

Annual Report | 2024 - 2025



एफ.सी.आर.आई.



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टिट्यूट

FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE

(भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय के अधीन)

(Government of India, Ministry of Heavy Industries)

कंजिकोड (पश्चिम), पालक्काड, केरल - 678 623

Kanjikode (West), Palakkad, Kerala - 678 623

www.fcricindia.com

ANNUAL REPORT

2024-2025



FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE

(Under Government of India, Ministry of Heavy Industries)

Kanjikode West, Palakkad, Kerala-678623

Phone: +91 491 2566120/2566206/2566119

Fax: +91 491 2566326

Web: www.fcricindia.com Email: fcric@fcricindia.com

CONTENTS

| | |
|---------------------------------|----|
| Organisation | 3 |
| Chairperson's Message | 4 |
| Technical Activity Report | 8 |
| Auditor's Report | 25 |
| Statement of Accounts | 28 |
| Abbreviations | 44 |
| Hindi Section | 49 |

ORGANISATION

The Institute was registered as an autonomous body in July 1987 under Indian Societies Registration Act 1860. It is managed by a Governing Council which is constituted by the Government of India. The present Governing Council is as follows:

Chairperson

1. Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser
Government of India, Ministry of Heavy Industries
Udyog Bhawan, New Delhi – 110011.

Members

2. Shri Rajesh Kumar
Director
Government of India, Ministry of Heavy Industries
Udyog Bhawan, New Delhi - 110011.
3. Shri Madan Pal Singh
Director (IFW)
Government of India, Ministry of Heavy Industries
Udyog Bhawan, New Delhi - 110011.
4. Dr. Ganesh Natarajan
Associate Professor in Mechanical Engineering
IIT, Palakkad
5. Prof. Amit Agrawal
Professor in Mechanical Engineering
IIT, Bombay
6. Dr. K. Nandakumar
Chairman & Managing Director
Chemtrols Industries Pvt. Ltd.
7. Shri Pranay Garg
Joint Managing Director
Advance Valves Pvt. Ltd.
8. Shri S. K. Jaiswal
Chief Scientist & Head (Fluid Flow Metrology Section)
CSIR-National Physical Laboratory, New Delhi
9. Dr. M.Suresh
(Member Secretary)
Director (i/c)
Fluid Control Research Institute
Kanjikode West, Palakkad – 678623.

**CHAIRPERSON'S STATEMENT AT THE 37TH ANNUAL GENERAL MEETING OF
FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE, PALAKKAD**

It gives me great pleasure to welcome all members of Fluid Control Research Institute (FCRI) Society to the 37th Annual General Meeting. It is my privilege to present the Annual Report of the Institute for the year 2024-25. This report summarises activities of the Institute and financial statements pertaining to the year 2024-25.

As you are aware, FCRI has always endeavored to maintain impeccable reputation in the field of fluid flow measurement and control with a dedicated team of engineers and state of the art calibration and testing facilities which are at par with the international facilities.

Starting from its modest beginnings 37 years ago, the journey of our Institute has been remarkable, characterized by growth, technological advancements and capacity building. FCRI has attained a level of self-reliance that is but a rare feat among the organisations of similar nature world-wide.

I would like to brief you on the major activities and achievements of our Institute during the year 2024-25.

HIGHLIGHTS

- FCRI's total income for the year was Rs.23.56 crore and the excess of income over expenditure was Rs.7.01 crore.
- Re-certification of FCRI facilities for Flow Calibration was successfully completed for ISO 17025:2017 under NABL.
- FCRI was successfully granted continuation of ISO 9000:2015 through surveillance audit conducted by M/s Bureau Veritas.
- Approval received from Government of India for augmentation of Testing and Certification facilities at FCRI under the Scheme for "Enhancement of Competitiveness in the Indian Capital Goods Sector – Phase II".
- Work Order received for consultancy on "Network Analysis and Setting up of SCADA System for Water Efficient Thrissur", under the AMRUT Scheme from Kerala Water Authority.
- Study on Loss and Unaccounted Gas in select gas distribution lines of gas transmission major in Mumbai, was completed and technical report submitted.
- Auditing and validation of flow metering systems was completed at a site in Tamil Nadu.
- Assessment of ejector performance at low pressure and low temperature conditions was performed at various configurations for a major research organisation.
- Liquid jet cavitation based erosion test was performed on different material samples for a major R&D organisation.
- Corporate training programmes were conducted for various organisations of repute in oil and gas sector and for the Department of Weights & Measures.

- Lot Acceptance Testing of flow meters/water meters were conducted for various organisations and end-user utilities from Assam, Odisha, Gujarat, Karnataka, Kerala and Maharashtra.
- Calibration of large diameter flow meters for sizes up to 2400 mm were completed for different flow meter manufacturers at Large Water Flow Test Facility.
- Performance testing of special purpose flight valves for PSLV missions of ISRO was completed including assessment/validation for new manufacturers.
- Calibration of air flow meters, anemometers, digital density meters, pressure gauges, positive displacement flow meters, clamp meters, sound level meters, sound calibrators were performed for overseas clients from Dubai, Abu Dhabi and Qatar.
- Senior officials from Ministry of Defence, Department of Atomic Energy, Ministries of Govt. of India, multinational companies, etc. visited FCRI for discussions on their testing requirements at FCRI.
- FCRI was approved for inclusion under the One Nation One Subscription (ONOS) scheme of Government of India, Ministry of Education to enable its staff access scientific and research publications and scientific databases under the scheme.

LABORATORY ACTIVITIES

In Water Flow Laboratory, more than 1,000 numbers of flow meters and 180 numbers of control valves from various manufacturers and end users were certified. This includes calibration of mass flow meters, magnetic flow meters, ultrasonic flow meters, turbine flow meters, flow nozzles, orifice plates, etc. and Cv testing of various kinds of valves. Some of the **major** activities carried out in WFL were:

- Calibration of throat tap flow nozzle in sizes from 300 mm to 500 mm in accordance with ASME PTC-6:2004
- Calibration of 450 mm venturi meter in accordance with ASME PTC 19.5
- Calibration of 400 mm ultrasonic flow meter
- Calibration of 40 numbers of averaging pitot tube
- Calibration of magnetic flow meter of sizes from 25 mm to 250 mm
- Special testing of angle valves
- Cv testing of valves, routine testing of water meters and pressure drop testing of strainers.

In Centre for Water Management, nearly 7,200 water meters were tested for water supply boards and water-meter manufacturers in India. This includes lot acceptance testing, endurance/life-cycle testing, automated meter reading testing and testing under Model Approval Programme (MAP) of FCRI.

Oil Flow Laboratory has carried out third party certifications of more than 350 flow meters for various flow product manufacturers, oil industries and process industries.

In Air Flow Laboratory, about 920 numbers flow meters/flow products of various sizes were calibrated/tested, which includes mass flow meter, mass flow controller, blow by meter, orifice meter, rotary positive-displacement meter, turbine flow meter, smooth approach orifice, critical flow orifice, top loading orifice, rotameter, sonic nozzle, flow nozzle, laminar flow element, vortex flow meter, ultrasonic flow meter, diaphragm gas meter, particle counter flow-device, etc. Performance testing on automotive radiator fans, air compressors and blowers, certification related testing of diaphragm gas meters, evaluation of flow characteristics of air release valves and model testing of thermal mass flow meter were also carried out.

Noise and Vibration Laboratory has carried out calibration/testing of about 810 numbers of equipment. Some of the major assignments by the facility include:

- Type Approval and Conformity of Production (COP) of Diesel Gensets
- Calibration of four numbers of acoustic chambers
- Shock response assessment of control valve
- Acoustic power assessments of electric vehicle components
- Resonance search, vibration and shock tests of railway rolling stock and docking station
- Evaluation of noise characteristics of fuel pumps
- Seismic qualification tests of various sizes and types of valves

Physical Standards Laboratory has calibrated around 1,050 numbers of instruments with traceability for parameters like mass, volume, density, viscosity, pressure, force and torque. On-site validation was performed on metering systems for customers in oil & gas sector.

Electro-Technical and Thermal Laboratory provided 530 numbers of traceable calibrations and 60 numbers of testing for parameters under Electro-technical and Thermal category.

Major works carried out in Data Acquisition Laboratory and Multiphase Flow Facility include:

- Calibration of Data Acquisition Systems, non-contact level transmitters, data-loggers, etc.
- Comprehensive annual maintenance and calibration for Custom-built Data Acquisition Systems and Data-loggers supplied by FCRI to ISRO for testing of space flight components
- Order received for water distribution network analysis and consultancy for setting up of SCADA system for Kerala Water Authority
- Experimental investigations on two phase flow in air-water using custom design optical sensors

Special Assignments and Project Group has carried out around 180 numbers of test assignments during the year. Some of the major assignments carried out by the Group were:

- Testing of high flow control valves
- Testing of electro-mechanical injection valves

- Calibration of liquid orifice at high pressures
- Ejector performance studies
- Severe accident test for nuclear applications
- Cryogenic valve testing
- Fire environmental testing
- Fuel hose testing
- Design proof testing
- LOCA and MSLB testing
- Thermal and lifecycle testing
- Hot cycle and burst pressure testing
- Fugitive emission testing

In Large Water Flow Laboratory & Valve Cavitation Research Centre, around 70 numbers of flow meters and flow products were calibrated/tested. Electromagnetic flow meters of size up to 2400 mm were calibrated in the Lab.

In 20 Bar High Pressure Test Facility & Wind Tunnel, about 710 numbers of flow meters and flow products were calibrated/tested. Consultancy for study of Lost and Unaccounted Gas (LUAG) was carried out for a gas distribution network.

Training Department has organized twelve customized corporate training programmes for oil & gas sectors and Weights & Measures Department.

ACKNOWLEDGEMENT

Before concluding, I would like to place on record my appreciation to Team FCRI for the good performance during the year. I also wish to express my gratitude to the Union Ministries viz., Ministry of Heavy Industries, Ministry of Science & Technology, Ministry of Education, Ministry of Labour & Employment and Ministry of Finance.

I would also like to thank the Government of Kerala and other local authorities for their support to the Institute. My gratitude is also due to the esteemed members of the Governing Council for their valuable guidance. Your presence, engaging discussions, insightful contributions, and unwavering commitment to the growth of FCRI has been invaluable throughout. Last but not least, I express our sincere appreciation to all our valued customers for their continued trust and confidence in FCRI and their wholehearted support.

Thank you, and with best regards,

DR. RENUKA MISHRA
CHAIRPERSON
GOVERNING COUNCIL
FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE

TECHNICAL ACTIVITY REPORT

1. INTRODUCTION

Fluid Control Research Institute (FCRI), an autonomous body under Government of India, Ministry of Heavy Industries was established at Palakkad, Kerala in 1987 with technical and financial assistance from United Nations Development Programme (UNDP). Currently, FCRI has full-fledged NABL accredited laboratories for the calibration/testing of flow products in water, oil and air media. The Institute also has supporting technical test and calibration infrastructure that assists with technical services pertaining to secondary parameters for fluid flow such as electro-technical, dimensional metrology, mass, pressure, temperature, density, viscosity, etc. It is a premier institute in India rendering scientific services and solutions to the industry sectors viz., oil & gas, water & infrastructure, energy, space, defence, manufacturing, R&D, etc. FCRI has also been providing design development assistance, certification and validation, quality assessment services for flow products. FCRI has been accredited to ISO 9000:2015 by Bureau Veritas and ISO 17025:2017 by National Board for Accreditation of Testing & Calibration Laboratories (NABL) and thereby stands automatically approved under Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC) and International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) programmes.

The Flow Laboratories at FCRI are geared up to be at par with similar international facilities through periodic inter-laboratory comparison programmes with NMIs such as CSIR-National Physical Laboratory (CSIR-NPL, New Delhi), TÜV-National Engineering Laboratory (TUV-NEL, UK), Delft Hydraulics (Netherlands), Denmark Technological Institute (Denmark), National Institute of Standards and Technology (NIST, USA), Czech Metrology Institute (Czech Republic), etc.

One of the major objectives of the Institute is to facilitate and augment research and development programmes for the Indian flow product industry by assisting with enhanced test and certification facilities for maintaining quality and traceability to standards. FCRI has been assisting a wide range of industry sectors including end users, manufacturers, implementing agencies and other organisations through advanced training programmes in flow measurement and related fields, skill development courses, etc. and by making available trained manpower through its industrial training schemes such as internships, apprenticeships, academic project mentorships, etc.

Quality assurance of flow products are undertaken by FCRI with reference to international standards like ISO, ISA, API, ASTM and OIML. FCRI is also an active member in various standards sub-committees of BIS assisting with technical inputs and support for development/release of new standards including adoption of ISO-IEC standards in India.

2. TECHNICAL ACTIVITIES OF FCRI

- Quality and reliability assessment of flow meters, control valves, flow elements, electronic controllers and related equipment.
- National training programmes for executives and technicians working in Indian industry sectors.

- International training programmes for foreign nationals under ITEC Scheme of Government of India (MEA) and self-financing schemes.
- Research and development initiatives in flow engineering and fluid mechanics, development of flow metering techniques and technology transfer.
- Auditing of oil/gas metering stations & calibration at site.



- Execution of projects sponsored by government agencies and private industries including multi-consortium projects.
- Standardization and “Model Approval” evaluation of flow elements as per OIML R-117 (Legal Metrology) standards.
- Testing and calibration of equipment for metrological parameters, pressure, electrical parameters, temperature and noise & vibration.
- Network analysis, site assessments for Unaccounted for Water (UFW) or Non-Revenue Water for water supply networks, LUAG/UFG studies for piped compressed city gas distribution networks.
- Implementation of MIS applications for flow and related parameters for water transmission and distribution utilities.
- Study and analysis of water distribution networks.

- On-site measurement of flow in large pipes and ducts for validation, efficiency testing, third-party inspection, etc. at power plants, cooling systems, air handling systems, blowers and fans.
- Certification of water meters.
- Consultancy for SCADA implementation at water and sewage pumping system networks and smart-metering infrastructure.
- Assisting water distribution bodies in the bidding and equipment selection.
- On-site measurement/verification of flow and related parameters.
- Field efficiency testing of hydraulic power turbines for large, medium and small hydro power plants.
- Assisting Legal Metrology Department in the upgradation of manpower for flow measurement.
- Special tests for components/valves used in space applications, power projects, offshore vessels, etc.
- Certification of generators and other equipment for noise emission control.

3. VISION and MISSION

Vision

To be a globally recognized, technical and socio-eco-friendly organization that provides world class value added services to its customers.

Mission

To provide world-class high quality value added services by

- Surpassing customer expectations at most competitive price employing state of the art technology facilities
- Complying with globally accepted standards and practices
- Promoting global acceptance and competitiveness for its services with annual growth rate of 20 percent
- Increasing awareness and facilitating knowledge transfer to flow fraternity world-wide
- Pursuing consistent organizational technical excellence and striving relentlessly, to continuously improve ourselves, our teams, our services and products
- Ensuring aesthetic and performance enhancing working environment
- Enhancing safety and health of all employees by tending to zero incidents/ accidents

4. QUALITY POLICY

Fluid Control Research Institute commits to “*Customer Delight*” by:

- Providing quality services through systematic continuous improvement in all facets of its activities
- Providing credible, dependable and traceable measurement services meeting or surpassing customer expectations
- Maintaining impartiality, consistency and confidentiality in its activities
- Providing technical expertise to customers through projects, consultancy and training
- Designing and developing specialized flow products
- Affording opportunities for continuing education and training/competency enhancement to employees in different industry sectors
- Committing to implement, maintain and improve the Quality Management System conforming to ISO 9001:2015 and 17025:2017

5. ACCREDITATIONS & RECOGNITIONS

- **National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories [NABL]** for calibration/testing of fluid flow products, mechanical, electro-technical and thermal parameters as per ISO 17025 norms.
- **Bureau of Indian Standards [BIS]** for testing of products like water meters under BIS certification marking scheme.
- **Department of Science & Technology [DST]** has recognised FCRI as R&D Institute in fluid flow measurement.
- **Underwriters Laboratories Inc., USA [UL]** for testing fire-fighting equipment and product safety certification.
- **Department of Weights & Measures [W&M/Legal Metrology]** for “Model Approval” testing of products as per OIML Standards pertaining to flow and volume metrology equipment.
- **Central Pollution Control Board [CPCB]** for certification of generator sets for noise limits.
- **Chief Controller of Explosives, Nagpur [CCE]** for tests on safety relief valves as per ASME/API.
- **Institution of Fire Engineers, New Delhi [IFE]** for hydraulic qualification tests on fire-fighting equipment.
- **Ministry of External Affairs [MEA]** for conducting technical training programmes in fluid flow measurement & control techniques and related topics for foreign nationals under ITEC Scheme.
- **Netherlands Measurements Institute [NMI]**: certification of 20 bar Closed Loop Air Test Facility.

- **Nuclear Power Corporation of India Ltd. [NPCIL]** for seismic analysis of power plant equipment.

6. PERFORMANCE HIGHLIGHTS 2024-25

- Re-certification of FCRI facilities for Flow Calibration was successfully completed for ISO 17025:2017 under NABL.
- FCRI was successfully granted continuation of ISO 9000:2015 through surveillance audit conducted by M/s Bureau Veritas.
- Approval received from Government of India for augmentation of testing and certification facility at FCRI under the component “*Augmentation of Existing Testing and Certification Centres*” under the Scheme for “*Enhancement of Competitiveness in the Indian Capital Goods Sector – Phase II*” of the Ministry of Heavy Industries, Govt. of India.
- Work Order received for consultancy for “Network Analysis and Setting up of SCADA System for Water Efficient Thrissur”, under the AMRUT Scheme, from Kerala Water Authority.
- Study on Loss and Unaccounted Gas in select gas distribution lines of gas transmission major in Mumbai, was completed and technical report submitted.
- Auditing and validation of flow metering systems was completed at a site in Tamil Nadu.
- Assessment of ejector performance at low pressure and low temperature conditions was performed at various configurations for a major research organisation.
- Liquid jet cavitation based erosion test was performed on different material samples for a major R&D organisation.
- Corporate training programmes were conducted for various organisations of repute such as M/s Reliance Gas Transportation Ltd., GAIL India Ltd., ONGC Ltd., Department of Weights & Measures [Legal Metrology], etc.
- Lot Acceptance Testing of flow meters/water meters were conducted for various organisations and end-user utilities from Assam, Odisha, Gujarat, Karnataka, Kerala and Maharashtra.
- Calibration of large diameter flow meters for sizes up to 2400 mm were completed for different flow meter manufacturers at Large Water Flow Test Facility.
- Performance testing of special purpose flight valves for PSLV missions of ISRO was completed including assessment/validation for new manufacturers.
- Calibration of air flow meters, anemometers, digital density meters, pressure gauges, positive displacement flow meters, clamp meters, sound level meters, sound calibrators were performed for overseas clients from Dubai, Abu Dhabi and Qatar.
- Senior officials from Ministry of Defence, Department of Atomic Energy, Ministries of Govt. of India, multinational companies, etc. visited FCRI for discussions on their testing requirements at FCRI.
- *Swachhta Pakhwada* was organised during 16th to 31th August, 2024 at the Institute. *Swachhata Hi Seva* 2024 was observed during September 2024. Activities such as cleaning

of outdoor and indoor areas, organizing of waste clearance and storage, scrap identification and disposal, *Swachhata* Awareness March, *Ek Ped Maa ke Naam*, *Shram-Daan*, etc. were undertaken during the programme.

