人面部的分辨率。

7.6.3 图片记录检查

目视检查图片的数量、内容和图片效果等，用计算机和相关绘图软件检查图片记录的格式。

7.6.4 违反人行横道让行规定行为捕获率测试

采用7.6.1的方法，进行不少于20次模拟测试，根据试验记录的信息计算机动车违反人行横道让行规定行为捕获率。

7.6.5 记录有效率测试

与7.6.4条同步进行，根据试验记录的信息计算机动车违反人行横道让行规定行为记录有效率。

7.6.6 自动校时检查

修改系统时钟，检查系统时钟同步功能。

7.6.7 扩展功能

7.6.7.1 号牌识别测试

参照6.2.4的方法进行。

7.6.7.2 录像测试

使用帧率测试等专用软件测试录像的编码、清晰度、帧率，目视检查录像的录像时间、OSD叠加信息。

7.6.7.3 通过车辆图像记录测试

参照6.2.6的方法进行。

7.6.7.4 逆行记录测试

参照6.2.7的方法进行。

7.6.7.5 压线记录测试

试验车压白实线行驶不小于5次，检查系统是否具有车辆压线记录功能，并计算压线车辆捕获率和记录有效率。

7.7 机动车违法鸣笛抓拍系统

7.7.1 鸣笛自动抓拍测试

在有效抓拍区域内任意选择一个位置，试验车2s内连续鸣笛三次，抓拍系统应自动生成一个有效鸣笛抓拍记录。回放记录的声成像视频，声成像图的显示和声音同步，无明显延迟，可清洗判断出三次鸣笛声来自试验车，且抓拍系统符合6.7.1、6.7.2、6.7.3、6.7.4、6.7.5的要求。

7.7.2 多车同时鸣笛测试

两辆试验车在进入有效抓拍区域前开始鸣笛，确保进入有效抓拍区域时，两辆试验车同时鸣笛直至离开有效抓拍区域。试验车宜缓慢通过有效抓拍区域，通过时间不少于5s。抓拍系统自动生成其中至少一辆鸣笛机动车的有效抓拍记录，则判定抓拍系统符合6.7.6的要求。

7.7.3 鸣笛捕获率、鸣笛记录有效率测试

选取覆盖有效抓拍区域内各个车道远、中、近不同距离的位置作为试验车鸣笛位置，试验车在各个位置上以静止或行驶状态下鸣笛10次以上，计算鸣笛捕获率和有效率。

7.7.4 鸣笛记录误报测试

7.7.4.1 在有效抓拍区域内，两辆试验车分别并排停放在相邻车道的中间位置和前后停放在同一车道，B车在前，A车在后，B车不鸣笛，A车两次分别鸣笛各10次，每两次鸣笛时间间隔不小于4s，系统记录B车的鸣笛记录为误报记录。

7.7.4.2 将A车停放于有效抓拍区域外，距离声源定位单元路面垂直投影位置不大于3m处，B车停放在有效抓拍区域内；A车鸣笛10次，每两次鸣笛时间间隔不小于4s，B车不鸣笛，系统记录B车的鸣笛记录为误报记录。

7.7.5 号牌识别测试

按6.3.2的方法进行。

7.8 LED 交通信息诱导发布系统

7.8.1 系统管理功能测试

目测判断。

7.8.2 交通信息发布

目测判断。

7.8.3 调光功能测试

目测判断。

7.9 道路智能限高控制系统

7.9.1 功能检查

7.9.1.1 定时升降功能

目测判断。

7.9.1.2 远程控制功能

目测判断。

7.9.1.3 遥控器控制功能

在距离控制柜20m处使用遥控器控制限高杆升降，系统应能够正常响应。

7.9.1.4 前端手摇升降功能

操作检查。

7.9.1.5 碰撞报警功能

模拟超高车辆通行，检查系统报警情况。

7.9.1.6 设备间联动功能

与7.9.1.5同步进行，检查系统抓拍记录。

7.9.2 升降高度

系统设定限高2.5m，自动调整完毕后，测量实际净空高。

7.10 电气安全性测试

7.10.1 绝缘电阻测试

受试监控系统系统不通电，开关置于接通位置。使用准确度等级不低于5级的绝缘电阻测试仪，分别在电源电极或与电源电极相连的其他导电电路和安装机箱等易触及金属部件（不包括防雷器）之间及施加500V直流试验电压，稳定1min后，测量绝缘电阻；绝缘电阻应满足6.10.1的要求。

