

中华人民共和国民用航空行业标准

MH/T 1056—2013

航空喷施作业安全评价

Safety assessment of aerial dispersal work

2013 - 09 - 30 发布

2013 - 12 - 01 实施

中国民用航空局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国民用航空局运输司提出。

本标准由中国民用航空局航空器适航审定司批准立项。

本标准由中国民航科学技术研究院归口。

本标准起草单位：中国民用航空局第二研究所。

本标准主要起草人：王世平、靳军号、严风硕、唐赫、闫增军、许天牧、张伟巍。

航空喷施作业安全评价

1 范围

本标准规定了航空喷施作业安全评价的要求、内容、方法和程序。

本标准适用于航空喷施作业安全评价及管理，其他通用航空作业项目可参照执行。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

航空喷施作业 **aerial dispersal work**
使用航空器进行的喷雾、播撒飞行活动。

2.2

安全评价 **safety assessment**
应用相关安全原理和方法，辨识与分析评价系统中的危险和有害因素，提出降低或消除、监控及预防安全隐患的措施，以实现正确评价和处理安全风险的过程。
[AQ 8001—2007，定义3.1]

2.3

安全检查表评价法 **safety checklist analysis**
SCA
根据经验或系统分析的结果，将评价项目自身及周围环境的潜在危险归集成检查项目清单，评价时依照清单逐项进行检查和评定的方法。

注：该方法包括逐项赋值法、加权平均法、单项定性加权计分法和单项否定计分法。

2.4

机载作业设备 **airborne equipment**
安装在航空器上用于航空作业的专用设备。

2.5

作业物料 **materials for aerial applying**
航空器上装载的向作业区喷洒(撒)的物料的总称。

3 评价要求

- 3.1 应对法律法规和规章规定的企业及相关人员应具备的资格资质进行评价；应对可能导致作业安全隐患的因素进行安全评价；其他有特殊要求的情况也可进行安全评价。
- 3.2 作业单位应设立相关部门或指派专人负责作业安全评价工作，并配备必要的仪器设备，根据需要开展作业安全自评。
- 3.3 具备相关资质或经行业主管部门授权的第三方机构可协助作业单位进行安全自评，或在行业主管部门授权的情况下对作业单位的安全情况进行评价和验证。
- 3.4 作业单位应如实提供评价所需材料及必要的工作条件。
- 3.5 作业单位应根据安全评价报告提出的安全建议及相关措施及时整改。

4 评价内容

评价内容应至少包括：

- 资格资质，主要包括作业单位应具备的从事通用航空作业的相应资质，作业人员应具备的从业资格及执照，以及航空器和机载作业设备的适航审查及安全检查报告等（参见附录 A）；
- 综合管理，主要包括作业单位的机构设置和人员分工情况，规章制度、应急预案和作业标准是否建立和完善，作业人员参与相关技能和安全培训情况，以及机务保障条件等（参见附录 B 的表 B.1）；
- 设备设施，主要包括航空器、机载作业设备和作业设施的日常检查和维护情况，以及相关检测仪器和设备的配备情况等（参见附录 B 的表 B.2）；
- 作业物料，主要包括作业物料的来源和适用性，作业物料的腐蚀性、毒性、药害和环境影响，以及针对作业物料所采取的安全防范措施等（参见附录 B 的表 B.3）；
- 作业环境，主要包括作业区周边是否有居民区、活动场所、养殖区、敏感作物或水源地，以及作业区的温湿度、风速风向；航空器作业时的能见度、云层条件以及太阳高度角；作业机场净空条件、外围隔离措施和安全保障条件等是否符合作业要求（参见附录 B 的表 B.4）。

5 评价方法

- 5.1 采用安全检查表评价法（包括单项否定计分法、逐项赋值法和加权平均法）对相关内容进行评价。
- 5.2 资格资质的评价采用单项否定计分法，即如果评价项目中有一项不符合要求，则总体评价判定为不合格（参见附录 A），其权重系数为 0.4。
- 5.3 综合管理、设备设施、作业物料或作业环境的单个系统评价采用逐项赋值法。即每一个系统制定一个评价表，每个评价表中所有项目总分为 100 分，根据重要程度不同对每个项目赋予一定分值。评价时，检查项目完全合格给满分，部分合格按规定标准给分，完全不合格记零分。评分完成后，按公式(1)累计所有各项得分，得出单个系统评价总分（参见附录 B 的表 B.1～表 B.4）：

$$m = \sum_{i=1}^n m_i \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- m ——单个系统安全评价分值；
- m_i ——评价项目的实际测量值；
- n ——评价项目个数。

5.4 综合管理、设备设施、作业物料和作业环境的总体评价采用加权平均法。即每个评价系统均记为100分，根据重要程度对每个系统赋予不同权重系数（权重系数之和为1，其中资格资质为0.4、综合管理为0.2、设备设施为0.2、作业物料为0.1、作业环境为0.1），按公式(2)计算得出评价对象总体评价分值（参见附录B的表B.1～表B.4）：

$$M = \sum_{i=1}^n k_i m_i \dots\dots\dots(2)$$

式中：

M ——总体评价分值；

k_i ——单个系统的权重系数，且 $\sum_{i=1}^n k_i = 1$ ；

m_i ——单个系统的安全评价分值；

n ——评价表个数。

5.5 评分完成后，根据单个系统和总体评价的分值判定安全等级（参见附录C的表C.1）。安全等级的划分及分值(M)范围如下：

——优秀： $M \geq 90$ 分；

——良好： $80 \text{分} \leq M < 90 \text{分}$ ；

——合格： $60 \text{分} < M < 80 \text{分}$ ；

——不合格： $M \leq 60 \text{分}$ 。

6 评价程序

6.1 评价准备

评价前，应成立评价工作小组，明确相关评价内容，收集法律法规、规章、标准等相关资料，备齐有关安全评价所需的仪器设备和工具。

6.2 评价实施

实施评价时，应采用第5章中列出的相关评价方法对不同系统及项目进行评价，根据评价分值得出评价结论，并对发现的问题提出相关建议和整改措施，明确责任单位、责任人及整改期限。整改到期后，应及时对整改项目进行复评，核查整改情况及效果。

