





पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



प्रतिभागी पुस्तिका

_{क्षेत्र} पेंट और कोटिंग्स

उप-क्षेत्र **उपभोग**

व्यवसाय

औद्योगिक पेंट अनुप्रयोग

संदर्भ आईडीः PCSC/Q5109, Version 2.0 NSQF Level 4



सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर

द्वारा प्रकाशित

पेंट और कोटिंग कौशल परिषद

पता: यूनिट नंबर 1019, द समिट बिजनेस पार्क, एम. वी. रोड,

गुंडावली गांव के बाहर, पीवीआर सिनेमा के सामने, अंधेरी पूर्वी, मुंबई- 400093

वेब: www.pcsc.in ईमेल: info@pcsc.in फोन: 9372499574

कॉपीराइट © 2019

पेंट और कोटिंग कौशल परिषद

पता: यूनिट नंबर 1019, द समिट बिजनेस पार्क, एम. वी. रोड,

गुंडावली गांव के बाहर, पीवीआर सिनेमा के सामने, अंधेरी पूर्वी, मुंबई- 400093

वेब: www.pcsc.in ईमेल: info@pcsc.in फोन: 9372499574

इसमें निहित जानकारी पट्स क लिए विश्वसनीय स्रोतों कोटिंग्स कौशल परिषद स प्राप्त की गई ह और पेंट और कोटिंग्स कौशल परिषद सटीकता के सभी वारंटियों का खुलासा करती है, ऐसी जानकारी की पूर्णता या पर्याप्तता। पेंट और कोटिंग्स कौशल परिषद होगा। यहां दी गई जानकारी में त्रुटियों, चूक, या अपर्याप्तता के लिए कोई दायित्व नहीं है। इसकी व्याख्या के लिए। कॉपीराइट के मालिकों का पता लगाने का हर संभव प्रयास किया गया है। पुस्तक में शामिल सामग्री। प्रकाशक लाए गए किसी भी कमीशन के लिए आभारी होंगे पुस्तक के भविष्य के संस्करणों में पावती के लिए उनके नोटिस। पेंट्स में कोई इकाई नहीं और कोटिंग्स कौशल परिषद किसी भी व्यक्ति द्वारा निरंतर किसी भी नुकसान के लिए जिम्मेदार होगी जो इस सामग्री पर निर्भर करता है। इस प्रकाशन की सामग्री कॉपीराइट है। इसका कोई भाग नहीं प्रकाशन को किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से पुन: प्रस्तुत, संग्रहीत या वितरित किया जा सकता है। कागज या इलेक्ट्रॉनिक मीडिया, जब तक कि पेंट और कोटिंग्स कौशल परिषद द्वारा अधिकृत नहीं किया जाता है।





कौशल विकास यह एक बेहतर भारत का निर्माण कर रहा है। अगर हम विकास की दिशा में भारत स्थानांतरित करना चाहते है तो कौशल विकास यह हमारा मिशन होना चाहिए।

"

श्री नरेन्द्र मोदी भारत के प्रधान मंत्री







Certificate

QUALIFICATION PACK – NATIONAL OCCUPATIONAL STANDARDS

is hereby issued by the

PAINTS AND COATINGS SKILL COUNCIL

for

SKILLING CONTENT: PARTICIPANT HANDBOOK

Complying to National Occupational Standards of Job Role/ Qualification Pack: 'Assitant Decorative Painter' QP No. 'PCS/Q5006 NSQF Level 3'

Date of Issuance:

September 13th, 2017

Valid up to*:

September 12th, 2019

*Valid up to the next review date of the Qualification Pack or the "Valid up to date mentioned above (whichever is earlier) Authorised Signatory (Paints and Coatings Skill Council)

अभिस्वीकृतियां

यह पुस्तिका हमारे उन दोस्तों की मदद के बिना संभव नहीं होती, जिन्होंने अपने अकादिमयों में उम्मीदवारों को प्रशिक्षित करते समय बहुत सारी सामग्री उपलब्ध कराई। उनके उदार समर्थन को कृतज्ञतापूर्वक स्वीकार किया जाता है।

हम यह भी स्वीकार करना चाहेंगे कि हमारे सहयोगियों द्वारा पाठकों के लिए पठनीय और सुगम बनाने के लिए संपादन और ड्राफ्ट में सुधार करने में लंबा समय खर्च किया गया है।

पंट और कोटिंग कौशल परिषद

इस किताब के बारे में -

इस प्रतिभागी हैंडबुक को सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर की नौकरी के लिए प्रतिभागियों को प्रशिक्षित करने के लिए तैयार किया गया है, जिसे NSQF द्वारा अनुमोदित स्तर 3 योग्यता QP संदर्भ संख्या PCS/Q5109 द्वारा कवर किया गया है।

काम पर मौजूद व्यक्ति उन पर्यावरणीय स्थितियों का आकलन करता है जिनसे उस व्यक्ति को गुजरना पड़ता है, इसकी सतह तैयार करता है, और फिर कंपनी के मानकों या ग्राहकों की आवश्यकताओं के अनुसार सुरक्षात्मक रूप से लागू करता है।

इस QP में 6 NOS होते हैं, प्रत्येक अलग इकाई के अंतर्गत आता है

- 1. PCS/N5110 सतह को पेंट करने के लिए तैयार होना।
- 2. PCS/N5111 सतह को पेंट करें।
- 3. PCS/N9901 सहयोगियों और / या ग्राहकों के साथ समन्वय करें।
- 4. PCS/N9902 उत्पाद / सेवा गुणवत्ता के मानकों को बनाए रखें।
- 5. PCS/N9903 व्यावसायिक, स्वास्थ्य और स्रक्षा मानकों को बनाए रखें और पर्यावरण मानदंडों का पालन करें।
- 6. PCS/N9904 संगठन और ग्राहकों के IPR को बनाए रखें।

- प्रयुक्त प्रतीक



मूल सीखने के नतीजे हर मॉड्यूल की शुरुआत में लिखे गए हैं। ये उन केन्द्रित क्षेत्रों को रेखांकित करते हैं जो शिक्षार्थी हर मॉड्यूल में सीखेंगे।



जहाँ संभव हो, सभी मॉड्यूल में सुझाव दिए गए हैं। यह चर्चा के विषयों पर शिक्षार्थियों को अतिरिक्त जानकारी प्रदान करते हैं।





ये विशिष्ट उद्देश्यों के लिए क्रमशः निर्देश प्रदान करते हैं।



हर मॉड्यूल के अंत में शिक्षार्थियों के लिए विषय से संबंधित उनके प्रमुख मुद्दों को सूचीबद्ध करने के लिए टिप्पणियों को लिखने की जगह है।

चरण



ये यूनिट का साराश या टेकअवे देते हैं।



ये सभी मॉड्यूल के तहत हर यूनिट के शुरुआत में दिए गए हैं। ये उन केन्द्रित क्षेत्रों को चिन्हांकित करते हैं जो शिक्षार्थी हर मॉड्यूल में सीखेंगे।

यूनिट के उद्देश्य

विषयसूची

क्रम	। संख्या	मॉड्यूल और इकाइयाँ	पृष्ठ संख्या
1.	प्रस्तावना	- भारत में पेंट और कोटिंग क्षेत्र के बारे में	1
		- नारत न पट जार काटिंग क्षेत्र के बार न - पेंट और कोटिंग उद्योग का वर्गीकरण	3 5
	, ,	- पेंट केमिस्ट्री और पेंट निर्माण की मूल बातें	6
	इकाई 1.4 –		17
	इकाई 1.5 -		21
		- फिनिश के प्रकार	22
		- ग्लॉस मापन	24
		- सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग्स क्या हैं?	25
		- एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर की नौकरी की भूमिका	40
2.	सतह (ला	गू NOS- PCS/N5110) पेंट करने के लिए तैयार होना	41
		- कोटिंग के काम को प्रभावित करने वाली पर्यावरणीय स्थिति	43
		- सतह का निरीक्षण	46
	इकाई २.३ -		53
	इकाई २.४ -		58
	इकाई 2.5 -	- सतह की तैयारी	60
3. सत	ाह पेंट करना	(लागू NOS– PCS/N5111)	97
	इकाई ३.१ -	- पेंट मिलाने की प्रक्रिया	99
		- पेंट लगाने के तरीके	102
		- स्प्रे तकनीक	117
		- कोटिंग लगाना	129
		- अनुप्रयोग के तरीके	132
		- गंदगी निरोधी पेंट	136
	इकाई 3.7 -	- फिल्म की मोटाई और संबद्ध मापन	139
4. सह		ग्राहकों के साथ समन्वय (लागू NOS - PCS/N 9901)	143
		- वरिष्ठों के साथ बातचीत	145
		- सहकर्मियों के साथ सवाद	146
	इकाई 4.3 -	- ग्राहकों के साथ प्रभावी ढंग से संवाद करना	147
5. उत	पाद/सेवा गुप	गवत्ता के मानक बनाए रखना (लागू NOS – PCS/N 9902)	151
	इकाई 5.1 -	- ग्राहक की अपेक्षाओं की बैठक और अधिकता	153
		- कोटिंग में कमी, परीक्षण और मानक	155
		- एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर के रूप में आपकी जिम्मेदारी	172
	इकाई 5.4 -	- चोटों की रोकथाम	173
6. O	H&S मानकों	को बनाए रखना और पर्यावरण मानदंड का पालन करना	
(ल	nगू NOS –	PCS/N 9903)	175
	इकाई 6.1 -	- सुरक्षा के संबंध में जिम्मेदारी	177
		- अपशिष्ट निपटान	181
	इकाई ६.३ -	- सुरक्षा उपकरण और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE)) का उपयोग करन	∏ 182
	इकाई ६.४ -	- सुरक्षा और पर्यावरण मानकों के अनुसार कोटिंग सामग्री और उपकरणों को	
	c	संभालना	186
	इकाई 6.5 -	- एहतियाती उपाय	187



7.	संगठन और ग्राहक का आईपीआर बनाए रखें (लागू NOS-PCS/N 9904)	195
	इकाई 7.1 – कंपनी की बौद्धिक संपदा अधिकार सुरक्षित रखना (IPR)	197
	इकाई 7.2 – कॉपीराइट	200
	इकाई 7.3 – गोपनीय जानकारी और व्यापारिक रहस्य	202
	इकाई 7.4 – संगठन की जानकारी को गोपनीय रखना	203
	इकाई 7.5 — ग्राहक की जानकारी को गोपनीय रखना	204









पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



1. परिचय

इकाई 1.1 - भारत में पेंट और कोटिंग क्षेत्र के बारे में

इकाई 1.2 — पेंट और कोटिंग उद्योग का वर्गीकरण इकाई 1.3 — पेंट केमिस्ट्री और पेंट निर्माण की मूल बातें

इकाई 1.4 – रंग

इकाई 1.5 — रंग मानक इकाई 1.6 — फिनिश के प्रकार

इकाई 1.7 – ग्लॉस मापन

इंकाई 1.8 — सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग्स क्या हैं? इंकाई 1.9 — एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर की नौकरी की भूमिका



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगेः

- 1. भारत में पेंट और कोटिंग के क्षेत्र और इसके उप-क्षेत्रों पर चर्चा करें।
- 2. पेंट क्या है और इसे कैसे बनाया जाता है?
- 3. विभिन्न प्रकार के पेंट के नाम और उनकी विशेषताएं बताएं।
- 4. बेस, हार्डनर (यदि अनुशंसित हो) और जरूरत के अनुरूप में पतला करके पेंट को मिलाना और निर्माता द्वारा अनुशंसित तरीके से तैयार करना।
- 5. आवश्यक समय, सामग्री और उपकरणों का आकलन करने में सहायता करना।
- 6. रंग का महत्व और रंग के लिए मानक।
- 7. फिनिश और फिनिश के प्रकार के बारे में गहराई से जानकारी प्राप्त करना
- 8. एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर के रूप में भूमिका और जिम्मेदारियों का वर्णन करना।
- 9. ब्रश / रोलर या स्प्रे का उपयोग करके, तैयार सतह पर पेंट कैसे किया जाए, इसका प्रदर्शन करें।

इकाई 1.1 — भारत में पेंट और कोटिंग क्षेत्र के बारे में

.इकाई का उद्देश्य 🤎



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

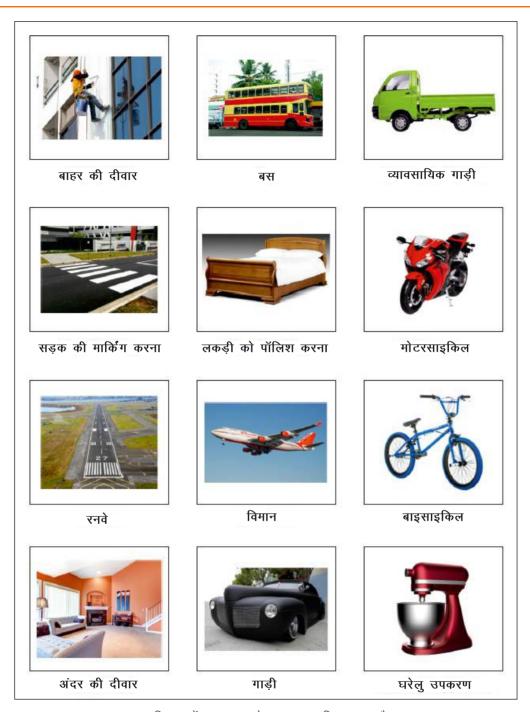
- 1. बताए कि पेंट और कोटिंग क्या हैं
- 2 पेंट के उपयोग के पीछे के उद्देश्य का वर्णन करें

हमारे चारों ओर पेंट मौजूद है। हम जहां भी देखते हैं कि हम किसी न किसी रूप में पेंट को देखते हैं – दीवारें, दरवाजें, फर्श, फर्नीचर, पंखे, सेलफोन, गैस सिलेंडर, कार, कंप्यूटर और लैपटॉप, मोटरसाइकिल और स्कूटर, ट्रेन और बस, दुकान के साइनेज और सड़क के संकेत, पूल, बिजली पर खंभे, पाइपलाइन – इस सूची में आते हैं। जैसा कि आप देखते हैं, बहुत कम लेख या आइटम हैं जो हम अपने दैनिक जीवन में देखते हैं या उपयोग करते हैं जो कुछ कोटिंग या अन्य के साथ नहीं होते हैं। आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि खाने और पेय पदार्थों को पैक करने के लिए उपयोग किए जाने वाले धातू के डिब्बे, शीतल पेय और अन्य उत्पादों को रखने में काम में आने वाली कांच की बोतलें, जूते की लेस के कोर, दरवाजे के नॉब और हैंडल, एयरपोर्ट रनवे और फैक्ट्री की छतें, हवाई जहाज और जहाज – सभी उन की सरक्षा, संकेत या सजावट के लिए कोटिंग लाग की जाती है। पेंट उद्योग हमारे रोजमर्रा के जीवन में इतने रंग और सविधा जोड़ता है कि इसके बिना दनिया की कल्पना करना मुश्किल होगा! जैसा कि आप चारों ओर देखते हैं और हर जगह कोटिंग्स की सार्वभौमिक उपस्थिति पाते हैं, तो आपको यह भी एहसास होगा कि पेंट और कोटिंग का क्षेत्र काफी जटिल है।

पेंट के उपयोग के पीछे क्या उद्देश्य है? सजावट निश्चित रूप से एक महत्वपूर्ण कारण है कि पेंट का उपयोग किया जाता है। वे जिन पर वे लगाए जाते हैं उन वस्तुओं पर रंग और सुंदरता बढाते हैं और उनकी तरफ देखने के कारणों को बढा देते हैं। पेंट उपयोग करने के लिए एक समान रूप से महत्वपूर्ण कारण सुरक्षा है। उत्पादों, विशेष रूप से धातु या लकड़ी से बने सामानों का जीवन बढाया जा सकता है अगर उन पर एक उपयुक्त कोटिंग लागू की जाती है। लोहे और स्टील के विभिन्न औद्योगिक और घरेलू उत्पादों का सार्वभौमिक उपयोग करने से पहले उनकी सुरक्षा के लिए कोटिंग्स की अनुपस्थिति अकल्पनीय है। इसी तरह, लकड़ी के फर्नीचर और सामान शताब्दियों तक तभी रहते हैं जब उन पर नियमित रूप से कोटिंग्स करके उन्हें संरक्षित किया जाता है। हमारे पूर्वजों ने इसे समझा, जो बताता है कि क्यों वार्निश और लाख सभ्यता के समान पुराने हैं।

कोटिंग का उपयोग 'संकेत' के लिए भी किया जाता है। हम सभी इस बात से अवगत हैं कि लाल रंग एक ऐसा रंग है जिसका उपयोग खतरे या आग को इंगित करने के लिए किया जाता है और इसलिए फायर टेंडर, रुकने का संकेत और सावधानी / खतरे के संकेत को दर्शाने के लिए हमेशा लाल रंग का इस्तेमाल किया जाता है। स्कूल बसें पीली होती हैं जबकि एम्बूलेंस और अस्पताल के फर्नीचर हमेशा सफेद रंग के होते हैं। आप पाएंगे कि पेंट चीजों को पहचानने और हमारे जीवन को स्विधाजनक बनाने में मदद करता हैं। सड़कों के सफेद निशान, लाल पोस्ट बॉक्स, पार्क के हरे बाड़े, काले और पीले टैक्सियों और ऑटो रिक्शा – ऐसे कई उदाहरणों के बारे में विचार कर सकते हैं।

पेंट भी स्वच्छता और हाइजीन में सुधार करने में मदद करते हैं। फंगल विरोधी गुणों के साथ कोटिंग विशेष रूप से नम मौसम में घरों और इमारतों में दीवारों को कवक से मुक्त रखने में मदद करती हैं। खाने के डिब्बे में उपयोग की जाने वाली कोटिंग उसमें मीजूद सामग्री को खराब होने से बचाती है और एक सुरक्षात्मक आवरण के रूप में काम करती है। धीमी आग में भी कोटिंग मदद कर सकती है या आग के खिलाफ सुरक्षा दे सकती है। इस प्रकार, हमारे रोजमर्रा के जीवन में पेंट और कोटिंग के कई उपयोग हैं। आम व्यक्ति इसे बहुत विविधता के साथ सिर्फ रंगीन होने के रूप में ही देखता है, जबकि तकनीकी लोगों को पेंट बनाने और सतहों पर पेंट करने वाले लोगों के लिए, विभिन्न रसायनों और प्रौद्योगिकियों के साथ ही, मांग की श्रेणी और अक्सर कई बार अनुप्रयोग में आने वाली चुनौतियों और लगातार बढती ग्राहक अपेक्षाओं की परस्पर विरोधी आवश्यकताओं के साथ यह एक जटिल दुनिया है।



छवि 1.1: पेंट्स का उपयोग हर जगह किया जाता है

-टिप्पणियाँ			

इकाई 1.2 — पेंट और कोटिंग उद्योग का वर्गीकरण

- इकाई का उद्देश्य 🌀

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः 1. विभिन्न प्रकार के पेंट की सूची बनाएं

बड़े पैमाने पर, पेंट दो प्रकार के होते हैं, जो हैं सजावटी और औद्योगिक। सजावटी पेंट में मुख्य रूप से ऐसे उत्पाद होते हैं जो इमारतों के अंदरूनी और बाहरी हिस्सों के साथ—साथ फर्नीचर की वस्तुओं पर भी किए जाते हैं तािक वे सामान खूबसूरती से भरपूर दिख सकें। औद्योगिक पेंट में एक विस्तृत विविधता शामिल है और इसे विभिन्न उपसमूहों के तहत वर्गीकृत किया जाता है, जैसे ऑटोमोटिव **OE**, ऑटोमोटिव रिफिनिश, पाउडर कोटिंग, सामान्य औद्योगिक, कॉइल कोटिंग, सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग, पैकेजिंग कोटिंग आदि।

सजावटी	औद्योगिक
इमारत का बाहरी हिस्सा	ऑटोमोटिव ओई फिनिश
इमारत का अंदरूनी हिस्सा	ऑटोमोटिव रिफिनिश
फर्नीचर	पाउडर कोटिंग
	सामान्य औद्योगिक पेंट्स
	कॉइल कोटिंग
	सुरक्षात्मक कोटिंग
	समुद्री कोटिंग
	पैकेजिंग कोटिंग

- टिप्पणियां 📙			

इकाई 1.3 — पेंट केमिस्ट्री और पेंट निर्माण की मूल बातें

- इकाई का उद्देश्य 🥥



इस इकाई के अंत में आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. पेंट के घटकों और उनके प्रकारों के बारे में बात करें
- 2. पेंट के लिए उपयोग किए जाने वाले रेजिन / बाइंडर्स की विशेषताओं को समझाइए।
- 3. विभिन्न पेंट सिस्टम और उनकी विशेषताओं या लक्षणों के बारे में बताएं

-131 पेंट और कोटिंग्स के घटक

किसी भी कोटिंग की स्थिरता गुणवत्ता इसकी प्रकृति, रासायनिक संरचना, सतह की भौतिक स्थिति और अनुप्रयोग तकनीकों पर निर्भर करती है। रचनाएं इसके अंतिम अनुप्रयोगों, स्थितियों और लेपित घटकों की स्थायित्व अपेक्षाओं के आधार पर काफी भिन्न होती हैं। एक विशिष्ट पेंट उत्पाद पिगमेंट, एक्सटेंडर, रेजिन या बाइंडर, एडिटिव्स और सॉल्वेंटस का एक समरूप मिश्रण होता है।

पिगमेंटः पिगमेंट रेजिन, पानी, या सॉल्वैंट्स में अघुलनशील होते हैं और पेंट को रंग और अपारदर्शिता (छिपने की शक्ति) प्रदान करते हैं। वे जैविक या अकार्बनिक हो सकते हैं। विभिन्न रंगों के पिगमेंट मिलाने पर कुछ अलग रंग मिलते हैं। मैटेलिक रंगों में, एल्युमीनियम / अन्य धातु रंजक और प्रभाव रंजक (मोती अभ्रक) का उपयोग स्पार्कलिंग / मैटेलिक प्रभाव देने के लिए किया जाता है।



चित्र 1.3.1 (i): रंग पिगमेंट



चित्र1.3.1 (ii)ः सफेद पिगमेंट



चित्र1.3.1 (iii): मैटेलिक पिगमेंट



चित्र1.3.1 (iv): एक्सटेंडर

एक्सटेंडरः पेंट की पिगमेंट सामग्री को बढाने और लागत को शामिल करने के लिए एक्सटेंडर किफायती खनिज होते हैं। इनमें फिलिंग करने का गुण होता है, ये थोक में मात्रा बढ़ाते हैं और पेंट में कुछ वाछित गुण जोड़ देते हैं। कैल्शियम कार्बोनेट एक विशिष्ट एक्सटेंडर होता है।

रेजिन या बाइंडर्स: रेजिन को एक रासायनिक प्रक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है जिसे पोलीमराइजेशन कहते हैं। रेजिन पिगमेंट कणों को एक साथ जोड़ने में मदद करता है और इसलिए इसे बाइंडर भी कहा जाता है। यह किसी भी पेंट का एक प्रमुख घटक है और एक पेंट में फिल्म निर्माण के लिए जिम्मेदार है। पेंट प्रदर्शन मुख्य रूप से रेजिन के प्रकार और गुणवत्ता पर निर्भर करता है। परिणाम की मांग के आधार पर पेंट में विभिन्न रेजिन का उपयोग किया जाता है। रेजिन विलायक आधारित या पानी आधारित हो सकता है।



चित्र 1.3.1 (v): कोटिंग्स में प्रयुक्त रेजिन



अल्काइड रेजिन



पॉलिएस्टर रेजिन



थर्मो सेटिंग एक्रिलिक रेजिन



एपॉक्सी रेजिन

चित्र 1.3.1 (vi)ः रेजिन के प्रकार

एडिटिब्सः कुछ वांछित गुणों जैसे पिगमेंट गीला करना और बढ़ाने, अनुप्रयोग में आसानी, प्रवाह और लेवलिंग, सुखाने, सुधार करने, यूवी प्रतिरोध, रंग स्थिरता आदि को बढ़ाने के लिए एडिटिब्स का उपयोग कम मात्रा में किया जाता है। सामान्य तौर पर, एडिटिब्स पेंट के प्रदर्शन गुणों को बढ़ाते हैं। उदाहरण — एंटीसेटिंग एजेंट, एंटी—िस्किनिंग एजेंट, एंटी—सैग एजेंट, फ्लो संशोधक, आसंजन प्रमोटर, डी—फोमर, वैटिंग एजेंट, ड्रायर्स, मैटिंग एजेंट आदि।







चित्र 1.3.1 (vii): तरल और पाउडर के रूप में एडिटिव्स

सॉल्वैंट्सः ये पेंट के गाढ़ेपन को कम करने के लिए उपयोग किए जाने वाला तरल पदार्थ होता है ताकि इसे सतह पर आसानी से लगाया जा सके। सॉल्वैंट्स को एलीफेटिक (खनिज टर्पेन्टाइन), एरोमैटिक (जाईलीन, टोल्यूइन), अल्कोहल, कीटोन और एस्टर के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। पानी आधारित उत्पादों के लिए पानी विलायक होता है।

एक विलायक एक उचित विलायक, सह—विलायक या मंदक हो सकता है। विभिन्न विलायकों में रेजिन को मिलाने की अलग—अलग क्षमता होती है। एक विलायक जो एक रेजिन को घोलता है, उस रेजिन के लिए सही विलायक होता है। सह—विलायक उचित विलायक की उपस्थिति में रेजिन को घोल देता है। एक मंदक का उपयोग केवल गाढ़ेपन को कम करने के लिए किया जाता है। तेजी से वाष्पीकरण, मध्यम वाष्पीकरण और धीमी वाष्पीकरण करने वाले प्रकार के विलायक होते हैं। आमतौर पर, मन वांछित परिणाम पाने के लिए विभिन्न विलायकों के संयोजन का उपयोग किया जाता है। पाउडर कोटिंग, जो एक सूखे पाउडर के रूप में पेंट होता है, में निर्माण या अनुप्रयोग के दौरान किसी भी विलायक की आवश्यकता नहीं होती है। जैसा कि हम अगले खंडों में देखेंगे, पाउडर कोटिंग की निर्माण प्रक्रिया तरल पेंट से अलग होती है। इस प्रकार के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरण भी अलग होते हैं।

1.3.2 विभिन्न रेजिन की विशेषताएं

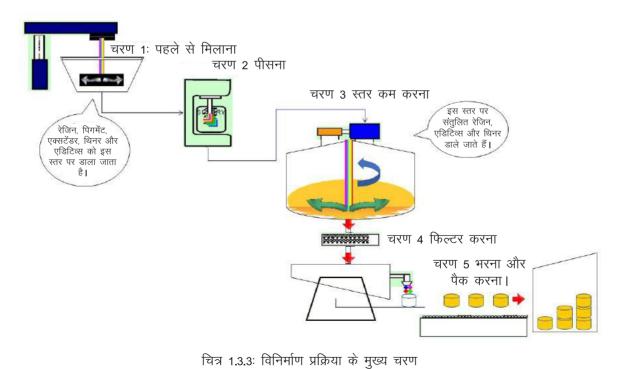
जैसा कि हमने पहले ही देखा है, रेजिन पेंट में एक प्रमुख घटक है और पेंट को एक फिल्म में बनाने के लिए जिम्मेदार है। विभिन्न प्रकार के रेजिन हैं जिनका उपयोग पेंट बनाने के लिए किया जा सकता है। हर प्रकार के रेजिन की विशेषताओं को समझना जरूरी है क्योंकि वे पेंट के अंतिम गुणों को निर्धारित करते हैं।

रेजिन के प्रकार	विशेषताएं
एल्काइड्स	एल्काइड्स किफायती रेजिन होते हैं, जिनका उपयोग मुख्य रूप से वास्तुशिल्प पेंट में किया जाता है। एल्काइड्स या ऑयल पेंट इस रेजिन पर आधारित होते है। तकनीकी रूप से, एक एल्काइड एक तेल संशोधित पॉलिएस्टर होता है।ड्रायर्स (विशेष योजक) मिलाकर इन पेंटों को एयर ड्राइंग प्रकार का बनाया जाता है। पेंट फिल्म निर्माण कमरे के तापमान पर होता है।
पॉलिएस्टर	ये रेजिन प्रदर्शन में एल्काइड्स रेजिन से बेहतर होते हैं। ये मुख्य रूप से मोटर वाहन/सामान्य औद्योगिक पेंट और पाउडर कोटिंग में उपयोग किए जाते हैं।
एक्रिलिक्स	इन रेजिन में पराबैंगनी किरणों के विरोध में अच्छा स्थायित्व होता है। ये मुख्य रूप से मोटर वाहन के स्पष्ट कोट, बेस कोट और मोनो कोट में उपयोग किए जाते हैं।
एपॉक्सीज	एपॉक्सी में अच्छा संक्षारण प्रतिरोध, रासायनिक प्रतिरोध और जल प्रतिरोध गुण पाया जाता है। इनका उपयोग मुख्य रूप से सुरक्षात्मक कोटिंग्स में किया जाता है। ये पेंट्स अलग—अलग कंटेनरों में पैक किए गए बेस और हार्डनर के रूप में मिलते हैं। इस तरह के पेंट को दो पैक (2K) पेंट कहा जाता है।
एमिनो	ये मेलामाइन फॉर्मिल्डिहाइड (MF) या यूरिया फॉर्मलाडेहाइड (UF) रेजिन होते हैं, जिनका उपयोग पेंट फिल्म की कठोरता और सुधार के लिए किया जाता है। ये रेजिन क्षार, पॉलिएस्टर, एपॉक्सी रेजिन के साथ क्रॉसिलंक करते हैं और उत्कृष्ट मजबूती देते हैं। यह प्रतिक्रिया उच्च तापमान (120 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) से शुरू होती है। इसलिए, ऐसे पेंट्स को एक पैक (1K) पेंट के रूप में दिया जाता है। MF रेजिन व्यापक रूप से मोटर वाहन पेंट में उपयोग किया जाता है।
आइसोसाइनेट	यह हार्डनर, पॉलीयुरेथेन कोटिंग्स बनाने के लिए एल्केड, पॉलीस्टर और ऐक्रेलिक रेजिन के साथ प्रतिक्रिया करता है। जब एक बार दोनों को मिलाया जाता है तो रेजिन के -OH और आइसोसायनेट हार्डनर के -NCO के बीच क्रॉसलिंकिंग प्रतिक्रिया कमरे के तापमान पर होती है, इसलिए इन पेंट्स को 2K (बेस और हार्डनर) के रूप में अलग—अलग कंटेनरों में पैक किया जाता है।

-1.3.3 तरल पेंट का निर्माण

तरल पेंट के निर्माण में पांच मुख्य चरण नीचे बताए गए हैं। एक उत्पाद इन सभी या केवल कुछ चरणों से गुजर कर तैयार होता है।

पूर्व मिश्रण	ग्राइंडिंग या फैलाना	पतला करना/ लेटडाउन	फिल्टर करना	पैक करना
यह पहला चरण है। कच्चे माल की मापित मात्रा को हाईस्पीड स्टिरर के साथ मिलाया जाता है। एक समान और सजातीय घोल बनाने के लिए पिगमेंट और अन्य पाउडर सामग्री के एग्लोमेरेट्स कम करते हैं।	यह पेंट निर्माण में सबसे महत्वपूर्ण चरण है। यहां प्रीमिक्स का घोल एक ऐसी चक्की से होकर गुजरता है जो पिगमेंट के प्राथमिक कण आकार में वर्णक एग्लोमेरेट्स को तोड़ने में मदद करती है। इस चरण से आउटपुट रेजिन समाधान में छितराया गया बारीक पिगमेंट कण है। इसे मिल बेस कहा जाता है।	बारीक छितरी हुई मिल बेस आवश्यक चिपचिपाहट से पतला होता है। रंग और अन्य गुणों के लिए समायोजन भी इस स्तर पर किया जाता है। विशिष्टताओं के पालन के लिए पेंट की गुणवत्ता का परीक्षण किया जाता है	पैकिंग से पहले किसी भी बाहरी पदार्थ और / या बड़े एंग्लोमेरेट्स को हटाने के लिए पेंट को फिल्टर किया जाता है	यह अंतिम चरण है जहां उत्पाद को पैक किया जाता है, अंतिम बिक्री के लिए आवश्यक के रूप में लेबल लगाया जाता है।



1.3.4 पाउडर कोटिंग का निर्माण

पाउडर कोटिंग्स के निर्माण में तीन प्रमुख चरण नीचे सचित्र वर्णित हैं।

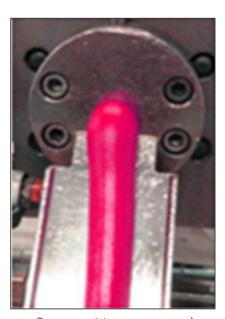
कच्चे माल का पूर्व-मिश्रण प्रीमिक्स बाहर निकालना टुकड़ों की पिसाई

कच्चे माल का पूर्व-मिश्रण	प्रीमिक्स बाहर निकालना	टुकड़ों की पिसाई
रेजिन, पिगमेंट, एक्सटेंडर और एडिटिव्स की मापित मात्राएं एक प्रीमिक्स बर्तन में डाली जाती हैं। सभी कच्चे माल के समरूप मिश्रण को प्रीमिक्स के रूप में जाना जाता है। अपेक्षित समायोजन और गुणवत्ता जांच के बाद, इसे अगले चरण में भेजा जाता है।	यह चरण प्रीमिक्स को टुकड़ों (जिसे पलेक्स भी कहा जाता है) में बदलने में मदद करता है। प्रीमिक्स, इसे एक एक्सट्रूडर के माध्यम से पारित करके समरूप बनाया जाता है। एक्सट्रूजर में प्रीमिक्स को गर्म करके रेजिन को पिघलाया जाता है और पिगमेंट, एक्सटेंडर, एडिटिब्स आदि को पिघले हुए रेजिन में फैलाया जाता है। मिश्रित पिघला हुआ द्रव्यमान बाहर निकालकर तेजी से ठंडा किया जाता है। फिर यह एक पतली शीट के रूप में जम जाता है जिसे फ्लेक्स या चिप्स में तोड़ दिया जाता है।	पिसाई से तात्पर्य चिप्स के पाउडर यानी अंतिम उत्पाद के रूप में बनाने से होता है,।

नोटः कुछ पाउडर के लिए, पिसाई के बाद एक चौथे चरण की भी आवश्यकता होती है, जिसे पोस्ट ब्लेंडिंग या टंबल ब्लेंडिंग कहा जाता है। यह मैटेलिक और इफेक्ट फिनिश के लिए आवश्यक है। पाउडर के साथ मैटेलिक या मोती का पिगमेंट मिलाया जाता है और सजातीय मिश्रण के बाद, तैयार उत्पाद पैक किया जाता है।



चित्र 1.3.4 (i)ः पाउडर एक्सट्रूडर



चित्र 1.3.4 (ii)ः पाउडर एक्सटूडेट



चित्र 13.4 (iii): उडे रोलर्स

चित्र 1.3.4 (iv): सपाट करना +ठडा करना



- 1.3.5 पेंट सिस्टम

जो हम दिन—प्रतिदिन हमारे घरों में सुंदर चिकनी या बनावट वाली दीवारें और चमचमाती कारें देखते हैं, वह विभिन्न पेंट प्रणालियों के परत दर परत लगाने के श्रमसाध्य स्वरूप प्राप्त होती हैं। इसके अतिरिक्त, पुलों और इमारत के बाहरी हिस्सों को धूप और बारिश जैसे प्राकृतिक तत्वों से होने वाले नुकसान का सामना करने के बाद भी सालों साल वैसे ही रहत हैं क्योंकि इनमें संक्षारक विरोधी पेंट की कई परतों के सावधानपूर्वक और वैज्ञानिक अनुप्रयोग होता है।

एक पेंट प्रणाली अनिवार्य रूप से विभिन्न सतहों के लिए पेंट उत्पादों का व्यवस्थित (आमतौर पर पूर्व—निर्दिष्ट) बहु—परत अनुप्रयोग है। सिस्टम में प्रत्येक परत का एक विशिष्ट कार्य होता है। प्रत्येक सतह पर सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए विभिन्न उत्पादों को एक तयशुदा अनुक्रम में लगाया जाता है। पेंट सिस्टम और नियोजित उत्पाद निम्नलिखित पर निर्भर करते हैं:

- 1. सतह
- 2. अंतिम उत्पाद जिस स्थान में रखा जाता है, वह प्राकृतिक तत्वों के संपर्क में आने के साथ पहनने और फटने की सीमा तक होता है
- 3. देखभान

जिस जगह पर पेंट किया जाता है । उसे सतह के रूप में जाना जाता है। सतह पर कोटिंग को इसके संरक्षण और देखने में आकर्शक लगने के हिसाब से काम करना चाहिए। सामान्य रूप से हम हर रोज लकड़ी, प्लास्टिक, धातु और चिनाई जैसी सतह से गुजरते हैं। एक विशिष्ट पेंट सिस्टम नीचे चित्रित किया गया है। बाहरी तत्वों जैसे युवी विकिरण और वायुमंडलीय प्रहार के खिलाफ दृश्य स्पष्ट परत अपील और सुरक्षा प्रदान करने में मदद करता है ₹₽-ऊपर की परत **₽** प्राइमर सतह ऊपर की परत के आसंजन के लिए चिकनी और समतल सतह प्रदान करता है **₽** एक बाधा प्रदान करता है जो सब्सट्रेट को बाहरी तत्वों से बचाता है और साथ अंतिम भाग ही रसायनों को सब्सट्रेट से बाहर निकलने से रोकता है -सब्सट्रेट दरारों में भी मदद करता है और यह भी सब्सट्रेट रेत के लिए सुलभता पुट्टी से प्रस्तुत करने में मदद कर सकते हैं परत के अंतर्गत समग्र फिल्म को बनाने में और ऊपर की परत की तुलना में अधिक किफायती लागत के लिए मदद करता है जंग लगना और खराब होने से बुनियादी सुरक्षा प्रदान करता है। सब्सट्रेट और रंग का अस्तर बाद के कोट के बीच आसंजन को बढाता है -सब्सट्टेट

चित्र 1.3.5: ऑटोमोटिव कोटिंग के लिए एक विशिष्ट पेंट सिस्टम

-1.3.6 पेंट सिस्टम की तुलना

हमने पहले ही देखा है कि कई अलग—अलग प्रकार के रेजिन होते हैं जिनका उपयोग पेंट के निर्माण में किया जा सकता है। पेंट टेक्नोलॉजिस्ट इन्हें अलग—अलग पेंट केमिस्ट्री के रूप में संदर्भित करते हैं। इस प्रकार, एक पेंट रसायन विज्ञान को बाइंडरों या रेजिन द्वारा परिभाषित किया जाता है जो इसे बनाने के लिए काम में आते हैं।

विभिन्न रसायनों के पेंट्स समय और तापमान, उपस्थिति, यांत्रिक गुणों, स्थायित्व, रासायनिक प्रतिरोध, लागत आदि जैसे गुणों में अलग—अलग होते हैं। इस प्रकार, उत्पाद / सतह के मन मुताबिक परिणाम की आवश्यकताओं के आधार पर, सही रसायन चुना जाता है।

पेंट्स को रेजिन के प्रकार के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है जैसे कि एल्काइड आधारित पेंट, पॉलिएस्टर पेंट, एक्रिलिक पेंट, एपॉक्सी पेंट, एल्केड एमिनो पेंट, पॉलीयुरेथेन पेंट इत्यादि। इसके अलावा, पेंट को वर्गीकृत किया जाता है:

- भौतिक अवस्था तरल पेंट, कठोर पेंट, पाउडर कोटिंग
- पतला करने की विधिः पानी से पतला किया जा सकता है / विलायक से पतला किया जा सकता है
- अंतिम उपयोगः वास्त्शिल्प, औद्योगिक, सुरक्षात्मक कोटिंग्स, मोटर वाहन कोटिंग्स आदि ।
- सुखाने की विधिः हवा से सुखाना, बलपूर्वक सुखाना, बेकिंग / स्टोविंग, यूवी द्वारा
- लगाने का क्रमः अंडरकोट (प्राइमर, प्राइमर सतह) और टॉप कोट

पाउडर कोटिंग्स के मामले में, रेजिन रसायन के आधार पर पाउडर के प्रकार में एपॉक्सी, एपॉक्सीपॉलीएस्टर, शुद्ध पॉलिएस्टर, पॉलीयुरेथेन और ऐक्रेलिक पाउडर शामिल हैं।

1.3.7 विभिन्न तरल पेंट सिस्टम की तुलना

हमने पहले से ही अलग—अलग रेजिन देखे हैं जो कि पेंट में वर्ग 1.3.2 के तहत बताए गए तरीके से उपयोग किए जाते हैं। जैसा कि यहां बताया गया है, प्रत्येक प्रकार के रेजिन उस पेंट को अलग—अलग विशेषताएं देते हैं जहां इसका उपयोग किया जाता है। उनके तरीके के संदर्भ में भी पेंट भिन्न होते हैं। इस प्रकार, एक पेंट एक घटक (1K) या दो घटक (2K) वाला हो सकता है। दो घटक पेंट की अलग—अलग पैक में बेस और हार्डनर के रूप में आपूर्ति की जाती है।

सुखाना / संभालना	पेंट का प्रकार
हवा से सुखाना	 इनेमल (IK) इमत्शन (IK) एक्रिलिक (1K) पॉलीयुरेथेन (2K) एपॉक्सी (2K) क्लोरीनयुक्त रबर (1K) बिटुमिनस पेंट
स्टोव से सुखाना	 स्टोविंग एनामेल धर्मोसेटिंग एक्रिलिक एपॉक्सी एस्टर्स अवरुद्ध आइसोसायनेट पॉलिएस्टर पाउडर कोटिंग
नमी से सुरक्षित करना	• पॉलीयुरेथेन (IK) • एपॉक्सी (IK)

-1.3.8 विभिन्न पाउडर सिस्टम की तुलना-

विभिन्न प्रकार के पाउडर के फायदे और नुकसान नीचे दी गई तालिका में बताए गए हैं।

पाउडर सिस्टम	फायदे	सीमाएं
एपॉक्सी	 बेहतर रासायनिक प्रतिरोध बेहतर संक्षारण प्रतिरोध बेहतर सतह कठोरता बेहतर यांत्रिक गुण 	 खराब यूवी प्रतिरोध गर्मी या धूप के संपर्क में आने पर रंग भिन्नता के प्रति संवेदनशीलता
एपॉक्सी पॉलिएस्टर	बेहतर प्रवाहबेहतर अनुप्रयोग गुणरंग भिन्नता कमसूत्रीकरण में लचीलापन	• एपॉक्सी की तुलना में बेहतर यूवी प्रतिरोध।
पॉलिएस्टर	बेहतर बाहरी स्थायित्वबेहतर यांत्रिक गुणबेहतर रंग स्थिरता	• एपॉक्सी की तुलना में कम रासायनिक और विलायक प्रतिरोध।

पॉलीयुरेथेन	बेहतर यांत्रिक गुणबेहतर रासायनिक प्रतिरोधबेहतर आउटडोर स्थायित्वबेहतर प्रवाह और चिकनाई	उच्च लागत इलाज के दौरान अवरोधक एजेंट का उत्सर्जन
एक्रिलिक	 सबसे अच्छा प्रवाह और स्पष्टता बेहतर रासायनिक गुण सबसे अच्छी कठोरता बेहतर आउटडोर स्थायित्व साफ पाउडर के लिए सर्वश्रेष्ठ 	 अन्य पाउडर के साथ गंभीर असंगति संग्रहण का स्थायित्व खराब पिगमेंट वेटिंग महंगा



चित्र 1.3.8 (i)ः लेपित पाइप और वाल्व पर शुद्ध एपॉक्सी (PE) का उपयोग



चित्र 1.3.8 (ii): व्हील रिम पर शुद्ध पॉलिएस्टर ((PP) का उपयोग और कार के रियर व्यू मिरर का स्टैंड





चित्र 1.3.8 ((iii): एपॉक्सी पॉलीस्टर (EP-Hybrid) लॉकर और शॉक - अवशोषक पर उपयोग किया जाता है





चित्र 1.3.8 (iv): पॉलीयुरेथेन (PU) या ऐक्रेलिक (AC) औद्योगिक हिस्सों पर लागू होता है

- 1.3.9 कई उत्पादों और अवसरों की दुनिया

इस प्रकार यह देखा जाएगा कि तरल पेंट और पाउडर दोनों में चुनने के लिए उत्पादों की एक विस्तृत विविधता है। पेंट पेशेवरों को विभिन्न प्रकार के उत्पादों और उनके गुणों के बारे में पता होना चाहिए। उन्हें विभिन्न प्रकार के उत्पादों के फायदे और नुकसान की व्याख्या करने में भी सक्षम होना चाहिए। इसके अलावा, ग्राहक द्वारा या तकनीकी विशिष्टताओं में निर्दिष्ट सही उत्पाद का उपयोग किया जाना चाहिए।

आप इस प्रकार देखेंगे कि पेंट एक आकर्षक उत्पाद है। इसे एक उदाहरण के साथ सोचें: आज एक मोटर कार लगभग पूरी तरह से स्टील की बनी है, एक धातु जिसमें सामान्य मौसम के संपर्क में आने पर आसानी से और तेजी से जंग लग जाती है, जब भारत में उपलब्ध अच्छी गुणवत्ता के पेंट से सही ढंग से पेंट किया जा सकता है, तो अत्यधिक संक्षारक बाहरी वातावरण जहां अत्यधिक ग्रीष्मकाल और मानसून के साथ मुंबई या कोच्चि जैसे तटीय शहर और दस साल बाद भी जंग का कोई संकेत नहीं दिखा।

प्रतिभागी पुस्तिका

पेंट के निर्माण, पैकिंग, वितरण और बिक्री में काम के कई अवसर मौजूद होते हैं, जिन्हें मोटे तौर पर उद्योग के विनिर्माण उप—क्षेत्र के रूप में जाना जाता है। आप पेंट कारखानों द्वारा आवश्यक कौशल सीख सकते हैं — उदाहरण के लिए पूरी प्रक्रिया में, रंग मिलाने, भरने और पैकिंग या गुणवत्ता नियंत्रणय या बिक्री के आउटलेट में, मिश्रण और टिनिंग रंग ग्राहक विनिर्देश आदि।

हालांकि, पेंट क्षेत्र का बड़ा हिस्सा अनुप्रयोग उप—क्षेत्र है। यह रोजगार के लिए बहुत बड़ा स्कोप देता है – फिर वो चाहे पेंट का अनुप्रयोग हो: या वास्तुशिल्प पेंट्स, वुड फिनिश या औद्योगिक पेंट्स हो।

- टिप्पणियां	
ाटप्याणया —	

इकाई 1.4 - रंग

- इकाई का उद्देश्य 🌀

इकाई का उददेश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. रंग की अवधारणा को समझना
- 2. विभिन्न श्रेणियों के रंग के बारे में बात करना
- 3. चर्चा करें कि हम रंगों को कैसे अनुभव करते हैं

- 1.4.1 रंग से जुड़ी अवधारणाएं -

जब हम पेंट की बात करते हैं, तो हमारे दिमाग में सबसे पहला विचार रंग का आता है। हम हमेशा पेंट को रंग से जोड़ते हैं। हम किसी वस्तु का रंग तब देखते हैं जब उस पर प्रकाश पड़ता है और परावर्तित हो जाता है। अंधेरे में, हम कोई रंग नहीं देखते हैं। इसी तरह, विभिन्न प्रकाश स्रोतों जैसे कि सूर्य के प्रकाश, फ्लोरोसेंट लाइट या सोडियम भाप की स्ट्रीट लाइट के तहत एक ही वस्तु रंग में अलग दिखाई देगी। तो जो रंग हम अनुभव करते हैं वह प्रकाश स्रोत पर निर्भर करता है। जब हम रंग के बारे में बात करते हैं, तो हम आम तौर पर दिन की रोशनी में दिखाई देने वाली चीजों का उल्लेख करते हैं। एक वस्तु का रंग जिसे हम प्रकाश स्रोत के साथ बदलते हैं। रंगों को इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है:

प्राथमिक रंग

- लाल, पीले और नीले रंग को प्राथमिक रंग कहा जाता है।
- उन्हें अन्य रंगों के साथ मिलाकर बनाया नहीं जा सकता है।



चित्र1.4.1 (i): प्राथमिक रंग

द्वितीयक रंग

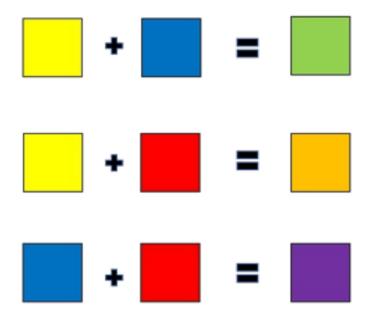
- नारंगी, हरे और बैंगनी रंग को द्वितीयक रंग कहा जाता है।
- उन्हें समान मात्रा में दो निकटवर्ती प्राथमिक रंगों में मिलाकर बनाया जाता है।



चित्र1.4.1 (1): द्वितीयक रंग

रंगों को मिलाना

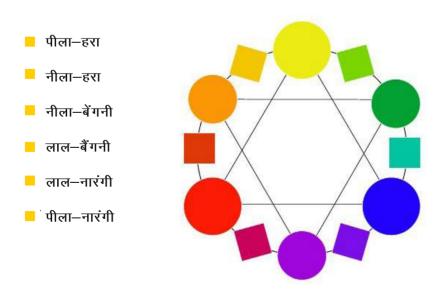
- पीला + नीला = हरा
- लाल + पीला = नारंगी
- नीला + लाल = बैगनी



चित्र1.4.1 (iii): रंगों को मिलाना

माध्यमिक रंग

जब प्राथमिक रंगों को समान मात्रा में नहीं मिलाया जाता है, तो माध्यमिक रंग बनते हैं, जैसे कि पीला – हरा (सेब जैसा हरा), हरा– पीला (सेब जैसा हरा) आदि।



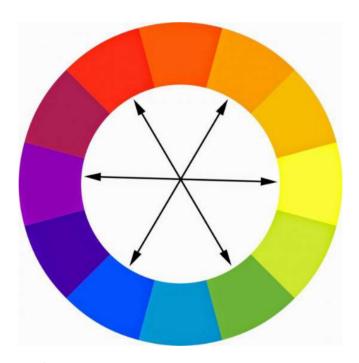
चित्र 1.4.1 (iv): माध्यमिक रंग(pinsdaddy.com)

तृतीयक रंगः तृतीयक रंग दो द्वितीयक रंगों को मिलाकर प्राप्त किए जाते हैं, जैसे नारंगी के साथ हरा (जैतून), बैंगनी के साथ हरा (स्लेट) या बैंगनी के साथ नारंगी(लालिमायुक्त भूरा)।



चित्र1.4.1 (v): तृतीयक रंग (firstascentdesign.com)

पूरक रंगः रंग के पिहए पर एक दूसरे के विपरीत दिखाई देने वाले रंगों को पूरक रंग कहा जाता है। पूरक रंगों में शामिल हैं: लाल और हरा, पीला और नीला आदि। इसके विपरीत क्रोमा (चमक या तीव्रता) को कम करने के लिए अक्सर एक पूरक रंग का उपयोग किया जाता है। जब दो पूरक रंगों को समान भागों में मिलाया जाता है, हालांकि सैद्धांतिक रूप से उन्हें काला रंग बनाना चाहिए, वे तटस्थ रूप से एक ग्रे रंग लिए भूरा रंग बनाते हैं।



चित्र1.4.1 (vi): पूरक रंग (firstascentdesign.com)

	गर्म रंग	ठंडे रंग
रंग	लाल	नीला
	पीला	नीला हरा
	नारंगी	नीला — बैंगनी
	लालिमा युक्त बैंगनी	
प्रकृति	विशद, साहसिक	शांत, सुखदायक
आमतौर पर दर्शाते हैं	सूर्य, आग, गर्मी, चेतावनी	पानी / पानी के स्रोत, ठंडा वातावरण, ताजगी



– टिप्पणियां 🗒	
	_

इकाई 1.5 रंग मानक

- इकाई का उद्देश्य 🎯

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

1. स्पष्ट करें कि रंग मानक क्या हैं और वे क्यों उपयोगी हैं



चित्र 1.5: RAL शेड कार्ड

पंट और कोटिंग्स के लिए मानक रंगों को परिभाषित करने वाली जानकारी के लिए **RAL** का उपयोग किया जाता है। यह आज उपयोग किया जाने वाला सबसे लोकप्रिय केंद्रीय यूरोपीय रंग मानक है। रंगों का उपयोग वास्तुकला, उद्योग और सड़क सुरक्षा में किया जाता है। इंसानों की आंखें लगभग दस मिलियन रंग शेड को पहचानती है। हम यह कैसे बता सकते हैं कि हमारा मतलब किस रंग से है? **RAL** रंग चार्ट के उपयोग के साथ!

