

中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T XXXX—XXXX

公路隧道施工门禁系统技术要求

tandard of Highway Tunnel Construction Entrance Guard System Technology

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

JT/T - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	1

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。

本文件由交通运输部安全与质量监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：中国交通建设集团有限公司、中交星宇科技有限公司、中交第一公路工程有限公司、中交第二航务工程局有限公司、北京金坤科创有限公司、浙江省交通工程管理中心。

本文件主要起草人：刘玲、田俊峰、崔银秋、蔡军、张永涛、黄灿、程晓光、叶清琳、刘刚、刘晟、刘光焱、肖登坤、吴彤、吕聪儒、张冲、高介敦。

公路隧道施工门禁系统技术要求

1 范围

本文件规定公路隧道施工门禁系统的硬件、软件与安装要求。

本文件适用于公路隧道施工过程中的门禁系统的设计、施工及验收、维护。

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 50394 入侵报警系统工程设计规范

GB 50396 出入口控制系统工程设计规范

IEC 529 防护等级

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

统一管理平台 Unified Management Platform

满足对内管理、对外通信、与各单位、相关管理部门协调等需求的系统。

4 技术要求

4.1 分类与组成

4.1.1 分类

公路隧道施工门禁系统分成基础版与扩展版两种类型。

4.1.2 组成

4.1.2.1 基础版

公路隧道施工门禁系统基础版包括出入口控制与检测系统，满足GB 50396相关技术规定。

4.1.2.2 扩展版

公路隧道施工门禁系统扩展版是一套智能隧道施工门禁系统，包含硬件系统和软件系统，硬件系统包括人员定位报警终端、人员定位基站及其他装置；软件系统包括统一管理平台和隧道施工门禁系统，

