

拓宽招聘渠道：除常规招聘网站，与劳务中介合作，参加线下招聘会，提高招聘效率。提前制定有竞争力的薪资福利方案，吸引人才。

优化培训体系：制定实用的培训计划，增加实践操作课程比重。邀请专业讲师和经验丰富的员工授课，培训后严格考核，考核不通过者再次培训或辞退。



物资设备风险应对

加强供应商管理：选择信誉良好、实力雄厚的供应商，签订详细合同，明确交付时间和违约责任。建立供应商评估机制，定期跟踪其生产进度和产品质量。



严格设备验收：设备到货后，组织专业人员按照标准严格验收。发现质量问题及时与供应商沟通，要求换货或维修，同时追究其违约责任。

技术风险应对

开展技术预研：在项目前期，对系统集成、关键技术难题进行预研，提前制定解决方案。邀请技术专家进行论证，确保技术方案可行。

组建技术攻关小组：项目实施过程中遇到技术难题，迅速组建攻关小组，集中力量解决。加强与外部技术机构合作，必要时寻求技术支持。

外部环境风险应对

关注政策法规动态：安排专人跟踪政策法规变化，及时解读并评估对项目的影响。与政府相关部门保持良好沟通，提前调整项目方案，确保符合政策要求。

制定应急预案：针对自然灾害等不可抗力因素，制定应急预案。加强设施设备的防护，提前储备应急物资。灾害发生后，迅速开展抢修工

作，减少损失和延误。

管理风险应对

优化项目计划：运用项目管理工具，结合实际情况，科学合理制定进度计划。充分考虑任务之间的逻辑关系、资源限制和风险因素，预留一定弹性时间。

建立有效沟通机制：建立定期沟通会议制度，明确各方沟通责任人。利用项目管理软件，实现信息实时共享。对重要信息及时反馈，确保沟通协调顺畅。

风险监控

设立专门的风险监控岗位，定期对项目风险进行跟踪和评估。每周收集项目进展数据，分析风险应对措施的执行效果。若发现新风险或原风险状态发生变化，及时更新风险清单，调整应对措施，确保项目进度不受重大影响。通过持续的风险监控与应对，保障园区封闭化管理服务项目顺利推进。

4.2.1.3 服务方案

一、封闭化卡点基础设施建设

1.1 门禁系统设计与实施

设计目标

精准身份识别：利用先进识别技术，快速、准确辨别人员与车辆身份，杜绝无关人员和车辆进入，化工园区工作人员识别准确率达 99%以上。



严格权限管控：依据人员和车辆在化工园区内的工作需求，细致划分通行权限，对危险区域严格限制访问，确保只有授权对象能进入特定区域。

高效通行管理：保障合法人员和车辆快速通行，避免拥堵，使车辆平均通行时间控制在 15 秒以内，人员步行通过时间不超过 5 秒。



可靠安全保障：具备多重安全防护机制，防止非法入侵和数据泄露，系统具备断电应急和防暴力破坏能力。

系统架构

感知层：通过各类前端设备采集信息，包括高清摄像头、人脸识别终端、车牌识别设备、RFID 读卡器等。高清摄像头实时监控卡点情况，人脸识别终端快速准确识别人员面部信息，车牌识别设备自动识别车辆号牌，RFID 读卡器读取人员或车辆携带的电子标签信息。



网络层：采用有线与无线相结合的网络传输方式，保障数据快速、稳定传输。利用光纤搭建高速骨干网络，连接各卡点设备与管理中心服务器；在部分难以布线区域，使用 5G 或 Wi-Fi 等无线网络技术，确保设备与网络的有效连接。

数据处理层：对感知层采集的数据进行集中存储、处理和分析。运用大数据和人工智能技术，实现数据的快速检索、比对和分析，为门禁管理提供数据支持。通过数据挖掘技术，发现潜在安全风险，及时预警。

应用层：为用户提供操作界面和管理功能，包括门禁管理系统软件、移动客户端 APP 等。管理人员可通过电脑端管理系统进行权限设置、数据查询、报表生成等操作；工作人员可使用手机 APP 进行远程开门、信

息查询等。

功能设计

人员门禁功能

– 身份识别：支持人脸识别、指纹识别、IC 卡识别等多种方式，可根据化工园区实际需求灵活配置。

– 权限管理：根据人员工作岗位和职责，划分不同通行权限，设置可通行区域和通行时间。

– 访客管理：外来访客需提前预约，通过线上或线下方式提交访客信息，经被访者确认后，系统生成临时通行凭证，访客凭凭证在规定时间内进入园区。

– 报警功能：当出现非法闯入、强行开门等异常情况时，系统立即发出声光报警，并将报警信息推送至管理人员手机。

车辆门禁功能

– 车牌识别：利用高清车牌识别摄像机，自动识别车辆号牌，记录车辆进出时间。

– 车辆分类管理：对园区内车辆、危险化学品运输车辆、访客车辆等进行分类管理，设置不同通行规则。危险化学品运输车辆需按照指定路线和时间通行，并进行全程监控。

– 车位管理：与园区停车场管理系统联动，实时监测车位使用情况，引导车辆有序停放。

– 车辆安检功能：在车辆进入园区时，可对车辆进行安全检查，如检测车辆是否携带违禁物品、是否存在安全隐患等。



实施步骤

需求调研与方案设计

- 与化工园区管理部门、企业代表沟通，了解门禁系统功能需求、现有设施情况以及未来发展规划。

- 根据调研结果，制定详细的门禁系统设计方案，包括设备选型、网络架构、功能模块设计等。组织专家对方案进行评审，确保方案的可行性和先进性。

设备采购与安装调试

- 根据设计方案，采购人脸识别终端、车牌识别设备、服务器、交换机等硬件设备，以及门禁管理系统软件。

- 在封闭化卡点进行设备安装，包括立杆、布线、设备固定等工作。安装完成后，进行设备调试，确保设备正常运行，各功能模块正常工作。

系统集成与联调

- 将人员门禁系统、车辆门禁系统、监控系统、报警系统等进行集成，实现数据共享和业务协同。

- 进行系统联调，模拟各种实际场景，测试系统的稳定性、可靠性和准确性。对发现的问题及时进行整改，确保系统整体运行良好。

人员培训与试运行

- 对化工园区管理人员、安保人员、企业员工等进行门禁系统操作培训，使其熟悉系统功能和操作流程。

- 启动门禁系统试运行，在试运行期间，收集用户反馈意见，对系统进行优化和完善。同时，制定相关管理制度和应急预案，确保门禁系



统的正常运行。

正式运行与维护

- 经过试运行和优化后，门禁系统正式投入运行。建立系统维护机制，定期对设备进行巡检、保养和维修，确保系统长期稳定运行。及时更新系统软件，提升系统性能和安全性。



注意事项

防爆要求：化工园区存在易燃易爆危险，门禁设备需具备防爆功能。选择符合相关防爆标准的设备，如防爆型摄像机、防爆型读卡器等。

数据安全：化工园区涉及大量敏感信息，加强数据安全防护，采用加密传输、访问控制、数据备份等措施，防止数据泄露和篡改。



与现有系统兼容性：考虑与化工园区现有安全管理系统、生产管理系统等的兼容性，确保门禁系统能够与其他系统有效对接，实现信息共享和业务协同。

应急保障：制定完善的应急保障方案，配备备用电源、应急通信设备等，确保在突发情况下门禁系统仍能正常运行，或采取有效的应急措施保障园区安全。

1.2 门禁设备选型与配置

化工园区封闭化卡点门禁设备选型与配置需综合考虑安全性、稳定性、功能性，满足化工园区严格管理需求。从身份识别、车辆管理、防爆等方面选型。

人员门禁设备

- 人脸识别闸机：选用工业级产品，识别准确率达 99%以上，适应

化工园区复杂环境，可在-20℃至 60℃稳定工作。配备活体检测功能，防止照片、视频等伪造攻击，保障人员通行安全。

- IC 卡读卡器：作为备用识别方式，支持 Mifare 等常见协议，卡片加密处理，增强安全性。与园区现有人员管理系统集成，方便人员权限管理。



车辆门禁设备

- 车牌识别一体机：采用高清智能识别摄像头，识别率 99%以上，识别时间小于 0.5 秒，适应不同天气和光照条件。支持多种触发方式，与道闸联动，实现车辆快速通行。



- 道闸：选用直杆道闸，起落速度 2 - 3 秒，具备防砸功能，通过地感线圈、红外对射等检测车辆位置，防止意外砸车。

防爆型门禁设备：在易燃易爆区域，选用防爆型人脸识别终端和读卡器，符合 Ex d IIB T4 等防爆标准，防止设备故障产生电火花引发爆炸，保障特殊区域安全。

门禁管理软件：功能全面，支持人员和车辆信息录入、权限分配、出入记录查询等。提供实时监控功能，管理人员可随时查看卡点通行情况。具备数据备份和恢复功能，确保数据安全不丢失。

