

民航局文件

民航规〔2024〕2号

民航局关于印发《民用机场地面活动引导与控制系统（SMGCS）建设和运行指南》的通知

民航各地区管理局，各运输航空公司、各机场公司：

为完善机场地面活动引导与控制系统（SMGCS）在我国民用机场建设和运行工作机制，民航局修订了《民用机场地面活动引导与控制系统（SMGCS）建设和运行指南》，现印发你们，请认真遵照执行。

中国民用航空局

2024年1月3日

民用机场地面活动引导与控制系统（SMGCS） 建设和运行指南

第一章 总 则

1.1 编制目的

本指南旨在指导民用机场地面活动引导与控制系统（以下简称 SMGCS）的规划设计、建设实施、运行维护、改造升级等工作，从而有效提升机场运行安全水平、运行效率和效益。

1.2 适用范围

本指南适用于新建、改建、扩建和在用的民用机场（包括军民合用机场民用部分，以下简称机场）。

1.3 编制依据

依据《运输机场运行安全管理规定》《民用航空空中交通管理规则》《民用航空空中交通管理运行单位安全管理规则》《民用机场航空器活动区道路交通安全管理规则》《运输机场仪表着陆系统（ILS）低能见度运行管理规定》《民用航空监视技术应用政策》《民用机场飞行区技术标准》等有关规章、规范性文件和技术标准，并参考《机场—机场设计和运行》（《国际民用航空公约》附件 14 第 I 卷）《地面活动引导与控制系统手册》（ICAO Doc 9476）《机场设计手册》（ICAO Doc 9157 第四部分目视助航设施），制定本指南。

1.4 编制意义

SMGCS 对于确保机场在预期的交通密度、能见度条件和活动区构型下安全、有序运行，具有重要作用和推广意义。SMGCS 有助于防止航空器和车辆因疏忽而侵入使用中的跑道；有助于在机场活动区的任何区域避免航空器与航空器，以及航空器与车辆或物体发生碰撞；并能为航空器、车辆和地面人员在活动区内活动提供指引，以提高机场运行效率。

第二章 组成与功能

2.1 系统介绍

SMGCS 是一个由目视助航设施、运行程序、其他设施设备等组成的活动区交通运行体系，在机场不同运行条件下，满足地面交通的引导及控制要求。

2.2 系统组成

SMGCS 具体组成如下：

（一）目视助航设施：

1. 助航灯光：跑道边灯、跑道中线灯、滑行道边灯、滑行道中线灯、中间等待位置灯、停止排灯、跑道警戒灯、障碍灯、禁止进入排灯、不适用地区灯、目视停靠引导系统、助航灯光监控系统等。

2. 标记牌：

1) 强制性指令标记牌：跑道号码标记牌、禁止进入标记牌、

道路等待位置标记牌等。

2) 信息标记牌：方向标记牌、位置标记牌、目的地标记牌、跑道出口标记牌等。

3. 标志：跑道中线标志、滑行道中线标志、滑行道交叉处标志、跑道等待位置标志、中间等待位置标志、航空器机位标志、跑道关闭标志、滑行道关闭标志、跑道入口前标志、不适用地区标志、承重或非承重道面区分标志等。

(二) 运行程序：航空器、车辆和人员在活动区内的运行程序等。

(三) 其他设施设备：无线电通信设备、信号灯、机场航图等。

2.3 系统功能

SMGCS 主要功能包括：

(一) 引导：为飞行员和车辆驾驶员提供持续、明确、可靠的引导信息，使航空器和车辆保持在地面上和供其使用的指定路线上所需的设施、信息和建议。

(二) 路线选择：为单架航空器和车辆规划并分配一条行驶路线，以便其从当前位置安全、快捷和有效的移动到预期位置。

(三) 控制：采取措施防止航空器或车辆碰撞和跑道侵入，从而确保安全、快速和有效的地面活动。

(四) 监视：识别航空器、车辆和其他物体并提供其准确的位置信息。

第三章 规划设计

3.1 一般要求

新建、改建、扩建机场规划设计 SMGCS 时，应当充分考虑机场预期的交通密度、能见度条件、飞行员确定方位的需要、活动区构型复杂程度、车辆活动、经济性等因素，遵照统一规划、适度超前的原则与机场总体规划和改扩建设计方案同步实施。对于滑行道系统的设计或改进，机场管理机构应会同空中交通管理部门一并研究和设计。

