



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

सी.जी.-डी.एल.-अ.-16052024-254200  
CG-DL-E-16052024-254200

असाधारण  
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (i)  
PART II—Section 3—Sub-section (i)

प्राधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 251]  
No. 251]

नई दिल्ली, सोमवार, मई 13, 2024/वैशाख 23, 1946  
NEW DELHI, MONDAY, MAY 13, 2024/VAISAKHA 23, 1946

वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय  
(औद्योगिक नीति और संवर्धन विभाग)

अधिसूचना

नई दिल्ली, 7 मई, 2024

सा.का.नि. 272(अ).—स्थिर और गतिशील दाब पात्र (अज्वलित) नियम, 2016 का संशोधन करने के लिए निम्नलिखित नियमों का प्रारूप जिसे केन्द्रीय सरकार, विस्फोटक अधिनियम, 1884 (1884 का 4) की धारा 5 और 7 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए बनाने का प्रस्ताव करती है, ऐसे सभी व्यक्तियों की जानकारी के लिए, जिनके उससे प्रभावित होने की संभावना है, उक्त अधिनियम की धारा 18 की उपधारा (1) की अपेक्षानुसार प्रकाशित किया जाता है; और यह सूचना दी जाती है कि उक्त प्रारूप नियम उस तारीख से जिसको इस अधिसूचना से उक्त राजपत्र की प्रतियाँ जनता को उपलब्ध करा दी जाती हैं, तीस (30) दिन के पश्चात् विचार किया जाएगा;

इन प्रारूप नियमों पर आपत्तियां अथवा सुझाव, यदि कोई हों, निर्दिष्ट अवधि के भीतर उप सचिव (विस्फोटक), उद्योग संवर्धन और आंतरिक व्यापार विभाग, वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय को कक्ष संख्या 204, वाणिज्य भवन, नई दिल्ली-110107 अथवा ई-मेल: [expl-dipp@nic.in](mailto:expl-dipp@nic.in); पर भेजे जा सकते हैं;

उक्त प्रारूप नियमों के संबंध में किसी भी व्यक्ति से निर्दिष्ट अवधि के भीतर प्राप्त होने वाली आपत्तियों या सुझावों पर केंद्र सरकार द्वारा विचार किया जाएगा।

### प्रारूप नियम

1. संक्षिप्त नाम और प्रारंभ (1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम स्थिर और गतिशील दाब पात्र (अज्वलित) (संशोधन) नियम, 2024 है।

(2) ये राजपत्र में इनके अंतिम प्रकाशन की तारीख को प्रवृत्त होंगे।

2. स्थिर और गतिशील दाब पात्र (अज्वलित) नियम, 2016 (जिसे इसमें इसके पश्चात् उक्त नियम कहा गया है) के नियम 2 में खंड (vi) के पश्चात् निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

“(vi)क) "बल्क हाइड्रोजन संपीड़ित गैस प्रणाली" से एक गैसीय हाइड्रोजन प्रणाली अभिप्रेत है जिसकी भंडारण क्षमता 5000 मानक घन फीट (141.6 सामान्य घन मीटर) संपीड़ित हाइड्रोजन गैस से अधिक है और इसमें प्रपुंज भंडारण स्रोत जैसे, मोबाइल या स्टैटिक कैस्केड, ट्यूब ट्रेलर, ट्यूब बैंक, उच्च दाब भंडारण पात्र जो पाइपिंग प्रणाली का कार्य करता है जो अंतिम उपयोगकर्ता तक हाइड्रोजन पहुंचाता है, स्थानांतरण पाइपिंग, भरण और डिक्वेंटिंग पोस्ट सहित मैनिफोल्ड प्रणाली, बफर दाबपात्र, बूस्टर या ऑनलाइन कंप्रेसर वाली संपीड़न प्रणाली, हाइड्रोजन उत्पादन प्रणाली जैसे इलेक्ट्रोलाइज़र और अन्य संबंधित घटक शामिल हैं।”

“(vi)ख) "बल्क तरलीकृत हाइड्रोजन प्रणाली" से एक तरलीकृत हाइड्रोजन (एलएच2) प्रणाली अभिप्रेत है जिसकी भंडारण क्षमता 1000 लीटर से अधिक लेकिन 2,83,906 लीटर से अनधिक है और इसमें तरलीकृत हाइड्रोजन के भंडारण के लिए, स्टैटिक क्रायोजेनिक दाब पात्र, तरलीकृत हाइड्रोजन क्रायोजेनिक रोड टैंकर या आईएसओ टैंक कंटेनर, क्रायोजेनिक पंप, वेपोराइज़र, आदि के लिए अनलोडिंग सुविधाएं शामिल हैं।

बशर्ते कि इन नियमों में बल्क हाइड्रोजन संपीड़ित गैस प्रणाली के रूप में परिभाषित सुविधाओं को आवश्यकताओं के अनुसार थोक तरलीकृत हाइड्रोजन प्रणाली की सुविधाओं के साथ भी शामिल किया जा सकता है।

“(vi)ग) " बल्क हाइड्रोजन आपूर्ति प्रणाली" से ऐसी हाइड्रोजन आपूर्ति प्रणाली अभिप्रेत है जो नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन या मुख्य नियंत्रक द्वारा स्वीकृत किसी अन्य कोड द्वारा अनुशंसित सीजीए एच-5 के प्रावधानों के अनुसार डिजाइन, निर्मित, संचालित, रखरखाव की गई है।”

3. उक्त नियम में, नियम 2 खंड (viii) के पश्चात्, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा,

अर्थातः—

“(viii)क) "संपीड़ित हाइड्रोजन गैस (सीएचजी)" से अभिप्रेत है ग्रीन हाइड्रोजन सहित हाइड्रोजन गैस जिसमें मुख्य रूप से गैसीय रूप में हाइड्रोजन शामिल है, जिसे समय-समय पर संशोधित विनिर्देश आईएस 16061 या आईएसओ: 14687 या मुख्य नियंत्रक द्वारा स्वीकृत कोई अन्य मानक के अनुरूप ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में उपयोग करने के लिए संपीड़ित किया गया है।”

(viii)ख) "संपीड़ित हाइड्रोजन गैस डिस्पेंसिंग स्टेशन" से अभिप्रेत है वाहनों में लगे ऑन-बोर्ड गैस सिलेंडरों में ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में हाइड्रोजन गैस वितरित करने के लिए एक गैसीय हाइड्रोजन डिस्पेंसिंग स्टेशन, और इसमें हाइड्रोजन उत्पादन इकाई से हाइड्रोजन पाइपलाइन, हाइड्रोजन बफर वेसेल, हाइड्रोजन कंप्रेसर, गैस सिलेंडर कैस्केड, चिलिंग यूनिट, हाइड्रोजन डिस्पेंसर, नियंत्रण पैनल, आपातकालीन शटडाउन डिवाइस और अन्य संबंधित बुनियादी ढांचे शामिल हैं।

संपीड़ित हाइड्रोजन गैस डिस्पेंसिंग स्टेशन को समय-समय पर संशोधित एनएफपीए-2 और आईएसओ 19880- भाग 1, भाग 3, भाग 5, भाग 8 या मुख्य नियंत्रक द्वारा स्वीकृत किसी अन्य मानक के अनुसार डिजाइन, विनिर्माण, संचालित और रखरखाव किया जाएगा।”

4. उक्त नियम में, नियम 2 खंड (xiv) में, "वैक्यूम इंसुलेटेड स्टोरेज या परिवहन टैंक" के पश्चात, निम्नलिखित शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः—

"या सुपर इंसुलेटेड स्टोरेज या परिवहन टैंक"

5. उक्त नियम में, नियम खंड (xv) प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"गैस सिलेंडर" या "सिलेंडर" से किसी भी धातु का बंद कंटेनर अभिप्रेत है, जिसका आयतन 500 मिलीलीटर से अधिक है, लेकिन 1000 लीटर से अनधिक है, जो संपीड़ित गैस के भंडारण और परिवहन के लिए है, जिसमें शामिल है, कोई भी द्रवित पेट्रोलियम गैस (एलपीजी) कंटेनर या द्रवित प्राकृतिक गैस (एलएनजी) कंटेनर या संपीड़ित प्राकृतिक गैस (सीएनजी) सिलेंडर या संपीड़ित हाइड्रोजन गैस (सीएचजी) सिलेंडर जो मोटर वाहन में ईंधन टैंक के रूप में फिट किया गया हो लेकिन इसमें विशेष परिवहन या हवाई जहाज के पहिये में फिट किया गया कोई अन्य कंटेनर शामिल नहीं है और इसमें कंपोजिट सिलेंडर और क्रायोजेनिक कंटेनर शामिल है।

हालाँकि, सीएचजी, सीएनजी, नाइट्रोजन या संपीड़ित वायु, आदि के भंडारण के लिए उपयोग किए जाने वाले सिलेंडर की जल क्षमता 1000 लीटर से अधिक 3000 लीटर तक हो सकती है, बशर्ते ऐसे सिलेंडर का व्यास 60 सेमी से अनधिक हो;

6. उक्त नियम में, नियम 2 में, खंड (xviii) में, निम्नलिखित प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"डिस्पेंसर" से यांत्रिक घटकों वाला एक उपकरण अभिप्रेत है, जो मोटर वाहन के लिए ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में, तरलीकृत पेट्रोलियम गैस (ऑटो एलपीजी) या तरलीकृत प्राकृतिक गैस (एलएनजी) या तरलीकृत हाइड्रोजन गैस (एलएच2) के वितरण के लिए एक डिस्पेंसिंग स्टेशन में स्थापित किया गया है और जिसमें मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित प्रकार के विद्युत घटक हैं।

7. उक्त नियम में, नियम 2 खंड (xix) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"(xxi)क) "इलेक्ट्रोलाइज़र" से, समय-समय पर संशोधित आईएस 16509 या आईएसओ 22734 के विनिर्देशों के अनुसार हाइड्रोजन जेनरेट करने के लिए, डिज़ाइन, निर्मित, संचालित और रखरखाव किया जाने वाला उपकरण अभिप्रेत है।

8. उक्त नियम में, नियम 2 खंड (xxvii) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"(xxix)क) "ग्रीन हाइड्रोजन" से, नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करके उत्पादित हाइड्रोजन अभिप्रेत है, जिसमें इलेक्ट्रोलिसिस या बायोमास के रूपांतरण के माध्यम से उत्पादन सीमित नहीं है और बेल-टू-गेट उत्सर्जन (यानी जल उपचार, इलेक्ट्रोलिसिस, गैस शुद्धिकरण, शुष्कन और हाइड्रोजन का संपीड़न शामिल है) नवीन और नवीकरणीय ऊर्जा मंत्रालय, राष्ट्रीय हरित हाइड्रोजन मिशन द्वारा कार्यालय ज्ञापन संख्या 353/35/2022-एनटी दिनांक 18 अगस्त 2023 द्वारा परिभाषित और प्रेस सूचना ब्यूरो द्वारा जारी आईडी: 1950421, दिनांक 19 अगस्त 2023 द्वारा प्रकाशित, के अनुसार 2 किलोग्राम CO2 समकक्ष प्रति किलोग्राम H2 से अनधिक होना चाहिए।"

"(xxxix)क) "हाइड्रोजन जेनरेशन सिस्टम" से अभिप्रेत है पैक किया हुआ, फैक्ट्री में एकत्रित या साइट पर निर्मित हाइड्रोजन गैस उत्पादन उपकरण या सिस्टम जैसे इलेक्ट्रोलाइज़र जो हाइड्रोजन और ऑक्सीजन गैस का उत्पादन करने के लिए पानी को इलेक्ट्रोलाइज करने के लिए इलेक्ट्रो-रासायनिक प्रतिक्रियाओं का उपयोग करता है; या एक रिफार्मर जो हाइड्रोकार्बन ईंधन को हाइड्रोजन समृद्ध धारा में परिवर्तित करता है; या एक गैसीफायर जो कोयले को हाइड्रोजन का उपयोग करने वाले एक प्रकार के उपकरण के लिए उपयुक्त संघटक और स्थितियों की हाइड्रोजन समृद्ध धारा में परिवर्तित करता है लेकिन इसमें अपशिष्ट उपचार प्रक्रिया के उपोत्पाद के रूप में उत्पन्न हाइड्रोजन शामिल नहीं होता है।

"(xxxi)ग) "हाइड्रोजन भंडारण प्रणाली" से अभिप्रेत है स्रोत वाल्व के ऊपर गैसीय या द्रवित रूप में हाइड्रोजन को बनाए रखने के लिए उपयोग की जाने वाली बंद प्रणाली का हिस्सा और जिसमें सिलेंडर या गैस सिलेंडर कैस्केड शामिल है

9. उक्त नियम में, नियम 2 में, खंड (xxx) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"तरलीकृत हाइड्रोजन (एलएच2)" से तरलीकृत अवस्था में हाइड्रोजन गैस अभिप्रेत है, जिसमें ग्रीन हाइड्रोजन शामिल है, जिसे समय-समय पर संशोधित विनिर्देश IS 16061 या ISO: 14687 या मुख्य नियंत्रक द्वारा स्वीकृत किसी अन्य मानक के अनुरूप ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में उपयोग के लिए तरलीकृत किया गया।"

10. उक्त नियम में, नियम 2 में, खंड (xxxiii) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"(xlik) "नॉन बल्क हाइड्रोजन संपीडित गैस प्रणाली" से अभिप्रेत है सिलेंडरों में भरी गैसीय हाइड्रोजन, या तो व्यष्टि से जुड़ा या मैनिफोल्ड या पाइपिंग सिस्टम द्वारा परस्पर जुड़े और जो सामान्य तापमान और दाब पर कुल मात्रा 5000 मानक क्यूबिक फीट (141.6 नार्मल) से अनधिक है।"

11. उक्त नियम में, नियम 11 के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

**"11क दस्तावेज़ जमा करने की प्रक्रिया।** इन नियमों के अंतर्गत आने वाले किसी भी लेनदेन या अनुज्ञप्ति प्ररूप के लिए आवश्यक सभी दस्तावेज और आरेखन ऑनलाइन जमा किए जाएंगे।

बशर्ते कि इस नियम में कुछ भी लागू नहीं होगा, यदि मुख्य नियंत्रक या नियंत्रक की राय है कि किसी दस्तावेज़ या ड्राइंग को भौतिक रूप से प्रस्तुत करना, यह सत्यापित करने के लिए आवश्यक है कि इन नियमों के सभी या किसी भी प्रावधान का हर समय अनुपालन किया जा रहा है।"

12. उक्त नियम में, नियम 16 में, उप नियम (3) के पश्चात निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"(4) कोई विशिष्ट गैस भरने के लिए डिज़ाइन और अनुमोदित दाब पात्र का उपयोग किसी अन्य गैस को भरने के लिए नहीं किया जाएगा जब तक कि मुख्य नियंत्रक या नियंत्रक से अनुज्ञप्ति की विशिष्ट मंजूरी और संशोधन प्राप्त नहीं किया जाता है।

बशर्ते, उच्च डिज़ाइन दाब के लिए डिज़ाइन किए गए दाब पात्र का उपयोग मुख्य नियंत्रक या नियंत्रक के अनुमोदन के बाद कम डिज़ाइन दाब वाली गैस के भंडारण या परिवहन के लिए किया जा सकता है।

13. उक्त नियम में, नियम 21 में, उप नियम (15) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"(16) एलएच2 स्थिर अधिष्ठापना और मोबाइल दाब पात्र अनुसूची 5 में निर्दिष्ट सभी प्रावधानों के अनुरूप होगा।

नोट: एलएच2 या संपीडित हाइड्रोजन गैस वितरण स्टेशन एक स्टैंडअलोन परिसर होगा।

14. उक्त नियम में, नियम 22 में,

"(क) उप नियम (2) को प्रतिस्थापित किया जाएगा अर्थात्: -

यदि तालिका 1 या तालिका 2 या तालिका 3 के अंतर्गत आने वाले मल्टी-वेसल इंस्टॉलेशन की कुल जल क्षमता 40,000 लीटर से अधिक है, तो किसी भी जहाज से प्रॉपर्टी लाइन या इमारतों के समूह तक न्यूनतम सुरक्षा दूरी निम्नलिखित से कम नहीं होगी -

(क) संक्षारक, जहरीली या ज्वलनशील गैसों के लिए जमीन के ऊपरी पात्रों के लिए तीस मीटर और भूमिगत और टीले वाले पात्रों के लिए पंद्रह मीटर;

(ख) गैर संक्षारक, गैर विषैले या गैर ज्वलनशील गैसों के लिए पंद्रह मीटर।

(ग) कच्चे तेल रिफाइनरी या गैस प्रसंस्करण संयंत्र में स्थापित दाबपात्र का लेआउट, पेट्रोलियम नियमों में निर्धारित प्रासंगिक प्रावधानों के अनुसार होगा।

(ख) उप नियम "(4)" को उप नियम "(5)" के रूप में पुनः क्रमांकित किया गया है और पुनः क्रमांकित उप नियम "(5)" से पहले, निम्नलिखित उप नियम अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

(4) एलपीजी बॉटलिंग प्लांट के मामले में, जिसमें थोक भंडारण (क) 100 मीट्रिक टन से अधिक है, लेकिन भूमोपरि भंडारण के लिए 300 मीट्रिक टन तक सीमित है और इसके अलावा (ख) 450 मीट्रिक टन आरोहित दाब पात्र में या एलपीजी के भूमोपरि और आरोहित भंडारण के संयोजन में, कुल बॉटलिंग मात्रा 8 घंटे की प्रति पाली 50 मीट्रिक टन से अनधिक होनी चाहिए और समय-समय पर संशोधित ओआईएसडी 169 के सभी प्रावधानों का पालन करना होगा।

15. उक्त नियम में, नियम 25 में "संयोजित होंगे" शब्दों के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः—

"सभी संपीडित गैस वितरण वाहनों को, स्थायी भंडारण हार्डवेयर से, लचीली नली के कनेक्शन से, पहले समान रूप से जोड़ा जाएगा।

बॉडेड सिस्टम ग्राउंडेड होंगी और प्रणाली के भीतर किसी भी हिस्से से पृथ्वी पर प्रतिरोध 1 मिली ओम से कम होगा।

16. उक्त नियम में, नियम 29 में, "अनुमोदित प्रकार के होंगे" शब्दों के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"एलएच 2 या संपीडित हाइड्रोजन गैस के वितरण के लिए डिस्पेंसर को इन नियमों की अनुसूची V और समय-समय पर संशोधित आईएसओ 19880 या एनएफपीए -2 के प्रावधानों के अनुसार डिजाइन, निर्माण, परीक्षण और रखरखाव किया जाएगा और मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित प्रकार का होगा।"

17. उक्त नियम में, नियम 30 प्रतिस्थापित किया जाएगा अर्थातः -

"30. मोटर वाहनों के ईंधन टैंकों में ऑटो एलपीजी या ऑटो एलएनजी या एलएच 2 या संपीडित हाइड्रोजन के वितरण और ऑटो एलपीजी या ऑटो एलएनजी या तरलीकृत हाइड्रोजन या संपीडित हाइड्रोजन डिस्पेंसिंग स्टेशन में मोबाइल दाब पात्र को उतारने के लिए विशेष प्रावधान।

(1) जब वाहन का इंजन चल रहा हो तो मोटर वाहन के ईंधन टैंक में ऑटो एलपीजी या ऑटो एलएनजी या एलएच2 या संपीडित हाइड्रोजन नहीं भरा जाएगा।

(2) मोबाइल दाब पात्र से ऑटो एलपीजी या ऑटो एलएनजी या एलएच2 को उतारने की अवधि के दौरान, मोटर वाहनों के ईंधन टैंक में ऑटो एलपीजी या ऑटो एलएनजी या तरलीकृत हाइड्रोजन या संपीडित हाइड्रोजन का वितरण नहीं किया जाएगा।

18. उक्त नियम में, नियम 31 उप नियम (1) में, "विद्युत तार नहीं जाएगा" शब्दों के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"या इन नियमों के तहत अनुज्ञप्त परिसर का कोई भी भाग।"

19. उक्त नियम में, नियम 31 उप नियम (3) (1) में, "आईएस/आईईसी 60079-1 से 11" शब्दों और संख्या के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः—

"समय-समय पर संशोधित आईएस/आईईसी या आईईसी या ईएन 60079 सिरीज या मुख्य नियंत्रक द्वारा लिखित रूप में स्वीकृत कोई अन्य मानक।

20. उक्त नियम में, नियम 31 उप नियम (3)(2) में, "आईएस/आईईसी 60079-1" शब्दों और संख्या के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः—

“समय-समय पर संशोधित आईएस/आईईसी या आईईसी या ईएन 60079 सिरीज या मुख्य नियंत्रक द्वारा लिखित रूप में स्वीकृत कोई अन्य मानक।

21. उक्त नियम में, नियम 32ख उप नियम (2) में, “संहिता के अनुसार होगा” शब्दों के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः—

"नोट:- परिसंकटमय क्षेत्र और जोन वर्गीकरण के लिए आईएस/आईईसी 60079-10 या आईईसी 60079-10 या एनएफपीए-2 या आईएसओ 19880 या मुख्य नियंत्रक को स्वीकृत किसी अन्य मानक को उल्लिखित किया जाएगा।"

एलएनजी डिस्पेंसर के लिए परिसंकटमय क्षेत्र की सीमा आईएसओ 16924 के प्रावधानों के अनुसार होगी, सीएनजी डिस्पेंसर के लिए परिसंकटमय क्षेत्र की सीमा आईएसओ 16923 के प्रावधानों के अनुसार होगी और तरलीकृत हाइड्रोजन या संपीड़ित हाइड्रोजन के लिए आईएसओ 19880 के प्रावधानों के अनुसार होगी; या मुख्य नियंत्रक को स्वीकृत कोई अन्य मानक।"

22. उक्त नियम में, नियम 39 में:-

(क) उपनियम (2)(i) में, शब्द “अन्तःज्वलन” के पश्चात निम्नलिखित शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः—

"स्पार्क इग्निशन या संपीड़न इग्निशन प्रकार का इंटरनल कंबस्चन इंजन।"

(ख) उप नियम (5) के पश्चात निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

“(6) ईंधन के रूप में एलएनजी पर चलने वाले वाहनों के लिए:-

(i) एलएनजी ईंधन वाले वाहन के मामले में एलएनजी ईंधन टैंक की सकल क्षमता 1080 किलो ग्राम से अधिक नहीं होगी

(ii) सभी मोबाइल प्रेशर वेसल के लिए आईएस 14682 के अनुसार साइड अंडर रन प्रोटेक्शन डिवाइस के फिटमेंट का पालन किया जाएगा। साइड माउंटेड एलएनजी ईंधन टैंक के मामले में, मूल उपकरण निर्माता की सिफारिशों के अनुसार किसी भी बाहरी उड़ने वाली वस्तु के खिलाफ अतिरिक्त सुरक्षा प्रदान की जाएगी।

(iii) मोटर वाहनों के प्रणोदन प्रणालियों में तरलीकृत प्राकृतिक गैस (एलएनजी) का उपयोग करने वाले विशिष्ट घटकों की स्थापना आर 110 विनियमन या किसी भी मान्यता प्राप्त राष्ट्रीय या अंतरराष्ट्रीय मानकों का अनुपालन किया जाएगा।

23. उक्त नियम में, नियम 46 में:-

(क) उप नियम (1)(i)(च) पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"(छ) पंजीकृत भूमि स्वामित्व दस्तावेज़ या पंजीकृत पट्टा समझौता या भूमि के कानूनी भौतिक कब्जे के लिए पंजीकृत बिक्री विलेख दस्तावेज़।"

(ख) उप नियम (1)(ii) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

“(iii) एलएच2 भंडारण और वितरण स्टेशन के लिए निम्नलिखित अतिरिक्त दस्तावेज जमा करने होंगे:-

(क) अनुज्ञप्ति प्राप्त करने के लिए प्रस्तावित सुविधाओं के किनारे से 100 मीटर के भीतर मौजूद सभी मौजूदा संरचनाओं को दर्शाते हुए आसपास के क्षेत्र का एक समग्र लेआउट

(ख) प्रतिष्ठित एजेंसी द्वारा तैयार हज़ार्ड एण्ड ऑपरेबिलिटी (HAZOP) स्टडी और व्यापक जोखिम मूल्यांकन रिपोर्ट;

(ग) अनुज्ञप्ति प्राप्त करने के लिए प्रस्तावित सभी सुविधाओं जैसे हाइड्रोजन उत्पादन प्रणाली, भंडारण प्रणाली, जहाजों, सभी वाल्व और फिटिंग, भरने और निर्वहन पंप और अग्निशमन सुविधाओं के अनुभागीय उन्नयन दृश्यों को शामिल करते

हुए विस्तृत लेआउट ड्राइंग। अनुज्ञप्ति प्राप्त करने के लिए प्रस्तावित परिसर का एक हिस्सा बनाने वाली सभी सुविधाओं, क्षमता, निर्माण की सामग्री आदि का अभिविन्यास भी ड्राइंग में दर्शाया जाएगा;

(घ) आईएसओ 14001 या समय-समय पर संशोधित किसी अन्य राष्ट्रीय या अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार प्रतिष्ठित एजेंसी द्वारा तैयार की गई आपातकालीन प्रतिक्रिया योजना (रेंस्पॉस प्लान)

(ङ) स्थापित किए जाने वाले प्रस्तावित जहाजों, उपकरणों और सिस्टम के लिए पाइपिंग और इंस्ट्रुमेंटेशन आरेख;