1927 से, **RAL** ने रंग की बात पर एक समान भाषा बनाई है। इसने रंगों की प्रचुरता को मानकीकृत, क्रमांकित और नामित किया। ये मानक दुनिया भर में आसानी से समझने योग्य और लागू किए गए हैं। **RAL** रंग चार्ट से कुछ उदाहरण रंग नीचे उल्लिखित हैं। पहला अंक रंग से संबंधित है:

1xxx पीला RAL 1000	हरा बीज- RAL 1034 पेस्टल येलो (27)
2xxx नारंगी RAL 2000	पीला नारंगी - RAL 2012 सालमन नारंगी(12)
3xxx लाल RAL 3000	आग सदृश लाल - RAL 3031 ओरिएंट लाल (22)
4xxx बैंगनी RAL 4001	लाल लिलिएक - RAL 4010 टेली मजेंटा(10)
5xxx नीला RAL 5000	बैंगनी नीला - RAL 5024 पेस्टल नीला (23)
6xxx हरा RAL 6000	पतीना हरा - RAL 6034 पेस्टल टरक्वाइज (32)
7xxx ग्रे RAL 7000	स्क्वारल ग्रे - RAL 7047 टेलीग्रे y 4 (37)
8xxx भूरा RAL 8000	हरा भूरा - RAL 8028 टेरी भूरा (19)
9xxx सफेद / काला RAL 9001	कीम - RAL 9018 पेपिरस सफेद (12)

इकाई 1.6 – फिनिश के प्रकार

- इकाई का उद्देश्य 🌀

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. फिनिश के बारे में बताए
- 2. आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के फिनिश की सूची बनाएं

रंग के अलावा दो अन्य पहलू हैं, जिसमें एक फिनिश की उपस्थिति का वर्णन किया गया है, जो आपके सामने आएगा — 'ग्लॉस' और 'टाइप ऑफ फिनिश'। ग्लॉस पेंट फिल्म में चमक को संदर्भित करता है। एक बेहतर चमक वाली सतह दर्पण की तरह दिखाई देती है, जबिक एक मैट फिनिश साधारण या सपाट होती है। ग्लॉस प्रकार को प्रकाश के प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है जो एक दर्पण से सतह पर कलात्मक परिलक्षित होता है। चूंकि प्रतिबिंब की सीमा उस कोण पर भी निर्भर करती है जिस पर सतह को रखा गया है। इसमें चमक के स्तर को मापा जाता है और एक विशिष्ट कोण पर मान के रूप में व्यक्त किया जाता है।

फनिश	ग्लॉस स्तर
डेड मैट	0-15%
मैट	15-30%
एग शेल मैट	30-45%
साटिन	45-60%
सेमी ग्लौसी	60-75%
ग्लौसी	75-90%
हाई ग्लॉस	90% +

फिनिश का प्रकार बनावट या फिनिश के दृश्य महसूस को बताता है। सामान्य प्रकार के फिनिश के उदाहरण नीचे दिए गए हैं।







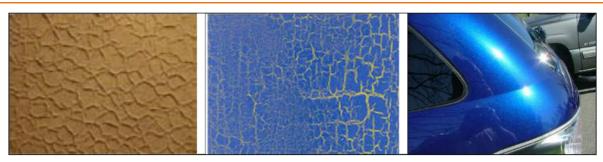
चित्र 1.6 (i): ग्लॉस, सेमी-ग्लॉस और मैट फिनिश







चित्र 1.6 (ii): हैमर टोन फिनिश, स्ट्रक्चर फिनिश और मोटे टेक्सचर



चित्र 1.6 (iii): रिंकल, एंटीक, और मैटेलिक फिनिश

- टिप्पणियां	

इकाई 1.7 – ग्लॉस मापन

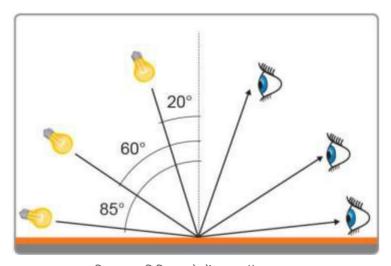
- इकाई का उद्देश्य 🌀



इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. ग्लॉस और इसके माप के बारे में बताइए
- 2. बताइए कि ग्लॉस के मान को किस तरह बताया जाता है
- ग्लॉस को अलग-अलग कोणों पर ग्लॉस मीटर द्वारा मापा जाता है
- ग्लोस रीडिंग उस कोण पर निर्भर करता है जिस पर इसे मापा जाता है। तो, ग्लॉस को हमेशा एक कोण पर प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है (उदाहरणः 20प्रतिशत पर 60 डिग्री)
- कोटिंग उद्योग में 60 डिग्री का कोण सबसे आम है। आमतौर पर मध्यम चमक स्तरों के लिए इसकी सलाह दी जाती है।
- 20 डिग्री के कोण का उपयोग उच्च चमक सतहों के एक अधिक विभेदित परिणाम को प्राप्त करने के लिए किया जाता है, जो आमतौर पर ऑटोमोटिव क्लास 'ए' के लिए बताया जाता है ताकि तरल कोटिंग्स फिनिश हो सके
- कम चमक सतहों के अधिक विभेदित परिणाम को प्राप्त करने के लिए 85 डिग्री के कोण का उपयोग किया जाता है, जो कोटिंग उद्योग में इतना लोकप्रिय नहीं है।



चित्र 1.7ः विभिन्न कोणों पर ग्लॉस मापना



चित्र 1.8: डिजिटल ग्लॉसमीटर

इकाई 1.8 – सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग्स क्या हैं?

- इकाई का उद्देश्य 🥥

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. वर्णन करें कि एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर क्या करता है
- 2. सुरक्षात्मक कोटिंग के लाभों के बारे में जानें और समझें
- 3. विभिन्न प्रकार की जंग के बारे में बताएं

सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग औद्योगिक और समुद्री संपत्ति की रक्षा के लिए उपयोग किए जाने वाले उत्पाद हैं जिनमें जंग लगने की संभावना बहुत अधिक होती है। इस श्रेणी में आने वाली औद्योगिक संपत्तियों में रिफाइनरियां, तेल भंडारण टैंक, कारखाने के ढांचे, रासायनिक संयंत्र, पाइपलाइन, पुल, पवन चिकयां आदि शामिल हैं। इसी तरह, समुद्री संपत्तियों में अपतटीय प्लेटफॉर्म, जेटी, जहाज और तटीय प्रतिष्ठान शामिल हैं। सुरक्षात्मक कोटिंग लगाने का प्रमुख उद्देश्य जंग की प्रक्रिया को धीमा करके इन संपत्तियों के जीवन को लंबा करना होता है।

1.8.1 सुरक्षात्मक कोटिंग्स के लाभ

- असाधारण रासायनिक, संक्षारण और यूवी प्रतिरोध
- बेहतर घर्षण प्रतिरोध
- समुद्री जहाजों के लिए दूषणविरोधी गुण
- लंबा जीवन और बेहतर फिनिश

स्टील की सुरक्षा के लिए पेंट सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली सामग्री है। स्टील की संरचनाओं के लिए पेंट सिस्टम पर्यावरणीय कानून का पालन करने और बेहतर स्थायित्व प्रदर्शन की मांगों को पूरा करने में वर्षों में विकसित हुए हैं।



चित्र 1.8.1(i) : पाइप्स (dynamicco.com)





चित्र 1.8.1 (ii) : टैंक





चित्र 1.8.1(iii) : पानी के जहाज





चित्र 1.8.1(iv) : पुल



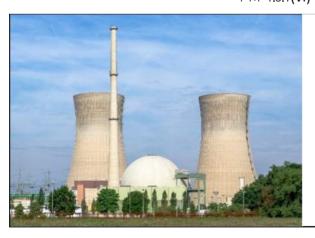


चित्र 1.8.1 (v) : स्टील की संरचनाएं





चित्र 1.8.1(vi) : रिफाइनरीज





चित्र 1.8.1(vii) : पावर प्लांट और पवन चक्की





चित्र 1.8.1 (v) : अपतटीय प्लेटफॉर्म

जैसा कि ऊपर चित्रित किया गया है, विभिन्न वातावरणों में विभिन्न सामानों पर सुरक्षात्मक कोटिंग लगाई जाती हैं। ये विभिन्न प्रकार के जंग से प्रभावित होते हैं, जिन्हें संरक्षण के लिए अलग—अलग पेंट सिस्टम की आवश्यकता होती है। सुरक्षात्मक कोटिंग्स का उपयोग नई परिसंपत्तियों के साथ—साथ मौजूदा परिसंपत्तियों की पेंटिंग के लिए भी किया जा सकता है। रखरखाव और नए कोटिंग कार्य के बीच कई समानताएं होती हैं। रखरखाव के काम के लिए कुछ महत्वपूर्ण अतिरिक्त बाते हैं:

- मौजूदा कोटिंग्स के साथ संगतता
- सतह की तैयारी और रंग लगाना
- सीमित समय
- सेवा शर्तो द्वारा उच्च संदूषण
- चालू सुविधा में रंग लगाना

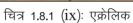
जंग संरक्षण की आवश्यकता के आधार पर, सामानों और उनकी प्रकृति और सेवा की स्थिति, परिसंपत्ति के मालिक को चुनने के लिए पेंट सिस्टम की एक विस्तृत चयन है। नीचे दी गई तालिका में उपलब्ध विभिन्न प्रकार के पेंट सिस्टम और उनकी विशेषताओं / उपयोगों की सूची दी गई है।

क्रमांक	उत्पाद	विशेषताएं	
1	एके लिक	 उत्कृष्ट यूवी और मौसम के खिलाफ प्रतिरोध इमल्शन और पानी के फैलाव को हल करते हुए संयोजक के रूप में लागू किया जा सकता है संक्षारण प्रतिरोध के बजाय ऐतिहासिक रूप से सजावटी और टिकाऊ कोटिंग के रूप में लागू किया जाता है 	
2	एल्काइड्स	 ऑक्सीडेटिव सुरक्षा "तेल आधारित पेंट" के रूप में भी जाना जाता है एकल पैक सामग्री के रूप में आपूर्ति की जाती है बहुत धीमी गति से सुरक्षा उत्पाद हो सकता है कंक्रीट पर नहीं लगाया जाना चाहिए 	
3	क्लोरीनयुक्त रबर	 वाष्पीकरण को दूर रखता है उच्च "VOC" पानी, धूप और कई पेट्रोलियम आधारित रसायनों से उत्कृष्ट प्रतिरोध दुनिया के अधिकांश हिस्सों में उपयोग बंद किया जा चुका है 	

4	एपॉक्सी	 दो घटक प्रणाली – एपॉक्सी रेजिन (बेस), सुधार एजेंट (हार्डनर) या तो विलायक आधारित, पानी आधारित, या विलायक मुक्त उत्कृष्ट आसंजन, रासायनिक प्रतिरोध, जल–प्रतिरोध और गीला आसंजन 	
5	फेनॉलिक	आमतौर पर जहां कम पीएच वातावरण और उच्च तापमान कारक होते हैं एसिड के लिए उत्कृष्ट प्रतिरोध	
6	पॉलीएस्टर	 एक पॉट जीवन कम होता है ग्लास परत प्रबलित, उच्च बिल्ड कोटिंग्स उत्कृष्ट नमी प्रतिरोध असाधारण उच्च घर्षण प्रतिरोध 	
7	पॉलीसिलोक्जेन	 घर्षण, रसायन, उच्च यूवी और उच्च तापमान के साथ सेवाओं में उपयोग किया जाता है। तीन प्रमुख श्रेणियांः अकार्बनिक पॉलीसिलोक्जेन एपॉक्सी — पॉलीसिलोक्जेन हाइब्रिड एक्रिलिक — पॉलीसिलोक्जेन हाइब्रिड 	
8	पॉलीयूरेथेन	 दो प्रमुख प्रकार एलिफैटिक – यूवी हमले के लिए अधिक टिकाऊ और प्रतिरोधी एरोमैटिक – विसर्जन में बेहतर रासायनिक प्रतिरोध आइसोसाइनेट घटक मुख्य खतरा है कई बार इलाज के साथ उपलब्ध है 	
9	पॉलीयूरिया	 बहुत लचीली सामग्री बहुत कम बार इलाज स्टील पर एक एपॉक्सी प्राइमर के उपयोग की काफी आवश्यकता होती है 	
10	सिलिकॉन्स	 उत्कृष्ट उच्च तापमान और यूवी प्रतिरोध विलायक वाष्पीकरण और गर्मी के संयोजन से दूर रखता है समुद्री उद्योग में खराबी दूर रखने वाली कोटिंग्स के रूप में भी उपयोग किया जाता है 	
11	विनाइल एस्टर्स	 अक्सर अस्तर के रूप में जाना जाता है आम तौर पर दो–घटक कोटिंग्स कम पॉट जीवन होता है ग्लास परत के साथ उत्कृष्ट घर्षण प्रतिरोध होता है 	
12	विनाइल	 पुराने औद्योगिक कोटिंग्स में से एक राजमार्ग पुलों और बड़े पैमाने पर समुद्री उद्योग में उपयोग किए जाते थे उच्च VOC के कारण अधिकांश देशों में उपयोग से प्रतिबंधित 	
13	जिंक (अकार्बनिक)	 संभवतः दुनिया में इस्पात संरचनाओं के लिए सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला प्राइमर कैथोडिक सुरक्षा प्रदान करने की क्षमता वाला प्राइमर विभिन्न रसायनों और विशेष रूप से सॉल्वेंट्स के लिए बहुत प्रतिरोधी अधिकतम उच्च ताप प्रतिरोध 400 ° सेल्सियस (750 ° फारेनहाइट) के साथ 	
14	जिंक (कार्बनिक)	 अकार्बनिक जिंक के समान जिंक भराव के साथ एपॉक्सी कोटिंग कैथोडिक सुरक्षा कारक 	

एक कोटिंग और इसके कार्यों को समझने से हमें यह मदद मिलेगी कि विशिष्ट अनुप्रयोग के लिए एक सुरक्षात्मक कोटिंग प्रणाली का उपयोग क्यों किया जाता है।







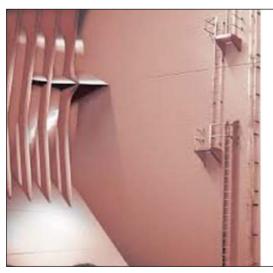
चित्र 1.8.1 (x)ः एल्काइड्स



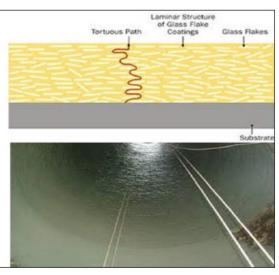
चित्र 1.8.1 (xi): क्लोरीनयुक्त रबर



चित्र 1.8.1 (xii)ः एपॉक्सी

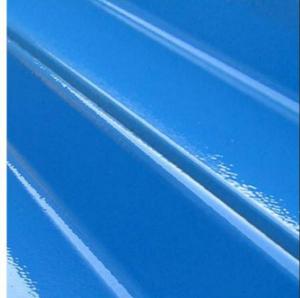


चित्र 1.8.1 (xiii): फेनोलिक



चित्र 1.8.1 (xiv): पॉलिएस्टर





चित्र 1.8.1 (xv)ः पॉलीसिलोक्जेन

चित्र 1.8.1 (xvi)ः पॉलीयुरेथेन्स

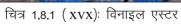




चित्र 1.8.1 (xvii)ः पॉलीयूरिया

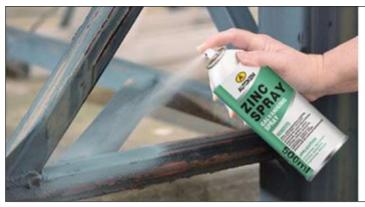
चित्र 1.8.1 (xviii)ः सिलिकोन्स







चित्र 1.8.1 (xx)ः विनाइल्स





चित्र 1.8.1 (xxi)ः जिंक (अकार्बनिक)alibaba.com

चित्र 1.8.1 (xxii): जिंक (कार्बनिक)

सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग के क्षेत्र में विभिन्न प्रकार की मांग स्थितियों के तहत लागू उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है। चूंकि इस तरह के उत्पादों को तैयार करने, विकसित करने और उन्हें लागू करने के लिए प्रौद्योगिकियों में विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है, इसलिए सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग के इस पूरे क्षेत्र को कोटिंग्स उद्योग में विशेषज्ञता के एक अलग क्षेत्र के रूप में मान्यता प्राप्त है।

1.8.2 जंग लगना

चूंकि जंग लगने से बचाना सुरक्षात्मक पेंट प्रणाली का मूल कार्य है, इसलिए यह समझना जरूरी है कि यह क्या है। संक्षरण का सबसे आम उदाहरण जंग लगना है। लाल—भूरे रंग के यौगिक को जंग के रूप में संदर्भित किया जाता है जो लोहे का ऑक्साइड है। यह वातावरण और लोहे में ऑक्सीजन के बीच प्रतिक्रिया का एक परिणाम होता है।



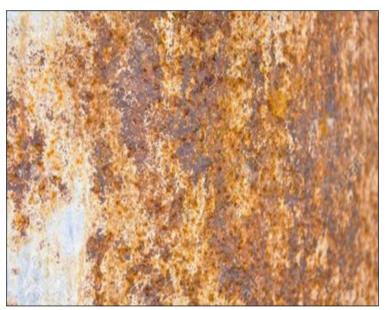
चित्र 1.8.2 (i): जंग - संक्षारण का एक सामान्य उदाहरण है

लोहे का ऑक्सीकरण संक्षारण काएक उदाहरण है। जंग किसी भी प्रकार की हो सकती है, जिन्हें पर्यावरणीय कारणों के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। विशेष वातावरण के लिए विशिष्ट संक्षारक मापदंडों में संक्षारक गैसें, रासायनिक धूल, छींटे, जैविक, यांत्रिक और धर्मल जंग, और मिट्टी में पानी होना या दबा होनां शामिल हैं। तत्काल वायुमंडलीय वातावरण जो सतह के अधीन है, सामान्य पर्यावरण की तुलना में जंग लगने के संरक्षण के संदर्भ में अधिक महत्वपूर्ण है। जंग कई प्रकार के होते हैं, जिनमें से प्रत्येक को धातु के रासायनिक क्षरण के हिसाब से वर्गीकृत किया जा सकता है। उच्च आर्द्रता, नमी या पानी में लगातार बने रहने से इलेक्ट्रोलाइट बनते हैं जिसके माध्यम से जंग लगने लगती है। स्टील आम तौर पर पानी में डूबे रहने पर खराब होने लगती है। नम वातावरण में शुष्क वातावरण की तुलना में जंग तेजी से लगती है। उदाहरण के लिए, जहाज के गिट्टी टैंक या स्टोरेज टैंक जैसे सीमित स्थान पर, हवा की पहुंच को निष्क्रिय करके जंग लगने की दर को धीमा किया जा सकता है। ऑक्सीजन, रासायनिक लवण और अधिक तापमान जंग लगने की क्षमता को बढाते हैं।

इस प्रकार, तटीय क्षेत्रों में अपतटीय तेल रिसाव, जहाज और रासायनिक संयंत्र गंभीर जंग के संपर्क में रहते हैं। दूसरी ओर, शुष्क रेगिस्तानी क्षेत्रों में कृषि क्षेत्र कम से कम प्रभावित होते हैं। संक्षारण की प्रकृति, संरचना का स्थान, किसी भी सतह की तैयारी के आवेदन और आर्थिक कारणों से किसी भी काम के लिए चुने गए पेंट जंग लगने में बाधा उत्पन्न करते हैं।

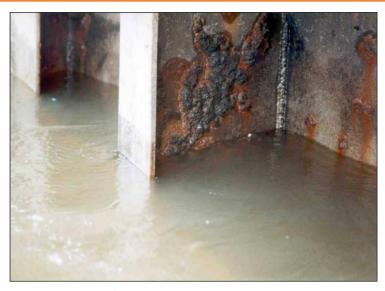
जंग के सामान्य प्रकार है:

1. सामान्य प्रकार का क्षरणः इसे एकसमान क्षरण के रूप में भी जाना जाता है, यह जंग लगने का सबसे आम प्रकार है और यह विद्युत रासायनिक प्रतिक्रिया के कारण होता है जो पूरी तरह से खुली धातु की सतह पर होता है। अंत में, धातु पूरी तरह से खराब हो जाती है। यह जंग धातु के खत्म होने के पीछे सबसे ज्यादा जिम्मेदार है, लेकिन यह एक सुरक्षित रूप माना जाता है, इस तथ्य के कारण कि यह अनुमानित, प्रबंधनीय और अक्सर रोके जाने योग्य है।



चित्र 1.8.2 (ii): सामान्य प्रकार का क्षरण

- 2. स्थानीयकृत जंगः सामान्य प्रकार की जंग के विपरीत, स्थानीयकृत जंग विशेष रूप से धातु संरचना के एक क्षेत्र को खराब करती है। स्थानीयकृत जंग को तीन प्रकारों में से एक के रूप में वर्गीकृत किया गया है:
 - गङ्घा करना
 - जंग युक्त दरार
 - बारीक धागों सरीखा जंग



चित्र 1.8.2 (iii)ः स्थानीयकृत जग

3. गट्ढा होना: यह तब होता है जब धातु में एक छोटा सा छेद, या कैविटी बन जाती है, जो आमतौर पर एक छोटे से क्षेत्र के अवसादन के परिणामस्वरूप होता है। यह क्षेत्र एनोडिक बन जाता है, जबिक शेष धातु का एक हिस्सा कैथोडिक बन जाता है, जिससे स्थानीयकृत गैल्वेनिक प्रतिक्रिया होती है। इस छोटे से क्षेत्र की खराबी पूरे धातु में चली जाती है और पूरी खराबी का कारण बन सकती है। संक्षारण के इस रूप का पता लगाना अक्सर मुश्किल होता है क्योंकि यह आमतौर पर अपेक्षाकृत छोटा होता है और इसे संक्षारक यौगिकों द्वारा ढंका और छिपाया जा सकता है।



चित्र 1.8.2 (iv)ः गङ्घा होना

4. जंग युक्त दरारः गड्ढा होने की तरह, दरार एक विशिश्ट स्थान पर होती है। इस प्रकार की जंग अक्सर एक स्थिर सूक्ष्म पर्यावरण से जुड़ी होती है, जैसे कि गैसकेट, वॉशर और क्लैम्प के नीचे। अम्लीय स्थिति, या एक दरार में ऑक्सीजन की कमी से जंग युक्त दरार हो सकती है।



चित्र 1.8.2 (v): जंग युक्त दरार

5. बारीक धागों सरीखा जंगः चित्रित या मढ़वाई गई सतहों के नीचे इस प्रकार की जंग तब लगती है पानी कोटिंग के भीतर चला जाता है , इस प्रकार के जंग में कोटिंग में छोटे—छोटे दोष सामने आते हैं जो मुख्य रूप से संरचनात्मक कमजोरी का कारण बनते हैं।



चित्र 1.8.2 (vi)ः बारीक धागों सरीखा जंग

- **6. गैल्वेनिक संक्षारण**ः इसे डिस्मिलर धातु संक्षारण भी कहा जाता है, तब होता है जब दो अलग—अलग धातुएं एक संक्षारक इलेक्ट्रोलाइट में एक साथ स्थित होती हैं। गैल्वेनिक क्षरण होने के लिए तीन स्थितियां होनी चाहिएः
 - इलेक्ट्रोकेमिकल डिसिमिलर मेटल्स मौजूद होने चाहिए
 - धातुओं को विद्युत संपर्क में होना चाहिए
 - धातुओं को एक इलेक्ट्रोलाइट के संपर्क में होना चाहिए



चित्र 1.8.2 (vii): गैल्वेनिक संक्षारण

- 7. पर्यावरणीय कारणों से टूटनाः यह स्थिति धातु को प्रभावित करने वाली पर्यावरणीय स्थितियों के संयोजन से उत्पन्न होती है। रासायनिक, तापमान और तनाव संबंधी स्थितियों में निम्नलिखित प्रकार के पर्यावरणीय क्षरण हो सकते हैं:
 - तनाव संक्षारण के कारण टूटना **(SCC)**
 - संक्षारण थकान
 - हाइड्रोजन के कारण टूटना
 - तरल धातु का उत्सर्जन



चित्र 1.8.2 (vii)ः पर्यावरणीय कारणों से टूटना

8. प्रवाह की मदद से जंग लगनाः इसे फ्लो—एक्सीलेरेटेड संक्षारण भी कहा जाता है, यह तब होता है जब धातु की सतह पर ऑक्साइड की एक सुरक्षात्मक परत हवा या पानी से टूट या हट जाती है, जो मौजूद धातु को खराब और बिगाड़ देती है।



चित्र 1.8.2 (ix): प्रवाह की मदद से जंग लगना

9. खिचाव से क्षरणः यह असमान, खुरदुरी सतह पर बार—बार जाने, वजन पड़ने और /या रगड़ने के कारण होता है। यह गड्ढां और खांचे में बदल जाता है, जो कि सतह पर होता है। यह अक्सर घूर्णन और प्रभाव मशीनरी, बोल्टेड असेंबली और बीयरिंग में पाया जाता है।



चित्र 1.8.2 (x): खिचाव से क्षरण

10. उच्च तापमान संक्षारणः गैस टर्बाइन, डीजल इंजन और अन्य मशीनरी में प्रयुक्त ईंधन, जिसमें दहन के दौरान वेनेडियम या सल्फेट्स होते हैं, कम गलनांक बिंदु के साथ यौगिक बनाते हैं। मिश्र धातुओं के संपर्क में आने पर ये यौगिक संक्षारक होते हैं जो सामान्य रूप से उच्च तापमान और जंग के लिए प्रतिरोधी होते हैं, जिसमें स्टेनलेस स्टील भी शामिल है। उच्च तापमान का क्षरण उच्च तापमान ऑक्सीकरण, सल्फिडेशन और कार्बोनाइजेशन के कारण भी हो सकता है।



चित्र 1.8.2 (xi)ः उच्च तापमान सक्षारण

1.8.3 जंग के प्रभाव

सुरक्षाः दूषित होने वाली संरचनाएं विभिन्न तरीकों से असुरक्षित हो सकती हैं। स्टील पुल और संरचनाएं जिन्हें अत्यधिक लोडिंग का वजन संभालना होता है इसका स्पष्ट उदाहरण हैं। खाद्य और पेय उद्योग में जंग की अनुमित नहीं दी जा सकती है, जहां धातु जंग उत्पादों को दूषित करेगी।







चित्र 1.8.3 (i): जग-स्रक्षा का प्रभाव

कीमतः जंग लगी स्टील की मरम्मत और दोबारा पेंट करवाने की लागत आमतौर पर जंग के विरोध में एक सतह की रक्षा की प्रारंभिक लागत से ज्यादा होती है।





चित्र 1.8.3 (ii): क्षरण के प्रभाव-मरम्मत और फिर से पेंट करने की लागत

उपस्थितिः बाहर निकलने वाली कोटिंग्स और जंग लगी स्टील किसी भी वातावरण में अलग से नजर आती है। कई इंजीनियरों या सुविधा के मालिकों के लिए, उपस्थिति उनकी संरचनाओं को पेंट करने का एक प्रमुख कारण है, जिस तरह हम अच्छे दिखने के लिए अपने घर या उंगली के नाखूनों को पेंट करते हैं।



चित्र 1.8.3 (iii): जंग का प्रभाव- उपस्थिति

सुरक्षात्मक कोटिंगः धातुओं और पर्यावरणीय गैसों के क्षारणजनक प्रभाव से बचाने के लिए पेंट और अन्य कार्बनिक कोटिंग का उपयोग किया जाता है। पेंट सतह पर एक परत बनाता है और स्टील को जंग लगने से बचाता है।



चित्र 1.8.3 (iv): सतह की रक्षा के लिए उपयोग किए जानी वाली कोटिंग

टिप्पणियां 🗒 ———————————————————————————————————	
	-
	_
	-
	_
	-
	_
	_
	_
	-
	_
	-
	_
	-
	_
	-
	_
	_
	_
	_

इकाई 1.9 – एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर की नौकरी की भूमिका

इकाई का उद्देश्य 🥝



इकाई का उददेश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

1. अपने काम के विभिन्न पहलुओं को स्पष्ट रूप से बताए

एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर एक प्रशिक्षित ब्लास्टर / पेंटर होता है, जिसके पास स्टील में लगने वाली जंग से सुरक्षा करने का आवश्यक कौशल होता है और उत्पादों पर सुरक्षात्मक कोटिंग लगाता है। यह एक कौशल कार्य है जिसमें विशेष प्रशिक्षण की आवश्यकता है। ग्राहकों की मांग पर उत्पादों को जंग से बचाने का काम यदि गंभीरता से न किया जाए तो इसके नुकसान देखने को मिलते हैं। कई ग्राहक इसलिए मान्यताप्राप्त प्रमाणन द्वारा समर्थित उचित प्रशिक्षण प्राप्त पेंटर के साथ काम करने पर जोर देते हैं। सरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग्स के आवेदन में प्रशिक्षित एक व्यक्ति ऐसे कोटिंग्स के आवेदन में विशेषज्ञता वाले बडे संगठनों, परियोजना निष्पादन में शामिल इंजीनियरिंग कंपनियां, बुनियादी ढांचा क्षेत्र, रेलवे, शिपयार्ड आदि में बड़े सार्वजनिक या निजी संगठनों के रखरखाव विभाग के साथ रोजगार पा सकता है।

वर्तमान में भारत के लिए इमारत निर्माण एक प्रमुख प्राथमिकता है। राजमार्गों, बंदरगाहों, तेल और गैस पाइपलाइनों, जल आपूर्ति, रेल नेटवर्क, बिजली उत्पादन और वितरण और हरित ऊर्जा के विस्तार में महत्वपूर्ण निवेश किए जा रहे हैं। इस तरह के निवेश भविष्य में विस्तारित होते रहेंगे क्योंकि हमारा देश अभी भी विकास के शुरुआती चरण में है। इसलिए सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग्स के आवेदन में योग्य व्यक्तियों की आवश्यकता आने वाले कई वर्षों में बढते रहने की उम्मीद है. ये प्रशिक्षित और अनभवी ब्लास्टर्स और पेंटरों को रोजगार के उत्कृष्ट अवसर प्रदान करते हैं।

इस क्षेत्र में कुशल व्यक्ति, समय के साथ, अनुबंध पेंटिंग संगठनों में या बड़े रासायनिक कारखानों के रखरखाव अनुभागों में पर्यवेक्षी और प्रबंधकीय स्तरों में कॅरियर की वृद्धि के लिए तत्पर हैं। वे इस क्षेत्र में पेटिंग अनुबंध करने के लिए एक संविदा संगठन की स्थापना करके स्वयं उद्यमी बनने पर भी विचार कर सकते हैं।



चित्र 1.9: उच्च निष्पादन कोटिंग / निरीक्षण कार्य प्रगति में







पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



2. सतह पेंट करने के लिए तैयार होना

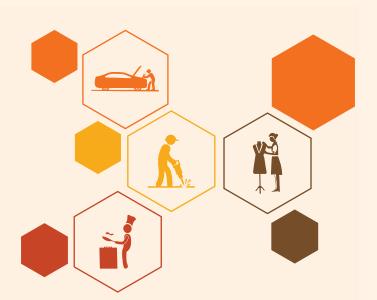
इकाई 2.1 — कोटिंग के काम को प्रभावित करने वाली

पर्यावरणीय स्थिति

इकाई 2.2 – सतह का निरीक्षण

इकाई 2.3 - मचान

इकाई 2.4 — मास्किंग इकाई 2.5 — सतह की तैयारी



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N5110

सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगे:

- 1. एक सुरक्षात्मक कोटिंग करने से पहले विभिन्न तैयारी चरणों पर चर्चा करें जिन्हें पूरा किया जाना चाहिए।
- 2. कोटिंग के प्रदर्शन पर पर्यावरण की स्थिति के प्रभाव का वर्णन करना।
- 3. सतह की सही गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए सतह की तैयारी और उपलब्ध विभिन्न तरीकों के महत्व को समझाएं
- 4. सुरक्षात्मक पेंटिंग के काम में आमतौर पर उपयोग की जाने वाले विभिन्न प्रकार की मचान की पहचान करें और मचान का सुरक्षित उपयोग सुनिश्चित करें
- 5. ब्लास्टिंग प्रक्रिया का वर्णन, ब्लास्टिंग में उपयोग किए जाने वाले उपकरण और ब्लास्टिंग मीडिया के प्रकार।

इकाई 2.1 – कोटिंग के काम को प्रभावित करने वाली पर्यावरणीय स्थिति

- इकाई का उद्देश्य 🏻 🍩

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

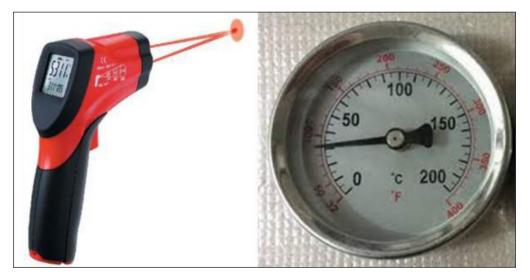
- 1. सुरक्षात्मक और समुद्री कोटिंग के आवेदन के लिए उपयुक्त पर्यावरणीय स्थितियों का वर्णन करें
- 2. प्रासंगिक पर्यावरण मापदंडों को मापने के तरीके बताएं

एक कोटिंग के काम में पर्यावरण की स्थिति सभी चरणों को बहुत प्रभावित कर सकती है। कोटिंग कार्य को प्रभावित करने वाले पर्यावरणीय पहलु निम्न हैं:

भूतल की सतह का तापमान परिवेश की स्थित, सहितः

- ० तापमान
- सापेक्ष आर्द्रता
- ओसांक (ड्यू पॉइंट)
- ० हवा का वेग
- एयरबोर्न संदूषक (जैसे, रासायनिक धुए, स्व निकास, नमक स्प्रे)

भूतल का तापमानः जिस सतह पर पेंट करना है उसका तापमान और आस—पास की वायु का तापमान कोटिंग अनुप्रयोग को प्रभावित करता है। अत्यधिक ठंड और अत्यधिक गर्म तापमान दोनों ही कोटिंग में दोष पैदा कर सकते हैं। कोटिंग के लिए सतह के तापमान की स्वीकार्य सीमा पेंट निर्माता द्वारा तय की जाती है और आमतौर पर 5° सेल्सियस और 50° सेल्सियस के बीच होती है। यह सुनिश्चित करना भी जरूरी है कि सतह पर नमी जाने से रोकने के लिए ओसांक (ड्यू पॉइंट)भी सतह के निर्धारित नियत बिंदु से ऊपर कम से कम 3 डिग्री सेल्सियस हो। ओसांक(ड्यू पॉइंट) वह तापमान है जिस पर स्टील की सतह पर नमी बनने लगती है। सतह के तापमान को निर्धारित करने के लिए चुंबकीय सतह—संपर्क थर्मामीटर सबसे आम साधनों में से एक है। माप किए जाने से पहले उपकरण को स्थिर करने की अनुमित दी जानी चाहिए, इसमें कम से कम 5 मिनट लगते हैं। जिस क्षेत्र को पेंट किया जाना है उसकी कई बिंदुओं पर माप ली जानी चाहिए।



चित्र 2.1 (i): सतह संपर्क थर्मामीटर अवरक्त और मैन्अल





चित्र 2.1 (ii): सतह संपर्क थर्मामीटर अवरक्त और मैन्अल

परिवेश की स्थिति :यदि प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता 85 प्रतिशत से अधिक है और सतह का तापमान ओसांक से 3 डिग्री सेल्सियस से कम है तो किसी भी तरह की अंतिम ब्लास्ट सफाई या कोटिंग नहीं की जानी चाहिए। 0 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान पर कोई कोटिंग या इसमें सुधार नहीं किया जाना चाहिए। कोटिंग निर्माता किसी भी कोटिंग प्रणाली में प्रत्येक उत्पाद पर लगाए जाने के बारे में अधिकतम और न्यनतम आवेदन और सधार के तापमान और अन्य प्रासंगिक सीमाओं को बताते हैं।

प्रति ित सापेक्ष आर्द्रताः प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता संतृप्ति स्तर की तुलना में हवा में नमी की मात्रा का एक उपाय है (यह राशि किसी दिए गए तापमान पर पकड़ सकती है) क्योंकि बहुत अधिक या बहुत कम प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता कोटिंग के संचालन को प्रभावित कर सकती है। यदि प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता बहुत अधिक है, तो कोटिंग में विलायक वाष्पित नहीं हो पाएगा। यह फिल्म को ठीक तरह से लगाने में विलायक को जोड़ने और ठीक से समस्याओं को लाने का कारण बन सकता है। सतह पर आर्द्रता एक इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल आर्द्रतामापी या एक स्लिंग साइक्रोमीटर का उपयोग कर मापी जाती है।





चित्र 2.1 (iii): सापेक्ष आर्दता मापने के लिए स्लिंग साइक्रोमीटर और डिजिटल मीटर

हवा की गतिः हवा की गति कई तरीकों से कोटिंग के काम पर प्रतिकूल प्रभाव डाल सकती है। यह हो सकती हैः

- एक ऐसा क्षेत्र जहां कोटिंग्स लागू की जा रही है वहां अपघर्षक—ब्लास्ट कार्य क्षेत्र से अपघटन
- छिडकाव किए गए कोटिंग्स के अत्यधिक बहाव या ओवरस्प्रे
- लगाए जाने के बाद तेजी से विलायक वाष्पीकरण
- शुष्क स्प्रे के निर्माण में योगदान कोटिंग के काम पर हवा से उड़ने वाले दूषित पदार्थ (जैसे, समुद्री स्प्रे, नमक, ब्लास्ट मीडिया, धूल, या रेत) हो सकते हैं।

हवा की उच्च गित सुरक्षा पर एक खतरा हो सकती है। जब ऊंचाइयों पर काम किया जाता है, तो 64 किमी प्रति घंटे या उससे अधिक की हवा की गित खतरनाक मानी जाती है। जब काम अपतटीय प्लेटफामों पर किया जाता है, तो सुरक्षा नौकाएं और बचाव जहाज की गित के साथ मजबूती से काम नहीं कर सकते हैं, इसलिए समुद्र के करीब या डेक के स्तर के नीचे काम करने के लिए हवा की गित रुकने तक काम स्थिगित हो सकता है। एक हवा की गित का मॉनिटर यह निर्धारित करने के लिए एक प्रभावी साधन है कि क्या कोटिंग लगाने के लिए स्थितियां उपयुक्त हैं।



चित्र 2.1 (iv): हवा का स्पीड मीटर

ओसांक(ड्यू पॉइंट): ओसांक वह तापमान होता है जिस पर पानी सतह को छोड़ते हुए भाप में संघिनत हो जाता है। एक उच्च ओसांक उच्च प्रतिशत सापेक्ष आर्द्रता का संकेत है। ब्लास्ट सफाई के समय ओसांक एक महत्वपूर्ण बिंदु है, क्योंिक नमी ताजे बने स्टील को भी जंग में बदल देगा। जब कोटिंग को बाहरी क्षेत्रों में किया जाता है, जब कम तापमान सतह पर संक्षेपण का कारण हो सकता है तब नई साफ की गई सतहों को आमतौर पर रात से बहुत पहले पहला सुरक्षात्मक कोट लगा देना चाहिए। समग्र बिंदु प्रक्रिया में ओस बिंदु एक महत्वपूर्ण विचार हो सकता है। कोट के बीच नमी की परत समय से पहले कोटिंग के खराब होने का कारण बन सकती है। ऐसी घटनाओं को रोकने में मदद करने के लिए, एक ओसांक / सतह के तापमान के सुरक्षा कारक निर्धारित किए गए हैं। जब तक सतह का तापमान ओसांक से कम से कम 3 डिग्री सेल्सियस से अधिक न हो, तब तक अंतिम ब्लास्ट सफाई और कोट नहीं लगाना चाहिए।

टिप्पणियां	

इकाई 2.2 – सतह का निरीक्षण

- इकाई का उद्देश्य 🍭



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. सतह को सही ढंग से पेंट करने के लिए निरीक्षण करें और देखें कि पेंटिंग से पहले सतह को किस प्रकार की तैयारी की आवश्यकता है
- 2. सतह में विभिन्न प्रकार के दोषों की पहचान करें और पेंटिंग के दौरान इन्हें कैसे सुधारा या निपटा जा सकता है
- विभिन्न प्रदूषणों पर चर्चा करें जो आमतौर पर पर्यावरण में मौजूद होते हैं और वे कोटिंग को कैसे प्रभावित कर सकते

पेंट की जाने वाली सतह को पेंटिंग किए जाने से पहले पर्याप्त निरीक्षण किया जाना चाहिए। निरीक्षण के दौरान, देखना चाहिएः

- सतह पर तेल / ग्रीस
- जमा गंदगी और धूल
- खराबी डिजाइन में दोष, निर्माण में दोष, स्टील की सतह में दोष
- पुराने पेंट की स्थिति
- नए स्टील की स्थिति

निरीक्षण का उद्देश्य आवश्यक सतह की तैयारी की प्रकृति और सीमा का आकलन करना और पेंट प्रणाली का निर्धारण करना है जो सुरक्षा की अपेक्षाओं को पूरा करेगा।





चित्र 2.2 (i): चिकनी और धूल भरी सतह





चित्र 2.2 (ii): नए स्टील की असमान सतहें

2.2.1 हवा में मौजूद प्रदूशण

मलबाः धूल, गंदगी, तेल, मिट्टी, रेत, पत्तियां, कागज, और कीड़े मलबे होते हैं। ये दूशित पदार्थों को काम की सतह पर उड़ कर आ सकते हैं और अक्सर गीली पेंट फिल्मों में मिल जाते हैं। आसंजन या अन्य कोटिंग दोषों के नुकसान के परिणामस्वरूप समय से पहले ही कोटिंग में खराबी आ सकती है।

रासायनिक रूप से सक्रिय दूषित पदार्थः लवण स्प्रे, औद्योगिक अपशिष्ट, ऑटो निकास, रासायनिक धुएं, और अन्य हवाई दूषित पदार्थ संक्षारण प्रक्रिया में इलेक्ट्रोलाइट की दक्षता को बढ़ाकर या सतह पर जमाव बनाकर कोटिंग को प्रभावित कर सकते हैं जो आसंजन के समय से पहले ही कोटिंग में खराबी का कारण बनते हैं। जब रासायनिक क्रिया द्वारा लवण स्टील से बंध जाते हैं, तो उन्हें पारंपरिक सतह तैयारी विधियों (जैसे, विलायक सफाई, शुष्क अपघर्षक ब्लांस्टिंग, आदि) द्वारा आसानी से हटाया नहीं जा सकता है। हाल के वर्षों में, इस तरह के डिपॉजिट्स का महत्व तेजी से पहचाना गया है। स्टील पर लगाए जाने वाली कोटिंग फिल्मों के साथ लवण समस्याओं के ज्ञात सबसे आम कारण हैं:

- उद्योग द्वारा उत्पन्न सल्फरयुक्त यौगिक, विशेष रूप से वे जो जीवाश्म ईंधन को जलाते हैं, जैसे, कोयला और तेल।
- क्लोराइड यौगिक, विशेष रूप से सोडियम क्लोराइड, जो अक्सर समुद्री हवाओं द्वारा उत्पन्न होते हैं और इनके समुद्री वातावरण के पास जमा होने की संभावना होती है।
- नाइट्रोजन युक्त यौगिक ज्यादातर शहरी वातावरण में उत्पन्न होते हैं जहां वाहन का निकास उत्पादन अधिक होता है। पुलों और सड़कों से जुड़ी समान संरचनाओं पर नाइट्रेट युक्त दूषित पदार्थों का प्रभाव सबसे अधिक पाया जाता है।
- घुलनशील लवण दूषित पदार्थ जंग को बढ़ा देते हैं और संक्षारक प्रभावों को कम करने के लिए जहां भी संभव हो सतहों से धोया जाना चाहिए। उनकी प्राकृतिक स्थिति में, ये यौगिक, हालांकि, उतने खतरनाक नहीं होते हैं। यौगिकों और अंतर्निहित सतहों (सबसे अधिक बार स्टील) के बीच रासायनिक प्रतिक्रिया यौगिकों का एक नया सेट बनाती है, जिनमें से कई विद्युत रसायन सतह से बंधे होते हैं। इसमें शामिल है:
 - सल्फर डाइऑक्साइड सल्फ्यूरस और सल्फ्यूरिक एसिड बनाने के लिए नमी के साथ प्रतिक्रिया करता है। ये, बदले में, फेरस /
 फेरिक सल्फेट बनाने के लिए स्टील के साथ प्रतिक्रिया करते हैं
 - सोडियम क्लोराइड आयरन के साथ फेरस और फेरिक क्लोराइड बनाने के लिए प्रतिक्रिया करता है
 - नाइट्रोजन यौगिक आयरन के नाइट्रेट बनाने के लिए आयरन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं





चित्र 2.2.1: रसायन / नमक युक्त दूशित पदार्थ

जिस तरह से एक संरचना तैयार की गई है, वह जंग के प्रतिरोध को प्रभावित कर सकती है। एक डिजाइन जो नमी, रासायनिक लवण, गंदगी के प्रवेश से बचा सकता है और कोटिंग के संचालन की अनुमति देता है, संक्षारक हमले के लिए कम संवेदनशील होगा।

2.2.2 संरचना दोष

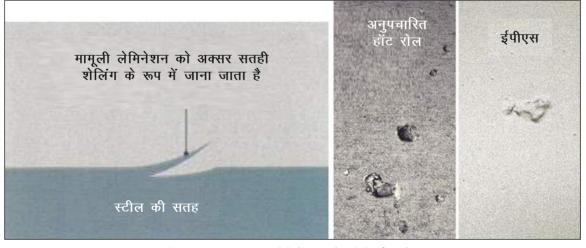
कई संरचनाओं को कोटिंग प्रक्रिया को ध्यान में रखते हुए डिजाइन नहीं किया गया है। डिजाइन दोष और निर्माण दोष बेहतर कोटिंग प्रणाली के लिए उपयोग की जाने वाली प्रक्रियाओं को आसानी से सामने ला सकते हैं। पेंटर काम के एक डिजाइन और / या निर्माण से उत्पन्न समस्या क्षेत्रों की पहचान करने और कुछ समस्याओं के समाधान का सुझाव देकर एक मूल्यवान सेवा देने में सक्षम हो सकता है। कोटिंग प्रक्रिया को प्रभावित करने वाले कुछ सामान्य डिजाइन दोषों में शामिल हैं:

- कठिन-पहुंच या दुर्गम क्षेत्र
- कील. बोल्ट या अन्य कनेक्टर
- वेल्ड
- दरार (विशेष रूप से वेल्ड या सतहों को एक साथ वेल्ड करने के दौरान)
- ओवरलैपिंग सतहें (जैसे, पानी की टंकियों में छत की प्लेटें)
- लोहे की छड़ें गलत कोण में या जटिल रूप से व्यवस्थित
- पंचदार एरिया
- बेजोड धातू
- तेज किनारे, विशेष रूप से कोनों या खुरदरी प्लेट पर
- निर्माण सहायक सामान

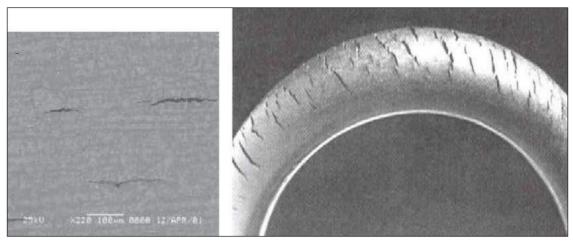
- २.२.३ स्टील सतह दोष —————

भूतल की तैयारी करने का मतलब न केवल पपड़ी, धूल और दूषित पदार्थों को हटाना है, बल्कि सतह की हर खराबी को दूर करने के लिए स्टीलवर्क की उपयुक्त ड्रेसिंग भी है जो पेंट फिल्म को खराब कर सकती है या पेंटिंग द्वारा पर्याप्त रूप से सुरक्षा करने में मुश्किल साबित हो सकती है। विशिष्ट उदाहरणों में शामिल हैं:

- तेज किनारे
- सतह पर मौजूद लेमिनेशन
- दरारे और खांचे
- बीच की दूरी बढ़ना

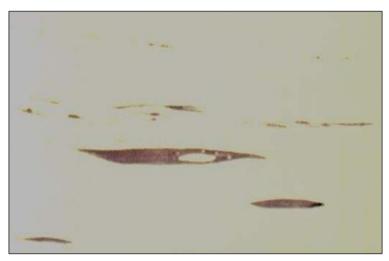


चित्र 2.2.3 (i): भूतल लेमिनेशन और विनिर्माण दोष



चित्र 2.2.3 (ii): स्टील में तनाव के कारण चटकना

जहां ब्लास्ट क्लीनिंग द्वारा दोषों को उजागर किया जाता है और बाद में ग्राइडिंग के बाद हटा दिया जाता है, सतह की प्रोफाइल को बनाए रखने के लिए तत्काल क्षेत्र को फिर से तैयार करना आवश्यक है।



चित्र 2.2.3 (iii)ः स्टील में समावेशन

- 2.2.4 निर्माण दोष

निर्माण दोष कई व्यापक श्रेणियों में आ सकते हैं:

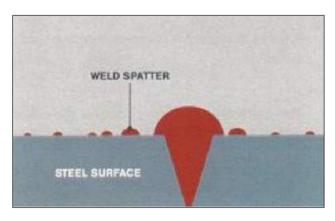
- अपूर्ण वेल्ड, सहितः
 - ♦ वेल्ड स्पैटर (जिसे वेल्ड स्प्लेटर के नाम से भी जाना जाता है) छिल या पीसकर हटाया जाना चाहिए
 - ♦ स्किप वेल्ड्स यदि निरंतर वेल्ड संभव नहीं है, तो ओवरलैप जोड़ों में सावधानी बरती जा सकती है
 - ♦ रफ वेल्ड्स– दबाना या मरम्मत किया जाना चाहिए
- लेमिनेशन हटाया जाना चाहिए
- तेज कोने और किनारे गोल होना चाहिए
- तेज घुमाव और कोण ठीक करने में मुश्किल, इसलिए पहले ब्रश द्वारा स्ट्रिप कोटिंग लगाएं और फिर कोटिंग स्प्रे करें।



चित्र 2.2.4 (i): ऐसे दोष जिन्हें जांचना आवश्यक है



चित्र 2.2.4 (ii): प्रीट्रीटमेंट से पहले सुधार के लिए तैयार गोल धार वाली स्टील — वेल्ड स्पैटर

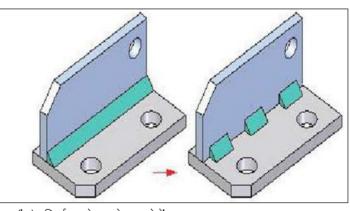






चित्र 2.2.4 (iii)ः निर्माण दोष-वेल्ड स्पेटर



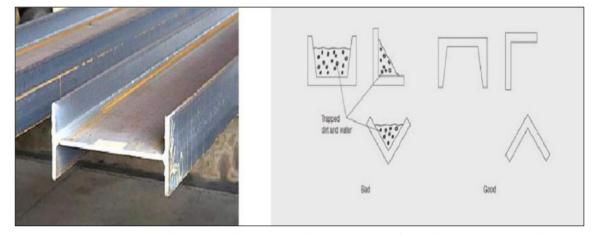


चित्र 2.2.4 (iv): निर्माण दोष— वेल्ड छोड़ें

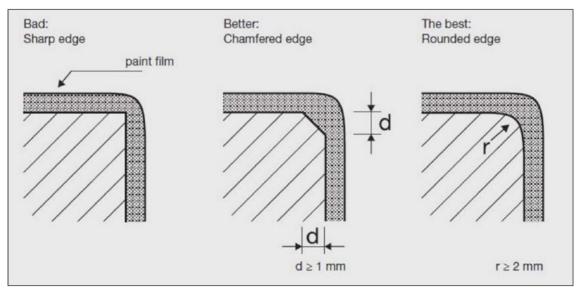


चित्र 2.2.4 (V): निर्माण दोष-पपड़ी

चित्र 2.2.4 (vi): निर्माण दोष — तेज कोने /धार



चित्र 2.2.4 (vii): बायीं ओर, संरचना के उदाहरण जो संक्षारण संरक्षण पेंटिंग के लिए उपयुक्त नहीं हैं। दाहिने हाथ की ओर, निर्माण के लिए उपयुक्त वर्गों के उदाहरण (ISO 12944-3)



चित्र 2.2.4 (viii): पेंटिंग के संदर्भ में, गोल कोने और किनारे आदर्श हैं, जब तक कि कोटिंग की मोटाई एक समान है (ISO 12944) तेज कोनों से बचना चाहिए।

2.2.5 पेंट की जाने वाली धातु की सतह की स्थिति

आम तौर पर, पेंट की जाने वाली विशिष्ट सतह निम्नलिखित श्रेणियों में से एक के अंतर्गत आती है:

- 1. **नई स्टील की सतह**ः इसे साफ करना अपेक्षाकृत आसान होता है। सतह पर जमा किसी भी पपड़ी को शॉट या ग्रिट ब्लास्टिंग द्वारा हटाया जा सकता है
- 2. पेंट न की गई एल्यूमीनियम या जस्ता की सतहः हल्की ब्लास्टिंग सतह को साफ और मोटा कर देगी। वैकल्पिक रूप से, प्राइमर लगाने के बाद सॉल्वेंट सफाई संतोषजनक परिणाम दे सकती है
- 3. जंग लगी स्टील की सतहः जंग लगी स्टील की सफाई के लिए इस्तेमाल की जाने वाली प्रक्रिया आम तौर पर नई स्टील की सफाई के लिए इस्तेमाल की जाने वाली वस्तुएं होती हैं और इनमें हाथ और बिजली के उपकरण, ब्लास्ट क्लीनिंग और वाटर जेटिंग शामिल हैं।
- 4. जंग लगा जस्ता या जस्ता जस्ता चढ़ी सतहः सतह को एक हल्के ब्लास्टिंग के बाद पानी से धोया जाना चाहिए। वैकल्पिक रूप से इसे एक ईट प्राइमर के साथ साफ किया जा सकता है
- 5. जीर्णशीर्ण एल्यूमीनियम सतहः किसी भी प्रकार का मचान डरनुमा नमक को तार वाले ब्रश के साथ या हल्के ब्लास्ट से सफाई करके हटा दिया जाना चाहिए, इसके बाद प्राइमर लगाया जाना चाहिए।

आमतौर पर पेंट की जाने वाली अन्य सतहों में प्लास्टिक, लकड़ी और कंक्रीट शामिल हैं। उन सभी को अपनी विशेषताओं के अनुकूल सतह की तैयारी और कोटिंग्स की आवश्यकता होती है।

– टिप्पणियां

इकाई 2.3 — मचान

- इकाई का उद्देश्य 🧐



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. पेंटिंग के काम में इस्तेमाल की जाने वाली विभिन्न प्रकार की मचानों का वर्णन करें
 - 2. किसी विशेष कार्य के लिए सही प्रकार की मचान का चयन करें
 - पेंटिंग साइट पर मचान का उपयोग करते समय आवश्यक सावधानी का अभ्यास करें

कोटिंग का काम करने के दौरान कारीगरों को उन परिस्थितियों और स्थितियों का सामना करना होता है जो उस जगह पर खद उनको और दसरों को वास्तविक या संभावित खतरे पैदा कर सकती हैं। सीढी, मचान और रस्सियों का उपयोग उन क्षेत्रों के लिए किया जाना चाहिए, जहां जमीन पर रहते हुए काम करना आसान नहीं होता। इन्हें लगाने या निकालने के लिए सुरक्षा जांच और सावधानियों का ध्यान रखना होता है जिसके लिए समय और प्रयास की आवश्यकता होती है। एक मचान को किसी भी अस्थायी, ऊंचे मंच और इसके सहायक संरचना के रूप में परिभाषित किया गया है जिनका बतौर सहायक और / या सामग्री के लिए उपयोग किया जाता है। यह एक ऊंचा मंच, तख्त. झला या एक कर्सी हो सकती है, जिसका उपयोग श्रमिकों या नौकरी में इस्तेमाल होने वाली सामग्रियों में मदद लेने के लिए किया जाता है।

2.3.1 मचान प्रक्रिया

मचान लगाने की प्रक्रिया किसी भी मचान और / या संबंधित घटकों के नियोजन, डिजाइन, निर्माण, निरीक्षण, परिवर्तन, उपयोग या निराकरण होती है। बांस से बने पारंपरिक मचान का उपयोग अभी भी कई साइटों में किया जाता है, हालांकि अब इसकी जगह धातु की ट्युबों से बने आधुनिक मचान ने ले ली है। लकड़ी के बोर्ड या धात से बने प्लेटफॉर्म एक कामकाजी सतह प्रदान करने के लिए संरचना पर तैयार किए जाते हैं। जमीन या दीवार पर लगाई गई मचान ज्यादा सुरक्षित होती है, जबकि एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने वाली मचान में जगह को लेकर लचीलापन होता है।

कैसे चुनाव करें?

