



咨询通告

中国民用航空局机场司

编号：AC-140-CA-2024-03

下发日期：2024 年 5 月 7 日

运输机场鸟击及动物侵入 防范方案（范本）

编制说明

为规范运输机场鸟击及动物侵入防范管理工作，民航局于 2022 年 1 月 13 日发布了《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》，规定机场管理机构应当制定机场鸟击及动物侵入防范方案，并严格落实。为指导机场规范开展鸟击及动物侵入防范方案编写工作，民航局机场司组织制定了本范本。

本范本共十三章，包括总则、鸟击及动物侵入防范安全目标、鸟击及动物侵入防范基本情况、鸟击及动物侵入防范管理理念、鸟击及动物侵入防范组织机构、生态环境调研及治理、鸟击及动物侵入防范资源配置、鸟击及动物侵入防范危险源识别与管控、危险鸟种防范、鸟击及动物侵入防范巡视和驱除、鸟类和其他动物活动信息管理、鸟击及其他动物撞击事件确认和报告、机场鸟击及动物侵入防范工作评估等内容。

起草单位：首都机场集团有限公司北京大兴国际机场

主要起草人：郭彬、贾治国、徐乃付、陈忱、李成阳

参编人员：周铭钰、孙可、金晶维、关洪波、丁金龙、辛钊康、任圆、梁静、王璐、孙施曼、程岚、王继东、于童

主要审核人：朱文欣、张严峰、梁满杰

参审人员：张洁、刘国煜、吕光印、蔡园园、陈明、邢璞、赵小英、程寿杰、王亮、嵇远、胡超超、董路、曹飞、李文凯、康旭

目 录

第一章 总 则..... 1

1.1 编制目的 1

1.2 编制依据 1

1.2.1 法律、法规..... 1

1.2.2 规章、标准..... 1

1.2.3 通知要求 3

1.3 适用范围 3

1.4 管理要求 3

1.4.1 职责 3

1.4.2 编制、审批与生效..... 4

1.4.3 发放与使用 4

1.4.4 动态管理..... 5

第二章 鸟击及动物侵入防范安全目标.....7

2.1 安全目标 7

2.1.1 远景安全目标(20XX-20XX 年) 7

2.1.2 年度安全目标 8

2.2 安全绩效考核指标..... 9

第三章 鸟击及动物侵入防范基本情况.....11

3.1 机场概况 11

3.1.1 机场场址与规模 11

3.1.2 机场外部环境 12

3.1.3 机场内部环境 14

3.2 鸟击及动物侵入防范体系文件 16

3.3 机场鸟击及动物侵入防范基本情况分析 17

第四章 鸟击及动物侵入防范管理理念.....19

4.1 总则 19

4.2 生态环境治理理念 19

4.3 安全风险理念 20

4.4 分区防控理念 20

4.5 鸟防周期性管理理念	21
4.6 鸟种差异化管控理念	22
4.7 创新管理理念	22
第五章 鸟击及动物侵入防范组织机构	24
5.1 组织机构	24
5.1.1 机场鸟击及动物侵入防范管理委员会	24
5.1.2 机场鸟击及动物侵入防范分区工作组	24
5.1.3 鸟击防范模块	26
5.2 关键安全责任人	27
5.3 职责划分	28
5.3.1 管理委员会及成员单位工作职责	28
5.3.1.1 管理委员会工作职责	28
5.3.1.2 管理委员会成员单位职责	29
5.3.2 分区工作组工作职责	30
5.3.3 鸟击防范模块工作职责	31
第六章 生态环境调研及治理	33
6.1 生态环境调研	33
6.1.1 调研人员配置	33
6.1.2 调研频次与时机	34
6.1.3 调研范围	35
6.1.4 调研内容及方法	35
6.2 生态环境治理	37
6.2.1 治理人员及设备配置	38
6.2.2 治理内容与措施	40
6.2.3 外围环境治理	49
第七章 鸟击及动物侵入防范资源配置	52
7.1 人员配置	52
7.1.1 人员数量	52
7.1.2 人员要求	55
7.2 车辆配置	57
7.2.1 车辆种类和数量	57

7.2.2 车辆使用和管理要求	58
7.3 设施设备配置	58
7.3.1 设施设备种类和数量	58
7.3.2 设施设备安全使用管理	59
7.4 物资物料配置	60
7.4.1 物资物料种类和数量	60
7.4.2 物资物料管理和使用	61
第八章 鸟击及动物侵入防范危险源识别与管控	63
8.1 危险源识别	63
8.2 安全风险评估	64
8.2.1 严重度	65
8.2.2 可能性	65
8.2.3 风险度	66
8.3 安全风险管控	67
8.3.1 管控清单及控制方案	67
8.3.2 风险持续监控	71
第九章 危险鸟种防范	73
9.1 危险鸟种评定	73
9.1.1 鸟种鸟击严重度分级	73
9.1.2 鸟种鸟击可能性分级	74
9.1.3 鸟种鸟击风险度	75
9.2 危险鸟种专项防范措施	77
9.2.1 专项防范措施的制定	77
9.2.2 专项防范措施的执行	81
9.2.3 专项防范措施的更新	82
第十章 鸟击及动物侵入防范巡视和驱除	83
10.1 巡视与驱除	83
10.1.1 巡视	83
10.1.2 驱除	85
10.2 管控策略	86
10.2.1 鸟情预警规则	86

10.2.2 鸟情应急处置	88
10.2.3 逃逸及侵入动物处置	90
第十一章 鸟类和其他动物活动信息管理	91
11.1 信息收集	91
11.2 信息分析	93
11.3 信息利用	95
11.3.1 内部利用	95
11.3.2 外部利用	96
第十二章 鸟击及其他动物撞击事件确认和报告	98
12.1 信息确认	98
12.1.1 三方协议	98
12.1.2 信息通报	98
12.1.3 现场确认	99
12.2 鸟击信息报告	100
第十三章 机场鸟击及动物侵入防范工作评估	103
13.1 评估依据	103
13.2 评估人员	103
13.3 评估周期	103
13.4 评估内容	103
13.5 评估程序	106
13.5.1 第一阶段：评估前准备	106
13.5.2 第二阶段：现场评估	107
13.5.3 第三阶段：后续整改和落实	107
附件一：鸟击及动物侵入防范体系文件	108
附件二：XX 机场鸟击防范及动物侵入业务培训制度（样例）	110
附件三：鸟类和其他动物活动信息管理流程图	115
附件四：鸟击及动物侵入防范全过程指标考核评估表（样例）	117

《XX 机场鸟击及动物侵入方案》审查记录页

[illegible]

《XX 机场鸟击及动物侵入防范方案》修改记录页

[illegible]

第一章 总 则

1.1 编制目的

在符合国家法律法规、规章标准、规范性文件要求前提下，为提高 XX 机场鸟击及动物侵入防范工作的针对性、系统性和科学性，持续提升综合防范能力，XX 机场特组织编制《XX 机场鸟击及动物侵入防范方案》，以下简称“防范方案”。

编制说明：

防范方案是 XX 机场在鸟击及动物侵入防范工作中践行持续安全理念，强化安全管理体系（SMS）建设的基本依据。对于规范和促进机场各项鸟击及动物侵入安全管控措施落实到位，实现鸟击及动物侵入防范工作安全平稳有序推进具有重要指导意义。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》
《中华人民共和国民用航空法》
《国家重点保护野生动物名录》
《中华人民共和国野生动物保护法》
《中华人民共和国枪支管理法》
《民用机场管理条例》

1.2.2 规章、标准

《运输机场使用许可规定》
《运输机场运行安全管理规定》

《民用运输机场突发事件应急救援管理规则》

《民用航空安全管理规定》

《民用航空安全信息管理规定》

《民用航空器事件调查规定》

《民用机场飞行区技术标准》

《机场飞行区草地建植技术要求》

《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》

《运输机场鸟击航空器防范危险鸟种目录》

《民用机场拦鸟网应用指南》

《民用机场常见鸟类防范指南》

《民用机场鸟情生态环境调研指南》

《运输机场运行安全保障能力综合评估管理办法》

《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》

《运输机场地面车辆和人员跑道侵入防范管理办法》

《运输机场外来物防范管理办法》

《运输机场飞行区场地管理办法》

《事件样例》

《民用航空器征候等级划分办法》

《民用航空通信导航监视台（站）设置场地规范 第1部分：导航》

《病死及病害动物无害化处理技术规范》

《民航安全从业人员工作作风长效机制建设指南》

《民用航空情报工作规则》

《鸟击航空器残留物鉴定机构管理办法》

《空军民航军民合用机场运行保障暂行规定》

1.2.3 通知要求

《关于加强爆震类驱鸟设备管理工作的通知》

《关于进一步规范鸟击航空器事件信息报告的通知》

《鸟击物种分析及防范信息》

《关于印发<民用机场驱鸟枪支管理办法>的通知》

以上法律、法规、规章、标准、通知要求、参考文件以最新版为准。

编制说明：

防范方案的编制依据应按照法律法规、规章标准、通知要求、参考文件、机场相关安全文件等进行分类，采用清单方式进行罗列，按照重要程度进行排序，并保持动态更新。如涉及军民合用相关文件，应列入其中。

1.3 适用范围

本防范方案适用于运输机场鸟击及动物侵入防范工作业务，军民合用机场参考执行。

1.4 管理要求

1.4.1 职责

(1) XX 机场

负责防范方案的编制、发布、生效、评估等管理工作。

(2) 机场鸟击及动物侵入防范管理委员会

负责防范方案的审定工作，组织防范方案的评估工作。

(3) 监管单位

参与防范方案的审定及评估工作。

(4) 军方（军民合用机场）

参与防范方案的编制、审定和评估工作。

(5) 地方政府

参与防范方案的审定工作。

编制说明：

职责部分应结合机场鸟击及动物侵入防范工作实际，明确相关单位针对防范方案管理工作的职责内容，军民合用机场应将军队针对防范方案管理工作的职责纳入其中。

1.4.2 编制、审批与生效

(1) 本防范方案由 XX 机场依据《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》等法律法规、规章标准和规范性文件编制，编制过程中广泛征求机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位、监管单位、军方（军民合用机场）、地方政府和机场相关部门的意见和建议。

(2) 防范方案编制完成后，提交鸟击及动物侵入防范管理委员会、监管单位和地方政府审定通过，由 XX 机场进行发布，并上报监管单位备案。

编制说明：

机场应明确防范方案的编制主体、审批流程和生效发布条件，军民合用机场应明确军队的工作内容。本范本中下划线部分为编制样例，仅供参考，机场可根据本场防范工作进行编制。

1.4.3 发放与使用

(1) XX 机场负责将生效的防范方案发放给机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位、监管单位、军方（军民合用机场）、地方政府和机场相

关部门，确定各单位防范方案维护人。

(2) 各单位防范方案维护人负责防范方案的维护管理工作，及时将防范方案修订内容替换，并告知相关人员。杜绝因防范方案持有者自身原因造成防范方案文本遗失、损坏或修订内容未能及时更新等问题而产生不良后果。

(3) 机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位、监管单位、军方（军民合用机场）、地方政府和机场相关部门应严格按照生效的防范方案，配合 XX 机场开展鸟击及动物侵入防范工作。

编制说明：

机场应明确防范方案生效后发放和使用的管理要求。

1.4.4 动态管理

(1) XX 机场负责建立防范方案的动态管理制度，组织防范方案修改工作，确保防范方案持续有效。

(2) 机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位、监管单位、军方（军民合用机场）、地方政府和机场相关部门密切配合，负责相应章节的修改，使防范方案符合有关法律法规、规章和标准，以及机场实际运行情况。

(3) 在防范方案执行过程中，所有使用防范方案的人员若发现防范方案与运行实际不符或内容不全或存在其他问题时，应当及时通知 XX 机场。

(4) 机场修改防范方案时，XX 机场负责及时组织机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位、监管单位、军方（军民合用机场）、地方政府和机场相关部门修改防范方案，并留存修订记录。

(5) 防范方案修改后，XX 机场应在生效前 14 个工作日印发至相关单位和部门，新的防范方案生效后旧方案自动失效。

(6) XX 机场应当至少每年对防范方案的完整性、适用性、有效性等进行一次评估，可将该评估工作纳入至机场鸟击及动物侵入防范工作评估中。发现防范方案存在问题时，应当及时予以修改。

(7) 为有效降低防范方案的修订频率，XX、XX、XX 表格可单独进行归档，在防范方案中以指引性文件呈现。

编制说明：

机场应明确防范方案实施后修订负责部门，提出修订目标、频次等要求。

第二章 鸟击及动物侵入防范安全目标

2.1 安全目标

鸟击及动物侵入防范工作是保障航空器安全运行的重要前提，应按照“体系化、规范化、指标化、信息化”的总体思路开展 SMS 建设工作，推进安全长效机制建设，提高安全管理水平。鸟击防范以保障航空器飞行安全为核心目标，杜绝鸟击造成的航空运输安全事故，减少本场航空器鸟击事件的发生。通过系统性的生态治理，消除食源、水源及栖息地；采取多样化的驱除手段，有效控制鸟类在跑道及周边区域的活动，降低鸟类与航空器发生碰撞的风险。

编制说明：安全目标包括远景安全目标和年度安全目标，远景安全目标是机场远期鸟击及动物侵入防范水平和效果的预期，年度安全目标是机场下一年度的工作目标，包括结果目标和过程目标。

2.1.1 远景安全目标(20XX-20XX 年)

按照民航局、XX 局、XX 公司安全工作部署要求,落实公司“XX”总体工作思路，XX 机场确立如下远景目标：

- (1) 鸟防安全隐患“零容忍”；
- (2) 创建“全国鸟防标杆机场”；
- (3) 打造“XX 机场鸟防实验基地”；
- (4) 鸟防科技水平始终处于国内领先水平；
- (5) 鸟击征候万架次率始终处于全球机场领先水平；

(6) 建立“完善的鸟防安全管理体系”;

(7) 建设“具有机场特色的安全文化”;

(8) 形成“完备的鸟防风险评估体系”。

编制说明:

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全管理承诺与责任的要素，机场应明确鸟击及动物侵入防范远景安全目标，对机场远期的鸟击及动物侵入防范水平和效果予以界定或提出预期形成的鸟击及动物侵入防范重要成果。

2.1.2 年度安全目标

2.1.2.1 结果目标

(1) 杜绝本场鸟击及动物侵入原因造成的航空运输安全事故;

(2) 杜绝本场发生鸟击航空器征候;

(3) 有效防止本场鸟击导致航空器损伤事件发生;

(4) 完成四区安全目标与绩效指标;

(5) 有效消除鸟类吸引因素;

(6) 设备应用先进性处于国内领先水平。

2.1.2.2 过程目标

(1) 每年 11 月 30 日前完成生态及鸟情调研，并在 12 月第一个星期发布《生态及鸟情调研报告》;

(2) 每季度对防范信息进行分析，并形成《鸟击及动物侵入防范信息分析报告》;

(3) 按计划开展人员培训及考核;

(4) 设备覆盖率和有效率满足使用需求;

(5) 及时进行鸟击事件的应急处置;

(6) 按照《年度生态维保计划》完成生态环境治理工作;

(7) 定期召开安全会议;

(8) 定期开展服务商安全谈判;

(9) 落实安全文化中的宣传与交流工作。

编制说明:

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全管理承诺与责任的要素，机场应明确鸟击及动物侵入防范年度安全目标，具体包括结果目标和过程目标，结果目标可包括鸟击征候万架次率、鸟击发生次数等重点指标，过程目标可根据鸟击及动物侵入防范安全管理工作的关键节点和重要保障性事项形成多方面的阶段性目标。

如机场鸟击及动物侵入防范工作开展了分区防控，则应结合分区实际情况及其管理要求对安全目标进行分解与细化，制定各分区安全目标。

2.2 安全绩效考核指标

通过对机场鸟击防范主要工作内容进行考核评估，制定若干可量化的、可准确衡量的考核指标，客观评估机场在鸟击防范工作水平，并定期开展安全绩效考核，作为一种完整的、客观的考核体系和现有评估体系的补充。

XX 机场依据鸟击及动物侵入防范安全目标制定安全绩效指标，形成《XX 机场鸟击及动物侵入防范安全绩效指标》并明确绩效考核办法，如表 2-1 所示。

表 2-1 XX 机场鸟击及动物侵入防范安全绩效指标考核（样例）

类别	安全绩效指标	考核依据
结果绩效 指标	鸟击事件征候万架次率相比枢纽机场平均水平低 20%	机场统计
	全天专人值守，任何突发事件响应时间不高于 5 分钟	部门统计
	设备故障率不高于 2% （小型机场可根据设备数量确定该指标）	部门统计
	核心区鸟防设备保障率不低于 110%	机场统计
	核心区和责任区排水明沟盖网率 100%	部门、上级统计
		
过程绩效 指标	割草轮次及草高控制	台账记录
	平整碾压遍数及面积	台账记录
	除虫撒药频次	台账记录
	定期进行鸟防小组内部安全会议，并确保会议流程、讨论内容按照规定开展	程序记录
	每月开展安全意识、工作方法、业务能力相关培训	培训档案
	每天按排班表，从航班开始到航班结束不间断全面观察、驱赶鸟类。各跑道每天巡视不小于 4 次，同时进行设备有效性检查，故障后及时上报	执法记录仪、后台记录
		

编制说明：

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全绩效监测与评估的要素，机场应建立鸟击及动物侵入防范安全绩效指标，该指标具有补充和促进鸟击及动物侵入防范安全目标实现的作用，是对安全目标的细化分解，是机场推动鸟击及动物侵入防范目标落地的重要抓手。

第三章 鸟击及动物侵入防范基本情况

3.1 机场概况

3.1.1 机场场址与规模

(1) XX 机场位于 XX 市，距市区 XX 公里，平均海拔高度 XX 米，属典型暖温带半干旱半湿润性气候，年平均温度为 XX℃。

(2) XX 机场四季分明，冷暖交替，机场周围次森林和农作物较多，存
有较多的空地，鸟类物种丰富。

(3) XX 机场现拥有 XX 座航站楼、XX 条跑道、XX 座塔台，航站楼总面积约 XX 万平方米，土面区面积 XX 万平方米。在 XX 机场运营的航空公司 XX 家，其中内航 XX 家，外航 XX 家。

(4) XX 年，XX 机场旅客吞吐量、飞机起降架次、货邮吞吐量分别为 XX 万人次、XX 万架次、XX 万吨。

编制说明：

机场场址及规模是机场所处位置、环境及空间布局等情况的总体体现，是机场对鸟类活动影响的基础条件，将对鸟类和其他动物活动产生深远影响，是机场鸟击及动物侵入防范工作开展的重要依据。新建机场选址过程中应充分考虑场址和规模对鸟类及其他动物活动的影响。

机场应全面、准确表述本场场址地理位置、气象条件、机场定位、机场占地面积、航站楼规模、跑道数量及规模，旅客吞吐量、货邮吞吐量、起降架次等业务量，机场周边土地使用状况、机场发展规划等，并分析机场所处场址及空间对鸟类和其他动物活动的影响。

3.1.2 机场外部环境

3.1.2.1 气候和环境特点

XX 机场地处丘陵地带，地形起伏，地貌复杂，以山地和缓坡为主，局部存在小型河谷和湖泊。机场气候温和湿润，四季分明。降水量的年际变化很大，丰水年和枯水年雨量相差悬殊。降水最多年（约为 1400mm）与最少年（约为 200mm）的差值超过 1200mm。旱涝频繁，旱年和涝年多发。由于降水量高度集中，即使旱年，局部地势低洼地区也容易积水成涝。春季冷暖空气活动频繁，气温多变，日较差大，易发生大风、沙尘天气；夏季炎热多雨，是雷暴、大风、强降水等对流性天气的多发季节；秋季晴朗少雨，舒适宜人；冬季寒冷干燥、多风少雪。春秋两季为鸟类迁徙的主要时期，吸引了大量候鸟停留。

XX 机场外围东部主要以林地为主，鸟类穿行频繁。林地随着林龄的增长，对鸟类的吸引逐步增强，例如喜鹊、鸫类等鸣禽类鸟，杜鹃、啄木鸟、戴胜等攀禽类鸟。林地在春秋的种子和果实为鸟类提供了食物、繁殖条件和藏身之所。同时，机场周边水域丰富，包括数条溪流及若干小型水库，为水禽如白鹭、野鸭等提供了理想的栖息环境。在机场东南部散布着一个露天垃圾场和三个养殖屠宰场，可能成为一些杂食性鸟类的觅食地，如麻雀、乌鸦等，还可能对局部生态环境造成一定影响。机场西部和北部存在成片农田和未开发的荒地，农田以种植小麦等粮食作物为主，特别是秋季作物收割后存在大量残存植被和果实。容易成为鸟类和啮齿类等动物的食物来源，进一步增强了本场周边环境对鸟类的吸引力。

编制说明：

机场应结合生态环境实际调研情况，描述机场地形、地貌、气候特点和四周水域、动植物、露天垃圾场、饲养场、屠宰场等外部环境，可采用分布图的方式表明外部环境的总体状况。同时需要考虑周边城市发展水平及鸟类和其他动物栖息、停歇、觅食的生态环境质量等。

3.1.2.2 鸟类迁飞特点

XX 机场的地理位置使其成为众多迁徙鸟类的关键中转站，尤其在春季和秋季的迁徙高峰期。春季，从 4 月至 6 月，以及秋季，从 9 月至 11 月，机场及其周边区域观察到的鸟类迁徙活动尤为频繁。在这两个时期，本场可以观察到数十种鸟类的迁徙现象，其中包括但不限于白鹭、灰鹤等水生鸟类和雄鹰、猎隼等猛禽类。

在春季迁徙期间，据统计，平均每天有超过 50 种、数百只鸟类经过 XX 机场周边区域。这些鸟类主要在 200 米至 500 米的高度飞行，表明它们倾向于利用较高的空气流动进行长距离迁徙。然而，部分水鸟和猛禽在迁徙途中会选择在机场附近的水域和林地进行短暂的休息和觅食，其中水鸟如白鹭和灰鹤主要以机场附近的湖泊和河流中的鱼类及水生昆虫为食，而猛禽如雄鹰和猎隼则更倾向于捕食小型哺乳动物和地面鸟类。秋季迁徙期，鸟类的迁徙方向转变，从北方向南方移动。这一时期的迁徙鸟类数量及种类与春季相仿，但观察到的种群组成可能有所不同，侧重于准备前往温暖地区过冬的鸟类。在这一季节，同样观察到大量的水鸟和猛禽类在 XX 机场东南附近活动。此外，机场附近的生态环境，尤其是水域和农田的存在，为这些迁飞鸟类提供了丰富的食物来源和中转场所。

编制说明：

鸟类迁飞特点指的是机场所处的鸟类迁徙环境。机场应分析明确周边区域是否有鸟类迁徙通道，主要的迁徙鸟类、活动时间和鸟击影响等因素，并分析外部环境对鸟类途经机场和进入机场的影响。

3.1.3 机场内部环境

3.1.3.1 鸟种情况

XX 机场在日常巡查和开展定期生态环境调研的基础上，结合近 XX 年鸟击记录情况，详细分析整理本场内的鸟种观测情况。机场及周边地区的常见鸟类有 XX 种，分属 XX 目 XX 科，种群丰富，数量繁多，鸟类活动季节性强。按照观测记录占比次序，本场鸟类主要有：鸣禽类（绝大多数属于雀形目）占物种总数比例为 51.47%，占比超过 1/2，印证了机场周边监测区域以农田、果园、苗圃、次生林和闲置荒地为主的生境，为雀形目鸟类的栖息、觅食、繁殖提供了有利的生境条件；游禽和涉禽类（鹤形目、鸕形目、鸱鸃目、雁形目、鹈形目）占物种总数比例的 16.17%，占比较少，且大多数为迁徙鸟类。在夏季，由于机场周边尚有一定面积的水域生境，如机场周边的 XX 河及机场跑道内的调节水池等水域，为这些迁徙水鸟提供了栖息、停歇、觅食的有利生境条件。猛禽类（鹰形目、隼形目、鸢形目）约占物种总数比例的 15.70%，表明机场周边尚有较小面积的高大乔木林，为这些猛禽的栖息、觅食、繁殖提供了有利的生境条件。根据出现的可能性、严重度以及历史鸟击记录，确定目前 XX 机场危险鸟种目录，共 XX 种，并针对重点防范鸟种增加防控力度，进一步提高鸟防资源利用效率。