3.2 规划设计

规划设计 SMGCS 时，可参照附件 1、2 的要求进行设置，其中目视助航设施的设置应当符合《运输机场仪表着陆系统（ILS）低能见度运行管理规定》《民用机场飞行区技术标准》的相关要求。鉴于停止排灯可有效防止跑道侵入，建议预期交通密度高、活动区构型复杂的机场，在新建或改扩建规划设计阶段均配置停止排灯。当准备用一种目视方法指示飞机在机位上精准停靠以提高机坪运行安全和效率时，应设置目视停靠引导系统。

3.3 停止排灯和滑行道中线灯的设计要求

拟使用有选择地开、关停止排灯和滑行道中线灯来进行地面活动引导及控制的，控制线路的设置应当满足下列要求：

（一）由开亮的滑行道中线灯指示的滑行路线必须能够终止于一个开亮的停止排灯；

(二) 当位于航空器前面的停止排灯开亮时，停止排灯以适当长度的滑行道中线灯段即时关灭；

(三) 当停止排灯关灭时，在航空器前面的滑行道中线灯即时开亮。

3.4 监视系统的规划设计要求

与 SMGCS 配套使用的监视系统的使用条件和规划设计，按照《民用航空监视技术应用政策》执行。

规划设计时应当合理设置监视台（站）场地，实现对所在机场跑道、滑行道、联络道及跑道端延长线等航空器运行区域的探测和覆盖，并充分考虑机场建筑物对监视源信号的反射影响，尽可能降低地形地物对无线电信号的反射和遮挡。除应当设置监视系统的情形外，管制员一般采用目视观察方式对活动区内目标的运行态势和运行环境进行监视。

第四章 建设实施

4.1 一般要求

空中交通管理部门和机场管理机构应当遵循“相互协同、密切配合、同步建设、一体使用”的原则，建设实施 SMGCS。

4.2 建设实施

SMGCS 建设实施前期，应当由机场管理机构和空中交通管理部门联合研究确定运行需求，并由空中交通管制单位确定管制运行程序。一般由空中交通管理部门负责场面监视雷达等监视系

统的建设，机场管理机构负责目视助航设施的建设。目视助航设施建设中应当实现以下功能：

（一）当跑道构成标准滑行路线的一部分，并设置了跑道灯和滑行道灯时，这部分跑道灯和滑行道灯应当设有联锁功能，确保其不能同时工作；

（二）建有停止排灯的机场，应当确保与停止排灯设有联锁功能的滑行道中线灯不能同时工作。

第五章 运行维护

5.1 运行要求

SMGCS 运行过程中，管制员应当采用目视（或按规定采用其他方式）持续观察机场机动区内人员、车辆和航空器活动。在低能见度情况下，可使用监视系统加强观察，对机动区内航空器的活动进行管制，车辆、人员进入机动区（塔台管制范围）应当经过管制单位的批准。机场管理机构（含机坪管制单位）应当对机坪内人员、车辆和航空器（包括拖曳航空器）的活动进行管理，避免发生碰撞等危险。空中交通管制单位、机场管理机构和有关勤务保障作业单位应当配备通信设备，并使用规定的通信频率、标准术语和程序进行情况通报。

执行低能见度运行程序时，空中交通管理机构应当持续监控机动区内和 ILS 敏感区内的地面交通活动，发现 ILS 敏感区受侵扰的情况应当及时处置，并向机场管理机构通报，同时控制地面

