

UDC

MH

中华人民共和国行业标准

P

MH/T 5062—2022

# 民用机场净空障碍物 遮蔽原则应用指南

Guidelines for the application of the principle of obstacle  
shielding in civil airport clearance

2022-12-07 发布

2023-01-01 施行

中国民用航空局 发布

中华人民共和国行业标准

# 民用机场净空障碍物 遮蔽原则应用指南

**Guidelines for the application of the principle of obstacle  
shielding in civil airport clearance**

**MH/T 5062—2022**

主编单位：中国民用航空局机场司

中国民航工程咨询有限公司

批准部门：中国民用航空局

施行日期：2023 年 1 月 1 日

中国民航出版社有限公司

2022 北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

民用机场净空障碍物遮蔽原则应用指南 / 中国民用航空局机场司, 中国民航工程咨询有限公司主编. —北京: 中国民航出版社有限公司, 2022. 9  
ISBN 978-7-5128-1133-1

I. ①民… II. ①中… ②中… III. ①民用机场-机场管理-安全管理-指南 IV. ①V35-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2022) 第 168124 号

中华人民共和国行业标准  
民用机场净空障碍物遮蔽原则应用指南  
MH/T 5062—2022  
中国民用航空局机场司 主编  
中国民航工程咨询有限公司

---

责任编辑 韩景峰  
出 版 中国民航出版社有限公司 (010) 64279457  
地 址 北京市朝阳区光熙门北里甲 31 号楼 (100028)  
排 版 中国民航出版社有限公司录排室  
印 刷 北京金吉士印刷有限责任公司  
发 行 中国民航出版社有限公司 (010) 64297307 64290477  
开 本 880×1230 1/16  
印 张 2  
字 数 56 千字  
版 印 次 2022 年 12 月第 1 版 2022 年 12 月第 1 次印刷

---

书 号 ISBN 978-7-5128-1133-1  
定 价 28.00 元

官方微博 <http://weibo.com/phcaac>  
淘宝网店 <https://shop142257812.taobao.com>  
电子邮箱 [phcaac@sina.com](mailto:phcaac@sina.com)

# 中国民用航空局 公告

2022 年第 12 号

## 中国民用航空局关于发布 《民用机场净空障碍物遮蔽原则应用指南》的公告

现发布《民用机场净空障碍物遮蔽原则应用指南》（MH/T 5062—2022），自 2023 年 1 月 1 日起施行。

本标准由中国民用航空局机场司负责管理和解释，由中国民航出版社出版发行。

中国民用航空局

2022 年 12 月 7 日



## 前 言

为规范民用机场净空保护工作，明确机场障碍物限制面范围内遮蔽原则的应用方法，更好地适应我国民用机场净空保护和地方规划发展的需要，按照安全适用、科学审慎的原则，编制本指南。

本指南为首次编制，在编制过程中，广泛调研了国内外遮蔽原则应用现状，收集了国际民航组织及世界上主要国家的相关技术规范 and 资料，在参考了美国、英国、澳大利亚等多个国家遮蔽原则应用方法的基础上，结合我国实际情况，在保证飞行安全的前提下，充分考虑了地方规划建设需求，实现土地资源最大化利用，根据各障碍物限制面功能、位置、地形环境（平原和山区）及对飞行安全的影响程度，通过碰撞风险模型充分验证，分类分级提出遮蔽原则应用方法。在广泛征求民航各级主管部门、地方有关部门、机场、咨询设计、科研院校等单位意见后，经多次论证、专家审查，最终定稿。

指南主要内容包括 4 章和 1 个附录，分别为总则、术语、遮蔽原则的适用区域、遮蔽原则应用方法及遮蔽原则应用示例。具体为：第 1 章“总则”，明确了制定的目的意义、主要内容、适用范围、应用原则；第 2 章“术语”，阐述了本指南中的术语概念；第 3 章“遮蔽原则的适用区域”，规定了可应用遮蔽原则的区域及应用要求；第 4 章“遮蔽原则应用方法”，规定了遮蔽区域的确定方法及遮蔽原则符合性的判定方法。1 个附录为“遮蔽原则应用示例”，主要是应用遮蔽原则的操作步骤。

本指南由梁满杰、佟岱山统稿，第 1 章由陈斌、赵雷通、韩晓编写，第 2 章由赵雷通、刘鑫、王坤编写，第 3 章由赵雷通、刘鑫、何安阳编写，第 4 章由刘鑫、李宜龙、贾文涛、赵芮、程金星编写，附录由刘鑫、侯海洋、任起城编写。

本指南由主编单位负责日常管理工作。执行过程中如有意见或建议，请及时函告中国民航工程咨询有限公司（地址：北京市顺义区中国服务大厦 C 区三层；邮编：100621；电话：010-64557555；邮箱：liuxin38@ccccltd.cn），以便修订时参考。

主编单位：中国民用航空局机场司

中国民航工程咨询有限公司

主 编：梁满杰 佟岱山

参编人员：陈 斌 韩 晓 李宜龙 赵雷通 刘 鑫 贾文涛 赵 芮

程金星 何安阳 王 坤 侯海洋 任起城

主 审：张 锐 马志刚 朱文欣 牛妍超

参审人员：章亚军 张严峰 彭爱兰 郭竟成 贾建卿 王必鹤 李 黎

王 卓 米 军 董 磊 刘 恒 刘国煜 雷 翔 李 强

王恩鹏 张凯斌 江幸洧 方 亮 孟晓丹 徐 杰 杜 威

吕光印 陈建伟 李立枫 曾麒铭 孙伟社 郭志鹏 王笑岩

陈 明 牛 坤 王志军 刘晓青 司马键 俞亚臻 王 然

孙 辉 张 超 杨 嘉 范卫平 苏 维 刘国光 臧志恒

向硕凌 那玉龙 杨献斌 衡振华 陈忠辉 康立达 陈 霆

韩景峰

## 目次

<b>1 总则</b> .....	<b>1</b>
<b>2 术语</b> .....	<b>2</b>
<b>3 遮蔽原则的适用区域</b> .....	<b>5</b>
<b>4 遮蔽原则应用方法</b> .....	<b>6</b>
4.1 应用步骤 .....	6
4.2 遮蔽区域确定 .....	6
4.3 适用性判定 .....	12
4.4 拟被遮蔽物体航行研究 .....	13
4.5 决定是否应用 .....	13
<b>附录 A 遮蔽原则应用示例</b> .....	<b>14</b>
A.1 进近面及起飞爬升面 .....	14
A.2 内水平面及锥形面 .....	16
<b>标准用词说明</b> .....	<b>19</b>
<b>引用标准名录</b> .....	<b>20</b>





## 1 总 则

**1.0.1** 为规范民用机场净空保护工作，明确遮蔽原则应用方法，本着安全适用、科学审慎的原则，制定本指南。

**1.0.2** 本指南包括总则、术语、遮蔽原则的适用区域、遮蔽原则应用方法等内容。

**1.0.3** 本指南适用于民用机场（含军民合用机场中的民用部分）的障碍物限制面范围内遮蔽原则的应用。

【条文说明】遮蔽原则的定义见本指南第 2.0.2 条。

**1.0.4** 应用遮蔽原则时，应经航行研究确认对飞行安全无影响。

**1.0.5** 遮蔽原则的应用除应符合本指南外，尚应符合现行国家、行业有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 障碍物限制面 obstacle limitation surfaces

障碍物限制面是指为保障飞机起降安全和机场运行安全,防止由于机场周围障碍物增多而使机场无法使用,规定了几种空间限制面,用以限制机场及其周围地区障碍物的高度。

### 2.0.2 遮蔽原则 shielding principle

遮蔽原则是指当物体被现有不能搬迁的障碍物所遮蔽,自该障碍物顶点背离跑道方向为一水平面,朝向跑道方向为向下 1:10 的平面,任何在这两个平面以下的物体,即为被该不可搬迁的障碍物所遮蔽。

