



राजस्थान सरकार



कारखाना एवं बॉयलर्स निरीक्षण विभाग



उद्योगों में सुरक्षा प्रबन्ध : एक निर्देशिका



औद्योगिक सुरक्षा संग्रहालय एवं प्रशिक्षण केन्द्र

6-सी, झालाना डूंगरी, जयपुर-302 015



राजस्थान सरकार

कारखाना एवं बॉयलर्स निरीक्षण विभाग

उद्योगों में सुरक्षा प्रबन्ध : एक निर्देशिका

औद्योगिक सुरक्षा संग्रहालय एवं प्रशिक्षण केन्द्र

6-सी, झालाना डूंगरी, जयपुर-302015

भैरोंसिंह शेखावत



मुख्य मंत्री
राजस्थान

जयपुर, दिनांक : 22-1-98

संदेश

मुझे यह जानकारी प्रसन्नता है कि कारखाना एवं बॉयलर्स निरीक्षण विभाग द्वारा देश की आजादी की पचासवीं वर्षगांठ के उपलक्ष में 'उद्योगों में सुरक्षा प्रबन्ध : एक निर्देशिका' पुस्तिका का प्रकाशन किया जा रहा है।

श्रम कल्याण एवं सुरक्षा को मद्देनजर रखते हुए उद्योगों में घटित होने वाली दुर्घटनाओं को रोका जाना आवश्यक है। इसके लिए श्रमिकों को प्रशिक्षित करने एवं उनमें सुरक्षा के प्रति जागरूकता बढ़ाना जरूरी है। औद्योगिक सुरक्षा से सम्बन्धित सुझाये गये उपायों से न केवल दुर्घटनाओं में कमी आयेगी बल्कि उद्योगों में सुरक्षित वातावरण बनेगा, जिसके फलस्वरूप उत्पादन में अबाध रूप से बढ़ोतरी भी होगी।

मैं प्रकाशन की सफलता के लिए अपनी हार्दिक शुभकामनाएं प्रेषित करता हूं।

(भैरोंसिंह शेखावत)

अरुण कुमार
मुख्य सचिव
राजस्थान सरकार



जयपुर-302 005

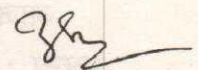
दिनांक : 17 जनवरी, 1998

संदेश

मुझे यह जानकारी प्रसन्नता हुई कि कारखाना एवं बॉयलर्स निरीक्षण विभाग द्वारा देश की आजादी की स्वर्ण जयन्ती के उपलक्ष्य में 'उद्योगों में सुरक्षा प्रबन्ध : एक निर्देशिका' पुस्तिका का प्रकाशन किया जा रहा है।

मुझे ज्ञात हुआ है कि इस पुस्तिका में उद्योगों में दुर्घटनाओं की रोकथाम हेतु लेखों का समावेश किया गया है, जिससे उद्योगों में कार्य करने वाले प्रबन्धक, सुपरवाइजर एवं श्रमिक प्रेरणा लेकर दुर्घटनाओं से बच सकेंगे।

मैं निर्देशिका के सफल प्रकाशन की कामना करता हूँ।


(अरुण कुमार)

(सी. सी. सी.)

प्रभाकर भट्ट
मुख्य निरीक्षक कारखाना एवं बॉयलर्स
राजस्थान सरकार



जयपुर
राजस्थान

दिनांक : 16 जनवरी, 1998

आमुख

दुर्घटनाओं के विश्लेषण से पाया गया है कि करीब दो-तिहाई औद्योगिक दुर्घटनाएँ किसी इंजीनियर, सुपरवाइजर अथवा कामगार के असुरक्षित कार्य-निष्पादन से घटित होती हैं। इन दुर्घटनाओं का प्रमुख कारण श्रमिक वर्ग में खतरों की पूरी जानकारी न होना पाया गया है। अतः औद्योगिक सुरक्षा से सम्बन्धित समस्याओं का सूक्ष्मता से चिन्तन एवं मनन किया जाना अत्यावश्यक है।

विभाग के औद्योगिक सुरक्षा संग्रहालय एवं प्रशिक्षण केन्द्र द्वारा राज्य के विभिन्न उद्योगों में घटित हुई दुर्घटनाओं के विश्लेषण को ध्यान में रखते हुए 'उद्योगों में सुरक्षा प्रबन्ध : एक निर्देशिका' पुस्तिका के प्रकाशन में उद्योगों में सुरक्षा के उपाय सहज भाषा में सुझाये गये हैं। इस पुस्तिका में मशीनों, गैस सिलेण्डर, जोखिम युक्त रसायनों, विद्युत एवं विभिन्न घातक गैसों के सुरक्षित उपयोग एवं प्राथमिक उपचार के बारे में विस्तार से चर्चा की गई है।

आशा है कि यह निर्देशिका औद्योगिक श्रमिकों, प्रबन्धकों एवं औद्योगिक सुरक्षा से सम्बन्धित सभी व्यक्तियों के लिये बहुत लाभप्रद सिद्ध होगी।

इस पुस्तिका के प्रकाशन हेतु सुरक्षा संग्रहालय एवं प्रशिक्षण केन्द्र के सभी अधिकारी बधाई के पात्र हैं।

(प्रभाकर भट्ट)

औद्योगिक दुर्घटनाओं के कारण

- * कार्य को न जानने या कार्य के बारे में जानकारी न रखने से !
- * कार्य को बिना सोचे-समझे तथा जल्दबाजी में करने से !
- * सुरक्षा के उपकरणों का प्रयोग न करने से !
- * काम के समय ध्यान हटने या किसी कारण कार्य में बाधा पड़ने से !

कीमत कौन चुकाता है ?

औद्योगिक दुर्घटना की कीमत कौन-कौन चुकाते हैं ? यह भी समझने की बात है। वैसे तो दुर्घटना की सबसे बड़ी कीमत समाज को चुकानी पड़ती है परन्तु सबसे बड़ा शिकार कर्मचारी स्वयं होता है। नुकसान का हिसाब तो पैसों में आँका ही नहीं जा सकता है। इलाज करने में जो पीड़ा उस घायल को होती है, उस पीड़ा को कौन बाँट सकता है। बीमारी के दौरान बहुत से लोग देखने आते हैं, उनके चाय-पानी, आने-जाने में जो खर्च हो जाता है उसका हिसाब कौन लगाता है ?

कर्मचारी को

दुर्घटना में मरने वाले कर्मचारी के परिवार पर तो आफत का पहाड़ ही टूट पड़ता है। परिवार का सहारा चला जाता है, रोटी के लाले पड़ जाते हैं। बच्चों का भविष्य असमय ही अन्धकारमय हो जाता है।

कारखाने को

दुर्घटना का सीधा असर माल के उत्पादन, उसकी किस्म और लागत पर पड़ता है। कारखाने को एक कुशल व्यक्ति की सेवाओं से वंचित होना पड़ता है। अकुशल कामगार को काम पर लगाने से उत्पादकता घटती है, बर्बादी बढ़ती है और मशीनें बेकार हो जाती हैं।

दुर्घटनाओं के विश्लेषणा से यह स्पष्ट होता है कि दुर्घटनाओं के कारणों को दो भागों में बाँटा जा सकता है:-

(अ) असुरक्षित स्थितियाँ एवं कार्यवातावरण

(ब) असुरक्षित कार्यवाही एवं कार्यनिष्पादन

(अ) असुरक्षित स्थितियाँ एवं कार्यवातावरण

(i) अत्यधिक शोर एवं कम्पन होना।

(ii) अत्यधिक गर्मी एवं आर्द्रता होना।

(iii) कार्यवातावरण में धूलकण, जहरीली या दमघोटू गैस या अन्य विषाक्त एवं जोखिम युक्त पदार्थों का असुरक्षित मात्रा में जमा होना।

