

항공기 기술표준품 형식승인 기준

<목 차>

1. 항공기 기술표준품 표준서 신설

소관부처 및 작성자 인적사항	소관부처	국토교통부	작 성 자	이름	김은혜
	담당부서 (과)	항공기술과		직급	항공주사
	국장	정용식		연락처	044-201-4292
	과장	문석준		이메일	whale8212@korea.kr

2023. 05. 15. 작성

정책책임자 직위

성명 (서명)

< 규제 개요 >

기본 정보	1.규제사무명	항공기 기술표준품 표준서 신설															
	2.규제조문	항공기 기술표준품 형식승인 기준															
	3.위임법령	항공안전법 제27조(항공기기술표준품)															
	4.유형	신설	5.입법예고	2023.05.19~2023.06.09													
규제의 필요성	6.추진배경 및 정부개입 필요성	- (추진배경)수입의존 항공부품 국산화 개발 지원 및 제작산업 활성화를 위해 항공부품 개발 수요조사 실시('22.下) 결과를 반영, 기술표준서 확대 추진 - (정부개입필요성)항공기에 장착되는 부품중 일부는 기술표준품으로 인증을 받아야 사용 가능 하며 부품을 제작하고 인증하기 위해서는 표준서가 필요 또한, 현 우리 산업계에서 제작소요가 있거나, 향후 제작 가능성이 있는 항공부품에 대하여 기술표준품에 대하여 표준서를 국가에서 제정할 필요성이 있음.															
	7.규제내용	-항공기에 장착하는 항공부품 1종(충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리 관련)에 대하여 미국 유럽 등에서 사용되는 기술표준서를 채택하여 고시 -기술표준서에서는 항공기 부품을 제작하기 위한 최소성능표준에 대하여 요구조건으로 제시하고 있음.															
	8.피규제집단 및 이해관계자	항공기용 부품 제작사 및 부품인증 시 이 부품을 구매할 항공기 제작사 등 <table><tr><th colspan="2">유 형</th><th>인원수 또는 규모</th></tr><tr><td>피규제자</td><td>항공기 부품 제작사</td><td>신청진행 예상 업체 1곳(스타트업 회사)</td></tr><tr><td>이해관계자</td><td>항공기를 개발하는 제작사 또는 운행사</td><td>항공기 제작사 2곳 우리나라 항공기 등록댓수 : 약 800여대</td></tr><tr><td>관련기관</td><td>항공안전기술원 : 인증을 위한 국토부 산하 검사기관</td><td>약 100명</td></tr></table>				유 형		인원수 또는 규모	피규제자	항공기 부품 제작사	신청진행 예상 업체 1곳(스타트업 회사)	이해관계자	항공기를 개발하는 제작사 또는 운행사	항공기 제작사 2곳 우리나라 항공기 등록댓수 : 약 800여대	관련기관	항공안전기술원 : 인증을 위한 국토부 산하 검사기관	약 100명
	유 형		인원수 또는 규모														
피규제자	항공기 부품 제작사	신청진행 예상 업체 1곳(스타트업 회사)															
이해관계자	항공기를 개발하는 제작사 또는 운행사	항공기 제작사 2곳 우리나라 항공기 등록댓수 : 약 800여대															
관련기관	항공안전기술원 : 인증을 위한 국토부 산하 검사기관	약 100명															
9.도입목표 및 기대효과	국내 항공기용 부품 제작산업 활성화를 통해 많은 국내 부품제작업체에서 항공기에 사용 가능한 기술표준품을 제작하여 우리나라 인증받아 해외에 수출에 대해 기대																
규제의 적정성	10.비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용												
		피규제자	20.27		20.27												
		피규제자 이외															

		정성분석		0	0		
		주요내용	－ 부품 제작사들이 개발 시 안전성을 위해 거쳐야 하는 최소한의 성능 표준을 요구하고 있으며, 시험의 기준과, 기본적인 설계 요구 사항들의 내용으로 부품 개발시 업체에서 소요되는 비용만 발생 기술표준서를 신설로 인해 추가로 개발에 소요되는 비용은 없음. 표준서에 따라 설계/제작되었는지를 확인하기 위한 인증 수수료만 발생				
			－ 항공기에 사용되는 부품이 표준서에 따라 설계/제작됨을 인증함에 따라 항공기 운항시 안전사고 예방 편익은 증가				
11.영향평가 여부		기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가			
		○	해당없음	○			
기타	12.규제일몰제	대분류	소분류				
		일몰설정에외기준	1. 국제조약 등에 따라 동일하게 적용 되어야 하는 규제		해당		
			2. 국가의 질서 유지 및 국민생명 · 안전과 직접 관련된 규제		해당		
			3. 사회통념상 보편적으로 통용되는 규범적 성격의 규제		미해당		
		경제규제 여부기준	4. 국민과 기업의 경제활동에 대한 규제				
			5. 경제활동에 직접영향을 주는 규제				
		일몰설정 세부기준	6. 피규제자의 규제부담이 매우 큰 규제				
			7. 한시적 목적을 위한 규제이거나 주기적인 검토가 필요한 규제				
		일몰설정여부		일몰조문		연장여부	
		미설정					
		일몰유형		일몰설정기간		일몰주기	
	13.우선허용 · 사후 규제 적용여부	해당없음					
	14.비용감축제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용		
		미적용	20.27	0	2.45		
	15.규제정비						

	계 획	
--	-----	--

<조문 대비표>

현 행	개 정 안
제29조(재검토기한) 국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 <u>2022년 1월 1일</u> 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 <u>12월 31일</u> 까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.	제29조(재검토기한) ----- ----- ----- <u>2023년</u> <u>7</u> <u>월 1일</u> ----- -- <u>6월 30일</u> ----- ----- ----- -----.
<신설>	KTSO-C179b 국토교통부 Ministry of Land, Infrastructure and Transport 유효일: 2023.00.00 (Effective Date: 2023.00.00) 항공기 기술표준품 표준서 Korean Technical Standard Order 제 목 : 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템 (Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems)
	1. 목 적 (Purpose) 이 표준서(KTSO)는 「항공안전법」 제27조(기술표준품 형식승인) 및 같은 법 시행규칙 제57조에 따라 충전식 리튬 셀, 리튬 배터리 및 배터리 시스템이 만족하여야 하는 최소성능 표준(MPS)과 KTSO 표시에 대한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
	2. 적 용 (Applicability) 이 표준서(KTSO)는 기술표준품 형식승인을 신청하는 신청자에게 적용한다. (1) 이 표준서에 의거 승인된 충전식 리튬 셀, 리튬 배터리 및