6.3 评价报告

评价完成后，应及时编制评价结论报告单、整改项目和建议报告单及整改结果报告单，报告单格式参见附录C。

附 录 B
(资料性附录)
相关评价项目及分值

表B.1～表B.4给出了相关评价项目及标准分值。

评价的实得分应不超过标准分，且最低为零。

表B.1 综合管理类项目评价分值

评价机构（单位）：

被评价单位：

评价日期：

序号	评价项目	标准分	实得分
1	是否设立作业安全评价机构或指派专人负责安全评价工作	10	
2	是否制定作业安全管理制度	10	
3	是否制定作业方案和紧急情况处置预案	10	
4	是否建立作业安全管理档案	8	
5	是否制定并实施了企业内部标准	8	
6	作业前是否与合同单位签订作业合同	10	
7	机场勤务保障及机务维修条件是否满足要求	10	
8	作业人员是否参与并通过相关技能培训	9	
9	作业人员是否参与并通过作业安全培训	9	
10	作业人员的分工和配合方式是否合理	8	
11	其他	8	
合计		100	
评价人：	负责人：		

表B.2 设备设施类项目评价分值

评价机构（单位）：

被评价单位：

评价日期：

序号	评价项目	标准分	实得分
1	航空器是否定期进行检查和维修	20	
2	机载作业设备是否定期进行检测和维护	20	
3	作业设施是否定期进行检查和维修	20	
4	是否配备必要的检测仪器和设备	20	
5	其他	20	
合计		100	

评价人：

负责人：

表B.3 作业物料类项目评价分值

评价机构（单位）：

被评价单位：

评价日期：

序号	评价项目	标准分	实得分
1	作业物料是否由正规企业生产并有产品合格证且适用于航空作业	15	
2	作业物料是否对机身和作业设备具有腐蚀性	10	
3	作业物料是否容易引起人员急性毒性	10	
4	作业物料是否对畜禽、鱼类、蜜蜂、蚕等具有毒性	10	
5	作业物料是否对农作物、林木、果树、蔬菜等具有药害	10	
6	作业物料是否对环境具有不良影响	10	
7	是否制定了剩余作业物料的处置方案	10	
8	作业人员是否采取了针对作业物料的安全防范措施	15	
9	其他	10	
合计		100	

评价人：

负责人：

表B.4 作业环境类项目评价分值

评价机构（单位）：

被评价单位：

评价日期：

序号	评价项目	标准分	实得分
1	作业区周边是否有居民区或活动场所	10	
2	作业区周边是否有电线杆或高大建筑物	10	
3	作业区周边是否有养殖区	5	
4	作业区周边是否有敏感作物	10	
5	作业区周边是否有水源地	5	
6	作业区温度是否符合作业要求	5	
7	作业区湿度是否符合作业要求	5	
8	作业区风速风向是否符合作业要求	10	
9	作业时能见度是否符合作业要求	10	
10	作业时太阳高度角是否符合作业要求	5	
11	作业时云层条件是否符合作业要求	5	
12	作业机场地形条件是否符合作业要求	10	
13	作业机场外围隔离措施和安全保卫条件是否符合作业要求	5	
14	其他	5	
合计		100	

评价人：

负责人：

附 录 C
(资料性附录)
安全评价报告单

安全评价报告单格式见表C.1~表C.3。

表C.1 评价分值和结论报告单

评价机构(单位):

被评价单位:

评价日期:

评价项目	权重系数	标准分	实得分	加权得分
资格资质	0.4	100		
综合管理	0.2	100		
设备设施	0.2	100		
作业物料	0.1	100		
作业环境	0.1	100		
总体	1	500		
评价结论:				

评价人:

负责人:

注:评价结论中填写各系统及总体的安全等级,总体评价以加权得分划分,其余各项以实得分划分。

表C.2 整改项目和建议报告单

评价机构(单位):

被评价单位:

评价日期:

项目序号	标准分	实得分	发现问题	整改建议	责任单位及责任人	完成期限

评价人:

负责人:

表C.3 整改结果报告单

评价机构(单位):

被评价单位:

评价日期:

项目序号	标准分	实得分	复评得分	整改情况	复评结论

评价人:

负责人:

参 考 文 献

- [1] GB/T 23694—2009/ISO/IEC Guide 72: 2002 风险管理 术语
 - [2] GB/T 20000.4—2003 标准化工作指南 第4部分：标准中涉及安全的内容
 - [3] GB/T 24353—2009 风险管理 原则与实施指南
 - [4] AQ 8001—2007 安全评价通则
 - [5] SAE ARP 5151 Safety assessment of general aviation airplanes and rotorcraft in commercial service
-