संदर्शिका सं. एईआरबी/एसजी/जी-4

एईआरबी/एसजी/जी-4

भारत सरकार

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद संरक्षा संदर्शिका

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं में नियामक निरीक्षण तथा प्रवर्तन

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद

एईआरबी संदर्शिका सं. एईआरबी/एसजी/जी-4

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं में नियामक निरीक्षण तथा प्रवर्तन

सितम्बर, 2002 में परिषद द्वारा अनुमोदित

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद
मुंम्बई - 400 094
भारत

(जुलाई 2005 में हिन्दी में मुद्रित)

मूल्य :

संदर्शिका को मंगाने के लिए कृपया निम्न पते पर संपर्क करें :

प्रशासन अधिकारी
परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद
नियामक भवन,
अणुशक्तिनगर
मुंबई - 400 094
भारत

प्रस्तावना

परिषद द्वारा जारी संरक्षा कोड, मानक, गाइड और मैन्युअल अंग्रेजी भाषा में मुद्रित हैं। इन दस्तावेजों को देश की राजभाषा 'हिन्दी' में भी जारी करने की आवश्यकता है। इसे ध्यान में रखते हुए और राजभाषा नीति के कार्यान्वयन के सफल प्रयास के अन्तर्गत हम कुछ दस्तावेजों को हिन्दी में प्रकाशित करने में सफल हुए हैं। इस संबंध में बाकी सभी दस्तावेजों को यथावधि समय में हिन्दी में मुद्रित करने का प्रयास जारी रहेगा। इस कार्य से संबंधित अधिकारियों की उपलब्धि पर मैं आनंदित हूँ। ऐसे दस्तावेजों का अनुवाद वैज्ञानिक एवं तकनीकी दृष्टि से एक कठिन कार्य है। इन दस्तावेजों का हिन्दी में अनुवाद और मुद्रित करने में जिन अधिकारियों, विशेषज्ञों एवं अन्य व्यक्तियों ने सहायता प्रदान की उन सभी लोगों को मैं हार्दिक धन्यवाद देता हूँ।

(सुरेन्द्र कुमार शर्मा)
अध्यक्ष, परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद

प्राक्कथन

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं का स्थापन और प्रचालन, तथा रेडियो सक्रिय स्रोत का उपयोग, देश के सामाजिक व आर्थिक विकास में महत्वपूर्ण योगदान देता है। फिर भी, इन क्रियाविधियों के करते समय, कार्मिकों, जनसाधारण एवं पर्यावरण की संरक्षा सुनिश्चित करनी चाहिए । यह परमाणु ऊर्जा अधिनियम 1962 के संबंधित प्रावधानों को लागू करने से संभव है ।

देश में परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम प्रारम्भ होने के बाद से ही, उच्च संरक्षा मानकों के पालन करने और उनको कायम रखने पर पर्याप्त बल दिया गया । संरक्षा मानकों का लागू करने के लिए, भारत सरकार ने परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (एईआरबी) को नवंबर, 1983 में संस्थापित किया ।

उपरोक्त अधिनियम के अंतर्गत, परिषद के ऊपर संरक्षा मानकों तथा संरक्षा कार्यकलापों के नियम एवं विनियम बनाने की जिम्मेदारी सौंपी गई । अतः परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद ने नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के लिए संरक्षा मानको, संहिताओं, संदर्शिकाओं और नियमावलियों को बनाने का काम हाथ में लिया है। इस कार्यक्रम में स्थल चयन, डिजाइन, निर्माण, प्रचालन, गुणवत्ता आश्वासन, डीकमीशनन और नियमन आदि सारे पहलू शामिल है ।

संरक्षा मानकों में नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं की डिजाइन, निर्माण तथा विशिष्ट उपकरणों का प्रचालन, तंत्रों, संरचनाओं एवं घटकों के लिए अन्तर्राष्ट्रीय मान्य संरक्षा मापदण्ड समाहित हैं । संरक्षा संहिताओं का उद्देश्य उन न्यूनतम आवश्यकताओं को स्थापित करता है, जिनके पूरा करने पर नाभिकीय एवं विकिरण सुरक्षा को सुनिश्चित किया जा सके। संरक्षा संदर्शिकाओं में दिशा-निर्देश प्रदान किए जाते हैं तथा संरक्षा संहिताओं में दी गई विशिष्ट आवश्यकताओं को लागू करने के तरीकों का विवरण होता है । संरक्षा नियमावलियों में विशिष्ट पहलुओं का विस्तृत विवरण होता है तथा इसमें विस्तृत तकनीकी सूचना एवं कार्यविधि भी प्रदान की जाती है ।

प्रचलित प्रथा के अनुसार, "करना होगा", "चाहिए" का इन दस्तावेजों में उपयोग, क्रमशः एक निश्चित आवश्यकता तथा एक वांछनीय विकल्प के बीच अंतर करने के लिए किया गया है; ताकि उपयोगकर्ता इसका लाभ उठा सकें ।

इन दस्तावेजों में स्थल कर्मचारियों जनता तथा पर्यावरण को अवांछनीय जोखिमों से बचाने पर बल दिया गया है । जिन पहलुओं पर यहाँ चर्चा नहीं की गई है, वहाँ मान्य एवं उपयोगी राष्ट्रीय व अन्तर्राष्ट्रीय संहिताओं और मानकों का प्रयोग किया जा सकता है ।

फैक्टरी अधिनियम 1948 तथा परमाणु ऊर्जा (फैक्टरी) नियम 1996 के मान्य प्रावधानों के कड़े पालन द्वारा नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं में औद्योगिक सुरक्षा सुनिश्चित करनी चाहिए ।

उपयोगकर्ताओं के अनुभव एवं प्रतिपुष्टि के आधार पर तथा इस क्षेत्र में नये विकास को देखते हुए, आवश्यकता होने पर इन संहिताओं, संदर्शिकाओं और नियमावलियों का संशोधन किया जायेगा ।

अपने अनुभव के आधार पर परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद ने एक संरक्षा संहिता "नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं का नियमन"(एईआरबी/एससी/जी) प्रकाशित की थी । इसमें नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं की सुरक्षा संबंधी उन न्यूनतम आवश्यकताओं/नियमनों को परिभाषित किया, जिसके पूरा करने पर ही सुविधा के प्रचालन के पूर्व प्रत्येक चरण में नियामक की अनुमति प्राप्त होती है । यह आशा की जाती है कि यह संहिता नियामक परिषद को भी उतनी ही उपयोगी साबित होगी जितनी किसी नाभिकीय या विकिरण सुविधा के प्रार्थी को ।

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं में नियामक निरीक्षण तथा प्रवर्तन पर संरक्षा संदर्शिता, नियामक परिषद को नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के नियामक निरीक्षण एवं प्रवर्तन कार्यों के प्रति दिशा-निर्देश प्रदान करेगी। इसका उद्देश्य इन सुविधाओं तथा उनके सहयोगी अभिकरणों को संहिता पालन करने के लिए आवश्यक सहायता देगी ।

इस संदर्शिका को परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद के अधिकारियों तथा अन्य विशेषज्ञों के एक कार्यकारी ग्रुप ने तैयार किया है। इसका मसौदा बनाने में, संबंधित एईआरबी की निरीक्षण कार्यविधियों/रिपोर्टों की तकनीकी जानकारी का काफी उपयोग किया गया । अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेन्सी (IAEA) के नाभिकीय संरक्षा मानक कार्यक्रम (NUSS) के दस्तावेजों, विशेषतया "नाभिकीय सुविधाओं का नियामक संस्था द्वारा नियामक निरीक्षण एवं प्रवर्तन" पर संदर्शिका (50-एसजी-जी-4) का भी विस्तृत उपयोग किया गया है ।

विशेषज्ञों ने इस संदर्शिका की समीक्षा की है तथा परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद की सलाहकार समिति ने, प्रकाशन के पूर्व इसका पुनरीक्षण किया है । समिति की बैठकों में भाग लेने वाले प्रतिभागियों की सूची, उनके संबंधित संस्थान के नामों सहित इस दस्तावेज के साथ संलग्न की गई है ।

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद उन सारे व्यक्तियों व संस्थानों के प्रति अपना आभार प्रगट करती है, जिन्होंने इसके मसौदे की समीक्षा की है तथा इस संरक्षा संदर्शिका को अंतिम रूप देने में सहायता की है ।

सु. पां. सुखात्मे

(सुहास पी. सुखात्मे)
अध्यक्ष, परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद

परिभाषाएं

अपील

नियामक संस्था के निर्णय के विरूद्ध, पुनरीक्षण के लिए अपीली प्राधिकारी (Appellate Authority) को दिया गया निवेदन ।

प्रार्थी

कोई भी व्यक्ति, जो मान्यताप्राप्त प्राधिकारी के पास किसी कार्य को करने की अनुमति के लिए आवेदन करता है ।

स्वीकृति/अनुमति (Approval)

किसी प्रस्ताव के लिए नियामक संस्था द्वारा जारी की गई एक प्रकार की नियामक स्वीकृति ।

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (एईआरबी)

भारत सरकार द्वारा अधिकृत एक राष्ट्रीय प्राधिकरण जिसको, नाभिकीय सुविधाओं से संबंधित विभिन्न गतिविधियों के नियामक अनुमोदन जारी करने का अधिकार है। इसके अधिकार क्षेत्र में, संरक्षा तथा नियामक प्रकार्यों के अलावा, जनता और प्रचालन कर्मचारियों को विकिरण से संरक्षण देने के लिए प्रवर्तन भी शामिल है ।

लेखा

उपयुक्त संहिताओं, मानकों, विशिष्टताओं, स्थापित विधियों, आदेशों, प्रशासकीय या प्रचालन प्रोग्रामों तथा अन्य उपयोगी दस्तावेजों के कार्यक्रम के प्रभावी कार्यान्वयन को लागू करने के उद्देश्य से, निरीक्षण, परीक्षण एवं मूल्यांकन द्वारा विषयपरक प्रमाण के लिए की गई गतिविधियों का लेखा-जोखा ।

प्राधिकरण

ऐसे समस्त स्रोतों, प्रयोगों तथा उपयोगों जिनमें रेडियो सक्रिय पदार्थों तथा विकिरण पैदा करने वाले उपकरणों के लिए, नियामक संस्था द्वारा जारी की गई एक प्रकार की नियामक अनुमति ।

कमीशनन

वह प्रक्रिया, जिसके दौरान एक नाभिकीय या विकिरण सुविधा की संरचनाओं, तंत्रों एवं अवयवों को निर्माण के पश्चात कार्यात्मक बनाने तथा डिजाइन लक्ष्यों और निष्पादन मापदण्डों का पुष्टिकरण किया जाता है।

अनुमोदन

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं से संबंधित विशिष्ट गतिविधियों को पूरा करने की नियामक संस्था द्वारा दी गई लिखित स्वीकृति/लाइसेंस देना, प्राधिकृत करना, रजिस्टर करना तथा अनुमति देना इस स्वीकृति के विभिन्न प्रकार है, तथा सुविधा के प्रकार पर तथा विकिरण स्रोत और उसकी विशेष प्रकिया पर निर्भर करते हैं।

अनुमोदित संस्था

उपयुक्त नियमों के अंतर्गत मान्य प्राधिकरण द्वारा नियामक अनुमति प्राप्त करने वाला व्यक्ति ।

निर्माण

नाभिकीय या विकिरण सुविधा के अवयवों के उत्पादन परीक्षण एवं संयोजन की प्रक्रिया । इसके साथ ही सिविल कार्यों एवं संरचनाओं का निर्माण करना, उपकरणों एवं घटकों का स्थापन और निष्पादन के लिए संबंधित परीक्षण करना भी इसमें शामिल है ।

क्रांतिकता

विखंडनीय पदार्थ से बने एक निकाय का वह चरण या स्थिति, जिसमें स्वचालित नाभिकीय श्रृखंला अभिक्रिया कायम रहे ।

डीकमीशनन

नाभिकीय या विकिरण सुविधा को अंतिम रूप से प्रचालन के अयोग्य बनाने की प्रक्रिया, जिसमें ये ध्यान रखा जाता है कि कार्मिकों, जनता और पर्यावरण के स्वास्थ्य एवं सुरक्षा को पर्याप्त संरक्षण दिया जा सके ।

डिज़ाइन

नाभिकीय या विकिरण सुविधा के लिए किसी संकल्पना के विकास, उसकी विस्तृत योजना, संबंधित गणनाओं, अभिलक्षणों की प्रक्रिया एवं उससे प्राप्त परिणाम ।

प्रलेखन

ऐसी लिखित या चित्र द्वारा दर्शायी गई सूचना, जिसमें विवरण, परिभाषा, अभिलक्षण, रिपोर्ट या प्रमाणिक गतिविधियों, आवश्यकताओं, कार्यविधियों का विवरण दिया गया हो ।

आपातस्थिति

ऐसी परिस्थिति जिसमें, स्थल कर्मचारियों, नाभिकीय/विकिरण सुविधा या जनता एवं पर्यावरण की सुरक्षा को खतरे में डालने या डाल सकने की संभावना हो ।

आपाती योजना

दुर्घटना के दौरान की जाने वाली प्रशासनिक कार्यवाहियां ।

इंजीनियरी संरक्षा उपाय

एक नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र (NPP) में दुर्घटना स्थिति से पैदा होने वाले परिणामों को कम करने तथा उसको वापस सामान्य स्थिति में लाने के लिए किए गए, स्थापित तथा कमीशन किए गए विशेष इंजीनियरी उपाय या प्रणाली । इसमें संरोधक के वातावरण की साफ-सफाई तथा संरोधन के दाब कम करने के तंत्र आदि शामिल हैं ।

घटना

किसी अनायोजित गतिविधि का होना अथवा सामान्य परिस्थिति में व्यतिक्रम । यह किसी एक घटना का होना या संबंधित कई घटनाओं का क्रमबद्ध होना हो सकता है । व्यतिक्रमों और परिणामों को देखते हुए घटना की गंभीरता के आधार पर इनका वर्गीकरण बढ़ते हुए क्रम में, असामान्यता, घटना या दुर्घटना के रूप में परिभाषित किया जाता है ।

परीक्षण

इसके अंतर्गत पदार्थों, घटकों, सामग्री या सेवाओं का निरीक्षण आता है । इस निरीक्षण द्वारा ये निर्धारित किया जाता है कि अनुबंधित आवश्यकताओं का अनुपालन किया गया है या नहीं ।

अपवर्जित क्षेत्र

संयंत्र के चारों ओर फैला हुआ एक निश्चित दूरी तक का क्षेत्र, जिसमें जनता का निवास वर्जित है । इस क्षेत्र को बाहरी क्षेत्र से बाड़ लगा कर भौतिक रूप से अलग कर दिया जाता है और NPP के नियंत्रण में रहता है ।

प्रभावन (Exposure)

किरणन से प्रभावित होने की क्रिया या स्थिति । प्रभावन बाहरी (शरीर के बाहर के स्रोतों से) या आंतरिक (शरीर के अंदर के स्रोतों से) हो सकता है । प्रभावन का वर्गीकरण इस प्रकार किया जा सकता है; सामान्य प्रभावन या संभावित प्रभावन; व्यावसायिक, चिकित्सीय या जन प्रभावन; हस्तक्षेप की स्थिति में आपाती या चिरकालिक प्रभावन । प्रभावन का उपयोग विकिरण डोज़मिति में भी किया जाता है, जो आयनीकरण विकिरण द्वारा वायु में पैदा किए आयनों की मात्रा बताता है ।

पूर्ण पावर (FP)

रिएक्टर की नियत तापीय पावर, यानि, उपयुक्त विधि का उपयोग कर रिएक्टर के तापीय संतुलन की गणना से स्थापित कुल विखंडन पावर ।

निरीक्षण

परीक्षण, अवलोकन या मापन द्वारा गुणवत्ता नियंत्रण के लिए किए गए कार्य-कलाप। इसका उद्देश्य, पदार्थों, भागों, घटकों, तंत्रों, संरचनाओं तथा प्रक्रियाओं और कार्यविधियों का, पूर्व निर्धारित गुणवत्ता आवश्यकताओं के पालन को सुनिश्चित करना है।

निरीक्षण (नियामक)

नियामक संस्था से अधिकृत व्यक्ति द्वारा किया गया नियामक निरीक्षण।

अनुज्ञप्ति (लाइसेंस)

नाभिकीय ईंधन चक्र के अंतर्गत नाभिकीय सुविधाओं तथा कुछ प्रकार की विकिरण सुविधाओं के लिए, सारे स्रोतों, व्यवहारों और उपयोगों के लिए, नियामक संस्था द्वारा प्रदान की गई एक प्रकार की नियामक अनुमति। इसका अर्थ, नियामक संस्था द्वारा उपरोक्त सुविधाओं को प्रचालित करने के लिए किसी व्यक्ति को प्राधिकृत करना भी है। (लाइसेंस प्राप्त व्यक्ति एवं लाइसेंसीकृत पद, देखिये)

अनुज्ञप्ति (लाइसेंस) प्राप्त व्यक्ति

एक नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र में लाइसेंसीकृत पद पाने के लिए, लाइसेंस प्राप्त व्यक्ति। इसको नियामक संस्था द्वारा, अधिकृत कार्यविधियों को पालन करने के पश्चात प्रमाणित किया जाता है।

लाइसेंसीकृत पद

एक पद, जिसको पाने के लिए/व्यक्ति को किसी नियामक संस्था या इसके द्वारा अधिकृत संस्था से प्रमाण पत्र लेना होता है।

सीमा

किन्हीं विशेष गतिविधयों या परिस्थितियों में किसी प्राचल या गुण (जो परिवर्तनशील है) का अधिकतम मान।

अनुरक्षण

प्रशासनिक व तकनीकी संगठित क्रियाविधियाँ, जिनमें सारे संरक्षक व प्रतिकारी उपाय शामिल हैं जिससे ये सुनिश्चित किया जा सके कि सारी संरचनाओं, तंत्रों और घटकों का निष्पादन वैसा ही है जो एक संयंत्र के सुरक्षित प्रचालन के लिए आवश्यक है।

नाभिकीय सुविधा

सारी नाभिकीय ईंधन चक्र तथा संबंधित संस्थाएं, जिसमें शुरू से लेकर अंत तक की नाभिकीय ईंधन चक्र की प्रक्रियाएं शामिल हैं। इसमें सहायक औद्योगिक सुविधाएं, जैसे भारी पानी संयंत्र, बेरीलियम निष्कर्षण संयंत्र, जिरकोनियम संयंत्र आदि भी शामिल हैं।

नाभिकीय ईंधन चक्र

नाभिकीय ऊर्जा उत्पादन से संबंधित सारे कार्य कलाप, जैसे, खनन, पेषण, यूरेनियम का संवर्धन और संसाधन या थोरियम का संसाधन, नाभिकीय ईंधन का उत्पादन, नाभिकीय रिएक्टरों का प्रचालन, किरणित ईंधन का पुनःसंसाधन, विकमीशनन, रेडियोसक्रिय अपशिष्ट प्रबंधन की कोई भी क्रियाविधि तथा उपरोक्त गतिविधियों से संबंधित अनुसंधान व विकास कार्य ।

नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र

एक नाभिकीय रिएक्टर या रिएक्टरों का समूह जिसमें संबंधित संरचनाओं, तंत्रों, उपकरणों व घटकों का समावेश है, जो सुरक्षित विद्युत ऊर्जा पैदा करने के लिए आवश्यक है ।

नाभिकीय संरक्षा

अवांछित रेडियोलॉजिकल जोखिम से सारे व्यक्तियों की सुरक्षा ।

प्रचालन

कमीशनन के बाद और डीकमीशनन के पहले निष्पादित की गई अनुरक्षण सहित सारी क्रियाएं, ताकि जिस कार्य के लिए नाभिकीय या विकिरण सुविधा निर्मित की गई है, उस उद्देश्य की प्राप्ति सुरक्षित तरीके से हो सके ।

प्रचालन सीमाएं और परिस्थितियाँ (OLC)

(तकनीकी अभिलक्षण भी देखिये)

एक नाभिकीय/विकिरण सुविधा के सुरक्षित प्रचालन के लिए नियामक संस्था द्वारा अनुमोदित, उपकरणों व कार्मिकों के निष्पादन स्तर और उनकी कार्य क्षमता के लिए निर्धारित नियमों और संयंत्र प्राचलों पर लगाई गई सीमाएं ।

प्रचालन रिकार्ड

NPP प्रचालन के विषय-परक इतिहास की जानकारी के लिए बनाए गए दस्तावेज, जिसमें यंत्रों के चार्ट, प्रमाणपत्र, लॉग-पुस्तिका, कम्प्यूटर आउटपुट तथा मैगनेटिक टेप शामिल है ।

संयंत्र प्रबंधन

वे स्थल कार्मिक जिनको प्रचालन संस्थान द्वारा संयंत्र प्रचालन के लिए उत्तरदायित्व एवं अधिकार दिया गया है ।

संभाविता (Potential)

ऐसी संभावना जो सुरक्षा के लिए विचारणीय हो ।

व्यवहार पद्धति (Practice)

कोई भी मानवीय गतिविधि जिससे, विकिरण प्रभावन के अतिरिक्त स्रोत पैदा हों, प्रभावन के विभिन्न मार्ग बनें, अन्य व्यक्तियों को प्रभावन का विस्तार हो, उपस्थित स्रोतों से प्रभावन के मार्ग में परिवर्तन हो, या जिससे प्रभावन बढ़ने या प्रभावित व्यक्तियों की संख्या बढ़ने की संभावना हो ।

