



浅谈机场SMS融入机场使用手册

民航华东地区管理局机场管理处

宋少华

二〇〇八年九月



目录

一、落实SMS的几点建议

二、机场SMS融入机场使用手册样

例

三、对风险管理的初步认识



一、落实SMS的几点建议

- **08.2.26**民航局《关于落实〈民用机场运行安全管理规定〉的通知》（局发明电[2008]580号）

提出各机场对照规定逐条自查,确保规定于6月底前落实到机场使用手册和作业程序中去.

一、落实SMS的几点建议

- **08.7.23**民航局《关于贯彻落实机场安全管理体系建设指南的通知》（局发明电[2008]2896号）
- 地区局和监管办：组织培训，2-3个机场作为SMS推广和试点，09.3前将SMS落实到机场使用手册中。
- 各机场：建立机构、全员培训、按样例分析差异制订实施方案（08.12底）、修订手册和SMS全面融入（09.10底）
- 附张光辉司长宣贯会上的讲话稿。

一、落实SMS的几点建议

□ 1、安全

- 尽管消除事故（和严重事故征候）是人们渴望的，但百分之百的安全率是达不到的。即使尽最大的努力来避免，还是难免发生失效和差错。没有任何人类活动或人造系统能保证绝对的安全，即无风险。安全是个相对的概念（ Doc 9859-1.2.3 ）。
- 安全逐渐被认为是对风险的管理（ 1.2.3 ）

一、落实SMS的几点建议

- 安全是一种状态，即通过持续的危险源识别和风险管理过程，将人员伤害或财产损失的风险降至并保持在可接受的水平或其以下。
- **“可接受的风险度 (An acceptable level of risk)”**

一、落实SMS的几点建议

□ 2、安全的责任主体

- 建立并实施安全管理体系是机场管理机构的责任（**ICAO, DOC 9859**）。
- ——观念上，机场必须主动、积极
- ——实际行动上，必须采取一切措施确保运行安全
 - 自我运行
 - 自我监督——形成闭环
- 而局方负责监管，不能“越位，错位”

一、落实SMS的几点建议

□ 3、SMS运行和持续改进：

- “规章”是最低标准
- 满足规章制度是最低要求
- 主动识别 *不符合规章制度的* 危险源并改进
- 主动识别 *规章制度没有涵盖的* 危险源并改进

一、落实SMS的几点建议

□ 4、强调信息、文件

■ 信息：

- 收/搜：各方面的，如资料库的建立,台帐记录,
- 传：内部信息传递、分发
- 用：分析，举一反三(如不安全事件案例的分析)

一、落实SMS的几点建议

- 5、要梳理整个流程，调查各种不安全事件，分析各种可能出现的风险，建立**检查单**和“**风险警告单**”制度(学习机长)
- 6、要学习、培训
- ——对机场提出了更高的要求



二、机场SMS融入机场手册样例

□ 1、手册的编写过程

- 上海、北京等；156/191/AC；机场集团的做法



二、机场SMS融入机场手册样例

□ 2、确定了原则

- 规章
- 运行人员看了基本知道怎么做
- 避免2张皮
- 分成：手册和“操作指导书（程序）”
- 采用“链接”
- 全国适用（谈中国特色：不应抄）
- 每一件事情：5W
- 第二章保留SMS，但是是综合的



二、机场SMS融入机场手册样例

□ 2、确定了原则

- 增加“机场管理规则”，给各单位
- 其他章节按156号令
- 融入的方式：每一章都包含9个要素，每一节不包含，即按照业务来写，不是按照部门：



二、机场SMS融入机场手册样例

□ 2、确定了原则

- 每一块业务都是按照“工作目标”、检查要求、维保、记录等格式，把规章要求纳入
- “如何做”：简单的纳入，复杂的“参见”
- 不同机场，要求不一样，用“——”标示
- 每个人的工作单都要包括SMS（如风险分析）的内容