(च) हाइड्रोजन रिसाव का पता लगाने वाली प्रणाली से जुड़ी सुरक्षा इंटरलॉक प्रणाली

(छ) मुख्य नियंत्रक या नियंत्रक द्वारा निर्दिष्ट कोई अन्य दस्तावेज;

(ग) उप नियम (2) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

“बशर्ते कि मुख्य नियंत्रक या केंद्र सरकार लिखित रूप में दर्ज की जाने वाली असाधारण परिस्थितियों में इन नियमों की किसी भी आवश्यकता को माफ कर सकती है। इससे देश में अनुसंधान और विकास को बढ़ावा देने और डेटा एकत्र करने के लिए नई तकनीक अपनाने वाले परिसर या इंस्टॉलेशन या मोबाइल प्रेशर वेसल को ट्रायल रन की अनुमति जारी करने में सुविधा होगी। परीक्षण की अवधि अधिकतम एक वर्ष ही होगी और मुख्य नियंत्रक या केंद्र सरकार द्वारा उचित समझी जाने वाली अवधि के लिए लिखित रूप में दर्ज, कारण के साथ इसे आगे बढ़ाया जा सकता है।

24. उक्त नियम में, नियम 47 में:-

(क) उप नियम (1) में, शब्द और संख्यात्मक शब्द "एलएस-1ख" के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थातः—

"या एलएस-1ग"

(ख) उप नियम (1) में, पैरा समाप्ति के पश्चात, निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थातः -

“(i) जहां ज्वलनशील या जहरीली या संक्षारक गैस के भंडारण और वितरण का स्थान राज्य या भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन या परमाणु ऊर्जा या रेलवे या खानों की स्थापना के नियंत्रण में एक बंदरगाह या हवाई अड्डे के अधिसूचित क्षेत्र के भीतर है, भारतीय खान अधिनियम, 1952, उपरोक्त नियम में निर्दिष्ट जिला प्राधिकरण से अनापत्ति प्रमाण पत्र लागू नहीं होगा।

बशर्ते कि ज्वलनशील या जहरीली या संक्षारक गैस के भंडारण और वितरण के लिए संबंधित अधिसूचित क्षेत्र के सक्षम प्राधिकारी या प्रतिष्ठान के प्रमुख से, जैसा भी मामला हो, सहमति प्राप्त की गई हो।

(ii) उपरोक्त नियमों में उल्लिखित अनापत्ति प्रमाण पत्र उस परिसर के लिए भी लागू होगा जहां प्ररूप एलएस-2 में अनुज्ञप्त मोबाइल प्रेशर वेसल का उपयोग एलएनजी को गैर परिवहन वाहनों के ईंधन टैंक में स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है जो कभी भी एलएनजी वितरण स्टेशन तक नहीं पहुंच सकते हैं या पेट्रोलियम नियमों के प्ररूप XIV में अनुज्ञप्त पेट्रोलियम वितरण स्टेशन और जैसा कि सड़क और भूतल परिवहन मंत्रालय द्वारा राजपत्र अधिसूचना जीएसआर 673 (ई) दिनांक 27/10/2020 द्वारा परिभाषित किया गया है या समुद्री बोर्ड या ईंधन टैंक द्वारा अनुमोदित नाव के ईंधन टैंक में है। केंद्र सरकार की परीक्षण प्रयोगशालाओं द्वारा परीक्षण किए गए इंजन या रेलवे द्वारा संचालित इंजन या परिसर में संचालित कोई अन्य वाहन जो केंद्र या राज्य सरकार के सीधे नियंत्रण में हैं।

(क) उप नियम (7) को प्रतिस्थापित किया जाएगा अर्थातः -

“(7) जिला प्राधिकारी यथाशीघ्र आवेदक को अनापत्ति प्रमाण पत्र देगा या कारणों सहित अनापत्ति प्रमाण पत्र देने से इंकार करेगा, लेकिन आवेदक से आवेदन प्राप्त होने की तारीख से दो महीने से अधिक नहीं।

पेट्रोलियम और विस्फोटक सुरक्षा संगठन के जिला प्राधिकरण लाइसेंसिंग प्रणाली (एलएसडीए) के माध्यम से जिला प्राधिकारी के लिए अनापत्ति प्रमाण पत्र ऑनलाइन जारी किया जाएगा। जिला प्राधिकारी द्वारा विधिवत समर्थित साइट योजना की एक प्रति आवेदक द्वारा अनुज्ञप्ति के अनुदान या संशोधन के लिए अन्य दस्तावेजों के साथ, जैसा भी मामला हो, ऑनलाइन अपलोड की जाएगी।

25. उक्त नियम में, नियम 49 उपनियम (4) में, शब्द एवं संख्यात्मक "एलएस-2ख" के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"एलएस-1घ"

26. उक्त नियम में, नियम 50 उप नियम (i)(क) को प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

(क) प्ररूप एएस-1 में, यदि आवेदन प्ररूप एलएस-1क में दाब पात्र में संपीडित गैस को भण्डारण करने के लिए या ऑटो एलपीजी को ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में भण्डारण करने और वितरित करने के लिए प्ररूप एलएस-1ख में अनुज्ञप्ति के संबंध में है या प्ररूप एलएस-1ग में ऑटो एलएनजी को ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में भण्डारण करने और वितरित करने के लिए या प्ररूप एलएस-1घ में एलएच2 को ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में भण्डारण करने और वितरित करने के लिए है।

(क) उप नियम (1) में, शब्द और संख्यात्मक शब्द "एलएस-1ख" के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"या एलएस-1ग"

27. उक्त नियम में, नियम 51 उप नियम (1) में शब्द और संख्यात्मक शब्द "या एलएस-1ग" के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"या एलएस-1घ"

28. उक्त नियम में, नियम 55 उप नियम (2) में, शब्द और संख्यात्मक शब्द ",LS-1 ग" के पश्चात निम्नलिखित शब्द और संख्यात्मक शब्द अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

", एलएस-1घ"

29. उक्त नियम में, नियम 57 में, उप नियम (3) के पश्चात, निम्नलिखित उप नियम अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"(4) यदि अनुज्ञप्तिधारी के पास संपीडित गैस के भंडारण के लिए अनुज्ञप्ति प्राप्त या अनुमोदित परिसर की साइट पर कोई अधिकार नहीं है, तो इन नियमों के तहत दी गई प्रत्येक अनुज्ञप्ति या अनुमोदन रद्द कर दिया जाएगा।"

30. उक्त नियम की अनुसूची I में, -

7. भाग क में, न में,

(ख) तालिका में, "क्रम. सं. 4" और उससे संबंधित प्रविष्टियों को "क्रम सं. 5" के रूप में पुनः क्रमांकित किया जाएगा और पुनः क्रमांकित "क्रम सं. 5" से पहले निम्नलिखित क्रम. सं. और उससे संबंधित प्रविष्टियाँ सम्मिलित की जाएंगी, अर्थात्:-

4	एलएस-1घ	तरलीकृत हाइड्रोजन डिस्पेंसिंग स्टेशन में मोटर वाहन ईंधन के रूप में तरलीकृत हाइड्रोजन के भंडारण करने और मोटर वाहनों में वितरित करने की अनुज्ञप्ति और/ या संपीडित हाइड्रोजन गैस वितरण स्टेशन के संबंध में तरलीकृत हाइड्रोजन के भंडारण के लिए।	मुख्य नियंत्रक या उनके द्वारा प्राधिकृत नियंत्रक	अनुज्ञप्ति प्ररूप एलएस-1क के वैसा ही
---	---------	---	--	--------------------------------------

नोट: ऑटोमोटिव ईंधन प्रयोजन के अलावा हाइड्रोजन के उपयोग के लिए, स्थिर दाबपात्र में हाइड्रोजन के भंडारण के लिए इन नियमों के प्ररूप एलएस-1 क में और हाइड्रोजन के गैस सिलेंडर या गैस सिलेंडर कास्केड में भरण और भंडारण के लिए गैस सिलेंडर नियम के प्ररूप ड और च में अनुज्ञप्ति जारी की जाएगी।



(ख) भाग ख में, क्रम संख्या 14 में, स्तंभ 3 की संख्या के पश्चात, निम्नलिखित शब्द अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

"प्रति वर्ष"

31. उक्त नियमों में, अनुसूची IV के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्:-

### "अनुसूची V

[नियम 2(xxxक), 21(16) और 29 देखें]

एलएच2 भंडारण, हैंडलिंग, परिवहन, संचालन, रखरखाव और वितरण

यह प्रावधान निम्नलिखित पर लागू होंगे, अर्थात्: -

(क) अनुमोदित दाबपात्र कोड के अनुसार निर्मित दोहरी दीवार के क्रायोजेनिक सुपर इंसुलेटेड कंटेनरों का उपयोग करके एलएच 2 भंडारण सुविधा के डिजाइन, निर्माण और स्थापना और कमीशनिंग की आवश्यकताएं और सुरक्षित वाष्पीकरण, स्थानांतरण और हैंडलिंग की आवश्यकताएं।

(ख) सुरक्षित परिवहन और हैंडलिंग के लिए क्रायोजेनिक डबल वॉल वाले वैक्यूम इंसुलेटेड या सुपर इंसुलेटेड प्रेशर वेसल में एलएच2 के सड़क परिवहन की आवश्यकताएं।

(ग) संचालन, रखरखाव और प्रशिक्षण।

(घ) संपीड़ित हाइड्रोजन गैस वितरण स्टेशन (एचडीएस) और द्रवित हाइड्रोजन वितरण स्टेशन (एलएचडीएस)

बशर्ते कि मुख्य नियंत्रक, असाधारण परिस्थितियों में और लिखित रूप में दर्ज कारणों से, इस अनुसूची की किसी भी आवश्यकता को माफ कर सकते हैं।

### खण्ड 1

#### भंडारण अधिष्ठापन और हैंडलिंग

##### क. - अधिष्ठापन डिजाइन

1. एलएच2 क्रायोजेनिक दाबपात्र भंडारण अधिष्ठापन के लिए पात्र और निकटतम भवन या निकटवर्ती सम्पत्ति की सीमा के मध्य न्यूनतम सुरक्षा दूरी इस अनुसूची की सारिणी (1) में निर्दिष्ट दूरियों के अनुसार होगा और ऐसे द्रवित हाइड्रोजन अधिष्ठापनों की अधिकतम कुल क्षमता 2,83,906 लीटर से अनधिक होनी चाहिए।
2. एलएच2 अधिष्ठापन इस तरह से अभिकल्पित किया जाना चाहिए कि ढांचागत और क्रियात्मक समग्रता में किसी प्रकार के नुकसान के बिना, निम्नलिखित को सह सके -

(क) समय-समय पर संशोधित आईएस-875 -3 या एएससीई 7-16 के प्रावधानों के अनुसार वायु के सीधे प्रभाव को;

(ख) समय-समय पर संशोधित आईएस 1893 या एएससीई 7-10 के प्रावधानों के अनुसार भूकंपीय प्रभाव के कारण हुए लदाई को;

(ग) छलकने के कारण हुए क्षरणकारी (इरोसिव) क्रिया;

(घ) तापमान, तापीय झुकाव और एलएच2 से स्थानीय सम्पर्क या अचानक किसी अन्य प्रत्याशित गिरावट का प्रभाव।

3. एकाधिक पात्रों के लिए लगने वाले सभी विलगन (आइसोलेशन) वाल्वों तक पहुंचने के लिए कम से कम 1 मीटर का रिक्त स्थान रखा जाएगा और द्रवित हाइड्रोजन पात्र पाइपिंग का विलगन (आइसोलेशन) वाल्व बाहरी पात्र के जितना संभव हो उतना करीब होगा।
4. एलएच2 पात्रों, कोल्ड बॉक्स, पाइपिंग, पाइप सपोर्ट और कर्ब वॉल के भीतर स्थापित अन्य क्रायोजेनिक उपकरण को मिट्टी में ठंड या ठंड के कारण इन संरचनाओं और उपकरणों को होने वाले नुकसान को रोकने के लिए डिजाइन और निर्माण किया जाएगा।
5. रात्रि के दौरान हाइड्रोजन स्थानांतरित करने वाली सुविधाओं के लिए खतरनाक और हाइड्रोजन सेवा में अधिष्ठापना के लिए उपयुक्त, पर्याप्त प्रकाश व्यवस्था की जाएगी।
6. विद्युत ग्राउंडिंग और बॉन्डिंग प्रदान की जाएगी।
7. लेआउट, हर समय उपभोक्ताओं और आपूर्ति वाहनों की अबाधित पहुंच और निकास सुनिश्चित की जाएगी।
8. प्रवेश, निकास और फुटपाथ की व्यवस्था इस प्रकार की जाएगी, ताकि टकराव के जोखिम को कम किया जा सके।
9. परिचालन कर्मियों को बिक्री कक्ष और वितरण क्षेत्र दोनों से सुविधाओं पर अबाधित समग्र दृष्टिकोण रखना होगा।
10. निर्दिष्ट टैंकर उतारने का स्थान इस प्रकार स्थित होना चाहिए कि यह अन्य यातायात में बाधा न डाले और साथ ही आपातकालीन स्थिति में टैंकर को आसानी से परिसर से बाहर आने की स्थिति में हो।
11. कमजोर उपकरणों को वाहन संचालन से जुड़ी दुर्घटनाओं से बचाने के लिए क्लेश या इम्पैक्ट बैरियर लगाए जाएंगे।
12. भंडारण क्षेत्र जिसमें पंप और संबंधित पाइपिंग शामिल हैं, को बाकी परिसर से उपयुक्त रूप से अलग किया जाएगा और इस तरह से स्थित किया जाएगा कि यह स्टेशन के भीतर आवाजाही के दौरान जनता के आने-जाने वाले क्षेत्र से और वाहनों के रास्ते से परिसर में प्रवेश करना और निकास के रास्ते से दूर हो।
13. हाइड्रोजन भंडारण सुविधाएं ऐसे जगह स्थित होंगी ताकि सभी कर्मियों और सुविधाओं को, चाहे संचालन में शामिल किया गया हो या नहीं, पृथक्करण की दूरी, ढाल, बैरिकेडिंग या अन्य साधनों सहित उचित डिजाइन द्वारा पर्याप्त रूप से संरक्षित किया जाएगा। ऊपर बताए अनुसार कर्मियों और सुविधाओं की सुरक्षा के लिए हाइड्रोजन भंडारण की व्यवस्था पर विचार करना सबसे पहले है; और दूसरा, हाइड्रोजन भंडारण पोत और सामग्री को बाहरी खतरों, ऑक्सीडाइज़र, या अन्य प्रणोदक और ईंधन के भंडारण और उपयोग से जुड़े खतरों से बचाना है।
14. हाइड्रोजन वितरण स्टेशन में स्थापित विभिन्न उपकरणों, बल्क हाइड्रोजन प्रणाली, नॉन बल्क द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली, हाइड्रोजन उत्पादन प्रणाली, हाइड्रोजन भंडारण प्रणाली, संबंधित सुविधाओं आदि के बीच अंतर-दूरियां दिए गए ग्रुप आईबी, आईसी और आईडी, 1ई और 1एफ और तालिका के अनुसार सुरक्षा दूरी का पालन करेंगी, जो निम्नवत हैं:

“ग्रुप की परिभाषा

एक्सपोजर	ग्रुप 1	ग्रुप 2	ग्रुप 3
सुविधाएँ	बाहरी सीमा दीवार (लॉट लाइन) एयर इन्टेक (एचवीएसी, एयर कंप्रेसर)	सिस्टम में सेवारतों के अलावा अन्य प्रमुख व्यक्ति। खड़ी कार।	गैर ज्वलनशील (नॉन कम्बुस्टिबल) नॉन फायर रेटेड निर्माण की इमारतों और संरचनाओं में न खुलने योग्य ओपेनिंग्स

विद्युत - कक्ष कार्यालयी क्षेत्र इमारतों और संरचनाओं में परिचालन योग्य सुलभ स्टोर ज्वलन स्रोत या खुली ज्योत	ओवरहेड उपयोगिताओं द्वारा अतिक्रमण (भवन सेवा के निकटतम ओवरहेड विद्युत तार के नीचे लंबवत तल से क्षैतिज दूरी)
---	--

तालिका 1क

प्रेसर रेटिंग के लिए एलएच2 डिस्पेंसिंग स्टेशन में विभिन्न सुविधाओं के बीच अंतर दूरी  
414 केपीए से कम या अधिक ( $\leq 4.2$  किग्रा/सेमी<sup>2</sup>)

बल्क द्रवित हाइड्रोजन प्रणालियों से एक्सपोज़र तक न्यूनतम दूरी, अधिकतम पाइप आकार द्वारा, दाब $\leq 60$ पीएसआई ( $\leq 4.2$ किग्रा/सेमी <sup>2</sup> ) के साथ				
पाइप आईडी (इन)	पाइप आईडी (मिमी) (डी)	एक्सपोज़र ग्रुप 1 फ़ायरवॉल के बिना बाहरी सीमा दीवार तक द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) $0.34डी+0.24$	एक्सपोज़र ग्रुप 2 फोरकोर्ट फेंस के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) $0.20d+1.84$	एक्सपोज़र ग्रुप 3 एक्सपोज़र ग्रुप 3 (मीटर) के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली $0.15d+2.08$
0.5 तक	12.7 तक	5	4.5	4
0.5 से 1.0	12.7 से 25.4	9	7	6.5
1.0 से 1.5	25.4 से 38.1	13.5	9.5	8
1.5 से 2.0	38.1 से 50.6	18	12	10
2.0 से 4.0	50.6 से 101.6	35	22.5	17.5

तालिका 1ख

दाब रेटिंग के लिए एलएच2 डिस्पेंसिंग स्टेशन में विभिन्न सुविधाओं के बीच अंतर दूरी  
414 केपीए से अधिक लेकिन 827 केपीए से अनधिक ( $> 4.2$  किग्रा/सेमी<sup>2</sup>  $\leq 8.4$  किग्रा/सेमी<sup>2</sup>)

अधिकतम पाइप आकार द्वारा बल्क द्रवित हाइड्रोजन सिस्टम से एक्सपोज़र तक न्यूनतम दूरी, दाब $> 60$ psig $\leq 120$ psig ( $> 4.2$ किग्रा/सेमी <sup>2</sup> $\leq 8.4$ किग्रा/सेमी <sup>2</sup> ) के साथ				
पाइप आईडी (इन)	पाइप आईडी (मिमी)	एक्सपोज़र ग्रुप 1 फ़ायरवॉल के बिना बाहरी सीमा दीवार तक द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) $0.37डी+0.53$	एक्सपोज़र ग्रुप 2 फोरकोर्ट फेंस के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) $0.24d+1.96$	एक्सपोज़र ग्रुप 3 एक्सपोज़र ग्रुप 3 (मीटर) के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली $0.19डी+2.19$
0.5 तक	12.7 तक	5.5	5	4.5
0.5 से 1.0	12.7 से 25.4	10	8.5	7.5

1.0 से 1.5	25.4 से 38.1	14.5	11.5	9.5
1.5 से 2.0	38.1 से 50.6	19.5	14	12
2.0 से 4.0	50.6 से 101.6	38.5	26.5	21.5

तालिका 1ग

दाब रेटिंग के लिए एलएच2 डिस्पेंसिंग स्टेशन में विभिन्न सुविधाओं के बीच अंतर दूरी  
827 केपीए से अधिक लेकिन 1307 केपीए से अनधिक (> 8.4 किग्रा/सेमी<sup>2</sup> ≤13.3 किग्रा/सेमी<sup>2</sup>)

अधिकतम पाइप आकार द्वारा बल्क द्रवित हाइड्रोजन सिस्टम से एक्सपोज़र तक न्यूनतम दूरी, दाब >120 psig ≤ 189 psig (> 8.4 किग्रा/सेमी <sup>2</sup> ≤13.3 किग्रा/सेमी <sup>2</sup> ) के साथ				
पाइप आईडी (इन)	पाइप आईडी (मिमी)	एक्सपोज़र ग्रुप 1	एक्सपोज़र ग्रुप 2	एक्सपोज़र ग्रुप 3
		फ़ायरवॉल के बिना बाहरी सीमा दीवार तक द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) 0.38डी+0.57	फोरकोर्ट फेंस के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) 0.25d+1.93	संरक्षित कार्यों के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर) 0.20d+2.16
0.5 तक	12.7 तक	6.5	5	5
0.5 से 1.0	12.7 से 25.4	12.5	10	9
1.0 से 1.5	25.4 से 38.1	18	14.5	12.5
1.5 से 2.0	38.1 से 50.6	21.5	17	14.5
2.0 से 4.0	50.6 से 101.6	43	34.5	28

तालिका 1घ

दाब रेटिंग के लिए एलएच2 डिस्पेंसिंग स्टेशन में विभिन्न सुविधाओं के बीच अंतर दूरी  
1307 केपीए से अधिक लेकिन 1961 केपीए से अनधिक (> 13.3 किग्रा/सेमी<sup>2</sup> ≤20 किग्रा/सेमी<sup>2</sup>)

अधिकतम पाइप आकार द्वारा बल्क द्रवित हाइड्रोजन सिस्टम से एक्सपोज़र तक न्यूनतम दूरी, दाब >189 psig ≤ 285 psig (> 13.3 किग्रा/सेमी <sup>2</sup> ≤20 किग्रा/सेमी <sup>2</sup> ) के साथ				
पाइप आईडी (इन)	पाइप आईडी (मिमी)	एक्सपोज़र ग्रुप 1	एक्सपोज़र ग्रुप 2	एक्सपोज़र ग्रुप 3
		फ़ायरवॉल के बिना बाहरी सीमा दीवार तक द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर)	फोरकोर्ट बाड़ के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर)	संरक्षित कार्यों के लिए द्रवित हाइड्रोजन प्रणाली (मीटर)
0.5 तक	12.7 तक	7.0	5.5	5.5
0.5 t से 1.0	12.7 से 25.4	13.5	11	9.5
1.0 से 1.5	25.4 से 38.1	19.5	15.5	13.5
1.5 से 2.0	38.1 से 50.6	23	18.5	16
2.0 से 4.0	50.6 से 101.6	47	37.0	30.5

**टिप्पणी :**

1. दूरी को एक्सपोज़र के निकटतम बल्क एलएच2 सिस्टम के हिस्से से मापा जाएगा।

2. टैंक के अधिकतम ऑपरेटिंग दाब के आधार पर तालिका 1क, 1ख, 1ग, 1घ के अनुप्रयोग में उपयोग किया जाने वाला दाब निर्धारित किया जाएगा।
3. सिस्टम के सबसे बड़े आंतरिक व्यास वाले हिस्से के आधार पर तालिका 1क, 1ख, 1ग, 1घ के अनुप्रयोग में उपयोग किए जाने वाले पाइपिंग सिस्टम आकार का आंतरिक व्यास निर्धारित किया जाएगा।

## तालिका-1ड

## एलएच2 डिस्पेंसिंग स्टेशन में विभिन्न सुविधाओं के बीच अंतर दूरी

क्र.सं.	अधिकतम पाइप आकार द्वारा बल्क द्रवित हाइड्रोजन सिस्टम से एक्सपोजर तक न्यूनतम दूरी दाब के साथ	इंफाउंडमेंट या पोत जल निकासी प्रणाली के किनारे से संपत्ति लाइन तक न्यूनतम दूरी	भंडारण जहाजों के बीच न्यूनतम दूरी	भंडारण पात्र और बांध की दीवार के बीच न्यूनतम दूरी (डाइक दीवार का भीतरी किनारा और भंडारण पोत का बाहरी आवरण)
1.	4.2 किग्रा/सेमी 2 से कम	तालिका-1क देखें	1.0 मी	1.0 मी
2.	4.2 से अधिक लेकिन 8.4 किग्रा/सेमी 2 से कम	तालिका-1ख देखें	1.5 मी	1.5 मी
3.	8.4 से अधिक लेकिन 13.3 किग्रा/सेमी 2 से कम	तालिका-1ग देखें	2.0 मी	2.0 मी
4.	13.3 से अधिक लेकिन 20 किग्रा/सेमी 2 से कम	तालिका-1घ देखें	3.0 मी	3.0 मी

## तालिका-1च

## डाइक वाल के बाहर स्थापित उपकरणों/वस्तुओं और डाइक वाल के बाहरी किनारे के बीच की न्यूनतम दूरी

क्र.सं.	उपकरण/वस्तुएँ	बांध की दीवार (बाहरी किनारा)
1.	प्रॉपर्टी लाइन /फेंसिंग	इस अनुसूची की तालिका-1ड के अनुसार
2.	ट्रक अनलोडिंग प्लेटफार्म का केंद्र	न्यूनतम 4.0 मीटर (और निकटवर्ती सीमा/संपत्ति से भी न्यूनतम 9 मीटर)। फिल पॉइंट निकटवर्ती सीमा से 9.0 मीटर की सुरक्षा दूरी का पालन करेगा
3.	प्राथमिकता पैनल	डाइक वाल के बाहर
4.	सीएचजी कैस्केड (फॉर एल एच 2 स्टेशन)	गैस सिलेंडर (संशोधन) नियम, 2024 की तालिका I क, 1ख, 1ग और 1घ के अनुसार डाइक के किनारे से सुरक्षा दूरी। कैस्केड की ऊंचाई तक कंक्रीट की दीवार प्रदान करके कैस्केड को एलएच2 सुविधा से अलग किया जाएगा।
5.	साइट पर भवन/नियंत्रण कक्ष/बिक्री कार्यालय	इस अनुसूची की तालिका-1ड के अनुसार सुरक्षा दूरी के बाहर।
6.	एलएच2 और सीएचजी डिस्पेंसर (यदि एलएच2 स्टेशन)	न्यूनतम 6.0 मीटर (और हार्डस्टैंड के केंद्र से भी न्यूनतम 6.0 मीटर)।
7.	डिस्पेंसर आइलैंड के बीच की दूरी	न्यूनतम. 6.0 मी