辅助设备：配置 LED 显示屏，实时显示人员和车辆通行信息、通知公告等；安装语音提示设备，如通行成功、权限不足等语音播报，方便人员和司机知晓通行状态。

1.3 门禁管理制度与流程

建立智能化门禁系统，包括人员和车辆进出管理，确保园区人员和

车辆有序进出。

配备相应的硬件设备，如门禁闸机、车牌识别系统、人脸识别设备等。

制定严格的门禁管理制度，明确人员和车辆进出的权限、流程和违规处理办法。

对门禁管理人员进行专业培训，确保熟练操作门禁系统，准确识别人员和车辆信息。

建立门禁系统与园区其他安全管理系统的联动机制，实现信息共享和协同工作。

定期对门禁系统进行维护和升级，确保其稳定运行和功能优化。

系统建设目标

实现人员和车辆进出的智能化、精准化管理，提高通行效率。

增强园区安全防范能力，杜绝未经授权人员和车辆进入。

建立完善的数据记录和分析体系，为园区管理提供决策依据。

智能化门禁系统构建

人员进出管理

人脸识别设备应用：在卡点设置高精度人脸识别设备，与园区人员信息数据库相连。员工在进出时，只需站在识别区域，系统即可快速完成面部识别，确认身份信息。对于访客，需在园区入口登记处进行身份登记，录入人脸信息并关联访问权限和时间限制，实现访客的有效管理。

权限分级设置：根据园区内不同区域的安全等级和工作需求，将人员权限分为多个级别。例如，核心生产区域仅允许特定岗位人员进入；



普通办公区域允许相关办公人员及经过授权的访客进入。系统根据人员身份自动判断其可通行区域，若权限不符，门禁闸机将不予开启，并发出警报提示。

车辆进出管理

车牌识别系统部署：在车辆进出卡点安装高清车牌识别摄像头，具备快速准确识别车牌号码的能力。系统自动将识别到的车牌信息与园区车辆数据库进行比对，对于已登记的园区内部车辆和经过审批的外来车辆，系统自动放行；对于未授权车辆，系统则阻止其进入，并通知安保人员进行处理。

车辆称重与安检联动：对于运输危险化学品等特殊车辆，在门禁卡点设置车辆称重设备和安检装置。车辆在进入园区前，先进行称重检测，确保车辆载重符合规定，同时进行安全检查，防止车辆携带违禁物品或存在安全隐患。只有通过称重和安检的车辆才能进入园区，安检数据也将与门禁系统关联记录。

硬件设备配备

门禁闸机：选用坚固耐用、防护等级高的闸机，根据人员和车辆通行需求，分别配置人行通道闸机和车辆道闸。人行通道闸机具备快速开合功能，防止人员强行闯入；车辆道闸具备防砸功能，保障车辆和人员安全。

车牌识别系统：采用高清智能车牌识别摄像头，搭配先进的图像识别算法，适应各种复杂天气和光照条件，确保车牌识别的准确性和稳定性。同时配备补光灯，在夜间或光线不足时提供辅助照明。



人脸识别设备：选用高精度人脸识别摄像头，具备活体检测功能，防止照片、视频等伪造手段欺骗系统。设备支持多人同时识别，识别速度快，准确率高，可与园区现有信息系统无缝对接。

门禁管理制度制定

人员进出权限规定：明确园区员工、承包商、访客等不同人员的进出权限。员工凭借个人身份信息和权限设定通行；承包商需在项目开始前向园区管理部门申请临时通行权限，并在施工期间遵守园区规定。访客必须提前预约，经被访者确认后，在入口处登记并获取临时通行凭证，按照指定路线和时间在园区内活动。

车辆进出流程：园区内部车辆在注册登记后，可自由通行；外来车辆需提前向园区管理部门提交申请，说明来意、车型、车牌号码、预计进出时间等信息，经审批通过后方可进入。危险化学品运输车辆需严格按照指定路线和时间行驶，进入园区前需进行安全检查和登记。

违规处理办法：对于未经授权强行闯入、冒用他人身份信息、车辆违规行驶等行为，制定严格的处罚措施。包括警告、罚款、限制进入园区、追究法律责任等，同时记录违规行为，作为后续管理参考。

人员培训

操作培训：组织门禁管理人员参加系统操作培训，使其熟练掌握门禁系统的各项功能和操作流程。包括人员和车辆信息录入、权限设置、设备故障排查等，确保在日常工作中能够准确、高效地处理各类进出事务。

应急处理培训：开展应急处理培训，教导门禁管理人员在系统故障、



网络中断、突发安全事件等情况下的应对措施。例如，如何进行人工登记放行、如何启动应急预案、如何与其他部门协同处理紧急情况等，提高其应急处置能力。

系统联动与信息共享

与安全管理系统联动：将门禁系统与园区内的安全监控系统、报警系统、消防系统等进行联动。当门禁系统检测到异常情况时，如未经授权人员闯入，立即向安全监控系统发送警报信息，监控人员可迅速查看现场情况并采取相应措施；同时，报警系统也将启动，通知安保人员前往处理。

与园区管理平台对接：实现门禁系统与园区综合管理平台的数据对接，将人员和车辆进出数据实时上传至管理平台，为园区管理部门提供决策支持。例如，通过分析人员和车辆进出数据，合理安排安保力量、优化交通流量等。

系统维护与升级

定期维护：建立门禁系统定期维护制度，安排专业技术人员每月对硬件设备进行检查、清洁和保养，确保设备正常运行。同时，定期对软件系统进行漏洞扫描和修复，保障系统安全稳定。

功能升级：根据园区管理需求和技术发展趋势，适时对门禁系统进行功能升级。例如，增加新的识别技术、优化数据分析功能、提升系统兼容性等，不断提升门禁系统的管理效能。

1.4 视频监控系统部署

全面监控需求：卡点需对所有进出人员、车辆进行无死角监控，包



括车辆外观、车牌号、人员面部特征、货物装载情况等，以便准确识别和记录。

智能识别需求：借助智能视频分析技术，实现对车辆类型、车牌号码自动识别，对人员身份、行为异常进行智能分析和预警，如闯入、徘徊、聚集等异常行为。



实时传输需求：监控视频数据能够实时、稳定传输至园区监控中心，确保监控人员及时掌握卡点动态，便于快速响应和处理突发事件。

存储备份需求：具备大容量存储功能，对监控视频进行长时间存储备份，以便后续查询和追溯，满足事故调查、责任认定等需求。



恶劣环境适应需求：化工园区环境复杂，可能存在高温、高湿、腐蚀性气体等，视频监控设备需具备良好的防护性能和环境适应性，保证长期稳定运行。

系统设计

前端设备选型与布局

卡口摄像机：在每个封闭化卡点的车辆进出口，安装高清智能车牌识别摄像机。采用 200 万像素以上高清镜头，具备自动光圈、自动聚焦功能，确保在不同光线条件下都能清晰捕捉车牌信息。同时配备补光灯，满足夜间或光线昏暗环境下的拍摄需求。安装高度在 2.5 - 3.5 米，角度以能够清晰拍摄车牌为宜，保证车牌识别准确率达到 99%以上。

全景摄像机：在卡点显著位置安装 360 度全景摄像机，采用鱼眼镜头，实现对卡点区域 360 度无盲区监控。500 万像素以上，支持智能图像拼接和畸变矫正，提供清晰、完整的全景画面，便于监控人员全面掌

握卡点整体情况。

人员通道摄像机：在人员进出通道，安装高清人脸识别摄像机，200万像素，支持活体检测功能，防止照片、视频等欺骗行为。安装高度在1.5 - 1.7 米，正对人员通行方向，确保能够快速、准确识别人员身份。

周界防入侵摄像机：沿卡点周界围墙或围栏，每隔 10 - 15 米安装一台周界防入侵摄像机，采用智能分析算法，能够自动检测翻越、攀爬等入侵行为。配备红外夜视功能，可在夜间实现有效监控。

传输网络搭建

有线网络：利用园区现有光纤网络资源，将前端摄像机通过网线接入园区网络交换机，确保数据传输的稳定性和高速率。对于新建卡点或光纤无法覆盖区域，采用光纤熔接技术进行布线施工，保证网络连通。

无线网络：作为有线网络的补充，在部分监控点较为分散或布线困难的区域，采用无线网桥进行数据传输。选择 5GHz 频段，具有传输速率高、抗干扰能力强的特点。同时，配备无线 AP，为移动监控设备（如单兵摄像机）提供网络支持。