- The Hindi Cell of Institute helped with active promotion of Hindi usage by organising various programmes to engage employees and stakeholders. FCRI personnel also attended the fourth *Akhil Bharatiya Rajbhasha Sammelan* held during 14-15 September 2024 at Bharat Mandapam, New Delhi. Various Hindi competitions were held as part of Hindi Day/Hindi week.
- Various events including International Yoga Day (21st June, 2024), Women's Day (8th March, 2025), Samvidhaan Diwas (26th November, 2024), Vigilance Awareness Week (28th October to 3rd November, 2024), 100-Day' Intensified Campaign on TB Elimination (7th December, 2024), Janjatiya Gaurav Diwas (15th November, 2024), Rashtriya Ekta Diwas (31st October, 2024), Special Campaign 4.0 (2nd to 31st October 2024), etc. were organized at the Institute.

7. JOURNALS, CONFERENCES & SYMPOSIUMS

K.Suresh, CRE, gave a technical talk at Automation Expo South 2025, at the Session, "Back to Basics: A Hands-on Automation Course" on 8th March, 2025 at Chennai Trade Centre, Chennai.

8. MAJOR TECHNICAL ACTIVITIES AT VARIOUS FACILITIES

8.1 WATER FLOW LABORATORY

8.1.1 Summary of Flow Products Evaluation

Certified more than 1,000 numbers of flow meters, 180 numbers of control valves from various manufacturers and end users. This includes calibration of mass flow meters, magnetic flow meters, ultrasonic flow meters, turbine flow meters, flow nozzles, orifice plates, etc. and Cv testing of various kinds of valves.

8.1.2 Major Customers

Customers include leading companies from oil & gas sectors, flow product manufacturers, instrumentation equipment suppliers, water utilities and end-users. The beneficiaries include M/s Bharat Petroleum Corporation Ltd., GAIL (India) Ltd., ONGC, ISRO Propulsion Complex, Liquid Propulsion Systems Centre, Emerson Process Management India Pvt. Ltd., Endress+Hauser India Pvt. Ltd., Toshiba JSW Power Systems Pvt. Ltd., Yokogawa India Ltd., Rockwin Flowmeter India Pvt. Ltd., Chandak Instruments Pvt. Ltd., WIKA Process Solutions India Pvt. Ltd., Star Mech Control India Pvt. Ltd., Instrumentation Ltd., Cameron Manufacturing (India) Pvt. Ltd., Andritz Hydro Pvt. Ltd., Hydropneumatics Pvt. Ltd., HAL, IAF, etc.

8.1.3 Calibration

Calibration of throat tap flow nozzle in sizes from 300 mm to 500 mm was carried out, in strict accordance with ASME PTC-6:2004, for various clients for use in power sector. Also calibration of 450 mm venturi meter was carried out in the Lab in strict accordance with ASME PTC 19.5.

Calibration of 400 mm ultrasonic flow meter using water as calibration medium was done for a major client. Calibration of 40 numbers of averaging pitot tube was completed for a flow meter manufacturer.

Calibration of magnetic flow meter of sizes from 25 mm to 250 mm was carried out with 27 point calibration with before and after linearization for a flow meter manufacturer.

Calibration of flow nozzles, mass flow meters, vortex flow meters, magnetic flow meters, rotameters, ultrasonic flow meters, pitot tubes and turbine flow meters were performed for various customers in sizes ranging from 25 mm to 600 mm.

8.1.4 Testing

Special testing of angle valves were carried out with different opening in forward and reverse directions, replacement of cages and other settings as per the customer requirements.

Cv testing of valves, routine testing of water meters and pressure drop testing of strainers were the other tests carried out.

8.1.5 Testing for Overseas Clients

A 100 mm ultrasonic flow meter was calibrated for a client from Sharjah.

8.2 CENTRE FOR WATER MANAGEMENT (CWM)

8.2.1 Summary of Flow Product Evaluation

The Centre for Water Management (CWM) has continued to play a pivotal role in supporting quality assurance in the water supply sector. Through its extensive testing services, CWM has served municipal water boards and water meter manufacturers across the country. In the year 2024-25, CWM tested more than 7,200 water meters, contributing significantly to the evaluation and certification of metering systems critical for water conservation and efficient billing.

8.2.2 Major Customers

Customers include water supply boards like Satara Municipal Council - Maharashtra, Guwahati Jal Board - Assam, Bangalore Water Supply and Sewerage Board - Karnataka, Surat Municipal Corporation - Gujarat, Water Corporation of Odisha (WATCO) - Odisha, UP Jal Nigam - Agra, Kerala Water Authority, etc. and regulatory bodies like Bureau of Indian Standards, various water meter manufacturers and end-users.

8.2.3 Lot Acceptance Testing

Lot Acceptance Testing formed the core of CWM's service in 2024-25, with 6,884 meters tested for municipal and state water boards across India. These meters were of various sizes and specifications and were tested for compliance with Indian and international standards.

8.2.4 Model Approval Programme

Under the Model Approval Programme initiated by the Fluid Control Research Institute, CWM

tested 17 models of water meters (sizes 15 mm, 20 mm and 25 mm). This initiative supports faster procurement of reliable meters by providing independent performance verification to both water boards and manufacturers.

8.2.5 Endurance Testing

Endurance testing simulates prolonged usage under varying flow conditions to ensure long term reliability and accuracy of water meters. CWM conducted endurance testing of 18 sets of water meters, comprising 14 sets of 15 mm meters, 1 set of 20 mm meters, 2 sets of 25 mm meters and 1 set of 40 mm water meters.

8.2.6 Automated Meter Reading (AMR) Testing

To support modern water utility infrastructure, CWM evaluated 15 models of Automated Meter Reading (AMR) water meters. AMR systems enable automated data collection, enhancing operational efficiency and data reliability for utilities by eliminating the need for manual readings.

The year 2024-25, reflected steady demand and trust in CWM's testing capabilities from water boards and meter manufacturers across the country, and was marked by growth in testing volume, diversification of services and strategic partnerships with major stakeholders in the water utility sector. CWM remains committed to enhancing water metering standards through accurate testing, technological validation and quality assurance services.

8.3 OIL FLOW LABORATORY (OFL)

8.3.1 Summary of Flow Product Evaluation

Third party certifications were done for more than 350 flow meters for various flow product manufacturers, oil industries and process industries.

8.3.2 Major Customers

Customers include all leading companies from oil & gas sectors, process industries, automotive industries, flow meter manufacturers, end users, consultants, etc. The beneficiaries were organisations such as M/s ONGC, IOCL, BPCL, HPCL, ICAT, BEML, Emerson Process Management (India) Pvt. Ltd., Endress+Hauser India Pvt. Ltd., Toshniwal Hyvac Pvt. Ltd., Cummins India Ltd., Indian Air Force, Aeronautical Development Agency, Air India Engineering Services, Hindustan Aeronautics Ltd., Fleet Guard Filters, Kirloskar Oil Engines, Flowtech Engineers, etc.

8.4 AIR FLOW LABORATORY (AFL)

8.4.1 Summary of Flow Products Evaluation

About 920 numbers of flow meters/flow products of various sizes were calibrated/ tested at Air Flow Laboratory during the year 2024-25.

8.4.2 Major Customers

Customers were from various industry sectors including manufacturers of flow meters and flow

products/equipment, automotive sector manufacturers, testing agencies, steel plants, gas pipeline companies, etc. Some of the beneficiaries include M/s Secure Meters Ltd., Ashok Leyland, Force Motors Ltd., GE Oil & Gas India Pvt. Ltd., Cummins Technologies India Pvt. Ltd., GAIL (India) Ltd., Automotive Research Association of India, Simpson & Co. Ltd., TATA Steel, AVL India Pvt. Ltd., Royal Enfield, Emerson Process Management India Pvt. Ltd., Raychem RPG Pvt. Ltd., etc.

8.4.3 Major Calibrations

During the year, the facility undertook calibration services of various customers for a variety of flowmetering devices including mass flow meter, mass flow controller, blow by meter, orifice meter, rotary positive-displacement meter, turbine flow meter, smooth approach orifice, critical flow orifice, top loading orifice, rotameter, sonic nozzle, flow nozzle, laminar flow element, vortex flow meter, ultrasonic flow meter, diaphragm gas meter, particle counter flow-device, etc.

8.4.4 Major Testing

Performance testing on automotive radiator fans, air compressors and blowers, certification related testing of diaphragm gas meters, evaluation of flow characteristics of air release valves, model testing of thermal mass flow meter as per OIML R137, etc. were undertaken during the year 2024-25.

8.4.5 Onsite tests

Onsite validation of air flow test rig was undertaken for a major automotive test rig supplier.

8.5 NOISE AND VIBRATION LABORATORY (NVL)

8.5.1 Summary

About 810 numbers of equipment were calibrated/tested at the Noise and Vibration Lab during the year.

8.5.2 Major Customers

Assessment of performance was undertaken for manufacturers and end-users ranging from organisations such as M/s Spectris Technologies Pvt. Ltd., FCI-OEN Connectors Ltd., Mahle Electric Drives India Pvt. Ltd., L&T Valves Ltd., Bulk MRO Industrial Supply Pvt. Ltd., Ono Sokki India Pvt. Ltd., Gas Turbine Research Establishment, International Centre for Automotive Technology, Prebo Automotive Pvt. Ltd., Desmi India Pvt. Ltd., Salzer Electronics Ltd., Faiveley Transport Rail Technologies, Souriau India Pvt. Ltd., Gilbarco Veeder Root India Pvt. Ltd., etc.

8.5.3 Type Approval and Conformity of Production (COP) of Diesel Gensets

Type Approval and COP of Diesel Generators and COP verification of the facilities were carried out as per notification of Ministry of Environment, Forest and Climate Change (Govt. of India) for noise compliance assessment for three diesel generator-set manufacturers.

8.5.4 Calibration of Acoustic Environment

Calibration of four numbers of acoustic chambers were performed as per ISO 3745:2012 at three measurement radii to verify compliance to standard. FCRI has facilities to calibrate acoustic environments such as fully anechoic chamber, hemi-anechoic chamber, reverberation chamber and free field as per relevant international standards. Advanced instrumentation such as Class 1 Sound Level Meters, Acoustic Analysers and microphones complying with Class-1 of IEC 61672-1, Class-1 Sound Level Calibrator complying with IEC 60942, precision Sound Source complying with ISO 6926:2016, etc. facilitate a range of acoustic assessment services by FCRI.

8.5.5 Shock Response Measurement

Shock response assessment of control valve was performed by the laboratory. During the assessments, shock force and pulse width were generated in all the three directions and assessment was carried out through dedicated real time recording and analysis with advanced simultaneous sampling 16 channel Analyzers for frequency range up to 20 kHz. Specialised instrumentation including a range of vibration sensors, vibration calibrators and vibration shakers enable FCRI to offer such services.

8.5.6 Sound Power Measurement

The hemi-anechoic chamber environment at FCRI enables sound power measurement assessments to background noise less than about 20 dBA. At this facility, acoustic power assessments were conducted on electric vehicle components such as DC electric motors as per ISO 3744 with ten microphone positions for motor speeds from 200 RPM to 8000 RPM in steps of 25 RPM. Using special purpose resilient mounts, supports conduits/ flexible connections for minimising external vibration influences, a study on structure-borne and air-borne noise for three mutually perpendicular directions were undertaken as per MIL-STD-740-2(SH)/1986 for various flow velocities at FCRI. One-third octave band spectral characteristics were recorded for the frequency range of 5 Hz to 10 kHz.

8.5.7 Testing at Vibration Test Facility

8.5.7.1 Railway Applications

- Resonance search, vibration and shock tests were conducted on brake panel, brake assembly, transformer, door assembly of train as per IEC 61373/2010 "Railway application – Rolling stock equipment – Shock and Vibration tests".
- Vibration and shock tests were conducted on a transformer as per IEC 61373/2010 "Railway application – Rolling stock equipment – Shock and Vibration tests".
- Vibration and shock testing of the compressor unit was done as per railway requirements.

8.5.7.2 Communication, Space, Defence and Oil & Gas Applications

- Resonance search, vibration and shock test were conducted on docking station.
- Vibration test was conducted on mobile dispenser, fuel dispenser.

- Vibration test was conducted on control valves and on air supply unit (pressure relief valve) as per the requirements of DMDE.
- Sinusoidal vibration, random vibration, shock tests and bump test were conducted on connectors including umbilical plug connectors and umbilical receptacle connectors.

8.5.7.3 Evaluation of Noise Characteristics

- Operating noise measurements or acoustic performance evaluation was done in different types of fuel pumps used in vehicles.
- Sound Pressure Level (SPL) measurement of electric motor and HVAC unit was done.
- Sound pressure level generated by a control valve was measured at hemi-anechoic chamber by using air as a flow medium.

8.5.7.4 Seismic Qualification Test

Seismic qualification tests of various sizes and types of valves were conducted to demonstrate the operability of valve under simulated equivalent seismic and normal operating conditions.

8.6 ELECTRO-TECHNICAL AND THERMAL LABORATORY (ETL)

8.6.1 Summary of Tests and Calibrations

ETL maintains traceable calibration in the field of electro-technical and thermal measurements to provide calibration services to flow facilities at FCRI as well as to external clients from different sectors in the region.

The Electro-Technical Calibration Facility is equipped with high precision electrical measuring instruments, oscilloscopes, multifunction calibrators, etc. Temperature Calibration Facility is equipped with high precision temperature & RH calibration reference systems including fixed point cell calibration system as per ITS-90 Standard. Besides in-house calibration activities, the laboratory also provided onsite calibration services to various customers.

ETL also manages an Environmental Test Facility that caters to testing of wide range of products including electrical/electronic measuring and indicating instruments, enclosures for electrical switch gear/control gear, equipment for telemetry/wireless, audio visual equipment, connectors, prototypes for space/aerospace industries, equipment used at outdoor, etc. AMR module for water meters, water meters, water switch, connectors, control boxes, gas meters, cellular end point, flow sensors, impact rollers, etc. were tested during the year.

ETL has carried out more than 530 calibration jobs for about 106 clients and 60 testing jobs for 32 clients from various industry sectors during the year besides meeting the internal test needs at the Institute.

8.6.2 Major Customers

Some of the major customers were from sectors such as hospitals, legal metrology sector, oil & gas sector, power sector, component manufacturers, test laboratories, etc. Some of the customers include M/s Mahanagar Gas Ltd., Indian Oil Corporation Ltd., IGCAR, Perfect Calibration Pvt. Ltd.,

Souriau India Pvt. Ltd., Micro Labs, Central Laboratory of Legal Metrology, Venus Industries, Sree Chitra Tirunal Institute for Medical Sciences & Technology, Kerala Water Authority, Genus Power Infrastructures Ltd., etc.

8.6.3 Calibration of Electro-Technical & Thermal Parameters

Calibration of instruments like temperature & RH of anemometer, high precision digital thermometers, high temperature baths (150-1200 deg C), high temperature probes with readout, hot air ovens, incubators, humidity generators, humidity temperature transmitters, PRT sensors, 4-Wire RTD, J/K/S type thermocouples, thermo hygrometers, low temperature bath (-40 to 140 deg C), water bath, refrigerators, freezers, coolers, RH & temperature indicators, RH transmitters, SPRT with indicator, temperature calibrators, controllers, temperature transmitter, temperature gauge, etc. were carried out in the thermal category.

Calibration of test and measurement equipment such as 4½ and 6½ digit digital multimeters, portable calibrators, DC millivolt meters, digital timers, frequency counters, function generators, multifunction calibrators, loop calibrators, Data Acquisition Systems, particle counters (time), Data-Logger Systems, RF signal generators, trans conductance amplifiers, micro-Ohm meters etc., besides analog & digital stopwatches, clamp-meters, DC power supplies, high voltage probes, standard resistors, decade resistance box, etc. were carried out in the electro technical category.

Site Validation of temperature gauges as part of flow computer verification was completed for two clients at multiple locations.

8.7 DATA ACQUISITION LABORATORY AND MULTIPHASE FLOW FACILITY

8.7.1 Summary of Product Evaluation at Data Acquisition Systems Lab

Major activities carried out at the facility include calibration of Data Acquisition Systems, non-contact level transmitters, data-loggers, etc. FCRI also carried out supplier obligation requirements such as comprehensive annual maintenance and calibration for Custom-built Data Acquisition Systems and Data-loggers supplied by FCRI to ISRO for testing of space flight components.

FCRI bagged an order from Kerala Water Authority for undertaking water distribution network analysis and consultancy for setting up of SCADA system for AMRUT – Water Efficient Thrissur (WET) Upgrade - Providing Water Supply 24x7 to Chembukkavu DMA. The work is currently under progress.

8.7.2 Major Customers

Major customer during the period were: M/s Liquid Propulsion Systems Centre, Kerala Water Authority, Bangalore Water Supply and Sewerage Board, etc.

8.7.3 Research Work

Experimental investigations on two phase flow in air-water were undertaken using custom design optical sensors. The preliminary trials yielded satisfactory results for implementing economically feasible non-intrusive sensors for two-phase flow regime behavior studies in air-water process systems.

8.8 SPECIAL ASSIGNMENTS AND PROJECT GROUP (SAAP)

8.8.1 Major Customers

Some of the major customers during the period were from aerospace products manufacturers, defence sector, power sector, valve manufacturers, pump manufacturers, flow meter manufacturers, etc. These include organisations such as M/s BrahMos Aerospace, Indian Navy, IGCAR, L&T Valves Ltd., Nucon Aerospace Pvt. Ltd., Naval Physical and Oceanographic Lab, Xomox Sanmar Ltd., KEI Industries Ltd., IDEX India Pvt. Ltd., GE Oil & Gas India Pvt. Ltd., Instrumentation Ltd., KSB MIL Controls Ltd., BHEL-GE Gas Turbine Services Pvt. Ltd., etc.

