

doi: 10.3969/j.issn.1006-1576.2010.03.002

刍议 GJB1371 与 GJB3837 的关系

孙红宇¹, 陈守华¹, 周建明²

(1. 装甲兵工程学院 技术保障工程系, 北京 100072; 2. 装甲兵工程学院 装甲兵装备技术研究所, 北京 100072)

摘要: 针对 GJB3837 如何有效地配合 GJB1371 进行工程化应用, 对 GJB3837 与 GJB1371 进行了简要介绍, 并分析了二者之间的关系。研究表明, GJB3837 和 GJB1371 基本上满足装备保障性分析工作的需要, 但在应用过程中还存在一些问题, 下一步将在 GJB3837 的基础上, 针对装备的具体特点, 进行裁剪和修改, 收集有关数据, 紧密结合 GJB1371 加以应用。

关键词: GJB1371 《装备保障性分析》; GJB3837 《装备保障性分析记录》; 关系

中图分类号: C931.6 **文献标识码:** A

Discussion on Relationship Between GJB1371 and GJB3837

SUN Hong-yu¹, CHEN Shou-hua¹, ZHOU Jian-ming²

(1. Dept. of Technology & Support Engineering, Academy of Armored Force Engineering, Beijing 100072, China;

2. Institute of Armored Equipment & Technology, Academy of Armored Force Engineering, Beijing 100072, China)

Abstract: Briefly introduce the relationship between GJB1371 and GJB3837, in order to utilize GJB1371 effectively coordinating with GJB3837 from the standpoint of engineering application, and then analyses relationship between GJB1371 and GJB3837. The research shows that GJB3837 and GJB1371 can basic satisfy the requirement of equipment indemnificatory analysis. However, it has some problems in the practical application process. Then, based on GJB3837, according to the equipment features, cut, modify and collect related data, and apply it based on GJB3837.

Keywords: GJB1371 (Logistic support analysis for materiel); GJB3837 (Logistics support analysis record for materiel); Relationship

0 引言

为促进装备综合保障工作的顺利开展, 我国颁布了综合保障的顶层标准, 有 GJB3872 《装备综合保障通用要求》、GJB1371 《装备保障性分析》和 GJB3837 《装备保障性分析记录》等。GJB3872 规定了在装备研制过程中应开展的综合保障工作, GJB1371 《装备保障性分析》作为 GJB3872 的重要支持标准, 为装备综合保障工作的开展提供了分析性工具。近年来我军多数重点型号的装备保障分析工作较为薄弱的重要原因: 工作项目系列和各子工作项目变成具体可操作和可度量的保障数据需求不明确, 影响了 GJB1371 在装备综合保障工作中的应用。而 GJB3837 作为配合 GJB1371 的标准, 为装备研制过程中同步开展保障性分析工作提供标准化的保障性分析记录数据库的数据结构。GJB3837 如何有效地配合 GJB1371 进行工程化应用, 是当前装备综合保障工作中的关键因素。故对其进行研究。

1 GJB1371 与 GJB3837 简介

1.1 GJB1371 简介

GJB1371 是支撑 GJB3872 的重要标准之一, 它

规定了军用系统和设备在寿命周期内进行保障性分析、评估及其管理的要求, 作为装备研制工作的论证、设计、生产、试验与使用单位提出保障性分析要求、确定保障性分析和制订保障性分析计划、指导分析工作的基本依据。保障性分析的详细要求分为 5 个工作项目系列, 每个工作项目系列又可分为若干个工作项目。5 个工作项目系列的内容如下:

1) 100 系列—保障性分析工作的规划与控制。主要用于提供正式的保障性分析工作的规划与控制活动, 用于保障性分析的管理与控制。该工作项目系列实质上是如何制订保障性分析工作纲要和分析计划以及评审的有关要求, 以便于对保障性分析工作进行及时有效的监控和管理;

