

एनपीपी की सभी चरणों पर क्यूए
QA IN ALL PHASES OF NPPs

गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली गुणवत्ता, विश्वसनीयता और सुरक्षा के लिए विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डिजाइन, खरीद, विनिर्माण, निर्माण, कमीशनिंग, संचालन और डिक्मिशनिंग प्रक्रियाओं को अपनाने वाले एनपीपी के सभी चरणों और गतिविधियों में लागू किया गया है।

Quality Management System is implemented in all phases and activities of NPPs covering Design, Procurement, Manufacturing, Construction, Commissioning, Operations and Decommissioning adopting processes to meet the specified requirements for quality, reliability and safety.

एनपीपी की सभी चरणों पर क्यूए
QA IN ALL PHASES OF NPPs

एनपीपी के विभिन्न चरणों में अपनाया गया गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली की मुख्य विशेषताएं नीचे दी गई हैं :

Salient features of Quality Management System adopted in different phases of NPPs are given below :

डिजाइन के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली:

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING DESIGN :

डिजाइन अभियांत्रिकी निदेशालय की जिम्मेदारी है। यह निदेशालय सिस्टम की आवश्यकताओं को निर्दिष्ट करने, डिजाइन आउटपुट को स्वीकृति देने और विस्तृत डिजाइनिंग के लिए जिम्मेदार है। प्रति प्रक्रिया के अनुसार डिजाइन किया जाता है। डिजाइन नियोजन मास्टर नियंत्रण नेटवर्क (एमसीएन) और एकीकृत कार्य योजना (आईएपी) पर आधारित है। सक्षम प्राधिकारी द्वारा लागू डिजाइन इनपुट पहचान, दस्तावेज, समीक्षा और अनुमोदित किया जाता है। डिजाइन परिवर्तन सक्षम प्राधिकारी द्वारा पहचाने, दस्तावेज और अनुमोदित किए जाते हैं। प्रक्रिया के अनुसार विभिन्न डिजाइन गतिविधियों का डिजाइन उत्पादन एक नियंत्रित तरीके से उत्पन्न होता है। डिजाइन की समीक्षा विशेषज्ञ कर्मियों द्वारा आवश्यक डिजाइन के उचित चरणों में की जाती है। डिजाइन सत्यापन (जिसे अक्सर स्वतंत्र डिजाइन डिजाइन सत्यापन के रूप में संदर्भित किया जाता है) डिजाइन की आवश्यकता को सुनिश्चित करने के लिए डिजाइन की समीक्षा, अनुरूप या सिद्ध करने की एक

प्रक्रिया है। डिजाइन की पर्याप्तता घटकों, मॉड्यूल, उप-प्रणालियों के कार्यात्मक परीक्षणों के आधार पर मान्य है, जहां निर्माण के पहले पूर्ण सिस्टम और घटकों के लिए भी लागू हो। कमीशनिंग रिपोर्ट को डिजाइन की वैधता के रूप में भी उपयोग किया जाता है। डिजाइन परिवर्तन को एक नियंत्रित तरीके से संबोधित किया जाता है और सक्षम प्राधिकारी द्वारा समीक्षा और अनुमोदित किया जाता है। दस्तावेज नियंत्रण, पहचान और अनुरेखण, अभिलेखों का भंडारण और हैंडलिंग, गैर-अनुरूपता नियंत्रण, सुधारात्मक कार्रवाई, निवारक कार्रवाई प्रक्रिया के अनुसार अनुसार की जाती है। प्रक्रिया और डिजाइन कर्मियों की योग्यता प्रक्रिया के अनुसार किया जाता है। डिजाइन इंजीनियर की योग्यता के आधार पर तकनीकी प्राधिकरण जारी किए जाते हैं।

The design is a responsibility of Engineering directorate. This directorate is responsible for specifying the system requirements, approving the design output and for detailed designing. Design is carried out as per procedure. The design planning is based on Master Control Network (MCN) and Integrated Action Plan (IAP). Applicable design input identified, documented, reviewed and approved by competent authority. The design changes are identified, documented and approved by competent authority. The design output of various design activities are generated in a controlled manner as per procedure. The design review are carried out at appropriate stages of design by specialist personnel as required. The design verification (often referred to as independent design verification) is a process of reviewing, conforming or substantiating the design to ensure the design requirement specified. The adequacy of design is validated based on functional tests of components, modules, sub-systems, wherever applicable for complete system and components before erection. Commissioning reports are used also as validation of design. Design changes are addressed in a controlled manner and reviewed and approved by competent authority. Document control, identification and traceability, storage and handling of records, non-conformance control, corrective action, preventive action are carried out as per procedure. Training and qualification of design personnel are done as per procedure. Technical authorizations based on competency of design engineers are issued as per procedure.