交通流量。机场管理机构应当严格限制活动区人员、车辆数量。

空中交通管理部门和机场管理机构应当签订目视助航灯光运行协议，用以明确目视助航灯光（包括停止排灯等）使用与控制分工以及控制权限移交方式等内容。

5.2 维护责任

SMGCS 投入使用后，机场管理机构和空中交通管理部门，应当分别按照各自设施设备的运行保障与维护维修规程，开展设施设备运行维护工作，并按照各自行业规章规范要求，落实运行安全主体责任。

5.3 维护操作要求

巡视检查、维护人员或车辆，进入活动区前应当与机场管理机构或空中交通管理部门建立双向通信联系，得到许可后方可进入区域作业。在活动区作业时，应当遵守 SMGCS 的各项强制性指令，并收听指定频率，避免影响航空器正常运行。

5.4 培训考核要求

机场管理机构会同空中交通管理部门，应当定期对 SMGCS 运行管理、巡视检查、维护维修人员开展岗位培训和考核。

第六章 改造升级

6.1 综合评估要求

机场管理机构和空中交通管理部门，应当结合目视助航设施的评估工作，至少每三年对 SMGCS 进行一次综合评价，以确保

SMGCS 有助于防止航空器和车辆因疏忽而侵入使用中的跑道（含 ILS 临界区/敏感区），有助于防止在机场活动区的任何位置航空器与航空器以及航空器与车辆或其他障碍物发生碰撞。

6.2 及时评估要求

当出现以下情形时应当及时对 SMGCS 进行评估：

（一）新开航机场或者机场启用新跑道、滑行道、机坪和机位前，以及运行三个月内；

（二）机场发生航空器误滑，人员、车辆误入跑道、滑行道等事件时；

（三）机场交通密度等级、跑道运行类别、可使用最大机型发生变化时；

（四）机场管理机构接到本场运行飞行员、管制员、有关勤务保障作业人员反映视线受到遮挡、目视助航设施指示不清、容易产生混淆或者影响运行效果时（含低能见度运行）。

6.3 评估组织

SMGCS 评估工作由机场管理机构会同空中交通管理部门开展，评估人员由本场运行飞行员、管制员、助航灯光机务员、有关勤务保障作业人员和相关设计人员组成。

6.4 系统改造

针对评估发现的问题，机场管理机构应当会同空中交通管理部门完善目视助航设施，优化运行程序，配置设施设备，必要时可升级改造监视系统，切实提升机场运行安全与效率。

附件 1

SMGCS 目视助航设施和其他设施设备设置参考

目视助航设施/其他设施设备	交通密度	低			中			高			参考规章、文件及标准
	能见度条件	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
机坪标志		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 6 章
跑道中心线标志		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 6 章
滑行道中心线标志		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 6 章
滑行等待位置标志		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 6 章
标明限制使用区的目视助航设施		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 6、7、8、12 章
跑道边灯		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
滑行道边灯		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
障碍灯		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 12 章
标记牌		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 8 章
滑行道交叉口设置的标记牌		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 8 章
机场图、活动路线图、机坪图		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《运输机场地面车辆和人员跑道侵入防范管理办法》
机场管制服务		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《运输机场地面车辆和人员跑道侵入防范管理办法》
信号灯（如有）		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《中国民用航空空中交通管理规则》
无线电通信设备		√	√	√	√	√	√	√	√	√	《运输机场地面车辆和人员跑道侵入防范管理办法》
中间等待位置灯				√		√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
禁止进入排灯				√		√	√		√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章