गुणवत्ता आश्वासन

नियत डिजाइन विशिष्टताओं के अनुसार किसी वस्तु या सुविधा के संतोषपूर्ण, निष्पादन में समुचित विश्वास पैदा करने के लिए की गई पूर्व नियोजित एवं क्रमबद्ध गतिविधियाँ ।

विकिरण सुविधा

ऐसा कोई भी संस्थान, उपकरण या प्रयोग जिसमें विकिरण पैदा करने वाली इकाई हो या अनुसंधान, उद्योग, चिकित्सा और कृषि में रेडियो आइसोटोपों का उपयोग हो ।

रिकार्ड

वस्तुओं और गतिविधियों की गुणवत्ता पर प्रभाव डालने वाली क्रियाविधि का विषयपरक सबूत प्रस्तुत करने वाले दस्तावेज । इसमें घटनाओं और मापन के अभिलेख भी शामिल हैं ।

रजिस्ट्रेशन

एक तरह का नियामक अनुमोदन जिसमें शामिल है; (i) कम्प्यूटर टोमोग्राफी (CT) सहित चिकित्सीय नैदानिक एक्स-रे उपकरण और चिकित्सीय अनुरेखक (ii) अनुसंधान के लिए प्रयोज्य विश्लेषक एक्स-रे उपकरण (iii) न्यूक्लियोनिक गेज (iv) अनुरेखी अध्ययनों में प्रयुक्त रेडियो सक्रिय स्रोत (v) रेडियो सक्रिय पदार्थों का उपयोग कर बायो-मेडिकल अनुसंधान और (vi) सक्षम प्राधिकरण द्वारा किए गए अन्य प्रयोग ।

नियामक संस्था

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद (एईआरबी) देखें ।

नियामक अनुमोदन

अनुमोदन देखें ।

नियामक निरीक्षण

दस्तावेजों, अवलोकनों, मापनों या नियामक अनुमोदन की प्रक्रिया के दौरान किए गए परीक्षण ताकि पदार्थों, घटकों, तंत्रों और संरचनाओं प्रचालन और अनुरक्षण कियाविधियों, प्रकियाओं, गतिविधियों, प्रयोगों तथा पूर्व निर्धारित आवश्यकताओं के लिए कार्मिकों की योग्यता, आदि की अनुकूलता के प्रति आश्वस्त हुआ जा सके ।

विश्वसनीयता

इसकी प्रायिकता कि, एक युक्ति, प्रणाली या सुविधा, दी गई प्रचालन स्थितियों में संतोषपूर्ण ढंग से अपना कार्य निष्पादन करेगी ।

अनुसंधान रिएक्टर

नाभिकीय ईंधन अवयवों का एक क्रांतिक या अव क्रांतिक समुच्चय, जिसका अनुसंधान, शैक्षणिक एवं रेडियो आइसोटोप उत्पादन के लिए उपयोग किया जाता हो ।

संरक्षा

(नाभिकीय संरक्षा देखिये) ।

संरक्षा विश्लेषण रिपोर्ट

नियामक संस्था को प्रार्थी/अनुमोदित व्यक्ति या संस्था द्वारा प्रदान किए गए दस्तावेज; जिसमें, नाभिकीय या विकिरण सुविधा की डिजाइन, दुर्घटना विश्लेषण, तथा जनता, स्थल कार्मिकों और पर्यावरण को जोखिम कम करने के प्रावधानों के बारे में सूचना प्रदान की जाती है ।

संरक्षा मूल्यांकन

एक स्रोत की डिजाइन और प्रचालन के पहलुओं जो कि व्यक्ति या स्रोत की संरक्षा से संबंध रखते हैं की समीक्षा । इसमें, स्रोत की डिजाइन एवं प्रचालन में स्थापित संरक्षा और संरक्षण का विश्लेषण शामिल होता है। सामान्य परिस्थितियों तथा दुर्घटना स्थितियों में पैदा हुए जोखिम के विश्लेषण का वर्णन भी इसमें होता है ।

क्रांतिकता संरक्षा प्रणाली (संरक्षा प्रणाली)

प्रत्याशित प्रचालन घटनाओं एवं दुर्घटना परिस्थितियों में संरक्षा के लिए महत्वपूर्ण प्रणालियां । इनमें, रिएक्टर के सुरक्षित शट-डाउन (शट-डाउन प्रणाली), क्रोड से उष्मा निष्कासन (आपाती क्रोड शीतलक प्रणाली) तथा रेडियो सक्रियता संशोधन(संशोधन पृथकन प्रणाली) को सुनिश्चित किया जाता है ।

संरक्षा संदर्शिका

संरक्षा समीक्षा के लिए नियामक संस्था द्वारा मान्य, संरक्षा संहिता के विशिष्ट भागों को कार्यान्वित करने की विभिन्न क्रियाविधियों के विस्तृत निर्देशों को देने वाला दस्तावेज । यह नियामक संस्था द्वारा प्रकाशित किया जाता है तथा इसकी प्रकृति आदेशात्मक नहीं होती ।

संरक्षा संबंधी संयंत्र

संरक्षा के लिए महत्वपूर्ण वह संयंत्र जो संरक्षण-महत्व प्रणाली में शामिल नहीं है, उदाहरण स्वरूप विद्युत आपूर्ति तथा भंडारित ऊर्जा संयंत्र ।

संरक्षा प्रणाली

(क्रांतिकता संरक्षा प्रणाली देखिये)

सैट-बैक

संयंत्र के एक या कई प्रक्रम प्राचलों की परिचित विसामान्यता की प्रतिक्रिया के उत्तर में, रिएक्टर नियमन प्रणाली द्वारा नियंत्रित तरीकों से रिएक्टर के पावर को धीमें-धीमें कम करना, जब तक कि इस गतिरोध को पैदा करने वाली परिस्थितियां दूर नहीं हो जाती या पावर पूर्व निर्धारित कम सीमा तक नहीं पहुंच जाता ।

स्थल

एक परिसीमा द्वारा परिभाषित क्षेत्र जिसमें सुविधा स्थित है तथा जिसका प्रभावी नियंत्रण सुविधा के प्रबंधकों के पास है ।

स्थल आपात् स्थिति

संयंत्र में दुर्घटना स्थिति या आपातकालीन परिस्थिति, जिसमें रेडियो सक्रियता संयंत्र के बाहर (स्थल सीमा के अंदर) फैलती है; अथवा जोखिम भरे रसायनों की विमुक्ति या विस्फोट, जिसका प्रभाव स्थल तक रहता है, परंतु संभावित अप-स्थलीय परिणाम नगण्य होते हैं ।

स्थल चयन

एक सुविधा के लिए स्थल चयन की प्रक्रिया। इसमें उपयुक्त मूल्यांकन तथा डिजाइन से संबंधित आधारों को परिभाषित किया जाता है ।

विनिर्देश

एक उत्पाद, सेवा, पदार्थ या प्रक्रिया के बारे में लिखित रूप में दिये गए गुणधर्म जिनका पूरा होना आवश्यक है । इसमें उन क्रियाविधियों का उल्लेख भी होता है, जिससे पता चलता है कि वह विशिष्ट आवश्यकताएँ कैसे पूरी होती है ।

निगरानी

एक सुविधा में स्थापित अभिलक्षणों के अनुपालन को सुनिश्चित करने के लिए की जाने वाली सारी प्रायोजित क्रियाविधियाँ, जैसे, मानीटरन, पुष्टीकरण, सेवाकालीन निरीक्षण/जाँच, प्रक्रिया परीक्षण, अंशांकन तथा निष्पादन परीक्षण ।

प्रचालन के लिए तकनीकी विनिर्देश

नाभिकीय या विकिरण सुविधाओं के सुरक्षित प्रचालन के लिए प्रचालन सीमाएं, परिस्थितियों, निगरानी तथा प्रशासकीय नियंत्रण आवश्यकताओं के लिए नियामक संस्था द्वारा अनुमोदित दस्तावेज ।

परीक्षण (गुणवत्ता आश्वासन)

एक वस्तु की क्षमता का मूल्यांकन या पुष्टीकरण कि वह निर्धारित आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। यह निर्धारण निर्धारित भौतिक, रसायनिक, पर्यावरणीय या प्रचालन परिस्थितियों में परीक्षण करके किया जाता है।

अंतिम उष्मा सिंक

सामान्य प्रचालन, प्रत्याशित प्रचालन घटनाओं या दुर्घटना परिस्थितियों के दौरान सारी या कुछ उष्मा के भाग का अंतरण जहाँ किया जाता है। यह मुख्यतया वायुमंडल, जलाशय या जमीन में पानी का भंडार होता है।

असामान्य घटनाएं

ऐसी कोई भी घटना जिससे संयंत्र को हानि पहुंच सकती हो, अथवा संयंत्र में रेडियोलॉजिकल या पर्यावरण की संरक्षा को हानि पहुंचने की संभावना हो। इनमें से वे घटनाएं जो नियामक संस्था द्वारा अनुबंधित सीमाओं एवं स्थितियों का उल्लंघन करती हैं, संरक्षा संबंधित असामान्य घटनाएं कहलाती है।

पुष्टीकरण

समीक्षा, निरीक्षण, परीक्षण, जाँच, अंकेक्षण करने की क्रिया, अथवा किसी वस्तु, प्रक्रिया सेवाओं या दस्तावेजों की जाँच कि वो निर्धारित आवश्यकताओं को पूरा करते हैं।

विषय सूची

प्रस्तावना i

प्राक्कथन ii

परिभाषाएँ iv

1. भूमिका 1
   - 1.1 सामान्य 1
   - 1.2 उद्देश्य 1
   - 1.3 कार्यक्षेत्र 1

2. नियामक निरीक्षण प्रोग्राम 3
   - 2.1 सामान्य 3
   - 2.2 नियामक निरीक्षण का कार्य क्षेत्र 4
   - 2.3 नियामक निरीक्षण एवं प्रवर्तन के संबंध में नियामक संस्था के अधिकार 5
   - 2.4 निरीक्षण के प्रकार 5
   - 2.5 घोषित तथा अघोषित निरीक्षण 8
   - 2.6 निरीक्षण क्रियाविधियों और अनुमोदित चरणो का संबंध 8
   - 2.7 निरीक्षण क्षेत्र 9
   - 2.8 निरीक्षक 9
   - 2.9 निरीक्षकों का प्रशिक्षण और दिशा-निर्देश 10
   - 2.10 निरीक्षण प्रोग्राम का कार्यान्वयन 11
   - 2.11 नियामक निरीक्षणों के प्रति अनुमोदित व्यक्ति/संस्था के दायित्व 12

3. नियामक निरीक्षण विधि 13
   - 3.1 निरीक्षण के लिए तैयारी 13
   - 3.2 निरीक्षण के लिए स्टाफ 13
   - 3.3 परामर्शदाता 13
   - 3.4 निरीक्षण की विधियाँ 14
   - 3.5 निरीक्षण रिपोर्टें तथा निष्कर्ष 17

4. प्रवर्तन कार्यवाही 20
4.1 सामान्य..... 20
4.2 प्रवर्तन कार्यवाही के प्रकार 20
4.3 विभिन्न प्रवर्तन कार्यवाही आमंत्रित करने वाले उल्लंघनों की प्रकृति. 21
4.4 प्रवर्तन के संबंध में निरीक्षक के अधिकार 22
4.5 प्रवर्तन कार्यविधि..... 22
4.6 निर्णय के विरूद्ध अपील 23

5. गुणवत्ता आश्वासन..... 24
5.1 सामान्य..... 24
5.2 निरीक्षण एवं प्रवर्तन प्रक्रियाओं का प्रबंधन 24
5.3 निरीक्षण तथा प्रवर्तन का रिकार्ड 25
5.4 निरीक्षण तथा प्रवर्तन प्रक्रियाओं की समीक्षा 25

क : परिशिष्ट नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के लिए निरीक्षण क्षेत्र 26

ख : संलग्नक कमीशनन के चरण में निरीक्षण के क्षेत्रों का प्रतिनिधिक उदाहरण .. 39

संदर्भ सूची 48

ग्रंथ-सूची 49

प्रतिभागियों की सूची..... 50

कार्यकारी दल 50

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के नियमन के लिए सरकारी संस्थानों पर संहिता व संदर्शिका तैयार करने के लिए सलाहकार समिति (ACCGORN) 51

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के नियमन पर संरक्षा संहिता और संदर्शिकाओं की सूची 52

1. भूमिका

1.1 सामान्य

1.1.1 नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र तथा अन्य नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं (NRF) का डिजाइन, निर्माण, कमीशनन और प्रचालन, मौजूदा संरक्षा मापदण्डों के अनुसार किया जाता है। ये मापदण्ड उपयुक्त संरक्षा गुंजाइश सुनिश्चित करते हैं ताकि, NRF का प्रचालन, संयंत्र कार्मिकों, जनता एवं पर्यावरण को बगैर किसी अवांछित जोखिम के किया जा सके । संरक्षा संहिता, "नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं का नियमन" (एईआरबी/एसजी/जी,2000) के अनुसार NRF का स्थल चयन, डिजाइन, निर्माण, कमीशनन, प्रचालन और विकमीशनन की संरक्षा संबंधी जिम्मेदारी, नियामक संस्था की होगी । इसमें सरकारी निगरानी और नियंत्रण भी शामिल है ।

1.1.2 संरक्षा संदर्शिका "नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं का नियामक निरीक्षण और प्रवर्तन" को, NRF के नियमन प्रोग्राम के एक भाग के रूप में तैयार किया गया है। प्रोग्राम का उद्देश्य संहिताओं, संदर्शिकाओं और अन्य मानकों को विकसित करना है । इसमें नियामक संस्था द्वारा निरीक्षण करने की कार्यविधि एवं प्रवर्तन के लिए उठाये जाने वाले कदमों का भी विवरण है ।

1.1.3 नियामक संस्था द्वारा किया गया निरीक्षण, अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को NRF सुविधा के कार्मिको, जनता और पर्यावरण की सुरक्षा सुनिश्चित करने के अपने मूल उत्तरदायित्व से मुक्त नहीं करता ।

1.2 उद्देश्य

इस संरक्षा संदर्शिका का उद्देश्य, नियामक निरीक्षण के लिए दिशा-निर्देश देना है, ताकि अनुमोदक द्वारा निर्धारित संरक्षा आवश्यकताओं की पुष्टि की जा सके । निरीक्षण के पश्चात प्रवर्तन कार्यवाही करना भी इसका उद्देश्य है । यह सूचना नियामक संस्था के निरीक्षकों तथा अनुमोदक दोनों के लिए उपयोगी साबित होगी ।

1.3 कार्यक्षेत्र

1.3.1 यह संरक्षा संदर्शिका निम्नलिखित क्षेत्रों में, नियामक संस्था की निरीक्षण एवं प्रवर्तन गतिविधियों को संबोधित करती है :

(क) नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र एवं अनुसंधान रिएक्टर;

(ख) नाभिकीय ईंधन चक्र तथा संबंधित औद्योगिक सुविधाएं । (इनमें निर्धारित पदार्थों के संसाधन की सुविधाएं, जैसे भारी पानी संयंत्र यूरेनियम खनन, थोरियम संसाधन संयंत्र आदि शामिल हैं);

(ग) विकिरण सुविधाएं (चिकित्सा, उद्योग तथा अनुसंधान में विकिरण का उपयोग);

(घ) रेडियो सक्रिय पदार्थों तथा जोखिम भरे पदार्थों का भंडारण एवं परिवहन; और

(ड) रेडियो सक्रिय अपशिष्ट प्रबंधन सुविधाएं ।

1.3.2 इस संदर्शिका में निम्नलिखित विषयों पर दिशा-निर्देश दिये गए हैं :

- नियामक संस्था के निरीक्षण साधन;
- निरीक्षण प्रोग्रामों का आयोजन;
- निरीक्षण विधियाँ;
- नियामक निरीक्षण में अनुमोदित व्यक्ति/संस्था के उत्तरदायित्व;
- निरीक्षण रिपोर्टों की विषय सूची; तथा
- प्रवर्तन कार्यवाही ।

2. नियामक निरीक्षण प्रोग्राम

2.1 सामान्य

2.1.1 नियामक निरीक्षण एवं प्रवर्तन का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि एक NRF के ईंधन चक्र (स्थल चयन, डिजाइन, निर्माण, कमीशनन, प्रचालन और विकमीशनन या बंद करना) से संबंधित सारी गतिविधियों का अनुमोदित व्यक्ति/संस्था द्वारा निष्पादन, संरक्षा आवश्यकताओं के अनुकूल है। नियामक प्रक्रिया द्वारा किस हद तक निरीक्षण किया जाना है, यह NRF या गतिविधि के प्रकार से संबंधित जोखिम की प्रकृति, मात्रा और संभावित परिणामों पर निर्भर करता है। यह प्रोग्राम व्यापक होना चाहिए तथा इसका विकास संपूर्ण नियामक कौशल के अंतर्गत करना चाहिए, ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि NRF सारी नियामक आवश्यकताओं का पालन करें।

2.1.2 इस संदर्शिका में दिये गए उद्देश्यों को पूरा करने के लिए, एक निरीक्षण प्रोग्राम की बनाने या परिवर्तित करने के लिए, कई मापदण्डों का उपयोग किया जा सकता है। इन मापदण्डों का उपयोग निरीक्षण क्षेत्रों के चयन और निरीक्षण प्रोग्रामों की प्राथमिकता निर्धारण में किया जा सकता है। नियामक निरीक्षण प्रोग्राम बनाने में निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए :

(क) स्थापित जाँच सूची;

(ख) नियामक समीक्षा और संरक्षा प्रणाली एवं प्रोग्राम के मूल्यांकन पर सुझाव;

(ग) निष्पादन सूचकांक या अन्य कोई व्यवस्थित विधि, जिससे अनुमोदित व्यक्ति/संस्था के कोई निष्पादन का मूल्यांकन किया जा सके;

(घ) NRF एवं जनसाधारण की सुरक्षा पर सीधा असर डालने वाले संयंत्र की प्रचालन समीक्षा फीड-बैक;

(ड़) पूर्व निरीक्षणों के परिणाम;

(च) अन्य देशों की नियामक संस्थाओं के निरीक्षण प्रोग्राम;

(छ) प्रचालन अनुभव एवं अन्य NRF से सीखे गए सबक। ये सबक स्वदेशी या विदेशी NRF से अथवा अनुसंधान एवं विकास से भी लिया जा सकता है; तथा

(ञ) निरीक्षकों के अनुभव।

2.1.3 नियामक संस्था को अपने निरीक्षण प्रोग्राम के लिए सदैव निरीक्षण गतिविधियों के लिए तैयार रहना चाहिए। इसके अतिरिक्त अनुमोदित व्यक्ति/संस्था द्वारा किसी असामान्य घटना/विफलताओं की सूचना दिये जाने पर भी निरीक्षण करने जाना पड़ता है। संरक्षा महत्व के सारे

निरीक्षण क्षेत्रों में, निरीक्षण बारंबारता की कम से कम संख्या निर्धारित करनी चाहिए ।

2.1.4 अनुमोदित व्यक्ति/संस्था की समग्र निष्पादन क्षमता के पुष्टीकरण के लिए भी निरीक्षण की आवश्यकता होती है । इस निरीक्षण का केद्र बिन्दु, समुचित गहराई और बारंबारता सहित विषय वस्तु के विस्तृत क्षेत्र पर होता है । प्रत्येक आयोजित निरीक्षण का विशिष्ट उद्देश्य होना चाहिए, जिसकी पहचान पहले ही कर ली गई हो तथा NRF एवं निरीक्षणकर्ताओं को सूचित कर दिया हो । दूसरी ओर, असामान्य घटनाओं/विफलताओं के पश्चात निरीक्षण में विशेषज्ञों द्वारा सीमित संयंत्रों की गहन समीक्षा की जाती है ।

2.2 नियामक निरीक्षण प्रोग्राम का कार्यक्षेत्र

2.2.1 नियामक निरीक्षण प्रोग्राम के कार्यक्षेत्र में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए :

(क) निरीक्षण प्रोग्राम को प्रभावी रूप से संचालित करने के लिए आवश्यक कार्यविधियों का विकास;

(ख) अनुमोदित प्रक्रिया के सारे चरणों के दौरान, जैसा आवश्यक हो प्रायोजित निरीक्षणों को संचालित करना. इसके पश्चात NRF की पूरी आयु और विकमीशनन में भी निरीक्षणों को चालू रखना;

(ग) अनुमोदित व्यक्ति/संस्था का नियामक आवश्यकताओं के अनुपालन का पुष्टीकरण या संरक्षा उद्देश्यों के सतत पालन का आश्वासन (संदर्भ : एईआरबी/एसजी/जी तथा एईआरबी/एसजी/जी-1);

(घ) घटनाओं या असामान्य घटनाओं जैसा कि उपयुक्त हो, के प्रत्युत्तर में निरीक्षण करना;

(ड़) निरीक्षण क्रियाविधियों और प्राप्त परिणामों के दस्तावेज बनाना;

(च) ये सुनिश्चित करना कि अनुमोदित व्यक्ति/संस्था के पास NRF की स्थिति एवं इसकी संरक्षा दर्शाने के लिए, उचित, व्यापक एवं आज तक की संपूर्ण सूचना उपलब्ध है तथा इस सूचना के अनुरक्षण की विधि भी मौजूद है; तथा