उचित पद्धतियों के अनुसार क्रियाकलापों और प्रक्रियाओं का माप, मूल्यांकन और सुधार किया जाता है। गुणवत्ता नीति, गुणवत्ता के उद्देश्यों, लेखापरीक्षा के परिणाम, डेटा का विश्लेषण, संचालन संयंत्रों और निर्माण परियोजनाओं से प्रतिक्रिया और आईईए, वानो (विश्व संघ न्यूक्लियर ऑपरेटर की रिपोर्ट), कॉग (कैंडू ओनर ग्रुप) की रिपोर्ट, सहकर्मि समीक्षा, सुधारात्मक और निवारक कार्रवाई

आदि जैसे अन्य स्रोतों की समीक्षा के दौरान क्यूएमएस की प्रभावशीलता में लगातार सुधार लाया जाता है।

Measurement, assessment and improvement of activities and processes are undertaken following proper methods. Continual improvements in the effectiveness of QMS are brought out into effect during the review and modification of the quality policy, quality objectives, audit results, analysis of data, feedback from operating plants and construction projects and other sources such as IAEA, WANO (WORLD ASSOCIATION OF NUCLEAR OPERATORS), COG (CANDU OWNERS GROUP) reports, Peer Review, Corrective and preventive actions etc.

खरीदारी के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली:

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING PROCUREMENT:

एनपीसीआईएल परियोजनाओं के लिए पैकेज अनुबंध सहित प्रणाली, संरचना और और घटकों (एसएससी) की खरीद खरीद निदेशालय द्वारा की जाती है। निर्माता के चित्रों, दस्तावेजों और डिजाइन रियायत अनुरोधों (डीसीआर) का अनुमोदन, मान्य मान्य तकनीकी प्राधिकरण वाले इंजीनियरों द्वारा किया जाता है। खरीद निदेशालय की

प्रक्रियाओं के अनुसार सभी खरीद गतिविधियों को किया जाता है। खरीद निदेशालय पूर्वग्रहण के बिना खरीद गतिविधियों की समग्र प्रभावकारीता खरीद दस्तावेजों

/ संविदात्मक जिम्मेदारी की आवश्यकताओं के अनुसार गुणवत्ता वाले वस्तुओं या सेवाओं को प्रदान करने के लिए आपूर्तिकर्ता के दायित्व के लिए उत्तरदायी है। परियोजनाओं के अन्य चरणों के दौरान इसी तरह की प्रक्रियाओं के अनुसार संबंधित संबंधित निदेशकों की जिम्मेदारी है जैसाकि खरीद निदेशालय द्वारा किया गया है। खरीद की गतिविधियों को सत्यापित करने में सक्षम हैं और लेखा परीक्षा द्वारा उनके नियंत्रण की प्रभावशीलता को निर्धारित किया जा सकता है।

आदेश/अनुबंध से पहले प्रक्रिया के अनुसार विक्रेता का मूल्यांकन किया जाता है। प्राप्य दस्तावेज सक्षम प्राधिकारी द्वारा प्रक्रिया के अनुसार तैयार, समीक्षा और अनुमोदित किए जाते हैं। खरीद और गुणवत्ता आश्वासन निदेशालय के इंजीनियरों द्वारा कार्य की प्रगति के विभिन्न चरणों में सत्यापन प्रक्रियाओं को बड़े पैमाने पर किया जाता है। खरीद इंजीनियर सिद्ध और प्रतिष्ठित विनिर्माताओं से स्वयं के सामानों की मानक की उपलब्धता के लिए उचित विचार प्रदान करता है जो विशिष्टता

विशिष्टता की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं और ऐसी वस्तुओं का उपयोग यथासंभव सीमा तक करते हैं। गुणवत्ता आश्वासन निदेशालय द्वारा एसएससी की खरीद विभिन्न स्तरों पर गुणवत्ता जांच से गुजरती है। प्रक्रिया के अनुसार अधिकृत कर्मियों द्वारा लेखा परीक्षा की जाती है।

Procurement of System, structures and components (SSCs) including package contracting for NPCIL projects is done by Procurement directorate. Approval of manufacturer's drawings, documents and Design Concession Requests (DCRs) is done by engineers having valid technical authorization. All procurement activities are performed as per Procurement Directorate procedures. Procurement directorate is responsible for overall effectiveness of procurement activities without prejudice to the supplier's obligation to provide quality items or services in accordance with the requirements of procurement documents/contractual responsibility. Procurement during other stages of projects is the responsibility of respective directorates following the similar procedures as followed by procurement directorate. Procurement activities are capable of being verifying and the effectiveness of their control determined by audit. Evaluation of vendor is done as per procedures prior to award of order/contract. Procurement documents are prepared, reviewed and approved as per procedure by competent authority. Verification activities are carried out extensively at various stages of progress of work by engineers of Procurement and QA directorate. Procurement engineer gives due consideration to availability of standard off self items from proven and reputed manufacturers which meets specification requirements and makes use of such items to the extent possible. Procurement of SSCs undergo quality checks at different stages by Quality Assurance directorate. Audit is performed by authorized personnel in accordance with the procedure.