二、机场SMS融入机场手册样例

- 3、确定了框架

附录 B 飞行区场地管理

1.0 概述	58	6.2.4 巡视检查问题处置	81
1.1 范围	58	6.2.5 特别检查及处置	82
1.2 目标	58	6.3 土面区维护作业	82
2.0 安全目标	58	6.3.1 土面区平整作业	82
2.1 年度安全目标的确定	58	6.3.2 升降带和跑道端安全区集中碾压和密实度测量	83
2.2 制定年度安全工作计划、签署安全责任书	59	6.3.3 飞行区割草作业	83
2.3 安全目标的监控	59	6.3.4 土面区维护作业安全要求	84
3.0 组织结构及职责	60	6.4 信息通报及记录	84
3.1 责任主体	60	7.0 飞行区排水设施管理	84
3.2 业务范围	60	7.1 工作目标	84
4.0 飞行区场地管理的主要工作依据	61	7.2 巡视检查	84
4.1 法律、法规、规章、规范性文件及标准	61	7.2.1 飞行区排水设施巡视检查频次	85
4.2 相关参考文件	61	7.2.2 飞行区排水设施巡视检查内容	85
5.0 飞行区道面管理	61	7.2.3 检查要求	85
5.1 工作目标	61	7.2.4 特别检查和应急处置	85
5.2 道面使用管理	62	7.3 飞行区排水设施维保	86
5.2.1 道面编号	62	7.4 检查、维护记录	86
5.2.2 道面使用限制及管理要求	63	8.0 飞行区围界管理	87
5.2.3 道面评价	63	8.1 工作目标	87
5.3 道面检查	63	8.2 围界安全管理要求	87
5.3.1 日检查	63	8.3 围界巡视检查	88
5.3.2 道面定期检查	67	8.3.1 巡视检查频次和时间	88
5.3.3 特别检查	68	8.3.2 巡视检查内容	88
5.4 道面维护	68	8.3.3 巡视检查工作要求	89
5.4.1 跑道摩擦系数测试	68	8.3.4 巡视检查问题处置	89
5.4.2 跑道除胶	71	8.3.5 特别检查和处置	90
5.4.3 道面清扫和保洁	72	8.4 围界维护和修补	90
5.4.4 清除道面污染物(燃油)	74	8.4.1 定期维护	90
5.4.5 标志标线更新	74	8.4.2 日常修补	90
5.4.6 嵌缝料更新	75	8.4.3 围界维护作业安全要求	91
5.4.7 道面修补	76	8.5 工作记录管理	91
5.4.8 清除冰雪(本部分适用于有降雪或者道面结冰情况的机场)	76	9.0 环场路	91
6.0 土面区管理	79	9.1 工作目标	91
6.1 工作目标	80	9.2 环场路巡视检查	91
6.2 土面区巡视检查	80	9.2.1 巡视检查频次	92
6.2.1 巡视检查频次	80	9.2.2 巡视检查内容和处置	92
6.2.2 巡视检查内容	80	9.2.3 巡视检查安全要求	92
6.2.3 巡视检查工作要求	81	9.3 工作记录管理	92
6.2.4 巡视检查问题处置	81	10.0 飞行区场地管理突发事件处置	92
6.2.5 特别检查及处置	82	10.1 特殊天气运行保障	92
6.3 土面区维护作业	82	10.2 作业期间通讯中断	93
6.3.1 土面区平整作业	82	10.3 作业期间车辆、设备突发故障	94
6.3.2 升降带和跑道端安全区集中碾压和密实度测量	83		
6.3.3 飞行区割草作业	83		
6.3.4 土面区维护作业安全要求	84		
6.4 信息通报及记录	84		
7.0 飞行区排水设施管理	84		
7.1 工作目标	84		
7.2 巡视检查	84		
7.2.1 飞行区排水设施巡视检查频次	85		
7.2.2 飞行区排水设施巡视检查内容	85		
7.2.3 检查要求	85		
7.2.4 特别检查和应急处置	85		
7.3 飞行区排水设施维保	86		
7.4 检查、维护记录	86		
8.0 飞行区围界管理	87		
8.1 工作目标	87		
8.2 围界安全管理要求	87		
8.3 围界巡视检查	88		
8.3.1 巡视检查频次和时间	88		
8.3.2 巡视检查内容	88		
8.3.3 巡视检查工作要求	89		
8.3.4 巡视检查问题处置	89		
8.3.5 特别检查和处置	90		
8.4 围界维护和修补	90		
8.4.1 定期维护	90		
8.4.2 日常修补	90		
8.4.3 围界维护作业安全要求	91		
8.5 工作记录管理	91		
9.0 环场路	91		
9.1 工作目标	91		
9.2 环场路巡视检查	91		
9.2.1 巡视检查频次	92		
9.2.2 巡视检查内容和处置	92		
9.2.3 巡视检查安全要求	92		
9.3 工作记录管理	92		
10.0 飞行区场地管理突发事件处置	92		
10.1 特殊天气运行保障	92		
10.2 作业期间通讯中断	93		
10.3 作业期间车辆、设备突发故障	94		