मचान को इसके मंच आयामों और काम की अधिकतम ऊंचाई के लिहाज से चुना जाता है। अन्य कारकों में इसको लगाने और हटाने में आसानी व ढलान वाली जमीन को लेकर अनुकुलता शामिल है। मचान को इस पर लगाए गए नियमों और सुरक्षा मानकों का पालन जरूर करना चाहिए।







चित्र 2.3.1 (i): स्थिर मचान, मोबाइल मचार और निलंबित मचान

2.3.2 डिजाइन के लिए आवश्यकताएं

डिजाइन के सिद्धांतः मचान को तैयार करते वक्त निम्नलिखित पर विचार करना चाहिएः

- सहायक संरचना की शक्ति, स्थिरता और कठोरता
- हैंडलिंग सामान्य रूप से मचान के साथ जुडी होनी चाहिए
- मचान के निर्माण, परिवर्तन और हटाने में लगे व्यक्तियों की सुरक्षा
- मचान का उपयोग करने वाले व्यक्तियों की सुरक्षा
- मचान के पास मौजूद व्यक्तियों की सुरक्षा
- अपने इच्छित उद्देश्य के लिए मचान की फिटनेस

मचान में भारः मचान की नींव को किसी भी अतिरिक्त भार सिहत मचान के सभी भार को संभालने और बांटने में सिक्षम होना चाहिए। इसे सुविधाजनक बनाने के लिए, जब मचान तैयार की जा रही हो तब जमीन की स्थिति (उपखंड, पानी का स्रोत, स्तर, जमीन की प्रकृति आदि) और मचान पर लोडिंग का ध्यान रखना चाहिए। मचान को पहले से मौजूद भार, काम के दौरान पड़ने वाले भार और पर्यावरणीय भार को संभालने में सिक्षम होना चाहिए जिसकी उस अविध के दौरान उचित रूप से उम्मीद की जा सकती है कि मचान पूरी तरह से काम करने में सिक्षम और तैयार है।

मचान का समर्थन करने वाली संरचनाएं: सहायक संरचना को अपनी सेवा की अविध के दौरान मचान द्वारा लगाए गए भार के सबसे प्रतिकूल संयोजन का समर्थन करने में सक्षम होना चाहिए। जहां आवश्यक हो, उसे प्रॉपिंग या अन्य साधनों से मजबूत करने की आवश्यकता हो सकती है। एकमात्र बोर्ड और बेसपेपर का उपयोग मचान से सहायक सतह पर लोड को समान रूप से वितिरित करने के लिए भी किया जा सकता है। मिट्टी या बजरी जैसी कम स्थिर सतहों पर उपयोग के लिए एकमात्र बोर्ड और बेसप्लेट दोनों की आवश्यकता हो सकती है।

स्थिरताः मचान की स्थिरता इनके द्वारा प्राप्त की जा सकती है:

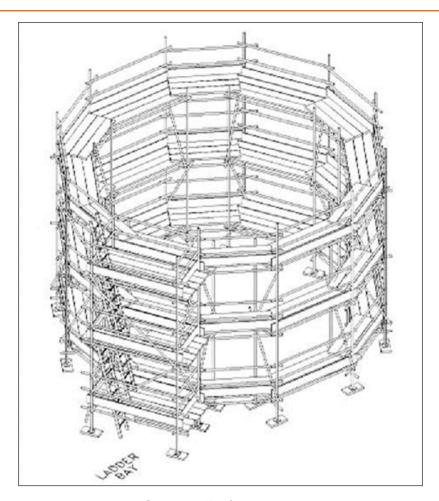
- सहायक संरचना में मचान को बांधना
- आधार के पास सुरक्षित रूप से सापेक्ष वजन संलग्न करके मृत भार को बढाना
- आधार का आयाम बढाने के लिए खण्ड जोडना

पूर्वनिर्मित मचान ब्रैकेटः पूर्वनिर्मित मचान ब्रैकेट एक कार्यशील मंच के लिए समर्थन प्रदान करने वाली संरचना से जुड़े होते हैं, वे:

- ऊर्ध्वाधर समर्थन प्रदान करने और आकरिमक हरकत रोकने के लिए पर्याप्त और उपयुक्त साधन हैं
- लागू क्षेतिज बल के तहत प्लेटफॉर्म के अनुदैर्ध्य दिशा में स्थिर रहते हैं
- सभी प्लेटफार्मों पर रेलिंग, मिड-रेल और टो-बोर्ड से सुसज्जित हों।

2.3.3 मचानों के प्रकार -

मचान कई प्रकार की होती हैं, बहुत ही आधारभूत से लेकर विशेश संरचनाओं में टैंक, चिमनी या बहुत लंबी संरचनाओं के लिए इस्तेमाल होते हैं। अपने काम के लिए चुना गया मचान का प्रकार साइट के कारकों और पेंट किए जाने वाले ढांचे पर निर्भर करेगा। विभिन्न प्रकार के मचान के कुछ उदाहरण नीचे दिखाए गए हैं:



चित्र 2.3.3 (ii)ः पोतनुमा मचान



चित्र 2.3.3 (iii)ः निलंबित मचान

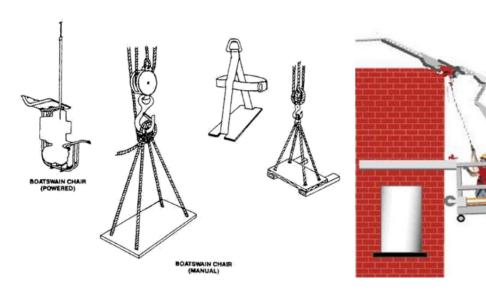
निलंबित मचानों के प्रकार



चित्र 2.3.3 (iii)ः स्विगिग चरण-मैनुअल



चित्र 2.3.3 (iv)ः स्विगिंग चरण-यात्रिक



चित्र 2.3.3 (V)ः बोट्सवेन कुर्सी

चित्र 2.3.3 (Vi)ः निलंबित सुरक्षा कुर्सी

2.3.4 सीढ़ियां

वाम के आधार पर, पारंपरिक रूप से एल्यूमीनियम, लकड़ी या फाइबरग्लास से सीढ़ियां बनाई जाती हैं। कार्यशील प्लेटफार्मों के लिए सीढ़ी का इस्तेमाल करने के दौरानः

- सीढ़ी को 4 इन 1 से कम और 6 इन 1 से अधिक ढलान पर नहीं लगाया जाना चाहिए। हालांकि, यह अनुशंसित नहीं है, पर्याप्त रेलिंग (स्टॉप एंड) पर कार्यशील प्लेटफॉर्म की ऊंचाई पर एक सीढ़ीदार स्टॉप होना स्वीकार्य है। उस स्थान पर चढ़ने और उतरने के लिए सीढ़ी का इस्तेमाल किया जा सकता है।
- इसको हिलने—डुलने से रोकने के लिए सीढ़ी सुरक्षित रूप से बंधी होनी चाहिए।
- सीढ़ी को काम करने वाले प्लेटफार्म, लैंडिंग या निकास बिंदु से कम से कम 1.0 मीटर ऊपर उठा होना चाहिए।
- सीढ़ी बेहतर संरचनात्मक स्थिति में होनी चाहिए।

- काम करने वाले प्लेटफार्मों या लैंडिंग के बीच अधिकतम ऊंचाई 5.1 मीटर या अधिकतम 2 लिफ्टों से अधिक नहीं होनी चाहिए
- एक एकल निरंतर सीढ़ी को रोकने के लिए सीढ़ी को ऑफसेट किया जाना चाहिए। इससे वह दूरी घट जाती है जिसमें एक व्यक्ति
 अधिकतम 5.1मीटर (2 लिफ्ट) तक गिर सकता है
- जहां तक संभव हो सीढ़ी को एक स्वतंत्र मचान के हिस्से पर खड़ा किया जाना चाहिए। यह बेहतर तरीका है, क्योंकि यह काम करने वाले मंच के साथ हस्तक्षेप नहीं करता है
- एक मंच में सभी सीढ़ी पहुंच को एक हैच, गेट या टॉर्चर पथ द्वारा संरक्षित किया जाना चाहिए।

2.3.5 गुणवत्ता नियंत्रण

- मचान में उपयोग किए जाने वाले सभी उपकरण अच्छी स्थिति में होने चाहिए और अपने इच्छित उद्देश्य के लिए फिट होने चाहिए।
- सभी दोषपूर्ण उपकरणों को अलग किया जाना चाहिए और उनका उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।
- बेंट ट्यूब को काटया छोड़ दिया जाना चाहिए।
- खराब तख्तों को काट दिया जाना चाहिए ताकि सुरक्षित हो सकें।
- खराब कप्लर्स और फिटिंग की सर्विस, मरम्मत करना या त्याग देना चाहिए।
- खराब उपकरण का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए।
- खराब रिस्सियों को काट दिया जाना चाहिए ताकि सुरक्षित हो सकें।
- चरखी पहियों का बेहतर निर्माण होना चाहिए और उनका उपयुक्त व्यास होना चाहिए।
- चरखी पहियों को मोड़ना आसान हो और उनका उपयुक्त आकार होना चाहिए।
- चरखी पहियों को निर्माता के विनिर्देशों या स्वीकृत उद्योग अभ्यास के अनुसार सुरक्षित किया जाना चाहिए।
- चरखी पहियों पर ज्यादा वजन नहीं रखना चाहिए और उन्हें उचित रूप से डिजाइन और निर्मित समर्थन से जोड़ा जाना चाहिए। ध्यान दें कि रखे गए भार को संभाले रखने के लिए मचान में अतिरिक्त जोड़ों की आवश्यकता हो सकती है।
- चरखी पिहयों को सुरिक्षित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले हथकड़ी को नियंत्रित किया जाना चाहिए और समर्थन के साथ हिलने—डुलने से रोका जाना चाहिए।
- सभी विद्युत उपकरण अच्छी स्थिति में होने चाहिए और नियमित रूप से इनमें खराबीं की जांच होनी चाहिए।
- किसी भी खराब विद्युत उपकरण की मरम्मत एक योग्य व्यक्ति द्वारा की जानी चाहिए
- सभी व्यक्तिगत पीपीई अच्छी स्थिति में और अपने इच्छित उद्देश्य के लिए उपयुक्त होने चाहिए। खराब पीपीई सुरक्षा का भ्रम पैदा कर सकता है। इसलिए इसे छोड़ देना चाहिए

मचान के उपयोगकर्ताओं को चाहिए

- मचान की हर सीमा को समझें जो उनके काम को प्रभावित कर सकता है, उदाहरण वजन की सीमा।
- किसी भी तरह से मचान को न बदलें
- मुख्य ठेकेदार या मचान निर्माता के साथ ही इसे बदलने, आवश्यक प्लेटफॉर्म आदि को स्थानांतिरत या हटाने के लिए काम पर लगाएं।
- आसपास के क्षेत्र में दूसरों को खतरे में न डालने के लिए उन्हें अपना काम करने दें।

इकाई 2.4 – मास्किंग

- इकाई का उद्देश्य 🎯

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. वर्णन करें कि पेंटिंग करने के दौरान मास्किंग की आवश्यकता कहां और क्यों होती है
 - 2. पेंट किए जाने वाले विभिन्न क्षेत्रों की मास्किंग करने के सही तरीके का प्रदर्शन करें

मारिकंग तब की जाती है जब किसी भाग की सतह के केवल एक विशिष्ट क्षेत्र पर काम किया जाना है। सतहों के वे हिस्से जिन्हें नष्ट या कोट नहीं किया जा सकता है उन पर मास्क लगा देते हैं। मास्क में कागज, मोम, टेप और अन्य तरीके शामिल होते हैं जहां मास्क लगाया जाता है और फिर उपयोग के बाद हटा दिया जाता है। टेप का उपयोग करना एक सरल कार्य लग सकता है, लेकिन इसके लिए पर्याप्त कौशल की आवश्यकता होती है।



चित्र 2.4 (i): मास्किंग का भाग जिस पर ब्लास्ट / पेंट की आवश्यकता नहीं है।



चित्र 2.4 (ii): ब्लास्ट / पेंट से पहले प्लंग और टेप से लगाई गई मास्किंग





चित्र 2.4 (iii): टेप से मास्किंग

चित्र 2.4 (iv): एयरलेस स्प्रे मास्किंग





चित्र 2.4 (v): सतह की तैयारी से पहले मास्किंग होते हुए

-टिप्पणियां



इकाई 2.5 – सतह की तैयारी

इकाई का उद्देश्य ©



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. बताएं कि सतह की तैयारी क्या है और यह अच्छी पेंटिंग के लिए महत्वपूर्ण क्यों है
- 2. सतह की तैयारी की चलन में विभिन्न विधियों का वर्णन करें और किसी दिए गए काम के लिए सबसे उपयुक्त कैसे चुनें
- 3. सतह की तैयारी में विभिन्न उपकरणों की पहचान करें और समझाएं कि उनका उपयोग कैसे किया जाना है
- 4. ब्लास्टिंग प्रक्रिया का वर्णन, ब्लास्टिंग में प्रयुक्त उपकरण और मीडिया के प्रकार

किसी भी कोटिंग को लगाने से पहले सतह की तैयारी जंग संरक्षण प्रणाली की सफलता को प्रभावित करने वाला सबसे महत्वपूर्ण कारक है। सतह की तैयारी की प्रक्रिया में सतह को साफ किया जाता है और सरक्षात्मक कोटिंग करने के लिए एक बेहतर रूपरेखा बनाती है। एक कोटिंग का प्रदर्शन सतह को ठीक से साफ करने की क्षमता से काफी प्रभावित होता है।

- 2.5.1 क्यों जरूरी है सतह की तैयारी -

सतह को तैयार करने का उद्देश्य आसंजन बनाना है। संक्षारक वातावरण में कोटिंग्स के लिए आसंजन बहुत जरूरी है। आधुनिक कोटिंग्स को दीर्घकालिक आसंजन और स्थायित्व प्राप्त करने के लिए एक साफ और खुरदरी सतह की आवश्यकता होती है। सुरक्षा के लिए स्टील और कुछ हद तक कंक्रीट की तैयारी और पेंट सबसे आम होता है।

सतह की तैयारी में शामिल है

- 1. डिजाइन और निर्माण दोष सहित सतह का आकलन और निरीक्षण
- 2. तेल, ग्रीस और मिट्टी के अवशेषों को हटाना
- 3. रासायनिक लवणों (अदश्य) के अवशेषों को हटाना, जो कोटिंग के बाद जंग को प्रेरित कर सकते हैं
- 4. सतह से जंग को हटाना, जो कोट लगने / चिपकने में परेशानी लाते हैं।
- 5. कमजोर या टूटी हुई पपड़ी हटाने के परिणामस्वरूप कोटिंग में जल्दी खराबी आ जाती है और कड़ी पपड़ी के परिणामस्वरूप कुछ समय बाद खराबी आ जाती है।
- 6. यांत्रिक सफाई उपकरण से तेज लकीरें, किनारों या कटे हुए हिस्से को हटाना, जो कोटिंग्स की पर्याप्त मोटाई से होने नहीं देते हैं
- 7. सतह के संघनन को हटाना, जो यदि पेंट किए जाते हैं तो फफोले और खराबी का कारण बन सकते हैं
- 8. पुराने कोटिंग्स को हटाना जिससे खराब आसंजन हो सकता है या दोबारा कोटिंग के दौरान बहुत खराब हो सकता है।



चित्र 2.5.1 कोटिंग में अपशिष्ट को हटाना dir.indiamart.com

एल्यूमीनियम, लकड़ी, कंक्रीट, जस्ता (गैल्वनाइजिंग), और स्टील, विशेष रूप से पहले इस्तेमाल किए गए स्टील सिहत सतहों की पर्याप्त सफाई, चयनित कोटिंग प्रणाली के उचित प्रदर्शन के लिए आवश्यक है। सतह की तैयारी का स्तर पेंट करने के लिए तैयार होने वाली सतह की प्रकृति और स्थिति प्रभावित करती है।

एक गंभीर वातावरण, समुद्री या रासायनिक में आमतौर पर कोटिंग प्रणाली के अच्छे प्रदर्शन को सुनिश्चित करने के लिए उच्च स्तर की सफाई की आवश्यकता होती है। कम प्रदूषण के साथ पर्याप्त सामान्य वातावरण — एक ही कोटिंग प्रणाली के बेहतर प्रदर्शन या समान प्रदर्शन की अनुमित देगा जब सतह की तैयारी को काफी हद तक लागू किया जाता है।

कोटिंग सिस्टम स्टील में उसकी चिपकने की क्षमता काफी अलग—अलग होती है। अच्छे गीला करने वाले गुणों के साथ कुछ कोटिंग्स, जैसे कि एपॉक्सी मैस्टिक्स, मध्यम और लंबे तेल एलकाइड्स और कुछ बिटुमिनस उत्पाद, दूसरों की तुलना में कम अच्छी तरह से साफ सतह पर बेहतर पालन करेंगे। हालांकि, सभी सिस्टम, एक अच्छी सतह वाली रूपरेखा के साथ अच्छी तरह से साफ सतह पर बेहतर प्रदर्शन करेंगे।

2.5.2 सतह तैयार करने की विधियां -

सतह की तैयारी के लिए उपलब्ध तकनीकों में शामिल हैं:

- विलायक से सफाई
- हाथों के उपकरण से सफाई
- बिजली उपकरण से सफाई
- लौ से सफाई
- अम्ल से सफाई
- ब्लास्ट क्लीनिंग, शॉट या ग्रिट का उपयोग करना
- वाटर जेट से सफाई, केवल पानी का उपयोग करना
- गीला अपघर्षक ब्लास्टिंग, इंजेक्शन अपघर्षक के साथ पानी का उपयोग करना

विलायक से सफाई: सभी नजर आने वाले तेल, ग्रीस, मिट्टी, ड्राइंग और कटिंग उनकरण और स्टील की सतहों से अन्य घुलनशील दूषित पदार्थों को हटाने की एक विधि विलायक से सफाई है। आमतौर पर एसएसपीसी—एसपी 1 एकमात्र इस्तेमाल किया जाने वाला मानक है जो तेल, ग्रीा, गंदगी, मिट्टी, ड्राइंग यौगिकों और अन्य समान कार्बनिक यौगिकों को हटाने के लिए औपचारिक रूप से विलायक सफाई को नियंत्रित करता है।



चित्र 2.5.2 (I): एक मुलायम कपडे के साथ क्लीनिंग विलायक

रासायनिक पेंट स्ट्रिपिंगः मिट्टी का तेल, तारपीन, नेफथा, खनिज स्पिरिट, जायलोल, आदि विलायक तेल—ग्रीस में घुलकर और इसे पतला करके धातु की सतह पर संदूषण को नष्ट करके इसे साफ करते हैं। कार्बनिक विलायकों द्वारा अकार्बनिक सामग्री जैसे कि क्लोराइड, सल्फेट्स, वेल्ड फ्लक्स और पपड़ी को हटाया नहीं जा सकता है। अंतिम धुलाई या सफाई का उपयोग करके विलायक को साफ कर दिया जाना चाहिए तािक तेल या ग्रीस की बची परत भी सतह से साफ हो सके। यह फिल्म, अगर उस जगह पर छूट जाती है, तो सतह पर कोटिंग चिपकने में दिक्कत आ सकती है।



चित्र 2.5.2 (ii): एल्केलाइन क्लीनर्स का उपयोग

हाथ और बिजली के उपकरण से सफाई: हाथ के औजारों से सफाई करने से सभी हल्फुल्पपड़ी, जंग, रंग और अन्य हानिकारक बाहरी पदार्थ निकल जाते हैं। आम तौर पर इस प्रक्रिया का उद्देश्य पपड़ी, जंग और पेंट हटाना नहीं होता है। पपड़ी, जंग और पेंट तब तक चिपके रहते हैं तब तक उन्हें एक सामान्य पुट्टी चाकू से हटाया नहीं जा सकता है। हाथ के औजारों से सफाई प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए आमतौर पर इस्तेमाल किया जाने वाला मानक ''हैंड टूल क्लीनिंग'', एसएसपीसी—एसपी 2 (ISO 8501—1, सेंट 2 या सेंट 3 की तुलना में) है।



चित्र 2.5.2 (iii): हाथ के औजारों से सफाई

हाथ से सफाई के औजारों में शामिल हैं:

- तार का ब्रश
- खुरचनी
- छेनी
- चाकू
- छिलने वाला हथौड़ा



चित्र 2.5.2 (iv): हाथ से सफाई के औजार

लाभ

जब बिजली के उपकरण न मौजूद हो तब फायदेमंद

जब काम बहुत छोटा हो और जब बिजली के उपकरण की जरूरत न हो तब फायदेमंद

सटीक और बारीकी वाले कामों में कभी—कभी हाथ के उपकरण से काम आसान हो जाता है। तमाम बिजली के उपकरणों की तुलना में हल्के और लाने—ले जाने में आसान

हाथ के उपकरणों के इस्तेमाल में किसी तरह के कौशल की आवश्यकता नहीं होती।

हानि

धीमे—साधारण से काम को करने में लंबा समय लेते हैं

मेहनत ज्यादा और खर्च पर भी ज्यादा प्रभावी नहीं

असल में इस विधि के जरिए जंग और पपड़ी को पूरी तरह से हटाना नामुमकिन है।

चित्र 2.5.2 (v): हाथ के औजारों के उपयोग से लाभ व हानि

विजली के उपकरण से सफाई: सफाई के लिए बिजली के उपकरण का उपयोग सतह तैयार करने का एक तरीका है। ये उपकरण हाथ से सफाई के उपकरण की तरह ही इस्तेमाल किए जाते हैं, लेकिन एक बिजली स्रोत, जैसे कि बिजली या संपीड़ित हवा, का उपयोग किया जाता है। यह प्रक्रिया ढीली पपड़ी, जंग, पेंट और अन्य हानिकारक बाहरी चीजों को हटा सकती है, लेकिन इसका उद्देश्य पपड़ी,, जंग और पेंट को हटाना नहीं है। इस विधि से वेल्ड फ्लक्स, वेल्ड स्पैटर और लैमिनेशन को हटाया जा सकता है और घर्षण ब्लास्ट क्लीनिंग से पहले रफ वेल्ड्स को हटाया जा सकता है। ढीली पपड़ी, जंग और पेंट को हटाने के लिए अक्सर रखरखाव कार्यों में बिजली के उपकरणों से सफाई का उपयोग किया जाता है।

सफाई के लिए बिजली के आधुनिक उपकरण को न केवल सतह की सफाई और रूपरेखा के एक अच्छे मानक को प्राप्त करने के लिए विकिसत किया गया है, बिल्क पैदा होने वाली हर तरह की धूल और मलबे की ठीक से साफ करने के लिए किया जाता है। पर्यावरणीय दृष्टि से स्वीकार्य होने के लिए ऑन—साइट सतह की तैयारी को सक्षम करने के लिए सभी उपकरण एक वैक्यूम के भीतर पर्क्यूसेटिव रीक्रिकेटिंग सुइयों, रोटरी अपघर्षक लेपित फ्लैप्स और राइट—एंगल ग्राइंडर का उपयोग करने के लिए उपलब्ध हैं। हाथ और बिजली के उपकरणों द्वारा सतह की तैयारी BS EN ISO 8504—3 द्वारा BS EN ISO 8501—1 के अनुसार स्वच्छता के मानक ग्रेड के साथ कवर की गई है।



Tripe grade



चित्र 2.5.2 (vi): रोटरी वायर ब्रश

रोटरी ग्राइंडर

निडल गन







चित्र 2.5.2 (vii): सफाई के लिए बिजली के उपकरण

लाभ

किसी को काम करने के लिए तेजी और नियंत्रण और क्षमता का लाभ

बेहतर कार्यक्षमता और बिजली के उपकरण की मदद से ऐसे काम भी किए जा सकते हैं जो हाथ के उपकरणों से नहीं किए जा सकते।

निडल स्केलिंग जैसा काम हाथ के उपकरणों के इस्तेमाल के तरीके से प्रतिस्पर्धा नहीं कर सकते।

हानि

बिजली से चलने वाले ड्राइव तत्र, इंजन, गियर, बिजली के कनेक्शन और अन्य उपकरण समय के साथ खराब हो जाते हैं।

नियमित देखभाल, जैसे कि तेल डालना, धार देना, हिस्से बदलना और अन्य रिपेयर भी जरूरी होते हैं। ज्यादा समय लेना, इन देखभालों और रिपेयर की जरूरतों के चलते बिजली के उपकरणों के मालिक को आर्थिक रूप से अधिक खर्च आता है।

तेज बिजली और क्षमता के कारण बिजली के उपकरणों से घायल होने का खतरा बढ़ जाता है।

चित्र 2.5.2 (v): सफाई के लिए बिजली के उपकरणों से लाभ व हानि

सबसे अधिक इस्तेमाल होने वाले बिजली उपकरण में शामिल हैं:

- रोटरी वायर ब्रश
- प्रभाव उपकरण, जैसेः
 - चिपिंग हथौड़ा (स्केलिंग हथौड़ा)
 - सुई स्केलर
 - पिस्टन स्केलर
 - रोटरी स्केलर
 - ग्राइंडर और रदा

रोटरी वायर ब्रश

मशीन की डिजाइन दो प्रकार की होता है:

- सीधे या इन-लाइन
- लंबवत या समकोण

इस तकनीक के साथ एक खुरदरी सतह प्रदान करने के बजाय सतह को चमकाने में विशेष रूप से इसका उपयोग होता है इसलिए, बिजली के उपकरण की सफाई के अन्य रूपों की तुलना में रोटरी वायर ब्रश का उपयोग कम वांछनीय माना जाता है। पावर वायर ब्रशिंग से पहले सॉल्वेंट क्लीनिंग एक आवश्यक चरण है ताकि सतह पर फैलते तेल और ग्रीस को रोका जा सके।



चित्र 2.5.2 (ix): सफाई के लिए बिजली के उपकरणों से लाभ व हानि

प्रभाव उपकरण

चिपिंग / स्केलिंग हथौड़ाः एक छेनी को पावर टूल में डाला जाता है और हवा या इलेक्ट्रोनिक रूप से संचालित पिस्टन से प्रभाव को छेनी में संचरित किया जाता है और बदले में सतह को साफ किया जाता है। छेनी विभिन्न आकार और सामग्रियों की हो सकती है। स्केलिंग या चिपिंग हथौड़े आम तौर पर सतह को साफ करने की एक धीमी व महंगी विधि है। इन उपकरणों का उपयोग करने में सावधानी बरतने की आवश्यकता है क्योंकि

सतह को ज्यादा काटने की प्रवृत्ति, जरूरी धातु को हटाने और तेज गड़गड़ाहट से पेंट समय से पहले निकल सकता है। इन उपकरणों का उपयोग कुछ तंग पपड़ियों और सतह की जंग को हटाने के लिए किया जा सकता है। धातु के उखड़ने की संभावना अधिक होती है, जिसे आगे काम करने के लिए चिकना किया जाना चाहिए।

सुई स्केलरः एक निडल गन, या सुई स्केलर, कई कठोर स्टील की छड़ें होती हैं जो सतह पर कंपन करेती हैं। यह अपेक्षाकृत धीमी गित से काम करती हैं और एक ज्वलंत प्रभाव लिए होती हैं। हालांकि, यह एक साफ सतह का उत्पादन करती है। सुई स्केलर वेल्ड, कोनों और अनियमित सतहों पर प्रभावी है।





चित्र 2.5.2 (x): सुई स्केलर

पिस्टन स्केलरः पिस्टन स्केलर हथौड़ों को स्केल करने के लिए एक समान तरीके से काम करते हैं, लेकिन पिस्टन भी प्रभाव उपकरण के रूप में कार्य करता है। एक हथौड़ा पिस्टन, जो छेनी की जगह लेता है, एक गोलाकार शाफ्ट होता है जिसमें क्रॉस के आकार की कटिंग होती है, कुछ हद तक स्टार छेनी की तरह।





चित्र 2.5.2 (xi): पिस्टन स्केलर

रोटरी स्केलरः बड़े क्षेत्रों पर जंग और पपड़ी को हटाने के लिए लाभप्रद रूप से इन उपकरणों का उपयोग किया जा सकता है। इन बड़े रोटरी स्केलर के कटर को धातु को काटने से रोकने के लिए सतर्कता रखनी चाहिए। इसका उपयोग इस हद तक किया जाना चाहिए कि धातु के बिंदु सतह से बहुत ऊपर तक फैले हों जो पेंट को ठीक से न ढंकने के कारण पेंट जल्दी ही निकल जाने का कारण बनते हैं। यदि इन उपकरणों का उपयोग सतह से पपड़ी और जंग को हटाने के लिए किया जाता है, तो यह बहुत संभावना है कि सतह बहुत खुरदरी हो जाएगी और यह सुनिश्चित करने के लिए ध्यान रखा जाना चाहिए कि प्रमुख पैटर्न के सभी चोटियों पर लगाई गई कोटिंग द्वारा कवर किया गया हो।



चित्र 2.5.2 (xii): रोटरी स्केलर पहिया

ग्राइंडर और रदा: इनका उपयोग सतहों को तैयार करने के लिए किया जाता है। वेल्ड स्पैटर को हटाने, वेल्ड सीम को सपाट करने या तेज किनारों या कोनों को गोल करने के लिए ग्राइंडिंग बेहद अनुकूल है। ग्राइंडर का उपयोग अक्सर मामूली निर्माण दोषों की मरम्मत में किया जाता है। इससे तैयार रूपरेखा जंग और पपड़ी को पूरी तरह से हटाने के साथ अच्छी हो जाती है, हालांकि, सफाई के ऐसे तरीके बड़े क्षेत्रों के लिए बहुत महंगे हैं।



चित्र 2.5.2 (xiii): ग्राइंडर और रदा

डिस्क सैंडर्सः हवा और विद्युत से चलने वाले सैंडर्स एक सामान्य या कक्षीय गति के साथ उपलब्ध हैं। रोटरी वायर ब्रश और ग्राइंडिंग पहियों को संचालित करने के लिए छोटे पैमाने पर लचीले शाफ्ट का उपयोग किया जाता है। डिस्क या पहिए सीधे मोटर या अन्य पोर्टेबल या स्थिर इकाइयों के मुख्य शाफ्ट पर लगाए जा सकते हैं।

वैक्यूम कनेक्शनः कई प्राधिकरण काम की जगर पर धूल निकलने को खत्म करने के लिए चिंतित रहते हैं जिसमें पुराने कोटिंग्स को हटाना शामिल है। इस कारण से, कई बिजली उपकरण अब कलेक्टरों और वैक्यूम लाइनों के साथ फिट होते हैं जो उपकरण का उपयोग करते समय सबसे अधिक धूल इकट्ठा करते हैं। सतह पर बिजली उपकरणों का प्रभाव समान रहता है, लेकिन उपकरण भारी होता है जिसे संभालना कठिन होता है। फिर भी वांछित परिणाम मिल सकते हैं।

2.5.3 अपघर्षक ब्लास्ट से सफाई

पपड़ी और जंग लगी सतहों की पूरी तरह से सफाई के लिए इस्तेमाल की जाने वाली अब तक की सबसे महत्वपूर्ण और प्रभावी विधि अपघर्षक ब्लास्ट क्लीनिंग है। इस विधि में या तो संपीड़ित हवा के जेट प्रवाह में या केन्द्रापसारक उत्तेजक द्वारा स्टील की सतह पर उच्च वेग पर अपघर्षक कणों के निरंतर प्रभाव से यांत्रिक सफाई की जाती है।

ब्लास्टिंग अपघर्षकः ब्लास्टिंग अपघर्षक शुष्क, स्वच्छ और दूषित पदार्थों से मुक्त होंगे जो कोटिंग के प्रदर्शन के लिए हानिकारक होंगे। ब्लास्ट क्लीनिंग के लिए अपघर्षक कणों का आकार ऐसा होगा कि तैयार सतह प्रोफाइल ऊंचाई (प्रमुख पैटर्न प्रोफाइल) लागू कोटिंग सिस्टम की आवश्यकताओं के अनुसार है। सतह की रूपरेखा को ISO 8503 के अनुसार वर्गीकृत किया जाएगा। सतह की विस्फोटक सफाई की प्रत्येक कोटिंग प्रणाली अर्थात Sa 2 1/2 या सा 3 ISO 8501—1 के अनुसार संदर्भित की जाएगी।

ब्लास्टिंग से पहले की तैयारी

- तेज किनारों, फिलेटस, कोनों और वेल्ड को घिसकर गोल या चिकना किया जाएगा
- सभी वेल्डों का निरीक्षण किया जाएगा और यदि आवश्यक हो तो क्षेत्र की अंतिम विस्फोट सफाई से पहले आवश्यक मरम्मत की जाएगी
- सुरक्षात्मक कोटिंग प्रणाली के लिए हानिकारक कोई भी प्रमुख सतह दोष, विशेष रूप से सतह के टुकड़े, उपयुक्त ड्रेसिंग द्वारा हटा दिए जाएंगे
- सतह की कठोर परतें, उदाहरण लौ काटने से उत्पन्न टुकड़ो को विस्फोट सफाई से पहले पीसकर हटा दिया जाएगा।
- विस्फोट सफाई से पहले सतहों से किसी भी बाहरी कणों जैसे कि वेल्ड फ्लक्स, अवशेष, सिल्वर तेल, ग्रीस, लवण आदि को हटा दिया जाए ।
- किसी भी तेल और ग्रीस संदूषण को नष्ट करने से पहले विलायक या क्षार की सफाई द्वारा हटा दिया जाएगा, संदर्भ SSPC-SP-1

स्वचालित ब्लास्टिंग विधि के लिए रेडियल ब्लेडेड पहियों के साथ फिट किए गए बड़े स्थिर उपकरण की आवश्यकता होती है, जिस पर घर्षण किया जाता है। जैसे ही पिहए उच्च गित पर घूमते हैं, पिहियों के आकार और उनके रेडियल वेग द्वारा निर्धारित किए जाने वाले प्रभाव का बल अपघर्षक को स्टील की सतह पर लगा दिया जाता है, इस प्रकार की आधुनिक सुविधाएं स्टील के सभी सतहों को साफ करने के लिए तय की जाती हैं। इनमें आमतौर पर 4 से 8 पिहयों के साथ स्वचालित ब्लास्टिंग का उपयोग होता है। कणों को हटाने के लिए विभाजक स्क्रीन के साथ अपघर्षक को पुनर्नवीनीकरण किया जाता है। यह प्रक्रिया पपड़ी और जंग को हटाने में 100प्रतिशत कुशल हो सकती है।

ब्लास्ट सफाई के तरीके: ब्लास्ट सफाई के कुछ तरीके हैं:

- केन्द्रापसारक ब्लास्टिंग
- रेत से इंजेक्टेड पानी का ब्लास्ट
- स्लरी ब्लास्ट
- गीला अपघर्षक ब्लास्ट
- सुखा अपघर्षक ब्लास्ट
- ड्राई ग्रिट ब्लास्ट क्लीनिंग

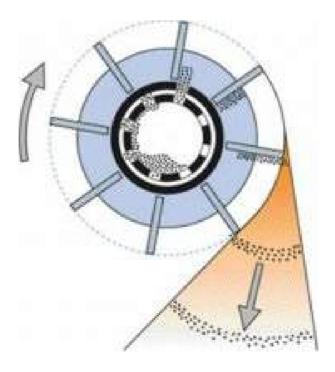
जैसा नीचे बताया गया है कि कोटिंग्स लगाने के लिए आम तौर पर सतह की तैयारी की सबसे स्थापित विधि सूखी ग्रिट ब्लास्टिंग है। दरअसल, जब सतह के संरक्षण के लिए आधुनिक परिष्कृत कोटिंग्स लगाते हैं, तो वास्तव में संतोषजनक या आर्थिक रूप से समकक्ष वैकल्पिक प्रक्रिया नहीं होती है। ड्राई ग्रिट ब्लास्टिंग (ग्रिट का उपयोग करना) सतह पर जंग, पपड़ी या अन्य दूषित पदार्थों को हटाने वाले छोटे अपघर्षक कणों की अत्यधिक केंद्रित बना देता है जो आसंजन के लिए अच्छी सतह का निर्माण करती है। ग्रिट ब्लास्टिंग प्रक्रिया का मूल सिद्धांत जंग, पपड़ी, या अन्य सतह के दूषित पदार्थों (और एक उपयुक्त सतह प्राप्त करना) को हटाने के लिए सतह पर उच्च वेग पर अपेक्षाकृत छोटे घर्षण कणों की एक अत्यधिक—केंद्रित धारा को साफ करने के लिए पेश किया जाता है। सतह को अपघर्षक कणों के उच्च—वेग प्रभाव के माध्यम से समाप्त किया जाता है। ब्लास्ट क्लीनिंग, जंग, पपड़ी और पुराने पेंट द्वारा पेंटिंग के लिए स्टील की सतहों को धातु के आधार के साथ हटा दिया जाता है।

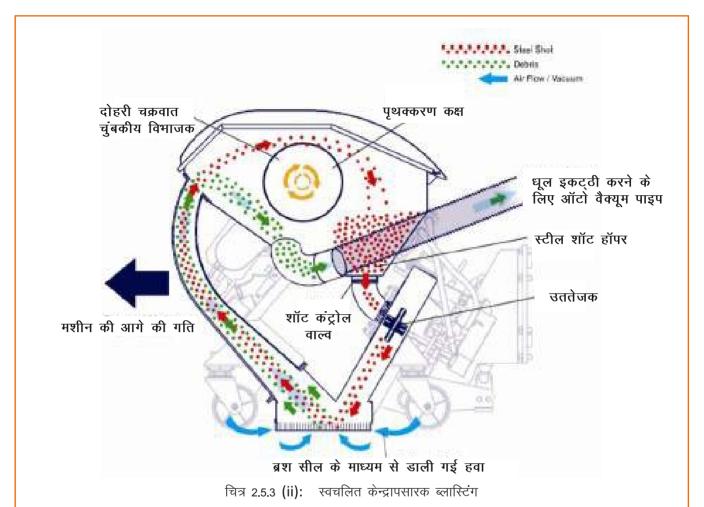
अपघर्षक विस्फोट द्वारा प्राप्त सतह की सफाई के विभिन्न डिग्री या मानकों को परिभाषित किया गया है। नए स्टील के लिए सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले अपघर्षक ब्लास्ट सफाई मानकों का उपयोग आमतौर पर घर्षण ब्लास्ट सफाई अनुप्रयोगों में NACE, SSPC और ISO द्वारा किया जाता है।





चित्र 2.5.3 (i): मैनुअल अपघर्षक ब्लास्टिंग





स्वचालित घर्षण ब्लास्टिंग



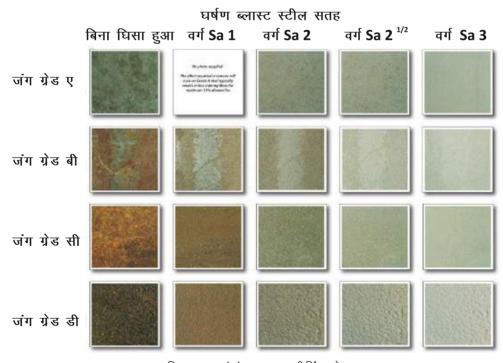
चित्र 2.5.3 (iii): ब्लास्टिंग चैंबर





चित्र 2.5.3 (iv): ड्राई ग्रिट ब्लास्टिंग ओपन

मानक	तरीका	फिनिश का विवरण
Sa 1	ब्लास्ट क्लीनिंग	पूरी तरह से खराब पपड़ी, जंग और पुराने रंग और बाहरी चीजों को हटा दिया जाता है। ज्यादा मजबूती से चिपकी हुई गंदगी लगी रह जाती है।
Sa 2	ब्लास्ट क्लीनिंग	अधिकांश पपड़ी, जंग और पेंट आदि को हटा दिया जाता है और ज्यादा मजबूती से चिपकी हुई गंदगी लगी रह जाती है।
Sa 2 ½	ब्लास्ट क्लीनिंग	पपड़ी, जंग, पेंट और बाहरी चीजें पूरी तरह से हटा दी जाती हैं। किसी भी तरह के बचे हुए निशान केवल धब्बे या धारियों के रूप में के रूप में मामूली दाग या गंदगी दिखाई देते हैं।
Sa 3	ब्लास्ट क्लीनिंग	हर पपड़ी, जंग आदि को हटा दिया जाता है और सतह में एक समान सफेद धातु मिलती है जिसमें कोई छायांकन, धारियां और मलिनकिरण के धब्बे नहीं होते हैं।



चित्र 2.5.3 (v): ब्लास्ट क्लीनिंग के मानक

ये मानक आईएसओ मानकों के लगभग बराबर हैं जो मूल स्वीडिश मानकों से विकसित किए गए थे।1988 में ISO 8501—1 प्रकाशित हुआ था और इसमें चार मानक शामिल हैं:

- Sa 1, 'देखने में साफ होने तक धातू की ब्लास्टिंग'
- Sa 2, 'बहुत ही गहन ब्लास्ट सफाई'
- Sa 2 ^{1/2}, 'गहन ब्लास्ट क्लीनिंग'
- Sa 3, 'हल्की ब्लास्ट क्लीनिंग'

मानकों की प्रत्येक प्रणाली केवल दृश्य उपस्थिति के प्रगतिशील पैमाने का प्रतिनिधित्व करती है, प्रत्येक मामले में सबसे अच्छा ग्रेड नजर आ रहा है। ब्लास्ट क्लीनिंग की गुणवत्ता देखकर निर्धारित की जाती है, और तुलनात्मक उद्देश्यों के लिए आमतौर पर हॉटोग्राफिक मानकों का उपयोग किया जाता है। उपयोग किए जाने वाले ब्लास्ट सफाई की डिग्री और उत्पादित सतह प्रोफाइल के बीच कोई संबंध नहीं है, और रासायनिक संदूषण (या गैर—अदृश्य लवण) को हटाने के साथ कोई विशिष्ट संबंध नहीं है। इन मुद्दों के लिए, अन्य मानकों और मापन तकनीकों का उपयोग किया जाना चाहिए।

NACE, SSPC, AND ISO सर्जिकल प्रीपेमेंट मानकों की तुलनात्मक सूची नोटः यह चार्ट केवल तुलनात्मक है, क्योंकि कई मानक समकक्ष नहीं हैं।

	NACE	SSPC	ISO 8501-1
गैर घर्शण सफाई			
सॉल्वेंट क्लीनिंग		SSPC - SP 1	
हाथ से सफाई के उपकरण		SSPC - SP 2	ST2 orS13 ¹
बिजली से सफाई के उपकरण		SSPC - SP 3	ST2 orS13 ¹
खुली धातु की बिजली से सफाई के उपकरण		SSPC - SP 11	
आग से सफाई		SSPC - SP 4 ²	F ¹
पिकलिंग		SSPC - SP 8	
पानी के जेट से सफाई	NACE No.5/ S	SSPC - SP 12	
घर्शण ब्लास्ट क्लीनिंग	संयुक्त सतह की	तैयारी के मानक	
सफेद धातु	NACE No.1/ SSPC	- SP 5	Sa 3 (देखने में साफ होने तक धातु की ब्लास्टिंग)
लगभग सफेद धातु	NACE No.2/ SSPC	- SP 10	Sa 2 ^{1/2} (बहुत ही गहन ब्लास्ट सफाई)
व्यावसायिक	NACE No.3/ SSPC	- SP 6	Sa 2(गहन ब्लास्ट क्लीनिंग)
ब्रश—ऑफ	NACE No.4/ SSPC	Sa 1(हल्की ब्लास्ट क्लीनिंग)	
औद्योगिक	NACE No.8/ SSPC	- SP 14	

ब्लास्ट फिनिशिंगः ब्लास्टिंग एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें छोटे कोणीय या गोलाकार कणों को संपीड़ित हवा, या मैकेनिकल हाई—स्पीड रोटेटिंग व्हील्स या वॉटर पंप द्वारा एक हिस्से में चलाया जाता है। ब्लास्ट प्रक्रिया क्षमताओं में ब्लास्ट मीडिया प्रकार, आकार, आकृति, घनत्व और कठोरता, मीडिया त्वरण और मीडिया की मात्रा के साथ, टुकड़ों से ब्लास्टिंग दूरी के साथ संयुक्त, प्रभाव कोण और समय चक्र महत्वपूर्ण कारक हैं। नष्ट करने वाले उपकरण को मीडिया को वितरित करने, पुनः प्राप्त करने और शामिल करने के लिए उत्पादित किया जाता है, इसमें नष्ट होने वाला हिस्सा होता है और नष्ट करने वाली प्रक्रिया से धूल एकत्र करता है। भागों को व्यक्तिगत रूप से एक बैच प्रक्रिया के रूप में संसाधित किया जा सकता है या सिस्टम के माध्यम से स्वचालित किया जा सकता है। ब्लास्टिंग प्रक्रिया से सतह पर प्रभाव हैं:

दिखाई देने लायक
साफ मैट फिनिश
सुस्त मैट फिनिश
साटन फिनिश
साटन लस्टर फिनिश
उपकरण के निशानों का सम्मिश्रण
वेल्ड मलिनकिरण को हटाना
सतह की सफाई
ग्लास फ्रॉस्टिंग और नक्काशी
प्री-प्लेट और एनोडिज फिनिश

ब्लास्ट फिनिशिंग को प्रभावित करने वाले कारक हैं:

- 1. मीडिया वितरण प्रणाली
- 2. ब्लास्ट रोकथाम घेरा, मीडिया रिकवरी और डस्ट कलेक्शन सिस्टम।
- 3. औद्योगिक ब्लास्टिंग सिस्टम में प्रयुक्त मीडिया

मीडिया डिलीवरी सिस्टम – ये तीन मीडिया डिलीवरी सिस्टम हैं जो संसाधित होने वाले हिस्से को उच्च गति के प्रभाव के लिए मीडिया को प्रसारित और वितरित करते हैं।

- एयर ब्लास्टिंग (न्यूमेटिक)
- मैकेनिकल व्हील (वायुहीन ब्लास्टिंग)
- हाइड्रो ब्लास्टिंग (पंप किया हुआ पानी)

एयर ब्लास्टिंगः यह संसाधित किए जा रहे भागों को प्रभावित करने के लिए गित और मात्रा में हवा / माध्यम मिश्रण देने के लिए एक हवा के कंप्रेसर की ऊर्जा का उपयोग करता है। हवा के कंप्रेसर की वायु गित या दबाव एक दबाव नियामक द्वारा नियंत्रित की जाती है। नियामक मीडिया वितरण की गित को बढ़ाया या घटाया जा सकता है। हवा का दबाव पाउंड प्रति वर्ग इंच (psi) में मापा जाता है। औद्योगिक ब्लास्टिंग प्रभावी रूप से 20 से 90 psi के बीच की जाती है। जितनी ज्यादा psi की माप होगी हवा की गित उतनी अधिक होगी। हवा या माध्यम के मिश्रण का दिया गया आयतन दवाब ब्लास्ट सिस्टम या सक्शान ब्लास्ट गन बॉडी के एयर जेट व्यास के छिद्र या व्यास द्वारा निर्धारित किया जाता है। हवा के आयतन को सतह घन फीट प्रति मिनट (scfm) द्वारा मापा जाता है। जितनी ज्यादा ऑरिफिस आइडी होगी उतना ही ज्यादा हवा / माध्यम का आयतन होगा। ब्लास्ट सिस्टम में हवा की मात्रा को प्रभावित करने वाले अन्य कारक मीडिया और एयर होज व्यास हैं। बढ़ा हुआ वायु दाब (PSI) एक दिए गए आकार के छिद्र के साथ SCFM को भी बढ़ाता है। सक्शन कैबिनेट ब्लास्ट सिस्टम की औद्योगिक ब्लास्टिंग गन बॉडी 12 से 38 SCFM के बीच होती है। प्रेशर ब्लास्ट कैबिनेट सिस्टम 12 से 68 के बीच होता है और प्रेशर ब्लास्ट रूम सिस्टम 254 तक का उपयोग करते हैं। औद्योगिक वायु कम्प्रेसर लगभग 4.5 SCFM प्रति हार्स पावर (hp) का उत्पादन करता है। ब्लास्टिंग केबिनेट को प्रति नोजल 3 से 15 hp कम्प्रेसर की आवश्यकता होती है और ब्लास्ट रूम प्रति व्यक्ति या नोजल 53 hp तक उपयोग कर सकते हैं।

दो तरह के एयर ब्लास्टिंग सिस्टम हैं।

- सक्शन (ब्लास्ट केबिनेट में प्रयुक्त)
- दबाव (ब्लास्ट केबिनेट, ब्लास्ट रूम, और आउटडोर ब्लास्टिंग में प्रयुक्त)

सक्शन ब्लास्टिंग एक हॉपर की मदद से वेंटुरा सिद्धांत चूसक माध्यम का उपयोग करता है। एयर जेट 1/2 नोजल की आईडी है और जैसा कि दोनों के माध्यम से हवा की धारा को पार किया जाता है, यह कम दबाव बनाता है जो हॉपर से मीडिया को हवा की धारा में चूसता है। मीडिया त्वरण की दूरी बहुत कम है (नोजल से वर्कपीस तक—लगभग 4 से 14")। सक्शन सिस्टम ठीक काम करता है और जब तक हॉपर में ब्लास्टिंग मीडिया है तब तक लगातार ब्लास्ट किया जा सकता है। सक्शन सिस्टम बहुत कम वायु दबाव (5 से 25 psi) पर मीडिया को अच्छी तरह से वितरित नहीं करते हैं और उनके पास सक्शन फीड नली पर सीमा होती है। बहुत भारी ब्लास्टिंग (बड़ा स्टील मीडिया) को सक्शन ब्लास्टिंग के साथ हवा की धारा में नहीं पहुंचाया जा सकता है। अधिकांश औद्योगिक ब्लास्ट केबिनेट सक्शन सिस्टम हैं और अधिकांश मीडिया के साथ अच्छी तरह से काम करती हैं।



चित्र 2.5.3 (v): सक्शन ब्लास्टिंग उपकरण

प्रेशर ब्लास्टिंग में ASME द्वारा स्वीकृत दबाव वाहिकाओं के विभिन्न आकारों का उपयोग किया जाता है, जिन्हें प्रेशर पॉट कहा जाता है। प्रेशर पॉट में माध्यम होता है, और जैसे ही यह संपीड़ित हवा से सक्रिय होता है, यह पॉट को दबाता है। जब पॉट से हवा / माध्यम मिश्रण छोड़ा जाता है तो यह पॉट से कम से कम 5—10 फीट की नली के माध्यम से गित करता है और तब और भी तेज होता है क्योंकि यह नोजल के वेंदुरा के माध्यम से जाता है। चूषक ब्लास्टिंग की तुलना में वायु / माध्यम मिश्रण की त्वरण दर प्रेशर ब्लास्टिंग में बहुत अधिक है। जब माध्यम और वायु के दबाव पॉट खाली हो जाते हैं, तो माध्यम के साथ पॉट को फिर से भरने के लिए दबाव पॉट से दबाव हटाना पड़ता है। प्रेशर ब्लास्टिंग सिस्टम सक्शन सिस्टम की तुलना में बहुत अधिक उत्पादक होते हैं। दबाव प्रणाली वजन या आकार की परवाह किए बिना सभी माध्यम को ब्लास्ट कर सकती है और बहुत कम psi पर माध्यम भी पहुंचा सकती है।



चित्र 2.5.3 (v): मैकेनिकल मीटर वाल्व के साथ ब्लास्ट हॉपर

चित्र 2.5.3 (v): न्यूमैटिक मीटर वाल्व नियंत्रक मीटर मान के साथ ब्लास्ट हॉपर

ब्लास्ट क्लीनिंग उपकरणः अपघर्षक के कणों को एक उच्च दबाव हवा की धारा (दबाव ब्लास्टिंग) में एक दबाव वाले कंटेनर से कणों के प्रत्यक्ष फीड द्वारा या तेजी से घूमने वाले उत्तेजक (केन्द्रापसारक ब्लास्टिंग या एयरलिफ्ट ब्लास्टिंग) से केन्द्रापसारक प्रक्षेपण द्वारा प्रक्षेपित किया जा सकता है।

प्रत्यक्ष—दबाव इकाई: यह अपघर्षक ब्लास्टिंग का सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला तरीका है। ब्लास्ट होज के माध्यम से दबाव पात्र (ब्लास्ट पॉट) के दबाव में घर्षण को लगाया जाता है। यह उच्च—उत्पादन वाले कामों के लिए उपयोग किया जाता है, उदाहरण के लिए, शिपयार्ड, रिफाइनरियां और रासायनिक संयंत्रों में और रेलरोड कारों और इमारतों की सफाई के लिए।



चित्र 2.5.3 (viii): ब्लास्ट क्लीनिंग उपकरण

ब्लास्ट क्लीनिंग केबिनेट: कुछ स्थानों पर सामानों की सफाई से ब्लास्टिंग करने के लिए अलग से काम करना जरूरी होता है तािक उस समय हो रहे आसपास के क्षेत्र के अन्य काम होने जारी रख सकें। यदि यह एक नियमित आवश्यकता है, तो कई कारखाने एक विस्फोट सफाई कैबिनेट खरीदेंगे या बनाएंगे। आम तौर पर केबिनेट का आकार बहुत छोटे केबिनेट से भिन्न हो सकता है जहां केबिनेट के बाहर से ब्लास्टिंग की जाती है, अपेक्षाकृत बड़े ब्लास्टिंग रूम में हाथों से छेद के माध्यम से ब्लास्टिंग की जाती है। अधिक जटिल ब्लास्ट रूम में बड़ी वस्तुओं को ब्लास्टिंग क्षेत्र में ले जाने के लिए एक बाड़ प्रणाली अपनाई जा सकती है और इसमें ग्रिट रिकवरी और रीसाइक्लिंग सिस्टम होंगे। सामान्य तौर पर, ब्लास्ट क्लीनिंग उपकरण साइट ब्लास्टिंग के लिए इस्तेमाल होने वाले उपकरणों के समान होते है।

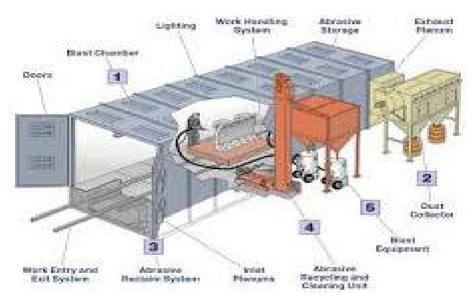


चित्र 2.5.3 (viii): ब्लास्ट रूम (विशेष प्रकाश व्यवस्था के साथ नियंत्रित वातावरण)

ब्लास्ट रूम और आउटडोर सिस्टम – हवा की आवश्यकताएं : ब्लास्ट रूम और दबाव ब्लास्ट केबिनेट की तुलना में आउटडोर ब्लास्टिंग सिस्टम पर हवा की खपत और माध्यम वितरण दरें बहुत अधिक हैं। एयर सप्लाई होज आईडी, मीडिया ब्लास्ट होज आईडी, नोजल आईडी, प्रेशर पॉट और पॉट पाइपिंग कैबिनेट सिस्टम की तुलना में ब्लास्ट रूम पर बहुत बड़े होते हैं। उत्पादन में वृद्धि आगे की दूरी के कारण भी है कि नोजल ब्लास्ट रूम में काम से होता है जो एक बड़ा ब्लास्ट पैटर्न बनाता है।



चित्र 2.5.3 (x): छोटे हिस्सों के लिए ब्लास्ट मशीन



चित्र 2.5.3 (xi): घर्षण रीसाइक्लिंग प्रणाली के साथ सफाई बूथ प्रणाली



चित्र 2.5.3 (xii): घर्षण ब्लास्टिंग नोजल

एयर ब्लास्ट सिस्टम – हवा की खपत दरः नीचे दबाव और सक्शन सिस्टम के साथ विभिन्न दबावों (SCFM) और छिद्र आकार का उपयोग करते हुए ब्लास्टिंग में उपयोग किए जाने वाले एयर वॉल्यूम (PSI) का चार्ट दिया गया है।

नोजल छिद्र				नोजल	पर दबाव				*अपघर्षक पर आधारित
	50	60	70	80	90	100	125	140	खपत जिसका वजन 100 पाउंड प्रति क्यूबिक फुट है।
नंबर 2 (1/8")	11 .67 67 2.5	13 .77 77 3	15 .88 88 3.5	17 1.01 101 4	18.5 1.12 112 4.5	20 1.23 123 5	20 1.52 152 5.5	28 1.70 170 6.2	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp
नंबर 3 (3/16")	26 1.50 150 6	30 1.71 171 7	33 1.96 196 8	38 2.16 216 9	41 2.38 238 10	45 2.64 264 10	55 3.19 319 12	66 3.57 357 13	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp
नंबर 4 (1/4")	47 2.68 268 11	54 3.12 312 12	61 3.54 354 14	68 4.08 408 16	74 4.48 448 17	81 4.94 494 18	98 6.08 608 22	110 6.81 681 25	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp
नंबर 5 (5/16")	77 4.68 468 18	89 5.34 534 20	101 6.04 604 23	113 6.72 672 26	126 7.40 740 28	137 8.12 812 31	168 9.82 982 37	188 11.0 1,100 41	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp
नंबर 6 (ॳॗ8")	108 6.68 668 24	126 7.64 764 28	143 8.64 864 32	161 9.60 960 36	173 10.52 1052 39	196 11.52 1152 44	237 13.93 1393 52	265 15.6 1560 58	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp
नंबर 7 (7/16")	147 8.96 896 33	170 10.32 1032 38	194 11.76 1176 44	217 13.12 1312 49	240 14.48 1448 54	254 15.84 1584 57	314 19.31 1931 69	352 21.63 2163 77	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp
नंबर 8 (1/2")	195 11.60 1160 44	224 13.36 1336 50	252 15.12 1512 56	280 16.80 1680 63	309 18.56 1856 69	338 20.24 2024 75	409 24.59 2459 90	458 27.54 2754 101	हवा (cfm) घर्षण (cu.ft/hr &Lbs/hr) दबाव hp

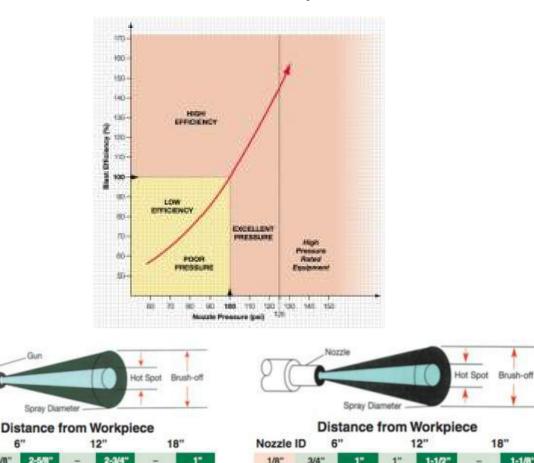
	घटक संगतता गाइड									
कमां क	नोजल छिद्र	अनुशंसित cfm सीमा	न्यूनतम ब्लास्ट मशीन क्षमता	न्यूनतम पाइपिंग आईडी	ब्लास्ट होज आईडी	न्यूनतम वायु नली आईडी				
3	3/16"	45-81	2 cu ft	1"	3/4"	1"				
4	1/4"	81-137	2 cu ft	1"	1"-1-1/4"	1-1/4"				
5	5/16"	137-196	4 cu ft	1"	1"-1-1/4"	1-1/4"				
6	3/8"	196-254	6 cu ft	1-1/4"	1-1/4"	1-1/2"				
7	7/16"	254-338	6 cu ft	1-1/4"	1"-1-1/4"-1-1/2"	2"				
8	1/2"	338-548	6 cu ft	1-1/4"	1-1/2"	2"				

चित्र 2.5.3 (xiii): अपने आउटपुट के अनुसार अपने कंप्रेसर / ब्लास्ट मशीन का चयन करें

एयर ब्लास्ट उत्पादन दरः ब्लास्ट नोजल स्प्रे पैटर्न छिद्र आकार, वायु दबाव और काम के हिस्से से दूरी से प्रभावित होते हैं। ब्लास्ट पैटर्न का कुल व्यास बढ़ता है क्योंकि काम के हिस्से से दूरी बढ़ जाती है। मुख्य स्थान (जहां काम की गति को अधिकतम किया जाता है) प्रेशर एयर ब्लास्ट सिस्टम के साथ काम के हिस्से से बड़ी दूरी पर प्राप्त किया जा सकता है।

नोजल दबाव बनाम ब्लास्टिंग दक्षता केबिनेट

थंब का बेहतरीन नियमः नोजल पर 100 psi दबाव के नीचे हर 1 psi ब्लास्टिंग दक्षता के 1.5 प्रतिशत नुकसान के बराबर होता है। नोजल दबाव को 100 psi तक बढ़ाने से आपकी दक्षता में काफी विद्ध होगी!