विनिर्माण के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली:

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING MANUFACTURING:

अनुबंध दस्तावेज विनिर्मित वस्तुओं के संबंध में गुणवत्ता आश्वासन आवश्यकताओं को देते हैं। यह एनपीसीआईएल की संतुष्टि के लिए वस्तुओं के निर्माण से संबंधित गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम की स्थापना और कार्यान्वित करने के लिए वस्तुओं निर्माण में शामिल प्रत्येक संगठन की जिम्मेदारी है और यह अनुबंध दस्तावेजों में वर्णित है। उप विक्रेताओं की गुणवत्ता आश्वासन गतिविधियों के लिए विक्रेताओं जिम्मेदार हैं। स्वीकृति के लिए एनपीसीआईएल को अनुबंध के लिए विशिष्ट विक्रेताओं विक्रेताओं की गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली को प्रस्तुत करना है। यह कार्यक्रम एनपीसीआईएल के क्यूएमएस कार्यक्रम के अनुरूप होगा। एनपीसीआईएल

विनिर्देशानुसार गुणवत्ता निगरानी, गतिविधियों के सत्यापन / लेखा परीक्षा को लेकर विक्रेता गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम के कार्यान्वयन पर नजर रखता है। गुणवत्ता आवश्यकताओं को निर्धारित करने में सुरक्षा मौलिक विचार है। विनिर्देशित कार्य जैसे कि विनिर्माण, जांच, परीक्षण, निरीक्षण या अन्यथा सत्यापित करने वाले व्यक्ति, जो लेखा-परीक्षा में शामिल हैं, उचित रूप से योग्य हैं जो कि गुणवत्ता निदेशालय कर्मियों द्वारा सत्यापित किए गए हैं। कार्य की निष्पादन और सत्यापन के लिए जरूरी दस्तावेजों की तैयारी, समीक्षा, अनुमोदन और जारी करना, जैसे गुणवत्ता की योजना, निर्देश, कार्यविधियाँ, विनिर्देश, चित्र नियंत्रित नियंत्रित हैं। प्रसंस्करण के अनुसार निर्माता द्वारा तैयार किए गए दस्तावेज़ और आरेखों की समीक्षा और एनपीसीआईएल द्वारा अनुमोदित की जाती है। निर्माण के चरण के दौरान अनुमोदित दस्तावेजों में परिवर्तन की समीक्षा की जाती है और मूल दस्तावेजों के अनुसार उसी तरीके से अनुमोदित किया जाता है। सभी अप्रचलित अप्रचलित दस्तावेजों को हटा दिया जाता है और उपयोगकर्ता के समूहों द्वारा नष्ट कर दिया जाता है ताकि वे अपने अनजान उपयोग से बच सकें। विनिर्माण चक्र के दौरान, परीक्षा, निरीक्षण और परीक्षण प्रक्रियाओं के अनुसार किया जाता है प्रक्रियाओं, पहचान, आवधिक अंशांकन और मापने, परीक्षा और परीक्षण उपकरणों उपकरणों के उपयोग के लिए तैयार और कार्यान्वित किया जाता है जहां कोड, मानक, विनिर्देश, मानदंड या अन्य विशिष्ट आवश्यकताओं द्वारा निर्धारित किया गया है। योग्य कर्मियों और प्रक्रियाओं का उपयोग करके सभी प्रक्रियाएं पूरी की जाती हैं। रसीद, विनिर्माण, संयोजन और शिपिंग के दौरान वस्तुओं के प्रबंधन में पर्याप्त देखभाल की जाती है। विनिर्माण प्रक्रिया के माध्यम से वस्तुओं का भंडारण गुणवत्ता आश्वासन आवश्यकताओं के अनुसार किया जाता है। नियंत्रण उन सामग्रियों पर लागू होता है जो निर्दिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप नहीं होते हैं। गैर-अनुरूपता का स्वभाव प्रक्रिया के अनुसार किया जाता है। यह सुनिश्चित करने के लिए उचित कार्रवाई की जाती है कि ऐसी स्थिति में विफलताओं, खराबी, कमियों, कमियों, विचलनों के साथ-साथ दोषपूर्ण या गलत सामग्री और उपकरणों को तुरंत पहचान और सही किया जा सके। गुणवत्ता के विपरीत स्थितियों के लिए, कारण निर्धारित होते हैं और पुनरावृत्ति को रोकने के लिए सुधारात्मक कार्रवाई की जाती है। गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम के सभी पहलुओं के अनुपालन की पुष्टि करने के लिए और इसकी प्रभावशीलता को निर्धारित करने के लिए, निर्माता और जगह पर

पर किए जाने वाले नियोजित और प्रलेखित ऑडिट के लिए प्रक्रियाएं होती हैं। आइटम आइटम और सेवाओं से संबंधित सभी विनिर्माण और गुणवत्ता आश्वासन की गतिविधियों का रिकॉर्ड बनाए रखा जाता है और प्रक्रिया के अनुसार नियंत्रित किया किया जाता है।