### 2.0.3 遮蔽物 shielding object

遮蔽物一般是指穿透障碍物限制面的、已经存在且具有不可被迁改和调整、合法合规等属性的永久性物体,如自然山体和建(构)筑物,不包括通信基站、高压线塔、输电线、广告牌、高杆灯、烟塔、风力涡轮机、塔台、航站楼、航行所必须的物体及临时性建(构)筑物等。

### 2.0.4 向跑道方向 toward the runway

对于进近面、起飞爬升面、内水平面及锥形面,向跑道方向是指遮蔽物与跑道中线最近点的连线水平投影朝向跑道的方向,如图 2.0.4-1 和图 2.0.4-2 所示。跑道中线最近点是指最近跑道端中心点或遮蔽物到跑道中线的垂足。

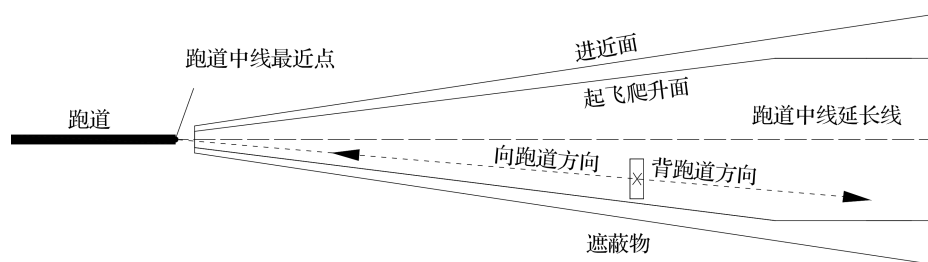


图 2.0.4-1 进近面及起飞爬升面向跑道方向和背跑道方向示意图

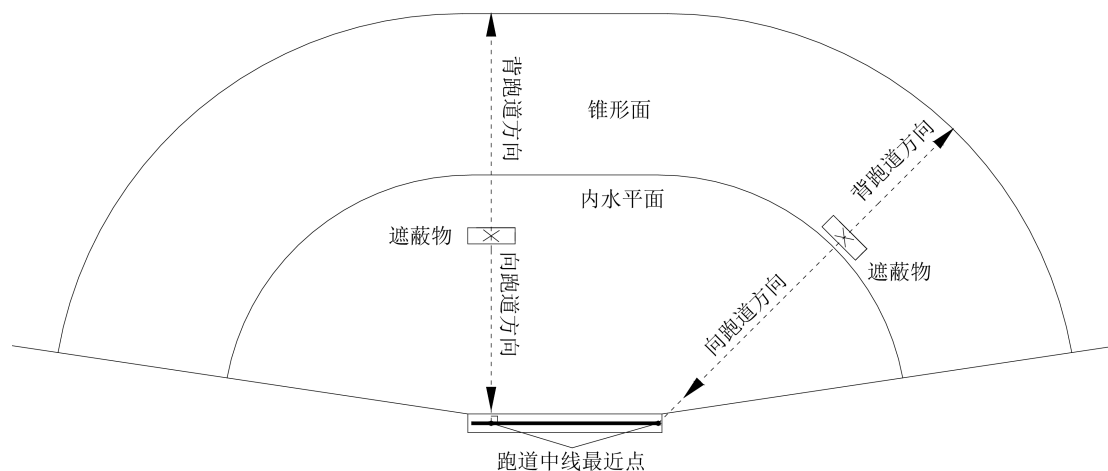


图 2.0.4-2 内水平面及锥形面向跑道方向和背跑道方向示意图

### 2.0.5 背跑道方向 opposite to the runway

对于进近面、起飞爬升面、内水平面及锥形面，背跑道方向是指遮蔽物与跑道中线最近点的连线水平投影背向跑道的方向，如图 2.0.4-1 和图 2.0.4-2 所示。

### 2.0.6 遮蔽分界线 shielding dividing line

遮蔽分界线是指向跑道方向遮蔽区域与背跑道方向遮蔽区域的分界线。当遮蔽物位于进近面或起飞爬升面时，遮蔽分界线是指遮蔽物水平截面内任一平行于进近面或起飞爬升面内边的线段。当遮蔽物位于内水平面或锥形面时，遮蔽分界线是指经过遮蔽物水平截面内任意一点，且与该点和跑道中线最近点连线垂直的线段，如图 2.0.6 和图 2.0.7 所示。