(छ) अनुमोदित व्यक्ति/संस्था द्वारा उठाई गई दोष निवारक क्रियाओं की पुष्टि व समीक्षा करना ।

2.2.2 नियामक निरीक्षण में प्रायोजित एवं प्रतिक्रियात्मक दोनों प्रकार के निरीक्षण शामिल होने चाहिए (संदर्भ : खण्ड 2.4.3) । NRF के संपूर्ण कार्यकाल में इनको करना चाहिए और जहाँ आवश्यक हो, आपूर्तिकर्ता की सुविधाओं और क्रियाविधियों का भी निरीक्षण करना चाहिए । निरीक्षण में निम्नलिखित का परीक्षण/अवलोकन होना चाहिए :

(क) NRF;

(ख) कार्यविधियाँ;

(ग) रिकार्ड एवं दस्तावेज;

(घ) निगरानी; तथा

(ड़) परीक्षण ।

इसके अतिरिक्त, कार्मिकों से साक्षात्कार, परीक्षण और मापन भी इसमें शामिल होना चाहिए ।

2.3 नियामक निरीक्षण एवं प्रवर्तन के संदर्भ में नियामक संस्था के अधिकार

2.3.1 संरक्षा संहिता "नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं का नियमन"(एईआरबी/एसजी/जी), के अनुसार नियामक संस्था के पास, आवश्यक होने पर नियामक निरीक्षण और प्रवर्तन को लागू करने के अधिकार प्राप्त है इन अधिकारों में निम्नलिखित शामिल है :

(क) किसी भी NRF और उसके आपूर्तिकर्ताओं जो इसके नियंत्रण क्षेत्र में आते हैं, के स्थल/परिसीमा के अन्दर निरीक्षण के लिए किसी भी समय प्रवेश करना;

(ख) जहाँ जैसा संभव हो, किसी भी भवन या कक्ष, संयंत्र के किसी भी मशीन, यंत्र या उपकरण, किसी भी व्यक्ति, रजिस्टर या दस्तावेज का निरीक्षण, परीक्षण, मापन, नकल, फोटो, स्केच या परख करना;

(ग) अनुमोदित संस्था से सारी आवश्यक रिपोर्टों एवं दस्तावेजों को मांगना;

(घ) अन्य सरकारी संस्थानों, अनुसंधान स्थापनों तथा परामर्शदाताओं के विशेषज्ञों की सुविज्ञता का समुचित उपयोग करना;

(च) यदि निरीक्षण के परिणामों या अन्य नियामक मूल्यांकन से उचित लगता हो तो अनुमोदक को कमियाँ दूर करने, गतिविधियों को घटाने या NRF को बंद करने का निर्देश देना;

(छ) आवश्यक होने पर कार्य पर पाबंदी लगाना; तथा

(ज) विशिष्ट आवश्यकताओं के अपालन के लिए दण्ड प्रक्रिया शुरू करना ।

2.4 निरीक्षण के प्रकार

2.4.1 नियामक संस्था को दो सामान्य प्रकार के निरीक्षण करने चाहिए, आयोजित निरीक्षण (विशिष्ट निरीक्षण सहित) तथा प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण। प्रत्येक प्रकार के निरीक्षण आकस्मिक या पूर्व-घोषित हो सकते हैं ।

2.4.2 योजित निरीक्षण

2.4.2.1 नियामक संस्था द्वारा विकसित निरीक्षण प्रोग्राम को पूरा करने के लिए नित्यक्रम निरीक्षण, योजित निरीक्षण कहलाते हैं। नियामक संस्था द्वारा यह पूर्व-निर्धारित होते हैं तथा NRF की कार्य सूची या अनुमोदित प्रक्रियाओं के विभिन्न चरणों में किन्हीं खास क्रियाविधियों के पूरा करने या निष्पादन के पश्चात किए जाते हैं। इन निरीक्षणों से अनुमोदित संस्था की क्रियाविधियों के परीक्षण का मौका मिलता है तथा शुरूआती दौर में ही NRF द्वारा पूरी की जा रही संरक्षा आवश्यकताओं के अनुमोदन का पुष्टीकरण होता है। संभावित समस्याओं की इनसे पहचान भी हो जाती है। इन निरीक्षणों में निम्नलिखित विचारणीय है :

(क) निरीक्षण किए गए क्षेत्रों का संरक्षात्मक महत्व;

(ख) निरीक्षण किए गए क्षेत्रों का कुल निष्पादन; तथा

(ग) NRF में या अन्य संयंत्रों में घटनाओं/समस्याओं से प्राप्त सबक और अनुभव।

2.4.2.2 नियामक निरीक्षण के आयोजन के पूर्व, अनुमोदित व्यक्ति/संस्था से प्राप्त निम्नलिखित नियतकालिक सूचना पर भी नियामक संस्था को ध्यान देना चाहिए :

(क) प्रचालन आंकड़े व अनुभव;

(ख) परिवर्तन और बैक-फिटिंग सूचना एवं क्रियाविधियाँ;

(ग) रेडियोलॉजिकल सूचना;

(घ) पर्यावरण मानीटरन के आंकड़े;

(ड़) परिष्करण के पश्चात उत्सर्जन और बर्हिस्राव के आंकड़े;

(च) जोखिम भरे अपशिष्ट मानीटरन के आंकड़े; तथा

(छ) गुणवत्ता आश्वासन की सूचना और क्रियाविधियाँ।

2.4.2.3 विशिष्ट निरीक्षण किए जाने के दो कारण हो सकते हैं। किन्हीं खास परीक्षणों/क्रियाविधियों में सम्मिलित होकर उनका अवलोकन करना, या नियामक संस्था के लिए महत्वपूर्ण किसी विशिष्ट मुद्दे की जानकारी लेना, जैसे कि अन्य NRF पर नये अनुसंधान व विकास और अनुभव। ये निरीक्षण आयोजित निरीक्षणों के वर्ग में आते हैं, क्योंकि उनकी सूची पहले ही तैयार कर ली जाती है। फिर भी कई परिस्थितियों में ये प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण भी बन जाते हैं। समस्याओं के मूल कारणों को पहचानने के लिए तथा यह ज्ञात करने के लिए कि यह मुद्दा एक व्यतिक्रम है या किसी गंभीर समस्या के विशाल रूप का नमूना, ये निरीक्षण इसमें सहायक होते हैं।

2.4.2.4 इन निरीक्षणों को आयोजित करने के लिए विभिन्न तरीके अपनाये जा सकते है, जैसे कि:

(क) NRF प्रचालन के निष्पादन का मूल्यांकन;

(ख) सुविधा बंद होने के दौरान इंजीनियरी परिवर्तनों व अनुरक्षण का मूल्यांकन; तथा

(ग) एक घटना के घटित हो जाने पर विशिष्ट तंत्रों की गहन समीक्षा और अन्य NRF में इस घटना के परिणामों का अध्ययन ।

2.4.3 प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण

2.4.3.1 किसी अप्रत्याशित, अनियोजित, या असामान्य स्थिति या घटना के हो जाने पर नियामक संस्था द्वारा किए गए विशेष निरीक्षण, प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण है । इनका उद्देश्य घटना की समीक्षा, इसके महत्व और परिणामों को जानना तथा सुधार क्रियाओं की पर्याप्तता को देखना है । प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण की वजह कोई एकल स्थिति या किसी विचाराधीन NRF में घटी घटना हो सकती है । इसकी वजह कभी कभी किसी अन्य NRF में हुई कोई व्यापक घटना हो सकती है या समीक्षा के दौरान नियामक संस्था के सदस्यों द्वारा मूल्यांकन में पहचान की गई कोई समस्या हो सकती है ।

2.4.3.2 प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण को योजित निरीक्षण से अधिक प्राथमिकता दी जा सकती है ।

2.4.3.3 प्रतिक्रियात्मक निरीक्षण या इसका आयोजन करने के लिए, आवेदक को नियामक संस्था को ऐसी हर प्रक्रिया की सूचना देनी चाहिए जो आवेदक को सुविधा के पूरे कार्यकाल के दौरान नियामक संस्था द्वारा स्थापित आवश्यकताओं के पालन को प्रभावित करती है । आवेदक द्वारा रिपोर्ट किया गया मुद्दा स्पष्ट रूप से प्रेषित करना चाहिए, ताकि उसका सही अर्थ समझने में परेशानी न हो । इस रिपोर्ट में निम्नलिखित अधिसूचना शामिल होनी चाहिए :

(क) असाधारण रेडियोसक्रिय विमुक्ति सहित असामान्य घटनाएं, तथा प्रचालन सीमाओं और स्थितियों का उल्लंघन;

(ख) संयंत्र/उपकरण के किसी भाग का कम या अधिक निष्पादन, जिससे कुल सुरक्षा प्रभावित होती हो;

(ग) कार्मिकों का अधिक विकिरण प्रभावन;

(घ) संरक्षा उपकरणों का उपलब्ध न होना;

(ड़) असामान्य परीक्षण परिणाम;

(च) निर्माण में कमियाँ;

(छ) परिवर्तन तथा सुधार प्रक्रियाएं;

(ज) गुम हुए स्रोतों सहित, ऐसी स्थितियाँ जो स्थल कार्मिकों, जनता एवं पर्यावरण को खतरे की संभावना प्रदान कर सकती है; तथा

(झ) ऐसी घटनाएं जिनसे जनता प्रभावित हो सकती है ।

2.4.3.4 आवेदक द्वारा नियामक संस्थान को अधिसूचना, स्थापित नियमों के अनुसार, परिस्थितियों को देखते हुए जितनी जल्दी हो सके देनी चाहिए। नियामक संस्था को, अधिसूचनाओं के लिए निर्देशिकाएं तथा आवश्यकताओं को स्थापित करना चाहिए, जिसमें सूचना देने का तरीका और सूचना देने के समय के बारे में दिया गया हो ।

2.5 घोषित तथा अघोषित निरीक्षण

2.5.1 नियामक संस्था द्वारा घोषित व अघोषित, दोनों प्रकार के निरीक्षण, सदा चलने वाली एक सामान्य प्रक्रिया होनी चाहिए । एक घोषित निरीक्षण वह है, जहाँ नियामक संस्था द्वारा अनुमोदक को पूर्व सूचना दे दी जाती है । घोषणा का समय, किए जाने वाले निरीक्षण की परिस्थितियों के अनुसार बदल सकता है । उदाहरण स्वरूप, जब नियामक संस्था किसी विशिष्ट परीक्षण या प्रक्रिया का अवलोकन करना चाहती है; या आवेदक के स्वयं के जारी मूल्यांकन की समीक्षा करना चाहती है, निरीक्षण की घोषणा की जा सकती है । कुछ विशेष परिस्थितियों में अघोषित निरीक्षण आवश्यक हो जाता है ।

2.6 निरीक्षण क्रियाविधियों और अनुमोदित चरणों का संबंध

2.6.1 NRF के कार्यकाल में, नियामक संस्था द्वारा सारे चरणों का निरीक्षण चालू रहना चाहिए। निरीक्षण की मुख्य क्रियाविधियों का संबंध अनुमोदित प्रक्रियाओं के चरणों से होता है, जैसे कः

(क) स्थल चयन ;

(ख) निर्माण;

(ग) कमीशनन;

(घ) प्रचालन; तथा

(ड़) डीकमीशनन ।

2.6.2 इसमें से प्रत्येक चरण की नियामक संस्था द्वारा निरीक्षण की भिन्न आवश्यकताएं होती हैं । NRF जिस चरण से गुजर रहा है, उसी के अनुसार नियामक संस्था को निरीक्षण गतिविधियाँ व्यवस्थित करनी चाहिए । विशेष रूप से जब NRF एक चरण से दूसरे चरण में प्रवेश करता है, नियामक संस्था सामान्यतया निम्न परिवर्तन आवश्यक समझती है :

(क) किसी निरीक्षण क्षेत्र को दिया गया विशेष महत्व का स्तर, तथा मानव संसाधन का परिस्थितियों के अनुसार समुचित उपयोग;

(ख) अपनायी गयी विभिन्न निरीक्षण तकनीकों एवं विधियों का विस्तार; तथा

(ग) निरीक्षण की गंभीरता तथा बारंबारता ।

2.7 निरीक्षण क्षेत्र

2.7.1 निरीक्षण संस्था को संरक्षा महत्व के क्षेत्रों पर अपना ध्यान विशेष केंद्रित करना चाहिए । सामान्यतया इन क्षेत्रों की पहचान इस प्रकार होती है :

(क) अनुमोदन के लिए दिये गए आवेदन और प्रेषित दस्तावेजों से;

(ख) नियामक संस्था के कार्मिकों द्वारा आवेदन पत्र के मूल्यांकन एवं समीक्षा से;

(ग) मौजूदा अनुमोदन में दी गई आवश्यकताओं और अनुबंधित परिस्थितियों से;

(घ) राष्ट्रीय व अंतर्राष्ट्रीय स्तर के प्रचालन अनुभवों और फीड-बैक से; तथा

(ड़) NRF के लिए किए गए संरक्षा मूल्यांकन अध्ययनों से प्राप्त संरक्षा महत्व में विशिष्ट योगदान देने वाली संरचनाओं, संयंत्रों एवं उपकरणों से ।

2.7.2 NRF के पूरे आयु चक्र के दौरान, नियमन के लिए महत्वपूर्ण क्षेत्र जिन पर ध्यान केंद्रित करना है, बदलते रहते हैं । यह संरक्षा संदर्शिका, भिन्न-भिन्न प्रकार की सुविधाओं के लिये लिखी गयी है; अतः NRF के सारे विशिष्ट क्षेत्रों के निरीक्षण के लिए विस्तृत विवरण प्रदान करना संभव नहीं है । किस क्षेत्र का कितना विस्तृत निरीक्षण करना है यह सुविधा की प्रकृति और उससे जुड़े, संभावित खतरों पर निर्भर करेगा । परिशिष्ट में NRF के मुख्य निरीक्षण क्षेत्रों का वर्णन दिया गया है। कमीशनन चरण के दौरान निरीक्षण क्षेत्रों के प्रतिनिधिक उदाहरण **संलग्नक** में दिये गए है ।

2.7.3 यदि आवेदक किसी ठेकेदार या किसी विक्रेता के उत्पादों की सेवाएं लेता है, तब नियामक संस्था को आवेदक के द्वारा उन सब के निरीक्षण का भी इंतजाम करना चाहिए ।

2.8 निरीक्षक

2.8.1 नियामक संस्था किसी भी व्यक्ति या व्यक्तियों के समूह को निरीक्षण कार्य करने के लिए अधिकृत कर सकती है ।

2.8.2 किन्हीं व्यक्तियों को निरीक्षण के लिए अधिकृत करने के लिए, उनकी तकनीकी सुविज्ञता के अतिरिक्त उनकी मौखिक और लिखित प्रभावी सम्प्रेषण की क्षमता पर ध्यान रखना चाहिए ।

2.8.3 जिस व्यक्ति को निरीक्षण कार्य दिया जाय, उसको एक अच्छे डिजाइन किए अनुकूलन प्रोग्राम से गुजारना चाहिए ।

2.8.4 यदि आवश्यक हो तो योग्य बाहरी परामर्शदाताओं और परामर्श समिति के सदस्यों की सेवाओं का उपयोग, निरीक्षण के लिए किया जा सकता है ।

2.8.5 यदि आवश्यक हो तो स्थल पर रेजीडेंट निरीक्षकों को नियुक्त किया जा सकता है ।

2.8.6 निरीक्षकों की जिम्मेदारियाँ व अधिकारों को स्पष्ट रूप से परिभाषित करना चाहिए ।

2.9 निरीक्षकों का प्रशिक्षण और दिशा-निर्देश

2.9.1 निरीक्षकों को, निरीक्षण संबंधी सूचना, प्रशिक्षण और विस्तृत रूप से दिशा-निर्देश निरीक्षण संस्था द्वारा प्रदान किए जाने चाहिए । निर्देशिकाओं में, निरीक्षण की क्रमबद्ध व सुसंगत विधि पर बल देने के अतिरिक्त योजना में समुचित लचीलापन होना चाहिए, ताकि किन्हीं विशिष्ट आवश्यकताओं या स्थितियों में, वो पूर्व-नियोजित कार्यक्रम से अलग हट कर काम कर सकें ।

2.9.2 निर्देशिकाओं को एक नियमावली के रूप में प्रेषित करना चाहिए । नियमावली में, निरीक्षण के विभिन्न प्रकार के उद्देश्यों तथा निम्नलिखित विषयों को शामिल करना चाहिए :

(क) निरीक्षण प्रोग्राम/योजना का विकास;

(ख) निरीक्षकों के उत्तरदायित्व और अधिकार;

(ग) नियामक संस्था द्वारा प्रदत्त, उपयोगी नियमों, संहिताओं, संदर्शिकाओं तथा अन्य आवश्यकताओं के उपयुक्त प्रावधान;

(घ) निरीक्षण प्रोग्राम के अवयवों में निम्नलिखित शामिल हैं;

- निरीक्षण करने वाले क्षेत्र,
- निरीक्षण के लिए उपयोग की गई विधि,
- निरीक्षण नमूनों का चयन, तथा
- उपयुक्त तकनीकी सूचना तथा प्रश्नावली;

(ङ) आवश्यकताओं के प्रलेखन का तरीका ।

2.9.3 विभिन्न संयंत्रों, स्थानों या परियोजनाओं में कार्यरत निरीक्षकों की नियतकालिक बैठकें, नियामक संस्था को आयोजित करनी चाहिए, ताकि निरीक्षण प्रोग्राम के प्रभावी होने के अनुभवों तथा समीक्षाओं पर विचार विनिमय किया जा सके ।

2.10 एक निरीक्षण प्रोग्राम का कार्यान्वयन

2.10.1 NRF में किए जाने वाले निरीक्षण प्रोग्राम की एक व्यापक योजना, नियामक संस्था को, बनानी चाहिए ।

2.10.2 विभिन्न क्षेत्रों में निरीक्षण की बारंबारता तथा निरीक्षण में आवश्यक प्रयास, निम्नलिखित पहलुओं पर निर्भर करते है :

(क) सम्मिलित विषयों का संरक्षा महत्व;

(ख) निरीक्षण का विस्तार;

(ग) NRF का निष्पादन रिकार्ड, जिसमें उल्लंघनों और त्रुटियों की संख्या शामिल हो;

(घ) समीक्षा तथा मूल्यांकन के परिणाम;

(ड़) NRF का प्रकार तथा प्रत्येक चरण की अवधि; तथा

(च) घटनाएं और उठाई गई समस्याएं जिनका सामना किया गया, इसके फलस्वरूप प्रतिक्रियात्मक निरीक्षणों की संख्या ।

2.10.3 नियामक संस्था को स्थल-विशेष या संयंत्र-विशेष की निरीक्षण योजना विकसित करनी चाहिए, जिसमें 2.10.2 में दिये गए पहलुओं का समावेश हो। निरीक्षण योजनाओं की सावधिक समीक्षा की जानी चाहिए, तथा जहाँ उचित हो संशोधन किया जाना चाहिए ।

2.10.4 विक्रेताओं और ठेकेदारों के परिसर का निरीक्षण अनुमोदित व्यक्ति/संस्था के माध्यम से करना चाहिए। अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को चाहिए कि नियामक संस्था द्वारा निर्धारित वस्तुओं/क्षेत्रों के निरीक्षण के लिए आवश्यक सुविधा प्रदान करें ।

2.10.5 नियामक संस्था को एक प्रक्रिया स्थापित करनी चाहिए, ताकि निरीक्षण परिणामों का सावधिक मूल्यांकन हो सके तथा जातिगत समस्याओं को जाना जा सके ।

2.10.6 अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को चाहिए कि सुविधा में की जाने वाली नियामक महत्व की क्रियाविधियों तथा परीक्षणों की सूची, नियामक संस्था को समय से काफी पहले प्रदान करें । इस सूची को प्राप्त करने के बाद, नियामक संस्था अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को उन क्रियाविधियों तथा परीक्षणों के बाद में सूचित करेगी जिनका अवलोकन वह विशिष्ट निरीक्षण द्वारा करना चाहती है, इसके प्रत्युत्तर में अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को चाहिए कि वो इन क्रियाविधियों तथा परीक्षणों की विधि को समय रहते प्रेषित करें ।

2.11 नियामक निरीक्षणों के प्रति अनुमोदित व्यक्ति/संस्था के दायित्व

2.11.1 एक प्रभावी, सूचनाबद्ध एवं स्वतंत्र नियामक निरीक्षण को सुनिश्चित करने के लिए, अनुमोदित व्यक्ति/संस्था का सहयोग आवश्यक है । अतः अनुमोदित संस्था को चाहिए कि निरीक्षणकर्ताओं को तुरंत स्वतंत्रतापूर्वक कार्य करने की सुविधा निम्नलिखित के लिए प्रदान करें :

(क) निरीक्षण करने का उद्देश्य पूरा करने के लिए, NRF स्थल का कोई क्षेत्र। अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को चाहिए कि निरीक्षकों को उस क्षेत्र तक पहुंचने में आने वाले खतरों से आगाह करें;

(ख) नियंत्रण क्षेत्र में विचार-विमर्श के लिए सभी संबंधित NRF कार्मिक;