3.1.3.2 植物情况

XX 机场飞行区内土面区草坪主要以野牛草、早熟禾等草坪草为主，部

分区域草坪有蒲公英、鼠尾草、葎草等野草，根据季节变换，各类草种交替开花结果，形成小规模范围内不同群落优势。野草的花果则吸引了蜜蜂、蝴蝶等昆虫，可能会为小型动物如野兔、刺猬等提供了食物和栖息地，并成为吸引鸟类的潜在性因素。

XX 机场东侧跑道围界外主要以人工林为主。人工林主要包括毛白杨林、国槐林、紫叶李林、苹果林、桃树林、梨树林等。由于人工林排列整齐，缺乏林下灌丛，底层草本植物稀少。果树林鸟类多样性较低，由于该群落植被分层不明显加上人为的经营管理及喷洒农药等因素的影响，进入该区域的鸟类物种较少。在秋季果实成熟时，会吸引迁徙过境的食果鸟类取食。机场西侧围界周边的农田又可分为弃耕地农田和在耕地农田。弃耕地农田往往面积较小。无明显优势种、主要组成种包括葎草、车前、圆叶牵牛、紫露草、马齿苋、狗尾草等。部分伴生植物如蒲公英、野菊、白蒿、苍耳、牛筋草等也出现在该生境植物群落中。在耕地农田中，由于受到玉米、各种蔬菜等作物的影响，杂草群落优势种并不明显，主要组成种包括马齿苋、狗尾草、牛筋草等，伴生种较为多样，主要包括胡枝子、地黄、龙葵等。无论弃耕地农田和在耕地农田，鸟类物种主要是麻雀、家燕、金腰燕、喜鹊等常见鸟类。在秋季，收割过的农田有时会出现成群的灰椋鸟。机场附近有较多河流岸边浅水区和部分机场内蓄水池内分布有湿地植物群落，主要包括芦苇群落、香蒲群落和酸模群落，易吸引雁鸭类、鹭类和鸕鹚类等鸟类栖息。

3.1.3.3 其他动物情况

XX 机场飞行区内常见昆虫约 XX 种，分属 XX 目 XX 科，其中大部分都无毒适口，是鸟类的捕食对象，具有间接吸引鸟类的作用。容易被鸟类

取食的昆虫包括鳞翅目蝶蛾类、直翅目蝗虫、鞘翅目、蜻蛉目、半翅目蝽类、膜翅目蚁等昆虫。其中常见的有斑衣蜡蝉、菜粉蝶、箩纹蛾、黑蚱蝉、花胫绿纹蝗、黄蜻、异色瓢虫等。

XX 机场飞行区内主要鼠种为小家鼠，占目前发现的鼠类数量 XX%，剩余 XX%为褐家鼠；主要兔种为旅兔，占目前发现的兔类数量 XX%。整体啮齿类及兔类动物活动数量相对较少，活动时间主要集中于春秋季节，活动区域主要集中于 XX 联络道及围界周边。XX 机场飞行区内的蝙蝠活动数量极少，偶尔夜间有少量活动，为东方伏翼；其他动物活动情况尚未发现。

3.1.3.4 土面区情况

XX 机场飞行区内表面水稀少，少量排水明沟雨季时有存水现象，但沟体上部都已经盖网。飞行区内有 X 个调蓄水池，其中 X 个调蓄水池常年存水，已布置多种水上防范措施。

XX 机场飞行区内地表以砂质粉土、粘质粉土为主，局部为粉细砂层。该类型土壤透水性较强，容易发生水土流失。

编制说明：

机场内部环境指的是机场范围内土壤类型、水系（含排水明沟、调蓄水池等）、植被、昆虫等机场生态环境组成及种群结构。机场应全面、准确分析机场内部土壤、水系、植被、昆虫等各类生态环境状况，宜采用图片或表格等方式直观分析机场内部主要草情、虫情、水情等分布情况，并逐一对各种内部环境对鸟类和其他动物活动的影响进行分析。

3.2 鸟击及动物侵入防范体系文件

机场鸟击及动物侵入防范管理制度可划分为五个层次，一是国家法律法规、法规，二是民航局发布的鸟击及动物侵入防范安全相关管理文件，三是

机场安全管理和运行保障文件，四是鸟击及动物侵入防范部门安全管理和运行保障文件，五是基层鸟击及动物侵入防范作业指导书以及运行情况记录。其中，前两个是外部文件，后三个是内部文件，具体详见附件一。

编制说明：

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全管理体系文件的要素，机场应持续跟踪国家、行业鸟击及动物侵入防范相关管理制度，建立健全自上而下的机场鸟击及动物侵入防范管理制度，做好机场鸟击及动物侵入防范管理制度的日常维护管理，当国家、行业的相关管理制度更新时，应及时对机场鸟击及动物侵入防范管理制度进行更新调整，确保机场鸟击及动物侵入防范相关法律法规和规章制度内容与国家、行业相关管理制度保持一致。当上级管理机构发布重要通知或重点工作部署或涉及工作规定、制度调整时，应及时对自身相关制度进行更新调整。

3.3 机场鸟击及动物侵入防范基本情况分析

XX 机场充分掌握鸟击及动物侵入防范基本情况，结合安全目标，对机场规模、内外环境变化、鸟类活动、态势变化等信息进行系统分析，梳理出鸟击及动物侵入防范存在的问题和短板，为下一步制定改进措施和消除薄弱环节提供依据。

XX 机场机场规模大、建设跨度大，其中北跑道东侧与西跑道南侧跨度就达到 8.5 公里以上，充分的活动半径对于鸟类来说容易长时间停留。机场位于候鸟迁徙通道中，春秋季节迁徙期间候鸟活动频繁。由于噪声拆迁，南西侧几乎为无人区，对鸟类干扰小，且征地拆迁后土地流转至政府，目前处于无人看管的状态，自由生长乔灌丛、荒地、次生林、农耕地、河流等均为各类鸟提供了良好的生境。噪声拆迁区以外，外围城市化水平越来越高，鸟类

栖息场所被破坏，使得机场周边环境对鸟类活动构成强烈吸引。飞行区拥有约 1000 万平米土面区，绿化环境良好，对鸟类栖息具有吸引力。机场区域汛期周期长，雨水充沛，场内草种多样，割草作业难度较高。场内有 8 个调蓄水池，均为露天水域，水深较浅的调蓄水池边生长的芦苇、香蒲和酸模等植物，为白腰草鹁、黑翅长脚鹁等鸟类栖息提供了场所和食物；水深较深的调蓄水池内含有鱼类，为绿翅鸭、小鵝鶩等游禽提供了喜欢的栖息环境。场内多个未硬化的调蓄水池会形成植被茂密的湿地环境，极易吸引鹭类、鸕鶿类、雁鸭类、鸥类栖息，导致机场鸟击风险升高。

结合对本场基本情况分析，XX 机场具备规模大、外围生态环境复杂、场内草种多样、调蓄水池多和鸟种丰富等特点，为鸟击及动物侵入防范工作的重点与薄弱环节，增加了机场鸟击防范工作难度，防范方案的编制和鸟防工作的开展应围绕以上薄弱环节重点开展。

编制说明：

鸟击及动物侵入防范基本情况分析是机场对鸟击及动物侵入防范工作实施情况的总体把控，也是未来鸟击及动物侵入防范工作不断强化提升的基本前提，更是机场制定鸟击及动物侵入防范管理理念的重要依据。机场应对外部环境、内部环境、鸟类活动情况等进行全面分析，从而找到鸟击及动物侵入防范工作的重点与薄弱环节，并加以优化改进。

第四章 鸟击及动物侵入防范管理理念

4.1 总则

鸟击及动物侵入防范是保障 XX 机场安全运行的重要工作，鉴于鸟击及动物侵入防范工作的复杂性与重要性，XX 机场结合《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》、《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》等文件要求，按照“一场一案、一鸟一策”的原则，建立了生态环境治理、安全风险管理、分区防控、周期性管理、鸟种差异化管控和创新管理等理念，系统性提升鸟击及动物侵入防范的管理水平。

编制说明：

机场应全面认识鸟击及动物侵入防范工作的复杂性与重要性，树立正确的鸟击及动物侵入防范管理理念，结合过往的经验和当前工作思考，总结提炼机场已采用及拟采用的管控思路。

4.2 生态环境治理理念

生态环境治理是对机场及周边“草、虫、水、土”等环境进行整治的过程。
XX 机场飞行区管理部深入调研机场及周边鸟类及其他动物活动情况，研究自然环境、土壤、水体、植被等与鸟类和其他动物活动的相关性，通过对鸟类和其他动物食物链等组成因素进行综合调控，减少鸟类和其他动物在机场活动。

编制说明：

本部分为具体理念示例。生态环境治理注重主动预防、提前干预，能够降低和消除鸟类和其他动物繁殖和取食的功能价值，减少机场环境对鸟类和其他动物活动吸引，从

根本上减少鸟类和其他动物前往机场或在机场停留的活动频率，已成为机场鸟击及动物侵入防范的基本共识。机场应运用生态环境治理理念，对机场生态环境进行调研与治理，为鸟击及动物侵入防范工作提供保障，并将机场生态环境调研与治理范围扩大到机场周边，以更宏大、更系统的视角打造干净、安全的鸟击及动物侵入防范生态大环境。

4.3 安全风险管理体系

保障飞行安全是机场鸟击及动物侵入防范管理的根本目的。安全风险管理体系是识别、分析和排除危险并将之降低到可接受的程度的过程，安全风险管理体系是基于安全风险管理体系(SMS)所形成的鸟击及动物侵入防范管理理念。XX机场结合鸟防安全工作特点，有效利用SMS，建立鸟击及动物侵入防范安全管理体系，在鸟击及动物侵入防范工作中落实第一责任人，做好危险源识别，开展安全风险评估，建立危险源清单，制定风险管理方案，系统开展风险管控，提高机场鸟防安全管理水平。

编制说明：

本部分为具体理念示例。机场鸟击及动物侵入防范资源往往是有限的，如果针对所有风险均采取同质化措施，将会造成鸟击及动物侵入防范资源浪费，降低鸟击及动物侵入防范工作总体效率，增加鸟击及动物侵入风险。机场需要做好危险源的风险等级控制，针对不同风险等级实行差异化管控。

4.4 分区防控理念

分区防控是在风险及容忍度差异思想指导下提出的鸟击及动物侵入防范差异化管控理念，一般以飞行区为中心，建设差异化空港环境系统，形成容忍度从低到高的分级防控体系。为主动掌握机场范围内及周边鸟类活动情况，XX机场以飞行区为中心，按照鸟防安全容忍度的不同，建设差异化空

港环境系统，逐步建立从无到有的生境，形成容忍度从低到高的分级防范体系，实施多级风险管理，使鸟防风险管理更接近源头。按距离远近将鸟类防治区域进行四级分区，即“保护核心区、防范责任区、管控生态区和打造安置区”。

编制说明：

本部分为具体理念示例。在机场范围内做到完全杜绝鸟类和其他动物活动是不现实的，同时不是所有鸟类和其他动物停留都会对机场运行产生潜在威胁，也不是所有鸟类和其他动物活动都必须进行防御和干预。分区防控是根据机场不同区域鸟击及动物侵入防范危险指数和容忍度的不同，对机场及周边区域进行划分，并实施不同防控策略的管理。机场有必要识别对机场运行威胁大的重点区域，并实施分区防控。机场采用分区防控理念，分区数量、分区命名，范围边界设定均可结合机场自身规模 and 实际确定。

4.5 鸟防周期性管理理念

鸟击及动物侵入防范的日常工作与大自然的日月更替联系紧密，每年春秋两季开展平整碾压，春天草木萌发到霜降之前，持续开展割草作业，夏天蝇虫滋生、候鸟回归开始，4月起持续喷洒杀虫剂、布设驱鸟剂，汛期来临前开展蓄水池排水，排水沟清淤，其工作具有周期循环的特点；而候鸟会在每年相同的时间来到场区，栖息至相同的时间迁徙。XX 机场综合上一年的生态观测、鸟击数据、维保完成情况、航班量等事实数据，推测来年情况，在年末做来年的维保计划，提前制定来年的重点鸟类防控措施，按季节提前做好环境治理，发挥安全管理事前主动防御的作用，有效降低鸟击风险。

编制说明：

本部分为具体理念示例。机场鸟击工作是可预先安排的，针对特性做到预判发生、

提前布置，可以提前做相关的维保作业计划和针对鸟类的预先防范措施进行周期性管理。

4.6 鸟种差异化管控理念

鸟种差异化管控是在对机场危险鸟种识别基础上，针对危险鸟种与非危险鸟种实施不同防控策略的过程。危险鸟种造成鸟击事件的可能性与严重性都远远大于非危险鸟种。机场应详细收集记录、分析整理鸟击信息，积极开展生态调研，获取各鸟种相关信息，并依据风险度、严重度的判定方法，形成本场危险鸟种名录。依据危险鸟种名录制定危险鸟种与非危险鸟种差异化管控方案，更大程度上增加对危险鸟种的防控力度，进一步提高鸟防资源利用效率。

编制说明：

本部分为具体理念示例。机场应在危险鸟种目录基础上，积极开展生态调研，详细收集记录、分析整理本场鸟击信息，获取各鸟种相关信息，并依据风险度、严重度的判定方法确定危险鸟种的风险等级，形成本场危险鸟种风险等级清单。

4.7 创新管理理念

由于机场周边生态环境、鸟类和其他动物分布等对机场鸟击及动物侵入防范工作布置安排及成效具有直接影响，同一鸟击及动物侵入防范措施在不同机场效果可能具有较大差异，机场应在充分了解自身鸟击及动物侵入防范需求情况下，因地制宜地开展适应于本场的鸟击及动物侵入防范创新工作。XX 机场积极运用新技术，打造智慧鸟防应用方案，搭建基于鸟情探测与现场防控相结合的鸟防工作平台。

编制说明：

近年来，面对愈发严峻的机场鸟击及动物侵入防范形势，采取新技术应对鸟击及动

物侵入防范工作的需求日益增长，部分机场已探索使用探识驱一体的鸟防新技术，以提高鸟防工作准确性和有效性，取得了一定的成效。但新技术的应用需要较高的建设成本，其效果还有待实践进一步检验，机场应结合实际情况推广应用新技术。

第五章 鸟击及动物侵入防范组织机构

5.1 组织机构

XX 机场鸟击及动物侵入防范组织架构分为机场鸟击及动物侵入防范管理委员会、分区工作组和鸟击防范模块三层，并建立与地方政府、外部单位等的沟通协调机制。

5.1.1 机场鸟击及动物侵入防范管理委员会

(1) 组长由 XX 机场总经理担任。

(2) 由机场管理机构、航空运输企业或者其代理人、空中交通管理机构、航空货物运输单位、航空器维修单位等单位组成。

(3) 机场管理机构内部主要包括安全质量管理部门、合约法务管理部门、人员编制管理部门、公共区管理部门、航站区管理部门、飞行区管理部门等相关部门。

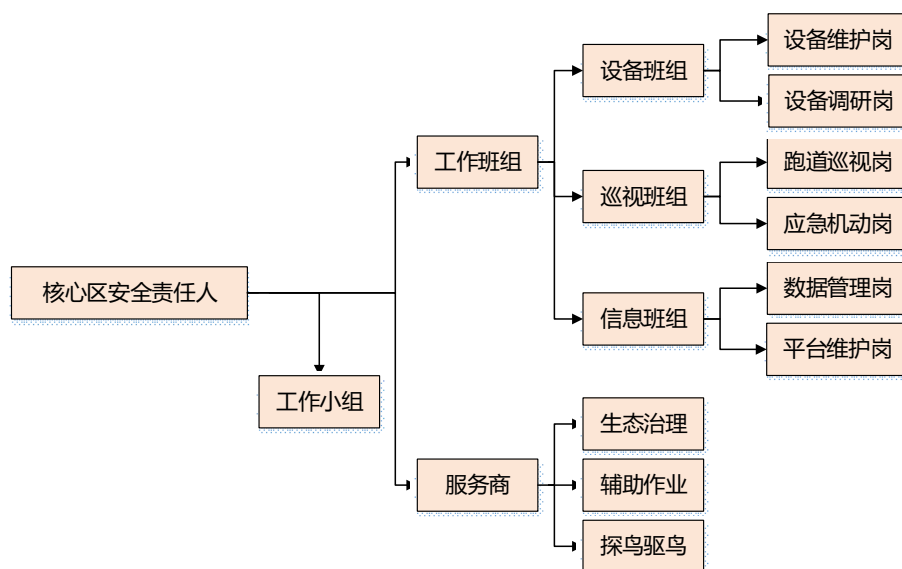
(4) 地方政府相关部局、乡镇政府等作为特邀成员参加。

(5) 邀请地方或辖区民航监管部门参加。

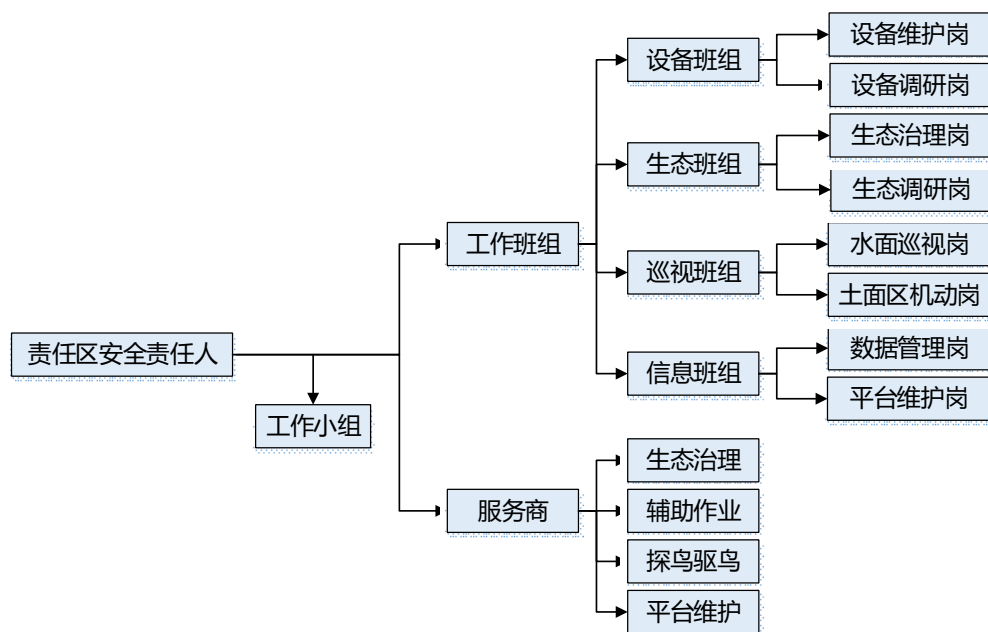
5.1.2 机场鸟击及动物侵入防范分区工作组

XX 机场设置鸟击及动物侵入防范四区工作组，包括核心区工作组、责任区工作组、生态区工作组和安置区工作组。

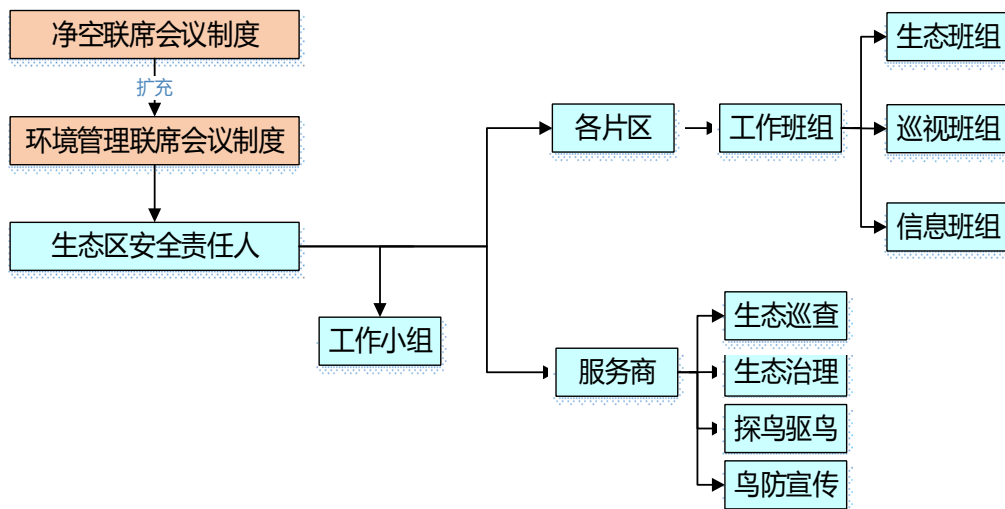
(1) 核心区工作组由飞行区管理部分管部领导、鸟击防范模块业务经理、主管及相关负责人组成，鸟击防范模块负责 XX 机场核心区鸟击及动物侵入防范工作措施的执行和落实。



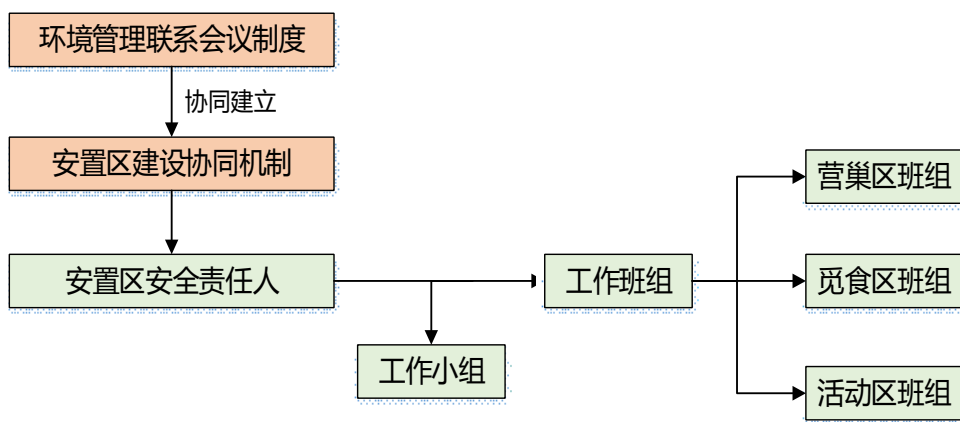
(2) 责任区工作组由飞行区管理部总经理、鸟击防范模块业务经理、主管及相关负责人组成，飞行区管理部负责 XX 机场责任区鸟击及动物侵入防范工作措施的执行和落实。



(3) 生态区工作组由公共区管理部总经理、场区物业模块业务经理、主管及相关负责人组成，公共区管理部配合飞行区管理部做好 XX 机场生态区鸟击及动物侵入防范工作措施的执行和落实。



(4) 安置区工作组由机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位组成，负责 XX 机场安置区鸟击及动物侵入防范工作措施的执行和落实。



编制说明：

机场可根据分区防控理念设立多个工作区，一般以飞行区为中心，由内向外建设差异化机场环境系统，形成容忍度从低到高的分级防控体系，并组建各工作区的工作组，负责相应区的鸟击及动物侵入防范工作。机场应根据本场内外部生态环境和资源配置情况开展分区防范工作，明确分区数量和各区范围。范本中的四区工作组为编制样例，仅供参考。