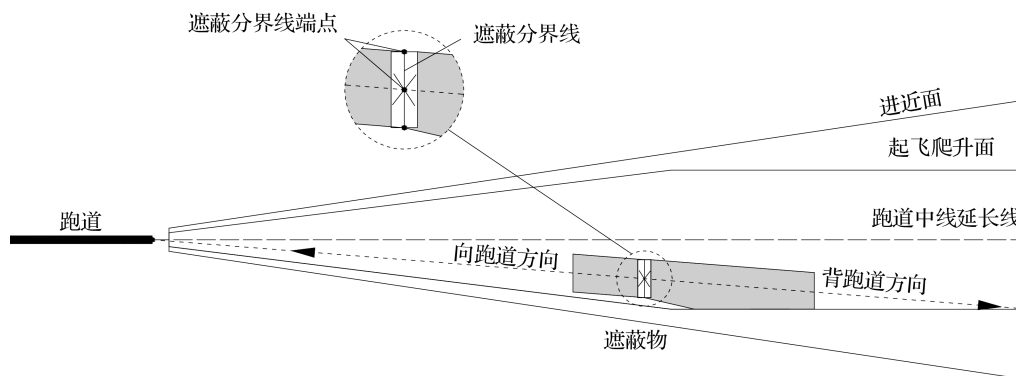


图 2.0.6 进近面及起飞爬升面遮蔽分界线及端点

### 2.0.7 遮蔽分界线端点 endpoints of the shielding dividing line

遮蔽分界线端点是指遮蔽分界线与遮蔽物水平截面边缘的交点，用于确定遮蔽区域，如图 2.0.6 和图 2.0.7 所示。

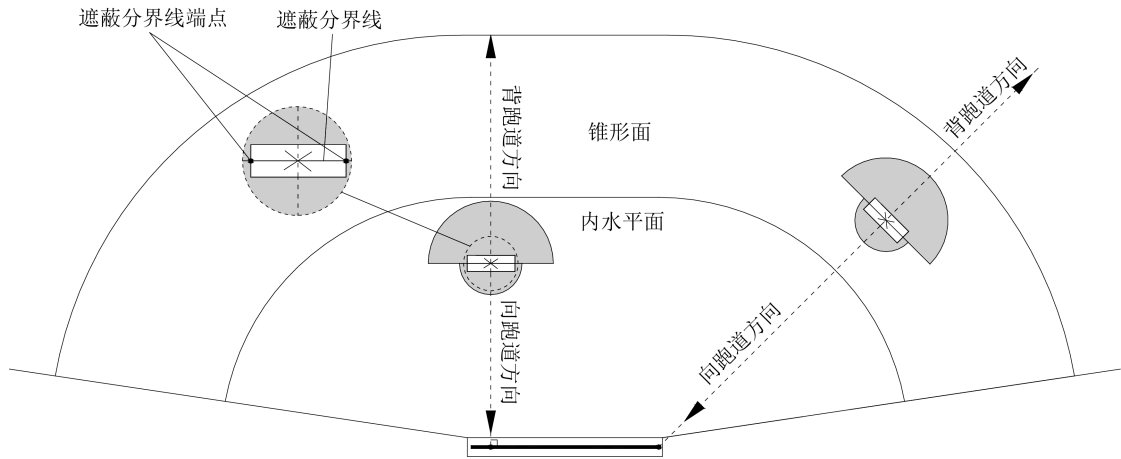


图 2.0.7 内水平面及锥形面遮蔽分界线及端点

### 3 遮蔽原则的适用区域

**3.0.1** 允许应用遮蔽原则的区域包括：障碍物限制面内，进近面和起飞爬升面从其内边起至 4 000 m 与过渡面组成的区域外的范围，如图 3.0.1 所示。

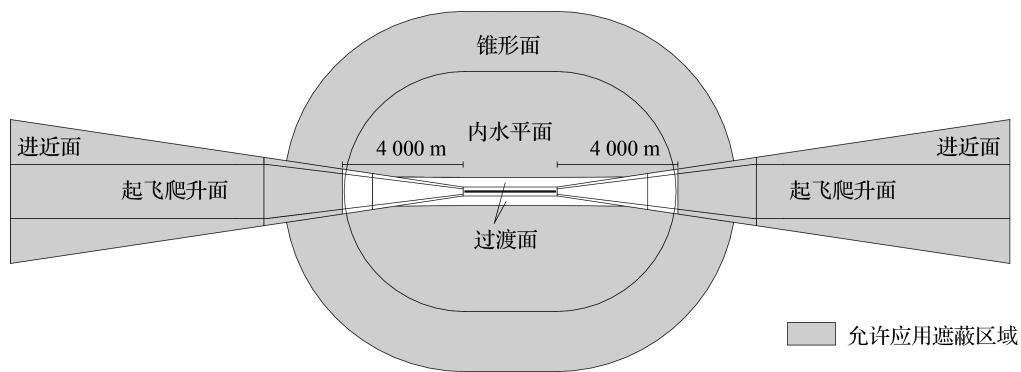


图 3.0.1 允许应用遮蔽原则的区域

**3.0.2** 遮蔽物及被遮蔽物均不得位于进近面和起飞爬升面从其内边起至 4 000 m 的区域及过渡面内。

**【条文说明】** 根据国际民航组织附件 14《机场》4.2.11 条“新物体或现有物体的扩展应不允许高出距内边 3 000 m 以内的进近面、锥形面或内水平面”的规定，《机场使用许可证颁发手册》(Doc 9774) 中加强障碍物图-A 型区域（起飞航径区）监控的要求，以及与机场净空保护区域建设项目净空审核的有关规定统筹衔接，并经碰撞风险模型分析认为碰撞风险较高，综合考虑以上因素，确定进近面和起飞爬升面从其内边起至 4 000 m 与过渡面组成的区域应禁止应用遮蔽原则，防止出现超高障碍物。

**3.0.3** 已应用遮蔽原则建设的物体不得作为遮蔽物。

**3.0.4** 在应用遮蔽原则时，不应考虑遮蔽物的附属设施，如避雷针、通信天线、广告牌等。

## 4 遮蔽原则应用方法

### 4.1 应用步骤

#### 4.1.1 遮蔽原则的应用应按照以下步骤实施:

- 第一步: 确定遮蔽区域;
- 第二步: 判定遮蔽原则的适用性;
- 第三步: 进行拟被遮蔽物体的航行研究;
- 第四步: 决定是否应用遮蔽原则。

### 4.2 遮蔽区域确定

#### 4.2.1 进近面遮蔽区域应按照以下步骤确定:

##### 1 确定遮蔽分界线

按本指南第 2.0.6 条选取遮蔽物某一水平截面内遮蔽分界线。水平截面的选取可考虑被遮蔽物的位置、构型及高度等因素,如图 4.2.1-1 所示。

##### 2 确定遮蔽分界线端点

确定的遮蔽分界线与遮蔽物水平截面边缘的交点,为遮蔽分界线端点,用于区分遮蔽物两侧的遮蔽区域,如图 4.2.1-1 所示。

##### 3 确定遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线,如图 4.2.1-1 所示。

##### 4 确定遮蔽区域边界线

1) 向跑道方向遮蔽区域的两侧边界线是指过遮蔽分界线端点,向下坡度 10% 且水平投影平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影的线段,如图 4.2.1-1 所示。

向跑道方向遮蔽区域与进近面内边平行的边界线是指两侧边界线组成的平面与进近面(或投影与进近面内边垂距 4 000 m 的面)的交线段,如图 4.2.1-1 所示。

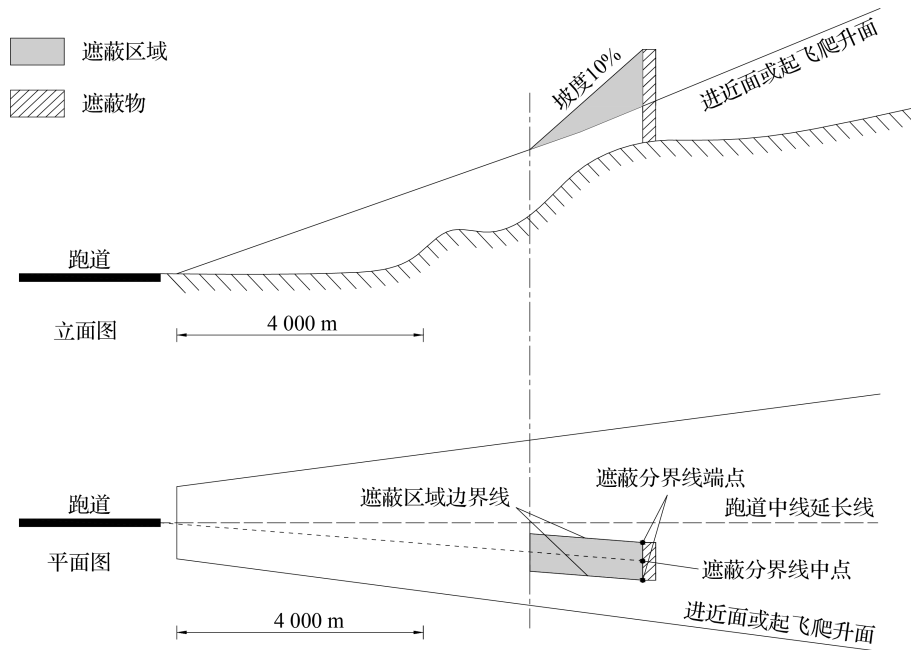


图 4.2.1-1 进近面或起飞爬升面遮蔽区域示意图（向跑道方向）

2) 背跑道方向遮蔽区域的两侧边界线确定方法如下：

当遮蔽物位于跑道中线延长线一侧时，其中一条边界线是指过距跑道中线延长线较近的遮蔽分界线端点，且平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影的线段。另一条边界线是指过距跑道中线延长线较远的遮蔽分界线端点，且平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影外扩 15% 的线段，如图 4.2.1-2 所示。

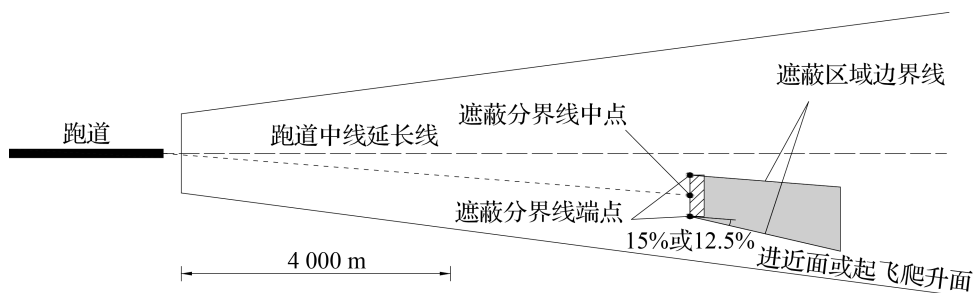


图 4.2.1-2 进近面或起飞爬升面遮蔽区域示意图（背跑道方向）

当遮蔽物横跨跑道中线延长线时，两条边界线是指过遮蔽分界线端点，且平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影分别外扩 15% 的线段，如图 4.2.1-3 所示。