后端存储与管理平台

存储设备：在园区监控中心，部署专业的网络存储服务器（NVR），采用 RAID 磁盘阵列技术，保证数据的安全性和可靠性。根据视频监控数据存储需求，配置足够容量的硬盘，如按照每个摄像机每天产生 10GB 数据计算，存储 30 天数据，则需配置相应容量硬盘。支持视频数据的快速检索、回放和下载。

管理平台：选用功能强大的视频监控管理平台软件，具备用户管理、



设备管理、权限管理、视频预览、录像回放、报警管理等功能。支持多画面显示，可同时监控多个卡点视频；支持智能分析功能对接，将前端摄像机的智能分析结果进行集中展示和处理；支持与园区其他管理系统（如门禁系统、车辆管理系统）进行数据交互和联动。

智能分析功能实现

车牌识别与比对：通过车牌识别算法，对进出卡点的车辆车牌进行实时识别，并与园区车辆数据库进行比对。对于已登记授权车辆，自动放行；对于未授权车辆，触发报警，通知安保人员进行核查。同时记录车辆进出时间、车牌号等信息，便于查询和统计。

人员行为分析：利用智能视频分析技术，对人员的行为进行分析。如检测到人员在卡点区域长时间徘徊、闯入禁区、异常聚集等行为，自动触发报警，并在监控画面上进行标注提示，帮助安保人员及时发现和处理异常情况。

车辆行为分析：对车辆的行驶轨迹、速度、停靠时间等进行分析。如发现车辆在卡点附近超速行驶、违规停靠、偏离规定路线等行为，及时发出报警信号，保障卡点及园区道路交通安全。

系统安装与调试

安装前准备：在安装前，对卡点现场进行勘察，确定摄像机安装位置、布线路径等。准备好安装所需的工具和材料，如螺丝刀、扳手、网线、电源线、摄像机支架等。对前端摄像机、后端存储设备及管理平台软件进行开箱检查，确保设备完好无损，配件齐全。

设备安装：按照设计方案，依次安装前端摄像机、传输网络设备和



后端存储管理设备。摄像机安装要牢固，保证其稳定性和安全性；布线要规范，电源线和网线分开铺设，避免信号干扰。安装过程中，注意做好设备的防护措施，防止设备损坏。

系统调试：设备安装完成后，进行系统调试。首先对前端摄像机进行调试，检查图像清晰度、色彩还原度、聚焦效果等是否正常；然后对传输网络进行测试，确保数据传输稳定、无丢包现象；最后对后端存储管理平台进行调试，检查设备连接、用户权限设置、视频预览、录像回放、报警功能等是否正常。在调试过程中，对发现的问题及时进行调整，确保系统正常运行。



维护与管理

定期巡检：制定巡检计划，每周对视频监控系统进行一次全面巡检。检查设备运行状态、网络连接情况、存储设备容量等，及时发现和处理潜在问题。对前端摄像机进行清洁，保证镜头清晰，不影响拍摄效果。

故障维修：建立故障报修机制，当系统出现故障时，监控人员及时记录故障现象，并通知维修人员进行维修。维修人员应在规定时间内到达现场，对故障进行诊断和修复。对于重大故障，及时上报相关部门，并采取应急措施，确保园区安全监控不受影响。

数据管理：定期对存储的视频数据进行清理和备份，删除过期无用数据，释放存储空间。对重要视频数据进行异地备份，防止数据丢失。同时，加强对视频数据的安全管理，设置严格的访问权限，防止数据泄露。

人员培训：定期对监控人员和系统维护人员进行培训，使其熟悉系

统操作流程、掌握常见故障处理方法。培训内容包括视频监控系统基础知识、设备操作技能、安全防范知识等，提高人员的业务水平和应急处理能力。

1.5 园区巡逻巡查制度建立

目标与原则

目标：及时发现并处理安全隐患、违规行为，保障化工园区生产运营安全有序，确保应急响应时间控制在 15 分钟内。

原则：坚持安全第一，预防为主；遵循全面覆盖，重点突出，快速反应，协同联动。

卡点设置与管理

卡点布局

园区出入口卡点：在园区每个出入口设置固定卡点，配置道闸、车牌识别系统、人员安检设备。

内部重点区域卡点：在危险化学品储存区、生产核心区周边设置临时卡点，根据生产情况灵活管控。[插入卡点分布平面图]

人员职责

职责：负责对进出人员和车辆进行检查登记，核查危险化学品运输车辆相关证件和运输路线，禁止未经授权人员和车辆进入限制区域。

检查流程与标准

车辆检查：检查车辆外观有无破损、泄漏；核对车辆通行证、驾驶员和押运员资质；检查危险化学品运输车辆的紧急切断装置、防火防爆设备等是否完好。



人员检查：通过安检门和手持金属探测器检查人员是否携带违禁物品；核实人员身份信息与园区准入信息是否一致。

园区巡逻巡查安排

巡逻路线规划

常规路线：涵盖园区主干道、各企业周边、公共设施区域，确保每2小时巡逻一次。

重点路线：针对危险化学品储存区、废弃物料堆放区等重点区域制定专门巡逻路线，每小时巡逻一次。[插入巡逻路线图]

巡逻方式与时间

方式：采用车巡与步巡相结合，车巡用于快速覆盖大面积区域，步巡用于检查隐蔽角落和近距离查看设施状况。

时间：24小时不间断巡逻，分为白班（8:00 – 20:00）、夜班（20:00 – 8:00），合理安排人员轮班。

巡查内容与记录

内容：检查园区周界防护设施是否完好，有无人员攀爬、破坏痕迹；查看生产设备运行状况，有无异常声响、气味和泄漏；检查消防设施、应急通道是否正常可用；关注园区内环境状况，有无污染物排放异常。

记录：巡逻人员配备电子巡更设备和巡逻记录手册，详细记录巡逻时间、地点、发现的问题及处理情况。发现问题立即上报，重大问题启动应急预案。

应急处置

建立预警机制：卡点和巡逻人员配备对讲机、应急报警按钮，与园



区应急指挥中心实时联络。发现异常情况，立即发出预警信号。

制定应急预案：针对火灾、泄漏、爆炸等不同事故类型，制定详细应急预案。明确应急响应流程、各小组职责和处置措施。定期组织应急演练，确保人员熟悉应急操作。

培训与考核

培训：定期开展安全知识、应急处置技能、设备操作使用等培训，每月至少组织一次集中培训，提升巡逻巡查人员业务能力。

考核：建立考核制度，对巡逻人员的工作态度、任务完成情况、应急响应处理能力等进行考核，考核结果与绩效挂钩。

1.6 信息化管理平台建设

建设背景

化工园区具有易燃易爆、有毒有害等特性，安全管理至关重要。封闭化卡点作为园区安全管控的关键节点，传统管理方式效率低、准确性差，难以满足现代化安全管理需求。建设信息化管理平台，旨在提升卡点管理效能，强化园区整体安全防控能力。