11.0 机具设备管理.....	94
11.1 工作目标.....	94
11.2 总体要求.....	94
12.0 安全信息管理.....	95
12.1 总体要求.....	95
12.2 安全信息的搜集汇总.....	96
13.0 风险管理.....	97
13.1 工作目标.....	97
13.2 风险管理的实施.....	97
13.3 启动风险管理的时机.....	98
14.0 场地管理的安全监督与审核.....	99
14.1 绩效考核评价.....	100
14.1.1 飞行区管理部经理及其分管场地模块的助理经理.....	100
14.1.2 场务队队长/副队长.....	100
14.1.3 安全质量监督员.....	100
14.2 合约方的考核评价.....	100
14.3 安全检查.....	101
14.3.1 检查要求.....	101
14.3.2 定期检查.....	102
14.3.3 不定期检查.....	102
14.3.4 专项安全检查.....	103
14.3.5 安全综合性检查.....	103
14.4 内外部审核.....	104
15.0 安全教育与培训.....	105
15.1 总体要求.....	105
15.2 新员工岗前培训和员工在岗培训.....	105
15.3 员工持证上岗.....	105



二、机场SMS融入机场手册样例

- 1.0概述
- 1.1 范围
- 1.2目标
- 2.0安全目标
- 2.1年度安全目标的确定
- 2.2制定年度安全工作计划、签署安全责任书
- 2.3安全目标的监控
- 3.0组织结构及职责
- 3.1责任主体
- 3.2业务范围
- 4.0飞行区场地管理的主要工作依据
- 4.1 法律、法规、规章、规范性文件及标准
- 4.2 相关参考文件
- 5.0飞行区道面管理
- 5.1工作目标
- 5.2道面使用管理
- 5.2.1道面编号
- 5.2.2道面使用限制及管理要求
- 5.2.3道面评价
- 5.3道面检查
- 5.3.1日检查
- 5.3.2道面定期检查
- 5.3.3特别检查

二、机场SMS融入机场手册样例

- 5.4道面维护
- 5.4.1跑道摩擦系数测试
- 5.4.2跑道除胶
- 5.4.3道面清扫和保洁
- 5.4.4清除道面污染物
(燃油)
- 5.4.5标志标线更新
- 5.4.6嵌缝料更新
- 5.4.7道面修补
- 5.4.8清除冰雪（本部分
适用于有降雪或者道面结冰
情况的机场）
- 6.0 土面区管理
- 6.1工作目标
- 6.2 土面区巡视检查
- 6.2.1 巡视检查频次
- 6.2.2 巡视检查内容
- 6.2.3 巡视检查工作要求
- 6.2.4 巡视检查问题处置
- 6.2.5 特别检查及处置
- 6.3 土面区维护作业
- 6.3.1 土面区平整作业
- 6.3.2升降带和跑道端安
全区集中碾压和密实度测量
- 6.3.3 飞行区割草作业
- 6.3.4 土面区维护作业安
全要求
- 6.4信息通报及记录