현 행	개 정 안
	배터리 시스템에 중대한 설계변경이 있을 경우에는, 이 표준서에 따라 신규 승인을 받아야 한다. 3. 요구조건 (Requirements) 이 표준서 유효일 이후에 식별되고 제조된 신규 충전식 리튬 셀, 리튬 배터리 및 배터리 시스템은 RTCA/DO-311A “Minimum Operational Performance Standards for Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems(2017.12.19.)”의 섹션 1과 2에 규정된 최소성능표준(MPS) 및 문서 요건을 만족하여야 한다. 국토교통부는 이 TSO에 대해 DO-311A의 부록 C를 인정하지 않았다. RTCA/DO-311A의 섹션 1.4.1과 섹션 1.4.2는 에너지 카테고리(energy categories)와 환기 카테고리(venting categories)를 나열한다. 시험은 이러한 범주에 기초할 것이며 반드시 이 표준서의 4항에서 확인해야 한다. (1) 기능성 (Functionality) 이 표준서는 비상 시스템을 포함하여 항공기 장비에 전력을 공급하는 것을 목적으로 하는 충전식 리튬 셀, 리튬 배터리 및 배터리 시스템에 적용한다. (2) 고장조건 분류 (Failure

현 행	개 정 안
	Condition Classification) 이 표준서에는 최소 고장 조건 분류 기준을 규정하지 않는다. 해당 기술표준품(Article)에 대한 적합한 고장 조건 분류는 특정 항공기에서 이 표준품의 의도된 사용에 따라 달라질 수 있다. 신청자는 해당 표준품 설계에 대한 기능의 상실(Loss of Function)과 기능장애(Malfunction)에 대하여 고장 조건 분류를 문서화 하도록 한다. (3) 기능 검증 (Functional Qualification) 해당 표준품은 RTCA/DO-311A의 섹션 2.2.1에 명시된 시험 조건하에서 요구되는 기능적 성능을 입증하여야 한다. <i>주기(NOTE) : RTCA/DO-160D (개정 3판 통합 없이 개정 섹션 1, 2판 만 적용) 또는 이전 개정본의 사용은 일반적으로 적절하지 않으며, 이 표준서 3.(7)에서 언급하는 성능표준 불일치(Deviation) 절차가 필요할 수 있음에 따라 그 최신 개정본을 적용하도록 한다.</i> (4) 환경요건 검증(Environmental Qualification) 해당 표준품은 RTCA/DO-311A, “Minimum Operational Performance Standards for

현 행	개 정 안
	Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems”(2017.12.19)의 섹션 2.3에 명시된 시험 조건하에서 항공 장비에 적합한 표준 환경 조건 및 시험 절차를 사용하여 요구되는 성능을 입증하여야 한다. (5) 소프트웨어 검증(Software Qualification) 해당 표준품이 소프트웨어를 포함하는 경우, 해당 소프트웨어는 RTCA DO-178C, “Software Considerations in Airborne Systems and Equipment Certification”(2011.12.13.) 및 적용되는 참조 부록(Supplements)을 포함하여 적어도 이 표준서 3.(2)항에서 정한 고장 조건 분류와 일치하는 소프트웨어 수준으로 개발하여야 한다. 또한 AC 20-115D, “Airborne Software Development Assurance Using EUROCAE ED-12 and RTCA DO-178”(2017.7.21., 최신판으로 할 것), 또는 그 이후의 개정판에 있는 지침을 따를 경우 RTCA/DO-178B(1992.12.1)를 따라서 소프트웨어를 개발할 수 있다. (6) 전자 하드웨어 검증 (Electronic Hardware Qualification)

현 행	개 정 안
	해당 표준품이 복잡한 맞춤형 탑재용 전자 하드웨어(Complex Custom Airborne Electronic Hardware)를 포함하는 경우, RTCA/DO-254, "Design Assurance Guidance for Airborne Electronic Hardware"(2000.4.19.)의 지침에 따라 적어도 이 표준서 3.(2)항에서 정한 고장 조건분류와 일치하는 설계 보증 수준(Design Assurance Level)으로 개발되어야 한다. 미연방항공청(FAA)의 AC20-152는 RTCA/DO-254에 대해서 참고한다. (7) 성능표준불일치(Deviations) 이 표준서의 최소성능표준에서 규정하고 있는 기준에 대한 대체 또는 동등한 적합성 입증수단을 이용하여 적합성을 입증하고자 하는 경우, 신청자는 해당 규정에 따라서 성능표준 불일치 승인을 신청하여야 한다. 이 경우에는 성능표준 불일치(Deviation) 내용이 당해 기술표준품 표준서에 규정된 성능표준의 안전성과 동등한 수준으로 유지됨을 입증하는 자료를 제출하여야 한다. 4. 표 식 (Marking) (1) 항공기기기술기준(KAS) Part 45,

현 행	개 정 안
	45.15(b)항에서 규정된 표식 정보 및 RTCA/DO-311A의 섹션 2.1.3의 모든 정보를 각 배터리 및 배터리 시스템(기술표준품)에 영구적이고 읽기 쉽게 표시하여야 한다. 표식에는 일련번호가 반드시 포함되어야 한다. (2) 다음의 표를 기준으로 리튬 배터리 및 배터리 시스템(기술표준품)에 표시하여야 한다. 해당 기술표준품의 등급(Class)과 카테고리를 아래와 같이 TSO-C179b-CLASS A-XY 또는 TSO C179b-CLASS B-XY로 정보를 기재하여야 한다.(아래 표에 나열된 -X는 에너지 카테고리, -Y는 환기 카테고리를 나타낸다.) <i>참고 : KTSO-C179b CLASS A - RTCA/DO-311A 섹션 2.4.5.5 배터리 열폭주 억제 시험(Battery Thermal Runaway Containment Test) 동안 배터리 내부의 모든 셀들이 열폭주에 진입하여 입증한 등급</i> <i>참고 : KTSO-C179b CLASS B - RTCA/DO-311A 섹션 2.4.5.5 배터리 열폭주 억제 시험(Battery Thermal Runaway Containment Test) 동안 배터리 내부의 모든</i>