The contract document give quality assurance requirements with respect of items to be manufactured. It is the responsibility of each organization participating in the manufacture of items to establish and implement the quality assurance program relevant to the manufacture of the items to the satisfaction of the NPCIL and this is stated in the contracting documents. Vendors are responsible for quality assurance activities of sub-vendors. Quality Management System of vendor specific to the contract is to be submitted to NPCIL for acceptance. The program shall be in line with the QMS programme of NPCIL. NPCIL monitors the implementation of vendor quality assurance programme by carrying out quality surveillance, verification/auditing of activities as specified. Safety is the fundamental consideration in determining QA requirements. Persons performing specified task such as manufacturing, examining, testing, inspection or otherwise verifying that work, including those who audit, are appropriately qualified which are verified by QA directorate personnel. The preparation, review, approval and issue of documents essential to the performance and verification of work such as quality plan, instruction, procedures, specification, drawings are controlled. Documents and drawings prepared by manufacturer are reviewed and approved by NPCIL as per procedure. Changes to approved documents during the manufacturing phase are reviewed and approved in the same manner as the original documents. All obsolete documents are removed and destroyed by user's groups as to avoid their inadvertent use. Throughout the manufacturing cycle, examination, inspections and tests are performed in accordance with the procedures. Procedures are prepared and implemented for selection, identification, periodic calibration and use of measuring, examination and test equipment use where prescribed by codes, standards, specification, criteria or other specific requirements. All processes are performed by using qualified personnel and procedures. Adequate care is taken in the handling of items during receipt, manufacturing, assembling and shipping. Storage of items through the manufacturing process is done in accordance with the quality assurance requirements. Control is applied to materials that do not conform to the specified requirements. The disposition of non-conformance is done as per procedure. Proper actions are taken to ensure that conditions adverse to quality such as failures, malfunction, deficiencies, deviations as well as defective or incorrect materials and equipments are promptly identified and corrected. For conditions adverse to quality, the causes are determined and corrective actions are taken to preclude repetition. Procedures are meant for planned and documented audits to be carried out at manufacturer's place to verify compliance with all aspect of quality assurance programme and to determine its effectiveness. The

records of all manufacturing and QA activities related to the item and services provided for the same are maintained and controlled as per procedure.

साइट निर्माण के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली:

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING SITE CONSTRUCTION:

परियोजना के निर्माण में गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि यांत्रिक, विद्युत और सी और आई प्रणाली, संरचनाओं और घटकों के सिविल स्विच कार्य, निर्माण, स्थापना और संबद्ध परीक्षण सुरक्षित रूप से किए जाते हैं और निर्दिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। निर्माण स्थल ने निर्माण के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली के सभी पहलुओं को कवर करने के लिए एक दस्तावेज तैयार किया। परियोजना में कामकाजी और विभागीय दोनों ही अनुबंधों के माध्यम से कार्यान्वित किया जाता है। ठेकेदार सर्विस विशिष्ट गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली कार्यक्रम तैयार करता है जो एनपीसीआईएल के क्यूएमएस कार्यक्रम के अनुरूप हैं। ठेकेदार के क्यूएमएस पुस्तिका को काम शुरू करने से पहले स्वीकृति के लिए क्यूएमएस को प्रस्तुत किया जाता है। गुणवत्ता आश्वासन आवश्यकताओं की सीमा निर्धारित करते समय सुरक्षा का मौलिक विचार किया जाता है। निर्माण स्थल का नेतृत्व साइट के निदेशक / परियोजना निदेशक द्वारा किया जाता है। परियोजना निर्माण के दौरान प्रबंधन प्रणाली को स्थापित करने और कार्यान्वित करने की जिम्मेदारी परियोजना निदेशक / मुख्य निर्माण इंजीनियर को सौंपी गई है। गुणवत्ता आश्वासन प्रक्रियाओं और गतिविधियों के लिए क्रमशः डिजाइन पहलुओं और और गुणवत्ता आश्वासन समूह की निगरानी करने के लिए स्थापित फील्ड इंजीनियरिंग समूह। सभी साइट निर्माण गतिविधियों को व्यवस्थित और अनुक्रमिक अनुक्रमिक तरीके से तैयार किया जाता है। गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली दस्तावेज में निहित गुणवत्ता को प्रभावित करने वाली गतिविधियों का प्रदर्शन करने के लिए योजनाओं को समय पर चयन और कर्मियों के प्रशिक्षण के लिए विकसित और कार्यान्वित किया जाता है। क्रियाकलापों और प्रक्रियाओं का प्रदर्शन करने वाले सभी कर्मियों को एक विशिष्ट नियत कार्य करने के लिए अपेक्षित बुनियादी शिक्षा और योग्यता प्रासंगिक अनुभव और प्रवीणता और विधिवत अधिकृत ह्येा है। जहां कोड, कोड, मानकों, विनिर्देशों या अन्य विशिष्ट आवश्यकता के अनुसार आवश्यक है, कर्मियों को गुणवत्ता प्रभावित करने वाले गतिविधियों का प्रदर्शन करना आवश्यक

योग्यता / प्रमाणीकरण और या पुनः प्रमाणन / पुनः योग्यता प्राप्त कराते हैं। अनुमोदित दस्तावेजों के अनुसार सभी साइट निर्माण गतिविधियां संचालित की जाती जाती हैं। सिविल कार्य, उपकरणों / पाइपिंग, वेल्डिंग, युग्मन, विद्युत काम करता है, वायवीय, हाइड्रोलिक और इलेक्ट्रो हाइड्रोलिक और वायवीय प्रणालियों, परीक्षण यंत्रों की परीक्षा प्रणालियों और परीक्षा प्रक्रिया, एनडीई, दबाव दबाव और रिसाव परीक्षण आदि में शामिल प्रक्रियाएं एनपीपी निर्माण स्थल नियंत्रित और अनुमोदित प्रक्रियाओं / निर्माता के निर्देशों के तहत किए जाते हैं। परियोजना प्राधिकारियों को साइट खरीद पर नियंत्रण और प्रथाओं और प्रक्रियाओं का पालन खरीद निदेशालय प्रक्रियाओं के अनुरूप होता है। शिपमेंट रिलीज, प्रेषण दस्तावेजों और परीक्षण प्रमाणपत्र आदि के संदर्भ में यदि कोई भी निर्माता के दुकान से अधिकृत रूप से अधिकृत उपकरण और सामग्रियों को जारी किया गया है है और परियोजना स्थल पर प्राप्त किया गया है, तो किसी भी शारीरिक क्षति, पहचान चिहनों, संरक्षण और कमी के लिए विधिवत सत्यापित किया जाता है। सभी सभी सामग्री और उपकरण निर्दिष्ट क्षेत्र में उनकी स्थापना और उपयोग के पहले संग्रहित किए जाते हैं। जंग, प्रदूषण, पर्यावरणीय प्रभाव और फ़िज़िकल क्षति जैसे प्रभावों के कारण गुणवत्ता में गिरावट को रोकने के लिए सावधानियां ली जाती हैं।