二、机场SMS融入机场手册样例

- 7.0 飞行区排水设施管理
- 7.1 工作目标
- 7.2 巡视检查
- 7.2.1 飞行区排水设施巡视检查频次
- 7.2.2 飞行区排水设施巡视检查内容
- 7.2.3 检查要求
- 7.2.4 特别检查和应急处置
- 7.3 飞行区排水设施维保
- 7.4 检查、维护记录
- 8.0 飞行区围界管理
- 8.1 工作目标
- 8.2 围界安全管理要求
- 8.3 围界巡视检查
- 8.3.1 巡视检查频次和时间
- 8.3.2 巡视检查内容
- 8.3.3 巡视检查工作要求
- 8.3.4 巡视检查问题处置
- 8.3.5 特别检查和处置
- 8.4 围界维护和修补
- 8.4.1 定期维护
- 8.4.2 日常修补
- 8.4.3 围界维护作业安全要求
- 8.5 工作记录管理



二、机场SMS融入机场手册样例

- 9.0 环场路
- 9.1 工作目标
- 9.2 环场路巡视检查
- 9.2.1 巡视检查频次
- 9.2.2 巡视检查内容和处
置
- 9.2.3 巡视检查安全要求
- 9.3 工作记录管理
- 10.0 飞行区场地管理突发事件
处置
- 10.1 特殊天气运行保障
- 10.2 作业期间通讯中
断.....
- 10.3 作业期间车辆、设备突
发故障
- 11.0 机具设备管理
- 11.1 工作目标
- 11.2 总体要求
- 12.0 安全信息管理
- 12.1 总体要求
- 12.2 安全信息的搜集汇
总
- 13.0 风险管理
- 13.1 工作目标
- 13.2 风险管理的实施
- 13.3 启动风险管理的时机

二、机场SMS融入机场手册样例

- 14.0 场地管理的安全监督与审核
- 14.1 绩效考核评价
- 14.1.1 飞行区管理部经理及其分管场地模块的助理经理
- 14.1.2 场务队队长/副队长
- 14.1.3 安全质量监督员
- 14.2 合约方的考核评价
- 14.3 安全检查
- 14.3.1 检查要求
- 14.3.2 定期检查
- 14.3.3 不定期检查
- 14.3.4 专项安全检查
- 14.3.5 安全综合性检查
- 14.4 内外部审核
- 15.0 安全教育与培训
- 15.1 总体要求
- 15.2 新员工岗前培训和员工在岗培训
- 15.3 员工持证上岗



10个要素在该章节的体现

- 要求的**10个要素**
- 安全政策(不需体现)
- 安全目标
- 组织机构及职责
- 安全教育与培训
- 文件管理
- 安全信息管理
- 风险管理
- 不安全事件调查
- 突发事件响应
- 机场安全监督与审核
- “飞行区场地管理”章中纳入的要素
- 空
- 2.0安全目标
- 3.0组织结构及职责
- 15.0安全教育与培训
- 4.0飞行区场地管理的主要工作依据
- 12.0安全信息管理
- 13.0风险管理
- ??无
- 飞行区场地管理突发事件处置
- 14.0场地管理的安全监督与审核