5.1.3 鸟击防范模块

(1) 鸟击防范模块内部岗位设置有：业务经理、主管、助理和鸟击防

范员共四个职位，业务经理、主管和助理岗位为后台支持人员，鸟击防范员为前台作业人员。

（2）鸟击防范模块外部岗位设置有：鸟击防范伴随服务商、生态环境治理服务商、有害生物防治服务商、猎鹰驱鸟服务商、净空巡视服务商和无人机反制服务商等。

编制说明：

鸟击及动物侵入防范组织机构是机场开展鸟击及动物侵入防范工作的前提和基础。依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全责任制的要素，机场应在参考既有组织架构及职责的基础上，按照鸟击及动物侵入防范安全目标和要求，将职务、岗位、人员进行科学组合，建立鸟击及动物侵入防范组织机构，明确鸟击及动物侵入防范工作各个层级工作角色的定位与构成，应形成权责清楚、层次恰当、结构严密的鸟击及动物侵入防范工作主体。鸟击及动物侵入防范组织机构应将设置的原则、思路、职责范围、管控目标等以文字或图片的形式描述清楚。

机场管理机构应当组织成立机场鸟击及动物侵入防范管理委员会，负责对机场鸟击及动物侵入防范工作进行指导和协调，以保障机场鸟击及动物侵入防范工作安全有序开展。

机场管理机构可以根据分区防控理念，建立鸟击及动物侵入防范分区工作组，并明确各分区工作组的组织架构、关键责任人和工作职责等内容，以保障机场各分区鸟击及动物侵入防范工作的落实到位。

5.2 关键安全责任人

（1）为建立全覆盖、可追溯的安全责任体系，落实鸟击及动物侵入防范安全责任落实，各级组织架构均设有安全责任人。

(2) 机场鸟击及动物侵入防范管理委员会安全责任人由机场总经理担任。

(3) 机场鸟击及动物侵入防范分区工作组安全责任人：飞行区分管鸟防工作副总经理为核心区安全责任人；飞行区总经理为责任区安全责任人；公共区总经理为生态区安全责任人；机场鸟击及动物侵入防范管理委员会组长为安置区安全责任人。

(4) 鸟击防范模块安全责任人由模块负责人担任。

编制说明：

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中任命关键的安全人员的要素，机场应任命一位机场鸟击及动物侵入防范安全责任人，并根据组织架构情况任命每一层级的鸟击及动物侵入防范安全责任人。鸟击及动物侵入防范安全责任人应具备协调、管理、决策鸟击及动物侵入防范相关事项的职权和能力，应主要承担鸟击及动物侵入防范安全管理工作的领导、组织、监督、审核、协调、对外联络等责任。

5.3 职责划分

5.3.1 管理委员会及成员单位工作职责

5.3.1.1 管理委员会工作职责

(1) 建立例会制度，定期分析研判机场鸟击及动物侵入防范安全形势，指导和督促各成员单位开展机场鸟击及动物侵入防范工作。

(2) 审议防范方案，审议通过后公司发文发布。

(3) 审议上一年度机场鸟击及动物侵入防范工作计划的执行情况，存在问题及相关建议。

(4) 审议鸟击及动物侵入防范方案修订稿，审议通过后公司发文发布。

(5) 审议下一年度机场鸟击及动物侵入防范实施计划。

(6) 审定机场鸟击及动物侵入防范过程中的重点及难点问题的解决方案。

(7) 协调解决区政府层面机场鸟击及动物侵入防范过程中的重点及难点问题。

5.3.1.2 管理委员会成员单位职责

(1) XX 机场相关部门

①飞行区管理部门：负责 XX 机场鸟击及动物侵入防范工作的全面落实，及时消除所属区域的鸟防隐患。

②安全质量管理部门：对鸟击及动物侵入防范安全管理等方面给予业务监督指导，负责组织机场鸟击及动物侵入防范管理委员会成员单位及协调其他外部单位配合开展鸟击及动物侵入防范工作。

③人员编制管理部门：根据《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》中对于从事鸟击及动物侵入防范工作人员的专业及数量的要求，制定公司鸟击及动物侵入防范工作人员招聘计划。

④公共区管理部门、航站区管理部门：负责及时消除所属区域的鸟防隐患。

(2) 航空运输企业或者其代理人

配合 XX 机场对所辖区域开展环境治理和鸟击及动物侵入防范工作。

(3) 空中交通管理机构

及时通报接报的鸟情和鸟击信息，配合 XX 机场开展应急鸟情处置。

(4) 航空货物运输单位或货物运输部门

负责及时消除所属区域的鸟防隐患，采取必要的防范措施防止货运区逃逸动物进入飞行区。所载运的动物在飞行区内逃逸时，应当立即组织抓捕并及时通报飞行区管理部门。

(5) 航空器维修单位

及时通报接报和发现的鸟击信息，配合开展鸟击事件调查工作。

(6) 地方政府

配合 XX 机场对所辖区域开展环境治理、鸟击及动物侵入防范和鸟类禁放宣传工作。

(7) 军方（军民合用机场）

配合 XX 机场鸟击及动物侵入防范工作的全面落实，及时消除所属区域的鸟防隐患。

5.3.2 分区工作组工作职责

(1) 组织各类设备、系统、人员进行定期安全质量审查；对于审查中发现的安全质量问题，制定预防和纠正措施并追踪措施的落实。

(2) 组织实施风险评估并制定控制措施。

(3) 负责鸟防风险隐患数据库管理及相关风险管理工作的实施安排。

(4) 组织开展鸟防新技术、新设备、新系统市场调查和研发应用工作。

(5) 组织实施鸟防工作安全宣传和文化建设。

(6) 组织实施鸟防工作经验、教育交流活动。

(7) 组织实施鸟防员业务培训并建立相关档案，并建立相关档案。

(8) 负责持证上岗等岗位资格的监督、检查和考核。

(9) 配合有关部门开展鸟击事件调查、处理工作。

(10) 负责鸟防安全档案、报告等保管工作。

(11) 定期组织开展基础性生态环境调研、鸟情分析工作。

5.3.3 鸟击防范模块工作职责

(1) 采取综合防范措施，持续完善鸟击及动物侵入防范体系，并根据本机场实际积极应用鸟击及动物侵入防范新技术，最大限度地避免鸟类和其他动物撞击航空器造成损伤。

(2) 开展全面生态环境调研和日常生态环境调研，掌握 XX 机场及周边地区威胁飞行安全的鸟类及相关因素信息，对各种鸟击危险源做出识别、分析及评估。

(3) 根据生态环境调研结果制定、修订防范方案、年度工作计划，开展相应生态环境治理工作。

(4) 在机场有飞行活动期间，根据生态环境调研结果，合理配置鸟类和其他动物活动情况巡视人员及监测设备，实现对机场及附近区域鸟类和其他动物活动情况的有效掌握，及时进行鸟类和其他动物活动情况巡视，驱赶或管控危险鸟种和危害动物。

(5) 监测鸟类活动，进行鸟击事件调查和鸟情信息管理，确保场内航空器的运行安全，降低鸟击航空器事件发生的概率。

(6) 定期开展设备设施检查、维护、保养及维修，合理应用驱鸟设备设施，并开展有效性评估，确保设备设施完好并得到正确使用。

(7) 分析鸟情及鸟击信息，评估机场鸟击及动物侵入防范工作开展情况，研究国内、外先进鸟防方法，积极采用先进的驱鸟方式开展驱鸟工作。

(8) 开展和地方政府、外部单位的沟通协调，解决机场鸟击及动物侵

入防范过程中的重点及难点问题。

编制说明：

机场应根据分区鸟击及动物侵入防范组织机构，明确分区各类型工作角色的鸟击及动物侵入防范安全管理职责、岗位职责和权限。

第六章 生态环境调研及治理

6.1 生态环境调研

为持续提升 XX 机场鸟击防范综合治理水平，全面掌握飞行区内及机场周边地区的生态环境情况，识别鸟类活动对航班飞行的安全风险，按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》、《机场鸟情生态环境调研指南》等文件要求，开展生态调研工作。生态调研分为全面生态环境调研和日常生态环境调研。

编制说明：

全面生态环境调研是根据法规要求开展的周期性宏观生态环境调研工作，主要目的是在从大尺度上掌握机场生态环境整体情况，其调研频次一般较长，具有阶段性，同时调研范围较广，能够全面反映机场生态环境的变化情况和规律，为鸟击及动物侵入防范方案的制定提供重要参考。

日常生态环境调研是在开展日常巡视等鸟击及动物侵入防范工作过程中开展的生态环境调研工作，主要目的是有针对性地掌握机场鸟类和其他动物吸引因子的变化情况，从而制定或适时调整生态治理方案并开展针对性的应对举措。

6.1.1 调研人员配置

XX 机场生态环境调研工作（含全面及日常）由鸟击防范业务经理总体负责，开展机场鸟情生态环境调研的人员通常应当具有机场鸟情生态环境调研的学习或者工作经历，专业应主要涉及动物学（鸟类学、昆虫学、兽类学、两栖动物学、爬行动物学等），或涉及植物学、生态学、生态环境调研等各生物学领域或机场鸟击防范等相关领域。具体人员配置情况如表 6-1 所示。

表 6-1 XX 机场生态环境调研人员配置表（样例）

调研类型	调查内容	人员数量	
全面生态环境调研	鸟类调查	<u>X 人</u>	<u>X 人</u>
	植被调查	<u>X 人</u>	
	昆虫调查	<u>X 人</u>	
	其他动物调查	<u>X 人</u>	
	水体调查	<u>X 人</u>	
	围界外设施场地调查	<u>X 人</u>	
日常生态环境调研	鸟类调查	<u>X 人</u>	<u>X 人</u>
	植被调查	<u>X 人</u>	
	昆虫及土壤动物调查	<u>X 人</u>	
	其他动物调查	<u>X 人</u>	
	水体调查		

编制说明：

机场应明确专项和日常生态环境调研工作总体负责人，并根据实际情况进行人员配置，形成《XX 机场生态环境调研人员配置表》。

全面生态环境调研机场可邀请生态调研专业机构和高校或聘请生态学专家作为技术顾问共同开展；日常生态环境调研由机场鸟击及动物侵入防范工作小组中经过相关业务知识培训或熟悉生态学的专职或兼职人员开展，需要时可聘请生态学专家作为技术顾问。军民合用机场由双方协同开展生态调研时，可将军队管理的调研人员纳入。

6.1.2 调研频次与时机

（1）全面生态环境调研：新机场投入运行第一年内开展首次全面的鸟情生态环境调研，每五年至少开展一次，持续时间至少以一年为一个完整周期，并形成全面生态环境调研报告。当机场鸟击风险急剧升高、机场改扩建或机场及周边地区环境发生重大变化等情况时，立即启动局部或全面生态环境调研，并将调研报告上报至机场鸟击及动物侵入防范管理委员会，根据调

研结果启动防范方案的修订工作。

(2) 日常生态环境调研：在开展鸟击及动物侵入防范工作的过程中实施，每年 4-10 月对影响鸟类活动的因素，以及重点危险鸟种、重点防范区域进行日常监测，每周编写日常生态环境调研总结，并形成月度日常生态环境调研报告。

编制说明：

机场应明确全面生态环境调研和日常生态环境调研的频次和时机。

全面生态环境调研应明确机场项目处于建设/运行阶段，建设阶段（新建/改扩建）的机场应写明项目在前期阶段开展全面生态环境调研的情况、提出的治理措施以及纳入工程费用的金额等；运行阶段的机场应明确开展全面生态环境调研的频次，鸟情、虫情、草情、其他动物、水体、土壤等生态环境调查的持续时间、突发状况下再次启动调研的时机等。

日常生态环境调研应明确调研开展的频次、监测的主要对象、报告出具的周期、实施日常生态环境调研的主要目的等。

6.1.3 调研范围

(1) 全面生态环境调研：至少涵盖机场障碍物限制面锥形面外边界所包含的范围，其中进近面和起飞爬升面部分应作为调查的重要区域。

(2) 日常生态环境调研：至少涵盖机场飞行区内及围界周边 1 公里以内范围，其中跑道两端及中线两侧 120 米区域应作为调查的重要区域。

6.1.4 调研内容及方法

(1) 全面生态环境调研

调研内容主要包括地貌（土壤、水文、气候等因素）调查、鸟类调查、

植物调查、昆虫及土壤动物调查、其他动物调查、水体调查和其他基础生态环境调查等。调研方法应参照《民用机场鸟情生态环境调研指南》，机场及周边地区农田、果园、绿化林和绿地等受人类活动影响的调查范围，应通过走访或踏勘等方式记录主要种植种类的虫害及控制情况、种植工作安排等。

（2）日常生态环境调研

调研内容主要包括鸟类调查、植被调查、昆虫及土壤动物调查、其他动物调查和水体调查等。应参照《民用机场鸟情生态环境调研指南》，并根据本场的生态环境特点制定日常生态环境调研方法，可将日常生态环境调研纳入日常巡视工作中。

（3）调研报告

机场应对全面生态环境调研和日常生态环境调研数据加以充分利用，进行计算和统计分析，挖掘有用信息，评估机场及周边生态环境的实际状况。全面生态环境调研应形成报告，报告内容符合《民用机场鸟情生态环境调研指南》文件要求；日常生态环境调研应至少每月形成调研报告，内容包括但不限于：鸟类影响因素的变化情况、危险鸟种生境的变化情况、生态环境治理的规律及建议、实施专项生态环境治理后的变化情况等。

编制说明：

全面生态环境调研和日常生态环境调研，有助于确定主要鸟类和其他动物活动影响因素的时空分布，建立机场生态环境基础数据库，为有针对性地开展生态环境治理提供基础数据支撑。其中：

地貌调查能够帮助了解机场地区的地理地貌、水文、土壤及气候特点，有助于机场鸟防人员分析机场鸟类吸引因子中可改变、可避免、可解决的因素，是生态环境治理的

基础。鸟类调查能够收集掌握鸟类信息，明确机场及周边地区的鸟类活动情况和威胁状况，对识别和评估鸟击风险而言十分必要，同时也是机场制定有效治理和防范措施的重要参考依据。植被调查能够帮助了解机场草坪植物群落的种类、生长状况和结实时间，对预测机场鸟类活动和制定预防方案而言十分重要。昆虫及土壤动物调查能够帮助了解机场虫情及土壤情况对及时有效控制其繁衍，降低其吸引性而言至关重要。其他动物调查能够帮助了解蝙蝠、啮齿动物、兔子等活动情况，对防止动物侵入及降低猛禽吸引等十分必要。水体调查能够帮助了解机场及周边区域水体相关情况，对控制涉水鸟类往来频率具有重要意义。其他基础生态环境调查能够帮助了解机场周围人类活动而产生的生态环境影响，有助于掌握鸟类和其他动物活动规律和制定专项整治措施。

生态环境调研工作调研范围广、内容多，各类生态环境调查的程序和方法存在较大差异，机场应在生态环境调研前开展研究，根据实际情况合理确定生态调查的程序和方法，为生态环境调研工作的开展提供方法支撑。

6.2 生态环境治理

XX 机场根据全面生态环境调研与日常生态环境调研报告及建议，从植被、昆虫及土壤生物、其他动物、水体、周边设施等多方面开展生态环境治理。采取的生态环境治理手段应当符合相关的法律法规和民航规章要求，并确保机场运行安全和人身安全，避免污染环境。

编制说明：

机场应根据全面生态环境调研与日常生态环境调研情况及建议，内外兼顾，从植被、昆虫及土壤生物、其他动物、水体、周边设施等多方面着手开展生态环境治理。

对内应及时对飞行区、航站区及工作区内吸引鸟类和其他动物的水源、觅食地、栖息地进行有效治理。机场飞行区内生态环境治理应至少包括（1）机场飞行区、围界、通

道口和排水沟的出口能防止影响飞行安全的动物侵入飞行区；（2）及时对草地、树木进行灭虫处理；（3）及时驱赶、捕捉或者清除老鼠、兔子等哺乳动物；（4）及时清除影响飞行安全的鸟巢；（5）尽可能减少地表水，及时排除水坑、洼地内的积水，定期清理排水沟，避免昆虫和水生物滋生；（6）禁止种植农作物和吸引鸟类和其他动物的植物、进行各类养殖活动、设置露天垃圾场和垃圾分拣场。

对外应增强机构间和部门间的协调力度，应不定期向机场周边居民宣传放飞鸽子对飞行安全的危害，并配合当地人民政府发布限制放飞鸽子的规定。同时宜建立协调机制，积极协调当地人民政府有关行政主管部门，科学规划、合理利用机场周边土地，控制或者减少机场附近区域内吸引鸟类和其他动物的露天垃圾场、露天养殖场、农作物（植物）晾晒场、养鸽户的数量和农作物、树木等，增强机场鸟击及动物侵入防范管控能力，减少场内环境对鸟类和其他动物的吸引。

6.2.1 治理人员及设备配置

6.2.1.1 人员情况

生态环境治理工作由 XX 机场鸟击及动物侵入防范人员及服务商共同开展。其中：鸟击防范模块前台作业共有员工 XX 人，服务商人员 XX 人。服务商负责割草、喷药、平整、碾压、清淤等具体业务，服务商人员配置具体情况如表 6-2 所示。

表 6-2 XX 机场生态环境治理服务商人员配置（样例）

生态环境治理内容	人员配置
植被及排水沟治理	<u>XX</u> 人
昆虫及土壤生物治理	<u>XX</u> 人
其他动物治理	<u>X</u> 人
水体治理	<u>X</u> 人
围界外设施场地	<u>X</u> 人

编制说明:

机场应明确开展生态环境治理工作的主体、各自工作内容、人员数量等,并形成《XX机场生态环境治理服务商人员配置表》,各机场可根据实际情况进行调整。生态环境治理工作可由机场及服务商相关鸟击及动物侵入防范人员共同开展。机场可充分引入社会专业力量,构建生态环境治理的专业型服务商,协助机场改善生态环境。生态环境治理人员配置可根据生态环境调研结果及机场相关部门及服务商人员情况确定,部分岗位可以由驱鸟人员兼任。军民合用机场由双方协同开展生态治理时,可将军队管理的治理人员纳入。

6.2.1.2 设备情况

(1) XX机场生态环境治理主要包括平整碾压、割草清淤、喷药灭虫、草种优化等工作,需要用到拖拉机、除草机、收草机、杀虫剂洒布车、压路机、自卸货车、装载机等机械设备。

(2) XX机场根据土面区面积和航班密度、航班间隙适时调整所需机械设备数量,当航班密度高、间隙短时需要适当增加机械设备配置数量,各机械设备配置如表 6-3 所示。

表 6-3 XX 机场生态环境治理机械设备配置 (样例)

机械设备名称	设施设备配置
<u>除草机 (含适用的拖拉机)</u>	<u>XX</u> 辆 (割草机宽度≥ <u>X</u> m)
<u>收草机</u>	<u>X</u> 辆
<u>杀虫剂洒布车</u>	<u>X</u> 辆
<u>压路机</u>	<u>X</u> 辆
<u>自卸货车</u>	<u>X</u> 辆
<u>装载机</u>	<u>X</u> 辆

编制说明:

机场应根据生态环境治理工作内容，结合土面区面积和航班间隙明确所需机械设备数量，并形成《XX 机场生态环境治理机械设备配置表》，当航班密度高、间隙短时需要适当增加机械设备配置数量。

各机场应根据现场土面区实际情况，配备最优的割草机（含适用的拖拉机）组合。现场配备的割草机宽度与计算宽度不符时，可根据宽度比增加或减少割草机（含适用的拖拉机）数量，应确保作业能力不低于配备要求。如天气、停航计划等原因导致无法在结穗前完成割草作业，应使用割吸一体机开展割草作业，收集草籽，减少对鸟类的吸引力。

6.2.2 治理内容与措施

6.2.2.1 草情治理

（1）治理计划

每年 4-10 月，根据每周日常生态环境调研结果，结合跑道停航计划、下周天气预报、本场草情特点等，制定下周草情治理计划，包括作业区域、作业时间、作业模式（割草、收草、补种或草种改良）等，作业计划应细化至每日。草情治理计划未完成或由于特殊原因中止时，应及时进行调整。

（2）作业流程

①每日作业前，维保监管员对作业内容进行核对，确认作业区域、作业时间、作业及监管模式和作业风险，组织服务商做好准备工作并统计工具、物料、车辆和人员数量，通报服务商现场作业风险及注意事项。

②维保监管员组织服务商前往作业区域，按要求通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业内容，飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台同意后，方可组织服务商开展现场作业。

③跑滑及夜间停航区域由维保监管员全程监管，其他区域由维保监管员流动监管。维保监管员发现服务商作业问题时，应立即中止或结束现场作业。启动大风、雷电、低能见度等特殊天气保障时，应立即结束现场作业。

④作业结束后，维保监管员负责组织服务商对工具、物料、车辆和人员等进行复核，并对作业质量进行检查，复核和检查无误后撤离作业区域，通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业结束，并填写《草地养管维保监管单》。

⑤如当日作业计划未能全部完成，维保监管员负责将完成情况、未完成原因等通报至生态治理负责人，由生态治理负责人对草情治理计划进行调整。

（3）注意事项

①草情治理计划应按照跑道周边、跑滑区域和其他区域的顺序（由内向外）进行安排，重点加强敏感区和跑道起降端的草情治理作业和效果监督。草情治理计划应充分结合本场草情特点，在草种结穗前开展割草作业，尽可能减少草籽的产生。

②草情治理计划应充分结合喷药灭虫计划，割草后应立即开展喷药灭虫作业。每年6-10月，机械割草前和割草过程中也应开展喷药作业，防止割草造成的迁飞虫类吸引鸟类集中活动。

③跑道开放使用期间，草情治理人员及车辆应在跑道中心线两侧75米、导航设备的敏感区和临界区以及跑道端安全地区范围以外的区域实施治理工作。割草后需要进行收草作业，收下的草应尽快清除出飞行区，临时存放在飞行区的草，不得存放在跑道、滑行道的道肩外15米范围内。

④XX机场及时组织飞行区、航站区及工作区内吸引鸟类和其他动物的

栖息地的各产权单位或者管理单位进行有效治理，开展草情治理作业，控制草高。

⑤割草作业分为机械割草和人工割草两部分。跑道、滑行道的道肩及灯箱、标志牌、驱鸟设备及其它设施设备附近为人工割草，其它区域为机械割草。

⑥草情治理过程中应充分关注各类安全风险，包括但不限于：防跑道侵入、防外来物、防人身伤害、防吸引鸟类、设备防护等，保障运行安全。

⑦XX 机场可以采取多种措施开展草情治理工作，如使用除草剂、生长抑制剂等方式控制草高，尤其是每年 6-8 月连续降雨期间，降低降雨天气对草情治理的影响。

⑧XX 机场可通过草种改良和人工干扰等方式，筛选清除本场易生虫、结籽大而多、生长较高的引鸟草种，引导培养生虫少、结籽少、自然高度低、繁殖能力强的非引鸟草种为优势草种，逐步实现本场草种的单一化，持续提升草情治理的有效性。

6.2.2.2 虫情治理

（1）治理计划

每年 4-10 月，根据每周日常生态环境调研结果，结合跑道停航计划、下周天气预报等，制定下周喷药灭虫计划，包括作业区域、作业时间、农药类型及配比、作业模式等，作业计划应细化至每日。喷药灭虫计划未完成或由于特殊原因中止时，应及时进行调整。

（2）作业流程

①每日作业前，维保监管员对作业内容进行核对，确认作业区域、作业

时间、农药类型及配比、作业及监管模式和作业风险，组织服务商做好准备工作并统计工具、物料、车辆和人员数量，核对农药类型和使用量，通报服务商现场作业风险及注意事项。

②维保监管员组织服务商前往作业区域，按要求通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业内容，飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台同意后，方可组织服务商开展现场作业。

