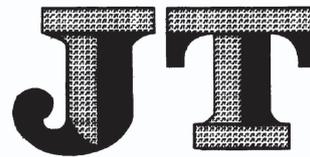


ICS 93.080.99

CCS P 66



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 1496—2024

公路隧道施工门禁系统技术要求

Technical requirements of highway tunnel construction entrance guard system



2024-04-02 发布

2024-07-01 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 总体要求	2
5 系统构成	3
6 硬件技术要求	5
7 软件技术要求	6
8 验收要求	9
9 管理维护要求	9
附录 A(资料性) 公路隧道施工门禁系统信息格式表	10
附录 B(规范性) 公路隧道施工门禁系统功能指标、性能指标评测	13
附录 C(资料性) 公路隧道施工门禁系统验收表	17



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、中交一公局集团有限公司、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、张冲、崔银秋、蔡军、张永涛、黄灿、胡文慧、刘学勇、刘刚、孙雨、刘晟、刘光焱、肖登坤、吴彤、吕聪儒、程晓光、高介敦。



公路隧道施工门禁系统技术要求

1 范围

本文件规定了公路隧道施工门禁系统的总体要求、系统构成,以及硬件、软件、验收和管理维护等技术要求。

本文件适用于新建、改扩建公路隧道出入口门禁系统施工、运行和管理,其他交通建设施工现场参照使用。

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/T 3836.1 爆炸性环境 第1部分:设备通用要求

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 37078 出入口控制系统技术要求

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50198 民用闭路监视电视系统工程技术规范

GB 50348 安全防范工程技术规范

GB 50396 出入口控制系统工程设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路隧道施工门禁系统 highway tunnel construction entrance guard system

在公路隧道建设中,利用自定义符识别和/或模式识别技术对出入口目标进行识别并控制出入口执行机构启闭的、满足现场各类目标出入口安全通行的一套信息管理系统。

[来源:GB/T 50396—2007,2.0.1,有修改]

3.2

综合管理系统 integrated management system

满足对内管理、对外通信、与参建单位和相关管理部门协调等需求的系统。

3.3

出入口目标 entrance and exit target

通过公路隧道施工现场出入口的人员、车辆和行走机械等。

3.4

系统钥匙 system key

用于操作门禁系统、取得出入权的信息和/或其载体。

[来源:GB/T 50396—2007,2.0.4,有修改]



3.5

远程控制 remote control

在非识读现场对允许出入的目标进行核准并关闭或开启出入口的一种控制方式。

[来源:GB/T 50396—2007,2.0.19,有修改]

3.6

人脸识别 face recognition

利用摄像机采集包含人脸的图像或视频流,并自动在图像中检测并跟踪人脸,进而对检测到的人脸进行分析识别并确认。

3.7

射频卡识别 radio frequency card identification

通过无线电信号识读待识别射频卡中的信息,而无须在识别系统与待识别目标之间建立机械或者光学接触。

3.8

误识率 error rate

将系统钥匙识别成其他系统钥匙的错误率,包括误识进入和误识拒绝两种情形。

[来源:GB/T 50396—2007,2.0.9,有修改]

3.9

拒认率 rejection rate

对某个经由正常操作的本系统钥匙未做出正确识别响应的比率。

[来源:GB/T 50396—2007,2.0.10,有修改]

3.10

隧道门禁区 entrance guard system area

在隧道洞口等地设置门禁系统并供人员、车辆和行走机械等进出的区域。

4 总体要求

4.1 一般要求

4.1.1 针对长度为500 m及以上、长度为500 m以下且总体风险等级为Ⅲ级以上的公路隧道施工工程,可建设一套或多套公路隧道施工门禁系统(简称“门禁系统”);其他隧道可结合实际情况酌情建设,门禁系统的套数应与隧道施工进出用洞口的数量一致。

4.1.2 门禁系统设计应符合GB 50016、GB 50348、GB 50396以及GB/T 37078的相关规定。

4.1.3 门禁系统设计应综合使用编码与模式识别、有线/无线通信、显示记录、机电一体化、计算机网络、系统集成等技术,构成先进、可靠、经济、适用、配套的系统。

4.1.4 门禁系统施工前,宜成立专项设计小组,应综合考虑隧道工程设计,对门禁系统的关键要素进行策划并形成专项设计文件。

4.1.5 门禁系统施工设计文件内容应包括:需求分析、建设规模、建设条件分析、技术设计、施工组织、安全防护措施、相关图纸附件等。

4.1.6 瓦斯隧道门禁系统应依照矿井瓦斯等级进行设计。低瓦斯、高瓦斯及煤(岩)与瓦斯突出工区应使用矿用防爆型电气设备。电气设备的选型符合如下要求:

- a) 高压不应大于10 000 V,低压不应大于1 140 V。
- b) 照明、信号、电话和手持式电气设备的供电额定电压,低瓦斯工区不应大于220 V,高瓦斯工区、煤(岩)与瓦斯突出工区不应大于127 V。
- c) 远距离控制线路的额定电压和手灯等移动式照明灯具电压不应大于36 V。

4.1.7 门禁系统工作环境宜满足如下基本要求：

- a) 温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：不大于 95%；
- c) 防水指标：符合 GB/T 4208 对于 IP65 的要求。

4.1.8 门禁系统在特殊环境下应满足如下要求：

- a) 针对瓦斯隧道的门禁系统，应符合 GB/T 3836.1 的规定。容易碰到的、裸露的电气设备及其机械外露的转动和传动部分，应加装护罩或遮栏等防护设施。
- b) 针对高海拔环境下的门禁系统，应采用深埋地基及保温材料相结合的方式，采取设备防寒抗冻措施。
- c) 针对沿海环境下的门禁系统，应采取防潮、防腐蚀措施。
- d) 针对地震易发区的门禁系统，应采取抗震措施。

4.1.9 门禁系统对施工现场出入口的监控应保证每天 24 h 持续运行。

4.2 设置要求

4.2.1 门禁系统应设置在隧道门禁区。隧道门禁区应选择地质稳定性较强的区域，避开爆破、涌水突泥等不稳定区域。

4.2.2 门禁系统应将人员通道和车辆、行走机械通道分开设置，采用隔离柱分离通道，实现人、车/行走机械分离。

4.2.3 门禁系统的人行闸机及通道上方应按需设置雨棚。

4.2.4 门禁系统的车行闸机应配备防护栏、防撞标识等措施，宜使用栅栏杆。

4.2.5 门禁系统值班监控室应根据现场建设和管理需要设置一个或多个，其设置应符合 GB 50198 的规定，值班监控室内应配置系统监控操作台（一般采用三联式专用操作台），分别对门禁系统各个模块运行情况及采集信息进行监控。必要时根据实际情况增加监控显示器。

4.2.6 门禁系统安装时应考虑隧道洞口电气线路、施工机械、电磁干扰等因素，防止运行期间出现事故隐患或公路隧道施工门禁系统无法使用等情况。

4.3 供电及接地要求

4.3.1 门禁系统的电气和网络线路敷设及安装应符合 GB 50198 的规定。

4.3.2 门禁系统的电源应设独立控制系统，出入口识别设备、管理控制器及现场主机等关键部件宜配备备用电源，备用电源供电时间应不低于 60 h。

4.3.3 系统供电应根据现场环境进行防爆安全设计。

4.3.4 供电电源断电时，门禁系统闭锁装置的启闭状态应满足管理要求。

4.4 信息安全传输要求

门禁系统应实现可靠、稳定、安全的连接，并对传输信息采取必要的分级加密措施，以防止被恶意窃取破解。

5 系统构成

5.1 门禁系统由现场硬件设备和综合管理系统两大部分构成。其中硬件设备包括门禁通道控制系统、现场主机/服务器和远程主机/服务器等。门禁通道控制系统包括车辆通道门禁模块和人员通道门禁模块。

5.2 门禁系统的数据传输模式如图 1 所示。将车辆通道门禁模块、人员通道门禁模块数据传输至现

场主机/服务器上,然后将现场主机/服务器中的数据运输至远程主机/服务器上。

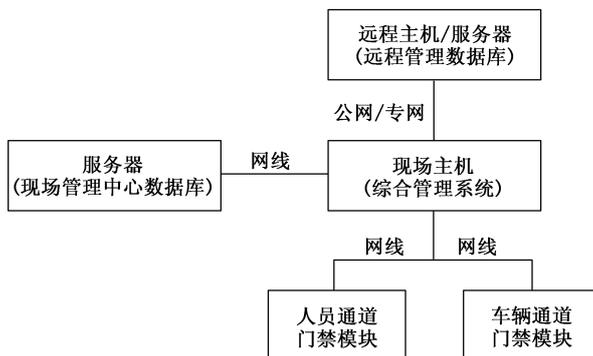


图 1 门禁系统的数据传输模式

5.3 门禁通道控制系统依照管理/控制方式可分成独立控制型和联合控制型两类,其硬件构成如图 2、图 3 所示。前者将识别、管理、控制等功能集成在一个设备中完成,对应远程控制方式。后者将识别、管理、控制等功能分散在不同设备中完成,对应现场控制方式。

