

# DB14

## 山西省地方标准

DB 14/T 2162—2020

---

### 高速公路匝道入口治超检测系统建设指南

2020 - 09 - 28 发布

2020 - 12 - 28 实施

山西省市场监督管理局

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 总则.....	2
5 治超检测道路设施.....	3
6 交通安全设施.....	4
7 治超机电设施.....	4
8 治超建、构筑物设施.....	7
附录 A（资料性附录） 双车道治超检测平面布设示意图.....	10
附录 B（资料性附录） 单车道治超检测平面布设示意图.....	11

## 前 言

本标准按照GB/T1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写。

本标准由山西省交通运输厅提出并监督实施。

本标准由山西省交通运输标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山西省交通运输厅、山西省交通规划勘察设计院有限公司、山西省高速公路路政总队。

本标准主要起草人：高保全、苏贵君、秦万能、吕峰、刘文进、郝晋高、刘海、渠刚、梁斌、郝婧丽、崔兰、渠育香、张向前、李明霞、张如兵、刘超武、王孟霞、郝轩、桑铠、霍燕辰、任卫英、郑方、刘志强、李哲宇、杨波、任慧、杜艳花、陈魁、王昱晓、王晓霞。

# 高速公路匝道入口治超检测系统建设指南

## 1 范围

本标准提供了高速公路匝道入口治超检测系统建设的指南，给出了治超检测道路设施、交通安全设施、治超机电设施和治超建、构筑物设施的建设建议。

本标准适用于新建及改扩建高速公路匝道入口的治超检测系统。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 1589 道路车辆外廓尺寸、轴荷和质量限值

GB 5768 道路交通标志和标线

GB 17859 计算机信息系统安全保护划分准则

GB 50034 建筑照明设计标准

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50174 数据中心设计规范

GB 50189 公共建筑节能设计标准

GB 50343 建筑物电子信息系统防雷技术规范

JTG B01 公路工程技术标准

JTG D33 公路排水设计规范

JTG D81 公路交通安全设施设计规范

JTG D82 公路交通标志和标线设置规范

JGJ/T 16 民用建筑电气设计规范

GA/T 1389 信息安全技术网络安全等级保护定级指南

全国治超联网管理信息系统省级工程建设指南 交通部交办公路〔2018〕77号

联网收费系统省域系统并网接入网络安全基本技术要求 交通部交科技函〔2019〕338号

高速公路称重检测业务规范和技术要求 交通部交办公路函〔2019〕1182号

山西省道路货物运输源头治理超限超载暂行办法 山西省人民政府令第223号

山西省高速公路治超检测系统联网技术要求（试行） 山西省交通运输厅晋交科技发〔2013〕394号

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

高速公路匝道入口治超检测系统

在高速公路匝道收费站入口处设置的对需驶入高速公路的货运车辆依法进行检测,并对非法超限超载运输行为提供处置依据的系统,主要由治超检测道路设施、交通安全设施、治超机电设施、建(构)筑物设施等组成。

### 3.2

#### 治超检测办公室

超限超载检测人员办公用房,一般为砖混结构,外立面按《交通运输行政执法视觉形象识别系统》(山西省交通运输执法局)要求设置治超检测专用标识。

### 3.3

#### 治超检测道路设施

治超检测道路设施指的是高速公路匝道入口治超检测必要的道路设施,包括待检车道、检测车道、检测岛、劝返车道等。

### 3.4

#### 治超机电设施

治超机电设施指的是高速公路匝道入口治超检测的机械、电器及电气自动化设施,由低速称重系统、车辆外廓检测系统、信息管理系统、视频监控系统、照明系统、防雷接地系统、供电系统及其他辅助设备等组成。

### 3.5

#### 治超建、构筑物设施

治超建、构筑物设施指服务于高速公路匝道入口治超检测工作的建筑物、构筑物,由治超检测工作区、治超检测办公室、检测雨棚、治超宣传标语、公示栏以及办公室室内布置等组成。