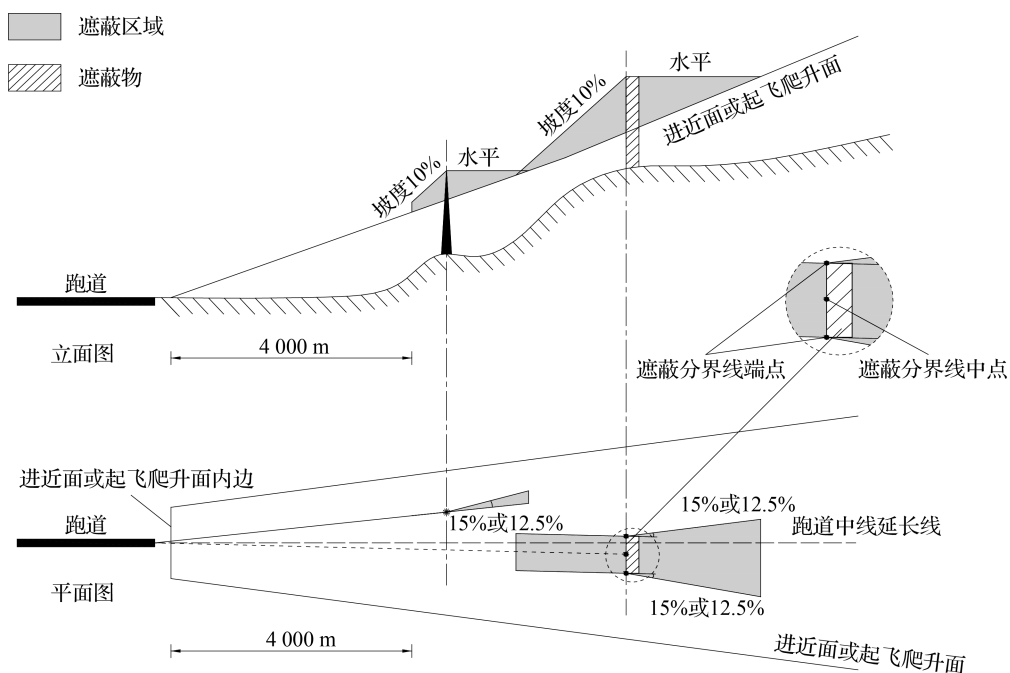


图 4.2.1-3 进近面或起飞爬升面遮蔽区域示意图

## 5 确定遮蔽区域

1) 向跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线与向跑道方向的两侧边界线组成的向下坡度 10% 的平面及其下方区域, 如图 4.2.1-3 所示, 该区域应位于距进近面内边 4 000 m 以外, 且不得超出进近面;

2) 背跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线与背跑道方向的两侧边界线组成的水平面及其下方区域, 如图 4.2.1-3 所示, 该区域不得超出进近面。

### 4.2.2 起飞爬升面遮蔽区域应按照以下步骤确定:

#### 1 确定遮蔽分界线

按本指南第 2.0.6 条选取遮蔽物某一水平截面内遮蔽分界线。水平截面的选取可考虑被遮蔽物的位置、构型及高度等因素, 如图 4.2.1-1 所示。

#### 2 确定遮蔽分界线端点

确定的遮蔽分界线与遮蔽物水平截面边缘的交点是指遮蔽分界线端点, 用于区分遮蔽物两侧的遮蔽区域, 如图 4.2.1-1 所示。

#### 3 确定遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线, 如图 4.2.1-1 所示。

#### 4 确定遮蔽区域边界线

1) 向跑道方向遮蔽区域的两侧边界线是指过遮蔽分界线端点, 向下坡度 10% 且水平投影平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影的线段, 如图 4.2.1-1 所示。

向跑道方向遮蔽区域与起飞爬升面内边平行的边界线是指两侧边界线组成的平面与起飞爬升面

(或投影与起飞爬升面内边垂距 4 000 m 的面) 的交线段, 如图 4.2.1-1 所示。

#### 2) 背跑道方向遮蔽区域的两侧边界线确定方法如下:

当遮蔽物位于跑道中线延长线一侧时, 其中一条边界线是指过距跑道中线延长线较近的遮蔽分界线端点, 且平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影的线段。另一条边界线是指过距跑道中线延长线较远的遮蔽分界线端点, 且平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影外扩 12.5% 的线段, 如图 4.2.1-2 所示。

当遮蔽物横跨跑道中线延长线时, 两条边界线是指过遮蔽分界线端点, 且平行于遮蔽分界线中点与跑道端中心点连线水平投影分别外扩 12.5% 的线段, 如图 4.2.1-3 所示。

### 5 确定遮蔽区域

1) 向跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线与向跑道方向的两侧边界线组成的向下坡度 10% 的平面及其下方区域, 如图 4.2.1-3 所示, 该区域应位于距起飞爬升面内边 4 000 m 以外, 且不得超出起飞爬升面;

2) 背跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线与背跑道方向的两侧边界线组成的水平面及其下方区域, 如图 4.2.1-3 所示, 该区域不得超出起飞爬升面。

【条文说明】对于进近面及起飞爬升面的遮蔽区域, 国外做法各不相同, 美国按照与遮蔽物同宽度, 英国按照遮蔽物宽度以一定比率收束, 印度按照半宽 600 m 遮蔽等。经碰撞风险模型评估分析, 当被遮蔽物较遮蔽物更靠近跑道中线延长线时, 被遮蔽物的碰撞风险值大于遮蔽物碰撞风险值; 当被遮蔽物较遮蔽物更远离跑道中线延长线时, 被遮蔽物的碰撞风险值小于遮蔽物碰撞风险值。因此, 当遮蔽物位于跑道中线延长线一侧时, 对遮蔽区域远离跑道中线一侧的边界线可以进行适当外扩。当遮蔽物横跨跑道中线延长线时, 对遮蔽区域两侧边界线可以进行适当外扩。经进一步研究, 遮蔽区域边界的扩散率与进近面或起飞爬升面的扩散率一致时, 碰撞风险较低。

#### 4.2.3 内水平面及锥形面遮蔽区域应按照以下步骤确定:

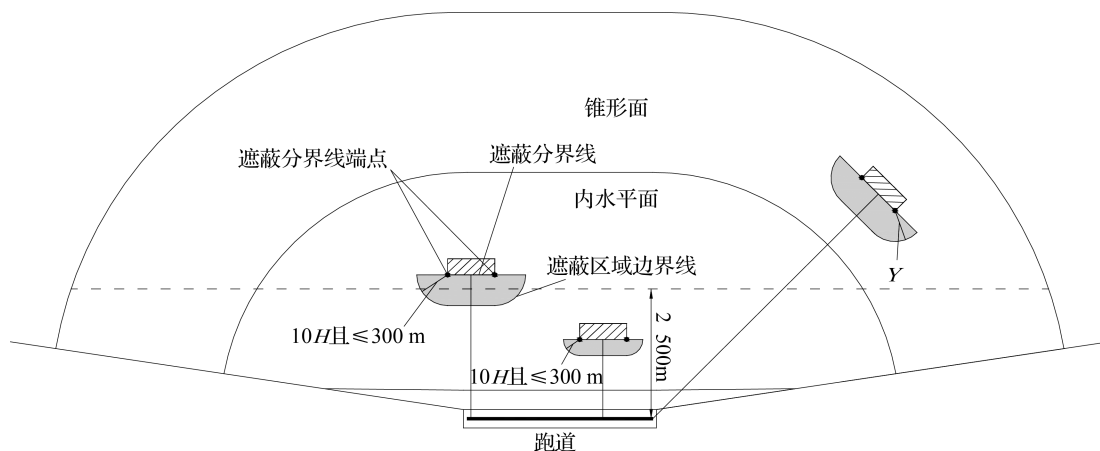
##### 1 确定遮蔽分界线

按本指南第 2.0.6 条选取遮蔽物某一水平截面内遮蔽分界线。水平截面的选取可考虑被遮蔽物的位置、构型及高度等因素。

##### 2 确定遮蔽区域边界线

###### 1) 对于一般地区

当遮蔽物距跑道中线所在直线的水平投影距离小于等于 2 500 m 时, 向跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线靠近跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心, 向跑道方向半径不超过 300 m 的半圆弧, 如图 4.2.3-1 所示; 背跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线远离跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心, 背跑道方向半径为 300 m 的半圆弧, 如图 4.2.3-2 所示。



注： $H$ ——遮蔽物穿透障碍物限制面的高；

$Y$ ——向下坡度 10% 的面与障碍物限制面交点距遮蔽分界线的水平距离， $Y \leq 300\text{ m}$

图 4.2.3-1 内水平面及锥形面遮蔽区域示意图（向跑道方向）

当遮蔽物距跑道中线所在直线的水平投影距离大于 2 500 m 时，向跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线靠近跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心，向跑道方向半径不超过 300 m 的半圆弧，如图 4.2.3-1 所示；背跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线远离跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心，背跑道方向半径为 600 m 的半圆弧，如图 4.2.3-2 所示。