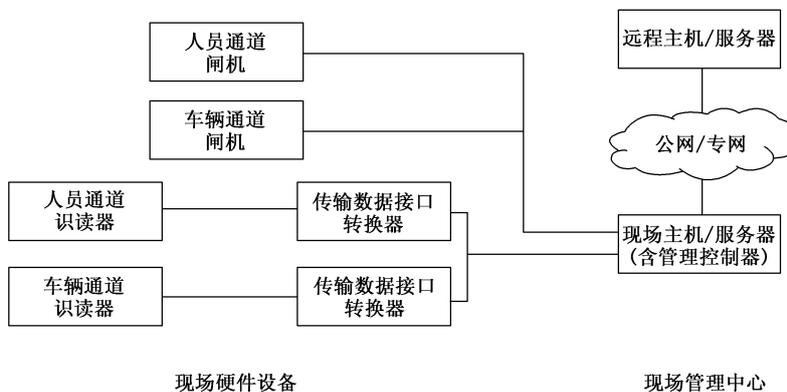


图 2 独立控制型门禁通道控制系统硬件构成图

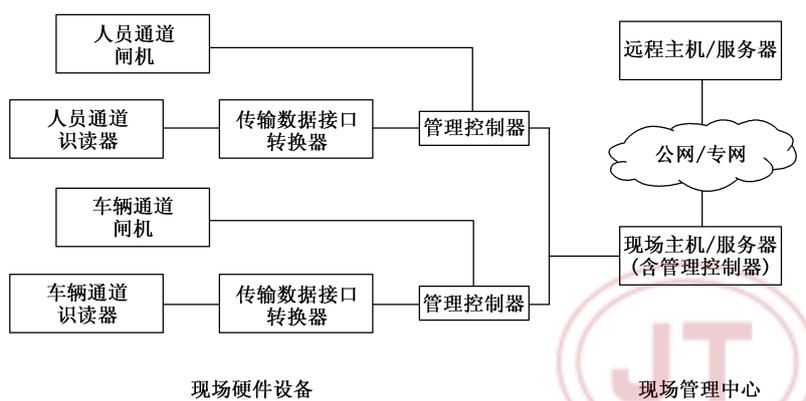


图 3 联合控制型门禁通道控制系统硬件构成图

5.4 车辆通道门禁模块主要包括车辆通道识读者、传输数据接口转换器、车辆通道闸机和管理控制器四个部件。

5.5 人员通道门禁模块主要包括人员通道识读者、传输数据接口转换器、人员通道闸机和管理控制器四个部件。

5.6 现场主机/服务器是施工现场门禁系统的管理中心主机。人员通道门禁模块和车辆通道门禁模块将各自的信息传输至现场主机/服务器,并受现场主机/服务器管控。

5.7 远程主机/服务器主要用于接收经由公网/专网连接的现场主机/服务器上传的数据,对现场主机/服务器进行远程监督。

6 硬件技术要求

6.1 一般要求

6.1.1 门禁系统硬件主要包括门禁通道控制系统、主机、服务器及配套的附属设施。

6.1.2 门禁系统主机/服务器设备的 CPU、内存、硬盘、显示设备应根据系统和用户要求合理配置。

6.1.3 隧道单洞为两车道及以上,人员通道不宜少于两个,单个通道有效通行宽度应不小于 50 cm,宜为 55 cm ~ 60 cm;车辆通道宜采用双栅栏道闸,每边栅栏长度宜为 350 cm ~ 600 cm,栅栏高度宜为 95 cm ~ 105 cm。

6.1.4 人员通道雨棚宽度宜为 160 cm ~ 220 cm,高度宜为 200 cm。

6.1.5 门禁通道入口处应设置明显的安全警示标志。

6.2 功能

6.2.1 计时功能

门禁系统的管理/控制部分应对进出人员、车辆或行走机械在隧道内停留时间进行计时统计。

6.2.2 校时功能

门禁系统可与标准授时系统进行时间同步,校时功能符合下列要求:

- a) 门禁通道控制系统与互联网连接时,应跟世界时钟校时。
- b) 门禁通道控制系统不与互联网连接时,宜设置专门的校对主机进行校对。
- c) 与事件记录、显示及识别信息有关的门禁通道控制统计部件应有校时功能。
- d) 管理控制器应设置每天校时功能。

6.2.3 识读功能

门禁系统的识读功能符合下列要求:

- a) 识读部分应能通过识读装置获取操作信息和系统钥匙信息并对目标进行识别,并将信息传递给管理/控制部分处理,同时能接受管理/控制部分的指令。
- b) 对识读装置的各种操作,以及接受管理/控制部分的指令等,识读装置应有相应的声光提示。
- c) 人员识别宜采用人脸识别、射频卡识别、指纹识别或虹膜识别等方式。其中,人脸识别在人员佩戴安全帽或面部脏污等情况下,应具备识别能力。
- d) 车辆识别宜采用车牌识别或射频卡识别等方式。

6.2.4 执行功能

门禁系统的执行功能符合下列要求:

- a) 闭锁或阻挡部件应用于门禁通道控制系统的放行、关闭或拒绝。
- b) 施工现场门禁通道出入口开启时,出入识别目标通过的时限设置应满足使用、管理要求。
- c) 采用射频方式启闭人员、车辆通道出入口时,宜采用红外、雷达等检测手段。