2) 200 系列—装备与保障系统的分析。主要通过现有装备系统的对比和保障性、费用、战备完好性主宰因素分析, 确定出保障性初定目标和有关保障性的设计目标值、门限值及约束。该项目系列实质上是通过使用研究、比较分析等工作来判别影响保障性的主要因素, 提出科学合理的保障性要求;

3) 300 系列—备选方案的制订与评价。主要是优化新研装备的保障系统, 并研制在费用、进度、

收稿日期: 2009-11-08; 修回日期: 2009-12-04

作者简介: 孙红宇 (1978-), 男, 山东人, 装甲兵工程学院在读硕士, 从事装备综合保障研究。

性能和保障性之间达到最佳平衡的装备系统。该工作项目系列实质上是结合装备的设计方案和使用方案, 首先通过功能分析、FMECA、RCMA、LORA 等分析技术分别确定出装备的使用保障要求、预防性维修保障要求、修复性维修保障要求, 即装备的备选保障方案, 再根据不同权衡准则, 考虑如何优选出最佳的保障方案, 同时对其进行优化;

4) 400 系列—确定保障资源需求。主要是确定新研装备在使用环境中的保障资源要求并制订停产后的保障计划。该工作项目系列实质上一方面是在研制过程中针对 300 工作项目系列确定的装备使用与维修保障工作, 开展使用与维修工作分析, 并结合其它方法和技术, 确定出装备所需的人员、保障设备和备品备件等资源需求, 以便同步配发部队; 另一方面是在初始部署使用阶段, 及时建立经济有效的保障系统, 促使装备尽快形成保障能力;

5) 500 系列—保障性评估。主要是保证达到规

定的保障性要求和改正不足之处。该工作项目系列是对装备开展保障性试验与评价, 掌握装备的保障性水平, 一方面在设计定型和生产定型时为转入下一阶段提供依据; 另一方面在使用阶段, 通过实际使用数据, 检验装备在真实的使用环境中的保障性水平。同时, 通过试验与评价, 找出装备在保障性上存在的缺陷, 为装备的设计和改进行提出相应的建议。

从上述工作项目系列来看, 体现出了保障性分析工作的脉络, 即保障性分析工作的主要任务: 保障性要求确定, 保障方案的制订与优化, 保障资源需求确定, 保障性试验与评价。在此过程中, 还始终贯穿着保障性分析工作的规划与控制等工作。同时, 在各个子工作项目中, 标准还规范了各项工作该如何一步步来做, 用哪些方法和技术来做, 这就为保障性分析工作的顺利开展奠定了坚实的基础。

1.2 GJB3837 简介

表 1 关系表类别及内容说明

关系表类别 代码	名称	包含关系表	内容说明
X	交叉功能要求	7(XA ~ XG)	主要列出了多种关系表所共用的数据单元, 如产品型号和工作单元代码等, 用于构成保障性分析记录各个关系表的相互关系。订购方还在此类关系表中提供了部分用于权衡分析的供应保障、维修和人员等方面的数据。
A	使用与维修要求	10(AA ~ AJ)	列出了能反映装备预期使用与维修要求以及使用与维修环境方面的信息, 并分别记录了平时和战时有差别的使用与维修要求。
B	产品的 RAM 特性; FMECA、RCMA	12(BA ~ BL)	提供了组成装备的所有产品的功能说明, 列出了维修方案, 汇总了由 FMECA、RCMA 所得出的产品预防性和修复性维修工作的说明, 并提出了装备更改设计或保障考虑的建议。
C	工作清单、工作分析、人员与保障要求	11(CA ~ CK)	提供了完整的使用与维修工作分析、人员及保障要求方面的信息, 这些信息可以用于确定工作频次、人员技能、工具、保障设备、保障设施和供应保障等方面的要求。
E	保障设备要求	11(EA ~ EK)	汇总了有关现有的或新研的保障设备的信息, 如保障设备的功能要求、参数、配置、设计数据和分配数量等。
U	被测单元要求与说明	8(UA ~ UH)	提供了装备上的被测单元和测试设备的信息, 包括被测单元参数及说明、所需的测试设备、测试程序以及所需的适配器或接口装置等, 这些是 E 类关系表的有效补充。
F	设施考虑	5(FA ~ FE)	主要用于说明通过使用与维修工作分析得出的所需的保障设施要求, 包括设施说明、设施要求说明等。
G	人员技能考虑	4(GA ~ GD)	记录了装备的使用与维修所需人员的专业与技术等级要求。
H	包装与供应考虑	9(HA ~ HI)	提供了产品的包装要求与供应保障的相关信息, 这些信息为确定初始供应保障和编制各类供应技术文件奠定了基础。
J	运输性工程分析	6(JA ~ JF)	提供有关装备运输要求以及装运方式和运输说明等方面的信息, 若对装备实施分解运输时, 应对每一分解部分提供有关的信息。