③跑滑及夜间停航区域由维保监管员全程监管，其他区域由维保监管员流动监管。维保监管员发现服务商作业问题时，应立即中止或结束现场作业。启动大风、雷电、低能见度等特殊天气保障时，应立即结束现场作业。

④作业结束后，维保监管员负责组织服务商对工具、物料和车辆和人员等进行复核，复核无误后撤离作业区域，通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业结束，并填写《喷药灭虫维保监管单》。

⑤如当日作业计划未能全部完成，维保监管员负责将完成情况、未完成原因等通报至生态治理负责人，由生态治理负责人对喷药灭虫计划进行调整。

（3）注意事项

①喷药灭虫计划应按照跑道周边、跑滑区域和其他区域的顺序由内向外进行安排，重点加强敏感区和跑道起降端的喷药灭虫作业和效果监督。

②喷药灭虫计划应充分结合草情治理计划，割草后应立即开展喷药灭虫作业。每年 6-10 月，机械割草前和割草过程中也应开展喷药作业，防止割草造成的迁飞虫类吸引鸟类集中活动。

③跑道开放使用期间，喷药人员及车辆应在跑道中心线两侧 75 米、导航设备的敏感区和临界区以及跑道端安全地区范围以外的区域实施喷药灭虫

工作。

④XX机场及时组织飞行区、航站区及工作区内吸引鸟类和其他动物的栖息地的各产权单位或者管理单位进行有效治理，开展喷药灭虫作业，控制虫类活动数量。

⑤虫情治理过程中应充分关注各类安全风险，包括但不限于：防跑道侵入、防外来物、防人身伤害、防吸引鸟类、设备防护、有害物质防护等，保障运行安全。

⑥飞行区草坪车辆能够进入时，应尽量采用滴灌式杀虫剂撒布车，确保杀虫剂的全面、均匀覆盖；降雨后车辆无法进入草坪时，应采用喷灌式（雾炮）杀虫剂撒布车，沿环场路实施喷药。

⑦由于虫类导致鸟类活动频繁的情况，可以利用中间查道时间开展上道撒药作业，作业时应确保喷药方向为从跑道向两侧进行喷洒，确保虫类向跑道外驱赶。

⑧每年 3-4 月，可以组织专业机构开展土面区虫卵检测和消杀作业，降低虫类数量。

6.2.2.3 土面区治理

（1）治理计划

每年 3 月 15 日前，完成全场土面区徒步检查工作，统计需平整区域，并根据每周日常生态环境调研结果，结合跑道停航计划、下周天气预报等，制定下周土面区治理计划，包括作业区域、作业时间、作业模式和预估土方量等，作业计划应细化至每日。土面区治理计划未完成或由于特殊原因中止时，应及时进行调整。

（2）作业流程

①每日作业前，维保监管员对作业内容进行核对，确认作业区域、作业时间、作业及监管模式和作业风险，组织服务商做好准备工作并统计工具、物料、车辆和人员数量，通报服务商现场作业风险及注意事项。

②维保监管员组织服务商前往作业区域，按要求通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业内容，飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台同意后，方可组织服务商开展现场作业。

③跑滑及夜间停航区域由维保监管员全程监管，其他区域由维保监管员流动监管。维保监管员发现服务商作业问题时，应立即中止或结束现场作业。启动大风、雷电、低能见度等特殊天气保障时，应立即结束现场作业。

④作业结束后，维保监管员负责组织服务商对工具、物料和车辆和人员等进行复核，并对作业质量和土方量进行检查，复核和检查无误后撤离作业区域，通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业结束，并填写《平整碾压维保监管单》。

⑤如当日作业计划未能全部完成，维保监管员负责将完成情况、未完成原因等通报至生态治理负责人，由生态治理负责人对土面区治理计划进行调整。

（3）注意事项

①土面区治理作业包括平整和碾压两项作业，治理计划应按照跑道周边、跑滑区域和其他区域的顺序由内向外进行安排，重点加强升降带平整区范围内的土面区治理作业和效果监督。

②跑道开放使用期间，土面区治理人员及车辆应在跑道中心线两侧 75

米、导航设备的敏感区和临界区以及跑道端安全地区范围以外的区域实施治理工作。

③XX 机场及时组织飞行区、航站区及工作区内吸引鸟类和其他动物的栖息地的各产权单位或者管理单位进行有效治理，开展土面区治理作业，防止出现荒地、次森林等吸引鸟类活动的情况。

④在升降带平整区内，用三米直尺测量，高差不得大于 5 厘米，并不应有积水和反坡。与道面边缘相接的土面，不得高于道面边缘，并且不得低于道面边缘 3 厘米。

⑤每年对土质道面进行两次碾压和密实度测试（春秋各一次），由具备专业检测资质的机构开展土样采集和密实度检测工作，并提交密实度检测结果或报告。升降带平整区和跑道端安全地区的土质密实度不得低于 87%（重型击实法）。

⑥在平整、碾压及土方运输过程中，需采取苫盖防护措施，防范渣土遗落道面或扬尘等情况。

⑦土面区治理过程中应充分关注各类安全风险，包括但不限于：防跑道侵入、防外来物、防人身伤害、设备防护等，保障运行安全。

6.2.2.4 水体治理

（1）治理计划

每年 4-10 月，根据每周日常生态环境调研结果，结合跑道停航计划、下周天气预报等，制定下周水体治理计划，包括作业区域、作业时间、作业模式（包括但不限于盖网安装、明水消除或清淤）等，作业计划应细化至每日。水体治理计划未完成或由于特殊原因中止时，应及时进行调整。

（2）作业流程

①每日作业前，维保监管员对作业内容进行核对，确认作业区域、作业时间、作业及监管模式和作业风险，组织服务商做好准备工作并统计工具、物料、车辆和人员数量，通报服务商现场作业风险及注意事项。

②维保监管员组织服务商前往作业区域，按要求通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业内容，飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台同意后，方可组织服务商开展现场作业。

③跑滑及夜间停航区域由维保监管员全程监管，其他区域由维保监管员流动监管。维保监管员发现服务商作业问题时，应立即中止或结束现场作业。启动大风、雷电、低能见度等特殊天气保障时，应立即结束现场作业。

④作业结束后，维保监管员负责组织服务商对工具、物料和车辆和人员等进行复核，并对作业质量和工作量进行检查，复核和检查无误后撤离作业区域，通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业结束，并填写《水体治理维保监管单》。

⑤如当日作业计划未能全部完成，维保监管员负责将完成情况、未完成原因等通报至生态治理负责人，由生态治理负责人对水体治理计划进行调整。

（3）注意事项

①飞行区内排水设施应当保持完好畅通，积水、淤塞、漏水、破损时，应当及时疏通和修缮，汛期前（5月31日）组织完成飞行区内所有排水沟和调蓄水池的清淤工作。

②飞行区内应尽可能消除明水，无法消除明水的调节水池或排水明沟，应采用盖网、加装水上驱鸟器、浮球等方式，尽可能降低场内明水对鸟类的

吸引。

③跑道开放使用期间，水体治理人员及车辆应在跑道中心线两侧 75 米、导航设备的敏感区和临界区以及跑道端安全地区范围以外的区域实施治理工作。

④XX 机场及时组织飞行区、航站区及工作区内吸引鸟类和其他动物的栖息地的各产权单位或者管理单位进行有效治理，开展水体治理作业，减少周边明水范围。

⑤水体治理过程中应充分关注各类安全风险，包括但不限于：防跑道侵入、防外来物、防人身伤害、防吸引鸟类、防人员跌落等，保障运行安全。

6.2.2.5 啮齿动物治理

（1）治理计划

每月开展飞行区内鼠类调研（在跑道两端及两侧相对固定区域设定监测点，原则上以飞行区围界附近为重点监测区域），结合每两周粘鼠捕获情况、下周天气情况和爱卫会统一灭鼠工作安排，制定啮齿动物治理计划，作业计划应细化至每周。

（2）作业流程

①每日作业前，维保监管员对作业内容进行核对，确认作业区域、作业时间、作业及监管模式和作业风险，组织服务商做好准备工作并统计工具、物料、车辆和人员数量，通报服务商现场作业风险及注意事项。

②维保监管员组织服务商前往作业区域，按要求通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业内容，飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台同意后，方可组织服务商开展现场作业。

③跑滑及夜间停航区域由维保监管员全程监管，其他区域由维保监管员流动监管。维保监管员发现服务商作业问题时，应立即中止或结束现场作业。启动大风、雷电、低能见度等特殊天气保障时，应立即结束现场作业。

④作业结束后，维保监管员负责组织服务商对工具、物料和车辆和人员等进行复核，并对作业质量和工作量进行检查，复核和检查无误后撤离作业区域，通报飞行区运行管理模块、机坪管制或塔台作业结束，并填写《啮齿动物治理维保监管单》。

⑤如当日作业计划未能全部完成，维保监管员负责将完成情况、未完成原因等通报至生态治理负责人，由生态治理负责人对啮齿动物治理计划进行调整。

（3）注意事项

①每两周更换一次粘鼠板和鼠药诱饵，根据现场鼠类活动情况调整粘鼠板和鼠药使用情况，对捕获鼠类情况进行记录。

②每年春、秋两季（4-5 月份和 9-10 月份，根据爱卫会统一灭鼠工作安排）对飞行区围界内进行鼠药的集中撒布并留存作业台账，鼠药撒布于通道口等人员进出密集区域设立警示标志。

③本场发生鸢形目等主要以啮齿动物为食的鸟类造成航空器损伤的鸟击事件，应立即开展全场啮齿动物调研和集中治理。

④啮齿类动物治理过程中应充分关注各类安全风险，包括但不限于：防跑道侵入、防外来物、防人身伤害、防吸引鸟类、有害物质防护等，保障运行安全。

6.2.3 外围环境治理

(1)XX 机场通过机场鸟击及动物侵入防范管理委员会,组织地方政府、外部单位,对所负责的区域开展生态环境治理工作。

(2)XX 机场利用机场鸟击及动物侵入防范管理委员会,组织各成员单位对所负责的区域开展生态环境治理工作。

(3)XX 机场通过机场鸟击及动物侵入防范管理委员会,组织开展外围生态环境的集中排查,清理排查发现的鸟类巢穴。

(4)XX 机场开展外围生态环境调研,梳理机场周边活动的主要危险鸟种与栖息环境。根据调研结果指导开展下一步环境治理工作,针对本场危险鸟种的栖息环境须重点开展清理工作,如本场周边的垃圾场、灌木丛和拆迁废墟等。

(5)XX 机场联合地方政府,在远离机场区域打造鸟类安置区,吸引鸟类远离机场。

(6)XX 机场联合地方政府,组织开展家鸽养殖户的排查和信息收集工作,实时掌握周边养殖户的动态信息,同时联合信鸽协会发布禁飞区域,定期开展家鸽、信鸽禁放及鸟击防范宣传工作。

(7)XX 机场可结合净空宣传活动,在机场周边定期开展鸟类禁养禁放及鸟击防范宣传工作,发动广大居民及时通报危险鸟情。

编制说明:

机场应根据全面生态环境调研与日常生态环境调研情况及建议,选取或制定适宜的生态环境治理措施,细化明确各类生态环境治理措施的工作方法、内容、场景、地点、主体、设备、时间安排、注意事项等。

机场飞行区范围有限,危险鸟种活动半径一般远大于机场跨度,一旦外部环境发生

较大变化，将对飞行区内鸟类活动产生较大影响。因此有必要对机场外部环境进行调研，尤其是针对危险鸟种的活动规律、栖息环境等因素开展调研。同时应使用外围生态环境调研成果指导外部环境治理与制定飞行区内鸟击防范措施。

机场应建立沟通协调机制，联合地方政府、外部单位等共同开展鸟击及动物侵入防范工作。军民合用机场应建立机场与军队之间的驱鸟模式，合理共享和分配鸟防资源，明确沟通协调机制。

第七章 鸟击及动物侵入防范资源配置

7.1 人员配置

7.1.1 人员数量

XX机场按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》要求配备鸟击及动物侵入防范人员，实际配置见表 7-1。

表 7-1 鸟击及动物侵入防范人员配置表（每班人数样例）

业务	数量	业务内容
驱鸟作业	<u>X</u> 人	负责鸟情、土面区、净空等日常巡视（可外包）
辅助观测	<u>X</u> 人	负责协助驱鸟作业人员观测鸟情、土面区、净空等日常巡视（可外包）
航班运行状态观测		负责监控探鸟设备，实时监控鸟情（可外包）
监枪	<u>X</u> 人	负责管理子弹，监管持枪人员合规性（可外包）
弹药管理	<u>X</u> 人	负责管理模块库房，保证符合安全要求
机动巡视	<u>X</u> 人	负责随时协助巡视人员（可外包）
维保作业监管		负责进行维保作业监督，确保作业符合各项规范（负责人为机场管理机构人员，具体执行人员可以外包）
事件处置	<u>X</u> 人	负责鸟击事件调查（可外包）
生态环境治理	见表 6-2	负责各项生态环境治理项目的开展（可外包）
生态环境调研	见表 6-1	负责生态环境调研，确保调研符合各项规范（负责人为机场管理机构人员，具体执行人员可以外包）
安全管理	<u>X</u> 人	负责模块安全类业务，文件对标、模块自查等
后勤保障	<u>X</u> 人	负责行政类服务型工作（可外包）
物资物料管理	<u>X</u> 人	负责物料采购，库存量维持在安全库存以上
设备设施管理	<u>X</u> 人	负责设备设施的检查、维修，确保设备设备有效

备注：机场可根据本场鸟情时空变化情况，动态增减和分配人员，各业务人员可视情况兼职配备，但弹药管理人员不可与监枪人员为同一个人。

编制说明：

机场应根据旅客吞吐量，配备足够的人员从事鸟击及动物侵入防范工作，并形成《××机场鸟击及动物侵入防范人员配置表（每班人数）》。配置表应明确岗位、人员数量及

岗位职责，并明确外包岗位，合并岗位。军民合用机场由双方协同开展鸟击防范时，可将军队管理的防范人员纳入。旅客吞吐量小于等于 200 万人次机场进行人员配置时，人员数量应不少于 4 人，配置不少于 2 名鸟击防范专职人员，其中至少 1 名为专业人员。旅客吞吐量大于 200 万人次的机场，应在此基础上提高人员配置。

由于不同机场情况差异较大，在确定不同鸟防岗位人员数量时需要结合相关规章制度和本场运行强度、运行环境等进行测算。以下以跑道巡查人员配置为例，通过考量部分影响因素，分析梳理出一套测算公式，仅供各机场启示参考。

机场鸟防巡查人员数量测算应当结合机场跑道管理办法、鸟防安全目标、根据跑道数量、长度、运行时间、起飞方式、重要保障航班量、生态环境复杂程度、危险鸟种情况等相关信息，合理设置计算公式和不同参数。同时，设定特殊情况豁免偏离系数，作为评价保障能力的指标要求。

例如：

一、巡查人员数量测算公式（人员数量向上取整）

人员数量（N）= 基础巡查人员数量（N₀）×运行复杂系数（K₁）×生态环境系数（K₂）×偏离系数（K₃）

二、测算公式参数说明

基础巡查人员数量（N₀）

基础巡查人员数量根据机场的跑道等级、跑道长度、运行方向、运行时间、航班量和起降频次等数据计算得出。具体计算方法如下：

首先，根据岗位职责划分及相关要求设定每公里跑道基础巡查人员数量为 X 人。然后，根据跑道长度（L，单位：公里）和跑道等级（R，如 A、B、C 等级，不同等级对应不同的权重系数），计算基础巡查人员数量。例如，X=1.0，F 级跑道：R = 1.0；F 级

以下跑道：R = 0.6。

计算公式为：

$$N_0 = X \times L \times R$$

此外，还需考虑运行方向、运行时间、航班量和起降频次对基础巡查人员数量的影响。这些因素可以通过增加相应的系数或调整 X 的值来体现。例如，如果机场为 24 小时运行，可能需要增加夜间巡查人员或配置倒班班组；季节性航班量和起降频次高的机场也需要适当调整每公里跑道基础人员数量。

运行复杂系数（K₁）

运行复杂系数主要考量机场的运行时间、航班量、起飞方式、跑道使用频率以及重要航班保障等情况。对于运行时间长、航班量大、起飞方式多样、跑道使用频繁或经常承担重要航班保障的机场，运行复杂系数相应较高。这个系数可以通过专家评估和 Historical 数据分析来确定。其取值范围可以根据实际情况设定，例如 1.0 为基础运行复杂度，运行复杂系数可从 0.7（表示低运行复杂度）至 1.3（表示高运行复杂度）中取值。

生态环境系数（K₂）

生态环境系数主要考量机场周边环境的复杂程度，包括植被覆盖、水域分布、垃圾场和饲养场等吸引鸟类的区域，危险鸟种的种类和数量以及历史鸟击情况。这个系数可以通过对机场周边环境的实地调查和生态评估来确定。其取值范围也可以根据实际情况设定，例如 1.0 为基础环境复杂度，环境复杂系数可从 0.5（表示低环境复杂度）至 1.5（表示高环境复杂度）中取值。

偏离系数（K₃）

除运行复杂系数和生态环境系数外，针对其他特殊情况设定偏离系数（K₃），作为不同机场人员数量可以容许替代的豁免偏离的评价指标。1.0 为基础无偏离情况，偏离系

数可从 0.3（表示人员数量需求低综合保障能力强）至 1.5（表示人员数量需求高综合保障能力弱）中取值。例如，当机场配备了经过验证有效的雷达光电鸟情监测设备和驱离设备，并且能够显著降低人工巡查需求，鸟击数量情况稳定可控或者通过机场周边生态治理经专家论证能够显著提升鸟类活动控制能力时，可以提升偏离系数系数（ K_3 ）。具体降低的幅度可以根据设备的实际效果和替代人工巡查的程度来确定。

三、注意事项

在实际应用中，基础巡查人员数量（ N_0 ）、运行复杂系数（ K_1 ）、生态环境系数（ K_2 ）和偏离系数（ K_3 ）的取值应根据机场的实际情况进行调整和优化。人员数量的计算应综合考虑多种因素，并根据机场的运行需求和安全标准进行灵活调整。此外，还需考虑人员的轮班、休息和应急响应等因素，确保人员配置能够满足机场的实际运行需求。

7.1.2 人员要求

XX 机场鸟击及动物侵入防范模块应对人员专业、人员资质和人员培训等方面进行管理，以促进鸟击及动物侵入防范工作高效开展。

7.1.2.1 人员专业

XX 机场按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》要求,合理配备专业人员（学历教育相关专业主要包括生物学、生态学、农学、林学、地理学、环境科学等）数量。

编制说明：

机场应招聘专业院校的专业人员，组织开展日常鸟情监测、日常生态环境调研、定期鸟情分析、危险鸟类防范研究等具有一定水平的研究性工作，提升机场鸟击及动物侵入防范各项工作的系统性、科学性。组建一支由经验丰富的资深鸟击及动物侵入防范人员和具有学科背景的专业人员共同带领的机场鸟击及动物侵入防范管理团队。

人员专业应参照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》中相关规定进行配置。

7.1.2.2 人员资质

(1) XX 机场使用枪支的驱鸟员应通过培训考核，并报备民航监管单位或公安部门，取得相应批准后方可上岗。

(2) 鸟击防范业务涉及的工作人员或服务商人员，应具备相应的资质要求（如动植物学、生态学或有害生物防治等工作资质）并通过岗前培训，并在机场备案。

(3) 鸟击防范业务涉及的外包合同，应明确服务商安全资质要求（如特种作业车辆驾驶员要求），预防和减少外包业务人员违章引发的生产安全事故。

编制说明：

机场应聘用取得国家、行业或本机场认可资质的人员从事鸟击及动物侵入防范工作。机场应聘请具备鸟击及动物侵入防范安全资质的厂商作为外包业务服务商，并考核外包人员相关资质。机场鸟击防范模块应配备专人管理、备案、更新资质。

7.1.2.3 人员培训

(1) 培训内容

按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》要求，建立业务培训制度（具体详见附件二），制定培训计划并严格落实。

编制说明：

机场应参照《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中培训与教育的要素，以及《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》附件 1《机场鸟击及动物侵入防范人员业务培训大纲》的要求，制定本场相关从业人员培训方案及培训计划，并按方案开展相关培训。

为落实培训要求，机场应制定培训考核管理办法，管理办法应明确考核内容、考核方式、考核周期、考核对象、考核结果评定标准。考核不合格的人员，不得从事鸟防相关的工作。

(2) 培训考核

①培训完成后应建立培训台账并对培训结果进行考核，并建立培训台账，台账应保存至少五年。

②培训台账主要包括培训考核效果、培训教材、学员考试试卷/实操记录、教员授课情况评价表、培训签到表等。

③在岗员工（含社会招聘和管理培训生）或新驱鸟伴随人员初始培训完成后须进行理论及实操考核，总分 100 分，90 分（含） 以上为合格。

④在岗员工或新驱鸟伴随人员复训完成后须进行理论或实操考核，总分 100 分，90 分（含） 以上为合格。

⑤考核不合格人员应重新开展培训和考核，考核合格后才能重新上岗。

7.2 车辆配置

7.2.1 车辆种类和数量

XX 机场按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》要求配备鸟击及动物侵入防范车辆，实际配置见表 7-2。

表 7-2 鸟击及动物侵入防范车辆配置表（样例）

车辆类型	数量
<u>驱鸟车</u>	<u>X 辆</u>
<u>巡场车</u>	<u>X 辆</u>
<u>维保监管车</u>	<u>X 辆</u>
<u>应急车辆</u>	<u>X 辆</u>

编制说明：

机场应根据旅客吞吐量，配备足够的车辆从事鸟击及动物侵入防范工作，并形成《××机场鸟击及动物侵入防范车辆配置表》。配置表应明确车辆类型和数量。军民合用机场由双方协同开展鸟击防范时，可将军队管理的防范车辆纳入。

7.2.2 车辆使用和管理要求

- (1) 鸟击防范模块及服务商按照飞行区管理部要求，对自有车辆进行管理和定期保养，防止车辆突发故障影响航空器正常活动。
- (2) 鸟击防范模块及服务商按照《XX 机场机坪交通运行手册》要求，对自有车辆驾驶员进行管理，飞行区内车辆驾驶员必须取得场内驾照方可在飞行区内驾驶车辆，保证机场运行安全。

编制说明：

机场应制定车辆使用、车辆保养的规定或管理办法等文件，并指派专人管理，定期检查车辆使用和保养情况，形成车辆使用台账、车辆维修台账等文件。

7.3 设施设备配置

7.3.1 设施设备种类和数量

XX 机场按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》要求，结合鸟情和其他动物活动情况，配置合理数量的驱鸟设备，并形成设备设施布设图，如：驱鸟猎枪、激光类驱鸟器、声波类驱鸟器、拦鸟网、探鸟雷达等。设备种类和数量详见表 7-3。

表 7-3 XX 机场鸟击及动物侵入防范设施设备配置种类和数量表（样例）

分类	名称	数量	主要应用场景
驱鸟设施设备	驱鸟猎枪	<u>X 把</u>	航空器起降阶段，大型鸟/鸟群持续徘徊
	手持激光类驱鸟器	<u>X 套</u>	天气条件恶劣，能见度低；大型鸟持续徘徊
	声波类驱鸟器	<u>X 套</u>	跑道日常防范

分类	名称	数量	主要应用场景
	爆震类驱鸟器	<u>X 套</u>	大范围鸟群
	彩色风轮	<u>X 万延米</u>	小型集群鸟
拦鸟设施设备	拦鸟网	<u>X 万延米</u>	巡场路日常防范
	地网	<u>X 平米</u>	捕捉鸟类或阻止鸟类在地面区域停留
	水池盖网	<u>X 万平米</u>	减少蓄水池、排水沟鸟类活动
环境改造设施设备	生态环境治理机械设备	<u>见表 6-3</u>	生态环境治理
鸟类探测设备	光电设备	<u>X 套</u>	鸟情探测
	边灯式外来物探测雷达	<u>X 套</u>	
	探鸟雷达	<u>X 套</u>	
通讯设备	对讲机	<u>X 台</u>	信息通报与接收
	值班手机	<u>X 台</u>	