【条文说明】当遮蔽物位于内水平面及锥形面时，综合考虑飞行程序、障碍物评价面、碰撞风险值的容忍度，设置了一条距跑道中线水平投影距离为 2 500 m 的分界线。当遮蔽物位于分界线的不同侧时，根据碰撞风险模型分析结果又详细规定了不同的遮蔽区域和遮蔽要求。具体遮蔽区域大小和遮蔽角度，在综合考虑美国、澳大利亚、新西兰等国家遮蔽应用方法基础上研究确定。

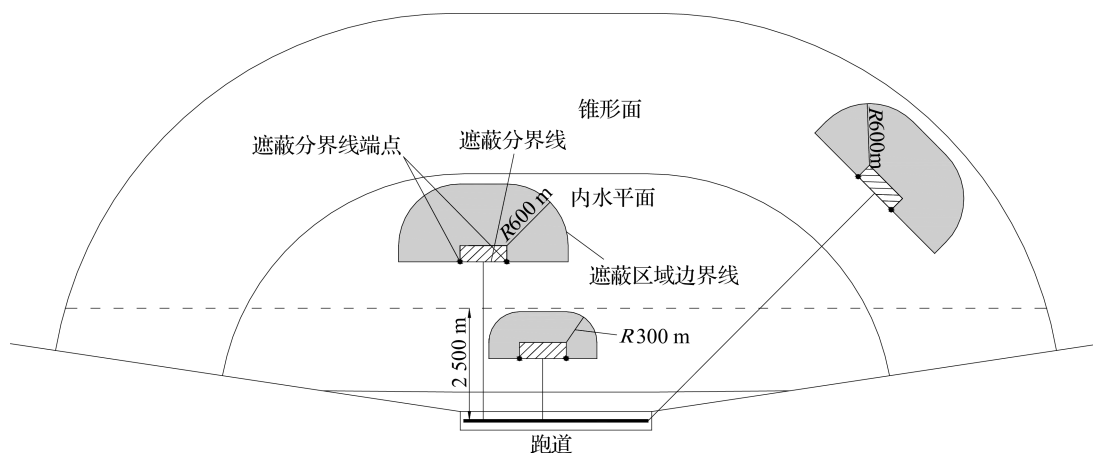


图 4.2.3-2 内水平面及锥形面遮蔽区域示意图（一般地区背跑道方向）

## 2) 对于多山地区（在跑道一侧以远方向存在多个山体遮蔽物）

对于多山地区，向跑道方向遮蔽区域的边界线与一般地区一致，即：当遮蔽物距跑道中线所在直线的水平投影距离小于等于 2 500 m 时，向跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线靠近跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心，向跑道方向半径不超过 300 m 的半圆弧，如图 4.2.3-1 所示；背跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线远离跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心，背跑道方向半径为 300m 的半圆弧，如图 4.2.3-3 所示。

【条文说明】对于多山地区，当遮蔽物距跑道中线所在直线的水平投影距离大于 2 500 m 时，经碰撞风险模型分析，按照半宽 600 m 背跑道方向进行遮蔽，发生碰撞风险的概率也可接受。印度等国家也有类似规定。

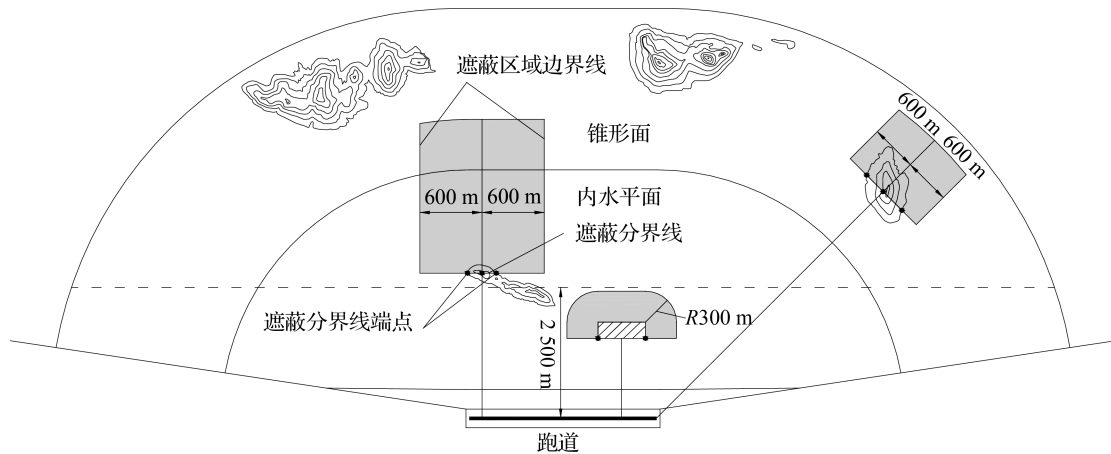


图 4.2.3-3 内水平面及锥形面遮蔽区域示意图（多山地区背跑道方向）

当遮蔽物距跑道中线所在直线的水平投影距离大于 2 500 m 时，向跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线靠近跑道一侧的遮蔽物水平截面的边缘任意一点为圆心，向跑道方向半径不超过 300 m 的半圆弧，如图 4.2.3-1 所示；背跑道方向遮蔽区域的边界线是指以遮蔽分界线远离跑道一侧的遮蔽物水平截面内任意一点为圆心，以 1 200 m 直径为宽度，背跑道方向且与遮蔽分界线垂直的两条线，如图 4.2.3-3 所示。

## 3 确定遮蔽区域

## 1) 对于一般地区

向跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线及延长线与向跑道方向的边界线组成的向下坡度 10% 的圆锥面及其下方区域，如图 4.2.3-4 所示。

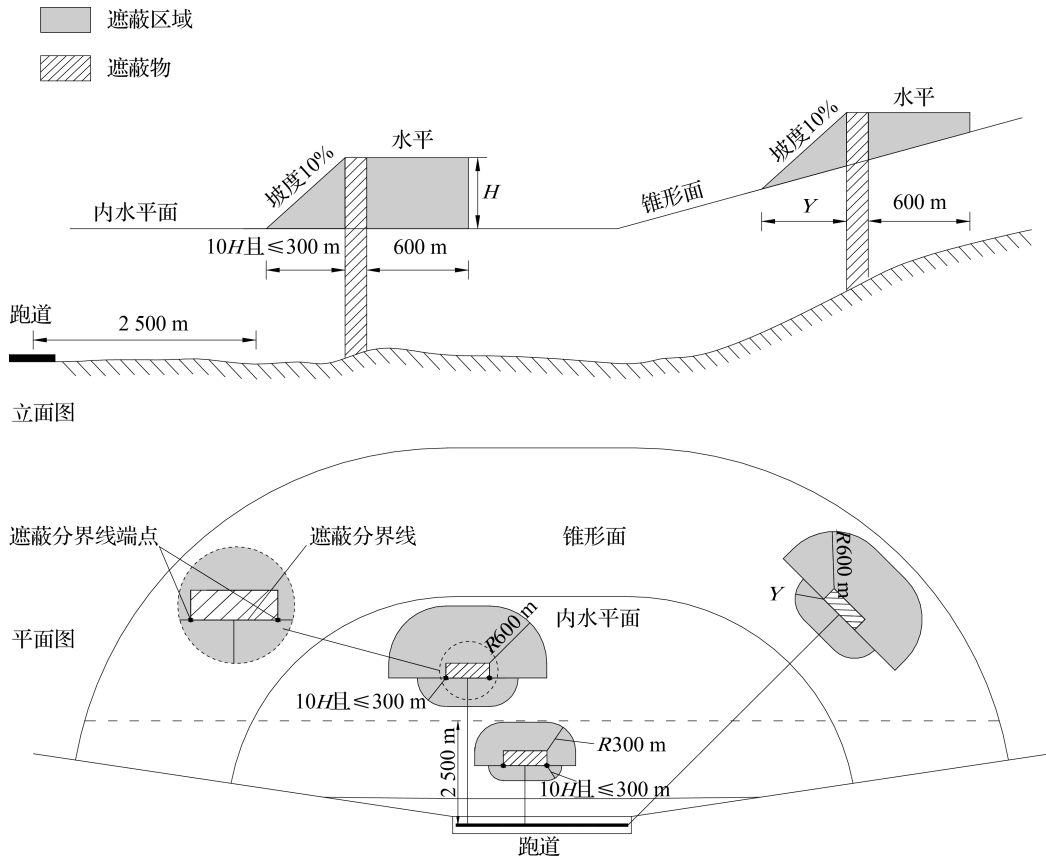
背跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线及延长线与背跑道方向的边界线组成的水平面及其下方区域，如图 4.2.3-4 所示，该区域不得超出锥形面。