二、机场SMS融入机场手册样例

以5.0飞行区道面管理为例

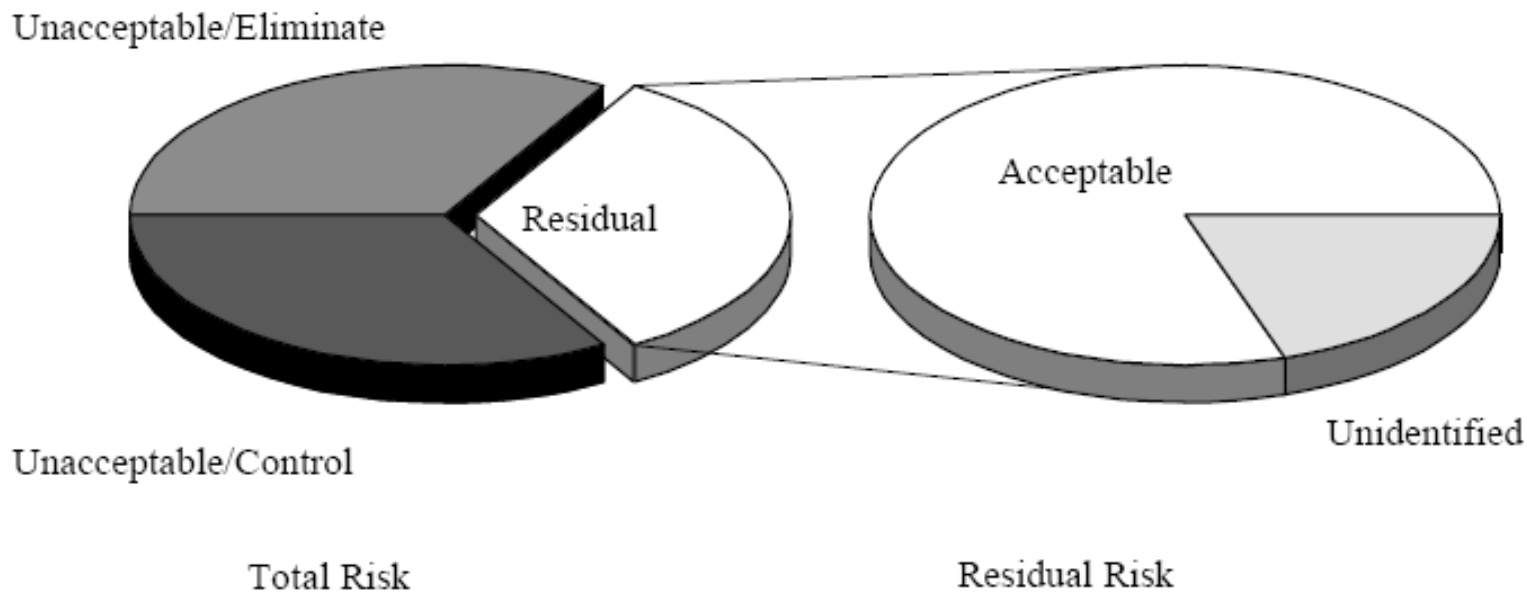
- 5.1工作目标
- 5.2道面使用管理
 - 5.2.1道面编号
 - 5.2.2道面使用限制及管理要求
 - 5.2.3道面评价
- 5.3道面检查
 - 5.3.1日检查
 - 5.3.2道面定期检查
 - 5.3.3特别检查
- 5.4道面维护
 - 5.4.1跑道摩擦系数测试
 - 5.4.2跑道除胶
 - 5.4.3道面清扫和保洁
 - 5.4.4清除道面污染物（燃油）
 - 5.4.5标志标线更新
 - 5.4.6嵌缝料更新
 - 5.4.7道面修补
 - 5.4.8清除冰雪（本部分适用于有降雪或者道面结冰情况的机场）
- 每块业务按“工作目标、检查要求、维保、记录”等格式，将规范要求纳入。