## 4 总则

### 4.1 超限超载检测工作流程

高速公路匝道入口超限超载检测工作流程如图 1 所示。

### 4.2 总体要求

4.2.1 允许货车通行的高速公路匝道入口处均应设置治超检测系统,实行入口单向动态检测。

4.2.2 治超检测系统宜设置在收费站外广场入口侧,距离收费站不宜小于 150m。

4.2.3 治超检测系统应选择通视、通风条件好,易排水,用水用电方便,无安全隐患的位置。治超检测系统的设置不应干扰正常交通运行。

4.2.4 治超检测系统禁止设置在桥涵上。受客观条件限制远离收费站设置时,应合理设置连接道路,公路主线与检测系统的连接道路长度不宜超过 1km。

4.2.5 治超检测系统靠近主线时,主线道路宜加宽并设置减速车道。



图 1 超限超载检测工作流程图

## 5 治超检测道路设施

### 5.1 待检车道

5.1.1 收费站外广场应客货车辆分流，设置货车专用待检车道，便于待检车辆有序排队检测。

5.1.2 设置待检车道后，收费广场至少应保证两条车道满足客车通行，不能满足要求时应加宽收费广场。

5.1.3 大型货物集散地应结合车型、车流量等影响因素进行测算，可设置两条待检车道并将待检车道延长一倍。

### 5.2 检测车道

5.2.1 治超检测系统应按照“一岗双磅”的要求设置“一主一备”两条不停车检测车道。

5.2.2 检测车道宜紧邻收费广场入口侧路基边线设置。主检车道设置在收费广场入口内侧，备检车道设置在主检车道右侧，并应保障超限车辆（主要指超宽车辆）的通行，总体布置见附录 A。

5.2.3 主检车道宽度 3.5m，备检车道宽度 4.5m。治超检测车道纵坡应不大于 2%，横坡宜与收费广场一致，排水满足 JTG D33 要求。

5.2.4 主检车道与客车行驶车道间宜设置隔离设施，隔离设施外边缘距收费广场中央分隔带（线）应不小于 7.5m，至少满足两条客车车道通行。

5.2.5 改扩建匝道入口治超检测系统受地形限制时，可设置一条宽度为 4.5m 的检测车道，须配备便携式超限检测设备。总体布置见附录 B。

### 5.3 检测岛

5.3.1 检测岛用来分隔主检车道和备检车道，岛上设置检测雨棚和治超机电设施。

5.3.2 检测岛长度宜为 40m，岛宽宜为 2.2m。

5.3.3 改扩建治超检测岛应因地制宜，长度应不小于 28m，宽度应不小于 1.5m。

## 5.4 劝返车道

- 5.4.1 收费站外广场应设置非法超限超载车辆驶离的右转劝返车道。
- 5.4.2 劝返车道设于外广场入口侧，宜与检测车道出口顺接，便于非法超限超载车辆右转驶离，禁止非法超限超载车辆左转掉头驶离。
- 5.4.3 劝返车道按公路U型转弯形式设计，转弯半径宜取高值，满足大型货运车辆掉头需求。

## 6 交通安全设施

### 6.1 一般规定

- 6.1.1 高速公路匝道入口治超检测系统应综合设置交通安全设施，可与收费广场的相关安全设施合并设置。
- 6.1.2 交通安全设施包括标志、标线、护栏、防撞及隔离设施等。
- 6.1.3 待检车道两侧可设置弹性警示柱、交通警示锥等设施。待检车道入口分流处、治超检测岛头应设置防撞桶，每组3个。

### 6.2 标志

- 6.2.1 交通标志应合理设置，及时预告、指示治超检测，引导车辆正确行驶。
- 6.2.2 待检车道入口前适宜位置应设置预告标志、分流标志以及入口指示标志。
- 6.2.3 检测车道前方（来车方向）应设置检测车道通行指示标志、限速标志。
- 6.2.4 检测车道出口应设置超限超载车辆右转劝返标志。
- 6.2.5 交通标志的设置应符合 GB 5768、JTG D82 的有关规定。

### 6.3 标线

- 6.3.1 治超检测系统应根据交通组织合理设置交通标线。
- 6.3.2 待检车道入口前应设置减速标线、导向箭头、文字标记。
- 6.3.3 劝返车道出入口应设置分合流标线，包括出入口横向标线，三角地带标线等。
- 6.3.4 检测岛岛头应设置立面标记，颜色为黄黑相间斜线，线宽各15cm，由岛头中间以45°角向两边施划。
- 6.3.5 标线的设置应符合 GB 5768 的规定。