平台建设目标

实现精准快速识别：运用先进识别技术，对人员、车辆及危化品信息精准识别，车辆识别时间控制在 3 秒内，人员识别时间控制在 1 秒内，准确率达 99%以上。

提升通行效率：优化通行流程，减少车辆和人员在卡点的等待时间，平均通行时间缩短 30%。

强化安全管控：建立全方位安全预警机制，对异常情况实时报警，



预警响应时间控制在 1 分钟内。

数据整合分析：整合各类数据，为园区管理提供决策依据，生成日报、周报、月报等分析报表。

平台功能架构

人员管理模块

身份信息录入：支持批量导入和单个录入，采集人员姓名、照片、身份证号、工作单位、出入权限、有效期等信息。

人脸识别验证：在卡点部署高清人脸识别设备，与系统数据库实时比对，验证人员身份及权限，识别成功自动放行。

考勤统计：记录人员出入时间，生成考勤报表，方便企业和园区管理部门掌握人员出勤情况。

车辆管理模块

车辆信息登记：录入车牌号、车辆类型、颜色、载重、所属单位、危险化学品运输资质（如有）、运输路线及时间等信息。

车牌识别与道闸控制：通过车牌识别系统自动识别车辆，对符合通行条件的车辆自动抬杆放行，对违规车辆拒绝放行并报警。

车辆轨迹跟踪：利用 GPS 定位技术，实时跟踪危险化学品运输车辆位置和行驶路线，出现偏离及时预警。

危化品管理模块

危化品信息备案：详细登记危化品名称、类别、数量、生产厂家、运输企业、出入园区时间等信息。

安全检查提醒：根据危化品特性和运输要求，提醒卡点工作人员进



行必要的安全检查，如车辆密封性、防火防爆设备等。

事故应急联动：与园区应急指挥中心联动，一旦发生危化品泄漏、火灾等事故，迅速启动应急预案，调配救援资源。

监控与预警模块

视频监控：在卡点安装高清监控摄像头，实时监控现场情况，视频存储时长不少于 90 天，可随时调阅回放。

异常行为预警：利用智能分析技术，对人员聚集、车辆长时间停留、翻越围栏等异常行为自动预警。

设备故障预警：实时监测平台硬件设备和软件系统运行状态，出现故障及时报警，通知维护人员处理。

数据管理与分析模块

数据存储：采用大容量服务器，安全存储各类数据，定期备份，防止数据丢失。

数据分析：运用数据挖掘和分析技术，对人员、车辆、危化品出入数据进行分析，生成各类报表和趋势图，为园区管理决策提供数据支持。

数据共享：与园区其他管理系统（如安全管理系统、环保监测系统）实现数据共享，提升园区整体管理效率。

硬件设施建设

服务器：选用高性能服务器，满足平台数据存储、处理和运行需求，具备良好扩展性和稳定性。

识别设备：在卡点安装高清人脸识别摄像头、车牌识别一体机，保证识别准确率和速度。



道闸系统：采用快速起落道闸，具备防砸车、防冲撞功能，与车牌识别系统联动。

网络设备：部署光纤网络，确保数据传输高速稳定，配备防火墙等安全设备，保障网络安全。

监控摄像头：安装高清监控摄像头，覆盖卡点各个区域，具备夜视、变焦功能。



软件系统开发

操作系统：选用成熟稳定的服务器操作系统，如 Windows Server 或 Linux。



数据库管理系统：采用大型关系型数据库，如 Oracle 或 MySQL，存储和管理平台数据。

应用程序开发：运用 Java、Python 等主流编程语言，基于 B/S 架构开发平台应用程序，实现各功能模块。

系统集成：将硬件设备和软件系统进行集成，确保各部分协同工作，实现数据交互和共享。

实施计划

需求调研与分析阶段

与化工园区管理部门、企业代表、卡点工作人员沟通，了解业务需求和管理流程。

分析现有管理问题和痛点，确定平台功能需求和性能指标。

设计阶段

完成平台总体架构设计，确定功能模块划分和数据流程。

进行数据库设计，包括表结构、字段定义、数据关系等。

设计硬件设备选型和网络拓扑结构。

开发阶段

开发人员按照设计方案进行软件编码，实现各功能模块。

同步进行硬件设备采购和安装调试。

每周进行代码审查和功能测试，及时修复问题。

测试阶段

开展全面测试，包括功能测试、性能测试、安全测试、兼容性测试等。

邀请园区用户进行试用，收集反馈意见，进行优化改进。

部署与培训阶段

将平台部署到化工园区服务器，进行上线前的最后检查和配置。

组织卡点工作人员和园区管理人员进行操作培训，使其熟练掌握平台使用方法。

运行维护阶段

建立平台运行维护团队，实时监控平台运行状态，及时处理故障和问题。

根据业务发展和用户需求，定期对平台进行功能升级和优化。

二、园区管理制度与规范

2.1 园区进出审批流程

车辆入园审批

提前申请



危险化学品运输车辆：运输企业需至少提前 24 小时，通过化工园区专门的线上审批系统或线下提交《危险化学品运输车辆入园申请表》。表中应详细填写车辆信息（车牌号、车型、车辆识别代码）、驾驶员和押运员信息（姓名、身份证号、从业资格证号）、运输的危险化学品信息（名称、类别、数量、UN 编号）、预计入园时间、计划行驶路线以及在园区内的装卸货地点。



普通货物运输车辆及其他车辆：车辆所属单位或个人需提前 4 小时进行申请。同样通过线上或线下方式提交《车辆入园申请表》。申请表内容涵盖车辆和驾驶员基本信息、入园事由、预计停留时间等。



审核阶段

安全管理部门初审：收到申请后 2 小时内，安全管理部门依据园区安全规定和车辆、货物信息，检查驾驶员和押运员资质（针对危化品车辆），审核运输路线是否符合园区安全要求，判断所载货物是否与园区企业生产需求相符等。如发现问题，立即通过系统或电话通知申请方补充或更正信息。

多部门联合复审（针对危化品车辆）：安全管理部门初审通过后，1 小时内将申请流转至应急管理、环保等部门进行联合复审。应急管理部门评估运输过程中的应急处置措施是否完备；环保部门审查危险化学品运输和装卸过程对环境的影响及防范措施。各部门在 0.5 - 1 小时内完成复审并给出意见。若有部门提出异议，申请将被退回重新修改。

审批结果通知

审批通过：申请经所有部门审批通过后，系统自动向申请方发送电

子通行证，包含车辆信息、驾驶员信息、入园时间、行驶路线等。同时，通行证信息自动同步至园区各封闭化卡点。

审批未通过：申请未通过时，审批系统向申请方反馈具体原因，如资质不符、路线规划不合理等，方便申请方整改后重新提交。

车辆出园审批

申请提交

车辆在完成装卸货等任务准备出园前 1 小时，由车辆驾驶员或园区内对接企业通过线上系统提交《车辆出园申请表》，注明车辆入园时登记的相关信息、出园时间、在园区内的实际停留情况、货物装卸完成情况等。

审核环节

企业确认：园区内对接企业在收到出园申请后 0.5 小时内，确认车辆在园区内的作业已完成，无遗留问题，如货物是否全部装卸完毕、是否有污染物遗撒等，然后提交确认信息至园区管理系统。

卡点检查：车辆到达封闭化卡点时，安保人员和环保人员依据申请信息和企业确认情况，对车辆进行检查。安保人员检查车辆是否携带园区内违禁物品，环保人员检查车辆是否存在污染物泄漏等情况。检查时间控制在 10 - 15 分钟内。

出园放行

检查通过：经检查无异常后，卡点工作人员在系统中确认放行，车辆即可驶离园区。

存在问题：若检查发现问题，如车辆有货物残留未清理干净，通知



车辆返回企业整改，整改完成后重新提交出园申请并接受检查。

人员入园审批

提前申报

企业员工：新入职员工或临时调派至园区企业工作的人员，企业需提前 1 - 3 天通过园区人员管理系统提交《人员入园申请表》，包含员工姓名、身份证号、联系方式、入职企业、岗位、预计入园时间及停留期限等信息。



访客：访客由园区内被访企业至少提前 4 小时进行线上申报，填写《访客入园申请表》，注明访客姓名、身份证号、联系方式、来访事由、被访企业及人员、预计入园时间等。



审核流程

企业审核（针对员工和访客）：企业在提交申请后 1 小时内完成内部审核，确认信息无误并对人员入园目的和安全责任进行担保。

园区管理部门审核：收到企业审核通过的申请后，园区管理部门 2 小时内完成最终审核，重点审查人员是否有不良记录，是否符合园区安全管理要求。

入园通知

审核通过：审核通过后，系统向申请人发送电子入园凭证，告知入园时间、需携带的证件（身份证等）以及在园区内应遵守的规定。同时，信息同步至各封闭化卡点。

未通过审核：申请未通过时，系统告知申请企业具体原因，如身份信息有误、安全背景审查不通过等。

人员出园流程

直接放行：人员在正常工作时间或完成访问任务后，直接前往封闭化卡点。卡点安保人员通过人脸识别设备或查验身份证，确认人员身份与入园登记信息一致后，即可放行。

特殊情况处理：若发现人员存在违反园区规定的行为，如携带违禁物品、未按指定区域活动等，卡点工作人员将其带至园区管理办公室进行处理，处理完毕后方可出园。



2.2 违规处理办法与应急预案

违规处理办法

基本原则

对化工园区封闭化卡点违规行为的处理，以“安全第一、预防为主、严格执法、教育与处罚结合”为原则，旨在维护园区封闭化管理秩序，保障园区安全运营，确保人员、车辆及货物有序通行。

适用范围

适用于所有进出化工园区封闭化卡点的人员、车辆及相关单位，包括园区内企业员工、外来访客、运输车辆司机及所属企业等。

违规行为认定与处理措施

未按规定申报或使用虚假信息申报：人员或车辆未提前在园区管理系统进行通行申报，或提供虚假身份、车辆、货物等信息企图蒙混进入园区。初次违规，对个人予以警告，对单位通报批评并责令限期整改；再次违规，限制个人或车辆所属单位一周内禁止入园，并对单位处以1000元罚款；情节严重的，移交公安机关处理。

闯卡行为：车辆或人员强行冲闯封闭化卡点，不听从安保人员劝阻。对闯卡个人，视情节轻重处以 200 元罚款，同时纳入园区诚信管理黑名单，限制入园 6 个月；对闯卡车辆所属单位，处以 2000 元罚款，并责令其加强对司机的安全教育；若因闯卡造成人员伤亡、设施损坏等严重后果，依法追究刑事责任。