हाइड्रोजन क्रायोजेनिक भंडारण पत्र - सामान्य डिजाइन आवश्यकताएँ

ख. एलएच2 भण्डारण पात्र- सधारण अभिकल्पना (डिजाइन) अपेक्षाएं:-

(क) नींव-

1. एलएच2 पात्रों की नींव एक अर्हित इंजीनियर के द्वारा अभिकल्पना (डिजाइन) करनी चाहिए और निर्माण मान्यता प्राप्त इंजीनियरी प्रणाली के अनुसार करना चाहिए। नींव के निर्माण और अभिकल्पना (डिजाइन) से पहले अन्त भूमि की जांच एक योग्य जीओ टेक्निकल इंजीनियर के द्वारा करानी चाहिए ताकि उक्त भूमि की स्ट्रेटिग्राफी और भौतिक गुणों को ज्ञात किया जा सके।
2. एलएच2 पात्र के सैडल एण्ड लेग्स की अभिकल्पना (डिजाइन) करते समय निर्माणभार हवाओं का भार और तापीय भार को भी शामिल करना चाहिए।
3. नींव और सपोर्ट की अग्नि रोधी क्षमता, कम से कम दो घंटे की दर्ज की हो।
4. बाढ संभावित क्षेत्रों में स्थापित हाइड्रोजन पात्र को बाढ की स्थिति में हाइड्रोजन रिलीज से रोकने के लिए अथवा पात्र के प्रवहमान होने से रोकने के लिए सुरक्षित इन्तजाम होने चाहिए।
5. जहां एलएच2 भंडारण पात्र को ऊंचा उठाने की आवश्यकता है, वहां टैंक सपोर्ट गैर-दहनशील (NON COMBUSTIBLE) संरचनाएं होंगी, और क्रायोजेनिक द्रवित रिसाव से होने वाली क्षति को सहन करने में सक्षम होंगी।
6. जिस नींव पर उपकरण स्थापित किया गया है वह कंक्रीट या किसी अन्य उपयुक्त गैर-ज्वलनशील सामग्री से बना होगा।

(ख) पात्र अभिकल्पना (डिजाइन) -

1. हाइड्रोजन भण्डारण के लिए वांछित पात्र आन्तरिक और बाह्य पाइप लाइन सहित एएसएमई बायलर एंड प्रेशर वेसल कोड (ASME Boiler and Pressure Vessels Code) सेक्शन VIII भाग 1 या भाग 2 /इएन 13458/ एएसएमई:बी.31.3.12 के अनुरूप बना होना चाहिए। प्रक्रिया पाइप लाइन अथवा उपकरण कोड मुख्य नियंत्रक के द्वारा स्वीकृत होना चाहिए।
2. एलएच2 क्रायोजेनिक भंडारण पात्र का डिजाइन दाब 20 किलोग्राम/सेमी<sup>2</sup> से अधिक नहीं होना चाहिए।
3. आन्तरिक पात्र को आन्तरिक दाब और द्रव मद के सबसे महत्वपूर्ण संयोजन के लिये अभिकल्पना (डिजाइन) करना चाहिए और अन्तःपात्र के सहायक निकाय को पोतभार, भूकम्प संबंधी भार और संक्रियाभार के लिए अभिकल्पित (डिजाइन) करना चाहिए।
4. बाहरी पात्र को आन्तरिक दाब निकास हेतु सीजीए 341-2017 के प्रावधानों के अनुसार अनुतोष या अन्य युक्ति के साथ लगाना चाहिए और उसका डिस्चार्ज एरिया आन्तरिक पात्र की जलधारिता का कम से कम 0.34 मिमी<sup>2</sup>/लीटर होना चाहिए परन्तु यह 2000 सेमी<sup>2</sup> (283.906 घन मीटर आंतरिक पात्र क्षमता के लिए, डिस्चार्ज एरिया 965.28 सेमी<sup>2</sup> होगा) से अनधिक हो और इसकी दाब सेटिंग 25 पीएसआई से अनधिक हो।
5. बाहरी पात्र को इसके अभिकल्पना (डिजाइन) तापमान से कम तापमान पर जाने से रोकने के लिए थर्मल बैरियर्स लगानी चाहिए।
6. एलएच2 पात्र के वे सभी भाग जो हाइड्रोजन के सम्पर्क में आये और वे सभी सामग्री जो एलएच2 या कोल्ड हाइड्रोजन वाष्प के सम्पर्क में आये को (-)2530 सेल्सियस तक सहन करने के साथ-साथ भौतिक और रासायनिक दृष्टि से एलएच2 के साथ संयोज्य हो।

7. हाइड्रोजन पात्र की सभी पाइप लाइन पात्र के आन्तरिक मध्य का खाली स्थान और बाहरी पात्र के बाहर पहले परिधीय जोड़ जहां बाहरी पाइप लाइन के साथ संयुक्त किया जाता है को एएसएमई बाइलर और प्रेसर वेसल कोड सेक्शन VIII या एएसएमई-बी 31.3.12 के अनुरूप या समतुल्य होना चाहिए।
8. हाइड्रोजन पात्र को शिखर और तली दोनों जगह से भरने के लिये अभिकल्पना (डिजाइन) करना चाहिए जब तक कि स्तर विन्यास को रोकने के अन्य सकारात्मक साधन न हों।
9. हाइड्रोजन पात्र के बाहरी सतह का कोई भी भाग जो दुर्घटनात्मक रूप से वाल्व या फ्लेन्ज से रिसन या एलएनजी को ठंडी वाष्प के सम्पर्क में आकर निम्न ताप ग्रहण करता है तो वह भाग या तो निम्नताप के लिये अभिकल्पना (डिजाइन) करा होना चाहिए या फिर ऐसा होने से रोकने का उपाबंध होना चाहिए।
10. एलएच2 पात्र की सहायक प्रणाली को अभिकल्पना (डिजाइन) करते समय भूकम्प संबंधी भार को भी ध्यान रखना चाहिए।

#### ग. फिटमेंट्स-

1. प्रत्येक संपीडित हाइड्रोजन गैस पात्र और एलएच2 दोहरी भित्ति पात्र पर कम से कम 2 सुरक्षा राहत वाल्व जो कि केवल एक ही वाल्व आवश्यक सुरक्षा राहत पूरी कर सकें, की क्षमता का लगाना होगा। आवश्यक क्षमता एकल महत्तम खतरा या अन्य सम्भावित और उचित खतरों के समन्वयन साथ फ्लेश वाष्पित्र, वाष्प प्रतिस्थापन और संक्रिया विसिप्ति को ध्यान में रखकर निकाली जायेगी।
2. रिलीफ डिवाइस सीधे वायुमण्डल में सीजीए-जी5.5 के अनुसार डिजाइन किए गए वेंट स्टैक के माध्यम से वेंट किया जाएगा और प्रत्येक सेफ्टी रिलीफ वाल्व को आइसोलेशन वाल्व प्रदान किया जाएगा।
3. सेफ्टी रिलीफ वाल्व को इस प्रकार अभिकल्पना (डिजाइन) और स्थापित किया जायेगा कि अंत में इसमें कोई पानी या अन्य अवांछनीय पदार्थ एकत्रित न हो पाये।
4. एलएच2 पात्रों के लिए न्यूनतम दाब राहत क्षमता कि ग्रा/घंटा में सम्पूर्ण टैंक की 24 घंटों की क्षमता के 3 प्रतिशत से कम न हो।
5. द्रवित हाइड्रोजन पात्र से जुड़े सभी द्रवीय लाइन सेफ्टी रिलीफ वाल्व और यंत्रिय संयोजन के अलावा, को स्वतः फेल सेफ और उत्पाद रिटेंशन वाल्व से उपकरित किया जायेगा।
6. ऑटोमैटिक शटऑफ वाल्व को निम्नलिखित कारणों के घटित होने पर निम्नलिखित शर्तों पर बन्द होने के लिए अभिलिपित किया जायेगा।
  - i. अग्नि का पता लगाने के लिए;
  - ii. पात्र से एलएच2 का अनियंत्रित बहाव;
  - iii. मैनअली और रिमोटली संचालित।
7. ऐसे आटोमैटिक शटऑफ वाल्व जिनको आपातकाल में बन्द होने में अत्यधिक समय लगाता हो, जैसे कि 200 मि मी से बड़ा आकार की न्यूमैटिकली चालित बनाया जायेगा और मैनअल संक्रिया का भी उपबन्ध होगा।
8. समस्त एलएच2 पात्र पर ऐसी युक्ति होगी जो पात्र को द्रव से पूरा भरने से रोकेगी या राहत वाल्व के अन्दर के हिस्से को द्रव सतह में डूबने से समस्त परिस्थितियों जबकि वेसल का दाब सेट दाब के समान हो, रोकेगी।
9. प्रत्येक एलएच2 पात्र पर एक हाई लिक्विड लेवल अलार्म होगा जो कि लिक्विड लेवल गॉजिंग डिवाइस का हिस्सा होगा, यद्यपि हाई लिक्विड लेवल फ्लो कट आफ डिवाइस को अलार्म का विकल्प नहीं माना जाएगा।

10. प्रत्येक एलएच2 पात्र को कम से कम दो लिक्विड लेवल गॉजिंग डिवाइस से उपकरित किया जायेगा। युक्ति को इस प्रकार अभिकल्पना (डिजाइन) और स्थापित किया जायेगा कि इसे मुख्य पात्र को बिना संक्रिया किये बदला जा सकेगा और अनलोडिंग या लोडिंग और ट्रांसफर के दौरान स्तर और दाब संचालन कर्मियों को दिखाई दे।
11. प्रत्येक एलएच2 पात्र एक उच्च द्रव सतह विसर्जन विराम युक्ति से उपकरित होगा।
12. प्रत्येक एलएच2 पात्र के अधिकतम द्रवित स्तर के ऊपर एक बिंदु पर दाबमापी के साथ स्थापित किया जाएगा, जैसी भी स्थिति हो।
13. भण्डारण और वाष्पीकरण सुविधाओं के लिए इन्स्ट्रूमेंटेशन इस तरह डिजाइन करना चाहिए कि विद्युत अनापूर्ति या वायु अनापूर्ति के समय निकाय एक फेलसेफ दशा में चला जाये और तब तक उसी स्थिति में रहे जब तक कि प्रचालक उचित पुनः स्थापन कार्य ना कर लें या निकाय को सुरक्षित न कर दें।

#### घ. उपकरण

1. एलएच2 स्रोत में कार्यरत पम्प और कंप्रेसर को प्रेशर रिलिविंग युक्ति सहित होना चाहिए ताकि अधिकतम सुरक्षित कार्यकारी दाब को भरण और उसके आगे पाइप लाइन एवं उपकरणों में सीमित रखा जा सकें।
2. प्रत्येक पम्प पर उपयुक्त निकास, राहत वाल्व या दोनों लगाने चाहिये ताकि अधिकतम सम्भावित शीतलन दर की दशा में पम्प केस अति दबाव में न आये।
3. प्रत्येक वाष्पित्र आउटलेट वाल्व / स्पेक ब्रेक फ्लैज के ऊपर स्थापित हर वाष्पित्र का निर्वहन वाल्व और पाइपिंग के घटकों और राहत वाल्व, एलएच2 तापमान पर ऑपरेशन के लिए अभिकल्पना (डिजाइन) किया जाएगा।
4. वाष्पित्र में एलएच2 के रिसाव को रोकने के लिए निष्क्रिय, मैनिफोल्डेड वाष्पित्र को अलग-थलग करने के लिए दो इनलेट वाल्व प्रदान किए जाएंगे। अगर वाष्पीकरण का इनलेट पाइप साइज 50 मि.मी. व्यास से ज्यादा है तो उसके इनलेट भाग में उपस्थित दोनों वाल्वों के बीच एकत्रित हाइड्रोजन को सुरक्षित स्थान पर निकालने के लिये उपाबंध होना चाहिये।
5. (i) एंबियंट एयर वेपोराइजर को ही परिसर में लगाना चाहिये।  
(ii) जहां हिटेड वेपोराइजर स्रोत से 15 मी या उससे अधिक दूरी पर है वहां रिमोट और अतिरिक्त मैनुअल शटऑफ वाल्व वेपोराइजर से न्यूनतम 15 मी की दूरी पर होनी चाहिए।  
(iii) जहां हिटेड वेपोराइजर तापीय स्रोत से 15 मी से कम दूरी पर स्थित है इसकी हाइड्रोजन द्रव पाइप लाइन में आटोमेटिक शटऑफ वाल्व वाष्पीकारक से 3 मी की दूरी पर लगा होना चाहिये जो कि निम्नकारकों के घटित होने पर बन्द होगा:
  1. लाइन में दाब ह्रास (अतिरिक्त प्रवाह);
  2. इस प्रयोजन हेतु अभिकल्पित किए गए उपकरण द्वारा परिसीमित क्षेत्र में आग का पता लगाने के लिए
  3. वाष्पित्र में न्यून ताप होने पर
  4. मैनुअल ईएसडी ट्रिप।
- (iv) (क) कोई भी एंबियंट वेपोराइजर अथवा हिटेड वेपोराइजर जों कि एलएच2 पात्र के 15 मीटर के अंदर स्थापित हो, को हाइड्रोजन द्रवित लाईन में आटोमेटिक शट आफ वाल्व होना चाहिए।  
(ख) आटोमेटिक शट आफ वाल्व व्यापक अथवा तप्त वाष्पित्र से कम से कम 3 मीटर पर होना चाहिए और निम्न किसी भी स्थिति में बंद होना चाहिए:



1. लाइन में दाब ह्रास (अतिरिक्त प्रवाह);
2. वाष्पित्र के आसपास दर्शाए गये असामान्य तापमान (अग्नि)
3. वाष्पित्र के प्रवाह की ओर तापमान कम होने पर।
4. आपातकालीन शट डाउन सिस्टम (ईएसडी) का सक्रियण।

(ग) यदि कोई इस सुविधा में सहभागी है तो उपरोक्त बिंदु (क) में दी गई आवश्यकताओं के अतिरिक्त शट आफ वाल्व का मेनुअल आपरेशन वाष्पित्र से कम से कम 15 मीटर के बिंदु से होना चाहिए।

(v) उपरोक्त शर्तें दबाव निर्माण कॉइल्स या हाइड्रोजन सिस्टम के अलावा अन्य उद्देश्यों के लिए एलएच2 वेपोराइज़र पर लागू होंगी।

6. वाष्पित्र की बीच की दूरी कम से कम 1 मीटर रखी जानी चाहिए।
7. एएसएमई बायलर एंड प्रेशर वेसल कोड (ASME Boiler and Pressure Vessels Code), सेक्शन 8, प्रभाग -1 की अपेक्षाओं के या मुख्य नियंत्रक द्वारा स्वीकार्य अन्य समकक्ष संहिता के अनुरूप वाष्पित्रों को अभिकल्पना (डिजाइन), संविरचित और निरीक्षित किया जाएगा।
8. एलएच2 वाष्पित्र के निर्माण की सामग्री को हाइड्रोजन के उपयोग के लिए उपयुक्त और डिज़ाइन दबाव के आधार पर अनुशंसित किया जाता है।
9. मैनिफोल्ड वाष्पित्र को दोनों प्रवेशिका और निर्गम ब्लॉक वाल्व्स, वाष्पित्र के प्रत्येक सेट के लिए उपलब्ध किए जाने चाहिए।
10. कोई भी परिवेशी वाष्पित्र जोकि एलएच2 के पात्र के 15 मीटर के अंदर स्थापित हो, उसके द्रव लाईन में आटोमेटिक और मैनुअल शट आफ वाल्व लगा होना चाहिए। इस वाल्व को वाष्पित्र से कम से कम 3 मीटर पर होना चाहिए तथा जब वाष्पित्र के आसपास दाब कम हो अथवा लाईन दाब में कमी हो और वाष्पित्र निर्गम लाईन में असामान्य तापमान हो।
11. वाष्पित्र के प्रत्येक आकृति (सेट) के लिए एक सुरक्षा रिलीफ वाल्व उपलब्ध किया जाना चाहिए जिसके परिमाण निम्नलिखित अपेक्षाओं के अनुसार होने चाहिए:
  - (क) परिवेशी वाष्पित्र –रिलीफ वाल्व दाब को वाष्पित्र के अधिकतम स्वीकार्य दाब में 10% बढ़ोत्तरी किए बिना, वाष्पित्र के हाइड्रोजन गैस बहाव क्षमता के 150% से ज्यादा या बराबर रिलीफ वाल्व क्षमता निर्गम स्वीकार करेगा।
  - (ख) तप्त वेपोराइज़रो हेतु रिलीफ वाल्वस – उपरोक्तानुसार, यद्यपि यह इस प्रकार से स्थापित होना चाहिए कि सामान्य प्रक्रिया के दौरान तापमान 60<sup>0</sup> सेल्सियस से अधिक न हो।
12. द्रवित हाइड्रोजन अथवा वाष्पित्र गैस के वितरण प्रणाली में निर्गमन जब सेण्ड आउट प्रणाली के तापमान डिजाईन तापमान के ऊपर या नीचे होने से बचाने के लिए स्वचालित यंत्र का उपाबंध होना चाहिए।
13. वाष्पित्र को निर्गम तापमान मानिटर्स के साथ होना चाहिए।

#### ड. पाईप प्रणाली –

1. सभी पाईप प्रणाली और उपकरणों को एएसएमई बी 31.12- के अनुसार अभिकल्पित किया जाना चाहिए।
  - (क) प्रणाली में तापीय साईक्लिंग परिश्रांत के प्रभाव विषयक का आत्मसात करना।

(ख) पाईप और पाईप जोड़ों पर तापमान के परिवर्तन द्वारा संकुचन तथा फैलाव का उपाबंध किया जाना।

2. पाइपिंग, फिटिंग, गैस्केट, थ्रेड सीलेंट, वाल्व, रेगुलेटर और अन्य सहायक उपकरण द्रवित या गैसीय हाइड्रोजन सेवा के लिए उपयुक्त होंगे और इसमें शामिल दाब और तापमान के लिए उपयुक्त होंगे। परिवेश के तापमान में उतार-चढ़ाव और तरल हाइड्रोजन तापमान के संपर्क में आने पर पाइपिंग प्रणालियों के थर्मल विस्तार और संकुचन पर विचार किया जाएगा।
3. पाइपिंग और ट्यूबिंग में जोड़ों को वेल्डेड, ब्रेज़्ड, फ्लैंग्ड या स्क्रू किया जाना चाहिए। पूरे सिस्टम में विद्युत निरंतरता बनाए रखी जाएगी।
4. कम तापमान पर काम करने वाले पाइपों के संपर्क में आने वाले कर्मियों के जोखिम को कम करने और वायु संघनन को पाइपिंग, संरचनात्मक सदस्यों और क्रायोजेनिक तापमान के लिए उपयुक्त सतहों से संपर्क करने से रोकने के लिए साधन उपलब्ध कराए जाएंगे।
5. अन-इंसुलेटेड पाइपिंग और उपकरण, जो वायु संघनन तापमान से नीचे संचालित होते हैं, ऐसी सामग्रियों के साथ तरल हवा के संपर्क को रोकने के लिए डामर सतहों या अन्य दहनशील सामग्रियों के ऊपर स्थापित नहीं किए जाएंगे। संघनित तरल वायु को बनाए रखने और वाष्पीकृत करने के लिए गैर-इंसुलेटेड पाइपिंग और उपकरणों के नीचे ड्रिप पैन स्थापित किए जा सकते हैं।
6. जहां विद्युत गैबल्स के लिए उपयोग किए जाने वाले उसी डक्ट या ट्रेंच में गैसीय हाइड्रोजन पाइपलाइनों को चलाना आवश्यक है, तो डक्टेड/ट्रेंचड अनुभाग में हाइड्रोजन पाइपलाइनों के सभी जोड़ों को वेल्डेड या ब्रेज़्ड किया जाएगा। EIGA DOC/06/02/E के प्रावधानों के अनुपालन में हाइड्रोजन पाइपलाइन को अन्य पाइपलाइनों की तुलना में अधिक ऊंचाई पर चलाया जाना चाहिए।
7. लिक्विड लेवल अलार्म और ब्लाइण्ड फ्लैज्ड अथवा प्लग संयोजन को छोड़कर सभी टैंक संयोजनों को शट आफ वाल्व का उपाबंध होना चाहिए।
8. सभी पाइपिंग सेक्शन के बीच ऐसे दो वाल्वस जहां द्रव ट्रेप हो सकता है, वहां थर्मल रिलीफ वाल्व होना चाहिए।
9. पाइपों का परीक्षण एएसएमई बी 31.12 के अनुसार किया जाएगा।
10. स्थापना में हाइड्रोजन पाइपलाइन प्रणाली ईआईजीए आईजीसी दस्तावेज़ 121/14 या एएसएमई बी 31.12 के अनुसार होगी।

### च. हाइड्रोजन का स्थानान्तरण –

1. प्रत्येक स्थानान्तरण प्रणाली को पृथक करने हेतु मैनुअल पृथक वाल्व संस्थापित होने चाहिए जहां विद्युत संचालित पृथक वाल्व स्थापित हो, वहां बंद होने के समय का विश्लेषण होना चाहिए जिससे कि इतना हाइड्रोलिक शॉक पैदा न हो जिसके कारण लाइन अथवा उपकरण खराब न हो।
2. उल्टी धारा प्रवाह को रोकने हेतु पर्याप्त चेक वाल्व होना चाहिए और ऐसे नजदीकी जगह स्थापित हो जो किसी भी प्रणाली के संयोजन बिंदु से व्यावहारिक हो जहां उल्टी धारा प्रवाह हो सकता हो।
3. विद्युत ग्राउंडिंग और बॉन्डिंग प्रदान की जाएगी।
4. लोडिंग/अनलोडिंग क्षेत्र के आसपास प्रति बे कम से कम एक संख्या में हाइड्रोजन गैस डिटेक्टर सेंसर स्थापित किए जाएंगे और उपयुक्त अलार्म के साथ जुड़े होंगे।

### छ. पम्प और संपीडन नियंत्रण –

पम्प अथवा संपीडन ड्राइव को बंद करने हेतु स्थानीय लगे हुए उपकरण के अलावा एक तत्पर उपलब्ध सुदूर स्थापित उपकरण और सुरक्षा दूरी के बाहर, को बंद करने वाले उपकरण से कम से कम 8 मीटर की दूरी पर स्थापित होना चाहिए जिससे पम्प को किसी आपातकालीन स्थिति में बंद किया जा सके।

**ज. टैंक वाहन उतराई सुविधाएं-**

1. टैंक वाहन उतराई क्षेत्र को पर्याप्त आकार का होना चाहिए जिसमें वाहन को ज्यादा मोड़ना नहीं पड़े।
2. स्थानान्तरण पाईप, पम्पस और संपीडको को व्यवधान द्वारा इस तरह से स्थापित अथवा सुरक्षित करना चाहिए जिससे किसी वाहन चालन द्वारा न टकरा पाए।
3. पृथक वाल्वस और ब्लीड कनेक्शन को उतराई बहु नलिका पर दोनों द्रव और वैपर लाइन के लिए संस्थापित होना चाहिए जिससे होजेज और आर्मस को बंद कर दिया जाए। निर्गमित द्रव और डिसकनेक्शन से पहले दाब रहित करें। ब्लीड्स अथवा वेन्ट्स को सुरक्षित क्षेत्र में निर्गमन होना चाहिए।

**झ. आपातकालीन बंद करने की प्रणाली (इ एस डी सिस्टम)**

1. प्रत्येक हाइड्रोजन सुविधा में इएसडी प्रणाली लगाई जाए जिसे ऑपरेट करने पर हाइड्रोजन का स्रोत पृथक या बंद हो जाए और उपकरणों को बंद कर दें जो आपातकाल को जोड़ने अथवा बनाये रखते हों, यदि वह चालू हालत में हो।
2. इएसडी प्रणाली फेलसेफ डिजाइन का हो और इस तरह संस्थापित, अवस्थित हो, जो आपातकाल में या सामान्य नियंत्रण प्रणाली के असफल होने पर निष्क्रिय होने से संरक्षित करें।
3. इएसडी प्रणाली की शुरुआत, पुस्तिका स्वचालित, या दोनों पुस्तिका और स्वचालित हो। मैनुअल पूश बटन्स को ऐसी जगह पर स्थापित किया जाना चाहिए जहां आपातकाल में सुगमता से पहुंच सकें और उपकरण से कम से कम 15 मीटर की दूरी पर हो जहां के लिए लगे हों और सम्बन्धित कार्य से विशेषतया चिन्हित होने चाहिए।
4. इएसडी प्रणाली आईएसओ 13850 और आईईसी 60204/1 या समकक्ष मानक का अनुपालन करेगी।

