

运输机场跑道表面状况评估和报告规则

（征求意见稿）

第一章 总 则

第一条 为了规范运输机场跑道表面状况评估和报告工作，确保航空器起降安全，依据《运输机场运行安全管理规定》制定本规则。

第二条 本规则适用于运输机场（包括军民合用机场民用部分，以下简称“机场”）的跑道表面状况评估和报告工作。

第三条 跑道表面状况分为干跑道、湿跑道和污染跑道。

干跑道是指跑道正在或计划使用的长度和宽度范围内的表面区域内，其表面无可见湿气且未被压实的雪、干雪、湿雪、雪浆、霜、冰、积水等污染物（见附件1）污染。

湿跑道是指跑道正在或计划使用的长度和宽度范围内的表面区域内，覆盖有任何明显的湿气或不超过3毫米深的水。

污染跑道是指跑道正在或计划使用的长度和宽度范围内的表面区域，有很大一部分（不管是否为孤立区域）都覆盖有压实的雪、干雪、湿雪、雪浆、霜、冰、积水等的一种或多种污染物。

第四条 跑道表面状况具体包括跑道状况代码以及跑道表面污染物的种类、深度和覆盖范围等。

第五条 跑道表面状况评估应当由两名经培训合格的人员进行。

第二章 干跑道表面状况评估

第六条 机场管理机构应当定期评估跑道表面橡胶沉积或表面磨光等情况对跑道摩阻特性的影响程度。当跑道摩阻特性显著变差时，机场管理机构应当及时采取措施进行改善，确保跑道表面状况适航，保障航空器起降安全。

第七条 干跑道表面状况评估可采用跑道摩擦系数测试设备或目视的方式进行。

第八条 机场管理机构应当按照规定频次（见附件 2）评估干跑道表面摩阻特性，掌握跑道表面状况变化情况。

第九条 采用跑道摩阻测试设备测试评估干跑道表面状况的，应当按照以下要求进行：

- （一）测试应当在跑道中心线两侧 3 至 5 米范围内进行；
- （二）跑道表面摩擦系数测试结果应当包括跑道每三分之一段的数值。

第十条 跑道表面摩擦系数低于《民用机场飞行区技术标准》中规定的维护规划值，或者以连续 100 米长道面的跑道摩擦系数为评价指标，在跑道摩擦系数低于维护规划值或者测试曲线显示跑道多处存在跑道摩擦系数（累计长度大于 100 米）低于最小的摩阻值时，机场管理机构应当及时采取措施改善道面摩

阻特性。

第十一条 机场管理机构应当定期对跑道摩擦系数测试设备进行校准，保证摩擦系数测试结果的准确性与可靠性。

第十二条 采用目视方法评估干跑道表面状况的，应当按照规定方式（见附件3）对接地带区域道面表面橡胶沉积情况进行评估。当接地带跑道中线两侧被橡胶覆盖80%左右，并且橡胶呈现光泽时，机场管理机构应当按照民航局的有关规范标准及时进行除胶。

第三章 湿和污染跑道表面状况的评估和报告

第十三条 机场管理机构应当及时开展湿和污染跑道表面状况的评估和报告，并组织道面污染物清除工作，确保跑道表面状况适航，保障航空器起降安全。

第十四条 当全部或部分跑道表面受到湿气、压实的雪、干雪、湿雪、雪浆、霜、冰或积水的污染时，机场管理机构应当立即对跑道道面受污染情况进行评估。

第十五条 机场管理机构应当按照规定流程（见附件4），根据污染物的种类、深度、覆盖范围（见附件5）和温度等因素对跑道表面状况进行评估，确定跑道状况代码（见附件6、附件7）。评估完成后，机场管理机构应当立即向空管运行单位报告跑道表面状况，并提供相关原始资料（见附件8）。