8.8.2 Testing Activities

- Special and normal tests: A total of 180 tests were conducted, comprising 120 special tests and 60 normal tests, reflecting the SAAP's commitment to rigorous evaluation protocols.
- Special Valve Testing: High-flow control valves were tested using demineralized water at 65 bar pressure and 120 m³/hr flow rate. The setup included horizontal installation of feed check and throttle valves, with torque measurements taken during operation to assess performance under varying pressures. Around 50 valves were tested during the year.
- Testing of Electro-Mechanical Injection Valves: Around 50 valves were tested for the PS1 and PSOM SITVC valves, which are critical components in space launch vehicles during the year. The tests involved a high-pressure, high-flow setup with modifications to accommodate the specific requirements of these valves, including monitoring flow rate, pressure, and temperature using specialized transmitters.
- Testing of cavitation erosion using liquid jet was carried out on 20 specimens for a special requirement.

8.8.3 Calibration Activities

- Calibration of liquid orifice at high pressures was carried out for a special requirement.

8.8.4 Projects

- **Ejector Performance Studies for M/s ATVP and BARC:** Experimental studies were conducted on ejectors using clean potable water as the test medium. The setup allowed for variation in inlet pressures and included a mixture of nitrogen gas and water to analyze the ejector's behavior under different void fractions.
- **Severe Accident Test Rig for M/s NPCIL:** A facility was established to simulate severe accident conditions, including a supersaturated steam environment maintained for seven days. This setup was used to test the durability of instrumentation parts like control and ON/OFF valves under extreme conditions.

8.8.5 Other Activities

- **Cryogenic Valve Testing:** Valves up to 20" NB were tested for cryogenic applications, ensuring their reliability under extremely low temperatures.

- **Fire Environmental Testing:** Valves were subjected to fire conditions to assess their performance and safety under such scenarios.
- **Fuel Hose Testing:** Type approval tests were conducted for fuel hoses intended for cryogenic applications, verifying their compliance with industry standards.
- **Design Proof Testing:** Valves were tested to meet AWWA/Shell specifications, covering aspects like lifecycle, fugitive emissions and operations under high pressure and temperature.
- **LOCA and MSLB Testing:** Tests simulating Loss of Coolant Accidents (LOCA) and Main Steam Line Breaks (MSLB) were performed on panel boxes, sensors, limit switches and instrumentation cables to ensure their resilience.
- **Thermal and Lifecycle Testing:** Valves intended for nuclear applications underwent thermal cycling and lifecycle testing to validate their long-term performance.
- **Hot Cycle and Burst Pressure Testing:** Components were tested for their ability to withstand hot cycles and burst pressures, ensuring safety and integrity under stress.
- **Fugitive Emission Testing:** Valves were evaluated for fugitive emissions in accordance with API, ISO or ASME Standards, ensuring environmental compliance.

8.9 LARGE WATER FLOW LABORATORY (LWFL) & VALVE CAVITATION RESEARCH CENTRE (VCRC)

8.9.1 Summary of Tests and Calibrations

Around 70 numbers of flow meters and flow products were calibrated/tested at the Large Water Flow Laboratory/Valve Cavitation Research Centre during the year.

8.9.2 Major Customers

Some of the clients during the year were M/s Emerson Measurement Systems and Solutions India Pvt. Ltd., Krohne Marshall Pvt. Ltd., Minco India Pvt. Ltd., WIKA Process Solutions India Pvt. Ltd., Delval Flow Controls Pvt. Ltd., etc.

8.9.3 Calibration

The following instruments were calibrated in the flow parameter:

| Type of Meter | Metering Size Range (mm) |
|----------------------------|--------------------------|
| Electromagnetic flow meter | 400 to 2400 |
| Venturi meter | 700 to 1800 |
| Ultrasonic flow meter | 400 to 1000 |
| Averaging pitot tube | 900 |

8.9.4 Testing

Valves of various sizes and types were tested for parameters such as Cv, FL, operational torque, etc. as per the requirements of the customer.

8.10 PHYSICAL STANDARDS LABORATORY (PSL)

8.10.1 Summary of Tests and Calibrations

PSL has contributed significantly to quality assurance across industries by performing both on-site and in-house calibrations. About 1,050 numbers of calibration and testing were performed during the year. A total of 63 Instruments were calibrated on-site.

8.10.2 Major Customers

Some of the major clients during the year were: M/s Endress+Hauser India Pvt. Ltd., ISRO Propulsion Complex, Indian Oil Corporation Ltd., Mahanagar Gas Ltd., Vikram Sarabhai Space Centre, Indian Air Force, Gilbarco Veeder Root India Pvt. Ltd., GAIL (India) Ltd., Sree Chitra Tirunal Institute for Medical Sciences & Technology, Kerala Water Authority, HLL Lifecare Ltd., HTA Instrumentation Pvt. Ltd., AVT Natural Products Ltd., AVT McCormick Ingredients Pvt. Ltd., etc.

8.10.3 Site Assignments

- On-site validation was performed for metering systems for customers such as M/s Kerala Water Authority, Ingersoll-Rand Technologies, IOCL, Mahanagar Gas, etc. The exercise comprises meter-skid assessment for thermos wells, identification of pressure tap locations, calibration for secondary and tertiary equipment, etc.
- On-site calibration of reference volume tanks were carried out for M/s Mahindra Water Utilities as per API MPMS standards.
- Calibration of weighing balances, pressure measuring instruments, etc. were undertaken for a number of end-users including ISRO, IGCAR, etc.

PSL has also played a vital internal role in ensuring the accuracy of measurement systems across associated labs within the organization. A total of 128 internal calibrations for in-house traceability requirements were conducted.

8.11 20 BAR HIGH PRESSURE TEST FACILITY (HPTF-20 BAR), CNG FACILITY & WIND TUNNEL

8.11.1 Summary of Tests and Calibrations

About 710 numbers of different types of flow products were calibrated/tested at 20 bar High Pressure Air Test Facility (HPTF) and Wind Tunnel Facility during the year 2024-25.

8.11.2 Major Customers

Some of the major clients during the year were: M/s Aeronautical Development Agency, Indian Oil Corporation Ltd., Hindustan Aeronautics Ltd., Endress + Hauser (India) Pvt. Ltd., GAIL Gas Ltd., Cummins Technologies India Pvt. Ltd., Emerson Process Management India Pvt. Ltd., Circor Flow Technologies India Pvt. Ltd., Automotive Research Association of India, Uni Klinger Ltd., Kirloskar Oil Engines Ltd., etc.

8.11.3 Calibration

Instruments such as time-of flight ultrasonic flow meters, vortex flow meters, orifice flow meters, anemometers, exhaust flow meters, mass flow meters/controllers, laminar flow elements, five-hole probes, pitot static probes, S-type probes, L-type pitot tubes, blow-by meters, air capture hood, etc. were calibrated at the facility.

8.11.4 Testing

Control valves, automobile wiper system, safety relief valves, breather valves, emergency air release valves, tee strainers, gas regulators, flame arrestors, etc. were tested at the facility. Some of the other tests conducted during the year include aerodynamic noise tests on valves, automotive air conditioner vent leak tightness test, shell test, seat leakage test and hydro test of valves and flow meters.

8.11.5 Site Assignments

- Validation of flow metering system at site for a gas distribution major in Tamil Nadu.
- On-site validation of flow metering system at a site at Ramnad.
- Consultancy for study for Lost and Unaccounted Gas (LUAG) for M/s Mahanagar Gas Ltd. for their gas distribution network.

8.12 TRAINING PROGRAMMES

8.12.1 On-Campus Training for Indian Nationals

Training programme on “Gaseous Hydrocarbon Flow Measurement & Custody Transfer” was conducted from 3rd to 5th September, 2024. Six Engineering Executives from two companies attended and benefited from the training.

8.12.2 Customized Corporate Training Programmes

- i. Conducted a 3-day customized training programme for M/s Oil India Ltd., Assam on the topic “Oil Flow Measurement and Custody Transfer” from 21st to 23rd August, 2024. 9 candidates had attended the training programme.
- ii. 4-day customized training programme on “Flow metering in Gas Business” was conducted for M/s GAIL Training Institute, Noida from 23rd to 26th September, 2024. 22 Participants had attended the training programme.
- iii. 2-day customized training programme on “Coriolis Mass Flow Meters and Diagnosis” was conducted for M/s Indraprastha Gas Ltd., Delhi from 26th to 27th September, 2024. 20 persons participated in the training programme.
- iv. Conducted 4-day training programme on “City Gas Distribution (CGD) - Flow Metering and Reconciliation” for M/s Indian Oil Corporation Ltd., Chennai from 15th to 18th October, 2024. 20 persons participated in the training programme.

- v. 4-day customized training programme on “Flow Metering in Gas Business” was conducted for M/s GAIL Training Institute, Noida from 11th to 14th November, 2024. 22 persons participated in the training programme.
- vi. Conducted 4-day customized training programme on “Natural Gas Flow Measurement” for M/s Reliance Gas Pipelines Ltd., Madhya Pradesh from 19th to 22nd November, 2024. 10 persons participated in the training programme.
- vii. 4-day customized training programme on “Flow Metering in Gas Business” was conducted for M/s GAIL Training Institute, Noida from 10th to 13th December, 2024. 23 candidates had attended the training programme.
- viii. 3-day customized training programme on “Gas Flow Measurement Systems” was conducted for M/s Mahanagar Gas Ltd., Mumbai from 28th to 30th January, 2025. 15 executives had attended the training programme.
- ix. 5-day customized training programme on “Oil and Gas Flow Measurements & Flow Measuring Instruments & Calibration” was conducted for M/s Oil India Ltd., Assam from 3rd to 7th February, 2025. 8 persons participated in the training programme.
- x. 5-day non-residential training programme on “Dispensers for Diesel/Petrol/CNG/LPG” was conducted for Department of Legal Metrology, New Delhi from 10th to 14th February, 2025. 20 officials participated in the training programme.
- xi. 3-day customized training programme on “Gas Flow Measurement Systems” was conducted for M/s Mahanagar Gas Ltd., Mumbai from 19th to 21st February, 2025. 18 persons participated in the training programme.
- xii. Conducted 5-day customized training programme on “Oil & Gas Flow Measurement and CTMS” for M/s ONGC, Vadodara from 3rd to 7th March, 2025. 12 persons participated in the training programme.

8.12.3 On the Job Training/Internship/In-Plant Training

About 114 students from 16 educational institutions had undergone internship/In-plant training at FCRI for periods varying from one week to one month during their vacation or other such periods.

8.12.4 Industrial Visit

During the year, 795 students from 17 educational institutions were provided opportunity to visit to FCRI facilities as part of FCRI's industry awareness programmes for college students.

INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT**TO GOVERNING COUNCIL OF FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE, PALAKKAD****OPINION**

We have audited the attached Balance Sheet of Fluid Control Research Institute, Palakkad as at 31st March 2025, and also the Income and Expenditure Account for the year ended on that date annexed there to. The financial statements are the responsibility of the Society's Management. Our responsibility is to express an opinion on these financial statements based on our Audit.

We conducted our Audit in accordance with Auditing standards generally accepted in India. Those standards require that we plan and perform the Audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free of material misstatement. The Audit includes examining on a test basis evidence, supporting the amounts and disclosures in the Financial statement. An Audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by management, as well as evaluating the overall financial statements presentation. We believe that our Audit provide a reasonable basis for our opinion.

We report that:

1. We have obtained all the information and explanations, which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of the Audit.
2. In our opinion, proper books of accounts have been kept by the Society so far as appears from our examination of the books.
3. In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us and subject to the above comments and the notes on accounts annexed, the said accounts give a true and fair view.
 - (i) In the case of the Balance Sheet of the state of affairs of the Society as at 31st March 2025 and
 - (ii) In the case of Income and Expenditure Account of the Society, the excess of Income over Expenditure for the year ended on that date.

BASIS FOR OPINION

We conducted our audit in accordance with the Standards on Auditing (SAs) issued by ICAI. Our responsibilities under those standards are further described in the Auditor's Responsibilities for the Audit of Financial Statements section of our report. We are independent of the entity in accordance with the ethical requirements that are relevant to our audit of the financial statements in and we have fulfilled our other ethical responsibilities in accordance with these requirements. We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion.

RESPONSIBILITIES OF MANAGEMENT AND THOSE CHARGED WITH GOVERNANCE FOR THE FINANCIAL STATEMENTS

Management is responsible for the preparation and fair presentation of the financial statements in accordance with the aforesaid Accounting Standards, and for such internal control as management determines is necessary to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

In preparing the financial statements, management is responsible for assessing the entity's ability to continue as a going concern, disclosing, as applicable, matters related to going concern and using the going concern basis of accounting unless management either intends to liquidate the entity or to cease operations, or has no realistic alternative but to do so.

Those charged with governance are responsible for overseeing the entity's financial reporting process.

AUDITOR'S RESPONSIBILITIES FOR THE AUDIT OF THE FINANCIAL STATEMENTS

Our objectives are to obtain reasonable assurance about whether the financial statements as a whole are free from material misstatement, whether due to fraud or error, and to issue an auditor's report that includes our opinion. Reasonable assurance is a high level of assurance, but is not a guarantee that an audit conducted in accordance with SAs will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in the aggregate, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these financial statements.

As part of an audit in accordance with SAs, we exercise professional judgment and maintain professional skepticism throughout the audit.

We also:

- Identify and assess the risk of material misstatement of the financial statements, whether due to fraud or error, design and perform audit procedures responsive to those risks, and obtain audit evidence that is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion. The risk of not detecting a material misstatement resulting from fraud is higher than for one resulting from error, as fraud may involve collusion, forgery, intentional omissions, misrepresentations, or the override of internal control.
- Obtain an understanding of internal control relevant to the audit in order to design audit procedures that are appropriate in the circumstances, but not for the purpose of expressing an opinion on the effectiveness of the FCRI's Internal control.
- Evaluate the appropriateness of accounting policies used and the reasonableness of accounting estimates and related disclosures made by the management.
- Conclude on the appropriateness of the management's use of the going concern basis of accounting and, based on the audit evidence obtained, whether a material uncertainty exists related to events or conditions that may cast significant doubt on the FCRI's ability to continue as a going concern. If we conclude that a material uncertainty exists, we are

required to draw attention in our auditor's report to the related disclosures in the financial statements or, if such disclosures are inadequate, to modify our opinion. Our conclusions are based on the audit evidence obtained up to the date of our auditor's report. However, future events or conditions may cause the FCRI to cease to continue as a going concern.

- Evaluate the overall presentation, structure and content of the financial statements, including the disclosures, and whether the financial statements represent the underlying transactions and events in a manner that achieves fair presentation.

We communicate with the management regarding, among other matters, the planned scope and timing of the audit and significant audit findings, including any significant deficiencies in internal control that we identify during our audit.

We also provide the management with a statement that we have complied with relevant ethical requirements regarding independence, and to communicate with them all relationships and other matters that may reasonably be thought to bear on our independence, and where applicable, related safeguards.

For Mahadevan & Sivarajan, Chartered Accountants
(R. No.006388)

Place : Palakkad
Date : 15.09.2025

Beena.K, F.C.A.
(M.No.240193)

Partner

UDIN: 25240193BMJAAW1962

FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE : PALAKKAD
BALANCE SHEET AS ON 31ST MARCH 2025

(In Rupees)

| Particulars | Schedule No. | As on 31.03.2025 | As on 31.03.2024 |
|----------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| SOURCES OF FUND | | | |
| Capital Fund | I | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |
| | | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |
| APPLICATION OF FUND | | | |
| Fixed Assets | II | | |
| Gross Block | | 85,43,94,459.84 | 85,20,64,570.34 |
| Less: Depreciation | | 66,73,90,127.95 | 64,78,29,704.99 |
| Net Block | | 18,70,04,331.89 | 20,42,34,865.35 |
| Capital Work-in-Progress | | 3,87,16,946.13 | 3,83,11,416.63 |
| Current Assets | III | 175,79,80,433.23 | 159,36,55,590.31 |
| Less: Current Liabilities | IV | 12,62,52,981.87 | 9,71,94,676.51 |
| | | 163,17,27,451.36 | 149,64,60,913.80 |
| | | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |

Palakkad
15.09.2025

In terms of our report of even date
For Mahadevan & Sivarajan
Chartered Accountants
(R. No.006388)

Dr. M. Suresh
Director (i/c)

Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser (MHI)
Chairperson (GC-FCRI)

Beena.K, F.C.A.
(M.No. 240193)
Partner

FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE : PALAKKAD
INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2025

(In Rupees)

| Pariticulars | Schedule No. | Current Year | Previous Year |
|------------------------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| INCOME | | | |
| Realisation from Sponsored Projects | | 32,55,940.00 | 60,04,160.00 |
| Income from Calibration/Testing | | 16,61,75,235.50 | 15,38,03,015.30 |
| Income from Training & Seminar | | 66,64,500.00 | 81,56,787.50 |
| Interest | 8 | 5,83,27,187.00 | 5,24,69,279.00 |
| Other Income | 9 | 11,99,372.00 | 12,28,374.41 |
| Total | | 23,56,22,234.50 | 22,16,61,616.21 |
| EXPENDITURE | | | |
| Salaries & Allowances | 1 | 8,23,67,147.00 | 8,14,92,065.00 |
| Other Expenses for Employees | 2 | 3,69,09,854.00 | 55,72,572.00 |
| Seminar & Training Expenses | 3 | 15,23,214.50 | 54,96,083.50 |
| Postage, Telex, Fax & Telephone | 4 | 2,17,017.00 | 2,31,519.00 |
| Travel & Conveyance | 5 | 15,61,288.91 | 14,74,803.00 |
| Repairs & Maintenance | 6 | 55,58,570.50 | 27,10,091.00 |
| Printing & Stationery | | 3,53,110.00 | 3,29,532.50 |
| Electricity Charges | | 91,73,995.00 | 1,00,83,504.00 |
| Water Charges | | 4,95,042.80 | 5,44,244.50 |
| Bank Charges | | 51,661.36 | 8,339.00 |
| Calibration Charges | | 32,32,495.00 | 11,43,149.50 |
| Consumables | | 14,65,339.50 | 7,27,249.50 |
| Sponsored Project Expenditure | | 5,26,879.00 | 7,46,343.00 |
| Depreciation | | 1,95,60,422.96 | 2,04,06,652.22 |
| Other Charges | 7 | 24,36,501.37 | 22,49,903.28 |
| Total | | 16,54,32,538.90 | 13,32,16,051.00 |
| Excess of income over expenditure | | 7,01,89,695.60 | 8,84,45,565.21 |
| Grand Total | | 23,56,22,234.50 | 22,16,61,616.21 |