(ग) सभी संबंधित दस्तावेज; तथा

(घ) उसके आपूर्तिकर्ता एवं परामर्शदाता ।

2.11.2 अनुमोदित व्यक्ति/संस्था को चाहिए कि नियामक निरीक्षकों को उनके कार्यों में मदद करने के उद्देश्य से उपकरण एवं सहायता प्रदान करें . इसमें निम्नलिखित शामिल हो सकते हैं :

(क) स्थल पर कार्य सुविधाएं;

(ख) स्थल पर परिवहन सुविधा;

(ग) संपर्क प्रणाली की सुविधा;

(घ) विकिरण संरक्षण उपकरण; तथा

(ड़) रिपार्टें, मापन, दस्तावेजों की नकलें, स्थल के चित्र या स्केच (किसी भी भवन, कक्ष, संयंत्र, मशीन, उपकरणों या व्यक्तियों का) । इसका उद्देश्य NRF की सुरक्षा तथा NRF कार्मिकों, जनता एवं पर्यावरण की संरक्षा संबंधित रिपोर्ट बनाना और आगे की कार्यवाही निश्चित करना होता है ।

3. नियामक निरीक्षण विधि

3.1 निरीक्षण के लिए तैयारी

3.1.1. निरीक्षण की तैयारी इस बात पर निर्भर करती है कि किस तरह का निरीक्षण किया जाना है। नीचे लिखी बातों का तैयारी में ध्यान रखना चाहिए :

(क) निरीक्षण का प्रकार;

(ख) NRF के लिए विशिष्ट निरीक्षण योजना;

(ग) निरीक्षण क्षेत्रों का विस्तृत अध्ययन;

(घ) निरीक्षण क्षेत्र से संबंधित पूर्व प्रचालन अनुभव;

(ड़) निरीक्षण क्षेत्र से संबंधित पूर्व निरीक्षण परिणाम;

(च) निरीक्षण क्षेत्र के बारे में, नियामक संस्था और अनुमोदित संस्था के बीच पूर्व पत्र व्यवहार;

(छ) संरक्षा विश्लेषण रिपोर्टें तथा प्रचालन और स्थितियाँ;

(ज) NRF के डिजाइन और प्रचालन के दस्तावेज; तथा

(झ) अनुमोदित संस्था की प्रबंधन व्यवस्था तथा गुणवत्ता आश्वासन प्रोग्राम।

3.1.2 निरीक्षण के लिए तैयारी की जिम्मेदारी, उस टीम या व्यक्ति पर होती है, जो यह निरीक्षण करने जा रहा है। प्रत्येक निरीक्षण के लिए एक विशिष्ट योजना बनाना उचित रहेगा। इस उद्देश्य के लिए, निरीक्षण क्षेत्रों की एक व्यापक जाँचसूची तथा समीक्षा/जाँच किए जाने वाले दस्तावेजों की सूची बना लेनी चाहिए।

3.2 निरीक्षण के लिए स्टाफ

3.2.1 नियामक संस्था के पास निरीक्षण प्रोग्राम में अनुबंधित क्रियाविधियों का निष्पादन करने में सक्षम व्यक्तियों की उचित संख्या होनी चाहिए। यदि निरीक्षण में बाहरी परामर्शदाताओं की सेवाएं ली गई है, तब नियामक संस्था के पास उनका पर्यवेक्षण करने और कार्य की गुणवत्ता का मूल्यांकन करने की क्षमता होनी चाहिए।

3.3 परामर्शदाता

3.3.1 ये आवश्यक नहीं है कि नियामक संस्था सदैव ही, निरीक्षण के सारे तकनीकी क्षेत्रों में आत्मनिर्भर

हो। ऐसी परिस्थितियों में, ये जरूरी है कि नियामक संस्था के निरीक्षण स्टाफ की वृद्धि, योग्य एवं सक्षम परामर्शदाताओं से की जाय। ये परामर्शदाता निम्नलिखित हो सकते है :

(क) अन्य सरकारी विभागों/संस्थाओं, अनुसंधान एवं विकास संस्थानों आदि के विशेषज्ञ; या

(ख) ज्ञात प्रवीणता और अनुभवयुक्त परामर्शदाता। परामर्शदाताओं के अनुमोदित संस्था या उसके आपूर्तिकर्ताओं से निकट का संबंध नहीं होना चाहिए और न ही उनके संस्थानों में कार्यरत होना चाहिए।

3.3.2 परामर्शदाताओं को अनुबंधित करने पर उन्हें NRF में प्रवेश तथा अन्य सूचनाओं को उपलब्ध कराना चाहिए ताकि उन्हें अपना कार्य करने में सुविधा हो।

3.4 निरीक्षण की विधियाँ

3.4.1 नियामक संस्था के निरीक्षण प्रोग्राम में निम्नलिखित में से एक या एक से अधिक तरीके अपनाने चाहिए :

(क) प्रत्यक्ष अवलोकन एवं मानीटरन (उदाहरण स्वरूप कार्य करने के तरीके तथा उपकरण और उनका निष्पादन);

(ख) अनुमोदित संस्था के कार्मिको से परिचर्चा;

(ग) क्रियाविधियाँ, आलेखों एवं दस्तावेजों की समीक्षा द्वारा परीक्षण; तथा

(घ) स्वतंत्र परीक्षण एवं मापन।

3.4.2 प्रत्यक्ष अवलोकन और मानीटरन

3.4.2.1 संरचनाओं, संयंत्रों, घटकों, संरक्षा महत्व के मानवीय गुणों (जैसे, प्रचालकों की निष्पादन क्षमता, प्रबंधकों का व्यवहार), और संरक्षा संबंधी अन्य गतिविधियों के मानीटरन के लिए अनमोदित संस्था की व्यवस्था के बारे में जानकारी और मानीटरन, नियामक संस्था के निरीक्षण प्रोग्रामों में शामिल होना चाहिए।

3.4.2.2 नियामक निरीक्षण प्रोग्राम में, संरचनाओं, संयंत्रों, घटकों के वर्गों की पहचान करनी चाहिए। इनके निरीक्षण एवं परीक्षणों और क्रियाविधियों का निरीक्षक को स्वयं अवलोकन करना चाहिए।

3.4.2.3 अनुमोदित संस्था को आगे के चरणों के कार्य या प्रचालन करने के लिए, कुछ मामलों में विशिष्ट संरचनाओं, संयंत्रों, घटकों, परीक्षण या क्रियाविधि का मानीटरन नियामक संस्था द्वारा आवश्यक समझा जा सकता है।

3.4.2.4 नियामक निरीक्षकों द्वारा सामान्य NRF निगरानी के लिए नियामक निरीक्षण प्रोग्राम में कुछ समय दिया जाना चाहिए। इसका उद्देश्य अनुमोदित संस्था की क्षमताओं के बारे में आकलन करना तथा उसकी निष्पादन क्षमता जानना होता है। यह अवलोकन विशिष्ट घटकों, संयंत्रों, सूचीबद्ध क्रियाविधियों तथा परीक्षणों से जुड़ा हुआ नहीं होता है। इस अवलोकन के लिए क्षेत्रों के उदाहरण इस प्रकार है :

(क) नियंत्रण कक्ष और इसमें शिफ्ट बदलना;

(ख) नियंत्रित क्षेत्रों की परिसीमाओं सहित विकिरण संरक्षण तरीके;

(ग) संरक्षा प्रणाली;

(घ) औद्योगिक संरक्षा तथा अग्नि सुरक्षा के प्रावधान;

(ड़) साफ-सफाई रखना;

(च) विभिन्न खंड़ों के बीच तालमेल;

(छ) परीक्षण/कमीशनन प्रक्रिया के समय निरीक्षण;

(ट) गुणवत्ता आश्वासन प्रोग्रामों/क्रियाविधियों का अनुपालन;

(ठ) आपातस्थिति तैयारी;

(ठ) नाभिकीय पदार्थों तथा जोखिम भरे रसायनों का सुरक्षित भंडारण;

(ड) प्रबंधकों की सहभागिता; तथा

(ढ) संरक्षा संस्कृति।

3.4.3 अनुमोदित संस्था के कार्मिकों से साक्षात्कार/परिचर्चा

3.4.3.1 जैसा उचित लगे, नियामक निरीक्षकों को अनुमोदित संस्था के पर्यवेक्षण, निष्पादन तथा परीक्षण गतिविधियों से जुड़े कार्मिकों से सीधे बात करनी चाहिए। किसी समस्या मूलक परिस्थिति में, घटना कैसे घटी और अनुमोदित संस्था ने इसको कैसे संभाला, यदि इसका मूल्यांकन करना हो तो सीधे बातचीत अधिक प्रभावी साबित होगी।

3.4.3.2 निरीक्षण गतिविधियों की सूचना अनुमोदित संस्था के कर्मचारियों को सदैव मिलती रहनी चाहिए। इसको भी सुनिश्चित करना चाहिए कि इस निरीक्षण की उन पर क्या प्रतिक्रिया हुई। इन सब बातों का एक संतोषपूर्ण हल साक्षात्कार एवं परिचर्चा है। NRF के मैनेजर तथा अन्य महत्वपूर्ण व्यक्तियों से साक्षात्कार, सारे निरीक्षण दौरों का एक महत्वपूर्ण अंग होता है।

3.4.4 क्रियाविधियों, आलेखों तथा अन्य दस्तावेजों का परीक्षण

3.4.4.1 NRF के स्थल चयन, डिजाइन, निर्माण, कमीशन, प्रचालन तथा विकमीशनन या बंद करने में संरक्षा के लिए महत्वपूर्ण सारी गतिविधियों, परिणामों तथा महत्वपूर्ण विचारों का अनुमोदित संस्था को रिकार्ड रखना चाहिए ।

3.4.4.2 अनुमोदित संस्था के दस्तावेजों का परीक्षण नियामक संस्था द्वारा वहाँ की अनुपालन स्थिति के पुष्टीकरण में सहायक होता है । अनुमोदन देते समय, नियामक निरीक्षकों द्वारा सामान्यतया जिन दस्तावेजों का परीक्षण किया जाता है, उनमें शामिल है :

(क) प्रबंधन विधियाँ;

(ख) अनुमोदन;

(ग) स्थायी अग्नि संबंधी आदेश;

(घ) गुणवत्ता आश्वासन प्रोग्राम, क्रियाविधियाँ तथा रिकार्ड;

(ड) कमीशनन रिपोर्ट, परीक्षण परिणाम तथा आंकड़े;

(च) तकनीकी विनिर्देश;

(छ) प्रचालन विधियाँ तथा आपातकालीन प्रचालन तरीके;

(झ) अनुरक्षण तथा परीक्षण विधियाँ और कार्यसूची;

(ट) प्रचालन, अनुरक्षण एवं निगरानी रिकार्ड;

(ठ) त्रुटियों, असामान्य/अप्रचलित घटनाओं तथा उनके विश्लेषण के रिकार्ड;

(ड) संशोधनों के रिकार्ड;

(ढ) स्वास्थ्य निगरानी रिकार्ड;

(त) रेडियोलॉजिकल संरक्षा रिकार्ड;

(थ) आपातकालीन योजना तथा आपातस्थिति अभ्यास का रिकार्ड;

(द) संरक्षा से संबंधित विभिन्न समितियों की बैठकों/रिपोर्टों के मिनट;

(ध) संरक्षा के लिए किए गए किसी भी अध्ययन के रिकार्ड;

(न) प्रशिक्षण और अर्हताओं के रिकार्ड;

(प) रेडियो सक्रिय अपशिष्ट निपटान के रिकार्ड; तथा

(फ) पर्यावरण निगरानी तथा मौसम-विज्ञान के रिकार्ड ।

विस्तृत जानकारी के लिए परिशिष्ट देखिये ।

3.4.4. अनुमोदक द्वारा प्रस्तावित पद्धतियों तथा नियामक संस्था द्वारा स्वीकृत, NRF के प्रत्येक चरण में आवश्यक अनुमोदनों को पूरा किया जा रहा है, इस पर समुचित विश्वास पैदा करने के लिए, यथेष्ट दस्तावेजों का निरीक्षण करना चाहिए ।

3.4.4.4 दस्तावेजों के परीक्षण का कुछ भाग नियामक निरीक्षकों द्वारा स्थल से दूर, जैसे मुख्यालय पर भी किया जा सकता है । इससे NRF के निरीक्षण में सुविधा हो सकती है ।

3.4.5 परीक्षण तथा मापन

3.4.5.1 निरीक्षण प्रोग्राम के एक भाग के रूप में नियामक संस्था परीक्षण व मापन भी कर सकती है ।

3.4.5.2 परीक्षण और मापन संयंत्र प्रबंधकों के परामर्श एवं सहयोग के साथ करना चाहिए ।

3.4.5.3 यदि नियामक संस्था ही ये परीक्षण या मापन करती है, तब नियामक संस्था (इसके निरीक्षक या परामर्शदाता) को संयंत्र या इसके किसी तंत्र का सीधा प्रचालन निमंत्रण अपने हाथ में नहीं लेना चाहिए ।

3.4.5.4 नियामक संस्था परीक्षणों एवं मापनों के लिए बाहर के विशेषज्ञों या परामर्शदाताओं की सहायता ले सकती है ।

3.5 निरीक्षण रिपोर्टें तथा निष्कर्ष

3.5.1 निरीक्षण रिपोर्टों का उद्देश्य

नियामक निरीक्षणों के परिणामों का दस्तावेज बनाना चाहिए तथा इसको निरीक्षण रिपोर्ट की तरह पेश करना चाहिए ।

3.5.1.1 निरीक्षण रिपोर्ट का उद्देश्य है :

(क) अनुमोदित संस्था की संरक्षा गतिविधियों के मूल्यांकन का दस्तावेज और रिकार्ड;

(ख) निरीक्षण के दौरान NRF से प्राप्त सूचना का रिकार्ड;

(ग) निरीक्षकों के परिणामों व निष्कर्षों का रिकार्ड;

(घ) निरीक्षकों के सुझावों का रिकार्ड, ताकि भविष्य में अनुमोदित संस्था व नियामक संस्था उसका उपयोग कर सकें; तथा

(च) निरीक्षण निष्कर्षों के आधार पर अनुमोदित संस्था को, किसी भी आवश्यकता की संस्तुति के लिए नोटिस देना ।

3.5.2 कार्य क्षेत्र, विन्यास तथा निरीक्षण रिपोर्ट की विषय-सूची निर्धारित करने का काम नियामक संस्था द्वारा किया जाना चाहिए ।

3.5.3 कार्य क्षेत्र, विन्यास तथा विषय सूची का निर्णय लेते समय, नियामक संस्था को यह ध्यान में रखना चाहिए कि ये सब, निम्न कारणों से परिवर्तित हो सकते है :

(क) NRF का प्रकार तथा अनुमोदन का चरण;

(ख) निरीक्षण का स्थान, जैसे कि संयंत्र स्थल, आपूर्तिकर्ता का स्थान या अन्य स्थल; तथा

(ग) निरीक्षण का प्रकार जैसे कि, आयोजित अथवा प्रतिक्रियात्मक ।

3.5.4 निरीक्षण रिपोर्टों की विषय-सूची

3.5.4.1 निरीक्षण रिपोर्टों की सामान्य विषय-सूची इस प्रकार होती है :

(क) उद्देश्य, प्रकार तथा निरीक्षण की तारीख;

(ख) निरीक्षण के दौरान उपयोग की गयी विधि(साक्षात्कार, अवलोकन, दस्तावेज समीक्षा, आदि);

(ग) अनुमोदन आवश्यकताएं तथा उपयुक्त वैधानिक प्रावधानों का संदर्भ;

(घ) मूल्यांकन में उपयोग किए गए मापदण्ड;

(च) अनुमोदन के लिए की गई जाँच के निष्कर्ष (यह जाँच NRF के अनुमोदन की शर्तों को पूरा करने तथा संबंधित वैधानिक प्रावधानों को लेकर होती है);

(छ) NRF के क्षेत्रों, गतिविधियों, प्रक्रियाओं, तंत्रों या घटकों का विस्तृत विवरण जिनका निरीक्षण, मूल्यांकन या समीक्षा की गई है;

(झ) संरक्षा से संबंधित यथार्थ या संभावित समस्याएं;

(ड) नियामक निरीक्षण के दौरान पाये गए उल्लंघन या त्रुटियाँ;

(ट) रिपोर्ट की अवधि के दौरान, निरीक्षकों द्वारा किसी स्थल पर तुरंत किया गया निर्णय और अनुमोदित संस्था की प्रतिक्रिया;

(ञ) NRF के कार्मिकों, प्रबंधकों या अन्य व्यक्तियों के साथ हुई परिचर्चा जिसमें निरीक्षण के दौरान हुए मुद्दों पर प्रबंधकों की प्रतिक्रिया भी शामिल है;

(ट) पूर्व, नियामक निरीक्षणों एवं प्रवर्तन कार्यवाही की स्थिति;

(ठ) भविष्य की कार्यविधि के लिए सुझाव; तथा

(ड) दस्तावेजों साक्ष्यों की प्रतियाँ(संलग्नक के रूप में);

3.5.5 निरीक्षण रिपोर्टों का उपयोग

3.5.5.1 निरीक्षण रिपोर्टें इन मामलों में उपयोगी होंगी :

- समीक्षा और मूल्यांकन करने वाले नियामक संस्थान के कार्मिकों को सूचना प्रदान करना;
- ऐसी वस्तुओं की पहचान का आधार प्राप्त करना जिन पर नियामक कार्यवाही शुरू की जा सकती है या कार्यवाही करनी है;
- भविष्य में संदर्भ के लिए, संबंधित NRF के नियामक रिकार्ड का अनुरक्षण करना;
- निरीक्षक के निष्कर्षों की सावधिक समीक्षा के लिए आधार प्रदान करना, इसमें निष्कर्षों के अलावा प्रवृत्ति एवं मूल कारण भी शामिल है;
- विधानों अथवा/और मानकों में संशोधनों की पहचान करना; तथा
- इच्छुक व्यक्तियों के साथ NRF की संरक्षा स्थिति की सूचना को बाँटना ।

3.5.5.2 विभिन्न सुविधाओं की निरीक्षण रिपोर्टों के महत्वपूर्ण अंशों को सावधिक बैठकों में प्रस्तुत करना चाहिए, जिसमें नियामक संस्था के अंतर्गत सारे निरीक्षक उपस्थित हों । यह निरीक्षण स्टाफ के ज्ञान में बढ़ोत्तरी करेगा तथा भविष्य के निरीक्षणों में सहायक होगा ।

3.5.5.3 निरीक्षण निष्कर्षों को अनुमोदित संस्था के पास, आवश्यक संशोधन प्रक्रियाओं के लिए भेजना चाहिए ।

4. प्रवर्तन कार्यवाही

4.1 सामान्य

4.1.1 उपयुक्त विधानों तथा/या अनुमोदनों में दिया गया है कि नियामक संस्था को अनुमोदन के लागू कराने के संवैधानिक अधिकार प्राप्त हैं। उनको ये भी अधिकार है कि वह अनुमोदित संस्था को विधियों, प्रयोगों, तंत्रों, रचनाओं या घटकों का संशोधन और सुधार करने को कहे या NRF प्रचालन के किन्हीं पहलुओं को कम करने की आज्ञा दे, ताकि आवश्यक संरक्षा स्तर सुनिश्चित किया जा सके ।

4.1.2 इन अधिकारों के अंतर्गत जो प्रवर्तन कार्यवाहियाँ की जाती है, उनका उद्देश्य, निरीक्षण के दौरान पायी गयी अनुपालन त्रुटियों में सुधार करना होता है । ये कार्यवाही अपालन की गंभीरता के अनुसार होनी चाहिए। इस प्रकार, प्रवर्तन कार्यवाही क्रमिक होती है, जो लिखित निर्देशों/चेतावनियों, दण्ड प्रक्रिया और अंत में अनुमोदन को वापस लेने तक होती है । इन सब अवस्थाओं में अनुमोदित संस्था से यह अपेक्षा की जाती है कि वह अपालन को सुधारे तथा इसको फिर से न होने देने के लिए व्यापक निरीक्षण करे, तथा एक सहमत समय-सूची के अनुसार आवश्यक सुधारात्मक कदम उठाये । नियामक संस्था को ये सुनिश्चित करना चाहिए कि अनुमोदित संस्था ने सुधारों को लागू किया है ।

4.2 प्रवर्तन कार्यवाही के प्रकार

4.2.1 नियामक संस्था को निम्न प्रकार की प्रवर्तन कार्यवाही के अधिकार उपलब्ध है :

- लिखित निर्देश;
- लिखित चेतावनी;
- गतिविधियों को कम करने के आदेश;
- अनुमोदनों या प्राधिकरणों को परिवर्तन करने या समाप्त करने; या
- दंड प्रक्रिया लागू करने ।

4.2.2 प्रवर्तन प्रक्रिया खंड 4.2.3 में दिये गए कारणों को ध्यान में रख कर निश्चित करनी चाहिए । परन्तु कई बार अपालन को, अनुमोदित संस्था से बातचीत के जरिये भी सुलझाया जा सकता है । जब ऐसी प्रक्रिया सफल न हुई हो या उपयुक्त न हो, तब उपर दिये गए औपचारिक कदमों को उठाया जाता है । ये निश्चित करने के लिए कि प्रवर्तन का कौनसा तरीका अपनाया जाये, इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि कुछ NRF में या कुछ अन्य NRF के आयु चक्र के विभिन्न चरणों में कुछ गतिविधियों को कम करने के विकल्प को टाला नहीं जा सकता है ।