1-1/2"

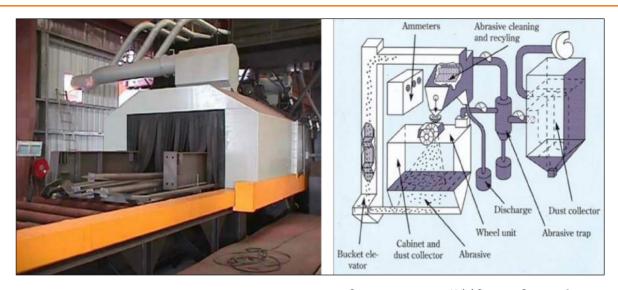
Hot Spot

Gun ID 2-3/4" 1-3/4" 4-1/2"

Spray Diameter

1-1/2" 1-7/8" *Standard Nozzle चित्र 2.5.3 (xv): कैबिनेट दबाव ब्लास्टिंग चित्र 2.5.3 (xiv): कैबिनेट चूषक ब्लास्टिंग

मैकेनिकल व्हील ब्लास्टिंग सिस्टम माध्यम को आगे बढाने के लिए एक उच्च गति वाला रोटेशन व्हील केन्द्रापसारक बल का उपयोग करता है। व्हील का आकार और रोटेशन की गित माध्यम के वेग और पैटर्न को प्रभावित करती है। अपघर्षक को घर्णन चक्र में चलाया जाता है। हार्ड-रोटेटिंग व्हील द्वारा माध्यम पर प्रभाव आमतौर पर मीडिया चयन को बहुत मजबूत स्टील या स्टेनलेस स्टील शॉट या ग्रिट पर रोक देता है। स्वचालन के लिए मशीनों को कई पहियों के साथ बनाया जा सकता है। स्वचालित प्रणालियों में टोकरी, मेज, स्पिनर हैंगर और निरंतर कन्वेयर प्रसंस्करण शामिल हैं। व्हील ब्लास्ट सिस्टम 10 के कारक द्वारा नष्ट होने वाले विस्फोट की तुलना में विस्फोट (उच्च माध्यम रीसाइकिल और ऑटोमेशन के कारण) करने के लिए एक कम खर्चीला तरीका है। कुछ माध्यमों के लिए इसके नुकसान प्रतिबंधित है।



चित्र 2.5.3 (xvi): ऑटोमैटिक ब्लास्टिंग मशीन

गीली अपघर्शक ब्लास्ट क्लीनिंगः वाटर ब्लास्ट क्लीनिंग के दो रूप विकसित किए गए हैं।

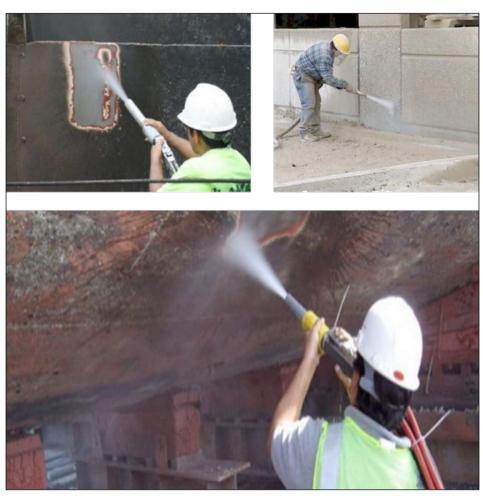
वाटर जेटिंग और वॉटर ब्लास्टिंगः कई वर्षों से, जिन सतहों पर अपघर्षक ब्लास्टिंग संभव नहीं होती, वहां इन्डस्ट्री में स्टील और अन्य कठोर सतहों को तैयार करने में उच्च दबाव में पानी का उपयोग किया जाता है। NACE मानक RP0172 जैसे कुछ सतह तैयारी मानकों ने दस्तावेज के शीर्षक और निकाय में जल विस्फोट को शामिल किया। इस शब्द का उपयोग कई उपयोगकर्ताओं को भ्रमित करता है, क्योंकि यह प्रतीत होता है कि पानी में किसी प्रकार का अपघर्षक हमेशा आवश्यक होता है। वर्तमान में, सतह की तैयारी के मानकों को तैयार करते समय, NACE, SSPC और अन्य समाजों ने सफाई प्रक्रिया का वर्णन करने के लिए वाटर जेटिंग शब्द का उपयोग करने के लिए सहमति व्यक्त की है जहां पानी अकेले सफाई का माध्यम है। वाटर ब्लास्ट शब्द का उपयोग एक सफाई प्रक्रिया का वर्णन करने के लिए किया जाता है जहां सफाई के माध्यम को बनाने के लिए पानी के साथ कुछ प्रकार के अपघर्षकों को शामिल किया जाता है।



चित्र2.5.3 (xvii): उच्च दाब वाटर जेटिंग

एक अपघर्षक ब्लास्ट स्ट्रीम में पानी डालना धूल के खतरे को कम करने में योगदान करती है, खासकर जब पुराने लेड आधारित पेंट और पानी में घुलनशील दूषित पदार्थों को निकालते हैं। पानी को अपघर्षक के साथ उपयोग करने के कई तरीके विकसित किए गए हैं। गीले अपघर्षक ब्लास्ट क्लीनिंग पारंपिर शुष्क ब्लास्टिंग और इसी तरह के उपकरणों के लिए एक ही दबाव का उपयोग करता है। पानी को आमतौर पर नोजल के पीछे तुरंत भेजा जाता है तािक हवा के साथ—साथ अपघटित नोजल छिद्र के माध्यम से इसे परमाणुकृत और त्वरित किया जाए। ब्लास्ट पाँट के आधार पर पानी को नियंत्रित मात्रा में भी भेजा जा सकता है और फिर इसे हवा और अपघर्षक के साथ मिलाया जाता है क्योंकि यह ब्लास्ट होज के साथ गुजरता है। सिस्टम के वायु अनुपात के कम पानी की वजह से, अपघर्षक के बारीक कण स्टील की सतह पर बने रह सकते हैं और इसे पानी से धोने की आवश्यकता होती है। यह विधि सफाई के एक उच्च

दृश्य मानक का उत्पादन कर सकती है और घुलनशील लवण के उच्च अनुपात को हटाने में प्रभावी है। कुछ गीली अपघर्षक प्रक्रियाएं साफ सतह की जंग को रोकने के लिए पानी में अवरोधकों का उपयोग करती हैं। यह स्थापित करना महत्वपूर्ण है कि क्या इस तरह के अवरोधकों के कोई भी शेष निशान बाद में लगाए जाने वाले पेंट कोटिंग के साथ संगत होंगे। आम तौर पर, जहां अवरोधकों का उपयोग नहीं किया जाता है, गीले अपघर्षक ब्लास्टिंग के बाद किसी भी सतह पर लगने वाली जंग को आमतौर पर अंतिम हल्के शुष्क विस्फोट सफाई द्वारा हटा दिया जाता है।



चित्र 2.5.3 (xviii): गीली अपघर्शक ब्लास्ट क्लीनिंग



चित्र 2.5.3 (xix): अल्ट्रा-हाई-प्रेशर वॉटर जेटिंग



चित्र 2.5.3 (xix): अल्ट्रा-हाई- वॉटर प्रेशर ब्लास्टिंग (कोई रूपरेखा नहीं बनाई गई है)

आंशिक रूप से स्टील की सतह से घुलनशील लवण के उच्च प्रतिशत को हटाने की क्षमता के कारण 1,700 बार (25,000 psi) पर अल्ट्रा—हाई—प्रेशर वाटर जेटिंग की लोकप्रियता बढ़ रही है। इससे फायदा यह होता है कि यह खर्च किए गए अपघर्षक उत्पन्न नहीं करता और अपघर्षक निपटान की लागत को बढ़ने नहीं देता है। इसके अलावा, उच्च दबाव पर, पानी की कम मात्रा का उपयोग किया जाता है, और इससे पानी खर्च करने की पारंपरिक विधि की तुलना में निपटान लागत कम होती है। अल्ट्रा—हाई—प्रेशर वॉटर जेटिंग एक गर्म सतह छोड़ता है, जिसमें से अवशिष्ट पानी के निशान जल्दी सूख जाते हैं, लेकिन स्टील की सतह में थर्मल तनाव पैदा करने के लिए पर्याप्त गर्मी उत्पन्न नहीं करते हैं।

उच्च दाब वाट	र ब्लास्टिंग
लाभ	हानि
 अपेक्षाकृत आसानी से स्टील की सतह से जंग, कोटिंग्स और घुलनशील लवणों को काटना और हटाना 	प्रदूषणकारीमहंगे उपकरण
 कोई रूपरेखा नहीं बनाता है, लेकिन पहले वाली रूपरेखा को उजागर करने में मदद करता है 	माध्यम के उपयोग के बिना एक रूपरेखा नहीं बनाता है उच्च दबाव पर ऑपरेटर सुरक्षा
 निकट भविष्य के लिए पर्यावरण के अनुकूल और उभरती हुई प्रौद्योगिकी 	· ·
गंदे रसायनों का उपयोग करने की आवश्यकता को समाप्त करता है	
 स्टेनलेस स्टील, एल्यूमीनियम और पीतल पर एक बहुत ही आकर्षक साटन फिनिश देता है 	
 विशेष कोटिंग बाजारों में बॉन्डिंग के लिए एक उत्कृष्ट हल्के ढंग से नक्काशीदार सतह देता है 	
अंतिम ऑपरेशन के लिए सतह की बेहतरीन सफाई और तैयारी की अनुमित देता है	
सतह की स्थलाकृति को साफ करके एक उत्कृष्ट सतह प्रदान करता है	





चित्र 2.5.3 (xxi): वाटर ब्लास्टिंग

चित्र 2.5.3 (xxii): वाटर जेटिंग उपकरण

आमतौर पर वाटर जेटिंग के लिए आवश्यक सुरक्षात्मक उपकरणों में शामिल हैं:

- वाटरप्रूफ सूट
- हेलमेट और टोपी
- बेहतरीन सुरक्षा वाले दस्ताने और स्टील की टोपियां और मेटाटार्सल सुरक्षा वाले जूते
- कानों की सुरक्षा
- सुरक्षा द्रव शट—ऑफ वाल्व (डेड मैन वाल्व) के अलावा, शुरुआत में धीरे—धीरे दबाव बढ़ाने के लिए एक नियामक के उपयोग से ऑपरेटर को स्प्रे नोजल के पीछे के दबाव को समायोजित करने में मदद मिलेगी।

अपघर्षक—इंजेक्टेड वाटर ब्लास्टः यह विधि उच्च दबाव के वाटर जेटिंग के साथ ही कई अतिरिक्त सामानों के लिए आवश्यक बुनियादी उपकरणों का उपयोग करती है, जिनमें शामिल हैं:

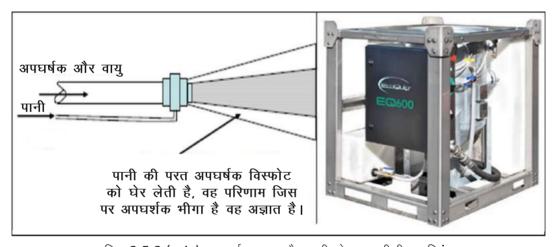
- एब्रेसिव इंजेक्टर और एडेप्टर
- घर्षण होज
- घर्षण कंटेनर

गन और गन लांस के माध्यम से पानी का बल चूषक द्वारा पानी की धारा में अपघर्षक को खींचता है। वाटर जेटिंग की तुलना में इस पद्धित का मुख्य लाभ यह है कि साफ सतह पर एक वांछित सतह प्रोफाइल बनाना संभव हो जाता है। ड्राई ब्लास्टिंग के साथ, बनाई गई सतह प्रोफाइल काफी हद तक अपघर्षक के आकार और उपयोग किए गए दबाव के संयोजन पर निर्भर करती है। सामान्य तौर पर, अपघर्षक पानी के साथ मिश्रित होने पर कम प्रभावी होगा, और सतह का प्रोफाइल उसी अपघर्षक द्वारा उपयोग किए गए सूखी सतह से कम से कम होगा। पानी की धारा में अपघर्षक इंजेक्शन के साथ उत्पादन सफाई दर बहुत बेहतर होता है, और इस तरह के उपकरणों के साथ 90 प्रतिशत तक ड्राई ब्लास्टिंग उत्पादन दर प्राप्त की जा सकती है। पानी का विशिष्ट उपयोग 8 से 60 लीटर / मिनट की सीमा में होता है। उत्पादन दर लगभग 50 प्रतिशत होती है जो ड्राई ब्लास्टिंग सफाई द्वारा प्राप्त की गई है।



चित्र 2.5.3 (xxiii): अपघर्षक—इंजेक्टेड वाटर ब्लास्ट

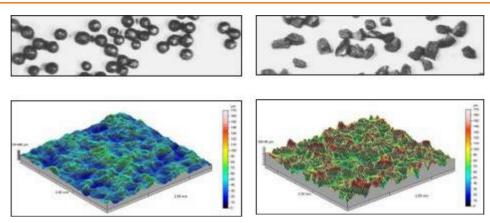
घोल को पानी / अपघर्षक मिश्रण के साथ नष्ट करनाः इस विधि में, घोल बनाने के लिए निरंतर मूवमेंट के साथ ब्लास्ट पॉट या उसके पास अपघर्षक और पानी को एक साथ मिलाया जाता है। घोल को तब एक नली के माध्यम से ब्लास्ट नोजल में पंप किया जाता है।



चित्र 2.5.3 (xxiv): अपघर्षक वायु और पानी के साथ गीली ब्लास्टिंग

अंतिम सतह कंडीशनिंगः लेपित होने वाली सतह साफ, सूखी, तेल / ग्रीस से मुक्त होगी और पहला कोट लगाने तक निर्दिष्ट खुरदरापन और स्वच्छता रहेगी। धमाके की सफाई के बाद धूल, ब्लास्ट अपघर्षक आदि को सतह से हटा दिया जाएगा तािक कण की मात्रा और कण का आकार आवश्यक मानकों से अधिक न हो। ISO 8502—6 और आसुत जल का उपयोग करके मिश्रित सतह पर घुलनशील अशुद्धियों की अधिकतम सामग्री, 20 मिलीग्राम / वर्गमीटर की NaCl सामग्री के अनुरूप एक चालकता से अधिक नहीं होगी। समतुल्य विधियों का उपयोग किया जा सकता है।

सतह प्रोफाइल और आयामः ब्लास्ट क्लीनिंग में उपयोग किए जाने वाले अपघर्षक के प्रकार और आकार का उत्पादन प्रोफाइल और आयाम पर एक महत्वपूर्ण प्रभाव डालता है। सफाई की डिग्री के अलावा, सतह की तैयारी के विनिर्देशों को लागू किए जाने वाले कोटिंग के सापेक्ष 'खुरदुरेपन' पर भी विचार करना चाहिए। उच्च बिल्ड पेंट कोटिंग्स और यांत्रिक रूप से कुंजी प्रदान करने के लिए धर्मली स्प्रे किए गए धातु कोटिंग्स को मोटे कोणीय सतह प्रोफाइल की आवश्यकता होती है। यह ग्रिट अपघर्षक के प्रयोग से हासिल की जाती है है। शॉट अपघर्षक का उपयोग प्री—फेंब्रिकेशन प्राइमर जैसी पतली फिल्म पेंट कोटिंग्स के लिए किया जाता है। शॉट और ग्रिट अपघर्षक और संबंधित सतही प्रोफाइल के बीच का अंतर बिना कनेक्शन वाली सतह के लक्षण वर्णन उपकरण से प्राप्त थ्रीडी डायमेंशनल आरेखों में नीचे चित्रित किया गया है।



चित्र 2.5.3 (xxv): शॉट अपघर्षक

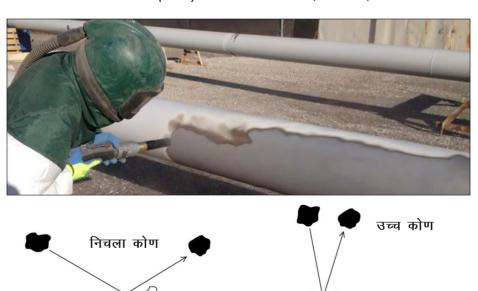
चित्र2.5.3 (xxvi): ग्रिट अपघर्षक

सतह प्रोफाइल निरीक्षण

एंकर प्रोफाइलः ठीक से पता रहे कि एंकर पैटर्न की सहनशीलता कितनी है। यदि विनिर्देश में न्यूनतम 38—μm (1.5—मील) एंकर पैटर्न (सतह प्रोफाइल) है, तो 33μm (1.3 मील) स्वीकार्य नहीं है। एक अच्छी तरह से लिखे गए विनिर्देश के लिए एक सतह प्रोफाइल रेंज की आवश्यकता होगी, जैसे कि 25 से 50 μm (1.0 और 2.0 मील), या एक चर, जैसे कि 38 μm(1.5 मील) +/- 12.7 μm (0.5 मील)) के साथ सतह प्रोफाइल व्यक्त करेंगे।

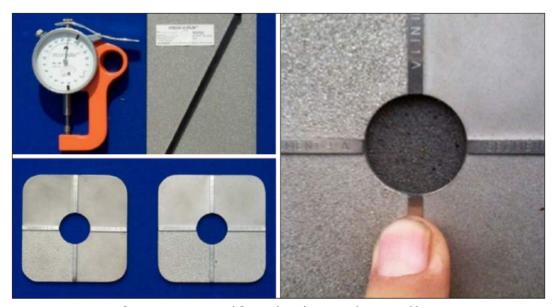


चित्र 2.5.3 (xxvii): ब्लास्टिंग के तैयार एंकर प्रोफाइल



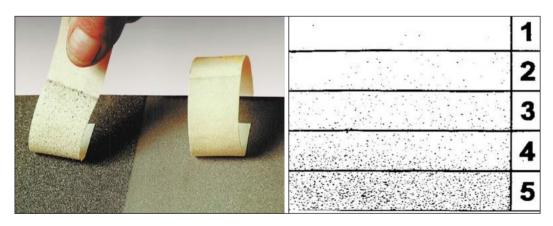
चित्र 2.5.3 (xxviii): ब्लास्टिंग का कोण अलग-अलग प्रोफाइल बनाने में मदद करता है

सतह के उपचार विनिर्देश को सतह की खुरदरापन की आवश्यकता के बारे में बताना चाहिए, आमतौर पर ब्लास्ट सफाई प्रक्रिया द्वारा प्राप्त औसत आयाम के संकेत के रूप में। ब्लास्ट से साफ सतहों की चोटियों और कुंडों के बीच की दूरी को मापने या आकलन करने के लिए कई तरीके विकसित किए गए हैं। इनमें कंपेरेटर पैनल, विशेष डायल गेज, रेप्लिका टेप और ट्रैवर्सिंग स्टाइलस उपकरण शामिल हैं। आमतौर पर, कंपेरेटर या रेप्लिका टेप का उपयोग किया जाता है, और संबंधित मानक क्रमशः BS EN ISO 8503—1 और BS EN ISO 8503—5 हैं।



चित्र 2.5.3 (xxix): रेप्लिका टेप और सतह प्रोफाइल कंपेरेटर

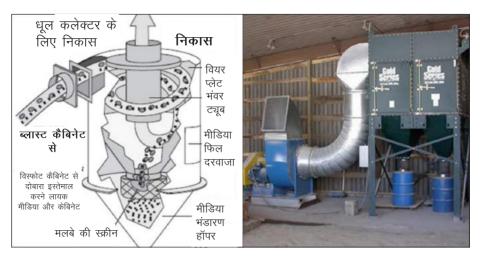
सतह की धूलः ब्लास्ट क्लीनिंग की कार्रवाई से बड़ी मात्रा में धूल और मलबा निकलता है जिसे साफ की गई सतह से हटाया जाना चाहिए। स्वचालित यंत्र आमतौर पर यांत्रिक ब्रश और एयर ब्लोअर युक्त होते हैं। अन्य विधियां व्यापक सफाई और वैक्यूम सफाई का उपयोग कर सकती हैं। हालांकि, इन सफाई कार्यों की प्रभावशीलता आसानी से नजर नहीं आ सकती है, और अवशिष्ट धूल कणों की उपस्थिति जो कोटिंग आसंजन के साथ हस्तक्षेप कर सकती है, धमाके से साफ सतह पर दबाए गए एक संवेदनशील टेप का उपयोग करके जांच की जा सकती है। टेप, इसके साथ चिपकी किसी भी तरह की धूल को हटाकर, और एक सचित्र रेटिंग की तुलना में एक सफेद पृष्ठभूमि पर लगा दिया जाता है। यह विधि BS EN ISO 8502—3 में वर्णित है। हालांकि मानक धूल के लिए जांच का एक तरीका प्रदान करता है, स्वीकार्य स्तर के लिए कोई सिफारिश नहीं है।



चित्र 2.5.3 (xxx): ब्लास्ट की गई सतह पर धूल के स्तर की जांच करते हुए

मीडिया रीक्लेम सिस्टमः औद्योगिक ब्लास्ट सिस्टम में प्रयुक्त होने वाली रिकवरेबल मीडिया ब्लास्ट सिस्टम के माध्यम से 5 से 100 बार तक इस्तेमाल हो सकते हैं। इन रिकवर किए गए माध्यमों को ब्लास्ट करने के बाद साफ, आकार और ब्लास्ट सिस्टम में वापस लाने की आवश्यकता होती है। मीडिया रीक्लेम सिस्टम इसे पूरा करता है। रिक्लेमेशन फिनिश और उत्पादन दरों को लगातार बनाए रखता है। मीडिया रिकॉल सिस्टम एयर साइक्लोन या मैकेनिकल सिस्टम हो सकते हैं।

धूल इकट्ठी करनाः सभी औद्योगिक ब्लास्ट सिस्टम अंदरूनी हिस्सों में धूल कलेक्टरों का उपयोग करके ब्लास्ट सिस्टम का काम करने की अनुमित देते हैं। धूल कलेक्टर माध्यमों को साफ रखने और ऑपरेटरों को दृश्यता और सांस लेने वाली हवा के माध्यम से सुरक्षित रखते हुए महीन धूल को हटा देता है। धूल कलेक्टरों को 1 माइक्रोन या इससे बड़ी सामग्री का 99प्रतिशत साफ कर देते हैं। 1/2 माइक्रोन से छोटे धूल के कणों को हटाने के लिए हेपा फिल्टर जोड़ा जा सकता है। धूल कलेक्टरों के आकार कैबिनेट आकार, मीडिया प्रकार, और विस्फोट नोजल या पहियों के आकार के इस्तेमाल किए जा रहे हैं।



चित्र 2.5.3 (xxxi): ब्लास्ट की गई सतह पर धूल के स्तर की जांच करते हुए

ब्लास्ट मीडिया: पुनर्प्राप्त करने योग्य ब्लास्टिंग मीडिया का उपयोग औद्योगिक ब्लास्टिंग में किया जाता है। इंडोर ब्लास्टिंग सिस्टम को विस्तारित जीवन के साथ माध्यम की आवश्यकता होती है। ब्लास्ट मीडिया, प्रकार, आकार, आकृति और कठोरता उस प्रक्रिया और सामग्रियों को प्रभावित करते हैं जो वे नष्ट करने में सक्षम हैं। गोलाकार माध्यमों का उपयोग चिकनी सतह खत्म करने के लिए किया जाता है। एक भाग की सतह पर कोणीय माध्यम गोल माध्यमों की तुलना में बेहतर परिणाम के साथ पेंट, जंग और स्केल को तेज करते हैं। कोणीय माध्यम पेंट और कोटिंग आसंजनों के लिए बेहतर सतह पैटर्न का उत्पादन करते हैं। उच्च ब्लास्ट दबाव उत्पादन को बढ़ाते हैं लेकिन माध्यम के जीवन को कम करते हैं। मजबूत सतह को नष्ट करने से भी माध्यम का जीवन कम हो जाता है। फिर से प्राप्त करने योग्य ब्लास्टिंग मीडिया के दो मूल आकार हैं। गोल (गोलाकार) और कोणीय। फिर से प्राप्त करने योग्य सबसे आम योग्य औद्योगिक विस्कोट माध्यम हैं:



चित्र 2.5.3 (xxxii): ब्लास्टिंग मीडिया के प्रकार

रिकवर करने योग्य ब्लाटिंग मीडिया

गोलाकार मीडिया

सिरेमिक बीड् सकांच की बीड् सस्टेनलेस शॉट स्टील शॉट कोणीय आकार का मीडिया

एल्यूमीनियम ऑक्साइड सिलिकॉन कार्बाइड सिरेमिक ग्लास स्टेनलेस ग्रिट टूटा हुआ कांच स्टील ग्रिट गारनेट अखरोट के छिलके

प्लास्टिक

मीडिया गाइड

	कांच की बीड्स	सिरेमिक भाॉट	स्टेनलेस कट तार	स्टील भाॉट	स्टील ग्रिट	एल्यूमिनिय म ऑक्साइड	सिलिकॉन कार्बाइड	गार्नेट	टूटा हुआ कांच	प्लास्टिक मीडिया	एग्री भोल
फिनिशिंग	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हा	नहीं	नहीं
क्लीनिंग / रिमूवल	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हा	हां	हां
पीनिंग	हां	हां	हां	हां	हां	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं	नहीं
सतह की प्रोफाइल बनाना	नहीं	नहीं	हां	नहीं	हां	हां	हां	हां	हां	हां	हां
काम करने की गति	मध्यम	मध्यम	मध्यम	मध्यम	मध्यम— उच्च	उच्च	बहुत उच्च	उच्च	उच्च	मध्यम—उच्च	निम्न–उच्च
रिसाइकल करना	उच्च–निम्न	उच्च	उच्च	बहुत उच्च	बहुत उच्च	मध्यम—उच्च	मध्यम—निम्न	मध्यम	मध्यम—निम्न	मध्यम	निम्न
धातु हटाने की सभावना	बहुत कम	बहुत कम	बहुत कम	बहुत कम	मध्यम	मध्यम—उच्च	मध्यम—उच्च	मध्यम	निम्न–उच्च	बहुत कम	बहुत कम
मजबूती, MOH स्केल	5.5	7 (57—63)	6—7.5 (35—55)	6—7.5 (35—55)	8—9 (40—66)	8-9	9	8	5.5	3-4	1-4.5
थोक घनत्व	100	150	280	280	230	125	95	130	100	4560	40-80
जाल का आकार	30-440	8-46	8:200	10-325	12-325	36-220	36-220	16-325	30-400	12-80	कई
सामान्य ब्लास्ट दबाव	20-55	20-90	20-90	20-90	20—90	20-90	20-90	30-80	20—50	2060	10—40
आकारः क्रोणीयः • गोलाकार	•	•	•	•	•	•	•	•	A	▲ या •	_

*उपरोक्त जानकारी सामान्य संदर्भ मार्गदर्शिका के रूप में है

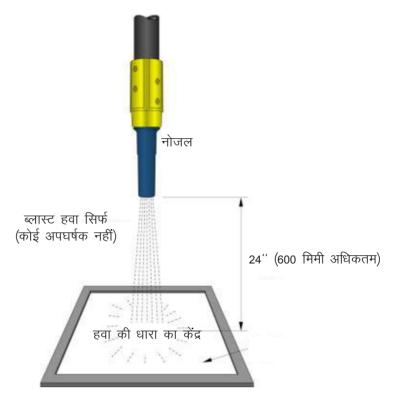
		अपधर्षक मीडिया के लिए सामान्य आवेदन गाइल्डाक्(तु जाहेशय के लिए)							
1 = सबसे		आवेदन							
अच्छा		खाोदना	मोटा करना	<u>पं</u> ट हटाना	साफ करना	डीबर			
2 = प्रभावी		SHATI	1101 47 (11	40 60141	(114) 4) (111	0141			
3 = स्वीकार्य		A-A				स्टील ग्रिट			
स्टील	1	सिलिकन कार्बाइड	कार-ट एःस्स	सोडा ब्लास्ट	सोडा ब्लास्ट	स्टाल ।गृट सिलिकन			
	2	एल्युमिनियम ऑक्साइड ब्लैक ब्यूटी स्लैग	शॉट स्टील शॉट	सिलिकन कार्बाइड	सिलिकन कार्बाइड	ासालकन कार्बाइड			
	3	ब्लक ब्यूटा स्लग	। स्टालशाट कांच की बीड	काषाइड एल्युमिनियम	काबाइड एल्युमिनियम	काबाइड एल्युमिनियम			
			काय का बाङ	्रल्युानान्यन ऑक्साइड	्रल्युामानयम् ऑक्साइड	एल्युानानयन ऑक्साइड			
एल्युमिनियम	4	ग्राउंड ग्लास	कांच की बीड	कांच की बीड	कांच कीबीड	एग्रीकल्च स्रोल			
। एएयु।नागयन	2	कांच / एल्युमिनियम	एग्रीकल्च स्रोल	सोडा ब्लास्ट	सोडा ब्लास्ट	प्यापिटक ग्रिट			
	3	ऑक्साइड	प्लास्टिक ग्रिट	प्लास्टिक ग्रिट	प्लास्टिक ग्रिट	कांच /			
	٦	एल्य्मिनियम ऑक्साइड		-011110-47 1-30	-01110097 136	प्रत्य / एल्य्मिनियम			
		77-31111-11 311-111-20				ऑक्साइड			
प्लास्टिक	1	गाउंड ग्लास	कांच की बीड	सोडा ब्लास्ट	सोडा ब्लास्ट	प्लास्टिक ग्रिट			
	2	कांच / एल्युमिनियम	प्लास्टिक ग्रिट	प्लास्टिक ग्रिट	प्लास्टिक ग्रिट	एग्रीक ल्च स्रोल			
	3	ऑक्साइड	एग्रीकल्च स्रोल	एग्रीक ल्च स्रोल	एग्रीक्ल्चर शेल	कांच /			
		ction: Blast media need							
the quality of t	hę	blastिngकOिwill contar	ninate the surfa	ice jeu dedina film	l qa`us e₌poo∉ ad	h @श्रांश्रा क्षा नहीं			
	2	एग्रीकल्चस्रोल	उपलब्ध नहीं	प्लास्टिक ग्रिट		उपलब्ध नहीं			
	3	सोडा ब्लास्ट	उपलब्ध नहीं	कांच की बीड	कांच की बीड	उपलब्ध ही			

ब्लास्ट मीडिया निरीक्षणः ब्लास्ट मीडिया को धूल और तेल और आकार के लिए निरीक्षण करने की आवश्यकता है, अन्यथा यह ब्लास्टिंग की गुणवत्ता में बाधा उत्पन्न करेगा। तेल सतह को दूषित करेगा और धूल खराब आसंजन का कारण बनेगी।



चित्र 2.5.3 (xxxiii): अशुद्धियों के लिए ब्लास्ट मीडिया की जांच करने के लिए उपकरण

कंग्रेस्ड एयर लाइन में नमी: कंप्रेस्ड लाइन में नमी के कारण ब्लास्ट सतह पर फ्लैश जंग लग जाती है।



चित्र 2.5.3 (xxxiv); संपीड़ित हवा की गुणवत्ता की जांच करने के लिए परीक्षण करें

ब्लास्टिंग नोजल निरीक्षणः ब्लास्ट नोजल गेज एक अपघर्षक नष्ट नोजल के छिद्र का आकार मापता है। इस गेज का उपयोग नोजल छिद्र को निर्धारित करने के लिए किया जाता है जिससे नोजल दबाव कम होता है और नोजल की वेंटुरी के प्रदर्शन में दक्षता कम हो जाती है। नोजल छिद्र पहनने से उत्पादकता में कमी आती है और अपघर्षक मीडिया की खपत बढ़ जाती है। नियमित ब्लास्ट नोजल जांच और समय पर प्रतिस्थापन नुकसान को कम करने और उत्पादकता में सुधार करने में मदद करेगा।



चित्र 2.5.3 (xxxv); ब्लास्ट नोजल निरीक्षण गेज

ब्लास्ट नोजल गेजः नीडल प्रेशर गेज को ब्लास्ट और एयर होज में हवा के दबाव को मापने के लिए बनाया गया है। दबाव गिरने के कारण उत्पादन की दर में कमी, अपघर्षक खपत में वृद्धि और अपघर्षक नष्ट प्रणालियों में एंकर प्रोफाइल कम हो जाते हैं।



चित्र 2.5.3 (xxxvi); हाइपोडर्मिक सुई दबाव गेज

2.5.4 प्रारंभिक सतह की स्थिति

नई संरचनाओं में स्ट्रक्चरल स्टील तत्व आमतौर पर हॉट रोल्ड सेक्शन या फैब्रिकेटेड प्लेट गर्डर्स होते हैं। प्रारंभिक स्टील की सतह आमतौर पर BS EN ISO 8501-1 [1] के अनुसार जंग ग्रेड ए या बी का पालन करती है। जंग ग्रेड ए से डी के विवरण निम्नानुसार हैं

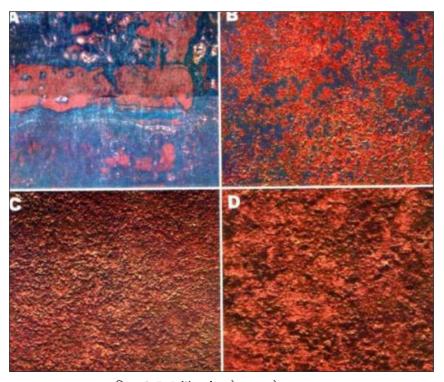
ए – स्टील की सतह मोटे तौर पर पपड़ी के साथ कवर की जाती है, लेकिन बहुत कम अगर जंग लगी हो तो

बी – स्टील की सतह जिस पर जंग लगनी शुरू हो गई है और जिसमें से पपड़ी के टुकड़े निकलने लगे हैं

सी – स्टील की सतह जिस पर पपड़ी पर जंग लग गई हो या जहां से इसे खुरच कर निकाला जा सकता है, लेकिन सामान्य दृष्टि के तहत थोड़ी सी निशान दिखाई देते हैं

डी - स्टील की सतह, जिस पर पपड़ी हट गई है और आम तौर पर देखने में निशान दिखाई देते हैं

जिस सामग्री को थपथपाया जाता है, अर्थात् जंग ग्रेड सी या डी, यदि संभव हो तो इससे बचा जाना चाहिए, क्योंकि सतह की तैयारी के दौरान गड्ढों से सभी जंग उत्पादों को साफ करना मुश्किल है।



चित्र 2.5.4 (i); जंग के स्तर के उदाहरण



चित्र 2.5.4 (ii); पपड़ी के साथ हॉट रोल्ड सेक्शन (ग्रेड बी)

2.5.4.1 स्वच्छता की तैयारी के तरीके और ग्रेड

BS EN ISO 8501—1 में स्वच्छता के विभिन्न तरीके और ग्रेड बताए गए हैं। सतह की सफाई के प्रकार में शामिल हैं: हाथ से सफाई

- बिजली के उपकरण से सफाई
- घर्षण विस्फोट सफाई
- लौ से सफाई

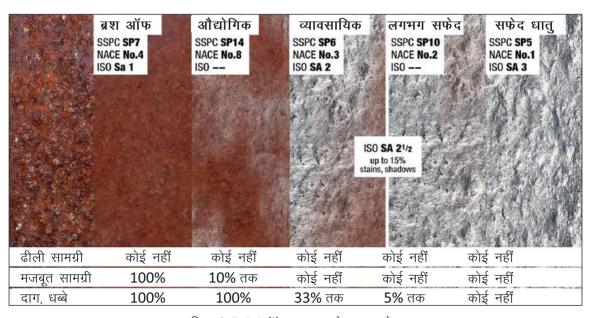
यह मानक अनिवार्य रूप से स्टील की सतह उपस्थिति को संदर्भित करता है और स्वच्छता के ग्रेड के सचित्र संदर्भों के साथ विवरण देता है।

NACE, SSPC, AND ISO सर्जिकल प्रीपेमेंट मानकों की तुलनात्मक सूची नोटः यह चार्ट केवल तुलनात्मक है, क्योंकि कई मानक समकक्ष नहीं हैं।

	NACE	SSPC	ISO 8501-1
गैर घर्शण सफाई			
सॉल्वेंट क्लीनिंग		SSPC - SP 1	
हाथ से सफाई के उपकरण		SSPC - SP 2	ST2 orS13 ¹
बिजली से सफाई के उपकरण		SSPC - SP 3	ST2 orS13 ¹
खुली धातु की बिजली से सफाई के उपकरण		SSPC - SP 11	
आग से सफाई		SSPC - SP 4 ²	F ¹
पिकलिंग		SSPC - SP 8	
पानी के जेट से सफाई		SSPC - SP 12	
घर्शण ब्लास्ट क्लीनिंग	संयुक्त सतह की	तैयारी के मानक	
सफेद धातु	NACE No.1/ SSPC	- SP 5	Sa 3 (देखने में साफ होने तक धातु की ब्लास्टिंग)
लगभग सफेद धातु	NACE No.2/ SSPC	- SP 10	Sa 2 ^{1/2} (बहुत ही गहन ब्लास्ट सफाई)
व्यावसायिक	NACE No.3/ SSPC	- SP 6	Sa 2(गहन ब्लास्ट क्लीनिंग)
ब्रश–ऑफ	NACE No.4/ SSPC	- SP 7	Sa 1(हल्की ब्लास्ट क्लीनिंग)
औद्योगिक	NACE No.8/ SSPC	- SP 14	

BS EN ISO 8501-1 [1] के अनुसार अपघर्षक ब्लास्ट सफाई के लिए स्वच्छता के मानक ग्रेड हैं:

- Sa 1 हल्की ब्लास्ट क्लीनिंग
- Sa 2 पूरी तरह से ब्लास्ट क्लीनिंग
- Sa 2^{1/2} बहुत अच्छी तरह से ब्लास्ट क्लीनिंग
- Sa 3 देखने में साफ लगने तक स्टील की ब्लास्ट क्लीनिंग



चित्र 2.5.4.1 (i); स्वच्छता के मानक ग्रेड



चित्र 2.5.4.1 (ii); स्टीलवर्क के विनिर्देशों के लिए आमतौर पर या तो Sa 2 112 या Sa 3 ग्रेड की आवश्यकता होती है



चित्र 2.5.4.1 (iii); ब्लास्ट स्टील की सतह को Sa 2^{1/2} मानक तक साफ किया

ब्लास्टिंग के लिए अपघर्षक मीडियाः विनिर्देश के अनुसार साफ सतहों को मानक में उपयुक्त संदर्भ तस्वीर के साथ तुलना की जानी चाहिए। अपघर्षक की एक बहुत विस्तृत शृंखला उपलब्ध है। ये गैर—धात्विक (धातु स्लैग, एल्युमीनियम ऑक्साइड, आदि) और धात्विक (स्टील शॉट या ग्रिट, आदि) हो सकते हैं।



चित्र 2.5.4.1 (iv); सतह तैयार करने के लिए इस्तेमाल किए गए अपघर्शक के प्रकार (hodgeclemco.co.uk)

अपघर्षक के कणों का आकार भी सफाई की दर और दक्षता को प्रभावित करने वाला एक महत्वपूर्ण कारक है। सामान्य शब्दों में, बेहतर स्तर अपेक्षाकृत नए स्टीलवर्क की सफाई में कुशल होते हैं, जबिक मोटे स्तर वाली सतहों के लिए मोटे स्तर की आवश्यकता हो सकती है। मोटे स्टील से जंग को हटाने का काम उचित ग्रेड से अधिक आसानी से होता है और, स्टील की सतह की स्थिति के आधार पर, ग्रेड के मिश्रण को शुरू में तोड़ने और पपड़ी को साफ करने के लिए ग्रेड के मिश्रण की आवश्यकता हो सकती है।

सतह की तैयारी – मरम्मत कार्य रखरखाव के साथ ब्लास्टिंग करना

- 1. ब्लास्ट होने वाले क्षेत्रों तक सीमित पहुंच
- 2. अपघर्षक से क्षति के लिए संगठन की वस्तुओं की कमजोरी
- 3. मास्किंग और क्षति नियंत्रण प्रक्रियाओं के कारण ज्यादा मेहनत
- 4. ब्लास्टर विजिबिलिटी कम होना
- 5. लगाए गए अपघर्षक को हटाने में कठिनाई
- 6. बढती लागत और अपघर्षक निपटान के पर्यावरणीय प्रभाव
- 7. स्थायी अपघर्षक हटाना
- 8. क्षति की मरम्मत के लिए मेहनत में लगाए गया समय



चित्र 2.5.4.1 (v); ब्लास्टिंग प्रोजेक्ट के रखरखाव में चुनौतियां

लों से सफाई: इस विधि में एक ऑक्सी / गैस की लों का उपयोग किया जाता है जिसे स्टील की सतह पर इस्तेमाल किया जाता है। स्केल और स्टील की सतह के बीच अंतर विस्तार के कारण अचानक हीटिंग जंग की पपड़ी हटा देती है। सभी ढीले जंग तो स्क्रेप और तार ब्रिशंग द्वारा हटाए जा सकते हैं इसके बाद धूल हटा दी जाती है। लों से सफाई एक किफायती तरीका नहीं है और काम की जा रही सतह के उल्टी तरफ कोटिंग्स को नुकसान पहुंचा सकती है। साथ ही, यह तकनीक स्टील से सभी जंग को हटाने में बहुत प्रभावी नहीं है, इसलिए इसका उपयोग शायद ही कभी किया जाता है।



चित्र 2.5.4.1 (vi); लौ से सफाई

घुलनशील लोहे के संक्षारण उत्पादों को हटानाः ब्लास्टिंग क्लीनिंग से पहले स्टीलवर्क की स्थिति के आधार पर, पपड़ी और जंग के अलावा सतह पर मौजूद गंदगी का निरिक्षण होता है। ग्रेड ए से सी तक की प्रारंभिक स्टील की सतह की स्थिति प्रभावित होने की संभावना नहीं है, हालांकि ग्रेड डी स्थिति (स्टीलवर्क जो मोटा है) में गङ्कों के भीतर संदूषक हो सकते हैं जिन्हें सूखी ब्लास्ट सफाई प्रक्रिया द्वारा हटाया नहीं जा सकता है। घुलनशील लौह संक्षारण उत्पादों के लिए परीक्षण आमतौर पर नए स्टीलवर्क के लिए आवश्यक नहीं होता है लेकिन कभी—कभी स्टीलवर्क पर यह किया जाता है जिसे लंबे समय तक बाहरी वातावरण और रखरखाव तरीके से गुजरने वाली मौजूदा संरचनाओं में संग्रहीत किया जाता है।

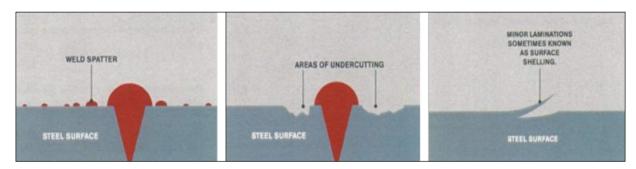


चित्र 2.5.4.1 (vii); लोहे का क्षरण

सतह की तैयारी / कोटिंग से पहले सतह की स्थितिः नम वातावरण में पुनः जंग बहुत जल्दी लग सकती है और जब तक स्टील को शुष्क स्थिति में नहीं रखा जाता है, सतह की कोटिंग जल्द से जल्द की जानी चाहिए। सतह के किसी भी हिस्से पर फिर से जंग लगने को दृषित माना जाना चाहिए और फिर से नष्ट करके हटा दिया जाना चाहिए।



अतिरिक्त सतह उपचार — निरीक्षणः अपघर्षक ब्लास्ट सफाई के बाद, निर्माण प्रक्रियाओं उदाहरण के लिए वेल्डिंग के दौरान सतह की खामियों और सतह में परिवर्तन के लिए जांच करना संभव होता है। गढ़े हुए संरचनात्मक स्टीलवर्क पर वेल्ड संरचना के अपेक्षाकृत छोटे लेकिन महत्वपूर्ण हिस्से का प्रतिनिधित्व करते हैं और विभिन्न सतह वाली प्रोफाइल और असमान सतहों या तेज किनारों का उत्पादन कर सकते हैं जो कोटिंग की समयपूर्व विफलता का कारण बन सकते हैं। हालांकि वेल्ड किए गए क्षेत्रों का निरीक्षण किया जाता है, वेल्ड गुणवत्ता के लिए आवश्यकताओं को आमतौर पर कोटिंग के लिए जरूरी होने पर विचार नहीं किया जाता है। वेल्ड लगातार और पिनहोल, तेज किनारों और अत्यधिक अंदरूनी कटिंग से मुक्त होनी चाहिए। वेल्ड स्पैटर और अवशिष्ट स्लैग को भी हटाया जाना चाहिए।



चित्र 2.5.4.1 (ix); वेल्डिंग के दौरान उत्पादित सतह की खामियों के उदाहरण

BS EN ISO 8501—3: 2006 कोटिंग्स लगाने के लिए उपयुक्त स्टील सतहों को बनाने के लिए खामियों के साथ स्टील सतहों पर वेल्ड, नुकीले किनारों और अन्य क्षेत्रों की तैयारी ग्रेड का वर्णन करता है। तीन तैयारी के ग्रेड, प्रासंगिक खामियों के सचित्र उदाहरणों के साथ वर्णित हैं:

- P1 हल्की तैयारी
- P2 गहन तैयारी
- P3 बहुत गहन तैयारी

साइट को लेकर विचारः वेल्डिंग के बाद, यह आवश्यक है कि वेल्ड सिहत संयुक्त सतहों, स्वच्छता और प्रोफाइल के निर्दिष्ट मानक के लिए तैयार हैं। वेल्डिंग फ्लक्स से होने वाले संदूषण के कारण, सभी अवशेषों की सफाई पर ध्यान देने की आवश्यकता है। अगर वे चिकनाई और मूल धातु में सम्मिश्रण के लिए BS EN 1011: भाग 2 की आवश्यकताओं का अनुपालन करते हैं, तो वेल्ड्स की सतहों को किसी भी तरह से पीसने की आवश्यकता नहीं होनी चाहिए। हालांकि, किसी न किसी प्रोफाइल, बुरी तरह से बनाए गए स्टार्ट—स्टॉप, तेज अंडरकट और अन्य दोषों आदि को आसन्न वेल्ड स्पैटर को सावधानीपूर्वक पीसने से हटा दिया जाना चाहिए। ब्लास्ट क्लीनिंग प्रोफाइल पर ध्यान देने की आवश्यकता है क्योंकि वेल्ड धातू मजबूत होती है और साइट ब्लास्ट क्लीनिंग शॉप ब्लास्टिंग से अधिक मजबूत होती है।





अच्छी सतह की तैयारी अच्छी कोटिंग गुणवत्ता और कोटिंग के प्रदर्शन को प्राप्त करने के लिए एक आवश्यक पूर्व–आवश्यकता है। यदि आप इस पहलू पर ध्यान देते हैं और सुनिश्चित करते हैं कि सतह अच्छी तरह से तैयार है, तो आप आधी लड़ाई जीत चुके होते हैं।

टिप्पणियां			



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें







पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



3. सतह पर पेंट करना

इकाई 3.1 — पेंट मिलाने की प्रक्रिया

इकाई 3.2 – पेंट लगाने के तरीके

इकाई 3.3 – स्प्रे तकनीक

इकाई 3.4 - कोटिंग लगाना

इकाई 3.5 — अनुप्रयोग के तरीके

इकाई 3.6 – गंदगी निरोधी पेंट

इकाई 3.7 – फिल्म की मोटाई और संबद्ध मापन



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N5111

सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगे:

- 1. तैयार सतह पर पेंट लगाने की समग्र प्रक्रिया को समझाइए
- 2. उपयोग करने से पहले अच्छी तरह से पेंट मिलाने के महत्व को समझें और इसे एक सुसंगत उत्पाद प्राप्त करने के लिए सही तरीके से करें
- 3. उपलब्ध विभिन्न आवेदन विधियों का वर्णन करें और सही विधि का चयन कैसे करें
- 4. सही परिणाम प्राप्त करने के लिए स्प्रे गन और तकनीकों का उपयोग करके पेंट लगाने के चरणों का वर्णन करें

इकाई 3.1 – पेंट मिलाने की प्रक्रिया

इकाई का उद्देश्य 🥝



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

- 1. पेंट को मिलाने और पेंट लगाने के लिए वांछित स्थिरता के लिए इसे पतला करने की सही प्रक्रिया बताएं
- 2. उन समस्याओं की सूची बनाएं जो पेंट ठीक से न मिलाने पर उत्पन्न हो सकती हैं

आधुनिक पेंट विनिर्देशों में आमतौर पर जव डुप्लेक्स / कोटिंग प्रणाली तैयार करने में धातू कोटिंग्स पर लागू पेंट या वैकल्पिक रूप से पेंट का क्रमिक अनुप्रयोग शामिल होता है। सुरक्षात्मक पेंट सिस्टम में आमतौर पर प्राइमर, अंडरकोट और फिनिश कोट शामिल होते हैं। किसी भी सुरक्षात्मक प्रणाली में प्रत्येक 'कोट' का एक विशिष्ट कार्य होता है, और विभिन्न प्रकारों को प्राइमर के एक विशिष्ट अनुक्रम में लगाया किया जाता है, जिसके बाद मध्यवर्ती / अंडरकोट के बाद और फिनिश या टॉप कोट लगाते हैं।

पेंट का उपयोग करने से पहले, सुनिश्चित करें कि यह उम्र, अनुचित भंडारण की स्थिति, हैंडलिंग आदि से क्षतिग्रस्त न हुआ हो। पुराना, जंग लगा या गंदे डिब्बे का मतलब होगा कि कोई समस्या हो सकती है। पहले से खोले गए कैन के उत्पादों को भी उपयोग करने से पहले सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए। यदि पेंट बहुत पतला लगा है, तो यह पिगमेंट के गंभीर रूप से जम जाने का संकेत दे सकता है और इसे कारखाने में महत्वपूर्ण मिश्रण या पुनः प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है। जो कोटिंग्स अलग हो गई है या हल्की हो गई है, उनकी भी सावधानीपूर्वक जांच की जानी चाहिए। यदि संदेह है, तो निर्माता की राय के लिए बात करें, अधिमानतः लिखित रूप में, अगर कोटिंग्स का उपयोग किया जाना है।

पेंट को पतला होना चाहिए, यदि आवश्यक हो, तो केवल सामग्री के आपूर्तिकर्ता द्वारा वांछित सीमा तक और उपयोग किए जाने वाले थिनर का ही इस्तेमाल किया जाना चाहिए।



चित्र 2.1 (iii): कोटिंग को मिलाना

पेंट मिश्रणः कई घटक की कोटिंग्स को मिलाने पहले, सुनिश्चित करें कि समान तरल बनाने के लिए हर घटक को अलग-अलग मिलाया गया है।

- अनुशंसित अनुपात में घटकों को मिलाएं।
- घटकों को पर्योप्त रूप से या सही अनुपात में मिश्रण करने में विफलता के परिणामस्वरूप खराब परत, अपर्याप्त या गैर—समान रंग या लगाए जाने के बाद घटकों का आंशिक पृथक्करण हो सकता है।