### 6.4 护栏

- 6.4.1 主检车道与客车行驶车道间宜设置隔离护栏，宜采用混凝土护栏。
- 6.4.2 在检测办公室前、劝返车道两侧应设置防撞护栏、隔离墩等设施，设置应符合 JTG D81 的规定。

## 7 治超机电设施

### 7.1 一般规定

- 7.1.1 治超检测机电系统应运行稳定，网络畅通，实现与收费系统联动，禁止非法超限超载货车驶入高速公路。

7.1.2 对未经检测或经检测属于非法超限超载的货运车辆，收费车道不得放行。

7.1.3 治超机电设施应该按照《山西省高速公路治超检测系统联网技术要求（试行）》实现全省治超联网功能。

7.1.4 为了确保网络和数据安全，高速公路匝道入口治超机电设施应按照 GB 17859、GA/T 1389 的要求，遵循《联网收费系统省域系统并网接入网络安全基本技术要求》的相关规定，参照网络安全等级保护中在安全通信网络、安全区域边界及安全计算环境等方面的三级安全保护要求，同时充分考虑外场设备的物联网属性，开展安全保护。

## 7.2 低速称重系统

7.2.1 低速称重系统应能够实现对 99 轴以内货运车辆进行有效称重检测。

7.2.2 低速称重系统在车辆驶入检测车道过程中，检测过往车辆的车长、单轴的承载重量，并将各轴重量自动进行累加得到总重。

7.2.3 两条检测车道机电系统应完全独立，满足应急需求。

7.2.4 低速称重系统应设置完善，满足不停车检测要求和治超联网需求。

7.2.5 称重系统称重衡器仪表必须高度集成，不得外挂独立运行，仪表故障或损毁，站点检测系统应报警，检测数据停止上传。

7.2.6 低速称重系统由动态称重、车牌自动识别、信息显示诱导等子系统组成：

### a) 动态称重子系统。

1) 动态称重子系统一般由控制器、称重台、环形线圈、轮胎识别器、红外线车辆分离器等组成。

2) 设备精度主要受安装精度、设备性能、排水设施等因素影响，应考虑长期使用的可靠性，应采用轴重检测精度不大于 $\pm 5\%$ 、整车重量精度不大于 5%的动态称重设备，应能正确识别轮数和轴数。

3) 控制器应能完成数据处理，识别超限车辆并报警，将有关数据传输至超限检测系统。

### b) 车牌自动识别子系统。

1) 车型车牌自动识别子系统由摄像机、辅助照明设施等组成。

2) 车型车牌自动识别子系统应能准确识别车牌，识别率不小于 90%。

3) 为保证夜间车牌识别子系统的可靠工作，应设置辅助照明装置，照明强度可根据需要调整。

### c) 信息显示诱导子系统。

1) 信息显示诱导子系统由信息显示屏、交通信号灯及控制器等组成。

2) 信息显示诱导子系统应能及时告知动态检测超限超载信息，正确引导超限超载车辆从劝返车道驶离。

## 7.3 车辆外廓检测系统

7.3.1 车辆外廓检测系统宜采用高速动态激光扫描传感器，非接触自动扫描机动车外廓形状，利用算法处理实时得到高精度的机动车外形尺寸。

7.3.2 车辆外廓检测系统应能准确获取进入检测车道的载货车辆外廓尺寸(长、宽、高)数据，并能自动检测设备运行状态，设备和线路故障时，应能取得相应的故障信息。

7.3.3 具备自动缓存功能，能够保存一个月的数据，当发送数据失败时，能重发数据，保持数据的唯一性和完整性。具备数据重发功能，并在出现通信链路不稳定等异常情况时保障数据的唯一性和完整性。

7.3.4 具有开放的、通用的数据传输接口和传输协议。

## 7.4 信息管理系统

7.4.1 信息管理系统主要完成信息采集、数据库管理、数据汇总查询及上传等功能，利用通信系统将超限超载数据上传至上级管理部门。系统建设应遵循《全国治超联网管理信息系统省级工程建设指南》的有关技术标准要求。

7.4.2 信息管理系统由控制管理计算机、票据打印机、报表打印机及管理软件构成。

7.4.3 控制管理计算机用于采集超限超载车辆重量数据和车辆图片，以便于检测人员识别超限超载车辆和对逃逸车辆的取证。存储在计算机上的数据可根据用户的需要通过应用软件制作超限统计报表，为治超提供科学依据。