현행	개정안																										
	셀들이 열 폭주에 진입하지는 않고 입증한 등급 <table data-bbox="911 358 1315 857"> <tr> <th>에너지 카테고리(X) [Energy Category(X)]</th><th>환기 카테고리 (Y) [Venting Category (Y)]</th></tr> <tr><td>1</td><td>A</td></tr> <tr><td>1</td><td>B</td></tr> <tr><td>1</td><td>C</td></tr> <tr><td>2</td><td>A</td></tr> <tr><td>2</td><td>B</td></tr> <tr><td>2</td><td>C</td></tr> <tr><td>3</td><td>A</td></tr> <tr><td>3</td><td>B</td></tr> <tr><td>3</td><td>C</td></tr> <tr><td>4</td><td>A</td></tr> <tr><td>4</td><td>B</td></tr> <tr><td>4</td><td>C</td></tr> </table> (예 : TSO-C179b CLASS B-1A는 RTCA/DO-311A 2.4.5.5 시험 동안 모든 셀이 열 폭주에 진입하지는 않고 입증한 등급으로 에너지 카테고리 1이면서 환기 카테고리 A인 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템이다.) (3) 또한, 승인된 기술표준품 형상에 대한 적어도 하위조립품의 부품번호를 포함하여 다음을 영구적이고 읽기 쉽게 표시하여야 한다. (i) (수공구 없이도) 쉽게 탈거할 수 있는 각 구성품 (ii) 신청자가 호환 가능하다고 판단한 해당 기술표준품(Article)의 각 하위조립품 (4) 해당 기술표준품에 소프트웨어와(또는) 탑재용 전자 하드웨어가 포함된 경우, 기술표준품의	에너지 카테고리(X) [Energy Category(X)]	환기 카테고리 (Y) [Venting Category (Y)]	1	A	1	B	1	C	2	A	2	B	2	C	3	A	3	B	3	C	4	A	4	B	4	C
에너지 카테고리(X) [Energy Category(X)]	환기 카테고리 (Y) [Venting Category (Y)]																										
1	A																										
1	B																										
1	C																										
2	A																										
2	B																										
2	C																										
3	A																										
3	B																										
3	C																										
4	A																										
4	B																										
4	C																										

현 행	개 정 안
	부품 번호체계에는 소프트웨어와 탑재용 전자 하드웨어 형상이 식별되도록 해야 한다. 해당 부품 번호 체계에는 소프트웨어, 하드웨어 및 탑재용 전자 하드웨어를 구분하여 특정하게 부여된 부품 번호를 사용할 수 있다. (5) 소프트웨어 또는 탑재용 전자 하드웨어 부품을 확인하기 위해, 장비의 명판에 표시하지 않고 하드웨어 부품 내에 식별 번호를 내장함으로써 (소프트웨어를 사용하여) 전자 부품 표시를 할 수 있다. 전자적 표시 방법이 사용될 경우, 특별한 도구 또는 장비 사용 없이 즉시 접근 가능해야 한다. 5. 신청자료 요건 (Application Data Requirements) 신청자는 「항공안전법」 제27조 및 같은 법 시행규칙 제55조에 따른 적합성 확인서(Statement of Conformance)와 설계 및 생산승인을 위한 다음 사항을 포함하는 기술자료 사본 각 1부를 국토교통부에 제출해야 한다. (1) 각 교범에는 다음의 내용을 수록하여야 한다. (i) 제품의 운용 성능을 충분히 설명할 수 있는 운용지침

현 행	개 정 안
	(Operating Instructions)과 제한사항(Limitations) (ii) 성능표준불일치(Deviations)에 대한 상세한 설명 (iii) 이 표준서 제3항에 따른 합격/불합격 기준 및 요구되는 보고가 필요한 정보를 포함하는 시험결과 요약서 (iv) 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템의 장착 또는 운용절차에 따라서 장착되었을 때에 계속 이 표준서의 요구조건을 보장하는 충분한 장착 절차(Installation Procedures) 및 제한사항(Limitations). 제한사항에는 장착상의 특이한 점을 명시하여야 한다. 제한사항에는 다음과 같은 문구를 포함하여야 한다. 주기(NOTE) : “이 기술표준품(Article)은 기술표준품 표준서 KTSO-C179b의 최소요건을 충족한다. 이 기술표준품을 항공기 등에 장착하려면 별도의 승인이 필요하다.” NOTE : “This article meets the minimum requirements of Korean Technical Standard Order (KTSO) C179b.

현 행	개 정 안
	<i>Installation of this article requires separate approval."</i> (v) 각각의 소프트웨어 및 탑재용 전자 하드웨어의 독특한 형상에 대하여 아래와 같은 정보를 참조로 수록하여야 한다. (a) 설계보증수준 및 개정 사항을 포함하는 소프트웨어 부품 번호 (b) 설계보증수준 및 개정 사항을 포함하는 탑재용 전자 하드웨어 부품 번호 (c) 기능에 대한 설명 (vi) 해당 기술표준품을 구성하는 각 구성품의 환경요건 검증에 사용된 시험 조건들에 대한 요약서. 예를 들어 RTCA/DO-160G Appendix A에서 설명된 바와 같은 환경 검증 서식 (E Q F , Environmental Qualification Form)의 형태 (vii) 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템 장착에 필수적인 개략도(Schematic Drawings), 배선도(Wiring Diagrams) 및 기타 문서화된 자료 (viii) 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템을 구성하는 교

현 행	개 정 안
	체 가능한 구성품의 부품 번호별 목록. 여기에는 해당될 경우 부품 공급자(Vendor)의 부품번호 상호 참조표도 포함하여야 한다 (2) 충전식 리튬 배터리와 배터리 시스템이 해당 기술표준품의 승인된 설계에 대하여 지속적인 감항성을 유지하기 위한 주기적인 정비, 검교정 및 수리를 다루는 지침서가 요구되며, 제작자가 권고하는 검사 주기(Inspection Intervals) 및 운용 수명(Service Life), 그에 동등한 방안을 포함하도록 한다. (3) 해당 기술표준품이 소프트웨어를 포함하는 경우, 아래의 문서는 반드시 제출하여야 한다. • 소프트웨어 인증계획서 (PSAC, Plan for Software Aspects of Certification) • 소프트웨어 형상 색인 (SCI, Software Configuration Index) • 소프트웨어 구현 요약서 (SAS, Software Accomplishment Summary) (4) 해당 기술표준품이 단순 또는 복잡한 맞춤형 탑재용 전자 하드웨어를 포함하는 경우, 아래의 문서 또는 적용가능한 동등한 문서를 반드시 제출하여야 한다.