सुरक्षा सम्बन्धी सामान्य सावधानियाँ

1. काम करने की जगह, आने-जाने के रास्ते साफ-सुथरे तथा सही स्थिति में रखें।
2. आने-जाने के लिये सही निर्दिष्ट रास्तों का ही प्रयोग करें।
 - (क) रास्तों, गलियारों तथा काम करने की जगह पर इधर-उधर सामान, छीलन या अन्य अवशेष न बिखरावें। अगर सामान आदि बिखरा हो तो इन्हें बिना देरी के स्टोर में या उपयुक्त स्थान पर रखें।
 - (ख) कारखाना परिसर में मिट्टी से भरे थूकदान में ही थूकें।
3. मशीन चलाने से पहले गार्ड व कवर सही जगह पर हैं, इसकी जाँच कर लें।
4. मरम्मत का कार्य करते समय यदि किसी रेलिंग व फेन्सिंग को निकालना पड़ता है तो काम पूरा होने पर पहले रेलिंग व फेन्सिंग को वापस लगायें।
5. इलेक्ट्रिशियन एवं वायरमैन के अतिरिक्त अन्य श्रमिक बिजली से सम्बन्धित काम स्वयं न करें।
6. ग्राइन्डर, ड्रिल मशीन इत्यादि पोर्टेबल मशीनों के तारों की ठीक से जाँच कर लें तथा नंगे तारों को न लगायें।
7. मशीन के समयबद्ध रख-रखाव का पूरा ध्यान दें।
8. स्लिंग व रस्सों की जाँच काम में लेने से पहले अवश्य करें।
9. चेन ब्लॉक या क्रेन से भारी सामान उठाया जा रहा हो तो उसके नीचे से न गुजरें।
10. जहाँ तक हो सके, कारखाने में लकड़ी की सीढ़ियाँ काम में नहीं लायें। चार पैरों वाली एल्यूमिनियम की सीढ़ी, जिस पर फुट रेस्ट लगा हो, काम में लायी जाये।
11. यदि प्लेटफार्म बाँध कर तैयार किया गया हो तो उसकी मजबूती की जाँच कर ही ऊपर चढ़ें।
12. खाना खाने के पहले हाथों व नाखूनों को अच्छी तरह से साफ करें।
13. कारखाने में बीड़ी-सिगरेट न पियें, इससे आग लगने व दुर्घटना होने का खतरा रहता है।
14. बन्द कमरे में कोयले की सिगड़ी न जलायें, इससे दम घुटने की सम्भावना रहती है।
15. जमीन पर पड़े सामान को उठाने के लिए घुटनों की झुकाकर हाथ सीधे रख कर उठाना चाहिये। इस प्रक्रिया में जहाँ तक हो सके कमर सीधी रखनी चाहिये। सामान को मजबूती से पकड़ें और धीरे-धीरे घुटनों को सीधा कर सामान उठावें।

35. चलती मशीन पर जोब की सफाई (फिनिशिंग) हाथ से न देखें। चलती मशीन में अगर कोई जाँच करनी हो तो रेलिंग के बाहर की तरफ खड़े होकर जाँच करें।
36. पेट्रोल, डीजल व अन्य ज्वलनशील पदार्थों से काम करते समय बीड़ी-सिगरेट न पियें, इससे आग लगने व दुर्घटना होने का खतरा रहता है।
37. भारी सामान को पास खड़े होकर ही उठाना चाहिये।
38. यदि सामान अधिक भारी हो और एक से अधिक व्यक्तियों से उठ सकता हो तो पहले उसका अंदाज देख लें। जहाँ तक हो सके दूसरा व्यक्ति उठाने वाले के सामर्थ्य के बराबर हो। जब एक से अधिक व्यक्ति हों तो उनमें से एक व्यक्ति नेता का काम करे व दूसरों को आदेश दे और उसके आदेशों पर ही लोग सामान उठावें या नीचे रखें।
39. लम्बी वस्तु को हमेशा कन्धों पर उठाकर चलें। जितना संभव हो ऊँचा उठाकर ही चलें, जिससे कि अन्य कामगारों से वह नहीं टकरावे।
40. सुरक्षा के लिए जूतों का प्रयोग अवश्य करें।
41. वॉल रूफिंग पर बिजली के बल्ब या ट्यूबलाइट की रखरखाव करनी हो तथा नीचे अगर कोई मशीन चल रही हो तो मशीन को बंद करने के बाद ही रखरखाव का कार्य करें।
42. किसी भी कार्य में जल्दबाजी न करें, इससे दुर्घटना हो सकती है।

अन्त में, इस बात का ध्यान रखे - "सावधानी हटी, दुर्घटना घटी"। आपका जीवन आपके परिवार व देश के लिए कीमती है। अतः उसे हर कीमत पर बचाना है। इसलिए: सुरक्षा नियमों का पालन अवश्य करें।



- टाई या स्कार्फ न पहनें।
- चादर या कम्बल आदि लपेट कर मशीन पर कार्य न करें।
- धोती या ढीला पायजामा न पहनें।
- चप्पल आदि न पहनें, जूते पहनें, जिनमें बड़ी कीलें या नालें न लगी हों।

मशीनों पर गार्ड लगाइये

- अगर मशीनों पर कार्य करते हों तो मशीनों को गार्ड लगाकर ही चलाइए तथा मशीनों के गार्ड को कभी बिना आवश्यकता के न हटाइये।
- चालू मशीनों के घूमने वाले हिस्से को साफ करने की कोशिश न करें। उन्हें मशीन की बंद स्थिति में ही साफ करना चाहिए।
- अगर आप अपने विभाग में किसी मशीन के गार्ड को टूटा-फूटा या कमजोर पायें तो इसकी सूचना अपने सुपरवाइजर को दें।
- अगर आप यह महसूस करें कि किसी मशीन के गार्ड से सुरक्षा नहीं है या गार्ड सम्बन्धी आपके कोई सुझाव हों तो अपने सुझाव सुरक्षा अधिकारी को दें।



10. पुश डिवाइसेज, पावर प्रेस में हाथों को प्वाइंट ऑफ ऑपरेशन से दूर करने में मदद करते हैं अतः इन्हें हमेशा ठीक रखकर ही प्रेस चलायें।
11. प्रेस मशीन पर पेडल गार्ड का हमेशा इस्तेमाल करें।
12. जिन पावर प्रेस में फोटो-इलैक्ट्रिक सेल लगे हों उन्हें समय-समय पर साफ करते रहें।
13. पावर हेक्सा मशीन पर हमेशा गार्ड लगाकर ही कार्य करें।
14. फाउंड्री में काम करने पर सबसे बड़ा खतरा वहाँ उड़ने वाली धूल का है। यह फेफड़ों में बैठ जाती है और साँस तथा अन्य फेफड़ों की बीमारियाँ पैदा करती है, अतः हमेशा मुँह और नाक पर डस्ट-मास्क पहन कर ही कार्य करें।
15. फाउंड्री में अक्सर हवा का इस्तेमाल 7 Kg/cm^2 वाले दाब का होता है, इसे कभी भी कपड़े और शरीर को साफ करने के काम में नहीं लेवें, इससे शरीर के अंगों को खतरा हो सकता है।
16. लेडल को इस्तेमाल करते समय कई बार गर्म माल उछल कर पाँव या कपड़ों पर आ गिरता है, अतः जिस लेडल में स्टोपर लगे हों उन्हीं से कार्य करना चाहिये।
17. फाउंड्री शॉप में क्रेन का उपयोग कच्चा माल और तैयार माल उठाने के लिये किया जाता है, अतः क्रेन को काम में लेने से पूर्व सुरक्षा उपकरणों की आवश्यक रूप से जाँच करे।
18. चिपिंग, ड्रेसिंग और फिनिशिंग कार्य करते समय आँख में चोट लगने की संभावना रहती है अतः कार्य करते समय सुरक्षा चश्मे का इस्तेमाल करें।
19. हीट-ट्रीटमेंट फरनेस पर अक्सर आग लगने का खतरा रहता है क्योंकि ट्रीटमेंट के लिये तेल का इस्तेमाल होता है। जरा-सी असावधानी होने पर भयंकर आग लग सकती है। बिजली की फरनेस पर आग और करंट दोनों का डर रहता है जबकि गैसवाली फरनेस पर आग और विस्फोट दोनों तरह की दुर्घटनायें हो सकती हैं। अतः सुरक्षा निर्देशों का पूर्ण रूप से पालन करके ही कार्य करें।
20. इंजीनियरिंग उद्योगों में वेल्डिंग और कटिंग का कार्य भी किया जाता है अतः आक्सीजन, एसिटिलिन, हाइड्रोजन गैसों के सिलेंडरों को सुरक्षा निर्देशों के अनुसार ही कार्य में लें।
21. रेगुलेटर्स और होज पाइपों को समय-समय पर चेक करते रहें। आक्सीजन और अन्य गैसों के होज पाइप अलग रंग के होना अनिवार्य है अन्यथा कभी गलत कनेक्शन हो जाने पर बड़ी दुर्घटना हो सकती है।
22. टर्निंग मशीन पर या अन्य घूमनेवाली मशीनों पर कार्य करते समय कभी भी ढीले कपड़े न पहनें।
23. कभी भी चलती हुई मशीन को हाथ से न रोकें, हमेशा ब्रेक का इस्तेमाल करें।
24. कभी भी चलती हुई मशीन पर जोब का नाप न लें, हमेशा मशीन रोक कर ही कार्य करें।
25. चिप्स को कभी भी हाथ से साफ न करें। सफाई करते समय ब्रश का इस्तेमाल करें।
26. टर्निंग मशीन पर लम्बे जोब लगाने पर यदि जोब स्टोक डेड से बाहर निकल रहा हो तो हमेशा गार्ड लगाकर ही कार्य करें।
27. शेपर और प्लेनर मशीनों पर भी हमेशा उपयुक्त गार्ड लगाकर कार्य करें।
28. प्रत्येक मिलिंग मशीन के कटर पर हमेशा फिक्स्ड गार्ड या एडजेस्टेबल गार्ड लगाकर कार्य करें।

7. जिस सतह पर क्लैम्पिंग उपकरण रखे हों वह साफ-सुथरी एवम् क्षति रहित होनी चाहिये। औजारों को इस तरह से क्लैम्प करें कि जोब पर कार्य करते समय अप्रिय शोर न हो एवम् चिप्स समान रूप से बने।
8. क्लैम्प करने वाली चाबी को मशीन चालू होने की स्थिति में अन्दर न रहने दें।
9. सभी औजारों, उपकरणों एवम् क्लैम्पिंग चाबी को अपनी सही जगह पर रखें।
10. चलती मशीन पर पट्टे को हाथ से नहीं खींचें एवम् ऑयल, ग्रीस आदि न देवें।