**ज. आग से सुरक्षा के लिए सुविधाएं-**

1. प्रत्येक हाइड्रोजन भंडारण सुविधा में लगातार निगरानी वाले हाइड्रोजन गैस संसूचक उपलब्ध किए जाएंगे, जो दृश्य और श्रव्य अलार्म को सक्रिय करेगा।
2. मॉनिटर की जाने वाली गैस के एलइएल के 25 प्रतिशत से अनधिक स्तर पर ज्वलनशील गैस डिटेक्टर प्रणाली द्वारा श्रव्य और दृश्य अलार्म सक्रिय किया जाएगा। हाइड्रोजन सेंसिंग और मॉनिटरिंग सिस्टम में उपयोग किए जाने वाले हाइड्रोजन डिटेक्शन उपकरण को आईएस 16253 या आईएसओ 26142 या समकक्ष मानक की सटीकता आवश्यकताओं का अनुपालन करना चाहिए।
3. अग्नि (फायर) डिटेक्टर को संयंत्र तथा लगातार उपस्थिति वाले स्थान पर एक चेतावनी सक्रिय होना चाहिए और यदि मूल्यांकन द्वारा यह निर्धारित हो कि यह आवश्यक है तो फायर डिटेक्टर को ई एस डी प्रणाली को सक्रिय करने दिया जाएगा।
4. व्यापक जोखिम मूल्यांकन के आधार पर अग्नि जल आपूर्ति और वितरण प्रणाली प्रदान की जाएगी। हालाँकि, रिसाव या बिखराव के मामले में हाइड्रोजन वाष्प बादल के फैलाव के लिए हाइड्रोजन भंडारण सुविधा से दूर पंपिंग सुविधाओं और होज़ रील सिस्टम के साथ न्यूनतम 20% हाइड्रोजन भंडारण टैंक क्षमता या 5000 लीटर का अग्नि जल भंडारण टैंक प्रदान किया जाएगा।
5. अनलोडिंग क्षेत्र, बल्क भंडारण और कंप्रेसर/पंप रूम में एनएफपीए-13 या समकक्ष मानक के अनुसार स्पिंकलर सिस्टम प्रदान किए जाएंगे।
6. डीसीपी और/या फोम प्रकार के पोर्टेबल या पहिएदार अग्निशामक यंत्र महत्वपूर्ण स्थानों पर उपलब्ध कराए जाएंगे और प्रत्येक 10 किलोग्राम क्षमता के कम से कम 4 ऐसे अग्निशामक यंत्र उपलब्ध कराए जाएंगे।

7. हाइड्रोजन प्रतिष्ठानों में प्रदान किए गए अग्निशामक यंत्र उच्च विस्तार फोम और सूखे रासायनिक पाउडर पर आधारित होंगे।
8. वेंट स्टैक पर पानी के उपयोग से सख्ती से बचा जाएगा।

#### ट. व्यक्तिगत सुरक्षा-

हाइड्रोजन अधिष्ठापनों में उपकरण चलाने वाले प्रत्येक व्यक्ति को निम्नलिखित व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण से सुसज्जित होना चाहिए, अर्थात:-

- i. हाइड्रोजन स्प्रे से आंखों की सुरक्षा हेतु उपयुक्त चश्मा
- ii. क्रायोजेनिक द्रवित प्रबंधन के लिए उपयुक्त हाथ के दस्ताने
- iii. सुरक्षात्मक एप्रन,
- iv. सुरक्षा जूते।

#### खण्ड - 2

#### सड़क परिवहन

#### क. अभिकल्पना (डिजाइन) – साधारण अपेक्षाएँ -

हाइड्रोजन परिवहन टैंक के अंदरूनी पात्र में लगाए गए सुरक्षा रिलीफ वाल्व्स इस आकार के होने चाहिए कि निर्वात और बाह्य अग्नि की निरंतर होने वाली कमी जैसे सर्वाधिक कठिन स्थिति से निपट सके और सुरक्षा वाल्वों की संयुक्त क्षमता इतनी होनी चाहिए कि पात्र के दाब को जाँच दाब की सीमा में बनाए रखे-

1. परिवहन पात्र एएसएमई बाँयलर और प्रेशर वेसल कोड सेक्शन VIII डिवीजन I प्रेशर वेसल कोड, इएन13530, आईएसओ 20421 या मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित समतुल्य कोड के अनुसार अभिकल्पित और निर्मित होना चाहिए। पात्र, पाइपिंग और वाल्व्स का अभिकल्पना (डिजाइन) तापमान ऐसा होना चाहिए कि वह पात्र की जाँच और कमीशनिंग के दौरान उसमें द्रवित नाइट्रोजन या आर्गन या हीलियम या हाइड्रोजन भरे जाने के परिणामस्वरूप उसमें उत्पन्न होने वाले कोल्ड शॉक को बनाए रखने के लिए उपयुक्त हो।
2. प्रत्येक पात्र में उत्तम रोधन होना चाहिए, जो कि पात्र को निम्न अभिकल्पना (डिजाइन) दशाओं में हाइड्रोजन से भरा जाए तो विनिर्दिष्ट धारण समय में, पात्र को रिलीफ वाल्व के निर्धारित दाब को उत्तेजित करने से रोकेंगा -

क. हाइड्रोजन का विनिर्दिष्ट तापमान और दाब।

ख. पात्र का 5 डिग्री सेल्सियस औसत परिवेशी तापमान पर एक्सपोज़र।

3. हाइड्रोजन के परिवहन के लिए क्रायोजेनिक पात्र के बाहरी पात्र या जैकेट, डिजाइन दाब और तापमान पर हाइड्रोजन अनुप्रयोग के लिए उपयुक्त बनाया जाएगा, इस्पात के अतिरिक्त अन्य किसी सामग्री का नहीं बना होना चाहिए।
4. हाइड्रोजन परिवहन पात्र पर नमीयुक्त बाहरी पात्र के बाहर की ओर कोई एल्यूमिनियम वाल्व या फिटिंग अधिष्ठापित नहीं की जानी चाहिए और प्रत्येक परिवहन पात्र में उचित प्रकार से वेल्डित अंदरूनी पात्र जो कि बाह्य शेल से घिरा हुआ हो और दोनों के मध्य निर्वात रोधन हो, का उपाबंध होना चाहिए।

#### ख. संरचनागत समग्रता

1. हाइड्रोजन के परिवहन के लिए प्रत्येक पात्र की अभिकल्पना (डिजाइन) और निर्माण एएसएमई बाँयलर एण्ड प्रेशर वेसल कोड सेक्शन VIII भाग 1, ईएन13530, आईएसओ 20421 या मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित कोई

अन्य कोड के अनुसार किया जाना चाहिए और पात्र के डिजाइन में डिजाइन दाब के कारण होने वाले तनाव, लदान का भार, पात्र की दीवाल द्वारा समर्थित ढांचे का भार और लदान तथा परिवेशी तापमान पराकोटि के परिणामस्वरूप तापमान प्रावण्य का प्रभाव आदि शामिल होना चाहिए।

2. किसी दुर्घटना में संघात के कारण तनावो का पता लगाने के लिए, पात्र शेल और हेड्स के अभिकल्पना (डिजाइन) संगणना में 2जी के लम्बवत् अवत्वरण के परिणामस्वरूप गत्यात्मक दाब के साथ डिजाइन दाब के संयोजन के परिणामस्वरूप उत्पन्न भार भी शामिल होना चाहिए। इस लदान दशा के लिए उपयोग किए जाने वाले तनाव मूल्य, निर्माण सामग्री के उत्पन्न बल के 75 प्रतिशत से अधिक नहीं होना चाहिए।
3. पात्र पर लगाए गए फिटिंग और सहायक सामग्री इस प्रकार संरक्षित होने चाहिए कि ओवरटर्निंग के कारण हुई क्षति प्रचालन समग्रता को क्षीण न कर सके और यह संरक्षण पात्र के, स्ट्रेथनिंग रिंग्स, संरक्षात्मक छतरी या अनुप्रस्थ या लम्बवत् मेम्बर्स के सिलिण्ड्रीकल प्रोफाइल के रूप में इस तरह गढ़ा होना चाहिए कि प्रभावी रूप से संरक्षा प्रदान की जा सके।
4. पात्र के दीवाल के उपलग्रकों की वेल्डित माउन्टिंग पैड के अटेचमेन्ट्स का बना होना चाहिए ताकि पात्र के लोडिंग अवधारण समग्रता पर उसका कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े।

#### ग. दाब रिलीफ उपकरण, पाइपिंग, वाल्व और फिटिंग –

1. होजेस सेवा के लिए उपयुक्त होंगे और कम से कम पांच गुना काम करने वाले बर्स्टिंग प्रेशर के लिए आईएसओ 10380 या ईएन14585-1 या समकक्ष मानकों के अनुसार डिजाइन किए जाएंगे।
2. एलएच2 ले जाने वाली लचीली होजेस को वैक्यूम जैकेट किया जाना चाहिए। भीतरी लचीली होजेस भार उठाने वाला होना चाहिए।
3. यदि पेचदार पाइप का उपयोग किया जा रहा है, पाइप और फिटिंग अनुसूची 80 रेटेड या उससे अधिक होना चाहिए।
4. प्रत्येक होज कपलिंग को होज डिजाइन दबाव के कम से कम 120 प्रतिशत पर अभिकल्पित होना चाहिए व जब उन्हें जोड़ा जाये तब रिसाव नहीं होना चाहिए।
5. तापीय विस्तार और संकुचन, झंझनाने और कंपन से होने वाली क्षति से पाइपों को संरक्षित रखना चाहिए और स्लिप जोड़ों को उपयोग नहीं करना चाहिए।
6. सभी वाल्व, पात्र के अभिकल्पित दाब पर कार्यरत तापमान उपयोग के युक्तियुक्त होना चाहिए।
7. प्रत्येक फिटिंग, अधिकतम पात्रदाब के अनुसार रेटेड होना चाहिए व उस सबसे ठंडे तापमान के युक्तियुक्त होना चाहिए जो वास्तविक परिस्थिति में प्रयुक्त हो।
8. जब भी पात्र के ऊपर दाब बनाने वाले क्वाइल का उपयोग हो, क्वाइल से वाल्व पर चेक वाल्व से वाष्प संयोजन जितना पात्र खोल के समीप संभव हो क्वाइल की क्षति की परिस्थिति में दिया जाना चाहिए और क्वाइल से वाल्व के साथ द्रव संयोजन भी दिया जाना चाहिए।
9. प्रत्येक पात्र को इसके होल्लिंग समय के अनुसार निर्धारित किया जाना चाहिए, होल्लिंग समय परीक्षण द्वारा निर्धारित वह समय है जो कि लोडिंग से सामग्री के साम्यवस्था की परिस्थिति के दबाव से निम्नतम दाब के रिलिफ वाल्व व्यवस्था तक पहुंचने में लगता है।
10. सभी रिलिफ वाल्व के निर्वहन लाइन, वेन्ट वाल्व, ब्लीड वाल्व इत्यादि वेन्ट स्टैक से जुड़े होने चाहिए जो कि एक सुरक्षित ऊंचाई पर वेन्ट होता हो।
11. हाइड्रोजन परिवहन पात्र पर बर्स्टिंग डिस्क का उपयोग नहीं होना चाहिए।

12. रिलिफ प्लेट /प्लग या बर्स्टिंग डिस्क के प्रयोग द्वारा ऐनुलर जगह में दबाव के आकस्मिक संचय से बाहरी खोल संरक्षित होना चाहिए। अनुतोष युक्ति (सेफ्टी डिवाइस) को उस दबाव पर जो कि बाहरी टैंक के आन्तरिक डिजाइन दबाव से अधिक न हो, आन्तरिक टैंक के बाहरी डिजाइन दबाव या 25 पीएसआई, जो भी कम हो, पर कार्यात्मक होना चाहिए।

#### घ. दुर्घटना नुकसानी संरक्षण

1. प्रत्येक वाल्व, फिटिंग, दाब रिलिफ युक्तियां और पात्र के अन्य उपसाधन जो कि पात्र को बन्द दरमियानी शट ऑफ वाल्व या चेक वाल्व से पृथक हो, मोटर वाहन फ्रेमवर्क या उपयुक्त टक्कर प्रतिरोधी गार्ड के अन्दर या हाउसिंग में स्थापित होना चाहिए तथा उचित वायु संचार भी होना चाहिए। प्रत्येक दाब रिलिफ युक्ति इस प्रकार संरक्षित होना चाहिए ताकि वाहन के कठोर सतह पर पलटने पर, युक्ति का निकास अवरूद्ध न हो व रिसाव प्रतिबंधित ना हो। थ्रेडेड एण्ड कनेक्शन सेफ्टी वाल्व, स्टेनल इस्पात संरचना में उपयोग होने चाहिए।
2. प्रत्येक रक्षात्मक युक्ति या हाउसिंग व इसके वाहन स्ट्रक्चर से संलग्न वाली इस प्रकार अभिकल्पित होने चाहिए कि किसी भी दिशा से लदान होने पर आगे, पीछे, बगल या साइडवाइप टक्कर या वाहन के पलटने की स्थिति में ये स्थिर लदान को झेल जाये। टैंक के प्रत्येक वाल्व प्रचालन बक्से (कैबिनेट) के अन्दर व पीछे तथा उपयुक्त आकार का होना चाहिए व टैंक व्यास से बाहर प्रक्षेपित नहीं होना चाहिए। कैबिनेट की मोटाई कम से कम 3 मिमी. होनी चाहिए।

#### च. पिछले हिस्से की सुरक्षा—

1. पात्र के पिछले हिस्से के संरक्षण युक्ति में परिवहन पात्र को पिछले भाग से टक्कर को संरक्षित रखने के लिए अभिकल्पना (डिजाइन) कम से कम एक पिछला बम्पर और पाइपिंग अवश्य होना चाहिए और पात्र के पिछले हिस्से को संरक्षित रखने के युक्ति का डिजाइन आईएस 14812 के अनुसार डिजाइन किया जाएगा, ताकि टक्कर के बल को सीधे वाहन के चेसिस को संचारित करने वाला होना चाहिए। पात्र के पिछले हिस्से को संरक्षित रखने के युक्ति और इसके चेसिस के अनुलग्नक इस प्रकार डिजाइन होने चाहिए कि लदान के समय प्रयुक्त सामग्री की टेंसाईल स्ट्रेंथ के 4 गुना सुरक्षा गुणक का उपयोग करते हुए ये भरे हुए कार्गो पात्र व अनुलग्नों के भार का दुगन्त भार झेल जाये जबकि ये वाहन पात्र के प्रमुख धुरी के समानान्तर और क्षैतिज लगाया गया हो।
2. लोडेड परिवहन पात्र और जुड़े हुए वाल्व का प्रत्येक हिस्सा, पाइप, इन्क्लोजर या संरक्षित फिटिंग या संरचना भू तल से कम से कम 35.5 सेमी ऊपर होनी चाहिए।

#### छ. निर्वहन नियंत्रण युक्तियां -

1. प्रत्येक द्रवित भराव व द्रवित निर्वहन लाइन में एक शट ऑफ वाल्व लगा होना चाहिए व ये पात्र के जितना नजदीक सम्भव को होना चाहिए। इस लाइन में मैनुअल शट ऑफ वाल्व भी होना चाहिए यदि वाल्व हाथ से काम करने वाला नहीं हो।
2. प्रत्येक द्रवित भराव व निर्वहन लाइन में एक दूरस्थ नियंत्रित स्वयं बन्द होने वाला शट ऑफ वाल्व वाहन पर होना चाहिए।
3. प्रत्येक नियंत्रण वाल्व, फेलसेफ अभिकल्पना (डिजाइन) वाला और स्प्रिंग आधारित अवश्य होना चाहिए।
4. प्रत्येक दूरस्थ नियंत्रित शट ऑफ वाल्व में यांत्रिक और तापीय ऑटोमैटिक बंद होने वाला ऑन वेहीकल दूरस्थ उपाय का उपाबंध होना चाहिए।
5. प्रत्येक दूरस्थ नियंत्रित शट ऑफ वाल्व में यांत्रिक और तापीय स्वतः बंद होने वाला ऑन वेहीकल दूरस्थ साधन का उपाबंध होना चाहिए। एक साधन एक से अधिक दूरस्थ नियंत्रित वाल्व को बन्द करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है। स्वतः बन्दी के दूरस्थ साधन टैंकर के अन्तिम छोर पर अधिष्ठापित होने चाहिए, जो कि लोडिंग/अनलोडिंग संयोजन क्षेत्र से सर्वाधिक दूरी पर हो।

**ड. प्रतिबल खंड**

जब तक कि वाल्व पीछे के केबिनेट में स्थित और बम्पर से संरक्षित न हो, प्रत्येक वाल्व का डिजाइन और अधिष्ठापन जिसके क्षतिग्रस्त होने के परिणामस्वरूप द्रव या वाष्प की हानि हो सकती है, में वाल्व के बगल में या आउटबोर्ड में शियर सेक्शन या ब्रेकेज गूव शामिल किया जाना चाहिए। खिंचाव की स्थिति में वाल्व, जिससे द्रव या वाष्प की हानि हो, को कोई क्षति पहुँचाए बिना शियर सेक्शन या ब्रेकेज गूव को टूट जाना चाहिए।

**च. अवलम्ब और स्थिरण:**

यदि परिवहन टैंकर इस प्रकार अभिकल्पित और निर्मित है कि पात्र वाहन के फ्रेम से पूरी तरह अवलम्बित नहीं है, परिवहन वाहन को बाह्य उद्गम या भार रिंग्स द्वारा अवलम्बित किया जाना चाहिए। अवलम्बन, भार वहन करने वाले पात्र और अवलम्बन संलग्नियों के डिजाइन गणना में एक इकाई के रूप में लदे वाहन के बीम का तनाव, शियर तनाव, ऐंठन तनाव, वंकन क्षण और त्वरण तनाव आदि शामिल किया जाना चाहिए। इसके लिए पदार्थ के लचीले बल पर आधारित चार के सुरक्षा कारक और स्थैतिक लदाई, जब लदाई के डिजाइन भार तक भरा जाता है, परिवहन पात्र के उपलब्धकों के भार को उपयोग करता है, को शामिल किया जाना चाहिए। न्यूनतम स्थैतिक लदाई निम्नवत् प्रत्येक के अधिकतम होनी चाहिए, अर्थात्-

- (i) क्षैतिजीय नीचे की ओर दो (2)
- (ii) क्षैतिजीय ऊपर की ओर डेढ़ (1.5)
- (iii) लम्बवत् डेढ़ (1.5) और
- (iv) पार्श्विक डेढ़ (1.5)

**छ. प्रमापक युक्तियां-**

(क) द्रव सतह प्रमापक युक्तियां - पात्र में एक द्रव सतह प्रमापक युक्ति होनी चाहिए जो भरे से खाली तक लगातार सतह इंगित करता रहे और जिसका, पात्र को हटाए बिना, रखरखाव और बदलाव किया जा सके।

(ख) दाब प्रमापक - प्रत्येक पात्र एक दाब प्रमापक से सुसज्जित हो जो अधिकतम द्रव स्तर के ऊपर किसी बिन्दु पर पात्र से जुड़ा हुआ हो जिसमें टैंकर का अधिकतम अनुमत्य कार्यशील दाब किसी स्थाई चिह्न से इंगित हो। दाब प्रमापक टैंकर के केनोपी के अन्दर रखा जाना चाहिए।

**खण्ड 3****प्रचालन, अनुरक्षण और प्रशिक्षण**

क. प्रत्येक एलएच2 अधिष्ठापन में प्रचालन, रखरखाव और प्रशिक्षण की पद्धति का लिखित में उपाबंध होना चाहिए। समरूप सुविधाओं के ज्ञान और अनुभव के आधार पर ऐसी प्रक्रियाओं को तैयार किया जाएगा।

ख. मूलभूत अपेक्षाएँ - प्रत्येक संस्थापन निम्न अपेक्षाओं के अनुरूप होना चाहिए -

- (1) प्रचालन, रखरखाव और प्रशिक्षण की पद्धति लिखित में उपलब्ध होनी चाहिए।
- (2) संयंत्र उपकरणों के अद्यतन आरेखण का अनुरक्षण।
- (3) प्रचालन नियम पुस्तिका के एक भाग के रूप में लिखित आपातकालीन योजना।

(4) पुलिस, अग्निशमन विभाग और स्वास्थ्य प्राधिकारी जैसे स्थानीय प्राधिकारियों के साथ सम्पर्क में रहना चाहिए और उनको आपातकालीन योजना और आपातकालीन परिस्थितियों में उनकी भूमिका के बारे में सूचित कराएँ।

(5) ऐसे दस्तावेज होने चाहिए जिनमें सुरक्षा सम्बन्धी कमियाँ चिह्नित हों और उनके कारणों का पता लगाने के प्रयोजन से उनका विश्लेषण किया गया हो तथा उनके पुनरावृत्ति की सम्भावना को रोका जा सके।

#### ग. प्रचालन पद्धति नियम पुस्तिका-

प्रत्येक संस्थापन में आपातकालीन पद्धतियों के लिए एक लिखित नियम पुस्तिका उपलब्ध होगी जिसमें सम्भावित आपात परिस्थितियाँ और निम्नलिखित पद्धतियाँ सम्मिलित होंगी, अर्थात:-

- (1) खोलने और बन्द करने की पद्धति जिसमें हाइड्रोजन सुविधाओं के प्राथमिक शुरूआत भी शामिल हो।
- (2) पर्जिंग और इनर्टिंग संघटक।
- (3) कूलिंग डाउन संघटक।
- (4) असामान्य स्थितियों की सम्भावनाएँ पहचानना।
- (5) संस्थापन के मरम्मत/ रखरखाव कार्य के दौरान अपेक्षित सुरक्षा पूर्वोपाय।
- (6) नियंत्रण योग्य आपातकाल के लिए प्रतिक्रिया करने की पद्धति जिसमें कार्मिकों को अधिसूचित करना और उपकरणों का उपयोग, यथा - आपातकाल से निपटने के लिए उपयुक्त, शामिल है।
- (7) किसी अनियंत्रण योग्य आपातस्थिति को ज्ञात करने की पद्धति और यह सुनिश्चित करने के लिए कार्रवाई करना कि परिसर में मौजूद कार्मिकों को तथा बाहर की जनता को कम से कम क्षति हो।
- (8) आपातस्थिति के सम्बन्ध में स्थानीय प्राधिकारियों को तत्काल सूचित करने की पद्धति।
- (9) आपातस्थिति में जनता की सुरक्षा के लिए अपेक्षित निकास योजना तैयार करने में स्थानीय प्राधिकारियों से सहयोग करने की पद्धति।

#### घ. अनुरक्षण -

1. प्रत्येक संस्थापन में उपलब्ध सुविधाओं के समान सुविधाओं के अनुभव और ज्ञान के आधार पर तथा अधिष्ठापन के अनुरक्षित शर्तों के अधीन प्रत्येक अधिष्ठापन में एक लिखित पद्धति होनी चाहिए।
2. यह सत्यापित करने के लिए कि उपकरण का रखरखाव उपकरण विनिर्माताओं की सिफारिशों के अनुरूप किया जा रहा है, प्रक्रिया में आवधिक निरीक्षण, जांच (क्रायोजेनिक पात्र में वैक्यूम के नुकसान की जांच के लिए वैक्यूम परीक्षण सहित) किए जाने की आवश्यकता, कार्य में प्रयुक्त प्रत्येक उपकरण और प्रणाली की जाँच को पद्धति में शामिल किया जाए।
3. प्रत्येक अवयव, जो संस्थापन का एक भाग है, की जाँच और अनुरक्षण के लिए लिखित नियम पुस्तिका में व्यवस्था होनी चाहिए। निरीक्षण और जाँच के लिए कार्यक्रम निर्धारित करने के अतिरिक्त व्यक्तियों और संपत्ति की भी सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए मरम्मत कार्य के दौरान पालन की जाने वाली पद्धति भी उसमें शामिल की जानी चाहिए।

#### ड. प्रशिक्षण -

प्रत्येक संस्थापन का एक प्रशिक्षण योजना और उसे किस प्रकार कार्यान्वित और अनुरक्षित किया जाएगा, का उपाबंध होना चाहिए। प्रशिक्षण नियम पुस्तिका में निम्नलिखित संघटक समाविष्ट होने चाहिए -

- (1) सधारण अवस्था में संस्थापन में प्रयुक्त की जाने वाली मूलभूत प्रचालन पद्धति।
- (2) सम्बन्धित कार्मिकों के लिए संस्थापन में ड्यूटी के दौरान आपातकालीन स्थिति से निपटने की प्रक्रिया।



- (3) सुविधाओं के प्रचालन और अनुरक्षण के दौरान हाइड्रोजन के अभिलक्षण और सम्भावित खतरे जिसमें हाइड्रोजन के सम्पर्क में आने के परिणामस्वरूप होने वाले शीतदंश के खतरे भी शामिल हैं।
- (4) प्रचालन और रखरखाव पद्धति की नियम पुस्तिका में निर्धारित प्रचालन और अनुरक्षण पद्धतियों को कार्यान्वित करने की पद्धति।
- (5) हाइड्रोजन अंतरण की प्रक्रिया।
- (6) अग्नि से बचाव, जिसमें संस्थापन के अग्नि नियंत्रण योजना, अग्निशमन, सुविधाओं में आग लगने के सम्भावित कारण और अधिष्ठापन में आग लगने से सम्भावित परिणामों के प्रकार और आकार से परिचयकर्ता।
- (7) उन परिस्थितियों से मान्यता कराना जिनमें सुविधाओं की सुरक्षा कायम रखने के लिए सहयोग प्राप्त करना आवश्यक हो।

#### खण्ड 4

#### एलएच2 वितरण

इस अनुभाग में हाईड्रोजन वितरण स्टेशन के लिए आवश्यकताओं की जानकारी दी गई है।

(क) साधारण:

1. हाइड्रोजन ईंधन भरण साइटें जो हाइड्रोजन के उपयोग या आसपास कर्मियों के साथ ईंधन भरने वाले ऑपरेटर और यान की रक्षा के लिए अवरोध की दिवारें या समान संरक्षण प्रदान करेगा।
2. यान में ईंधन भरने के पाइप के अलावा अन्य सभी पाइपिंग सुविधा अवरोध के पिछे रहेगी, जो उपकरण या युक्ति की खराबी की दशा में हाइड्रोजन को उपर की ओर मोड़ेगा।
3. प्रॉपर्टी लाइन से एलएच2 डिस्पेंसर की सुरक्षा दूरी कम से कम 8 मीटर रखी जाएगी।