6.2.5 报警功能

门禁系统识别到下列事件时,应具有声光提示报警功能:

- a) 连续3次在识别目标信息识读设备或管理/控制部分上实施错误操作。
- b) 未使用被授权的系统钥匙,强行通过施工现场出入口。
- c) 使用一把被授权的系统钥匙,有多个人员、车辆尾随通过出入口。
- d) 系统设备遭受外来恶意破坏。

6.2.6 应急开启功能

6.2.6.1 当发生下列情况时,应进行应急开启:

- a) 当个别被授权识别目标不能被门禁通道控制系统正常识读但获得操作(管理)员辨认通过时,或未经授权的但获操作(管理)员许可的特殊人员或车辆进出施工现场出入口时。
- b) 接收隧道内其他监控系统发出的紧急报警信息时。
- c) 遇到自然灾害、塌方等突发事件时。
- d) 遇到停电等突发事件时。

6.2.6.2 应急开启应采用如下方式:

- a) 设置专用应急开启按钮,供施工现场值班室操作(管理)员及逃生人员使用。
- b) 采取特殊方法局部破坏门禁通道控制系统部件,使出入口应急开启,且破坏部分可迅速修复或更换。
- c) 采取冗余设计,增加开启出入口通路(但不得降低门禁通道控制系统的各项技术要求)以实现应急开启。

6.3 性能

6.3.1 管理/控制部分的计时部件的计时误差应小于3 s/d。

6.3.2 隧道现场人员、车辆识别的误识率应低于5%,拒认率应低于2%。

6.3.3 闭锁部件或阻挡部件的故障率应不大于1%。

6.3.4 对于人员通道,若采用时限方式启闭出入口,宜利用参数设置启闭时限,通过时限不宜超过2s,若采用感应方式启闭出入口,宜采用红外检测手段。

6.3.5 门禁通道控制系统工作采用现场控制方式时,从识读部分获取一个系统钥匙的完整信息到执行部分开始启闭出入口动作的时间应不大于1 s。

6.3.6 门禁通道控制系统工作采用远程控制方式时,操作(管理)员发出启闭指令到执行部分开始启闭出入口动作的时间应不大于2 s。

7 软件技术要求

7.1 一般要求

7.1.1 门禁系统应通过综合管理系统及现场管理中心数据库实现各模块管理、控制、信息传输及数据交互,同时可实现与远程管理中心数据库进行交互。

7.1.2 门禁系统应考虑稳定性及各个模块的集成性、实用性、安全性、兼容性、经济性、扩容性和数据字段的一致性,便于升级维护。

7.1.3 现场数据宜采用自动化采集;现场采集的数据需要上传多个监控平台时,应确保数据的唯一性。



7.2 综合管理系统

7.2.1 管控功能

7.2.1.1 综合管理系统应具备授权功能,系统管理员应能够向各个模块发送相关指令。

7.2.1.2 综合管理系统应具备用户权限管理、分配功能。应能对系统用户的授权、登录、交接进行管理,使不同级别的用户对系统具有不同的操作权限。

7.2.1.3 综合管理系统应具备远程管理功能。不同部门、不同级别的用户可以通过访问远程主机/服务器来对一个或多个隧道施工场地的门禁系统进行管理。

7.2.1.4 综合管理系统应具备网络监控与自动切换功能。

7.2.1.5 综合管理系统应具备日志维护、操作功能。

7.2.2 报警功能

7.2.2.1 综合管理系统应对如下事件进行报警:

- a) 接收门禁通道控制系统的报警信息;
- b) 出现窃取系统内信息的行为;
- c) 系统的网络发生故障;
- d) 系统程序运行异常;
- e) 接收隧道内其他监控系统的报警信息。

7.2.2.2 综合管理系统对网络连线发生故障、程序运行异常等简单报警事件应具备自处理能力,对于门禁系统不能自处理的报警事件,系统用户应及时进行妥善的消警处理。

7.2.3 统计功能

综合管理系统应包括但不限于如下信息统计:

- a) 人员基本信息统计,包括但不限于工号、姓名、工种等;
- b) 车辆基本信息统计,包括但不限于车牌号、驾驶员姓名、工种等;
- c) 行走机械基本信息统计,包括但不限于设备编号、设备名称、司机姓名、工种等;
- d) 出入口目标进出统计,包括但不限于进入时间、退出时间、逗留时间等;
- e) 自动生成月度、季度、半年、全年等统计记录表;
- f) 报警信息统计。

7.2.4 信息查询与展示功能

7.2.4.1 综合管理系统可将门禁系统采集和分析的数据以图形和表格相结合的方式实时、动态地展示。

7.2.4.2 综合管理系统可对如下信息进行查询与展示:

- a) 门禁出入信息查询展示,包括:
 - 1) 通过人员通道模块,获取实时进洞人员、所在班组、进出洞时间、人脸头像等信息;
 - 2) 通过车辆通道模块,获取实时进洞车辆和行走机械等信息。
- b) 隧道门禁系统各模块运行信息、统计信息、报警信息、设备状态等信息查询。
- c) 根据系统扩展情况可查询与展示其他信息。

7.2.5 系统接口

7.2.5.1 综合管理系统可将存储在本地主机/服务器中的有关信息经由互联网或专网传送到远程主

机/服务器。

7.2.5.2 综合管理系统可为第三方系统提供数据对外共享的标准接口。

7.2.5.3 综合管理系统应具有与时间管理授时服务器同步的接口。

7.2.6 信息安全功能

7.2.6.1 综合管理系统应有容错功能、分级保密功能。

7.2.6.2 综合管理系统应具有信息采集、存储、传输、共享等数据安全保护功能。

7.2.7 性能

7.2.7.1 综合管理系统支持的并发用户数不应低于 500。

7.2.7.2 综合管理系统每天 24 h 连续工作稳定性应满足 99.99% ,故障修复时间应不多于 2 h。

7.2.7.3 综合管理系统报警成功率应满足 99.99% ,时延应小于 5 s。

7.2.7.4 综合管理系统应设置双机热备份,确保主机故障时备份系统可持续运行。

7.3 现场管理中心数据库

7.3.1 存储功能

7.3.1.1 现场主机/服务器应将门禁通道控制系统采集并上传的数据保存在存储载体中。

7.3.1.2 远程主机/服务器应将现场主机/服务器上传的信息保存在存储载体中。

7.3.1.3 现场主机/服务器和远程主机/服务器应具有备份、恢复功能,确保供电异常或断电时门禁系统的系统钥匙信息及各类事件信息得以保存或恢复。

7.3.2 事件记录功能

7.3.2.1 综合管理系统应将出入事件、操作事件、报警事件等记录存储于管理/控制部分的相关载体中,并能生成报表以备查看。

7.3.2.2 事件记录应包括时间、目标、位置、行为。其中文字应采用简体中文,时间信息应包含年、月、日、时、分、秒,年应采用千年记法。

7.3.2.3 操作(管理)员可对授权范围内记录、存储于管理/控制部分相关载体中的事件信息进行检索、显示和打印。

7.3.2.4 在管理/控制部分的存储载体中,人员、车辆和行走机械信息应分开记录并汇总。

7.3.2.5 管理/控制部分存储的事件记录应保持最新的记录值。

7.3.2.6 综合管理系统应对进出人员统计和数据异常情况进行主动报警与记录。

7.3.3 上传功能

7.3.3.1 上传功能是指将门禁通道控制系统采集的数据上传到现场主机/服务器。

7.3.3.2 上传信息应采取必要的加密措施,防止被恶意窃取破解。

7.3.3.3 当现场主机/服务器连接不稳定时,门禁系统应具备断点续传功能。

7.3.3.4 不同部门、不同级别的其他用户可通过访问远程主机/服务器来对一个或多个施工场地的门禁系统进行综合、有效的管理。

7.3.3.5 应将门禁系统信息上传至远程主机/服务器,信息内容与格式见附录 A。

7.3.4 性能

7.3.4.1 现场管理中心数据库存储事件记录总数应不小于 90 000 条。

7.3.4.2 现场管理中心数据库数据存储记录时间应不少于3个月,事件记录时间应不少于1年。

8 验收要求

8.1 检测、评测

8.1.1 门禁系统使用的设备应经具有相关资质的专业机构检验合格或认证合格。

8.1.2 门禁系统的功能指标和性能指标应按照附录B的要求进行评测,宜由第三方具有资质的软件评测机构对软件进行检定。

8.2 验收

8.2.1 门禁系统安装调试完成后,应由系统供应商提供自验报告,由第三方或施工单位提供评测报告。

8.2.2 门禁系统由施工单位进行验收,对系统的功能进行检查、评估,给出验收意见(见附录C)。

8.2.3 验收时应严格执行数据安全保密措施。

8.2.4 验收合格后,应及时将验收铭牌悬挂在隧道洞口值班监控室内。验收铭牌内容应包括:供应商及评测单位,项目负责人姓名、电话号码,系统维护人员姓名及电话号码。

9 管理维护要求

9.1 管理要求

9.1.1 门禁系统应由施工单位负责日常管理、值班登记工作。

9.1.2 门禁系统应配置专职值班人员,负责出入口人员、车辆登记。门禁系统登录与管理要求如下:

- a) 门禁系统值班人员应对进、出隧道的施工人员、管理人员、监理人员进行登记,值班登记信息与门禁考勤的相关信息应一致;
- b) 对于进出隧道的车辆或行走机械,应同时对司机和车辆/行走机械进行识别,识别成功后方可开启闸机,其余人员需由人员闸机通过;
- c) 当门禁系统发生应急开启时,应由值班人员进行手工登记。

9.2 维护要求

9.2.1 门禁系统应由施工单位派专人维护与管理,做好设备使用、日常检查、日志记录、保养维修、建档等工作,加强系统的日常监测。

9.2.2 施工单位应每月对硬件设备检查一次,包括设备的运行情况、故障情况、隐患等内容。

9.2.3 施工单位应每季度对软件系统检查一次,包括系统的物理安全、网络安全、数据库及备份等内容。



附录 A

(资料性)

公路隧道施工门禁系统信息格式表

A.1 表 A.1 给出了项目主要信息的格式。

表 A.1 项目主要信息

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
项目名称	非空	字符型	≤255	
项目编号	非空,唯一	字符型	32	项目的唯一 ID,32 位无意义字符串
建设单位名称	可非空	字符型	≤255	
标段名称	非空	字符型	≤55	
标段编号	非空,唯一	字符型	32	标段的唯一 ID,32 位无意义字符串
施工单位名称	非空	字符型	≤255	
监理单位名称	非空	字符型	≤255	
门禁系统编号	非空,唯一	字符型	32	门禁系统的唯一 ID,32 位无意义字符串
开工启用日期	非空	日期型	7	年月日时分秒
完工停用日期	非空	日期型	7	年月日时分秒

A.2 表 A.2 给出了人员基本信息的格式。

表 A.2 人员基本信息

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
系统钥匙编号	非空,唯一	字符型	32	系统钥匙的唯一 ID,32 位无意义字符串
姓名	非空	字符型	≤255	
证件类型	非空	字符型	1	默认为身份证
证件号码	非空,唯一	字符型	≤18	对应证件类型的证件号码
性别	非空	字符型	1	
出生日期	可为空	日期型	4	年月日
工种/职务	非空	字符型	≤255	

A.3 表 A.3 给出了人员进出信息的格式。

表 A.3 人员进出信息

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
系统钥匙编号	非空,唯一	字符型	32	系统钥匙的唯一 ID,32 位无意义字符串
姓名	非空	字符型	≤255	
进入时间	非空	日期型	7	年月日时分秒
退出时间	非空	日期型	7	年月日时分秒
逗留时间	非空	日期型	7	年月日时分秒

A.4 表 A.4 给出了车辆(含行走机械)基本信息的格式。

表 A.4 车辆(含行走机械)基本信息

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
系统钥匙编号	非空,唯一	字符型	32	系统钥匙的唯一 ID,32 位无意义字符串
车号	非空,唯一	字符型	16	车辆的唯一 ID,16 位无意义字符串
司机姓名	非空	字符型	≤255	
证件类型	非空	字符型	1	默认为身份证
证件号码	非空,唯一	字符型	≤18	对应证件类型的证件号码

A.5 表 A.5 给出了车辆(含行走机械)进出信息的格式。

表 A.5 车辆(含行走机械)进出信息

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
系统钥匙编号	非空,唯一	字符型	32	系统钥匙的唯一 ID,32 位无意义字符串
车号	非空,唯一	字符型	16	车辆的唯一 ID,16 位无意义字符串
进入时间	非空	日期型	7	年月日时分秒
退出时间	非空	日期型	7	年月日时分秒
逗留时间	非空	日期型	7	年月日时分秒

A.6 表 A.6 给出了日期时间的格式。

表 A.6 日期时间

时间单位	范围	数据类型	字节
年	1 ~ 9 999	整型	2
月	1 ~ 12	整型	1
日	1 ~ 31	整型	1
时	0 ~ 23	整型	1
分	0 ~ 59	整型	1
秒	0 ~ 59	整型	1

A.7 表 A.7 给出了事件信息的格式。

表 A.7 事件信息

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
系统钥匙编号	非空,唯一	字符型	32	系统钥匙的唯一 ID,32 位无意义字符串
事件类型	非空	字符型	≤8	出入事件、操作事件、报警事件等
事件编号	非空,唯一	字符型	32	门禁系统事件的唯一 ID,32 位无意义字符串
事件位置	非空	字符型	≤255	
上报人员姓名	非空	字符型	≤10	

表 A.7 事件信息(续)

定义	约束	数据类型	值域(字节)	描述
上报人员电话	非空	字符型	11	11 位数字字符串
处理人员姓名	非空	字符型	≤10	
处理人员电话	非空	字符型	11	11 位数字字符串
处理情况	非空	文本型	≤255	
发生时间	非空	日期型	7	年月日时分秒
结束时间	非空	日期型	7	年月日时分秒



附录 B

(规范性)