The objective of Quality Management System in construction of project is to ensure that civil works, erection, installation and associated testing of mechanical, electrical and C&I systems, structures and components are carried out safely and meeting the specified requirements. Construction site prepared a document covering all aspects of Quality Management System during construction. In the project the work is executed both departmentally as well as through contracts. Contractor prepares job specific Quality Management System programme which are in line with QMS programme of NPCIL. QMS manual of contractor is submitted to QA for acceptance before starting of the work. Safety being the fundamental consideration while determining the extent of QA requirements. The construction site is headed by Site Director/Project Director. The responsibility for establishing and implementing the management system during project construction is entrusted to Project Director/Chief Construction engineer. Field engineering group set up to oversee design aspects and quality assurance group set for quality assurance processes and activities respectively. All site construction activities are planned in a systematic and sequential manner. Plans are developed and implemented for timely selection and training of personnel to perform activities affecting quality as enshrined in the quality management system document. All personnel performing activities and processes shall have requisite basic education and qualification relevant experience and proficiency for carrying out a specific assigned task and duly authorized. Where

required by codes, standards, specifications or other specific requirement, personnel performing activities affecting quality shall obtain necessary qualification/certification and or re-certification/re-qualification. All site construction activities are carried out as per approved documents. Processes involved in civil works, erection of equipments/piping, welding, coupling, electrical works, pneumatic, hydraulic and electro-hydraulic and pneumatic systems, instruments systems of testing and examination process, NDE, pressure and leak testing etc. adopted at the NPP construction site are controlled and undertaken following approved procedures/manufacturer's instructions. Project authorities control site procurement and the practice and procedures followed are in line with Procurement Directorate procedures. Equipment and materials released duly authorized from the manufacturer's shop and received at the project site are duly verified for any physical damage, identification markings, preservation and deficiencies if any with reference to Shipping Release, dispatch documents and test certifications etc. All material and equipment are stored in specified area prior to their installation and use. Precautions are taken to prevent deterioration of quality due to effects such as corrosion, contamination, environmental effects and physical damage.

प्रक्रिया को मापने और परीक्षण उपकरणों का चयन, उपयोग और कैलिब्रेशन प्रक्रिया प्रक्रिया के अनुसार किया जाता है। गैर-अनुरूप प्रक्रियाओं, वस्तुओं, सामग्री, उपकरणों और प्रणालियों की विधिवत रूप से पहचान की जाती है और उपयुक्त सुधारात्मक और निवारक क्रियाओं को आवश्यकतानुसार लिया जाता है। साइट पर काम कर रहे सभी कर्मियों की आंतरिक सुरक्षा के लिए पर्याप्त व्यवस्था निर्माण संगठन द्वारा बनाई जाती है। साइट गुणवत्ता आश्वासन समूह सभी पूर्व सेवा निरीक्षण (पीएसआई) डेटा तैयार करने के लिए जिम्मेदार है। सभी पूर्व सेवा निरीक्षण (पीएसआई) डेटा का निर्माण के लिए साइट गुणवत्ता आश्वासन समूह जिम्मेदार है। सभी स्थापना, निरीक्षण, और परीक्षणों को स्वीकृत प्रक्रियाओं के अनुसार किया जाता है। साइट निर्माण को कवर करने वाले गुणवत्ता आश्वासन गतिविधियों के सभी दस्तावेज और अभिलेख प्रक्रिया के अनुसार बनाए रखा और नियंत्रित किया जाता है।

Selection, use and calibration of measuring and test equipments are done as per procedure. Non-conforming processes, items, materials, equipments and systems are duly identified and suitable corrective and preventive actions are taken as required. Adequate arrangements for internal safety of all personnel working at site are made by construction organization. Site QA group is responsible for generation of all Pre Service Inspection(PSI) data. PSI are compiled by site QA and report issued as permanent record. All installation, inspection, and tests are carried out in accordance

with approved procedures. All documents and records of QA activities covering site construction are maintained and controlled as per procedure.