其中隧道施工门禁系统包括人员身份识别子系统、人员定位报警子系统、人员考勤子系统、入侵报警子系统、出入口控制与自动检测子系统。具体如图1所示：

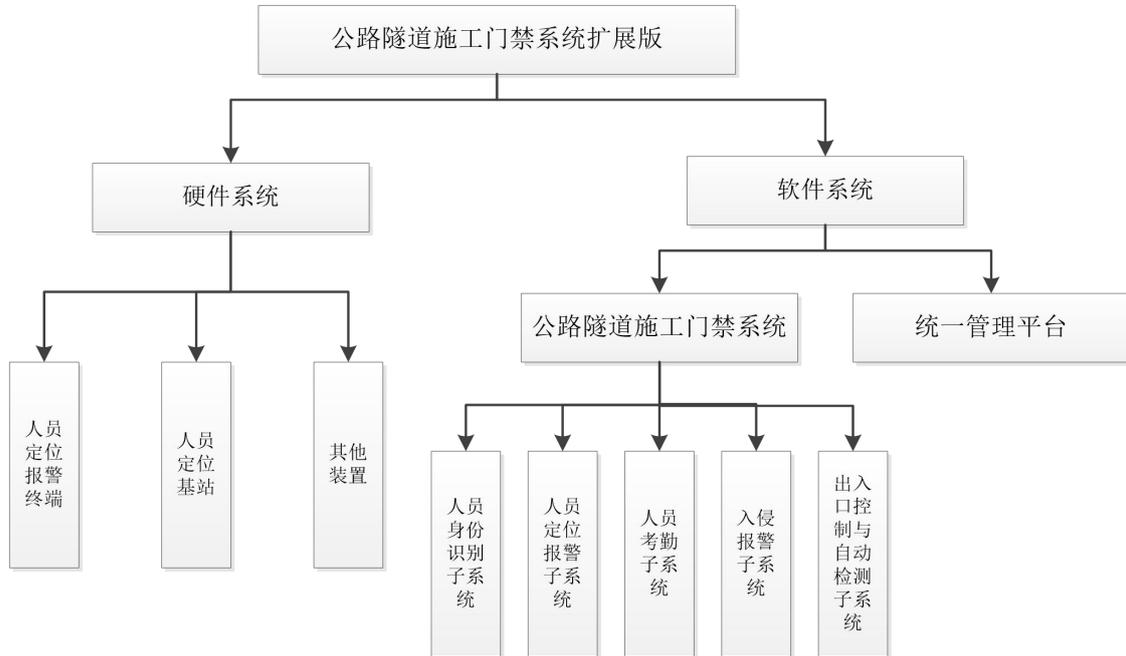


图 1 公路隧道施工门禁系统扩展版系统组成

对于公路隧道施工门禁系统扩展版，应满足本标准中第5章5.2节硬件、5.3节软件及5.4节安装要求的规定。

4.2 硬件

4.2.1 人员定位报警终端

4.2.1.1 功能要求

公路隧道施工门禁系统的人员定位报警终端应具有下列功能：

- a) 人员定位报警终端应有唯一标识码；
- b) 人员定位报警终端支持在隧道等室内的实时定位；
- c) 人员定位报警终端支持基于大地坐标系、隧道内自定义坐标系等；
- d) 人员定位报警终端隧道外定位模式包括但不限于北斗（BD）、全球定位系统（GPS）、或其它全球导航卫星系统（GNSS）及混合模式；
- e) 人员定位报警终端隧道内定位方式包括但不限于 WIFI、蓝牙（BT）、超宽带（UWB）、Zigbee、RFID 或多源融合的定位方式；
- f) 针对隧道内的高空作业，人员定位报警终端应具备高空坠落检测报警；
- g) 人员定位报警终端应具有“紧急求助报警”（SOS）按钮。

4.2.1.2 性能要求

公路隧道施工门禁系统的人员定位报警终端应满足如下性能要求：

- a) 终端在隧道普通区域的平均定位精度应优于 10 m，在隧道危险区域（如掌子面）的平均定位精度应优于 2 m；
- b) 紧急求助报警成功率应满足 100%，时延应优于 5 s；
- c) 高空坠落报警成功率应满足 100%，虚警率应优于 10%；

- d) 终端续航工作能力应不低于 72 h；充电总时长应不高于 3 h；

4.2.2 人员定位基站

4.2.2.1 功能要求

公路隧道施工门禁系统的人员定位基站应具有下列功能：

- a) 定位基站主动识别人员定位报警终端的信号并获取位置信息；
- b) 定位基站支持紧急求助、高空坠落、离开区域、进入危险区域报警等报警信号的上行传输；
- c) 定位基站具有文字、语音、图片、视频等多媒体业务的传输能力；
- d) 定位基站有隧道内外通信功能，以有线、无线方式同隧道外通信；
- e) 定位基站具备下行广播功能，可向覆盖范围内的人员定位报警终端下发广播消息；
- f) 定位基站具有链路自检测功能。

4.2.2.2 性能要求

公路隧道施工门禁系统的人员定位基站应满足如下性能要求：

- a) 人员定位基站在隧道内，应提供不低于 100 Mbps 的数据传输速率；
- b) 在视距无障碍的条件下，人员定位基站的信号覆盖半径应不低于 50 m。

4.2.3 其他装置

4.2.3.1 功能要求

公路隧道施工门禁系统的其他硬件装置主要包括入侵报警装置和出入口控制装置，应具有如下功能：

- a) 隧道施工区域有人员非法入侵风险的部位应安装入侵报警装置应满足 GB 50394 相关要求，装置包含探测装置和声光警报器，发现人员进入未设定权限的范围时即发出入侵报警；
- b) 隧道出入口应设置出入口控制装置应满足 GB 50396 相关技术规定，具备实时报警。

4.2.3.2 性能要求

公路隧道施工门禁系统的其他硬件装置的性能要求应满足 GB 50394、GB 50396 的要求。

4.3 软件

4.3.1 隧道施工门禁系统

4.3.1.1 系统组成

隧道施工门禁系统应包括人员身份识别子系统、人员定位报警子系统、人员考勤子系统、入侵报警子系统、出入口控制与自动检测子系统。

4.3.1.2 人员身份识别系统功能

公路隧道施工门禁系统的统一人员身份识别系统应具有如下功能要求：

- a) 系统应对进入隧道施工的人员身份进行确定；
- b) 系统应对隧道施工人员进行生物特征采集（如人脸识别、指纹、虹膜、静脉指纹等）；
- c) 人员身份识别系统应同隧道门禁闸机功能融合。