编制说明：

机场应形成《××机场鸟击及动物侵入防范设施设备配置种类和数量表》。配置表应明确设施设备名称、数量及主要应用场景。军民合用机场由双方协同开展鸟击防范时，可将军队管理的驱鸟设备纳入统一管理。

7.3.2 设施设备安全管理

(1) XX 机场制定《鸟击及动物侵入防范设备管理规定》，包括鸟击及动物侵入防范设施设备检查使用、维护、维修要求，明确设备设施使用、管理责任人，确保设备设施有效、完好。现场应充分考虑各类驱鸟设备的功能特性，制定驱鸟设备布设方案，科学配置设备组合，并同步开展驱鸟设备的有效性评估。

(2) XX 机场制定《驱鸟枪支（弹药）管理规定》，明确人员资质、培训考核、出入库管理、安全使用要求及应急处置程序，确保枪支（弹药）使用安全。

(3) XX 机场制定《通信设备管理规定》，明确标准通话用语、通讯设备的配备、使用和监听标准，车辆驾驶员（含机械设备驾驶员）作业期间需

全程配备对讲机。

编制说明：

机场应制定设施设备管理规定或管理办法等文件，明确人员职责，定期开展设备巡视、检查、维护、保养，形成设施设备使用台账、设施设备维修台账等文件；同时制定设备故障维修、应急处置程序，确保设备的有效性。

机场应制定枪支（弹药）管理要求，明确枪支出库、使用、保养、入库、保存全流程安全管理，确保枪支（弹药）的安全。

（4）XX 机场制定驱鸟设备检查标准，定期对驱鸟设备开展检查，确保其完好性。

①检查周次：拦鸟网、彩色风轮、地网、水池盖网、驱鸟猎枪（每日一次）；定向声波、全向声波、激光驱鸟器、爆震类驱鸟器（每周一次）；光电设备、边灯式外来物探测雷达、探鸟雷达（每月一次）。

②检查内容：外观是否完好、性能是否正常、有无损坏或倒伏等。

③维护标准：对损坏的设备进行维修，清理造成的外来物，对需要保养的设备进行保养。

7.4 物资物料配置

7.4.1 物资物料种类和数量

XX 机场按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》要求，结合鸟情和其他动物活动情况，配置合理数量的物资物料，如：拦鸟网、彩色风轮、杀虫剂、驱鸟药剂等，以满足日常使用需要及应对突发鸟情，详见表 7-4。

表 7-4 XX 机场鸟击及动物侵入防范物资物料年度使用计划表（样例）

序号	名称	型号	单位	数量
1	拦鸟高网	<u>X</u>	张	<u>X</u>

序号	名称	型号	单位	数量
2	拦鸟矮网	X	张	X
3	粘鼠板	X	块	X
4	粘鼠盒	X	个	X
5	铁底角	X	个	X
6	驱鸟彩色风轮	X	米	X
7	网杆拉纤	X	个	X
8	0.005%氟鼠灵蜡块	X	公斤	X
9	小彩旗	X	米	X
10	昆虫抄网	X	个	X
11	铁丝	X	公斤	X
12	粘鸟网杆（7米）	X	根	X
13	粘鸟网杆（3米）	X	根	X
14	猎枪子弹	X	发	X
15	驱鸟枪子弹	X	发	X
16	木杆小红旗	X	个	X
17	红旗	X	面	X
18	精品铅酸蓄电池	X	个	X
19	编织袋	X	个	X
20	液体驱鸟剂	X	公斤	X
21	草甘膦	X	公斤	X
22	沙袋	X	袋	X
23	苫布	X	平米	X

备注：军民合用机场双方协同开展鸟击防范时，可将军队管理的物资物料纳入。

编制说明：

机场应形成《××机场鸟击及动物侵入防范物资物料年度使用计划表》。配置表应明确物资物料名称、数量、单位及用途，机场可根据实际情况配置。

7.4.2 物资物料管理和使用

（1）配备专人负责物资物料的采购、管理和使用。

（2）日常作业过程中，应及时统计物资物料的消耗情况，相关物资物

料消耗后，应及时予以补充。

编制说明：

机场应制定设物资物料使用管理规定及物资物料管理办法等文件。机场应指派专人负责物资物料的使用和管理，并定期检查物资物料使用情况，形成使用台账、过期废弃台账、采购台账等文件。

第八章 鸟击及动物侵入防范危险源识别与管控

8.1 危险源识别

（1）XX 机场制定并不断完善危险源识别的程序，定期开展危险源识别，及时更新危险源库，确保能识别出与其运行相关的危险源。

（2）鸟击及动物侵入防范危险源应从“人、机、料、法、环”五个角度出发进行识别和梳理，应充分考虑鸟击及动物侵入防范管理过程中的全部环节，包括但不限于鸟类活动、环境变化、跑道侵入、人身伤害、外来物、设备设施和信息管理等因素。

（3）针对每个危险源，可以从设计因素、人的因素、设备设施、程序和运行机制、信息沟通、组织机构、环境因素和管理监督 8 个方面进行细化梳理，并对危险源进行危险致因分析。

危险源识别清单参考表 8-1。

表 8-1 机场鸟击及动物侵入防范危险源识别清单（样例）

序号	系统分析			危险源识别			
	业务类型	业务流程		危险源名称	重大危险源	危险源来源	可能导致的后果
		一级流程	二级流程				
1	鸟击防范	鸟类活动	现场驱除	跑道端头/向核心区飞行的危险鸟种	否	专项评估	造成航空器损伤的鸟击事件
2	鸟击防范	环境变化	草地养管	跑滑间土面区超高的草	否	专项评估	鸟击航空器

3	鸟击防范	跑道侵入	复杂构型	跑道衔接的布局复杂的滑行道周边活动	否	专项评估	车辆或人员侵入使用中的跑道
4	鸟击防范	人身伤害	日常作业	人员跌落排水沟、出水口或调节水池	否	班组研讨	人员受伤
5	鸟击防范	外来物	车辆设备	物料、工具、设备零件遗撒	否	班组研讨	外来物造成航空器损伤
6	鸟击防范	设备设施	驱鸟设备使用及维保	手持驱鸟枪使用后未燃尽屑末	否	班组研讨	引燃草地、人员伤亡
7	鸟击防范	信息管理	信息接收与传递	现场作业人员混淆、漏听对讲机信息	否	专项评估	无法及时开展应急处置

注：危险源可以从“人、机、料、法、环”五个角度出发进行识别和梳理，也可以从其他角度进行识别和梳理。

编制说明：

机场应参照《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》和《民航安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制管理规定》，根据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中的危险源识别要素，制定并不断完善鸟击及动物侵入防范危险源识别的程序，定期开展危险源识别，及时更新危险源库，确保能识别出与运行相关的危险源。

8.2 安全风险评估

根据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》，风险度（Risk）= 可能性（Likelihood）× 严重度（Severity），计算出最终风险度。

编制说明：

机场应制定并不断完善相关程序，确保能对已经识别的危险源进行安全风险评估。

风险评估指用定量或定性的评估方法来判断风险情形发生的可能性和后果的严重度，最终确定风险度。确定风险度的方法有多种，机场应根据实际情况选择合适的方法。

机场在确定风险的可能性、严重度和风险度时，既可以按照《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》附录 3 执行，也可以在特定情况下直接给出风险度估计值。

8.2.1 严重度

将危险源后果严重度分为 1-5 个级别，如表 8-2 所示。

表 8-2 XX 机场鸟击及动物侵入防范危险源后果严重度级别（样例）

危险源后果的严重度		
严重性等级	界定标准（定性）	参考值
灾难级	1.可能造成较大及以上事故或机场安全四个底线指标管控级指标突破 2.社会影响：因安全问题使公司对外形象严重受损，或上级单位高度关注并采取严重惩处措施。	5
特别严重级	1.可能造成一般事故或机场安全四个底线指标监控级指标突破； 2.社会影响：因安全问题使公司对外形象受损，或上级单位高度关注并采取惩处措施。	4
严重级	1.人身伤害：可能造成人员轻伤； 2.直接损失：5 万元以上（含）； 3.可能造成事故征候或四个底线管控级指标突破； 4.社会影响：公司名誉受到较大损害，或上级单位重点关注的。	3
轻微级	1.人身伤害：可能造成人员轻微伤； 2.直接损失：1 万元（含）-5 万元； 3.可能造成一般事件或四个底线监控级指标突破； 4.社会影响：公司名誉受到一定损害。	2
可忽略级	1.人身伤害：不构成轻微伤等级的伤害； 2.直接损失：<1 万元。 3.社会影响：公司名誉受到轻微影响。 4.可能导致其他异常事件	1

编制说明：

机场应根据本场实际情况进行鸟击及动物侵入防范危险源严重度分级，并形成严重度分级表，分级表至少应包括：严重性等级、界定标准和参考值。

8.2.2 可能性

将风险可能性分为五级，包括频繁的、经常的、可能的、不太可能和极不可能，具体见表 8-3。

表 8-3 XX 机场鸟击及动物侵入防范安全风险可能性分级表（样例）

可能性程度	频率	参考值
频繁的	≥10 次/年	5
经常的	1-10 次/年	4
可能的	本场≤1 次/年或国内其他机场 1-2 次/年	3
不太可能	本场从未发生或国内机场仅有 1-3 次类似案例	2
极不可能	理论上可能，但未见发生	1

编制说明：

当机场按照《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》附录 3 给出的风险度（Risk）=可能性（Likelihood）×严重度（Severity）进行风险度分析时，机场应根据本场实际情况进行鸟击及动物侵入防范安全风险可能性分级，并形成可能性分级表，分级表至少包括：可能性程度、频率和参考值。

8.2.3 风险度

风险识别完成后，对风险进行优化等级划分，根据不同的风险度，将鸟击及动物侵入防范风险为四级，如表 8-4 所示。确定了风险的轻重缓急后，便于为那些构成最大风险的项目分配更多的资源并及时采取应对措施。

表 8-4 鸟击及动物侵入防范风险度分级（样例）

分值	风险度分级
1-4	低
5-9	中
10-19	高
20-25	极高

XX 机场鸟击及动物侵入防范风险度划分标准详见表 8-5。

表 8-5 鸟击及动物侵入防范风险度划分标准（样例）

严重性 C 可能性 F	1 可忽略级	2 轻微级	3 严重级	4 特别严重级	5 灾难级
1 极不可能	1: 低	2: 低	3: 低	4: 低	5: 中
2 不太可能	2: 低	4: 低	6: 中	8: 中	10: 高
3 可能的	3: 低	6: 中	9: 中	12: 高	15: 高
4 经常的	4: 低	8: 中	12: 高	16: 高	20: 极高
5 频繁的	5: 中	10: 高	15: 高	20: 极高	25: 极高

编制说明:

当机场根据按照《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》附录 3 给出的风险度（Risk）=可能性（Likelihood）×严重度（Severity）进行风险度分析时，机场应根据本场实际情况进行风险度划分，根据不同风险度，对鸟击及动物侵入识别到的危险源分别进行安全风险评估。

8.3 安全风险管控

针对梳理和评估后的危险源，应从人防、物防、技防、源防等方面，落实相应的风险控制措施，持续监控各项控制措施的执行情况，并根据控制效果及时调整或完善风险管控措施。

8.3.1 管控清单及控制方案

根据上述风险识别模型，梳理出《XX 机场鸟击及动物侵入防范风险管控清单》，详见表 8-6。

表 8-6 XX 机场鸟击及动物侵入防范风险管控清单（样例）

序号	系统分析		危险源识别				风险分析和管控						
	业务类型	业务流程		危险源名称	重大危险源	危险源来源	可能导致的后果可能性	风险分级				现有风险控制措施	应急措施或预案
		一级流程	二级流程					严重性	风险值	风险值	风险评价分级		
1	鸟击防范	鸟类活动	现场驱除	跑道端头/向核心区飞行的危险鸟种	是	专项评估	造成航空器损伤的鸟击事件	2	3	6	缓解后可接受	人防： 1.开展人员设备使用方法培训，每年至少 1 次专项的培训与考核。 2.禁止培训不到位人员单独作业。 3.设备使用时向核心区（跑道中线及其延长线 120 米，延长线延伸至围界）反方向驱赶。	协调临时管控运行跑道，进入地面保护区予以驱赶。
2	鸟击防范	环境变化	草地养管	跑滑间土面区超高的草	否	专项评估	鸟击航空器	3	1	3	缓解后可接受	人防： 1.4 月（返青后）-10 月（枯萎前），每 25 天完成一次跑滑区域（跑道、滑行道的道肩及灯箱、标志牌、驱鸟设备及其它设施设备附近为人工割草）的割草的作业。 2.4 月（返青后）-10 月（枯萎前），每周对土面区草高进行一次监测调查。 3.将局部超高的区域纳入周维保计划，按计划除草。	按照不停航割草作业程序，鸟击防范员向塔台和运行管理模块申请进入作业区域割草。

3	鸟击防范	跑道侵入	复杂构型	跑道衔接的布局复杂的滑行道周边活动	是	专项评估	车辆或人员侵入使用中的跑道	5	1	5	缓解后可接受	源防 作业路线尽量选择合适的作业方向避开直接与冲突区域发生交汇 物防 明确本场 HS 点（J7、J8、A6）及相关防控措施，在 AIP 资料中公布。	禁止单车单人作业情况。
4	鸟击防范	人身伤害	日常作业	人员跌落排水沟、出水口或调节水池	否	班组研讨	人员受伤	2	3	6	缓解后可接受	物防： 1.排水沟风险区域加装防护栏、防跌落盖网。 人防： 1.巡查人员应及时到建筑物或车内躲避，对于必要检查，应尽量采取驾车方式开展，减少下车频率 2.必须开展现场作业时，更换橡胶雨鞋，防止雨天湿滑	降雨天气禁止在排水沟、出水口或调解水池周边作业。
5	鸟击防范	外来物	车辆设备	物料、工具、设备零件遗撒	否	班组研讨	外来物造成航空器损伤	2	3	6	缓解后可接受	源防： 1.出车前检查测试车辆设备连接件和活动部件、清理车载垃圾物品 2.所载物料不得高出货车两侧围板、货物需稳固系牢 3.使用工具箱携带和使用工具、作业前后进行工具清点 人防： 开展作业和车辆行驶区域检查。	联系场务管理模块及时清理。

6	鸟击防范	设备设施	驱鸟设备使用及维保	手持驱鸟枪使用后未燃尽屑末	否	班组研讨	引燃草地、人员伤害	4	3	12	缓解后可接受	源防： 1.割草作业高度一般不超 30cm。秋季割草作业结束后，开展全区域捆搂草作业，及时将割下的杂草运送至场外。 物防： 1.使用手持枪弹、电磁脉冲炮等爆震类驱鸟设备时，发现火情应立即使用车载灭火球进行灭火处置，并及时通报。 人防： 1.手持枪弹发射角度为 45°-90°，使用后须在原地停留观察，待确认无火星及起火的可能后方可离开，如发现火灾隐患及时处置。 2.根据《北京大兴国际机场特殊天气运行手册》，特殊天气（尤其大风天气）期间禁止使用。 3.作业人员应在巡场路两侧使用。	发生火情及时拨打 81689999
7	鸟击防范	信息管理	信息接收与传递	现场作业人员混淆、漏听对讲机信息	否	专项评估	无法及时开展应急处置	3	2	6	缓解后可接受	人防： 1.严格执行复诵。 2.班组长监督现场通话信息。	后台人员监听。

编制说明：

机场应依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全风险评估与缓解措施的要素，根据本场实际情况制定机场鸟击及动物侵入防范风险管控清单，清单内容至少包括：危险原名称、可能导致的后果、控制措施、风险分级等内容。

8.3.2 风险持续监控

鸟击防范模块以半年为周期检查风险控制措施的实施效果，持续监控的工作内容至少包括：

- (1) 鸟击防范模块业务经理在风险控制措施实施过程中和实施后检查其有效性。若风险控制措施无效，应确定原因并采取适当的纠正措施保证风险得以控制或解决。
- (2) 鸟击防范模块业务经理负责组织实施危险源的持续梳理和识别。
- (3) 风险管理过程结束后，将风险管理过程的记录和报告存档。
- (4) 如发生以下情况时，应启动危险源识别。危险源识别启动条件清单详见表 8-7。

表 8-7 危险源识别启动条件清单（样例）

序号	工作流程	具体事件
1	定期调整、修订和更新危险源、风险等级和风险控制措施	每年对《鸟击及动物侵入防范安全风险管控清单》进行不少于一次的系统评估
2	在鸟击及动物侵入防范安全管理过程中	公司战略或安全目标重大调整、组织机构或职责重大调整、规章或关键岗位人员重大变化
3		天气、环境及鸟情发生重大变化时
4		人员培训管理、关键岗位人员资质管理
5		体系审核（包括内审/外审）、安全审计、管理评审、安全评估、安全检查、事件调查等发现严重问题时
6		员工自愿报告及合理化建议发现典型或严重问题时
7	在生产运行过程中	新机型接纳、新系统开发及使用、特殊保障或重大活动
8		新业务/新项目（例如，外包及对外租赁等）、现行业务/项目增减
9		设施设备、工作程序、季节交替、运行环境或条件发生较大变化，现有保证能力超过设计能力时
10		相关法律法规变更、体系文件与现行规章标准存在差异时
11	在发生影响运行安全的事件时	本场发生严重不安全事件或重要典型异常事件后
12		公司安全相关的事件或违规量出现较大增长趋势时
13		本场六个月内连续发生 3 起（含）以上类似不安全事件，并形成一定趋势时
14		国内外机场发生航空器征候（含）以上的不安全事件或典型不安全事件，且本场存在类似情况时

编制说明：

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中变更管理的要素，机场应开展风险持续监控，内容至少包括：确定监控的活动、对应的监控时间、负责监控人员和监控方法等。机场应在风险控制措施实施过程中和实施后检查其有效性。若风险控制措施无效，则还需要确定原因，并采取适当的纠正措施保证风险得以控制或解决。风险管理过程结束后，将风险管理过程的记录和报告存档。

第九章 危险鸟种防范

9.1 危险鸟种评定

XX 机场依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》、《运输机场鸟击航空器防范危险鸟种目录》文件要求，结合本场鸟类活动规律和历史统计数据，梳理形成本场危险鸟种清单，根据“一鸟一策”原则，开展针对性防范措施。

编制说明：

机场面积大、地域开阔，鸟种繁多，不同鸟种的鸟击风险度存在较大差异。按照《运输机场运行安全保障能力综合评估管理办法》，机场鸟击事件分为危险鸟种事件和非危险鸟种事件两类。同时，不同机场所处地理位置、气候类型、周边生态环境存在差异，因此不同机场的常见危险鸟种也不尽相同。

通过开展危险鸟种风险分析，机场可以对场内及周边活动的鸟类进行鸟击风险度评估，量化不同鸟类对航空器安全运行的影响，合理分配并充分利用相对有限的鸟防资源，针对性地增强对高风险鸟种的防控力度，提升整体鸟防工作效率。

《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》提出的开展风险评价的具体方法，适用于机场对各鸟种的鸟击风险度进行评估。确定风险度的方法有多种，既可以参照下文 9.1.1 至 9.1.2 确定各鸟种的鸟击严重度、可能性和风险度，也可以结合机场特定情况直接给出风险度估计值，机场应采用适合自身特点的方法。

9.1.1 鸟种鸟击严重度分级

XX 机场参照《运输机场鸟击航空器防范危险鸟种目录》，依据各鸟种体重和集群程度对其鸟击严重度进行判定，结合机场自身情况制定《XX 机

场各鸟种鸟击严重度分级标准》。样例如表 9-1。

表 9-1 XX 机场各鸟种鸟击严重度分级标准（样例）

鸟种鸟击严重度分级	分级依据	
	鸟种体重 m (g)	集群总质量 M (g)
5 级 灾难级	$m \geq 3600$	$M \geq 5000$
4 级 特别严重级	$1800 \leq m < 3600$	$3600 \leq M < 5000$
3 级 严重级	$1000 \leq m < 1800$	$1800 \leq M < 3600$
2 级 轻微级	$200 \leq m < 1000$	$1000 \leq M < 1800$
1 级 可忽略级	$m < 200$	$M < 1000$
注：当某鸟种根据鸟种体重和集群总质量判定得到的鸟击严重度等级不同时，应取高值。		

编制说明：

鸟击严重度指鸟击对航空器造成的损伤程度。确定某一鸟种在某一地区中的鸟击严重度的方法有，衡量该鸟种在该地区所有鸟击事件对航空器造成的平均损伤程度，或计算在该地区中该鸟种造成损伤的鸟击事件占该鸟种所有鸟击事件的比重。鸟击严重度仅与撞击航空器的鸟类质量有关，并呈正相关关系。鸟种体重越大，鸟击严重度越高；对于有集群行为的鸟类，在个体体重的基础上，随着群体规模的增加，鸟击严重度也会相应增加。《运输机场鸟击航空器防范危险鸟种目录》应作为机场编制《XX 机场各鸟种鸟击严重度分级标准表》的重要依据。

上表仅作为示例，机场可结合自身情况进行修改、调整。

9.1.2 鸟种鸟击可能性分级

XX 机场依据各鸟种历史鸟击事件数量及频率、鸟种丰度和鸟种飞行高度对其鸟击可能性进行判定，结合机场自身情况制定《XX 机场各鸟种鸟击可能性分级标准》。样例如表 9-2。

表 9-2 XX 机场各鸟种鸟击可能性分级标准（样例）

鸟种鸟击可能性分级	分级依据			
	鸟击比重	鸟种丰度		
	鸟种鸟击事件占比	鸟种个体数量占比	鸟种调研观察次数占比	鸟种活动范围面积占比
5 级 频繁的	≥5%	≥1%	≥75%	≥75%
4 级 经常的	≥1%	≥0.1%	≥50%	≥50%
3 级 可能的	≥0.1%	≥0.01%	≥25%	≥25%
2 级 不太可能	≥0.05%	≥0.005%	≥10%	≥10%
1 级 极不可能	< 0.05%	< 0.005%	< 10%	< 10%
注：（1）若某鸟种平均飞行高度在 30m 至 50m 之间，该鸟种鸟击可能性应上调 1 级；若平均飞行高度大于 100m 或小于 10m，应下调 1 级。 （2）依照历史鸟击事件判断鸟击可能性的方法仅适用于鸟击事件发生较多的大型机场，鸟击事件发生较少的机场应仅使用鸟种丰度判断鸟击可能性。 （3）当某鸟种根据不同标准判定得到的鸟击可能等级不同时，可根据实际风险情况合理取值。				

编制说明：

鸟击可能性指鸟击事件的发生概率。确定某一鸟种在某一地区中的鸟击可能性的方法有，衡量该鸟种鸟击事件发生频率，或统计该鸟种的鸟击事件数量并计算其占该地区全部鸟击事件的比重。

鸟击可能性尚未发现决定性的影响因素。因此，确定鸟种的鸟击可能性往往需要依据该鸟种历史鸟击事件数量和频率对鸟击可能性进行判断和预测，同时，鸟种丰度、鸟种活动特性也常被作为判断鸟击可能性的参考依据。鸟种丰度往往需要通过鸟情调研得到的数据进行判断，常见的判断鸟种丰度的方法包括统计并计算某鸟种个体数量占全部鸟类个体数量的比值、某鸟种在鸟种调研中被观察到的次数占总调研次数的比值或某鸟种活动范围面积占机场用地总面积的比值。在鸟种活动特性对鸟击可能性的影响方面，当鸟类平均飞行高度为 30-50m 时，其鸟击风险最大，随着鸟类平均飞行高度向两侧递减，鸟击风险降低。