助航灯光监控系统		√	√		√	√	√	√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 11 章
滑行道中线灯			√			√			√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
停止排灯			√		√	√		√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
滑行道中线灯灯光回路隔灯供电						√			√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
机坪滑行道中线灯灯光回路隔灯供电						√			√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
机位操纵引导灯			√			√			√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
进入跑道的滑行道上，滑行道中线灯绿色与黄色恒定发光交替设置			√			√		√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7 章
应急电源			√		√	√		√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 7、10 章
目视停靠引导系统						√		√	√	《民用机场飞行区技术标准》第 9 章

注：1.交通密度：（1）低：每条跑道平均繁忙小时起降架次 ≤ 15 ，或者平均繁忙小时机场总起降架次 < 20 ；（2）中：每条跑道平均繁忙小时起降架次为 16~25，或者平均繁忙小时机场总起降架次为 20~35；（3）高：每条跑道平均繁忙小时起降架次 ≥ 26 ，或者平均繁忙小时机场总起降架次 > 35 。

2.能见度条件：（1）条件 1：能见度既能满足飞行员通过目视驾驶航空器的需要，又能满足管制员通过目视监视交通运行的需要；（2）条件 2：能见度能满足飞行员通过目视驾驶航空器的需要，但不能满足管制员通过目视监视交通运行的需要；（3）条件 3：跑道视程小于 400m（低能见度运行）。

3.场面监视雷达(SMR)的设置按照《民用航空监视技术应用政策》执行。

4.本附件仅供参考，具体设置要求按照《民用机场飞行区技术标准》执行。

附件 2

SMGCS 运行程序设置指南

运行程序	交通密度	低			中			高		
	能见度条件	1	2	3	1	2	3	1	2	3
一、机场管理机构										
助航设施的定期电子监控		√	√	√	√	√	√	√	√	√
滑行道的编号		√	√	√	√	√	√	√	√	√
活动区的检查和报告		√	√	√	√	√	√	√	√	√
活动区地勤人员工作规则		√	√	√	√	√	√	√	√	√
按需要修正机场航图		√	√	√	√	√	√	√	√	√
地勤人员无线电通信程序规定		√	√	√	√	√	√	√	√	√
建立确定标准滑行路线				√		√	√	√	√	√
低能见度活动区保护措施				√			√			√
设施设备状态的电子监控				√			√			√
二、空中交通管理部门										
设施设备状态的目视监控		√	√	√	√	√	√	√	√	√
无线电通信程序和术语的使用		√	√	√	√	√	√	√	√	√
信号灯的使用		√	√	√	√	√	√	√	√	√
机动区车辆人员活动的管制		√	√	√	√	√	√	√	√	√
助航灯光的使用		√	√	√	√	√	√	√	√	√
确定滑行线路				√		√	√	√	√	√
航空器排序方法的运用				√	√	√	√	√	√	√
启动和终止低能见度运行程序				√			√			√
应用间隔标准				√			√			√
设施设备状态的电子监控				√			√			√

运行程序	交通密度	低			中			高		
	能见度条件	1	2	3	1	2	3	1	2	3
使用场面监视雷达监控地面活动							√		√	√
滑行道中线灯的选择转换							√			√
停止排灯的选择转换				√		√	√		√	√
三、机坪管理部门										
机坪规范和程序		√	√	√	√	√	√	√	√	√
应急程序		√	√	√	√	√	√	√	√	√
与空中交通管制的通信程序		√	√	√	√	√	√	√	√	√
停机位的分配和通告		√	√	√	√	√	√	√	√	√
机坪安防程序		√	√	√	√	√	√	√	√	√
灯光和泊位设施的使用				√			√			√
提供单独分离的无线电通信频率通道						√	√	√	√	√
低能见度运行程序				√			√			√

民用机场地面活动引导与控制系统（SMGCS） 建设和运行指南》合法性自查情况

经对照《民航行政规范性文件合法性审核管理规定》第 8 条，本《指南》属于一般行政规范性文件。机场司已按照“行政规范性文件起草部门要点”进行了自查（详见附件），《指南》制发后我司将按照第 9 条的要求，向政法司报备。