현 행	개 정 안
	• 하드웨어 인증계획서 (PSAC, Plan for Hardware Aspects of Certification) • 하드웨어 검증 계획서 (Hardware Verification Plan) • 최상위 도면(Top-Level Drawing) • 하드웨어 구현 요약서 (HAS, Hardware Accomplishment Summary) (5) 이 표준서 제4항(표식)에서 요구된 정보를 어떻게 해당 기술 표준품에 표시하는 방법을 설명하는 도면 (6) 품질매뉴얼(Quality Manual)에는 기능시험 규격서 (Functional Test Specification)을 포함하여야 한다. 신청자의 품질시스템은 해당 기술표준품의 승인된 설계에서 최소성능표준(MPS) 적합성을 보증할 수 있도록 적합성에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 변경사항을 검출할 수 있어야 하며, 결과에 따라 해당 품목을 불합격(Reject) 조치할 수 있도록 하여야 한다. 현재 TSOA를 소지하고 있는 신청자는 기존 품질매뉴얼에 대한 수정본을 제출하여야 한다. (7) 신청자의 조직이 기술표준품형

현 행	개 정 안
	식승인과 관련된 항공기기술기준(KAS Part 21 Subpart O)을 준수하는 방법, 조직내 주요 업무의 책임과 권한의 분장, 품질 관리 기관과 다른 조직간의 업무 관계 및 책임관리자의 책임과 권한을 설명하는 자료를 제출하여야 한다. (8) 재료 및 공정 규격서 목록 (Material and Process Specifications List) (9) 해당 기술표준품의 설계를 정의하는 모든 도면 및 공정서 목록(개정 수준 포함, List of Drawings and Processes) (10) 이 표준서 3.(3)항에 따라 수행된 시험의 결과를 입증하는 제작자의 KTSO 검증 보고서 (KTSO Qualification Report) (11) 이 표준서 제3항에 따른 시험 방법, 데이터 및 시험 보고서를 포함하는 시험 결과 사본 1부 6. 제작자 자료 요건 (Manufacturer Data Requirements) 신청자는 신청자료 이외에 다음의 추가적인 기술자료를 국토교통부장관이 검토할 수 있도록 필요한 조치를 하여야 한다. (1) 이 표준서에 적합함을 입증하기 위해 각 생산품을 검증하는데

현 행	개 정 안
	적용한 기능 검증 규격서 (Functional Qualification Specifications) (2) 기술표준품 교정 절차 (Article Calibration Procedures) (3) 개략도(Schematic) (4) 배선도(Wiring Diagram) (5) 재료 및 공정 규격서(Material and Process Specifications) (6) 이 표준서 3.(4)항에 따라 수행된 환경 검증 시험 결과 (Environmental Qualification Tests) (7) 해당 기술표준품이 소프트웨어를 포함하는 경우, RTCA/DO-178B 또는 RTCA/DO-178C 3.e항에서 규정한 적절한 문서. 여기에는 RTCA/DO-178B Annex A “Process Objectives and Outputs by Software Level”에 적용되는 목표(Objectives)를 입증하기 위한 모든 자료를 포함한다. (8) 해당 기술표준품이 복잡한 맞춤형 탑재용 전자 하드웨어를 포함하는 경우, RTCA/DO-254 Appendix A의 Table A-1에서 정의된 대로 설계보증수준(DAL, Design Assurance Level)에 따라 적절한 하드웨어 수명주기

현 행	개 정 안
	데이터를 포함한다. 단순한 맞춤형 항공 전자 하드웨어의 경우, 시험 사례(Test Cases) 또는 절차(Procedures), 시험 결과(Test Results), 시험 범위 분석(Test Coverage Analysis), 검증 툴 평가(Tool Assessment) 및 검증 데이터(Qualification Data), 문제보고서(Problem Reports)를 포함한 형상 관리 기록이 필요하다. 7. 제공자료 요건 (Furnished Data Requirements) (1) 이 표준서에 따라 하나 혹은 그 이상 제작된 해당 기술표준품을 구매자(예: 장착자, 운용자 또는 정비사업자)에게 공급할 경우, 이 표준서의 5.(1)항과 5.(2)항에서 명시한 자료의 사본 또는 관련 온라인 접근이 가능하도록 제공해야 한다. 적합한 장착, 인증, 사용 또는 감항성유지를 위해 요구되는 모든 기타의 자료를 추가로 제공해야 한다. (2) 해당 기술표준품에 소프트웨어가 포함된 경우, 기능 입력내에서 발생한 미해결 문제보고서(OPR, Open Problem Reports) 요약서 사본 1부를 포함하여 제공하여야 한다. 문제보고서

현 행	개 정 안
	(OPR)에 대해서는 미연방항공청 (FAA)의 AC 00-71 및 AC 20-189를 참고한다. 8. 관련문서 이용방법 (1) 「항공안전법」 제27조, 같은 법 시행규칙 제55조, 제57조, 제58조 및 국토교통부 고시 「항공기 기술표준품 형식승인 기준」, 국토교통부 항공기술과, 세종특별자치시 도움6로 11 국토교통부 세종청사, www.molit.go.kr (2) TSO-C179b "Rechargeable Lithium Batteries and Battery Systems" (2018/03/23), U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, 800 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20591, www.faa.gov 또는 https://drs.faa.gov/ (3) Order RTCA 문서는 RTCA Inc., 1150 18th Street NW, Suite 910, Washington, D.C. 20036. Telephone (202) 833-9339, fax (202) 833-9434. 또는 www.rtca.org <삭제>

현행	개정안
국토교통부 Ministry of Land, Infrastructure and Transport KTSO-C179 제정일: 2009.11.26 개정일: 2017.06.02 Effective Date: 2017.06.02 항공기 기술표준품 표준서 Korean Technical Standard Order 제 목 : 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리 Rechargeable Lithium Cells and Lithium Batteries 1. 목 적 (Purpose) 이 표준서(KTSO)는 「항공안전법」 제27조(기술표준품 형식승인) 및 같은 법 시행규칙 제57조에 따라 제정되었으며, 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리가 만족하여야 하는 최소성능표준(MPS)과 KTSO 표시에 대한 사항을 규정한다. 2. 적 용 (Applicability)	

현 행	개 정 안
이 표준서(KTSO)는 기술표준품 형식승인을 신청하는 제작자에게 적용한다. (1) 이 표준서에 의거 승인된 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리에 중대한 설계변경이 있을 경우에는, 이 표준서에 따라 신규 승인을 받아야 한다. 3. 요구조건 (Requirements) (1) 최소성능표준 (Minimum Performance Standard) 이 KTSO 제정일 이후에 제작되고 그에 따라 표식을 하고자 하는 신규 모델의 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리는 Underwriter Laboratories' (UL) 1642, Standard for Safety for Lithium Batteries, fourth edition(2005, 9월 19일)에 규정된 요구조건을 만족하여야 한다. 새로운 모델의 충전식 멀티 셀 배터리는 이 표준서의 부록 1에 따라 시험하여야 한다. (2) 기능성 (Functionality) 이 표준서는 비상 시스템을 포함하여 항공기 장비에 전력을 공급하는 것을 목적으로 하는 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리에 적용한다. (3) 고장상태 등급 (Failure	