卡口处违规停车：车辆在封闭化卡点附近随意停放，阻碍交通通行或影响卡点正常运行。第一次发现，对司机予以警告并要求立即驶离；再次违规，处以 50 元罚款；屡教不改者，限制车辆所属单位三天内禁止入园。



破坏卡点设施：故意损坏封闭化卡点的门禁设备、监控设施、道闸、标识牌等。责令违规者或单位照价赔偿损失，并处以 500 元罚款；情节严重的，移交公安机关，依法追究法律责任。

处理流程

发现与记录：卡点安保人员发现违规行为后，立即制止，并通过监控录像、拍照、现场记录等方式留存证据，详细记录违规人员、车辆信息及违规行为发生时间、地点、经过。

报告与核实：安保人员将违规情况报告给园区管理部门，管理部门核实违规信息，与违规者或所属单位取得联系，了解具体情况。

处理决定：根据违规行为性质和情节，依据本办法做出处理决定，向违规者或所属单位送达《违规处理通知书》，告知处理结果、依据及申诉途径。

申诉与复查：违规者或所属单位对处理结果有异议，可在规定时间

内向园区管理部门提出书面申诉。管理部门组织复查，复查结果及时通知申诉方；复查维持原处理决定，申诉方需执行；复查认为原处理有误，及时纠正。

执行与监督：处理决定生效后，违规者或所属单位按要求执行。园区管理部门监督处理执行情况，对拒不执行者，依法依规采取进一步措施。



应急预案

制定目的

为有效应对化工园区封闭化卡点可能出现的各类突发事件，确保卡点及园区安全稳定运行，最大限度减少人员伤亡和财产损失，制定本应急预案。



适用范围

适用于化工园区封闭化卡点发生的如火灾、爆炸、交通事故、恶劣天气、设备故障、人员突发疾病等突发事件的应急处置。

应急组织体系及职责

应急指挥中心：由园区管理部门、安全管理部门、消防、医疗、公安等相关单位负责人组成，负责全面指挥和协调卡点突发事件应急处置工作，做出重大决策，下达应急指令。

现场应急处置小组

— 安保救援组：由卡点安保人员和园区应急救援队伍组成，负责突发事件现场秩序维护、人员疏散、初期救援等工作。

— 消防灭火组：园区消防队伍负责火灾、爆炸等事故的灭火和抢险

救援。

— 医疗救护组：园区医疗救护人员负责对受伤人员进行现场急救和转运。

— 设备抢修组：园区技术人员负责对受损设备设施进行抢修，尽快恢复卡点正常运行。

— 后勤保障组：负责应急物资、设备的供应和调配，以及为应急处置人员提供生活保障。

应急响应流程

事件报告：卡点安保人员发现突发事件后，立即向应急指挥中心报告，报告内容包括事件发生时间、地点、类型、初步影响等。

应急启动：应急指挥中心接到报告后，立即启动相应应急预案，通知各应急处置小组赶赴现场。

现场处置：各应急处置小组到达现场后，按照职责分工迅速开展工作。安保救援组设置警戒区域，疏散周边人员；消防灭火组进行灭火救援；医疗救护组救治伤员；设备抢修组抢修设备；后勤保障组提供物资支持。

扩大应急：若突发事件超出园区应急处置能力，应急指挥中心及时向上级政府及相关部门请求支援，配合上级部门开展应急处置工作。

应急结束：突发事件得到有效控制，危害消除后，由应急指挥中心宣布应急结束，组织人员清理现场，恢复正常秩序。

常见突发事件处置措施

火灾、爆炸事故：安保救援组迅速疏散周边人员，设置警戒区域；



消防灭火组立即展开灭火救援，使用灭火器、消防栓等设备灭火，控制火势蔓延；医疗救护组对受伤人员进行紧急救治；设备抢修组对受损设备设施进行检查和抢修，防止二次事故发生。

交通事故：安保救援组维护现场秩序，设置警示标志，防止二次事故；医疗救护组对受伤人员进行救治；通知交警部门处理事故，设备抢修组对受损卡点设施进行修复。



恶劣天气：提前做好预警，安保人员加强巡逻。遇暴雨、大风等恶劣天气，检查和加固卡点设施，必要时暂停车辆和人员通行；大雪天气及时清理积雪，确保道路畅通。



设备故障：设备抢修组迅速赶到现场，对故障设备进行检查和维修。短时间无法修复，采取临时应急措施，如人工登记放行等，确保人员和车辆正常通行。

人员突发疾病：医疗救护组立即对患病人员进行现场急救，根据病情拨打 120 急救电话，将患者送往医院治疗。

后期处置

善后处理：对受伤人员进行妥善安置和救治，对受损设施设备进行修复或更换，对受影响的人员和单位进行安抚和补偿。

事件调查与评估：成立事件调查组，对突发事件原因、经过、损失等进行调查和评估，总结经验教训，提出改进措施和建议，完善应急预案。

2.3 园区安全管理制度

目的

为加强化工园区封闭化卡点管理，保障园区安全，依据国家相关法规及化工园区实际情况，特制定本制度。

适用范围

本制度适用于化工园区各封闭化卡点的运行、维护及人员管理。

卡点设施管理

日常维护：每日对门禁设备、道闸、监控摄像头、照明设施等进行检查，确保设备运行正常。发生故障或损坏，维修人员需在 2 小时内响应，一般故障 4 小时内修复，重大故障 24 小时内修复或启用备用设备。

定期巡检：每周进行一次全面设施巡检，记录设备运行参数，将易损部件提前更换。每月进行一次系统测试，包括门禁识别准确率、道闸起落速度、监控存储时长等，确保设施性能达标。

人员出入管理

身份验证：进入园区人员必须在卡点通过人脸识别、证件扫描等方式进行身份验证。严禁冒用他人证件或使用虚假身份进入园区。

登记要求：外来访客需提前向园区企业预约，在卡点登记姓名、身份证号、联系方式、访问企业及事由，由受访企业确认后发放临时通行证，访客需在规定时间内离开园区。

限制区域：依据化工园区危险区域划分，设置限制进入区域。非授权人员严禁进入，授权人员进入需二次身份验证及安全检查。

车辆出入管理

车辆检查：所有进入园区车辆需在卡点停车接受检查，包括车辆外观、轮胎、刹车、防火防爆装置等。危险化学品运输车辆还需检查运输



许可证、押运员资质、车辆警示标识等。

通行规定：危险化学品运输车辆需按照指定路线、时段通行，在园区内限速行驶。普通车辆进入园区需遵守交通规则，严禁超速、超载、疲劳驾驶。

车辆停放：卡点设置临时停车区域，供车辆接受检查或等待通行时停放。园区内车辆需停放在指定停车场，严禁随意停放。

应急管理

应急预案：制定卡点突发事件应急预案，包括火灾、爆炸、泄漏、恐怖袭击等。定期组织演练，确保工作人员熟悉应急处置流程。

应急响应：卡点一旦发生突发事件，工作人员应立即启动应急预案，迅速采取措施控制事态发展，及时报告园区管理部门及相关应急救援机构。

应急物资管理：配备充足应急物资，如灭火器、消防沙、堵漏工具、个人防护装备等。定期检查应急物资有效期和可用性，及时补充和更新。

监督与考核

日常监督：园区管理部门定期对卡点工作进行监督检查，包括设施运行、人员履职、车辆检查等情况。发现问题及时下达整改通知，要求限期整改。

考核机制：建立卡点工作人员考核制度，从工作态度、业务能力、应急处置等方面进行考核。对表现优秀人员给予奖励，对违反制度或工作失职人员进行处罚。

2.4 园区环保管理措施



危险废物管控：卡点对运输危险废物车辆严格检查，核实联单信息与实际运输废物是否一致，不符则禁止入园。设置专门区域暂存误运或需退运的危险废物，做好防护与标识，按规定流程处理。

扬尘与噪声控制：卡点周边道路定时洒水降尘，运输易产生扬尘物料的的车辆必须密闭，否则严禁入园。对入园车辆进行噪声检测，超标的维修合格后再入园，同时合理安排检查流程，减少车辆怠速时间，降低噪声。

污水排放管理：对运输污水的车辆检查排放指标，合格方可通行，防止偷排、超标排放。卡点设置小型污水收集池，收集车辆滴漏污水，定期清运至园区污水处理厂处理。

绿化与生态保护：在卡点周边种植吸附污染物、降噪能力强的植物，如夹竹桃、槐树。施工中保护原有生态，破坏后及时修复，营造良好生态环境。

三、园区服务体系构建

3.1 员工服务管理体系

化工园区封闭化卡点作为园区安全管理的关键防线，员工服务质量直接关系到园区运行效率与安全水平。建立一套完善的服务管理体系，有助于提升员工工作效能，保障园区顺畅运作。