4.2.3 नियामक संस्था द्वारा प्रत्येक समस्या में, प्रवर्तन प्रक्रिया का प्रकार निश्चित करने के लिए निम्न कारणों पर ध्यान देना चाहिए :

(क) त्रुटियों का संरक्षा महत्व, और/या उल्लंघन की गंभीरता;

(ख) यह उल्लंघन क्या फिर से किया गया है; तथा

(ग) उपयुक्त विधानों के अनुसार, निर्धारित सीमाओं या स्थितियाँ के प्रावधानों का क्या जानबूझकर उल्लंघन किया गया है ।

4.3 अन्य प्रवर्तन कार्यवाही आमंत्रित करने वाले उल्लंघनों की प्रकृति

उन उल्लंघनों की प्रकृति जिन पर नियामक संस्था अन्य कार्यवाही कर सकती है, इस प्रकार है :

4.3.1 लिखित निर्देश

4.3.1.1 अनुमोदनों की आवश्यकताओं का उल्लंघन या व्यतिक्रम, अथवा असंतोषपूर्ण स्थितियाँ, NRF के आयु चक्र के किसी भी चरण में आ सकती है । इन परिस्थितियों में नियामक संस्था को अनुमोदित संस्था को लिखित निर्देश देने चाहिए ।

4.3.2 लिखित चेतावनी

4.3.2.1 लिखित निर्देश देने के उपरांत भी यदि अनुमोदित संस्था सुधार प्रक्रिया नहीं अपनाती है, तब नियामक संस्था को लिखित चेतावनी देनी चाहिए ।

4.3.3 लिखित निर्देश या चेतावनी में प्रत्येक उल्लंघन, व्यतिक्रम या असंतोषपूर्ण स्थिति का विवरण देना चाहिए । इसमें सुधार प्रक्रिया का समय निश्चित करना चाहिए । यह प्रवर्तन प्रक्रिया का सबसे प्रचलित तरीका है ।

4.3.4 विशिष्ट गतिविधियों को रोकने का आदेश

4.3.4.1 NRFs की संरचनाओं, संयंत्रों या घटकों की संभावित क्षति या गंभीर उल्लंघनों में जहाँ नियामक संस्था के अनुसार स्थल कार्मिकों, जनता या पर्यावरण को खतरों की आशंका हो, नियामक संस्था को अनुमोदित संस्था की गतिविधियों पर रोक लगानी चाहिए । प्रचालन चरण के दौरान, उदाहरणस्वरूप, इसका अर्थ प्रतिबंधित प्रचालन, पावर/उत्पादन क्षमता, दाब, तापक्रम या अन्य प्राचलों को कम करना, यहाँ तक की बंद करना भी है ।

4.3.5 प्रचालन अनुमोदन का संशोधन, निलंबन या निरस्त करना ।

4.3.5.1 चिरकालिक, अत्यंत गंभीर अपालन या NRF की गंभीर क्षति के कारण पर्यावरण का अधिक प्रदूषण होने की स्थिति में, घटना की प्रकृति देखते हुए, नियामक संस्था, अनुमोदन को संशोधित, निलंबित या निरस्त कर सकती है ।

4.3.6 दंड प्रक्रिया

4.3.6.1 गंभीर उल्लंघनों, कम गंभीर उल्लंघनों को बार-बार करने, या परमाणु ऊर्जा अधिनियम, 1962 और संबंधित नियमों तथा नियामक संस्था की आवश्यकताओं के प्रावधानों का जान बूझकर अपालन करने पर, परमाणु ऊर्जा अधिनियम, 1962 के अंतर्गत, नियामक संस्था, दंड प्रक्रिया आरंभ कर सकती है ।

4.4 प्रवर्तन के संबंध में निरीक्षक के अधिकार

4.4.1 नियामक निरीक्षकों को स्थल-विशेष पर तुरंत कार्यवाही करने के अधिकार क्षेत्र, नियामक संस्था द्वारा निर्धारित किए जाने चाहिए ।

4.4.2 यदि नियामक निरीक्षकों को स्थल पर तुरंत कार्यवाही करने का अधिकार नहीं है, और वह केवल अपने वरिष्ठ अधिकारी को स्थिति के बारे में अवगत करा कर, आवश्यक कार्यवाही का सुझाव दे सकता है; तब इसकी सूचना, नियामक संस्था को स्थिति की गंभीरता को देखते हुए, सही समय पर देनी चाहिए, ताकि समय रहते आवश्यक कदम उठाये जा सकें। यदि निरीक्षकों को डर है कि NRF कार्मिकों, जनता के स्वास्थ्य या पर्यावरण के संरक्षण को खतरा है, तब सूचना का प्रेषण तुरंत होना चाहिए । नियामक संस्था को निर्णय लेने के कुछ अधिकार निरीक्षकों को सौंपने चाहिए ।

4.5 प्रवर्तन कार्यविधि

4.5.1 नियामक संस्था को प्रवर्तन प्रक्रिया और कार्यविधियों के लिए आदेशों/विनिर्देशों को लिखित रूप में देना चाहिए, ताकि जो प्रवर्तन प्रक्रिया आरंभ करने के लिए उत्तरदायी है, उनको लाभ मिल सके । आदेशों/विनिर्देशों में विभिन्न स्तर के निरीक्षकों को दिये गए अधिकारों का उल्लेख होना चाहिए । समुचित प्रशिक्षण/परिचर्चा कार्यक्रमों द्वारा सारे निरीक्षकों तथा नियामक संस्था के अन्य कार्मिकों को भी इन आदेशों/विनिदेशों से अच्छी तरह परिचित होना चाहिए ।

4.5.2 प्रवर्तन के सारे निर्णयों की अनुमोदित संस्था को लिखित सूचना देनी चाहिए ।

4.5.3 स्थल-विशेष पर नियामक निरीक्षकों द्वारा की गई तुरंत कार्यवाही, किन्हीं विशेष परिस्थितियों में ही उचित होती है । सामान्य अवस्था में, प्रवर्तन कार्यवाही विशेषकर दंड प्रक्रिया,कार्यविधि को बंद करना या अनुमोदन को समाप्त करना, आदि नियामक संस्था द्वारा एक निर्धारित कार्यविधि द्वारा संचालित की जाती है ।

4.5.4 नियामक कार्यविधि में, उन परिस्थितियों का उल्लेख करना चाहिए, जिसके कारण निरीक्षकों द्वारा आगे की जाँच उपयुक्त होगी । इसका उद्देश्य यह जानना है कि अनुमोदित संस्था ने नियामक तथा प्रवर्तन उपायों पर समुचित कार्य किया है ।

4.6 निर्णय के विरुद्ध अपील

4.6.1 नियामक संस्था के निर्णय से सहमत न होने पर अनुमोदित संस्था परमाणु ऊर्जा आयोग(AEC) के समक्ष आवेदन कर सकती है। परमाणु ऊर्जा आयोग का निर्णय अंतिम माना जायेगा।

4.6.2 नियामक संस्था के निर्णय के विरूद्ध यदि अनुमोदित संस्था परमाणु ऊर्जा आयोग के पास अपील करने का निर्णय लेती है, तब भी NRF कार्मिकों और जनता के स्वास्थ्य तथा पर्यावरण के संरक्षण के लिए NRF को रेडियोलॉजिकल जोखिम को कम करने के सारे कदम उठाने चाहिए।

5. गुणवत्ता आश्वासन

5.1 सामान्य

5.1.1 नियामक संस्था की गुणवत्ता आश्वासन प्रणाली में इसकी निरीक्षण तथा प्रवर्तन प्रक्रियाएं शामिल होनी चाहिए। निरीक्षण विभाग की इस प्रणाली में नीचे दिये गए विषय शामिल होने चाहिए :

- निरीक्षण एवं प्रवर्तन प्रक्रियाओं का प्रबंधन;
- निरीक्षण एवं प्रवर्तन का रिकार्ड; तथा
- निरीक्षण एवं प्रवर्तन क्रियाविधियों की समीक्षा।

इस प्रणाली के विशिष्ट लक्षण नीचे दिये जा रहे है :

5.2 निरीक्षण एवं प्रवर्तन प्रक्रियाओं का प्रबंधन

5.2.1 नियामक संस्था में निरीक्षण एवं प्रवर्तन प्रक्रियाएं, अनुमोदन प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण पहलू है। इस बात पर विचार करना चाहिए कि प्रबंधन का उत्तरदायित्व, किसी एक व्यक्ति या प्रबंधन इकाई पर होना चाहिए। ये उत्तरदायित्व इस प्रकार है :

(क) निरीक्षण गतिविधियों की योजना बनाना;

(ख) निरीक्षण के लिए क्रियाविधियों तथा विनिर्देशों को विकसित करना;

(ग) निरीक्षण के प्रकार को निर्धारित करना;

(घ) निरीक्षण में उपयोगी साधनों को निर्धारित करना;

(च) निरीक्षण गतिविधियों की समीक्षा एवं मूल्यांकन पद्धति के साथ समायोजन करने के लिए आवश्यक प्रबंध करना। अनुमोदित संस्था एवं नियामक संस्था द्वारा स्वीकृत योजना (यदि ऐसी कोई योजना मौजूद है) में यह महत्वपूर्ण हो जाता है।

(छ) जहाँ उपयुक्त हो, परामर्शदाताओं और अन्य संस्थानों के साथ समन्वयन के लिए व्यवस्था बनाना;

(ज) निरीक्षण गतिविधियों का रिकार्ड बनाना;

(झ) निरीक्षण के उपरांत, अनुकरण क्रियाओं को सुनिश्चित करना;

(ट) किसी विशेष NRF के निरीक्षण से प्राप्त सूचनाओं का फीड-बैक, समान NRFs के निरीक्षण कर्ताओं को उपलब्ध कराने को सुनिश्चित करना;

(ठ) इनको सुनिश्चित करना कि प्रवर्तन क्रियाओं का कानूनी दायरे में समुचित पालन किया गया है, तथा सुधार प्रक्रियाओं को अपनाया गया है;

(ड) निरीक्षण प्रोग्राम के प्रभावी होने की नियतकालिक समीक्षा एवं मूल्यांकन करना; तथा

(ढ) निरीक्षकों के प्रशिक्षण की व्यवस्था करना ।

5.3 निरीक्षण तथा प्रवर्तन का रिकार्ड

5.3.1 निरीक्षण के निष्कर्षों तथा उठाये गए कदमों को इस तरह लिपिबद्ध करना चाहिए कि, सूचना की पुनःप्राप्ति तथा अंकेक्षण सुगम हो ।

5.3.2 नियामक संस्था तथा संबंधित अन्य सरकारी विभागों, अनुमोदित संस्था, परामर्शदाताओं और जनसामान्य के बीच सादे संप्रेषणों को तुरंत रिकार्ड कर भविष्य के संदर्भ के लिए सुरक्षित रखना चाहिए ।

5.4 निरीक्षण तथा प्रवर्तन प्रक्रियाओं की समीक्षा

5.4.1 निरीक्षण संस्था के पास, अपनी निरीक्षण तथा प्रवर्तन प्रक्रियाओं के सारे पहलुओं के मूल्यांकन, समीक्षा और मानीटरन के लिए एक प्रणाली होनी चाहिए ताकि इसको सुनिश्चित किया जा सके कि उपरोक्त कार्य एक प्रभावी तरीके से किया जा रहा है । इस प्रणाली द्वारा ये भी सुनिश्चित करना चाहिए कि सुझाये गए तकनीकी सुधार या अन्य परिवर्तनों को लागू किया गया है । अन्य बातों के अलावा इस प्रणाली में निम्न बातें शामिल होनी चाहिए :

(क) निरीक्षण मार्गदर्शन;

(ख) निरीक्षण विधियाँ;

(ग) निरीक्षण के साधनों की व्यवस्था करना;

(घ) नियामक संस्था में निरीक्षण गतिविधियों के संबंध में तरीके तैयार करना, जैसे कि, निरीक्षण की योजना बनाने तथा बकाया समस्याओं को हल करने के तरीके बनाना;

(च) निरीक्षण गतिविधियों का समीक्षा एवं मूल्यांकन प्रक्रिया के साथ समायोजन करना;

(छ) निरीक्षण गतिविधियों में परामर्शदाताओं को शामिल करने के तरीके;

(ज) दस्तावेजों को तैयार करना;

(झ) प्रवर्तन प्रक्रियाओं से संबंधित विधियाँ; तथा

(ट) प्रवर्तन प्रक्रियाओं की प्रभावशीलता ।

कः परिशिष्ट

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के लिए निरीक्षण क्षेत्र

इस परिशिष्ट में, नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के अनुमोदन के विभिन्न चरणों में विशेष महत्व के निरीक्षण के लिए उपयुक्त क्षेत्रों की जानकारी दी गई है ।

क.1 स्थल चयन चरण

क.1.1 NRF के निर्माण कार्य शुरू होने के पहले नियामक संस्था को अपने निरीक्षण प्रोग्राम में अनुमोदित संस्था द्वारा स्थल तैयार करनेकी गतिविधियों का मानीटरन करना चाहिए। इसमें स्थल के अभिलक्षणों (जो NRF की डिजाइन तथा स्थल स्वीकृति के लिए आश्यक हैं) एवं प्राधिकृत जमीन की खुदाई संबंधी कार्यों का पुष्टीकरण शामिल है ।

क.1.2 इस क्षेत्र के निरीक्षण का विशिष्ट उद्देश्य यह निश्चित करना है कि अनुमोदित संस्था द्वारा स्थल पर की जा रही गतिविधियाँ, विद्यमान नियामक आवश्यकता के अनुकूल है, तथा स्थल पर तैयारी के लिए किया गया काम, अनुमोदित संस्था को दी गई सीमा के अन्दर किया जा रहा है । स्थल की तैयारी के दौरान, नियामक संस्था को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि स्थल की विशिष्टताएं अनुमोदित संस्था द्वारा दिये गए आवेदन पत्र और उसके साथ दिये गए पुष्टीकरण दस्तावेजों के अनुसार हैं । यह निपटान स्थलों के लिए महत्वपूर्ण हो जाता है, क्योंकि रेडियोनाभिकों का स्थानांतरण स्थल के अभिलक्षणों पर निर्भर करता है । इसके अतिरिक्त, निरीक्षकों को किन्हीं भी नयी स्थितियों या सूचनाओं के प्रति जो स्थल की तैयारी के समय प्राप्त होती है, सतर्क रहना चाहिए । इसका उपयोग नियामक संस्था द्वारा भविष्य में दिये जाने वाले अनुमोदन पर प्रभाव डाल सकता है ।

क.2 निर्माण चरण

क.2.1 NRF के डिजाइन व निर्माण के दौरान नियामक निरीक्षण प्रोग्राम का मुख्य उद्देश्य इस बात का पुष्टीकरण होता है कः

(क) मिट्टी की विशिष्टताएं, जल-विज्ञान आदि के लिए स्थल-विशेष के आंकड़े वहीं हैं जो रिपोर्ट में दिये गए हैं, तथा मान्य हैं और उनका समुचित उपयोग किया गया है;

(ख) नियामक संस्था द्वारा निर्धारित आवश्यकताओं को, संरक्षा संबंधी पदार्थ, संयंत्र और घटक (SSCs) पूरा करते हैं, तथा उपयुक्त मानकों और स्थापित आचार संहिता के अनुसार है;

(ग) इन SSCs के बनाने व स्थापन से संबंधित निर्माण गतिविधियाँ नियामक आवश्यकताओं के अनुसार हैं, तथा सामान्य संरक्षा उद्देश्य के अनुकूल हैं। SSCs की जो संरचना की गई है वह उन अनुमानों के अनुसार है जो समीक्षा और मूल्यांकन के दौरान किए गए थे। प्रत्येक व्यतिक्रम का विश्लेषण किया गया है तथा दस्तावेजों को उसी के अनुसार संशोधित किया गया है; तथा

(घ) अनुमोदक की गुणवत्ता आश्वासन और निरीक्षण प्रणाली तथा कार्यविधि, यह सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त है, कि उपकरणों/घटकों की तकनीकी विशिष्टताएँ में उसके अनुकूल है।

क.2.2 उपरोक्त उद्देश्यों को पूरा करने के लिए नियामक संस्था को डिजाइन व निर्माण गतिविधियों के कई क्षेत्रों का निरीक्षण करना चाहिए। यह आवश्यक है, क्योंकि निर्माण के पश्चात त्रुटियों को खोजना और उनको दूर करना कठिन होता है। यदि स्थल पर विखंडनीय या रेडियोसक्रिय पदार्थ उपस्थित है; तथा NRF में ईंधन या प्रक्रिया द्रव/रसायन भर दिया है, तथा यह कमीशनन के दौर में है, तब त्रुटियों को खोजने व उनको दूर करने में काफी कठिनाई आ सकती है। विशेषतया निम्नलिखित क्षेत्रों में निर्माण के दौरान विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए :

(क) उत्खनन के पश्चात संरक्षा संबंधी संरचनाओं का नींव संस्तर;

(ख) कंक्रीट व प्रबलक के मिश्रण व स्थापन के दौरान, विशेषतया :

- नींव में, एवं
- संरक्षा संबंधी संरचनाओ; विशेषकर संरोधन संरचना में;

(ग) शीतलक जल के अंतःग्रहण, निस्सारण तथा अंतिम उष्मा सिंक के निर्माण में;

(घ) संरक्षा संबंधी घटकों के स्थापन में विशेषकर

- रिएक्टर शीतलक दाब परिसीमा (नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के लिए),
- उन पात्रों की आंतरिक संरचना में जिनमें विखंडनीय या रेडियोसक्रिय पदार्थ रखे जाते हैं,
- संरोधन पात्र तथा परिरक्षक सीमाएं, तथा
- रेडियोसक्रिय क्षेत्रों में उपयोग किए जाने वाले उपकरण;

(च) संरक्षा संबंधी नियंत्रण, संरक्षण एवं पावर तंत्रों की स्थापना में;

(छ) NRF के ऐसे क्षेत्रों में, विशेषकर जहाँ निर्माण पूरा होने के पश्चात पहुंचना संभव नहीं

होता, जैसे वे तंत्र व घटक जो नींव या भवन की दीवालों में अंतःस्थापित कर दिये जाते हैं;

(ज) संरक्षा संबंधी SSCs की साफ-सफाई में;

(झ) प्रक्रिया रसायनों/द्रवों के भंडारण में;

(ट) संरक्षा वाल्व या संरक्षा युक्तियाँ;

(ठ) चिमनी के निर्माण व स्थापन में;

(ड) संरचनाओं की स्थिरता एवं बाहर निकलने के मार्गों के प्रावधान में;

(ढ) बहःस्राव अभिक्रिया संयंत्र;

(त) उपकरणों व तंत्रों के भंडारण/परिरक्षण में;

(थ) डिजाइन, उत्पादन और निर्माण करने में गुणवत्ता सुनिश्चित करने की प्रणाली;

(द) उन समानांतर निर्माण गतिविधियों में, जो गुणवत्ता आश्वासन के अनुसार नहीं है ।

क.3 कमीशननन चरण

क.3.1 NRF की कमीशनन संबंधी गतिविधियाँ सामान्यतया निर्माण समाप्त होने के पूर्व ही आरंभ हो जाएंगी । अतः नियामक संस्था को कमीशनन और निर्माण गतिविधियों के साथ-साथ ही निरीक्षण करने के लिए तैयार रहना चाहिए । नियामक संस्था को कमीशनन प्रोग्राम में ऐसे बिन्दुओं की पहचान करनी चाहिए, जिनको पूरा करने के लिए अनुमोदित संस्था को स्वीकृति का आदेश लेना पड़े । नियामक निरीक्षकों को महत्वूपर्ण कमीशनन गतिविधियों/परीक्षणों के समय स्वयं वहाँ उपस्थित रहना चाहिए ।

क.3.2 कमीशनन चरण में नियामक संस्था द्वारा निरीक्षण में, निम्नलिखित पहचान किए गए चरणों/क्षेत्रों में अपना ध्यान केंद्रित करना चाहिए :

(क) विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थ के उपयोग के पूर्व परीक्षण;

(ख) विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थ के पहली बार उपयोग पर;

(ग) प्रचालन का परीक्षण जिसमें विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थ उपस्थित हों; तथा

(घ) अन्य कमीशनन गतिविधियाँ ।

क.3.3 विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थ के उपयोग के पूर्व परीक्षण

क.3.3.1 अनुमोदित संस्था द्वारा विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थों के भरण के पूर्व की जानेवाली निरीक्षण, परीक्षण एवं संबंधित गतिविधियाँ, इस निरीक्षण क्षेत्र में आती हैं; ताकि इसकी जाँच की जा सके कि SSCs अपना कार्य सुचारू रूप से कर रहे हैं, तथा डिजाइन की सारी आवश्यकताओं की पूर्ति करते हैं। इसमें सुविधा में विखंडनीय व रेडियोसक्रिय पदार्थों के हस्तन के मापदण्ड भी शामिल हैं। नियामक निरीक्षण प्रोग्राम में निम्नलिखित बातें शामिल होनी चाहिए :

(क) समीक्षा एवं मूल्यांकन निष्कर्षों का पुष्टीकरण;

(ख) उपरोक्त कार्यविधियों के निष्पादन की समीक्षा;