현 행	개 정 안
Condition Classification) 이 표준서의 3.(1)항과 3(2)항에서 규정하는 기능에 대한 고장은 중대한 고장 상태(Major Failure Condition)이다. 셀과 배터리는 최소한 이와 같은 고장 상태 등급에서 요구하는 것과 동등한 수준의 설계보증을 제공하여야 한다. (4) 기능 검증 (Functional Qualification) UL 1642 제10절 내지 제19절의 시험 조건에 언급된 요구 성능을 입증하여야 한다. (5) 환경표준 (Environmental Standard) R T C A / D O - 1 6 0 E , “Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment” 또는 그 최신본에 따라 장비를 시험한다. (6) 성능표준 불일치 (Deviations) 이 표준서의 최소성능표준에서 규정하고 있는 기준에 대한 대체 또는 동등한 적합성 입증수단을 이용하여 적합성을 입증하고자 하는 경우, 신청자는 해당 규정에 따라서 성능표준 불일치 승인을 신청하여야 한다. 이 경우에는 성능표준 불일치 (Deviation) 내용이 당해 기술표	

현 행	개 정 안
준품 표준서에 규정된 성능표준의 안전성과 동등한 수준으로 유지됨을 입증하는 자료를 제출하여야 한다. 4. 표 식 (Marking) 각각의 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리에 KAS 45.15(b)항과 UL 1642 제20절에 규정된 정보를 영구적이고 읽기 쉽게 표시하여야 한다. 5. 신청자료 요구조건 (Application Data Requirements) 기술표준품 제작자-신청자는 「항공안전법」 제27조 및 같은 법 시행규칙 제55조에 규정되어 있는 적합성 확인서(Statement of conformance)와 설계 및 생산승인을 위한 다음 사항을 포함하는 기술자료 사본 각 1부를 국토교통부에 제출해야 한다. (1) 운용 지침서 및 장비 제한 사항(Operating Instructions and Equipment Limitations). 장착/사용 매뉴얼(IM)를 통해 제공되는 운용 지침서 및 장비품 제한 사항은 셀 또는 배터리의 운용 성능을 충분하게 기술해야 하고, 성능표준 불일치 사항을 상세히 기술하여야 한다. 필요시,	

현 행	개 정 안
셀 또는 배터리를 부품번호, 버전, 개정번호 및 소프트웨어/하드웨어의 치명성 레벨, 사용 등급 및 환경 카테고리로 구분해야 한다. (2) 장착 절차 및 제한 사항 (Installation Procedures and Limitations). 장착/사용 매뉴얼 (IM)를 통해 제공되는 장착 절차 및 제한사항은 장착 절차에 따라 장착될 때, 셀 또는 배터리가 이 표준서의 요구조건을 계속적으로 만족한다는 것을 충분히 보장할 수 있어야 한다. 제한사항은 장착시 모든 특이사항을 식별해야 한다. 또한 제한사항은 다음의 사항을 기술한 주기를 포함하여야 한다. 주. 이 제품의 기술표준품 형식승인에 요구된 조건 및 시험은 최소성능표준에 의한 것이다. 특정 형식 또는 등급의 항공기에 장착하고자 하는 자는 반드시 항공기 운용조건이 해당 기술표준품 범위에 있는지 여부를 판단해야 한다. 항공기에 장착하기 위해서 해당 기술표준품은 반드시 별도의 장착승인을 받아야 한다. 기술표준품은 수리·개조 또는 감항요구조건	

현 행	개 정 안
에 따라서 항공기에 장착될 수 있다. (3) (장착 절차 상의) 개략도 (Schematic drawings) (4) (장착 절차 상의) 배선도 (Wiring diagrams) (5) 구성품 목록(List of components). 이 표준서 요건을 만족하는 셀 또는 배터리를 구성하는 구성품의 목록을 부품 번호로 식별하여 제공하여야 한다. 해당되는 경우, 공급업체 (vendor) 부품번호를 상호참조 (Cross-references)로 포함시킨다. (6) 구성품 정비교범(Component Maintenance Manual). 장착된 셀 또는 배터리의 감항성유지에 필요한 주기정비, 검교정, 및 수리를 다루는 구성품 정비교범을 제공하여야 한다. 추천하는 검사 주기 및 운용수명이 포함되도록 한다. 이 표준서의 5.(1)에 명시된 바와 같이 성능표준 불일치 (Deviation) 승인사항을 상세하게 기술하여야 한다. (7) 재료 및 공정 규격서 목록 (Material and process specifications list) (8) 품질보증체계(Quality Control System). 항공법 제20조 및 같	

현 행	개 정 안
은 법 시행규칙에서 요구하는 품질보증체계를 제공하여야 한다. 품질보증체계는 기능시험 규격서(functional test specification)를 포함하여야 한다. 품질보증체계는 신청자가 이 표준서의 최소성능표준에 대한 적합성에 부정적인 영향을 미칠 수 있는 셀 또는 배터리의 모든 설계변경을 발견할 수 있으며, 그 결과에 따라서 불합격 처리할 수 있음을 보증하여야 한다. (수입 기술표준품 형식 확인의 신청자에게는 요구되지 않는다.) (9) 제작자의 KTSO 검증시험 보고서(KTSO Qualification test report) (10) 명판 도면(Nameplate Drawing). 이 표준서의 4절에서 요구하는 정보를 포함하는 명판 도면을 제공하여야 한다. (11) 모든 도면 및 공정표 목록(List of all Drawings and Processes). 제품의 설계를 규정하는 모든 도면 및 공정표 목록을 개정번호를 포함시켜 제공하여야 한다. 경미한 설계변경은 국토교통부장관이 정하는 바에 따른다. 국토교통부장관이 요청하는 경우, 도면 목록에 대	

현 행	개 정 안
한 모든 개정사항을 제시하여야 한다. (12) 시스템의 각 구성품에 대한 환경검증 서식(Environmental qualification form). RTCA/DO-160E의 양식을 따른다. 6. 제작자 자료 요구조건 (Manufacturer Data Requirements) 기술표준품 제작자-신청자는 신청자료 이외의 다음의 추가적인 기술자료를 국토교통부장관이 검토할 수 있도록 해야 한다. (1) 이 표준서에 적합함을 입증하기 위해 각 생산품을 시험하는데 적용한 기능시험 규격서 (Functional test specification) (2) 장비 교정 절차서 (Equipment calibration procedures) (3) 수리 정비 절차(Corrective maintenance procedures). 기술표준품 형식승인 후 12개월 이내 작성 (4) 개략도 (Schematic drawings) (5) 배선도 (Wiring diagrams) (6) 재료 및 공정 규격서 (Material and process specifications) (7) RTCA/DO-160E에 따라 수행된 환경시험 검증결과 (Environmental qualification	

현 행	개 정 안
test result) 7. 제공자료 요구조건 (Furnished Data Requirements) 이 표준서에 따라 제작된 충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리가 운용자 또는 수리·개조 사업자에게 공급될 때, 이 표준서의 5.(1) 내지 (7)에서 명시한 자료의 사본을 제공해야 한다. 적합한 장착, 인증, 사용 또는 감항성유지를 위해 요구되는 모든 기타의 자료를 추가로 제공해야 한다. 8. 관련문서 이용방법 (1) 「항공안전법」 제27조, 같은 법 시행규칙 제55조, 제57조, 제58조 및 국토교통부 고시 「항공기 기술표준품 형식승인 기준」, 국토교통부 항공기술과, 세종특별자치시 도움6로 11 국토교통부 세종청사, www.molit.go.kr (2) TSO-C179 "Rechargeable Lithium Cells and Lithium Batteries" (2006/08/22), U.S. Department of Transportation, Federal Aviation Administration, 800 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20591,	