कमीशनिंग के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING COMMISSIONING:

कमीशनिंग वह प्रक्रिया है जिसके दौरान संयंत्र के घटकों और प्रणालियां तैयार की जाती हैं, उन्हें कार्यात्मक और सत्यापित किया जाता है कि डिजाइन के इरादे के अनुसार किया जाता है और प्रदर्शन मानदंड बना हुआ है। कमीशनिंग के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली को आश्वस्त करने के लिए लागू किया जाता है कि कमीशनिंग को नियमानुसार किया जाता है और संयंत्र घटकों, प्रणालियों और संरचनाओं की कार्यात्मक पर्याप्तता का प्रदर्शन करना है। कमीशन चरण के लिए एक व्यापक गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम स्थापित किया गया है। प्रत्येक एनपीपी के लिए एक गुणवत्ता आश्वासन पुस्तिका तैयार की गई है जिसमें संबंधित कोड और मानकों की आवश्यकता सहित सभी कमीशन गतिविधियों के सभी गुणवत्ता आश्वासन पहलुओं को शामिल किया गया है। निर्माण से लेकर कमीशनिंग चरण तक के समय और तरीके इस पुस्तिका में निर्माण के दौरान उपयुक्त चरण पर पहचाने जाते हैं। कमीशनिंग गतिविधियां स्टेशन निदेशक के नियंत्रण में होता हैं। प्रमुख (गुणवत्ता आश्वासन) जो गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली के समग्र कार्यान्वयन लिए जिम्मेदार हैं, सीधे साइट निदेशक / स्टेशन निदेशक को रिपोर्ट करता है। कमीशनिंग टीम का चयन उचित योग्यता, प्रशिक्षण, उनके ज्ञान और कमीशन सहित समान प्रणाली के पिछले अनुभव के आधार पर कर्मियों को आकर्षित करके किया जाता है। कमीशनिंग में शामिल कर्मियों को आईआरबी की शर्तों के आधार पर पर मुख्यालय में तैयार की गई प्रक्रियाओं के अनुसार प्रशिक्षित और लाइसेंस प्राप्त करना आवश्यक है। निर्माण के लिए जिम्मेदारी का निर्माण चालू करने के लिए, निर्माण समापन प्रमाण पत्र और साइट गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली पुस्तिका में उल्लिखित दस्तावेजों के माध्यम से किया जाता है। गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली दस्तावेज और अन्य कमीशन प्रक्रियाओं को अनुमोदित प्रक्रियाओं के अनुसार नियंत्रित किया जाता है। साइट कमीशनिंग को कवर करने वाले सभी गुणवत्ता आश्वासन की गतिविधियों का रिकॉर्ड बनाए रखना और नियंत्रित किया जाता है।

Commissioning is the process during which plant components and systems having been constructed are made operational and verified to be in accordance with the

design intent and to have made the performance criteria. Quality Management System during commissioning is implemented to assure that commissioning is performed according to stipulation and to demonstrate the functional adequacy of the plant components, systems and structures. A comprehensive quality assurance programme is established for the commissioning phase. A quality assurance manual is prepared for each NPP to cover all QA aspects of commissioning activities including requirements of relevant codes and standards. Time and manner of transition from construction to commissioning phase are identified in this manual at a appropriate stage during construction. The commissioning activities are under control of Station Director. Head (QA) who is responsible for overall implementation of quality management system reports directly to Site Director/Station Director. The selection of commissioning team is done by drawing personnel based on due qualification, training, their knowledge and past experience of similar system including commissioning. Personnel involved in commissioning are required to be trained and licensed in accordance with the procedures formulated at HQ on the basis of stipulations of AERB. The transfer of responsibility for construction to commissioning is documented through Construction Completion Certificate and system transfer documents as mentioned in Site QMS manual. QMS document and other commissioning procedures are controlled as per approved procedures. The record of all QA activities covering site commissioning are maintained and controlled.

सभी कमीशनिंग कार्य व्यवस्थित रूप से नियोजित, संपन्न और प्रलेखित होते हैं। सभी कमीशनिंग परीक्षण लिखित प्रक्रियाओं के अनुसार किए जाते हैं। कमीशनिंग के दौरान किसी भी क्षेत्र संशोधन और अन्य परिवर्तनों की समीक्षा की जाती है और क्षेत्र इंजीनियर द्वारा अनुमोदित किया जाता है जो मुख्यालय में इंजीनियरिंग निदेशालय को रिपोर्ट करता है। हालांकि सभी प्रमुख संशोधनों और परिवर्तनों को मुख्यालय के इंजीनियरिंग निदेशक को अनुमोदन के लिए भेजा जाता है। कमीशनिंग के दौरान उल्लिखित गैर-अनुरूपता / कमी में स्वीकार्य स्तर तक ही माना जाता है। कमीशनिंग के संतोषजनक पूरा होने के बाद, प्रणाली और घटक सभी प्रासंगिक रिकॉर्ड के साथसाथ संचालन समूह को स्थानांतरित कर दिए जाते हैं। गुणवत्ता आश्वासन की गतिविधियों के सभी रिकॉर्ड बनाए रखा जाता है।

All commissioning work is systematically planned, accomplished and documented. All commissioning tests are performed in accordance with written procedures. Any field modification and other changes during commissioning are reviewed and approved by the field engineer who reports to Engineering Directorate at HQ. However all major modifications and changes are referred to engineering director at HQ for approval. In non conformance/deficiency noted during commissioning are corrected to acceptable level. After satisfactory completion of commissioning, the system and components are transferred to the

operation group from along with all the relevant records. All records of QA activities are maintained.