भारी पिगमेंटेड पेंट में, मंडारण के दौरान जम जाने की संभावना है। जब तक पेंट का उपयोग करने से पहले अच्छी तरह से मिश्रित नहीं किया जाता है, तब तक यह संतोषजनक प्रदर्शन नहीं करेगा। खराब पारदर्शिता, धीमी गित से सूखना, खराब चमक, और अन्य समस्याएं अक्सर उपयोग से पहले पेंट को ठीक से मिलाने में विफलता के पिरणामस्वरूप होती हैं। जम जाने के बाद इसे मिलाकर, एक तरह से उठाकर मिलाने से उपयोग किया जाना चाहिए। यदि बड़ी मात्रा में पेंट (20 लीटर) मिलाया जाना है, तो यांत्रिक मिक्सर का उपयोग करना उचित है, अधिमानतः संपीडित हवा द्वारा संचालित प्रकार का।



चित्र 2.1 (iii): सही तरीके से न मिलाने से कोटिंग में खराबी आ सकती है

पेंट लगाने के बाद वांछित परिणाम पाने के लिए थिनर की बताई गई गुणवत्ता और मात्रा का उपयोग करें। बहुत अधिक थिनर के परिणामस्वरूप सूखी फिल्म की मोटाई कम हो सकती है, साथ में निशान भी आ सकते हैं। बहुत कम थिनर से मधुमक्खी के छत्ते या सूखे स्प्रे जैसी कोटिंग हो सकती है। इससे कोटिंग में एक समानता न होना, पिनहोल या खराब उपस्थिति के साथ एक बुरी नजर आने वाली परत ही परिणामस्परूप सामने आएगी।



चित्र 2.1 (iii): निर्देशों के हिसाब से पेंट को सही तरीके से पतला करना



चित्र 3.1 (iv): पेंट स्टिरर के विभिन्न प्रकार

– टिप्पणियां	
	_
	_
	_
	_
	_
	_
	_

इकाई 3.2 – पेंट लगाने के तरीके

इकाई का उद्देश्य 🥝



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

- 1. पेंट लगाने के उपलब्ध विभिन्न तरीकों की सूची बनाएं
- 2. प्रत्येक विधि के फायदे और नुकसान का वर्णन करें
- 3. विभिन्न स्प्रे तकनीकों / उपकरणों के पीछे मूल सिद्धांत की व्याख्या करें
- 4. स्थानांतरण क्षमता की अवधारणा को समझाइए और इसे कैसे मापा जाता है

जिस विधि और स्थिति में पेंट लगाया जाता है, उनका कोटिंग की गुणवत्ता और स्थायित्व पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। संरचनात्मक स्टीलवर्क में पेंट लगाने के लिए उपयोग किए जाने वाले मानक तरीकों में ब्रश, रोलर, पारंपरिक एयर स्प्रे और वायुहीन स्प्रे द्वारा पेंट लगाना शामिल हैं। नियंत्रित परिस्थितियों में संरचनात्मक स्टीलवर्क में पेंट कोटिंग्स लगाने का सबसे अधिक इस्तेमाल किया जाने वाला तरीका वायुहीन स्प्रे बन गया है। ब्रश और रोलर आमतौर पर साइट एप्लिकेशन के लिए उपयोग किए जाते हैं, हालांकि स्प्रे के तरीकों का भी उपयोग किया जाता है।

ब्रशिंगः यह सबसे सरल और सबसे धीमी विधि है इसलिए यह सबसे महंगा तरीका नहीं है। फिर भी, अन्य तरीकों की तूलना में इसके कुछ फायदे हैं, उदाहरण के लिए, इसे सतह पर बेहतर गीलापन और प्रतिबंधित स्थानों में उपयोग किया जा सकता है। यह छोटे क्षेत्रों के लिए उपयोगी है,जो कम अपव्यय और आसपास के प्रदूषण के लिए जिम्मेदार होता है।

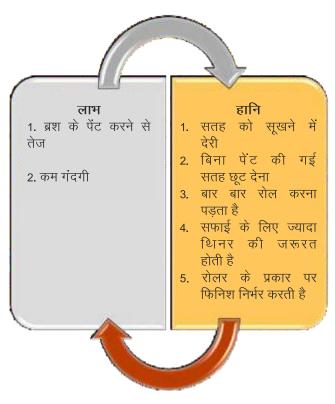


चित्र 3.2 (i): विभिन्न पेंट लगाने के लिए ब्रशों के प्रकार

रोलरः यह प्रक्रिया ब्रश करने की तुलना में तेज होती है और इसका उपयोग बड़े फ्लैटों के लिए किया जाता है। पेंट में उपयुक्त प्रवाह गुणों की आवश्यकता को पूरा करने के लिए इसका उपयोग होता है। रोलर के साथ प्राइमर कभी न लगाएं क्योंकि यह सतह को ठीक से गीला नहीं करेगा।

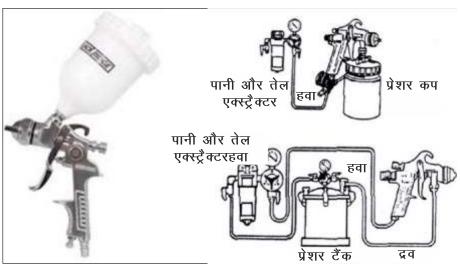


चित्र 3.2 (ii)ः रोलर का प्रयोग kasselpainting.com

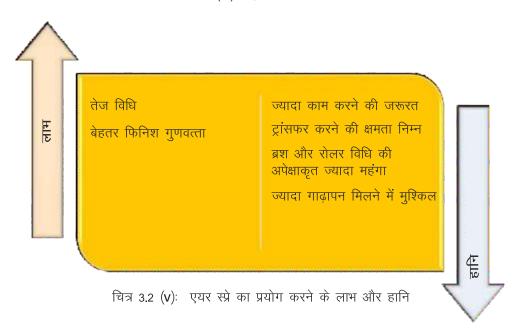


चित्र 3.2 (iii): रोलर का प्रयोग करने के लाभ और हानि

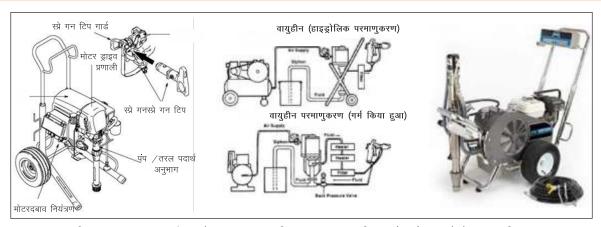
एयर स्प्रेः स्ट्रक्चरल स्टीलवर्क में पेंट के लिए स्प्रे लगाया जाता है। पेंट को अच्छे सें मिलाया जाता है और सतह पर चित्रित किया जाता है जहां बूंदें एक निरंतर परत बनाने के लिए जुड़ती हैं। इसे कई तरीकों से पूरा किया जा सकता है। एयर स्प्रे में, पारंपरिक स्प्रे गन में संपीड़ित हवा की एक धारा के साथ मिलाकर पेंट को परमाणुकृत किया जाता है। पेंट को या तो हवा की धारा में (जैसे कि छोटी जगह पर लगाने के लिए इस्तेमाल की जाने वाली साधारण सक्शन—कप गन में) लगाया जा सकता है या प्रेशर पॉट के दबाव में स्प्रे गन से इसे लगाया जा सकता है। आदर्श अनुप्रयोग के लिए, एक कुशल ऑपरेटर स्प्रे नोजल और वायु दबाव का सावधान समायोजन करता है। पेंट की स्थिरता और संरचना और फिल्म की मोटाई के अनुसार आवश्यक है। एयर स्प्रे करने की दर ब्रश करने, या रोल करने की तुलना में तेज होती है। हालांकि, ओवरस्रे के कारण पेंट अपव्यय ज्यादा होता है।



चित्र 3.2 (iv): एयर स्प्रे के उपकरण



वायुहीन स्प्रे: वायुहीन स्प्रे के लिए, पेंट को हाइड्रॉलिक रूप से संपीड़ित किया जाता है और, एक वायुहीन स्प्रे गन में एक छोटे छिद्र के माध्यम से लगाया जाता है, यह परमाणुकृत होता है और तब लगाया जाता है। छिद्र का आकार और आकृति बदलकर और हाइड्रोलिक दबाव को अलग करके, परमाणुओं को जमा करने की दर की एक विस्तृत श्रृंखला देने के लिए, पतली से मोटी तक की पेंट स्थिरता की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए पूरा किया जा सकता है। पारंपरिक एयर स्प्रे के लिए आवश्यक उपकरण बहुत अधिक महंगे हैं, क्योंकि इसमें बहुत अधिक दबाव डालना पड़ता है। हालांकि, ओवरस्प्रे अपव्यय के साथ पारंपरिक एयर स्प्रे की तुलना में लगाने का खर्च बहुत कम हैं। पारंपरिक एयर स्प्रे के लिए, अधिकतम हवा का दबाव सामान्य रूप से 100 psi (6.9 बार) से अधिक नहीं होगा, वायुहीन स्प्रे के लिए, 4,000 psi (280 बार) तक हाइड्रोलिक दबाव की आवश्यकता हो सकती है। उपरोक्त के एक प्रकार में मंदक जोड़ने के बजाय पेंट की स्थिरता को कम करने के लिए हीटिंग को शामिल किया जाता है। इस तरह, प्रति कोट उच्च फिल्म मोटाई मिल जाती है। इस विधि का उपयोग विलायक मुक्त सामग्री के आवेदन के लिए किया जा सकता है। इष्टतम परिणाम प्राप्त करने के लिए महंगे उपकरण और अत्यधिक कुशल श्रम का उपयोग आवश्यक है लेकिन बड़े और महत्वपूर्ण संरचनाओं के संरक्षण के लिए यह उचित हो सकता है।



चित्र 3.2 (v)ः वायुहीन स्प्रे उपकरण – विद्युत, वायु संचालित और गैस / पेट्रोल संचालित



चित्र 3.2 (vii)ः वायुहीन स्प्रे करना



चित्र 3.2 (viii): गन और गन फिल्टर के साथ उच्च दबाव वायुहीन स्प्रे गन्_er

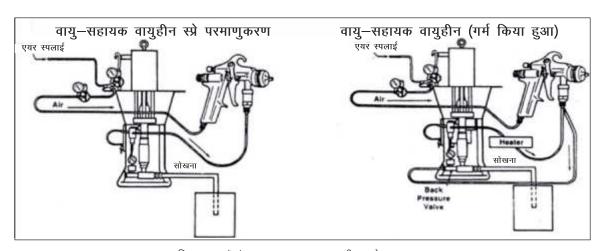
वायुहीन स्प्रेयर को आमतौर पर इन विधियों का उपयोग के आधार पर मूल्यांकन किया जाता है:

- टिप का अधिकतम आकार (एक गन के साथ, दो गन के साथ आदि)
- गैलन प्रति मिनट (gpm))
- प्रति पाउंड वर्ग इंच या अधिकतम दबाव (psi)
- हार्स पॉवर (hp) gpm) (गैलन प्रति मिनट) पंप की उत्पादन क्षमता और टिप छिद्र (छेद) के आकार से जुड़ी एक प्रवाह दर माप।

चेतावनी: स्प्रेयर की उत्पादन क्षमता का रेटिंग के लिए कोई उद्योग मानक नहीं है। psi — (पाउंड प्रति वर्ग इंच) एक दबाव माप है। प्रेशर रेटिंग (जैसे, 3300 psi) स्प्रेयर का अधिकतम कार्यरत दबाव (स्टॉल प्रेशर) है। जोकि अधिकतम स्प्रेयर दबाव का निर्माण कर सकता है। हालांकि, टिप पर दबाव अधिकतम काम के दबाव के बराबर नहीं है। नली की लंबाई, टिप का आकार, कोटिंग के प्रकार का छिडकाव किया जाता है, और यहां तक कि फिल्टर छिडकाव के समय टिप पर उपलब्ध दबाव की मात्रा को प्रभावित करते हैं।

आमतौर पर अधिकतम वायुहीन स्प्रेयर रेटिंग	आमतौर पर वायुहीन स्प्रे लगाने के लिए जरूरी परमाणुकृत
• 2000 psi	दबाव
• 2800 psi	• रोगन के लिए 800—1100 psi
• 3000 psi	• दाग, जिंक कोटिंग के लिए 1200—1800 psi
• 3300 psi	• लैटेक्स कोटिंग, यूरेथेन के लिए 2000+
• 4000 psi	

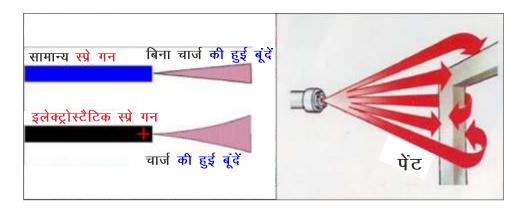
वायु—सहायक वायुहीनः वायु—सहायक वायुहीन स्प्रे गन पहले एक मानक वायुहीन टिप की तरह एक विशेष तरल पदार्थ नोजल टिप के साथ तरल पदार्थ को आंशिक रूप से परमाणु मुक्त करते हैं। दूसरा, वे सामने से छोटी मात्रा में संपीड़ित हवा और / या हवा के नोजल के शुरुआती हिस्से का उपयोग करके परमाणुकरण को पूरा करते हैं। परिणामस्वरूप एक बारीकी से घनीभूत स्प्रे पैटर्न बनता है जो एक संपीड़ित वायु प्रणाली के समान है। नई तरह से डिजाइन किए गए कम दबाव, वायु—सहायता प्राप्त वायुहीन प्रणालियां भी उपलब्ध हैं। कुछ सिस्टम विभिन्न ईपीए दिशानिर्देशों का पालन करने के लिए परमाणु वायु दबाव को प्रतिबंधित करते हैं, नतीजतन, इन प्रणालियों को HVLP वायु—सहायता प्राप्त वायुहीन प्रकार माना जा सकता है।



चित्र 3.2 (ix): वायु-सहायक वायुहीन स्प्रे उपकरण



इलेक्ट्रोस्टैटिक सप्रे



चित्र 3.2 (xi)ः इलेक्ट्रोस्टैटिक चार्जिंग और सतह के आस-पास कोटिंग

इलेक्ट्रोस्टैटिक कोटिंगः यह एक विनिर्माण प्रक्रिया है जो चार्ज किए गए कणों को एक वर्कपीस को अधिक कुशलता से पेंट करने के लिए नियुक्त करती है। पेंट, या तो पाउडर कणों या परमाणु तरल के रूप में, शुरू में सामान्य छिड़काव विधियों का उपयोग करके एक प्रवाहकीय वर्कपीस की ओर डाला जाता है, और फिर एक शक्तिशाली इलेक्ट्रोस्टैटिक चार्ज द्वारा इसकी ओर त्वरित किया जाता है।



चित्र 3.2 (xii): इलेक्ट्रोस्टैटिक स्प्रे लगाना

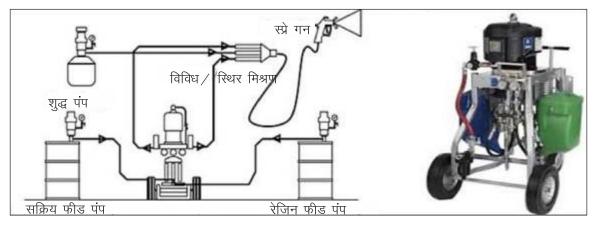
प्रकार	दबाव	लाभ	हानि
एयरस्प्रे / परंपरागत	अधिकतम 7 बार	बेहतर फिनिश मिलता है अच्छी नियंत्रण क्षमता सामग्री की कम मात्रा का उपयोग किया जा सकता है	 खराब हस्तांतरण दक्षता। अधिक छिड़काव के कारण 60 प्रतिशत बर्बादी धीमी आवेदन दर केवल कम चिपचिपाहट वाला पेंट स्प्रे कर सकते हैं
HVLP (उच्च मात्रा कम दबाव)	अधिकतम 0.7 बार	 एयर स्प्रे से लगभग 80 प्रतिशत ज्यादा कुशल पेंट की अच्छी बचत पर्यावरण के अनुकूल क्लीनर आवेदन कम रखरखाव 	• धीमी आवेदन दर • केवल कम चिपचिपाहट वाला पेंट स्प्रे कर सकते हैं
वायुहीन	अधिकतम 500 बार	 तेजी से आवेदन बेहतर हस्तांतरण दक्षता उच्च बिल्ड कोटिंग्स का अनुप्रयोग उच्च फिल्म निर्माण 	 खराब नियंत्रण फिनिश की गुणवत्ता में कमी आंशिक ट्रिगरिंग में असमर्थ 'टेल्स' के लिए अतिसंवेदनशील
वायु—सहायक वायुहीन / वायुमिश्रित / एयरकोट	अधिकतम ४०० बार	अधिक नियंत्रण, उच्च उत्पादन दर बेहतर हस्तांतरण दक्षता बेहतर गुणवत्ता खत्म दव नोजल और पंपों पर घिसाव कम	 कोई आंशिक ट्रिगरिंग नहीं अतिरिक्त वायु नली की आवश्यकता होती है तरल इंजेक्शन का खतरा वायु और द्रव के दबाव के अनुचित सेट के कारण वायुहीनता की तुलना में कम हस्तांतरण दक्षता के लिए अतिसंवेदनशील
इलेक्ट्रोस्टैटिक		बहुत कम ओवरस्प्रे पेंट की बचत बूथ रखरखाव कम जरूरी श्रम की बचत छिड़काव क्षमता की आवश्यकता कम होती है	• स्प्रे उपकरण अधिक महंगा • मामूली झटके लग सकते हैं • इलेक्ट्रोस्टैटिक्स को आसानी से निष्क्रिय किया जा सकता है और इस तरह अधिक अप्रभावी हो जाता है • भूमिगत क्षेत्र में कोटिंग्स नहीं होगी • अच्छा मैदान आवश्यक, <1 meg ohm

बहुवचन घटक अनुप्रयोगः कम समय, कम अपशिष्ट, कम VOC उत्सर्जित करने के चलते इनका इनका लाभ होता है। बहुवचन घटक कोटिंग्स की बढ़ती मांग ने इसे लगाने के तरीकों में तेजी से सुधार किया है। जबिक कुछ बहुवचन घटक स्प्रे सिस्टम का तकनीकी प्रगति के परिणामस्वरूप उपयोग करना आसान हो गया है, इन प्रणालियों को संचालित करने और बनाए रखने के लिए आवश्यक क्षमताओं में नाटकीय रूप से वृद्धि हुई है। इसने अत्यधिक पेशेवर औद्योगिक पेंटिंग ऑपरेटरों की मांग को प्रेरित किया है जो जानते हैं कि इन कोटिंग्स से अपेक्षित उच्च स्तर के प्रदर्शन को प्राप्त करने के लिए बहुवचन घटक स्प्रे सिस्टम को कैसे लगाया जाए।



चित्र 3.2 (xiii): बहुवचन घटक पेंट

बहुवचन घटक उपकरणों में सुधार: कई ऑपरेशन अभी भी सतह के लिए कम ठोस कोटिंग लागू करने के लिए मैनुअल, हाथ से मिलाए गए तरीकों (कभी—कभी 'हॉट पॉट' के रूप में जाना जाता है) पर निर्भर करते हैं। यह विधि बहुवचन घटक प्रणालियों की तुलना में लंबे समय तक उपयोग में रही है, इसलिए कई औद्योगिक पेंटर अभी भी इस पद्धित को केवल इसलिए चुनते हैं क्योंकि वे इसके साथ अधिक सहज हैं। उपकरणों में प्रारंभिक निवेश कम है, सिस्टम का उपयोग करना आसान है, और घटकों को अक्सर सही मिश्रण अनुपात सुनिश्चित करने के लिए पहले से मापा जाता है।



चित्र 3.2 (xiv): बह्वचन घटक प्रणाली

'हॉट पॉट' आवेदकों को सहजता प्रदान करता है, इसके बावजूद तैयार उत्पाद कभी—कभी उतना अच्छा प्रदर्शन नहीं करता है जितना इसे करना चाहिए। अधिक विलायक की आवश्यकता से फिल्म निर्माण कम हो सकती है, इलाज का समय बढ़ सकता है और इससे पर्यावरण में अधिक VOC जारी हो सकता है। मैनुअल मिक्सिंग से उच्च श्रम लागत और मिश्रण करने वाले चालक दल पर अधिक दबाव पड़ता है। चूंकि मिश्रित सामग्री का जीवन सीमित है, अप्रयुक्त सामग्री को अंततः फेंक दिया जाना चाहिए। बहुवचन घटक एप्लिकेशन सिस्टम तेजी से काम करने के साथ ही कम समय लेता है, और खर्च भी कम होता है क्योंकि घटकों को तब तक नहीं मिलाया जाता है जब तक वे लागू नहीं होते हैं। इसका मतलब यह भी है कि उपकरण को साफ करना और रखरखाव करना आसान है क्योंकि उत्प्रेरित सामग्री सिस्टम को जाम नहीं करती है।



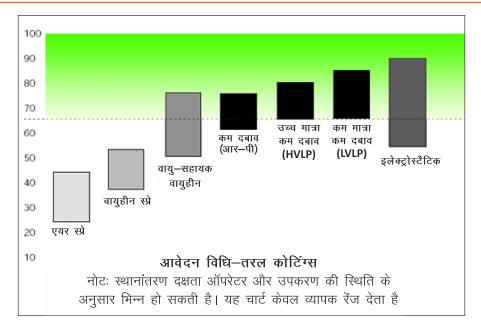
चित्र 3.2 (XV)ः रिमोट मिक्स मैनिपफोल्ड

कई उन्नत बहुवचन घटक प्रणाली में ऑटो–शटऑफ तंत्र शामिल होते हैं यदि मिश्रण अनुपात संतुलन से बाहर हो जाता है, तो पेंटरों को यह विश्वास दिलाता है कि सही अनुपात में उत्पाद मिश्रित और लागू किया जा रहा है।

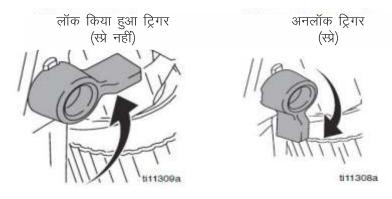
स्थानांतरण दक्षता (TE): यह एक प्रतिशत के रूप में व्यक्त किए गए कोटिंग ठोस के कुल वजन पर एक सतह पर जमा कोटिंग ठोस के वजन का अनुपात होता है। बस कहा गया है, एक आवेदन प्रणाली की हस्तांतरण दक्षता सामग्री की मात्रा है जो लक्ष्य की ओर आवेदक के माध्यम से बताई गई सामग्री की मात्रा की तुलना में लक्ष्य का पालन करती है। स्थानांतरण दक्षता प्रतिशत के रूप में व्यक्त की जाती है। अंतरण दक्षता लागत और नियामक दृष्टिकोण दोनों से परिष्करण उद्योग के लिए महत्वपूर्ण है।

टीई को प्रभावित करने वाले कारक हैं:

- सतह (लक्ष्य या भाग) की विशेषताएं, जैसे आकार और आकृति
- ऑपरेटर परिवर्तनशीलता
- परिष्करण के तरीके
- स्प्रे विशेषताओं में द्रव दबाव और वायु दबाव के संतुलन सहित उपकरण विशेषताएं
- आवेदन स्थल / स्प्रे बूथ, जैसे कि आर्द्रता, तापमान और वायु वेग पर परिवेशी स्थिति
- उपकरण, लक्ष्य, ऑपरेटर और स्प्रे बूथ की विद्युत स्थिति
- भौतिक विशेषताओं जैसे कि चिपचिपाहट और चालकता
- इलेक्ट्रोस्टैटिक अनुप्रयोग के लिए स्प्रे पैटर्न में इलेक्ट्रोड वोल्टेज और स्थिति)

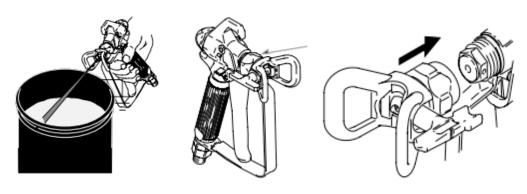


स्प्रे गन सेफ्टी: स्प्रे करने के लिए स्प्रे गन सबसे महत्वपूर्ण है। पेंट को स्प्रे करने के लिए ये वाल्व कई बार खुलकर और बंद होकर कई बार कार्य करते हैं, उच्च घनत्व के कारण छेद के छोटे आकार से पेंट आता है। कुछ गनों को निस्पंदन प्रक्रिया में जोड़ने के लिए इसे फिल्टर के साथ फिट किया जाता है और टिप को चोक होने से बचाने में मदद करता है। स्प्रे गन विभिन्न दबावों के लिए डिजाइन की गई हैं और चोट के खतरे को रोकने के लिए सेफ्टी लॉक के साथ आती हैं।

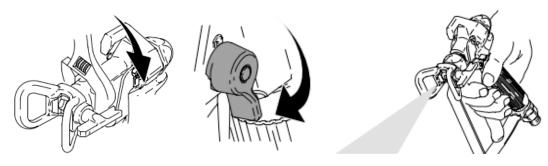


चित्र 3.2 (xvii): सेफ्टी लॉक

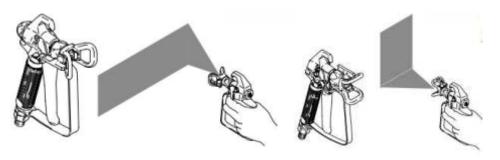
वायुहीन स्प्रे गन को सेट करना



चित्र 3.2 (xviii): जमीन पर गन को ट्रिगर करें। टिप गार्ड को ढीला करें और दबाव हटाने के लिए टिप व गार्ड को धातु की बाल्टी में निकाल दें।



चित्र 3.2 (xviii): रिटेनिंग नट को कसें। ट्रिगर लॉक और ट्रिगर गन हटाएं।

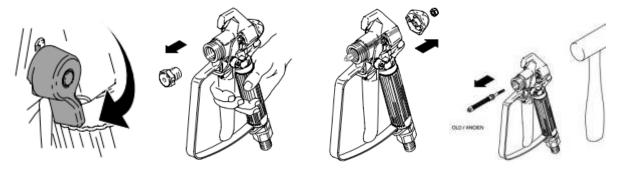


चित्र 3.2 (xix): क्षैतिज दिशा में स्प्रे करने के लिए टिप गार्ड को क्षैतिज दिशा में मोड़ें और लंबवत दिशा में स्प्रे करने के लिए टिप गार्ड को लंबवत दिशा में मोड़ें

वायुहीन स्प्रे गन की मरम्मत



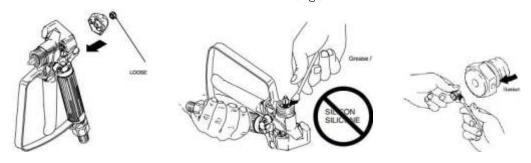
चित्र 3.2 (xx): दबाव छोड़ें, ट्रिगर लॉक सेट करें और टिप और गार्ड को हटा दें और द्रव नली से गन को हटा दें



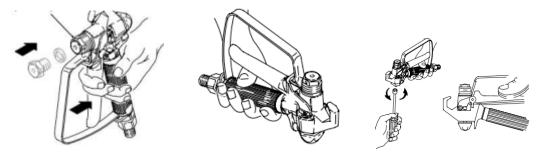
चित्र 3.2 (xxi): द्रिगर लॉक छोड़ें, डिफ्यूजर को खोलते हुए द्रिगर दबाएं । लॉकनट और ढक्कन को हटाएं और सुई को बाहर निकालें।



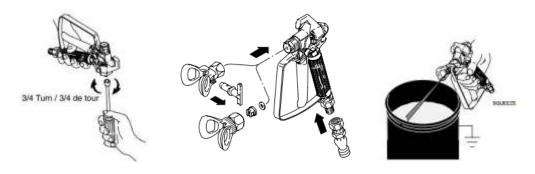
चित्र 3.2 (xxiii): गन के आंतरिक मार्ग को साफ करें, नई सुई के तेल के छल्ले और गैर-सिलिकॉन ग्रीस का उपयोग करके गन में नई सुई का उपयोग करें



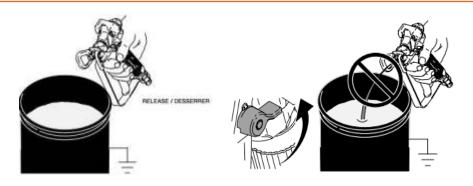
चित्र 3.2 (xxiv): ढक्कन को कसें और लॉकनट करें, ढीला करें, एक गैर-सिलिकॉन ग्रीस का उपयोग करके नई सुई के तेल के छल्ले, डिफ्यूजर / सीट के ग्रीस धागे और डिफ्यूजर / सीट पर गैसकेट लगाएं



चित्र 3.2 (xxv): गैस्केट और डिफ्यूजरं/सीट को स्थापित करते समय ट्रिगर को दबाएं, नोजल के साथ गन को सीधा रखें और जब तक ट्रिगर थोड़ा ऊपर न उठ जाए तब तक लॉकनट को घड़ी की दिशा में घुमाएं



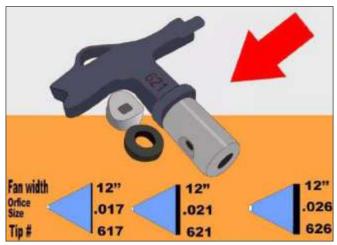
चित्र 3.2 (xxvi): 3/4 बार लॉकनट को घड़ी की उल्टी दिशा में घुमाएं, फ्लूड नली जोड़ें, टिप और गार्ड स्थापित करें, गन की मेटल बकेट में गन को ट्रिगर करें, जब तक कि गन से तरल पदार्थ बहने न लगे



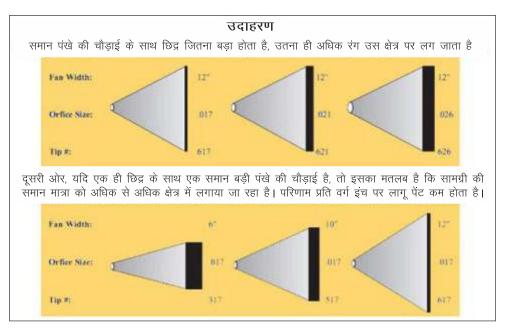
चित्र 3.2 (xxvii): ट्रिगर छोड़ें। द्रव प्रवाह तुरंत बंद होना चाहिए, ट्रिगर लॉक सेट करें, गन को ट्रिगर करने का प्रयास करें। कोई तरल पदार्थ नहीं बहना चाहिए

यदि गन परीक्षण दबाव हटाने, नली से कनेक्शन हटना या सुई को दोबारा एडजस्ट करने में विफल हो जाती हैं, ऐसे में परीक्षण दोहराएं।

सही स्प्रे टिप चुननाः सही टिप चुनना उतना ही महत्वपूर्ण है जितना सही दबाव होना महत्वपूर्ण है। बड़े टिप में आम तौर पर अधिक दबाव और उच्च प्रवाह पंपों की आवश्यकता होती है लेकिन प्रभावी रूप से अधिक क्षेत्र को कवर कर सकते हैं। दूसरी ओर पतली टिप सटीक कार्य के लिए सर्वोत्तम हैं।



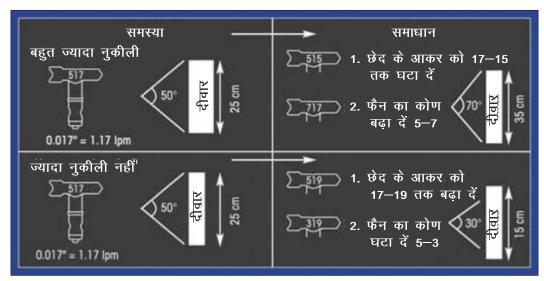
चित्र3.2 (xxviii): टिप का महत्व और कार्य



चित्र3.2 (xxix): टिप के काम, जब कुछ छिद्र और विभिन्न कोणों को चुना जाता है



चित्र3.2 (xxx): प्रवाह दर के साथ स्विच टिप चार्ट



चित्र3.2 (xxxi): स्प्रे टिप को समझना

सामग्री	टिप का आकार
लाख और दाग (लकड़ी की ढलाई)	.011 से .013
ऑयल बेस पेंट (इनेमल) — 30 प्रतिशत मात्रा ठोस से 30—50 माइक्रोन DFT तक पाने के लिए	.013 से .015
लेटेक्स पेंट (आंतरिक बाहरी वाटर बेर-ड पेंट) 500 —100 माइक्रोन डीएफटी को प्राप्त करने के लिए 30—50 प्रतिशत ठोस मात्रा	.015 से .019
भारी लेटेक्स और छोटे इलास्टिक, ईपीओएक्स और PUS 150—250 माइक्रोन DFT को प्राप्त करने के लिए 50 से 80 प्रतिशत ढोस मात्रा के साथ	.021 से .025
इलास्टोमेरिक और ब्लॉक फिलर उच्च भवन कोटिंग्स 250 माइक्रोन DFT से अधिक को प्राप्त करने के लिए 80 से 100 प्रतिशत ठोस मात्रा के साथ	.025 से .035

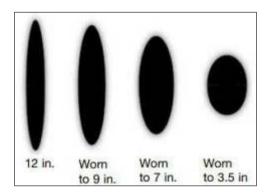
पेंट पर तनाव डालें: पेंट को चाहे कितनी भी अच्छी तरह से मिलाया जाए, फिर भी ठोस पेंट के छोटे गुच्छे बन सकते हैं। यह स्प्रेयर नोजल को जाम करने में ज्यादा देर नहीं लगाता। एक छलनी लें और पेंट को एक और बाल्टी में दबा दें, ठोस बिटस को हटा दें और उन्हें फेंक दें।

पंप को प्राइम करें: उपयोग के लिए तैयार होने से पहले सभी वायुहीन स्प्रेयर को प्राइमिंग की आवश्यकता होती है। कई वायुहीन स्प्रेयर में 'प्राइम' सेटिंग होगी। यदि वायुहीन स्प्रेयर सफलतापूर्वक प्राइम नहीं होरहा है, तो उपकरण पर को हथौड़े से हल्का ठोकने से काम करने लगता है। यह स्प्रेयर के अंदर किसी भी बंद पेंट को ढीला कर सकता है। स्प्रे करने के लिए तैयार किए जाने के दौरान पेंट की बूंदों के लिए नोजल को नीचे की ओर बाल्टी में रखें।

यदि आवश्यक हो तो दबाव को ठीक करें। यदि पेंट समान रूप से और मोटे तौर पर छिड़काव नहीं कर रहा है, तो यह दबाव बढ़ाने का संकेत है। इसे नियंत्रित करने के लिए वायुहीन स्प्रेयर पर दबाव नापने का यंत्र होना चाहिए। एक नियम के रूप में, पेंट का काम ठीक से न होने तक दबाव को यथासंभव कम रखें। अनावश्यक रूप से उच्च दबाव तेजी से टिप पर काम करता है। कुल मिलाकर, टिप के आकार की रेटिंग आपके काम के लिए टिप्स और स्प्रेयर का चयन करने के लिए सबसे उपयोगी रेटिंग पद्धति है।

स्प्रे टिप लगानाः सही स्प्रे टिप चुनना बेहतर गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कोई फर्क नहीं पड़ता कि कौन सी कोटिंग सामग्री लागू की जा रही है। सभी स्प्रे टिप सामान्य उपयोग के लिए काम करेंगी। स्प्रे इफेक्ट्स पर प्रभाव को समझना महत्वपूर्ण है। सभी कोटिंग्स में ठोस पदार्थ होते हैं जो अपघर्षक होते हैं, कुछ दूसरों की तुलना में अधिक अपघर्षक होते हैं। उदाहरण के लिए, विनिर्माण प्रक्रिया में प्रयुक्त ठोस पदार्थों के कारण लेटेक्स पेंट बहुत ही अपघर्षक हो सकता है। घर्षण का स्तर अक्सर इस बात पर निर्भर करता है कि ठोस रूप से जमीन कितनी पतली है।

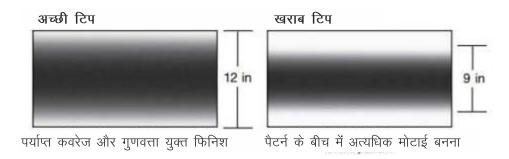
टिप लगाने के प्रभावः जब कोई टिप लगाई जाती है, तो टिप का आकार बढ़ जाता है और फैन की चौड़ाई कम हो जाती है। टिप लगाने से स्प्रे पैटर्न प्रभावित होता है। यदि फैन के आकार ने अपने मूल आकार का 25 प्रतिशत खो दिया है, तो यह स्प्रे टिप को बदलने का समय है। अगर खराब टिप से स्प्रे करते रहें तो बस खराब गुणवत्ता वाले स्प्रे काम और पेंट और श्रम की पर्याप्त बर्बादी होगी।



चित्र3.2 (xxxii): टिप के आकार और इसके स्प्रे पैटर्न

स्प्रे टिप की कार्य समय बढ़ाने के लिए सुझावः

- परमाणु सामग्री के लिए आवश्यक सबसे कम दबाव पर स्प्रे करें
- नायलॉन स्ट्रेनर बैग का उपयोग करते हुए, छिड़काव से पहले कोटिंग सामग्री को तनाव दें
- सही आकार के फिल्टर का उपयोग करें
- प्रत्येक उपयोग के बाद फिल्टर साफ करें
- टिप को साफ करने के लिए एक नरम ब्रिसल ब्रश का उपयोग करें



अपघर्षक सामग्रियों को यदि बहुत अधिक दबाव पर स्प्रे किया जाता है, तो स्प्रे टिप बहुत तेजी से घिस जाएगी, जिसके परिणामस्वरूप पेंट और पैसे दोनों का नुकसान होगा।

अधिक से अधिक दबाव = ज्यादा टिप

जितना संभव हो उतना दबाव कम करें, फिर भी अपने टिप और पंप लगाने को कम करने के लिए एक अच्छे स्प्रे पैटर्न का छिड़काव करें। दबाव को कम करने से ओवरस्प्रे को कम करके भी पेंट की बचत होती है।

इकाई 3.3 – स्प्रे तकनीक

इकाई का उद्देश्य 🏻 🍩



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

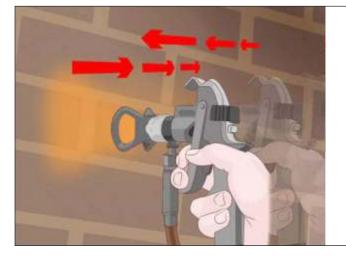
- 1. सतह पर स्प्रे पेंटिंग की वास्तविक प्रक्रिया को समझाइए, गुणवत्ता वाले पेंट के काम को करने के लिए क्या करें और क्या न करें
- 2. स्प्रेयरों की सामान्य सफाई कैसे करें और रखरखाव का वर्णन करें
- 3. स्प्रे-पेंटिंग के काम के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें

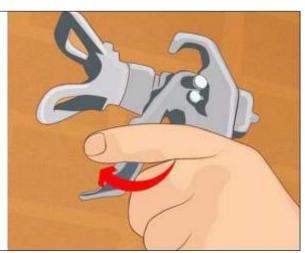
स्प्रे करते समय एक स्थिर दूरी बनाए रखें: पेंट की जाने वाली सतह से स्प्रे गन को 10-12 इंच (30.5 सेमी) दूर पकड़ें। यह प्रभावी रूप से लागू करने के लिए पर्याप्त दूरी होगी, लेकिन सतह के ज्यादा क्षेत्र को कवर करने के लिए काफी दूर है।





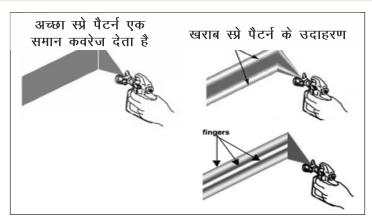






चित्र3.3 (i): स्प्रे तकनीक

पेंटिंग बंद करने के लिए ट्रिगर छोड़ें: पेंटिंग के एक हिस्से को पूरा करने के बाद / जिस हिस्से या घटक को पेंट किया जा रहा है, उसके किनारे पर पेंटिंग को रोकने के लिए ट्रिगर को छोड़ दें। ट्रिगर को पेंटिंग की शुरुआत में केवल भाग / घटक के किनारे पर दबाया जाता है। एक स्वचालित अनुप्रयोग में, आवेदक को इसे करने के लिए प्रशिक्षित किया जाता है।

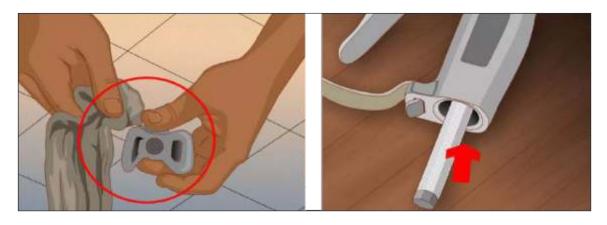


चित्र3.3 (ii): अच्छे और बुरे स्प्रे पैटर्न



चित्र3.3 (iii): बुरे स्प्रे पैटर्न- बंद फिल्टर या बेहद कम दबाव पर स्पे करना

3.3.1 स्प्रेयर की देखभाल करना



चित्र3.3.1 (i): वायुहीन स्प्रेयर का रखरखाव

प्रत्येक उपयोग के बाद स्प्रेयर को साफ करें: स्प्रे गन को यदि तुरंत साफ नहीं किया जाता है तो इसमें पेंट गाढ़ा हो जाएगा। हर बार इस्तेमाल करने के बाद स्प्रे गन को साफ करना बेहतर होता है। नोजल निकालें और एक नम कागज तौलिया के साथ नोजल से पेंट को साफ करें। नोजल को सूखने दें ताकि नमी स्प्रे पेंट को अगली बार प्रभावित न करे।

उपयोग से पहले ब्रेक को लेकर होसेस की जाँच करें: होज की जाँच करना रखरखाव का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह तरीका दिखने में सबसे अच्छा और नली को साफ करने में इस्तेमाल किया जाता है। यदि नली में कहीं भी छोटा सा भी फ़ैक्चर है, तो यह पेंट को बाहर निकाल देगा और उपकरण के प्रभावी दबाव को कम कर देगा।

वायुहीन स्प्रे सुरक्षाः वायुहीन स्प्रे गन बहुत उच्च दबाव पर चलती है और आसानी से चोट का कारण बन सकती हैं यदि स्प्रे को शरीर पर किया जाता है। यह दिखाई देने वाले कट या रक्तस्राव के बिना ऊतकों या रक्तप्रवाह में पेंट पहुंच सकता है। त्वचा को खोल सकते हैं और पेंट के घुसने की अनुमति दे सकते हैं और फिर त्वचा पर खुला घाव बंद हो सकता हैं, तब ऐसा लगता है जैसे कुछ हुआ ही नहीं है। यह एक 'द्रव इंजेक्शन चोट' है, और तुरंत एक पेशेवर द्वारा इलाज करवाया जाना चाहिए।



चित्र3.3.1 (ii): किसी पर स्प्रे मत करें

ज्वलनशील या संभावित रूप से ज्वलनशील पदार्थों का छिड़काव करते समय आग और / या विस्फोट को रोकने के लिए, हमेशाः

- हवा के अच्छे संचलन के साथ अच्छी तरह हवादार क्षेत्रों में स्प्रे करें
- केवल फ्लेम प्रूफ स्विच का उपयोग करें
- सभी प्रज्वलन स्रोतों को निकालें, बुझाएं या बंद करें जैसे:
 - ० सिगरेट
 - पायलट लाइट्स, स्टोव रेंज, वॉटर हीटर, भट्टियां
 - ० सभी बिजली के उपकरण
- भवन के बाहर गैस चालित स्प्रे गन रखें और कमरे में नली को स्प्रे करने के लिए चलाएं
- स्थिर स्पार्किंग को रोकने के लिए स्प्रे गन को ग्राउंड करें
- कार्य क्षेत्र को ज्वलनशील कचरे से मुक्त रखें जैसेः
 - ० खुले या खाली पेंट / सामग्री के डिब्बे
 - खुले या खाली विलायक / थिन के डिब्बे
 - रैग्स, विशेष रूप से इस्तेमाल किए जाने वाले
 - ० पेपर मास्किंग
- स्पार्क्स और स्थिर स्पार्किंग को रोकें
- केवल ग्राउंडेड होज का उपयोग करें
- ओम मीटर का उपयोग करके विद्युत निरंतरता के लिए समय–समय पर होज की जाँच करें
- दीवार पर लगे स्विच का उपयोग रोकने से पहले उन पर टेप लगाएं
- स्प्रे / पेंटिंग, फ्लशिंग या सफाई करते समय केवल ग्राउंडेड धातु की पटरियों का उपयोग करें
- स्थानीय इलेक्ट्रिक कोड के अनुसार पेल को एक सहीं अर्थिंग को जमीन से जोडें।

- बिजली से चलने वाले स्प्रेयर को ठीक से ग्राउंडेड 3-वायर आउटलेट में जोड़ें
- स्प्रेयर को ग्राउंड करें भले ही पावर स्रोत 3-पिन आउटलेट हो
- यह सुनिश्चित करने के लिए जांचें कि आउटलेट अच्छी तरह से ग्राउंडेड है।
- पेल को एक अच्छे अर्थिंग से जोडें
- स्प्रे न करने के दौरान हमेशा स्प्रे गन ट्रिगर सुरक्षा का उपयोग करें
- उपकरण के किसी भी हिस्से की सफाई या सर्विसिंग करते समय तरल पदार्थ के दबाव को कम कर दें।
- दबाव को दूर करने के लिए, गन में हवा की आपूर्ति बंद करें, गन को ट्रिगर करें, और दबाव नाली वाल्व खोलें
- गन को हमेशा अपने और दूसरों से दूर रखें
- अपने हाथ या शरीर से लीक को रोकने की कोशिश न करें
- सही फ्लिशिंग विधि के लिए अनुदेश मैनुअल का पालन करें। स्प्रे टिप निकालें, सामग्री / द्रव दबाव को कम करें और फ्लिशिंग करते समय तरल नोजल को तरल पदार्थ में डुबो दें।

3.3.2 अन्य सुरक्षा विचार

- आंखों को स्प्रे सामग्री / पेंट या विलायक से बचाने के लिए सुरक्षा चश्मा पहनें
- विषेले रंग या विलायक का उपयोग करते समय एक श्वासयंत्र पहने
- सही श्वासयंत्र और या कारतूस का चयन करने के लिए सामग्री निर्माताओं के दिशानिर्देशों का पालन करें
- उपकरण के साथ दिए गए अनुदेश मैनुअल को पढ़ें और याद रखें। मैनुअल में वायुहीन स्प्रे सुरक्षा पर महत्वपूर्ण जानकारी होती है।

वायुहीन पेंट छिड़काव तकनीकः वायुहीन उपकरण का उपयोग करने के साथ सामग्री के सफल अनुप्रयोग करने के लिए कुछ तकनीकों का उपयोग किया जाता है। टिप और प्वॉइंटर, कुछ करें और न करें और आम त्रुटियां हैं।

ओवर स्प्रेः ओवर स्प्रे कई कारकों पर निर्भर करता है, टिप का आकार, टिप की स्थिति (नई या इस्तेमाल की हुई, साफ या गंदी आदि), दबाव सेटिंग, स्प्रे गन और सतह के बीच की दूरी, सतह और हवा के संबंध में स्प्रे गन का कोण, कुछ प्रकार हैं।

कोई भी वायुहीन स्प्रे से ओवरस्प्रे होगा, लेकिन इसे कम करने में मदद करने के दो मुख्य तरीके हैं।

- 1. एक ठोस फैन पैटर्न बनाए रखते हुए, न्यूनतम संभव स्तर पर दबाव नियंत्रण सेट करें।
- 2. सुनिश्चित करें कि सही टिप आकार का उपयोग किया जा रहा है। एक बहुत बड़े टिप का उपयोग करने के परिणामस्वरूप सतह पर अतिरिक्त पेंट लग जाएगा। (टिप के बारे में अधिक जानकारी के लिए, टिप का आकार अनुभाग देखें)।

वायुहीन छिड़कावः सुरक्षा पहले! वायुहीन स्प्रे पेंटिंग सुरक्षा के बारे में पढ़ें।

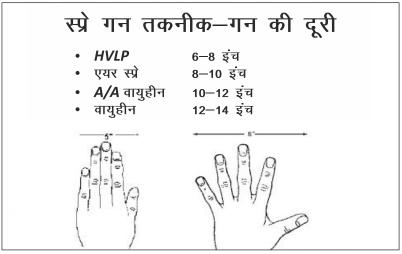
कोई भी वायुहीन स्प्रे करने में, प्रत्येक कार्य के हिस्से के विन्यास के लिए सही स्प्रे तकनीक निर्धारित करने के लिए सावधानीपूर्वक अध्ययन समय और सामग्री दोनों को बचा सकता है।

इन तीन कारकों का एक संतुलित संयोजन सबसे अच्छी फिनिश गूणवत्ता, कम से कम प्रयास और सबसे कम लागत।

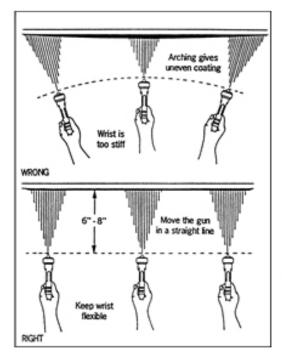
- ० ऑपरेटर तकनीक
- गन की स्थिति और मूवमेंट
- ० कार्य का विन्यास

ऑपरेशन तकनीक – गन की स्थिति

- एक फर्म, लेकिन आरामदायक पकड़ के साथ स्प्रे गन पकड़ें
- स्प्रे गन को ट्रिगर करने के लिए सूचकांक और मध्य उंगलियों का उपयोग करें
- गन ऑपरेटर के हाथ का एक प्राकृतिक विस्तार होना चाहिए इसमें दो और चार अंगुली वाली गनें आती हैं
- उत्पाद से स्प्रे गन की दूरी उपयोग किए जा रहे उपकरणों पर निर्भर करेगी।



चित्र3.3.2 (i): गन की अनुशंसित दूरी



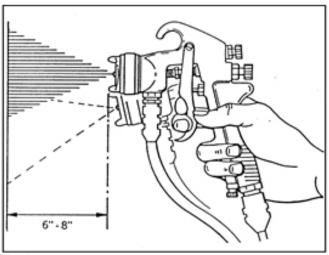


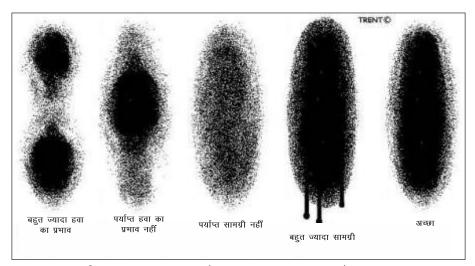
Fig 4

चित्र 4 स्प्रे गन को सतह पर लंबवत रखा जाना चाहिए जैसा कि गहरी रेखाओं द्वारा यहां दिखाया गया है। गन को ऊपर या नीचे झुकाना एक असमान स्प्रे पैटर्न और सामग्री बयान करता है

चित्र3.3.2 (ii): स्प्रे तकनीक संचालन

3.3.3 स्प्रे गन उपयोग की सही तकनीक

- आमतौर पर स्प्रे गन को उत्पाद के बहुत पास रखने पर भी पेंटिंग के परिणामस्वरूप बहुत अधिक पेंट लग जाएगा जिससे पेंट जल्दी खत्म हो जाएगा।
- यदि स्प्रे गन उत्पाद की सतह से बहुत दूर है, तो स्प्रे का जमाव धूल या सैंडपेपर की तरह होगा।
- स्प्रे गन की दूरी के बारे में एक और महत्वपूर्ण बात है कि पेंटिंग करते समय, स्प्रे गन को आगे—पीछे की तरफ ले जाएं, अगल—बगल की तरफ नहीं।



चित्र 3.3.3 (i): एयर स्प्रे गन, वायु / द्रव अनुपात सेट करना

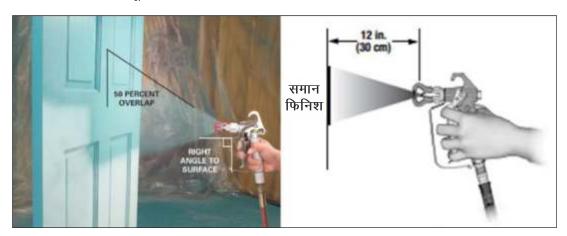
नली की स्थिति:एक हाथ में गन को और दूसरे हाथ में द्रव नली को पकड़ें। लंबी होसेस का उपयोग करते समय या जब गन में अधिक लचीलेपन की आवश्यकता होती है, तो आपूर्ति नली और गन के अंत के बीच एक छोटी 'व्हिप—नली' नली स्थापित कर सकते हैं। व्हिप—नली ऑपरेटर को स्प्रे स्ट्रोक के दौरान अधिक आसानी से स्थानांतरित करने की अनुमित देगा।



चित्र 3.3.3 (ii): गन और नली की सही स्थिति

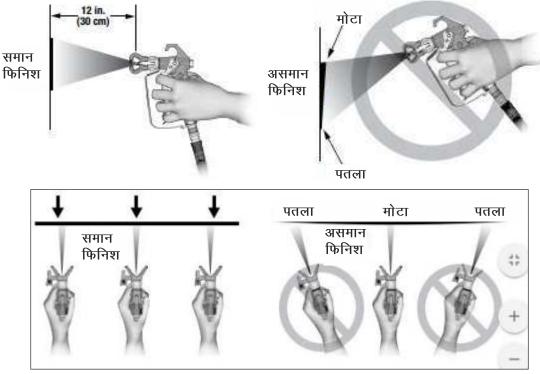
शरीर की स्थितिः शरीर की स्थिति का कोई निर्धारित नियम नहीं हैं, लेकिन यहां कुछ सिफारिशें हैं। भाग का सामना करते समय, अपने पैरों को कंधे की चौड़ाई से थोड़ा चौड़ा करके खड़े रहें। स्प्रे गन के उल्टी तरफ पैर को थोड़ा पीछे खींचें। स्प्रे स्ट्रोक के दौरान धुरी के लिए आगे के पैर का उपयोग करें।

गन मूवमेंट और स्थिति — दूरी: स्प्रे गन के फैल के कोण और छेद का आकार स्प्रे पैटर्न को प्रभावित करता है। जिस काम पर स्प्रे किए जा रहा है उसके टुकड़े से गन टिप दूरी भी स्प्रे पैटर्न को प्रभावित करती है। जैसे ही हिस्से से गन की दूरी बढ़ती है, पंखे की चौड़ाई बढ़ती जाती है, अंततः एक ओवरस्प्रे और असमान कवरेज का कारण बनता है। लगभग गन की दूरी 12" रखने से बेहतरीन कवरेज होता है। यदि 12" दूरी पार करनी चाहिए, तो दक्षता बनाए रखने के लिए एक संकीर्ण पंखे की चौड़ाई का चयन करें। सभी वायुहीन टिप का आकार 12" स्प्रे दूरी पर होना चाहिए।



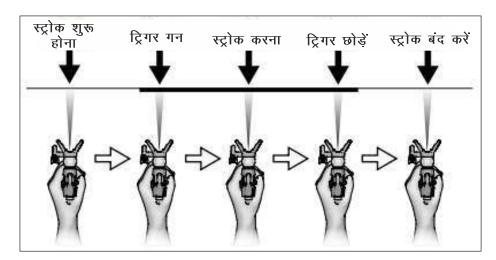
चित्र3.3.3 (iii): सतह से गन की दूरी और स्प्रे तकनीक