第十六条 评估应当采取目视等方式进行，污染物的深度可

通过直尺测量等方式予以确认。

第十七条 机场管理机构应当评估和报告以下重大变化（见附件 9），并向空管运行单位报告，同时提供相关原始资料（见附件 10）：

（一）污染物的种类发生变化；

（二）污染物的覆盖范围超过阈值；

（三）跑道状况代码发生改变；

（四）污染物的深度变化超过阈值：干雪大于 20 毫米，湿雪大于 5 毫米，雪浆或水大于 3 毫米。

机场管理机构应当根据当前跑道污染物种类、深度、覆盖范围和天气状况（含降水强度及趋势、温度变化等）等因素确定开展跑道表面状况评估的时机。

第十八条 跑道刹车效应为“差”或“低于差”时，飞行员应当及时报告空管运行单位。当跑道状况代码评估为 2 或更高，但此后有连续两次飞行员报告的跑道刹车效应为“差”，或有飞行员报告的跑道刹车效应为“低于差”时（见附件 11），空管运行单位应当立即暂停使用该跑道，并通知机场管理机构。机场管理机构应当立即对道面状况进行评估（见附件 12），必要时进行清除，清除后应当重新评估，同时立即向空管运行单位报告跑道表面状况，重新开放跑道。

第十九条 出现以下情况，机场管理机构应当立即通知空管运行单位禁止航空器起降，关闭跑道，同时提供相关原始资料：

(一) 跑道道面表面有超过 13 毫米 (含) 的积水或其当量厚度的雪浆 (见附件 13);

(二) 跑道状况代码为 1 及以下;

(三) 发生航空器偏出、冲出跑道事件后, 未证实跑道表面状况符合要求前。

第二十条 当跑道道面潮湿, 但污染物不涉及积水、雪、雪浆、冰或霜时, 机场管理机构应当向空管运行单位通报跑道表面状况, 但无需发布航行通告。

第二十一条 机场管理机构应当持续监测及报告跑道表面状况, 直至跑道表面不再受污染为止。

第二十二条 湿和污染跑道运行期间, 相关单位应当按照《民用航空空中交通管理规则》《民用机场飞行程序和运行最低标准管理规定》《航空器运营人全天候运行规定》《运输机场仪表着陆系统 (ILS) 低能见度运行管理规定》等文件的要求开启助航灯光系统。机场管理机构应当采取措施, 确保与机场运行类别相适应的助航灯光系统清晰可见。

第二十三条 受冰雪天气影响的机场, 助航灯具应当自身具备发热或加热功能, 能够融化其表面上的冰雪。

第二十四条 在机场运行期间, 机场管理机构应当加强除冰雪工作, 最大限度地减少跑道道面结冰、积雪等影响跑道适航的情形发生。出现以下情形, 机场管理机构应当立即开展除冰雪工作:

- (一) 跑道表面有超过 25 毫米 (含) 深的干雪或湿雪;
- (二) 跑道表面有超过 13 毫米 (含) 水当量厚度的雪浆 (见附件 13);
- (三) 必要的跑道灯光被冰雪覆盖, 不能为飞行员观察跑道提供所需的目视参考时。