ऑपरेशन के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली:

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING OPERATION:

गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली संचालन चरण के दौरान कार्यान्वित किया गया है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि एनपीपी अपने घटकों और प्रणालियों के साथ मिलकर संचालन और स्टेशन नीतियों के लिए तकनीकी विनिर्देशों में विनिर्दिष्ट डिजाइन और संचालन की सीमा और शर्तों के अनुसार सुरक्षित रूप से संचालित होता है। संचालन चरण के लिए एक व्यापक गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम स्थापित किया गया है। प्रत्येक एनपीपी के लिए एक गुणवत्ता आश्वासन पुस्तिका तैयार की गई है जिसमें तकनीकी विनिर्देश आवश्यकताओं और प्रासंगिक कोड और मानकों की आवश्यकताओं सहित सभी ऑपरेशन गतिविधियों के गुणवत्ता आश्वासन पहलुओं को कवर किया गया है। निदेशक (संचालन) की अध्यक्षता में संचालन निदेशालय और एनपीसीआईएल, मुख्यालय में स्थित, सभी परिचालन संयंत्रों के संचालन के लिए जिम्मेदार है। प्लांट प्रबंधन का नेतृत्व स्टेशन निदेशक (एसडी) मुख्य रूप से विशिष्ट संयंत्र के लिए जिम्मेदार है और निदेशक (संचालन) को रिपोर्ट रिपोर्ट करता है। संयंत्र के प्रबंधन में अन्य प्रमुख अधिकारी मुख्य अधीक्षक, संचालन अधीक्षक, तकनीकी सेवा अधीक्षक, रखरखाव अधीक्षक, प्रशिक्षण अधीक्षक और गुणवत्ता आश्वासन अधीक्षक आदि शामिल हैं। एनपीसीआईएल, विनियामक और वैधानिक निकायों द्वारा निर्धारित प्रासंगिक निर्देशों और प्रक्रियाओं को लागू करने में, स्टेशन निदेशक के संयंत्र की सुरक्षित संचालन की संपूर्ण जिम्मेदारी है। स्टेशन निदेशक स्टेशन के सुरक्षित संचालन के लिए गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली कार्यक्रम के कार्यान्वयन और प्रभावशीलता के लिए जिम्मेदार है। योजनाओं का विकास और कार्यान्वयन समय पर चयन और व्यक्तियों के प्रशिक्षण के लिए विभिन्न गतिविधियों को करने के लिए किया जाता है। ईआरबी की शर्तों के आधार पर मुख्यालय में तैयार की गई प्रक्रियाओं के अनुसार संचालन में शामिल शामिल कर्मियों को प्रशिक्षित और लाइसेंस प्राप्त करना आवश्यक है। गुणवत्ता आश्वासन और रखरखाव कर्मिक प्रशिक्षित और योग्य हैं। रखरखाव कार्यक्रम को लगातार विश्वसनीयता और प्रणालियों के प्रभाव को आश्वस्त करने के लिए

कार्यान्वित किया गया है। क्रियाएँ संचालन, रखरखाव, क्यूए, विकिरण संरक्षण, एनडीटी, आपातकालीन तैयारियों आदि में विधिवत अनुमोदित प्रक्रियाओं के बाद की जाती हैं। सभी निगरानी परीक्षण स्टेशन तकनीकी विशिष्टताओं और स्टेशन नीतियों के अनुसार और अनुमोदित संचालन प्रवाह शीट / प्रक्रियाओं का उपयोग कर लाइसेंसधारी कर्मियों द्वारा किया जाता है। परीक्षण के परिणाम की समीक्षा की जाती है और यदि कोई नमित स्टेशन कर्मियों द्वारा लिया जाता है तो कार्रवाई की जाती है। विभिन्न उपकरणों, पाइपिंग, वाल्व, पंप इत्यादि का आवधिक इन-सर्विस सर्विस निरीक्षण गुणवत्ता आश्वासन के निदेशालय द्वारा जारी आईएसआई के दस्तावेज के अनुसार किया जाता है। सामग्री खरीद प्रक्रियाओं के अनुसार खरीदी खरीदी जाती है। उपकरणों को मापने और परीक्षण करने के लिए एक कार्यक्रम स्टेशनों पर किया जाता है यह सुनिश्चित करने के लिए कि निगरानी / परीक्षण के लिए आवश्यक सभी उपकरणों को उचित रूप से चयनित, उपलब्ध, कार्यान्वयन और लागू होने वाले राष्ट्रीय / अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार कैलिब्रेट किया गया है। संबंधित सॉफ्टवेयर सहित उपकरणों और सिस्टम के संशोधनों और / या प्रतिस्थापन की योजना बनाई और कार्यान्वित प्रक्रियाओं, निर्देशों, चित्रों के अनुसार कोड, मानकों, विनिर्देशों आदि के अनुरूप है। रखरखाव कार्यक्रम विकसित विकसित और कार्यान्वित किया जाता है। प्रक्रिया के अनुसार गलत और दोषपूर्ण वस्तुओं के उपयोग को रोकने के लिए आइटम पर पहचाने जाने वाले रिकॉर्ड और आइटम पर पहचान और अनुरेखण बनाए रखा जाता है। उचित पद्धतियों के अनुसार सभी गतिविधियों और प्रक्रियाओं के मापन, विश्लेषण और सुधार किए गए हैं। अपने अनधिकृत उपयोग या कार्यान्वयन को रोकने के लिए आवश्यकताओं की पुष्टि नहीं करने वाली, पहचान, रिपोर्ट, समीक्षा, निपटान, नियंत्रण, सुधारात्मक कार्रवाई और दस्तावेज़ आइटम, गतिविधियों और सेवाओं के लिए उपायों की स्थापना की जाती है। महत्वपूर्ण परिस्थितियों में गुणवत्ता की प्रतिकूलता के कारण कारकों का निर्धारण, विश्लेषण, प्रवृत्त और सुधारात्मक को उनके पुनरावर्तन को रोकने के लिए आवश्यक माना जाता है। संयंत्र संचालन समीक्षा समिति द्वारा आवधिक समीक्षा संयंत्र के सुरक्षित संचालन के लिए किया जाता है। गुणवत्ता आश्वासन कार्यक्रम की प्रभावशीलता निर्धारित करने के लिए समय-समय अंतराल पर प्रदर्शन की समीक्षा की जाती है। एनपीपी के संचालन से