(ग) कुछ महत्वूपर्ण प्रचालन पूर्व परीक्षणों के निष्पादन का सीधा अवलोकन;

(घ) चुने हुए परीक्षणों के निष्कर्षों की जाँच; तथा

(ड़) इंजीनियर किए गए अवरोधों की अखंडता का मान्यकरण।

क.3.3.2 महत्वपूर्ण परीक्षणों की संख्या, जिनकी नियामक संस्था सीधे प्रत्यक्षदर्शी रही है इन कारकों पर निर्भर करती है; परीक्षण का संरक्षा महत्व, नियामक संस्था के पास उपलब्ध साधन, तथा क्या कमीशन की जा रही सुविधा, इस तरह की सुविधाओं में अपने प्रकार की पहली है। फिर भी, नियामक संस्था को, दस्तावेजों की जाँच और SSCs पर निष्पादित परीक्षणों के प्रत्यक्ष अवलोकन पर अपना ध्यान अधिक केद्रित करना चाहिए। इन SSCs में निम्न शामिल है :

(क) प्रत्याशित प्रचालन घटनाओं तथा दुर्घटना स्थितियों के परिणामों को कम करने और असुरक्षित स्थितियों को रोकने; या

(ख) वे SSCs जिनके समुचित प्रचालन के विफल हो जाने पर, ऊपर बताये गए एक या अधिक संरक्षा संबंधी घटकों या तंत्रों की आवश्यकता पडेगी।

क.3.3.3 निम्न परीक्षणों की जाँचों में नियामक संस्था को शामिल किया जा सकता है :

(क) संरक्षा संयंत्र (उदाहरण स्वरूप, यंत्रीकरण तथा नियंत्रण तंत्र, शमन संयंत्र और अतिरिक्त सहायक संयंत्र, आपातकालीन क्रोड शीतलन प्रणाली);

(ख) प्राथमिक दाब परिसीमा की अखंडता (उदाहरण स्वरूप दाबित संरचनाओं के जल-गतिकी जाँच);

(ग) कम्पन या अन्य डिजाइन भारों के लिए SSCs की संवेदनशीलता;

(घ) यथोचित संरोधन अखंडता (जैसे, अधिक दाब और रिसाव दर जाँच);

(च) यथोचित आपातकालीन पावर संयंत्र;

(छ) सम्प्रेषण सुविधाएं;

(ज) संवातन प्रणाली;

(झ) समाकलित ठंडे व गर्म कार्य निष्पादन परीक्षण; तथा

(ट) विकिरण संरक्षण एवं रेडियोसक्रिय बहःस्राव मानीटरन तंत्र ।

क.3.4 विखंडनीय तथा रेडियोसक्रिय पदार्थों का भरण

क.3.4.1 नियामक निरीक्षण प्रोग्राम में विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थों के भरण की तैयारियों तथा वास्तविक भरण गतिविधि पर सूक्ष्म नजर रखनी चाहिए। नियामक निरीक्षक कार्मिकों को NRF स्थल पर इन गतिविधियों को देखने के लिए स्वयं उपस्थित रहना चाहिए।

क.3.4.2 यद्यपि, इनमें से कुछ परीक्षण विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थ के प्रथम उपयोग के समय के अलावा किए जा सकते हैं, निम्नलिखित निरीक्षणों में नियामक संस्था को शामिल होना चाहिए :

(क) मुख्य नियंत्रण कक्ष की जाँच (कमीशनन एवं परीक्षण);

(ख) विकिरण संरक्षण प्रोग्राम का निष्पादन तथा प्रवेश नियंत्रण;

(ग) आपातकालीन तत्परता तथा आपातकालीन योजना का प्रदर्शन;

(घ) रेडियोसक्रिय विमुक्ति एवं मौसम विज्ञान मानीटरन संयंत्र; तथा

(च) विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थ का वितरण (जैसे कि रिएक्टर में ईंधन भरे जाने का नक्शा) तथा यथोचित क्रांतिकता गणना या प्रक्रिया की जाँच ।

क.3.5 विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थों से संबंधित प्रचालनों का परीक्षण

क.3.5.1 सांकेतिक प्रचालन स्थितियों तक अनुमोदित संस्था की गतिविधियां, इस निरीक्षण क्षेत्र के अंतर्गत आती है । इस स्थिति में, प्रचालन वातावरण में SSCs का परीक्षण किया जाता है, ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि इनका निर्माण व स्थापन ठीक से हुआ है तथा अनुमोदित डिजाइन आवश्यकताओं के अन/रीक्षकों को परीक्षण एवं मूल्यांकन करना चाहिए। इसके अतिरिक्त, परीक्षण के समाप्त करने पर परीक्षण के दस्तावेजों और निरीक्षण निष्कर्षों के नमूनों की जाँच नियामक निरीक्षकों को करनी चाहिए, ताकि इसकी पुष्टि की जा सके कि परीक्षण मान्य नियमों के अनुसार किए गए तथा परीक्षण के नतीजे मान्य हैं। नियामक निरीक्षक को विभिन्न परीक्षणों के मानीटरन एवं प्रत्यक्ष अवलोकन में शामिल होना चाहिए।

क.3.5.3 इस चरण के महत्वपूर्ण परीक्षणों की नियामक समीक्षा एवं निरीक्षण होना चाहिए जो कमीशन किए

जा रहे NRF के प्रकार पर निर्भर करेगा। इन परीक्षणों का उद्देश्य मुख्यतया ये साबित करना होता है कि :

(क) संयंत्र ने किसी व्यतिक्रम में उसी तरह व्यवहार किया जैसा संरक्षा विश्लेषण में बताया गया था।

(ख) NRF का प्रचालन, संरक्षा विश्लेषण रिपोर्ट के मुताबिक किया जा रहा है।

क.3.6 अन्य कमीशनन गतिविधियाँ

क.3.6.1 दस्तावेजों के परीक्षण एवं परीक्षणों की निगरानी के अतिरिक्त कई अन्य क्षेत्रों में कमीशनन के दौरान नियामक संस्था द्वारा निरीक्षण की आवश्यकता होती है। निर्माण पर्यवेक्षण से प्रचालन पर्यवेक्षण तक अनुमोदित संस्था की प्रबंधन क्षमता, उसकी व्यवस्था, आपातकालीन योजना को लागू करने की व्यवस्था, कार्मिकों का प्रशिक्षण व योग्यता, इस निरीक्षण में शामिल होने चाहिए। प्रचालन परीक्षण के दौरान विभिन्न चरणों से लेकर पूर्ण प्रचालन स्थिति तक का सूक्ष्म अवलोकन करना चाहिए। कई क्षेत्र एक दूसरे से जुड़े होते हैं और प्रचालन चरण के दौरान इनकी सतत निगरानी की आवश्यकता होती है।

क.3.7 संलग्नक में कमीशनन चरण के दौरान निरीक्षण क्षेत्रों का प्रतिनिधिक उदाहरण दिया गया है।

क.4 प्रचालन चरण

क.4.1 NRF के प्राधिकृत प्रचालन स्थिति प्राप्त करने के बाद, नियामक संस्था को एक क्रमबद्ध पुष्टीकरण के लिए निरीक्षण प्रोग्राम लागू करना चाहिए; जिसमें नियामक आवश्यकताओं के अनुपालन तथा सामान्य संरक्षा उद्देश्यों के अनुमोदित संस्था द्वारा अनुकरण की पुष्टि की जा सके, तथा संभावित संरक्षा समस्याओं को पहचाना जा सके। इस पुष्टीकरण में, गतिविधियों के सम्यक मानीटरन एवं प्रत्यक्ष अवलोकन; प्रबंधकों सहित संयंत्र कार्मिकों से साक्षात्कार; अनुमोदित संस्था के कार्मिकों की योग्यता की समीक्षा; तथा दस्तावेजों के नमूने शामिल हैं। अपशिष्ट प्रबंधन और विशेषकर अपशिष्ट निपटान सुविधाओं के लिए, योजना की संरचना और किए जाने वाले परीक्षणों का उद्देश्य, मुख्यतया यह देखना होगा कि, सुविधा के लिए संबंधित डिजाइन तथा अपशिष्ट प्राप्त करने के मापदण्डों का पालन किया जा रहा हैं। लम्बे समय तक संरक्षा को सुनिश्चित करने में ये परीक्षण आवश्यक है।

क.4.2 प्रचालन

क.4.2.1 NRF के प्रचालन से सीधे संबंधित गतिविधियों के नियंत्रण एवं कार्यपालन प्रचालन के क्षेत्रों में शामिल होना चाहिए। यह प्रचालन, प्रचालन सीमाओं तथा नियामक आवश्यकतायें द्वारा स्थापित, क्रियाविधियों या विशिष्टताओं के अंतर्गत होना चाहिए, प्रचालन क्रियाविधियों, संरक्षा तंत्रों के प्रचालन संरूपण, नियंत्रण कक्ष की गतिविधियों, तथा प्रचालकों की अपने कार्य करने की

क्षमताओं के पुष्टीकरण के लिए निरीक्षण कार्मिकों को प्रचालन संरक्षा मान्यकरण कार्य करना चाहिए । अनुरेखक (Simulator) प्रशिक्षण (जहाँ अनुरेखक सुविधा उपलब्ध हो) द्वारा असामान्य घटनाओं और आपातस्थिति में प्रचालकों की प्रतिक्रिया तथा प्रबंधकों के सम्मिलित होने की पर्याप्तता का मूल्यांकन करना चाहिए । इस प्रचालन संरक्षा मान्यकरण के लिए निम्नलिखित कार्य किया जाना चाहिए ।

क.4.2.2 **प्रचालन कार्य विधियाँ** : प्रचालन कार्यविधियों के एक नमूने की समीक्षा करनी चाहिए जिसमें, सामान्य प्रचालन, असामान्य या सामान्य से परे स्थितियों में तथा आपातकालीन स्थितियों में प्रचालन शामिल हो ।

क.4.2.3 **संरक्षा संयंत्र :** निम्नलिखित कार्यों के लिए संरक्षा तंत्रों की प्रतिनिधिक समीक्षा करनी चाहिये

- किसी पहचान किए गए विकृत (degraded) उपकरण का मूल्यांकन;
- ड्राइंग एवं स्थापित घटकों/तंत्रों हार्डवेयर में कोई भिन्नता;
- उपकरणों के अनुरक्षण का नियंत्रण;
- उपकरणों का सामान्य मानीटरन;
- प्रचालकों द्वारा लॉग-पुस्तिका एवं रिकार्ड को ठीक रखने की क्षमता ।

इस बात पर ध्यान देना चाहिए कि प्रचालन कार्मिक किसी खराब उपकरण को अनुरक्षण स्टाफ द्वारा कितनी जल्दी ठीक कराते हैं, या उसका प्रचालन के लिये मूल्यांकन कराते हैं । NRF निरीक्षण में संरक्षा संबंधी क्षेत्रों के अलावा भी अन्य क्षेत्रों को देखना चाहिए ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि कोई विसंगतता NRF की संरक्षा पर विपरीत प्रभाव न डाल सके । अग्नि संरक्षा की पर्याप्तता एवं संरक्षण प्रोग्राम, तथा प्रबंधन की इस क्षेत्र पर सतर्कता को भी निरीक्षण के दौरान देखना चाहिए ।

क.4.2.4 **नियंत्रण कक्ष निरीक्षण** : नियंत्रण कक्ष के निरीक्षण के दौरान (जिसमें चौबीस घंटों की पारी का अवलोकन शामिल है) प्रचालन सीमाओं और कार्यविधियों की उपयोगिता एवं पर्याप्तता का प्रचालक कितना अनुसरण करते हैं, इस बात पर निरीक्षण कार्मिकों को अपना ध्यान केंद्रित करना चाहिए । इस क्षेत्र की समस्याओं को समझने के लिए, नियंत्रण कक्ष के दीर्घकालीन अवलोकन की आवश्यकता है । निरीक्षक को संरक्षा संयंत्रों की उपलब्धता की जाँच करनी चाहिए, तथा प्रचालक इसका किस तरह उपयोग करते हैं इसको देखना चाहिए ।

क.4.2.5 **NRF का प्रशिक्षण प्रोग्राम** : NRF के प्रशिक्षण प्रोग्राम की पर्याप्तता का समय-समय पर मूल्यांकन करते रहना चाहिए, ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि प्रशिक्षण NRF की यथार्थ स्थितियों को परिलक्षित करता है ।

क.4.2.6 **प्रबंधन :** NRF तथा नियंत्रण कक्ष में व्यवस्थापक कितना दखल रखते हैं, तथा असामान्य घटनाओं सहित प्रचालन समस्याओं पर कितना ध्यान देते हैं और उनका हस्तक्षेप कितना प्रभावी है, इसका मूल्यांकन करना चाहिए। नियंत्रण कक्ष में प्रचालकों द्वारा सूचना संप्रेषण के तरीकों, नियंत्रण कक्ष में उच्च दर्जे की व्यावसायिक शालीनता, तथा प्रचालन संरक्षा पर प्रबंधन की सतत निगाह, आदि से प्रबंधन का प्रभावपूर्ण तरीके से सम्मिलित होना परिलक्षित होता है।

क.4.3 विकिरण संरक्षण

क.4.3.1 विकिरण संरक्षण क्षेत्र में वह सारी गतिविधियाँ शामिल है, जिनका संबंध NRF और ठेकेदार के कार्मिकों व जनता को विकिरण से संरक्षण देना है, तथा ये सुनिश्चित करना है कि संरक्षण के पर्याप्त मानदण्ड स्थापित किए गए हैं।

क.4.3.2 **विकिरण संरक्षण के लिए व्यवस्था** : विकिरण संरक्षण की व्यवस्था, विकिरण संरक्षण प्रोग्राम निष्पादन के लिए आवश्यक कार्यविधियों एवं विकिरण संरक्षण में प्रबंधन की प्रभावशीलता का मूल्यांकन करना चाहिए। प्रबंधन के प्रभावी होने का सूचक है :

- कार्मिकों के विकिरण प्रभावन का स्तर कम होना;
- कार्य क्षेत्रों में प्रदूषण कम होना;
- रेडियोलॉजिकल निस्सारण एवं बहःस्राव विमुक्ति कम होना; तथा
- कार्मिकों को रेडियोलॉजिकल नियंत्रण प्रोग्राम की अच्छी समझ होना। अनुमोदित संस्था द्वारा किए गए इन कार्यक्रमों के स्व-मूल्यांकन की समीक्षा की जानी चाहिए।

क.4.3.3 **व्यावसायिक विकिरण प्रभावन रिकार्ड** : आंतरिक व बाहरी दोनों प्रकार के प्रभावन के लिए व्यावसायिक विकिरण संरक्षण के चुने हुए रिकार्डों की निरीक्षकों द्वारा समीक्षा की जानी चाहिए। NRF में कार्य निष्पादन गतिविधियों को देखना चाहिए कि कार्यविधिक एवं प्रबंधक नियंत्रण प्रभावी है। इसमें विकिरण परिसीमाओं एवं संदूषित क्षेत्रों के नियंत्रण तथा आंतरिक एवं बाहरी डोजमिति शामिल है। कार्मिकों पर निर्धारित डोज सीमाओं से अधिक प्रभावन, तथा रेडियोलॉजिकल नियंत्रण क्षेत्रों में सीमा से अधिक संरक्षण होने पर, इसका विशेष उल्लेख करना चाहिए। नियंत्रित क्षेत्रों को मानीटरन करने वाले तकनीशियनों तथा नियंत्रण क्षेत्र में काम करने वाले कार्मिकों के लिए विकिरण संरक्षण प्रशिक्षण का मूल्यांकन करना चाहिए।

क.4.3.4 **बहःस्राव प्रबंधन :** बहःस्राव अभिलक्षण अपनी स्थापित सीमाओं के अन्दर हैं, इसकी पुष्टिकरने के लिए, बहःस्राव प्रबंधन प्रोग्राम की समीक्षा करनी चाहिए। इसमें रेडियोसक्रिय अपशिष्ट निपटान प्रक्रिया एवं बहःस्राव और पर्यावरण के मानीटरन की समीक्षा शामिल है। इन क्षेत्रों में नियुक्त तकनीशियनों एवं कार्मिकों की योग्यता और प्रशिक्षण की भी समीक्षा करनी चाहिए।

क.4.3.5 **पर्यावरण मानीटरन :** पर्यावरण मानीटरन एवं संरक्षण प्रोग्रामों की कभी-कभी समीक्षा करनी चाहिए, ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि इनका निष्पादन NRF कार्यविधियों के अनुसार किया जा रहा है। अनुमोदित संस्था के मानीटरन उपकरण और मापन की शुध्दता को जाँचने के लिए यदा-कदा स्वतंत्र मापन करना चाहिए।

क.4.3.6 **अपशिष्ट प्रबंधन :** स्थल पर अपशिष्ट उपचार, अनुकूलन और भंडारण की व्यवस्था को लागू करने की समीक्षा और रिकार्डों की जाँच करनी चाहिए। विशेषतया, अपशिष्ट वर्गीकरण प्रक्रिया, अपशिष्ट स्वीकृत करने की आवश्यकताओं के अनुपालन, तथा रिकार्डों का निरीक्षण करना चाहिए।

क.4.3.7 बगैर पैक किए गए अपशिष्ट, अपशिष्ट पैकेजों का भंडारण, या अंतिम निपटान की प्रतीक्षा में अपशिष्ट गोदाम में भंडारण के दौरान, समय के साथ अपशिष्टों का क्षय होना संभव है। अपशिष्ट भंडारण स्थितियों और अपशिष्ट पैकेजों का समुचित अंतराल पर निरीक्षण करते रहना चाहिए। इससे ये विश्वास पैदा होगा कि, अपशिष्ट उपचार करने के लिए उपयुक्त हैं, या अपशिष्ट पैकेज आवश्यकतानुसार पुनःप्राप्ति, परिवहन और अपशिष्ट प्रबंधन के लिए अनुकूल होंगे।

क.4.3.8 स्थल पर रेडियोसक्रिय पदार्थ की परिवहन व्यवस्था की जाँच की जानी चाहिए। पैकेज भेजने और प्राप्त करने की व्यवस्था व स्थिति का निरीक्षण करना चाहिए। पैकेज की अखंडता, संदूषण स्तर, संबंधित रिकार्ड और दुर्घटना के समय आपातस्थिति योजना पर विशेष ध्यान देना चाहिए।

क.4.4 अनुरक्षण, निरीक्षण एवं परीक्षण

क.4.4.1 अनुरक्षण, निरीक्षण एवं परीक्षण प्रोग्रामों को लागू करने के मूल्यांकन का काम इस क्षेत्र में आता है। इसमें निम्न शामिल है :

(क) NRF संरचनाओं, संयंत्रों और घटकों पर किए गए सर्व प्रकार के अनुरक्षण, या NRF की भौतिक स्थिति का अनुरक्षण;

(ख) निरीक्षण एवं परीक्षण, जिसमें निगरानी की सारी परीक्षण गतिविधियाँ, सारे सेवाकालीन निरीक्षण एवं परीक्षण, उपकरणों का मान्यकरण, उपकरण प्रचालन परीक्षण तथा अन्य विशिष्ट परीक्षण आदि शामिल है।

क.4.4.2 अनुमोदित संस्था द्वारा किए गए परीक्षणों यथा नाभिकीय यंत्रीकरण प्रणाली का अंशांकन, संरोधन अखंडता का पुष्टीकरण, संरोधन पात्र की रिसाव दर, आदि गतिविधियों की प्रतिनिधिक जाँच, नियामक संस्था द्वारा प्रत्यक्ष अवलोकन के माध्यम से की जानी चाहिए। नलिकाओं के आधार एवं प्रतिबंध तंत्रों के परीक्षण; पम्पों, वाल्वों की क्षमता और बंद होने का समय, ट्रान्सफार्मर एवं ब्रेकर के निगरानी परीक्षण आदि की भी जाँच करनी चाहिए। परीक्षण करने वाले व्यक्तियों की योग्यता की निरीक्षकों द्वारा जाँच की जानी चाहिए। जटिल निगरानी के मुद्दों में,

परीक्षण करने वालों और निगरानी करने वालों के मध्य परस्पर सहयोग का मूल्यांकन करना चाहिए । क्रियाविधियों की उपयोगिता, परीक्षण उपकरणों का अंशांकन और नियंत्रण की पर्याप्तता पर नजर रखनी चाहिए। निरीक्षकों को, इस प्रोग्राम में प्रबंधन के शामिल होने की जाँच करनी चाहिए, ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि प्रोग्राम प्रभावी हो, उपकरणों का समुचित अनुरक्षण हो तथा समस्याओं की पुनरावृत्ति न हो । बचे हुए अनुरक्षण कार्यों की सूची, संरक्षा संबंधी उपकरणों के मरम्मत कार्यों की आवृत्ति रख-रखाव का वास्तविक कार्य आदि गिरते हुए अनुरक्षण कार्य के सूचक हैं, इन पर नियमित नजर रखनी चाहिए । यदि बचे हुए कामों की संख्या, या उपकरणों का विफल होना अत्यधिक हो और रख-रखाव पर्याप्त न हो, तब इससे यह साबित होता है कि अनुरक्षण प्रोग्राम की व्यवस्था ठीक नहीं है, तथा थोड़े से काम के लिए अधिक कागजी कार्य किया जाता है । इन प्रोग्रामों की स्वमूल्यांकन प्रक्रिया को देखना चाहिए तथा निष्कर्षों की नियमित समीक्षा करनी चाहिए ।