Palakkad
15.09.2025

In terms of our report of even date
For Mahadevan & Sivarajan
Chartered Accountants
(R. No.006388)

Dr. M. Suresh
Director (i/c)

Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser (MHI)
Chairperson (GC-FCRI)

Beena.K, F.C.A.
(M.No. 240193)
Partner

FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE : PALAKKAD
RECEIPTS & PAYMENTS ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2025

(In Rupees)

| Receipts | Amount | Payments | Amount |
|------------------------------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| Opening Balance : | | | |
| Cash | 9,617.00 | Salaries & Allowances | 8,28,43,495.00 |
| Bank | 10,15,763.85 | Other Expenses Employees | 1,17,90,660.00 |
| Gross Receipts for | | Printing & Stationery | 3,65,573.50 |
| Testing/Calibration/Projects | 20,22,96,162.85 | Repair & Maintenance | 62,59,426.50 |
| Gross Receipts Seminar & | | Seminar & Training | 15,57,065.50 |
| Training | 78,77,812.35 | Electricity & Water Charges | 97,48,379.80 |
| Interest | 85,92,790.00 | Telephone & Postage | 2,31,936.00 |
| Security Deposits | 82,970.00 | Travelling Expenses | 10,62,056.00 |
| Earnest Money Deposits | 3,20,000.00 | Calibration Charges | 15,00,076.00 |
| TDS Refund | 78,98,109.00 | Consumables | 17,73,655.50 |
| Other Receipts | 7,62,025.00 | Payment to Suppliers & | 34,68,735.00 |
| | | Contractors | |
| | | Other Liabilities | 2,73,35,360.66 |
| | | Fixed Deposits | 6,25,96,758.00 |
| | | Loans & Advances to Employees | 9,47,218.62 |
| | | Sponsored Projects | 1,84,006.00 |
| | | Earnest Money Deposits | 2,94,200.00 |
| | | Security Deposits | 69,335.00 |
| | | Advance Others | 17,41,681.69 |
| | | Miscellaneous/Other Charges | 24,68,442.37 |
| | | Closing Balance : | |
| | | Cash | 11,032.00 |
| | | Bank | 1,26,06,156.91 |
| | 22,88,55,250.05 | | 22,88,55,250.05 |

Palakkad
15.09.2025

In terms of our report of even date
For Mahadevan & Sivarajan
Chartered Accountants
(R. No.006388)

Dr. M. Suresh
Director (i/c)

Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser (MHI)
Chairperson (GC-FCRI)

Beena.K, F.C.A.
(M.No. 240193)
Partner

SCHEDULE I CAPITAL FUND

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Opening Balance | 57,40,40,619.28 | 56,80,28,456.07 |
| Grant-in-aid received during the Year | 0.00 | 0.00 |
| Excess of Income over Expenditure | 7,01,89,695.60 | 8,84,45,565.21 |
| | 64,42,30,314.88 | 65,64,74,021.28 |
| Add – R&D Fund utilised for projects | 27,50,441.00 | 60,11,598.00 |
| Less - Transfer to R&D Fund | 3,48,47,000.00 | 5,64,03,000.00 |
| Less – Transfer to Plan Corpus Fund | 3,53,42,000.00 | 3,20,42,000.00 |
| Capital Fund | 57,67,91,755.88 | 57,40,40,619.28 |
| FCRI R&D Fund Opening Balance | 70,69,71,576.50 | 61,70,70,451.50 |
| Less – Utilised for projects | 27,50,441.00 | 60,11,598.00 |
| Add – Transfer from Surplus | 3,48,47,000.00 | 5,64,03,000.00 |
| Add – Interest accrued on R&D Investments | 4,82,51,838.00 | 3,95,09,723.00 |
| FCRI R&D Fund | 78,73,19,973.50 | 70,69,71,576.50 |
| Plan Corpus Fund | 49,33,37,000.00 | 45,79,95,000.00 |
| | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |

SCHEDULE II FIXED ASSETS

FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE



37TH ANNUAL REPORT

(In Rupees)

| Particulars | Rate | Gross Block | | | | Depreciation | | | Net Block | | | |
|-----------------------------------|-------|---------------------|------------------|------------|------------|---------------------|---------------------|--------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | | As at 01.04.2024 | Adjust- ments | Additions | Deductions | As at 31.03.2025 | As at 01.04.2024 | For the Year | Deduc- tions | Upto 31.03.2025 | As at 31.03.2025 | As at 31.03.2024 |
| LAND | | 1.00 | | 0.00 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 | | 0.00 | 1.00 | 1.00 |
| BUILDINGS (ADMIN) | 5.00 | 86931137.57 | | 0.00 | | 86931137.57 | 46888056.04 | 2002154.08 | | 48890210.12 | 38040927.45 | 40043081.53 |
| BUILDINGS (LAB) | 10.00 | 91884175.97 | | 0.00 | | 91884175.97 | 68374979.24 | 2333611.30 | | 70708590.54 | 21175585.43 | 23509196.73 |
| WATER FLOW LAB | 13.91 | 42775467.85 | | 0.00 | | 42775467.85 | 37354602.34 | 456539.02 | | 37811141.36 | 4964326.49 | 5420865.51 |
| AIR FLOW LAB | 13.91 | 50655418.09 | | 0.00 | | 50655418.09 | 45415191.58 | 383052.48 | | 45798244.06 | 4857174.03 | 5240226.51 |
| PHYSICAL STANDARD LAB | 13.91 | 60444315.76 | | 149000.00 | | 60593315.76 | 47556515.75 | 1398762.51 | | 48955278.26 | 11638037.50 | 12887800.01 |
| MATERIAL TESTING LAB | 13.91 | 3740249.14 | | 0.00 | | 3740249.14 | 3494570.50 | 8160.46 | | 3502730.96 | 237518.18 | 245678.64 |
| ELECTRONICS & INSTRUMENTATION LAB | 13.91 | 46667541.44 | | 385000.00 | | 47052541.44 | 42044123.90 | 485556.31 | | 42529680.21 | 4623417.54 | 4623417.54 |
| NOISE & VIBRATION LAB | 13.91 | 55121696.82 | | 0.00 | | 55121696.82 | 40566911.81 | 1641199.19 | | 42208111.00 | 12913585.82 | 14554785.01 |
| OIL FLOW LAB | 13.91 | 16676818.38 | | 0.00 | | 16676818.38 | 14344362.64 | 208457.32 | | 14552819.96 | 2123998.42 | 2332455.74 |
| HEMIANCHOIC CHAMBER | 13.91 | 1321883.50 | | 0.00 | | 1321883.50 | 1227516.89 | 3932.70 | | 1231449.59 | 90433.91 | 94366.61 |
| HIGH PRESSURE TEST FACILITY | 13.91 | 54986047.40 | | 0.00 | | 54986047.40 | 45780997.66 | 897994.46 | | 46678992.12 | 8307055.28 | 9205049.74 |
| WORKSHOP | 13.91 | 5634850.01 | | 0.00 | | 5634850.01 | 5243566.66 | 15237.13 | | 5258803.79 | 376046.22 | 391283.35 |
| COMPUTER & DAS | 40.00 | 36316067.73 | | 1159142.50 | | 37475210.23 | 33442610.97 | 390298.29 | | 33832909.26 | 3642300.97 | 2873456.76 |
| FURNITURE & FIXTURES | 18.10 | 12275003.35 | | 0.00 | | 12275003.35 | 10845022.74 | 142960.97 | | 10987983.71 | 1287019.64 | 1429980.61 |
| ROAD DRAINAGE & WATER SUPPLY | 5.00 | 10127040.83 | | 0.00 | | 10127040.83 | 5650524.71 | 223825.80 | | 5874350.51 | 4252690.32 | 4476516.12 |
| OFFICE EQUIPMENTS | 13.91 | 4478785.74 | | 6874.00 | | 4485659.74 | 3776395.14 | 70785.69 | | 3847180.83 | 638478.91 | 702390.60 |
| VEHICLES | 25.89 | 3961579.71 | | 0.00 | | 3961579.71 | 3242510.03 | 134884.25 | | 3377394.28 | 584185.43 | 719069.68 |
| STEEL OVERHEAD TANK | 13.91 | 635233.26 | | 0.00 | | 635233.26 | 632055.19 | 442.07 | | 632497.26 | 2736.00 | 3178.07 |
| ELECTRIC WORKS & INSTALLATIONS | 13.91 | 15389856.26 | | 97500.00 | | 15487356.26 | 13345510.34 | 179908.90 | | 13525419.24 | 1961937.02 | 2044345.92 |
| AIRCONDITIONERS | 13.91 | 12219185.18 | | 206774.50 | | 12425959.68 | 9698135.52 | 286644.25 | | 9984779.77 | 2441179.91 | 2521049.66 |
| TRAINING & DOCUMENTATION CENTRE | 13.91 | 3993513.21 | | 0.00 | | 3993513.21 | 3450291.52 | 47787.26 | | 3498078.78 | 495434.43 | 543221.69 |
| LIBRARY | 13.91 | 9598957.00 | | 43008.50 | | 9641965.50 | 9541699.39 | 29931.08 | | 9571630.47 | 70335.03 | 57257.61 |
| DG SET | 13.91 | 29866348.97 | | 0.00 | | 29866348.97 | 24005946.92 | 607461.47 | | 24613408.39 | 5252940.58 | 5860402.05 |
| NRV FACILITY | 13.91 | 1588352.70 | | 0.00 | | 1588352.70 | 1494983.02 | 1940.73 | | 1496923.75 | 91428.95 | 93369.68 |
| VIBRATION TEST FACILITY | 13.91 | 10898716.55 | | 0.00 | | 10898716.55 | 10047522.42 | 42600.53 | | 10090122.95 | 808593.60 | 851194.13 |
| SITE TEST FACILITY | 13.91 | 808568.00 | | 0.00 | | 808568.00 | 742019.62 | 3633.29 | | 745652.91 | 62915.09 | 66548.38 |
| 100MM TEST FACILITY | 13.91 | 8445342.85 | | 0.00 | | 8445342.85 | 7531073.11 | 68437.56 | | 7599510.67 | 845832.18 | 914269.74 |
| 900MM TEST FACILITY | 13.91 | 979433.00 | | 0.00 | | 979433.00 | 867677.63 | 8733.21 | | 876410.84 | 103022.16 | 111755.37 |
| MOBILE CRANE | 13.91 | 1156149.00 | | 0.00 | | 1156149.00 | 1014190.99 | 11705.34 | | 1025896.33 | 130252.67 | 141958.01 |
| GENERAL PROJECT E&A | 13.91 | 13695750.00 | | 282590.00 | | 13978340.00 | 8581607.89 | 626866.41 | | 9208474.30 | 4769865.70 | 5114142.11 |
| MULTIPHASE LAB | 13.91 | 11742409.67 | | 0.00 | | 11742409.67 | 3320668.05 | 1089795.80 | | 4410463.85 | 7331945.82 | 8421741.62 |
| NATIONAL TRAINING LAB | 13.91 | 3762145.74 | | 0.00 | | 3762145.74 | 2996665.92 | 80312.52 | | 3076978.44 | 685167.30 | 765479.82 |
| EMBEDDED SYSTEM LAB | 13.91 | 6425995.00 | | 0.00 | | 6425995.00 | 5161145.47 | 131247.78 | | 5292393.25 | 1133601.75 | 1264849.53 |
| CENTRE FOR WATER MANAGEMENT | 13.91 | 12898394.50 | | 0.00 | | 12898394.50 | 9661824.51 | 360498.56 | | 10022323.07 | 2876071.43 | 3236569.99 |
| LARGE WATER FLOW LAB | 13.91 | 57100963.78 | | 0.00 | | 57100963.78 | 43643162.02 | 1474843.02 | | 45118005.04 | 11982958.74 | 13457801.76 |
| CNG 250 BAR TEST FACILITY | 13.91 | 30711458.14 | | 0.00 | | 30711458.14 | 24297433.42 | 678592.64 | | 24976026.06 | 5735432.08 | 6414024.72 |
| FL TEST FACILITY | 13.91 | 20960147.55 | | 0.00 | | 20960147.55 | 12377156.74 | 1048116.20 | | 13425272.94 | 7534874.61 | 8582990.81 |
| PVT FACILITY | 13.91 | 15189569.69 | | 0.00 | | 15189569.69 | 170476.70 | 1983512.38 | | 2153989.08 | 13035580.61 | 15019092.99 |
| TOTAL | | 852064570.34 | 0.00 | 2329889.50 | 0.00 | 854394459.84 | 647829704.99 | 19560422.96 | 0.00 | 667390127.95 | 187004331.89 | 204234865.35 |
| CAPITAL WORK IN PROGRESS | | | | | | | | | | | 38716946.13 | 38311416.63 |

SCHEDULE III Current Assets, Deposits & Advances

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CURRENT ASSETS | | |
| Cash in Hand | 11,032.00 | 9,617.00 |
| Bank | 1,26,06,156.91 | 10,15,763.85 |
| Fixed Deposit with Banks | 91,48,45,771.00 | 85,61,66,492.00 |
| R & D Fund Investments | 76,88,37,724.00 | 66,69,34,010.00 |
| Stock – Cement | 0.00 | 0.00 |
| Stock – Steel | 1,04,442.12 | 1,04,442.12 |
| Stock – Consumables | 2,25,759.00 | 2,47,261.00 |
| Sundry Debtors | 2,02,59,303.55 | 2,76,31,605.58 |
| Prepaid Expenses | 2,86,102.00 | 1,75,266.00 |
| Receivable – Others | 1,48,254.69 | 2,43,057.69 |
| DEPOSIT & ADVANCES | | |
| Deposit with Others | 14,68,221.20 | 14,67,971.20 |
| Advance to Suppliers | 2,07,27,480.50 | 2,05,17,924.50 |
| Advance to Employees | 91,392.00 | 7,673.00 |
| EMD Paid | 7,10,000.00 | 7,10,000.00 |
| ITDS Receivable | 1,72,09,177.26 | 1,73,85,409.37 |
| Advance to Others | 4,11,717.00 | 10,01,197.00 |
| Advance to Contractors | 37,900.00 | 37,900.00 |
| | 175,79,80,433.23 | 159,36,55,590.31 |

SCHEDULE IV Current Liabilities and Provisions

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Sundry Creditors | 14,35,754.00 | 15,53,147.00 |
| EMD – Contractors | 26,55,288.00 | 26,64,488.00 |
| Security Deposit – Contractors | 28,82,505.10 | 28,19,120.10 |
| Advance from R&D Projects (External) | 0.00 | 0.00 |
| Advance from Customers | 3,67,35,413.67 | 3,47,02,410.62 |
| Other Liabilities | 87,89,844.10 | 73,63,013.79 |
| Liability - Contractors | 3,59,156.00 | 2,20,325.00 |
| Provisions | 7,33,95,021.00 | 4,78,72,172.00 |
| | 12,62,52,981.87 | 9,71,94,676.51 |

SCHEDULE 1 Salaries & Allowances

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Salaries & Allowance- Regulars | 5,36,23,392.00 | 5,44,39,721.00 |
| Salaries & Allowance- Temporary | 1,02,78,482.00 | 1,01,87,929.00 |
| Employer's contribution to CPF | 10,04,159.00 | 13,90,133.00 |
| Employer's contribution to NPS | 34,52,896.00 | 30,59,971.00 |
| Security Expenses | 36,52,669.00 | 34,55,470.00 |
| Incentive | 1,03,55,549.00 | 89,58,841.00 |
| | 8,23,67,147.00 | 8,14,92,065.00 |

SCHEDULE 2 Other Expenses for Employees

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Staff Welfare Expense | 17,19,078.00 | 16,68,355.00 |
| Medical Expenses | 1,42,140.00 | 2,94,945.00 |
| Gratuity | 3,24,25,875.00 | 11,48,921.00 |
| LTC | 720.00 | 76,234.00 |
| EL encashment | 26,22,041.00 | 23,84,117.00 |
| | 3,69,09,854.00 | 55,72,572.00 |

SCHEDULE 3 Seminar & Training

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|-------------------|---------------------|----------------------|
| Course & Training | 4,40,925.50 | 5,17,171.00 |
| ITEC Expenses | 33,586.00 | 44,83,017.00 |
| Seminar Expenses | 10,48,703.00 | 4,95,895.50 |
| | 15,23,214.50 | 54,96,083.50 |

SCHEDULE 4 Postage Telex Fax & Telephone

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|-----------------|---------------------|----------------------|
| Telephone & Fax | 59,945.00 | 66,518.00 |
| Postage & Telex | 1,57,072.00 | 1,65,001.00 |
| | 2,17,017.00 | 2,31,519.00 |

SCHEDULE 5 Travelling & Conveyance

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| Travelling Expense | 15,61,288.91 | 14,74,803.00 |
| Conveyance | 0.00 | 0.00 |
| | 15,61,288.91 | 14,74,803.00 |

SCHEDULE 6 Repairs & Maintenance

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|-------------------------|---------------------|----------------------|
| Building | 4,74,670.00 | 2,69,070.00 |
| Electrical Installation | 3,87,357.00 | 5,39,376.00 |
| Vehicle | 56,857.00 | 1,26,038.00 |
| Office Equipment | 0.00 | 2,500.00 |
| Machinery & Equipment | 45,33,177.50 | 16,19,791.00 |
| Trainees Hostel | 13,236.00 | 32,008.00 |
| Other Assets | 84,313.00 | 1,20,608.00 |
| Staff Quarters | 5,060.00 | 250.00 |
| Furniture | 3,900.00 | 450.00 |
| Road & Drainage | 0.00 | 0.00 |
| | 55,58,570.50 | 27,10,091.00 |