附件

行政规范性文件起草部门自查情况

自查	内容	自查情况
1.判断文件性质：是否属于行政规范性文件	标准：民航局依照法定权限、程序制定并公开发布，涉及公民、法人和其他组织权利义务，具有普遍约束力，在一定期限内反复适用的公文。符合条件的，应属行政规范性文件。细化如下： 1.制发主体：行政机关或者经法律、法规授权的具有管理公共事务职能的组织（即民航局而非民航局内设司局） 2.内容：涉及公民、法人和其他组织权利义务 3.范围效力：具有普遍约束力（针对不特定主体） 4.时间效力：在一定期限内反复适用 5.权限：依照法定权限制定 6.程序：依照法定程序制定 7.信息公开：拟公开发布（主动公开，非涉密或不公开文件） 8.文件定位：公文（符合《党政机关公文处理条例》的规定）	属于行政规范性文件

自查	内容	自查情况
2. 判断重要性：是否属于重要行政规范性文件	37 号文件未明确规定。 建议各业务司结合主管业务和管理需要判断，凡不属于涉及民航领域重要事项、重大决策且涉及面广、社会关注度高的行政规范性文件，可视为一般行政规范性文件。应当按照 37 号文要求的程序，结合工作实际做好评估论证、征求意见、集体审议等制发工作，起草过程中，参考本要点开展自查。 注：根据《关于推进通用航空法规体系重构工作的通知》（民航发〔2019〕5 号）要求，涉及通航的行政规范性文件（包括一般和重要），均应在制发前提交法制部门进行合法性审核	属于一般行政规范性文件
3. 评估论证：	行政规范性文件均应以民航局名义制发 严禁以部门内设机构（司局）名义制发	以民航局名义制发
司局是否开展及相关情况	严禁越权发文，法定职责必须为、法无授权不可为。严格落实权责清单制度，行政规范性文件不得增加法律、法规规定之外的行政权力事项或减少法定职责。 核心：是否属于民航局的法定职权范围 1. 是否属于权责清单事项（目前可参考《国务院办公厅关于印发中国民用航空局主要职责内设机构和人员编制规定的通知》（国办发〔2009〕20 号）有关主要职责内容和国务院公布的行政审批事项清单等）； 2. 是否增加了国办发〔2009〕20 号规定以外的行政权力事项；	属于民航局的法定职权范围

自查	内容	自查情况
	3.有疑问的管理权限，是否有法律法规或者上级有关文件指示等依据； 4.是否存在减少法定职责的情形。 依据除了国办发〔2009〕20号，还包括： 1.法律、法规、规章依据 2.党中央、国务院（包括国办）等上级机关的有关文件指示等其他依据 相关依据应当充分，请尽量列明依据的具体内容，必要时提供相关文件材料	
	凡法律、法规、规章和上级文件已经作出明确规定的，现行文件已有部署且仍然适用，不得重复发文（包括条文多处重复） 重复规定，应当删除	未重复
	行政规范性文件一般应使用“通知”“决定”等公文种类，使用“规定”“办法”“规则”等名称	已使用
	法律法规规章和国家政策等符合性自查情况及结论，包括与以下规范是否存在冲突： 1.与上位法（包括法律法规规章以及国家的方针政策） 2.与公约、附件 3.与其他各类行政规范性文件的协调性	符合
	社会主义核心价值观符合性的自查情况及结论	符合
	公平审查要求符合性的自查情况及结论（后文已有）	符合
	证明清理要求符合性的自查情况及结论（可与行政许可结合）	符合