公路隧道施工门禁系统功能指标、性能指标评测

B.1 表 B.1 规定了公路隧道施工门禁系统评测的功能指标。

表 B.1 功能指标评测表

功能	序号	指标要求	评测结果
硬件功能	1	门禁系统硬件应包括计时、校时、识读、执行、报警、应急开启等功能	
	2	门禁系统的管理/控制部分应对进出人员、车辆或行走机械在隧道内停留时间进行计时统计	
	3	门禁通道控制系统与互联网连接时,应跟世界时钟校时;不与互联网连接时,宜设置专门的校对主机进行校对	
	4	与事件记录、显示及识别信息有关的门禁通道控制系统计时部件应有校时功能	
	5	管理控制器应设置每天校时功能	
	6	识读部分应能通过识读装置获取操作信息和系统钥匙信息并对目标进行识别,应能将信息传递给管理/控制部分处理,应能接受管理/控制部分的指令	
	7	对识读装置的各种操作,以及接受管理/控制部分的指令等,识读装置应有相应的声光提示	
	8	人员识别宜采用人脸识别、射频卡识别、指纹识别或虹膜识别等方式。其中人脸识别在人员佩戴安全帽或面部脏污等情况下,应具备识别能力	
	9	车辆识别宜采用车牌识别或射频卡识别等方式	
	10	闭锁部件或阻挡部件应用于门禁通道控制系统的放行、关闭或拒绝	
	11	施工现场门禁通道出入口开启时,出入识别目标通过的时限设置应满足使用、管理要求	
	12	采用射频方式启闭人员、车辆通道出入口时,宜采用红外、雷达等检测手段	
	13	门禁系统识别到下列事件时,应具有声光提示报警功能: a) 连续3次在识别目标信息识读设备或管理/控制部分上实施错误操作; b) 未使用被授权的系统钥匙,强行通过施工现场出入口; c) 使用一把被授权的系统钥匙,有多个人员、车辆尾随通过出入口; d) 系统设备遭受外来恶意破坏	
	14	当发生下列情况时,应进行应急开启: a) 当个别被授权识别目标不能被门禁通道控制系统正常识读但获得操作(管理)员辨认通过时,或未经授权的但获操作(管理)员许可的特殊人员或车辆进出施工现场出入口时; b) 接收隧道内其他监控系统发出的紧急报警信息时; c) 遇到自然灾害、塌方等突发事件时; d) 遇到停电等突发事件时	

表 B.1 功能指标评测表(续)

功能	序号	指标要求	评测结果
硬件功能	15	应急开启应采用如下方式： a) 设置专用应急开启按钮，供施工现场值班室操作(管理)员及逃生人员使用； b) 采取特殊方法局部破坏门禁通道控制系统部件，使出入口应急开启，且破坏部分可迅速修复或更换； c) 采取冗余设计，增加开启出入口通路(但不得降低门禁通道控制系统的各项技术要求)以实现应急开启	
软件功能	16	综合管理系统应具备管控、报警、统计、信息查询与展示、系统接口、信息安全等功能	
	17	综合管理系统应具备授权功能，系统管理员应能够向各个模块发送相关指令	
	18	综合管理系统应具备用户权限管理、分配功能。应对系统用户的授权、登录、交接进行管理，使不同级别的用户对系统具有不同的操作权限	
	19	综合管理系统应具备远程管理功能。不同部门、不同级别的用户可以通过访问远程主机/服务器来对一个或多个隧道施工场地的门禁系统进行管理	
	20	综合管理系统应具备网络监控与自动切换功能	
	21	综合管理系统应具备日志维护、操作功能	
	22	综合管理系统应对如下事件进行报警： a) 接收门禁通道控制系统的报警信息； b) 出现窃取系统内信息的行为； c) 系统的网络发生故障； d) 系统程序运行异常； e) 接收隧道内其他监控系统的报警信息	
	23	综合管理系统对网络连线发生故障、程序运行异常等简单报警事件应具备自处理能力，对于门禁系统不能自处理的报警事件，系统用户应及时进行妥善的消警处理	
	24	综合管理系统应包括但不限于如下信息统计： a) 人员基本信息统计，包括但不限于工号、姓名、工种等； b) 车辆基本信息统计，包括但不限于车牌号、驾驶员姓名、工种等； c) 行走机械基本信息统计，包括但不限于设备编号、设备名称、司机姓名、工种等； d) 出入口目标进出统计，包括但不限于进入时间、退出时间、逗留时间等； e) 自动生成月度、季度、半年、全年等统计记录表； f) 报警信息统计	
	25	综合管理系统可将门禁系统采集和分析的数据以图形和表格相结合的方式，进行实时、动态地展示	
	26	综合管理系统可对如下信息进行查询与展示。 a) 门禁出入信息查询展示，包括： 1) 通过人员通道模块，获取实时进洞人员、所在班组、进出洞时间、人脸头像等信息； 2) 通过车辆通道模块，获取实时进洞车辆和行走机械等信息。 b) 隧道门禁系统各模块运行信息、统计信息、报警信息、设备状态等信息查询。 c) 根据系统扩展情况可查询与展示其他信息	