二、机场SMS融入机场手册样例

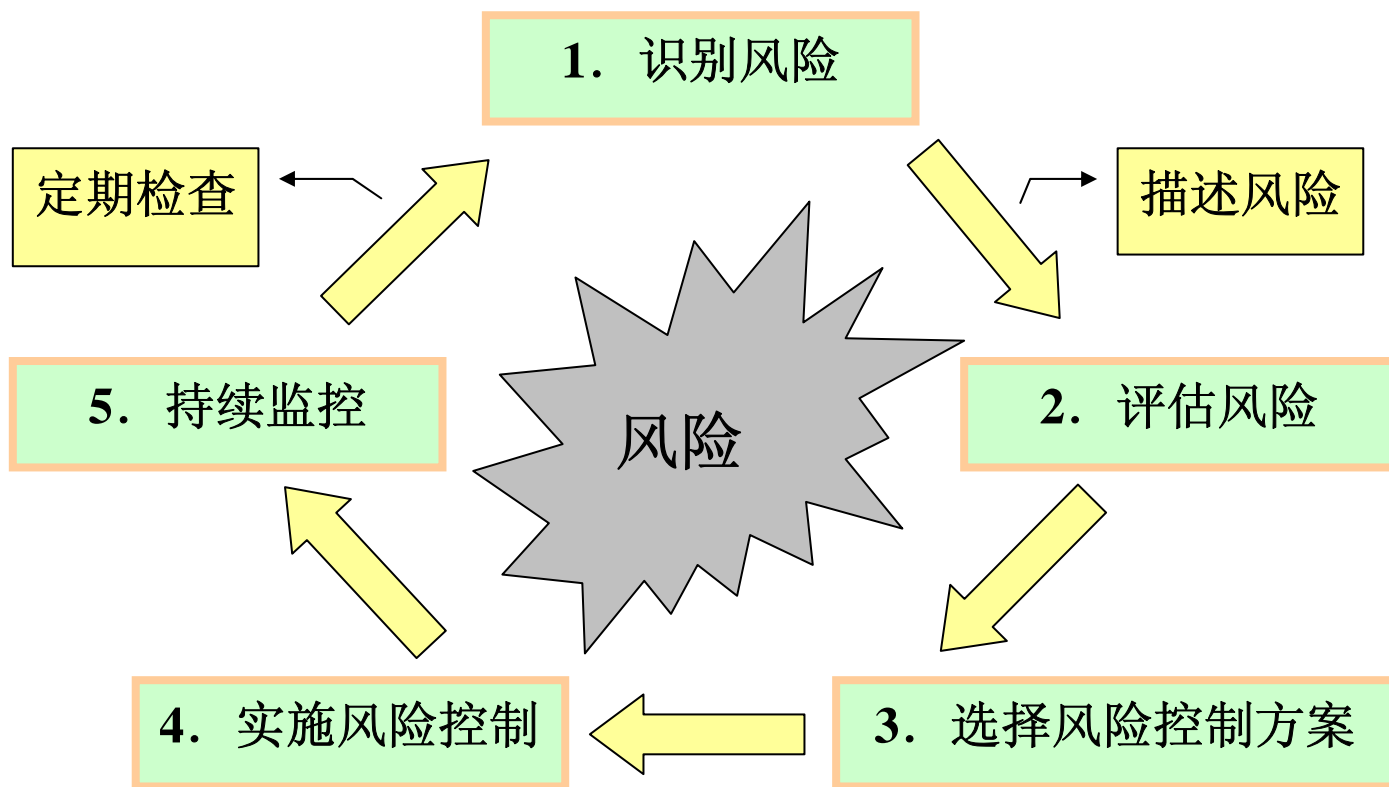
- 建议关注：
- 巡视检查道面的通报程序
- 关闭跑道和部分关闭跑道的程序和发布航行通告
- 特别检查
- 摩擦系数测试设备与评价值

三、对风险管理的初步认识

Figure 15-3: Types of Risk



三、对风险管理的初步认识



三、对风险管理的初步认识

-----善于在案例中识别风险

- 机场管理机构至少应在下列情况出现时进行危险源识别：
- 本机场或行业内发生不安全事件时；
- 机场运行开始新的工作、项目以及重大活动时；
- 安全相关的事件或安全违规出现增长趋势时等.....