## 2) 对于多山地区

对于多山地区，向跑道方向的遮蔽区域与一般地区一致，即：向跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽

分界线及延长线与向跑道方向的边界线组成的向下坡度 10% 的圆锥面及其下方区域，如图 4.2.3-4 所示。

背跑道方向的遮蔽区域是指遮蔽分界线及延长线与背跑道方向的边界线组成的水平面及其下方区域，如图 4.2.3-3 所示，该区域不得超出锥形面。



注：H——遮蔽物穿透障碍物限制面的高；

Y——向下坡度 10% 的面与障碍物限制面交点距遮蔽分界线的水平距离， $Y \leq 300$  m

图 4.2.3-4 内水平面及锥形面遮蔽区域示意图（一般地区）

### 4.3 适用性判定

4.3.1 拟被遮蔽物体穿透障碍物限制面的部分处于遮蔽区域内时（同时穿透多个障碍物限制面时，以最严的遮蔽区域为准），则拟被遮蔽物体穿透障碍物限制面的部分适用遮蔽原则。

#### **4.4 拟被遮蔽物体航行研究**

**4.4.1** 按本指南第 4.3.1 条判定适用原则后，应进行航行研究。

#### **4.5 决定是否应用**

**4.5.1** 经航行研究确认对飞行安全无影响的可应用遮蔽原则；对飞行安全有影响的，不得应用遮蔽原则。

## 附录 A 遮蔽原则应用示例

### A.1 进近面及起飞爬升面

**A.1.1** 当拟被遮蔽物体位于进近面内边起至 4 000 m 以外且位于遮蔽物背跑道方向时, 按照以下步骤应用遮蔽原则 (以进近面为例, 起飞爬升面同理)。

第一步: 确定遮蔽区域。

- 1) 将障碍物限制面、遮蔽物和拟被遮蔽物体按比例绘制在同一平面图上;
- 2) 在遮蔽物中找出与拟被遮蔽物体等高或更高的水平截面, 在水平截面中绘制遮蔽分界线 AB;

3) 作遮蔽分界线 AB 的中点 C 与跑道中线最近点 D 的连线 CD。测算遮蔽分界线端点 A 距跑道中线延长线的距离  $L_{AE}$ , 测算遮蔽分界线端点 B 距跑道中线延长线的距离  $L_{BE}$ 。

4) 分两种情况绘制遮蔽区域水平投影:

(1) 当遮蔽分界线水平投影位于跑道中线延长线一侧时:

如图 A.1.1-1 所示,  $L_{AE} < L_{BE}$ , 过 A 点做 CD 的平行线相交于进近面, 交点记为 G 点; 过 B 点做 CD 向外扩 15% 的线相交于进近面, 交点记为 F 点, 则 A 点、B 点、F 点及 G 点组成的面即为遮蔽分界线 AB 遮蔽区域的水平投影。

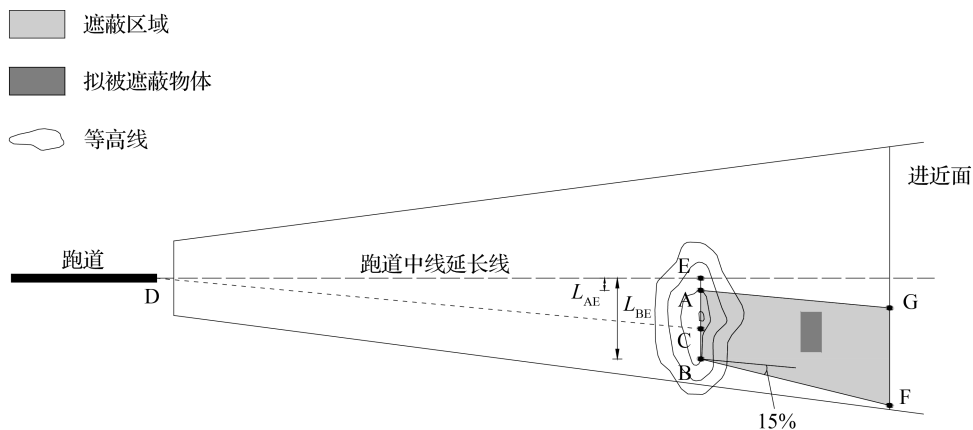


图 A.1.1-1 进近面内背跑道方向遮蔽区域示意图 (第一种情况)

(2) 当遮蔽分界线水平投影横跨跑道中线延长线时, 如图 A. 1. 1-2 所示。

分别过 A 点和 B 点做 CD 向外扩 15% 的线相交于进近面, 交点记为 G 点和 F 点, 则 A 点、B 点、F 点及 G 点组成的面即为遮蔽分界线 AB 遮蔽区域的水平投影。

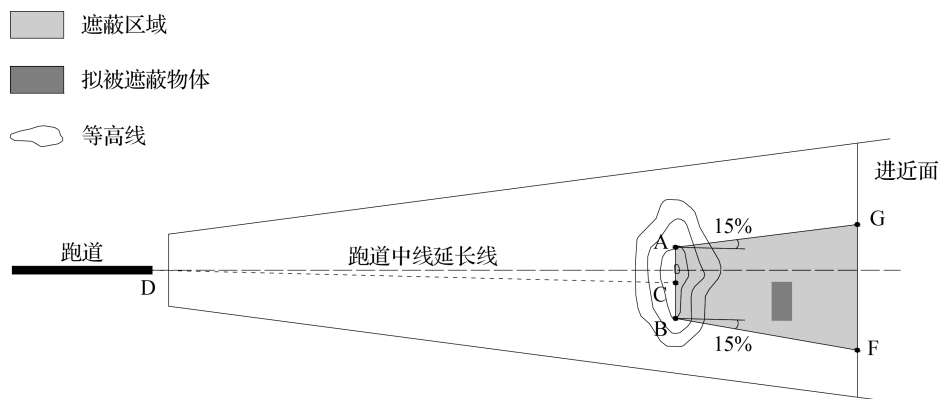


图 A. 1. 1-2 进近面内背跑道方向遮蔽区域示意图 (第二种情况)

第二步: 判定遮蔽原则的适用性。

如果遮蔽物存在遮蔽分界线 AB, 使得拟被遮蔽物体穿透进近面部分的水平投影完全位于遮蔽区域的水平投影内, 则拟被遮蔽物体穿透进近面部分适用遮蔽原则。

第三步: 进行拟被遮蔽物体的航行研究。

第四步: 经航行研究确认对飞行安全无影响的可应用遮蔽原则; 对飞行安全有影响的, 不应用遮蔽原则。

**A. 1. 2** 当拟被遮蔽物体位于进近面内边起至 4 000 m 以外且在遮蔽物向跑道方向时, 按照以下步骤应用遮蔽原则 (以进近面为例, 起飞爬升面同理)。

第一步: 确定遮蔽区域, 如图 A. 1. 2 所示。

- 1) 将障碍物限制面、遮蔽物和拟被遮蔽物体按比例绘制在同一平面图上;
- 2) 在遮蔽物中找出比拟被遮蔽物体更高的水平截面, 在水平截面中绘制遮蔽分界线 AB;
- 3) 作遮蔽分界线 AB 的中点 C 与跑道中线最近点 D 的连线 CD;
- 4) 分别过遮蔽分界线端点 A 和 B 做 CD 的平行线相交于进近面或距进近面内边 4 000 m 处, 交点记为 H 和 I, 则 A 点、B 点、H 点、I 点组成的面即为遮蔽分界线 AB 的遮蔽区域的水平投影。如果拟被遮蔽物体穿透进近面部分的水平投影在面 ABIH 内, 则进行下一步。