第四章 附 则

第二十五条 本规则自 2021 年 11 月 4 日起实施。

附件 1

适用于本规则的术语和定义

跑道表面状况 (RSC)：跑道状况报告中关于跑道表面的状况的一种描述，可作为确定跑道状况代码、计算飞行性能的依据。

跑道状况报告 (RCR)：一套与跑道表面状况及其对航空器着陆和起飞性能所产生影响相关的综合标准化报告。

跑道状况代码 (RWYCC)：用来描述跑道表面状况的数字，可以直接表示道面状况对航空器着陆和起飞滑跑性能的影响。

注：跑道状况代码的目的是允许飞行员对航空器的运行性能进行计算。

跑道状况评估矩阵 (RCAM)：根据跑道表面状况及飞行员提供的制动报告，按相关程序能对跑道状况代码进行评估的矩阵。

压实的雪：已被压成固态状的雪，使得航空器轮胎碾压后不会进一步大幅压实表面或在表面形成凹痕。

干雪：不容易形成雪球的雪。

霜：霜由温度低于冰点的表面上的空中潮气所形成的冰晶构成。霜与冰的不同点在于，霜晶单独增长，因此粒状构造特征更为明显。

冰：已结成冰的水或在寒冷且干燥条件下已转变成冰的压实的雪。

雪浆：水分饱和度非常高，使得用手捧起时，水将从中流出，或者用力踩踏时会溅开的雪。

积水：深度大于 3 毫米的水。

湿冰：表面有水的冰或者正在融化的冰。

湿雪：所含水分足以能够滚出一个压得很实的实心雪球但却挤不出水分的雪。

征求意见稿

附件 2

干跑道表面状况评估频次要求

单条跑道日航空器着陆架次	评估频次
大于 210	不少于每周一次
151 至 210	不少于每两周一次
91 至 150	不少于每月一次
31 至 90	不少于每三个月一次
16 至 30	不少于每半年一次
15 次以下	不少于每年一次