员工招聘与培训

招聘标准：优先录用具备化工行业安全知识、有安保或服务经验者。要求应聘者身体健康，能适应倒班工作，具备良好沟通和应急处理能力。

新员工入职培训：开展为期一周的集中培训，内容涵盖园区安全法



规、危险化学品知识、门禁系统操作、应急处置流程等。邀请园区安全专家和技术人员授课，通过理论讲解、案例分析和实操演练，让新员工快速熟悉工作内容。

定期技能提升培训：每月组织一次技能培训，包括服务礼仪强化、最新安全政策解读、新型设备操作技巧等。每季度开展应急演练，模拟危险化学品泄漏、火灾等场景，提升员工应急响应能力。



工作流程标准化

车辆检查流程：车辆到达卡点，员工先示意停车，敬礼并礼貌询问来意。使用车牌识别系统核对车辆信息，检查车辆通行证、危险化学品运输许可证等证件。对运输危险化学品车辆，检查车辆外观有无泄漏迹象，按规定引导至指定区域进行安检。



人员出入管理流程：员工通过人脸识别系统核实人员身份，查看员工证或访客通行证。询问访客来访事由，联系被访人确认。对携带物品进行安全检查，禁止携带违禁品进入园区。

信息登记与上报流程：详细登记车辆、人员出入信息，包括时间、车牌号、人员姓名、所属单位等。发现异常情况，如证件不符、车辆违规等，立即上报卡点负责人和园区安全管理部门，按指示进行后续处理。

绩效考核制度

考核指标设定

- 工作准确性：考核员工对车辆、人员信息核实的准确率，以及对违禁物品检查的漏检率。

- 服务态度：通过园区企业反馈、设立投诉渠道，考核员工的礼貌

用语使用、处理问题耐心程度。

- 工作效率：统计车辆、人员平均放行时间，考核员工在高峰时段应对能力。

- 应急处理能力：根据应急演练表现和实际应急事件处理结果进行评估。

考核周期与方式：每月进行一次日常考核，由卡点负责人通过现场观察、查看工作记录等方式进行。每季度进行一次综合考核，结合园区企业评价、上级部门检查结果等进行全面评估。

奖惩措施：对表现优秀员工给予奖金、荣誉证书等奖励，连续多次考核优秀者，在晋升、调岗时优先考虑。对考核不达标员工，进行警告、培训补考；多次不达标者，予以辞退。

员工关怀与激励

工作环境优化：在卡点设置舒适的休息区，配备空调、饮水机、急救药品等设施。改善工作条件，提供必要的防护装备，确保员工在安全、舒适环境下工作。

心理关怀：定期组织心理健康讲座，为员工提供心理咨询服务。关注员工工作压力，合理安排工作任务和轮班制度，避免员工过度劳累。

激励机制：设立优秀员工奖、创新建议奖等多种奖项。对提出有效改进工作流程、提升服务质量建议的员工给予奖励，激发员工积极性和创造力。

3.2 生产服务体系

制定卡点设置方案：根据化工园区的地形、道路分布、企业位置以



及人员和车辆流动情况，规划卡点的位置。确保卡点能够有效控制园区的主要出入口和关键通道，实现对人员和车辆的精准管控。每个卡点应配备必要的设施，如门禁闸机、车牌识别系统、人员身份验证设备、值班岗亭等。

人员配备与培训：为每个卡点安排足够的工作人员，包括安保人员、交通疏导员等。对卡点工作人员进行专业培训，使其熟悉门禁系统、人员车辆检查流程、应急处置方法等。培训内容应涵盖安全知识、法律法规、服务意识等方面，确保工作人员能够规范、高效地履行职责。

建立工作制度：制定卡点的工作制度，明确工作人员的岗位职责、工作时间、交接班流程、检查标准等。建立严格的信息登记和报告制度，对进出园区的人员、车辆和货物信息进行详细记录，及时上报异常情况。同时，制定考核奖惩制度，激励工作人员认真负责地工作。

物资保障：为卡点配备必要的物资，如办公用品、通讯设备、防护装备、应急救援物资等。定期对物资进行检查和补充，确保物资的充足和有效。

试运行与优化：在卡点正式投入使用前，进行试运行。通过试运行，发现和解决存在的问题，对卡点的设施设备、工作流程、人员配置等进行优化。同时，加强与园区内企业的沟通和协调，及时了解他们的需求和意见，不断改进卡点的管理服务。

封闭化卡点的运行管理

人员和车辆检查：卡点工作人员按照规定的流程 and 标准，对进出园区的人员和车辆进行检查。检查内容包括人员身份验证、车辆通行证查



验、货物清单核对等。对不符合要求的人员和车辆，拒绝其进入园区，并做好解释和记录工作。

信息登记与统计：认真做好进出园区人员、车辆和货物的信息登记工作，确保信息的准确和完整。建立信息统计分析制度，定期对登记信息进行统计分析，为园区的管理决策提供数据支持。



应急处置：制定完善的应急处置预案，针对可能出现的突发事件，如火灾、泄漏、交通事故等，明确应急处置流程和责任分工。卡点工作人员应熟悉应急处置预案，定期进行应急演练，提高应急处置能力。在发生突发事件时，能够迅速响应，采取有效的措施进行处置，确保园区的安全。



与其他部门协同配合：封闭化卡点应与园区内的安全管理部门、环保部门、消防部门等建立良好的协同配合机制。及时共享信息，共同做好园区的安全管理、环境保护、应急救援等工作。在遇到重大问题时，能够形成工作合力，共同应对。

服务与沟通：在严格执行管理规定的同时，卡点工作人员应注重服务态度和沟通技巧。积极为进出园区的人员和车辆提供帮助和服务，解答他们的疑问。及时听取他们的意见和建议，不断改进工作，提高服务质量。

3.3 危险化学品管理服务体系

体系建设目标

构建全面、高效、安全的危险化学品管理服务体系，实现对进入化工园区封闭化卡点的危险化学品从运输、存储到使用的全流程严格管控，

最大程度降低安全风险，确保化工园区的安全稳定运行。

运输环节管理

车辆准入审核：建立危险化学品运输车辆信息数据库，在卡点对车辆进行严格检查，核实车辆行驶证、道路运输证、驾驶员和押运员从业资格证等证件的真实性与有效性，确保车辆符合安全运输标准，禁止无资质车辆进入园区。



运输路线规划：根据园区内危险化学品使用企业分布和道路状况科学规划运输路线。运输车辆必须按照指定路线行驶，卡点通过GPS定位系统实时监控车辆行驶轨迹，对偏离路线的车辆及时预警并要求纠正。



运输时间管控：合理安排危险化学品运输时间，避开人员活动高峰期和恶劣天气时段。卡点对运输车辆进出时间进行详细记录，严格控制车辆在园区内的停留时间，提高运输效率，减少安全隐患。

存储环节管理

卡点临时存储设施：在封闭化卡点设置符合安全标准的危险化学品临时存储设施，用于暂存等待进入园区企业的危险化学品。存储设施具备防火、防爆、防泄漏等功能，并配备完善的消防和应急救援设备。

存储登记与监管：对进入卡点临时存储设施的危险化学品进行详细登记，包括化学品名称、数量、生产厂家、存储期限等信息。利用信息化系统对存储情况进行实时监控，定期进行盘点，确保账物相符。同时，严格控制存储量，避免超量存储带来的安全风险。

使用环节管理

企业接收确认：当危险化学品运输车辆到达卡点后，通知园区内使

用企业进行接收确认。企业需派专人携带相关手续到卡点办理接收手续，确认危险化学品的品种、数量、质量等与运输单据一致后，方可将其转运至企业内部使用场所。

使用跟踪与反馈：卡点与园区内企业建立信息沟通机制，跟踪危险化学品的使用情况。企业定期向卡点反馈危险化学品的使用进度、剩余量等信息，以便卡点及时掌握园区内危险化学品的动态，为后续运输和存储安排提供依据。



安全保障措施

人员培训：对卡点工作人员进行危险化学品安全知识和应急处置技能培训，使其熟悉危险化学品的特性、安全操作规程和应急救援方法。定期组织考核，确保工作人员具备相应的业务能力和应急处理能力。



应急救援体系：制定完善的危险化学品事故应急预案，明确在发生泄漏、火灾、爆炸等事故时的应急处置流程和各部门职责。卡点配备专业的应急救援队伍和必要的应急救援物资，定期组织应急演练，提高应对突发事件的能力。

安全监测与预警：在卡点安装先进的安全监测设备，如气体泄漏检测仪、火灾报警器等，实时监测危险化学品存储和运输环境的安全状况。建立安全预警机制，一旦发现异常情况，立即发出警报并采取相应的应急措施。