संबंधित क्यूए की गतिविधियों के रिकॉर्ड वर्गीकृत रखरखाव और प्रक्रिया के अनुसार अनुसार नियंत्रित होते हैं।

प्रक्रिया के अनुसार दस्तावेज नियंत्रण का प्रयोग किया जाता है। साइट और ऑफ साइट आपातकाल की स्थापना के लिए आपातकालीन तैयारी प्रक्रिया और उसके बाद बाद का पालन किया जाता है।

Quality Management System is implemented during operation phase to assure that NPPs together with its components and systems are operated safely and in accordance with the design and operational limits and conditions as specified in technical specification for operation and station policies. A comprehensive quality assurance programme is established for the operation phase. A quality assurance manual is prepared for each NPP to cover all QA aspects of operation activities including technical specification requirements and requirements of relevant codes and standards. Directorate of Operations headed by Director (Operations) and located at NPCIL, HQ, is responsible for operation of all the operating plants. Plant management is headed by Station Director (SD) is primarily responsible for the specific plant and reporting to Director (O). Other key functionaries in plant management are Chief Superintendent, Operation Superintendent, Technical Services Superintendent, Maintenance Superintendent, Training Superintendent and Quality Assurance Superintendent etc. Station Director has the overall responsibility for the safe operation of the plant, in implementing of relevant instructions and procedures laid down by NPCIL, Regulatory and Statutory bodies. Station Director is responsible for implementation and effectiveness of the quality management system programme for safe operation of the station. Plans are developed and implemented for timely selection and training of persons to perform various activities. Personnel involved in operation are required to be trained and licensed in accordance with the procedures formulated at HQ, on the basis of the stipulations of AERB. QA and maintenance personnel are trained and qualified. Maintenance programme is implemented to assure continued reliability and effectiveness of systems. Activities are performed following duly approved procedures in operation, maintenance, QA, radiation protection, NDT, emergency preparedness etc. All surveillance tests are carried out in accordance with the station technical specifications and station policies and by licensed personnel using approved operation flow sheets/procedures. The test results are reviewed and action if any taken by designated station personnel. Periodic In-service Inspection of various equipments, piping, valves, pumps etc. are carried out in accordance with the ISI programme document issued by Directorate of QA. Material are procured in accordance with the procurement procedures. A programme for measuring and test equipments control is followed at stations to ensure that all equipments required for surveillance/testing are properly selected, available, operable and calibrated in accordance with National/International standards as applicable. Modifications and/or replacement of equipments and system including

associated software are planned and operated in accordance with applicable procedures, instructions, drawings that conform to codes, standards, specifications etc. Maintenance programme are developed and implemented. Identification and traceability is maintained on the item and on records traceable to the items to preclude use of incorrect and defective items as per procedure. Measurement, analysis and improvement of all activities and processes are undertaken following proper methods. Measures are established to identify, report, review, dispose, control, take corrective actions and document items, activities and services that do not conform to requirements in order to prevent their unauthorized use or implementation. In case of significant conditions adverse to quality, causes are determined, analyzed, trended and corrective actions as deemed necessary are taken to prevent their recurrence. Periodic review by station operation review committee is done for safe operation of the plant. Performance review are carried out at periodic intervals to determine the effectiveness of QA programme. Records of QA activities related to operation of NPPs are categorized, maintained and controlled as per procedure. Document control is exercised as per procedure. Emergency preparedness procedure for on site and off site emergency established and followed.

डिकमिशनिंग के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली:

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM DURING DECOMMISSIONING:

इस गतिविधि के शुरू होने से पहले डिकमिशनिंग के दौरान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली को अच्छी तरह तैयार किया जाता है और एईआरबी को अन्य दस्तावेजों के साथ जमा कर दिया जाता है ताकि डिकमिशनिंग के लिए सहमति प्रक्रिया का एक भाग हो। अनुमोदित योजनाओं और प्रक्रियाओं के अनुसार डिकमिशनिंग प्रक्रिया की जाती है। डिकमिशनिंग गतिविधियों के सभी प्रासंगिक रिकॉर्ड बनाए रखा जाता है।

Quality Management System during decommissioning is formulated well before starting of this activity and is submitted to AERB along with other documents as a part of consenting process for decommissioning. Decommissioning process is performed as per approved plans and procedures. All relevant records of decommissioning activities are maintained.