शिफ्ट पूरी होने के बाद ऑपरेटर के कर्तव्य

1. शिफ्ट पूरी होने के बाद ऑपरेटर कार्य करने के स्थान को व्यवस्थित करे।
2. जूट, फैले हुये तेल एवम् चिस को साफ करें। उपकरण एवम् औजारों को उचित स्थान पर रखें।
3. अगर मशीन में किसी तरह की खराबी है तो अपने सुपरवाइजर को सूचित करें।



17. कोई सुरक्षा सम्बन्धी सूचना-पट्ट लगा हो तो उसका हमेशा पालन करें।
18. बिजली की मोटर की मरम्मत आदि का काम समाप्त करने के बाद सारे कवर ठीक से बंद करें, अर्थ को चैक करने के बाद ही मशीन को चालू करें।
19. अपने औजारों, रबड़ के दस्तानों व टेस्टर की जाँच समय-समय पर करते रहें।
20. बिजली की मशीनों को पेट्रोल से साफ करने के बाद पेट्रोल को पूरी तरह से उड़ा दीजिये। जल्दी में पेट्रोल रह जाने पर आग लगने का खतरा रहता है।
21. हैंड लैम्प, ग्राइन्डर व पोर्टेबल ड्रिल मशीन के नंगे तारों (नेकेड वायर) को सॉकेट में डालकर काम में न लें। उसमें प्लग लगा दें।
22. बिजली के तारों पर टिफिन आदि न टाँगें व कपड़े न सुखावें। बिजली की मोटरों के ऊपर या आसपास भी गीले कपड़े न सुखावें।
23. पेनल बोर्ड पर कपड़े व टिफिन न टाँगे। पेनल बोर्ड के अन्दर अपना निजी सामान न रखें। ऐसा करने से भयंकर दुर्घटना हो सकती है।

वेल्डिंग व गैस सिलेण्डर सम्बन्धित सावधानियाँ

1. गैस सिलेण्डर को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाते समय वाल्व पर ढक्कन (केप) लगाकर रखें, ताकि वाल्व क्षतिग्रस्त न होने पाए।
2. गैस सिलेण्डर के वाल्व पर तेल व ग्रीस न लगने दें। अगर लगा हो तो सिलेण्डर का वाल्व बन्द करके उसे अच्छी तरह से साफ कर दें।
3. गैस रेग्युलेटर लगाने से पहले वाल्व सीट को ठीक से साफ कर लें तथा वॉशर लगाकर ही रेग्युलेटर को लगाएँ।
4. कार्य समाप्त होने के तुरन्त बाद गैस सिलेण्डर की ठीक से बन्द कर दें। गैस को कभी भी बिना काम के खुला न छोड़ें।
5. वेल्डिंग, गैस कटिंग व ब्रेजिंग का काम वेल्डरों के अतिरिक्त अन्य व्यक्ति न करें।
6. गैस कटिंग करते समय आँखों पर चश्मा व हाथ में दस्ताने अवश्य पहन लेवें।
7. वेल्डिंग का फ्लक्स हटाते समय चिपिंग हेमर को धीरे-धीरे चलाएँ तथा आँखों को बचाएँ।
8. किसी भी टैंक, बैरल अथवा अन्य बन्द वैसल के मेन होल तथा अन्य जोड़ खोल कर स्वच्छ हवा पास हो जाने के बाद तथा अन्दर की अच्छी तरह सफाई करने के बाद ही वेल्डिंग का कार्य करें अन्यथा विस्फोट की सम्भावना रहती है।

गैस के सिलेण्डरों के प्रयोग एवं जमाव में सुरक्षा

1. गैस के सिलेण्डरों को आग से दूर रखें।
2. सिलेण्डरों को धूप से बचाकर रखें।

आवश्यक सुरक्षा नियम

1. कार्य-प्रणाली (प्रोसेस) का पूर्ण ज्ञान होना।
2. आपात्कालीन कार्य-विधि की पूर्ण जानकारी होनी चाहिये।
3. कारखाने में काम में लिये जाने वाले रसायनों के बारे में कामगर को पूर्ण ज्ञान होना चाहिये। उसका पूर्ण विवरण मेटिरियल शेफ्टी डेटा शीट से प्राप्त किया जा सकता है।
4. कार्य-क्षेत्र में रसायनों द्वारा उत्पन्न गैस की मात्रा बताने वाले उपकरण लगे होने चाहिये। अधिक मात्रा आने पर अलार्म अपने आप बजना चाहिये।
5. हानिकारक गैस संयंत्र में काम करते समय व्यक्तिगत सुरक्षा के उपकरण, जैसे - नोज-मास्क, दस्ताने, ऐपरन् एवम् गम बूट का हमेशा इस्तेमाल करना चाहिये।
6. सुरक्षा उपकरणों की समयबद्ध रूप से जाँच की जानी चाहिये।
7. सेफ्टी परमिट लेकर ही रासायनिक लाइनों पर कार्य करना चाहिये।
8. किसी भी खतरनाक रसायन की पुरानी पाइप लाइन या उपकरण को गैस-कटर से काटते समय यह देख लेना चाहिये कि उस लाइन या उपकरण का एक भाग खुला हुआ है या नहीं; क्योंकि रसायन के रोजाना उपयोग से उपकरणों पर एक परत (स्केलिंग) जम जाती है जो धीरे-धीरे एक-डेढ़ इंच से भी ज्यादा दीवारों पर जमी हुई रहती है। गैस-कटर की गर्मी पाकर वह जमी हुई परत पिघल कर खतरनाक विस्फोटक स्थिति पैदा कर देती है और बहुत बड़ी दुर्घटना घट सकती है।
9. रासायनिक उपकरणों पर हमेशा पूर्ण प्रशिक्षित फिटर से ही कार्य करवाना चाहिये।
10. रसायनों के स्टोरेज टैंक से रिसाव को हर कीमत पर बन्द करना चाहिये अन्यथा यह रिसाव एसिडिक होने पर दीवारों की नींव में घुसकर उसे खोखला कर देता है और दीवार ढह सकती है। अतः ऐसे कारखानों में स्ट्रेक्चर स्टेबिलिटी टेस्ट (Stability Test) नियमानुसार करवाना चाहिये।
11. टैंकों के एवम् अन्य उपकरणों के स्टैंड्स को जो लोहे के या आर.सी.सी. के बने हों उन्हें हर पाँच वर्ष बाद मजबूती देनी चाहिये एवं एन्टी कोरोजन या एन्टी केमिकल पेन्ट से प्रतिवर्ष पेन्ट करवाना चाहिये।
12. किसी भी टैंक, पाइप लाइन आदि पर इनके पूर्ण खाली होने पर ही कार्य करना चाहिये और इनलेट लाइन को या तो खुलवा दें या वाल्व बन्द करके देखें कि कहीं लिकेज तो नहीं है।
13. बन्द टैंक या कनफाइन्ड स्पेस में कभी भी जाने से पहले एक-दो घंटे खुला रखना चाहिये, एयर रेसपिरैटर या गैस मास्क का इस्तेमाल करके ही टैंक में उतरना चाहिये एवम् लाइफ लाइन (एक तरह का रस्सा) कमर में बाँध कर चलना चाहिये। एक व्यक्ति टैंक के ऊपर रहना चाहिये ताकि वो लाइफ लाइन द्वारा नीचे उतरे हुये व्यक्ति की गतिविधियों पर नियंत्रण रख सके।
14. केरोसीन, डीजल, एल.पी.जी. और नेफ्था भंडारण क्षेत्र में विशेष सावधानियाँ रखनी चाहिये। यहाँ किसी प्रकार का वेल्डिंग, कटिंग एवं चिंगारी वाला कार्य बिना सेफ्टी परमिट लिये हुये नहीं करना चाहिये।

मास्क, सुरक्षा वैल्ट इत्यादि का उपयोग करना चाहिये। इसके अन्दर 24 वॉट वाले विद्युत लैम्प का ही प्रयोग करना चाहिये।

4. बिना इजाजत के कोई भी चिंगारी-उत्पादक कार्य नहीं करना चाहिये।

पिघले हुए धातुओं से सुरक्षा

फाउन्ड्रीज, फरनेस व अन्य कई कार्यों में पिघले हुए या अत्यन्त गर्म धातु को उठाना, रखना या ले जाना पड़ता है। ऐसी स्थिति में निम्नलिखित सुरक्षा नियमों का पालन करना चाहिये:-