9.1.3 鸟种鸟击风险度

鸟击防范模块按照“风险度=可能性×严重度”计算各鸟种鸟击风险度，并

结合机场自身情况制定《XX 机场风险度评定标准及防范策略》（如表 9-3）及《XX 机场鸟击风险度评定矩阵》（如表 9-4）。

表 9-3 XX 机场风险度评定标准及防范策略（样例）

风险度 R	风险度等级	可接受性	详情及防范策略
1-6	低	可接受	在机场及周边地区可以接受的危险源。 机场可以接受这种鸟类在机场及周边地区少量活动，在其飞行活动威胁到航空安全时采取驱除措施。
7-12	中	关注	在机场及周边地区必须关注并采取措施的危险源。 机场应当关注这种鸟类在机场及周边地区的情况，必要时采取措施将这种鸟类的活动控制在可接受范围内。
13-25	高	不可接受	在机场及周边地区不可接受的危险源，认定危险鸟种。 机场应当深入了解这种鸟类的情况，采取措施避免这种鸟类在机场及周边地区活动；一旦发现有其活动，应当立即采取措施驱赶或移除。

若鸟种存在以下情况，应酌情提升该鸟种鸟防风险度等级：

（1）该鸟种飞行速度快，例如猛禽等鸟类，鸟击较为严重，但因其质量不大且不集群，在鸟击严重度影响评定时可能会被低估；

（2）该鸟种飞行方式不是快速直飞，存在飞行缓慢、飞行路线曲折、飞行飘忽不定等情况，缺少避让航空器的飞行能力，导致撞击航空器的可能性提高；

（3）该鸟种近期现场观测统计数量或鸟击事件数量明显上升；

（4）该鸟种近期在机场跑道道面上长时间停留，或频繁在跑道上空穿飞。

表 9-4 XX 机场鸟击风险度评定矩阵（样例）

风险度 R=P×S			严重性值 S				
			1	2	3	4	5
			可忽略级	轻微级	严重级	特别严重级	灾难级
可能性值 P	1	极不可能	1 可接受	2 可接受	3 可接受	4 可接受	5 可接受
	2	不太可能	2 可接受	4 可接受	6 可接受	8 关注	10 关注
	3	可能的	3 可接受	6 可接受	9 关注	12 关注	15 不可接受
	4	经常的	4 可接受	8 关注	12 关注	16 不可接受	20 不可接受
	5	频繁的	5 可接受	10 关注	15 不可接受	20 不可接受	25 不可接受

编制说明：

在确定各鸟种鸟击严重度和可能性后，机场应主要依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》和国际民航组织推荐的风险评定矩阵，制定鸟种风险度评定标准并评定各鸟种鸟击风险度，划分各鸟种风险的可接受性水平，作为下一阶段制定相应防范

策略的重要依据。

上两表仅作为示例，机场可结合自身情况进行修改、调整。

9.2 危险鸟种专项防范措施

9.2.1 专项防范措施的制定

XX 机场根据本场鸟种的统计数据，评定各鸟种风险度，结合《运输机场鸟击航空器防范危险鸟种目录》梳理本场的危险鸟种。根据本场可采用的防范措施和危险鸟种的主要特点，制定《XX 机场危险鸟种专项防范措施》（如表 9-5），做到“一鸟一策”。危险鸟种防范应坚持“防大鸟、防群鸟”原则，针对本场活动频繁、鸟种丰度及鸟击概率较高、易集群的小型鸟类，应根据鸟种风险度分析纳入危险鸟种防范工作中。

表 9-5 XX 机场危险鸟种专项防范措施（样例）

序号	危险鸟种				季节性	常见月份	重量 (克)	鸟击严 重度	鸟击可 能性	鸟击风 险度	鸟击风 险度等 级	活动 时段	鸟击高风险原因 分析	防范措施
	类别	目	科	种名										
1	猛禽	鹰行目	鹰科	大鵟	冬	1、2、11、12	1875	4	3	12	中	6-18 点	1.飞行高度： 0—500 米； 2.日行性，冬候鸟， 上午和夜间歇息， 中午和下午借助 上升气流盘旋觅 食或翱翔。	1.在迁徙季当班班组携带猎枪巡视，服务商人员发现立即告警，班组进行驱赶； 2.服务商每日做好鸟网清理工作，当班班组协助完成并进行监察，模块进行周监察； 3.非迁徙季当班班组加强服务商监督，督促服务商针对此类鸟加强手持驱鸟枪，手持激光日常巡视力度； 4.对跑道起降端鸟杆顶端安装驱鸟刺； 5.建立灭鼠程序，同时安排虫鼠害治理服务商捣毁土面区鼠类洞穴，春秋两季增加场内外鼠盒鼠药投放，用鼠药灭杀老鼠。
2		鹰行目	鹰科	普通鵟	冬	1、2、11、12	850	2	3	6	低			
3	鸣禽	鸽形目	鸠鸽科	家鸽（原鸽）	夏秋	5、6、7、8、9、10	450	2	5	10	中	5-19 点	1.飞行高度： 0—150 米； 2.日行性，人工饲养放飞，常年留鸟，4—10 月份活动频繁； 3.三条跑道的南端和西跑道西侧较突出，经常集群穿越飞行区。	1.核心区周边安装驱鸟风轮，拦鸟高网，并确保设备持续有效； 2.在 3-5 月和 9-10 月家鸽频繁穿场期间，服务商人员每日早 6-9 点重点巡视蹲守； 3.核心区内发现家鸽栖息和觅食时，立即启用猎枪进行驱赶； 4.训放期联合军方和政府对于永定河沿线排查，与信鸽协会沟通改变训放和比赛路线； 5.结合猎鹰服务项目，训放期在机场及周边空域进行巡视，驱赶飞往场内的家鸽； 6.发现有大群家鸽本场内盘飞，可能影响跑道运行时，及时上报运管通知塔台，启动鸟情关停跑道响应措施。

序号	危险鸟种				季节性	常见月份	重量 (克)	鸟击严 重度	鸟击可 能性	鸟击风 险度	鸟击风 险度等 级	活动 时段	鸟击高风险原因 分析	防范措施
	类别	目	科	种名										
4	涉禽	鸬鹚形目	鹭科	夜鹭	春	3、4、5	593	2	3	6	低	20-次日 5 点	1.飞行高度： 0—200 米； 2.夏候鸟，清晨和傍晚及夜间较活跃，每年 4-8 月来到机场附近繁殖，5 月育雏期白天活动少。 3.东跑道东侧小中河流域和中跑道南端雨水调节池。	1.春季开展清理场内调蓄水池，其中 A1、B2、S01、N02 等作为清理重点，在枯水期对池底进行清淤，清理水草，并对西一和西二区域 5 个蓄水池盖网； 2.对场内排水明沟重点地段及所有水池进行盖网，各班组负责检查各自责任区完好性并及时更换； 3.在 5 月前，N02 蓄水池在水池水面安装浮球，检查并确保其持续有效； 4.在 S01 蓄水池在水池水面放置水上驱鸟器，检查并确保其持续有效； 5.在 A1 蓄水池修建池内沟，减少大面积存水，检查并确保其持续有效； 6.6-9 月份降雨过后，当班班组在降雨过后连续两天时间内，携带猎枪对场内 8 个蓄水池及各条跑道可能积水区域进行巡视驱赶； 7.降雨过后，对外排口检查和清淤，检查和督促服务商完成，并持续保证排水畅通； 8.雨季来临前，在 A1 蓄水池（去年长期有涉禽）周边设置伏击点，确保枪支能够有效去存量； 9.发现跑道周边水池有大群水鸟觅食栖息时，可能影响跑道运行时，及时上报运管通知塔台，启动鸟情关停跑道响应措施； 10、研究水体灭杀措施，在环保允许的范围内，开展水体生物的灭杀。
5				池鹭	夏秋	5、6、7、8	275	2	3	6	低	5-17 点		

序号	危险鸟种				季节性	常见月份	重量 (克)	鸟击严 重度	鸟击可 能性	鸟击风 险度	鸟击风 险度等 级	活动 时段	鸟击高风险原因 分析	防范措施
	类别	目	科	种名										
6	鸣禽	雀形目	鸦科	达乌里寒鸦	春秋	5、10	213	2	5	10	中	6-15 点	1.飞行高度： 0—500 米； 2.日行性，清晨和傍晚较活跃，旅鸟和冬候鸟，春、秋季迁徙期间集大群； 3.春、秋季东跑道东侧和南端、西跑道西侧和北端集群迁徙路过，冬季零散穿越飞行区。	1.迁徙季来临时，尤其市 10 月中下旬，服务商重点关注小群动向，如发现场内栖息，发现后告知班组； 2.协调政府及时对周边的养牛场进行清理； 3.因乌鸦可以根据烧焦后的气味寻找食物源，各当班班组在 10 月中下旬至整个冬季加强场内外火情的监控，发现立即通知服务商和消防进行灭火，避免大范围燃烧情况出现； 4.在日常巡视工作中，鸟防人员发现在核心区周边有大量乌鸦集群，及时进行驱赶，并呼叫人员支援，必要时上报启动飞行区大面积鸟情处置程序； 5.清理机场及周边垃圾堆。
7		雀形目		小嘴乌鸦	春秋	4、5、10、11	455	4	3	12	中			
8		雀形目	燕科	家燕	夏秋	7、8、9、10	18	2	5	10	中	5-20 点	1.飞行高度：0-30 米； 2.日行性，清晨和傍晚较活跃，雏鸟练飞时长集群活动； 3.东跑道南侧、北跑道南侧活动较多。	1.开展割草打药生态环境治理作业，割草作业前后进行除虫剂喷洒； 2.雏鸟练飞频繁期间，组织开展上道撒药作业，作业方向为跑道向两侧喷洒； 3.消除飞行区内明水，无法消除明水的调节水池、排水明沟，应使用盖网覆盖； 4.在日常巡视工作中，鸟防人员发现在核心区周边有大量家燕活动，及时进行驱赶，并呼叫人员支援，必要时上报启动飞行区大面积鸟情处置程序。

注：机场地区鸟类季节性：春季：3、4、5 月；夏季：6、7、8 月；秋季：9、10、11 月；冬季：1、2、12 月

编制说明:

危险鸟种专项防范措施应包括以下内容:

危险鸟种风险分析。依据危险鸟种鸟击严重度和鸟击可能性的评定,分析该鸟种被评定为高风险危险鸟种的原因。

危险鸟种高分险原因分析。调研高风险危险鸟种的习性、活动时间及场内空间分布情况,分析高风险危险鸟种在场内出现的原因,包括场内吸引因素及场外环境因素。

危险鸟种防范措施。结合危险鸟种风险分析和危险鸟种高分险原因分析,制定危险鸟种防范措施。防范措施包括主动防范和被动防范。主动防范指通过生态环境治理等手段减少危险鸟种在场内的活动,如通过处理飞行区积水防范水性鸟类在场内的活动、通过宣传防范家养鸟类在场内的活动等。被动防范指对进入场内的危险鸟种进行实时观察和驱赶,根据危险鸟种在场内的数量和分布,合理安排驱鸟作业人员、车辆及设备,合理制定驱除方案及路线。制定专项方案时注意根据高风险危险鸟种在不同区域、不同季节、不同时段的风险程度制定差异化防范措施。

上表仅作为示例,机场应结合自身情况进行修改。

9.2.2 专项防范措施的执行

(1) 鸟击防范模块根据《XX机场危险鸟种专项防范措施》开展危险鸟种防范工作,观察并记录防范措施工作的有效性。

(2) 飞行区管理部安全模块开展《XX机场危险鸟种专项防范措施》落实有效性的监察工作。

编制说明:

在生态环境调研及治理、鸟防资源配置、鸟防巡视管控等鸟防工作中,按照《XX机场危险鸟种专项防范措施》加入相关内容,记录相关工作的开展情况,以用于对《XX机

场危险鸟种专项防范措施》进行分析、调整和优化。

9.2.3 专项防范措施的更新

(1) 鸟击防范模块每年开展一次危险鸟种风险评定，调整更新危险鸟种风险等级，并同步更新《XX机场危险鸟种专项防范措施》。

(2) 本场发生由于鸟击造成的航空器损伤事件后，根据撞击物种开展危险鸟种风险评定工作，更新《XX机场危险鸟种专项防范措施》。

编制说明：

危险鸟种的判定与鸟种的活动规律直接相关，具有一定的动态变化性。应定期依据新的鸟情及鸟击信息进行危险鸟种评定，调整更新危险鸟种风险等级清单及防范方案，至少每年一次。此外，在鸟情及鸟击信息发生明显变化时，应及时对相关鸟种进行鸟击风险度再评定，根据结果调整更新危险鸟种风险等级清单及防范方案。

第十章 鸟击及动物侵入防范巡视和驱除

10.1 巡视与驱除

在机场有飞行活动期间，XX机场根据生态环境调研结果，合理配置鸟类和其他动物活动情况巡视人员及监测设备，实现对机场及附近区域鸟类和其他动物活动情况的有效掌握，及时进行鸟类和其他动物活动情况巡视，驱赶鸟类和其他动物，消除鸟类活动带来的安全隐患。

编制说明：

机场应参照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》并结合本场实际情况，制定《XX机场鸟击及动物侵入防范巡视方案》，方案应明确巡视内容、巡视时间、巡视记录内容和巡视管控手段。

10.1.1 巡视

鸟击及动物侵入防范巡视包括对鸟类、其它动物、植被、昆虫、水体、土面区平整度、设备设施有效性及维保作业等情况的巡视，巡视范围包括飞行区内和围界外 1 公里范围内，如外围环境有较大变化可扩大巡视范围。

10.1.1.1 准备工作

（1）车辆检查：绕车一周检查卫生、碰撞痕迹，轮胎、后视镜是否正常，车载设备是否完好可用。检查车辆内卫生是否整洁，灯光、电量、各仪表情况等，核对车内巡视用设备。检查由交、接班人员共同完成，无误后交接车钥匙，由接班人员填写记录。

（2）设备检查：清点数量，检查外观和配件，确认有效性。设备包括工作手机、PAD、对讲机、记录仪、望远镜、手持激光驱鸟器、网兜、捕兽夹、巡视表单等。检查由交、接班人员共同完成，无误后交接设备，由接班

人员填写记录。

(3) 交接班：掌握当日航班计划和重点鸟情，确认巡视人员、负责区域和巡视内容。

10.1.1.2 巡视工作

(1) 鸟类和其他动物巡视的频次为每日开展，时间为每日开航前至夜航结束，巡视手段包括人员巡视和设备监测。发现鸟类和其他动物活动时，巡视人员应根据现场情况开展驱除作业，并留存巡视记录。巡视记录应当至少包括：鸟种及其他动物种类、数量、活动轨迹、飞行路线及高度、活动目的及原因分析、采取的措施及效果等。

(2) 植被、昆虫、水体巡视频次为每周开展，时间为白天期间，巡视手段包括目视和尺检，巡视人员应观察和记录与鸟情密切相关的昆虫、植物、哺乳动物及其他危险动物等情况。

(3) 土面区平整度和设备设施有效性为每日开展，时间为每日开航前至夜航结束，跑道运行区域的巡视时间为跑道停航期间，巡视手段包括目视和望远镜观测。土面区检查标准按照表 10-1 执行。

表 10-1 土面区检查标准（样例）

序号	检查内容	检查标准
1	草高情况	不超过 30 厘米、不得遮挡助航灯光和标记牌 割下的草尽快清除出飞行区，临时存放在飞行区的草，不得存放在跑道、滑行道的道肩外 15 米范围内
2	土面区情况 (停航检查)	与道面边缘相接的土面，不得高于道面边缘，并且不得低于道面边缘 3 厘米 在升降带平整区内，用三米直尺测量，高差不得大于 5 厘米，并不应有积水和反坡 升降带平整区和跑道端安全地区内的混凝土、石砌及金属基座、各类井体及井盖等，应当埋到土面以下 30 厘米深 土面区内各种灯、井基座与土面区无高差，无沉陷、冲沟、积水等情况

3	杂物、障碍物情况	无危及飞行安全的物体、杂物、障碍物等
		在升降带平整区和跑道端安全地区内，除航行所需的助航设备或装置外，不得有突出于土面、对偏出跑道的航空器造成损害的物体和障碍物
		允许存在的障碍物的障碍灯、标志有效
4	驱鸟设备设施	完好有效

备注：土面区检查标准制定参考《运输机场飞行区场地管理办法》和《运输机场运行安全管理规定》文件要求。

（4）维保作业监管应按照实际维保作业执行情况开展，监管人员应对外来物、防跑道侵入、人身安全、作业质量等内容进行监管和验收。

（5）外围环境巡视应按照外围环境调研情况与季节活动规律开展，针对机场周边重点关注的生境与设施进行重点巡视及调研，并根据巡视及调研结果指导开展外围鸟类驱除与生态环境治理工作。

（6）巡视过程中应同时关注动物侵入防范设施，如排水沟出水口封堵围栏、围界等。

10.1.2 驱除

10.1.2.1 驱除方法

（1）驱除方法主要采用以驱赶为主，驱赶、惊吓、猎捕和猎鹰驱赶等多手段综合驱赶。

（2）巡视人员应配备手持激光驱鸟器、手持火药发射器、驱鸟猎枪、语音驱鸟器等移动式驱鸟设备，对有可能影响航空器运行的鸟类进行有效驱除。

（3）驱除包括巡视驱除、重点蹲守和接报鸟情驱除。巡视驱除为跑道周边区域的不间断巡视与鸟情处置；重点蹲守为在航空器接地、起飞等重点位置进行的蹲守（单次蹲守时间一般不超过 30 分钟）；接报鸟情驱除需在 10 分钟内到达指定位置开展鸟情处置工作。

10.1.2.2 注意事项

(1) 驱除时需关注鸟类活动和航空器运行状态，在跑道无航空器运行时对鸟类进行驱赶，并确保鸟类向远离跑道方向驱赶，避免驱除的鸟类向跑道运行方向活动。

(2) 驱除作业以将鸟类赶离飞行区为目的，如果发现跑道上空鸟类活动频繁，应加强对该区域巡视频率；如驱赶后鸟类仍停留在飞行区内，应继续进行驱赶，直至鸟类离开飞行区。

(3) 现场使用驱鸟猎枪、手持驱鸟弹和手持激光驱鸟器等驱鸟设备时应确保安全，注意人身防护，防止火灾、人身伤害等不安全事件的发生。

(4) 现场驱除力量不足时，应立即上报当班班长，由当班班长组织调动其他人员支援。如现场因天气突变、生态环境治理等原因造成鸟类集聚或发生鸟击事件等情况，应加强现场巡视，必要时增加巡视人员。

10.2 管控策略

为确保鸟类风险有效的管控，XX 机场建立了鸟情预警规则、鸟情应急处置程序、逃逸及侵入动物处置程序等策略。

编制说明：运用 SMS 风险管理思维，开展机场鸟类风险管控工作，应针对鸟类及其他动物在机场内活动的行为开展风险分析与管控，尤其是针对危险鸟种、集群鸟类活动、野生动物在航空器活动区活动等对航空器运行威胁较大的行为需制定专项管控策略，保证在驱除过程中鸟类或其他动物活动处于相对安全状态，确保风险可控。

10.2.1 鸟情预警规则

建立《XX 机场鸟情预警规则》，结合探鸟设施（如探鸟雷达、光电设备等），若飞行区内出现一定数量的鸟情，应持续关注现场鸟情并加强巡视，

由当班班长根据现场情况启动相应等级的预警，具体分为“三级预警”，各级预警启动标准如下：

10.2.1.1 三级预警启动标准

（1）存在百只及以上小型集群鸟或非危险鸟种在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

（2）存在 30 只及以上危险鸟种等级为 2 至 3 级上中型鸟鸟类在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

（3）存在 10 只及以上危险鸟种等级为 4 至 5 级鸟类上大型鸟在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

（4）迁徙的危险鸟种出现在飞行区内；

（5）发生机场内鸟击事件。

10.2.1.2 二级预警启动标准

（1）存在五百只及以上小型集群鸟或非危险鸟种在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

（2）存在 50 只及以上危险鸟种等级为 2 至 3 级鸟类在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

（3）存在 30 只及以上危险鸟种等级为 4 至 5 级鸟类在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响。

10.2.1.3 一级预警启动标准

（1）存在千只及以上小型集群鸟或非危险鸟种在地面保护区内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

（2）存在 100 只及以上危险鸟种等级为 2 至 3 级鸟类中型鸟在地面保

护区域内活动且驻留，并对航空器运行产生影响；

(3) 存在 50 只及以上危险鸟种等级为 4 至 5 级鸟类大型鸟在地面保护区域内活动且驻留，并对航空器运行产生影响。

编制说明：

机场应制定一套符合本机场实际情况的《XX 机场鸟情预警机制》，鸟防人员根据鸟情启动相应预警等级同时采取相应措施进行防控。《XX 机场鸟情预警机制》应明确预警分级、启动标准、处置人员、信息传递和预警等级调整等内容。机场应及时更新、修订《XX 机场鸟情预警机制》。

10.2.2 鸟情应急处置

由当班班长对现场鸟情进行评估并通报鸟防管理人员，由鸟防管理人员决定是否升级警报、联系空中交通管理部门视情况关闭或管控跑道和发布航行通告，应急处置程序应与鸟情预警规则相对应，具体方式如下：

10.2.2.1.三级预警处置程序

(1) 班组长根据现场情况，视情加强预警区域巡视力量，在预警区域启用手持驱鸟枪弹、钛雷弹等手段进行驱赶；

(2) 组织服务商，根据鸟类活动规律在预警区域撒布鸟类趋避剂；

(3) 班组长负责全场范围的巡查，记录鸟类活动规律，组织人员进行针对性驱赶。

10.2.2.2 二级预警处置程序

(1) 管理人员及后台人员编入一线队伍中，直至鸟情得到有效控制；

(2) 班组长直接参与预警区域巡视及驱赶工作；

(3) 组织服务商，根据鸟类活动规律在预警区域撒布鸟类趋避剂，布

设拦鸟网、驱鸟风轮等驱鸟设施；

（4）由管理人员及后台人员负责全场范围的巡查，记录鸟类活动规律，组织人员进行针对性驱赶；

（5）由管理人员及后台人员负责处理预警期间的鸟击事件的处理工作；

（6）开展夜间停航后的鸟情巡查和鸟类栖息地强干扰工作。

10.2.2.3.一级预警处置程序

（1）鸟击及动物侵入防范全体人员采用 7×24 办公模式，落实晨会机制，每日进行日报总结；

（2）班组长和当日夜班人员直接参与预警区域巡视及驱赶工作，保证航班运行期间人员时刻在岗；

（3）组织服务商，采用“白+夜”作业模式，根据鸟类活动规律在预警区域撒布鸟类趋避剂，布设拦鸟网、驱鸟风轮等驱鸟设施，将场内驱鸟设备调整至预警区域；

（4）由管理人员及后台人员负责全场范围的巡查，记录鸟类活动规律，组织人员进行针对性驱赶；

（5）由管理人员及后台人员负责处理一级预警期间的鸟击事件；

（6）开展夜间停航后的鸟情巡查和鸟类栖息地强干扰工作；

（7）应与塔台建立应急驱鸟机制，地面保护区内鸟情未得到有效控制，经塔台允许后进入地面保护区内进行驱鸟作业。

编制说明：

依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中应急预案的协调的要素，为规范应急管理和应急响应程序，及时有效的实施救援措施，机场应在确保在应急事件发生

的第一时间能迅速有效的做出反应。机场应制定符合本场实际情况且与鸟防业务相关的《XX 机场应急处置程序》。

应急处置程序适用于发生大面积突发危险鸟类活动或逃逸及侵入动物，严重影响航班正常起降时，现场巡视人员应立即将相关信息通报至当班班长和模块领导，同时协调增派维保人员进行应急驱赶。现场鸟情无法得到有效控制时，应及时通报空中交通管理部门，视情况关闭或管控跑道，作业结束后重新开放使用。