7.4.4 治超检测的各种数据存储于控制管理计算机上，同时预留上传至山西省治超中心的数据接口，满足远期管理要求。

7.4.5 称重检测车道采集的检测数据在收费站至少留存 6 个月，称重检测数据在治超机电系统中永久留存，违法超限超载车辆的称重图像、数据在治超机电系统中至少留存 2 年。

## 7.5 视频监控系统

7.5.1 视频监控系统由检测广场摄像机、检测车道摄像机、室内摄像机、硬盘录像机、视频传输设备及传输线路等组成。其应能有效覆盖检测系统出入口、检测车道、检测办公室及治超工作场所等区域，无监视盲点，摄相机抓拍图片分辨率不小于 300 万像素。

7.5.2 检测车道摄像机主要用于摄取和抓拍车辆图像，方便执法人员将车辆相关数据信息和图像信息对应储存。

7.5.3 视频图像存储于硬盘录像机中，保存期限至少 3 个月，且能进行循环录像。

## 7.6 照明设施

7.6.1 为保证治超检测系统夜间的正常运行，保障交通安全，连接道路及检测场区应设置照明设施，其平均路面亮度 $\geq 1.5\text{cd/m}^2$ 。

7.6.2 治超检测办公室室内及检测区照明宜按表 1 确定。

表 1 检测办公室及检测区照度标准

类别		检测办公室	检测场区
参考平面		工作台平面	检测车道路面
照度标准值 (Lx)	低	150	50
	中	200	75
	高	300	100

7.6.3 照度的均匀度要求：最低照度和平均照度之比宜大于 0.7。

7.6.4 检测区域照明应无眩光，其他要求应符合 GBJ 133 的规定。

## 7.7 防雷接地系统

7.7.1 为确保设备的正常运行，供电电缆应做防雷接地和屏蔽接地，其避雷装置和过电压保护装置等应可靠接地。

7.7.2 接地要求须根据具体供电条件和气象情况确定，防雷接地电阻一般应不大于  $10\ \Omega$ ，工作接地电阻应不大于  $4\ \Omega$ ；采用联合接地方式时，接地电阻应小于  $1\ \Omega$ 。

7.7.3 接地系统设计应满足 GB 50057、JGJ/T 16、GB 50174、GB 50343 等现行规范的要求。

## 7.8 供电系统

7.8.1 匝道治超检测系统供电系统应纳入收费站整体供电系统中，并应配有独立的不间断电源 UPS。

7.8.2 UPS 后备时间不小于 2 小时，功率不低于 5KW。

7.8.3 应根据建、构筑物设施、治超机电系统等负荷需求确定建、构筑物的配电方案。

7.8.4 应根据配电要求合理预留预埋管线，原则上强、弱电独立布线。

## 7.9 其他辅助类设备

7.9.1 治超检测工作区宜设置扬声器，用于播放提示音。扬声器用继电器控制开关，功率不小于 35W，带功率放大器。

7.9.2 治超岛头应设置雾灯，在雨雾天气警示来车即将接近检测车道。雾灯光源为 LED，光色为黄色，视距大于 300m。

## 8 治超建、构筑物设施

### 8.1 建设规模

高速公路匝道入口治超检测系统建、构筑物设施建设规模应结合社会发展对超限检测功能的需求，根据车道数、交通量和交通组成等确定，但不宜超过表2的规定的建议值。

表 2 建（构）筑物规模表

项目	数量
办公区用地面积（m <sup>2</sup> ）	230~300
检测办公室面积（m <sup>2</sup> ）	20~30
检测雨棚面积（m <sup>2</sup> ）	160~200（投影面积）
注：表中用地面积为不包含填（挖）方边坡、边沟等的场区用地面积。	

### 8.2 治超检测工作区

治超检测办公室两侧应根据地形条件设置工作区，周边应种植美观、整齐的常绿植被和绿化带。工作区应硬化并高于路面0.30m，沿工作区外围设置不锈钢或铁艺围栏。

### 8.3 治超检测办公室

8.3.1 治超检测办公室选用适宜的结构形式，加外保温层。室内面积应控制在 20m<sup>2</sup>~30m<sup>2</sup>，并设置独立设备间，实现人机分离。治超检测办公室室内应安装满角度覆盖监控摄像机。