1. जिस पात्र में पिघला हुआ धातु डालें वह सूखा होना चाहिये। नमी से या पानी गिरने से विस्फोट हो सकता है।
2. ज्वलनशील पदार्थों को व गैस सिलेण्डरों को गर्म धातु के आवागमन के स्थान पर नहीं रखना चाहिये।
3. अधिक ताप से बचने के लिये कार्य-स्थल पर अच्छी हवा का प्रबन्ध होना चाहिये।
4. थोड़ी-थोड़ी देर बाद पानी पीते रहना चाहिये इससे आपके पसीने द्वारा गये पानी की जलपूर्ति होगी। साथ में नमक व नींबू का प्रयोग करना चाहिये।
5. काम पर टेरीलिन व कृत्रिम धागों से बने वस्त्र नहीं पहनने चाहिये। चुस्त सूती वस्त्र ही पहनें।
6. रेडियेशन व अधिक रोशनी से बचने के लिए रंगीन चश्मे व फेस शील्ड का प्रयोग करना चाहिये।
7. एस्बेस्टॉस के दस्ताने व एस्बेस्टॉस के ऐप्रन को पहनना चाहिये।
8. चमड़े के जूते पहनने चाहिये।
9. सिर पर सुरक्षा हेलमेट लगाना चाहिये।

अमोनिया गैस के प्रयोग में सुरक्षा

अमोनिया गैस : एक परिचय

अमोनिया एक रंगहीन तथा तीव्र गन्ध की गैस होती है। यह हवा से हल्की होती है और सामान्य ताप व दाब पर गैस अवस्था में रहती है। द्रव्य अमोनिया के रूप में इसे कम ताप एवम् दाब से सिलेण्डरों में भरा जाता है। अमोनिया पानी के साथ तुरन्त व अधिक मात्रा में घुलनशील है। अधिक ताप होने पर, अमोनिया का हवा या ऑक्सीजन के साथ विस्फोटक मिश्रण बनता है।

अमोनिया गैस के प्रभाव

अल्पकालीन - श्वास के साथ जाने पर आँख, नाक व गले में जलन एवम् श्वास लेने में कठिनाई पैदा करती है। बहुत अधिक मात्रा में श्वास के साथ चले जाने पर प्राण भी ले सकती है। द्रव्य अमोनिया त्वचा के किसी हिस्से पर गिरने से उसे शिथिल कर देती है व त्वचा को जला देती है। यह पारे, सिल्वर ऑक्साइड एवम् क्लोरीन, ब्रोमीन आदि के साथ मिलकर विस्फोटक यौगिक बनाती है।

सांस के द्वारा गैस-संपर्क में आने पर

अत्यधिक गैस लगने पर लक्षण

- आँख, गला तथा नाक में जलन
- श्वास नली में सनसनाहट
- खांसी
- छीकें आना
- केमिकल ब्रोंकाइटिस का खतरा
- फेफड़ों में सूजन

प्राथमिक उपचार

त्वचा के संपर्क में आने पर

- पीड़ित व्यक्ति को प्रभावित क्षेत्र से दूर हटाकर निकटतम पानी के फव्वारे के नीचे लाएँ
- दूषित कपड़ों को हटायें
- आपातकाल फव्वारे का प्रयोग करें
- प्रभावित त्वचा को डाइल्यूट लेक्टिक अम्ल से धोएँ
- सोफ्रामाइसीन जैसी मरहम लगाएँ
- त्वचा में दाह सूजन तथा जलन होने पर सूखी कीटाणुरहित ड्रेसिंग करें
- कंबल द्वारा पीड़ित व्यक्ति को गर्म रखें
- तुरन्त नजदीकी अस्पताल में जाएँ
- पीड़ित व्यक्ति को चिकित्सा सहायता मिलने तक साफ तथा शांत जगह पर पीठ के बल, सिर नीचा तथा पैर ऊँचे कर लिटाएँ

आँखों के संपर्क में आने पर

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाएँ
- आँखों को चलते हुए पानी द्वारा अच्छी तरह धोएँ
- आँख धोने के बाद दर्द महसूस होने पर आई-ड्रॉप प्रयोग करें
- केस्टर ऑइल की कुछ बूंदें डालें
- आँख में अन्दरूनी चोट लगने पर सोफ्राकोट जैसी कीटाणुरहित दवा प्रयोग करें।
- आँख में बाहरी चोट लगने पर सोफ्रामाइसीन मरहम, आँख धोकर लगाएँ

8. सायरन एवम् आपातकालीन घंटी उपलब्ध होनी चाहिये।
9. आपातकालीन सुरक्षा व्यवस्था के लिये पूर्ण प्रशिक्षित कार्यदल प्रत्येक शिफ्ट में उपस्थित होना चाहिये।
10. धूप से बचाते हुये ठंडे स्थान पर भण्डारण की व्यवस्था होनी चाहिये।

अमोनिया गैस रिसाव के समय आपातकालीन बचाव कार्य-प्रणाली

1. गैस रिसाव की जानकारी होते ही तुरन्त इसकी सूचना सुपरवाइजर/उच्च अधिकारी को देवें।
2. लीक होती गैस की दिशा जानें, लीक होती गैस की दिशा से हट जाने के लिये अन्य लोगों को भी बताएँ।
3. शीघ्र स्वच्छ वातावरण में जाएँ।
4. मुँह बन्द रखें और गीले कपड़े, पैड अथवा रुमाल को नाक व मुँह पर लगावें।
5. जहाँ तक संभव हो सके गहरी सांस न लें।
6. तुरन्त प्राथमिक उपचार लें।
7. पानी से मुँह व आँखों को धो डालें व शॉवर को चालू कर प्रभावित अंग पर खूब पानी डालें।
8. लीकेज के स्थान पर पानी के पम्प एवं सिंप्रकलर चालू कर निरन्तर काफी मात्रा में पानी डालें या गीले कपड़े डालकर पानी डालते रहें।
9. उचित श्वास उपकरण लगाकर लीकेज के स्थान की मरम्मत कर लीकेज रोकें।

क्लोरीन गैस के प्रयोग में सुरक्षा

क्लोरीन गैस : एक परिचय

क्लोरीन गैस पीला रंग लिये तीखी गन्धवाली होती है। यह हवा से भारी है तथा जमीन से सट कर रहती है। क्लोरीन ज्वलनशील नहीं होती है लेकिन 70 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान पर विस्फोटक हो सकती है। यह पानी के साथ मिलने पर हाइड्रोक्लोरिक एसिड बनाती है। यह त्वचा पर गिर जाने पर उसे जला देती है।

क्लोरीन गैस के प्रभाव

श्वास के साथ जाने पर आँख, नाक एवं गले में जलन एवं फेफड़ों में सूजन पैदा करती है तथा बेहोशी आने लगती है। बहुत अधिक मात्रा में श्वास के साथ चले जाने पर बहुत कम समय में ही प्राणाघातक हो सकती है। यह गैस ऐसिटिलीन, अमोनिया एवं हाइड्रोकार्बनों के साथ विस्फोट के साथ क्रिया करती है। हरियाली एवं पेड़-पौधों को प्रभावित कर पर्यावरण को हानि पहुँचाती है। त्वचा के सम्पर्क में आने पर जलन पैदा करती है।

अल्पकालीन प्रभाव

क्लोरीन के प्रभाव के प्रथम लक्षण आँखों की श्लेष्मा झिल्ली, नाक तथा गले में जलन है। सीने में भी पीछे की हड्डी में दर्द हो सकता है। अधिक समय तक क्लोरीन के संपर्क में रहने पर बेचैनी, गले में जलन, छीकें आना, अत्याधिक लार बहना आदि शुरू हो जाती है। खांसी चलने पर उल्टी भी हो सकती है। अधिक गंभीर अवस्था में फेफड़े प्रभावित हो कर उनमें सूजन तथा निम्न रक्त दबाव भी हो सकता है।

- कोशिकाओं में घाव
- धुंधलापन
- आँख की रोशनी कम होना

श्वास द्वारा संपर्क में आने पर

- आँख, नाक, गला और मुँह में जलन
- आँख व नाक का बहना
- छींक आना तथा खांसी आना
- सांस लेने में तकलीफ तथा तेज सांस
- सिर-दर्द
- चेहरे तथा होठ का नीला पड़ना
- लार बहना
- जी मिचलाना, चक्कर आना
- मांस-पेशियों में तनाव
- नाक में घाव होना
- फेफड़ों में सूजन
- केमिकल ब्रोंकाइटिस
- केमिकल निमोनिया
- मृत्यु

प्राथमिक उपचार

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाएँ
- शीघ्र निकटतम पानी के फव्वारे के नीचे ले जायें
- दूषित कपड़ों को हटाएँ
- त्वचा को ताजे पानी से धोएँ
- प्रभावित त्वचा पर सोडियम बाईकार्बोनेट का छिड़काव करें तथा फिर से ताजे पानी से धोएँ
- त्वचा को साफ नरम तौलिये से पोंछें
- डॉक्टर सलाह के बिना कोई मरहम न लगाएँ
- दाह होने पर सूखी कीटाणुरहित पट्टी करें
- कंबल द्वारा गर्म रखें
- तुरन्त नजदीकी अस्पताल ले जाएँ

- डॉक्टर को तुरन्त बुलाएँ
- यदि पीड़ित स्वयं सांस लेना शुरू करे या हिलने लगे तो शरीर को ऊँचा रखकर सीधा लिटाएँ तथा मेडिकल ऑक्सीजन चालू रखें
- कम से कम 48 घंटे तक डॉक्टरी निगरानी में रखें ताकि पल्मोनरी एडिमा आदि से बचाया जा सके।

चिकित्सकों के लिए दिशा-निर्देश – विशेष शारीरिक प्रभाव से संबंधित पल्मोनरी एडिमा (फेफड़ों में सूजन)