현 행	개 정 안
www.faa.gov (3) RTCA 문서, RTCA Inc., 1828 L Street NW, Suite 805, Washington, D.C. 20036, www.rtca.org. (4) UL 문서, COMM 2000, 1414 Brook Drive, Downers Grove, IL 60515. Telephone 888-853-3503. http://www.comm-2000.com [부록 1] 멀티 셀 리튬 배터리에 대한 최소 성능 표준 Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs Standard for Lithium Multi-Cell Batteries 1. 목 적 (Purpose) 이 부록은 2개 이상의 셀을 가지고 있는 충전식 리튬 배터리에 대한 추가적인 최소성능표준(MPS)을 규정한다. 2. 요구조건 (Requirements) 표 1은 2개 이상의 셀을 가지고 있는 배터리에 반드시 수행해야 할 시험을 규정한다. 경고: 파편의 비상, 폭발력, 급격한 방출열, 소음 그리고 유해한 연기 및 가스로부터 인명을 보	

현행			개정안
호하여야 한다.			
표 1. 화재 안전 시험 요구조건			
시험	절차	합부 판정 기준	
외부 단락	저항 2m-Ω인 전선으로 단자를 직접 단락 연결시켜 측정. 셀 충전상태(SoC) : 100%	가스/증기 방출 없음. 연기 발생 없음. 점화 또는 발화 없음. 폭발 없음.	
압착	61 cm 높이에서 쇠팅(9.1 kg)을 배터리에 낙하시켜 시험 셀 충전상태(SoC) : 100%	가스/증기 방출 없음. 연기 발생 없음. 점화 또는 발화 없음. 폭발 없음.	
과방전	1시간 (또는 배터리 작동 최대 방전 시간) 동안 1A 전류로 방전시켜 배터리 시험 셀 충전상태(SoC) : 100%	가스/증기 방출 없음. 연기 발생 없음. 점화 또는 발화 없음. 폭발 없음.	
과열	오븐에서 115℃로 가열하여 배터리 시험 셀 충전상태(SoC) : 100%	가스/증기 방출 없음. 연기 발생 없음. 점화 또는 발화 없음. 폭발 없음.	
화재	한 개의 유닛을 점화시켜 수행하는 화재관통 시험으로 배터리가 장착된 장비 유닛을 시험 셀 충전상태(SoC) : 100%	장비 유닛은 폭발로 인한 파편/조각은 봉쇄하여야 한다. 가스/증기/연기는 봉쇄 대상이 아니다. 장비 유닛 내부의 발화는 자동 소화되어야 한다. 비고 : 배터리 외부의 소화 또는 진화 시스템이(예, 장비실) 이러한 화재 위협에 대응하도록 설계된 시스템인 경우, 관련 요건을 충족시키는 데 사용할 수 있다.	

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

- 항공기 부품은 장착하거나 해외로 수출하기 위해서는 국가로 부터 기술표준품 인증받아야 하며, 인증을 위해서는 국가에서 기술표준품 표준서를 고시하고 이에 적합여부를 검증하는 인증절차를 수행 후 인증서를 발급이 필요
- 수입의존 항공부품 국산화 개발 지원 및 제작산업 활성화를 위해 항공부품 개발 수요조사 실시('22.下) 결과를 반영, 기술표준서 확대 추진
- 수요 조사 결과를 반영 소요 가능성이 있는 항공부품에 대하여 미 연방항공청과 유럽항공안전청등에서 채택하여 사용중인 항공기 기술표준품 표준서를 도입하여 신설 제정 하고자 함

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

○ 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	표준서 신설
	내용	항공기에 사용되는 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템의 부품에 대한 최소성능기준에 대한 설계 기준, 제작기준에 대한 기술표준품 표준서를 신설
규제대안2	대안명	표준서 미 신설
	내용	항공기에 사용되는 충전식 리튬 배터리 및 배터리 시스템의 부품에 대한 최소성능기준에 대한 설계 기준, 제작기준에 대한 기술표준품 표준서에 대해 신설 하지 않음

○ 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	- 우리나라 기업이 해당표준서에 따라 항공기 부품을 제작시 국가 인증을 받을수 있음. * 표준서 부재 시 부품을 개발하더라도 인증을 받을수 없어 항공기에 사용이 불가 - 국가 인증을 받아 해외 수출이 가능	- 없음
규제대안2	- 없음	- 표준서가 신설하지 않으면 인증기준이 없음에 따라 개발시에도 인증이 불가 - 국제기준에 따라 국내 인증없이 해외인증도 받을수 없음

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	일시 · 장소 · 방법	제시의견	조치결과
스타트업 회사 (테서렉트)	전문검사기관에서 문서로 조사	기술표준서 신설 요청	반영
부품 제작사	행정예고 시 의견 회신 시 반영여부 결정		
기술기준위원회	('23.2.22/ 서울역 스마트 워크센터) 항공안전법 시행규칙 제60조에 따라 기술표준품 표준서 제정안에 대하여 항공기 기술기준위원회에 기술표준품 표준서 제정안에 대하여 안건을 상정	전원 동의 (일부 문구만 수정)	반영

③ 대안의 선택 및 근거

- 항공기 부품을 제작하기 위해서는 기술표준품의 표준서가 국가에서 제정 필요, 수출을 위해서는 해외 감항당국(항공국)에서 사용하는 기술표준품 표준서와 동등수준이어야 하며, 항공선진국인 미국, 유럽의 기준을 도입하였고, 이외 국가들도 미국 유럽의 기준을 차용하여 기준을 마련

- 표준서 부재시에서 산업계에서 부품을 개발해도 인증을 받을수 없으며, 국내인증 받을수 없는 경우 해외 인증도 불가 따라서 항공기에 장착이 불가 함에 따라 표준서 신설은 반드시 필요

3. 규제목표

- 우리나라에서 제작이 가능 또는 가능성이 있는 항공기 부품에 대하여 기술표준품의 표준서를 신설하여 항공기 부품 제작산업의 활성화를 통해 우리 기업이 항공기용 부품을 개발하고 인증받아 해외 수출기대

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

- 신설되는 기술표준품의 표준서는 해외 여러 감항당국에서 채택하고 있는 기준과 동등한 수준으로서 항공기 부품은 국제적으로 동일한 기준을 준수해야 항공기 장착 및 수출