保障性分析工作贯穿于装备系统的寿命周期, 涉及到多种专业工程接口, 是反复迭代的过程, 其间涉及大量的信息和数据, 包括输入数据、中间处理数据和输出数据。为了对这些信息进行及时有效的存储, 我国借鉴美军 MIL-STD-1388-2B 《国防部对后勤保障分析记录的要求》, 编制并颁布了 GJB3837 《装备保障性分析记录》, 在内容上做了调整与剪裁。该标准规定了装备保障性分析记录的数据单元、关系表的结构和建立保障性分析记录数据处理系统的要求, 提供了保障性分析记录报告的种类和推荐格式, 在使用时应与 GJB1371 配合, 应根

据合同中规定的 GJB1371 的工作项目和资料项目要求, 进行剪裁和应用。标准中主要包括保障性分析记录关系表和保障性分析记录报告的内容:

1) 保障性分析记录关系表: 标准中给出了 10 大类关系表和很多数据单元, 附录 A 和 B 中分别给出了关系表和数据单元的说明。

附录 A—关系表结构及说明: 该部分按功能范围将保障性分析记录关系表分为 10 大类, 每类关系表都与某项具体的保障性分析工作直接联系起来。关系表类别和内容见表 1。

附录 B—数据单元定义, 给出了各关系表中所

有数据单元的英文名称及其定义,有的定义中还给出了数据单元的数学模型,以便于分析人员更好地理解和应用保障性分析记录。

2) 保障性分析记录报告:保障性分析记录数据以报告的形式输出。附录 C 中以示例的形式推荐了 41 种输出的保障性分析记录报告的格式,涵盖了装备的保障性要求、使用与维修工作、保障资源需求清单等方面。同时还给出了输出数据单元的来源。

2 GJB3837 与 GJB1371 的大致对应关系

从 GJB3837 包含的数据关系表来看,体现了保障性分析工作的思路,也是从装备保障性要求确定、保障方案的制订、保障资源的确定几个方面来规划

数据库的结构。表 2 中列出了 GJB3837 中各大类关系表与 GJB1371 中工作项目系列的大致对应关系。

从表 2 中可见,保障性分析记录关系表基本涵盖了工作项目 200 系列、300 系列和 400 系列的重要工作容,而对于 100 系列和 500 系列涉及的内容较少。但从总体上看,主要工作的信息在 GJB3837 中均有所体现,在保障性要求、保障方案信息、使用与维修工作分析和保障资源信息方面都较好地支撑了保障性分析工作的开展。同时,在 GJB1371 中也明确地规定了需要存入保障性分析记录的信息。一方面需要通过开展 GJB1371 规定的保障性分析工作来为 GJB3837 提供数据,同时利用 GJB3837 规定的数据库来促进 GJB1371 规定工作的开展。