SCHEDULE 7 Other Charges

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|
| Customer service and hospitality | 2,16,163.50 | 2,12,703.50 |
| Freight & Cartage | 1,58,242.16 | 1,60,634.00 |
| Advertisement Charges | 45,050.00 | 1,11,578.00 |
| Audit Fees | 15,000.00 | 15,000.00 |
| Legal Charges | 0.00 | 69,000.00 |
| POL | 2,50,138.83 | 3,77,992.34 |
| Rates & Taxes | 5,17,304.51 | 4,48,935.38 |
| Insurance | 2,87,368.00 | 2,90,122.00 |
| Consultant Fee | 4,42,700.00 | 10,500.00 |
| Subscription & Membership | 45,957.00 | 46,884.00 |
| Professional & Special services | 2,69,034.00 | 1,82,279.50 |
| Garden Maintenance | 82,490.00 | 99,099.00 |
| Intercomparison Expenses | 0.00 | 0.00 |
| Miscellaneous Expenses | 1,07,053.37 | 2,25,175.56 |
| | 24,36,501.37 | 22,49,903.28 |

SCHEDULE 8 Interest

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interest on Deposits | 5,73,65,972.00 | 5,24,69,279.00 |
| Interest on TDS Refund | 9,61,215.00 | 0.00 |
| | 5,83,27,187.00 | 5,24,69,279.00 |

SCHEDULE 9 Other Income

| Particulars | Current Year Rs. | Previous Year Rs. |
|----------------------------------|---------------------|----------------------|
| Income from Trainees Hostel | 79,570.00 | 41,860.00 |
| Income from Leased Accommodation | 8,11,758.50 | 7,06,694.39 |
| Licence Fee | 29,040.00 | 33,540.00 |
| Sale of Scrap | 2,78,447.50 | 4,45,460.02 |
| Miscellaneous Income | 556.00 | 820.00 |
| | 11,99,372.00 | 12,28,374.41 |

SCHEDULE 10 R&D INCOME & EXPENDITURE STATEMENT

(Rs. in crores)
YEAR 2024-25

INCOME

| | Grants | Donations | Project(s) related | Foreign Contributions | Others | Total Income |
|-----------------------------|--------|-----------|-----------------------|--------------------------|--------------|--------------|
| For R&D Activities | -- | -- | -- | -- | 23.56 | 23.56 |
| For Non – R&D Activities | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Total | -- | -- | -- | -- | 23.56 | 23.56 |

EXPENDITURE

| | Capital & CWIP | Revenue expenditure other than salaries | Salaries | Others | Total Expenditure |
|----------------------------|-------------------|--------------------------------------------|-------------|-----------|-------------------|
| For R&D Activities | 0.27 | 8.30 | 8.24 | -- | 16.81 |
| For Non –R&D Activities | -- | -- | -- | -- | -- |
| Total | 0.27 | 8.30 | 8.24 | -- | 16.81 |

SCHEDULE 11 SIGNIFICANT ACCOUNTING POLICIES AND NOTES TO ACCOUNTS FOR THE YEAR 2024-25**1. Entity Information**

Fluid Control Research Institute, Palakkad is a Society registered under The Societies Registration Act, 1860 (bearing Registration No. 576/87 dated 16-07-1987) & has been approved by the Central Government for the purpose of Clause (ii) of Subsection (1) of Section 35 of Income Tax Act 1961, read with Rule 5C and 5E of Income Tax Rules 1962 with effect from 01 April 2008 onwards vide Government of India, Ministry of Finance, Department of Revenue (CBDT) Notification No.45/2009 dated 20th May 2009, to establish research and development assistance to flow product industry and assist in upgrading quality and reliability of flow measurement and Instrumentation in our country. Higher level skill development and training of industrial personnel are also an integral activity at the Institute.

2. Significant Accounting Policies and Notes to Accounts**a) Basis of Preparation**

The financial statements have been prepared under historical cost convention on Accrual basis of accounting and in accordance with generally accepted accounting principles and the mandatory accounting standards issued by the Institute of chartered accountants of India. The accounting policies, in all material respects, have been consistently applied by the Entity and are consistent with those in the previous year. Estimates and Assumptions used in the preparation of the financial statements are based upon management's evaluation of the relevant facts and circumstances as of the date of the financial statements, which may differ from the actual results at a subsequent date. Difference between the actual and estimates are recognized in the period in which the results are known / materialized.

b) Use of Estimates

The preparation of financial statements requires the management to make judgments, estimates and assumptions that affect the reported amounts of revenues, expenses, assets and liabilities and disclosure of contingent liabilities, at the end of the reporting period. Although, these estimates are based on the management's best knowledge of current events and actions, uncertainty about these assumptions and estimates could result in the outcomes requiring a material adjustment to the carrying amounts of assets or liabilities in future periods.

c) Revenue Recognition

Revenue is recognised on accrual basis.

Income from Sponsored Projects are realised based on the percentage of completion as per the terms of contract.

d) Capital Fund

- i. An amount of Rs.27.50 lakh has been utilised from the R&D fund for Non-Plan capital expenditure.
- ii. An amount of Rs.348.47 lakh has been transferred to R&D Fund from the surplus during the year.
- iii. An amount of Rs.353.42 lakh has been transferred to Plan Corpus Fund from the surplus during the year.

e) Property, Plant and Equipment**i. Tangible Assets:**

Tangible assets, capital work in progress are stated at cost less impairment losses, if any. Cost comprises the purchase price, borrowing costs, if capitalization criteria are met and any cost attributable to bringing the assets to its working condition for its intended use which includes taxes, freight, and installation and allocated incidental expenditure during construction/ acquisition. Fixed assets purchased for R&D projects (external) from outside agencies have been treated as part of the project cost. When parts of an item of tangible assets have different useful lives, they are accounted for as separate items (major components) of property, plant and equipment.

Depreciation is provided on Written Down Value (WDV) method at the rates mentioned in the Schedule of Fixed Assets. In respect of addition/deletion from the fixed assets during the year, depreciation is provided on pro-rata basis.

30 acres of land received free of cost from M/s Instrumentation Ltd., is valued at nominal value of Rs.1.

ii. Intangible Assets

Acquired intangible assets are capitalised at the acquisition price. Internally generated intangible assets are recorded at cost that can be measured reliably during the development phase and when it is probable that future economic benefits that are attributable to the assets will flow to the Entity.

f) Investments

On initial recognition, all investments are measured at cost. The cost comprises purchase price and directly attributable acquisition charges such as brokerage, fees and duties. If an investment is acquired, or partly acquired, by the issue of shares or other securities, the acquisition cost is the fair value of the securities issued. If an investment is acquired in exchange for another asset, the acquisition is determined by reference to the fair value of the asset given up or by reference to the fair value of the investment acquired, whichever is more clearly evident.

Current investments are carried in the financial statements at lower of cost and fair value determined on an individual investment basis. Long-term investments are carried at cost. However, provision for diminution in value is made to recognize a decline other than temporary in the value of the investments.

On disposal of an investment, the difference between its carrying amount and net disposal proceeds is charged or credited to the Profit and Loss Account.

g) Inventory Valuation

Inventories are valued at Cost or Net Realisable value whichever is less. Method of Valuation is FIFO

Stock of materials and components with General Stores as on 31.03.2025 is valued at cost. Issues made to Projects are treated as consumption. Purchase of stationery items is taken as consumption for the year.

h) Retirement and other employee benefits

Society maintains Contributory Provident Fund. PF Retirement Benefits are paid out of the same. Gratuity provisions are made as per FCRI Gratuity Scheme. Provision for Gratuity in respect of the employees borne on National Pension System (NPS) amounting to Rs.251.56 lakh has been provided this year for the first time. Short Term Employee Benefits are recognised on due basis. Dearness Allowance to employees has been accounted on payment basis.

i) Impairment of Assets

The carrying amounts of assets are reviewed at each balance sheet date if there is any indication of impairment based on internal/external factors. An impairment loss is recognised wherever the carrying amount of an asset exceeds its recoverable amount. The recoverable amount is the greater of the assets' net selling price and value in use. In assessing value in use, the estimated future cash flows are discounted to their present value at the weighted average cost of capital.

After impairment, depreciation/amortization is provided on the revised carrying amount of the asset over its remaining useful life.

j) Contingent Liability, Provisions and Contingent Asset

The Entity creates a provision when there is present obligation as a result of a past event that probably requires an outflow of resources and a reliable estimate can be made of the amount of obligation.

"A provision is recognized when an entity has a present obligation as a result of past event and it is probable that an outflow of resources will be required to settle the obligation, in respect of which a reliable estimate can be made. Provisions are not discounted to its present value and are determined based on management estimate required to settle the obligation at the balance sheet date. These are reviewed at each balance sheet date and

adjusted to reflect the current management estimates. Contingent Liabilities are disclosed when the entity has a possible obligation or a present obligation and it is probable that a cash outflow will not be required to settle the obligation.”

A disclosure for a contingent liability is made when there is a possible obligation or a present obligation that probably will not require an outflow of resources or where a reliable estimate of the obligation cannot be made. Contingent assets are neither recorded nor disclosed in the financial statements.

Palakkad
15.09.2025

**In terms of our report of even date
For Mahadevan & Sivarajan
Chartered Accountants
(R. No.006388)**

**Dr. M. Suresh
Director (i/c)**

**Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser (MHI)
Chairperson (GC-FCRI)**

**Beena.K, F.C.A.
(M.No. 240193)
Partner**

**FCRI CONTRIBUTORY PROVIDENT FUND
BALANCE SHEET AS ON 31ST MARCH 2025**

(In Rupees)

| Particulars | | As on 31.03.2025 | As on 31.03.2024 |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| LIABILITIES | | | |
| Accumulated Surplus | 47,17,118.23 | | |
| Add: Surplus for the Current Year | 1,47,800.00 | 48,64,918.23 | 47,17,118.23 |
| Employees' Subscription | 2,14,27,837.00 | | |
| Less: Advance Recoverable | 1,04,410.00 | 2,13,23,427.00 | 2,05,02,055.00 |
| Employer's Contribution | | 1,99,59,757.00 | 2,19,54,411.00 |
| Audit Fee payable | | 590.00 | 590.00 |
| | | 4,61,48,692.23 | 4,71,74,174.23 |
| ASSETS | | | |
| SB Account | | 1,42,542.23 | 5,24,535.23 |
| Interest Accrued on: | | | |
| Special Deposit | 23,662.00 | | |
| Fixed Deposit | 37,91,303.00 | 38,14,965.00 | 26,29,456.00 |
| Receivables | | 0.00 | 0.00 |
| Investment in: | | | |
| Special Deposit | 13,33,059.00 | | |
| Fixed Deposit | 4,08,58,126.00 | 4,21,91,185.00 | 4,40,20,183.00 |
| | | 4,61,48,692.23 | 4,71,74,174.23 |

Palakkad
15.09.2025

In terms of our report of even date
For Mahadevan & Sivarajan
Chartered Accountants
(R. No.006388)

Dr. M. Suresh
Director (i/c)

Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser (MHI)
Chairperson (GC-FCRI)

Beena.K, F.C.A.
(M.No. 240193)
Partner

FCRI CONTRIBUTORY PROVIDENT FUND
INCOME & EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH 2025

(In Rupees)

| Particulars | Current Year | Previous Year |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|
| INCOME | | |
| Interest received on: | | |
| Special Deposit | 94,647.00 | 94,647.00 |
| Fixed Deposit | 30,14,498.00 | 39,40,021.00 |
| SB Account | 15,156.00 | 57,552.00 |
| | 31,24,301.00 | 40,92,220.00 |
| EXPENDITURE | | |
| Interest on Employees' Subscription | 14,48,010.00 | 18,52,776.00 |
| Interest on Employer's Contribution | 15,27,901.00 | 17,25,153.00 |
| Audit Fee | 590.00 | 590.00 |
| Miscellaneous Expenses | 0.00 | 18.00 |
| Excess of Income over Expenditure | 1,47,800.00 | 5,13,683.00 |
| | 31,24,301.00 | 40,92,220.00 |

Palakkad
15.09.2025

In terms of our report of even date
For Mahadevan & Sivarajan
Chartered Accountants
(R. No.006388)

Dr. M. Suresh
Director (i/c)

Dr. Renuka Mishra
Economic Adviser (MHI)
Chairperson (GC-FCRI)

Beena.K, F.C.A.
(M.No. 240193)
Partner

ABBREVIATIONS

| | |
|-------|--------------------------------------------------------|
| AMR | Automated Meter Reading |
| AMRUT | Atal Mission for Rejuvenation and Urban Transformation |
| API | American Petroleum Institute |
| APLAC | Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation |
| ASME | American Society of Mechanical Engineers |
| ASTM | American Society for Testing and Materials |
| ATVP | Advanced Technology Vessel Project |
| AWWA | American Water Works Association |
| BARC | Bhabha Atomic Research Centre |
| BEML | Bharat Earth Movers Limited |
| BHEL | Bharat Heavy Electricals Limited |
| BIS | Bureau of Indian Standards |
| BPCL | Bharat Petroleum Corporation Limited |
| CBDT | Central Board of Direct Taxes |
| CCE | Chief Controller of Explosives |
| CNG | Compressed Natural Gas |
| COP | Conformity of Production |
| CPCB | Central Pollution Control Board |
| CSIR | Council of Scientific & Industrial Research |
| CTMS | Custody Transfer and Measurement Systems |
| Cv | Valve Flow Coefficient |
| CWM | Centre for Water Management |
| dBA | A-weighted Decibel |
| DC | Direct Current |
| DMDE | Defence Machinery and Design Establishment |
| DST | Department of Science and Technology |
| ETL | Electro Technical and Thermal Calibration Laboratory |
| FCRI | Fluid Control Research Institute |
| FL | Pressure Recovery Factor |

| | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| GAIL | Gas Authority of India Limited |
| HAL | Hindustan Aeronautics Limited |
| HPCL | Hindustan Petroleum Corporation Limited |
| HPTF | High Pressure Test Facility |
| HVAC | Heating Ventilation and Air Conditioning |
| IAF | Indian Air Force |
| ICAT | International Centre for Automotive Technology |
| IEC | International Electro technical Commission |
| IFE | Institution of Fire Engineers |
| IGCAR | Indira Gandhi Centre for Atomic Research |
| ILAC | International Laboratory Accreditation Cooperation |
| IOCL | Indian Oil Corporation Limited |
| ISA | Instrument Society of America |
| ISO | International Standards Organisation |
| ISRO | Indian Space Research Organisation |
| ITEC | Indian Technical and Economic Cooperation |
| ITS | Intelligent Transport System |
| kHz | Kilohertz |
| LOCA | Loss of Coolant Accidents |
| LPG | Liquefied Petroleum Gas |
| LPSC | Liquid Propulsion Systems Centre |
| Ltd. | Limited |
| LUAG | Loss and Unaccounted for Gas |
| LWFL | Large Water Flow Laboratory |
| MEA | Ministry of External Affairs |
| MIS | Management Information System |
| MPMS | Manual of Petroleum Measurement Standards |
| MSLB | Main Steam Line Breaks |
| NABL | National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories |
| NB | Nominal Bore |
| NEL | National Engineering Laboratory |



| | |
|-------|------------------------------------------------|
| NIST | National Institute of Standards and Technology |
| NMi | Netherland Measurement Institute |
| NMI | National Measurement Institute |
| NPCIL | Nuclear Power Corporation of India |
| NPL | National Physical Laboratory |
| NVL | Noise and Vibration Laboratory |
| OFL | Oil Flow Laboratory |
| OIML | International Organisation of Legal Metrology |
| ONGC | Oil and Natural Gas Corporation Limited |
| POL | Petrol, Oil and Lubricants |
| PRT | Platinum Resistance Thermometer |
| PSL | Physical Standards Laboratory |
| PSLV | Polar Satellite Launch Vehicle |
| PSOM | Propellant Strap On Motor |
| PTC | Performance Test Codes |
| Pvt. | Private |
| R&D | Research and Development |
| RF | Radio Frequency |
| RH | Relative Humidity |
| RPD | Rotary Positive Displacement |
| RPM | Revolutions Per Minute |
| RTD | Resistance Temperature Detector |
| SAAP | Special Assignments and Project Group |
| SCADA | Supervisory Control and Data Acquisition |
| SITVC | Secondary Injection Thrust Vector Control |
| SPL | Sound Pressure Level |
| SPRT | Standard Platinum Resistance Thermometer |
| TÜV | Technischer Überwachungsverein |
| UFG | Unaccounted for Gas |
| UFW | Unaccounted for Water |
| UK | United Kingdom |



| | |
|-------|--------------------------------------|
| UL | Underwriters Laboratories |
| UNDP | United Nations Development Programme |
| USA | United States of America |
| VCRC | Valve Cavitation Research Centre |
| W&M | Weights and Measures |
| WATCO | Water Corporation of Odisha |
| WFL | Water Flow Laboratory |



वार्षिक रिपोर्ट

2024-2025



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट
(भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय के अंतर्गत)

कांजीकोड पश्चिम, पालक्काड़, केरल-678623
फोन : +91 491 2566120 / 2566206 / 2566119
फैक्स : +91 491 2566326
वेब : www.fciiindia.com ई-मेल : fcii@fciiindia.com

विषय –सूची

| | |
|-----------------------------|----|
| संगठन..... | 51 |
| अध्यक्षा का संदेश..... | 52 |
| तकनीकी गतिविधि रिपोर्ट..... | 56 |
| लेखापरीक्षक की रिपोर्ट..... | 75 |
| लेखा विवरण..... | 78 |
| संक्षिप्ताक्षर..... | 93 |



संगठन

इस संस्थान को जुलाई 1987 में भारतीय सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के अंतर्गत एक स्वायत्त निकाय के रूप में पंजीकृत किया गया था। इसका प्रबंधन भारत सरकार द्वारा गठित शासी परिषद् द्वारा किया जाता है। वर्तमान शासी परिषद् निम्नानुसार है:

अध्यक्षा

1. डॉ. रेणुका मिश्रा
आर्थिक सलाहकार
भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय
उद्योग भवन, नई दिल्ली – 110011

सदस्य

2. श्री राजेश कुमार,
निदेशक.
भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय
उद्योग भवन, नई दिल्ली – 110011
3. श्री मदन पाल सिंह
निदेशक (आईएफडब्ल्यू)
भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय
उद्योग भवन, नई दिल्ली – 110011
4. डॉ. गणेश नटराजन
मैकेनिकल इंजीनियरिंग में एसोसिएट प्रोफेसर, आईआईटी, पालक्काड़
5. प्रो. अमित अग्रवाल
मैकेनिकल इंजीनियरिंग में प्रोफेसर आईआईटी, बॉम्बे
6. डॉ. के. नंदकुमार
अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक
केमट्रोल्स इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड
7. श्री प्रणय गर्ग
संयुक्त प्रबंध निदेशक
एडवांस वाल्व्स प्राइवेट लिमिटेड
8. श्री एस. के. जायसवाल
मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख (द्रव प्रवाह मापिकी अनुभाग)
सीएसआईआर-राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली
9. डॉ. एम. सुरेश,
(सदस्य सचिव)
निदेशक (प्रभारी) फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट
कांजीकोड पश्चिम, पालक्काड़ – 678623