注：跑道专门用于起飞的，测试跑道摩擦系数的频率不少于每周一次。

附件 3

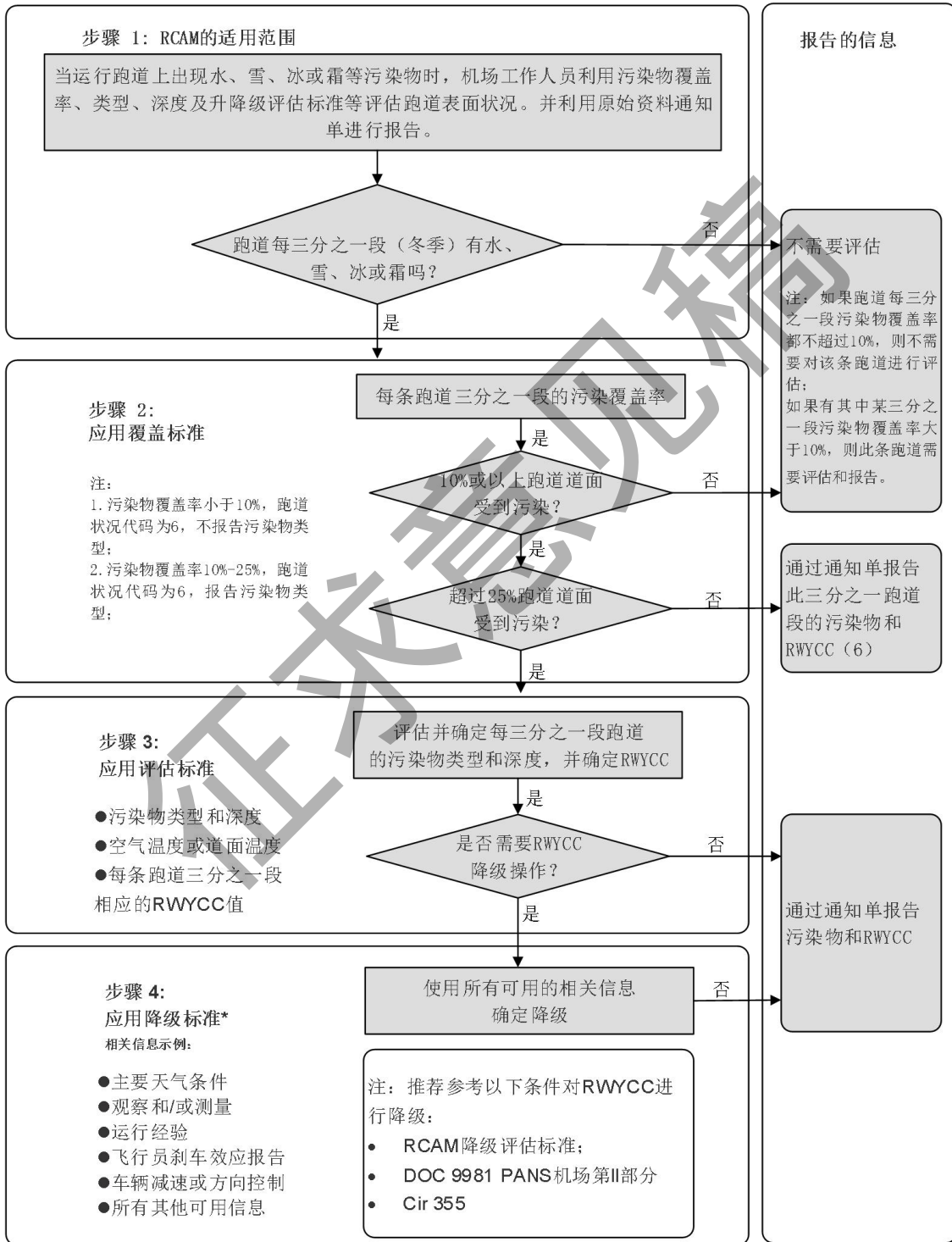
干跑道道面表面橡胶沉积目视评估方法

橡胶沉积等级	橡胶覆盖百分比 (%)	跑道接地带橡胶沉积情况	接地带 150 米区段表面摩擦系数估计范围*
非常轻微	< 5	间断的积胶层，无积胶区域占 95%及以上。	≥ 0.65
轻微	6-20	个别区域积胶层连片出现，无积胶区域占 80%-94%。	0.55-0.64
轻微至中等	21-40	中心线两侧 6 米范围内积胶覆盖，无积胶区域占 60%-79%。	0.50-0.54
中等	41-60	中心线两侧 12 米范围内积胶覆盖，无积胶区域占 40%-59%。	0.40-0.49
中等至密集	61-80	中心线两侧 15 米范围内积胶覆盖，30%-69%区域道面表面橡胶硫化且粘结在道面上，无积胶区域占 20%-39%。	0.30-0.39
密集	81-95	70%-95%区域道面表面橡胶硫化且粘结在道面上，难于清除，橡胶呈光泽，无积胶区域占 5% -19%。	0.20-0.29
非常密	96-100	接地带道面表面橡胶完全硫化且粘结在道面上，很难清除，橡胶呈光泽，无积胶区域占 0-4%。	< 0.19

注：表中摩擦系数估计范围仅供没有配备跑道摩擦系数测试设备的机场参考使用。

附件 4

湿和污染跑道表面状况评估和报告流程



附件 5

污染物覆盖范围

评估的百分比	报告的百分比
<10	无
10-25	25
26-50	50
51-75	75
76-100	100

注：

1. 如果跑道某三分之一段道面干燥或覆盖的污染物少于 10%，该段跑道状况代码为 6，不报告污染物，相应的跑道三分之一段填入“无”来表示。

2. 污染物覆盖范围不足，但涉及遮挡跑道标志、灯光，或处于飞机运行关键区域时，需根据实际决定是否报告。

3. 如果污染物的分布不平均时，需要利用跑道状况报告情景意识部分的“T) 明语说明”栏中说明潮湿或被污染物覆盖的区域位置。

附件 6

跑道表面状况的评估准则

跑道表面状况说明	跑道状况代码 (RWYCC)
干	6
霜 湿[跑道表面覆盖有任何明显的湿气或深度不超过 3 毫米 (含) 的水] 雪浆[深度不超过 3 毫米 (含)] 干雪[深度不超过 3 毫米 (含)] 湿雪[深度不超过 3 毫米 (含)]	5
压实的雪(外面气温-15 摄氏度及以下)	4
湿 (“湿滑” 跑道) 压实的雪面上有干雪 (任何深度) 压实的雪面上湿雪 (任何深度) 干雪 (深度超过 3 毫米) 湿雪 (深度超过 3 毫米) 压实的雪 (外面气温高于-15 摄氏度)	3
积水 (深度超过 3 毫米) 雪浆 (深度超过 3 毫米)	2
冰	1
湿冰 压实的雪面上有水 冰面上有干雪 冰面上有湿雪	0