三、对风险管理的初步认识

----善于在案例中识别风险

- 案例1-20071019新西兰航空公司在浦东机场对错跑道事件
- 案例2-20000829日航在浦东机场2号机坪撞灯杆事件



三、对风险管理的初步认识

----善于在案例中识别风险

- 案例1-20071019新西兰航空公司在浦东机场对错跑道事件
- 2007年10月19日7:08，新西兰航空公司的一架B777/OKG号机执行奥克兰至上海浦东的ANZ89航班。因16/34号跑道临时关闭，17/35号跑道的仪表着陆系统不可用，机组在进近过程中，对准正在施工的跑道。后机组及时纠正，重新对准后安全落地。

三、对风险管理的初步认识

----善于在案例中识别风险

- 机场现状：浦东机场当时已建成2条跑道，第3条跑道在建并已接近竣工。事发时16/34号（第2条）跑道因需调试助航灯光监控系统施工不提供使用，提供使用的17/35号（第1条）跑道受第3条跑道施工影响I类、II类仪表着陆系统不能正常使用，只能使用VOR/DME程序进近。第一跑道与在建跑道的中心距离为460米（附图）。

三、对风险管理的初步认识

----善于在案例中识别风险

- 1、灯光问题（提供使用的17/35跑道为什么没开进近灯和跑道灯光？）
- 2、提供使用的17/35号跑道号码标志问题（为什么不清楚？）
- 3、航行通告问题（发布程序、时限要求、内容上
有无问题？）
- 4、机组在进近时的问题（机场在实施VOR/DME
进近时是否使用了GPS？）
- 5、导航数据问题（我国对外提供的导航数据基准
与国际通用的WGS-84座标系基准有差异）