信息化管理平台

数据集成与共享：建立危险化学品管理信息化平台，将运输、存储、使用等环节的数据进行集成，实现卡点与园区管理部门、企业之间的数

据共享。通过信息化平台，各方能够实时了解危险化学品的动态信息，提高管理效率。

智能分析与决策支持：利用大数据分析技术，对危险化学品管理数据进行分析挖掘，为管理决策提供支持。例如，通过分析运输车辆的运行数据，优化运输路线和时间；通过分析危险化学品的使用情况，合理安排存储和运输计划。



四、封闭化卡点安全秩序维护策略

4.1 人员安全管理

岗前准备与培训

专业技能培训：为卡点人员开展化工园区安全知识、危险化学品特性、应急处置流程等专业培训，使其熟悉园区潜在风险及应对方法。培训危险化学品泄漏时的初期控制措施，如使用何种堵漏工具、如何设置警戒区域等。



安全防护培训：详细讲解并演示各类个人防护装备（PPE）的正确穿戴与使用方法，包括化学防护服、防毒面具、防护手套等。确保卡点人员在面对危险时能正确保护自己。开展 PPE 穿戴实操考核，要求卡点人员在规定时间内正确穿戴全套防护装备。

沟通技巧培训：教导卡点人员与司机、园区工作人员及其他相关人员进行有效沟通，避免因言语冲突引发安全问题。培训在检查车辆时，如何礼貌、清晰地告知司机检查流程和注意事项。

出入管理流程

车辆检查：对进入化工园区的车辆进行严格检查，包括车辆资质（危

险化学品运输许可证等)、驾驶员和押运员资质、车辆安全设施(防火帽、静电接地装置等)。使用专业检测设备,如气体检测仪,检查车辆是否存在泄漏隐患。对可疑车辆进行重点排查,必要时联系相关部门协助检查。

人员检查:通过人脸识别、身份证比对等技术手段核实入园人员身份,检查人员是否携带违禁物品。禁止未经授权人员进入园区关键区域。针对携带工具进入园区的人员,详细登记工具种类和数量,确保工具使用安全。

通行引导:在卡点设置清晰的交通标识和引导设施,合理规划车辆和人员通行路线,避免拥堵和混乱。安排专人负责交通疏导,确保车辆有序进出。在高峰时段,增加疏导人员,提高通行效率。

应急处置机制

建立应急预案:制定针对火灾、爆炸、泄漏等突发事件的应急预案,明确卡点人员在不同场景下的职责和行动流程。定期组织应急演练,提高卡点人员的应急反应能力。

应急响应流程:一旦发生紧急情况,卡点人员应立即启动应急预案,迅速采取措施,如封锁卡点、疏散周边人员、报告上级部门等。确保在第一时间控制事态发展,减少损失。

物资储备与管理:在卡点配备充足的应急物资,如灭火器、消防沙、堵漏工具、急救药品等。定期对应急物资进行检查和维护,确保其处于良好状态。建立应急物资台账,记录物资的领取和使用情况。

监督与考核

日常监督:设立监督岗位,对卡点人员的工作进行日常巡查和监督,



及时发现和纠正不规范行为。通过监控设备远程监督卡点工作情况，确保工作流程严格执行。

定期考核：定期对卡点人员的工作表现进行考核，包括安全知识掌握程度、工作流程执行情况、应急处置能力等。考核结果与绩效挂钩，激励卡点人员认真履行职责。

反馈与改进：收集卡点人员和园区内企业的反馈意见，对安全秩序维护策略进行定期评估和改进。不断完善工作流程和方法，提高安全管理水平。

4.2 车辆安全管理

卡点布局与设施建设

科学选址布局：在化工园区各出入口及关键路段设置封闭化卡点，结合园区车辆流向、周边道路状况，确保卡点能有效管控车辆。如在运输繁忙的原材料入口与成品出口分别设卡，避免不同流向车辆交叉干扰。

完善设施配备：卡点配备坚固耐用的道闸系统，确保能承受频繁起落，且具备防砸车功能。安装高清车牌识别摄像头，保证在各类天气与光线条件下精准识别车牌。同时，设置清晰醒目的交通标识，如限速、禁停、引导指示牌，规范车辆行驶路线。

人员管理与培训

专业人员配置：安排经验丰富、责任心强的安保人员值守卡点，每班至少配备两名安保人员，一人负责车辆检查放行，一人负责现场秩序维护与应急情况处理。安保人员需具备基本的化工安全知识与交通指挥能力。



定期业务培训：定期组织安保人员培训，内容涵盖化工园区安全规章制度、危险化学品运输车辆检查要点、交通手势规范、应急处置流程等。邀请交警、化工安全专家授课，通过案例分析、模拟演练等形式，提升安保人员业务水平与应急反应能力。

车辆检查流程规范

常规检查项目：对进入园区车辆，严格检查车辆行驶证、驾驶证、危险化学品运输许可证等证件是否齐全有效。检查车辆外观是否有损坏、泄漏迹象，确保车辆安全设施如灭火器、防爆装置等配备齐全且能正常使用。对于运输危险化学品车辆，核对货物清单与实际运输物品是否一致。



快速检查机制：针对已在园区备案、经常出入且无异常记录的车辆，设立快速检查通道，通过自动识别设备快速验证信息，简化检查流程，提高通行效率，但仍需不定期抽检。对于初次进入或信息存疑车辆，进行全面细致检查。

交通疏导与应急处置

高峰时段疏导：在上下班、货物运输高峰时段，增加卡点安保人员，加强现场交通疏导。采用提前预警、分时段放行、单向通行等措施，缓解交通拥堵。如提前通过园区广播、短信平台告知企业错峰运输，减少车辆集中通行压力。

应急处置预案：制定完善的车辆安全事故与交通拥堵应急预案。若发生车辆泄漏、起火等事故，安保人员立即启动应急响应，疏散周边车辆与人员，使用消防器材进行初期扑救，并及时通知园区应急救援队伍

与消防部门。对于交通拥堵，及时调整放行策略，必要时协调交警部门支援，确保园区道路畅通。

五、环保治理与可持续发展

5.1 园区环保管理体系建设

建设背景

化工园区作为化工企业集中区域，生产活动易对环境造成污染。随着环保要求趋严，构建完善环保管理体系，是化工园区实现可持续发展、履行社会责任、降低环境风险的必然选择。

建设目标

确保园区内企业污染物达标排放率达 100%，降低污染物排放总量。

提高危险废物安全处置率至 100%，杜绝非法转移、处置危险废物行为。

增强园区环境风险防控能力，有效应对突发环境事件，将环境风险损失降至最低。

建设内容

环保管理制度建设

制定环保准入制度：入园企业必须通过严格环保评估，配备先进污染防治设施，采用清洁生产工艺，从源头控制污染。

完善日常监管制度：明确园区环保监管部门职责，定期检查企业环保设施运行、污染物排放情况，建立企业环保信用档案，与政策扶持、评优等挂钩。

建立环境应急制度：制定园区突发环境事件应急预案，明确应急组



织架构、响应流程、处置措施。定期组织应急演练，确保在事故发生时能快速响应。

环保基础设施建设

污水处理设施：建设集中污水处理厂，提升处理能力，满足不同类型废水处理需求。安装在线监测系统，实时监控水质。鼓励企业开展中水回用，提高水资源利用率。



废气处理设施：对园区内挥发性有机物（VOCs）、粉尘等废气，采用吸附、燃烧等处理技术。在园区重点区域安装空气质量监测设备，建立大气环境监测网络。



危险废物处置设施：规划建设危险废物暂存库，规范危险废物分类收集、暂存、转运流程。与有资质单位合作，确保危险废物得到安全处置。

环境监测与预警体系建设

构建全方位监测网络：在园区内及周边环境敏感点，如河流、居民区等，设置水质、大气、土壤监测点位，实现对园区环境质量的实时监测。

建立智能化预警系统：运用大数据、人工智能技术，对监测数据进行分析处理。设定污染预警阈值，一旦超标，及时发出预警信号，启动应急响应。

环保宣传与培训

环保知识普及：定期举办环保讲座、培训活动，向园区企业员工普及环保法规、政策和知识，提高环保意识。

企业环保培训：针对企业环保管理人员和技术人员，开展专业培训，提升其环保管理和污染治理能力。

实施步骤

筹备阶段

成立环保管理体系建设工作小组，由园区领导、环保专家、企业代表组成。

开展园区环境现状调研，评估环保基础设施、企业污染排放等情况，制定环保管理体系建设方案和详细实施计划。

建设阶段

制定并完善各项环保管理制度，印发给园区企业并组织学习。

启动环保基础设施建设，按计划推进污水处理厂升级、废气处理设施改造、危险废物暂存库建设等项目。

建立环境监测网络和预警系统，完成监测点位设置、设备安装调试。

试运行阶段

环保管理体系进入试运行，对各项制度、设施运行情况进行全面检查。

收集企业和员工反馈，对体系中存在的问题进行优化调整。

正式运行阶段

宣布环保管理体系正式运行，持续监督各项制度执行和设施运行。

定期对环保管理体系进行评估，根据评估结果持续改进。

保障措施

组织保障：明确各部门在环保管理中的职责，建立协调机制，定期



召开环保工作会议，解决重大问题。

资金保障：设立环保专项资金，争取政府环保补贴、金融机构贷款，鼓励企业加大环保投入。

技术保障：与科研机构、环保技术企业合作，引进先进环保技术和管理经验。



5.2 园区污染治理体系

基础设施建设体系

— 物理隔离设施：沿化工园区周界设置坚固的实体围墙、栅栏或铁丝网，高度一般不低于 2 米，底部深入地下一定深度，防止人员或动物随意穿越。每隔一定距离设置警示标识，提醒非园区人员禁止入内。



