IS 12633 : 2026

First Filling and Emptying of Pressure Tunnels — Guidelines (First Revision)

This Indian Standard provides comprehensive guidelines and precautionary measures for the first filling and emptying of pressure tunnels forming part of the water conductor systems in hydro-electric projects. Recognizing the critical importance of controlled filling and dewatering operations for ensuring structural stability, operational safety, and long-term reliability, this establishes a systematic framework for planning, inspection, monitoring, and execution of these activities. It applies to major components of water conductor systems, including intake structures, head race tunnels, surge tanks, penstocks, valve houses, by-pass arrangements, draft tubes, and tail race systems.

It prescribes detailed pre-filling inspection procedures to verify the readiness of gates, valves, air vents, drainage systems, instrumentation, sealing arrangements, communication facilities, and operational equipment. This emphasizes removal of construction debris, inspection of grouting and lining conditions, testing of mechanical and electrical systems, and installation of observation points for monitoring seepage, leakage, and structural behaviour during filling operations.

Comprehensive guidance is also provided for gradual and staged filling of tunnels to avoid excessive pressure build-up, air entrapment, and instability of surrounding rock masses. Procedures for controlled emptying of tunnels, including stepwise dewatering and operational precautions, are specified to prevent structural distress.

Additionally, it outlines essential safety precautions before re-entering emptied tunnels, particularly concerning ventilation, hazardous gases, and personnel safety. Overall, the standard aims to ensure safe commissioning, operational reliability, and effective maintenance of hydro-electric water conductor systems.

IS 12633 : 2026

दाब सुरंगे भरना और खाली करना — दिशानिर्देश (पहला पुनरीक्षण)

यह भारतीय मानक जलविद्युत परियोजनाओं की जल प्रवाह प्रणाली (Water Conductor System) में प्रयुक्त दाब सुरंगों (Pressure Tunnels) को पहली बार भरने एवं खाली करने की प्रक्रिया के लिए विस्तृत दिशा-निर्देश और सावधानियाँ प्रदान करता है। दाब सुरंगों के सुरक्षित संचालन, संरचनात्मक स्थिरता तथा दीर्घकालिक विश्वसनीयता को ध्यान में रखते हुए, यह मानक योजना निर्माण, निरीक्षण, निगरानी तथा संचालन की एक व्यवस्थित रूपरेखा निर्धारित करता है। यह मानक इनटेक संरचना, हेड रेस सुरंग, सर्ज टैंक, पेनस्टॉक, वाल्व हाउस, बाय-पास व्यवस्था, ड्राफ्ट ट्यूब तथा टेल रेस जैसी जल प्रवाह प्रणाली की प्रमुख इकाइयों पर लागू होता है।

मानक में भराव कार्य आरम्भ करने से पूर्व आवश्यक निरीक्षण प्रक्रियाओं का विस्तृत वर्णन किया गया है, जिसमें गेट, वाल्व, एयर वेंट, ड्रेनेज व्यवस्था, उपकरणों, सीलिंग प्रबंध तथा संचार सुविधाओं की कार्यक्षमता सुनिश्चित करना शामिल है। इसके अतिरिक्त, निर्माण सामग्री एवं अवरोधों को हटाने, ग्राउटिंग एवं लाइनिंग की जाँच, तथा रिसाव एवं संरचनात्मक व्यवहार की निगरानी हेतु अवलोकन बिंदुओं की स्थापना पर विशेष बल दिया गया है।

यह मानक दाब वृद्धि, वायु फँसने तथा आसपास की चट्टानों पर अनावश्यक तनाव से बचने के लिए सुरंगों को चरणबद्ध एवं नियंत्रित तरीके से भरने और खाली करने की प्रक्रिया भी निर्धारित करता है।

साथ ही, सुरंग खाली होने के बाद पुनः प्रवेश से पूर्व वेंटिलेशन, विषैली गैसों तथा कर्मियों की सुरक्षा से संबंधित आवश्यक सावधानियाँ भी बताई गई हैं। समग्र रूप से, यह मानक जलविद्युत परियोजनाओं की जल प्रवाह प्रणालियों के सुरक्षित प्रारंभिक संचालन, विश्वसनीयता तथा प्रभावी रखरखाव को सुनिश्चित करने का उद्देश्य रखता है।