停车场磁环境勘查与现场准备清单

现场工作手册 · 工程前评估表 | GateRestart AI V3
品牌叙事实验 · 合成测试环境
版本 v3 · 文档制作 2026-11-14 · 用途：研究场景的预勘查、反证设计与记录规范

> 本手册面向“是否值得继续开展磁测研究”的前评估，不是 GR-01 已安装现场操作手册。随包 `field-checklist.csv` 为可填写的原始记录模板，所有实测/签名/结论栏默认留空。

阅读目录

1. 任务说明和安全边界
2. 场地分区与人员分工
3. 作业前准备
4. 几何、车流和道闸时间调查
5. 磁环境与干扰源地图
6. 探头候选位置及方案选择
7. 采集与对照实验建议
8. 质量状态和退出条件
9. 现场记录、交接与归档
10. 来源、版权和使用

1. 任务说明和安全边界

本手册只回答“这一个地下上坡出口是否具备继续研究短时磁迹的基础条件”。它不包含安装授权、施工许可、布线验收、交通安全审查，也不保证任何某种 OPM 可直接用于该地点。实际勘查应由场地管理方和具有相应资质的人员确认可进入区域、作业时间、必要的警戒安排及用电安全。

三项优先级不可倒置：**人车安全高于仪器位置优化；原始记录高于漂亮曲线；场源不可区分时弃判高于强行归因**。未经批准不得进入车行区域试探安装位，不得触碰、拆解或向道闸控制器输入指令。建议现场仅观测或从管理方授权的隔离输出读取时间戳。

2. 场地分区与人员分工

区域	建议观察内容	原因
道闸前等待区	停车点、坡度、车型停靠差异、行人路线	影响目标事件的距离和时间分布
闸杆与电机箱	抬杆时间、机械运动、电机及供电线	常见同步干扰候选源
坡道侧墙和栏杆	钢结构、消防通道、桥架、可施工点	可能产生背景梯度或限制安装
邻近车道	邻车进入、等待、加速和转弯	多场源事件重叠风险
机房/供电侧	充电桩、变频器、泵、通风和电缆走向	持续场、谐波、开关瞬态等候选因素
非车行安全区	研究人员站位与后续检修通行	不能让设备或人员挡车道

至少指定场地联系人、现场安全负责人、记录负责人和测量/数据负责人；他们可以一人兼任，但“谁授权、谁记录、谁批准进入交通区域”应明确。数据记录表中的负责人字段不应填入品牌世界观中的七名虚构员工来冒充实际人员。

3. 作业前准备

准备场地管理许可、可公开描述的场地编号、平面示意、道闸动作说明、车流高峰/低峰时段、可能获准使用的只读时间信号定义、相机/测量工具是否允许携带的说明。需要将停车场真实地址、车牌、驾驶员或其他人员的可识别资料排除在公开数据包之外。

若要进行实际物理磁测，应另备已确认型号与量程的仪器、校准凭证、时间同步方法、供电与防护清单。本文不宣称已提供上述仪器；不能拿 V3 的 a.u. 合成 CSV 作为现场校准记录。

4. 几何、车流和道闸时间调查

绘制至少一张比例可靠的俯视草图，标注车辆前进方向、候选停车点范围、闸机电机侧、交叉车道、墙体和安全通路。记录各方向距离与误差、可临时观测的安全区域及后期检修空间。让场地管理方确定设备与车辆外廓的退让要求；这里不预设“传感器距车 X cm”“离地 X mm”之类未经论证的统一数值。

时间调查要分清：道闸命令触发、闸杆起动、闸杆到位、车辆开始移动、候选自动启停重启。若只取得放行命令，则不能将它标记成机械重启真值。记录时钟来源、分辨率、漂移、同步方法与失联情形。如果不知道时钟偏差，记录“未知”，而不是填 0。

5. 磁环境与干扰源地图

建立“源—动作—位置—出现频率—待验证影响”五列干扰源台账。特别关注以下因素：

干扰源	对照观察动作	可能造成的歧义
道闸电机/驱动器	无车条件下单独升降杆	与放行时刻同步的强共同信号
邻车或并列道闸	一车操作，邻道独立记录	多来源峰形无法唯一归属

干扰源	对照观察动作	可能造成的歧义
配电与充电设备	观察设备工作/停止状态	长期背景及开关瞬态
排风机、水泵、电梯	记录启停时段	非车辆的周期/突发磁扰动
钢栏杆、门体、移动铁磁物	缓慢靠近/远离观察区域（须获许可）	低频漂移、位置相关变化
车身运动/转向	不发生重启的车辆通过	运动变化被误当起动事件
电缆桥架、接地和大功率线缆	核查走向与电气资料	空间梯度与干扰耦合