- पीड़ित व्यक्ति को 6 लीटर प्रति मिनट की दर से 60-100 प्रतिशत वाली ऑक्सीजन दें।
- पल्मोनरी एडिमा को कम करने के लिए इन्टरमिटेन्ट पोजीटिव प्रेशर ब्रिदींग उपकरण [(5-15) सेमी पानी के दबाव के बराबर प्रेशर वाला] प्रयोग करना चाहिए।
- एडिमा की रोकथाम व प्रभाव कम करने के लिए शुरूआती अवस्था में स्टीराइड थिरेपी देना प्रभावी होता है। क्लोरीन विषाक्तता में स्टीराइड के प्रयोग का विपरीत प्रभाव नहीं होता।
- एडिमा को कम करने तथा सेकंडरी पल्मोनरी इंफेक्शन से बचाव के लिए डाइयूरेटिक्स तथा एंटीबायोटिक्स देना चाहिए।

ब्रोंकों स्पाज्म

- क्लोरीन के अत्यधिक प्रभाव से बचाव के लिए कोई ज्ञात एंटीडोट नहीं है। इसके संपर्क से उत्पन्न तीव्र लक्षणों के द्वारा ही जाना जाता है तथा प्रारम्भिक अवस्था में इलाज ही प्रभावी है।
- इन्टरमिटेन्ट पोजीटिव प्रेशर ब्रिदींग एपरेटस के साथ ब्रोंकों डाइलेटर्स भी डालना अक्सर लाभदायक रहता है।
- दो प्रभावी दवाएँ
 - आइसोप्रोटेरीनोल हाइड्रोक्लाराइड
 - साइडोपेंटेमाइन हाइड्रोक्लोराइड

साधारणतया दवा की दी जानेवाली मात्रा 0.3 सीसी तथा आवश्यकतानुसार यह मात्रा बदली भी जा सकती है।

म्यूकस सिक्रीशन (बढ़ा हुआ बलगम)

- बलगम को कम करने के लिए हल्के दबाव की हवा से इलाज किया जाता है।
- बलगम को पतला करने के लिए दवा का प्रयोग करना चाहिए।

क्लोरीन गैस का कोई बुरा प्रभाव नहीं होता जब तक कि व्यक्ति बहुत लम्बे समय तक, इसके संपर्क में न रहे।

क्लोरीन गैस के प्लांट में आवश्यक सुरक्षा उपकरण

1. व्यक्तिगत सुरक्षा के उपकरण, जैसे - फेस शील्ड, चश्मे, एसिड या एल्कली एप्रन, दस्ताने एवं बूट आदि होने चाहिये।
2. गैस मास्क, जैसे - कार्टिज नोज गैस मास्क, केनिस्टर गैस मास्क, सेल्फ कन्टेड कम्प्रेस्ड एयर सिलेण्डर टाइप श्वास उपकरण आदि होने चाहिये।

- खुजली तथा सनसनाहट
- कोशिकाओं की ठीक न होनेवाली क्षति
- प्रभावित अवस्था (अधिक)
 - ठंडी तथा शांत त्वचा
 - माथे पर पसीना आना
 - पीला पड़ना
 - तीव्र तथा मंद नाड़ी

आँख के संपर्क में आने पर

- अत्याधिक पीड़ा तथा जलन
- पानी बहना
- दाह

प्राथमिक चिकित्सा

त्वचा के संपर्क में आने पर

- तुरन्त प्रभावित क्षेत्र से हटाकर निकटतम पानी के फव्वारे के नीचे लायें
- प्राथमिक उपचार करनेवाले व्यक्ति को स्वयं भी सुरक्षा उपकरण जैसे रबर दस्ताने, सुरक्षा चश्मा आदि पहनना चाहिए तथा पीड़ित व्यक्ति के दूषित कपड़ों को तुरन्त हटाएं
- अधिक मात्रा में कास्टिक गिरने पर, पीड़ित व्यक्ति को ठंडे पानी के फव्वारे से नहलायें जब तक कि कड़ापन दूर न हो
- त्वचा को सावधानीपूर्वक सूखे तौलिये से पोंछें
- त्वचा पर फफोलों या दर्द होने पर सुखी कीटाणुरहित पट्टी करें
- कम्बल द्वारा गर्म रखें
- शीघ्र अस्पताल ले जाएँ
- कंपकपाहट या झटके लगने पर पीड़ित व्यक्ति को पीठ के बल शांत जगह पर लिटाएं। सिर नीचा रखें तथा पैर ऊँचे रखें जब तक कि डॉक्टर न आए।

आँख के संपर्क में आने पर

- प्रभावित क्षेत्र से हटाएं
- आँख पर लगे केमिकल को सावधानी से साफ करें
- आँख को पूरा खुला रखकर प्रचुरमात्रा में ताजे पानी से 15 मिनट तक धोएँ
- दर्द बने रहने पर उपरोक्त क्रिया फिर से दोहराएँ

- घाव होना
- श्लेष्मा-झिल्ली की ठीक न होनेवाली क्षति
- अंधा होना

सांस के द्वारा संपर्क में आने पर

- नाक, गला तथा आँखों में जलन
- खांसी
- तीव्र छींक आना
- नाक, गले में जलन
- सांस लेने में दिक्कत
- ब्रोंकाइटिस या निमोनिया
- फेफड़ों में सूजन

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का विभिन्न सांद्रता पर प्रभाव :

अम्ल सांद्रता (हवा में) पी पी एम

35

50-100

1000-2000

प्रभाव

गले में जलन (कम समय के संपर्क से)

अधिकतम एक घंटे तक सहनीय

कम समय में ही घातक

प्राथमिक उपचार एवं चिकित्सा प्रबंध

लक्षण

त्वचा के संपर्क में आने पर

- जलन का अनुभव
- तीव्र वेदना
- दाह तथा पीड़ादायक फफोले
- अतिगंभीर कोशिका क्षति
- प्रभावित अवस्था
 - पसीना आना, पीला पड़ना
 - तीव्र तथा मंद नाड़ी
 - हाथ पैर का ठंडा होना
 - मूर्छा आना

आँख के संपर्क में आने पर

- पानी बहना
- आँख में जलन तथा घाव
- आँख में सूजन
- धुंधलापन
- कम दीखना/दृष्टि खोना

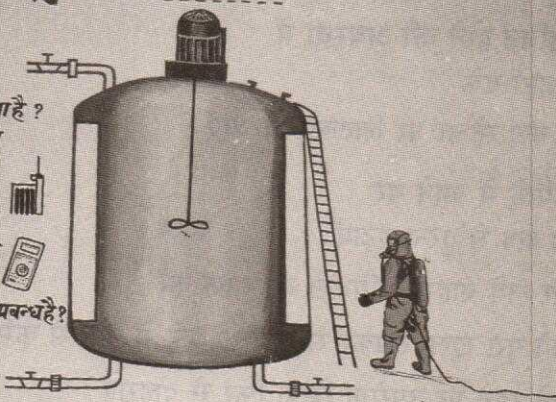
सांस द्वारा संपर्क में आने पर

- आँख, नाक, गला तथा मुँह में जलन
- आँख से पानी बहना, खांसी चलना
- तीव्र सांसे/सांस में दिक्कत
- सिर दर्द

रसायनिक पदार्थों के समावेश वाले टैंक में कार्य करने से पूर्व

क्या:

- आपने वर्क परमिट लिया ?
- विद्युत उपकरण को ताला लगाया है ?
- सभी लाईनों के वाल्व बन्द हैं तथा ब्लाईंड लगाया है ?
- उपलब्ध स्वतंत्र गैस की मात्रा चेक की है ?
- आवश्यकतानुसार आक्सीजन की मात्रा उपलब्ध है ?
- रोशनी के लिए 24 V स्प्लार्क का प्रबन्ध है ?



ठहरिये जरा

सोचिये, क्या आपका कार्य क्षेत्र पूर्णतया सुरक्षित है.