10.2.3 逃逸及侵入动物处置

(1) XX 机场发现或接报活体动物逃逸或围界外侵入飞行区动物时；应由飞行区管理部通知货物运输部门、鸟击防范模块、运行管理模块及场务管理模块等相关保障单位进行处置。

(2) XX 机场建立逃逸及侵入动物处置程序，梳理涉及的相关部门及模块并明确相应职责，根据可能出现的逃逸及侵入动物情况，制定相应的处置措施。

(3) 控制区道口监护人员发现动物通过道口进入飞行区时，应当立即组织抓捕并及时通报飞行区管理部。

(4) 对于在机场内捕获的活体鸟类或者其他珍稀动物，XX 机场妥善处置或者运送至远离机场的地点放生。由鸟击防范模块妥善运送至远离机场的地点放生或者移交当地动物保护组织。

编制说明：

逃逸及侵入动物会造成严重的安全风险。机场应制定《XX 机场逃逸及侵入动物应急处置程序》，程序中应明确信息传递程序、应急处置、后期处理、保障措施等内容，当发生活体动物逃逸或从围界外侵入动物后，可以得到快速有效的应急处置。

第十一章 鸟类和其他动物活动信息管理

11.1 信息收集

鸟情信息在机场鸟击防范工作中发挥着至关重要的作用，可以帮助机场管理者了解机场及其周边环境中鸟类的种类、数量、活动规律以及迁徙习性等关键信息，这些信息对于评估鸟击风险、制定有效的鸟击防范策略和措施提供重要指导。常见的信息收集方式包括人工巡视、设备监测和数据共享，XX机场妥善采用上述方式进行鸟类和其他动物活动信息管理。

编制说明：

从鸟类和其他动物活动信息使用者角度看，信息来源分为两种渠道。一种是直接来源，即通过直接观测调查或实验获得的原始数据；一种是间接来源，即通过他人搜集和整理汇总获得的共享数据。

人工巡视即驱鸟作业人员、机动巡视人员或服务商每日对场区内的鸟类和其他动物活动进行巡视。以上人员在观测点可用望远镜等观测工具观测鸟情和其他动物活动及网捕数据，根据收集内容标准记录数据。

设备监测即以科技设备为辅佐识别收集鸟情和其他动物信息，如雷达及光电设备等。机场应根据实际情况及设备规格标准，确定所需设备数量，选取点位安装，并定期对监测设备进行维护，确保信息收集的准确性。

11.1.1 鸟击防范模块建立“鸟击及动物侵入防范信息库”，汇总所有鸟类和其他动物活动信息，并指派鸟击防范技师管理鸟击及动物侵入防范信息库，负责监督检查和数据维护更新工作。

编制说明：

机场管理机构应建立鸟击及动物侵入防范信息库，以便为后续鸟类和其他动物活动

信息分析利用提供丰富的基础资料。鸟击及动物侵入防范信息库的形式可以是纸质文件的档案库，也可以是电子版的线上信息库。

11.1.2 鸟击防范技师根据鸟类和其他动物活动信息、鸟击及动物侵入报告信息、生态环境调研结果等基础资料维护更新鸟击及动物侵入防范信息库。

编制说明：

鸟类和其他动物活动信息收集内容包括但不限于：上级有关通知文件如《鸟击物种分析及防范信息》、机场生态环境调研结果、鸟类和其他动物活动巡视信息、监测设备监测信息、鸟击及动物侵入报告信息、拦鸟网信息、鸟情通报和航行通告等。

鸟类和其他动物活动生态环境调研结果通常为生态环境调研报告，分为全面生态环境调研报告和日常生态环境调研报告。全面生态环境调研和日常生态环境调研报告应包括的内容详见 6.1.3。

鸟类和其他动物活动巡视信息通常为鸟类和其他动物活动巡视记录表和智能化探测仪器（如光电设备、探鸟雷达及气象雷达等）记录，应包括时间、鸟种、数量、活动区域、飞行路线、飞行高度、活动原因分析、采取的措施及效果等内容。样例如说明表 11-1。

鸟击及动物侵入报告信息主要为鸟击报告，包括航空器遭鸟撞击的时间、地点、高度及相关情况，及搜集和保存的鸟撞击航空器的物证材料（如鸟类的尸骸、残羽、照片等）记录等内容。样例如说明表 11-1。

说明表 11-1 信息收集内容样例

鸟类和其他动物活动巡视信息		鸟击信息
时间	飞行路线	时间
天气	飞行高度	进出港类型
季节	活动目的及原因	地点
风力	采取措施	鸟种
批次	驱赶效果	损伤部位
鸟种	活动区域是否配有驱鸟设备	损伤情况
数量	植被情况	高度
活动区域	土面区异常情况	天气
		判定结果

11.1.3 鸟击防范模块梳理机场用于收集鸟情和其他动物信息的监测设备并形成清单，每年对监测设备进行一次维护。

编制说明：

人工巡视受人员主观性、视力范围影响，导致夜间鸟情观测能力不足，易存在误差，观测数据欠缺准确性、时效性、系统性，不能有效反应机场鸟情，鼓励各机场积极引入探鸟雷达、机扫光电等智能监测设备。

11.1.4 鸟击防范技师在将鸟情通报、航行通告和其他机场生态环境调研报告等信息录入鸟击及动物侵入防范信息库时，应核实信息真实性及准确性。

编制说明：

数据共享即通过机场内部或机场间分享、第三方单位检测报告等获取与本场研究内容有关联的鸟情信息，如航行通告、生态环境调研报告等。在使用共享数据时，应确保数据的真实性。

11.2 信息分析

11.2.1 鸟击防范技师每季度根据鸟击及动物侵入防范信息库对防范信息进行分析，编制鸟击及动物侵入防范信息分析报告，报告内容至少包括：

- (1) 危险鸟种以及出现的主要区域、时段、原因及相应的有效防范手段；
- (2) 已采取的防范措施及效果；
- (3) 鸟击及动物侵入风险变化以及产生变化的原因；
- (4) 生态环境的重大变化和可能带来的影响；
- (5) 防治措施和相关工作建议。

编制说明：

机场管理机构应当依据鸟类和其他动物活动信息及数据类型，有针对性地形成分析报告或评估报告，并附以图文进行解释说明。基础分析可以从数据的频数分析、数据的集中趋势分析和数据的图表展示展开。

在信息分析基础上，机场管理机构应及时形成编制鸟击及动物侵入防范信息分析报告，并做好前期准备和预防工作、后期治理和总结工作、应急处理和反应工作。

11.2.2 鸟击防范模块每月（4至6月）对鸟类影响因素、危险鸟种生境变化情况开展调查分析，编制日常生态环境调研报告，报告内容至少包括：

（1）调查方法；

（2）鸟类调查；

（3）昆虫和土壤动物调查；

（4）植被调查；

（5）水体调查；

（6）生态环境变化原因及分析；

（7）生态环境治理建议。

编制说明：

为确保生态治理工作能精准、及时的开展，机场管理机构可结合机场规模、自然环境、人员配置等因素，合理安排日常生态环境调研，明确调研开展的频次、主要内容、报告编制的周期等。

11.2.3 在鸟类和其他动物活动信息发生较大变化时，如鸟类迁徙季、外部生态环境变化、严重鸟击事件等，鸟击防范模块及时开展专项分析，并形成鸟击事件调查、局部生态环境调研、典型案例集等相关报告。

编制说明：

机场管理机构编制专项分析相关报告时，内容应重点包括：

- 1 总结机场鸟类和其他动物活动变化的具体细节、影响及危害，分析产生变化的原因；
- 2 总结机场管理机构采取的相应的鸟击及动物侵入防范措施，分析其成效或不足；
- 3 制定实时应对方案，或发生相同事件时的应对方案。

11.3 信息利用

飞行区管理部汇总 XX 机场鸟击及动物侵入防范信息分析报告、XX 机场鸟击及动物侵入防范工作评估报告、鸟击事件调查报告，根据报告内容实时改进机场鸟击及动物侵入防范工作，开展鸟类和其他动物活动预测，形成典型案例集，向有关单位公布鸟情信息，进行防范措施交流研讨，不断提升治理水平。鸟类和其他动物活动信息管理流程详见附件三。

编制说明：

鸟情信息的利用是机场鸟击防范工作的基础和关键，通过深入研究和分析鸟情信息，机场可以更好地了解 and 预测鸟类活动，制定更加科学有效的鸟击防范策略，促进机场鸟击防范工作由“经验驱动”向“信息驱动”方向转变，实现鸟防业务管理科学化、高效化、精准化。

11.3.1 内部利用

(1) 鸟击防范模块结合机场鸟击及动物侵入防范信息分析报告，梳理鸟类分布图，对现场人员、设备设施进行合理资源分配。

(2) 鸟击防范模块将机场鸟击及动物侵入防范信息分析报告宣贯至班组成员，实时指导班组日常工作开展。

(3) 鸟击防范模块根据机场鸟击及动物侵入防范信息分析报告、机场鸟击及动物侵入防范工作评估报告，每年末对下一年度机场鸟情、虫情和鼠

情等进行预测，制定防治措施。

(4) 鸟击防范模块将典型且有指导意义的鸟击事件调查报告编制成集，为现场工作提供经验和启示。

11.3.2 外部利用

(1) 飞行区管理部通过机场鸟击及动物侵入防范管理委员会，定期将鸟击及动物侵入防范信息分析报告和鸟击及动物侵入防范工作评估报告提供给在本场运行的航空运输企业。

(2) 飞行区管理部及时将机场危险鸟种、迁飞特点等情况及机场鸟击及动物侵入防范的主要措施在航行通告（NOTAM）、中华人民共和国航行资料汇编（AIP）、中国民航国内航空资料汇编（NAIP）发布。

(3) 飞行区管理部与 XX 空中交通管理部门建立沟通机制，以便鸟击及动物侵入防范人员发现可能危及飞行安全的鸟类和其他动物活动时，能够及时向空中交通管理部门通报。

(4) 飞行区管理部建立并积极利用鸟情共享渠道，开展机场之间的鸟击及动物侵入防范信息共享，并分析鸟类迁徙规律从而做出预防，为机场优化改进鸟击及动物侵入防范工作提供重要依据和数据支撑。

编制说明：

机场管理机构应根据鸟类和其他动物活动信息实时指导鸟击及动物侵入防范工作，鸟击及动物侵入风险突然急剧升高时，应迅速制定相应应对方案或调整当下驱鸟策略并执行。同时结合《鸟击物种分析及防范信息》、鸟击及动物侵入防范信息分析报告结果进行资源合理分配，持续改进完善机场鸟击及动物侵入防范工作评估和防范方案，做到对症下药，合理有效、科学详尽的治理鸟类和其他动物活动。

各机场应依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中安全交流的要素，除自行收集鸟类和其他动物活动信息外，还可建立标准化的信息交流平台并积极参与交流，及时高效地进行上下级、同级间的鸟击及动物侵入防范信息交流工作。

第十二章 鸟击及其他动物撞击事件确认和报告

12.1 信息确认

12.1.1 三方协议

鸟击防范模块利用机场鸟击及动物侵入防范管理委员会，与有关航空运输企业、航空器维修部门达成 XX 机场鸟击及其他动物撞击事件确认和报告三方协议（见表 12-1），明确有关流程，并严格按照协议开展工作。

表 12-1 XX 机场鸟击及其他动物撞击事件确认和报告工作三方协议

XX 机场鸟击及其他动物撞击事件确认和报告工作三方协议

.....（协议具体内容）

编制说明：

机场管理机构应与有关航空运输企业、航空器维修部门，就鸟击及其他动物撞击事件确认和报告工作达成三方协议，协议中应当明确各单位的现场确认部门及联系方式、人员职责及其到达现场的时限、确认工作的内容及完成时限等。

12.1.2 信息通报

XX 机场接报航空器降落期间或航空器维修部门人员检查通报的鸟击事件后，由鸟击防范模块安排人员到达现场确认。XX 机场接报航空器起飞期间发生的鸟击事件后，由鸟击防范模块安排人员对接航空器降落机场相关人员进行确认。

编制说明：

机场管理机构应编制通报鸟击及其他动物撞击事件信息的流程及要求，具体内容及相

关方报送流程应参照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》第四章第二十一条。

12.1.3 现场确认

鸟击防范模块按照以下要求进行鸟击及其他动物撞击事件的现场确认工作。

(1) 在不影响航班正常运行的前提下，航空器维修单位人员和鸟击防范模块派人前往在航空器停放现场，对鸟击信息和物证材料尽快进行现场确认，按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》附件3《鸟击航空器信息确认表》（以下简称《确认表》）的要求填写，拍摄撞击部位的特写和全景照片，必要时收集鸟击残留物并封存后，由鸟击防范模块保存。

(2) 按照《事件样例》需要报送的鸟击事件信息，在现场无法直接确定鸟击物种时，鸟击防范模块对鸟击残留物进行鉴定，按规范进行鸟击残留物收集、保存和提交等工作，具体标准按照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》附件4“鸟击残留物收集、保存和提交方法”执行。

(3) 鸟击防范模块安排的人员未按协议规定时限到达现场或未到达现场的，由航空器维修单位人员独立完成现场确认工作，并把有关信息通报鸟击防范模块，该确认结果作为双方确认结果。

(4) 鸟击防范模块及维修部门保存《确认表》，保存期限为2年。鸟击防范模块现场确认人员将现场照片、鸟击残留物寄送照片、残留物鉴定结果等物证材料进行长期保存，供后期分析使用。

(5) 判定及报送标准按照《事件样例》要求执行。

编制说明：

机场管理机构应说明鸟击事件判定方法，具体内容应与《事件样例》六（二）31条，

《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》第四章第三十条。机场管理机构应编制鸟击及其他动物撞击事件现场确认工作的流程及要求，具体内容应与《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》第四章第二十三、二十四条。

飞行机组在飞行过程中向空中交通管理部门报告航空器遭鸟击，机场在相关跑滑区域内发现鸟（含蝙蝠）残骸，航空器有损伤但不存在鸟（含蝙蝠）击留下的血迹、羽毛、皮肤、肌肉或肢体等残留物时，事发相关单位需按照《民用航空安全信息管理规定》要求的时限和程序向局方报送鸟击事件信息，不再作为《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》中的“鸟击及动物侵入参考信息”。

12.2 鸟击信息报告

12.2.1 鸟击或者其他动物撞击事件信息确认后，鸟击防范模块按照如下流程及要求进行鸟击信息报告：

（1）鸟击防范员做事件调查，并将事件调查报告上报飞行区运行管理模块。

（2）飞行区运行管理模块将鸟击事件信息报告机场运行指挥部门，机场运行指挥部门按流程报告安全质量部。

（3）安全质量部依据《事件样例》中相关标准和要求，通过“中国民用航空安全信息系统”报送涉及民用机场运行安全的鸟击事件信息，包括事件基本信息、现场照片等，并由安全质量部上传签字的《确认表》。

对于发生在 XX 机场 起飞、初始爬升阶段发生的鸟击事件信息，XX 机场 在接到空中交通管理部门通报且采取措施后，应作为事发相关单位报送相关信息。

对于发生在其他机场起飞、初始爬升阶段发生的鸟击事件信息，XX 机

场作为降落机场，应按照上述流程开展鸟击事件调查，由安全质量部报送鸟击事件信息并上传签字的《确认表》。

编制说明：

2021年1月1日起，机场管理机构统一通过“中国民用航空安全信息系统”报送涉及民用机场运行安全的有关事件信息，形成了“一个行业、一个系统、一个事件、一次报告、一体共享”的航空安全信息报告机制。

机场管理机构应编制鸟击及其他动物撞击事件信息的流程及要求，具体内容应与《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》第四章第二十五。

12.2.2 XX 机场飞行区管理部、机场运行指挥部门、安全质量部、有关航空运输企业或航空器维修部门和人员如实报告事件信息，不瞒报、不谎报、不迟报；XX 机场飞行区管理部开展鸟击残留物鉴定并取得鉴定结果，并对鉴定报告真实性做出承诺，由安全质量部如实报送鉴定结果；民航地区管理局决定开展鸟击及动物侵入事件信息的核实和调查时，XX 机场飞行区管理部、安全质量部积极配合民航地区管理局开展鸟击及动物侵入事件信息的核实和调查。

编制说明：

机场管理机构应坚守报告诚信，如实报告鸟击及其他动物侵入事件信息、鸟击残留物鉴定结果，并积极配合民航地区管理局开展相关信息的核实和调查。

12.2.3 鸟击防范模块对鸟击信息报告进行检查，确保报告内容符合相关要求。

12.2.4 鸟击防范模块按要求提取鸟击残留物，将鸟击残留物送至认定的民航鸟击航空器残留物鉴定机构进行鉴定，10 个工作日内将鉴定结果通报至安全质量部，由安全质量部将鉴定结果补报至“中国民用航空安全信息系统”。

编制说明:

鸟击残留物收集、保存和提交等工作参照《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》

附件 4 执行。

第十三章 机场鸟击及动物侵入防范工作评估

13.1 评估依据

XX 机场依据《运输机场运行安全管理规定》、《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》和《XX 机场使用手册》中关于鸟击及动物侵入防范评估的要求进行评估。

编制说明:

机场应制定评估方案，明确评估组织机构、评审人员、评估周期、评估内容、具体评估程序等内容，并制定编写评估报告与整改报告。

13.2 评估人员

鸟击及动物侵入防范工作评估人员由 XX 机场安全质量部、运行管理部 和 飞行区管理部 人员共同组成，其中：安全质量部 1 人，运行管理部 1 人，飞行区管理部 2 人。

13.3 评估周期

至少每年对机场鸟击及动物侵入防范工作组织一次评估。

13.4 评估内容

XX 机场鸟击及动物侵入防范评估内容包含工作评估与过程评估两部分。工作评估围绕机场鸟击及动物侵入防范机构设置及职责落实情况、机场鸟击及动物侵入防范方案编制和实施情况、存在的问题与改进措施等内容；过程评估主要围绕生态治理和设备设施应用等内容开展。

机场鸟击及动物侵入防范工作评估检查单样例如表 13-1 所示，过程考核评估可参考附件四开展。

表 13-1 XX 机场鸟击及动物侵入防范工作评估检查单（样例）

序号	评估项	符合性 (是/否)	评估形式	评估整改 意见	备注
1 机场鸟击及动物侵入防范安全目标					
1.1	鸟击及动物侵入防范安全目标是否齐全、合理		查阅文件/记录		
1.2	鸟击及动物侵入防范安全目标是否达标		查阅文件/记录		
1.3	鸟击及动物侵入防范人员是否了解鸟击及动物侵入防范安全目标		访谈		
1.4	鸟击及动物侵入防范安全绩效目标是否齐全、合理		查阅文件/记录		
1.5	鸟击及动物侵入防范安全绩效目标是否达标		查阅文件/记录		
2 机场鸟击及动物侵入防范组织机构					
2.1	组织机构是否健全合理		查阅文件/记录		
2.2	是否设立关键安全责任人		查阅文件/记录		
2.3	机场及各分区关键安全责任人是否符合任命原则		查阅文件/记录		
2.4	各层级管理职责是否清晰明确		查阅文件/记录		
2.5	各层级是否明确各自管理职责		访谈		
3 生态环境调研及治理					
3.1	是否开展生态环境调研,并形成生态环境调研报告		查阅文件/记录		
3.2	生态环境调研频次是否达标		查阅文件/记录		
3.3	生态环境调研人员配置是否达标		查阅文件/记录		
3.4	生态环境调研人员培训是否到位		查阅文件/记录 访谈		
3.5	生态环境调研范围与内容是否齐全		查阅文件/记录		
3.6	生态环境调研程序与方法是否合理		查阅文件/记录		
3.7	生态环境治理人员设备配置是否达标		查阅文件/记录		
3.8	生态环境治理措施是否妥当有效		查阅文件/记录 现场查看		
3.9	机场及周边生态环境是否符合鸟击及动物侵入防范要求		现场查看		
4 鸟击及动物侵入防范资源配置					
4.1	人员资质是否合规		查阅文件/记录		
4.2	人员专业配置是否达标		查阅文件/记录		

序号	评估项	符合性 (是/否)	评估形式	评估整改 意见	备注
4.3	设施设备种类是否全面		查阅文件/记录 现场查看		
4.4	设施设备数量是否达标		查阅文件/记录 现场查看		
4.5	设施设备使用是否妥当		查阅文件/记录		
4.6	物资物料种类是否全面		查阅文件/记录 现场查看		
4.7	物资数量是否达标		查阅文件/记录 现场查看		
4.8	物资物料使用是否妥当		查阅文件/记录 现场查看		
5 鸟击及动物侵入防范危险源识别与管控					
5.1	是否开展危险源识别		查阅文件/记录		
5.2	危险源识别是否全面		查阅文件/记录		
5.3	是否开展危险源评估		查阅文件/记录		
5.4	是否制定危险源防控方案		查阅文件/记录		
5.5	危险源防控方案是否合理		查阅文件/记录		
5.6	是否实施风险防控并将记录存档		查阅文件/记录		
5.7	人员是否了解鸟击及动物侵入防范危险源, 风险防控意识是否充分		访谈		
5.8	鸟击及动物侵入防范风险是否得到有效防控		查阅文件/记录		
6 危险鸟种防范					
6.1	危险鸟种评定方法是否合理		查阅文件/记录		
6.2	是否形成危险鸟种名录		查阅文件/记录		
6.3	鸟防人员是否了解本场危险鸟种		访谈		
6.4	是否制定危险鸟种防范方案		查阅文件/记录		
6.5	机场鸟击责任中危险鸟种事件是否有效控制		查阅文件/记录		
7 鸟类其他动物活动巡视与管控					
7.1	是否制定巡视方案		查阅文件/记录		
7.2	是否按时开展巡视并做好记录		查阅文件/记录		
7.3	人员对巡视要求和内容是否熟练掌握		访谈		
7.4	是否制定预警机制, 机制是否合理		查阅文件/记录		
7.5	应急处置预案是否齐全合理		查阅文件/记录		
7.6	逃逸及侵入动物处置是否合理		查阅文件/记录		
8 鸟类和其他动物活动信息管理					

序号	评估项	符合性 (是/否)	评估形式	评估整改 意见	备注
8.1	信息收集是否全面		查阅文件/记录		
8.2	是否形成鸟击及动物侵入防范信息库		查阅文件/记录		
8.3	是否开展鸟类和其他动物活动信息分析并形成鸟击及动物侵入防范信息分析报告		查阅文件/记录		
8.4	鸟类和其他动物活动信息管理利用是否充分		查阅文件/记录		
9 鸟击及其他动物撞击事件确认和报告					
9.1	鸟击及其他动物撞击事件是否及时确认		查阅文件/记录		
9.2	鸟击及其他动物撞击事件是否及时报告		查阅文件/记录		
9.3	人员是否清楚需要报告的事件和时限要求		访谈		
10 鸟击及动物侵入防范管理制度体系					
10.1	是否建立鸟击及动物侵入防范管理制度		查阅文件/记录		
10.2	是否已形成鸟击及动物侵入防范管理长效机制		查阅文件/记录 现场查看		
11 存在的问题与改进措施					
10.1	是否结合鸟击防范现状,梳理存在的问题,并提出改进措施		查阅文件/记录		
10.2	是否落实改进措施,改进措施是否有效		查阅文件/记录 现场查看		

编制说明:

本表为检查表示例。机场根据自身实际建立自评估检查表。

XX 机场鸟击及动物侵入防范工作评估旨在检查鸟击及动物侵入防范工作方案落实情况。

13.5 评估程序

13.5.1 第一阶段: 评估前准备

(1) XX 机场在评估开始前, 应成立评估组, 确定评估组长。

(2) 制定评估工作计划, 内容应当包括: 评估内容、评估组成员及职责分工、评估日常安排、相关要求等。

(3) 准备鸟击及动物侵入防范方案、机场及周边地区生态环境调研报告、鸟击及动物侵入防范信息分析报告、鸟击及动物侵入防范工作相关汇总表等资料。

(4) 评估组召开鸟击及动物侵入防范工作评估准备会，布置每个成员的任务，对相关资料的完整性进行预审。

13.5.2 第二阶段：现场评估

(1) 评估组按照评估计划，对照评估检查单，分组进行文件资料审核、访谈与现场检查等。

(2) 检查结束后，完成书面评估报告，并反馈评估结果。

13.5.3 第三阶段：后续整改和落实

(1) 对于评估组提出的需整改的问题，XX机场制定详细的整改方案，方案应当包括具体整改措施和计划完成时间等内容，并纳入XX机场公司隐患库，依据整改方案进行闭环整改。

(2) 评估完成后，XX机场将各项措施纳入日常运行工作中，进一步完善机场鸟击及动物侵入防范工作体系，健全鸟击及动物侵入防范工作的长效机制，最大限度地防范和减少鸟击和其他动物撞击航空器事件。

编制说明：

机场鸟击及动物侵入防范工作评估一般分为评估前准备、现场评估、后续整改和落实等三个阶段。依据《运输机场安全管理体系（SMS）建设指南》中持续改进的要素，机场应在评估完成后，根据评估结果持续改进机场鸟击及动物侵入防范工作体系。

附件一 鸟击及动物侵入防范体系文件

一、外部文件

(一) 国家安全法律、法规

XX 机场鸟击及动物侵入防范工作符合国家相关安全管理法律、法规，包含但不限于表 1 所示内容。

表 1 国家安全法律、法规（样例）

序号	文件名称	文号/部号/编号	最新版施行时间
1	《中华人民共和国安全生产法》	主席令第 88 号，2021 年修订	2021-09-01
2	《中华人民共和国民用航空法》	主席令第 56 号，2021 年修订	2021-04-29
3	《国家重点保护野生动物名录》	林业部、农业部第 3 号令，2021 年调整	2021-02-01
4	《中华人民共和国野生动物保护法》	主席令第 126 号，2022 年第二次修订	2023-05-01
5			

(二) 行业安全政策、规定

XX 机场鸟击及动物侵入防范工作符合行业安全相关规定要求，包含但不限于表 2 所示内容。

表 2 行业及地方安全法律、法规（样例）

序号	文件名称	文号/部号/编号
1	ICAO《安全管理手册》	Doc 9859
2	《空中航行服务程序－机场》	Doc 9981
3	《机场服务手册》	Doc 9137
4	《航空事件类型－定义和使用说明》	国际民航组织通用分类法小组
5		

二、内部文件

(一) 公司级

XX 机场鸟击及动物侵入防范在机场安全管理运行保障制度下运行。包

含但不限于表 3 所示内容。

表 3 XX 机场安全管理和运行保障文件（样例）

序号	文件名称
1	《××机场安全管理规定》
2	《××机场安全管理协议》
3	《××机场职业健康安全管理规定》
4	《××机场运行监察管理规定》
5	

（二）部门级

XX 机场部门安全管理、运行保障文件包含但不限于表 4 所示内容。

表 4 部门管理和运行保障文件（样例）

序号	文件名称
1	《××机场飞行区管理部安全管理规定》
2	《××机场飞行区管理部安全风险和隐患管理规定》
3	《××机场飞行区管理部不安全事件调查程序》
4	《××机场飞行区管理部安全监查管理规定》
5	

（三）模块级

鸟击防范模块体系文件包含但不限于表 5 所示内容。

表 5 鸟击及动物侵入防范作业相关文件（样例）

序号	文件名称
1	《飞行区鸟击防范日常巡查管理规定》
2	《飞行区鸟击防范生态环境调研管理规定》
3	《飞行区驱鸟设备管理规定》
4	《飞行区鸟击防范生态治理管理规定》
5	

附件二 XX 机场鸟击防范及动物侵入业务培训制度（样例）

一、总则

为强化模块三基建设，激发员工潜能，巩固员工专业知识技能，构建高素质员工队伍，确保培训工作系统化、规范化，根据部门相关政策指导，结合模块实际情况，特制定本规定。

二、制定依据

《运输机场鸟击及动物侵入防范管理办法》

《XX 机场培训管理规定》

三、适用范围

本规定适用于鸟击防范模块全体员工及所辖合约商。

四、培训管理职责

（一）鸟击防范业务经理

负责审定培训管理规定，负责审定模块年度培训计划及培训预算。

（二）鸟击防范主管

负责审核模块培训需求，负责审核监督模块及合约商培训工作。

（三）鸟击防范助理

负责制定并完善培训管理规定，负责制定培训计划，负责模块各类台账管理工作。

（四）班组培训师

负责组织实施班组培训工作，负责班组各类台账维护、管理工作。

（五）合约商培训师

负责组织合约商执行培训计划，负责合约商各类台账维护、管理工作。

五、培训项目管理

（一）培训项目开展应严格执行模块培训计划及预算。

（二）培训项目应采用闭环管理，落实培训效果。

（三）培训计划应明确培训项目具体信息，包括但不限于：培训名称、培训内容、培训形式（内训、外请内训、京内培训、京外培训）、参训对象、培训课时、时间、效果评估方式、预算等内容。

（四）培训内容包括但不限于：上级单位、公司、部门、文件精神及法律法规，鸟防有关的制度文件及工作报告，基础知识及技术措施，典型案例及操作实践，专业知识书籍及其他全员应知应会文件等内容。

（五）培训方式应以内训为主。外部培训应建立内部分享机制，培训结束后进行成果分享。

（六）模块培训工作应与考核绩效挂钩，及时考核记录培训内容的掌握情况，对相关培训台账的制作、维护情况进行监察，并将上述考核监察结果纳入模块绩效考核范围。

（七）鸟击防范助理应定期对各自管理的服务商进行培训效果考核和培训台账检查，如有不合格项应及时督促整改，并体现在合约商验收考核结果中。

（八）应结合培训效果，合理对班组成员及服务商进行分配，严禁存在相同能力短板的人员搭档作业，严禁培训不到位的人员单独作业。

六、管理流程

（一）培训计划制订

鸟击防范助理根据部门要求，结合班组需求制定培训计划，鸟击防范主

管对模块培训需求进行审核，并报乌击防范业务经理审定。

（二）培训项目执行

每季度汇总整理培训项目执行情况，如遇计划外新增培训项目、计划内培训项目但培训内容或培训形式（培训地点）发生变化、计划内培训项目但预算或参训人数增加、计划内培训项目时间发生变化等情况，应请示模块领导，经审批通过后方可执行。

培训前，培训组织者应做好培训场地、培训设备、培训师、培训材料、参训人员等准备确认工作；培训中，应做好培训签到、纪律管理、培训影像资料留存等工作；培训后，应做好培训效果评估、台账管理及补训考核工作。

（三）培训效果评估

培训结束后，应结合实际需求，通过培训项目满意度评价、笔试与实操考核等方式对培训效果进行评估。

（四）其他

乌击防范助理根据模块培训计划或接到相关培训工作要求时，第一时间向各班组及合约商派发培训任务。当接到培训任务时，由各班组培训专员负责组织实施培训，培训当日应及时填写培训台账，保留培训材料、培训照片，完成培训后按照要求及时更新维护个人培训档案。各合约商同样执行相关要求。对于培训台账不合格的应由责任班组立即整改。

七、培训台账

培训台账主要包括：模块培训项目执行台账（电子版）、员工个人培训台账（电子版）、培训课件（电子版）、培训签到表、培训效果评估表（考核试卷、考核结果汇总表等）、培训影像资料、培训分享材料（如有或如必

要)、资质证书原件及复印件。

八、培训大纲

(一) 初训

初训内容主要包括基础知识、法律法规和规章、技术措施和操作实践四部分。其中基础知识不少于8学时,法律法规和规章不少于8学时,技术措施不少于12学时,操作实践不少于4学时。

(二) 复训

年度复训不少于8学时。复训内容应结合机场实际情况制定,除强化部分初训内容外,还可从环境变化对鸟击及动物侵入风险的影响、本场鸟击及动物侵入事件分析及防范措施效果等方面开展。

(三) 要求

1.鸟击防范岗位人员初训应至少包含以上四部分内容。

2.工作内容仅涉及鸟击防范部分工作的辅助人员,初训应至少包含法律法规和规章、技术措施和操作实践中与其工作相对应的培训内容,学时要求可相应调减。

(四) 具体内容

1.基础知识

(1) 鸟击航空器的概念及损伤原理;

(2) 国内外鸟击及动物侵入统计及形势分析;

(3) 鸟类及其他常见昆虫、动物、植物的基础知识。

2.法律法规和规章

(1) 局方、机场鸟击及动物侵入防范的体系文件及规范要求;

(2) 模块体系文件。

3.技术措施

(1) 生态调研技术方法

(2) 鸟类及其他动物信息收集与分析利用基本方法；

(3) 驱鸟设备设施操作流程及安全使用注意事项；

(4) 信息通报流程及设备使用方法；

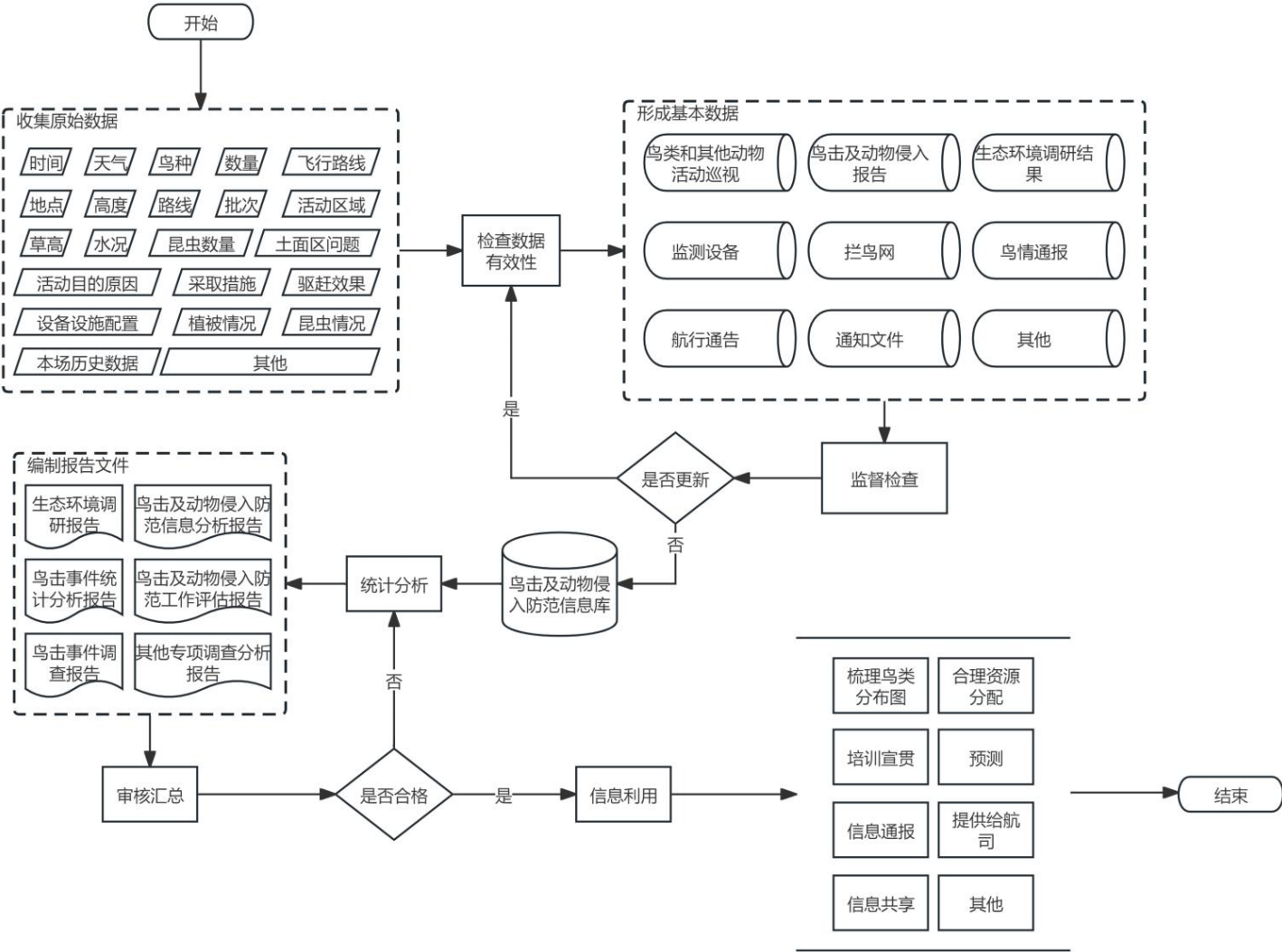
(5) 鸟击残留物信息收集及报告。

4.操作实践

(1) 驱鸟设备设施及有关车辆驾驶操作实践；

(2) 常见鸟类、昆虫、动植物的观察识别。

附件三 鸟类和其他动物活动信息管理流程图



图注：

- 1.收集时间、地点、鸟种、数量、草高等原始数据（各机场可增减或调整原始数据收集内容）。
- 2.鸟击防范技师对原始数据进行有效性检查，主要检查数据是否缺失、计量单位是否统一、是否有异常值等并进行完善。
- 3.形成基本数据。如草高、水况、昆虫数量等形成生态环境调研结果。
- 4.鸟击防范技师进行监督检查，如原始数据有更新或调整，应对应更新或调整基本数据；如原始数据无更新或调整，应将基本数据纳入鸟击及动物侵入防范信息库。

5.鸟击防范模块根据鸟击及动物侵入防范信息库进行统计分析,形成生态环境调研报告、鸟击及动物侵入防范信息分析报告等。

6.飞行区管理部对报告进行审核汇总,有问题报告应重新进行统计分析;无问题报告应进行信息利用,如开展培训、进行预测、提供给本场运行的航空运输企业等。

附件四 鸟击及动物侵入防范全过程指标考核评估表（样例）

运输机场鸟击及动物侵入防范全过程指标考核评估表					
评估项			评估分值		
生态治理 (60分)	核心区 (40分)	草(15分)	草种 (3分)	草坪草占比 (2分)	草坪草占比≥60% (2分)
					草坪草占比 40% (含) -60% (1分)
					草坪草占比 20%-40% (0.5分)
					草坪草占比≤20% (0分)
				草种改良 (1分)	有草种改良计划并执行或无改良需求(1分)
					无草种改良计划或未执行 (0分)
			割草 (3分)	草高控制 (2.5分)	草高始终控制在 30 公分以下, 控制在 20 公分以下占比时间≥80% (2.5分)
					草高始终控制在 30 公分以下 (2分)
					草高超过 30 公分时间比例 < 20% (1分)
					草高超过 30 公分时间比例≥20% (0分)
				割草频率 (0.5分)	单遍作业时间 20 天 (含) 以内 (0.5分)
					单遍作业时间 20 天以上 (0分)
			收草 (2分)	全区域收草, 且使用草籽吸取设备 (2分)	
				全区域收草 (1分)	
				部分区域收草 (0.5分)	
				不收草 (0分)	
			补种 (2分)	开展补种作业, 草覆盖率 100% (2分)	
				开展补种作业, 草覆盖率 > 98% (1分)	
				开展补种作业, 草覆盖率≤98%或不开展补种作业 (0分)	

		虫(10分)	数量 (4分)	单次抄虫(30抄,9平方米),虫类数量≤5只(4分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),虫类数量6-10只(2分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),虫类数量11-20只(1分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),虫类数量>20只(0分)
			种类 (3分)	单次抄虫(30抄,9平方米),虫类种类≤2种(3分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),虫类种类2-5种(1分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),虫类种类>5种(0分)
			体型≥5公分虫类占比 (2分)	单次抄虫(30抄,9平方米),占比≤10%(2分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),占比10%(不含)-35%(不含)(1分)
				单次抄虫(30抄,9平方米),占比>35%(0分)
			消杀频率 (1分)	单遍作业时间7天以内(1分)
				单边作业时间7天以上(0分)
		水(6分)	调节水池 (3分)	无调节水池(3分)
				有调节水池,采取有效的防范措施(2分)
				有调节水池,采取防范措施(1分)
				有调节水池,未采取防范措施(0分)
			排水明沟 (2分)	无排水明沟,或排水明沟内无积水和植被(2分)
				有排水明沟,采取盖网/彩带等防范措施(1分)
				排水明沟内有积水或植被,或未采取防范措施(0分)
			明水处置 (1分)	无明水或及时清理(1分)
				有明水(0分)
		土(6分)	碾压 (3分)	按要求开展春秋季节碾压和密实度测试,密实度测试符合要求(3分)

				未按要求开展春秋季碾压和密实度测试，或密实度测试不符合要求（0分）	
			平整度 （3分）	开展平整工作，现场平整度符合要求（3分）	
				未开展平整工作，或现场平整度不符合要求（0分）	
		其它 （3分）	兔类控制 （1分）	开展兔子防治，每年观测兔子活动次数≤2次（1分）	
				开展兔子防治，每年观测兔子活动次数3-5次（0.5分）	
				未开展兔子防治，或每年观测兔子活动次数>5次（0分）	
			鼠类控制 （1分）	开展鼠类防治，每年观测鼠类活动次数≤2次（1分）	
				开展鼠类防治，每年观测鼠类活动次数3-5次（0.5分）	
				未开展鼠类防治，或每年观测鼠类活动次数>5次（0分）	
			鸟巢清理 （1分）	及时清理鸟巢（1分）	
				未及时清理鸟巢（0分）	
	责任 区 （20分）	草（7分）	草种 （3分）	草坪草占比（2分）	草坪草占比≥40%（2分）
					草坪草占比20%-40%（1分）
					草坪草占比≤20%（0分）
			草种改良 （1分）		有草种改良计划并执行或无改良需求（1分）
					无草种改良计划或未执行（0分）
			割草 （2分）	草高控制 （1.5分）	草高始终控制在30公分以下（1.5分）
					草高超过30公分时间比例<20%（0.5分）
					草高超过30公分时间比例≥20%（0分）
				割草频率 （0.5分）	单遍作业时间30天（含）以内（0.5分）
					单遍作业时间30天以上（0分）
			收草	全区域收草（1分）	

			(1分)	部分区域收草(0.5分)
				不收草(0分)
			补种 (1分)	开展补种作业, 草覆盖率>98%(1分)
				开展补种作业, 草覆盖率>95%(0.5分)
				开展补种作业, 草覆盖率≤95%或不开展补种作业(0分)
		虫(5分)	数量 (2分)	单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类数量≤10只(2分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类数量11-20只(1分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类数量21-30只(0.5分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类数量>30只(0分)
			种类 (1.5分)	单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类种类≤4种(1.5分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类种类5-10种(0.5分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 虫类种类>10种(0分)
			体型≥5公分虫类占比 (1分)	单次抄虫(30抄, 9平方米), 占比≤20%(1分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 占比20%(不含)-40%(不含)(0.5分)
				单次抄虫(30抄, 9平方米), 占比>40%(0分)
			消杀频率(0.5分)	单遍作业时间7天(含)以内(0.5分)
				单遍作业时间7天以上(0分)
		水(3分)	调节水池(1.5分)	无调节水池(1.5分)
				有调节水池, 采取有效的防范措施(1分)
				有调节水池, 采取防范措施(0.5分)
				有调节水池, 未采取防范措施(0分)
			排水明沟	无排水明沟, 或排水明沟内无积水和植被(1分)

			(1分)	有排水明沟，采取盖网/彩带等防范措施(0.5分)
				排水明沟内有积水或植被，或未采取防范措施(0分)
			明水处置(0.5分)	无明水或及时处置(0.5分)
				有明水(0分)
		土(3分)	碾压(1.5分)	全区开展碾压(1.5分)
				开展碾压作业比例>50%(1分)
				开展碾压作业比例≤50%(0分)
			平整度(1.5分)	开展平整工作，现场平整度符合要求(1.5分)
				未开展平整工作，或现场平整度不符合要求(0分)
		其它动物(2分)	兔类控制(1分)	开展兔子防治，每年观测兔子活动次数≤5次(1分)
				开展兔子防治，每年观测兔子活动次数6-10次(0.5分)
				未开展兔子防治，或每年观测兔子活动次数>10次(0分)
			鼠类控制(0.5分)	开展鼠类防治，每年观测鼠类活动次数≤5次(0.5分)
				开展鼠类防治，每年观测鼠类活动次数6-10次(0.2分)
				未开展鼠类防治，或每年观测鼠类活动次数>10次(0分)
			鸟巢清理(0.5分)	及时清理鸟巢(0.5分)
				未及时清理鸟巢(0分)
固定驱鸟设备应用(40分)	设备类型(18分)	核心区设备类型(9分)	声学类设备(3分)	具备两种及以上声学类设备(3分)
				具备声学类设备(1分)
				不具备声学类设备(0分)
			物理类设备(2分)	具备两种及以上物理类设备(2分)
				具备物理类设备(1分)

				不具备物理类设备（0分）
			视觉类设备（2分）	具备两种及以上视觉类设备（2分）
				具备视觉类设备（1分）
				不具备视觉类设备（0分）
			嗅觉类设备（2分）	具备两种及以上嗅觉类设备（2分）
				具备嗅觉类设备（1分）
				不具备嗅觉类设备（0分）
		责任区设备类型（5分）	声学类设备（2分）	具备两种及以上声学类设备（2分）
				具备声学类设备（1分）
				不具备声学类设备（0分）
			物理类设备（1分）	具备两种及以上物理类设备（1分）
				具备物理类设备（0.5分）
				不具备物理类设备（0分）
			视觉类设备（1分）	具备两种及以上视觉类设备（1分）
				具备视觉类设备（0.5分）
				不具备视觉类设备（0分）
			嗅觉类设备（1分）	具备两种及以上嗅觉类设备（1分）
				具备嗅觉类设备（0.5分）
				不具备嗅觉类设备（0分）
		探测类设备（2分）	覆盖8公里范围内（2分）	
			覆盖核心区、责任区（1分）	
			覆盖核心区（0.5分）	

			无探测类设备或核心区无覆盖（0分）
		设备联动（2分）	设备具备联动性（2分）
			设备不具备联动性（0分）
	设备覆盖率（8分）	核心区覆盖率（5分）	覆盖率 100%（5分）
			覆盖率 80%（含）-100%（不含）（2分）
			覆盖率 < 80%（0分）
		责任区覆盖率（3分）	覆盖率 > 50%（3分）
			覆盖率 30%（含）-50%（含）（1分）
			覆盖率 < 30%（0分）
	设备布置（7分）	核心区设备布置（4分）	设备布置合理，且根据现场鸟情变化，随时进行针对性调整（4分）
			设备布置合理，偶尔进行调整（2分）
			设备布置合理（1分）
			设备布置不合理不超过 2（含）类（0.5分）
			设备布置基本不合理（0分）
		责任区设备布置（3分）	设备布置合理，且根据现场鸟情变化，随时进行针对性调整（3分）
			设备布置合理，偶尔进行调整（1.5分）
			设备布置合理（1分）
			设备布置不合理不超过 2（含）类（0.5分）
			设备布置基本不合理（0分）
	设备完好率（7分）	核心区完好率（5分）	完好率 > 95%（5分）
			完好率 90%（含）-95%（含）（2分）
			完好率 < 90%（0分）

		责任区完好率 (2分)	完好率 > 90% (2 分)
			完好率 80% (含) -90% (含) (1 分)
			完好率 < 80% (0 分)
注：核心区定义：跑道中线及其延长线两侧 120 米，跑道端延伸至围界的区域； 责任区定义：核心区以外，飞行区围界以内的区域。			