第二步: 判定遮蔽原则的适用性。

1) 找出拟被遮蔽物体上被遮蔽点 J (一般为最高点及边缘点), 过 J 点做 CD 的平行线与 AB 相交, 交点记为 K, 测算 J 点与 K 点的距离  $L_{JK}$ ;

2) 测算遮蔽分界线 AB 的高度  $H_A$  (A 点与 B 点高度相同), 测算 J 点的高度  $H_J$ , 如果  $(H_A - H_J) / L_{JK} \geq 10\%$ , 则判定符合遮蔽原则;



3) 如果遮蔽物存在遮蔽分界线 AB, 使得拟被遮蔽物体穿透进近面部分的所有被遮蔽点都适用遮蔽原则, 则拟被遮蔽物体穿透进近面部分适用遮蔽原则。

第三步: 进行拟被遮蔽物体的航行研究。

第四步: 经航行研究确认对飞行安全无影响的可应用遮蔽原则; 对飞行安全有影响的, 不应用遮蔽原则。

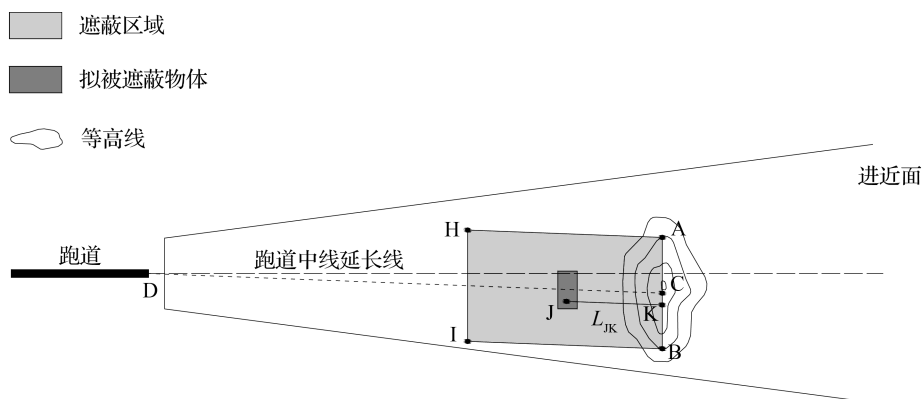


图 A.1.2 进近面内向跑道方向遮蔽区域示意图

## A.2 内水平面及锥形面

**A.2.1** 对于一般地区, 按照以下步骤应用遮蔽原则。

第一步: 确定遮蔽区域, 如图 A.2.1 所示。

1) 将障碍物限制面、遮蔽物和拟被遮蔽物体按比例绘制在同一平面图上;

2) 在遮蔽物中找出与拟被遮蔽物体等高或更高的水平截面, 在水平截面内合理选取圆心点 A, 做点 A 的遮蔽分界线 CD, 测算 A 点距跑道中线所在直线的距离  $L$ , 并测算 A 点与跑道中线最近点距离  $L_A$ ;

3) 找出拟被遮蔽物体上被遮蔽点 B (一般为最高点及边缘点), 当遮蔽物位于平行于跑道直线段区域时, 测算点 B 与跑道中线最近点的距离  $L_B$ , 当遮蔽物位于跑道端圆弧段区域时, 测算点 B 与过跑道中线最近点且垂直于  $L_A$  的直线的距离  $L_B$ , 测算点 B 和点 A 的距离  $L_{AB}$ ;

4) 分两种情况绘制遮蔽区域水平投影:

(1) 如果  $L \leq 2500$  m, 以点 A 为圆心, CD 所在直线为分界线, 向跑道方向做半径不超过 300 m 的半圆, 背跑道方向做半径为 300 m 的半圆, 即为遮蔽点 A 遮蔽区域的水平投影;

(2) 如果  $L > 2500$  m, 以点 A 为圆心, CD 所在直线为分界线, 向跑道方向做半径不超过 300 m 的半圆, 背跑道方向做半径为 600 m 的半圆, 即为遮蔽点 A 遮蔽区域的水平投影。

如果拟被遮蔽物体穿透内水平面或锥形面部分的水平投影在遮蔽区域水平投影内, 则进行下

一步。

第二步：判定遮蔽原则的适用性。

测算 A 点的高度  $H_A$ ，B 点的高度  $H_B$ 。如果  $L_B \geq L_A$ ，则认为 B 点比 A 点距跑道更远或距离相同，如果满足  $H_B \leq H_A$ ，则判定被遮蔽点 B 适用遮蔽原则；如果  $L_B < L_A$ ，则认为 B 点比 A 点距跑道更近，如果满足  $(H_A - H_B) / L_{AB} \geq 10\%$ ，则判定被遮蔽点 B 适用遮蔽原则。

如果存在 A 点，使拟被遮蔽物体上穿透内水平面或锥形面的所有被遮蔽点适用遮蔽原则，则拟被遮蔽物体穿透内水平面或锥形面的部分适用遮蔽原则。

第三步：进行拟被遮蔽物体的航行研究。

第四步：经航行研究确认对飞行安全无影响的可应用遮蔽原则；对飞行安全有影响的，不应用遮蔽原则。

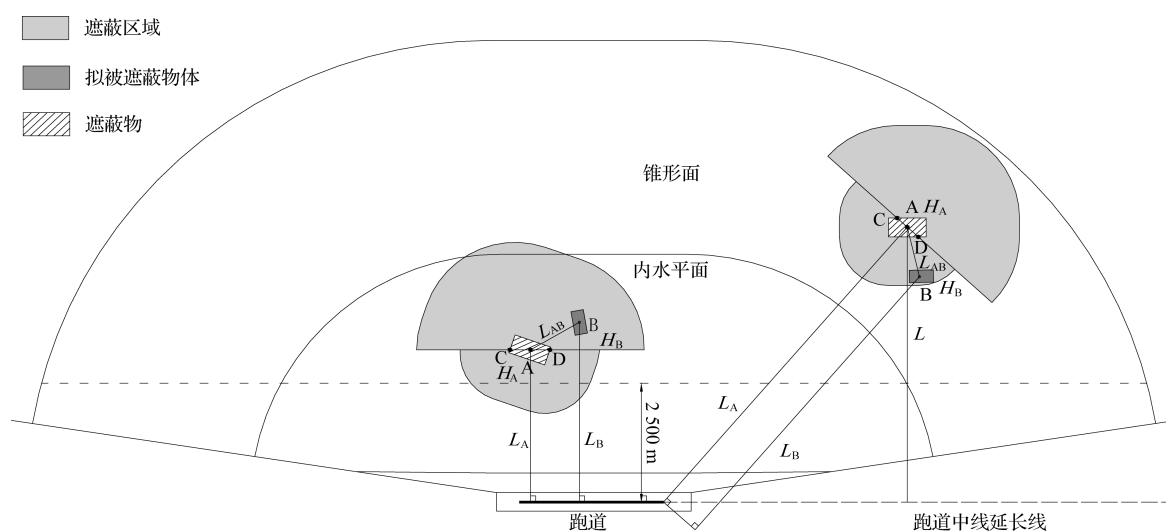


图 A.2.1 内水平面及锥形面遮蔽区域示意图（一般地区）

**A.2.2** 对于多山地区，向跑道方向遮蔽原则及距跑道中线所在直线的垂直距离小于等于 2 500 m 时，背跑道方向遮蔽原则与一般地区相同，大于 2 500 m 时背跑道方向按照以下步骤应用遮蔽原则。

第一步：确定遮蔽区域，如图 A.2.2 所示。

- 1) 将障碍物限制面、遮蔽物和拟被遮蔽物体按比例绘制在同一平面图上；
- 2) 在遮蔽物中找出与拟被遮蔽物体等高或更高的水平截面，在水平截面中合理选取 A 点；
- 3) 过 A 点作距跑道中线最近点 B 的连线，记为  $L_{AB}$ ；过 A 点作垂直于 AB 的直线，在该直线上分别取距 A 点距离为 600 m 的 C 点及 D 点；
- 4) 分别过 C 点和 D 点做 AB 的平行线相交于锥形面，交点记为 F 和 E，则 C 点、D 点、E 点及 F 点组成的面即为 A 点遮蔽区域的水平投影。