7.10.2 接地电阻测试

使用准确度等级不低于3.0级的接地电阻测试仪测量系统机箱及前端杆件的接地电阻应 $\leq 10\Omega$ ；在高山岩石的土壤电阻率大于 $2000\Omega\cdot\text{m}$ 时，其接地电阻不得大于 20Ω 。

7.10.3 防雷检验

受试系统应为主电源及前端相机安装防雷器，防雷器的地线端应和接地体做等电位连接，主接地线的线径不小于 10mm^2 。

7.10.4 开关和接线检查

7.10.4.1 受试系统应在总电源入口处安装漏电保护器和过载及短路保护开关。

7.10.4.2 系统的强弱电电缆均应使用标签进行标识，设施接线要布置整齐，使用线夹、电缆套、电缆卷或管道固定好，线束内的线路要编扎好。

7.11 监控中心检查

7.11.1 通过目视检查监控中心设备的数量、型号、生产厂家等信息，检查设备清单变更后是否有更改

审核单，检查监控中心的设备安装是否平稳、牢固、可靠，通风散热良好，检查线缆标识是否清晰、准确、耐磨，不易脱落。应满足 6.11.1 的要求。

7.11.2 在监控中心操作集成平台，检查各子系统前端设备是否在线，控制命令是否能正常下发，视频播放是否连续流畅。

7.11.3 使用网络分析仪进行网络性能测试，应符合 GB/T 28181-2016 中 5.5 及设计要求。

7.12 设备安装质量检验

7.12.1 杆件

7.12.1.1 外场杆件宜安装在钢筋混凝土基础上，不应有晃动，安装在人行道的杆件吊装完成后，应对裸露的螺栓进行包封处理，确保螺栓不裸露。

7.12.1.2 使用超声波测厚仪对前端杆件壁厚进行测试，在适宜测量的高度区间内随机选择 3 处，取平均值，杆件壁厚应符合 6.12.1 的要求，选择的点位应避开焊缝。

7.12.2 机箱

通过目视检查前端设备安装是否牢固可靠，位置选择是否得当；目测检查室外设备是否具有防雨防尘、散热等措施。

7.12.3 窨井

目视检查窨井，底部应设有渗水孔，不应有积水，管道到井底的距离不小于20cm；窨井深度应满足设计要求，且井中应设有永久性标识。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(资料性)
检验记录格式

检验记录格式见下表。

表A.1 道路交通信号控制系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	外观及结构	6.1.1		
2	功能要求	/	/	/
2.1	设置功能	6.1.2.1		
2.2	联网控制功能	6.1.2.2		
2.3	扩展功能	6.1.2.3		

表A.2 闯红灯自动记录系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	闯红灯记录和预警功能	/	/	/
1.1	机动车闯红灯记录功能	6.2.1.1		
1.2	行人闯红灯行为记录	6.2.1.2		
1.3	行人闯红灯预警功能	/	/	/
1.3.1	语言预警	6.2.1.3.1		
1.3.2	文字预警	6.2.1.3.2		
1.3.3	图片预警	6.2.1.3.3		
2	闯红灯捕获率和记录有效率	6.2.2		
3	驾驶人面部特征记录功能	6.2.3		
4	号牌识别功能	6.2.4		
5	录像功能	6.2.5		
6	通过车辆图像记录功能	6.2.6		
7	逆行记录功能	6.2.7		
8	不按所需行进方向驶入导向车道记录功能	6.2.8		
9	不按规定车道行驶记录功能	6.2.9		
10	车流量记录功能	6.2.10		
11	图片要求	6.2.11		
12	自动校时	6.2.12		
13	品牌、型号和数量	6.2.13		
14	图像采集单元型式、像素和帧率	6.2.14		