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
○	해당없음	○

○ 영향평가

- 기술규제영향평가

- 동 개정안은 항공기 기술표준품의 설계 및 제작과 제품에 대한 승인을 위하여 관련 기술표준서를 제정하고, 해당 사항을 항공안전협정을 체결한 미국과 동등한 수준으로 마련하는 것으로 내수시장 확보와 수출 확대의 측면에서 그 내용이 타당함

- 경쟁영향평가

○ 해당없음

경쟁영향평가 점검항목	해당 여부
(A) 사업자의 수 또는 범위 제한	해당없음
(B) 사업자의 경쟁능력 제한	해당없음
(C) 사업자의 경쟁유인 감소	해당없음
(D) 소비자에게 제공되는 선택과 정보의 제한	해당없음

- 중기영향평가

- 본 규제는 항공기에 장착하는 주요 항공부품 6종에 대한 기술표준품 표준서(최소성능표준)을 규정한 내용으로,
- 항공기 부품의 성능 및 안전성을 확보하기 위한 목적이므로 도입 필요성에 공감
- 본 규제는 미국연방항공청(FAA), 유럽항공안전청(EASA)의 기술표준(TSO) 내용 및 국제민간항공기구(ICAO) 부속서8의 권고 내용*을 국내법령에 반영하는 사항이므로 “의견없음”

- 규제 차등화 예비분석 결과표

① 규제 영역		설계 및 제작기준
② 규제 방식		인증 기준 설정
③ 예비분석모델		정성모델
	판단 근거	항공기 기술표준품으로성 인증기준이 있어야 국가 인증이 가능하며 이는 국제 표준인 사항으로 기술표준품 표준서 역시 인증을 위한 기준을 설정하는 것이 타당함
④ 대상 업종		항공기, 부품 등의 제작사
⑤ 예비분석내용		① 규제 대상 집단의 특성 파악 ○ 일반산업 회사에서, 항공제작산업에 관심을 보이는 회사들이 늘어나는 추세 ② 유사사례 분석 ○ 항공기 부품 뿐만 아니라 항공기, 엔진 등 항공에 사용되는 모든 제품은 인증을 받아야 하며, 이에 대한 기준(항공기 기술기준 등)을 가지고 있음. ④ 차등화 대상 결정 ○ 항공기 기술표준품의 기준을 산업체 크기등과 관계없이 동일하게 적용되는 규정으로 차등화 적용은 곤란
⑥ 차등화적용 여부		항공기에 장착되는 부품에 대한 설계 제작 기준으로서 이는 안전을 위해 반드시 충족해야 하는 사항으로 중소기업에 대한 차등화 적용 곤란

○ 기타 고려사항

- 고용친화적 규제설계

항공기의 기준은 안전성이 우선, 기업의 규모에 따른 차등화는 적용될수가 없음.

- 시장유인적 규제설계

○ 모든 항공기 부품 제작사에게 동등하게 적용되는 기준이며, 자국운영이 아닌 여러해외 나라를 이동할 수 있는 교통수단인 항공기 부품에 관한 기준으로 해외 기준과 동등할 필요가 있음. 또한 해외 수출을 위해서도 반드시 해외에서 통용되는 기준과 동일 해야 함

- 일몰설정 여부

「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」 및 「행정규제기본법」에 따라 3년의 재검토 기한 설정

- 우선허용·사후규제 적용 여부

항공기부품을 제작하려는 자가 설계에 관하여 국토교통부로부터 인증을 받을 경우에만 적용하는 것으로 네거티브 규제방식은 적용하기 어려움

분류	적용여부	적용내용/미적용사유
포괄적 개념 정의		항공기부품을 제작하려는 자가 설계에 관하여 국토교통부로부터 인증을 받을 경우에만 적용하는 것으로 포괄적 개념 적용이 어려움
유연한 분류 체계		항공기부품을 제작하려는 자가 설계에 관하여 국토교통부로부터 인증을 받을 경우에만 적용하는 것으로 유연한 분류체계의 적용이 어려움
네거티브 리스트		항공기부품을 제작하려는 자가 설계에 관하여 국토교통부로부터 인증을 받을 경우에만 적용하는 것으로 네거티브 리스트는 어려움
사후 평가관리		항공기부품을 제작하려는 자가 설계에 관하여 국토교통부로부터 인증을 받을 경우에만 적용하는 것으로 사후 평가관리는 어려움
규제 샌드박스		항공기부품을 제작하려는 자가 설계에 관하여 국토교통부로부터 인증을 받을 경우에만 적용하는 것으로 규제 샌드박스의 적용은 어려움

3. 해외 및 유사입법사례

○ 해외사례

○ (미국) 연방항공청(FAA) TSO, (유럽)항공안전청(EASA) TSO를 동일하게 벤치마킹하였으며, 국제기준 ICAO 부속서 8에서는 항공부품에 대해서도 인증기준을 마련하여 인증토록 권고

관련 국제기준	일치여부	불일치 사유(불일치 시에 한함)
ICAO 부속서	일치	

○ 타법사례

○ 항공기 기술표준품 표준서는 항공기 인증을 위한제도로서 미국 등 항공선진국과의 비교가 적정함으로 국내 자동차등 타 인증제도와와의 단순 비교는 곤란

4. 비용편익 분석

<규제대안 1 : 표준서 신설>

① 비용편익분석 : 피규제 기업·소상공인 직접비용 20.27백만

분석기준년도	규제시행년도	분석대상기간 (년)	할인율(%)	단위
2023	2023	10	4.5	백만원, 현재가치

규제대안 1 : 표준서 신설				
영향집단		비용	편익	순비용
피규제 기업 · 소상공인	직접	20.27		20.27
	간접			
피규제 일반국민				
피규제자 이외 기업 · 소상공인				
피규제자 이외 일반 국민				
정부				
총 합계		20.27		20.27

기업준비용	20.27	연간균등준비용	2.45
-------	-------	---------	------

Ⅲ. 규제 의 실효성

1. 규제 의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

○ 항공기 부품이 항공기에 장착 또는 수출을 위해서는 기술표준품으로서 국가에서의 인증이 필요하기 때문에 피규제자가 항공기 기술표준품 표준서를 반드시 준수하여 항공기 부품을 제작하고 국토부는 이에 따라 인증을 수행

2. 규제 의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

○ 국토부 항공기술과는 항공기 기술표준품 인증을 할수 있는 제도와 조직 등을 갖추고 있어 행정적 집행이 가능함

○ 재정적 집행가능성

○ 항공기 기술기준에 따라 항공기 기술표준품 인증을 하는 경우 관련 비용은 항공안전법 시행규칙 별표 47 수수료(정부 공무원과 전문검사기관 검사원의 여비 등)에 따라 신청자가 부담하게 되어 있어 재정적으로 영향을 미치지 않음