注：

1. 如果三分之一跑道不超过 25%的道面潮湿或被污染物覆盖，应报告跑道状况代码 6。小于 10%，不报告污染物和深度。
2. 如有可能，应当采用跑道表面温度。
3. 在空气温度 3 摄氏度及以下、且露点温度差也在 3 摄氏度以内范围时，跑道表面状况将可能比本表对应的状况更加湿滑。

征求意见稿

附件 7

跑道表面状况报告的主要内容及示例

跑道表面状况报告的主要内容包括跑道状况代码、污染物覆盖百分比、松散污染物深度和污染物的种类等，从较小跑道号码端起依次公布跑道每三分之一段的情况。具体说明如下：

一、污染物的种类

要求：对照附则确定并报告跑道每三分之一段的污染物种类，并以斜线分开。

格式：nnnn/nnnn/nnnn

示例：压实的雪面上有干雪/压实的雪面上有湿雪/压实的雪面上有水。

含义：跑道每三分之一段污染物情况分别是压实的雪面上有干雪、压实的雪面上有湿雪和压实的雪面上有水。

二、污染物覆盖范围

要求：对照附件 5 确定并报告跑道每三分之一段污染物覆盖百分比，以数字 25、50、75 或 100 表示，并以斜线分开。

当跑道每三分之一段的跑道状况代码为 6 或跑道状况为干时，不需要提供这一信息。如果有三分之一段跑道道面干燥或覆盖的污染物少于 10%，填入“无”来表示。

格式：[n]nn/[n]nn/[n]nn

示例：25/100/无

含义：跑道每三分之一段污染物覆盖百分比分别是 25%、100% 和跑道道面干燥或覆盖的污染物少于 10%。

三、松散污染物深度

要求：确定并报告跑道每三分之一段的松散污染物深度，深度数值用毫米表示，以斜线分开。

只在污染物类型为干雪、湿雪、雪浆和积水时提供这项信息。

格式： [n]nn/[n]nn/[n]nn

示例： 03/04/09

含义：跑道每三分之一段的污染物深度分别是 3 毫米、4 毫米和 9 毫米。

四、跑道状况代码

要求：对照附件 6 确定并报告跑道每三分之一段的跑道状况代码，以数字 0、1、2、3、4、5 或 6 表示，并以斜线分开。

格式： n/n/n

示例： 5/5/2

含义：跑道每三分之一段跑道状况代码分别是 5、5 和 2。

附件 8

湿和污染跑道报告原始资料通知单样例

序列号：_____（注：机场管理机构无需填写）

1. 湿和污染跑道报告原始资料提供者	
提供者：张超	联系电话：010-81680027
提供单位：北京大兴国际机场	提供日期和时间（北京时间）： 11040002
2. 雪情通告签发人（注：机场管理机构无需填写）	
签发人：	联系电话：
签发单位：	联系传真：
签发时间：	雪情通告系列报号：
3. 提供内容	
<p>填写说明：</p> <p>1. 单位为米（F项除外）。</p> <p>2. 每份通知单填写一条跑道相关内容，多跑道机场可填报多份通知单。</p> <p>3. D)-G)项填写顺序：跑道代号较小/ 中段/ 跑道代号较大。</p>	
性能计算部分：A)-G)为必填项，无内容请填“无”	
A) 机场地名代码（四字地名代码）	ZBAD
B) 评估日期和时间（评估结束时间，	11040001

BJT)	
C) 跑道代号 (较小)	01L
D) 跑道每三分之一段的状况代码 (0, 1, 2, 3, 4, 5 或 6)	2/5/3
E) 跑道每三分之一段的污染物覆盖百分比 (25, 50, 75, 100 或无)	50/50/75
F) 跑道每三分之一段的松散污染物深度 (毫米)	04/03/04
G) 跑道每三分之一段的状况说明 压实的雪 干 干雪 压实的雪面上有干雪 冰面上有干雪 霜 冰 雪浆 积水 压实的雪面上有水 湿 湿冰 湿雪 压实的雪面上有湿雪 冰面上有湿雪	雪浆/干雪/湿雪
H) 跑道状况代码所指跑道的宽度	40