गन की स्थिति: असमान पेंट कवरेज की संभावना को कम करने के लिए जब भी संभव हो गन की सतह को सीधा रखें। गन को ऊपर या नीचे झुकाने से स्प्रे पैटर्न के ऊपर या नीचे काफी पेंट जमा हो जाएगा। गन को आर्क बनाने से पैटर्न के बाईं और दाईं ओर काफी पेंट जमा हो जाता है। एयर स्प्रे गन को उभारना और झुकाना दोनों एक कोण का कारण बनता है, जहां सतह पर पेंट उछल सकता है।



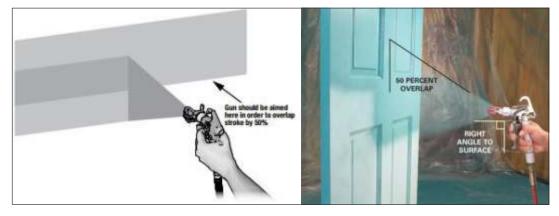
चित्र 3.3.3 (iv): स्प्रे तकनीक

ट्रिगर करनाः गन या तो 'भरी' होती है या 'खाली', कोई आंशिक ट्रिगर या फेदरिंग नहीं होती है। ट्रिगरिंग मूवमेंट का समय नियत करना भी सतह पर पेंट कवरेज के लिए महत्वपूर्ण हिस्सा है। ट्रिगर करने से पहले गन का स्ट्रोक या मूवमेंट शुरू किया जाना चाहिए। स्ट्रोक—एंड से पहले ट्रिगर शुरू करें। यह विधि और भी अधिक कवरेज के लिए एक 'नेतृत्व और अंतराल' देता है। उचित ट्रिगर भी पेंट का संरक्षण करता है और प्रत्येक स्ट्रोक की शुरुआत और अंत में अत्यधिक सामग्री जमा होने से रोकता है।



चित्र3.3.3 (v): वायुहीन स्प्रे में ट्रिगर स्प्रे तकनीक

ओवरलैपिंगः यदि पहला स्ट्रोक हिस्से के बाईं ओर शुरू होता है, तो गन को उस स्ट्रोक के अंत में नीचे ले जाया जाता है और दूसरा स्ट्रोक दाईं ओर से शुरू होता है। ओवरलैप की मात्रा को पहचानने का एक साधन स्प्रे स्ट्रोक को सीधे पिछले स्ट्रोक के निचले हिस्से पर लक्षित करना है। चूंकि स्प्रे तकनीक का अनुभव अधिक प्रभावी हो जाता है, इसलिए स्प्रे ओवरलैप की मात्रा कम हो जाएगी, जिससे दक्षता बढ़ जाएगी।

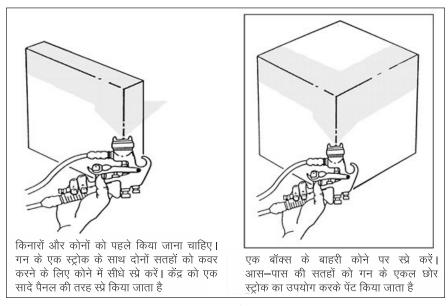


चित्र 3.3.3 (vi): गन की सही स्थिति और ओवरलैपिंग

स्प्रे की गितः स्प्रे की उचित गित बिना शिथिलता के स्ट्रोक के साथ एक पूर्ण गीला कोट लागू करती है। यदि 'सैगिंग' या 'शिथिलता' के कारण वांछित फिल्म मोटाई के साथ नहीं मिलती है, तो प्रत्येक कोट के बीच फ्लैश ऑफ अविध के साथ दो या अधिक कोट लगाए जा सकते हैं। स्प्रे आंदोलन एक आरामदायक दर पर होना चाहिए। यदि काम को पूरा करने से बचने के लिए अत्यधिक स्प्रे गन चलानी आवश्यक है, तो द्रव टिप का छिद्र बहुत बड़ा हो या द्रव का दबाव बहुत अधिक हो। यदि पूर्ण गीले कोट को लागू करने के लिए स्ट्रोक की गित बहुत धीमी है, तो द्रव का दबाव थोड़ा बढ़ाया जाना चाहिए, या एक बड़े सिरे का उपयोग किया जाना चाहिए।

काम का विन्यासः वास्तविक कार्य करने से पहले स्प्रे स्ट्रोक का पूर्वाभ्यास करना नए काम और नए ऑपरेटर के लिए एक अच्छा अभ्यास है। एक भाग के लिए गन को चलाने का पूर्वाभ्यास करके, ऑपरेटर काम कर सकता है। कम ओवरस्प्रे के साथ पेंट को बचाएं, अधिक प्रभावी गन के मूवमेंट का उपयोग करके कम मेहनत लगती है और फिनिश की एक बेहतर गुणवत्ता मिलती है। यह खंड विभिन्न विन्यासों की जांच करता है और न्यूनतम पेंट अपव्यय के साथ कम से कम प्रयास का उपयोग करते हुए कुछ स्प्रे तकनीकों की सिफारिश करता है, फिर भी सर्वोत्तम गुणवत्ता मिलती है।

बैंडिंगः किसी काम पर ओवरस्प्रे को कम करने के लिए, 'बैंडिंग' तकनीक का उपयोग करें। एक बड़े पैनल के प्रत्येक छोर पर ऊर्ध्वाधर स्ट्रोक का उपयोग करने के बजाय क्षैतिज स्ट्रोक के साथ छोरों को कवर करने की कोशिश करें। यह पेंट के उपयोग और ओवरस्प्रे को कम करता है। बैंडिंग तकनीक का उपयोग कुछ कामों जैसे मेजों के किनारों और बाहर के कोनों आदि पर भी किया जा सकता है। काम के प्रमुख कोने पर स्प्रे गन को लक्ष्य बनाएं। किसी बॉक्स या कैबिनेट के बाहरी कोने को स्प्रे करने के लिए इसी तकनीक का उपयोग करें।



चित्र 3.3.3 (vii): बैंडिंग तकनीक

अंदरूनी किनारे: अंदरूनी किनारों में पेंट का एक समान कोट लगाने के लिए, स्प्रे गन को एक कोण पर केंद्रित करें। एक ही क्षेत्र में डबल कोटिंग से बचने के लिए, कोने से सटे क्षेत्र को स्प्रे करने के लिए क्षैतिज स्ट्रोक का उपयोग करें। कोने के प्रत्येक हिस्से को अलग से स्प्रे करें। इसमें एक ऊर्ध्वाधर पैटर्न अक्सर उपयोग किया जाता है।

बाहरी किनारे: एक कोने के बाहर स्प्रे करने के लिए, एक सीधी विधि का उपयोग किया जा सकता है। आसपास की सतहों को फिर से पेंट किया जाता है।

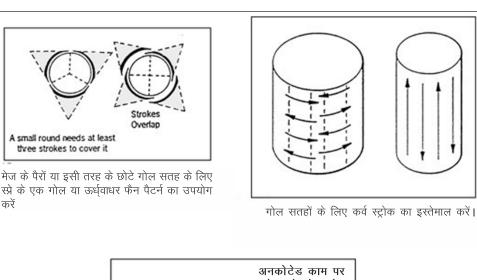
छोटी ऊर्ध्वाधर सपाट सतहें: जब छोटे, ऊर्ध्वाधर सपाट हिस्सों पर स्प्रे करते हैं, तो बैंडिंग तकनीक का उपयोग किया जाता है। एक क्षेतिज पैटर्न का उपयोग करके, भाग के किनारों को बैंड करें। हिस्से के किनारों को बैंड करने के बाद, क्षेतिज स्ट्रोक के साथ काम को पूरा करें। सबसे पहले, काम के हिस्से के वर्ग बी पक्ष (उस पक्ष को समाप्त नहीं किया जाएगा) को स्प्रे करें, फिर वर्ग ए (समाप्त) पर स्प्रे करें। यदि कोई ओवरस्प्रे हो जाता है, तो यह काम के वर्ग ए की तरफ दिखाई नहीं देगा।

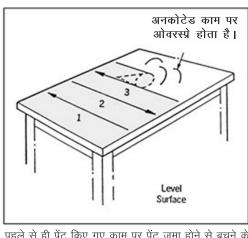
लंबी / खड़ी सपाट सतहें: लगभग 18 "से लेकर 36" चौड़े भाग में क्षैतिज स्ट्रोक के साथ लंबी खड़ी सपाट सतहों को स्प्रे करें। छोटे ऊर्ध्वाधर सपाट भागों पर, लंब ऊर्ध्वाधर सपाट भाग के प्रत्येक छोर पर एक ही बैंडिंग तकनीक का उपयोग करें। एक छोटे पैनल के साथ एक ही ट्रिगर तकनीक का उपयोग करें, लेकिन प्रत्येक अनुभाग पर लगभग चार इंच पर ओवरलैप करें।

स्तर की सतहः जब किसी स्तर या क्षैतिज सतह पर स्प्रे करते हैं, तो हमेशा भाग के पास की तरफ से शुरू करते हैं और भाग के दूर तक काम करते हैं: यह तकनीक ओवरस्पीड को बिना काम के होने की अनुमति देती है। गन को कुछ झुकाव आवश्यक होगा।

पतले हिस्सेः पतले भाग पर स्प्रे करते समय, एक स्प्रे पैटर्न चुनें जो फिनिश होने के लिए फिट बैठता है। ऊर्ध्वाधर पैटर्न का उपयोग करते समय, स्प्रे की गति तेज होनी चाहिए।

गोल हिस्सेः छोटे सिलेंडर आकार, फर्नीचर के पैर की तरह, एक संकीर्ण स्प्रे पैटर्न के साथ तीन ऊर्ध्वाधर स्ट्रोक का उपयोग करके सबसे बेहतर स्प्रे किया जाता है। एक ऊर्ध्वाधर पैटर्न और स्ट्रोक का उपयोग किया जा सकता है, लेकिन गन की गति को तेज रखना चाहिए ताकि कोई दाग—धब्बे न पड़े। लंबाई के साथ छोटे या मध्यम व्यास के सिलेंडरों का स्प्रे करें। एक फ्लैट ऊर्ध्वाधर सतह की तरह केवल छोटे स्ट्रोक के साथ बड़े सिलेंडर स्प्रे करें।





पहले से ही पेंट किए गए काम पर पेंट जमा होने से बचने के लिए किनारे पर ड्राई स्प्रे से काम शुरू करें।

चित्र 3.3.3 (viii): विभिन्न सामानों के लिए स्प्रे तकनीक

3.3.4 स्प्रे तकनीक की सामान्य त्रुटियां

सामग्री पर अधिकतम दबाव नियंत्रित करना और उसे सामग्री पर डालना आसान है। पेशेवर परिणामों के लिए, अंतिम किनारे प्राप्त किए बिना दबाव को जितना संभव हो उतना कम करें। लाभः

- 1. पंप वियर कम करें, जिससे महंगी मरम्मत होने का जोखिम कम हो जाता है
- 2. स्प्रे टिप वियर कम करें, इस टिप को बदलने से पैसे की बचत होती है।
- 3. एक अधिक सुसंगत और एक समान फिनिश मिलता है
- 4. कम ओवरस्प्र पैसे और पेंट बचाता है

गन को ट्रिगर करनाः यह सिर्फ ट्रिगर खींचने के लिए आम प्रवृत्ति है और गन को ऊपर और नीचे या बगल की तरफ घुमाते रहें, ओवरलैपिंग करें और दीवार को लगातार छिड़कते हुए नीचे जाएं। अगर हर बार दिशा बदली जाती है, तो गन को चालू नहीं किया जाता है, इसके परिणामस्वरूप हर स्थान पर कम से कम दोगुना मोटाई होती है। बेहतर फिनिश के लिए, प्रत्येक स्ट्रोक पर गन को ट्रिगर करें और प्रत्येक बार ट्रिगर को खींचकर अंदर और बाहर की ओर बढ़ाएं।

रखरखाव गाइडः स्प्रे गन से काम जल्दी हो जाता है लेकिन उन्हें अच्छी तरह से चलाने के लिए नियमित रखरखाव की आवश्यकता होती है, ताकि यह लंबे समय तक चले। स्प्रे गन को साफ रखना एक महत्वपूर्ण और पहला कदम है। रखरखाव के कुछ प्रकार हैं जैसेः

- नियमित
- सर्दियों के लिए
- वसंत के लिए

नियमित रखरखाव

रोजाना

- निरीक्षण, स्वच्छ और आवश्यकतानुसार प्रतिस्थापित करें
- क्षतिग्रस्त होने पर मेनिफोल्ड फिल्टर, गन फिल्टर और इनलेट स्ट्रेनर बदलें
- रिसाव के लिए वेट कप की जांच करें, यदि आवश्यक हो तो कस लें। पैकिंग को लुब्रिकेट करने के लिए टीएसएल जोड़ें ताकि पैकिंग का जीवन बढ़ाएं
- गन ट्रिगर सुरक्षा की जांच करें
- टिप वियर की जांच करें, पेंट को बचाने के लिए खराब टिप वियर को बदल दें।

साप्ताहिक

- वेट कप की कसावट की जांच करें
- सभी उच्च दबाव वाली पेंट नली का निरीक्षण करें

मरम्मत

- अगर गन लीक हो रही है, तो पैकिंग किट बदलें
- यदि पंप लीक हो रहा है तो पैकिंग किट बदलें

स्प्रे गन/ डिस्पेंस वाल्व, नली लीक या टूटे हुए घटकों से उच्च दबाव तरल पदार्थ आपके शरीर में जा सकता है और कटने के अलावा गंभीर चोट का कारण बन सकता है। आंखों में या त्वचा पर तरल पदार्थ के छींटे भी गंभीर चोट का कारण बन सकते हैं।

- द्रव त्वचा में लगने पर कट सकता है, लेकिन यह एक गंभीर चोट है। तत्काल चिकित्सा लें।
- गन / वाल्व को शरीर के किसी भी भाग पर न रखें
- स्प्रे टिप के ऊपर हाथ या उंगलियां न लगाएं
- अपने हाथ, शरीर, दस्ताने या कपडों के साथ तरल पदार्थ के रिसाव को रोकने की कोशिश न करें
- उच्च दबाव वाले वायुहीन सिस्टम पर ष्ट्लो बैकष्तरल पदार्थ न डालें
- स्प्रे करते समय हमेशा स्प्रे गन पर टिप गार्ड रखें
- गन विसारक ऑपरेशन साप्ताहिक रूप से जांचें
- सुनिश्चित करें कि स्प्रे से पहले गन ट्रिगर सुरक्षा ठीक से संचालित होती है
- स्प्रे न करने पर गन ट्रिगर पर सुरक्षा लॉक करें
- अनुदेश मैनुअल में दबाव राहत प्रक्रिया का पालन करें:
 - ० दबाव छोडें
 - ० स्प्रे करना बंद करें

उपकरणों की सफाई, जांच, या सर्विस करें

प्रतिभागी पुस्तिका

- स्प्रे टिप को इंस्टॉल या साफ करें
- उपकरण संचालित करने से पहले सभी द्रव कनेक्शन को कस लें
- रोजाना होज, ट्यूब और कपलिंग की जाँच करें। खराब हो चुके, क्षतिग्रस्त या ढीले भागों को तुरंत बदल दें। स्थायी रूप से युग्मित होज की मरम्मत नहीं की जा सकती, ऐसे में पूरे नली को बदलें।

- टिप्पणियां

इकाई 3.4 – कोटिंग लगाना

इकाई का उद्देश्य ©



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. स्प्रे गन का उपयोग करके कोटिंग करने में शामिल चरणों की सूची बनाए
- 2. स्प्रे प्रक्रिया के विभिन्न चरणों के लिए तकनीकों की व्याख्या करें टैक कोट, धारीदार कोट, कोनों और किनारों को कवर करना, बडे क्षेत्रों पर स्प्रे करना, मिस्ट कोट करना आदि।

इस खंड में दी गई जानकारी वायुहीन स्प्रे और पारंपरिक एयर स्प्रे दोनों तरीकों पर लागू होती है।

- कोटिंग लागू करने की शुरुआत करने से पहले, ऑपरेटर को यह जांचना चाहिए कि स्प्रे गन एक सामान्य स्प्रे पैटर्न दे रही है।
- पेंटर को इष्टतम फैन आकार विकसित करने के लिए गन को समायोजित करना चाहिए। गन को पकड़ें ताकि पैटर्न हर समय सतह से लंबवत हो, और गन को एक समान दूरी (पारंपरिक स्प्रे के लिए लगभग 25 से 30 सेमी) पर रखा जाए।
- स्ट्रोक के सभी बिंदुओं पर गन को सतह के समकोण पर रखते हुए, एक खुली बांह से काम किया जाता है। स्प्रे शुरू होने से ठीक पहले सतह के किनारे गन की नोक के अनुरूप होने चाहिए।
- ट्रिगर को पूरी तरह से दबाए रखा जाना चाहिए और जब तक यह सामान के दूसरे किनारे तक नहीं पहुंच जाता है तब तक गन एक निरंतर गति में चलती है।
- फिर ट्रिगर के प्रवाह को बंद कर दिया जाता है, लेकिन गति को थोड़ी दूरी तक जारी रखा जाता है, जब तक कि यह वापसी स्ट्रोक के लिए उलट न हो जाए।
- जब इस रिटर्न स्ट्रोक पर स्प्रे किए गए ऑब्जेक्ट का किनारा पहुंच जाता है, तो ट्रिगर फिर से पूरी तरह से बंद हो जाता है और ऑब्जेक्ट पर गति जारी रहती है।
- प्रत्येक स्ट्रोक को ओवरलैप करें पहले वाले से 50 प्रतिशत ज्यादा ओवरलैप करें। ट्रिगर खींचे जाने के दौरान गन को लगातार गति से हिलाएं, क्योंकि सामग्री स्थिर दर पर बहती है। 50 प्रतिशत ओवरलैप एकसमान कवरेज देगा।
- गन को आर्क करने के परिणामस्वरूप असमान अनुप्रयोग और स्ट्रोक के प्रत्येक छोर पर अत्यधिक ओवरस्प्रे का हो जाता है।
- जब गन सतह से 45 ° दूर होती है, तो 65 प्रतिशत तक सामग्री खराब हो जाती है। कुछ विशेष तकनीकों का उपयोग विशिष्ट प्रकार की कोटिंग फिल्म प्रदान करने के लिए किया जाता है।
- टैक कोटः एक हल्का कवरिंग कोट सतह पर लगाया जाता है और तब तक फ्लैश करने की अनुमति मिलती है जब तक कि यह सिर्फ अजीब न लगने लगे, जो आमतौर पर केवल कुछ मिनट लगते हैं। फिर फिनिश कोट को टैक कोट पर स्प्रे किया जाता है। यह विधि बिना सैगिंग या रन के गहरा गीला कोट करने की अनुमति देती है।



चित्र 3.4 (i): टैक कोट लगाना

धारीदार कोटः यह उन किनारों, कोनों, वेल्ड्स और अन्य कमजोर क्षेत्रों पर अतिरिक्त मोटाई प्रदान करने के लिए एक अलग कोट लगाया जाता है। धारीदार कोट को ब्रश द्वारा लागू किया जा सकता है (विशेष रूप से प्राइमर कोट के लिए अनुशंसित) और कोटिंग सिस्टम में एक बार या कोटिंग सिस्टम में प्रत्येक कोट के लिए एक बार लागू किया जा सकता है। धारीदार कोट तैयार नए धातु के किनारों, बोल्ट के सिरे, वेल्ड, कोने और इसी तरह के किनारों पर लगाए जाते हैं।



चित्र 3.4 (ii): धारीदार कोटिंग

कोने और किनारें: कोनों, किनारों, बोल्ट, नट, रिवेट्स आदि की तुलना में बड़े, सपाट क्षेत्रों में कोट करना अपेक्षाकृत आसान है। यह महत्वपूर्ण है, जहां, हर किनारों पर विशेश ध्यान देना होता है।



चित्र 3.4 (iii): कोनों और किनारों पर धारीदार कोटिंग



चित्र 3.4 (vi): मिस्ट कोटिंग लगाना

मिस्ट कोटः एक अधूरा स्पैटर कोट गन की एक बहुत तेज गति के साथ लगाया जाता है। यह विचार आंशिक रूप से ओवर कोटिंग से पहले अकार्बनिक जिंक प्राइमर की तरह झरझरी कोटिंग्स में हवा को आंशिक रूप से विस्थापित करने के लिए होता है।



चित्र 3.4 (vi): संपूर्ण कोटिंग लगाना

संपूर्ण गीला कोटः एक भारी, ग्लॉसी कोट जो पूरी मोटाई के साथ लागू होता है, लगभग, लेकिन ठीक से नहीं— काम करने के लिए काफी मुश्किल भरा होता है। इस तरह के कोट को स्प्रे करने के लिए कौशल और अभ्यास की आवश्यकता होती है।

इकाई 3.5 – अनुप्रयोग के तरीके

इकाई का उद्देश्य 🥮

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. वर्णन करें कि किसी काम पर लगाए जाने वाले पेंट के सही उत्पाद और सही आवेदन पद्धति का चयन कैसे करें
- 2. बताएं कि एंटी-फॉलिंग पेंट क्या है और इसे कैसे लगाया जाना चाहिए
- 3. बताएं कि सुरक्षात्मक कोटिंग के आवेदन में फिल्म की मोटाई को कैसे मापा जाता है।

औद्योगिक उपयोग के लिए सुरक्षात्मक कोटिंग्स लागू करने के लिए कई तरीके हैं, जिनमें शामिल हैं:

- ब्रश
- एक प्रकार के दस्ताने से
- रोलर (हाथ या बिजली से)
- स्प्रे (पारंपरिक एयर स्प्रे, वायुहीन स्प्रे, या इनमें से कुछ संशोधित तरीके से)

इनमें से, स्प्रे लगाना संभवतः औद्योगिक सुरक्षात्मक कोटिंग्स के लिए सबसे व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। निम्नलिखित में से एक या अधिक उपयोग की गई विधि की पसंद को प्रभावित कर सकता है:

काम का आकार और प्रकार: बड़े कामों में अधिक उपकरण और अधिक परिष्कृत उपकरणों का उपयोग करने की संभावना होती है। काम का प्रकार (विनिर्देश द्वारा परिभाषित) यह निर्धारित करेगा कि किस आवेदन विधि की आवश्यकता है या कौन सा तरीका सबसे उपयुक्त है।

कोट किए जाने वाले क्षेत्रों की पहुंचः कुछ प्रोजेक्ट (जैसे, ऊंचे पानी के टैंक, रेडियो / टीवी के खंभे) व्यावहारिक कारणों के लिए काम में आने वाले उपकरणों के प्रकार पर प्रतिबंध लगाएंगे।

कोट किए जाने वाले क्षेत्रों का विन्यासः स्प्रे उपकरणों के साथ अधिक जिटल क्षेत्रों को पर्याप्त रूप से कोट करना मुश्किल हो सकता है। बड़े फ्लैट क्षेत्रों (जैसे, जहाज, टैंक, आदि) में ज्यादातर स्प्रे आवेदन बेहतर रहता हैं। स्प्रे उपकरण के बजाय ब्रश और रोलर्स का उपयोग महत्वपूर्ण क्षेत्रों या आसपास के वातावरण की उपस्थित में सही रहता है जो ओवरस्प्रे से क्षतिग्रस्त हो सकते हैं।

कोटिंग के प्रकारः कई आधुनिक कोटिंग्स, विशेष रूप से उच्च—ठोस और उच्च—निर्माण कोटिंग्स, स्प्रे आवेदन के लिए डिजाइन किए गए हैं। ब्रश या रोलर से पेंट करने की सिफारिश नहीं की जाती है और इसका उपयोग केवल तभी किया जाना चाहिए जब स्प्रे करना संभव नहीं है या मरम्मत क्षेत्रों जैसे छोटे क्षेत्रों को कोटिंग करना हो। आवेदन की विधि उपयोग किए जा रहे कोटिंग के प्रकार पर निर्भर करती है। कुछ विशेष कोटिंग्स, विशेष रूप से, एक विशिष्ट आवेदन विधि तक सीमित हो सकती हैं। उदाहरण के लिए, कुछ कोटिंग्स जो 100 प्रतिशत ठोस होती हैं, केवल विशेष उपकरण जैसे गर्म बहुवचन—घटक वायुहीन स्प्रे पंप या यांत्रिक तरीकों से, जैसे कि ट्रॉवेल या हाथ से लागू किए जा सकते हैं।

परम्परागत तरल कोटिंग्सः ब्रश, रोलर, या स्प्रे द्वारा लगाए जाते हैं जिन्हें आमतौर पर कई पास में लागू किया जाना चाहिए, यह पर्याप्त रूप से पतला होता है जैसे ही कोटिंग सूख जाती है तब ठीक हो जाती है। कुछ उच्च—निर्मित कोटिंग्स, विशेष रूप से थिक्सोट्रोपिक गुणों वाली, बहुत तेजी से सूखती हैं जो ब्रश के अनुप्रयोग के साथ होने वाले पुनरावृत्ति की अनुमित देने के लिए तेजी से सूखती हैं, और इन्हें स्प्रे किया जाना चाहिए। अन्य उच्च—निर्माण कोटिंग्स थिंनिंग को सहन नहीं कर सकती हैं जो उन्हें पारंपरिक स्प्रे उपकरण से करना आवश्यक होगा, और इसके लिए वायुहीन स्प्रे उपकरण का उपयोग किया जाना चाहिए। छिद्रपूर्ण सतहों पर उपयोग की जाने वाली कोटिंग्स सतह के विकारों को भरने में सक्षम होती है, और यदि प्रवेश सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक हो तो इसे पतला किया जाना चाहिए।

पेंटिंग का काम करनाः पेंट कैसे लगाया जाता है यह कोटिंग के प्रदर्शन और स्थायित्व को बहुत प्रभावित करता है। सभी पेंटिंग का काम तकनीकी डाटा शीट में दिए गए निर्माता के निर्देशों के अनुसार किया जाना चाहिए।



चित्र 3.5 (i): वायुहीन स्प्रे के साथ पेंटिंग करना



चित्र 3.5 (ii): उचित सुरक्षा के साथ स्प्रे करना

रिकोटिंगः इसे "रिकोट करना" या 'रिकोट विंडो' के रूप में भी जाना जाता है। यह वह समय है जिसके भीतर कोई पिछली कोटिंग एक मध्यवर्ती कोट या एक टॉपकोट संदर्भित तापमान और आर्द्रता प्राप्त कर सकता है। जब रिकोट विंडो पार हो जाती है, तो कोटिंग की सतह को आगे की सतह की तैयारी की आवश्यकता हो सकती है, जिसके लिए अधिकांश निर्माता सतह या विलायक लगाने या दोनों को फिनिश करने की सलाह देते हैं। कोटिंग की सामग्री के प्रकार के आधार पर, कुछ मिनटों से लेकर एक महीने या उससे अधिक समय तक, रिकोट विंडो व्यापक रूप से बदलती है। यदि तापमान और आर्द्रता नहीं दिखती है या निर्माता के निर्देशों पर सूचीबद्ध मूल्यों से बाहर हैं, तो कोटिंग निर्माता से परामर्श किया जाना चाहिए। फिर से पेंट करना विनिर्देश निर्माता के अनुशंसित रिकोट विंडो को निर्दिष्ट करते हैं क्योंकि रिकोट विंडो सामग्री प्रकार के साथ बहुत अलग होती है।



चित्र 3.5 (iii): मरम्मत के काम पर पुनः निर्माण



चित्र 3.5 (iv): नियंत्रित स्थितियों में पेंट में सुधार लाना

सुधारः यह संदर्भित तापमान और आर्द्रता संयोजन पर आवश्यक समय है, तािक कोटिंग को रासायनिक प्रतिक्रिया को पूरा करने और संरचनात्मक अखंडता प्राप्त करने की अनुमित मिल सके तािक यह इच्छित सेवा जोखिम के लिए तैयार हो सके। अत्यधिक नमी उच्च आर्द्रता या कम तापमान इलाज की प्रक्रिया को रोक या धीमा कर सकती है। अधिकांश निर्माता अनुदेश शीट में सुधार के लिए समय और इलाज के समय के बारे में जानकारी देते हैं।

सुखानाः यह ऐसी अवधि है जिसके बाद एक कोट की गई वस्तु को स्थानांतिरत किया जा सकता है या संदर्भित तापमान और आर्द्रता पर पूर्ण सुधार से पहले, कोटिंग को नुकसान के बिना आवागमन को स्वीकार कर सकता है। अधिकांश निर्माता के उत्पाद डेटा शीट ''टैक फी'', ''छूने के लिए'', 'संभालने के लिए'', या, '' इकट्ठा करने के लिए'' (सामानों को एक के ऊपर एक रखने के लिए, उदाहरण के लिए, पाइप इकट्ठा करना) के रूप में सुखाने के समय को संदर्भित करते हैं, जिसका अर्थ है इसे लगाने में लगाने वाले समय के बीच और जब सतह मुक्त या सूख रही होती है, तो छूने के लिए, संभालने के लिए, या एकत्रित करने के लिए पर्याप्त रूप से सूखी होती है। संसोधित विनिर्देश एक कोटिंग को सूखा मानते हैं ''जब यह खराब हो सकता है या पर्याप्त रूप से बाहर निकलने से हटाया नहीं जा सकता है, लेकिन अधिकतम से कम, जब इसे अंगूठे से दबाया जाए और कोटिंग फिल्म के समान सतह पर 90 डिग्री के माध्यम से मोडा जाए।''



चित्र 3.5 (v): पेंट कोटिंग को सुखाना और जांच करना

- टिप्पणियां

इकाई 3.6 – गंदगी निरोधी पेंट

इकाई का उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

- 1. समुद्री पेंटिंग में गंदगी निरोधी पेंट के उद्देश्य का वर्णन करें।
 - 2. बताएं कि गंदगी निरोधी पेंट कैसे लगाया जाता है।

पहले समय में, नौकायन जहाजों के निचले हिस्सों पर समुद्री जीव और जंगली घास जम जाने से गंभीर रूप से समस्याओं का सामना करना पड़ता था, जिसे ''फाउलिंग'' कहा जाता है। इस तरह की वृद्धि को रोकने के लिए पतवार पर तांबे की पतली चादरें चढ़ाई जाती थीं।

जब किसी जहाज की परत पर इस तरह की गंदगी आने से जहाज की अधिकतम गति कम हो जाती है। फाउलिंग जहाज की क्षमता को उल्टा कर देती है। कुछ समुद्री विकास, जैसे कि जहाज के कीड़े, समय के साथ गंभीर क्षति का कारण बन जाते हैं। जहाज हानिकारक समुद्री जीवों को अन्य क्षेत्रों में ले जा सकता है।





चित्र 3.6 (1): जहाज की परत का टूटना





चित्र 3.6 (i1): उच्च दबाव (5000 psi दबाव) पर जेट वॉशर के साथ गंदगी हटाने के लिए सफाई

आधुनिक समय में, गंदगी विरोधी पंट्स को कॉपरस ऑक्साइड (या अन्य तांबे के यौगिकों) और / या अन्य जैव–पदार्थों जैसे विशेष रसायनों के साथ तैयार किया जाता है, जो समुद्री घास, शैवाल और समुद्री जीवों के विकास को बाधित करते हैं।



चित्र 3.6 (ii1): वायुहीन स्प्रे का उपयोग करके गंदगी विरोधी पेंट का उपयोग

निचले हिस्सों के लिए हार्ड पेंट्स, या 'दलदल विरोधी' पेंट्स, इसी तरह के प्रकार के होते हैं। 'नमकीन पानी के लिए पेंट' सतह पर एक पतली फिल्म बनाते हैं। बायोसाइड्स को छिद्रों में रखा जाता है और धीरे—धीरे छोड़ा जाता है। निचले हिस्सों के लिए हार्ड पेंट में टेफ्लॉन और सिलिकॉन कोटिंग्स भी शामिल होती हैं, जो समुद्री जीवों के विकास के लिए बहुत फिसलन भरी होती है। सीलकोट सिस्टम छोटी सतह के साथ कोटिंग सतह से चिपके हुए सूखते हैं। ये छोटे रेशे पानी में रहते हुए निचली परत में होने वाली किसी भी तरह की वृद्धि को रोकते हैं।

3.6.1 गंदगी विरोधी पेंट लगाना

- 1. एक एक्सटेंशन हैंडल वाले पाइल रोलर का इस्तेमाल करें
- 2. हानिकारक वाष्प और विषाक्त कणों को साँस के जिए अंदर जाने के जोखिम से बचने के लिए विशेषज्ञों द्वारा बताई गई सुविधाओं का पालन आवश्यक है
- 3. पेंट के संपर्क से बचाने के लिए फेस मास्क, चोगा, दस्ताने और काले चश्मे की जरूरत होती है।





चित्र 3.6.1 (iv): रोलर और स्प्रे द्वारा गंदगीविरोधी कोटिंग लगाना

जैसे ही एक जहाज पूरी तरह किनारे पर आ जाए तुरंत इसकी तली पर मौजूद हर तरह की गंदगी को हटाने के लिए नीचे की ओर धुलाई होनी चाहिए — अगर यह सूख जाती है तो इसे हटाने के लिए कई गुना अधिक मेहनत और समय लग जाता है। छोटे क्षेत्रों या खुले या पपड़ीनुमा पेंट को खुरचनी के साथ हटाया जा सकता है। हालांकि, अगर गंदगी की कई परतें बन जाती हैं और बड़ा हिस्सा काफी मात्रा में घिर चुका है तो यह इस पूरी सतह को

प्रतिभागी पुस्तिका

444

एक परत के तरीके से हटाना बेहतर रहता है। गंदगी निरोधी धूल बेहद खतरनाक होती है। इसके लिए एकमात्र सुरक्षित विकल्प भीगी सैंडिंग, या एक रासायनिक स्ट्रिपर के साथ इसे निकालना है जो फाइबर ग्लास पर उपयोग के लिए तैयार की जाती है। सुरक्षा के लिए चश्मा और एक प्रभावी फेस मास्क सहित पूर्ण सुरक्षात्मक कपड़े आवश्यक हैं।

गंदगी निरोधी पेंट लगाने से पहले अंतिम तैयारीः अच्छी तैयारी और प्राइमिंग यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि गंदगी निरोधी पेंट सतह पर चिपके। इसके अलावा, वह सतह आदर्श रूप में जितनी हो सके उतनी चिकनी होनी चाहिए। यह पहलू जितना बेहतर होता है जहाज उतना ही तेज चलता है। यदि परत निकालने के साथ जहाज का जेलकोट भी निकल जाता है तो ऐसे में ऑस्मॉसिस के खिलाफ सुरक्षा के लिए एपॉक्सी कोटिंग्स करने पर भी विचार करना चाहिए। यह महत्वपूर्ण है कि पहले एक निरीक्षक को हर हिस्से की नमी के स्तर का परीक्षण करे क्योंकि एपॉक्सी के साथ अतिरिक्त पानी को बंद करना प्रतिफलकारी है। जहाजी नाव को विशेष तैयारी की आवश्यकता होती है, यह सुनिश्चित करने के लिए कि वे पूरी तरह से निष्पक्ष हैं, और गंदगी विरोधी पेंट को सतह पर दृढ़ता से चिपकने का अधिकतम अवसर देती हैं। जहाजी नाव पर किसी भी तरह की धूल, जंग को कोणीय ग्राइंडर के साथ हटाया जाना चाहिए, तािक धातु की सतह पूरी तरह साफ हो जाए। यह तब गंदगी विरोधी पेंट लगाने से पहले प्राइमेड और साफ किया जा सकता है। बिना पेंट किए हुए लेड की नाव पर टार्निश ऑक्साइड की परत को एमरी पेपर के साथ या पावर ड्रिल में वायर ब्रश के साथ रगड़कर हटाया जाना चाहिए। फिर एक साफ प्राइमर के साथ प्रारंभिक प्राइमिंग से पहले, एक उपयुक्त क्लीनर के साथ धोकर ग्रीस और गंदगी को हटा दें। इस प्रक्रिया के बाद गंदगी विरोधी पेंट के लिए अनुशंसित प्राइमर को लगाया जा सकता है।

टिप्पणियां 🖳		

इकाई 3.7 – फिल्म की मोटाई और संबद्ध मापन

इकाई का उद्देश्य 🥮



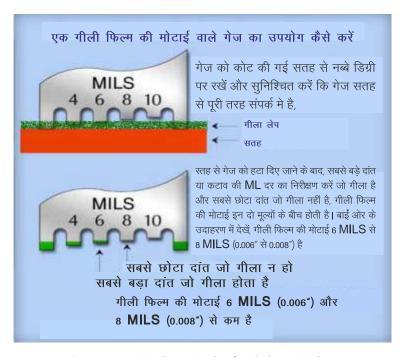
इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. बताएं कि फिल्म की मोटाई क्या है और शुष्क फिल्म मोटाई की अवधारणा
- 2. फिल्म मोटाई मापने के लिए इस्तेमाल किए गए उपकरणों का वर्णन करें और उनके उपयोग को प्रदर्शित करें

फिल्म मोटाई को मापने के गैर-विनाशकारी और विनाशकारी तरीकों के बीच अंतर करें

फिल्म की मोटाईरू फिल्म की मोटाई एक व्यक्ति गीली या सखी फिल्म की मोटाई और एक पेंट सिस्टम की मोटाई को संदर्भित करती है। फिल्म की मोटाई को माइक्रोमीटर (माइक्रोन) या मिलीमीटर (मिमी) के रूप में प्रस्तृत किया जाता है। संक्षारण श्रेणी, पेंट प्रकार और वांछित स्थायित्व एक पेंट सिस्टम की फिल्म मोटाई निर्धारित करते हैं। पेंटिंग मानकों, पेंट सिस्टम विनिर्देशों और तकनीकी डेटा शीट में, फिल्म की मोटाई को नाममात्र शुष्क फिल्म मोटाई (एनडीएफटी) के रूप में इंगित किया गया है। एन आईएसओ 12944—5 (खंड 5.4) नाममात्र शुष्क फिल्म मोटाई को निर्दिष्ट करता है। गीली फिल्म की मोटाई गीली फिल्म मोटाई गेज का उपयोग करके निर्धारित की जाती है। सूखी फिल्म की मोटाई को एक विनाशकारी या गैर–विनाशकारी विधि को लागू करने से मापा जा सकता है। चुंकि मानक सुखी फिल्म माप में सतह प्रोफाइल को अलग–अलग तरीकों से शामिल करने को निर्दिष्ट करते हैं, इसलिए लागू मानक और विनिर्देश पर सहमत होना महत्वपूर्ण है। आईएसओ 2808 में फिल्म माप के तरीकों का वर्णन किया गया है।

गीली फिल्म की मोटाई का मापनरू गीले फिल्म की मोटाई के गेज को जल्दी से और आसानी से मापने के लिए डिजाइन किया गया है ताकि कोटिंग को सब्सट्रेट पर लगाया जा सके। इन गेजों को कॉम्ब्स, मिल गेज, स्टेप गेज और नॉटेड गॉग्स के नाम से भी जाना जाता है। गेज एक कंघी पर दांतों की तरह अपने पक्षों में कटौती की एक श्रृंखला को शामिल करते हैं। माप पद्धति आईएसओ 2808 में वर्णित है। गीली फिल्म की मोटाई का मान (किमी) सीधे कघी ध्पहिया से पढा जा सकता है।



चित्र 3.7(i): गीली फिल्म की मोटाई वाले गेज की रीडिंग

गैर—विनाशकारी कोटिंग मोटाई मापरू गैर—विनाशकारी कोटिंग मोटाई माप को या तो चुंबकीय स्टील सतहों या गैर—चुंबकीय धातु सतहों जैसे कि स्टेनलेस स्टील या एल्यूमीनियम पर लिया जा सकता है। डिजिटल कोटिंग मोटाई गेज धातु सब्सट्रेट पर कोटिंग की मोटाई को मापने के लिए आदर्श हैं। इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंडक्शन का उपयोग स्टील जैसे लौह सब्सट्रेट पर गैर—चुंबकीय कोटिंग्स के लिए किया जाता है, जबिक गैर—लौह धातु के सब्सट्रेट पर गैर—प्रवाहकीय कोटिंग्स के लिए एड़ी वर्तमान सिद्धांत का उपयोग किया जाता है। एक कोटिंग मोटाई गेज (जिसे पेंट मीटर भी कहा जाता है) का उपयोग सूखी फिल्म की मोटाई को मापने के लिए किया जाता है। कोटिंग की प्रक्रिया, गुणवत्ता और लागत पर इसके प्रभाव के कारण कोटिंग फिल्म उद्योग में सूखी फिल्म की मोटाई शायद सबसे महत्वपूर्ण माप है। शुष्क फिल्म मोटाई माप का उपयोग कोटिंग के अपेक्षित जीवन, उत्पाद की उपस्थिति और प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए किया जा सकता है और अंतर्राष्ट्रीय मानकों के साथ अनुपालन सुनिश्चित कर सकता है।

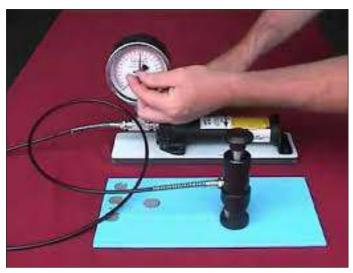
सूखी फिल्म मोटाई का मापनरू फिल्म के ठीक हो जाने के बाद, शुष्क फिल्म की मोटाई मापी जाएगी। सूखी फिल्म मोटाई (डीएफटी) को दो तरीकों का उपयोग करके मापा जा सकता हैरू विनाशकारी मोटाई माप, जहां कोटिंग को कटर का उपयोग करके सब्सट्रेट में काट दिया जाता हैय और गैर विनाशकारी कोटिंग मोटाई माप, तकनीक का उपयोग करके जो कोटिंग या सब्सट्रेट को नुकसान नहीं पहुंचाते हैं जैसे कि चुंबकीय प्रेरण और एड़ी की वर्तमान मोटाई माप के तरीके। धातु के सब्सट्रेट पर सूखी फिल्म की मोटाई निर्धारित करने के लिए चुंबकीय फिल्म मोटाई गेज जैसे गैर—विनाशकारी तरीकों का उपयोग किया जाता है। यदि धातु सब्सट्रेट फेरस है, तो चुंबकीय गेज ऑपरेशन के दो सिद्धांतों में से एक का उपयोग करते हैं रू चुंबकीय क्षेत्र के स्रोत के रूप में एक स्थायी चुंबक का उपयोग करके चुंबकीय ६ विद्युत चुम्बकीय प्रेरण या चुंबकीय पुल—ऑफ। गैर—लौह धातु सब्सट्रेट के लिए एड़ी वर्तमान कोटिंग मोटाई गेज का उपयोग किया जाता है। सब्सट्रेट विशेषताओं और सब्सट्रेट से जांच की दूरी, यानी कोटिंग की मोटाई, धारा धाराओं के परिमाण को प्रभावित करती है।



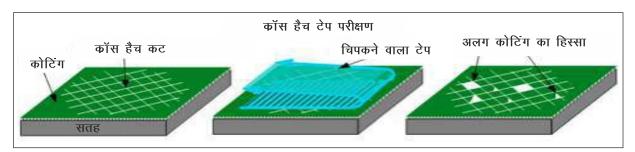


चित्र 3.7 (ii): इलेक्ट्रॉनिक गेज की मदद से सूखी फिल्म की मोटाई मापना

विनाशकारी माप विधियाँक्त सूखी फिल्म की मोटाई को एक विध्वंसक विधि का उपयोग करके भी मापा जा सकता है जहाँ वांछित हो। आईएसओ 2808 एक माइक्रोमीटर (विधि 3 ए), रोलबैक डायल (विधि 3 बी), और काटने के उपकरण का उपयोग करके वी—नाली चीरा (विधि 5 बी) बनाने वाली सूखी फिल्म मोटाई की माप का वर्णन करता है। सभी विधियों को फिल्म के माध्यम से सब्सट्रेट में काट दिया जाता है।



चित्र 3.7 (iii): पुल ऑफ परीक्षण



चित्र 3.7 (iv): क्रॉस हैच परीक्षण waterlox.com

टिप्स



सबसे अच्छा जंग संरक्षण के लिए, सतह तैयार होने के बाद कोटिंग को जल्द ही लागू किया जाना चाहिए। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि उत्पाद इसके शेल्फ जीवन के भीतर है, समान रूप से मिश्रित है और निर्दिष्ट मोटाई पर लागू है।



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें









पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



4. सहकर्मियों और ग्राहकों के साथ समन्वय

इकाई 4.1 – वरिष्ठों के साथ बातचीत

इकाई 4.2 – सहकर्मियों के साथ संवाद

इकाई 4.3 — ग्राहकों के साथ प्रभावी ढंग से संवाद करना



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N9901

- सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगेः

- 1. प्रभावी ढंग से अपने सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ बातचीत करने के लिए व्यवहार कौशल सीखें 2. ग्राहकों की संतुष्टि हासिल करने के कदम बताएं 3. गुणवत्ता और सेवा अभिविन्यास मार्कर की सूची बनाएं।

इकाई 4.1 – वरिष्ठों के साथ बातचीत

इकाई का उद्देश्य 🎯

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

1. काम पर अपने वरिष्ठों के साथ बातचीत करने के सर्वोत्तम तरीकों का वर्णन करें

एक संगठन बाहरी लोगों / पर्यावरण से आए एक सामान्य लक्ष्य के लिए सामूहिक रूप से काम करने वाले लोगों का एक समूह होता है। सीधे शब्दों में कहें, एक संगठन में सभी कर्मचारी एक बड़ी मशीनरी के छोटे हिस्से के रूप में कार्य करते हैं जो सहज और कुशल कामकाज में मदद करते हैं।

हर संगठन का एक ढांचा होना चाहिए। संगठन संरचना उद्देश्य की स्पष्टता और प्रत्येक व्यक्ति की भूमिका को सुनिश्चित करने में सक्षम होता है तािक कार्यों में कोई ओवरलैप न हो। यह स्पष्ट रूप से एक पदानुक्रम को पिरभािषत करता है जो यह निर्धारित करता है कि कौन निर्णय लेता है और वे निर्णय किस प्रकार उन संगठन को आकार देते हैं। ये निर्णय संगठन में आवश्यक दिशा प्रदान करते हैं।

इस तरह पदानुक्रम में कर्मचारियों के बीच पारस्परिक संबंध / संचार बहुत महत्वपूर्ण हैं। एक आचार संहिता / प्रोटोकॉल प्रबंधन सुनिश्चित करता है कि वरिश्ठों और अधीनस्थों के बीच अंतर को कम करके विश्वास और समर्थन के स्तर को बढ़ाकर अंततः संगठनात्मक और व्यक्तिगत लक्ष्यों को प्राप्त किया जाए।

संचार में खुलापन और सहजता काम की संतुष्टि प्राप्त करने में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। समस्याओं की रिपोर्ट करना और अपने असफल प्रयासों के बाद संभावित समाधान पूछना, प्रतिक्रिया लेना आदि सभी आपके वरिश्ठों के साथ बातचीत के अंतर्गत आते हैं।

टिप्पणियां 🗐			

इकाई 4.2 – सहकर्मियों के साथ संवाद

इकाई का उद्देश्य 🥮



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

1.सहकर्मियों के साथ बातचीत करने के सही तरीके का वर्णन करें।

सहकर्मियों और सहयोगियों के साथ विश्वास का निर्माण उतना ही महत्वपूर्ण है जितना आपका काम कुशलतापूर्वक और प्रभावी ढंग से करना। अपने सहयोगियों और सहकर्मियों के साथ विश्वास और सम्मान का संबंध बनाने के लिए यहां कुछ क्रियाएं की जा सकती हैं:

- मुस्कान और सकारात्मक बॉडी लैंग्वेज के साथ कार्यस्थल में सभी का अभिवादन करें।
- काम में सेट होने के लिए किसी नए सहयोगी की मदद का प्रस्ताव रखें।
- सहकर्मियों को शिष्टाचार और सम्मान दिखाएं।
- जब वे काम कर रहे हों तो दूसरों को परेशान न करें।
- अपने कार्य क्षेत्र को साफ रखें।
- वॉशक्तम और अन्य सामान्य सुविधाओं को इस्तेमाल करने के बाद दूसरों के लिए साफ रखें।
- ऐसी लंबी बातचीत जो काम से संबंधित नहीं है, उन्हें करके अपना और दूसरों का समय बर्बाद न करें।
- काम के दौरान सेल फोन का उपयोग न करें।
- उदास मत रहें। चेहरे पर मुस्कुराहट रखें।

सहकर्मियों और सहयोगियों के साथ स्वस्थ संबंध रखने के लिए सही संचार नियमों का पालन करना बहुत महत्वपूर्ण है। आधुनिक समय के कार्यस्थल में, लोग आमतौर पर टीमों में काम करते हैं। टीम के सदस्यों के साथ स्वस्थ संबंध बनाना जरूरी है। कुछ महत्वपूर्ण संचार नियम निम्नलिखित हैं:

- विनम्र और सम्मानजनक लहजे में बोलें। कार्यस्थल में अधीरता, कटाक्ष या ताना देने या सुझाव देने वाला लहजा स्वीकार्य नहीं किया जाता है।
- सकारात्मक शब्दों और बॉडी लैंग्वेज का उपयोग करें। उन शब्दों और विषयों से बचें जो कार्यस्थल पर किसी को भी नाराज कर
- अगर सहकर्मी के साथ कोई झगड़ा होता है, तो अपनी आवाज तेज करने या गुस्से में आए बिना समस्या का समाधान करें।
- अपने सहकर्मियों और सहयोगियों को सुबह या पारी की शुरुआत में विश करें।
- सकारात्मक शब्दों और बॉडी लैंग्वेज का उपयोग करें।

आपके सहकर्मियों और सहयोगियों के साथ आपके द्वारा बनाए गए संबंध की गुणवत्ता उनके साथ बातचीत के दौरान आपके द्वारा दिखाए जाने वाले व्यवहार पर निर्भर करेगी। विश्वास, अच्छा और स्पष्ट संचार, विनम्र भाषा और हर समय उपयुक्त व्यवहार पर बनाया गया संबंध आपको काम में सफल होने में मदद करता है।

इकाई 4.3 – ग्राहकों के साथ प्रभावी ढंग से संवाद करना

इकाई का उद्देश्य 🥝

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. ग्राहकों के साथ संवाद करने का सबसे अच्छा तरीका बताएं
- 2. गुणवत्ता और सेवा संतुष्टि मार्कर की सूची बनाएं।

आपके संदर्भ में ग्राहक कोई भी हो – आंतरिक या बाहरी, वैध रूप से वह आपसे एक काम की उम्मीद कर सकता है। आपकी कंपनी और आपके उत्पादों की बिक्री दोनों की सफलता के लिए उनकी राय महत्वपूर्ण हैं।

अंदरूनी ग्राहक संगठन के भीतर के व्यक्ति हैं जो आपके द्वारा दिए गए उत्पादों या सेवाओं का उपयोग अपने काम में इनपुट के रूप में करते हैं। उदाहरण के लिए, एक कारखाने में उत्पादन कर्मचारी रखरखाव तकनीशियनों के आंतरिक ग्राहक हैं। आंतरिक ग्राहकों को दी गई प्रतिक्रिया मूल्यवान है। इसे लागू किया जाना चाहिए और इसे गंभीरता से लिया जाना चाहिए।

बाहरी ग्राहक अंतिम उपभोक्ता और / या कंपनियां हैं जो आपके उत्पाद खरीदते हैं। वे आपके संगठन से संबंधित नहीं हैं। ये व्यक्ति आपकी कंपनी की सफलता के लिए आवश्यक हैं, क्योंकि वे आपके उत्पाद को खरीदते हैं। संतुष्ट ग्राहक बार—बार खरीददारी करते हैं। वे दूसरों को अनुभव भी बताते हैं।

- ग्राहकों की अपेक्षाओं को समझने और उसे लागू करने से ग्राहकों की संतुष्टि प्राप्त करने में मदद मिलती है। अपेक्षित से अधिक वितरण एक अच्छी बिक्री के समग्र अनुभव में जोड़ता है। यह ग्राहकों को वापस लाता है।
- ग्राहक संबंधों के प्रबंधन के लिए समर्पित और प्रतिबद्ध प्रयास की आवश्यकता होती है। इसमें ग्राहक की आवश्यकता को सही ढंग से समझना और उसे हर बार पूरा करना शामिल है। एक ग्राहक के साथ, उनके व्यवसाय को समझना और अपने उत्पाद / सेवा किन तरीकों से उनके व्यवसाय को बढ़ने और बेहतर बनाने में मदद कर सकते हैं, आदि इसमें शामिल है।



digitalbusinessblog.files.wordpress.com

ग्राहक के साथ बातचीत करने के सामान्य सुझाव इस प्रकार हैं:

- ग्राहक का दोस्ताना तरीके से स्वागत करें और उसका अभिवादन करें
- ग्राहक की जरूरतों को समझने के लिए ईमानदारी से प्रयास करें। विशिष्ट प्रासंगिक प्रश्न पूछें।
- चौकस रहें, ध्यान से सुनें और नोट्स बनाएं। यदि वे ग्राहक चाहें तो उन्हें अपग्रेडेशन और ऐड—ऑन का सुझाव दें।
- प्रदर्शन किए गए नम्नों पर उनकी राय और टिप्पणियों को स्वीकार करके ग्राहकों की पसंद और नापसंद का पता लगाएं
- जितना आप दे सकते हैं उससे अधिक का वादा कभी न करें। हमेशा आप जितना वादा करते हैं उससे ज्यादा डिलीवर करें, कभी कम न करें।
- सभी नियमों और शर्तों पर सहमति जताएं।

जब ग्राहक एक अन्य संगठन (जैसे कि OE कंपनी, एक सहकारी समिति या एक क्लब) होता है, तो ग्राहक संगठन के कई लोग शामिल होते हैं। ऐसी स्थितियों में, प्रत्येक की अलग—अलग आवश्यकताएं और अपेक्षाएं हो सकती हैं।

- सभी हितधारकों (आंतरिक और बाहरी) और राय बनाने वालों को पहचानें और शुरुआत में ही उनकी जरूरतों को समझें।
- संगठन की रणनीति और उसकी प्राथिमकताओं को समझें। यह समझने के लिए महत्वपूर्ण है कि किसे उच्च रैंक की आवश्यकता है।
- ध्यान रखें कि किसी भी संगठन में काम पर आंतरिक गतिशीलता होगी, और किसी भी पारस्परिक संघर्षों में फंसने से स्पष्ट होने की जरूरत है।
- ग्राहक की ओर से औपचारिक हस्ताक्षर के साथ दस्तावेज (मात्रा, विनिर्देशों और समयसीमा) सौंप दिया जाएगा। यह बाद में गलतफहमी और निराशा से बचा सकता है। इस तरह के दस्तावेज को ग्राहक से प्रमुख अपेक्षाओं को भी सूचीबद्ध करना चाहिए जो समय और गुणवत्ता वितरण के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- एक दीर्घकालिक ग्राहक के साथ, निरंतर सुधार लाने के तरीकों का पता लगाएं जो ग्राहक के व्यवसाय में मदद कर सकते हैं।
 यह सतत व्यवसाय जारी रखने के लिए महत्वपूर्ण है।
- ग्राहक के प्रश्नों और चिंताओं से तुरंत और हर समय निपटने के लिए उपलब्ध रहें।

4.3.1 गुणवत्ता और सेवा अभिविन्यास

गुणवत्ता उत्पाद और सेवा से जुड़े सभी तत्वों का योग है जो ग्राहक की धारणा को सकारात्मक रूप से प्रभावित करते हैं। उदाहरण के लिए उत्पाद का कार्यात्मक प्रदर्शन, सौंदर्य, अपील, विश्वसनीयता, स्थायित्व, उपयोग की गई सामग्री की गुणवत्ता, अंतिम उपयोगकर्ता के डिजाइन विनिर्देशों को पूरा करना, डिलीवरी के दौरान और बाद में ग्राहक सेवा आदि हैं। गुणवत्ता का परीक्षण तब होता है जब ग्राहक हर मामले में उत्पाद से पूरी तरह से संतृष्ट होता है।

सेवा अभिविन्यास ग्राहकों की जरूरतों को पूरा करने, पहचानने और उन्हें पूरा करने की क्षमता और इच्छा है। यह एक व्यक्तित्व विशेषता है जो लोगों को संतुष्टि प्रदान करने और खुद को दूसरों के लिए उपलब्ध कराने पर ध्यान केंद्रित करती है। उत्कृष्ट ग्राहक सेवा ग्राहक सेवा अभिविन्यास के बिना अकल्पनीय है।



canvasquality.com

4.3.2 ग्राहक संतुष्टि

ग्राहक संतुष्टि का मतलब है कि ग्राहक हमारे द्वारा किए गए कार्य से संतुष्ट और खुश हो। एक संतुष्ट ग्राहक हमें बार—बार व्यापार देने या दोस्तों और परिचितों को सिफारिश करने के लिए तैयार रहता है। ग्राहकों की संतुष्टि जरूरी है क्योंकि आज के प्रतिस्पर्धी बाजार में हर व्यवसाय ग्राहकों के लिए प्रतिस्पर्धी करता है। आपका व्यवसाय लगातार इसे दूर करने की कोशिश कर रहे प्रतियोगिता से खतरे में है, लंबे समय तक ग्राहकों को बनाए रखने के लिए लगातार उच्च ग्राहक संतुष्टि बनाए रखना महत्वपूर्ण है। ग्राहक की संतुष्टि सबसे अच्छा संकेतक है कि ग्राहक दोबारा आएगा। किसी नए ग्राहक को अधिग्रहित करने की तुलना में मौजूदा ग्राहक को बनाए रखना हमेशा सस्ता होता है।



fenero.com





हमेशा याद रखें कि ग्राहक राजा होता है! उन तमाम तरीकों के बारे में सोचें जिनसे आप ग्राहकों की संतुष्टि में वृद्धि कर सकते हैं।

- टिप्पणियां 🗒 ——		
ाठ ना नावा 🗀		



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें







पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



5. उत्पाद/सेवा गुणवत्ता के मानक बनाए रखना

इकाई 5.1 – ग्राहक की अपेक्षाओं की बैठक और अधिकता

इकाई 5.2 – कोटिंग में कमी, परीक्षण और मानक

इकाई 5.3 – एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर के रूप में

आपकी जिम्मेदारी

इकाई 5.4 — चोटों की रोकथाम



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N9902

सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगेः

- सामान्य औद्योगिक पेंटिंग के लिए उत्पाद / सेवा की गुणवत्ता की आवश्यकताओं की व्याख्या करें
 ग्राहकों की संतुष्टि प्राप्त करने के लिए गुणवत्ता मानकों पर कंपनी की नीति और कार्य निर्देशों का पालन करें।
 पेंटिंग कार्य की गुणवत्ता की जांच करने के लिए विभिन्न दोषों और परीक्षणों की सूची बनाएं

इकाई 5.1 – ग्राहक की अपेक्षाओं की बैठक और अधिकता

इकाई का उद्देश्य 🥮



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. लक्षित किए गए ग्राहक और कंपनी द्वारा परिभाषित गुणवत्ता मानकों का वर्णन करें।
- 2. सुपरवाइजर और ग्राहक द्वारा सुझाए गए सुधार को लागू करें।

ग्राहक के साथ चर्चा शुरू करने के लिए कुल कोटिंग प्रणाली की गहन समझ आवश्यक है।

1. ग्राहक की आवश्यकताओं को समझें

आपको वांछित फिनिश, लक, अपेक्षित टिकाऊपन और संक्षारण संरक्षण विनिर्देशों के बारे में ग्राहक से स्पष्ट निर्देश और विनिर्देश प्राप्त करने में सक्षम होना चाहिए। कुछ ग्राहकों के विचार अपनी आवश्यकताओं के बारे में स्पष्ट नहीं हो सकते है। ऐसे मामलों में उन्हें निर्देशित करने की आवश्यकता होगी। कुछ नमूने तैयार करें और ग्राहक को फिनिश, ग्लॉस और शेड चुनने के लिए दें, जो कि कोट की गई फिल्म के लिए कुछ बुनियादी दृश्य जरूरी होंगे।

स्थापित उद्योगों में आमतौर पर अच्छी तरह से परिभाषित विनिर्देश होते हैं जो उनकी आवश्यकता को बताते हैं। हालांकि, यहां तक कि ग्राहक के साथ सिहष्णता, व्यक्तिपरक मापदंडों, काम करने की सीमाओं और ग्राहक कौशल स्तर के साथ–साथ अन्य अस्थिर शर्तों पर सामान्य समझ सुनिश्चित करने के लिए संलग्न करना आवश्यक है। उदाहरण के लिए-

- जब ग्राहक मानक रंग पैनल से सटीक मिलान करने के लिए कहता है, तो उनके समझने के स्तर की अनुमति कितनी है? क्या ग्राहक दृश्य निर्णय से या किसी मशीनी मिश्रण को समझेगा?
- परीक्षण के तरीके और मानक क्या हैं जो ग्राहक उपयोग करेंगे?
- मानक पैनलों को बनाए रखने और अद्यतन करने के लिए क्या प्रक्रिया है?
- ग्राहक की तरफ से आवेदन उपकरण, पैरामीटर और शर्तें क्या हैं?
- क्या ग्राहक के परिसर में किसी काम को लेकर रोक लगी है, उदाहरण के लिए काम के घंटे, छुट्टियां, लिफ्ट का उपयोग, आदि। आक्रामक लक्ष्य पूरा करने के दौरान इन पर स्पष्ट होना महत्वपूर्ण है।
- क्या हम यह बता सकते हैं कि ग्राहक की अपेक्षाओं से अधिक क्या प्रदर्शन देखा जाएगा?
- क्या ग्राहक के पास समय पर निरंतर सुधार के लिए आंतरिक लक्ष्य हैं? इस संबंध में कोटिंग आपूर्तिकर्ता / ठेकेदार से क्या उम्मीदें हैं?