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट, पालक्काड़ की 37वीं वार्षिक आम बैठक में अध्यक्ष का वक्तव्य

मुझे 37वीं वार्षिक आम बैठक में फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट (एफसीआरआई) सोसायटी के सभी सदस्यों का स्वागत करते हुए अत्यंत प्रसन्नता की अनुभूति हो रही है। संस्थान की वर्ष 2023-24 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत करना मेरे लिए सौभाग्य की बात है। इस रिपोर्ट में वर्ष 2024-25 से संबंधित संस्थान की गतिविधियों और वित्तीय विवरणियों का सारांश प्रस्तुत किया गया है।

जैसा कि आप सभी इस बात से अवगत हैं, एफसीआरआई ने हमेशा समर्पित इंजीनियरों की टीम और अत्याधुनिक अंशांकन और परीक्षण सुविधाओं के साथ द्रव फ्लो मापन और नियंत्रण के क्षेत्र में अपनी बेदाग प्रतिष्ठा को बनाए रखने का प्रयास किया है, जो अंतरराष्ट्रीय सुविधाओं के बराबर हैं।

37 वर्ष पूर्व अपनी साधारण शुरुआत से लेकर अब तक हमारे संस्थान की यात्रा उल्लेखनीय रही है, जिसकी विशेषता विकास, तकनीकी प्रगति और क्षमता निर्माण रही है। एफसीआरआई ने आत्मनिर्भरता का वह स्तर प्राप्त कर लिया है जो विश्व भर में समान प्रकृति के संगठनों के बीच एक दुर्लभ उपलब्धि है।

मैं आपको वर्ष 2024-25 के दौरान हमारे संस्थान की प्रमुख गतिविधियों और उपलब्धियों के बारे में जानकारी देना चाहूँगी।

मुख्य बातें

- वर्ष के लिए एफसीआरआई की कुल आय 23.56 करोड़ रुपये थी और व्यय पर आय की अधिकता 7.01 करोड़ रुपये थी।
- एनएबीएल के अंतर्गत आईएसओ 17025:2017 के लिए फ्लो कैलिब्रेशन हेतु एफसीआरआई सुविधाओं का पुनः प्रमाणन सफलतापूर्वक पूर्णकिया गया।
- मेसर्स ब्यूरो वेरिटास द्वारा किए गए निगरानी लेखापरीक्षा के माध्यम से एफसीआरआई को आईएसओ 9000:2015 की निरंतरता सफलतापूर्वक प्रदान की गई।
- “भारतीय पूंजीगत वस्तु क्षेत्र में प्रतिस्पर्धात्मकता में वृद्धि – चरण II” योजना के अंतर्गत एफसीआरआई में परीक्षण और प्रमाणन सुविधाओं के संवर्द्धन के लिए भारत सरकार से अनुमोदन प्राप्त हुआ।
- केरल जल प्राधिकरण से अमृत योजना के अंतर्गत “नेटवर्क विश्लेषण और जल कुशल त्रिशूर के लिए एससीएडीए प्रणाली की स्थापना” पर परामर्श के लिए कार्य आदेश प्राप्त हुआ।
- मुंबई में गैस ट्रांसमिशन प्रमुख कंपनी की चुनिंदा गैस वितरण लाइनों में हानि और बेहिसाब गैस पर अध्ययन पूरा हो गया है और तकनीकी रिपोर्ट प्रस्तुत की गई है।
- तमिलनाडु स्थित एक संयंत्र में प्रवाह मापन प्रणालियों का लेखा-परीक्षण और सत्यापन का कार्य पूरा हो गया है।
- एक प्रमुख अनुसंधान संगठन के लिए विभिन्न विन्यासों पर निम्न दाब और निम्न तापमान स्थितियों में इजेक्टर के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया है।
- एक प्रमुख अनुसंधान एवं विकास संगठन के लिए विभिन्न सामग्री नमूनों पर द्रव जेट गुहिकायन आधारित अपरदन परीक्षण किया गया है।



- तेल एवं गैस क्षेत्र के विभिन्न प्रतिष्ठित संगठनों और माप-तौल विभाग के लिए कॉर्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए हैं।
- असम, ओडिशा, गुजरात, कर्नाटक, केरल और महाराष्ट्र के विभिन्न संगठनों और अंतिम-उपयोगकर्ता उपयोगिताओं के लिए प्रवाह मीटरों/जल मीटरों का लॉट स्वीकृति परीक्षण किया गया।
- वृहद जल प्रवाह परीक्षण सुविधा में विभिन्न प्रवाह मीटर निर्माताओं के लिए 2400 मिमी तक के आकार के बड़े व्यास वाले प्रवाह मीटरों का अंशांकन पूरा किया गया।
- इसरो के पीएसएलवी मिशनों के लिए विशेष प्रयोजन उड़ान वाल्वों का प्रदर्शन परीक्षण पूरा किया गया, जिसमें नए विनिर्माताओं के लिए मूल्यांकन/सत्यापन भी शामिल है।
- दुबई, अबू धाबी और कतर के विदेशी ग्राहकों के लिए वायु प्रवाह मीटरों, एनीमोमीटरों, डिजिटल घनत्व मीटरों, दाब गेजों, घनात्मक विस्थापन प्रवाह मीटरों, क्लैप मीटरों, ध्वनि स्तर मीटरों, ध्वनि अंशशोधकों का अंशांकन किया गया।
- रक्षा मंत्रालय, परमाणु ऊर्जा विभाग, भारत सरकार के मंत्रालयों, बहुराष्ट्रीय कंपनियों आदि के वरिष्ठ अधिकारियों ने एफसीआरआई में अपनी परीक्षण आवश्यकताओं पर चर्चा करने के उद्देश्य से एफसीआरआई का दौरा किया।
- एफसीआरआई को भारत सरकार, शिक्षा मंत्रालय की वन नेशन वन सब्सक्रिप्शन (ओएनओएस) योजना के तहत शामिल करने हेतु अनुमोदन दिया गया ताकि उसके कर्मचारियों को इस योजना के तहत वैज्ञानिक और अनुसंधान प्रकाशनों और वैज्ञानिक डेटाबेस तक पहुंच मिल सके।

प्रयोगशाला गतिविधियाँ

वाटर फ्लो लेबोरेटरी (डब्ल्यूएफएल) में, विभिन्न विनिर्माताओं और अंतिम उपयोगकर्ताओं से प्राप्त 1,000 से अधिक फ्लो मीटरों और 180 नियंत्रण वाल्वों को प्रमाणित किया गया। इसमें द्रव्यमान प्रवाह मीटरों, चुंबकीय प्रवाह मीटरों, अल्ट्रासोनिक प्रवाह मीटरों, टर्बाइन प्रवाह मीटरों, प्रवाह नोजलों, छिद्र प्लेटों आदि का अंशांकन और विभिन्न प्रकार के वाल्वों का सीवी परीक्षण शामिल है। डब्ल्यूएफएल में की गई कुछ प्रमुख गतिविधियाँ इस प्रकार थीं:

- एसएमई पीटीसी-6:2004 के अनुसार 300 मिमी से 500 मिमी तक के आकार के थ्रोट टैप फ्लो नोजल का अंशांकन
- एसएमई पीटीसी19.5 के अनुसार 450 मिमी वेंचुरी मीटर का अंशांकन
- 400 मिमी अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर का अंशांकन
- 40 औंसट पिटोट ट्यूबों का अंशांकन
- 25 मिमी से 250 मिमी तक के आकार के चुंबकीय प्रवाह मीटर का अंशांकन
- कोण वाल्वों का विशेष परीक्षण
- वाल्वों का सीवी परीक्षण, जल मीटरों का नियमित परीक्षण और स्ट्रेनर्स का दाब-गिरावट परीक्षण

जल प्रबंधन केंद्र में, भारत में जल आपूर्ति बोर्डों और जल-मीटर विनिर्माताओं के लगभग 7,200 जल मीटरों का परीक्षण किया गया। इसमें लॉट स्वीकृति परीक्षण, सहनशक्ति/जीवन-चक्र परीक्षण, स्वचालित मीटर रीडिंग परीक्षण और एफसीआरआई के मॉडल अनुमोदन कार्यक्रम (एमएपी) के अंतर्गत परीक्षण शामिल हैं।



आयल फ्लो प्रयोगशाला (ओएफएल) ने विभिन्न फ्लो उत्पाद विनिर्माताओं, तेल उद्योगों और प्रसंस्करण उद्योगों के लिए 350 से अधिक प्रवाह मीटरों का तृतीय-पक्ष प्रमाणन किया है।

एयर फ्लो प्रयोगशाला (एएफएल) में, विभिन्न आकारों के लगभग 920 फ्लो मीटर/ फ्लो उत्पादों का अंशांकन/परीक्षण किया गया, जिनमें द्रव्यमान फ्लो मीटर, द्रव्यमान फ्लो नियंत्रक, ब्लो-बाय मीटर, छिद्र मीटर, रोटरी धनात्मक-विस्थापन मीटर, टरबाइन फ्लो मीटर, सुचारु अभिगम छिद्र, क्रांतिक फ्लो छिद्र, शीर्ष लोडिंग छिद्र, रोटामीटर, ध्वनि नोजल, प्रवाह नोजल, लेमिनार प्रवाह तत्व, भंवर प्रवाह मीटर, अल्ट्रासोनिक प्रवाह मीटर, डायफ्राम गैस मीटर, कण रोधी फ्लो उपकरण आदि शामिल हैं। ऑटोमोटिव रेडिएटर पंखों, वायु कम्प्रेसरों और ब्लोअरों का प्रदर्शन परीक्षण, डायफ्राम गैस मीटरों का प्रमाणन संबंधी परीक्षण, वायु विमोचन वाल्वों की प्रवाह विशेषताओं का मूल्यांकन और तापीय द्रव्यमान प्रवाह मीटर का मॉडल परीक्षण भी किया गया।

शोर और कंपन प्रयोगशाला ने लगभग 810 उपकरणों का अंशांकन/परीक्षण किया है। इस सुविधा द्वारा किये गए कुछ प्रमुख कार्य निम्नलिखित हैं:

- डीजल जनरेटर सेटों का प्रकार अनुमोदन और उत्पादन अनुरूपता (सीओपी)
- चार ध्वनिक कक्षों का अंशांकन
- नियंत्रण वाल्व का आघात प्रतिक्रिया मूल्यांकन
- इलेक्ट्रिक वाहन घटकों का ध्वनिक शक्ति मूल्यांकन
- रेलवे रोलिंग स्टॉक और डॉकिंग स्टेशन के अनुनाद खोज, कंपन और आघात परीक्षण
- ईंधन पंपों की ध्वनि विशेषताओं का मूल्यांकन
- विभिन्न आकार और प्रकार के वाल्वों के भूकंपीय योग्यता परीक्षण

भौतिकी मानक प्रयोगशाला (पीएसएल) ने द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, श्यानता, दाब, बल और बलाघूर्ण जैसे मापदंडों के लिए अनुरेखणीयता सहित लगभग 1,050 उपकरणों का अंशांकन किया है। तेल एवं गैस क्षेत्र के ग्राहकों के लिए मीटरिंग सिस्टम का ऑन-साइट सत्यापन किया गया।

इलेक्ट्रो टेक्निकल एंड थर्मल लेबोरेटरी ने इलेक्ट्रो-टेक्निकल और थर्मल श्रेणी के अंतर्गत 530 ट्रेस करने योग्य अंशांकन और 60 मापदंडों के परीक्षण प्रदान किए।

डाटा अर्जन प्रयोगशाला और बहुचरण फ्लो सुविधा में किए गए प्रमुख कार्यों में निम्न शामिल हैं:

- डेटा अर्जन प्रणालियों, गैर-संपर्क स्तर ट्रांसमीटरों, डेटा-लॉगर्स आदि का अंशांकन।
- अंतरिक्ष उड़ान घटकों के परीक्षण हेतु एफसीआरआई द्वारा इसरो को आपूर्ति किए गए कस्टम-निर्मित डेटा अर्जन प्रणालियों और डेटा-लॉगर्स का व्यापक वार्षिक रखरखाव और अंशांकन।
- केरल जल प्राधिकरण के लिए एससीएडीए प्रणाली की स्थापना हेतु जल वितरण नेटवर्क विश्लेषण और परामर्श हेतु आदेश प्राप्त हुआ।
- कस्टम डिज़ाइन किए गए ऑप्टिकल सेंसर का उपयोग करके वायु-जल में द्वि-चरणीय फ्लो पर प्रायोगिक जाँच।

विशेष कार्य एवं परियोजना समूह (एसएएपी) ने वर्ष के दौरान लगभग 180 परीक्षण कार्य पूरे किए। समूह द्वारा किए गए कुछ प्रमुख कार्य इस प्रकार थे:



- उच्च फ्लो नियंत्रण वाल्वों का परीक्षण
- विद्युत-यांत्रिक इंजेक्शन वाल्वों का परीक्षण
- उच्च दाब पर द्रव छिद्र का अंशांकन
- इंजेक्टर प्रदर्शन अध्ययन
- परमाणु अनुप्रयोगों के लिए गंभीर दुर्घटना परीक्षण
- क्रायोजेनिक वाल्व परीक्षण
- अग्नि पर्यावरण परीक्षण
- ईंधन नली परीक्षण
- डिज़ाइन प्रमाण परीक्षण
- एलओसीए और एमएसएलबी परीक्षण
- तापीय और जीवनचक्र परीक्षण
- उष्ण चक्र और बर्स्ट दाब परीक्षण
- भगोड़ा उत्सर्जन परीक्षण

बड़े जल प्रवाह प्रयोगशाला और वाल्व कैविटेशन अनुसंधान केंद्र में लगभग 70 फ्लो मीटर और फ्लो उत्पादों का अंशांकन/परीक्षण किया गया। प्रयोगशाला में 2400 मिमी तक के आकार के विद्युत चुम्बकीय फ्लो मीटर का अंशांकन किया गया।

20 बार का हाई प्रेशर टेस्ट फैसिलिटी (एचपीटीएफ-20 बार) एंड विंड टनल में लगभग 710 फ्लो मीटरों और फ्लो उत्पादों का अंशांकन/परीक्षण किया गया। गैस वितरण नेटवर्क के लिए खोई हुई और बेहिसाब गैस (एल्यूमीनियम) के अध्ययन हेतु परामर्श कार्य किया गया।

प्रशिक्षण विभाग ने तेल एवं गैस क्षेत्र तथा बाट एवं माप विभाग के लिए बारह अनुकूलित कॉर्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए हैं।

आभारोक्ति

अपनी बात समाप्त करने से पूर्व, मैं एफसीआरआई टीम के उनके अच्छे प्रदर्शन के लिए उनकी सराहना करना चाहूंगी। मैं केंद्रीय मंत्रालयों अर्थात् भारी उद्योग मंत्रालय, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, शिक्षा मंत्रालय, श्रम एवं रोजगार मंत्रालय तथा वित्त मंत्रालय के प्रति भी अपना आभार व्यक्त करना चाहती हूँ।

मैं इस संस्थान को दिए गए सहयोग के लिए केरल सरकार और अन्य स्थानीय प्राधिकारियों का भी आभार व्यक्त करना चाहती हूँ। मैं शासी परिषद के सम्मानित सदस्यों के प्रति भी उनके बहुमूल्य मार्गदर्शन हेतु धन्यवाद देती हूँ। आप सभी की उपस्थिति, रोचक चर्चाएँ, व्यावहारिक योगदान और एफसीआरआई के विकास के प्रति आपकी अटूट प्रतिबद्धता हमेशा से अमूल्य रही है। अंतिम लेकिन महत्वपूर्ण बात, मैं अपने सभी महत्वपूर्ण उपभोक्ताओं को एफसीआरआई पर उनके निरंतर भरोसा और विश्वास एवं पूरे दिल से दिए गए सहयोग के लिए हार्दिक आभार व्यक्त करती हूँ।

धन्यवाद, और सादर प्रणाम,

डॉ. रेणुका मिश्रा
अध्यक्षा

शासी परिषद

फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट



तकनीकी गतिविधि रिपोर्ट

1. प्रस्तावना

फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट (एफसीआरआई), भारत सरकार के भारी उद्योग मंत्रालय के तहत एक स्वायत्त निकाय है जिसकी स्थापना संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यूएनडीपी) से तकनीकी और वित्तीय सहायता से वर्ष 1987 में केरल के पालक्काड़ में की गई थी। वर्तमान में, एफसीआरआई के पास जल, तेल और वायु मीडिया में फ्लो उत्पादों के अंशांकन / परीक्षण के लिए पूर्ण एनएबीएल प्रत्यायन प्राप्त प्रयोगशालाएँ उपलब्ध हैं। संस्थान में तकनीकी परीक्षण और अंशांकन आधारभूत ढाँचा भी है जो द्रव प्रवाह के लिए द्वितीयक मापदंडों जैसे विद्युत-तकनीकी, आयामी मापविज्ञान, द्रव्यमान, दाब, तापमान, घनत्व, श्यानता आदि से संबंधित तकनीकी सेवाओं में सहायता प्रदान करती है। यह भारत का एक प्रमुख संस्थान है जो तेल एवं गैस, जल एवं अवसंरचना, ऊर्जा, अंतरिक्ष, रक्षा, विनिर्माण, अनुसंधान एवं विकास आदि जैसे उद्योग क्षेत्रों को वैज्ञानिक सेवाएँ और समाधान प्रदान करता है। एफसीआरआई प्रवाह उत्पादों के लिए डिज़ाइन विकास सहायता, प्रमाणन और सत्यापन, गुणवत्ता मूल्यांकन सेवाएँ भी प्रदान करता रहा है। एफसीआरआई को ब्यूरो वेरिटास द्वारा आईएसओ 9000:2015 और राष्ट्रीय परीक्षण एवं अंशांकन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड (एनएबीएल) द्वारा आईएसओ 17025:2017 की मान्यता प्राप्त है और इस प्रकार यह एशिया प्रशांत प्रयोगशाला प्रत्यायन सहयोग (एपीएलएसी) और अंतर्राष्ट्रीय प्रयोगशाला प्रत्यायन सहयोग (आईएलएसी) कार्यक्रमों के अंतर्गत स्वतः ही अनुमोदित हो जाता है।