क.4.4.3 निरीक्षण एवं परीक्षण सहित, NRF में, अनुरक्षण कार्यों की प्रतिनिधिक जाँच नियमित रूप से करनी चाहिए। इससे प्रोग्रामों, क्रियाविधियों एवं अनुरक्षण तकनीशियनों की निष्पादन क्षमता का मूल्यांकन किया जा सकता है। अनुरक्षण योजना एवं समय-सूची की जाँच करनी चाहिए, जिससे पता चलता है कि, रख-रखाव गतिविधियों का निष्पादन, योग्य स्टाफ द्वारा उपयुक्त प्राथमिकता अनुसार सबके सहयोग से किया जा रहा है । सब प्रकार की अनुरक्षण गतिविधियों पर नजर रखनी चाहिए। अनुरक्षण कार्य के पूर्व संरक्षा तंत्रों के अयोग्य होने का लेबल लगाना या उसको सबसे अलग कर देना, आदि पर विशेष निगाह रखनी चाहिए। इस कार्य पर कैसे नियंत्रण किया जा रहा है, निरीक्षकों को इसकी पर्याप्तता का निर्धारण करना चाहिए। सेवाकालीन निरीक्षण एवं परीक्षण प्रोग्रामों की समीक्षा करनी चाहिए। इनका उद्देश्य, किसी उपकरण या घटक के समय पूर्व विफल होने को जानना होता है । केवल संयंत्र के बंद होने पर किए जाने वाले प्रोग्रामों, कार्यविधियों और आंकड़ों की समीक्षा और मूल्यांकन करना चाहिए। यदि ऐसे आंकड़े बताते हैं कि मरम्मत करने के लिए घटकों/तंत्रों की संख्या अत्यधिक है, तब इस प्रोग्राम की गंभीर समीक्षा करनी चाहिए। संरक्षा महत्व के NRF संयंत्रों में वेल्डन को जिसमें अक्षत परीक्षण शामिल हैं पर निगाह रखनी चाहिए ।

क.4.5 इंजीनियरी

क.4.5.1 NRF में इंजीनियरी, प्रचालन व अनुरक्षण स्टाफ को आवश्यक सहायता प्रदान करती है। यह NRF में अपालन या अवनत स्थितियों के निर्धारण के लिए प्रचालकों को सहायता प्रदान करती है तथा समस्या मूलक रख-रखाव गतिविधियों के निष्पादन में अनुरक्षण स्टाफ की मदद करती है । अपालन या गिरी हुई स्थिति वाले उपकरणों के लिए निरीक्षकों को कुछ नमूनों का उसकी गुणवत्ता और पर्याप्तता दोनों का मूल्यांकन करना चाहिए । अनुरक्षण कार्य करने वाले तथा सहायक इंजीनियरी ग्रुप के आपसी सहयोग पर भी नजर रखनी चाहिए।

क.4.5.2 यह निर्धारण करने के लिए कि संयंत्र में रख-रखाव की क्रिया कैसी चल रही है, निरीक्षक को अनुरक्षण कार्य किए जाने वाले भाग का दौरा करना चाहिए, तथा किसी भी अपालन को तुरंत नोट करना चाहिए। ऐसी कोई भी समस्या जो निरीक्षक की नजर में आ जाये, पर NRF संयंत्र प्रबंधक जिसको नहीं जानते हों, संयंत्र के इंजीनियरी सहायक प्रोग्रामों की कमी दर्शाती है।

क.4.5.3 सुविधा के सावधिक बंद होने के पहले और बंद होने के दौरान, यथार्थ में किया गया स्थापन कार्य अथवा इंजीनियरी डिजाइन संशोधन कार्य; एक छोटी सी समस्या से लेकर एक जटिल परिवर्तन तक हो सकता है। इस स्थापन व परिवर्तन की योजना बनाने और उसके निष्पादन की, यह देखने के लिए कि नियामक आवश्यकताओं को पूरा किया गया है, प्रतिनिधिक समीक्षा करनी चाहिए। संरक्षा विश्लेषण में संभावित परिवर्तनों के मूल्यांकन की समीक्षा करनी चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए कि इस परिवर्तन के लिए संरक्षा विश्लेषण आवश्यक था और इसकी पूर्व अनुमति नियामक संस्था से ले ली गई है, एक नमूने का मूल्यांकन कर समीक्षा करनी चाहिए। इसकी भी जाँच करनी चाहिए कि ड्राईंग और दस्तावेजों को यथोचित ठीक कर लिया गया है और आवश्यक पुनः प्रशिक्षण दिया जा चुका है। इंजीनियरी स्टाफ की योग्यता एवं इंजीनियरी समीक्षा की गुणवत्ता का भी मूल्यांकन करना चाहिए। वार्षिक आधार पर डिजाइन में कितने परिवर्तन या संशोधन किए गए हैं, इसको नोट करना चाहिए।

क.4.5.4 यदि उचित हो तो सुविधा बंद होने के दौरान हुई गतिविधियों का निरीक्षण करना चाहिए, विशेषकर इंजीनियरी क्षेत्र की गतिविधियों की खास समीक्षा करनी चाहिए। इसके अतिरिक्त, स्थापन में परिवर्तनों पर ध्यान देना चाहिए। सामान्य अवस्था में जो क्षेत्र सदैव पहुंच के बाहर होते हैं, बंद होने के दौरान वहाँ की गतिविधियों को देखा जा सकता है। कुछ गतिविधियाँ, जैसे अधिक रेडियोसक्रियता वाले क्षेत्रों का निरीक्षण, अत्यंत संदूषित तंत्रों का रख-रखाव और मरम्मत विखंडनीय एवं रेडियोसक्रिय पदार्थों का स्थानांतरण आदि कार्य अनुमोदित संस्था की इंजीनियरी व्यवस्था को कई चुनौतियाँ प्रदान करती हैं।

क.4.6 आपातकालीन तत्परता

क.4.6.1 इस क्षेत्र में आपातकालीन तत्परता योजनाएं एवं क्रियाविधियाँ शामिल हैं। इसका उद्देश्य इस बात की पुष्टिकरना होता है कि, आपातस्थिति से निपटने के लिए पर्याप्त साधन उपलब्ध हैं। आपातस्थिति की पहचान, वर्गीकरण और निर्णय लेने के लिए क्रियाविधियाँ; सूचना, संप्रेषण, पारी कार्मिकों की तलाश एवं संवर्धन, डोज गणना एवं निर्धारण, आदि का मूल्यांकन करना चाहिए। आपातस्थिति अभ्यासों में गवाह के रूप में उपस्थित होना चाहिए ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि आपातकालीन तत्परता की योजना पर्याप्त है तथा इसका कार्यान्वयन प्रभावी है।

क.4.7 प्रवेश नियंत्रण

क.4.7.1 इसमें संरक्षा संबंधी क्षेत्रों में उपकरणों का भौतिक संरक्षण तथा कर्तव्यपालन में चुस्ती का प्रोग्राम (यदि लागू हो) आदि सारी गतिविधियाँ आती हैं। NRF में प्रवेश नियंत्रण को, निरीक्षकों को नियमित रूप से मानीटर करना चाहिए। प्रवेश नियंत्रण पर लगाये गए भौतिक सुरक्षा उपायों का प्रभाव तथा प्रचालकों द्वारा NRF के संरक्षित प्रचालन का नियमित रूप से मूल्यांकन करना चाहिए। निरीक्षकों को पारी में काम करने वाले कार्मिकों के स्वास्थ्य की समीक्षा और उनके प्रोग्राम का मूल्यांकन करना चाहिए।

क.4.8 गुणवत्ता आश्वासन प्रोग्राम

क.4.8.1 अनुमोदित संस्था द्वारा अपनी गतिविधियों के स्व-मूल्यांकन की समीक्षा इस क्षेत्र में शामिल है। स्व-मूल्यांकन प्रक्रिया द्वारा प्राप्त निष्कर्षों को प्रबंधन का पूरा सहयोग मिलना चाहिए, ताकि किसी भी कमी के पाये जाने पर उसका तुरंत निराकरण किया जा सके। यह सुनिश्चित करने के लिए कि यह प्रोगाम NRF की सारी गतिविधियों के लिए लागू है, प्रबंधन को इस पर नजर रखनी चाहिए। उपरोक्त गतिविधियों के अतिरिक्त उपकरणों के क्रय, प्राप्ति, भंडारण, हस्तन, दस्तावेज नियंत्रण, स्थिति नियंत्रण, संयंत्र डिजाइन परिवर्तन का नियंत्रण, प्रचालन अनुभव तथा अन्य उपयुक्त कार्यों की समीक्षा करनी चाहिए। समीक्षा के निष्कर्षों की गुणवत्ता तथा अनुमोदित संस्था के सुधार कार्यों की शीघ्रता, पर्याप्तता तथा प्रभावशीलता का मूल्यांकन किया जाना चाहिए।

क.4.9 प्रबंधन प्रणाली की प्रभावशीलता

इस क्षेत्र में वे संसूचक आते हैं, जो NRF प्रबंध प्रणाली के सुरक्षित प्रचालन को प्रदर्शित करते हैं। वे प्रोग्राम के अन्दर की कमियों और समस्याओं को पहचान कर, अनको सुधारने की क्रिया करते हैं। इसमें प्रतिदिन के प्रचालन में प्रबंधन का शामिल होना और NRF में उनकी नियमित उपस्थिति भी शामिल है। सबसे महत्वपूर्ण प्रश्न यह है कि क्या प्रबंधन उनकी समस्याओं को सुनने के लिए तैयार है और आश्वासन देता है कि ये समस्यायें तुरंत सुलझायी जायेंगी। प्रबंधन की कुशलता इसमें है कि ऐसा वातावरण तैयार किया जाये, जहाँ समस्याओं पर खुले रूप से चर्चा की जा सके, स्व-मूल्यांकन प्रभावी हो और NRF के सुरक्षित प्रचालन की उपयुक्त संस्कृति को प्रोत्साहन मिले।

क.5 डीकमीशनन चरण

क.5.1 NRF के विकमीशनन चरण में, निरीक्षण गतिविधियों का ध्यान निम्न बातों पर होना चाहिए :

(क) रेडियो सक्रिय पदार्थों का निकालना;

(ख) रेडियो सक्रिय पदार्थों के लिए प्रबंधन की विकमीशनन योजना;

(ग) द्रव का दाब कम करके निकालना (यदि है);

(घ) विसंदूषण और विघटन गतिविधियाँ;

(च) सारे रेडियासक्रिय अपशिष्टों के लिए उपचार, अनुकूलन भंडारण तथा निपटान के लिए प्रबंधकों की अपशिष्ट योजना;

(छ) NRF की भौतिक स्थिति, विशेषकर अखंडता की निगरानी,(NRF की संरचनाओं, संयंत्रों और घटकों, संरक्षक अवरोधों की निगरानी भी इसमें शामिल है) तथा विकमीशनन के प्रत्येक चरण में क्रियाविधियों की उपयुक्तता;

(ज) अपशिष्ट सक्रियता का अभिलक्षण;

(झ) भौतिक सुरक्षा, रक्षाकवच तथा प्रवेश नियंत्रण;

(ट) रेडियोलॉजिकल मानीटरन और निगरानी (व्यावसायिक तथा जनसामान्य संरक्षण योजना सहित);

(ठ) दीर्घकालीन संरक्षा के लिए यंत्रीकरण व नियंत्रण प्रणाली की पर्याप्तता तथा अनुरक्षण;

(ड) उपकरणों को रसायन रहित करना;

(ढ) जोखिम पैदा करने वाले पदार्थों/रसायनों का भंडारण व निपटान; तथा

(त) पर्यावरण मानीटरन ।

क.5.2 सुविधा के लम्बे समय तक बंद रहने पर इनमें से कुछ निरीक्षण गतिविधियों की संपूर्णता तथा बारंबारता को कम किया जा सकता है ।

क.5.3 अपशिष्ट निपटान सुविधा का समापन

क.5.3.1 किसी अपशिष्ट निपटान सुविधा को, नियामक संस्था के नियामक नियंत्रण से हटाने के पूर्व, निरीक्षण गतिविधियों को निम्न पर ध्यान केंद्रित करना चाहिए :

(क) संपूर्ण अपशिष्ट सूची का प्रमाणीकरण; तथा

(ख) NRF को सील बंद करने की व्यवस्था, जिसमें अनाधिकार प्रवेश पर रोक के उपाय शामिल हों तथा समापन के पश्चात पर्यावरण मानीटरन की सुविधा हो ।

क.5.4 किसी NRF और/या स्थल को नियामक नियंत्रण से मुक्त करने से संबंधित महत्वपूर्ण क्षेत्र

क.5.4.1 किसी स्थल को नियामक नियंत्रण के क्षेत्र से मुक्त करने के लिए, नियामक निरीक्षण करना चाहिए ताकि ये प्रमाणित किया जा सके कि अपशिष्ट सक्रियता मान्य स्तर से कम की जा चुकी है । अपशिष्ट निपटान सुविधाओं के लिए, नियंत्रण से मुक्ति NRF के दीर्घकालीन संरक्षा से संबंधित होगी, जैसा कि समापन के पश्चात संरक्षा के बारे में ऊपर बताया गया है ।

ख : संलग्नक

कमीशनन के चरण में निरीक्षण के क्षेत्रों का प्रतिनिधिक उदाहरण

ख.1 नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र/अनुसंधान रिएक्टर

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद की संरक्षा संदर्शिका "नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों तथा अनुसंधान रिएक्टरों के लिए अनुमोदन प्रक्रिया : दस्तावेजों को प्रस्तुत करना, नियामक समीक्षा एवं अनुमोदन आवेदन पत्र का निर्धारण" (एईआरबी/एसजी/जी-1) के अनुसार विभिन्न चरणों में, दाबित भारी पानी रिएक्टर (PHWR) आधारित नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों (NPPs) के निरीक्षण की योजना बनानी चाहिए। अन्य प्रकार के NPPs या अनुसंधान रिएक्टरों में भी PHWR आधारित NPP के समान ही कमीशनन के दौरान निरीक्षण क्षेत्रों की पहचान की जा सकती है।

ख.1.1 कमीशनन "चरण-क" :

PHWR के कमीशनन"चरण-क" में, प्राथमिक ऊष्मा अंतरण (PHTR) प्रणाली का तप्त अनुकूलन, साधारण जल कमीशनन, रिएक्टर क्रोड में प्रारंभिक ईंधन भरण, PHT तथा अवमंदक प्रणालियों में भारी पानी प्रवाहित करना आदि शामिल करना है। इन उपकरणों के निरीक्षण में निम्नलिखित शामिल होना चाहिए :

ख.1.1.1 PHT प्रणाली में तप्त जल प्रवाहित करना

(i) अनुमोदन की स्थिति;

(ii) निर्माण समाप्त होने के प्रमाणपत्र से संबंधित आलेखों का परीक्षण, तथा संरचनाओं के निर्माण, उपकरणों को लगाने और घटकों के स्थापन के लिए अनुमोदन एवं गुणवत्ता आश्वासन;

(iii) निम्नलिखित का अंकेक्षण :

(क) तप्त अनुकूलन एवं साधारण जल कमीशनन परीक्षणों के लिए पूर्व निर्धारित तंत्रों की कमीशनन परीक्षण रिपोर्टें;

(ख) उत्पादकों/स्थापन-कर्ताओं एवं निर्माणकर्ताओं द्वारा संरक्षण संबंधी संरचनाओं, संयंत्रों एवं घटकों के लिए दिये गए गुणवत्ता इतिहास आलेख;

(ग) डिजाइन रियायत आवेदनों के लिए स्वीकृति रिपोर्टें;

(घ) संरक्षा संबंधी इंजीनियरी सुधार अधिसूचनाए;

(च) संरक्षा वाल्वों की परीक्षण रिपोर्टें;

(छ) त्रुटियों की रिपोर्ट की समीक्षा;

(ज) PHT प्रणाली में किए गए पूर्व प्रचालन जाँच/परीक्षणों की पर्याप्तता (उदाहरणस्वरूप, वायु-रोध परीक्षण, जलीय-परीक्षण, वाल्व निष्पादन परीक्षण, लॉजिक, इन्टरलॉक, यंत्रों का अंशांकन, उपकरणों के कम्पन आदि);

(झ) शीतलक नलिका रिसाव मानीटरन एवं संसूचन प्रणाली के संतोषपूर्ण कार्य निष्पादन (जैसे वलयाकार गैस मानीटरन प्रणाली-AGMS);

(ट) कम्प्यूटर आधारित संयंत्रों में हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर के पुष्टीकरण एवं मान्यकरण के लिए गुणवत्ता आश्वासन रिकार्ड;

(ठ) कमीशनन क्रियाविधियाँ;

(ड) सेवा पूर्व निरीक्षण आधार आंकड़े; तथा

(ढ) आपातकालीन हस्तन क्रियाविधियाँ ।

(iv) संरक्षा प्रणाली/संरक्षा संबंधी संयंत्रों की क्रियात्मक पर्याप्तता को प्रदर्शन करने के लिए किए गए विशिष्ट परीक्षण (जैसे, रिएक्टर शमन तंत्र, दाबित वायु विफलता परीक्षण, आपातकालीन क्रोड शीतलन प्रणाली (ESSC) समाकलन परीक्षण, संरोधक के वायुरोध एवं रिसाव दर परीक्षण, PHT यंत्रीकृत राहत वाल्व खुलने का परीक्षण, वर्ग-IV ऊर्जा आपूर्ति विफलता परीक्षण, 220 वोल्ट डी.सी. पावर आपूर्ति विफलता परीक्षण, PHT फीड व ब्लीड वाल्व विफलता परीक्षण, डीजल जनित्र (DG) स्वीकृति परीक्षण, बैटरी विफलता परीक्षण, PHT प्राथमिक शीतलक पंप (PCP) के बंद होने/PHT शीतलक प्रवाह के धीमे-धीमे कम होने का परीक्षण, आदि);

(v) औद्योगिक संरक्षा एवं प्राथमिक चिकित्सा व्यवस्था;

(vi) कमीशन हुए संयंत्रों के लिए, स्थापित घटकों/उपकरणों, यंत्रीकरण आदि के परिरक्षण के लिए व्यवस्था;

(vii) अतिरिक्त उपकरणों की पर्याप्तता;

(viii) योग्य मानव संसाधन की उपलब्धता, जैसा कि अनुमोदन में प्रस्तावित था;

(ix) विभिन्न नियामक अधिकारियों से अनुमोदनों की उपलब्धता, (जैसे कि, केंद्रीय एवं प्रादेशिक प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, प्रादेशिक मुख्य बायलर निरीक्षक आदि);

(x) साफ-सफाई;

(xi) प्रचालन के लिए अनुमोदित तकनीकी अभिलक्षणों की उपलब्धता; तथा

(xii) नवीनतम संरक्षा विशेषण रिपोर्टें एवं डिजाइन नियमावलियों की उपलब्धता ।

ख.1.1.2 क्रोड में ईंधन भरण

(i) अनुमोदन की स्थिति; तथा

(ii) ईंधन भरण के पहले परीक्षण करना

इस निरीक्षण क्षेत्र में, अनुमोदित संस्था द्वारा ईंधन भरण के पहले किए गए परीक्षणों की गतिविधियाँ आती हैं जिनका उद्देश्य यह प्रदर्शन करना होता है कि संरचनाएं, संयंत्र एवं घटक अपना कार्य सुचारू रूप से कर रहे हैं, तथा डिजाइन आवश्यकताओं के अनुकूल हैं। नये ईंधन के निरीक्षण एवं मान्यता की कसौटी भी इसमें शामिल है। नियामक निरीक्षण में इन प्रोग्रामों को शामिल होना चाहिए :

(क) दस्तावेजों में वर्णित क्रियाविधियों का परीक्षण, ताकि ये पुष्टि की जा सके कि समीक्षा एवं मूल्यांकन के निष्कर्षों का अनुपालन हुआ है;

(ख) क्रियाविधियों के निष्पादन की समीक्षा;

(ग) प्रचालन-पूर्व के कुछ महत्वपूर्ण परीक्षणों की क्रिया का अवलोकन; तथा

(घ) चुने हुए परीक्षणों के निष्कर्षों की जाँच ।

(iii) नियामक संस्था द्वारा महत्वपूर्ण परीक्षणों, जिनका प्रत्यक्ष अवलोकन किया गया है, की संख्या और प्रकार, इस पर निर्भर करेगा कि संरक्षा के लिए उसका क्या महत्व है, नियामक संस्था को कौन से साधन उपलब्ध है, तथा क्या ये नाभिकीय रिएक्टर अपने आप में अकेला है, या समान संयंत्रों की श्रेणी में एक है। फिर भी, नियामक संस्था को दस्तावेजों के निरीक्षण और सीधी निगरानी द्वारा कुछ परीक्षणों पर अधिक ध्यान देना चाहिए जो उन संरचनाओं, संयंत्रों घटकों के लिए किए गए हैं जो :

(क) असुरक्षित स्थितियों को रोकते हैं या जो प्रत्याशित प्रचालन घटनाओं या दुर्घटना स्थितियों से उत्पन्न परिणामों को कम करते हैं; या