表 2 GJB3837 各大类关系表与 GJB1371 工作项目系列的大致对应关系

关系表类别	对应的工作项目系列	主要内容说明
X	100/200/ 300/400	提供了装备层次划分以及装备总的方面的信息,这些是贯穿于整个保障性分析工作过程的信息。其中还提供了方案权衡分析的一些信息,与工作项目 303 相对应。
A	200	A 类关系表提供的装备预期平时与战时的使用与维修要求以及使用与维修环境方面的信息,是装备保障性要求确定的重要依据和约束条件,与工作项目 201 的目的相吻合;同时还提供了装备的可靠性要求、人员数量与利用率要求、维修级别要求等信息,这些也是装备保障性要求的重要内容。A 类关系表中记录的信息,大致上同工作项目 200 系列是相一致的。
B	200 300	BA~BE 表中提供了装备的 RAM 要求的信息,并给出了系统更改设计和保障考虑方面的信息,这属于工作项目 200 系列中的工作内容;BF~BL 表中分别给出了 FMECA、RCMA 的输入信息、中间信息和输出信息,最终输出了装备的预防性维修和修复性维修工作,这与工作项目 300 系列中备选保障方案的制订是一致的。B 类关系表中包括了保障性要求的部分信息,还重点记录了装备功能分析(工作项目 301)、预防性维修和修复性维修方案形成的信息(工作项目 302),最终可输出装备的部分保障性要求和保障方案工作要求,与工作项目 200 系列和 300 系列相对应。
C		CA~CF 表中给出了装备使用与维修工作分析的相关信息,这属于工作项目 401 规定的工作内容。包括了使用与维修工作要求、子工作、工序的详细信息,这是使用与维修工作分析中间分析的过程数据,并在后面的表中列出了使用与维修工作分析的输出结果,即各项工作的资源需求。
E		E 类关系表提供了保障设备的信息,属于工作项目 401 的输出结果。
U	400	U 类关系表提供了装备上被测单元和测试设备的信息,测试设备本身也属于保障设备中的一类,这是 E 类关系表的补充,属于工作项目 401 的输出结果。
F		F 类关系表提供了保障设施的信息,属于工作项目 401 的输出结果。
G		G 类关系表提供了装备的使用与维修人员的专业与技术等级要求,属于工作项目 401 的输出结果。
H		H 类关系表提供了装备包装要求与备品备件供应的相关信息,属于工作项目 401 的输出结果。
J		J 类关系表提供了有关装备运输方面的要求和说明,属于工作项目 401 的输出结果。

3 结果分析

综上,GJB3837 和 GJB1371 基本上能满足装备保障性分析工作的需要,但在应用中还需要注意以下问题:1) GJB3837 虽多数地方满足了 GJB1371 规定的保障性分析工作的数据需求,但是侧重于输入和输出数据,对于中间的处理数据描述得不够细致,对保障性分析工作的规划与控制、保障性试验与评价等数据支撑有所欠缺;2) 每种具体装备都有其特点,要结合装备的具体情况相应的剪裁和补充,如装甲装备中 U 类关系表现在相关的数据比较少,可对其中的数据单元进行删改;3) 根据综合保障的发展和新的专业技术的出现,在军标中适当体现这些方面的数据单元。

4 结论

结果表明:应当在 GJB3837 的基础上,针对装备的特点,进行适当的剪裁和修改;同时,还要收集保障数据,针对典型装备深入分析保障性分析数据需求,并在工程中紧密结合 GJB1371 加以应用。

参考文献:

- [1] GJB1371《装备保障性分析》[S]. 北京:中国人民解放军总装备部,1992.
- [2] GJB3837《装备保障性分析记录》[S]. 北京:中国人民解放军总装备部,1999.
- [3] 单志伟. 装备综合保障工程[M]. 北京:国防工业出版社,2007.
- [4] 陈守华. 浅析 GJB3837 与 GJB1371[C]. 第五届装备 RMS 研讨会论文集. 北京:装甲兵工程学院,2007.
- [5] 陈守华. 我军装备 RMS 标准体系研究[C]. 装备保障专业委员会 2007 年学术研讨会论文集. 北京:国防工业出版社,2007.