(ख) प्रणाली की घटक अर्हता:

1. यान ईंधन डिस्पेंसर

- a. एलएच2 के वितरण के लिए उपयोग किए जाने वाले डिस्पेंसर का प्रकार विनिर्देश के अनुरूप होगा और मुख्य विस्फोटक नियंत्रक द्वारा अनुमोदित प्रकार का होगा।
- b. डिस्पेंसर को यान की टक्कर की क्षति से संरक्षित किया जाएगा।
- c. तरल आपूर्ति को रोकने और अंतरण उपकरण को बंद करने हेतु एक इएसडी उपलब्ध किया जाएगा जिसमें शट ऑफ वॉल्व शामिल होगा।
- d. डिस्पेंसर, पात्र उतराई सुविधा और बिक्री/नियंत्रण कक्ष के पास एक इएसडी प्रवर्तक (एक्चुएटर) की व्यवस्था की जाएगी जिसके उपर आसानी से पहचान होने के लिए, साफ़ तौर पर स्थायी रूप से सुपाठ्य हस्ताक्षर चिपकाया जाएगा।
- e. ईंधन भरण नोजल पर अधिकतम वितरण दाब, यान ईंधन टैंक के अधिकतम स्वीकार्य दाब से अधिक नहीं होगा।
- f.
  - (i) होज़ या आर्म्स को ईंधन छोर पर शट ऑफ वॉल्व और ब्रेकअवे डिवाइस से सुसज्जित किया जाएगा ताकि होज़ के जुड़े रहने के समय यान खींचते जाने की स्थिति में द्रव और वाष्प का कम से कम निर्गमन हो।

- (ii) ऐसे डिवाइस का अधिष्ठापन और रखरखाव, ओइएम संघटक विनिर्माता अनुरक्षण/ सुरक्षा अनुदेशों के अनुसार किया जाएगा।
- (iii) एक पृथक्तावादी युक्ति का प्रावधान कम से कम 20 किलोग्राम और 125 किलोग्राम से अनधिक बल का उपयोग करते हुए अलग करने के लिए, जिस किसी दिशा जिसमें यान जाएगा, किया जाएगा।
- g. होज को नुकसान से बचाने के लिए जब उपयोग में नहीं तब संरक्षित किया जाएगा।
- h. (i) जहां द्रव अंतरण हेतु नाममात्र 76 मिमी व्यास या बड़े होज़ या आर्म्स का उपयोग किया गया, या जहां वाष्प अंतरण हेतु नाममात्र 100 मिमी व्यास या बड़े का उपयोग किया गया है, तो निकटतम होज़ या आर्म्स से 3.1 मीटर के भीतर अंतरण प्रणाली के पाइपिंग में आपातकालीन शट ऑफ वाल्व अधिष्ठापित किया जाएगा।
- (ii) जहां प्रवाह होज से दूर है, ऐसे में शट ऑफ वाल्व के रूप में एक जाँच वाल्व के उपयोग की अनुमति दी जाएगी।
- (iii) जहां द्रव या वाष्प लाइन में से किसी को दो या दो से अधिक पैर है तो ऐसे में एक आपातकालीन शटऑफ वाल्व या तो एक पैर में या फ्रीड लाइन में पैरों के सामने स्थापित किया जाएगा।
- i. ओइएम विनिर्माताओं के निर्देशों को डिस्पेंसिंग युक्ति के पास प्रदर्शित किया जाएगा।
- j. अवस्थिति और आपातकालीन नियंत्रण के संचालन की पहचान कर सुविधा क्षेत्र में सुस्पष्टता से ऑपरेटिंग निर्देश लगाए जाएंगे।
- k. हाइड्रोजन ईंधन भरण सुविधा, जहां रात के दौरान एलएनजी का अंतरण किया जाता है, वहां अंतरण और प्रचालन स्थल पर पर्याप्त स्थायी प्रकाश व्यवस्था रखी जाएगी।
- l. यान ऑनबोर्ड हाइड्रोजन कंटेनरों में हाइड्रोजन का अंतरण ऑनबोर्ड हाइड्रोजन कंटेनर और ईंधन भरण घटक ओइएम विनिर्माता अनुदेशों के अनुसार किया जाएगा।

**1. यान ईंधन योजक (वेहिकल फ्युलिंग कनेक्टर):**

- a. हाइड्रोजन या गैस वाष्प का यान में या यान से विश्वसनीय और सुरक्षित अंतरण के लिए ईंधन कनेक्टर और मेटिंग वेहिकल रिसिप्टेकल (मेटिंग यान गोदाम) का उपयोग किया जाएगा।
- b. ईंधन भरण कनेक्टर या तो इंटरलॉक डिवाइस से सुसज्जित किया जाएगा, जो लाइन खुली रहने पर बहाव को रोके या स्वयं बंद होने वाला हो जो वियोजन होने पर स्वचालित रूप से बंद होता हो।

**2. आपातकालीन बंद होने वाले उपकरण की स्थापना (ईएसडी):**

- a. ईएसडी, परिक्षेपण, हाइड्रोजन उताराई सुविधा और बिक्री / नियंत्रण कक्ष के पास उपलब्ध कराया जाएगा।
- b. हाइड्रोजन ईंधन भरण सुविधा के लिए यंत्रिकरण (इंस्ट्रुमेंटेशन) इस प्रकार से डिजाइन किया जाएगा कि पावर या यंत्रिकरण की विफलता की स्थिति में प्रचालकों द्वारा पुनः सक्रिय करने तक या शटडाउन होने तक, फेलसेफ दशा में चला जाए।
- c. सभी ईएसडी को हाथ से (मैनुअली) रीसेट किया जाएगा।

**खंड 5****हाइड्रोजन में गैर ईंधन भरने की सुविधाएं**

छोटे सुविधा स्टोर, सर्विस स्टेशन, एटीएम, पीसीओ, जैसे गैर ईंधन भरण सुविधाओं का प्रावधान जब भी किया जाएगा, इस अनुसूची में वर्णित सुरक्षा दूरी के आगे होगा। इसके अलावा हाइड्रोजन परिक्षेपकों से 8 मीटर की न्यूनतम दूरी बनाई रखी जाएगी। इस तरह के गैर ईंधन भरण सुविधाओं में पहुंच, परिचालन क्षेत्र से नहीं होगी। ऐसी सुविधाएं उपलब्ध कराते समय, आपात की स्थिति में, परिसर में अधिक भीड़ की मात्रा, ईंधन भरने आने वाले यान के आसान प्रवेश और निर्गम और हाइड्रोजन रोड टैंकर का परिसर से बाहर निकास में गतिशीलता लाने जैसे कारकों को भी ध्यान में रखा जाएगा।

**खंड 6****संक्षेपण गैस प्रबंधन (बाइल ऑफ गैस मैनेजमेंट)**

जब हाइड्रोजन स्टेशन संस्थापित किया जाए तब बीओजी वेंटिंग को कम करने के लिए भंडारण टैंक की क्षमता अनुकूलित की जाए। बीओजी के प्रभावी प्रबंधन के लिए मुख्य नियंत्रक के अनुमोदन से ऑपरेटर द्वारा वेंटिंग रोकने के लिए गैस का उपयोग किया जा सकता है।

**खंड 7****आपातकालीन योजना**

गंभीर हाइड्रोजन रिसाव या आग से होने वाले खतरों को नियंत्रित करने के लिए एलएच2 डिस्पेंसिंग स्टेशन के पास एनएफपीए 2 या आईएसओ 19880 के प्रावधानों के अनुसार एक लिखित आपातकालीन योजना होनी चाहिए और इस योजना में स्टेशन को आपातकालीन रूप से बंद करने, ग्राहकों और अन्य लोगों को चेतावनी देने के निर्देश शामिल होंगे। आसपास, सहायता के लिए कॉल, अग्निशमन उपकरणों के उपयोग सहित अन्य चीजों की पर्याप्तता के मूल्यांकन के लिए समय-समय पर योजना का परीक्षण किया जाएगा और आवश्यकतानुसार अद्यतन और संशोधित किया जाएगा।

समय-समय पर संशोधित एमएसआईएचसी नियमों के प्रावधानों के अनुसार एक ऑन-साइट आपातकालीन योजना तैयार की जाएगी और अनुज्ञापन प्राधिकारी को प्रस्तुत की जाएगी। अधिभोगी या अनुज्ञप्ति धारक यह सुनिश्चित करेगा कि हर छह महीने में ऑन-साइट आपातकालीन योजना का मॉक ड्रिल आयोजित किया जाए; एमएसआईएचसी नियमों के नियम 13 के उप-नियम (4) के तहत आयोजित मॉक ड्रिल की एक विस्तृत रिपोर्ट अनुज्ञापन प्राधिकरण को तुरंत उपलब्ध कराई जाएगी।

32. उक्त नियमों में "प्ररूप एल एस-1 में"

(क) प्ररूप एएस-1 का शीर्षक प्रतिस्थापित किया जाएगा, अर्थात्: -

"प्ररूप एलएस-1क या एलएस-1ख या एलएस-1घ में अनुज्ञप्ति के अनुदान, संशोधन, हस्तांतरण या नवीनीकरण के लिए आवेदन

- i. संपीड़ित गैस को किसी दाब पात्र या पात्र में संग्रहित करें या
- ii. एक दाब पात्र या जहाजों में ऑटो एलपीजी और ऑटो एलपीजी डिस्पेंसिंग स्टेशन में ऑटो एलपीजी वितरण या
- iii. एक दाब पात्र दबाव पोत या जहाजों में एलएनजी और एक ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में ऑटो एलएनजी वितरण या
- iv. एक दबाव पात्र या बर्तन में तरलीकृत हाइड्रोजन और ऑटोमोटिव ईंधन के रूप में तरलीकृत हाइड्रोजन या संपीड़ित हाइड्रोजन गैस वितरण

नोट में उल्लिखित दस्तावेज़ इस आवेदन के साथ संलग्न की जानी चाहिए

(ख) क्रम संख्या 4 में उप खंड (च) के पश्चात, निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्: -

"(छ) अक्षांश और देशांतर"

(ग) क्रम संख्या 7 में, उप खंड (i) में "ऑटो एलपीजी" शब्दों के पश्चात, निम्नलिखित शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थात्: -

"एलएनजी या तरलीकृत हाइड्रोजन"

(घ) क्रम संख्या 7 में, उप खंड (ii) में "ऑटो एलपीजी" शब्दों के पश्चात, निम्नलिखित शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थात्: -

"एलएनजी या तरलीकृत हाइड्रोजन"

(ङ) क्रम संख्या 7 में, उप खंड (iii) में "यदि कोई हो" शब्द के के पश्चात, निम्नलिखित शब्द अंतःस्थापित किए जाएंगे, अर्थात्: -

"ये नियम प्ररूप एलएस-1ग या एलएस-1घ में अनुज्ञप्त परिसर के लिए लागू नहीं हैं।"

33. उक्त नियम में, अनुज्ञप्ति एलएस-1ख में, शर्त 1 के पश्चात, निम्नलिखित शर्त अंतःस्थापित की जाएगी, अर्थात्: -

"(1क) अनुज्ञप्त परिसर केवल पेट्रोलियम नियमों के प्ररूप XIV में पहले से ही अनुज्ञप्त परिसर का हिस्सा हो सकता है।"

34. उक्त नियम में, अनुज्ञप्ति प्ररूप एलएस-1ग में, शर्त 1 के पश्चात, निम्नलिखित शर्त अंतःस्थापित की जाएगी, अर्थात्: -

"(1क) अनुज्ञप्त परिसर पेट्रोलियम नियम के प्ररूप XIV में पहले से ही अनुज्ञप्त परिसर का हिस्सा हो सकता है। ऐसे संयुक्त परिसर में प्ररूप XIV परिसर के अलावा पेट्रोलियम और विस्फोटक सुरक्षा संगठन द्वारा प्रशासित नियमों के तहत अनुज्ञप्त कोई अन्य परिसर नहीं होगा।"

बशर्ते, उपरोक्त शर्तों में से कुछ भी इन नियमों के प्रकाशन की तिथि पर पहले से ही अनुज्ञप्त परिसर पर लागू नहीं होगा।

35. उक्त नियम में, अनुज्ञप्ति प्ररूप एलएस-2 में, शर्त 15 के पश्चात, निम्नलिखित अतिरिक्त शर्तें अंतःस्थापित की जाएगी, अर्थात्: -

"मोबाइल प्रेशर वेसल से एलएनजी के वितरण के लिए अतिरिक्त शर्तें:-

1. मोबाइल प्रेशर वेसल के पास इन नियमों के प्ररूप एलएस-2 में वैध अनुज्ञप्ति होना चाहिए और संबंधित प्राधिकारी से इन नियमों के नियम 47 के तहत जारी अनापत्ति प्रमाण पत्र अनुज्ञप्ति प्रदान करने के लिए दस्तावेजों के साथ प्रस्तुत किया जाना चाहिए।
2. एलएनजी केवल मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित वाहन या नाव या रेलवे इंजन के ईंधन टैंक में वितरित की जाएगी और उसके पास वैध भरने की अनुमति होगी।
3. मोबाइल प्रेशर वेसल को विशेष रूप से तैयार क्षेत्र में लोड किया जाएगा और इन नियमों के अनुज्ञप्ति प्ररूप एलएस-1क के तहत कवर किया जाएगा।
4. ईंधन टैंक में एलएनजी के स्थानांतरण के दौरान मोबाइल प्रेशर पात्र को मोबाइल प्रेशर पात्र की पार्किंग के लिए निर्धारित और समर्पित स्थान पर पार्क किया जाएगा।
5. मोबाइल प्रेशर वेसल से एलएनजी के वितरण के दौरान हर समय चारों ओर 30 मीटर की स्पष्ट सुरक्षा दूरी रखी जाएगी।
6. ईंधन भरने का कार्य अधिकृत जिम्मेदार व्यक्ति की उपस्थिति में किया जाएगा जो एलएनजी के खतरों के साथ-साथ अनुज्ञप्ति प्ररूप के नियमों और शर्तों के सभी प्रावधानों से अच्छी तरह वाकिफ हो। एलएनजी स्थानांतरण संचालन तेल विपणन कंपनी द्वारा प्रशिक्षित जिम्मेदार व्यक्ति की प्रत्यक्ष देखरेख में किया जाएगा।

7. मोबाइल प्रेशर वेसल को केवल एएसएमइ सेक्शन VIII डिविजन 1 के अनुसार डिजाइन किया जाएगा और इसमें अधिकतम स्वीकार्य कार्य दबाव 7 बार (गेज) से अधिक नहीं होगा।
8. मोबाइल दाब पात्र से एलएनजी के हस्तांतरण के लिए होज और कपलिंग एलएनजी सेवा के लिए उपयुक्त होंगे, यांत्रिक और विद्युत रूप से निरंतर होंगे और ऑपरेटिंग दबाव के न्यूनतम चार गुना पर परीक्षण किया जाएगा।
9. एलएनजी का वितरण केवल भारतीय खान अधिनियम, 1952 के अंतर्गत आने वाले खदानों के क्षेत्र में चलने वाले गैर-परिवहन वाहनों, जहाजरानी मंत्रालय द्वारा अधिसूचित बंदरगाहों, भारतीय रेलवे के इंजनों के ईंधन टैंकों, जहाजों या नावों के ईंधन टैंकों में किया जाएगा। मैरीटाइम बोर्ड द्वारा अनुमोदित अंतर्देशीय या समुद्री जलमार्ग या केंद्र सरकार परीक्षण प्रयोगशालाओं द्वारा परीक्षण किए गए इंजनों के ईंधन टैंक। असाधारण परिस्थितियों में मुख्य नियंत्रक लिखित में दर्ज कारणों से भारी उपकरणों और मशीनरी या अन्य भारी वाहनों के ईंधन टैंकों में ईंधन भरने पर विचार कर सकता है जिन्हें इन नियमों के तहत अनुज्ञप्ति प्राप्त एलएनजी वितरण स्टेशन पर नहीं लाया जा सकता है।
10. एलएनजी से ईंधन भरने के लिए प्रस्तावित वाहनों की सूची की जांच खान सुरक्षा महानिदेशालय या बंदरगाह संरक्षक या किसी अन्य सक्षम प्राधिकारी द्वारा की जाएगी जिसके अधिकार क्षेत्र में परिसर मौजूद है और वाहनों का संचालन किया जाना है।
11. मोबाइल प्रेशर वेसल या होज या कपलिंग या वाहन के ईंधन टैंक से एलएनजी के रिसाव और रिसाव से बचने के लिए हर सावधानी बरती जाएगी।
12. आपातकालीन स्थिति में कार्यान्वयन के लिए प्रत्येक साइट के लिए साइट विशिष्ट आपातकालीन योजना तैयार की जाएगी और ऐसी आपातकालीन योजना की प्रति जिला प्राधिकरण को प्रस्तुत की जाएगी।
36. उक्त नियम में, अनुज्ञप्ति प्ररूप एलएस-1ग के पश्चात निम्नलिखित अंतःस्थापित किया जाएगा, अर्थात्: -

**“प्ररूप एल एस – 1 ग ”**

(नियम 50, 51, 54 और 55 देखें)

**ऑटो एलएनजी परिक्षेपण स्टेशन मे ऑटोमोटिव ईंधन के रूप मे मोटर यानो मे ऑटो एलएनजी के परिक्षेपण और भण्डारण के लिए अनुज्ञप्ति**

**और/या**

अनुज्ञप्ति संख्या .....

फीस..... रूपए

श्री ..... को निम्न वर्णित परिसर मे नीचे उपदर्शित संपीडित हाइड्रोजन गैस परिक्षेपण स्टेशन के संबंध में तरलीकृत हाइड्रोजन का भंडारण क्रायोजेनिक दबाव पात्र या जहाजों में तरलीकृत हाइड्रोजन के भंडारण के लिए और हाइड्रोजन को वितरित करने के लिए या नीचे वर्णित परिसर में संपीडित हाइड्रोजन गैस वितरण स्टेशन के संबंध में, भारतीय विस्फोटक अधिनियम, 1884 (1884 का 4) और उसके अधीन बनाए गए नियमों के उपबंधों और इस अनुज्ञप्ति में दी गई शर्तों के अधीन और अनुज्ञप्ति प्रदान की जाती है।

पात्र संख्या	घन मीटर मे जलधारिता	ऑटो एलपीजी की मात्रा किलोग्राम में
--------------	---------------------	------------------------------------

यह अनुज्ञप्ति तारीख 30 सितम्बर 20..... तक विधिमान्य रहेगी।

जारी करने की तारीख.....20 मुख्य विस्फोटक नियंत्रक या विस्फोटक नियंत्रक

**अनुज्ञप्त परिसर की सुविधाओं और अवस्थिति का वर्णन**

अनुज्ञप्त परिसर, लेआउट, चहरदीवाल और अन्य विशिष्टियां जो कि संलग्न अनुमोदित प्लान संख्या

..... तारीख ..... मे दर्शाया गया है

..... ( पता ) में स्थित है और उसमें

.....(उक्त उल्लिखित भंडारण पात्रों के अलावा) हैं –

क्र.सं.	उपकरण	क्षमता	मात्रा
1.	वितरण क्षमता और दबाव वाला डिस्पेंसर	..... किलोग्राम/घंटा	

2.	अनलोडिंग पंप	..... किग्रा/सेमी <sup>2</sup>	
3.	स्थानांतरण पंप	..... Cu मीटर/घंटा	
4.	उच्च दाब वेपोराइज़र	..... Cu मीटर/घंटा	
5.	कम दाब वाला वेपोराइज़र	..... किलोग्राम/घंटा	
6.	कंप्रेसर	..... किलोग्राम/घंटा	

अन्य सुविधाएं-----

### नवीकरण पृष्ठांकन के लिए स्थान

विस्फोटक अधिनियम, 1884 या उसके अधीन बनाए गए स्थिर और गतिशील दाबपात्र (अज्वलित) नियम 2016 के उपबंधों या इस अनुज्ञप्ति में दी गई शर्तों का उल्लंघन ना होने की स्थिति में फीस में कोई छूट दिए बिना अनुज्ञप्ति पांच वर्ष के लिए नवीकरणीय होगी।	नवीकरण तारीख	अवसान की तारीख	अनुज्ञप्ति प्राधिकारी के हस्ताक्षर और कार्यालय मुहर
--	--------------	----------------	---

यदि अनुज्ञप्त परिसर विवरण और संलग्न शर्तों के अनुसार नहीं पाया जाता है या जिन नियमों या शर्तों के अधीन यह अनुज्ञप्ति मंजूर की गई है उनमें से किसी का उल्लंघन होता है तो अनुज्ञप्ति रद्द की जा सकती है और अनुज्ञप्तिधारी अधिनियम के अधीन दण्डनीय होगा।

### शर्तें

1. अनुज्ञप्त परिसर अवस्थिति के विवरण और सुविधाओं तथा अनुज्ञप्ति के मुख पृष्ठ पर उल्लिखित अनुमोदित आरेखण के विवरण के अनुरूप होना चाहिए।
2. अनुज्ञप्ति जिस प्रयोजन से जारी की गई है, अनुज्ञप्त परिसर का उपयोग उसी के लिए किया जाएगा।
3. इन नियमों के अधीन प्रत्येक अनुज्ञप्त परिसर में उसकी अनुज्ञप्ति संख्या प्रमुखता से चिह्नित होनी चाहिए।
4. स्थानीय अग्निशमन कार्यालय, पुलिस और प्रधान विपणन कम्पनी या सम्पीडित गैस के आपूर्तिकर्ता के आपातकालीन दूरभाष संख्या और आपातकालीन निर्देशों को अनुज्ञप्त परिसर में सहज दृश्य स्थान पर प्रदर्शित किया जाना चाहिए।
5. इन नियमों के उपाबंधों के अधीन ऑटो एलएनजी का भण्डारण एक या एक से अधिक संस्थापित भूमोपरि दाबपात्रों में किया जाना चाहिए।
6. भण्डारण पात्र, डिस्पेंसर, पम्प, कम्प्रेसर, पाइपिंग और अन्य फिटिंग ऑटो एलएनजी के लिए उपयुक्त अभिकल्पना (डिजाइन) के अनुसार होने चाहिए।
7. भण्डारण पात्र किसी भवन या शेड के भीतर संस्थापित नहीं होने चाहिए।
8. भण्डारण पात्रों में ऑटो एलएनजी के बिना लदाई के लिए टैंक ट्रक की पार्किंग के लिए नियमानुसार हार्ड स्टैण्ड का उपबंध किया जाना चाहिए।
9. अनुसूची IV में विनिर्दिष्ट अपेक्षानुसार अनुज्ञप्त परिसर में सुविधाओं और उपकरणों में उचित सुरक्षा दूरी का उपबंध होना चाहिए। ऑटो एलएनजी का परिक्षेपण मोटर यान के केवल उन पात्रों में करना चाहिए जो मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित हों और जो मुख्य नियंत्रक द्वारा मान्यताप्राप्त परीक्षण स्टेशन में गैस सिलेण्डर नियमों के अधीन आवधिक कानूनी परीक्षण पास कर चुके हों।