情景意识部分：选填	
I) 跑道长度变短	01L 变短至 <u>3600</u>
J) 跑道上吹积的雪堆	01L 有吹积雪堆
K) 跑道上散沙	01L 有散沙
L) 跑道上的化学处理	01L 有化学处理
M) 跑道上雪堤	<input type="checkbox"/> 左侧 <input type="checkbox"/> 右侧 <input checked="" type="checkbox"/> 两侧 <u>30</u> 米距跑道中线
N) 滑行道上有雪堤	G 上有雪堤
O) 跑道附近有雪堤	01L 附近有雪堤
P) 滑行道状况	H 差
R) 机坪状况	P3 差
S) 测定的摩擦系数	(注：机场管理机构无需填写)
T) 明语说明	01L 跑道入口至 350 米处被 4 毫米的雪浆覆盖
备注：	

附件 9

松散污染物深度报告最低值及重大变化阈值

污染物	报告的最低数值	重大变化阈值
积水	4 毫米	3 毫米
雪浆	3 毫米	3 毫米
湿雪	3 毫米	5 毫米
干雪	3 毫米	20 毫米

注：

1. 就“积水”而言，4 毫米是要报告深度的最低数值。（跑道某三分之一积水 3 毫米及以下，该段跑道被视为“湿”）。

2. 就“雪浆”、“湿雪”和“干雪”而言，3 毫米是要报告深度的最低数值。

3. 如果“积水”超过 4 毫米、“雪浆”、“湿雪”和“干雪”超过 3 毫米，则要报告评估数值。随后污染物的深度变化在干雪每大于 20 毫米、湿雪每大于 5 毫米、雪浆或水每大于 3 毫米时，重新进行报告。

附件 10

污染物深度有重大改变时报告范例

一、降雪后，机场管理机构对跑道状况进行初次评估后，发出了**第一份跑道表面状况报告**。初次报告：

2/5/5 100/100/100 04/03/无 雪浆/雪浆/雪浆

含义：整条跑道的污染物都为雪浆，污染物覆盖率为 100%，第一个三分之一段污染物深度为 4 毫米，跑道状况代码为 2；第二个三分之一段污染物深度为 3 毫米，跑道状况代码为 5；第三个三分之一段污染物深度为 2 毫米（小于雪浆的深度报告有效值 3 毫米），跑道状况代码为 5。

二、随着持续降雪，在随之进行的评估显示跑道状况代码改变时，需要发出新的跑道表面状况报告。因此，**第二份跑道表面状况报告**内容如下：

2/2/2 100/100/100 05/05/05 雪浆/雪浆/雪浆

含义：跑道每三分之一段跑道状况代码为 2，污染物覆盖率为 100%，污染物深度 5 毫米，污染物为雪浆。

三、随着更多降雪，进一步评估显示全部跑道的积雪深度已从 5 毫米上升到 7 毫米。此时并不需要发出新的跑道表面状况报告，因为跑道状况代码并未改变（深度的改变小于重大改变阈值 3 毫米）。