IV. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

- 업체 의견을 받아 기술표준서를 마련, 항공기 기술기준위원회를 통해 개정안에 대한 심의 의결을 받아('23.3)*, 내부 방침을 완료함

* 근거- 항공안전법 시행규칙 제60조(항공기기술기준위원회의 구성 및 운영)

2. 향후 평가계획

- 업체에서 기술표준품 인증 신청시 기술표준서에 따라 인증을 진행할 예정이며, 개발 소요 등이 발생한 품목에 대해 추가적인 기술표준품 표준서 마련토록 함

3. 규제 정비계획

- 해당 규제 신설, 강화로 인해 발생하는 피규제자 및 일반국민의 부담을 상쇄하기 위해, 해당 법령 또는 타 법령(행정규칙 포함)이 기존규제 중 정비를 추진한 사항(당해년도 및 전년도) 또는 정비계획(1년내)은 없음

법령명	규제조문	규제 폐지·완화 내용	추진 일정

4. 종합결론

- 항공기 기술표준품의 표준서는 우리나라만의 기준이 아닌 국제기준이므로 우리나라는 이를 동등하게 기준을 설정할 의무가 있으며, 항공기 부품 제작사에서 만든 부품에 대해 우리나라 기준에 적합하게 만들어 짐을 확인하기 위하여 부품별 항공기 기술표준품 표준서를 신설해야 할 필요가 있음.
- 향후, 우리나라에서 항공기 기술표준품의 부품을 제작하게 될 시 우리나라의 기술표준품으로 인증을 받은 후 해외 감항 당국으로부터 인증을 받을수 있으며, 또한 수출하기 위해서는 항공기 제

작산업 활성화를 위해서는 반드시 기술표준품 표준선의 신설이
반드시 필요한 규제사항 임

가. 대안별 분석 비교표

분석기준년도	규제시행년도	분석대상기간 (년)	할인율(%)	단위
2023	2023	10	4.5	백만원, 현재가치
규제대안1 : 표준서 신설				
영향집단		비용	편익	순비용
피규제 기업 · 소상공인	직접	20.27		20.27
	간접			
피규제 일반국민				
피규제자 이외 기업 · 소상공인				
피규제자 이외 일반 국민				
정부				
총 합계		20.27		20.27
기업순비용		20.27	연간균등순비용	2.45

정성분석 내용 및 기타 참고사항

- 부품 제작사들이 개발 시 안전성을 위해 거쳐야 하는 최소한의 성능 표준을 요구하고 있으며, 시험의 기준과, 기본적인 설계 요구 사항들의 내용으로 부품 개발시 업체에서 소요되는 비용만 발생 기술표준서를 신설로 인해 추가로 개발에 소요되는 비용은 없음. 표준서에 따라 설계/제작되었는지를 확인하기 위한 인증 수수료만 발생
- 항공기에 사용되는 부품이 표준서에 따라 설계/제작됨을 인증함에 따라 항공기 운항시 안전사고 예방 편익은 증가

나. 각 대안의 활동별 비용·편익 분석 결과

<규제대안1 : 표준서 신설>

①피규제 기업소상공인 :

□ 직접비용

(정량)영향집단명	충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리(기술표준품) 제작사
활동제목	항공기 기술표준품 표준서 신설
비용항목	행정부담
비용	20,270,000
일시적/반복적	일시적
산식	인증 신청 수수료(1건당)(270,000) 전문검사기관에서 인증활동을 함에 있어 발생하는 인증 수수료(1건당)* (20,000,000)
근거설명	○ 피규제대상 : 기술표준품(충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리) 제작사(1개사 예정, 미정) - 제작사 : 0000(주)(*표준서 제정시 개발 의향을 밝힘) ○ 표준서 제정안 근거 설명 - 항공산업 활성화를 위해 기술표준품에 대해 타 산업계에 소개하였으며, 그 중 항공기 부품개발에 의향이 있는 업체들을 파악하여 개발을 위해 인증기준을 고시하여 개발 및 인증을 받을수 있도록 표준서를 제정 ○ 단가산출 - 제작한 기술표준품에 대한 인증 신청비용 : 27만원(건당) - 기술표준품 형식승인의 직접 인증을 수행하는 전문검사기관에 인증진행 비용 : 약 2,000만원(건당) ○ 비용분석 대상 기간 : 2023년 ~ 2032년 ○ 비용부담횟수 (1회성) - 기술표준품 형식승인서의 유효기간이 없는 제도로써 추가적인 인증비는 발생하지 않으며, 인증서 발행후 사후관

	리를 위해 별도 비용이 발생하지 않음에 따라 최초 한번만 비용이 발생 ○ 적용요건 － 기술표준품 제작사가 최초 기술표준품 형식승인을 받는 경우에만 해당되며, 사후관리에는 비용이 발생하지 않음.
--	--

□ 간접편익

(정성)영향집단명	피규제자 기업 소상공인
활동제목	항공기 기술표준품 표준서 신설
편익항목	기회비용
일시적/반복적	반복적
근거설명	○ 기술표준품 개발시, 국가 인증을 받을수 있게 되었으며, 국토부 항공기술표준품 형식승인 획득시, 국적사 항공기 장착이 가능 － 또한, 항공안전협정을 맺은 미국은 서류제출로서 미국의 인증도 획득이 가능하게 되며, 이경우 미국뿐만 아니라 미국 인증서를 인정하는 국가에 항공기 부품을 수출할수 있는 발판을 마련

②피규제 일반국민 :

□ 편익

(정성)영향집단명	피규제자이외 일반국민_항공기를 이용하는 국민
활동제목	항공기 기술표준품 표준서 신설
편익항목	안전사고예방
일시적/반복적	반복적
근거설명	○ 항공기에 사용되는 부품(충전식 리튬 셀 및 리튬 배터리)의 안전성을 기술표준품 형식승인을 통해 인증기준에 적합함을 국가에서 확인함 항공기 장착시 항공기의의 운행

	에 대한 안전성 향상으로 인한 안전사고 예방
--	--------------------------

③정부 :

☐ 비용

(정성)영향집단명	국토부 항공기술과, 전문검사기관
활동제목	항공기 기술표준품 표준서 신설
비용항목	행정부담
일시적/반복적	반복적
근거설명	○ 현재는 기술표준품 형식승인 신청이 연간 1건 정도 들어오고 있으나, 추후 신청이 많이 들어오는 경우 정부 및 인증업무 일부를 위임받은 전문검사기관의 한정된 인력으로 업무의 수행을 적절히 처리하기 어려울수 있어 인증 인력이 부족이 발생할 수있음. － 또한, 인증인력의 경우 자격요건이 정해져 있기에 인증 소요를 예측하여 적절한 인력수급이 필요