8.3.2 检测办公室建筑造型应简洁、大方，外墙可采用统一的颜色，建筑造型和色彩应易于司机识别。治超检测办公室墙裙粉刷样式见图 2。

8.3.3 检测办公室门头三面标识应按全省统一的治超检测专用标识设置，使用统一的名称格式。门头标识分成两部分，前部分是全省统一的“交通执法徽标+公路路政（字体相对小）”，后部分是具体站点名称，如“××治超办公室（字体相对大）”。右下角小字采用“高速公路编号+路段简称”形式。字型统一使用白色黑体字型。治超检测办公室门头三面标识样式见图 3。

8.3.4 治超检测办公室室内布置:

室内地面包括工作区和设备间地面,宜采用含金属护线槽的防静电地板。窗、内门宜采用断桥铝合金或塑钢复合门窗,玻璃采用中空玻璃,外门采用成品防盗门。

室内吊顶采用铝扣板吊顶,内墙均为抹灰面刷高档内墙涂料,外墙贴釉面砖,并按规范规定的色卡及设计的立面样式粉刷油漆。

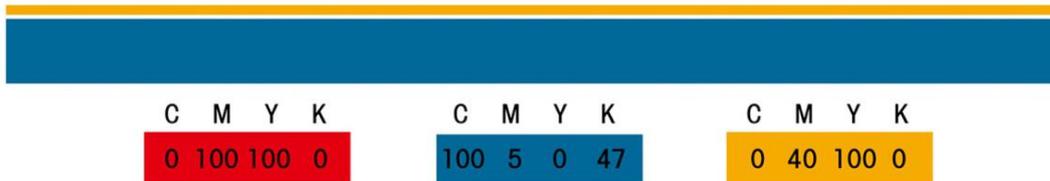


图2 治超检测办公室墙裙粉刷样式



图3 治超检测办公室门头三面标识

8.3.5 治超检测办公室采用防火等级为A级的岩棉板做外保温层,按照GB 50189的要求,治超检测系统建设地点所处气候分区不同,治超检测办公室外保温层厚度就不同,具体厚度数据见表3。

表3 治超检测办公室外保温层厚度表

保温层厚度 (cm)		气候区名称	气候分区依据	市县名称
屋顶	90	严寒地区	3800≤HDD18 <5000	右玉 五寨 平鲁 广灵 浑源 左云 神池 天镇 大同 岢岚 偏关 阳高 河曲 宁武 朔州 山阴 应县 五台 岚县 怀仁 灵丘 方山 静乐 寿阳 娄烦 和顺 交口
墙体	70			
屋顶	70	寒冷(A)区	2000≤HDD18 <3800 CDD26≤90	忻州 兴县 繁峙 保德 定襄 临县 中阳 代县 离石 左权 蒲县 柳林 石楼 原平 榆社 阳曲 永和 武乡 隰县 古交 沁源 沁县 陵川 孟县 安泽 榆次 大宁 襄垣 昔阳 平顺 壶关 长治 汾阳 文水 潞城 太原 清徐 祁县 灵石 吉县 长子 屯留 太古 交城 乡宁 平遥 汾西 平定 孝义 高平 古县 阳泉 介休 霍州 黎城 沁水 绛县 浮山 洪洞 万荣 闻喜 曲沃 晋城 阳城 侯马 襄汾 芮城 垣曲 长治县
墙体	60			
屋顶	60	寒冷(B)区	2000≤HDD18 <3800 CDD26>90	夏县 翼城 临汾 新绛 临猗 稷山 运城 河津 平路 永济
墙体	50			

8.4 超检测雨棚

8.4.1 治超检测雨棚宜使用统一的外观形象，净高不低于6m。

8.4.2 在雨棚来车方向外沿立柱顶端统一设置“超限超载检测”名称，字高不小于600mm，字体为交通标志专用字体，材料宜选用铝板冲孔字（LED光源）。

### 8.5 治超宣传标语

工作区周边合理设置公示栏和固定宣传标语。公示栏的内容包括：检测依据、检测流程、工作职责、检测人员名单、服务承诺、省市县三级政府治超办和主管部门及办政大厅的服务电话等。固定宣传标语样式见图4。