三、对风险管理的初步认识

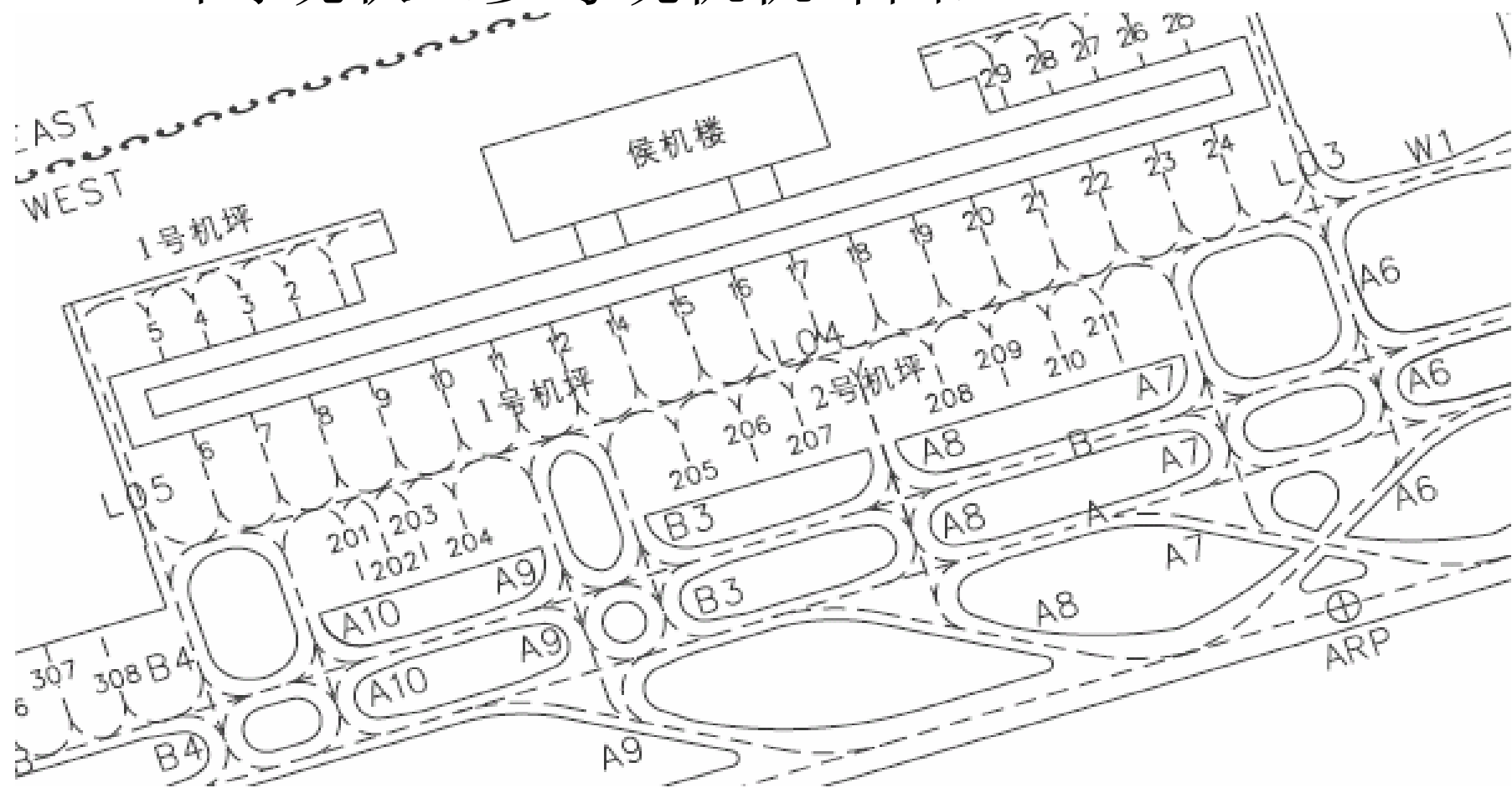
----善于在案例中识别风险

- 案例2-20000829日航在浦东机场2号机坪撞灯杆事件
- 2000年8月29日，日本航空公司B747-200B/8161号机执行东京至上海浦东国际机场的JL791航班任务，11：50飞机正常落地后，塔台管制员指挥机组右转经L联络道进入机坪，停靠19号登机桥”。日航机组请求：“沿L联络道至A滑行道到K联络道进入停机坪”。塔台同意。当该机沿A滑行道进入K联络道口后，机长没有按浦东机场平面图标定的直线滑行。而是右转沿着进入208号至211号停机位的黄线滑行。飞机在转向19号登机桥位的过程中，右机翼前缘撞上照明灯柱。

三、对风险管理的初步认识

-----善于在案例中识别风险

□ 当时现状（参考现机坪图）



-
- 直接原因：
 - 1、机组原因（未按塔台指令滑行、滑行过程中未认真观察周围的障碍物和地面标志，注意力分配不当，其他成员也未提醒）
 - 2、机组原因（208号停机位没有通往19号桥位的滑行标志线，机组应当立即停止滑行，但其擅自左转继续滑行。该机滑行转弯速度过大，超过了波音公司规定的操作标准）
 - 3、机场原因（在增加了从201到211号停机位的滑行通道标志线后，未及时提供相关资料）

-
- 间接原因：
 - 1、标志线更改的设计：机场擅自增加的滑行线路未经有资质的单位设计，而是由机场内部人员自行设计。自行设计人员的业务水平的高低会影响标志线设置的合理性。即便是委托专业设计单位人员设计，机场在实施标志线划设前也应进行内部评估、充分论证。分析存在的风险因素，并采取相应的安全措施。
 - 2、机场管理制度：未采用系统分析的思想，建立项目实施前的论证评估制度。

□对SMS融入机场使用手册的问题??

机场安全管理体系

在法规管理的基础上，运用风险管理的手段对机场进行系统化综合管理的体系。

真正实现从事后到事前、从开放到闭环、从个人到系统、从局部到全局的安全管理。



谢谢大家!