निकिल मिश्रित धातु कोटिंग्स

वज्ञिान और प्रौद्योगिकी विभाग (Department of Science and Technology- DST) के स्वायत्त अनुसंधान और विकास केंद्र के अनुसार, **इंजीनियरिंग अनुप्रयोगों में उच्च- क्षमता प्रदर्शन सामग्री पर निकेल मिश्रित धातु के निक्षेपण की परत चढ़ाने (कोटिंग) की एक नई विधि पर्यावरण की दृष्टि से विषाक्त क्रोम प्लेटिंग/कोटिंग को प्रतिस्थापित कर सकती है।**

क्रोम प्लेटिंग:

- **परिचय:**
  - क्रोम प्लेटिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसके द्वारा विद्युत लेपन/इलेक्ट्रोप्लेटिंग **प्रक्रिया का उपयोग करके धातु की सतह पर क्रोमियम की एक पतली परत का आवरण चढ़ाया** जाता है।
    - विद्युत के माध्यम से किसी अन्य सामग्री पर किसी वांछित धातु की परत चढ़ाने की प्रक्रिया को **विद्युत लेपन** कहते हैं।
- **विशेषता:**
  - क्रोमियम परत **अत्यधिक परावर्तक होती** है और एक कठोर, मज़बूत, **संक्षारण (Corrosion) प्रतिरोधी सतह प्रदान करती है।**
- **महत्त्व:**
  - क्रोम प्लेटिंग का **उपयोग अक्सर मोटर वाहन के पुर्जों** के साथ-साथ घरेलू वस्तुओं जैसे- दरवाज़े का हैंडल और कई औद्योगिक अनुप्रयोगों में किया जाता है।
- **नुकसान:**
  - क्रोम प्लेटिंग प्रक्रिया में **हेक्सावेलेंट क्रोमियम, एक मानव कार्सिनोजेन का उपयोग किया जाता है।**
    - इससे **श्वसन संबंधी समस्याएँ**, त्वचा में जलन, एलर्जी और फेफड़ों के कैंसर का खतरा बढ़ सकता है।

निकिल मिश्रित धातु कोटिंग:

- **परिचय:**
  - निकिल कोटिंग संक्षारण और टिकाऊपन का एक अनूठा संयोजन प्रदान करता है। **यह चमक एवं प्रकाश को बनाए रखता है।**
  - यह बाद की कोटिंग परतों के लिये उत्कृष्ट आसंजन गुण भी प्रदान करता है, यही कारण है क**निकिल को अक्सर क्रोमियम जैसे अन्य कोटिंग्स के लिये 'अंडरकोट' के रूप में उपयोग किया जाता है।**
- **उपयोग:**
  - **एयरोस्पेस:** निकिल मिश्रित धातु कोटिंग्स का उपयोग विमान और एयरोस्पेस घटकों पर संक्षारण एवं घिसाव के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करने के साथ-साथ पुर्जों के स्थायित्व तथा जीवनकाल में सुधार करने के लिये किया जाता है।
  - **मोटर वाहन:** संक्षारण और घिसावट से बचाने के साथ-साथ उपकरणों के टिकाऊपन एवं जीवनकाल को बेहतर बनाने के लिये मोटर वाहन उपकरणों पर निकिल मिश्रित धातु कोटिंग्स का उपयोग किया जाता है।
  - **खाद्य प्रसंस्करण:** संक्षारण से बचाने और नॉन-स्टिक सतह प्रदान करने के लिये खाद्य प्रसंस्करण उपकरणों पर उपयोग किया जाता है।

स्रोत: पी.आई.बी.

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/nickel-alloy-coatings