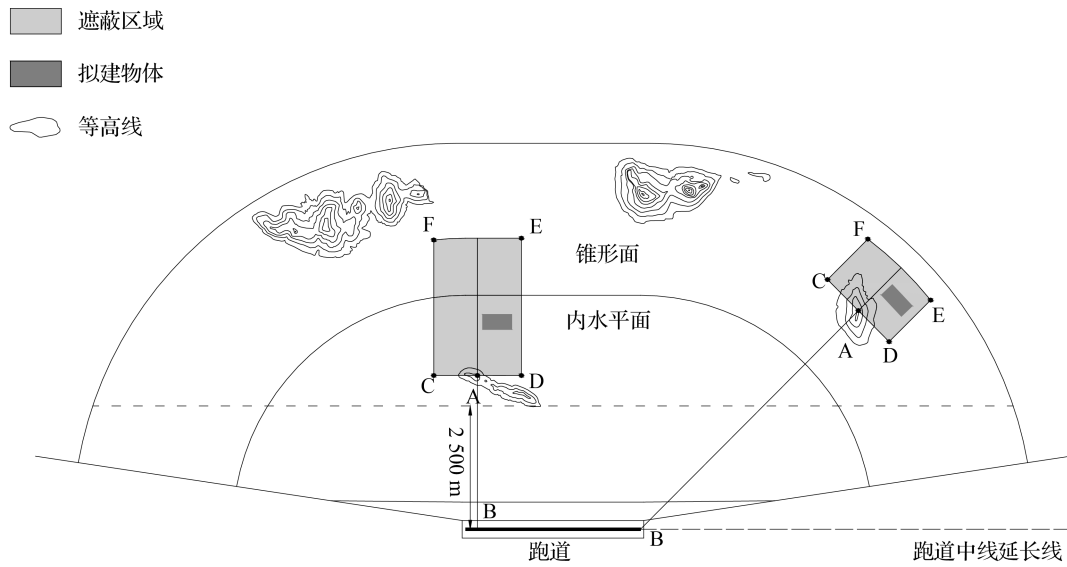


图 A.2.2 内水平面及锥形面背跑道方向遮蔽区域示意图 (多山地区)

第二步：判定遮蔽原则的适用性。

如果存在 A 点，使拟被遮蔽物体上穿透内水平面或锥形面的所有被遮蔽点适用遮蔽原则，则拟被遮蔽物体穿透内水平面或锥形面的部分适用遮蔽原则。

第三步：进行拟被遮蔽物体的航行研究。

第四步：经航行研究确认对飞行安全无影响的可应用遮蔽原则；对飞行安全有影响的，不应用遮蔽原则。

## 标准用词说明

1 为了便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的用词：

正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本规范中指定应按其他有关标准、规范执行时，写法为“应符合……的规定”或“应按……的规定执行”。非必须按所指定的标准、规范和其他规定执行时，写法为“可参照……”。

## 引用标准名录

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包含所有修改单）适用于本文件。

- [1] 《民用机场飞行区技术标准》（MH 5001）

民用机场建设工程行业标准出版一览表

序号	编号	书名 (书号)	定价 (元)
1	MH 5001—2021	民用机场飞行区技术标准 (1580110·411)	98.00
2	MH/T 5002—2020	运输机场总体规划规范 (0804)	60.00
3	MH/T 5003—2016	民用运输机场航站楼离港系统工程设计规范 (0409)	20.00
4	MH/T 5005—2021	民用机场飞行区排水工程施工技术规范 (1580110·405)	55.00
5	MH 5006—2015	民用机场水泥混凝土面层施工技术规范 (0265)	45.00
6	MH 5007—2017	民用机场飞行区场道工程质量检验评定标准 (0474)	55.00
7	MH 5008—2017	民用运输机场供油工程设计规范 (0424)	60.00
8	MH/T 5009—2016	民用运输机场航站楼楼宇自控系统工程设计规范 (0386)	20.00
9	MH/T 5010—2017	民用机场沥青道面设计规范 (0500)	55.00
10	MH/T 5011—2019	民用机场沥青道面施工技术规范 (0703)	55.00
11	MH/T 5012—2022	民用机场目视助航设施施工质量验收规范 (1044)	45.00
12	MH 5013—2014	民用直升机场飞行场地技术标准 (0189)	38.00
13	MH/T 5015—2016	民用运输机场航班信息显示系统工程设计规范 (0385)	20.00
14	MH/T 5017—2017	民用运输机场航站楼安防监控系统工程设计规范 (0510)	30.00
15	MH/T 5018—2016	民用运输机场信息集成系统工程设计规范 (0387)	20.00
16	MH/T 5019—2016	民用运输机场航站楼时钟系统工程设计规范 (0408)	10.00
17	MH/T 5020—2016	民用运输机场航站楼公共广播系统工程设计规范 (0411)	20.00
18	MH/T 5021—2016	民用运输机场航站楼综合布线系统工程设计规范 (0410)	20.00
19	MH/T 5024—2019	民用机场道面评价管理技术规范 (0662)	59.00
20	MH/T 5027—2013	民用机场岩土工程设计规范 (0145)	68.00
21	MH 5028—2014	民航专业工程工程量清单计价规范 (0218)	98.00
22	MH 5029—2014	小型民用运输机场供油工程设计规范 (0233)	25.00
23	MH/T 5030—2014	通用航空供油工程建设规范 (0204)	20.00

续表

序号	编号	书名（书号）	定价（元）
24	MH 5031—2015	民航专业工程施工监理规范（0242）	48.00
25	MH/T 5032—2015	民用运输机场航班信息显示系统检测规范（0266）	20.00
26	MH/T 5033—2017	绿色航站楼标准（0430）	30.00
27	MH 5034—2017	民用运输机场供油工程施工及验收规范（0435）	70.00
28	MH/T 5035—2017	民用机场高填方工程技术规范（0429）	50.00
29	MH/T 5036—2017	民用机场排水设计规范（0486）	40.00
30	MH/T 5037—2019	民用运输机场选址规范（0643）	35.00
31	MH/T 5038—2019	民用运输机场公共广播系统检测规范（0669）	35.00
32	MH/T 5039—2019	民用运输机场信息集成系统检测规范（0671）	35.00
33	MH/T 5040—2019	民用运输机场时钟系统检测规范（0670）	22.00
34	MH/T 5041—2019	机场环氧沥青道面设计与施工技术规范（0727）	28.00
35	MH/T 5042—2020	民用运输机场建筑信息模型应用统一标准（0755）	35.00
36	MH/T 5043—2019	民用机场智慧能源管理系统建设指南（0779）	56.00
37	MH/T 5044—2020	民航工程建设行业标准体系（0784）	20.00
38	MH/T 5045—2020	民航工程建设行业标准编写规范（1580110·398）	20.00
39	MH/T 5046—2020	民用机场工程建设与运营筹备总进度综合管控指南（0867）	50.00
40	MH/T 5047—2020	民用机场旅客航站区无障碍设施设备配置技术标准（0883）	20.00
41	MH/T 5049—2020	四型机场建设导则（1580110·407）	20.00
42	MH/T 5050—2021	民用运输机场水泥混凝土道面沥青隔离层技术指南 （1580110·402）	20.00
43	MH/T 5052—2021	机场数据规范与交互技术指南（0985）	58.00
44	MH/T 5053—2021	机场数据基础设施技术指南（1000）	20.00
45	MH/T 5054—2021	智慧民航数据治理规范 框架与管理机制（1580110·417）	19.00
46	MH/T 5055—2021	智慧民航数据治理规范 数据架构（1580110·419）	19.00







MH/T 5062—2022

ISBN 978-7-5128-1133-1



9 787512 811331 >

定价：28.00 元