四、评估表明深度已经增加到 9 毫米。由于从上次发布跑道表面状况报告（**第二份跑道状况代码**）以来深度的改变，即从 5 毫米增加到 9

毫米，已经大于重大改变阈值 3 毫米，因此需要发出新的跑道表面状况报告。因此，编制了**第三份跑道表面状况报告**内容如下：

2/2/2 100/100/100 09/09/09 雪浆/雪浆/雪浆

含义：跑道每三分之一段跑道状况代码为 2，污染物覆盖率为 100%，污染物深度 9 毫米，污染物为雪浆。

对积水、雪浆、湿雪和干雪以外的其他污染物，不报告其深度。在污染物深度对应三分之一段字段填写“无”。

示例：/无/

当三分之一段跑道内的污染物深度大幅变化时，需要利用明语说明的方式提供进一步情报。

附件 11

飞行员跑道刹车效应报告与 跑道状况代码相互关系

飞行员跑道 刹车效应报告	说明	跑道状况代码 (RWYCC)
不适用		6
好	对施加的轮胎制动效果取得的制动减速正常和方向控制能力正常	5
中上	制动减速或方向控制能力在好与中之间	4
中	对施加的轮胎制动效果取得的制动减速明显降低或方向控制能力明显降低	3
中下	制动减速或方向控制能力在中与差之间	2
差	对施加的轮胎制动效果取得的制动减速大幅降低或方向控制能力明显降低	1
低于差	对施加的轮胎制动效果取得的制动减速微不足道或方向控制能力不确定	0

附件 12

跑道状况评估矩阵 (RCAM)

评估标准		降级评估标准	
跑道状况代码 (RWYCC)	跑道表面状况说明	对航空器减速或方向控制的观察	飞行员跑道刹车效应报告
6	干	---	---
5	霜 湿 [跑道表面覆盖有任何明显的湿气或深度不超过 3 毫米 (含) 的水] 雪浆 [深度不超过 3 毫米 (含)] 干雪 [深度不超过 3 毫米 (含)] 湿雪 [深度不超过 3 毫米 (含)]	对施加的轮胎制动效果取得的制动减速正常和方向控制能力正常	好
4	压实的雪 (外面气温-15 摄氏度及以下)	制动减速或方向控制能力在良好与中等之间	中上
3	湿 (“湿滑”跑道) 压实的雪面上有干雪 (任何深度) 压实的雪面上湿雪 (任何深度) 干雪 (深度超过 3 毫米) 湿雪 (深度超过 3 毫米) 压实的雪 (外面气温高于-15	对施加的轮胎制动效果取得的制动减速明显降低或方向控制能力明显降低	中

	摄氏度)		
2	积水 (深度超过 3 毫米) 雪浆 (深度超过 3 毫米)	制动减速度或 方向控制能力 在中等与差之 间	中下
1	冰	对施加的轮胎 制动效果取得 的制动减速大 幅降低或方向 控制能力明显 降低	差
0	湿冰 压实的雪面上有水 冰面上有干雪 冰面上有湿雪	对施加的轮胎 制动效果取得 的制动减速微 不足道或方向 控制能力不确 定	低于差

注:

1. 如果三分之一跑道不超过 25% 的道面潮湿或被污染物覆盖, 应报告跑道状况代码 6。小于 10%, 不报告污染物和深度。
2. 如有可能, 应当采用跑道表面温度。
3. 在空气温度 3 摄氏度及以下、且露点温度差也在 3 摄氏度以内范围时, 跑道表面状况将可能比本表“评估标准”部分对应的状况更加湿滑。

附件 13

各种污染物水当量数据

污染物种类	污染物的水当量
水	1.0
干雪	0.35 以下，但不含 0.35
湿雪	0.35 至 0.5，但不含 0.5
雪浆	0.5 至 0.8
压实的雪	0.5 及以上

注：污染物的水当量厚度=以水表示的厚度值/污染物的水当量

例：跑道道面雪浆水当量深度达到 13 毫米时应当关闭跑道。雪浆水当量范围在 0.5-0.8 之间，所以雪浆深度在 16.25 毫米和 26 毫米区间的某一个值时应当关闭跑道。如果机场管理机构通过测量/评估能够获取跑道道面雪浆的实际水当量值，在雪浆深度达到 13 毫米/雪浆水当量时，机场管理机构应当关闭跑道。如不能确定雪浆的水当量值时，机场管理机构应当采取较为保守的选择，在雪浆深度达到 16.25 毫米时就应当关闭跑道。