सांस द्वारा संपर्क में आने पर

(अ) यदि पीड़ित व्यक्ति होश में है तथा कम प्रभावित है तो

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाकर शांत स्वच्छ वातावरण में लावें
- वस्त्र ढीले करें।
- कम्बल द्वारा गर्म रखें
- सिर-नीचा रखकर लिटाएँ
- आराम करने दें

(ब) तेज खांसी चलने पर

- इथाइल एल्कोहॉल या ईथर में भीगी हुई रूई की पट्टी सुंघाएँ।
- कम दबाववाली ऑक्सीजन दें
- पीने को कुछ न दें।

सांस बंद होने की स्थिति में

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाएँ
- तुरन्त वस्त्र ढीले करके पेट के बल लिटाएँ तथा सावधानीपूर्वक कृत्रिम श्वसन शुरू करें।
- तुरन्त कम दबाववाली मेडिकल ऑक्सीजन दें
- जैसे ही सांस चलने लगे पीड़ित को पीठ के बल शरीर ऊँचा रखते हुए लिटाएँ तथा ऑक्सीजन चालू रखें

सल्फ्यूरिक एसिड के प्रयोग में सुरक्षा

विषाक्तता

सल्फ्यूरिक एसिड वाष्प/गैस के निरन्तर संपर्क में रहने पर, श्वास नलिका में सूजन तथा बाद में धीरे-धीरे फेफड़ों में भी सूजन आ सकती है। व्यक्ति की बोध ज्ञान करने की क्षमता भी धीरे-धीरे कम हो जाती है। गर्म अम्ल के वेपर्स/वाष्प सांस के साथ जाने पर फेफड़ों की कोशिका प्रभावित होती है, तथा बेहोशी भी आ सकती है।

प्राथमिक उपचार एवं चिकित्सा प्रबंध

लक्षण

- जलन का अनुभव
- तीव्र पीड़ा
- दाह तथा पीड़ादायक फफोले
- अति गंभीर कोशिका क्षति
- अत्यधिक पीड़ादायक सफेद दाह होना
- प्रभावित अवस्था
- पीला पड़ना
- तीव्र तथा मंद नाड़ी
- मूर्छा आना

सांस द्वारा संपर्क में आने पर

(अ) यदि पीड़ित होश में है तथा कम प्रभावित है तो

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाकर शांत व स्वच्छ वातावरण में तुरन्त लाएँ
- वस्त्र ढीले करें।
- कंबल द्वारा गर्म रखें
- सिर नीचा रखकर लिटाएँ
- आराम करने दें
- तेज खांसी चलने पर इथाइल एल्कोहल या ईथर में भीगी हुई रूई की पट्टी सुँघाएँ।
- कम दबाव वाली मेडिकल आक्सीजन दें
- पीने को कुछ न दें।

(ब) सांस बंद होने की स्थिति में

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाएँ।
- तुरन्त वस्त्र ढीले करके पेट के बल लिटाएँ तथा सावधानीपूर्वक कृत्रिम श्वास दें।
- जैसे ही सांस चलने लगे पीड़ित को पीठ के बल शरीर ऊँचा रखते हुए लिटाएँ तथा आक्सीजन चालू रखें।
- पीड़ित व्यक्ति को कम से कम 48 घंटे तक डाक्टरी निगरानी में रखें।

एसिटिलीन गैस के प्रयोग में सुरक्षा

एसिटिलिन गैस : एक परिचय

यह एक रंगहीन, विशेष गंधवाली एवं अत्यन्त क्रियाशील गैस है। यह ऑक्सीजन के साथ मिलकर अत्यन्त ज्वलनशील एवं विस्फोटक मिश्रण बनाती है। अत्यन्त क्रियाशील होने के कारण यह किसी भी तापक्रम एवं दबाव पर विस्फोट कर सकती है।

एसिटिलीन गैस के प्रभाव

अधिक मात्रा में श्वास के साथ जाने पर यह शरीर में ऑक्सीजन की कमी पैदा कर देती है, जिससे चक्कर आना, बेहोशी या मृत्यु भी हो सकती है। गर्मी या चिंगारी के सम्पर्क में आने पर भयंकर विस्फोट करती है। एसिटिलीन गैस के विस्फोट से काफी दूरी तक भयंकर परिणाम हो सकते हैं।

विषाक्तता

एसिटिलीन 40 प्रतिशत या इससे अधिक अनुपात में ऑक्सीजन के साथ मिलकर एक नशीला गैस मिश्रण बनाती है। यह बेहोशी लाने के लिए भी प्रयुक्त की गई है। एसिटिलीन हवा में ऑक्सीजन की मात्रा कम करके एक दम घुटनेवाली गैस के रूप में भी कार्य करती है। हल्की गैस लगने पर लक्षण - चक्कर आना, सिर दर्द, तथा अधिक गैस लगने पर हल्की बेहोशी, दम घुटना आदि है। फिर भी एसिटिलीन अधिक खतरेवाली गैस नहीं है।

साँस द्वारा गैस से प्रभावित होने पर

(अ) पीड़ित व्यक्ति होश में है तथा गैस का प्रभाव हल्का है तो

- प्रभावित क्षेत्र से तुरन्त हटाकर स्वच्छ वातावरण में लाएँ
- चेहरा लाल होने पर पीठ के बल सीधा लिटायेँ, सिर को एक ओर करें तथा पैर सीधे उठाकर रखें।
- चेहरा पीला पड़ने पर पैरों को उठाकर लिटाएँ
- कपड़ों को ढीला करें
- कम्बल द्वारा पीड़ित व्यक्ति को गर्म रखें
- आराम करने दें
- डॉक्टरी सहायता लें तथा उसे दुर्घटना के बारे में बतायें

(ब) यदि पीड़ित व्यक्ति होश में है परन्तु साँस लेने में दिक्कत है बेहोश है पर साँस चल रही है

- डॉक्टर को बुलाएँ तथा उसे दुर्घटना के बारे में बताएँ
- पैरों को उठाकर लिटाएँ
- कपड़े ढील करें
- कम्बल द्वारा गर्म रखें
- यदि कृत्रिम दाँत लगे हों तो उन्हें हटाएँ
- यदि साँस लेने में परेशानी हो तो मेडिकल ऑक्सीजन (कम दबाववाली) दें।
- बेहोश व्यक्ति को कुछ न खिलाएँ

(स) साँस बंद होने पर

- तुरन्त कृत्रिम श्वसन या मुँह से मुँह द्वारा श्वास क्रिया शुरू करें।
- तुरन्त कम दबाववाली मेडिकल आक्सीजन दें
- किसी भी श्वसन संबन्धी खतरे से बचने के लिए पीड़ित व्यक्ति को कम से कम 48 घंटे तक डॉक्टर की निगरानी में रखें

एसिटिलीन प्रयोग करनेवाले प्लांट में आवश्यक सुरक्षा व्यवस्था एवं व्यक्तिगत सुरक्षा के उपकरण

1. एसिटिलीन के प्लांट के समीप कोई भी गर्म कार्य, चिंगारी पैदा करनेवाले कार्य, वैल्विंग व कटिंग आदि न करें।
2. सिलेण्डरों को धूप व गर्मी से बचाते हुए ठंडे स्थान पर खड़े हुए ही रखें।
3. प्लांट में खुदाई, चिपिंग एवं चोट मारने के कार्य न करें।
4. प्लांट के अन्दर बिजली फिटिंग फ्लेम प्रूफ करें।
5. अन्य व्यक्तिगत सुरक्षा के उपकरण, जैसे - गैस मास्क, सुरक्षा के चश्मे, एस्वस्टोस सूट, श्वास उपकरण आदि साथ रखें।
6. सायरन एवं आपातकालीन घंटी।

2. अन्य व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण जैसे कि पी.वी.सी. के लम्बे दस्ताने, गमबूट्स, सुरक्षा के चश्मे, पी.वी.सी. सूट आदि।
3. गैस के रिसाव का तुरन्त पता लगानेवाले उपकरण।
4. हवा की दिशा बतानेवाले यन्त्र।
5. गैस को निष्क्रिय करने के लिये सोडाऐश, सोडियम बाईकार्बोनेट एवं अन्य क्षारीय घोल का पर्याप्त भंडार।
6. सायरन एवं आपातकालीन घंटी।
7. धूप एवं गर्मी से बचाते हुए हवादार स्थान पर भण्डारण की व्यवस्था।
8. आपातकालीन सुरक्षा व्यवस्था के लिए पूर्ण प्रशिक्षित कार्यदल।

सल्फर डाई-ऑक्साइड गैस रिसाव के समय आपातकालीन बचाव कार्यप्रणाली

1. गैस रिसाव की जानकारी होते ही तुरन्त इसकी सूचना सुपरवाइजर/उच्चाधिकारी को दें।
2. प्रभावित क्षेत्र में श्वास उपकरण व अन्य आवश्यक व्यक्तिगत उपकरण पहनकर ही बचाव एवं मरम्मत के कार्य किये जाएं।
3. प्रभावित अंगों एवं आँखों को गुनगुने पानी से खूब धोएं।
4. प्रभावित व्यक्तियों को तुरन्त खुली हवा में ले जाने एवं प्राथमिक उपचार करने की व्यवस्था करें।
5. गैस को निष्प्रभावी करने एवं गैस रिसाव को बन्द करने की कार्यवाही अपने सुपरवाइजर/इन्जीनियर की देख-रेख में करें।

घातक कीटनाशक (पेस्टीसाइड्स) से सुरक्षा

श्रमिकों के स्वास्थ्य पर कीटनाशक दुष्प्रभाव डालते हैं। ये दुष्प्रभाव तुरन्त प्रभावी भी हो सकते हैं अथवा लम्बे समय के बाद भी इसके दुष्परिणाम हो सकते हैं।

1. कुछ रासायनिक पदार्थ त्वचा से होकर शरीर में प्रवेश हो जाते हैं जो कि घातक हैं, इसलिये कार्य समाप्ति के पश्चात् शरीर को अच्छी तरह से धोयें व नहायें।
2. कोई भी रासायनिक पदार्थ यदि शरीर पर, जमीन पर अथवा बेंचों पर पड़ जाये तो तुरन्त पानी से खूब धोयें।
3. पेस्टीसाइड्स प्लान्ट में धूम्रपान, भोजन करना, पानी पीना एवं तम्बाकू खाना वर्जित है। कोई भी खाने की वस्तु इस क्षेत्र में न रखें।
4. पेस्टीसाइड्स के खाली डिब्बों को किसी भी उपयोग में न लें एवं इन्हें नष्ट करें।
5. सुरक्षा सम्बन्धी कपड़े व व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, कार्यक्षेत्र में कार्य करते समय अवश्य पहनें।
6. कीटनाशक रसायनों को नंगे हाथों से हैंडिल न करें। हैंडिल वाले पात्रों का ही प्रयोग करें।
7. श्रमिकों को नियमित रूप से डॉक्टरी जाँच कराते रहना चाहिए।

