

# **IS 18328 (Part 1) : 2023 / ISO 14620-1 : 2018**

## **Space Systems — Safety Requirements**

### **Part 1 System Safety**

This document outlines the safety program and technical safety requirements essential for compliance with IS 18327 (Part 2) : 2023/ISO 14300-2 : 2011 safety policy. Its purpose is to safeguard various elements associated with space systems, including flight and ground personnel, launch vehicles, payloads, support equipment, public and private property, and the environment from potential hazards. IS 18327 (Part 2): 2023/ISO 14300-2: 2011 covers launch site operations, while ISO 14620-3 : 2021 addresses flight safety systems.

The safety policy is executed through a systematic safety program supported by risk assessment, involving several key steps:

a) Hazard Identification and Evaluation:

Hazardous characteristics and functions with potentially hazardous failure effects are identified and evaluated through iterative safety analyses.

b) Hazard Reduction Sequence:

Potential hazardous consequences are addressed through a sequence involving hazard elimination, minimization, and the application of hazard controls.

c) Risk Assessment:

Remaining risks are comprehensively assessed to demonstrate compliance with safety targets, guide design decisions, prioritize risk contributors, allocate resources for risk reduction, monitor progress, and inform decision-making processes.

d) Verification of Hazard and Risk Controls:

The effectiveness of hazard and risk control measures is formally validated to support safety validation and risk acceptance.

e) Safety Compliance and Approval:

Project teams assess safety compliance and seek approval from relevant authorities to proceed with operations.

This document's applicability extends to all space projects where potential hazards exist for personnel, the public, flight systems, support equipment, facilities, property, or the environment. Suppliers involved in the project must align their product assurance and safety efforts with the project's safety criticality.

Additionally, the requirements outlined in this document are adaptable to suit the unique profile and circumstances of individual programs or projects. Tailoring involves a thorough evaluation of specifications, standards, and related documents, allowing for the selection, and in exceptional cases, modification or addition of requirements.

The Space Systems Safety Requirements document provides a structured and adaptable safety framework crucial for the protection of personnel, assets, and the environment during space system operations. By following this comprehensive safety program, space projects can confidently pursue their missions while prioritizing safety at every phase.

## अंतरिक्ष प्रणाली – सुरक्षा अपेक्षाएँ

### भाग 1 प्रणाली सुरक्षा

यह दस्तावेज़ IS 18327 (भाग 2) : 2023/ISO 14300-2 : 2011 सुरक्षा नीति के अनुपालन के लिए आवश्यक सुरक्षा कार्यक्रम और तकनीकी सुरक्षा आवश्यकताओं को रेखांकित करता है। इसका उद्देश्य उड़ान और जमीनी कर्मियों, लॉन्च वाहनों, पेलोड, सहायक उपकरण, सार्वजनिक और निजी संपत्ति और पर्यावरण सहित अंतरिक्ष प्रणालियों से जुड़े विभिन्न तत्वों को संभावित खतरों से सुरक्षित रखना है। आईएस 18327 (भाग 2): 2023/आईएसओ 14300-2: 2011 लॉन्च साइट संचालन को कवर करता है, जबकि आईएसओ 14620-3: 2021 उड़ान सुरक्षा प्रणालियों को संबोधित करता है।

सुरक्षा नीति को जोखिम मूल्यांकन द्वारा समर्थित एक व्यवस्थित सुरक्षा कार्यक्रम के माध्यम से क्रियान्वित किया जाता है, जिसमें कई प्रमुख चरण शामिल होते हैं:

क) खतरे की पहचान और मूल्यांकन:

संभावित खतरनाक विफलता प्रभावों वाली खतरनाक विशेषताओं और कार्यों की पहचान और मूल्यांकन पुनरावृत्त सुरक्षा विश्लेषण के माध्यम से किया जाता है।

बी) जोखिम न्यूनीकरण अनुक्रम:

संभावित खतरनाक परिणामों को खतरे के उन्मूलन, न्यूनीकरण और खतरे के नियंत्रण के अनुप्रयोग से जुड़े अनुक्रम के माध्यम से संबोधित किया जाता है।

ग) जोखिम मूल्यांकन:

सुरक्षा लक्ष्यों के अनुपालन को प्रदर्शित करने, डिज़ाइन निर्णयों का मार्गदर्शन करने, जोखिम योगदानकर्ताओं को प्राथमिकता देने, जोखिम में कमी के लिए संसाधन आवंटित करने, प्रगति की निगरानी करने और निर्णय लेने की प्रक्रियाओं को सूचित करने के लिए शेष जोखिमों का व्यापक मूल्यांकन किया जाता है।

घ) खतरे और जोखिम नियंत्रण का सत्यापन:

सुरक्षा सत्यापन और जोखिम स्वीकृति का समर्थन करने के लिए खतरे और जोखिम नियंत्रण उपायों की प्रभावशीलता को औपचारिक रूप से मान्य किया जाता है।

ई) सुरक्षा अनुपालन और अनुमोदन:

परियोजना टीम सुरक्षा अनुपालन का आकलन करती हैं और संचालन को आगे बढ़ाने के लिए संबंधित अधिकारियों से अनुमोदन लेती हैं।

इस दस्तावेज़ की प्रयोज्यता उन सभी अंतरिक्ष परियोजनाओं तक फैली हुई है जहां कर्मियों, जनता, उड़ान प्रणालियों, सहायक उपकरण, सुविधाओं, संपत्ति या पर्यावरण के लिए संभावित खतरे मौजूद हैं। परियोजना में शामिल आपूर्तिकर्ताओं को अपने उत्पाद आश्वासन और सुरक्षा प्रयासों को परियोजना की सुरक्षा गंभीरता के साथ संरेखित करना होगा।

इसके अतिरिक्त, इस दस्तावेज़ में उल्लिखित आवश्यकताएँ व्यक्तिगत कार्यक्रमों या परियोजनाओं की विशिष्ट प्रोफ़ाइल और परिस्थितियों के अनुरूप अनुकूल हैं। सिलाई में विशिष्टताओं, मानकों और संबंधित दस्तावेज़ों का गहन मूल्यांकन शामिल है, जिससे चयन की अनुमति मिलती है, और असाधारण मामलों में, आवश्यकताओं में संशोधन या वृद्धि होती है।

अंतरिक्ष प्रणाली सुरक्षा आवश्यकताएँ दस्तावेज़ अंतरिक्ष प्रणाली संचालन के दौरान कर्मियों, संपत्तियों और पर्यावरण की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण एक संरचित और अनुकूलनीय सुरक्षा ढांचा प्रदान करता है। इस व्यापक सुरक्षा कार्यक्रम का पालन करके, अंतरिक्ष परियोजनाएं हर चरण में सुरक्षा को प्राथमिकता देते हुए आत्मविश्वास से अपने मिशन को आगे बढ़ा सकती हैं।