— 门禁系统：在园区主要出入口安装先进的智能门禁设备，行人通道配备人脸识别闸机，与园区人员信息数据库实时联网，快速准确识别人员身份。车辆通道采用车牌识别系统，自动识别并记录车辆进出信息，对于危险化学品运输车辆，还需配备专门的电子标签识别设备，以便精准追踪和管控。

安全监控体系

— 视频监控：在园区道路、生产区域、仓储区域、装卸区等重点部位安装高清监控摄像头，实现 24 小时不间断监控。监控中心配备专业的监控人员和大屏幕显示系统，对监控画面进行实时查看和录像存储，保存时间不少于 90 天。

— 入侵报警系统：在周界防护设施上部署入侵报警装置，如红外对射探测器、振动传感器等，当检测到异常入侵行为时，立即向监控中心

发出报警信号，同时联动附近的摄像头进行跟踪拍摄。

— 安全检测设备：在园区内设置多个有毒有害气体检测点、易燃易爆气体检测点，实时监测环境中的气体浓度。一旦浓度超标，迅速启动报警机制，并联动相关应急设备，如通风系统、喷淋装置等。

信息化管理体系

— 园区管理平台：开发专门的化工园区封闭化管理软件平台，集成人员管理、车辆管理、安全监控、应急管理、环境监测等多个功能模块。通过该平台，管理人员可以实时掌握园区内的各种动态信息，实现统一调度和管理。

— 数据共享与分析：建立数据中心，实现园区内各部门、各企业之间的数据共享。利用大数据分析技术，对人员流动、车辆行驶轨迹、安全事故历史数据等进行分析，为园区管理决策提供科学依据，提前预警潜在风险。

人员与车辆管理体系

— 人员管理：对园区内工作人员进行严格的背景审查和身份登记，发放统一的工作证件，证件包含个人基本信息、照片、工种、有效期等。定期组织人员进行安全培训和应急演练，提高人员的安全意识和应急处置能力。

— 车辆管理：对进入园区的车辆进行分类管理，制定详细的车辆通行规则。危险化学品运输车辆必须按照规定的路线和时间行驶，配备押运人员和应急救援设备。在园区内设置专门的车辆停放区域，对车辆进行有序停放和管理。



应急管理体系

— 应急预案制定：针对可能发生的火灾、爆炸、泄漏等安全事故和环境污染事件，制定完善的应急预案，明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序、救援措施等。

— 应急物资储备：设立应急物资储备库，储备充足的灭火器材、防护装备、堵漏工具、环保应急物资等。定期对应急物资进行检查和维护，确保其处于良好状态。

— 应急演练：定期组织开展综合应急演练和专项应急演练，检验和提高应急预案的可行性和有效性，提升园区应急救援队伍的实战能力。

6. 环境管理体系

— 环境监测：在园区内及周边设置多个环境监测点，对大气、水质、土壤等环境要素进行实时监测。监测数据通过信息化系统实时传输到园区管理部门和环保部门，以便及时掌握园区环境质量状况。

— 污染治理：督促园区内企业完善污染治理设施，确保污染物达标排放。加强对企业污染物排放的监管，对超标排放企业依法进行查处。同时，推进园区内的清洁生产和循环经济发展，减少污染物的产生。

5.3 环保宣传与教育

宣传教育目标

提升园区企业与员工的环保意识，使环保理念深入人心，确保 90% 以上人员对园区主要环保政策和要求有清晰认知。

促使企业自觉遵守环保法规，主动采用环保生产技术和工艺，将违规排污行为降低 80% 以上。



形成园区环保文化，鼓励全员参与环保行动，营造良好的绿色发展氛围。

目标受众分析

企业管理层：关注环保政策对企业运营成本、发展战略的影响，需要了解宏观环保趋势和政策导向，以做出科学决策。

一线员工：更关心日常工作中的环保操作规范，如何在工作中避免污染环境以及自身健康与环保的关系。

新入驻企业及新员工：急需全面了解园区环保制度和要求，快速适应园区环境。

宣传教育内容

环保政策法规解读：详细介绍国家、地方针对化工行业的环保法规，如《中华人民共和国环境保护法》《化工园区环境保护管理办法》等，重点讲解法规中的责任义务、违规处罚条款。

园区环保管理制度：阐述园区封闭化管理下的环保要求，包括污染物排放限值、危废处理流程、环境监测计划等。

绿色生产技术与工艺：推广清洁生产技术，如新型催化剂应用、节能减排设备使用等，分析其经济效益和环境效益。

环保事故案例分析：分享国内外化工行业典型环保事故案例，剖析事故原因、造成的危害以及应对措施，敲响环保警钟。

宣传教育方式

线上宣传

园区官网与公众号：设立环保专栏，定期发布环保政策解读文章、



园区环保动态、绿色生产技术科普等内容。每月至少更新 3 篇优质文章，增强互动性，及时回复留言。

线上培训课程：邀请环保专家录制环保知识培训视频，涵盖环保法规、绿色化工技术等内容，供企业员工自主学习。设置在线考核，检验学习效果。



线下宣传

宣传栏与海报：在园区主要道路、企业门口、员工食堂等区域设置环保宣传栏，张贴环保海报，每月更新海报内容，突出当月宣传重点。

宣传手册发放：编制《化工园区环保手册》，包含环保政策、园区制度、操作指南等内容，发放给园区内所有企业和员工，确保人手一份。



培训与活动

环保知识讲座：每季度举办一次大型环保知识讲座，邀请权威专家授课，要求企业管理层和环保负责人参加。讲座后设置答疑环节，解决企业实际问题。

企业内部培训：协助企业开展内部环保培训，为企业提供培训资料和师资支持，确保一线员工熟悉环保操作规范。

环保主题活动：每年举办环保知识竞赛、环保创意大赛等活动，对表现优秀的企业和个人给予奖励，激发参与热情。在世界环境日等重要时间节点，组织园区环保宣传周活动，开展环保倡议签名、环保成果展示等活动。

宣传教育安排

第一阶段：集中开展环保政策法规宣传，通过线上线下多种渠道，

发布政策解读文章、海报和宣传手册，举办政策解读讲座。

第二阶段：重点宣传绿色生产技术与工艺，组织专家深入企业进行技术指导，开展线上培训课程和线下技术交流会。

第三阶段：强化环保事故案例分析宣传，通过宣传栏、线上平台发布案例，举办案例分析讲座和企业内部培训。

第四阶段：全面总结宣传教育成果，开展环保知识竞赛等活动检验效果，针对薄弱环节进行强化宣传。

效果评估

问卷调查：每季度开展一次问卷调查，了解园区人员对环保知识的掌握程度、对宣传教育活动的满意度，以及对园区环保工作的建议。根据调查结果，调整宣传教育策略。

企业环保行为评估：定期评估企业环保措施落实情况、污染物排放达标情况，对比宣传教育前后企业环保行为的变化，衡量宣传教育效果。

六、封闭化管理实施注意事项

安全保障：化工园区储存和使用大量危险化学品，在封闭化管理实施过程中，安全是重中之重。门禁与监控系统要具备高可靠性，防止因设备故障导致安全漏洞。同时，在建设和改造过程中，严格遵循化工行业安全标准，避免施工引发安全事故。比如动火作业时，必须进行严格的审批和现场监管，防止火灾爆炸等事故。

应急预案：制定完善且针对性强的应急预案，涵盖火灾、泄漏、爆炸等各类可能发生的化工事故。定期组织应急演练，确保在紧急状况下，园区内企业和管理部门能够迅速响应、协同配合，保障人员生命和园区