表 B.1 功能指标评测表(续)

功能	序号	指标要求	评测结果
软件功能	27	综合管理系统可将存储在现场主机/服务器中的有关信息经由互联网或专网传送到远程主机/服务器	
	28	综合管理系统可为第三方系统提供数据对外共享的标准接口	
	29	综合管理系统应具有与时间管理授时服务器事件同步的接口	
	30	综合管理系统应有容错功能、分级保密功能	
	31	综合管理系统应具有信息采集、存储、传输、共享等数据安全保护功能	
	32	现场管理中心数据库具备的功能包括存储、事件记录和上传等功能	
	33	现场主机/服务器应将门禁通道控制系统采集并上传的数据保存在存储载体中	
	34	远程主机/服务器应将现场主机/服务器上传的信息保存在存储载体中	
	35	现场主机/服务器和远程主机/服务器应具有备份、恢复功能,确保供电异常或断电时门禁系统的系统钥匙信息及各类事件信息得以保存或恢复	
	36	系统应将出入事件、操作事件、报警事件记录存储于管理/控制部分的相关载体中,并能生成报表以备查看	
	37	事件记录应包括时间、目标、位置、行为。其中文字应采用简体中文,时间信息应包含年、月、日、时、分、秒,年应采用千年记法	
	38	操作(管理)员可对授权范围内的事件记录、存储于管理/控制部分相关载体中的事件信息进行检索、显示和打印	
	39	在管理/控制部分的存储载体中,人员、车辆和行走机械信息应分开记录并汇总	
	40	管理/控制部分存储的事件记录(包括出入事件、操作事件和报警事件)应保持最新的记录值	
	41	综合管理系统应对进出人员统计和数据异常情况进行主动报警与记录	
	42	现场管理中心数据库具备将门禁通道控制系统采集的数据上传到现场主机/服务器的上传功能	
	43	现场管理中心数据库应对上传信息采取必要的加密措施,防止被恶意窃取破解	
44	当现场主机/服务器连接不稳定时,门禁系统应具备断点续传功能		
45	不同部门、不同级别的其他用户可通过访问远程主机/服务器来对一个或多个施工场地的门禁系统进行综合、有效的管理		
46	应将门禁系统信息上传至远程主机/服务器,信息内容与格式见附录 A		

B.2 表 B.2 规定了公路隧道施工门禁系统评测的性能指标。

表 B.2 性能指标评测表

性能	序号	指标项	标准值	评测值
硬件性能	1	门禁系统管理/控制部分的计时部件的计时误差指标	<3 s/d	
	2	隧道现场人员和车辆识别的误识率指标	<5%	
	3	隧道现场人员和车辆识别的拒认率指标	<2%	
	4	闭锁部件或阻挡部件的故障率指标	≤1%	
	5	对于人员通道,若采用时限方式启闭出入口,宜利用参数设置启闭时限,通过时限指标	≤2 s	
	6	门禁通道控制系统工作在现场控制方式时,从识读部分获取一个系统钥匙的完整信息到执行部分开始启闭出入口动作的时间指标	≤1 s	
	7	门禁通道控制系统工作在远程控制方式时,操作(管理)员发出启闭指令到执行部分开始启闭出入口动作的时间指标	≤2 s	
软件性能	8	综合管理系统并发用户数	≥500	
	9	综合管理系统每天 24 h 连续工作稳定性指标	≥99.99%	
	10	综合管理系统故障修复时间指标	≤2 h	
	11	综合管理系统报警成功率指标	≥99.99%	
	12	综合管理系统时延指标	<5 s	
	13	综合管理系统备份指标	双机热备份	
	14	现场管理中心数据库存储事件记录总数指标	≥90 000 条	
	15	现场管理中心数据库数据存储记录时间指标	≥3 个月	
	16	现场管理中心数据库事件记录时间指标	≥1 年	



附录 C

(资料性)

公路隧道施工门禁系统验收表

公路隧道施工门禁系统验收表见表 C.1。

表 C.1 公路隧道施工门禁系统验收表

项目名称		
系统供应商名称		
验收日期		
序号	主要验收内容(根据内容修改做相应调整)	验收情况
1	门禁通道控制系统	
2	综合管理系统	
3	现场管理中心数据库	
4	其他辅助模块	
5	文档资料(按照合同约定,例如:系统需求说明书、源代码、用户手册、评测报告等)	
施工单位 验收意见		负责人(签字): 年 月 日
签字		
注:施工单位应将验收意见向建设单位报备。		