若实际采用某种 OPM，建议分别调查静态背景、低频漂移、短时冲击、磁梯度以及传感器的可用动态范围；必须有设备规格和校准方法支持观测数据。零场型器件可能需要专门的屏蔽或消零条件；能在地磁背景中工作的总场型也不意味着对任意近场扰动免疫 [S1–S3]。

6. 探头候选位置及方案选择

候选安装位置应满足安全退让、易检修、易隔离接线、不会被车辆剐蹭和可记录空间坐标。目标与参考探头的距离、姿态和轴向要在现场图上独立表示，避免拍一张模糊远景后就宣称存在参考差分。记录它们相对闸机电机、最近车辆路径、主要金属构件和供电设备的位置。

先决问题： 所选器件需要近零场还是可在地磁场工作？是否需要主动补偿？若选的是总场标量读出，下游是否仍要求三轴？哪些磁梯度与瞬变可能让传感器超量程？电源、温控、机械振动或维护的场地条件如何？不能在未确定仪器前强行填上实际“灵敏度”“有效距离”“识别精度”。

7. 采集与对照实验建议

如果前勘查没有安全或环境否决项，可以提出独立的可测性实验计划。建议依次记录：静态背景（无目标事件）、道闸电机单独动作、非重启车辆通过、可独立确认的一次重启、邻车叠加、重复不同停车位置、参考通道异常和时钟异常。每一批实验都保留原始通道、质量标签和事件真值来源，不能只选取符合预期的曲线。

每次对照试验建议至少填写：独立事件 ID、批准的操作、开始/结束时间、探头位置、仪器设置、原始文件哈希、时间对齐方式、环境变化和异常说明。没有第三方独立确认的重启动作时，结论只能写成“候选磁变化”。“未观测到”也必须记录适用量程与噪声条件，否则并不等于证明没有信号。

8. 质量状态和退出条件

V3 软件的 `VALID`、`SATURATED`、`LOST` 与 `NOMINAL`、`OFFSET_UNCERTAIN` 可作为未来数据治理语言的参照，但不是现有 GR-01 仪器状态码。SIM-03、SIM-04 与 SIM-12 的 `ABSTAIN` 展示了保守处理：共同闸机扰动、邻车归属混淆和参考失联均无法支持肯定的车辆事件解释。

勘查结论建议只能在以下四种状态中选择：**继续评估**（安全条件允许且关键数据可补）；**需先解决前置项**（时间、背景场或位置条件未满足）；**暂停**（尚未取得许可或存在安全风险）；**不建议研究/部署**（核心测量条件无法成立）。不得用合成案例的“DEMO_PASS”代替真实现场的通过判定。

9. 现场记录、交接与归档

随包 `field-checklist.csv` 使用 UTF-8、LF 行尾；每行有 `check_id / phase / item / method / evidence_required / status / observed_value / unit / owner / notes`。其中 `status`、`observed_value`、`owner` 默认为空，供获授权的现场团队填写。该清单**不是已完成检查的验收记录**。建议新增现场编号与采集时间时，另用一份作业记录封装，不覆写原始模板。

归档目录至少分为 `plans/`（许可、平面图与时序定义）、`raw/`（仪器原始数据）、`metadata/`（参数、探头姿态、基线）、`qa/`（质量状态及异常日志）、`review/`（审阅与结论）。原始文件需保留校验和；修改后的图像或报告保留指向源数据的引用。若对外发布，应先去除车牌、人物、可识别地点与安全敏感细节。

10. 来源、版权和使用

现场研究定义及产品边界来自 `brand-bible-v3.json`；缺失、饱和和弃判的语义来自固定版 V3 `field_dictionary.json` 与 `SIM-03/04/12.json`。磁学物理边界参考 [S1] https://quspin.com/technology/、[S2] https://quspin.com/products-qzfm/、[S3] https://quspin.com/applications/、[S4] https://doi.org/10.3390/s20164563；科学出处核对记录日期为 2026-11-13。

本文及空白 CSV 仅用于研究准备和资料培训。使用者须遵循所在地交通、场地准入、电气和个人信息要求，并另行完成正式工程设计。本资料未代表任何实际场地作出许可或认证。引用时保留版本 v3、实验身份与来源；文档制作日期不等于实际部署日期。