वजन उठानेवाली मशीनें, जैसे - ओवर हैडट्रेवलिंग क्रेन, चैनपुल्ली ब्लॉक, व होइस्ट के प्रयोग एवं संचालन में सुरक्षा

क्रेन अथवा लिफ्टिंग टेकल्स द्वारा माल उठाने से पूर्व माल के वजन एवं आकृति के अनुसार व चैन/रोप की क्षमता के अनुसार इन्जिनियर्स द्वारा माल बांधने की सुरक्षित पद्धति तय की जावे एवं इस पद्धति से ही माल उठाने की प्रक्रिय की जावे।

- (i) क्रेन को भार के गुरुत्वाकर्षण केन्द्र के ठीक उपर लायें नहीं तो भार उठाने पर झूलेगा।
- (ii) चैनपुल्ली, क्रेन व होइस्ट के वायर रोप को प्रयोग में लेने से पहले अच्छी तरह से जांच कर लें। टूटे हुए एवं खुले तारवाले रोप प्रयोग में लेवें।
- (iii) क्रेन के भार उठानेवाली रस्सी को एकदम सीधी रखे।
- (iv) क्रेन के संचालन उपकरणों को आसानी से संचालित करें। क्रेन को झटके से न चलाएँ।
- (v) क्रेन रोप को ड्रम पर ठीक तरह से बिठाएँ। भार को नीचे लाने में सावधानी रखें एवं यह सुनिश्चित करें कि 'रोप ड्रम' पर रोप के कम से कम दो लपेट रहे।
- (vi) भार को लाने-ले जाने के रास्ते अवरोध रहित रखें। खतरे की घंटी बजाकर एवं दिखनेवाले खतरे के संकेतों से सूचना दें।
- (vii) क्रेन द्वारा सुरक्षित भार उठाने की क्षमता से अधिक भार नहीं उठाया जावे।
- (viii) यदि लिमिट स्विच खराब हो या भार उठाने का रस्सा खराब हो तो क्रेन को नहीं चलायें एवं सुपरवाइजर को सूचित करें।
- (ix) भार को सुरक्षित ऊँचाई पर उठा कर रुकावटों को देखते हुये क्रेन को चलाना चाहिये।
- (x) यदि स्लिंग व रोप को काम में नहीं लिया जा रहा हो तो इन्हें व्यर्थ में हुक से लटका कर न रखें।
- (xi) सामान्य स्थिति में लिमिट स्विच का संचालन नहीं करें।
- (xii) क्रेन द्वारा वजन को काम करनेवाले व्यक्तियों के उपर से न ले जायें।
- (xiii) विद्युत सप्लाई बन्द होने की स्थिति में सभी कंट्रोल 'ऑफ' होने चाहिये।
- (xiv) मेन स्विच ऑफ करने से पूर्व सभी कंट्रोल स्विच ऑफ कर दें। क्रेन को पीछे लेने से पूर्व ब्रेक द्वारा क्रेन की गति को शून्य करें।
- (xv) क्रेन को छोड़ने से पहले।
 - (i) क्रेन को नियत स्थान पर खड़ी करें एवं स्टोपर का उपयोग करें।
 - (ii) कंट्रोल स्विच को 'ऑफ' करें
 - (iii) मेन स्विच को ओपन करें।
 - (iv) क्रेन की समुचित जांच करें।
 - (v) हुक को सुरक्षित ऊँचाई पर रखें।

एयर रिसीवर्स में सुरक्षा सावधानियाँ

1. प्रत्येक एयर रिसीवर स्टेण्डर्ड स्पेसीफीकेशन के अनुसार निर्माण किया हुआ होना चाहिये ताकि डिजाइन सही होगा, मेटिरियल बढ़िया लगेगा, बनावट सही होगी। फेब्रिकेशन व वेल्डिंग का कार्य सर्टिफाइड व्यक्तियों द्वारा करवाया जाना चाहिये। प्रत्येक एयर रिसीवर पर नेम-प्लेट लगी होनी चाहिये जिस पर निम्न बातें लिखी होनी चाहिये -

(अ) निर्माण करने वाली फर्म का नाम व पता

(ब) एयर रिसीवर का सीरियल नम्बर

(स) सुरक्षित वर्किंग प्रेशर

(द) हाइड्रोलिक टेस्ट प्रेशर

(ध) टेस्टिंग की दिनांक।

प्रत्येक एयर रिसीवर हेतु निर्माण करने वाली फर्म द्वारा टेस्ट सर्टिफिकेट दिया जाना चाहिये।

एयर रिसीवर्स का इंस्टालेशन इस प्रकार किया जाना चाहिए ताकि हैण्ड होल्स व मेन होल्स तक आसानी से पहुँचा जा सके। किसी भी परिस्थिति में एयर रिसीवर को जमीन के अन्दर इंस्टालेशन नहीं करना चाहिए। एयर रिसीवर को जिस स्ट्रक्चर पर अथवा फाउन्डेशन पर स्थापित किया जावे वह इतना मजबूत होना चाहिये ताकि हाइड्रोलिक टेस्टिंग के समय पानी भरे जाने पर स्ट्रक्चर/फाउन्डेशन टूटे नहीं।

ड्रेन्स एवं ट्रेप्स - एयर रिसीवर के आखिरी निचले भाग में ड्रेन पाइप व वाल्व लगाया जाना चाहिये ताकि एयर रिसीवर में इकट्ठा हुआ आयल व पानी बाहर निकाला जा सके। इस वाल्व को कम समय के अन्तराल पर खोला जाना चाहिये ताकि आयल अथवा पानी अधिक मात्रा में इकट्ठा नहीं हो सके।

प्रेशर गेज - प्रत्येक एयर रिसीवर पर एक प्रेशर गेज लगा होना चाहिये तथा यह प्रेशर गेज, रिसीवर पर ऐसे स्थान पर लगाया जाना चाहिये ताकि उसे आसानी से देखा व पढ़ा जा सके।

मेकेनिकल लोडिंग - अनलोडिंग उपकरण/इलेक्ट्रीकल कट-आउट/प्रेशर स्विच - प्रत्येक एयर रिसीवर में या तो मेकेनिकल लोडिंग-अनलोडिंग उपकरण अथवा इलेक्ट्रीकल कट-आउट/प्रेशर स्विच लगाये जाने चाहिये व इन्हें इस प्रकार सेट करना चाहिये ताकि किसी भी परिस्थिति में एयर रिसीवर में प्रेशर सेफ वर्किंग प्रेशर से अधिक न हो सके।

ऐसे मामले जिनमें एक कम्प्रेसर, एक से अधिक एयर रिसीवर्स को हवा देता है एवं जहाँ कम्प्रेसर व एयर रिसीवर के मध्य आइसोलेटिंग वाल्व (Isolating Valve) लगे हों, के मामलों में उक्त उपकरण एयर रिसीवर के स्थान पर कम्प्रेसर के आउट लेट पर ही लगाया जाना चाहिये।

स्टार्ट-स्टोप-स्विच - जहाँ तक संभव हो कम्प्रेसर मोटर का स्टार्ट-स्टोप स्विच सुरक्षित स्थान पर एवं कम्प्रेसर रिसीवर के नजदीक लगाया जाना चाहिये।

सेफ्टी एप्लायन्सेस की जाँच - सिस्टम में लगे सभी सेफ्टी अप्लायंस, जैसे - प्रेशर गेज, ड्रेन वाल्व, कट-आउट/लोडिंग-अनलोडिंग यंत्र, सेफ्टी वाल्व आदि समय-समय पर नियमित अन्तराल से (प्रत्येक शिफ्ट, दिन, हप्ता, माह) चलाकर देखे जाने चाहिये और इनके सही आपरेशन के सम्बन्ध में सुनिश्चितता की जानी चाहिये।

आग से बचने हेतु सुरक्षा सम्बन्धी सावधानियाँ

आग क्या है

मूलतया आग एक रासायनिक क्रिया है। कहीं भी आग लगने के लिये तीन चीजों का होना आवश्यक है:

1. ज्वलनशील पदार्थ, 2. तापक्रम, 3. ऑक्सीजन

अगर इनमें से एक को भी पृथक् कर दिया जाए तो आग नहीं लग सकती। कारखानों में आग लगने की दुर्घटनाओं को रोकने के लिए निम्न बिन्दुओं की जाँच करें:

1. क्या प्लांट के अन्दर अग्निशमन-यन्त्रों को अवरोध रहित स्थान पर सही कार्य करने की स्थिति में रखा गया है ?
2. क्या धूम्रपान से वर्जित क्षेत्र को स्पष्ट दर्शाया गया है ?
3. क्या आग बुझाने के लिए प्रत्येक पारी में प्रशिक्षित दल की व्यवस्था है ?
4. क्या ज्वलनशील पदार्थों को कार्यक्षेत्र से अलग सुरक्षित रखा गया है ?
5. क्या अग्निशमन-यन्त्रों की समयबद्ध रख-रखाव एवं जाँच की जाती है ? क्या अग्निशमन-यन्त्र में रसायनों को समय पर बदला गया है ?
6. क्या ज्वलशील पदार्थों का कहीं से रिसाव तो नहीं है ?
7. क्या सभी तरह के रास्ते खास कर आपातकालीन रास्ते अवरोध रहित हैं ?
8. क्या प्लांट में लूज वायरिंग या अस्थाई वायरिंग से तो काम नहीं किया जा रहा है ?
9. क्या प्लांट में बिना इन्सुलेशनवाले या जले हुए इन्सुलेशन के तार तो नहीं हैं ?
10. क्या बिजली से काम करनेवाली मशीनों, उपकरणों व वायरिंग को सही तरीके से भूमिगत (अर्थ) किया गया है ?
11. क्या ज्वलनशील या जल्द आग पकड़नेवाले क्षेत्र में स्पार्कप्रूफ विद्युत वायरिंग की गई है ?
12. क्या पैकिंग मेटेरियल, ऑयल-ग्रीस की सफाई के जूट, लकड़ी के टुकड़े, कागज व अन्य व्यर्थ पदार्थों को एकत्र कर निष्कासन की उचित व्यवस्था है ?
13. क्या आग बुझाने के लिए उपलब्ध पानी के टैंक, पानी से भरे रहते हैं ?

आग लगने पर सुरक्षा उपाय

1. आग देखते ही सतर्क हो जायें और जिम्मेदार लोगों को जल्दी से जल्दी सूचित करें।
2. बिल्कुल न घबरायें।

वेल्लिंग के चश्मे, फाउण्ड्री के चश्मे, रसायनोंवाले चश्मे एवं फेस शील्ड व वेल्लिंग हेलमेट, कार्यों से खतरों के अनुरूप पहनने चाहिए।

3. हाथ एवं भुजाओं का बचाव

कारखानों में धारवाले किनारों के सामान की दुलाई से, गर्म एवं पिघले हुए पदार्थों से, विभिन्न प्रकार के रसायनों, जंग लगे पदार्थों एवं बिजली के कार्यों से हाथ एवं भुजाओं में चोट व दुर्घटनाओं की संभावना रहती है। इनसे बचाव के लिए रबर, पी.वी.सी., एस्बेस्टॉस, चमड़े, कपड़े पर प्लास्टिक की सतहवाले दस्तानें, हाथों के पेड, अंगूठे व अंगुलियों पर गार्ड, इस प्रकार के बने हुए पहनें जो दुर्घटनाओं से बचाव कर सकें।

4. पैर एवं टांगों का बचाव

कारखानों में चिंगारियों, गर्म व पिघले हुए पदार्थों, विभिन्न प्रकार के रसायनों, आर्द्रता, विद्युत के झटके एवं किसी वस्तु के गिरने आदि से पैरों में चोट लगने एवं गंभीर दुर्घटना होने की बहुत संभावना रहती है। एतः इनके बचाव के लिए चमड़े के जूते जिनके आगे का पंजा स्टील का बना हो, लकड़ी की एड़ी वाले जूते, क्रोम लेदर के जूते, रबर के जूते व विभिन्न प्रकार के पैरों व टांगों के गार्ड कार्य से खतरों के अनुरूप पहनें।

5. शरीर का बचाव

कारखानों में चिंगारी, गर्म व पिघले हुए पदार्थों, घातक रसायनों, अत्यधिक गर्मी आदि से ऐसी स्थिति उत्पन्न होती है कि पूरे शरीर को ढकना आवश्यक हो जाता है। ऐसी कार्य स्थिति में पूरे शरीर को बचाने के लिए एस्बेस्टॉस, प्लास्टिक, रबर, केनवास, पी.वी.सी., रिफ्लेक्टिव फेब्रिक के ऐप्रन, जाकिट व सिर से पैर तक के सूट कार्य के अनुरूप पहनना आवश्यक है। इनके पहनने से दुर्घटनाओं को रोका जा सकता है।

प्रदूषण के खतरों से बचानेवाले श्वास उपकरण

कारखानों के वातावरण में ऑक्सीजन की कमी होने, खतरनाक गैसों के कार्यक्षेत्र में मौजूद होने, धूल के कणों, धुएँ एवं खतरनाक रसायनों के फ्यूमस श्रमिकों के स्वास्थ्य के लिए हानिकारक स्थिति पैदा करते हैं जिनसे श्वास लेने में कठिनाई होती है व दम घुटने के अतिरिक्त कई गंभीर दुर्घटनाएँ व बीमारियाँ हो सकती हैं। इनसे बचाव के लिए विभिन्न प्रकार की गैसों के लिए गैस मास्क, सेल्फ कन्टेण्ड-कम्प्रेस्ड एयर ऑक्सीजन श्वास के उपकरण, श्वसन वायु को शुद्ध करने वाले श्वास के उपकरण, मेकेनिकल फिल्टर रेस्परेटर, केमिकल एण्ड मेकेमिकल फिल्टर मिश्रित रेस्परेटर आदि उपयोग में लाने चाहिए। गैस रिसाव या अन्य आपातकालीन परिस्थितियों में भी इनका प्रयोग आवश्यक हो जाता है।

श्वास उपकरण का प्रयोग जहरीली गैस के रिसाव के समय गैस के प्रकार, भीषणता, सान्द्रता व कितने समय के लिए उपकरण पहनना आदि आवश्यक बातों को ध्यान में रखते हुए किया जाना चाहिए।

श्रमिकों को चाहिए कि वे श्वास उपकरण के उपयोग का प्रशिक्षण प्राप्त करें कि वह कब, क्यों और किस प्रकार पहना जावे। उपयोग में लाने से पूर्व इसकी जाँच अवश्य करें कि उपकरण उपयोग में लाने लायक है या नहीं।

(6) क्या पाइप लाइन व केबल्स को उचित रास्ते से ले जाया गया है एवं उनके सपोर्ट सही व मजबूत स्थिति में हैं ?

(7) क्या ऐक्जॉस्ट उपलब्ध है और कार्यशील है ?

4. सामग्री

(1) क्या कच्चे माल, सह-उत्पाद तथा उत्पाद आदि को रखने के लिए पर्याप्त स्थान व रखने के साधनों का प्रावधान है ?

(2) क्या सामग्री को उचित ढंग से रखा गया है ?

(3) क्या सामग्री को अनावश्यक ऊँचाई तक या चौड़ाई में तो नहीं जमाया गया है ?

5. व्यर्थ पदार्थों का निष्पादन

(1) क्या प्रत्येक प्रकार के व्यर्थ (वेस्ट) को अलग-अलग आकार के पात्रों में जो कि उचित स्थान पर स्थित हैं, रखा गया है ?

(2) क्या ज्वलनशील तथा तुरन्त आग पकड़नेवाले व्यर्थ पदार्थों के लिए स्वतः बन्द होनेवाले कचरा पात्रों का प्रयोग हुआ है ?

(3) क्या नालियाँ आदि को नियमित रूप से साफ रखा जाता है तथा कारखाने के सम्पूर्ण व्यर्थ पदार्थों को एकत्रित करने तथा उनको निष्पादित करने की समयबद्ध सारणी का पालन किया गया है ?

प्राथमिक उपचार (फर्स्ट एड)

कारखानों में साधारण दुर्घटनाएँ, जैसे - कट जाना, किसी भारी वस्तु से टकरा जाना या आँख में बारीक कण चले जाने आदि से होती रहती हैं। इन दुर्घटनाओं का समय पर उपचार नहीं करने पर ये गंभीर रूप धारण कर लेती हैं। इसलिए अपने विभाग में रखे प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स में रखी तमाम दवाइयों एवं उनके इस्तेमाल के बारे में फर्स्ट एड ट्रेनिंग लेवें।

चोट लगने व रक्त स्राव होने पर प्राथमिक उपचार

1. रक्त स्राव वाले अंग को हार्ट लेवल से ऊपर रखें एवं उस स्थान को हथेली से दबायें।
2. घाव को डेटॉल से अच्छी तरह साफ करें।
3. टिंचर आयोडीन लगाकर साफ रुई एवं साफ पट्टी से घाव को आवश्यकतानुसार बाँधें।
4. सूजन आने एवं हड्डी टूटने का अंदेशा होने पर प्रभावित अंग पर इस तरह से खपच्ची बाँधें जिससे कि अंग हिले-डुले नहीं। इसके उपरान्त डॉक्टरी परामर्श लेवें।

तेजाब या किसी अन्य घातक रासायनिक पदार्थ के गिरने पर प्राथमिक उपचार

1. शरीर के उस भाग को कम से कम पन्द्रह मिनट तक पानी से अच्छी तरह साफ करें।
2. आँख में गिरने पर अपने विभाग में लगे आईवाशर से कम से कम पन्द्रह मिनट तक आँख साफ करें।
3. तुरन्त डॉक्टर की मदद लें।