图4 治超检测固定宣传标语

### 8.6 采暖通风设施

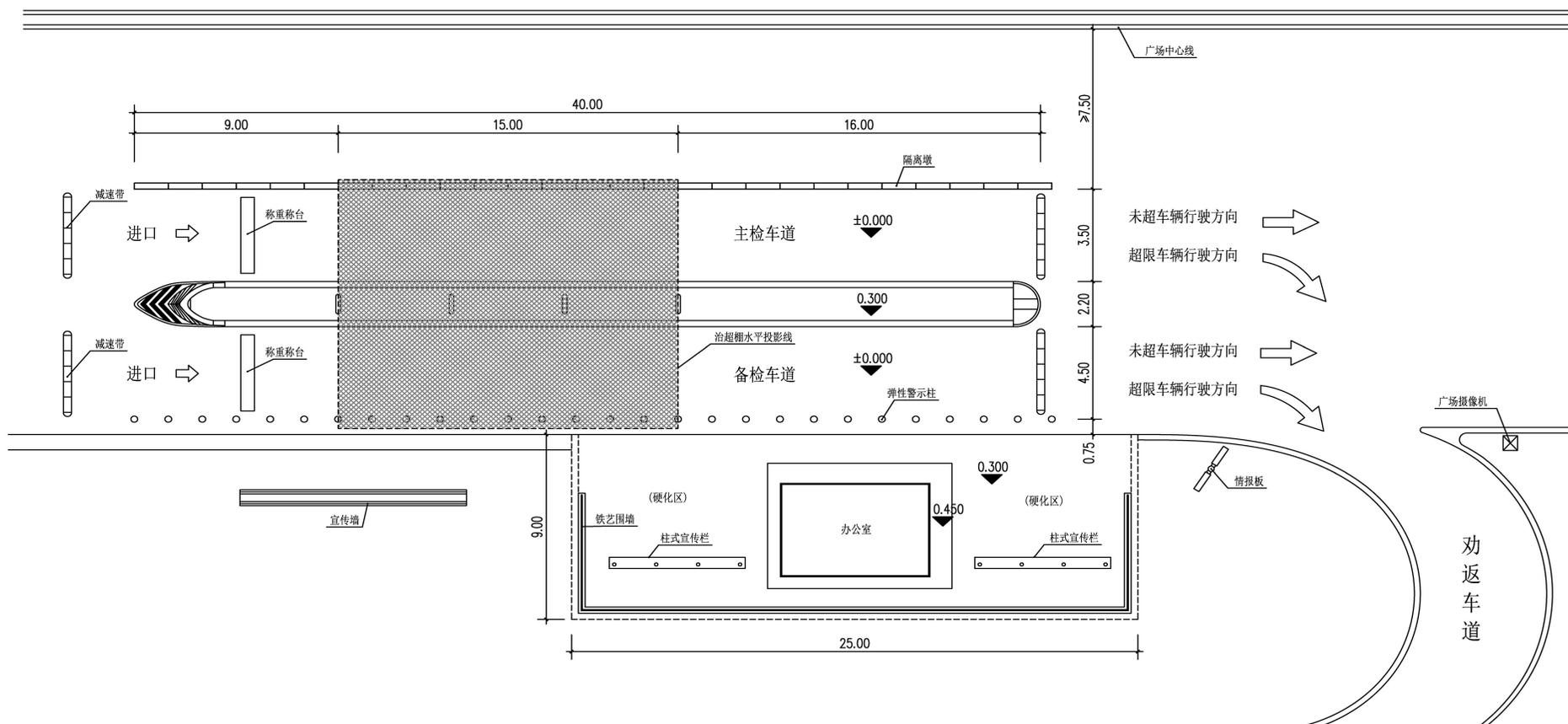
8.6.1 考虑办公室使用过程的舒适性以及建设的经济性，供暖宜采用电地暖敷设方式。

8.6.2 设备间还应具有良好的通风散热效果。

### 8.7 给排水设施

给排水设施的规模应根据办公、生活、消防等设施的需求来确定，水源和水质应符合国家相关标准规定。

附录 A  
 (资料性附录)  
 双车道治超检测平面布设示意图



附录 B  
 (资料性附录)  
 单车道治超检测平面布设示意图