10. ऑटो एलएनजी के परिक्षेपण हेतु उपयोग किया जाने वाला डिस्पेंसर अनुसूची-4 के अनुरूप और मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित विनिर्देशों के अनुसार होना चाहिए।
11. सभी पाइपिंग और फिटिंग अनुसूची - 4 के अनुरूप होनी चाहिए।
12. कोई भी व्यक्ति, ज्वलनशील गैस के भण्डारण के लिए उपयोग में लाए जाने वाले पात्र में, मरम्मत, न तो अग्नि के उपयोग द्वारा वेल्डिंग, झलाई करके रिबेट लगाएगा न पीतल से झालने का काम करेगा जब तक कि यह पूर्णतः साफ और गैस से मुक्त नहीं कर लिया जाता या अन्यथा सुरक्षापूर्ण तप्त कार्य किए जाने के लिए तैयार होने के सम्बन्ध में सक्षम व्यक्ति द्वारा लिखित में प्रमाणित नहीं कर दिया जाए।
13. अनुज्ञप्त परिसर का प्रचालन किसी ऐसे व्यक्ति के अधीन होना चाहिए जिसे परिसर में प्रयुक्त उपकरणों का पूर्ण ज्ञान हो और एलएनजी के रखरखाव में प्रशिक्षित हो और अन्य प्रचालक संपीडित गैस से जुड़े परिसंकेतों से ज्ञात हों और अग्निशमन यंत्रों के उपयोग की जानकारी रखते हों।
14. अनुज्ञप्ति के साथ संलग्न अनुमोदित आरेखण में दर्शाए गए अंतरण सुविधाओं के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम से ऑटो एलएनजी पात्र में भरा या पात्र से निकाला नहीं जाना चाहिए।
15. परिसर के अन्दर धूम्रपान, खुली रोशनी, लैम्प, अग्नि के स्रोत या ज्वलनशील वाष्प में अग्नि उत्पन्न करने का कोई प्रेरक स्रोत अनुज्ञात नहीं होना चाहिए। प्रबन्धन में लगे या नियुक्त अथवा अनुज्ञप्त परिसर से सम्बन्धित प्रत्येक व्यक्ति को ऐसे किसी भी कार्य से बचना चाहिए जिससे अग्नि या विस्फोटक उत्पन्न हो और यथोचित आवश्यक न हो और अपनी जानकारी में किसी अन्य व्यक्ति को भी ऐसा कोई कार्य करने से रोकना चाहिए।
16. पात्र, मुख्य विस्फोटक नियंत्रक के अनुमति के बिना सूर्यास्त और सूर्योदय के मध्य नहीं भरा जाएगा।
17. एनएनजी के अंतरण के उपयोग के लिए सभी मोटर स्विचें, स्टार्टर्स आदि सभी विद्युत उपकरण आईएस/आईईसी 60079-1 से 11 तक के अनुरूप ज्वालासह प्रकार का या मुख्य नियंत्रक द्वारा अनुमोदित प्रकार का होना चाहिए।
18. टैंक ट्रक बिनालदाई क्षेत्र के समीप कम से कम दो, 9 कि० ग्रा० क्षमता के ड्राई रसायनिक प्रकार के अग्निशामक यंत्रों का उपबंध होना चाहिए और एक इसी प्रकार का अग्निशामक यंत्र प्रत्येक डिस्पेंसर और ट्रान्सफर पम्प के समीप उपलब्ध होना चाहिए। इसके अतिरिक्त अनुसूची-4 में विनिर्दिष्ट अग्निशामक सुविधाओं का भी उपबंध करना चाहिए।
19. टैंक ट्रक से भण्डारण पात्र में एनएनजी की उतराई की अवधि में, यानों में डिस्पेन्सिंग कार्य नहीं करना चाहिए।
20. स्थानीय अग्निशमन टेलिफोन नंबर पर कार्यालय पुलिस और प्रधान विपणन कंपनी और अपातकालीन निर्देशों के अनुज्ञापन परिसर में सहज दृश्य स्थान पर दर्शित किया जाना चाहिए।
21. परिसर में पात्र के सभी वाल्व्स और पाइपिंग में आंरभ और बंद की दिशा को उपदर्शित करते हुए स्थाई रूप से चिह्नित किया जाना चाहिए।
22. नियम 70 में विनिर्दिष्ट किसी भी अधिकारी को, सभी सुसंगत समय पर अनुज्ञप्त परिसर में प्रवेश करने दिया जाएगा और उक्त अधिकारी को यह सुनिश्चित करने के लिए कि नियमों और शर्तों का सम्यक पालन हो रहा है, सभी सुविधाएं दी जाएंगी।
23. यदि अनुज्ञप्ति प्राधिकारी अनुज्ञप्तिधारी को लिखित में अनुज्ञप्त परिसर में कोई मरम्मत कार्य करने की सूचना देते हैं, जो उनकी राय में परिसर की सुरक्षा हेतु आवश्यक है, नोटिस में उल्लिखित समयावधि में अनुज्ञप्तिधारी को उक्त मरम्मत कार्य पूर्ण करना होगा।

24. अनुज्ञप्त परिसर के भीतर अग्नि या विस्फोट से होने वाली दुर्घटना या किसी अघटन की सूचना मुख्य विस्फोटक नियंत्रक, नियंत्रक, निकटतम पुलिस स्टेशन और जिला मजिस्ट्रेट को संचार के सर्वाधिक तेज़ माध्यम से देना होगा।”

[फा. सं. 2(1)/2017-Expl]

डॉ. संध्या भुल्लर, संयुक्त सचिव

टिप्पण : मूल नियम भारत के राजपत्र, असाधारण, भाग II, खंड 3, उपखंड (i) में अधिसूचना सं. सा.का.नि.1109(अ) द्वारा तारीख 1 दिसंबर, 2016 को प्रकाशित किए गए थे और बाद में जी.एस.आर. 388 (अ), तारीख 20 अप्रैल, 2018, सा.का.नि 148 (अ), दिनांक 25 फरवरी, 2019 और सा.का.नि. 609(अ) दिनांक 31/08/2021 द्वारा संशोधित किया गया।

## MINISTRY OF COMMERCE AND INDUSTRY

(Department for Promotion of Industry and Internal Trade)

### NOTIFICATION

New Delhi, the 7th May, 2024

**G.S.R. 272(E).**—The draft of the following rules further to amend the Static and Mobile Pressure Vessels (Unfired) Rules, 2016 which the Central Government proposes to make in exercise of the powers conferred by sections 5 and 7 of the Explosives Act, 1884 (4 of 1884), is hereby published as required by sub-section (1) of section 18 of the said Act for information of all persons likely to be affected thereby; and notice is hereby given that the said draft shall be taken into consideration after thirty (30) days from the date on which the copies of this notification as published in the Official Gazette are made available to the public;

Objections or suggestions, if any, to these draft rules may be sent to the Deputy Secretary (Explosives), Department for Promotion of Industry and Internal Trade, Ministry of Commerce and Industry, Room No. 204, Vanijya Bhavan, New Delhi – 110001 or Email: expl-dipp@nic.in; within the period specified above;

The objections or suggestions which may be received from any person with respect to the said draft rules, within the period so specified will be considered by the Central Government.

### Draft rules

- Short title and commencement.**—(1) These rules may be called the Static and Mobile Pressure Vessels (Unfired) Rules (Amendment), 2024.  
(2) They shall come into force on the date of their final publication in the Official Gazette.
- In the Static and Mobile Pressure Vessels (Unfired) Rules, 2016 (hereinafter referred to as said rules), in rule 2 after clause (vi), following shall be inserted namely:-

“(via) “Bulk hydrogen compressed gas system” means a gaseous hydrogen system with a storage capacity exceeding 5000 standard cubic feet (141.6 Normal cubic meter) of compressed hydrogen gas and includes bulk storage source such as mobile or static cascade, tube trailer, tube bank, high pressure storage vessel that serves the piping system that transports hydrogen to the end user, transfer piping, manifold system including filling and decanting post, buffer pressure vessel, compression system having booster or online compressor, hydrogen generation system such as electrolyser, and other associated components.

(vib) “Bulk liquefied hydrogen system” means a liquefied hydrogen (LH<sub>2</sub>) system with a storage capacity exceeding 1000 litres but not exceeding 2,83,906 litres and includes static cryogenic pressure vessel for storage of liquefied hydrogen, unloading facilities for liquefied hydrogen cryogenic road tanker or ISO Tank Container, cryogenic pump, vaporizer, etc.

Provided that the facilities defined as Bulk hydrogen compressed gas system in these rules may also be included along with the facilities of bulk liquefied hydrogen system as per requirements.

“(vic) “Bulk Hydrogen Supply System” means a hydrogen supply system designed, constructed, operated, maintained in accordance with provisions of CGA H-5 as recommended by Ministry of New and Renewable Energy, National Green Hydrogen Mission or any other code accepted by Chief Controller.”



3. In the said rules, after rule 2 clause (viii), following shall be inserted namely:-

“(viiiia) “Compressed Hydrogen Gas (CHG)” means hydrogen gas including Green Hydrogen consisting predominantly of hydrogen in gaseous form or hydrogen gas produced from liquefied hydrogen by pumping and vaporization; which has been compressed for use as automotive fuel conforming to specification IS 16061 or ISO: 14687 as amended from time to time or any other standards accepted by the Chief Controller.”

(viiiib) “Compressed Hydrogen Gas Dispensing station” means a gaseous hydrogen dispensing station to dispense hydrogen gas as an automotive fuel in to the on-board gas cylinders fitted to vehicles and includes hydrogen pipeline from hydrogen generation unit, hydrogen buffer vessel, hydrogen compressor, gas cylinder cascades, chilling unit, hydrogen dispenser, control panels, emergency shutdown devices and other related infrastructure.

The compressed hydrogen gas dispensing station shall be designed, constructed, operated and maintained in accordance with NFPA-2 and ISO 19880- Part 1, Part 3, Part 5, Part 8 as amended from time to time or any other standard accepted by the Chief Controller.”

4. In the said rules, in rule 2 clause (xiv), after the words “vacuum insulated storage or transport tanks” following words shall be inserted namely:-

“or super insulated storage or transport tanks”

5. In the said rules, in rule clause (xv) shall be substituted namely:-

"Cylinder" or "Gas Cylinder" means any closed metal container having a volume exceeding 500 ml but not exceeding 1000 liters intended for the storage and transport of compressed gas, including any liquefied petroleum gas (LPG) container or liquefied natural gas (LNG) container or compressed natural gas (CNG) cylinder or compressed hydrogen gas (CHG) cylinder fitted to a motor vehicle as its fuel tank but not including any other such container fitted to a special transport or undercarriage and includes a composite cylinder and cryogenic container,

however, the water capacity of cylinder used for storage of CHG, CNG, nitrogen or compressed air, etc., may exceed 1000 liters up to 3000 liters provided the diameter of such cylinder does not exceed 60 cm;

6. In the said rules, in rule 2 the clause (xviii), following shall be substituted namely:-

“(xviii) “Dispenser” means an equipment having mechanical components in it, installed in a dispensing station for dispensing of liquefied petroleum gas (Auto LPG) or liquefied natural gas (LNG) or liquefied hydrogen gas (LH<sub>2</sub>) as an automotive fuel for motor vehicles and having electrical components of the type approved by the Chief Controller.”

7. In the said rules, in rule 2 after clause (xix) following shall be inserted namely:-

“(xixa) “Electrolyser” means an equipment used to generate hydrogen, designed, constructed, operated and maintained as per specifications of IS 16509 or ISO 22734 as amended from time to time.”

8. In the said rules, after rule 2 clause (xxvii), following shall be inserted namely:-

“(xxviiia) “Green Hydrogen” means hydrogen produced using renewable energy, including, but not limited to, production through electrolysis or conversion of biomass and having well-to-gate emission (i.e. including water treatment, electrolysis, gas purification, drying and compression of hydrogen) of not more than 2 kg CO<sub>2</sub> equivalent per Kg H<sub>2</sub> as defined by Ministry of New and Renewable Energy, National Green Hydrogen Mission vide Office Memorandum Number 353 / 35/2022-NT dated 18<sup>th</sup> August 2023 and published by Press Information Bureau vide Release ID: 1950421, dated 19<sup>th</sup> August 2023.

(xxviiib) “Hydrogen Generation System” means a packaged, factory assembled or site constructed hydrogen gas generation appliance or system such as an electrolyzer that uses electro- chemical reactions to electrolyze water to produce hydrogen and oxygen gas; or a reformer that converts hydrocarbon fuel to a hydrogen rich stream; or a gasifier that converts coal to a hydrogen rich stream of composition and conditions suitable for a type of device using the hydrogen but does not include hydrogen generated as a byproduct of a waste treatment process.

The system shall be designed, constructed operated and maintained in accordance with the provisions of NFPA-2 or IS 16509 or ISO 22734 or IS 16512 or ISO 13984 or any other standard as accepted by the Chief Controller.

(xxviiic) “Hydrogen Storage System” means part of a closed system used for retaining hydrogen in gaseous or liquid form upstream of the source valve and includes cylinder or gas cylinder cascade.”

9. In the said rules, in rule 2, after clause (xxx), following shall be inserted namely:-  
“(xxxxa) “Liquefied Hydrogen (LH<sub>2</sub>)” means hydrogen gas in liquefied state including Green Hydrogen which has been liquefied for use as automotive fuel conforming to specification IS 16061 or ISO: 14687 as amended from time to time or any other standards accepted by the Chief Controller.”
10. In the said rules, in rule 2, after clause (xxxiii), following shall be inserted namely:-  
“(xxxiiiia) “Non bulk hydrogen compressed gas system” means gaseous hydrogen filled in cylinders either individual or interconnected by manifold or piping system and having aggregate volume not exceeding 5000 standard cubic feet (141.6 Newton cubic meter) at Normal Temperature and Pressure”
11. In the said rules, after rule 11 following shall be inserted namely:-  
**“11a Procedure for submission of documents.** All the documents and drawings required for any of the transaction or license FORM covered under these rules shall be submitted online.  
 Provided that nothing in this rule shall apply, if the Chief Controller or Controller is of the opinion that physical submission of any of the document or drawing is necessary to verify that all or any of the provision of these rules are being complied at all the times.
12. In the said rules, in rule 16, after sub rule (3), following shall be inserted namely:-  
 “(4) The pressure vessel designed and approved for filling with particular gas shall not be used for filling with any other gas unless specific approval and amendment of license is obtained from the Chief Controller or Controller.  
 Provided that, pressure vessel designed for higher design pressure may be used for storage or transport of gas having lower design pressure after approval of the Chief Controller or Controller.”
13. In the said rules, in rule 21 after sub rule (15), following shall be inserted namely:-  
 “(16) The LH<sub>2</sub> static installation and mobile pressure vessel shall conform to all the provisions specified in Schedule V
- Note:** The LH<sub>2</sub> or compressed hydrogen gas dispensing station shall be a standalone premises”
14. In the said rules, in rule 22:-  
 “(a) “the sub rule (2) shall be substituted namely:-  
 If the aggregate water capacity of a multi-vessel installation covered under tables 1 or table 2 or table 3 exceeds 40,000 litres, the minimum safety distances from any vessel to the property line or group of buildings shall not be less than –  
 (a) thirty metres for corrosive, toxic or flammable gases for above ground vessel and fifteen meters for underground and mounded vessel;  
 (b) fifteen metres for non-corrosive, non-toxic or non-flammable gases.  
 (c) Layout of the pressure vessel installed in the crude oil refinery or gas processing plant, shall be as per the relevant provisions stipulated in the Petroleum Rules.  
 (b) The sub rule “(4)” is renumbered as sub rule “(5)” and before the renumbered sub rule “(5)”, the following sub rule shall be inserted, namely :-  
 (4) In case of LPG bottling plant wherein bulk storage (a) exceeds 100 MT but limited to 300 MT for above ground storage and also for (b) 450 MT in mounded pressure vessel or in combination of above ground and mounded storage of LPG and total bottling quantity not exceeding 50 MT per shift of 8 hours shall observe all the provisions of OISD 169 as amended from time to time.”
15. In the said rules, in rule 25 after the word efficient manner” following words and numerical shall be inserted namely:-  
 “All compressed gas delivery vehicles shall be equi-potentially bonded to the fixed storage hardware prior to the flexible hose connection.  
 The bonded systems shall be grounded and resistance shall be less than 1 milli ohm to earth from any part within the system.
16. In the said rules, in rule 29, after the word “Chief Controller” following shall be inserted namely:-  
 “The dispenser for dispensing of LH<sub>2</sub> or compressed hydrogen gas shall be designed, constructed, tested and maintained as per provisions of the Schedule V of these rules and ISO 19880 or NFPA-2 as amended from time to time and shall be of the type approved by the Chief Controller”
17. In the said rules, the rule 30 shall be substituted namely:-  
**“30. Special Provisions for dispensing of Auto LPG or Auto LNG or LH<sub>2</sub> or compressed hydrogen into fuel tanks of motor vehicles and unloading of mobile pressure vessel in auto LPG or auto LNG or liquefied hydrogen or compressed hydrogen dispensing station.–**  
 (1) Auto LPG or Auto LNG or LH<sub>2</sub> or compressed hydrogen shall not be filled in fuel tank of motor vehicle while the engine of the vehicle is running.

(2) During the period of unloading of Auto LPG or Auto LNG or LH<sub>2</sub> from the mobile pressure vessel, dispensing of Auto LPG or Auto LNG or liquefied hydrogen or compressed hydrogen into fuel tanks of motor vehicles shall not be carried out.”

18. In the said rules, in rule 31 sub rule (1) after the word “vessel”, following words shall be inserted namely:-

“or any part of the premises licensed under these rules.”

19. In the said rules, in rule 31 sub rule (3)(1), the words and numerical “IS/IEC 60079-1 to 11 shall be replaced with following words and numerical namely:-

“IS/IEC or IEC or EN 60079 series as amended from time to time or any other standard accepted in writing by the Chief Controller.”

20. In the said rules, in rule 31 sub rule (3)(2), the words and numerical “IS/IEC 60079-1 to 11 shall be replaced with following words and numerical namely:-

“IS/IEC or IEC or EN 60079-1 as amended from time to time or any other standard accepted in writing by the Chief Controller”.

21. In the said rules, in rule 32-B sub rule (2), after the word “Chief Controller” following words and numerical shall be inserted namely:-

“Note:- For hazardous area and zone classification IS/IEC 60079-10 or IEC 60079-10 or NFPA-2 or ISO 19880 or any other standard accepted to the Chief Controller shall be referred.”

The extent of hazardous area for a LNG dispenser shall be as per provisions of ISO 16924, extent of hazardous area for CNG dispenser shall be as per provisions of ISO 16923 and for liquefied hydrogen or compressed hydrogen shall as per provisions of ISO 19880; or any other standard accepted to the Chief Controller.”

22. In the said rules, in rule 39:-

(a) in sub rule (2)(i), after the word type following shall be inserted namely:-

“spark ignition or compression ignition type internal combustion engine.”

(b) after sub rule (5) following shall be inserted namely:-

“(6) For vehicles operating on LNG as fuel:-

(i) The gross capacity of LNG fuel tank shall not exceed 1080 kilo grams in case of LNG fuelled vehicle

(ii) Fitment of side under run protection device as per IS 14682 for all mobile pressure vessel shall be followed. In case of side mounted LNG fuel tanks, additional safety, protection shall be provided against any external flying objects as per recommendations of original equipment manufacturer.

(iii) The installation of specific components of motor vehicles using liquefied natural gas (LNG) in their propulsion systems shall comply R 110 regulation or any recognised national or international standards.

23. In the said rules, in rule 46:-

(a) after sub rule (1)(i)(f), following shall be inserted namely:-

“(g) registered land ownership document or registered lease agreement or registered sale deed document towards legal physical possession of the land.”

(b) after the sub rule (1)(ii), following shall be inserted namely:-

“(iii) for LH<sub>2</sub> storage and dispensing station following additional documents to be submitted:-

- a. an overall layout of surrounding area depicting all the existing structures lying within 100 meters from edge of the facilities proposed to be licensed
- b. Hazard and Operability (HAZOP) study and comprehensive risk assessment report prepared by reputed agency;
- c. Detailed layout drawing incorporating sectional elevation views of all the facilities proposed to be licensed such as hydrogen generation system, storage system, vessels, all valves and fittings, filling and discharge pumps and fire-fighting facilities. Orientation of all facilities, capacity, materials of construction, etc forming a part of the premises proposed to be licensed shall also be depicted in the drawing;

- d. Emergency response plan prepared by reputed agency as per ISO 14001 or any other National or International Standards as amended from time to time
- e. Piping and instrumentation diagram for the vessels, equipments and system proposed to be installed;
- f. Safety interlocks system inter-connected with hydrogen leak detection system
- g. Any other documents specified by the Chief Controller or Controller;

(c) after the sub rule (2), following shall be inserted namely:-

“Provided that the Chief Controller or the Central Government may under exceptional circumstances to be recorded in writing waive off any of the requirements of these rules. This will, facilitate issuance of trial run permissions to the premises or installation or mobile pressure vessel adopting new technology for promoting research and development in the Country and data gathering. The period for trial shall be maximum one year only and can be extended further with reason recorded in writing for the period as deemed fit by the Chief Controller or by the Central Government.”

24. In the said rules, in rule 47:-

- (a) In sub rule (1), after the words and numerical “LS-1B” following words and numerical shall be inserted namely:-

“ or LS-1C”

- (b) In sub rule (1), after the end of the paragraph, following words and numerical shall be inserted namely:-

“(i) Where the location of storage and dispensing of flammable or toxic or corrosive gas is within the notified area of a Port or Airport under the control of the State or establishment of Indian Space Research Organisation or Atomic Energy or Railways or Mines covered under Indian Mines Act, 1952, No Objection Certificate from the District Authority referred in above rule shall not be applicable.

Provided that consent for storage and dispensing of flammable or toxic or corrosive gas from the competent authority of concerned notified area or head of the establishment, as the case may be, is obtained.

(ii)The No Objection Certificate mentioned in above rules shall also be applicable for the premises wherein mobile pressure vessel licensed in FORM LS-2 is used to transfer LNG into fuel tanks of the non transport vehicles which can never approach the LNG dispensing station or petroleum dispensing station licensed in FORM XIV of the Petroleum Rules and as defined by Ministry of Road and Surface Transport vide gazette notification GSR 673 (E) dated 27/10/2020 or into fuel tanks of boat as approved by the Maritime Board or fuel tanks of engines tested by Central Government Testing Laboratories or engine operated by Railways or any other vehicles operated in the premises which are under direct control of the Central or State Government.

- a. The sub rule (7) shall be substituted namely:-

“(7) The District Authority shall grant no objection certificate or convey his refusal for granting no objection certificate with reasons thereof in writing to the applicant as expeditiously as possible, but not later than two months from the date of receipt of application from the applicant.

The no objection certificate shall be issued online by the District Authority through Licensing System for District Authority (LSDA) of Petroleum and Explosives Safety Organisation. A copy of site plan duly endorsed by the District Authority shall be uploaded online by the applicant along with other documents for grant or amendment of license as the case may be.”

25. In the said rules, in rule 49 sub rule (4) after the word and numerical “LS-2B”, following word and numerical shall be inserted namely:-

“;LS-1D”

26. In the said rules, in rule 50 sub rule (i)(a) shall be substituted namely:-

(a) in FORM AS-1, if the application is in respect of a license in FORM LS-1A to store compressed gas in pressure vessel or in FORM LS-1B to store and dispense Auto LPG as an automotive fuel or in FORM LS-1C to store and dispense Auto LNG as an automotive fuel or in FORM LS-1D to store and dispense LH<sub>2</sub> as an automotive fuel.

27. In the said rules, in rule 51 sub rule (1) after the word and numerical “or LS-1C” following words and numerical shall be inserted namely:-

“or LS-1D”

28. In the said rules, in rule 55 sub rule (2) after the words and numerical “,LS-1C”, following words and numerical shall be inserted namely:-

“, LS-1D”

29. In the said rules, in rule 57 after the sub rule (3), following sub rule shall be inserted namely:-

“(4) Every license or approval granted under these rules shall stand cancelled, if the licensee ceases to have any right to the site of the licensed or approved premises for storage of compressed gas.”

30. In the said rules, in Schedule I, -

a. in Part A, in t

b. he table, “Sl. No. 4” and the entries relating thereto shall be renumbered as “Sl. No. 5” and before the renumbered “Sl. No. 5”, the following Sl. No. and entries related thereto shall be inserted, namely :-

4	LS-1D	License to store and dispense liquefied hydrogen to motor vehicles as an automotive fuel in Liquefied Hydrogen Dispensing Station and / or to store liquefied hydrogen in connection with compressed hydrogen gas dispensing station.	Chief Controller or Controller authorized by him	Same as the license FORM LS-1A
---	-------	---	--	--------------------------------

**Note:** For usage of hydrogen other than automotive fuel purpose, license will be granted in FORM LS-1A of these rules for storage of hydrogen in static pressure vessel and in FORM E & F of the Gas Cylinders Rules for filling and storage of hydrogen in gas cylinder or gas cylinder cascade.

(b) in Part B, Sl No 14 after the numerical in column 3, following words shall be inserted namely:-

“per year”

31. In the said rules, after completion of Schedule IV, following shall be inserted namely:-

#### “SCHEDULE V

[See rule 2(xxxa), 21(16) and 29]

#### LH<sub>2</sub> STORAGE, HANDLING, TRANSPORTATION, OPERATION, MAINTENANCE AND DISPENSING

These provisions shall apply to the following, namely:-

- The requirements of the design, fabrication and installation and commissioning of LH<sub>2</sub> storage facility using cryogenic super insulated containers of double wall constructed in accordance with approved pressure vessel codes and the requirements for safe vaporization, transfer and handling.
- The requirements of the road transportation of LH<sub>2</sub> in a cryogenic double walled vacuum insulated or super insulated pressure vessel for the safe transportation and handling.
- Operation, Maintenance and Training.
- Compressed Hydrogen Gas Dispensing Stations (HDS) & Liquid Hydrogen Dispensing Stations (LHDS)

Provided that the Chief Controller may, under exceptional circumstances and for reasons recorded in writing, waive any of the requirements of this Schedule.