(ख) जिसके ठीक से प्रचालन की विफलता पर, एक या अधिक संरक्षा संबंधी घटकों या संयंत्रों के सक्रिय होने की आवश्यकता पड़ेगी। नियामक संस्था द्वारा इसमें निम्नलिखित परीक्षणों के निरीक्षण शामिल है :

(क) संरक्षण संयंत्र (जैसे, आपातकालीन क्रोड शीतलन प्रणाली, संबंधित यंत्रीकरण एवं नियंत्रण तंत्र; शमन तंत्र तथा संरोध तंत्र);

(ख) रिएक्टर शीतलक दाब परिसीमा की अखंडता (जैसे कि जलीय तंत्र);

(ग) संरचनाओं और घटकों की कम्पनों या अन्य डिजाइन भारों के प्रति संवेदनशीलता;

(घ) संरोधन की अखंडता (जैसे, वायु रोध एवं समाकलित रिसाव दर परीक्षण);

(च) आपातकालीन पावर आपूर्ति प्रणाली;

(छ) संप्रेषण क्षमताएं;

(ज) सेवातन प्रणाली; तथा

(झ) समाकलित तप्त प्रक्रिया परीक्षण ।

(iv) प्रारंभिक ईंधन भरण

नियामक निरीक्षण प्रोग्राम को अनुमोदित संस्था की उन गतिविधियों पर ध्यान देना चाहिए जो नाभिकीय ईंधन भरण की तैयारी और यथार्थ भरण से संबंधित है। इनमें से कुछ परीक्षण ईंधन भरण के समय के अलावा विभिन्न अवसरों पर किए जायेंगे। नियामक संस्था को निम्न निरीक्षणों में शामिल होना चाहिए :

(क) मुख्य नियंत्रण कक्ष (कमीशनन एवं परीक्षण);

(ख) प्रवेश नियंत्रण एवं रेडियोलॉजिकल संरक्षण प्रोग्राम;

(ग) आपातकालीन तैयारी तथा आपातकालीन योजना का प्रदर्शन;

(घ) रेडियो सक्रिय विमुक्ति की मानीटरन प्रणाली; तथा

(ड़) ईंधन भरण व्यवस्था एवं क्रांतिकता गणनाएं ।

ख.1.1.3 PHT तथा अवमंदक प्रणाली में भारी पानी डालना PHT तथा अवमंदक प्रणाली में भारी पानी डालने के चरण में नियामक निरीक्षण में विशेषतया नीचे लिखी बातें शामिल होनी चाहिए :

(i) भारी पानी डालने की अनुमोदित क्रियाविधियों का उपलब्ध होना तथा उनका अनुपालन;

(ii) नियंत्रण कक्ष में प्रचालन के लिए तकनीकी विनिर्देश उपलब्ध होना तथा उनका अनुपालन;

(iii) निम्नलिखित का अंकेक्षण

(क) रिएक्टर शमन तंत्र की कमीशनन रिपोर्ट, क्रोड शीतलन प्रणाली एवं इंजीनियर

किए गए संरक्षा तत्र (जैसे, संरोधन व ECCS)

(ख) संरक्षा प्रणाली का स्वस्थ होना;

(ग) अवांछित क्रांतिकता को रोकने के लिए अवमंदक में बोरान डालने की सुविधा;

(घ) रेडियोलॉजिकल संरक्षण क्रियाविधियों का प्रवर्तन;

(च) सारे विकिरण यंत्रीकरण/मानीटरन की जाँच कि वे पूरी तरह ठीक कार्य कर रहे है;

(छ) विसंदूषण केद्र तथा स्वास्थ्य भौतिकी प्रयोगशाला की उपलब्धता;

(ज) रसायन प्रयोगशाला द्वारा रासायनिक विश्लेषण की परिशुद्धता;

(झ) अपशिष्ट प्रबंधन सुविधा का कमीशनन;

(ट) आपातकालीन तत्परता तैयारी योजना;

(ठ) नियामक संस्था द्वारा निर्धारित तप्त अनुकूलन, ईंधन भरण एवं भारी पानी डालने के नियमों का अनुपालन;

(ड) आपातकालीन तैयारी का अभ्यास पूरा किया जाना;

(ढ) भारी पानी डालने के लिए पूर्व-अपेक्षित अनुपालन;

(त) भारी पानी निवेश व्यवस्था; तथा

(थ) अन्य पूर्व-अपेक्षित नियमों का अनुपालन ।

ख.1.2 कमीशनन "चरण-ख "

"चरण-ख" में शामिल हैं; आरंभिक क्रांतिकता प्राप्त करना एवं कम पावर पर भौतिक प्रयोग एवं परीक्षण करना । निरीक्षण क्षेत्र में विशेषतया निम्नलिखित शामिल है :

(i) अनुमोदन की स्थिति;

(ii) आरंभिक क्राँतिकता एवं कम पावर पर भौतिक प्रयोगों एवं परीक्षणों के लिए अनुमोदित क्रियाविधियों के अनुपालन की जाँच;

(iii) स्थल सीमा तथा वर्जित क्षेत्र की घेराबन्दी करना;

(iv) संयंत्र, स्थल एवं अप-स्थलीय आपातस्थिति तैयारी को आपातकालीन अभ्यासों द्वारा

प्रदर्शित करना;

(v) स्वास्थ्य भौतिकी एवं अपशिष्ट प्रबंधन सुविधाओं को कमीशन करना;

(vi) विकिरण मानीटर एवं मौसम-विज्ञान प्रयोगशाला को कमीशन करना;

(vii) भूकंपीय यंत्रों को कमीशन करना;

(viii) पर्यावरण निगरानी एवं मौसम-विज्ञान प्रयोगशाला को कमीशन करना;

(ix) संप्रेषण तंत्रों का कार्य निष्पादन;

(x) तकनीकी विनिर्देशों का अनुपालन;

(xi) संरोधन की अखंडता एवं संरोधन प्रणाली की प्रचालनीयता;

(xii) आपातकालीन क्रोड शीतलन प्रणाली की उपलब्धता;

(xiii) एडजस्टर एवं शमन तंत्रों का समाकलित परीक्षण;

(xiv) शीतलक नलिका रिसाव संसूचन तंत्र का प्रचालन;

(xv) बीटल मानीटरन तंत्र;

(xvi) संरोधन एवं संवातन प्रणाली;

(xvii) कम्प्यूटर आधारित तंत्रों का कार्य निष्पादन;

(xviii) नियंत्रण कक्ष एवं पूरक नियंत्रण कक्ष की प्रक्रिया;

(xix) पर्याप्त लाइसेंस/योग्य मानव संसाधन की उपलब्धता;

(xx) प्रचालन एवं अनुरक्षण कार्मिकों की विकिरण संरक्षण योग्यता की स्थिति;

(xxi) प्रचालन द्वीप एवं विकिरण मंडल बनाना;

(xxii) रेडियोलॉजिकल संरक्षण क्रियाविधियों का प्रवर्तन;

(xxiii) अंतिम ऊष्मा सिंक की उपलब्धता;

(xxiv) DG सैट की उपलब्धता;

(xxv) नियंत्रण कक्ष में एवं स्थल अवलोकन के नियंत्रण यंत्रों का प्रचालन;

(xxvi) प्रवेश नियंत्रण;

(xxvii) संरोधन बाक्स-अप लॉजिक; तथा

(xxviii) क्रांतिकता के लिए पूर्व-अपेक्षित कार्यों का अनुपालन;

ख.1.3 कमीशनन "चरण-ग"

कमीशनन "चरण-ग" में (पावर बढ़ाने का परीक्षण), आरंभिक संपूर्ण पावर (FP) के 10% तक पावर बढ़ाने के निष्पादन के परीक्षण शामिल हैं। इसके पश्चात यह निष्पादन परीक्षण, टर्बाइन के स्थिर प्रचालन द्वारा संपूर्ण पावर के 50%, 75%, 90% तथा 100% पर किए जाते हैं।

(i) निरीक्षण के इस क्षेत्र में अनुमोदित संस्था की वह गतिविधियाँ शामिल हैं, जहाँ प्रारंभिक क्राँतिकता के पश्चात, परन्तु प्राधिकृत पावर स्तर के पूर्व परीक्षण किए जाते हैं। इस स्थिति में, प्रचालन के वातावरण में संरचनाओं, संयंत्रों और घटकों का परीक्षण किया जाता है ताकि ये सुनिश्चित किया जा सके कि वो समुचित रूप से निर्मित तथा स्थापित किए गए हैं, तथा अपना कार्य डिजाइन आवश्यकताओं के अनुरूप निष्पादित कर रहे हैं। इस अवधि के दौरान, अनुमोदित संस्था बढ़ते हुए पावर स्तरों पर परीक्षण करती हैं; इस परीक्षण में तापक्रम, दाब, प्रवाह एवं क्रांतिकता परिवर्तन तथा अन्य संबंधित प्राचलों के रिकार्ड कर उनका विश्लेषण किया जाता है।

(ii) पावर बढ़ते समय किए गए परीक्षणों के दौरान, नियामक निरीक्षक को अनुमोदित संस्था द्वारा प्रयोग की जा रही क्रियाविधियों के नमूनों का संरक्षा की दृष्टि से परीक्षण एवं मूल्यांकन करना चाहिए। इसके अतिरिक्त जाँच समाप्त होने पर, जाँच के दस्तावेजों तथा परीक्षण निष्कर्षों की पुष्टि करनी चाहिए कि परिणाम मान्य हैं। नियामक निरीक्षण में कई पावर बढ़ाने वाले परीक्षणों की सीधी निगरानी करनी चाहिए तथा इसमें कम से कम एक जाँच, पूरे पावर पर प्रचालित रिएक्टर के टर्बो-जनित्र का ट्रिप होना शामिल हो।

(iii) पावर बढ़ाने के समय नियामक समीक्षा एवं निरीक्षण के कुछ महत्वपूर्ण उदाहरण निम्नलिखित से संबंधित है :

(क) मुख्य शीतलक पंप का ट्रिप होना;

(ख) मुख्य वाष्प टर्बाइन का ट्रिप होना;

(ग) राहत एवं पार्थक्य वाल्वों का कार्य निष्पादन;

(घ) रिएक्टर क्रोड का कार्य निष्पादन;

(च) मुख्य या केंद्रीय नियंत्रण कक्ष के बाहर से रिएक्टर बंद करना;

(छ) भार बहिष्करण परीक्षण;

(ज) रिएक्टर सैट-बैक परीक्षण; तथा

(झ) अप-स्थलीय पावर का न होना।

(iv) संरक्षा महत्व के कुछ अन्य परीक्षण, कमीशन किए जा रहे संयंत्र के प्रकार पर निर्भर करेंगे ।

(v) अनुमोदन की स्थिति की जाँच अवश्य करनी चाहिए ।

ख.1.4 अन्य कमीशनन गतिविधियाँ

किए जा रहे परीक्षणों की निगरानी एवं दस्तावेजों के परीक्षण के अतिरिक्त, कमीशनन के दौरान कई ऐसे अन्य क्षेत्र हैं जहाँ नियामक संस्था द्वारा निरीक्षण की आवश्यकता होती है । निर्माण के पर्यवेक्षण से प्रचालन तक की प्रगति में अनुमोदित संस्था की प्रबंधन योग्यता का भी निरीक्षण करना चाहिए । इसमें आपातकालीन योजना लागू करना, प्रचालकों की योग्यता एवं प्रशिक्षण के प्रभावी होने में प्रबंधकों द्वारा किए गए कार्यों का निरीक्षण शामिल है । पावर बढ़ाते समय और पूरे पावर पर प्रचालन के समय कुछ स्थितियों में गहन मानीटरन की आवश्यकता है । प्रचालन के इस चरण में कई क्षेत्र एक दूसरे से जुड़े होते हैं और इसमें सतत निरीक्षण की आवश्यकता होती है ।

ख.2 नाभिकीय ईंधन चक्र एवं संबंधित औद्योगिक सुविधाएं :

नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के समान ही, नाभिकीय ईंधन चक्र एवं संबंधित औद्योगिक सुविधाओं में कमीशनन चरण जैसे, संयंत्र को फ्लश करना, आरंभिक प्रक्रिया द्रवों/रसायनों को भरना, आदि को चिन्हित कर प्रत्येक चरण के लिए निरीक्षण योजना तैयार करनी चाहिए । इसमें शामिल है:

(क) अनुमोदन की स्थिति;

(ख) संयंत्र के संस्थापन के दौरान, अनुमोदित डिजाइन विनिर्देशों के अनुपालन का मान्यकरण;

(ग) "यथानिर्मित" संयंत्र डिजाइन की समीक्षा;

(घ) कमीशनन जाँच और उसके निष्कर्ष;

(च) क्रांतिकता संरक्षा, विकिरण संरक्षण; रसायनिक अग्नि एवं औद्योगिक सुरक्षा के लिए प्रावधान;

(छ) अपशिष्ट प्रबंधन;

(ज) प्रचालन के लिए सीमाएं व स्थितियाँ;

(झ) संयंत्र कार्मिकों की योग्यता एवं प्रशिक्षण;

(ट) गुणवत्ता आश्वासन व्यवस्था एवं इसका प्रोग्राम;

(ठ) स्थलीय एवं अप-स्थलीय आपातकालीन तैयारी;

(ड) नाभिकीय/रेडियो सक्रिय पदार्थों की निवेश सूची; तथा

(ढ) रिकार्ड तैयार करना तथा संयंत्र प्रबंधन और नियामक संस्था को सूचना देने की प्रणाली ।

ख.3. विकिरण सुविधाएं

नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र के समान, विकिरण सुविधाओं के लिए विभिन्न चरणों को चिन्हित करना चाहिए और प्रत्येक चरण के लिये योजना बनानी चाहिए, ताकि उसमें निम्न बातें शामिल हों :

(क) अनुमोदन की स्थिति;

(ख) कमीशनन का प्रोग्राम;

(ग) कमीशनन जाँचों के निष्कर्ष;

(घ) प्रचालन निर्देश और क्रियाविधियाँ;

(च) गुणवत्ता आश्वासन व्यवस्था और प्रोग्राम;

(छ) आपातकालीन क्रियाविधियाँ;

(ज) स्रोत डालने की क्रिया;

(झ) विकिरण संरक्षण;

(ट) "यथा-निर्मित" विकिरण सुविधा की डिजाइन;

(ठ) कमीशनन के दौरान शर्तें और प्रतिबंध;

(ड) रेडियोलॉजिकल संरक्षण के प्रावधान;

(ढ) स्रोत निवेश;

(त) स्रोत भंडारण की पर्याप्तता; तथा

(थ) तकनीकी कार्मिकों की योग्यता ।

संदर्भ सूची

1. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं का नियमन"; एईआरबी संरक्षा संहिता क्रमांक एईआरबी/एसजी/जी, मुंबई, भारत (2000)

2. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं पर आपातकालीन प्रतिक्रिया एवं तैयारी के लिए नियामक संस्था की भूमिका", एईआरबी संरक्षा संदर्शिका क्रमांक एईआरबी/एसजी/जी-5, मुंबई, भारत (2000)

3. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों एवं अनुसंधान रिएक्टरों के लिए अनुमोदन प्रक्रिया : दस्तावेजों का प्रस्तुतीकरण, नियामक समीक्षा एवं आवेदन पत्रों का मूल्यांकन", (मसौदा), एईआरबी संरक्षा संदर्शिका क्रमांक एईआरबी/एसजी/जी, मुंबई, भारत (2000)

ग्रंथ-सूची

1. अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी, "नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के लिए नियामक संस्था द्वारा निरीक्षण एवं प्रवर्तन", IAEA संरक्षा शृखंला क्रमांक 50-एसजी-जी 4, संशोधन 1, (1996)

2. अंतर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा एजेंसी, "नियामक संस्था द्वारा, नाभिकीय सुविधाओं का नियामक निरीक्षण एवं प्रवर्तन", मसौदा-9 : IAEA संरक्षा शृखंला क्रमांक 50-एसजी-जी 4, संशोधन 1, (1999)

3. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों में सरंक्षा के लिए गुणवत्ता आश्वासन पर व्यवहार संहिता, एईआरबी संरक्षा संहिता क्रमांक एईआरबी/एसजी/क्यूए, मुंबई, भारत (1988)

4. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के नियामक निरीक्षण की क्रियाविधियाँ, (मसौदा), एईआरबी संरक्षा नियमावली क्रमांक एईआरबी/एसएम/आरआई-1, मुंबई, भारत (1994)

5. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "प्रचालित नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के नियामक निरीक्षण के लिए जाँच-सूची", संशोधन - 1, मुंबई, भारत (1998)

6. परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद, "निर्माणाधीन नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों के नियामक निरीक्षण के लिए जाँच-सूची", (मसौदा, जाँच-सूची), मुंबई, भारत (2000)

प्रतिभागियों की सूची

कार्यकारी दल

बैठक की तिथियाँ :	25 अगस्त, 1998	17 नवंबर, 2000
	6 अक्टूबर, 1998	22 नवंबर, 2000
	28 जनवरी, 1999	20 दिसंबर, 2000
	9 फरवरी, 1999	3 अप्रैल, 2001
	6 मार्च, 1999	9 अप्रैल, 2001
	15 मार्च, 1999	16 अप्रैल, 2001
	28 अप्रैल, 2000	24 अप्रैल, 2001
	1 मई, 2000	

कार्यकारी दल तथा आमंत्रित सदस्य :

श्री. ए.के. असरानी (अध्यक्ष)	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
श्री. राम सरूप	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
श्री. पी.के. घोष	:	एईआरबी
श्री. आर.सी. अग्रवाल	:	टी ए पी पी-3 व 4, एन पी सी आई एल
श्री. एल.आर. विश्नोई	:	एईआरबी
श्री. दीपक डे (आमंत्रित)	:	एईआरबी
श्री. डी.के. दवे (आमंत्रित)	:	एईआरबी
श्री. एस.ए. खान (सदस्य-सचिव)	:	एईआरबी

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के नियमन के लिए सरकारी संस्थानों परसंहिता व संदर्शिका तैयार करने के लिए सलाहकार समिति (ACCGORN)

बैठक की तिथियाँ :	22 जुलाई, 1999	7 नवंबर, 2000
	31 जुलाई, 2000	14 दिसंबर, 2000
	1 व 2 अगस्त, 2000	29 मई, 2001
	29 अगस्त, 2000	1 अगस्त, 2001

बैठक में प्रतिभागी सदस्य :

डा. एस.एम. रामा स्वामी (अध्यक्ष)	:	DG, FASLI (भूत पूर्व)
श्री. जी.वी. नाडकर्णी	:	एन पी सी आई एल (भूत पूर्व)
श्री. ए.के. असरानी	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
श्री. टी.एन. कृष्णमूर्ति	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
डा. आर.एस. सुन्दर राव	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
श्री. जी.के. डे	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
श्री. एन.के. झाम्ब	:	एईआरबी (भूत पूर्व)
श्री. दीपक डे	:	एईआरबी
डा. के.एस. पार्थसारथी	:	एईआरबी
श्री. पी.के. घोष	:	एईआरबी
श्री. एस.के. चाँदे	:	एईआरबी
श्री. एस.टी. स्वामी	:	एईआरबी
श्री. वाय.के. शाह(सदस्य-सचिव)	:	एईआरबी

नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के नियमन पर संरक्षा संहिताओं और संदर्शिकाओं की सूची

संरक्षा श्रंखला संख्या	अंतरिम शीर्षक
एईआरबी/एस/जी	नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों का नियमन ।
एईआरबी/एस/जी-1	नाभिकीय ऊर्जा संयंत्रों एवं अनुसंधान रिएक्टरों के लिए अनुमोदन प्रक्रिया : दस्तावेजों का प्रस्तुतिकरण, नियामक समीक्षा एवं आवेदन पत्र का मूल्यांकन ।
एईआरबी/एस/जी-2	नाभिकीय ईंधन चक्र एवं संबंधित औद्योगिक सुविधाओं के लिए अनुमोदन प्रक्रिया : दस्तावेजों का प्रस्तुतिकरण, नियामक समीक्षा एवं आवेदन पत्र का मूल्यांकन ।
एईआरबी/एस/जी-3	विकिरण सुविधाओं के लिए अनुमोदन प्रक्रिया : दस्तावेजों का प्रस्तुतिकरण, नियामक समीक्षा एवं आवेदन पत्र का मूल्यांकन ।
एईआरबी/एस/जी-4	नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं में नियामक निरीक्षण और प्रवर्तन ।
एईआरबी/एस/जी-5	नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं पर आपातकालीन प्रतिक्रिया एवं तैयारी के लिए नियामक संस्था की भूमिका ।
एईआरबी/एस/जी-6	नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के लिए नियामक संस्था द्वारा तैयार की जाने वाली संहिताएं, मानक और संदर्शिकाएं ।
एईआरबी/एस/जी-7	नाभिकीय एवं विकिरण सुविधाओं के लिए नियामक अनुमोदन : विषय सूची एवं रूप-रेखा ।
एईआरबी/एस/जी-8	नाभिकीय ऊर्जा संयंत्र के कार्मिकों, जनता एवं पर्यावरण के स्वास्थ्य और संरक्षा के नियमन की कसौटी ।

टिप्पणी

टिप्पणी

परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद संरक्षा संदर्शिका सं. एईआरबी/एसजी/जी-4

मुद्रित : परमाणु ऊर्जा नियामक परिषद
नियामक भवन
अणुशक्ति नगर
मुंबई - 400 094
भारत

बीसीएस