2. कुल कोटिंग आवेदन प्रणाली / प्रक्रिया, सुविधा और सीमाओं की प्रकृति को समझें

पेंट और कोटिंग्स के डिजाइन, उत्पादन या अनुप्रयोग में अच्छी और सुसंगत गुणवत्ता प्रदान करने के लिए विस्तार से आवेदन की शर्तों को समझना जरूरी है। इसमें सभी प्रासंगिक कारकों जैसे अंतर्दृष्टि और जानकारी प्राप्त करना शामिल है:

- सतह और विविधताओं का प्रकार और गृणवत्ता जिनको इस्तेमाल किया जा सकता है
- सतह को तैयार करना जरूरी है
- लगाए जाने वाली कोटिंग्स के प्रकार

- काम करने के उपकरण उपलब्ध / जरूरी हों
- लागू / अपेक्षित गुणवत्ता मानक
- परिवेश और साइट की स्थिति
- अधिकतम आकार के घटक जो फिट किए जा सकते हैं
- काम का समग्र परिमाण
- अधिकतम भार जो कन्वेयर उठा सकता है (बिंदु भार के रूप में जाना जाता है)
- बेक स्थितिया, ओवन डिजाइन, बेकिंग विंडो
- समर्थन सुविधा सीमाएं (जैसे कन्वेयर गति, अधिकतम लोडिंग आदि)

3. प्रक्रिया को त्रुटिरहित बनाएं और सही उपकरण रखें

उन क्षेत्रों का विश्लेषण करें और खोजें जिन्हें समग्र प्रक्रिया पर नियंत्रण पाने के लिए ठीक करने की आवश्यकता है। यह विविधताओं / आश्चर्य को कम करेगा और एक सुसंगत और समय पर गुणवत्ता की अपेक्षाओं को पूरा करने की सुविधा प्रदान करेगा। अच्छी गुणवत्ता और अच्छी फिनिश सुनिश्चित करने के लिए प्रक्रिया शुरू करने से पहले कोट की जाने वाली सामग्री का निरीक्षण करें

- उपयोग की जाने वाली सामग्री और उपभोग्य सामग्रियों की जांच करें। सुनिश्चित करें कि वे विनिर्देशों के अनुरूप हैं
- यदि दिए गए काम आवश्यकताओं को पूरा नहीं करते हैं, तो ग्राहक और गुणवत्ता प्रभारी के साथ चर्चा करें और उचित कार्रवाई करें
- सही प्रक्रियाओं का पालन करें और काम के लिए सही उपकरण का उपयोग करें
- सुनिश्चित करें कि लागू SOP का पालन किया जा रहा है।

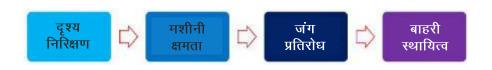
4. ग्राहक की प्रतिक्रिया लें और सुधार के लिए सुझाव शामिल करें:

- उत्पाद / आउटपुट देने के बाद, निश्चित रूप से ग्राहकों की विशिष्ट प्रतिक्रिया का पता लगाएं
- ग्राहक जिस फीडबैक और सुधार को चाह रहे हैं, उसे नोट करें
- ग्राहक को बताएं कि आप अगले काम में क्या सुधार करेंगे

5.1.1 कंपनी के गुणवत्ता मानक

जब कोटिंग को मालिकाना या ग्राहक विशिष्टताओं के तहत किया जाता है, तो आमतौर पर निम्नलिखित मानदंडों को पूरे किए गए काम की गुणवत्ता की जांच करने के लिए माना जाता है।

- (a) दृश्य निरीक्षण पर, कोटिंग को खराबी या दोषों के बिना वांछित फिनिश नजर आनी चाहिए।
- (b) यांत्रिक शक्ति जांच यह पता लगाने के लिए की जाती है कि DFT(ड्राई फिल्म थिकनेस), कठोरता और लचीलेपन के मापदंड को पूरी करती है।
- (C) फिल्म का संक्षारण प्रतिरोध के लिए परीक्षण किया जाता है। इसमें नमक स्प्रे प्रतिरोध परीक्षण, नमी प्रतिरोध परीक्षण आदि शामिल हो सकते हैं।
- (d) आउटडोर स्थायित्व परीक्षण में पराबैंगनी प्रतिरोध परीक्षण और वास्तविक बाहरी प्रतिरोध परीक्षण शामिल हैं



इकाई 5.2 – कोटिंग में कमी, परीक्षण और मानक

इकाई का उद्देश्य 🤓

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

- 1. गुणवत्ता मानकों को बनाए रखने और बढाने की प्रक्रिया की व्याख्या करें।
- 2. विभिन्न परीक्षणों और उनके सफल / असफल मानदंडों और स्वीकार्य टॉलरेंस स्तर का वर्णन करें।
- 3. गुणवत्ता परीक्षण के लिए उपयोग किए जाने वाले उपकरणों की सूची बनाएं।
- 4. कंपनी की ग्राहक संतुष्टि रेटिंग में सुधार के तरीके बताएं।

एक कंपनी की नीति गुणवत्ता मानकों को परिभाषित करती है और उनके पालन को सुनिश्चित करने में मदद करती है।

- तैयार उत्पाद को किस प्रकार का स्थायित्व मिलना चाहिए?
- गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम के लिए क्या मापदंड निर्धारित किए गए हैं?
- ग्राहक के विनिर्देश क्या हैं?

इन पर आधारित 'मानक संचालन प्रक्रिया' या 'SOP' विशिष्ट कार्य निर्देशों के साथ उत्पन्न होता है। एक SOP ऑपरेशन के लिए विशिष्ट प्रक्रिया है जो उद्योग के नियमों, कानूनी आवश्यकताओं और गुणवत्ता मानकों के अनुसार कार्यों को पूरा करने के लिए आवश्यक गतिविधियों का वर्णन करती है।

SOP का पालन करना क्यों महत्वपूर्ण है?

- समय बचाता है और गलतियां कम करता है
- यह सुनिश्चित करता है कि पूरी प्रक्रिया में लगातार मानकों का पालन किया जाता है
- प्रशिक्षण लागत को कम करता है
- गुणवत्ता लक्ष्यों का समर्थन करता है

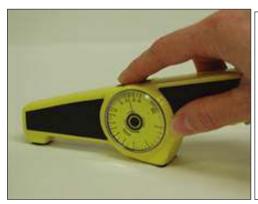
5.2.1 गुणवत्ता की जाँच करने के लिए परीक्षण और मानक

- ड्राई फिल्म थिकनेस (DFT) माप
- ग्लॉस
- रंग
- लचीलापन / मोड़ परीक्षण
- पेंसिल कठोरता परीक्षण
- आसंजन परीक्षण

5.2.1.1 ड्राई फिल्म थिकनेस (DFT) माप

- यह परीक्षण विनिर्देशों के अनुसार घटकों पर सही कोटिंग मोटाई की जांच करने के लिए तैयार होता है।
- ड्राई फिल्म थिकनेस (DFT) कोटिंग की मोटाई होती है
- DFT को दुरुस्त किए गए कोटिंग्स के लिए मापा जाता है। विनिर्देशों में उचित मोटाई सीमा की सिफारिश की जाती है

- बाजार में विभिन्न प्रकार के DFT माप उपलब्ध हैं, जो साधारण चुंबकीय माप से लेकर डिजिटल माप तक हैं
- माप को समय—समय पर खुली धातु की प्लेट (शून्य सेटिंग) और मानक मोटाई वाले प्लास्टिक फॉइल (शिम) का उपयोग करके जांचना चाहिए, जिसकी माप के साथ आपूर्ति की जाती है।
- फेरस और नॉन-फेरस सब्सट्रेट (F और NF) के लिए अलग-अलग माप उपलब्ध हैं।





चित्र 5.2.1.1(i): चुबकीय माप

चित्र 5.2.1.1(ii)ः डिजिटल माप

- 5.2.1.2 ग्लॉस चेक



चित्र 5.2.1.2: ग्लॉस मीटर

- ग्लॉस को विभिन्न डिजाइनों के ग्लॉस मीटर के साथ मापा जाता है। प्रतिबिंब को मापा जाता है, और प्रतिबिंब का कोण 20°, 45°, 60° और 85° पर निर्दिष्ट किया जाता है
- कोटिंग उद्योग में 60° का कोण सबसे सामान्य है
- उच्च ग्लॉस वाली सतहों के अधिक विभेदित परिणाम के लिए 20° के कोण का उपयोग किया जाता है, आमतौर पर मोटर वाहन वर्ग 'A' फिनिश के लिए सिफारिश की जाती है।
- 85° के कोण का उपयोग मैट सतहों के अधिक विभेदित परिणाम के लिए किया जाता है, यह इतना आम नहीं है

5.2.1.3 रंग की जांच

रंग को आंखों की मदद से या कंप्यूटर से जुड़े स्पेक्ट्रोफोटोमीटर का उपयोग करके जांचा जा सकता है। यदि एक स्पेक्ट्रोफोटोमीटर द्वारा मापा जाता है, तो रंग के अंतर को ΔE (Delta E) के रूप में सूचित किया जाता है। ΔE को मार्क किए गए टॉलरेंस जोन में आना चाहिए

- एक मास्टर की तुलना में दृश्य निरीक्षण। रंग को देखते समय एक प्रासंगिक प्रकाश स्रोत का उपयोग करना बहुत जरूरी है
- कप्यूटर से जुड़ा स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
- स्थिर उपकरण या पोर्टबल उपकरण



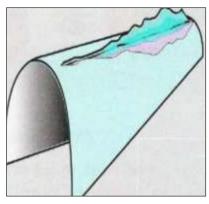
चित्र 5.2.1.3ः स्पेक्ट्रोफोटोमीटर

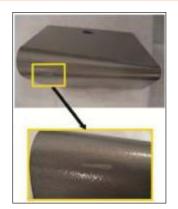
5.2.1.4 लचीलापन – बेंड टेस्ट-

यह परीक्षण एक सपाट धातु पर लगाई गई ड्राई फिल्म थिकनेस लचीलेपन, आसंजन और खिंचने की क्षमता को निर्धारित करता है।

- ग्रेजुएट स्तर के स्केल के साथ शंक्वाकार या बेलनाकार मैन्ड्रल का उपयोग करके इसकी जांच की जाती है
- तंत्र में एक मैंड्रल के लिए एक धारक होता है, इसमें एक मुड़ा हुआ लीवर जिसमें ऊंचाई समायोज्य रोलर्स लगे होते हैं, और नमूने को तेज करने के स्लाइंडिंग चिमटे होते हैं।
- यह ISO 6860 और ASTM D 522 के अनुसार कोटिंग के लचीलेपन का आकलन करने के लिए एक शंक्वाकार / बेलनाकार आकार के मैंडूल के ऊपर लेपित परीक्षण पैनलों को मोड़ने के लिए एक प्रयोगशाला का उपकरण है।
- झुकने वाले क्षेत्र की शंक्वाकार आकृति परीक्षण पैनल के विरूपण और एक एकल परीक्षण में 3.1 से 38 मिमी के बीच किसी भी व्यास पर एक कोटिंग के लचीलेपन की रेंज परीक्षण की अनुमित देती है।







चित्र 5.2.1.4: शंक्वाकार मैंड्रल पर बेंड परीक्षण

– 5.2.1.5 पेंसिल कठोरता परीक्षण -



चित्र 5.2.1.5ः पंसिल कठोरता परीक्षण

पंसिल कठोरता परीक्षण कई परीक्षणों में से एक है जिसका उपयोग कोटिंग का मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है। यह एक सरल और भरोसेमंद परीक्षण है जिसमें पंसिल का उपयोग किया जाता है जिसे वर्गीकृत किया जाता है। पंसिल का ग्रेड इसकी संरचना में पके हुए ग्रेफाइट और मिट्टी की मात्रा से निर्धारित होता है। ज्ञात कठोरता की पंसिल के साथ कोट की गई सतह को खरोंच कर परीक्षण किया जाता है। मित्सुबिशी UNI पंसिल अंतरराष्ट्रीय उद्योग मानक हैं।

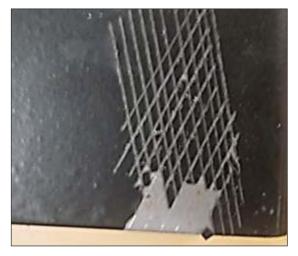
कमजो	र पेंसिल	न					मज	बूत पें	सिल				
6B	5B	4B	3B	2B	B	HB	F	H	2H	3H	4H	5 H	6H

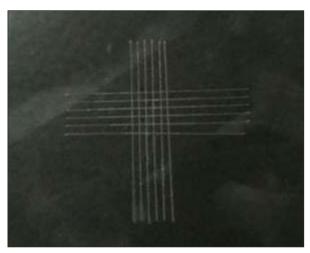
5.2.1.6 आसंजन परीक्षण ——

आसंजन परीक्षण का उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है कि क्या पेंट या कोटिंग उस सतह पर ठीक से लगेगी, जिस पर इसे लगाया गया है। सतह की कोटिंग के आसंजन को मापने के लिए तीन अलग—अलग परीक्षण होते हैं।

- क्रॉस–कट परीक्षण
- परिमार्जन आसंजन
- पुल–ऑफ टेस्ट

क्रॉस—कट परीक्षणः यह परीक्षण सतह से अलग करने के लिए कोटिंग के प्रतिरोध को निर्धारित करता है कि यह एक समकोण जाली पैटर्न को कोटिंग में काटने के लिए एक उपकरण का उपयोग करके, सतह के सभी रास्ते में जाता है। यह सफल / असफल परीक्षण के लिए एक त्वरित परीक्षा है। मल्टी—कोट सिस्टम का परीक्षण करते समय, विभिन्न परतों को एक दूसरे से अलग करने का प्रतिरोध इस परीक्षण द्वारा निर्धारित किया जा सकता है।



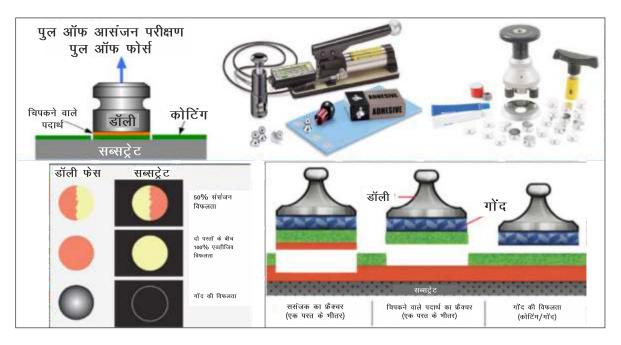


चित्र 5.2.1.6(i): आसंजन परीक्षण विफल

चित्र 5.2.1.6(ii): आसंजन परीक्षण सफल

पुल ऑफ डॉली परीक्षणः अन्य तरीकों के विपरीत, यह विधि तन्यता तनाव को अधिकतम करती है, इसलिए परिणाम दूसरों के साथ तुलनीय नहीं हो सकते हैं।

- परीक्षण आसंजन के साथ कोटिंग की सतह पर लंबवत फिक्सचर (डॉली) को सुरक्षित करके किया जाता है। फिर परीक्षण उपकरण लोडिंग स्थिरता से जुड़ा होता है और फिर परीक्षण सतह पर लंबवत तनाव लागू करने के लिए जोड़ा गया है।
- जो बल लगाया जाता है उसे धीरे—धीरे बढ़ाया जाता है और निगरानी की जाती है जब तक कि कोटिंग का एक प्लग अलग न हो जाए।



चित्र 5.2.1.6(iii): पुल-ऑफ आसंजन टेस्ट

5.2.1.7 प्रभाव परीक्षण

प्रभाव परीक्षण को ड्रॉप वेट टेस्ट के नाम से भी जाना जाता है। कोट किए गए पैनल को एक मानक वजन छोड़कर यांत्रिक प्रभाव के अधीन किया जाता है जो कोटिंग और /या सतह को खराब कर सकता है। इस परीक्षण के साथ सतह के लचीलेपन, भंगुरता और आसंजन के लिए परीक्षण किया जाता है। ISO 6272—1: 2011 के अनुसार — यह एक ड्राइ कोटिंग फिल्म के प्रतिरोध का मूल्यांकन करने के लिए एक सतह से अलग करने या छीलने के लिए होता है, जब इसमें एक गिरते वजन के कारण विकृति आ जाती है, जिसमें , मानक स्थितियों के तहत गिरा 20 मिमी व्यास का एक स्पानिक इंडेंट होता है।

- एक कोटिंग फिल्म की विकृति को मापता है
- एक पैनल के सामने और रिवर्स साइड पर परीक्षण किया गया
- परिणाम सफल या असफल के रूप में व्यक्त किया गया



चित्र 5.2.1.7(i): प्रभाव परीक्षक



चित्र 5.2.1.7(ii): प्रभाव परीक्षण

5.2.2 एक लेपित फिल्म में खराबी

गुणवत्ता की जांच और रखरखाव अनिवार्य है जिसे प्रत्येक कोटिंग आवेदक को पालन करना चाहिए। गुणवत्ता रखरखाव आपके कौशल में उत्कृष्टता को दर्शाता है और आपको अपने काम का विशेषज्ञ बनाता है। मिलने वाले गुणवत्ता मापदंडों और निष्पादित किए जाने वाले चेक कोटिंग पर निर्भर करेगा और इसे कहां लगाया जाता है। उदाहरण के लिए, किसी घर के पेंट से प्रदर्शन या औद्योगिक कोटिंग की आवश्यकताएं बहुत अलग हैं।

कमांक	दोष	कारण
1	तत्परता और शिथिलता	 बहुत ज्यादा पतला पेंट बहुत धीमी गति से वाष्पित होने वाले थिनर का उपयोग
		 कोट के बीच उचित फ्लैश समय के बिना पेंट करना स्प्रे करने के दौरान बहुत कम हवा का दबाव अनुचित स्प्रे गन सेट—अप या असंतुलित स्प्रे पैटर्न
		• बहुत ठंडी सतह

2	चॉिकंग	 चॉिकंग एक सतह की घटना है, जो आमतौर पर सूर्य द्वारा उत्पादित यूवी विकिरण के संपर्क में आने और कार्बनिक बाइंडर की मशीन पर कार्रवाई के कारण होती है। यूवी प्रकाश की उपस्थिति में, हवा में ऑक्सीजन, आर्द्रता और प्रदूषण जैसे रिएक्टिव रिएक्टर बाइंडर में रेजिन के साथ प्रतिक्रिया करते हैं, जिससे यह विघटित हो जाता है और सतह पर रंजक मुक्त हो जाता है। आमतौर पर, अमाइन—ठीक होने वाले एपॉक्सी और एपॉक्सी एस्टर तेजी से चाक करते हैं, और ऐक्रेलिक और ऐक्रेलिक—संशोधित रेजिन में चाक—प्रतिरोधी गुण होते हैं क्योंकि वे सूर्य के विकिरण से कम प्रभावित होते हैं। चाक करना एक गंभीर समस्या नहीं हो सकती है, और आमतौर पर कोटिंग ज्यादातर मामलों में सुरक्षा प्रदान करना जारी रखेगी, भले ही यह फीका लग सकता है
3	कटाव	 यह एक सतह दोष है जो अक्सर चाक करने के साथ जुड़ा होता है और अक्सर ब्रश से लगाई गई कोटिंग्स में देखा जाता है जहां ब्रश के निशान दूर कोटिंग के रूप में सामने आते हैं। यह बड़े पैमाने पर भारी वर्षा, तेज हवाओं, ओलों या हवा और बारिश, समुद्र तट क्षेत्रों के साथ रेत के कटाव से, या रेगिस्तानी इलाकों में धूल के तूफानों के संयोजन के कारण होता है घोल या ठंडा पानी ले जाने वाले पाइपों में आंतरिक लाइनिंग का क्षरण एक महत्वपूर्ण समस्या हो सकती है कुछ इलास्टोमेरिक गुणवत्ता वाले रेजिन प्रभावी हो सकते हैं, जो मिटने वाले कणों के प्रभाव से निपटने के लिए लचीलापन देते हैं
4	चेकिंग	 यह दरार का एक रूप है और कोटिंग में छोटी टूटन से पहचाना जाता है जो कोटिंग की बढ़ती उम्र के साथ बनता है और कठोर और अधिक मंगुर हो जाता है यह एक सतह की घटना है जो सतह पर हर जगह नहीं होती है यह रेजिन, सॉल्वेंट्स और पिगमेंट के मिश्रण के कारण हो सकता है जो संगत नहीं हैं। फिल्म की अत्यधिक मोटाई, कोट के बीच कम फ्लैश, अपर्याप्त रूप से सूखा या मोटा अंडरकोट भी इसके कारणों में से कुछ हैं इसे कम करने के लिए, कोटिंग को मौसम प्रतिरोधी रेजिन, गैर-प्रतिक्रियाशील पिगमेंट के साथ तैयार किया जाना चाहिए जो इस में योगदान नहीं देता है, लंबे समय तक चलने वाले और स्थिर प्लास्टिसाइजर, और कोटिंग सतह में तनाव को कम करने वाले पिगमेंट को मजबूत करता है। कोट के बीच पर्याप्त फ्लैश ऑफ या सूखने के साथ पेंट के थिनर का कोट लागू करें

5	एलीगेटरिंग	यह ज्यादातर सूत्रीकरण से संबंधित विफलता है और रोकथाम को लेकर चयन की जिम्मेदारी होती है।
		 चयनित कोटिंग सिस्टम में एक मजबूत टॉपकोट के नीचे एक नरम प्राइमर निर्दिष्ट नहीं करना चाहिए। कोटिंग की परत पतली होनी चाहिए, जिसे क्रमिक कोट लगाने से पहले ठीक करने की अनुमित दी जानी चाहिए
		कभी भी मजबूम कोटिंग न करें जिसमें स्थायी रूप से नरम या अधिक लचीले प्राइमर के ऊपर ऑक्सीकरण या पोलीमराइजेशन की आवश्यकता होती है
6	क्रैकिंग	यह सूत्रीकरण संबंधी विफलता समय से पहले खराब या अपक्षय के कारण होती है और, जाँच या अनुप्रेक्षा के विपरीत, दरारें कोटिंग से टूट जाती हैं, सतह तक फैल जाती हैं
		• जांच की तुलना में बहुत अधिक गंभीर प्रकार की विफलता है
		कोटिंग की सतह पर तनाव से परिणाम की जांच करना, जबिक फिल्म और पूरी सतह के बीच तनाव के परिणामस्वरूप यह समस्या होती है।
		 कोटिंग तैयार करने में उचित रेजिन, प्लास्टिसाइजर और पिगमेंट का उपयोग कोटिंग को टूटने की प्रवृत्ति को कम करता है
		 रेशेदार या सुई के आकार का पिगमेंट को मजबूत करने से दरार के खिलाफ कोटिंग को मजबूत करने में मदद मिल सकती है
7	मडक्रैकिंग	एलिगेटिरिंग के विपरीत, मडक्रैकिंग सीधे सतह में चला जाता है। यह सतह से संभव कतरन और कोटिंग की पपड़ी के साथ तत्काल होने वाली जंग की समस्या सामने लाता है
		 यह तब होता है जब अत्यधिक पानी से भरा हुआ या पिगमेंट कोटिंग्स, विशेष रूप से जस्ता युक्त कोटिंग्स को बहुत मोटी परत लगाई जाती है
		अत्यधिक भरा हुआ पानी आधारित कोटिंग कभी—कभी मिट्टी की दरार, जैसी प्रतिक्रिया के साथ विलायक या जल वाहक कोटिंग से सूखने लगता है
		 मड क्रैंकिंग को कोटिंग के चयन और उचित अनुप्रयोग के संयोजन द्वारा रोका जा सकता है। यदि तेजी से सूखने की स्थिति मौजूद है या अपेक्षित है, तो उपयोगकर्ता को अत्यधिक पानी भरी कोटिंग्स से बचना चाहिए।
		 कोटिंग को सुखाने की अधिक सुगम स्थिति में दाग या निशान लगे बिना लगाया जाना चाहिए,
8	रिंकलिंग	• यह स्थिति आमतौर पर तब होती हैं जब कोटिंग्स बहुत मोटी होती हैं।
		 यह एक कोटिंग के मोटे होने के परिणामस्वरूप होती है जहां कोटिंग की सतह कोटिंग की तुलना में सुखाने की अविध के दौरान अधिक तेजी से फैलती है
		• ऐसा तेल आधारित कोटिंग्स के साथ सबसे अधिक होता है
		• यदि कोटिंग में सतह सुखाने वालों की अधिकता होती है, तो जहां कोटिंग सामान्य से अधिक मोटी होती है वहां झुर्रियां पड़ सकती हैं
		• ठंडे मौसम में मोटी कोटिंग करने से झुर्रियां पड़ने की संभावना होती है, तो वहीं गर्म मौसम में बाहर की परत जल्दी सूख जाती है लेकिन अंदर की परत नरम बनी रहती है।

9	फफोले पड़ना	• जहां आसंजन सबसे कमजोर होता है वहां फफोले सबसे पहले बन जाते हैं
		• फफोले बड़े या छोटे हो सकते हैं और अलग—अलग या समूहों में मौजूद हो सकते हैं
		 फफोले कई कारणों से हो सकते हैं। ज्यादातर, वे नमी या अन्य भाप जैसे कि हवा या विलायक, कोटिंग के भीतर की उपस्थिति के कारण बनते हैं,
		एक फफोला आम तौर पर पहली बार तब दिखाई देता है जब कोटिंग के भीतर भाप ऊंचे तापमान पर फैलती है। यह प्राइमर और घुलनशील रासायनिक लवण में घुलनशील पिगमेंट से भी उत्पन्न हो सकती है।
		• इसके अलावा एक और कारण कोटिंग द्वारा अपर्याप्त विलायक का मिलना भी हो सकता है
10	अंदरूनी परत पर लेमिनेशन न होना	एक मल्टी कोट सिस्टम में कोट के बीच आसंजन का नुकसान होता है और यह उस जगह सबसे आम है जहां मरम्मत या रखरखाव कोटिंग्स को ठीक किए गए कोटिंग्स पर लगाया जाता है
		मौजूदा कोटिंग्स पर लागू नई कोटिंग्स पिछले कोटिंग के साथ संगत नहीं हो पाती हैं, जिससे इस तरह की खराबी हो सकती है
		सफाई के संचालन के बाद पर्याप्त रूप से और जितनी जल्दी हो सके कोटिंग्स लगाकर समस्या को कम करने के लिए सावधानी बरतनी चाहिए।
		• प्रदूषण का एक और कारण एक अन्य कोटिंग पर एक कोटिंग का अनुप्रयोग है जो पहले ही ठीक हो गया है
		कुछ आधुनिक कोटिंग योगों को विशेष रूप से इस समस्या को कम करने के लिए कम क्रॉस—लिंक घनत्व के साथ तैयार किया गया है
11	अतिरिक्त नारंगी परत निकलना	 फिल्म की मोटाई उचित सीमा से अधिक हो
	परत ।नकलना	• पाउडर कोटिंग के मामले में, गर्मी की दर बहुत धीमी और धीमी गति से ओवन रैंप—अप समय होना इसका मुख्य कारण है
		• ओवन का तापमान 120 ° C —140 ° C से बहुत जल्दी पार करना चाहिए
		• ग्राउंडिंग की जाँच की जानी चाहिए
		• स्प्रे गन की kV सेटिंग को कम कर दिया जाए
		तरल पेंट के मामले में, धीमी और तेजी से वाष्पीकरण करने वाले थिनर का संतुलन बनाए रखना चाहिए ताकि दाग और धब्बे आए बिना एक चिकनी, नारंगी परत मुक्त फिल्म प्राप्त हो सके।
		• एयर असिस्टेड स्प्रे में, अनुशंसित वायु दबाव बनाए रखा जाना चाहिए
12	उच्च ग्लॉस प्रकार की	• विभिन्न कोट के बीच असंगति
	कोटिंग के लिए बेहद कम ग्लॉस	• माइक्रो-पिनहोल्डिंग आउटगैसिंग से
	E I SII SI	• अपर्याप्त डीएफटी के कारण अत्यधिक नारंगी परत निकलना
		• हिस्सों पर जरूरत से अधिक काम।

13	फिल्म की असंगत मोटाई	 स्प्रे गन की गलत स्थिति दोषपूर्ण स्प्रे उपकरण / नोजल रेसिपिरेटर लाइन गित से मेल नहीं खाते बूथ डिस्टिबैंग स्प्रे पैटर्न में वायु प्रवाह असामान्य मैनुअल तकनीक
14	खराब प्रभाव प्रतिरोध और/या लचीलापन	ओवर बेक्ड फिल्मखराब सफाईफिल्म की अत्यधिक मोटाई
15	खराब आसंजन	 खराब सफाई / पूर्वदेखरेख पीटी लाइन का रखरखाव ठीक से नहीं किया जाता है निचले चरणों से तेल ठीक तरीके से निकाला नहीं गया फिल्म की ठीक से देखभाल नहीं की गई।
16	पिनहोल	 लेप में नमी संपीड़ित हवा में नमी दो अलग—अलग कोटिंग प्रकारों का मिश्रण कास्टिंग की तरह झरझरा घटक देखभाल करते समय तापमान बहुत तेजी से बढ़ता है
17	छोटे या बड़े छेद होना	लेप में नमीसंपीड़ित हवा में तेल
18	पपड़ी निकलना	 पत्थरों या अन्य कठोर वस्तुओं के प्रभाव के कारण सतह की फिल्म के आसंजन का नुकसान पपड़ी को हटाने के लिए उस हिस्से पर रेत और अन्य टेपिंग का इस्तेमाल करना और फिर रिफिनिश करना अंदरूनी और टॉपकोट सिस्टम पर दो प्रीमियम घटकों का उपयोग करें। उन क्षेत्रों में अंदरूनी कोट और / या टॉपकोट सिस्टम में एक फ्लेक्स एजेंट का उपयोग करें, जिसके पपड़ी के रूप में निकलने का खतरा हो।
19	धूल युक्त प्रदूशण	 सतह की अपर्याप्त सफाई गंदा स्प्रे पर्यावरण बूथ में अपर्याप्त वायु निस्पंदन खराब ग्रेड मास्किंग पेपर का उपयोग गंदी स्प्रे गन काम के कपड़े गंदे होना सैंडिंग और पॉलिश करने से महीन धूल के संदूषण को हटाया जा सकता है

20	फिशआई	• तेल, मोम, सिलिकॉन, ग्रीस आदि से दूषित सतहों पर छिड़काव।
		 सॉल्वेंट क्लीनर के स्थान पर थिनर / रिड्यूसर का उपयोग करना। पहले से मरम्मत किए गए क्षेत्रों पर छिड़काव करना, जिसमें फिशआई एलिमिनेटर एडिटिव शामिल हैं
		सॉल्वेंट क्लीनर और रिफिनिंश के साथ गीली पेंट फिल्म निकालें। अनुशंसित फिशआई एलिमिनेटर मिलाएं और प्रभावित क्षेत्रों को फिर से स्प्रे करें।
		• अंडरकोट या बेसकोट रंग में फिशआई एलिमिनेटर का उपयोग न करें।
		• यदि पेंट सूख गया है, तो इस पर चिकली फिनिश को फिशआई के नीचे लगाए और रिफिनिश करें।
21	ग्लॉस खत्म होना	• टॉप कोट भारी, गीले हिस्से में लगाया जाता है
		• कोट के बीच अपर्याप्त फ्लेश समय
		• टॉपकोट रंग या क्लियरकोट फिल्म की की अपर्याप्त मोटाई
		• खराब ग्रेड और / या बहुत तेजी से वाष्पीकरण करने वाले थिनर का उपयोग करना
		• सतह की अनुचित सफाई
		• लगाए जाने के दौरान और बाद में असंतुलित हवा चलना
		उचित प्राइमिंग या सीलिंग प्रक्रियाओं के बिना एक खराब या विलायक संवेदनशील सतह की फिनिश पर छिड़काव
		• फिनिश का प्राकृतिक अपक्षय
		• ग्लॉस को बरकरार रखने के लिए अच्छी तरह से, यौगिक या पॉलिश से फिनिश को बनाए करने की अनुमति दें।
		• रेत और रिफिनिश
22	धब्बेदार होना	• धात्विक परत का असमान वितरण
		 बहुत ज्यादा थिनर / रिड्यूसर का होना
		• रंग को ज्यादा पतला कर देना / कम कर देना
		 बेसकोट पर क्लियर कोट लगाना जो पूरी तरह से चमकीला / सूखा नहीं हो
		• बेसकोट का अनुचित अनुप्रयोग
		एक समान एकल स्टेज मेटैलिक फिनिश पाने के लिए, एक उच्च दबाव के मिस्ट कोट, पैनल दर पैनल लगाएं, जबिक पिछला कोट अभी भी गीला है या बेसकोट का रंग चमकने लगे तो कम दबाव वाले मिस्ट कोट को लगाएं। सूख चुके हिस्से को सैंड और रिफाइन किया जाना चाहिए। छिड़कने वाली सामग्री के लिए द्रप की नोक और एयर कैप सहित अनुशंसित स्प्रे गन का उपयोग करें
23	सैडिंग के निशान	मैटेलिक / माइका फ्लेक्स को खरोचना या विकृत करना जो पेंट फिल्म की सतह के करीब हो।
		फिनिश को सूखने, सैंड करने और रिफिनिश होने दें। स्पष्ट कोटिंग से पहले सैंडिंग बेसेकोट फिनिश करने से बचें। यदि सैंडिंग आवश्यक है, तो लेबल निर्देशन के अनुसार अतिरिक्त रंग लगाएं। जब एकल चरण की सैंडिंग की जाती है, तो पूरे पैनल की बजाए छोटी किमयों के लिए सैंडिंग को सीमित कर दिया जाता है।

24	मुलायम फिल्म	 ज्यादा गीले अंदरूनी कोट और / या टॉपकोट को लगाना कोट के बीच सूखने के लिए अपर्याप्त समय अनुचित वेंटिलेशन या हीटिंग पेंट सामग्री में बहुत अधिक या बहुत कम हार्डनर डालना। स्प्रे की स्थिति के लिए गलत थिनर / रिड्यूसर का उपयोग करना इनेमल / यूरेथेन टॉपकोट में सुखाने की मशीन का प्रवेश सूखने के लिए अतिरिक्त समय दें, 30 डिग्री सेंटीग्रेड या उससे अधिक तापमान को बनाए रखें या इस तापमान और समय पर सूखने के लिए जोर दें या कोटिंग फिल्म को हटा दें और फिर से रंग करें। स्प्रे की जाने वाली सामग्री के लिए अनुशंसित स्प्रे गन, द्रव टिप और एयर कैप का उपयोग करें।
25	ब्लीडिंग	 नए टॉपकोट में विलायक मूल फिनिश में घुलनशील रंगों / पिगमेंट को भंग कर देता है, जिससे उन्हें नए टॉपकोट को अलग करने और विघटित करने की अनुमित मिलती है। मूल पेंट फिल्म को हटाने और परिष्कृत करने के लिए उपचारात्मक उपाय हो सकते हैं। निवारक उपाय दो—घटक सतह / सीलर लगाने से संदिग्ध ब्लीडिंग फिनिश से अलग हो सकता है। इसे ठीक होने दें और फिर वांछित टॉपकोट लगाएं।
26	परदर्शिता	 पेंट अच्छी तरह से घोला नहीं गया रंग में ज्यादा थिनर / रिड्यूस मिला दिया गया। सतह पर रंग की समानता नहीं गलत रंग का अंडरकोट इस्तेमाल किया गया लगाए गए रंग कोट की अपर्याप्त संख्या रंग के अतिरिक्त कोट को तब तक लगाएं जब तक कि यह छिप न जाए या सैंड न मिल जाए और समान रंग का अंडरकोट / ग्राउंड कोट और रिफिनिश लगाएं।

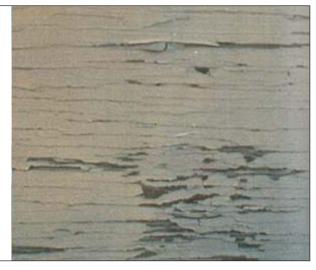






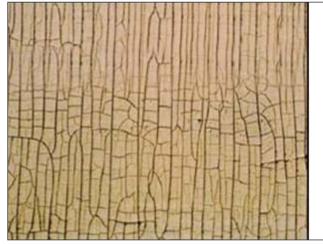
चित्र 5.2.2(ii): चॉकिंग





चित्र **5.2.2(iii):** कटाव

चित्र 5.2.2(iv): चेकिंग

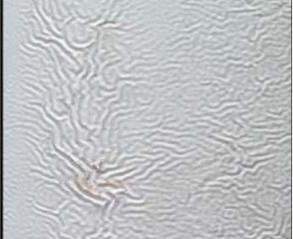




चित्र 5.2.2(v): एलीगेटरिंग

चित्र 5.2.2(vi): क्रैकिंग





चित्र 5.2.2(vii): मडक्रैकिंग

चित्र 5.2.2(viii): रिंकलिंग



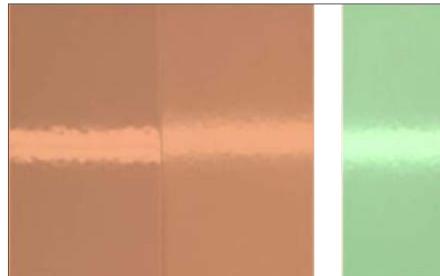


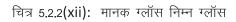
चित्र 5.2.2(ix): फफोले पड़ना

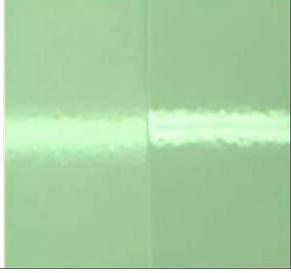
चित्र 5.2.2(x): अंदरूनी परत पर लेमिनेशन न होना



चित्र 5.2.2(xi): नारंगी परत



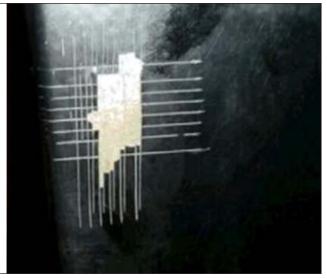




चित्र 5.2.2(xiii): मानक ग्लॉस उच्च ग्लॉस



चित्र 5.2.2(xiv): पैनल में बताए गए तमाम DFT



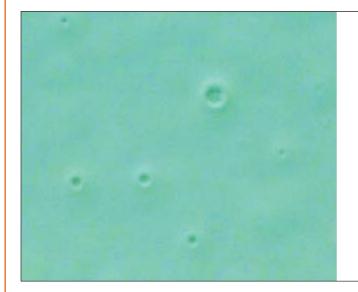
चित्र 5.2.2(xv): खराब पेंसिल आसजंन



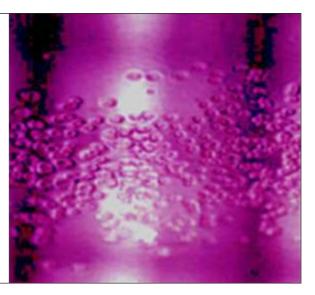
चित्र 5.2.2(xvi): प्रभाव विपरित प्रभाव



चित्र 5.2.2(xvii): खराब प्रभाव जांच



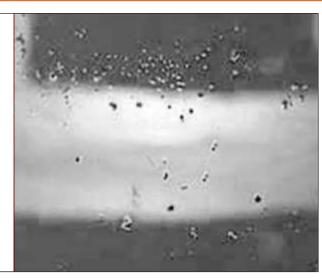
चित्र 5.2.2(xviii): पिनहोल



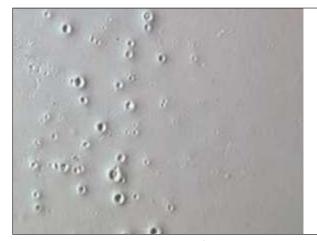
चित्र 5.2.2(xix): छोटे या बड़े छेद होना



चित्र 5.2.2(xx): पपड़ी निकलना



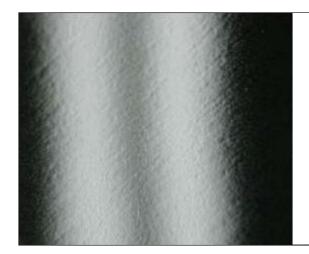
चित्र 5.2.2(xxi): धूल युक्त प्रदूशण



चित्र 5.2.2(xxii): फिशआई



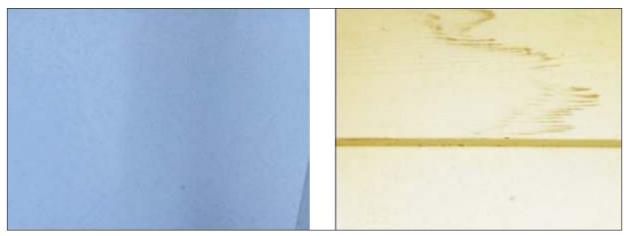
चित्र 5.2.2(xxiii): ग्लॉस खत्म होना



चित्र 5.2.2(xxiv): धब्बेदार होना

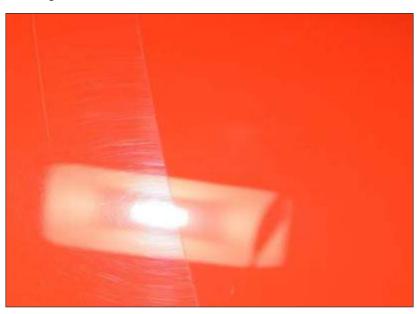


चित्र 5.2.2(xxv): सैडिंग के निशान



चित्र 5.2.2(xxvi): मुलायम फिल्म

चित्र 5.2.2(xxvii): ब्लीडिंग



चित्र 5.2.2(xxviii): पारदर्शिता

टिप्पणियां	

इकाई 5.3 – एक सुरक्षात्मक और समुद्री पेंटर के रूप में आपकी जिम्मेदारी

इकाई का उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. ग्राहक की आवश्यकता के अनुसार पेंटिंग के लिए पेंट सामग्री और उपकरण व्यवस्थित करें
 - 2. खर्च की गई लागत को पूरा करने के लिए उपयोग किए जाने वाले पेंट और उपभोग्य सामग्रियों की मात्रा को नीचे सूचीबद्ध करें

आपके काम की जिम्मेदारियां हर काम में भिन्न हो सकती हैं, लेकिन सामान्य कर्तव्यों में हमेशा शामिल हैं:

- कोटिंग विनिर्देश को हासिल करें, पढ़ें और पूरी तरह से समझें। उपयुक्त व्यक्ति के साथ हर तरह के प्रश्न करें, और उन्हें हल करें
- पूरी तरह से विनिर्देशन आवश्यकताओं का अनुपालन करें और जो कार्य किया जाता है वह गुणवत्ता के आवश्यक मानक से मेल खाता हो
- निर्धारित करें कि सभी आवश्यक कच्चे माल, विशेष रूप से कोटिंग्स, सही ढंग से संग्रहीत हैं और निर्माता की अनुशंसित शेल्फ लाइफ के भीतर बैचों में उपयोग किए जाते हों।
- किए गए सभी कार्यों के रिकॉर्ड बनाए रखें, परिस्थितियां जिसके तहत यह किया गया था, और सुपरवाइजर द्वारा आवश्यक किसी भी अन्य उपयुक्त जानकारी की रिपोर्ट बनाएं।
- सुनिश्चित करें कि आवश्यक परीक्षण उपकरण और आवश्यक मानक हर समय उपलब्ध हैं और प्रत्येक उपकरण पूरी तरह कार्यात्मक हो और उसकी ठीक से जांच की गई हो।

टिप्पणियां			
			_

इकाई 5.4 — चोटों की रोकथाम

इकाई का उद्देश्य 🥝



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. उच्च दबाव वाले उपकरण, चलायमान हिस्सों और बिजली के झटके के कारण लगने वाली चोटों से बचने के लिए सुरक्षित कार्य प्रथाओं को लागू करें
- 2. MSDSको पढ़कर जहरीले अवयवों को पहचानें और अनुशंसित PPE का उपयोग करें

त्वचा में प्रवेश से बचना

- उच्च दबाव वाली तरल धाराओं और स्प्रे से दूर रहें
- आवेदन के दौरान सुरक्षात्मक उपकरणों, जैसे स्प्रे गन टिप गार्ड को कभी भी न हटाएं
- उचित दबाव-राहत प्रक्रियाओं का उपयोग करें
- निर्देश पुरितका में वर्णित उचित फ्लिशांग प्रथाओं का उपयोग करें
- कभी भी लीक हो रहे द्रव को अपने हाथों या शरीर से रोकने की कोशिश न करें
- स्प्रे न करने पर हमेशा स्प्रे गन ट्रिगर सुरक्षा लॉक का उपयोग करें
- अपने हाथों या कपड़ों से लीक हो रहे द्रव को मत छूएं।

दबाव-संबंधी चोटों से बचना

- उच्च दबाव वाले उपकरणों पर विशेष ध्यान दे कि घटकों के काम के दबाव की रेटिंग (WPR) से अधिक न हो
- अनुशंसित वायु या हाइड्रोलिक दबाव के भीतर मोटर का संचालन करें
- स्थायी रूप से युग्मित होसेस की मरम्मत न करें
- निर्माता द्वारा निर्दिष्ट केवल वास्तविक सर्विस उपकरणों व सामानों का उपयोग करें
- बैक-स्प्रे को रोकने के लिए स्प्रे युक्तियों को उचित रूप से संरेखित करें
- उच्च दबाव वाले उपकरणों पर निम्न-दबाव फिटिंग का उपयोग न करें
- क्षतिग्रस्त या खराब हो चुके उपकरणों का उपयोग न करें
- उचित कनेक्शन के लिए जांच करें और सुनिश्चित करें कि सिस्टम पर दबाव डालने से पहले वे कसे हुए हैं
- जब भी आप सर्विस या मरम्मत के लिए उपकरण बंद करते हैं, तो द्रव के दबाव को छोड़ने के लिए प्रक्रियाओं का पालन करें।

चलायमान हिस्सों से लगने वाली चोट से बचना

- हटाए गए गार्ड या अन्य सुरक्षात्मक उपकरणों के साथ कभी भी उपकरण न चलाएं
- यह सुनिश्चित करने के लिए नियमित रूप से जांचें कि सुरक्षा उपकरण ठीक से काम कर रहे हैं
- हमेशा ब्लीड शट-ऑफ वाल्वों का ही समुचित उपयोग करें।

विषाक्तता से बचना

- खतरनाक सामग्री के संपर्क से बचने के लिए अनुशंसित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) का उपयोग करें
- सभी कोटिंग सामग्री लेबल और सामग्री स्रक्षा डेटा शीट (MSDS) पर दिशा–निर्देश पढ़ें और उनका पालन करें
- गैस इंजन को कभी भी घर के अंदर न चलाएं।

बिजली के झटके से बचना

- संचालक सहित सिस्टम में सभी वस्तुओं को उचित रूप से ग्राउंड करें
- इलेक्ट्रोस्टैटिक रूप से चार्ज किए गए घटकों से झटके से बचने के लिए अनुदेश मैनुअल में दी गई प्रक्रियाओं का पालन करें
- कभी भी बिजली का उपकरण न चलाएं जब यह गीला हो या जब आसपास का क्षेत्र गीला हो
- उच्च दबाव वाले स्प्रे के लिए डिजाइन किए गए ग्राउंडेड आउटलेट्स, एक्सटेंशन कॉर्ड्स और फ्लुइड होसेस का ही उपयोग करें जो अच्छी स्थिति में हों।
- बिजली के तारों को न ही संशोधित करें और न ही हटाएं।

टिप्स



पेंट की गई / कोट की गई सतह पर दोष खराब कौशल और कारीगरी को दर्शाता है। इससे कोटिंग की शुरुआती विफलता हो सकती है। इसलिए अपने काम में उत्कृष्टता पर अधिक जोर देना महत्वपूर्ण है।

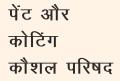
वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें













6. OH&S मानकों को बनाए रखना और पर्यावरण मानदंड का पालन करना

इकाई 6.1 — सुरक्षा के संबंध में जिम्मेदारी

इकाई 6.2 – अपशिष्ट निपटान

इकाई 6.3 – सुरक्षा उपकरण और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

(PPE) का उपयोग करना

इकाई 6.4 — सुरक्षा और पर्यावरण मानकों के अनुसार कोटिंग सामग्री

और उपकरणों को संभालना

इकाई 6.5 – एहतियाती उपाय



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगेः

- 1. कार्यस्थल पर उपयोग किए जाने वाले व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरण और उसके उपयोगों की सूची बनाएं
- 2. आपात स्थिति के लिए एहतियाती उपाय बताएं

इकाई 6.1 – सुरक्षा के संबंध में जिम्मेदारी

इकाई का उद्देश्य 🥝



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

- 1. सुरक्षा के बारे में बताए
- 2. अपने कार्यस्थल में विभिन्न प्रकार के खतरों को पहचानें
- 3. बताएं कि MSDS क्या है और यह क्यों महत्वपूर्ण है

सुरक्षा सभी कर्मचारियों की जिम्मेदारी है चाहे वह काम की जगह पर हो या किसी कारखाने में। सुरक्षा के लिए प्रमुख रूप से नियोक्ता जिम्मेदार होता है, लेकिन प्रत्येक कर्मचारी को सुरक्षा के बारे में जानकारी होनी चाहिए। उन्हें बिना किसी सुरक्षा उल्लंघन के सुरक्षित तरीके से काम करने में सक्षम होना चाहिए।

संयंत्र टीम या साइट टीम के एक सदस्य के रूप में आपकी जिम्मेदारी है किः

- सुरक्षा इंजीनियर या सुपरवाइजर को किसी भी असुरक्षित स्थिति या प्रथाओं की रिपोर्ट करना
- विनिर्देश और सुरक्षा इंजीनियर या सुपरवाइजर द्वारा निर्धारित सभी विशिष्ट सुरक्षा आवश्यकताओं का पालन करना
- सॉल्वैंट्स, कोटिंग्स, स्प्रे उपकरण, मचान, अपघर्षक ब्लास्टिंग आदि के साथ काम करते समय सुरक्षित प्रथाओं को अपनाना।
- प्राथमिक चिकित्सा स्टेशनों का स्थान जानना
- निकटतम टेलीफोन और आपातकालीन टेलीफोन नंबर जैसे एम्बुलेंस, अग्निशमन विभाग, सुरक्षा इंजीनियर आदि का स्थान जानना।

6.1.1 प्राथमिक खतरे

आग

सभी विलायक आधारित कोटिंग्स, चाहे कंटेनर में हो या सतह पर गीली फिल्म के रूप में. ज्वलनशील होते हैं। ज्यादातर मामलों में. कोटिंग को बांधने वाली रेजिन भी ज्वलनशील होती है। गीली फिल्म या तरल पेंट के संपर्क में आने से एक चिंगारी या ज्वाला को रोकने के लिए सावधानी बरती जानी चाहिए।

विस्फोट

जब हवा में पर्याप्त विलायक वाष्प मौजूद होती है, तो एक चिंगारी या एक ज्वाला, एक विस्फोट करते हुए, एक बार में संपूर्ण वायु मात्रा का कारण बन सकती है। विस्फोट आग के बिना हो सकता है, हालांकि वे अक्सर संयुक्त होते हैं। विलायक मिश्रण को कम विस्फोटक सीमा के 50प्रतिशत तक पहुंचने से रोकने के लिए हर संभव प्रयास किया जाना चाहिए।

क्रियाशीलता

प्रतिक्रिया सुरक्षा की दृष्टि से सामान्य रूप से एक प्रमुख उत्पाद नहीं है। हालांकि, दो पैक प्रणालियों में, बेस और हार्डनर का मिश्रण सिस्टम को प्रतिक्रियाशील बनाता है और पर्याप्त मात्रा में गर्मी उत्पन्न कर सकता है। एपॉक्सीज, पॉलीयुरेथेन और इसी तरह की प्रतिक्रियांशील सामग्री जैसे कि पॉलीएस्टर एसिड के साथ उत्प्रेरित होते हैं, जब भी वे मिश्रित होते हैं, तो पर्याप्त मात्रा में गर्मी बढ़ती है। इसलिए बेस और हार्डनर या उत्प्रेरक को अलग से संग्रहित किया जाना चाहिए।

स्वास्थ्य को खतरा

अधिकांश कोटिंग्स इतने विषाक्त नहीं होते हैं और सुरक्षात्मक कपड़े और उचित उपकरण पूरी सुरक्षा दे सकते हैं। ऊंचाइयों के प्रति संवेदनशील किसी भी कार्यकर्ता को सीढ़ी, मचान या मस्तूल पर काम नहीं करना चाहिए।

6.1.2 कोटिंग सामग्री और उपकरण से जुड़े खतरे

अधिकांश पेंट सामग्री कुछ हद तक खतरनाक होती है। पानी आधारित पेंट को छोड़कर सभी पेंट ज्वलनशील हैं, कई विषाक्त हैं, और अन्य त्वचा को परेशान कर सकते हैं। हालांकि, अगर हर बार साधारण सावधानी बरती जाए तो अधिकांश पेंट्स का उपयोग करना काफी सुरक्षित होता है।

पंट कच्चे माल में, सॉल्वेंट्स, रेजिन और सॉल्वेंट आधारित ड्रायर सॉल्यूशन ज्वलनशील होते हैं। कुछ ठोस पदार्थ जैसे धातु पाउडर विस्फोट का जोखिम पैदा करते हैं। कुछ पानी आधारित पेंट्स में इस्तेमाल होने वाले फंगीसाइड जैसे उत्पाद विषाक्त होते हैं। पाउडर कच्चे माल जैसे पिगमेंट और एक्सटेंडर इनहेलेशन का खतरा पैदा करते हैं। इन सभी सामग्रियों को उचित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के साथ संमाला जाना चाहिए और, सभी सुरक्षा निर्देशों का सही ढंग से पालन करना चाहिए।

सॉल्वैंट्स, एसिड या क्षार क्लीनर जैसी सतह तैयार करने वाली सामग्री अगर देखभाल के साथ इस्तेमाल नहीं की जाती है तो त्वचा में जलन पैदा कर सकती है।

सतह की तैयारी के लिए उच्च दबाव अपघर्षक या वाटर ब्लास्टिंग के तरीकों के उपयोग करने के दौरान सावधानी बरतने की आवश्यकता है। सुरक्षा गियर का उपयोग तब किया जाना चाहिए जब ऊंचाई पर काम करने के लिए सीढ़ी, मचान और मस्तूल का उपयोग किया जाए।

फिसलन भरी फर्श और फर्श पर मौजूद बाधाएं गिरने का कारण बन सकती हैं। बिजली / यांत्रिक उपकरणों को यदि देखभाल के साथ नियंत्रित नहीं किया जाए तो ये अक्सर झटके या अन्य गंभीर चोटें दे सकते हैं। पेंट फैक्टरी में टैंक का अंदरूनी हिस्सा या ग्राहक की साइट एक स्पश्ट रूप से खतरे की जगह होती हैं। विचलन या शॉर्ट कट लेना और उचित प्रक्रियाओं का पालन न करना असुरक्षित कार्य स्थितियों को उत्पन्न कर सकता है जिसके परिणामस्वरूप दुर्घटनाएं, जीवन, समय और सामग्री की हानि हो सकती है।

6.1.3 रासायनिक खतरे

रासायनिक सामग्री निर्माताओं को आवश्यक रसायनों का मूल्यांकन कर यह निर्धारित करना चाहिए कि क्या वे सामान खतरनाक हैं। निर्माता यह निर्धारित करने के लिए रासायनिक पदार्थ की समीक्षा करता है कि क्या यह कार्सिनोजेनिक, विषाक्त, ज्वलनशील, विस्फोटक या प्रतिक्रियाशील या मानव अंगों के लिए खतरनाक है। यह जानकारी सामग्री सुरक्षा डेटा शीट (MSDS) में उपलब्ध होती है जो सामग्री के साथ दी जाती है।

सामग्री सुरक्षा डाटा शीट (MSDS) क्या है?