#### SECTION-I

#### STORAGE INSTALLATIONS AND HANDLING

##### A. INSTALLATION DESIGN:

- For LH<sub>2</sub> cryogenic pressure vessels storage installation, the minimum safety distances between the vessel and to the nearest building or line of adjoining property shall be in accordance with the distances specified in Table (1) of this Schedule and the maximum aggregate capacity of each such Liquid Hydrogen installation shall not exceed 2,83,906 litres.
- The LH<sub>2</sub> installation shall be designed to withstand the following without loss of structural or functional integrity –

- a. The direct effect of wind forces as per provisions of IS-875 -3 or ASCE 7-16 as amended from time to time.
  - b. Loading due to seismic effect as per provisions of IS 1893 or ASCE 7-10 as amended from time to time.
  - c. Erosive action from a spill.
  - d. Effect of the temperature, any thermal gradient, and any other anticipated degradation resulting from sudden or localized contact with liquid Hydrogen.
3. A clear space of at least 1 meters shall be provided for access to all isolation valves serving multiple vessels and the isolation valve of Liquid Hydrogen vessel piping shall be as close to outer vessel as possible.
4. LH<sub>2</sub> vessels, cold boxes, piping, pipe supports and other cryogenic apparatus installed within kerb wall shall be designed and constructed in a manner to prevent damage to these structures and equipment due to freezing or frost heaving in the soil.
5. Adequate lighting arrangement suitable for installation in hazardous and for hydrogen service shall be done for facilities transferring Hydrogen during night.
6. Electrical grounding and bonding shall be provided.
7. Layout shall ensure unobstructed access and exit of the consumers and supply vehicles at all times.
8. Entrance, exit and paving shall be arranged in a manner, so as to minimize the risk of collision.
9. The operating personnel shall have an unobstructed overall view on the facilities both from the sales room and from the delivery area.
10. The designated tanker unloading location shall be so located that it does not hinder other traffic and at the same time permits tanker to be in drive out position for allowing it to come out of the premises easily in case of an emergency.
11. Crash or Impact barriers shall be installed to protect vulnerable equipment against accidents involving vehicle movements.
12. The storage area which includes pumps and the related piping shall be suitably segregated from the rest of the premises and located in a manner that it is away from the area frequented by public during their movement within the station and also from the path of vehicles entering and leaving the premises.
13. Hydrogen storage facilities shall be located so all personnel and facilities, whether involved in the operation or not, shall be adequately protected by appropriate design, including distance of separation, shielding, barricading, or other means. Consideration for the siting of hydrogen storage is first, to protect personnel and facilities as above; and second, to protect the hydrogen storage vessel and contents from external hazards, hazards associated with the storage and use of oxidizers, or other propellants and fuels.
14. Inter-distances between various equipments, bulk liquid hydrogen system, non bulk liquid hydrogen system, hydrogen generation system, hydrogen storage system, associated facilities, etc. installed in Hydrogen dispensing station shall observe safety distances as per defined groups and Table IA, IB, IC & ID, 1E and 1F as follows:

“Definition of Groups

Exposure	Group 1	Group 2	Group 3
Facilities	Outer boundary wall (Lot lines) Air intake (HVAC, Air compressor) Electrical room Office area Convenience store Operable openings in buildings and structures Ignition source or open flames	Exposed person other than those servicing the system. Parked car.	Building of noncombustible non fire rated construction Unopenable openings in buildings and structures Encroachment by overhead utilities (horizontal distance from vertical planes below the nearest overhead electrical wire of building service)

TABLE 1A

Inter distances between various facilities in LH2 Dispensing Station for pressure rating  
less than or up to 414 kPa ( $\leq 4.2 \text{ kg/cm}^2$ )

Minimum Distance from Bulk liquid Hydrogen Systems to Exposures by Maximum Pipe Size with Pressures $\leq 60$ psig ( $\leq 4.2 \text{ kg/cm}^2$ )				
Pipe ID (In)	Pipe ID (mm) (d)	Exposure Group 1	Exposure Group 2	Exposure Group 3
		Liquid Hydrogen System to Outer Boundary Wall Without Firewall (meter) $0.34d+0.24$	Liquid Hydrogen system to Forecourt Fence (meter) $0.20d+1.84$	Liquid Hydrogen System to exposure group 3 (meter) $0.15d+2.08$
Up to 0.5	Up to 12.7	5	4.5	4
0.5 to 1.0	12.7 to 25.4	9	7	6.5
1.0 to 1.5	25.4 to 38.1	13.5	9.5	8
1.5 to 2.0	38.1 to 50.6	18	12	10
2.0 to 4.0	50.6 to 101.6	35	22.5	17.5

TABLE 1B

Inter distances between various facilities in LH2 Dispensing Station for pressure rating  
greater than 414 kPa but not exceeding 827 kPa ( $> 4.2 \text{ kg/cm}^2 \leq 8.4 \text{ kg/cm}^2$ )

Minimum Distance from Bulk liquid Hydrogen Systems to Exposures by Maximum Pipe Size with Pressures $>60$ psig $\leq 120$ psig ( $> 4.2 \text{ kg/cm}^2 \leq 8.4 \text{ kg/cm}^2$ )				
Pipe ID (In)	Pipe ID (mm)	Exposure Group 1	Exposure Group 2	Exposure Group 3
		Liquid Hydrogen System to Outer Boundary Wall Without Firewall (meter) $0.37d+0.53$	Liquid Hydrogen system to Forecourt Fence (meter) $0.24d+1.96$	Liquid Hydrogen System to exposure group 3 (meter) $0.19d+2.19$
Up to 0.5	Up to 12.7	5.5	5	4.5
0.5 to 1.0	12.7 to 25.4	10	8.5	7.5
1.0 to 1.5	25.4 to 38.1	14.5	11.5	9.5
1.5 to 2.0	38.1 to 50.6	19.5	14	12
2.0 to 4.0	50.6 to 101.6	38.5	26.5	21.5

TABLE 1C

Inter distances between various facilities in LH2 Dispensing Station for pressure rating  
greater than 827 kPa but not exceeding 1307 kPa ( $> 8.4 \text{ kg/cm}^2 \leq 13.3 \text{ kg/cm}^2$ )

Minimum Distance from Bulk liquid Hydrogen Systems to Exposures by Maximum Pipe Size with Pressures $>120$ psig $\leq 189$ psig ( $> 8.4 \text{ kg/cm}^2 \leq 13.3 \text{ kg/cm}^2$ )				
Pipe ID (In)	Pipe ID (mm)	Exposure Group 1	Exposure Group 2	Exposure Group 3
		Liquid Hydrogen System to Outer Boundary Wall Without Firewall (meter) $0.38d+0.57$	Liquid Hydrogen system to Forecourt Fence (meter) $0.25d+1.93$	Liquid Hydrogen System to Protected Works (meter) $0.20d+2.16$
Up to 0.5	Up to 12.7	6.5	5	5
0.5 to 1.0	12.7 to 25.4	12.5	10	9
1.0 to 1.5	25.4 to 38.1	18	14.5	12.5

1.5 to 2.0	38.1 to 50.6	21.5	17	14.5
2.0 to 4.0	50.6 to 101.6	43	34.5	28

TABLE 1D

Inter distances between various facilities in LH2 Dispensing Station for pressure rating greater than 1307 kPa but not exceeding 1961 kPa ( $> 13.3 \text{ kg/cm}^2 \leq 20 \text{ kg/cm}^2$ )

Minimum Distance from Bulk liquid Hydrogen Systems to Exposures by Maximum Pipe Size with Pressures $> 189 \text{ psig} \leq 285 \text{ psig}$ ( $> 13.3 \text{ kg/cm}^2 \leq 20 \text{ kg/cm}^2$ )				
Pipe ID (In)	Pipe ID (mm)	Exposure Group 1	Exposure Group 2	Exposure Group 3
		Liquid Hydrogen System to Outer Boundary Wall Without Firewall (meter)	Liquid Hydrogen system to Forecourt Fence (meter)	Liquid Hydrogen System to Protected Works (meter)
Up to 0.5	Up to 12.7	7.0	5.5	5.5
0.5 to 1.0	12.7 to 25.4	13.5	11	9.5
1.0 to 1.5	25.4 to 38.1	19.5	15.5	13.5
1.5 to 2.0	38.1 to 50.6	23	18.5	16
2.0 to 4.0	50.6 to 101.6	47	37.0	30.5

**Note :**

1. The distance shall be measured from the part of the bulk LH2 system closest to the exposure.
2. The pressure used in application of table 1A, 1B, 1C, 1D shall be determined based on the maximum operating pressure of the tank.
3. The internal diameter of the piping system size used in application of table 1A, 1B, 1C, 1D shall be determined based on that portion of the system with the greatest internal diameter.

TABLE-1E

## INTER DISTANCES BETWEEN VARIOUS FACILITIES IN LH2 DISPENSING STATION

Sl. No.	Minimum Distance from Bulk liquid Hydrogen Systems to Exposures by Maximum Pipe Size with Pressures	Minimum distance from edge of impoundment or vessel drainage system to property line	Minimum distance Between storage vessels	Minimum distance Between storage vessel and dyke wall (Inner edge of the Dyke wall and outer shell of the storage vessel)
1.	Less than $4.2 \text{ kg/cm}^2$	Refer Table-1A	1.0m	1.0m
2.	Greater than $4.2$ but less than $8.4 \text{ kg/cm}^2$	Refer Table-1B	1.5m	1.5m
3.	Greater than $8.4$ but less than $13.3 \text{ kg/cm}^2$	Refer Table-1C	2.0m	2.0m
4.	Greater than $13.3$ but less than $20 \text{ kg/cm}^2$	Refer Table-1D	3.0m	3.0m



TABLE-1F  
MINIMUM DISTANCES BETWEEN EQUIPMENTS/ ITEMS INSTALLED OUTSIDE THE  
DYKEWALL AND OUTER EDGE OF DYKE WALL

Sl. No.	Equipment/Items	Dyke wall(Outer Edge)
1.	Property Line/Fencing	As per Table-1E of this schedule
2.	Center of Truck Unloading Platform	Min.4.0m (and also min 9m from the adjoining boundary/property). The fill point shall observe 9.0 meter safety distance to the adjoining boundary.
3.	Priority panel	Outside dyke wall
4.	CHG Cascade(ForLH2station)	The safety distance as per Table I A, 1B, 1C and 1D of Gas Cylinders (amendment) Rules, 2024 from edge of the dyke. The cascade shall be segregated from LH2 facility by providing concrete wall up to the height of the cascade.
5.	On site building/Control room/sales office	Outside the safety distances as per Table-1E of this schedule.
6.	LH2 and CHG dispensers (if LH2 station)	Min.6.0 m (and also min 6.0 m from centre of hardstand).
7.	Distance between Dispenser Islands	Min. 6.0 m

**HYDROGEN CRYOGENIC STORAGE VESSEL - General design requirements:**

**Foundation:**

1. Hydrogen vessels foundations shall be designed by a qualified engineer and constructed in accordance with recognized structural engineering practices and prior to the start of design and construction of the foundation, a subsurface investigation shall be conducted by a qualified geo-technical engineer to determine the stratigraphy and physical properties of the soils underlying the site.
2. The design of saddles and legs for the Hydrogen vessel shall include erection load, wind loads and thermal loads.
3. Foundation and support shall have a fire resistance rating of not less than two hrs.
4. Hydrogen vessels installed in areas subject to flooding shall be secured to prevent release of Hydrogen or floatation of the vessel in the event of a flood.
5. Where LH<sub>2</sub> storage vessel are required to be elevated the tank supports shall be non-combustible structures, and capable of withstanding damage by cryogenic liquid spillage.
6. The foundation on which the equipment is installed shall be made of concrete or any other suitable non-flammable material.

**b. Vessel Design:**

1. The vessel meant for storage of Hydrogen including piping between inner and outer vessels shall be designed in accordance with ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII Div I or EN 13458 or / ASME: B.31.12, process piping or equivalent code acceptable to Chief Controller.
2. Design pressure of LH<sub>2</sub> cryogenic storage vessel shall not exceed 20 Kg/cm<sup>2</sup>.
3. The inner vessel shall be designed for the most critical combination of loading resulting from internal pressure, liquid heads and the inner vessel supports system shall be designed for shipping, seismic, and operating loads.
4. The outer vessel shall be equipped with a relief or other devices as per provisions of CGA 341-2017 to release internal pressure and shall have discharge area of at least 0.34 mm<sup>2</sup>/lit of the water capacity of the inner vessel but not exceeding 2000 cm<sup>2</sup> (for 283.906 Cubic meters inner vessel capacity, the discharge area shall be 965.28 cm<sup>2</sup>) and have pressure setting not exceeding 25 psi.

5. Thermal barriers shall be provided to prevent outer tank from falling below its design temperature.
6. Those parts of LH<sub>2</sub> vessel which come in contact with Hydrogen and all materials used in contact with LH<sub>2</sub> or cold hydrogen vapour shall be physically and chemically compatible with hydrogen and intended for service at – 253°C.
7. All piping that is a part of hydrogen vessel including all piping internal to the vessel, within void space, and external piping connected to the vessel up to the first circumferential external joint of the piping shall be in accordance with ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII or ASME B 31.12 or equivalent.
8. Hydrogen vessels shall be designed to accommodate both top and bottom filling unless other positive means are provided to prevent stratification.
9. Any portion of the outer surface area of a hydrogen vessel that could accidentally be exposed to low temperatures resulting from the leakage of Hydrogen or cold vapor from flanges, valves etc., shall be intended for such temperatures or protected from the effects of such exposure.
10. Seismic loads shall be considered in the design of the LH<sub>2</sub> support systems.

## 2. FITMENTS:

1. Each compressed hydrogen gas vessel and LH<sub>2</sub> double walled vessel shall have at least 2 numbers of safety relief valves capable of achieving the required relief capacity on standalone basis and shall be sized to relieve the flow capacity determined for the largest single contingency or any reasonable and probable combination of contingencies and shall include conditions resulting from operational upset, vapor displacement and flash vaporization.
2. Relief devices shall be vented to the atmosphere via vent stack designed as per CGA-G5.5 and each safety relief valve shall be provided with isolation valve..
3. Safety relief valve shall be designed and installed to prevent any accumulation of water, or other foreign matter at its end.
4. For LH<sub>2</sub> vessel, the minimum pressure relieving capacity in kg/hr shall not be less than 3% of the full tank contents in 24 hours.
5. All liquid connections to the liquid hydrogen vessel except relief valve and instrumentation connection shall be equipped with manual isolation valves and automatic fail-safe product retention valves.
6. The automatic shut off valves shall be designed to close on occurrence of any of the following conditions, namely: -
  - - fire detection.
    - uncontrolled flow of hydrogen from vessel
    - manually and remotely operated.
7. Such of the automatic shutoff valves that require excessive time to operate during emergency i.e. sizes exceeding 200 mm shall be pneumatically operated and also have means of manual operation.
8. All LH<sub>2</sub> shall have a device that prevents the vessel from becoming liquid full or from covering the inlet of the relief valve with liquid when the pressure in the vessel reaches the set pressure of relieving device under all conditions.
9. Every LH<sub>2</sub> vessel shall be provided with independent high liquid level alarm which may be part of the liquid level gauging devices, however, the high liquid level flow cutoff device shall not be considered as a substitute for the alarm.
10. Every LH<sub>2</sub> vessel shall be equipped with at least two liquid level gauging device and the devices shall be designed and installed so that they can be replaced without taking the tank out of operation and the level and pressure shall be visible to the operating personnel during unloading or loading and transfer.
11. Each LH<sub>2</sub> vessel shall be equipped with a high liquid level flow cut off device.
12. Each LH<sub>2</sub> vessel shall be equipped with pressure gauge connected to the vessel at a point above the maximum intended liquid level as the case may be.

13. Instrumentation for storage and vaporization facilities shall be designed in such a way that if a power or instrument air failure occurs, the system will proceed to a failsafe condition and maintain that condition until the operator takes appropriate action to reactivate or secure the system.

**D. EQUIPMENT:**

1. Pumps and compressors employed in LH<sub>2</sub> source shall be provided with a pressure relieving device on the discharge to limit the pressure to the maximum safe working pressure of the casing and downstream piping and equipment.
2. Each pump shall be provided with adequate vent, relief valve, or both that will prevent over-pressuring the pump casing during the maximum possible rate of cool down.
3. The discharge valve of each vaporizer and the piping components and relief valves installed upstream of each vaporizer outlet valve / spec break flange shall be designed for operation at LH<sub>2</sub> temperatures.
4. Two inlet valves shall be provided to isolate an idle, manifolded vaporizer to prevent leakage of LH<sub>2</sub> into the vaporizer and a safe means of disposing of the Hydrogen or gas that can accumulate between the valves shall be provided in case the vaporizers are of size having inlets more than 50 mm diameter.
5. (i) The ambient air vaporizers shall be installed inside the containment area.
  - ii. Where the heated vaporizer is located 15 meter or more from the heat source, the remote and additional manual shutoff valve location shall be at least 15 meters from the vaporizer.
  - iii. Where the heated vaporizer is located less than 15 meter from the heat source, it shall have an automatic and additional manual shut off valve in the Hydrogen liquid line located at least 3 meter from the vaporizer and shall close when either of the following occurs:
    1. Loss of line pressure (excess flow),
    2. The occurrence of a fire is detected by an instrument designed for the purpose and located to detect a fire in the covered area,
    3. Low temperature in the downstream of the vaporizer,
    4. Manual ESD trip.
  - iv. a. Any ambient vaporizer or a heated vaporizer installed within 15 meter of an LH<sub>2</sub> shall be equipped with an automatic and manual shutoff valve in the Hydrogen liquid line;
    - b. The automatic shutoff valve shall be located at least 3 meter from the ambient or heated vaporizer and shall close in either of the following situations, namely: -
      1. Loss of line pressure (excess flow).
      2. Abnormal temperature sensed in the immediate vicinity of the vaporizer(fire)
      3. Low temperature in the downstream of the vaporizer.
      4. Activation of Emergency Shut Down System(ESD).
    - c. If the facility is attended, manual operation of the automatic shut off valve shall be from a point at least 15 meter from the vaporizer, in addition to the requirement as specified in para (b)above.
  - v. The above conditions shall be applicable for LH<sub>2</sub> vaporizers for purposes other than pressure building coils or hydrogen systems.
6. A distance of minimum 1 meter shall be maintained between vaporizers.
7. Vaporizers shall be designed, fabricated and inspected as per the requirements of ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section VIII Div. 1 or any other equivalent code acceptable to Chief Controller.
8. The material of construction of LH<sub>2</sub> vaporizers is recommended as suitable for hydrogen usage and depending on design pressures.
9. Manifold vaporizers shall be provided with both inlet and discharge block valves for each set of vaporizers.
10. Any ambient vaporizer installed within 15 meters of the LH<sub>2</sub> vessel shall be equipped with an automatic and manual shut off valve in the liquid line and this valve shall be located minimum at least 3 meters from the vaporizers and shall close when loss of line pressure occurs, or abnormal temperature is sensed in the immediate vicinity of the vaporizer or when low temperature in the vaporizer discharge line occurs.

11. Each set of vaporizer shall be provided with a safety relief valve(s) sized in accordance with the following requirements, namely: -
  - a. Ambient vaporizers—relief valve capacity shall allow discharge equal or greater than 150% of the rated vaporizer hydrogen flow capacity without allowing the pressure to rise 10% above the vaporizer maximum allowable working pressure.
  - b. Relief valves on heated vaporizers— same as sub-clause (a) above, however, it shall be located such that they are not subjected to temperatures exceeding 60 °C during normal operation.
12. Automation shall be provided to prevent the discharge of either liquid hydrogen or vaporizer gas into a distribution system at the temperature either above or below the design temperature of the send out system.
13. Vaporizers shall be provided with outlet temperature monitors.

E. PIPING SYSTEM:

1. All piping system and components shall be designed as per ASME B 31.12—
  - a. To accommodate the effects of thermal cycling fatigue to which the systems shall be subjected.
  - b. To provide for expansion and contraction of piping and piping joints due to temperature changes.
2. Piping, fittings, gaskets, thread sealant, valves, regulators and other accessories shall be suitable for liquid or gaseous hydrogen service as applicable and for the pressures and temperatures involved. Consideration shall be given to the thermal expansion and contraction of piping systems when exposed to temperature fluctuations of ambient to liquid hydrogen temperature
3. Joints in piping and tubing should be welded, brazed, flanged or screwed. Electrical continuity shall be maintained throughout the system.
4. Means shall be provided to minimise exposure of personnel to piping operating at low temperatures and to prevent air condensate from contacting piping, structural members and surfaces not suitable for cryogenic temperatures.
5. Un-insulated piping and equipment, which operates at below air condensation temperature, shall not be installed above asphalt surfaces or other combustible materials in order to prevent contact of liquid air with such materials. Drip pans may be installed under un-insulated piping and equipment to retain and vaporise condensed liquid air.
6. Where it is necessary to run gaseous hydrogen pipelines in the same duct or trench used for electrical cables, then all joints in the hydrogen pipelines in the ducted/trenched section shall be welded or brazed. The hydrogen pipeline should be run at a higher elevation than other pipelines in compliance with provisions of EIGA DOC/06/02/E.
7. Shut-off valves shall be provided for all vessel connections except connections for liquid level alarms and connections that are blind flanged or plugged.
8. All the piping section between the two valves where the liquid may be trapped shall have the thermal relief valve.
9. The pipes shall be tested as per ASME B 31.12
10. The hydrogen pipeline system in the installation shall be in accordance with EIGA IGC Doc 121/14 or ASME B 31.12

F. TRANSFER OF HYDROGEN:

1. Manual Isolation valves shall be installed so that each transfer system can be isolated at its extremities and if power-operated isolation valves are also installed, an analysis shall be made to determine the closure time so that it does not produce a hydraulic shock capable of causing line or equipment failure.
2. Adequate check valves shall be provided to prevent back flow and shall be located as close as practical to the point of connection to any system from which backflow might occur.
3. Electrical grounding and bonding shall be provided
4. At-least one number of Hydrogen Gas detector sensors per bay shall be installed in the vicinity of loading/unloading area and shall be connected along with suitable alarm.

**G. PUMP AND COMPRESSOR CONTROL:**

In addition to a locally mounted device for shutdown of the pump or compressor drive, a readily accessible, remotely located device shall be provided at least 8 meters away from the equipment and outside the safety distance to shut down the pump in an emergency.

**H. TANK VEHICLE UNLOADING FACILITIES:**

1. The tank vehicle unloading area shall be of sufficient size to accommodate the vehicles without excessive movement or turning.
2. Transfer piping, pumps, and compressors shall be located or protected by barriers so that they are safe from damage by vehicle movements.
3. Isolation valves and bleed connections shall be provided at the unloading manifold for both liquid and vapor return lines so that hoses and arms can be blocked off, drained of liquid, and depressurized before disconnecting and bleeds or vents shall discharge in a safe area.

**I. EMERGENCY SHUT DOWN SYSTEM (ESD System):**

1. Each hydrogen facility shall incorporate an ESD system that when operated isolates or shuts off sources of hydrogen and shuts down equipment that add or sustain an emergency if continued to operate.
2. The ESD system shall be of a failsafe design and shall be installed, located, or protected from becoming inoperative during an emergency or failure at the normal control system.
3. Initiation of the ESD system shall be manual, automatic, or both manual and automatic. Manual push buttons shall be located in an area accessible in an emergency and at least 15 meters away from the equipment they serve, and shall be distinctly marked with their designated function.
4. ESD system shall comply with ISO 13850 and IEC 60204/1 or equivalent standard.

**J. FIRE PROTECTION FACILITIES:**

1. Each hydrogen storage facility shall be provided with hydrogen gas leak detectors, which shall activate visual and audible alarms.
2. Flammable gas detection system shall activate an audible and a visual alarm at level not higher than 25% of the LEL of the gas being monitored. Hydrogen detection apparatus used in hydrogen sensing and monitoring systems should comply with, and meet the accuracy requirements of IS 16253 or ISO 26142 or equivalent standard.
3. Fire detectors shall activate an alarm at the plant site and at a constantly attended location and if determined by an evaluation that it is necessary then fire and gas detectors shall be permitted to activate the ESD system.
4. A fire water supply and delivery system shall be provided based on the comprehensive risk assessment. However, as a minimum a fire water storage tank of 20 % of hydrogen storage tank capacity or 5000 liter whichever is higher with pumping facilities and hose reel system away from the Hydrogen storage facility shall be provided for dispersion of Hydrogen vapor cloud in case of leakage or spillage.
5. Sprinkler systems shall be provided in accordance with NFPA-13 or equivalent standard at the unloading area, bulk storage and compressor /pump rooms.
6. Portable or wheeled fire extinguishers of DCP and/or foam type shall be made available at strategic locations and at least 4 such extinguishers of 10 kg capacity each shall be provided.
7. Fire extinguishers provided in the Hydrogen installations shall be based on high expansion foam and dry chemical powder.
8. The use of water on vent stacks shall be strictly avoided.

**K. PERSONAL PROTECTION:**

Every person operating the equipment in the Hydrogen installation shall be equipped with the following personal protective equipment, namely: -

- i. Suitable goggles for protection of eyes from hydrogen spray,
- ii. Hand gloves suitable for cryogenic liquid handling,
- iii. Protective apron,
- iv. Safety Shoes.

## SECTION 2

## ROAD TRANSPORTATION

A. DESIGN - GENERAL REQUIREMENTS:

The safety relief valves provided on the inner vessel of the hydrogen transport tank shall be sized to meet most stringent condition of simultaneous occurrence of loss of vacuum and external fire and the combined capacity of the safety valves shall be sufficient to limit the pressure in the vessel to the test pressure-

1. The transport vessel shall be designed and constructed as per the ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII Div I pressure vessel code, EN13530, ISO 20421 or equivalent code approved by Chief Controller and the design temperature of the vessel, piping and valves shall be such that it is suitable for requirement sustaining cold shock caused by a loading of liquid nitrogen or argon or helium or hydrogen into the vessel during its testing and commissioning.
2. Each vessel shall have super insulation that will prevent the vessel pressure from exceeding the relief valve set pressure within the specified holding time when the vessel is loaded with hydrogen at the design condition of—
  - a. Specified temperature and pressure of the hydrogen,
  - b. The exposure of the vessel to the average ambient temperature of 5 °C.
3. The outer vessel or jacket of the cryogenic vessel for transportation of hydrogen shall be made suitable for hydrogen application at design pressure & temperature of no other material other than steel.
4. No aluminum valve or fitting external to the wetted outer vessel shall be installed on hydrogen transportation vessels and each transportation vessel shall consist of a suitably supported welded inner vessel enclosed within an outer shell with vacuum insulation between the two.