自查	内容	自查情况
	放管服改革要求符合性的自查情况及结论	符合
	生态文明要求符合性的自查情况及结论	符合
	促进通航发展符合性的自查情况及结论（包括通航法规框架的符合性）	符合
	规章标准与时俱进要求等符合性的自查情况及结论	符合
	专业性技术性较强内容的专家论证情况及结论等（应当进行自查自声明）	符合
	涉及民营企业、优化营商环境方面的自查情况及结论	符合
	行政措施的预期效果和可能产生的影响的评估及结论以及出台时间的评估实施时间的合理性；与监管事项库的衔接。 监管事项库：同步通过 SES 系统提交并及时根据审查情况修改	符合
	不得设定行政许可、行政处罚、行政强制等事项，增加办理行政许可事项的条件，规定出具循环证明、重复证明、无谓证明的内容 核心：是否含有不能规定的行政许可、强制、处罚、收费、证明等事项 行政许可：涉及条文，是现行还是新设许可（禁止新设许可），是否对现行许可的变相调整（主要包括增设行政许可事项的条件） 行政处罚：涉及条文、是否现行处罚、是否新设处罚或者而对现行处罚的变相调整 行政强制：涉及条文，是否现行强制，是否新设强制或者而对现行强制的变相调整 证明有关事项：是否存在循环证明、重复证明、无谓证明内容	未含有不能规定的行政许可、强制、处罚、收费、证明等事项

自查	内容	自查情况
	其他事项 以上内容的自查情况及结论	
	不得违法减损公民、法人和其他组织的合法权益或增加其义务，侵犯公民人身权、财产权、人格权、劳动权、休息权等基本权利 一般表现为“应当”“必须”“禁止”“不得”等义务性条款和内容（包括但不限于）， 相关依据是否充分。 以上内容的自查情况及结论	未规定
	不得超越职权规定应由市场调节、企业和社会自律、公民自我管理的事项 1.有无超越职权规定应由市场调节的事项 2.有无超越职权规定应由企业和社会自律的事项 3.有无超越职权规定应由公民自我管理的事项 以上内容的自查情况及结论	未规定
	不得违法制定含有排除或者限制公平竞争内容的措施，违法干预或者影响市场主体正常生产经营活动，违法设置市场准入和退出条件等。 1.有无违法制定含有排除或者限制公平竞争内容的措施 2.有无违法干预或者影响市场主体正常生产经营活动 3.有无违法设置市场准入和退出条件等 以上内容的自查情况及结论 自查内容还应遵守《关于印发民航公平竞争审查制度实施办法（暂行）的通知》（民航发〔2018〕85号）有关规定，填写《公平竞争审查表》，形成书面审查结论并自存档。	未制定

自查	内容	自查情况
4.广泛 征求意见： 是否开 展及相关 情况	除依法需要保密的外，对涉及群众切身利益或者对公民、法人和其他组织权利义务有重大影响的行政规范性文件，是否向社会（包括但不限于行业）公开征求意见。 社会公开征求意见可通过民航局官网进行。建议一般不少于 10 个工作日或者 15 天。 建议社会公开征求意见与行业征求意见同步开展。	已公开征求意见，且不少于 10 个工作日
	对涉及群众重大利益调整的，起草部门是否深入调查研究，采取座谈会、论证会、实地走访等形式充分听取各方面意见，特别是利益相关方的意见。 起草部门是否深入调查研究，充分听取各方面意见： 1.范围：对涉及群众重大利益调整的； 2.方式：采取座谈会、论证会、实地走访等形式； 3.对象：各方面的意见，特别是利益相关方的意见； 4.主体：起草部门	未涉及群众重大利益调整，编写组开展了实地调研听取管理机构意见
	起草部门是否建立意见沟通协商反馈机制，对相对集中的意见建议不予采纳的，公布 时要理由说明。（建议与解读材料相衔接） 核心：是否正确处理了公众的主要意见 1.主体：起草部门； 2.范围：对相对集中的意见建议不予采纳的； 3.要求：说明理由； 4.时间：公布时	已正确处理了公众的主要意见

抄送：民航西藏区局、各监管局，航安办、飞标司、空管办、公安局，
空管局。

民航局综合司

2024 年 1 月 8 日印发