एक सामग्री सुरक्षा डाटा शीट (MSDS) एक सूचना पत्र है जो विशिष्ट उत्पादों से संबंधित खतरों, सुरक्षा और आपातकालीन उपायों को सूचीबद्ध करता है। कार्यस्थल में उपयोग किए जाने वाले औद्योगिक उत्पादों जैसे रसायन, पेंट, थिनर, प्रीट्रीटमेंट रसायन और क्लीनर के लिए MSDS की आवश्यकता होती है।

मुझे MSDS का उपयोग करने की आवश्यकता क्यों है?

अगर आप यह जानना चाहते हैं कि क्या उत्पादों में ऐसे रसायन इसके संचालन और उपयोग के दौरान स्वास्थ्य संबंधी प्रतिकूल प्रभाव जैसे एलर्जी या दमा पैदा कर सकते हैं। तो यह जानकारी नए उत्पादों से रसायनों के संपर्क को रोकने या यह पता लगाने में मददगार हो सकती है कि मौजूदा उत्पाद क्या लक्षण पैदा कर सकते हैं।

मुझे MSDS कहां मिल सकता है?

आपूर्तिकर्ता ग्राहक को दिए गए प्रत्येक उत्पाद के लिए एक MSDS देते हैं। यह आपकी कंपनी के सुरक्षा विभाग के पास उपलब्ध हो सकता है। आप इंटरनेट पर उपलब्ध डेटा बैंक से भी MSDS ले सकते हैं।

मेडिकल इमरजेंसी के लिए MSDS शीट की आवश्यकता क्यों है?

एक आपात स्थिति में, डॉक्टर एक MSDS का अनुरोध कर सकते हैं, जो खतरे की प्रकृति और उपचार के लिए अनुशंसित एंटी—डोट को समझने के लिए जरूरी हैं।

ज्यादा जानकारी कहाँ मिलेगी?

कुछ उत्पादों के लेबल में अवयवों की पूरी सूची शामिल होती है। यदि आप अनुरोध करते हैं तो कुछ आपूर्तिकर्ता पूरी सूची प्रदान करेंगे। आप अतिरिक्त सामग्री की सूची सहित, अधिक जानकारी के लिए आपूर्तिकर्ता के रसायनज्ञ से पूछ सकते हैं।

क्या सभी सामग्री MSDS में शामिल हैं?

नहीं। केवल विशिष्ट खतरनाक रसायनों का उल्लेख MSDS पर किया जाता है। इस प्रकार, इत्र या एक रासायनिक गंध जिसे खतरनाक नहीं माना जा सकता है वह MSDS में दिखाई नहीं दे सकता है। निर्माता जानकारी का खुलासा नहीं करते हैं क्योंकि इसे वे मालिकाना मानते हैं। ऐसी जानकारी रासायनिक संरचना से संबंधित हो सकती है।

MSDS प्रत्येक आवश्यक पदार्थ को सूचीबद्ध करता है जो उत्पाद का 1 प्रतिशत से अधिक हिस्सा तैयार करता है। हालांकि, अगर रसायन कैंसर, श्वसन संवेदीकरण या प्रजनन प्रभाव का कारण बनता है, तो इसे 0.1 प्रतिशत से अधिक होने पर भी सूचीबद्ध किया जाना चाहिए।

किसी रसायन की कितनी मात्रा खतरनाक हो सकती है?

यह निर्धारित करने के लिए कई कारकों पर विचार करना महत्वपूर्ण है जिसके लिए आपको चिंतित होना चाहिए। उदाहरण के लिए, मात्रा, विषाक्तता और अन्य प्रभाव, और प्रत्येक रसायन के संभावित जोखिम के बारे में सोचना महत्वपूर्ण है। अब यह भी महत्वपूर्ण है कि एक MSDS पर अधिकांश जानकारी एक समय में एक रसायन के संपर्क में आती है।

तकनीकी शब्दः नीचे कुछ शब्दों की परिभाषाएँ दी गई हैं जिन्हें आप MSDS पर पा सकते हैं।

- कार्सिनोजेनः केंसर का कारण बनता है
- **हार्मो नल**: कुछ रसायन हार्मीन की तरह काम करते हैं
- प्रजनन विष: पुरुष या महिला के यौन अंगों, शुक्राणुओं या अंडों को नुकसान पहुंचाता है
- सवेदीकरणः एक शरीर की प्रतिक्रिया जो आपको पहले की तुलना में थोड़ी मात्रा में प्रतिक्रिया देती है
- टेराटोजेनः भ्रूण (अजन्मे बच्चे के)के विकास संबंधी असामान्यताओं का कारण बनता है
- विष /विषैलाः जहर / जहरीला



सामग्री सुरक्षा डेटा शीट	पहचान संख्या	जीएचएस— आईपीए—001
आइसोप्रोपिल एल्कोहाल सीएएस नंबर 67—63—0	पृष्ठ	1/10

1. उत्पाद और कपनी की पहचान

- 1) उत्पाद का नामः आइसोप्रोपिल एल्कोहाल
- 2) उचित उपयोग और प्रतिबंध उचित उपयोग
- सोल्वेंट (तेल, गोंद, मोम, रेजिन, एल्कलॉइड, सीमेंट, प्राइमर, वार्निश, पेंट, प्रिंटिंग की स्याही)
- चिकित्सा (घर, अस्पताल और उद्योग के लिए एटीसेप्टिक कीटाणुनाशकय रविंग अल्कोहल)
- उत्पाद के उपयोग पर प्रतिबंधः उपलब्ध नहीं।
- 3) निर्माता / आपूर्तिकर्ता / वितरक की जानकारी
- कंपनीः एलजी केम, लिमिटेड एक्रिलेट्स प्लांटपता :70—1 हवाची—डोंग, येओसू—सी, जियोलानम—डो
- आपातकालीन प्रतिक्रिया नम्बरः ०६१–६८०–१३३१
- प्रत्यर्थी : २एए टीम

2. खतरों की पहचान

- 1) पदार्थ का जीएचएस वर्गीकरणः
- ज्वलनशील तरलः
- आंखों की क्षति / जलनः
- विशिष्ट लक्ष्य अंग विषाक्तता (एकल जोखिम):
- श्रेणी 2ए श्रेणी 2ए
- श्रेणी ३ (श्वसन नली की जलन, मादक प्रभाव)
- 2) एहतियाती कथनों सहित जीएचएस लेबल तत्व। चित्र और प्रतीक :





संकेत शब्दः खतरा

खतरनाक तथ्य :

एच225ः अत्यधिक ज्वलनशील तरल और वाष्प। एच319ः आंखों की गंभीर क्षति का कारण बनता है एच335ः सांस लेते समय जलनउत्पन्न कर सकता है एच336ः निद्राल् या चक्कर आने का कारण हो सकता है।

एहतियाती कथनः

एहतियातः

पी210ः गर्मी / चिंगारी / खुली लपटों / गर्म सतहों से दूर रखें –धूम्रपान ना करें

पी233ः कटेनर को कसकर बंद रखें।

पी240ः ग्राउंड / बॉन्ड कंटेनर और प्राप्त करने वाले उपकरण।

पी241ः विस्फोट प्रूफ बिजली / वेंटिलेटिंग / प्रकाश उपकरणों का उपयोग करें।

चित्र 6.1.3ः सामग्री सुरक्षा डाटा शीट (freeenergystore.com)

इकाई 6.2 – अपशिष्ट निपटान

इकाई का उद्देश्य- 🍩

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः 1. वर्णन करें कि कैसे और क्यों अनुचित कचरे का निपटान खतरनाक है,

खुले में कचरा डालने के प्रभावः

- जल प्रदूषण विषाक्त तरल सतह और भूजल में रिस जाता है
- मृदा प्रदूषण विषाक्त पदार्थ मिट्टी और आसपास की वनस्पति में रिस जाते हैं
- डंप आग अपशिष्ट अपघटन ज्वलनशील मीथेन उत्पन्न करता है जिसके परिणामस्वरूप विस्फोट हो सकता है
- रोग मक्खियों, चूहों और पालतू जानवर खुले डंपाइट्स से बीमारियां फैला सकते हैं
- अन्य प्रभाव दृश्य कुरूपता, दुर्गंध, मंडराते पक्षियों से खतरा, जो हवाई जहाज के लिए खतरा हो सकते हैं अपशिष्ट का प्रबंधन एक प्रभावी उपचार संयंत्र में किया जाता है, जैसा कि आपूर्तिकर्ता द्वारा सिफारिश किया जाता है और फिर पर्यावरण को बचाने के लिए सुरक्षात्मक उपायों के साथ विशेष रूप से डिजाइन किए गए लैंडफिल में सुरक्षित रूप से निपटारा किया जाता है। प्लांट ट्रीटमेंट सुविधा में खराबी की स्थित में लैंडफिल एक बैकअप के रूप में भी काम करता है।

टिप्पणियां 🗒 –			

इकाई 6.3 – सुरक्षा उपकरण और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) का उपयोग करना

इकाई का उद्देश्य 🥝



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

1. काम करते समय विभिन्न प्रकार के अनिवार्य व्यक्तिगत सुरक्षात्मक उपकरणों को सूचीबद्ध करें

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) और उनका उपयोग एक विकल्प नहीं है, इसको हमेशा किसी भी लापरवाही के अभ्यास किया जाना चाहिए। आपातकाल के मामले में, सुनिश्चित करें कि आप दूसरों की मदद करने से पहले खुद को सुरक्षित रखें।

निजी सुरक्षा

- पाउडर का छिड़काव करते समय या पेंट स्प्रे करते समय इनको आंखों के संपर्क में आने से बचाने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (PPE) का उपयोग करें
- स्प्रे करते समय विनियमित वायू श्वसन यंत्र का उपयोग करें
- स्प्रे करते वक्त खुद को वस्तु से उल्टी तरफ रखें

सीढियां

- ऐसी सीढ़ी का प्रयोग करें जो स्थिर हो
- हील वाले जूते पहनें
- ढीले, घिसे हुए या क्षतिग्रस्त हिस्सों का निरीक्षण करें
- चढ़ाई करते समय हाथ में कोई उपकरण न रखें
- चढ़ते समय हमेशा सीढी पर सामने से चढे, सीढी से कभी न कूदें।
- इलेक्ट्रिक पावर लाइनों के संपर्क में आने वाली धातु की सीढी के खिलाफ सूरक्षा बनाएं रखें।

मचान

- क्षति या गिरावट के लिए निरीक्षण
- सुनिश्चित करें कि मचान कंसी हुई और बराबर स्तर पर है
- सुनिश्चित करें कि हैंड ड्रिलिंग सभी मचान पर दी जाए।

बिजली के उपकरण

- सत्यापित करें कि सुरक्षा गार्ड फिट और चालू हैं
- खतरनाक सामग्री के साथ काम करते समय धूल संग्रह प्रणाली चालू होनी चाहिए।

अनुशंसित PPE

1. दस्ताने

- (a) नाइट्राइल दस्ताने सॉल्वेंट हैंडलिंग / पेंटिंग के खिलाफ उपयोग किया जाता है
- (b) चमड़े के दस्ताने गर्म वस्तुओं / ब्लास्टिंग से निपटने के लिए उपयोग किए जाते हैं
- (c) सर्जिकल दस्ताने सामान्य उद्देश्य के लिए लेटेक्स से बना है
- (d) पॉलीथीन और सूती दस्ताने पाउडर कोटिंग्स / पेंटिंग में



चित्र 6.3(i): पूर्व उपचार के लिए लेटेक्स दस्ताने



चित्र 6.3(ii): घटकों को संभालने के लिए दस्ताने

2. मास्क

- सॉल्वेंट मास्क ड्राई चारकोल नेटवर्क का उपयोग बक्सों या पूर्वनिर्मित के साथ उपयोग किए जाने वाले मास्क में फिल्टर के रूप में किया जाता है
- पाउडर मास्क इसका उपयोग फिडिंग के दौरान समय किया जाता है और यह विलायक मास्क की तुलना में कुशल नहीं होता है



चित्र 6.3(iii): मास्क पहनकर काम करता कार्यकर्ता

3. कान के प्लग / मफ

- कान के प्लग का उपयोग कानों की रक्षा के लिए किया जाता है जब तेज आवाजें होती हैं
- ईयर प्लस- इसे 2 घंटे तक इस्तेमाल किया जा सकता है
- नॉन-डिस्पोजेबल इयर मफ्स इन्हें पानी से धोने के बाद दोबारा इस्तेमाल किया जा सकता है



चित्र 6.3(iv): कान के प्लग

4. आंख का कवच

- धूल और पाउडर और स्प्रे के साथ काम करते समय आंखों के कवच का उपयोग किया जाना चाहिए।
- आईवॉश बोतल का भी उपयोग किया जाता है। एक आंख का कवच 8 घंटे के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है



चित्र 6.3(v): आख का कवच

. औद्योगिक बैरियर क्रीम

इसे काम करने से पहले हाथ पर इस्तेमाल किया जाना चाहिए ताकि किसी भी पेंट को आसानी से हटाया जा सके।

6. रेनल हैड्स रब कीम

हाथों पर पेंट हटाने के लिए काम के बाद इसका उपयोग किया जाता है।

7. प्रमुख गार्ड और स्टील के जूते (सुरक्षा जूते) दुकान के फर्श पर काम करते समय इनका उपयोग किया जाता है।



चित्र 6.3(vi)ः सुरक्षा सावधानी चार्ट

— टिप्पणियां	

इकाई 6.4 – सुरक्षा और पर्यावरण मानकों के अनुसार कोटिंग सामग्री और उपकरणों को संभालना

इकाई का उद्देश्य 🥮



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

1. बताएं कैसे पेंटिंग और कोटिंग में प्रयुक्त सामग्री और उपकरणों के सुरक्षित संचालन का अभ्यास कर सकते हैं

कोटिंग्स सामग्री

- MSDS पढें।
- अत्यधिक त्वचा के संपर्क से बचें।
- उचित श्वसन उपकरण पहनें।
- उचित कपडे और आईवियर पहनें।
- हमेशा निर्माताओं की लिखित प्रक्रियाओं का पालन करें।

प्री ट्रीटमेंट रसायन

- MSDS पढें
- त्वचा के संपर्क से बचें
- अनुशंसित सुरक्षा कपडे पहनें
- अच्छा वेंटिलेशन बनाए रखें
- रसायनों के साथ काम करते हुए हमेशा सतर्क रहें

आग से जोखिम के लिए सुरक्षा क्रियाएं

- आग लगने के स्रोतों को हटा दें
- 50प्रतिशत से कम हवा में कम विस्फोट (ज्वलनशीलता) की सीमा में पाउडर / विलायक वाष्प की एक सुरक्षित सांद्रता बनाए रखें
- रैक के दौरान एक बेहतर जमीन बनाए रखें
- इलेक्ट्रोस्टैटिक कोटिंग आवेदन प्रणाली में हर किसी पर एक बेहतर जमीन बनाए रखें

उच्च तापमान वातावरण

- किसी भी कार्य को करने से पहले तापमान को कमरे के तापमान के बराबर होने दें
- काम शुरू करने से पहले बिजली को डिस्कनेक्ट करें
- काम करते समय अच्छी रोशनी का उपयोग करें
- उन क्षेत्रों में एक सख्त टोपी पहनें जहां निचली छत हो
- काम के दौरान कभी भी वॉशर या ओवन न खोलें
- उपकरण के अंदर के खतरों को जाने

उपर्युक्त के अलावा, दहन के बुनियादी तत्वों जैसे विद्युत उपकरण, माचिस और सिगरेट को साइट से हटा दिया जाना चाहिए।

टिप्पणियां



इकाई 6.5 – एहतियाती उपाय

-इकाई का उद्देश्य 🥮



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

- 1. एगींनोमिक लिफ्टिंग, झुकने और चलने वाले उपकरणों के बारे में जानें
- 2. सूचीबद्ध करें कि प्राथमिक चिकित्सा किट में क्या होता है
- 3. आपातकालीन प्रक्रियाओं के दौरान होने वाली क्रियाओं को जानें
- 4. विभिन्न प्रकार के सुरक्षा संकेतों को पहचानें

- 6.5.1 एर्गोनोमिक लिफ्टिंग, झुकने या चलने वाले उपकरण और आपूर्ति –



चित्र 6.5.1 (i)ः लिपिटंग की सही तकनीक (worldartsme.com)

6.5.2 प्राथमिक चिकित्सा -



कार्यस्थल पर एक अच्छी तरह से स्टॉक किया हुआ प्राथमिक चिकित्सा किट होना चाहिए। किट को नियमित रूप से जांचना आवश्यक है और प्राथमिक चिकित्सा किट में दवाएं, आपातकालीन फोन नंबर, कर्मचारियों का एलर्जी विवरण और चिकित्सा सहायता नंबर जैसी चीजें होती हैं। सभी एक्सपायर्ड और आउट डेटेड दवा को हटा दिया जाना चाहिए। रेड क्रॉस की सिफारिश के अनुसार, निम्नलिखित सामानों को एक प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स में होना चाहिए।

- 2 शोषक कंप्रेस ड्रेसिंग
- 25 चिपकने वाली पट्टियां (मिश्रित आकार की)
- 1 चिपकने वाला बैंडेज
- 5 एंटीबायोटिक मरहम पैकेट
- 5 एंटीसेप्टिक वाइप पैकेट
- एस्पिरिन के 2 पैकेट
- 1 कंबल
- 1 श्वास अवरोध (एक तरफा वाल्व के साथ)
- 1 इस्टेंट कोल्ड कप्रेस
- 2 जोड़ीबिना लेटेक्स के दस्ताने (आकारः बड़ी)
- 2 हाइड्रोकार्टिसोन मरहम पैकेट
- कैंची
- 1 रोलर पट्टी (3 इंच चौड़ी)
- 1 रोलर पट्टी (4 इच चौड़ी)
- 5 कीटाणुरहित गेज पैड
- 5 कीटाणुरहित गेज पैड (4 x 4 इंच)
- ओरल थर्मामीटर (पारारहित)
- २ त्रिकोणीय पट्टियां
- चिमटी

6.5.3 आपातकालीन प्रक्रिया

दुर्लभ अवसरों पर, आप एक कोटिंग प्लांट में काम करते हुए आपातकाल का अनुभव कर सकते हैं जैसेः

- आग
- आपात चिकित्सा
- सशस्त्र होल्ड अप / डकैती
- बम का खतरा
- प्राकृतिक आपदा

आपातकाल के लिए आपातकालीन प्रक्रियाओं और निकासी योजनाओं का पता लगाएं और कंपनी की निकासी योजना के बारे में जानकारी प्राप्त करें। वास्तविक घटनाओं के आधार पर समय—समय पर आपातकालीन प्रक्रियाओं की समीक्षा की जाती है। याद रखें किसी भी आपात स्थिति में आपकी सुरक्षा अत्यधिक महत्वपूर्ण है। कृपया अपने कार्यस्थल से संबंधित विशेष जानकारी के लिए अपने सुपरवाइजर / प्रबंधक को देखें।

- भवन और परिसर में निकासी मार्ग और निकास प्रमुखता से प्रदर्शित हों।
- आपातकालीन निकास और निकासी मार्गों को स्थानीय भवन कोड का पालन करना चाहिए।

आपको पता होना चाहिए

- रिपोर्ट करने का जरूरी तरीका
- निकासी नीति और प्रक्रियाएं
- आपातकालीन निकासी प्रक्रियाएं और मार्ग
- सहुलियतों के अंदर और बाहर आपातकालीन संपर्क नंबर की सूची
- महत्वपूर्ण संचालन को बंद करने के दौरान कर्मचारियों के लिए प्रक्रिया

आपको पता लगाना चाहिए

- निकटतम टेलीफोन
- प्रतिबंधित क्षेत्रों की पहचान करें
- फायर अलार्म
- अग्निशामक यंत्र और अग्नि कंबल
- सुरक्षा चेतावनी टैग और संकेत

आग

- फायर अलार्म बजाएं
- अग्निशमन उपकरण का उपयोग करें
- समझें कि धुंए का उच्च स्तर खतरा है
- बढ़ा हुआ धुआं दृश्यता कम कर सकता है और विषाक्त हो सकता है/
- सुरक्षित निकलने का मार्ग लें
- तुरंत उपयुक्त अधिकारी को सूचित करें

चिकित्सा आपातकाल

- सीपीआर (कार्डियोपल्मोनरी रिससिटेशन) में प्रशिक्षित व्यक्ति से संपर्क किया जाना चाहिए
- आपातकाल डायल करने में अस्पताल और एम्बुलेंस से संपर्क होना चाहिए
- सुपरवाइजर को सूचित करें
- परिवार के सदस्यों को सूचित करें

6.5.4 प्रदर्शन सुरक्षा संकेत

- सुरक्षा संकेतों का सम्मान करना सीखें
- उन्हें उपयुक्त स्थानों पर प्रदर्शित करना सीखें
- यह आपकी और अन्य लोगों की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण है
- सुरक्षा संकेत निर्देशों को कभी भी हल्के में न लें

•















- 6.5.5 सुरक्षा जांच सूची

सभी आपातकालीन स्थितियों के लिए, पेंट /पाउडर लगाने वाले के रूप में, आपको चाहिए

- सुरक्षा घटना की रिपोर्ट करना जानते हों
- निकासी नीति और प्रक्रियाओं को समझें
- सुविधा के अंदर और बाहर आपातकालीन संपर्क नंबरों की सूची तक पहुंचें
- महत्वपूर्ण संचालन बंद करने के दौरान कर्मचारियों के लिए प्रक्रिया को समझें
- कम दबाव में कभी भी होज को मत काटें
- बिना दबाव वाली इकाई को यूं ही मत छोड़ें
- स्प्रे गन को कभी भी मानव शरीर पर न रखें
- सुनिश्चित करें कि बंद्क को ट्रिगर गार्ड लगा हो
- वायुहीन अनुप्रयोगों में विद्युत प्रवाहकीय नली का उपयोग करें
- सुनिश्चित करें कि ज्वलनशील पदार्थों का उपयोग करने पर कोई अग्नि स्रोत मौजूद नहीं है
- कम फ्लैश प्वाइंट सामग्री का उपयोग कम से कम करें
- पर्याप्त वेंटिलेशन के लिए जांच करें

सामान्य सुरक्षा	 निकटतम टेलीफोन का पता लगाएं प्रतिबंधित क्षेत्रों को पहचानें फायर अलार्म का पता लगाएं आग बुझाने और आग के कंबल का पता लगाएं चलायमान वस्तुओं, क्रेन और ट्रैफिक का पता लगाएं सुरक्षा चेतावनी टैग और संकेतों को पहचानें और निरीक्षण करें सुविधा अलार्म, निकासी प्रक्रिया और सामान्य आपातकालीन प्रोटोकॉल जानें
सीढ़ियां	 समय–समय पर ढीले, घिसे हुए या क्षतिग्रस्त रंग्स का निरीक्षण करें चढ़ते समय कभी भी किसी भी उपकरण को हाथ में न रखें चढ़ते समय हमेशा सीढ़ी पर सामने से चढ़ें सीढ़ी से कभी न कूदें इलेक्ट्रिक पावर लाइनों के संपर्क में आने वाली धातु की सीढ़ी के खतरे के खिलाफ सुरक्षा बनाए रखें सीढ़ी को सुरक्षित करें
मचान	 क्षिति या खराबी के लिए समय–समय पर निरीक्षण करें सुनिश्चित करें कि मचान स्थित और स्तर पर है सुनिश्चित करें कि हैंडड्रिलिंग सभी मचान पर दिए जाएं कभी भी रोलर्स पर मचान की सवारी न करें जब इसे ले जाया जा रहा हो सत्यापित करें कि टैग हर जगह मौजूद हों
बिजली के उपकरण	 सुनिश्चित करें कि सुरक्षा गार्ड्स फिट और काम करने लायक हों सुनिश्चित करें कि खतरनाक सामग्री के साथ काम करते समय धूल संग्रह प्रणाली चालू हो
घर्शण ब्लास्ट	 सुनिश्चित करें कि निम्निलिखित स्थापित हैं और चालू स्थिति में हैं: डेडमैन वाल्व पर्याप्त नमी और तेल विभाजक सुरक्षात्मक कपड़े (हुड और दस्ताने) फिल्टर और विनियमित हवा—आपूर्ति श्वासयंत्र सुनिश्चित करें कि: संपूर्ण प्रणाली ग्राउंडेड हो, जिसमें होसेस, ऑपरेटर और वर्क पीस शामिल हैं होस कपिलंग को तार से बंद कर दिया जाता है घर्षण होज को सूखे स्थान पर रखा जाए अपघर्षक होज चारों ओर घुमावदार हो, 90 ° कोण पर मुड़ी हुई न हो नोजल को कभी भी मानव शरीर या टूटने योग्य वस्तु पर इंगित नहीं किया जाता है क्षिति और पहनने के लिए घर्षण होज का निरीक्षण किया जाए।

स्प्रे कार्य	 सुनिश्चित करें कि कोई अग्नि स्रोत मौजूद न हो निम्न फ्लेश प्वाइंट सामग्री का उपयोग कम से कम करें हमेशा पर्याप्त वेंटिलेशन प्रदान किया जाना चाहिए सुनिश्चित करें कि स्प्रे बूथ पिछले छिड़काव से निकले धुएं से साफ हो चुका हो सुनिश्चित करें कि कोई भी रैग स्प्रे क्षेत्र में ज्वलनशील तरल से भीगा न हो
निजी सुरक्षा	 हर समय काले चश्मे और सुरक्षा चश्मा पहनना चाहिए हमेशा विनियमित वायु श्वसन यंत्र का उपयोग किया जाना चाहिए ऑपरेटर को हमेशा स्प्रे की जाने वाली वस्तु के ऊपर स्थित होना चाहिए
होज और गन	 कमजोर और घिसे हुए धब्बों के लिए होज का समय—समय पर निरीक्षण किया जाना चाहिए होज कनेक्शन सही और मजबूत होना चाहिए दबाव में रहते हुए होज को कभी भी डिस्कनेक्ट या फिर से जोड़ना नहीं चाहिए दबाव वाली इकाई को कभी भी अप्राप्य नहीं छोड़ा जाना चाहिए गन को होज कनेक्शन के माध्यम से आधार बनाया जाना चाहिए ऑपरेटर वायुहीन अनुप्रयोगों में विद्युत प्रवाहकीय नली का उपयोग करता है।
जांच उपकरण	 हॉलिडे डिटेक्टर हमेशा ग्राउंडेड होने चाहिए उच्च वोल्टेज डिटेक्टर उपयोग में होने पर कोई अस्थिर पदार्थ मौजूद नहीं होना चाहिए उपकरण उस वातावरण के लिए उपयुक्त होना चाहिए जिसमें इसका उपयोग किया जा रहा है, जैसे, खतरनाक रूप से सीमित स्थानों में आंतरिक रूप से सुरक्षित

टिप्स



- आपके और सहकर्मियों के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना एक सुरक्षित, पर्यावरणीय तरीके से काम करना एक विकल्प नहीं है, बल्कि किसी भी काम में एक अनिवार्य आवश्यकता है।
- आपके द्वारा उपयोग किए जाने वाले विभिन्न रसायनों और पदार्थों से उत्पन्न स्वास्थ्य खतरों के बारे में सचेत रहें और उन्हें कम करने के तरीके सीखें और अभ्यास करें।
- हमेशा सुरक्षा संकेतों का सम्मान करना सीखें।
- सुरक्षित काम को एक आदत बनाएं।
- सुरक्षा संकेत निर्देशों को कभी भी हल्के में न लें।

वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें











पेंट और कोटिंग कौशल परिषद



7. संगठन और ग्राहक का आईपीआर बनाए रखें

इकाई 7.1 – कंपनी की बौद्धिक संपदा अधिकार सुरक्षित रखना (IPR)

इकाई 7.2 – कॉपीराइट

इकाई 7.3 – गोपनीय जानकारी और व्यापारिक रहस्य

इकाई 7.4 – संगठन की जानकारी को गोपनीय रखना

इकाई 7.5 – ग्राहक की जानकारी को गोपनीय रखना



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें



Applicable NOS – PCS/N9904

– सीखने योग्य मुख्य परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगेः

- 1. समझें कि बौद्धिक संपदा अधिकार क्या हैं और आपके काम में उनका क्या महत्व है
- 2. बताएं कि बौद्धिक संपदा अधिकारों के तहत आपके काम के कौन से पहलू आते हैं

इकाई 7.1 – कंपनी की बौद्धिक संपदा अधिकार सुरक्षित रखना (IPR)

इकाई का उद्देश्य 🧐



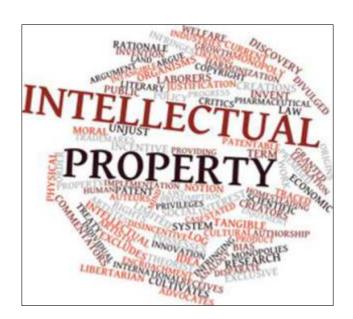
इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

1. देश में विभिन्न प्रकार के IPR के बारे में बताएं और चर्चा करें

ज्ञान और सूचना प्रौद्योगिकी युग के आगमन के साथ, बौद्धिक पूंजी को पर्याप्त महत्व मिला है। कंपनियां कई देशों में कारोबार कर रही हैं और दुनिया भर के कई स्थानों में संस्थाओं को अपना माल और सेवाएं बेच रही हैं। चूंकि बौद्धिक संपदा अधिकार ('IPR') देश-विशेष हैं, इसलिए प्रत्येक क्षेत्राधिकार में IPR को दी गई सुरक्षा की प्रकृति का पता लगाना और उसका विश्लेषण करना वैश्विक अर्थव्यवस्था में अनिवार्य है। हम यहां भारत में IP कानून व्यवस्था और उसके संरक्षण प्रदान करने के बारे में चर्चा करेंगे।

बौद्धिक संपदा अधिकार (IPR) एक शब्द है जिसमें बुद्धि की रचनाओं का उल्लेख किया गया है जिसके लिए कानून द्वारा नामित मालिकों को एकाधिकार दिया जाता है।

- कुछ सामान्य प्रकार के बौद्धिक संपदा अधिकार (IPR) कॉपीराइट, पेटेंट और औद्योगिक डिजाइन अधिकार और ट्रेडमार्क, ट्रेड ड्रेस और कुछ न्यायालयों के व्यापार रहस्यों की रक्षा करने वाले अधिकार हैं।
- इसमें सभी कवर संगीत, साहित्य और अन्य कलात्मक काम, खोजों और आविष्कारों, और शब्द, वाक्यांश, प्रतीक और डिजाइन शामिल हैं।



भारत में IPR

भारत में बौद्धिक संपदा का महत्व सभी स्तरों – वैधानिक, प्रशासनिक और न्यायिक पर अच्छी तरह से स्थापित है। यह समझौता ट्रेडमार्क, कॉपीराइट, औद्योगिक डिजाइन और पेटेंट के संबंध में मानदंडों और मानकों के लिए सुविधा देता है। भारत सरकार ने विधायी और नीतिगत स्तर पर परिवर्तन लाकर नवोन्मेषकों और रचनाकारों के बौद्धिक संपदा अधिकारों के संरक्षण के लिए अनुकुल वातावरण बनाने के लिए कई पहल की हैं।

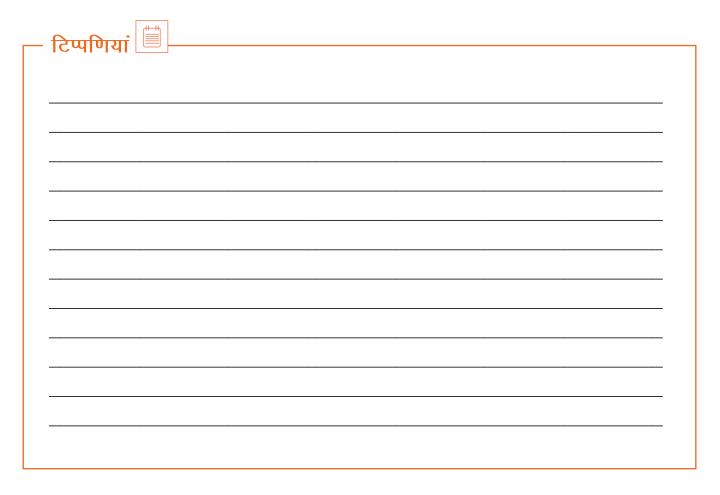
लक्ष्य

- देश में एक जीवंत IP शासन स्थापित करना
- IP प्रसंस्करण में सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाना
- IP सेवाओं की सार्वजनिक वितरण को मजबूत करना उच्च स्तर की पारदर्शिता और उपयोगकर्ता—सहजता सुनिश्चित करना

आईपीआर के प्रकार	परिभाषा और महत्व	प्रशासित माध्यम से
पेटेंट	एक आविष्कार के लिए एक पेटेंट दिया जाता है जो "एक नया उत्पाद या प्रक्रिया है, जो नवीनता, और औद्योगिक उपयोग, गैर— प्रत्यक्षता की शर्तों को पूरा करता है"।	
डिज़ाइन	एक डिजाइन केवल आकार, कॉन्फिगरेशन, पैटर्न की विशेषताओं को संदर्भित करता है, अलंकरण, रंग या रेखा या उसके संयोजन की संरचना, किसी भी लेख पर लागू होती है, चाहे दो या तीन आयामी या दोनों रूपों में किसी भी औद्योगिक प्रक्रिया द्वारा या इसका मतलब है, जो कि समाप्त लेख में अपील करते हैं और केवल आंख से देखते हैं उससे पूरी तरह से न्याय किया।	
TM	ट्रेड मार्क यह डिवाइस, ब्रांड, हेडिंग, टिकट नाम का लेबल, पैकेजिंग, साइन, शब्द, अक्षर, संख्या, ड्राइंग, चित्र, प्रतीक, रंग या रंगों का संयोजन, माल का आकार, हस्ताक्षर या उसके संयोजन हो सकता है।	 औद्योगिक नीति और संवर्धन विभाग, मंत्रालय वाणिज्य और उद्योग ट्रेड मार्क्स एक्ट 1999 (2010 में संशोधित) उदाहरण के तौर पर, पेंट और पाउडर कोटिंग कंपनी का लोगो जो ट्रेड मार्क हैं कंपनियों और जो कंपनियों के लिए कॉपीराइट है।
सेमीकंडक्टर इंटीग्रेटेड सिर्किट लेओऊट डिझाइन	सेमीकंडक्टर इंटीग्रेटेड सर्किट लेआउट—डिजाइन का उद्देश्य अधिनियम 2000 सेमीकंडक्टर के क्षेत्र में बौद्धिक संपदा अधिकार (आईपीआर) का संरक्षण प्रदान करने के लिए हैं।	 इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय सेमीकंडक्टर इंटीग्रेटेड सर्किट लेआउट—डिज़ाइन अधिनियम, 2000



चित्र 7.1: विभिन्न पेंट कंपनियों के लोगों (केवल प्रतिनिधित्व उद्देश्य के लिए)



इकाई 7.2 – कॉपीराइट

इकाई का उद्देश्य



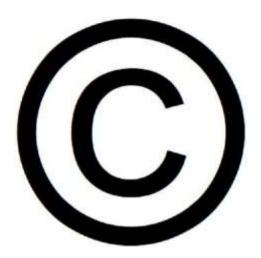
इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

1. कॉपीराइट के बारे में विस्तार से बताएं और कॉपीराइट के तहत कौन से पहलू शामिल हैं

कॉपीराइट एक अधिकार है जो कानून द्वारा साहित्यिक, नाटकीय, संगीत और कलात्मक कार्यों के निर्माताओं और छायांकन फिल्मों और ध्वनि रिकॉर्डिंग के निर्माताओं को दिया जाता है। वास्तव में, यह अधिकारों का एक समूह है, जिसमें अन्य बातों के साथ, निर्माण के अधिकार, जनता के लिए संचार, अनुकूलन और कार्य का अनुवाद शामिल है।

यह मानव संसाधन विकास मंत्रालय और कॉपीराइट अधिनियम, 1957 (संशोधित) द्वारा प्रशासित है

एक कॉपीराइट एक मूल काम के निर्माता को इसके लिए आमतौर पर सीमित समय के लिए विशेष अधिकार देता है। कॉपीराइट रचनात्मक, बौद्धिक या कलात्मक रूपों या 'कार्यों' की एक विस्तृत श्रृंखला पर लागू हो सकता है। कॉपीराइट विचारों और सूचनाओं को कवर नहीं करता है, केवल उस प्रपत्र या तरीके को कवर करता है जिसमें वे व्यक्त किए जाते हैं।



चित्र 7.2: कॉपीराइट प्रतीक

कॉपीराइट क्या अधिकार देता है?

एक कॉपीराइट निर्माता और उसके प्रतिनिधियों को कार्यों के लिए सुरक्षा देता है और इस तरह के कार्यों को उसकी / उनकी सहमति के बिना नकल या पुनः प्रस्तुत करने से रोकता है। किसी कार्य का निर्माता किसी को भी प्रतिबंधित या अधिकृत कर सकता है:

- किसी भी रूप में काम को पूनः प्रस्तुत करना, जैसे कि प्रिंट, ध्वनि, वीडियो, आदि।
- सार्वजनिक प्रदर्शन के लिए काम का उपयोग करना, जैसे कि एक नाटक या एक संगीत का काम
- काम की प्रतियां / रिकॉर्डिंग करना, जैसे कि कॉम्पैक्ट डिस्क, कैसेट, आदि ।
- इसे विभिन्न रूपों में प्रसारित करना
- अन्य भाषाओं में भी इसी का ही अनुवाद करना

कॉपीराइट शब्द क्या है?

कॉपीराइट का शब्द ज्यादातर मामलों में, लेखक के जीवनकाल के साथ—साथ 60 साल बाद का होता है।

सत्त्वाधिकार उल्लंघन

- कॉपीराइट का उल्लंघन के अंर्तगन कॉपीराइट धारक से अनुमित के बिना, किसी कार्य को करने, प्रदर्शित करने या दिखाने, या व्युत्पन्न कार्य करने के लिए पुनः प्रस्तुत करना, वितरित करना आता है। इसे आम लहजे में 'पायरेसी' कहा जाता है।
- कॉपीराइट का प्रवर्तन आमतौर पर कॉपीराइट धारक की जिम्मेदारी है

एक कॉपीराइट का उल्लंघन किया जाता है यदि एक उपयुक्त लाइसेंस के बिना कोई व्यक्ति ऐसा कुछ भी करता है जिसके लिए कॉपीराइट के मालिक के पास विशेश अधिकार है। हालांकि, उपरोक्त नियम के कुछ अपवाद हैं (जैसे, उचित लेन—देन)। कॉपीराइट उल्लंघन के लिए कॉपीराइट अधिनियम नागरिक और आपराधिक दोनों के लिए होता है। अगर यह उल्लंघन साबित हो जाता है, तो कॉपीराइट स्वामी निषेधाज्ञा के तरीके, क्षतिपूर्ति, और उल्लंघन करने वाले लेखों को जब्त करने और नष्ट करने के लिए उपाय के हकदार होते हैं।

उल्लंघन वाली प्रतियों का महत्व

कॉपीराइट कानून में संशोधन ने संशोधित धारा 53 की शुरुआत की है। यह एक विस्तृत प्रक्रिया देता है, जिसके तहत कॉपीराइट का मालिक भारत में आयात किए गए कार्यों की प्रतियों को जब्त करने के लिए सीमा शुल्क आयुक्त (या किसी अन्य अधिकृत अधिकारी) को आवेदन कर सकता है।

कॉपीराइट से संबंधित नियम और अधिनियमः

- कॉपीराइट अधिनियम, 1958
- कॉपीराइट अधिनियम, 1987
- अंतर्राष्ट्रीय कॉपीराइट आदेश, 1999
- कॉपीराइट (संशोधन) अधिनियम, 2012

– टिप्पणियां 🗒 —		
-		

इकाई 7.3 – गोपनीय जानकारी और व्यापारिक रहस्य

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

1. वर्णन करें कि गोपनीय जानकारी के अंत्रगत क्या आता है और समझें कि व्यापार रहस्यों को सरक्षित क्यों किया जाना चाहिए

गोपनीय जानकारी और व्यापार रहस्य आम कानून के तहत संरक्षित हैं और ऐसा कोई कानून नहीं हैं जो विशेष रूप से उसी के संरक्षण को नियंत्रित करता हो। व्यापार रहस्य और गोपनीय जानकारी की सुरक्षा के लिए, ध्विन नीतियों और प्रक्रियाओं द्वारा समर्थित कर्मचारी और मालिक / प्रबंधन के बीच वाटरटाइट समझौतों पर हस्ताक्षर किए जाते हैं।

अप्रकटीकरण समझौते

- ध्विन और संक्षिप्त कंपनी की नीतियों और कर्मचािरयों के साथ गैर—प्रकटीकरण समझौते, कंपनी की गोपनीय जानकारी और व्यापार रहस्यों की रक्षा करते हैं। इस तरह के समझौतों को 'गोपनीय जानकारी' कहते हैं और गोपनीयता के अपवादों स्वीकृत करना चािहए।
- गैर—प्रतिस्पर्धा खंड, एक संगठन को अपनी गोपनीय जानकारी के संबंध में संरक्षण देता है। इस तरह के प्रावधानों का एक स्पष्ट उद्देश्य होना चाहिए, जो कि रोजगार के दौरान प्राप्त गोपनीय जानकारी और व्यापार रहस्यों के उपयोग को प्रतिबंधित करना है।
- यह सुनिश्चित करने के लिए कि तीसरे पक्ष के अधिकारों का उल्लंघन नहीं किया जाता है, गैर—प्रकटीकरण / रोजगार समझौता एक संगठन कर्मचारी पर वहां के डेटा या बौद्धिक संपदा, किसी तीसरे पक्ष की किसी भी गोपनीय जानकारी को एकीकृत नहीं करने का दायित्व देता है। संगठन रोजगार के समय इस तरह के समझौतों को निष्पादित करते हैं, बाद में निष्पादित समझौतों को कर्मचारी द्वारा अपने रोजगार की तारीख से प्राप्त गोपनीय जानकारी को स्पष्ट रूप से कवर करना चाहिए।

आंतरिक प्रक्रियाएं

- आपको ऐसी जानकारी की पहचान करने में सक्षम होना चाहिए जो आपकी कंपनी का गोपनीय और व्यापारिक रहस्य है। डेटा जो गोपनीय है उसे स्पष्ट रूप से किसी के साथ साझा नहीं किया जाना चाहिए।
- थर्ड पार्टी इंटरैक्शन और खुलासे केवल निर्दिष्ट कर्मियों के माध्यम से प्रसारित किए जाने चाहिए।
- गोपनीय जानकारी केवल उन कर्मचारियों के साथ साझा की जानी चाहिए जिन्हें ऐसी जानकारी जानने की एक वैध आवश्यकता है. इस प्रकार कर्मचारियों को असाइन किए गए कार्यों को करने में सक्षम होना चाहिए।

इकाई 7.4 — संगठन की जानकारी को गोपनीय रखना

इकाई का उद्देश्य 🏻 🍩

इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगे:

1. यह समझें कि संगठन की सफलता के लिए संगठनात्मक जानकारी क्यों महत्वपूर्ण है

निम्नलिखित के बारे में संगठन की जानकारी को हर समय गोपनीय रखा जाना चाहिए। इसे तत्काल सुपरवाइजर और कर्मचारियों के अलावा किसी और को नहीं बतानी चाहिए, जिसे कानूनी रूप से जानकारी जानना आवश्यक है।

- प्रयुक्त उपकरण सहित प्रक्रिया को अपनाया गया
- उत्पादन मात्रा
- उत्पाद की लागत
- कंपनी के SOP

नए उत्पाद डिजाइन और आवेदन प्रक्रिया कंपनी को बाजार में प्रतिस्पर्धात्मक लाभ देती है। नए डिजाइन का कोई भी जानकारी लीक होना इसकी लॉन्च योजना से होने वाले प्रतिस्पर्धी लाभ को कम कर देगी क्योंकि प्रतियोगी भी वैसे ही नए डिजाइन को एक साथ लॉन्च कर सकते हैं। इस पर कोई भी जानकारी केवल तत्काल सुपरवाइजर को दी जानी चाहिए। बाजार में देखे गए ब्रांड और /या लोगो के किसी भी उल्लंघन की सूचना तत्काल सुपरवाइजर को दें। गलती करने वाला केवल एक कर्मचारी होता है और भुगतना पूरी कंपनी को पड़ता है।

-टिप्पणियां 🎚			

इकाई 7.5 – ग्राहक की जानकारी को गोपनीय रखना

-इकाई का उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, आप निम्न कार्य कर सकेंगेः

1. समझें कि ग्राहक जानकारी जरूरी क्यों है और किसी कंपनी की सफलता के लिए क्यों आवश्यक है

निम्नलिखित के बारे में ग्राहक की जानकारी गोपनीय रखी जानी चाहिए। इसका खुलासा किसी अन्य ग्राहक या बाहर की एजेंसी से नहीं किया जाना चाहिए, बल्कि केवल तत्काल सुपरवाइजर या ऐसे व्यक्तियों के साथ किया जाना चाहिए जिनके पास कंपनी के भीतर और बाहर की जानकारी रखने का वैध अधिकार है।

- अपनाई गई प्रक्रिया
- इस्तेमाल किए गए उपकरण और उत्पाद
- लाइन डिजाइन, घटक / भागों की डिजाइन, इसका लोडिंग पैटर्न
- उत्पादन की मात्रा / दिन / महीना / वार्षिक

गोपनीयता क्यों जरूरी है?

- ग्राहक और व्यावसायिक गोपनीय जानकारी की रक्षा करने में विफलता से व्यवसाय / ग्राहकों को नुकसान हो सकता है।
- गलत हाथों में गोपनीय जानकारी का उपयोग गैरकानूनी गतिविधि में किया जा सकता है, उदाहरण के लिए, धोखाधड़ी जिसके परिणामस्वरूप नियोक्ता पर भारी मुकदमा हो सकता है।

आपकी कंपनी की किस प्रकार की जानकारी सुरक्षित होनी चाहिए?

- कर्मचारी की जानकारी अपने सहयोगियों और विरष्टों की व्यक्तिगत जानकारी जैसे व्यक्तिगत फोन नंबर, ईमेल आईडी, आदि।
- गोपनीय प्रबंधन की जानकारी में अनुशासनात्मक कार्रवाई, कर्मचारी संबंधी मुद्दे, छंटनी / कटौतीकर्मचारी कदाचार की कार्यस्थल जांच आदि शामिल हैं, जबिक इस जानकारी का खुलासा 'अवैध' नहीं है, फिर भी यह गंभीर रूप से कंपनी की छिव को नुकसान पहुंचा सकता है।
- व्यापार रहस्य जैसे व्यवसाय योजनाएं, निर्माण प्रक्रियाएं और तरीके, कंप्यूटर प्रोग्राम और डेटा संकलन, वित्तीय डेटा, बजट और पूर्वानुमान, क्लाइंट / ग्राहक सूचियां, घटक सूत्र, कर्मचारी सूची, आपूर्तिकर्ता सूचियां, आदि।

टिप्स

- संगठन से बाहर के लोगों के साथ कंपनी की गोपनीय जानकारी साझा न करें।
- घटकों, भागों, SOP या किसी अन्य कंपनी के दस्तावेजों की तस्वीरें न लें।
- यदि कंपनी के कर्मचारी के अलावा कोई भी व्यक्ति कंपनी के सामानों या भागों या किसी भी दस्तावेज की तस्वीरें ले रहा है, तो आपको उन्हें अनुमति नहीं देनी चाहिए और तुरंत अपने सुपरवाइजर को सूचित करना चाहिए।
- सोशल मीडिया पर गोपनीय जानकारी अपलोड न करें।
- याद रखें, गुप्त और गोपनीय जानकारी और दस्तावेजों को साझा करने के परिणामस्वरूप ग्राहक आपकी कंपनी से प्रोजेक्ट को वापस ले सकता है और ऐसा करना कानूनन दंडनीय भी हो सकता है।



वीडियो देखने के लिए कृपया (QR) कोड को स्कैन करें











पता: यूनिट नंबर 1019, द समिट बिजनेस पार्क, एम. वी. रोड,

गुंडावली गांव के बाहर, पीवीआर सिनेमा के सामने, अंधेरी पूर्वी, मुंबई- 400093

वेब: www.pcsc.in ईमेल: info@pcsc.in फोन: 9372499574

CIN .: U74999MH2015NPL268985



यह पुस्तक पीएमकेवीवाई (प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना) के तहत छात्रों को मुफ्त प्रदान करती है।