表A.3 道路车辆智能监测记录系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	车辆图像记录功能	6.3.1		
2	车辆号牌识别	6.3.2		
3	自动报警功能	6.3.3		
4	速度测定功能	6.3.4		
5	数据传输和远程维护功能	6.3.5		
6	图像记录和存储要求	6.3.6		
7	品牌、型号和数量	6.3.7		
8	图像采集单元型式、像素和帧率	6.3.8		
9	数据处理存储单元型式、存储容量	6.3.9		

表A.4 道路交通视频监控系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	系统控制功能	6.4.1		
2	实时图像显示质量检验	6.4.2		
3	存储图像回放质量检验	6.4.3		
4	联网系统信息传输网络性能	6.4.4		
5	品牌、型号和数量	6.4.5		

表A.5 机动车违法停车自动记录系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	捕获率	6.5.1		
2	记录有效率	6.5.2		
3	图片记录	6.5.3		
4	存储容量	6.5.4		
5	自动校时	6.5.5		
6	数据传输	6.5.6		
7	号牌识别	6.5.7		
8	防重复记录	6.5.8		
9	视频监控记录	6.5.9		
10	多监测区域	6.5.10		

表A.6 人行横道道路交通安全违法行为监测记录系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	机动车违反人行横道让行规定行为记录	/	/	/
1.1	无灯控人行横道	6.6.1.1		
1.2	灯控人行横道	6.6.1.1		
2	驾驶人面部特征记录	6.6.2		
3	图片记录	6.6.3		
4	违反人行横道让行规定行为捕获率	6.6.4		
5	记录有效率	6.6.5		
6	自动校时	6.6.6		
7	扩展功能	/	/	/
7.1	号牌识别	6.2.4		
7.2	录像功能	6.2.5		
7.3	通过车辆图像记录	6.2.6		
7.4	逆行记录功能	6.2.7		
7.5	压线记录功能	6.6.7.5		

表A.7 机动车违法鸣笛抓拍系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	鸣笛自动抓拍	6.7.1		
2	图片记录	6.7.2		
3	自动生成声成像图	6.7.3		
4	自动生成声成像视频	6.7.4		
5	图像一致性	6.7.5		
6	多车同时鸣笛	6.7.6		
7	鸣笛捕获旅	6.7.7		
8	鸣笛记录有效率	6.7.8		
9	鸣笛记录误报率	6.7.9		
10	号牌识别	6.2.4		

表A.8 LED 交通信息诱导发布系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	系统管理	/	/	/
1.1	控制方式	6.8.1.1		
1.2	自检功能	6.8.1.2		
1.3	开关控制	6.8.1.3		
1.4	自动校时	6.8.1.4		
2	交通信息发布	/	/	/
2.1	诱导发布系统应有两种控制方式	6.8.2.1		
3	调光功能	/	/	/
3.1	调光功能要求	6.8.3.1		
3.2	自动调光功能	6.8.3.2		
3.3	手动调光功能	6.8.3.3		

表A.9 道路智能限高控制系统

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	功能要求	/	/	/
1.1	定时升降功能	6.9.1.1		
1.2	远程控制功能	6.9.1.2		
1.3	遥控器控制功能	6.9.1.3		
1.4	前段手摇升降功能	6.9.1.4		
1.5	碰撞报警功能	6.9.1.5		
1.6	设备间联动功能	6.9.1.6		
2	升降高度	6.9.2		

表A.10 电气安全性

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	绝缘测试	6.10.1		
2	接地电阻测试	6.10.2		
3	防雷检验	6.10.3		
4	开关和接线检查	6.10.4		

表A.11 监控中心

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	设备数量、型号及安装规范	6.11.1		
2	功能要求	6.11.2		
3	网络性能	6.11.3		

表A.12 施工质量

序号	检验项目	技术指标	检验结果	单项结论
1	杆件要求	6.12.1		
2	机箱要求	6.12.2		
3	窑井要求	6.12.3		

地方标准信息服务平台