4.3.1.3 人员定位报警系统功能

公路隧道施工门禁系统的人员定位报警子系统应具有如下功能要求：

- a) 平台具备人员定位及定位地图展示；
- b) 平台具备轨迹回放；
- c) 平台具备紧急求助报警；
- d) 平台支持视频联动；
- e) 平台支持考勤管理；
- f) 平台具备下行广播通知；
- g) 平台具备电子围栏管理；
- h) 平台具备超限报警；
- i) 平台具备高空坠落报警。

4.3.1.4 人员考勤系统功能

人员考勤系统对隧道施工人员进行自动的考勤统计，应具有如下功能：

- a) 人员考勤系统统计人员的基本信息（包括工号、姓名、工种等）；
- b) 人员考勤系统统计记录考勤时间（年、月、日、时、分、秒）；
- c) 人员考勤系统自动生成月度、季度、半年、全年的考勤统计记录表。

4.3.1.5 入侵报警子系统功能

公路隧道施工门禁系统的入侵报警子系统应具有如下功能要求：

- a) 入侵报警子系统具备智能目标分类识别；
- b) 入侵报警子系统具备声光报警和声音报警。

4.3.1.6 出入口控制与自动检测子系统功能

出入口控制与自动检测子系统的功能应满足GB 50396相关技术规定。

4.3.2 统一管理平台

4.3.2.1 功能要求

公路隧道施工门禁系统的统一管理平台软件功能要求如下：

- a) 平台实现隧道施工门禁系统各子系统进行有机集成；
- b) 平台应支持门禁管控、人员实时定位、监视监测及控制、报警管理、预测分析；
- c) 平台应支持应急预案预设、系统维护和诊断、运维管理；
- d) 平台应支持权限管理、系统组态、报表生成及打印、档案管理；
- e) 平台应具备实现监控与报警的能力；
- f) 平台应具备各组成系统之间跨系统联动的综合处理能力；
- g) 平台应具备与相关管理部门信息平台之间信息互通的能力；
- h) 平台应具备与隧道门禁系统各组成系统的通信能力。

4.3.2.2 性能要求

公路隧道施工门禁系统的统一管理平台软件应满足如下性能要求：

- a) 平台应支持的并发用户数不低于 500；
- b) 平台应支持的连续稳定工作时长不低于 3 个月；
- c) 平台历史轨迹回放与查询功能应支持至少 180 天的数据回放。

4.4 安装

4.4.1 安装场地

公路隧道施工门禁系统的安装场地应满足如下要求：

a) 隧道施工门禁系统安装应设置监控中心用房；

注：监控中心是相关管理部门对所辖隧道施工本体环境、附属设施进行集中监控、管理的平台。

b) 隧道施工门禁系统安装应设置现场设备间等其他配套用房或构筑物；

注：现场设备间适用于隧道施工现场及汇聚设备集中安装的空间。

c) 隧道施工门禁系统安装控制区的面积不应小于 20 m²。

4.4.2 设备部署

公路隧道施工门禁系统的设备部署应满足如下要求：

a) 人员定位报警终端部署采用但不限于安全帽式、胸前佩戴式、腕表式或其它形式；

b) 人员定位基站部署的间距，应不低于 100 m；

c) 入侵报警装置的安装高度一般应在 180 cm 以上。

4.4.3 供配电

公路隧道施工门禁系统的供配电要求如下：

a) 应由在线式不间断电源装置供电；

b) 各系统可共用不间断电源装置；

c) 共用的不间断电源装置至各系统的供电应采用专用回路；

d) 不间断电源应有自动和手动旁路装置；

e) 不间断电源装置的容量不应小于接入设备计算负荷总和的 13 倍；

f) 后备蓄电池连续供电时间不应小于 60min。

4.4.4 设备及安装环境

公路隧道施工门禁系统的安装环境应满足如下要求：

a) 公路隧道施工门禁系统在潮湿及腐蚀环境下可正常使用；

b) 人员定位终端及定位基站外壳应根据 IEC 529 要求，满足防水、防尘及防止外物侵入。