B. STRUCTURAL INTEGRITY:

1. The design and construction of each vessel used for transportation of Hydrogen shall be in accordance with ASME Boiler and Pressure Vessel Code Section VIII Div. 1, EN13530, ISO 20421 or any other code approved by Chief Controller and the vessel design shall include calculation of stress due to design pressure, the weight of lading, the weight of structure supported by the vessel wall, and the effect of the temperature gradients resulting from lading and ambient temperature extremes.
2. In order to account for stresses due to impact in an accident, the design calculation of the vessel shell and heads shall include the load resulting from the design pressure in combination with the dynamic pressure resulting from a longitudinal deceleration of 2g. For this loading condition, the stress value used shall not exceed 75% of the yield strength of the material of construction.
3. The fittings and accessories mounted on the vessel shall be protected in such a way that damage caused by overturning cannot impair operational integrity and this protection may take the form of cylindrical profile of the vessel, of strengthening rings, protective canopies or transverse or longitudinal members so shaped that effective protection is given.
4. The welding of the appurtenances to the vessel wall shall be made of attachment of the mounting pad so that there shall be no adverse effect upon the loading retention integrity of the vessel.

C. PRESSURE RELIEF DEVICES, PIPING, VALVES AND FITTINGS:

1. Hoses shall be suitable for the service and shall be designed as per ISO 10380 or EN14585-1 or equivalent standards for a bursting pressure of at least five times working pressure.
2. Flexible hoses carrying LH<sub>2</sub> should be vacuum jacketed. The inner flexible hose should be the load-carrying member.
3. If a threaded pipe is used, the pipe and fitting shall be Schedule 80 or higher rating.
4. Each hose coupling shall be designed for a pressure of at least 120% of the hose design pressure and there shall be no leakage when connected.
5. Piping shall be protected from damage due to thermal expansion and contraction, jarring and vibration and slip joints shall not be used.

6. Each valve shall be suitable for the vessel design pressure at the vessel design service temperature.
7. All fittings shall be rated for the maximum vessel pressure and suitable for the coldest temperature to which they will be subjected in actual service.
8. When a pressure building coil is used on the vessel, the vapor connection to that coil shall be provided with a valve or check valve as close to the vessel shell as practicable to stop flow in case of damage to the coil and the liquid connection to the coil shall also be provided with a valve.
9. Each vessel shall be rated for its holding time, the holding time being the time as determined by testing that will elapse from loading until the pressure of the contents, under equilibrium conditions reaches the level of the lowest pressure relief valve setting.
10. All the discharge lines of relief valves, vent valve, bleed valves etc, shall be connected to a vent stack which shall vent at a safe height.
11. Bursting discs shall not be used on the hydrogen transport vessels.
12. The outer vessel shall be protected by any accidental accumulation of pressure in the annular space by using a relief plate or plug or a bursting disc and the relief device shall function at a pressure not exceeding the internal design pressure of the outer tank, the external design pressure of the inner tank, or 25 psi whichever is less.

**D. ACCIDENT DAMAGE PROTECTION:**

1. All valves, fittings, pressure relief devices and other accessories to the vessels, which are not isolated from the vessel by closed intervening shut off valves or check valves shall be installed within the motor vehicle framework or within a suitable collision resistant guard or housing and appropriate ventilation, shall be provided and each pressure relief device shall be protected so that in the event of the upset of the vehicle on to a hard surface, the device's opening will not be prevented and its discharge will not be restricted and the threaded end connection safety valves are preferred in stainless steel body construction.
2. Each protective device or housing and its attachment to the vehicle structure shall be designed to withstand static loading in any direction that it may be loaded as a result of front, rear, side or side wise collision or the overturn of the vehicle and all the valves of tank shall be at rear inside on operation box (cabinet) of suitable size and does not project out of tank diameter and the thickness of cabinet shall be minimum 3mm.

**E. REAR END PROTECTION:**

1. Rear end vessel protection devices shall consist of at least one rear bumper designed to protect the transport vessel and piping in the event of a rear end collision and the rear end vessel protection device shall be designed as per IS 14812 so that it transmits the force of the collision directly to the chassis of the vehicle. The rear end vessel protection device and its attachments to the chassis shall be designed to withstand a load equal to twice the weight of the loaded cargo vessel and attachments, using a safety factor of four based on the tensile strength of the materials used with such load being applied horizontally and parallel to the major axis of the transport vessel.
2. Every part of the loaded transport vessel and any associated valve, pipe, and enclosure or protected fitting or structure shall be at least 35.5 cm above ground level.

**F. DISCHARGE CONTROL DEVICES:**

1. Each liquid filling and liquid discharge line shall be provided with a shut off valve located as close to the vessel as practicable and unless this valve is manually operable at the valve, the line shall also have a manual shut off valve.
2. Each liquid filling and liquid discharge line shall be provided with an on vehicle remotely controlled self-closing shut off valve.
3. Each control valve shall be of fail-safe design and spring-based.
4. Each remotely controlled shut off valve shall be provided with on vehicle remote means of automatic closure, both mechanical and thermal.
5. Each remotely controlled shut off valve shall be provided with on-vehicle remote means automatic closure, both mechanical and thermal. One means may be used to close more than one

remotely controlled valve and remote means of automatic closure shall be installed at the ends of the tanker farthest away from the loading or unloading connection area.

**G. SHEAR SECTION:**

Unless the valve is located in a rear cabinet forward of and protected by the bumper, the design and installation of each valve, damage to which could result in loss of liquid or vapor shall incorporate a shear section or breakage groove adjacent to and outboard of the valve and the shear section or breakage groove shall yield or break under strain without damage to the valve that would allow the loss of liquid or vapor.

**H. SUPPORTS AND ANCHORING:**

In case, the transport tanker vehicle is designed and constructed in such manner that the vessel is not wholly supported by the vehicle frame, the transport vessel shall be supported by external cradles or load rings and the design calculations for the supports and load bearing vessel and the support attachments shall include beam stress, shear stress, torsion stress, bending moment and acceleration stress for the loaded vehicle as a unit, using a safety factor of four based on the tensile strength of the material and static loading that uses the weight of the transport vessel and its attachments when filled to the design weight of the loading. Minimum static loadings shall be maximum of the following individually, namely: -

- i. Vertically downward of two (2);
- ii. Vertically upward of one and half (1.5);
- iii. Longitudinally of one and half (1.5); and
- iv. Laterally of one and half (1.5).

**I. GAUGING DEVICES:**

- a. Liquid level gauging devices: The vessel shall have one liquid level device that provides a continuous level indication ranging from full to empty and that is maintainable or replaceable without taking the vessel out of service.
- b. Pressure gauges: Each vessel shall be equipped with a pressure gauge connected to the vessel at a point above the maximum liquid level that has a permanent mark indicating the maximum allowable working pressure of the tanker and the pressure gauge shall be housed in a canopy of the tanker.

**SECTION 3**

**OPERATION, MAINTENANCE AND TRAINING**

- A. Each LH<sub>2</sub> installation shall provide for written operating, maintenance and training procedures. Such procedures shall be drawn based on experience, knowledge of similar facilities.
- B. Every installation shall meet the following requirements, namely:-
  1. Have written procedures covering operation, maintenance and training.
  2. Keep up-to-date drawings of plant equipment's.
  3. Have written emergency plan as part of the operations manual.
  4. Shall be in liaison with local authorities like Police, Fire Department, Health Authorities and keep them informed about emergency plans and their role in emergency situations.
  5. Have documents wherein safety related malfunctions are identified and analyzed for the purpose of determining their causes and preventing the possibility of recurrence.

**C. OPERATING PROCEDURES MANUAL:**

Every installation shall have a written manual of emergency procedures that shall include a types of emergencies that are anticipated and shall include the following procedures, namely:-

1. Start up and shut down procedure including initial start up of the hydrogen facility.
2. Purging and inerting components.
3. Cooling down components.
4. Identify the possibility of abnormal conditions.



5. Safety precautions requirement to be taken while repairs or maintenance in the installation is being carried out.
6. Procedures for responding to controllable emergencies including notifying personnel and use of equipment's i.e. appropriate to handling of emergency.
7. Procedure for recognizing an uncontrollable emergency and for taking action to ensure that harm to the personnel in the premises and to the public outside is limited.
8. Procedure for immediate notification of the emergency to the local authorities.
9. Procedure for coordinating with local authorities in the preparation of any evacuation plan which may be required to protect the public in the event of emergency.

#### B. MAINTENANCE:

1. Every installation shall have a written procedure based on experience and knowledge of similar facilities and conditions under which the installation shall be maintained.
2. The procedure shall incorporate the need to carry out periodic inspection, tests (including vacuum test for checking the loss of vacuum in cryogenic vessel) on every equipment and system in service to verify that the equipment is maintained in accordance with the equipment manufacturer's recommendations.
3. The written manual shall set out inspection and maintenance programme for each components forming part of the installation and in addition to fixing a schedule for inspection and tests, the procedure to be followed during repairs so as to ensure safety of persons and property shall also be laid down.

#### C. TRAINING :

Every installation shall be provided with a training plan and the manner in which it will be implemented and maintained and the training manual shall comprise of under mentioned components-

1. Procedure of basic operation to be carried out in the installation in the normal course.
2. Carrying out of emergency procedures that relate to duties at the installation for each concerned personnel.
3. The characteristics and potential hazards of Hydrogen during operation and maintenance of the facility, including dangers from frostbite that can result from contact with hydrogen.
4. The methods of carrying out duties of maintaining and operating the facility as set out in the manual of operating and maintenance procedures.
5. The hydrogen transfer procedure.
6. Fire prevention, including familiarization with the fire control plan of the installation, fire fighting, the potential causes of fire in a facility, and the types, sizes and likely consequences of a fire in the installation.
7. Recognizing situations in which it is necessary to obtain assistance in order to maintain the security of the facility.

### SECTION 4

#### LH<sub>2</sub> DISPENSING

This section lays down the requirements for Hydrogen dispensing station and facilities.

#### A. GENERAL:

1. Hydrogen refueling sites dispensing hydrogen with personnel in the immediate vicinity shall provide barriers walls or equal protection in order to protect the refueling operator and vehicle.
2. All facility piping other than the refueling hose to the vehicle shall be behind a barrier, which in the case of an equipment or device malfunction deflects the saturated hydrogen upward.
3. Hydrogen dispenser shall observe minimum 8 m clear safety distance from the property line.

**B. SYSTEM COMPONENT QUALIFICATION:****1. Vehicle Fueling Dispenser:**

- a. The type of the dispenser used for dispensing hydrogen shall conform to specification and be of a type approved by the Chief Controller.
- b. The dispenser shall be protected from vehicle collision damage.
- c. An ESD shall be provided that includes a shutoff valve for stopping liquid supply and shutting down transfer equipment.
- d. An ESD actuator, distinctly marked for easy recognition with a permanently affixed, legible sign, shall be provided near the dispenser, vehicle unloading facility and in sales/control room.
- e. The maximum delivery pressure at the fueling nozzle shall not exceed the maximum allowable working pressure of the vehicle fuel tanks.
- f.

(i) Hose or arms shall be equipped with a shutoff valve at the fuel end and a breakaway device to minimize release of liquid and vapor in the event that a vehicle pulls away while the hose remain connected.

(ii) Such a device shall be installed and maintained in accordance with the OEM component manufacturer's maintenance/safety instructions.

(iii) A breakaway device shall be arranged to separate using a force not less than 20 kgf and not greater than 125 kgf where applied in any direction that the vehicle would move.

- g. The hose shall be secured to protect it from damage when not in use.
- h. (i) Where a hose or arm of nominal 76 mm diameter or larger is used for liquid transfer or where one of nominal 100 mm diameter or larger is used for vapor transfer, an emergency shutoff valve shall be installed in the piping of the transfer system within 3.1 meter from the nearest end of the hose or arm.

(ii) Where the flow is away from the hose, a check valve shall be permitted to be used as the shutoff valve.

(iii) Where either a liquid or vapor line has two or more legs, an emergency shutoff valve shall be installed either in each leg or in the feed line before the legs.

- i. The OEM manufacturer's instructions shall be posted near the dispenser.
- j. Operating instructions identifying the location and operation of emergency controls shall be posted conspicuously in the facility area.
- k. Hydrogen fueling facilities transferring Hydrogen during the night shall have permanent, adequate lighting at points of transfer and operation.
- l. The transfer of Hydrogen into vehicular onboard Hydrogen containers shall be performed in accordance with the onboard Hydrogen container and refueling component OEM manufacturer's instructions.

**2. Vehicle Fueling Connector:**

- j. A fueling connector and mating vehicle receptacle shall be used for reliable, safe, and secure transfer of Hydrogen or gas vapor to or from the vehicle.
- k. The fueling connector either shall be equipped with an interlock device that prevents release while the line is open or have self-closing ends that automatically close upon disconnection.

**3. Installation of Emergency Shutdown Equipment(ESD):**

1. ESD shall be provided near to the dispenser, Hydrogen unloading facilities and sales or control room.

a Instrumentation for hydrogen fueling facilities shall be designed so that, in the event of a power or instrumentation failure, the system goes into a fail-safe condition until the operators either reactivate or shut down the system.

- b All ESDs shall be manually reset.

## SECTION 5

## NON-FUELING FACILITIES IN HYDROGEN STATIONS

Non fueling facilities like small convenience stores, service station, ATM, PCO, whenever provided, shall be beyond safety distance mentioned in this schedule. In addition, a minimum distance of 8 meter from the hydrogen dispensers shall be maintained and the accessibility to such non fueling facilities shall not be through operational area. While providing such facilities, factors like degree of congestion in the premises, easy entry and exit of the vehicle coming for refueling and easy maneuverability of Hydrogen Road tanker while moving out of the premises in the event of emergency shall also be taken into consideration.

## SECTION 6

## BOIL OFF GAS MANAGEMENT

When Hydrogen station is being set up, the capacity of storage tank may be optimized so as to minimize the BOG venting. For effective BOG management, the operator may use the gas to avoid venting with the approval of the Chief Controller.

## SECTION 7

## EMERGENCY PLAN

LH<sub>2</sub> dispensing station shall have a written emergency plan as per provisions of NFPA 2 or ISO 19880 in place to control the hazards from serious hydrogen leakage or fire and this plan shall contains instructions for emergency shutdown of the station, warning to customers and other people in the surrounding, calls for assistance, usage of firefighting equipment's among others and the plan shall be tested from time to time for evaluation of its adequacy and shall be updated and modified as required.

An on-site emergency plan shall be prepared as per provisions of the MSIHC Rules as amended from time to time and submitted to the licensing authority. The occupier or holder of license shall ensure that a mock drill of the on-site emergency plan is conducted every six months; A detailed report of the mock drill conducted under sub-rule (4) of Rule 13 of the MSIHC Rules shall be made immediately available to the licensing Authority.

32. In the said rules, in FORM AS-1:

(a) The heading of FORM AS-1 shall be substituted namely:-

“APPLICATION FOR GRANT, AMENDMENT, TRANSFER OR RENEWAL OF A LICENCE IN FORM LS-1A OR LS-1B OR LS-1C OR LS-1D TO

- i. Store compressed gas in a pressure vessel or vessels or
- ii. Auto LPG in a pressure vessel or vessels and dispense Auto LPG in Auto LPG Dispensing Station or
- iii. LNG in a pressure vessel or vessels and dispense Auto LNG as an automotive fuel or
- iv. Liquefied hydrogen in a pressure vessel or vessels and dispense liquefied hydrogen or compressed hydrogen gas as an automotive fuel

DOCUMENTS LISTED IN THE NOTE MUST BE ENCLOSED WITH THIS APPLICATION

(b) In Sl No 4 after sub clause (f), following shall be inserted namely:-

“(g) Latitude and Longitude”

(c) In Sl No 7 sub clause (i) after the words “Auto LPG”, following words shall be inserted namely:-

“LNG or liquefied Hydrogen”

(d) In Sl No 7 sub clause (ii) after the words “Auto LPG”, following words shall be inserted namely:-

“LNG or liquefied Hydrogen”

(e) In Sl No 7 sub clause (iii) after the word “if any”, following words shall be inserted namely:-

“Not applicable for premises licensed in FORM LS-1C or LS-1D of these rules.”

33. In the said rules, in license FORM LS-1B, after condition 1, following condition shall be inserted namely:-

“(1a) The licensed premises may be part of the premises already licensed in FORM XIV of the Petroleum Rules only.

34. In the said rules, in license FORM LS-1C, after condition 1, following condition shall be inserted namely:-

“(1a) The licensed premises may be part of the premises already licensed in FORM XIV of the Petroleum Rules. Such combined premises shall not have any other premises licensed under the rules administered by Petroleum and Explosives Safety Organization other than FORM XIV premises.

Provided that, nothing in the above condition shall apply to the premises already licensed on the date of publication of these rules.

35. In the said rules, in license FORM LS-2, after condition 15, following additional conditions shall be inserted namely:-

“Additional conditions for dispensing of LNG from mobile pressure vessel:-

1. The mobile pressure vessel shall have valid license in FORM LS-2 of these rules and No Objection Certificate issued under Rule 47 of these rules from the concerned Authority shall be submitted along with documents for grant of license.
  2. LNG shall be dispensed only in the fuel tank of vehicle or boat or railway engine duly approved by the Chief Controller and shall have valid filling permission.
  3. The mobile pressure vessel shall be loaded in the specially prepared area and covered under license FORM LS-1A of these rules.
  4. The mobile pressure vessel shall be parked on a designated and dedicated place duly earmarked for parking of mobile pressure vessel during transfer of LNG into fuel tanks.
  5. A clear safety distance of 30 meters all around shall be kept clear at all the times during dispensing of LNG from the mobile pressure vessel.
  6. The refueling operation shall be undertaken in presence authorized responsible person who is well versed with the hazards of LNG as well as all the provisions of the rules and conditions of license FORM. The LNG transfer operation shall be carried out under direct supervision of responsible person trained by Oil Marketing Company.
  7. The mobile pressure vessel shall be designed as per ASME Section VIII Div 1 only and shall have maximum allowable working pressure of not exceeding 7 Bar (gauge).
  8. The hose and couplings for transfer of LNG from mobile pressure vessel shall be suitable for LNG service, shall be mechanically and electrically continuous and shall be tested at minimum four times of the operating pressure.
  9. LNG shall be dispensed only in the non transport vehicles operating within the area of mines covered under the Indian Mines Act, 1952, ports notified by Ministry of Shipping, fuel tanks of locomotives of Indian Railway, fuel tanks of ships or boats operated on inland or seaborne waterways approved by Maritime Board or fuel tanks of engines tested by Central Government Testing Laboratories. The Chief Controller in exceptional circumstances for reasons recorded in writing may consider refuelling of fuel tanks of heavy equipments and machinery or other heavy vehicles which cannot be brought to the LNG dispensing station licensed under these rules.
  10. The list of vehicles proposed to be refueled with LNG shall be vetted by Directorate General of Mines Safety or Conservator of Ports or any other Competent Authority under whose jurisdiction the premises exists and the vehicles are to be operated.
  11. Every care shall be taken to avoid spillage and leakage of LNG from the mobile pressure vessel or hose or coupling or the fuel tank of vehicle.
  12. Site specific emergency plan for each site shall be prepared for implementation in case of emergency and the copy of such emergency plan shall be submitted to the District Authority.
36. In the said rules, after the license FORM LS-1C following shall be inserted namely:-

“FORM LS-1D

(See rules 50, 51, 54 and 55)

License to store and dispense liquefied hydrogen as an automotive fuel in Liquefied Hydrogen Dispensing Station to motor vehicles

and / or

to store liquefied hydrogen in connection with compressed hydrogen gas dispensing station.

Licence No : \_\_\_\_\_

Fee Rs. \_\_\_\_\_

Licence is hereby granted to \_\_\_\_\_ for storage of liquefied hydrogen in the cryogenic pressure vessel or vessels and to dispense liquefied hydrogen or in connection with compressed hydrogen gas dispensing station in the premises described below and subject to the provisions of the Indian Explosive Act, 1884 (4 of 1884) and the rules made there under and to the further conditions of this licence.

Vessel No.	Water capacity of vessel in cubic meter	Quantity of Hydrogen stored in Kgs

The licence shall remain in force up to the 30<sup>th</sup> day of September 20\_\_\_\_\_.

The \_\_\_\_\_ 20

Chief Controller of Explosives or Controller of Explosives

#### DESCRIPTION OF LOCATION AND FACILITIES OF THE LICENSED PREMISES

The licenced premises, the layout, boundaries and other particulars of which are shown in the attached approved plan No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_ are situated at (address) \_\_\_\_\_ and consists of (in addition to storage vessels mentioned above) of :-

Sl. No.	Equipment	Capacity	Quantity
1	Dispenser having dispensing capacity and pressure	..... Kgs /Hr ..... Kg/Cm <sup>2</sup>	
2	Unloading pump	..... Cu Mtr/Hr	
3	Transfer pump	..... Cu Mtr/Hr	
4	High pressure vaporizer	..... Kgs /Hr	
5	Low pressure vaporizer	..... Kgs /Hr	
6	Compressor	..... Kgs /Hr ..... Kg/Cm <sup>2</sup>	

other facilities \_\_\_\_\_

#### SPACE OF FOR ENDORSEMENT RENEWALS

The license shall be renewable without any concession in fee for five years in the absence of contravention of the provisions of the Indian Explosives Act, 1884 or Static and Mobile Pressure Vessels (Unfired) Rules, 2016 framed there under, or of the condition of the license.	Date of Renewal	Date of Expiry	Signature and Office Stamp of the Licensing Authority
--	-----------------	----------------	---

This license is liable to be cancelled if the licensed premises are not found conforming to the description and conditions attached hereto and for contravention of any of the rules and conditions of this license and the holder of this license is also punishable under the Explosives Act, 1884.

#### CONDITIONS

1. The licensed premises shall conform to the description of location and facilities and to the approved plan, as mentioned on the body of the licence.
2. The licensed premises shall be used only for the purpose it is licensed for.

3. Every licensed premises under these rules shall have prominently marked thereon the number of the licence held for it.
4. Liquefied hydrogen shall be stored only in one or more pressure vessels installed aboveground, as per provisions of these rules.
5. The storage vessel, pumps, vaporizer, dispenser, piping and other fittings shall be of a design suitable for liquefied hydrogen service.
6. Storage vessels shall not be installed within any building or shed.
7. A hard stand for parking the tank-truck for the purpose of unloading liquefied hydrogen into the storage vessels shall be provided as per rules.
8. The facilities and equipments of the licensed premises shall meet the safety distance requirements as specified in Schedule V.
9. Liquefied hydrogen shall be dispensed only into those containers of motor vehicles, which are approved by the Chief Controller, and have passed the periodic statutory tests under Gas Cylinders Rules, conducted by a testing station recognised by the Chief Controller.
10. The dispenser used for dispensing liquefied hydrogen shall conform to Schedule-V and specification approved by the Chief Controller.
11. All piping and fittings shall conform to Schedule-V.
12. No person shall enter or cause to repair or repair either by the use of fire, welding, hot riveting or brazing any vessel used for the storage of flammable gas unless it has been thoroughly cleaned and gas-free or otherwise prepared for safely carrying out such hot work and certified in writing, by a competent person.
13. The operation of the licensed premises shall be under the supervision of a person having knowledge of the equipments used in the premises and trained in handling compressed gas, and other operators shall be conversant with the hazards associated with the liquefied hydrogen, compressed hydrogen gas and fire fighting operations.
14. Liquefied hydrogen shall not be filled into or removed from the vessel except by means of transfer facilities shown in the approved plan attached to the licence.
15. Smoking, naked lights, lamps, source of fire or any other stimulant capable of igniting flammable vapours shall not be allowed inside the premises and every person managing or employed on or in connection with licensed premises shall abstain from any act whatsoever which tends to cause fire or explosion and which is not reasonably necessary and to the best of his ability, shall prevent any other person from doing such act.
16. The vessel shall not be filled between the hours of sunset and sunrise without written permission of the Chief Controller.
17. All electrical equipment such as motors switches, starters, control panel, compressor, dispenser, instrumentation, etc, used for transfer or compression or dispensing of liquefied hydrogen shall conform to IS/IEC or IEC or EN 60079 series standards and shall be of a type approved by Chief Controller.
18. At least two numbers of nine kilograms capacity dry chemical type fire-extinguishers shall be provided near the tank-truck unloading area and one number similar extinguisher shall be provided near each dispenser and transfer pump location. In addition, fire fighting facilities specified in Schedule V shall be provided.
19. During the period of unloading of Liquefied hydrogen from tank-truck to the storage vessels dispensing operation to the vehicles or compression operation for filling gas cylinder or cascade shall not be carried out.
20. The emergency telephone numbers of local fire service, police PESO office under whose jurisdiction the premises exists and the principal marketing company or supplier of the compressed gas, and emergency instructions shall be conspicuously displayed in the licensed premises.
21. All valves on the vessel and pipelines in the premises shall be permanently marked in a manner clearly indicating the direction of opening and closing.
22. Free access to the licensed premises shall be given at all reasonable times to any of the officers specified in rule 70 and every facility shall be afforded to such officer for ascertaining that the rules and the conditions of this licence are duly observed.
23. If the licensing authority calls upon the holder of a licence by a notice in writing to execute any repairs in the licensed premises which are, in the opinion of such authority, necessary for the safety of the premises, the holder of the licence shall execute the repairs within such period as may be specified in the notice.

24. Any accident, fire, explosion or untoward incident occurred within the licensed premises shall be immediately reported to the Chief Controller, PESO office under whose jurisdiction the premises exists, nearest police station and the District Magistrate by the most quickest mode of communication.”

[F. No. 2(1)/2017-Expl ]

Dr. SANDHYA BHULLAR, Jt. Secy.

**Note :** The principal rules were published in the Gazette of India, Extraordinary, Part-II, Section 3, Sub-section (i) vide notification G.S.R. 1109 (E), dated the 1st December, 2016 and subsequently amended vide G.S.R 388(E), dated the 20th April, 2018, G.S.R 148(E), dated the 25th February, 2019 and G.S.R. 609 (E) dated 31/08/2021.