एफसीआरआई में फ्लो प्रयोगशालाओं को एनएमआई जैसे सीएसआईआर-राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (सीएसआईआर-एनपीएल, नई दिल्ली), टीयूवी-राष्ट्रीय इंजीनियरिंग प्रयोगशाला (टीयूवी-एनईएल, यूके), डेल्टा हाइड्रोलिक्स (नीदरलैंड), डेनमार्क टेक्नोलॉजिकल इंस्टीट्यूट (डेनमार्क), राष्ट्रीय मानक और प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईएसटी, यूएसए), चेक मेट्रोलॉजी इंस्टीट्यूट (चेक गणराज्य), आदि के साथ आवधिक अंतर-प्रयोगशाला तुलना कार्यक्रमों के माध्यम से समान अंतरराष्ट्रीय सुविधाओं के बराबर होने के लिए तैयार किया गया है।

संस्थान का एक प्रमुख उद्देश्य भारतीय फ्लो उत्पाद उद्योग के लिए अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों को सुगम बनाना और इसे आगे बढ़ाना है, ताकि गुणवत्ता और मानकों के अनुरूप अनुरेखणीयता बनाए रखने के लिए उन्नत परीक्षण और प्रमाणन सुविधाओं में सहायता प्रदान की जा सके।

एफसीआरआई फ्लो मापन और संबंधित क्षेत्रों में उन्नत प्रशिक्षण कार्यक्रमों, कौशल विकास पाठ्यक्रमों आदि के माध्यम से और इंटरनशिप, अप्रेंटिसशिप, शैक्षणिक परियोजना मेंटरशिप आदि जैसी अपनी औद्योगिक प्रशिक्षण योजनाओं के माध्यम से प्रशिक्षित जनशक्ति उपलब्ध कराकर, अंतिम उपयोगकर्ताओं, विनिर्माताओं, कार्यान्वयन एजेंसियों और अन्य संगठनों सहित उद्योग के विभिन्न क्षेत्रों की सहायता कर रहा है।

फ्लो उत्पादों की गुणवत्ता आश्वासन आईएसओ, आईएसए, एपीआई, एसटीएम और ओआईएमएल जैसे अंतर्राष्ट्रीय मानकों के संदर्भ में एफसीआरआई द्वारा किया जाता है। एफसीआरआई बीआईएस की विभिन्न मानक उप-समितियों का एक सक्रिय सदस्य भी है, जो भारत में आईएसओ-आईईसी मानकों को अपनाने सहित नए मानकों के विकास/जारी करने हेतु तकनीकी जानकारी और सहायता प्रदान करता है।

2. एफसीआरआई की तकनीकी गतिविधियाँ

- फ्लो मीटर, नियंत्रण वाल्व, फ्लो तत्वों, इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रकों और संबंधित उपकरणों की गुणवत्ता और विश्वसनीयता का मूल्यांकन।
- भारतीय उद्योग क्षेत्रों में कार्यरत कार्यकारियों और तकनीशियनों के लिए राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- भारत सरकार की भारतीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग (आईटीईसी) योजना और स्व-वित्तपोषण योजनाओं के अंतर्गत विदेशी नागरिकों के लिए अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम।
- फ्लो इंजीनियरिंग और फ्लूइड यांत्रिकी में अनुसंधान और विकास पहल, फ्लो मापन तकनीकों का विकास और प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण।
- तेल/गैस मीटरिंग स्टेशनों की लेखापरीक्षा और कार्यालय पर अंशांकन।



- बहु-संघ परियोजनाओं सहित सरकारी एजेंसियों और निजी उद्योगों द्वारा प्रायोजित परियोजनाओं का निष्पादन।
- ओआईएमएल आर-117 (विधि मापविज्ञान) मानकों के अनुसार फ्लो तत्वों का मानकीकरण और "मॉडल अनुमोदन" का मूल्यांकन।
- माप-तौल संबंधी मापदंडों, दबाव, विद्युत मापदंडों, तापमान और शोर एवं कंपन के लिए उपकरणों का परीक्षण और अंशांकन।



- नेटवर्क विश्लेषण, जल आपूर्ति नेटवर्क के लिए बेहिसाब पानी (यूएफडब्ल्यू) या गैर-राजस्व जल के लिए कार्यस्थल का मूल्यांकन, पाइप संपीडित शहर गैस वितरण नेटवर्क के लिए एल्यूमीनियम/यूएफजी का अध्ययन।
- जल संचरण और वितरण उपयोगिताओं के लिए फ्लो और संबंधित मापदंडों के लिए एमआईएस अनुप्रयोगों का कार्यान्वयन।
- जल वितरण नेटवर्क का अध्ययन और विश्लेषण।
- विद्युत संयंत्रों, शीतलन प्रणालियों, वायु संचालन प्रणालियों, ब्लोअर और पंखों में सत्यापन, दक्षता परीक्षण, तृतीय-पक्ष निरीक्षण आदि के लिए बड़े पाइपों और नलिकाओं में फ्लो का ऑन-साइट मापन।
- बोली लगाने और उपकरण चयन में जल वितरण निकायों की सहायता करना।
- फ्लो एवं संबंधित मापदंडों का ऑन-साइट मापन/सत्यापन।
- बड़े, मध्यम और छोटे जल विद्युत संयंत्रों के लिए हाइड्रोलिक पावर टर्बाइनों की क्षेत्र दक्षता परीक्षण।
- फ्लो माप के लिए जनशक्ति के उन्नयन में विधिक माप विज्ञान विभाग की सहायता करना।
- अंतरिक्ष अनुप्रयोगों, विद्युत परियोजनाओं, अपतटीय जहाजों आदि में प्रयुक्त घटकों/वाल्वों के लिए विशेष परीक्षण।
- शोर उत्सर्जन नियंत्रण के लिए जनरेटर और अन्य उपकरणों का प्रमाणन।

3. दृष्टिकोण एवं लक्ष्य

दृष्टिकोण

इस निकाय को एक विश्व स्तर पर मान्यता प्राप्त, तकनीकी और सामाजिक-पर्यावरण अनुकूल संगठन बनना जो अपने उपभोक्ताओं को विश्व स्तरीय मूल्यवर्धित सेवाएं प्रदान करता हो।

लक्ष्य

निम्न के माध्यम से विश्व स्तरीय उच्च गुणवत्ता वाली मूल्य वर्धित सेवाएं प्रदान करना इसका लक्ष्य है;

- अत्याधुनिक प्रौद्योगिकी सुविधाओं का उपयोग करते हुए सबसे अधिक प्रतिस्पर्धी मूल्य पर उपभोक्ताओं की अपेक्षाओं से अधिक सेवाएँ प्रदान करना।
- विश्व स्तर पर स्वीकृत मानकों और प्रथाओं का अनुपालन करना।
- 20 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि दर के साथ अपनी सेवाओं के लिए वैश्विक स्वीकृति और प्रतिस्पर्धात्मकता को बढ़ावा देना।
- विश्व भर में जागरूकता बढ़ाना और फ्लो बिरादरी को ज्ञान हस्तांतरण की सुविधा प्रदान करना।
- निरंतर संगठनात्मक तकनीकी उत्कृष्टता का अनुसरण करना तथा स्वयं को, अपनी टीमों को, अपनी सेवाओं और उत्पादों को निरंतर बेहतर बनाने के लिए अनवरत प्रयास करना।
- सौंदर्यपूर्ण और प्रदर्शन बढ़ाने वाला कार्य वातावरण सुनिश्चित करना।
- शून्य दुर्घटनाएं/घटनाओं को ध्यान में रखते हुए सभी कर्मचारियों की सुरक्षा और स्वास्थ्य को बढ़ाना।



4. गुणवत्ता नीति

फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट (एफसीआरआई) निम्नलिखित द्वारा “उपभोक्ता उत्साह” के लिए प्रतिबद्ध है:

- अपनी गतिविधियों के सभी पहलुओं में व्यवस्थित निरंतर सुधार के माध्यम से गुणवत्तापूर्ण सेवाएं प्रदान करना।
- उपभोक्ताओं की अपेक्षाओं को पूरा करने वाली या उनसे भी बेहतर विश्वसनीय, भरोसेमंद और पता लगाने योग्य मापन सेवाएं प्रदान करना।
- अपनी गतिविधियों में निष्पक्षता, स्थिरता और गोपनीयता बनाए रखना।
- परियोजनाओं, परामर्श और प्रशिक्षण के माध्यम से उपभोक्ताओं को तकनीकी विशेषज्ञता प्रदान करना।
- विशिष्ट फ्लो उत्पादों का डिजाइन और विकास करना।
- विभिन्न उद्योग क्षेत्रों में कर्मचारियों को सतत शिक्षा और प्रशिक्षण/दक्षता वृद्धि के अवसर प्रदान करना।
- आईएसओ 9001–2015 और 17025–2017 के अनुरूप गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली को लागू करने, बनाए रखने और सुधारने के लिए प्रतिबद्ध है।

5. प्रत्यायन और मान्यताएं

- आईएसओ 17025 मानदंडों के अनुसार द्रव फ्लो उत्पादों, यांत्रिक, इलेक्ट्रो-तकनीकी और थर्मल मापदंडों के अंशांकन / परीक्षण के लिए राष्ट्रीय परीक्षण और अंशांकन प्रयोगशालाओं के लिए प्रत्यायन बोर्ड [एनएबीएल]।
- भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) द्वारा बीआईएस प्रमाणन अंकन योजना के अंतर्गत जल मीटर जैसे उत्पादों के परीक्षण हेतु।
- विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग [डीएसटी] ने फ्लूइड फ्लो मापन में अनुसंधान एवं विकास संस्थान के रूप में मान्यता दी है।
- अग्निशमन उपकरणों के परीक्षण और उत्पाद सुरक्षा प्रमाणन के लिए अंडरराइटर्स लैबोरेटरीज इंक., यूएसए [यूएल]।
- फ्लो, आयतन माप विज्ञान उपकरणों से संबंधित ओआईएमएल मानकों के अनुसार उत्पादों के “मॉडल अनुमोदन” परीक्षण हेतु भार एवं माप विभाग [डब्ल्यू एंड एम/ विधिक माप विज्ञान]।
- केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड [सीपीसीबी] – शोर सीमा के कार्यान्वयन के लिए पेट्रोल और केरोसीन जनरेटर सेट का प्रमाणन।
- मुख्य विस्फोटक नियंत्रक, नागपुर [सीसीई] – एसएसएमई/एपीआई के अनुसार सुरक्षा राहत वाल्व पर परीक्षण हेतु।
- इंस्टीट्यूशन ऑफ फायर इंजीनियर्स, नई दिल्ली [आईएफई] – अग्निशमन उपकरणों पर हाइड्रोलिक योग्यता परीक्षण हेतु।



- **विदेश मंत्रालय [एमईए] :-** आईटीईसी योजना के अंतर्गत विदेशी राष्ट्रों के लिए फ्लूइड फ्लो मापन एवं नियंत्रण तकनीक और संबंधित विषयों में तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करने हेतु ।
- **नीदरलैंड मापन संस्थान [एनएमआई]:** 20 बार बंद लूप वायु परीक्षण सुविधा का प्रमाणन ।
- **न्यूक्लियर पावर कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड [एनपीसीआईएल] –** पावर प्लांट उपकरणों के भूकंपीय विश्लेषण करने हेतु ।

6. निष्पादन झलकियाँ 2024–25

- फ्लो कैलिब्रेशन हेतु एफसीआरआई सुविधाओं का पुनः प्रमाणन एनएबीएल के अंतर्गत आईएसओ 17025:2017 के लिए सफलतापूर्वक पूरा किया गया ।
- मेसर्स ब्यूरो वेरिटस द्वारा किए गए निगरानी ऑडिट के माध्यम से एफसीआरआई को आईएसओ 9000:2015 की निरंतरता प्रदान की गई ।
- भारत सरकार के भारी उद्योग मंत्रालय की “भारतीय पूंजीगत वस्तु क्षेत्र में प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने के लिए चरण II” योजना के अंतर्गत “मौजूदा परीक्षण और प्रमाणन केंद्रों का संवर्धन” घटक के अंतर्गत एफसीआरआई में परीक्षण और प्रमाणन सुविधा के संवर्धन के लिए भारत सरकार से अनुमोदन प्राप्त हुआ ।
- अमृत योजना के अंतर्गत, “नेटवर्क विश्लेषण और जल कुशल त्रिशूर हेतु एससीएडीए प्रणाली की स्थापना” करने के लिए परामर्श हेतु केरल जल प्राधिकरण से कार्य आदेश प्राप्त हुआ ।
- मुंबई स्थित गैस संचरण प्रमुख कंपनी की चुनिंदा गैस वितरण लाइनों में हानि और बेहिसाब गैस पर अध्ययन पूरा हो गया है और तकनीकी रिपोर्ट प्रस्तुत की गई है ।
- तमिलनाडु स्थित एक स्थल पर फ्लो मापन प्रणालियों का लेखा-परीक्षण और सत्यापन पूरा हो गया है ।
- एक प्रमुख अनुसंधान संगठन के लिए विभिन्न विन्यासों पर निम्न दाब और निम्न तापमान स्थितियों में इजेक्टर के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया ।
- एक प्रमुख अनुसंधान एवं विकास संगठन के लिए विभिन्न सामग्री नमूनों पर द्रव जेट गुहिकायन आधारित अपरदन परीक्षण किया गया ।
- मेसर्स रिलायंस गैस ट्रांसपोर्टेशन लिमिटेड, गेल इंडिया लिमिटेड, ओएनजीसी लिमिटेड, बाट एवं माप विभाग ख्विधिक मापविज्ञान, आदि जैसे विभिन्न प्रतिष्ठित संगठनों के लिए कॉर्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए ।
- असम, ओडिशा, गुजरात, कर्नाटक, केरल और महाराष्ट्र के विभिन्न संगठनों और अंतिम-उपयोगकर्ता उपयोगिताओं के लिए प्रवाह मीटरों/जल मीटरों का लॉट स्वीकृति परीक्षण किया गया ।
- वृहद जल प्रवाह परीक्षण सुविधा में विभिन्न प्रवाह मीटर विनिर्माताओं के लिए 2400 मिमी तक के आकार के बड़े व्यास वाले फ्लो मीटरों का अंशांकन पूरा किया गया ।
- इसरो के पीएसएलवी मिशनों के लिए विशेष प्रयोजन उड़ान वाल्वों का प्रदर्शन परीक्षण पूरा किया गया, जिसमें नए विनिर्माताओं के लिए मूल्यांकन/सत्यापन भी शामिल है ।
- दुबई, अबू धाबी और कतर के विदेशी ग्राहकों के लिए वायु फ्लो मीटर, एनीमोमीटर, डिजिटल घनत्व मीटर,



दबाव गेज, धनात्मक विस्थापन प्रवाह मीटर, क्लैप मीटर, ध्वनि स्तर मीटर, ध्वनि अंशशोधक का अंशांकन किया गया।

- रक्षा मंत्रालय, परमाणु ऊर्जा विभाग, भारत सरकार के मंत्रालयों, बहुराष्ट्रीय कंपनियों आदि के वरिष्ठ अधिकारियों ने एफसीआरआई में अपनी परीक्षण आवश्यकताओं पर चर्चा के लिए एफसीआरआई का दौरा किया।
- इस संस्थान में दिनांक 16 से 31 अगस्त, 2024 तक *स्वच्छता पखवाड़ा* का आयोजन किया गया। सितंबर 2024 के दौरान *"स्वच्छता ही सेवा 2024"* मनाया गया। इस कार्यक्रम के दौरान बाहरी और आंतरिक क्षेत्रों की सफाई, अपशिष्ट निपटान और भंडारण की व्यवस्था, कबाड़ की पहचान और निपटान, *स्वच्छता* जागरूकता मार्च, *एक पेड़ माँ के नाम, श्रमदान* आदि गतिविधियाँ आयोजित की गईं।
- संस्थान के हिंदी प्रकोष्ठ ने कर्मचारियों और हितधारकों को जोड़ने के लिए विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन करके हिंदी के प्रयोग को सक्रिय रूप से बढ़ावा देने में मदद की। एफसीआरआई के कार्मिकों ने 14-15 सितंबर 2024 को भारत मंडपम, नई दिल्ली में आयोजित चौथे *अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन* में भी भाग लिया। हिंदी दिवस/हिंदी सप्ताह के अंतर्गत विभिन्न हिंदी प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं।
- संस्थान में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस (21 जून, 2024), महिला दिवस (8 मार्च, 2025), संविधान दिवस (26 नवंबर, 2024), सतर्कता जागरूकता सप्ताह (28 अक्टूबर से 3 नवंबर, 2024), टीबी उन्मूलन पर 100 दिवसीय सघन अभियान (7 दिसंबर, 2024), जनजातीय गौरव दिवस (15 नवंबर, 2024), राष्ट्रीय एकता दिवस (31 अक्टूबर, 2024), विशेष अभियान 4.0 (2 से 31 अक्टूबर 2024) आदि सहित विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए।

7. पत्रिकाएँ, सम्मेलन और संगोष्ठियाँ

के. सुरेश, सीआरआई, ने दिनांक 8 मार्च, 2025 को चेन्नई ट्रेड सेंटर, चेन्नई में ऑटोमेशन एक्सपो साउथ 2025 के सत्र, "बैक टू बेसिक्स: ए हैंड्स-ऑन ऑटोमेशन कोर्स" में एक तकनीकी व्याख्यान दिया।

8. विभिन्न सुविधाओं पर प्रमुख तकनीकी गतिविधियाँ

8.1 जल फ्लो प्रयोगशाला

8.1.1 फ्लो उत्पाद मूल्यांकन का सारांश

विभिन्न विनिर्माताओं और अंतिम उपयोगकर्ताओं द्वारा विनिर्मित 1,000 से अधिक फ्लो मीटरों और 180 नियंत्रण वाल्वों का प्रमाणन किए गए। इसमें द्रव्यमान फ्लो मीटरों, चुंबकीय फ्लो मीटरों, अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटरों, टर्बाइन फ्लो मीटरों, फ्लो नोजलों, छिद्र प्लेटों आदि का अंशांकन और विभिन्न प्रकार के वाल्वों का सीवी परीक्षण शामिल है।

8.1.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

इसके प्रमुख उपभोक्ताओं में तेल और गैस क्षेत्र की अग्रणी कंपनियाँ, फ्लो उत्पाद विनिर्माता, उपकरण आपूर्तिकर्ता, जल उपयोगिताएँ और अंतिम उपयोगकर्ता शामिल हैं। इसके लाभार्थियों में मेसर्स भारत पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन



लिमिटेड, गेल (इंडिया) लिमिटेड, ओएनजीसी, इसरो प्रोपल्शन कॉम्प्लेक्स, लिक्विड प्रोपल्शन सिस्टम्स सेंटर, एमर्सन प्रोसेस मैनेजमेंट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, एंड्रेस+हाउसर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, तोशिबा जेएसडब्ल्यू पावर सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड, योकोगावा इंडिया लिमिटेड, रॉकविन फ्लोमीटर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, चांडक इंस्ट्रुमेंट्स प्राइवेट लिमिटेड, विका प्रोसेस सॉल्यूशंस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, स्टार मेक कंट्रोल इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, इंस्ट्रुमेंटेशन लिमिटेड, कैमरून मैनुफैक्चरिंग (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, एंड्रिटज़ हाइड्रो प्राइवेट लिमिटेड, हाइड्रोन्यूमेटिक्स प्राइवेट लिमिटेड, एचएएल, आईएएफ आदि शामिल हैं।

8.1.3 अंशांकन

विद्युत क्षेत्र में उपयोग के लिए विभिन्न ग्राहकों के लिए, एएसएमई पीटीसी –6:2004 के सख्त अनुपालन में, 300 मिमी से 500 मिमी आकार के थ्रोट टैप फ्लो नोजल का अंशांकन किया गया। इसके अलावा प्रयोगशाला में 450 मिमी वेंचुरी मीटर का अंशांकन एएसएमई पीटीसी 19.5 के सख्त अनुपालन में किया गया।

एक प्रमुख उपभोक्ता के लिए अंशांकन माध्यम के रूप में जल का उपयोग करते हुए 400 मिमी अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर का अंशांकन किया गया। एक फ्लो मीटर विनिर्माता के लिए 40 औंसत पिटोट ट्यूब का अंशांकन पूरा किया गया।

एक फ्लो मीटर विनिर्माता के लिए 25 मिमी से 250 मिमी आकार के चुंबकीय फ्लो मीटर का अंशांकन 27 बिंदु अंशांकन के साथ पहले और बाद में रैखिकीकरण के साथ किया गया।

विभिन्न ग्राहकों के लिए 25 मिमी से 600 मिमी तक के आकार में फ्लो नोजल, भार फ्लो मीटर, भंवर फ्लो मीटर, चुंबकीय फ्लो मीटर, रोटामीटर, अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर, पिटोट ट्यूब और टरबाइन फ्लो मीटर का अंशांकन किया गया।

8.1.4 परीक्षण

उपभोक्ता की आवश्यकताओं के अनुसार, आगे और पीछे की दिशाओं में अलग-अलग खुलने वाले कोणीय वाल्वों, पिंजरों के प्रतिस्थापन और अन्य सेटिंग्स का विशेष परीक्षण किया गया।

वाल्वों का सीवी परीक्षण, जल मीटरों का नियमित परीक्षण और स्ट्रेनर्स का दबाव ड्रॉप परीक्षण अन्य परीक्षण थे जिसे किया गया।

8.1.5 विदेशी ग्राहकों के लिए परीक्षण

शारजाह के एक उपभोक्ता के लिए 100 मिमी अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर का अंशांकन किया गया।

8.2 जल प्रबंधन केंद्र (सीडब्ल्यूएम)

8.2.1 फ्लो उत्पाद मूल्यांकन का सारांश

जल प्रबंधन केंद्र (सीडब्ल्यूएम) ने जल आपूर्ति क्षेत्र में गुणवत्ता आश्वासन सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाना जारी रखा है। सीडब्ल्यूएम ने अपनी व्यापक परीक्षण सेवाओं के माध्यम से देश भर के नगरपालिका जल



बोर्डों और जल मीटर विनिर्माताओं को सेवा प्रदान की है। वर्ष 2024-25 में, सीडब्ल्यूएम ने 7,200 से अधिक जल मीटरों का परीक्षण किया, जिससे जल संरक्षण और कुशल बिलिंग के लिए महत्वपूर्ण मीटरिंग प्रणालियों के मूल्यांकन और प्रमाणन में महत्वपूर्ण योगदान मिला।

8.2.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

इसके उपभोक्ताओं में जल आपूर्ति बोर्ड जैसे सतारा नगर परिषद – महाराष्ट्र, गुवाहाटी जल बोर्ड – असम, बेंगलूर जल आपूर्ति और सीवरेज बोर्ड – कर्नाटक, सूरत नगर निगम – गुजरात, ओडिशा जल निगम (डब्ल्यूएटीसीओ) – ओडिशा, यूपी जल निगम – आगरा, केरल जल प्राधिकरण, आदि और विनियामक निकाय जैसे भारतीय मानक ब्यूरो, विभिन्न जल मीटर विनिर्माता और अंतिम उपयोगकर्ता शामिल हैं।

8.2.3 लॉट स्वीकृति परीक्षण

लॉट स्वीकृति परीक्षण, 2024-25 में सीडब्ल्यूएम की सेवा का मूल आधार बना, जिसके तहत भारत भर में नगरपालिका और राज्य जल बोर्डों के लिए 6,884 मीटरों का परीक्षण किया गया। ये मीटर विभिन्न आकारों और विशिष्टताओं के थे और भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुपालन के लिए उनका परीक्षण किया गया था।

8.2.4 मॉडल अनुमोदन कार्यक्रम

फ्लूइड कंट्रोल अनुसंधान संस्थान द्वारा शुरू किए गए मॉडल अनुमोदन कार्यक्रम के अंतर्गत, सीडब्ल्यूएम ने जल मीटरों के 17 मॉडलों (आकार 15 मिमी, 20 मिमी और 25 मिमी) का परीक्षण किया। यह पहल जल बोर्ड और विनिर्माताओं दोनों को स्वतंत्र प्रदर्शन सत्यापन प्रदान करके विश्वसनीय मीटरों की तेजी से खरीद का समर्थन करती है।

8.2.5 सहनशीलता परीक्षण

जल मीटरों की दीर्घकालिक विश्वसनीयता और सटीकता सुनिश्चित करने के लिए, सहनशीलता परीक्षण विभिन्न प्रवाह स्थितियों में दीर्घकालिक उपयोग का अनुकरण करता है। सीडब्ल्यूएम ने जल मीटरों के 18 सेटों का सहनशीलता परीक्षण किया, जिनमें 15 मिमी मीटरों के 14 सेट, 20 मिमी मीटरों का 1 सेट, 25 मिमी मीटरों के 2 सेट और 40 मिमी जल मीटरों का 1 सेट शामिल था।

8.2.6 स्वचालित मीटर रीडिंग (एएमआर) परीक्षण

आधुनिक जल उपयोगिता अवसंरचना को समर्थन प्रदान करने के लिए, सीडब्ल्यूएम ने स्वचालित मीटर रीडिंग (एएमआर) जल मीटरों के 15 मॉडलों का मूल्यांकन किया। एएमआर प्रणालियां स्वचालित डेटा संग्रहण को सक्षम बनाती हैं, जिससे मैनुअल रीडिंग की आवश्यकता समाप्त हो जाती है और उपयोगिताओं के लिए परिचालन दक्षता और डेटा विश्वसनीयता बढ़ जाती है।

वर्ष 2024-25 में, देश भर के जल बोर्डों और मीटर विनिर्माताओं की ओर से सीडब्ल्यूएम की परीक्षण क्षमताओं में निरंतर मांग और विश्वास परिलक्षित हुआ, और परीक्षण मात्रा में वृद्धि, सेवाओं के विविधीकरण और जल उपयोगिता क्षेत्र के प्रमुख हितधारकों के साथ रणनीतिक साझेदारियों की विशेषता रही। सीडब्ल्यूएम सटीक



परीक्षण, तकनीकी सत्यापन और गुणवत्ता आश्वासन सेवाओं के माध्यम से जल मीटरिंग मानकों को बेहतर बनाने के लिए प्रतिबद्ध है।

8.3 ऑयल फ्लो प्रयोगशाला (ओएफएल)

8.3.1 फ्लो उत्पाद मूल्यांकन का सारांश

विभिन्न फ्लो उत्पाद विनिर्माताओं, तेल उद्योगों और प्रक्रिया उद्योगों के लिए 350 से अधिक फ्लो मीटरों के लिए तृतीय पक्ष का प्रमाणन किया गया।

8.3.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

इसके प्रमुख उपभोक्ताओं में तेल एवं गैस क्षेत्र, प्रक्रिया उद्योग, मोटर वाहन उद्योग, फ्लो मीटर विनिर्माता, अंतिम उपयोगकर्ता, सलाहकार आदि सभी अग्रणी कंपनियां शामिल हैं। इसके लाभार्थियों में मेसर्स ओएनजीसी, आईओसीएल, बीपीसीएल, एचपीसीएल, आईसीएटी, बीईएमएल, एमर्सन प्रोसेस मैनेजमेंट (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, एंड्रेस+हौसर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, तोशनीवाल हाइवैक प्राइवेट लिमिटेड, कमिंस इंडिया लिमिटेड, भारतीय वायु सेना, एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी, एयर इंडिया इंजीनियरिंग सर्विसेज, हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड, फ्लीट गार्ड फिल्टर्स, किलोस्कर ऑयल इंजन, फ्लोटेक इंजीनियर्स आदि संगठन शामिल थे।

8.4 एयर फ्लो प्रयोगशाला (एएफएल)

8.4.1 फ्लो उत्पाद मूल्यांकन का सारांश

वर्ष 2024–25 की अवधि के दौरान एयर फ्लो प्रयोगशाला में विभिन्न आकारों के लगभग 920 फ्लो मीटरों/फ्लो उत्पादों का अंशांकन/परीक्षण किया गया।

8.4.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

इसमें विभिन्न उद्योग क्षेत्रों से उपभोक्ता शामिल थे, जिनमें फ्लो मीटर और फ्लो उत्पाद/उपकरण विनिर्माता, ऑटोमोटिव क्षेत्र के विनिर्माता, परीक्षण एजेंसियाँ, इस्पात संयंत्र, गैस पाइपलाइन कंपनियाँ आदि शामिल थीं। इसके कुछ लाभार्थियों में मेसर्स सिक्वोर मीटर्स लिमिटेड, अशोक लीलैंड, फोर्स मोटर्स लिमिटेड, जीई ऑयल एंड गैस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, कमिंस टेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, गेल (इंडिया) लिमिटेड, ऑटोमोटिव रिसर्च एसोसिएशन ऑफ इंडिया, सिम्पसन एंड कंपनी लिमिटेड, टाटा स्टील, एवीएल इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, रॉयल एनफील्ड, एमर्सन प्रोसेस मैनेजमेंट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, रेकम आरपीजी प्राइवेट लिमिटेड आदि शामिल हैं।

8.4.3 प्रमुख अंशांकन

वर्ष के दौरान, इस सुविधा ने विभिन्न ग्राहकों को विभिन्न प्रकार के प्रवाहमापी उपकरणों के लिए अंशांकन सेवाएं प्रदान कीं, जिनमें द्रव्यमान प्रवाह मीटर, द्रव्यमान प्रवाह नियंत्रक, ब्लो बाय मीटर, छिद्र मीटर, रोटरी



पॉजिटिव-विस्थापन मीटर, टरबाइन प्रवाह मीटर, सुचारू दृष्टिकोण छिद्र, महत्वपूर्ण प्रवाह छिद्र, शीर्ष लोडिंग छिद्र, रोटामीटर, सोनिक नोजल, प्रवाह नोजल, लेमिनार प्रवाह तत्व, भंवर प्रवाह मीटर, अल्ट्रासोनिक प्रवाह मीटर, डायफ्राम गैस मीटर, कण काउंटर प्रवाह-उपकरण, आदि शामिल हैं।

8.4.4 प्रमुख परीक्षण

वर्ष 2024-25 के दौरान ऑटोमोटिव रेडिएटर पंखों, एयर कंप्रेसर और ब्लोअर पर प्रदर्शन परीक्षण, डायफ्राम गैस मीटरों के प्रमाणन संबंधी परीक्षण, एयर रिलीज वाल्वों की प्रवाह विशेषताओं का मूल्यांकन, थर्मल मास फ्लो मीटर का मॉडल परीक्षण आदि ओआईएमएल आर137 के अनुसार किए गए।

8.4.5 ऑनसाइट परीक्षण

एक प्रमुख ऑटोमोटिव परीक्षण रिग आपूर्तिकर्ता के लिए वायु प्रवाह परीक्षण रिग का ऑनसाइट सत्यापन किया गया।

8.5 शोर और कंपन प्रयोगशाला (एनवीएल)

8.5.1 सारांश

वर्ष के दौरान शोर एवं कंपन प्रयोगशाला में लगभग 810 उपकरणों का अंशांकन/परीक्षण किया गया।

8.5.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

प्रदर्शन का मूल्यांकन विनिर्माताओं और अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए किया गया, जिनमें मेसर्स स्पेक्ट्रस टेक्नोलॉजीज प्राइवेट लिमिटेड, एफसीआई-ओईएन कनेक्टर्स लिमिटेड, महले इलेक्ट्रिक ड्राइव्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, एलएंडटी वाल्व्स लिमिटेड, बल्क एमआरओ इंडस्ट्रियल सप्लाय प्राइवेट लिमिटेड, ओनो सोक्की इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, गैस टर्बाइन रिसर्च इस्टेब्लिशमेंट, इंटरनेशनल सेंटर फॉर ऑटोमोटिव टेक्नोलॉजी, प्रेबो ऑटोमोटिव प्राइवेट लिमिटेड, डेस्मी इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, साल्जर इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, फाइवले ट्रांसपोर्ट रेल टेक्नोलॉजीज, सोरियू इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, गिलबार्को वीडर रूट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड आदि जैसे संगठन शामिल थे।

8.5.3 डीजल जनरेटर सेटों का प्रकार अनुमोदन एवं उत्पादन अनुरूपता (सीओपी)

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (भारत सरकार) की अधिसूचना के अनुसार, तीन डीजल जनरेटर सेट विनिर्माताओं के लिए ध्वनि अनुपालन मूल्यांकन हेतु डीजल जनरेटरों का प्रकार अनुमोदन एवं सीओपी तथा सुविधाओं का सीओपी सत्यापन किया गया।

8.5.4 ध्वनिक वातावरण का अंशांकन

मानक के अनुपालन की पुष्टि हेतु आईएसओ 3745:2012 के अनुसार तीन माप त्रिज्याओं पर चार ध्वनिक कक्षों का अंशांकन किया गया। एफसीआई के पास प्रासंगिक अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुसार पूर्णतः अनिकोइक



कक्षा, अर्ध-अनिकोइक कक्षा, प्रतिध्वनि कक्षा और मुक्त क्षेत्र जैसे ध्वनिक वातावरणों के अंशांकन की सुविधाएँ हैं। उन्नत उपकरण जैसे कि क्लास 1 ध्वनि स्तर मीटर, ध्वनिक विश्लेषक और माइक्रोफोन जो आईईसी 61672-1 के वर्ग-1 का अनुपालन करते हैं, क्लास-1 ध्वनि स्तर अंशशोधक जो आईईसी 60942 का अनुपालन करते हैं, सटीक ध्वनि स्रोत जो आईएसओ 6926:2016 का अनुपालन करते हैं, आदि एफसीआरआई द्वारा ध्वनिक मूल्यांकन सेवाओं की एक श्रृंखला को सुविधाजनक बनाते हैं।

8.5.5 आघात प्रतिक्रिया मापन

प्रयोगशाला द्वारा नियंत्रण वातु का आघात प्रतिक्रिया मूल्यांकन किया गया। मूल्यांकन के दौरान, तीनों दिशाओं में आघात बल और स्पंद चौड़ाई उत्पन्न की गई और 20 किलोहर्ट्ज तक की आवृत्ति रेंज के लिए उन्नत समकालिक नमूनाकरण 16 चैनल विश्लेषकों के साथ समर्पित वास्तविक समय रिकॉर्डिंग और विश्लेषण के माध्यम से मूल्यांकन किया गया। कंपन सेंसर, कंपन अंशशोधक और कंपन शेकर सहित विशिष्ट उपकरण एफसीआरआई को ऐसी सेवाएं प्रदान करने में सक्षम बनाते हैं।

8.5.6 ध्वनि शक्ति मापन

एफसीआरआई में अर्ध-अनाभिक कक्षीय वातावरण लगभग 20 डीबीए से कम पृष्ठभूमि शोर के लिए ध्वनि शक्ति मापन आकलन को सक्षम बनाता है। इस सुविधा में, इलेक्ट्रिक वाहन घटकों जैसे डीसी इलेक्ट्रिक मोटरों पर आईएसओ 3744 के अनुसार ध्वनिक शक्ति का आकलन किया गया, जिसमें 25 आरपीएम के चरणों में 200 आरपीएम से 8000 आरपीएम तक मोटर गति के लिए दस माइक्रोफोन स्थितियां शामिल थीं। बाहरी कंपन प्रभावों को कम करने के लिए विशेष प्रयोजन लचीले माउंट, सपोर्ट कंड्यूट/लचीले कनेक्शन का उपयोग करते हुए, एफसीआरआई में विभिन्न प्रवाह वेगों के लिए एमआईएल-एसटीडी-740-2(एसएच)/1986 के अनुसार तीन परस्पर लंबवत दिशाओं के लिए संरचना-जनित और वायु-जनित शोर पर एक अध्ययन किया गया। 5 हर्ट्ज से 10 किलोहर्ट्ज की आवृत्ति रेंज के लिए एक-तिहाई ऑक्टेव बैंड स्पेक्ट्रल विशेषताओं को रिकॉर्ड किया गया।

8.5.7 कंपन परीक्षण सुविधा पर परीक्षण

8.5.7.1 रेलवे अनुप्रयोग

- आईईसी 61373/2010 "रेलवे अनुप्रयोग – रोलिंग स्टॉक उपकरण – आघात और कंपन परीक्षण" के अनुसार ट्रेन के ब्रेक पैनल, ब्रेक असेंबली, ट्रांसफार्मर, डोर असेंबली पर अनुनाद खोज, कंपन और आघात परीक्षण किए गए।
- आईईसी 61373/2010 "रेलवे अनुप्रयोग – रोलिंग स्टॉक उपकरण – आघात और कंपन परीक्षण" के अनुसार ट्रांसफार्मर पर कंपन और आघात परीक्षण किए गए।
- कंप्रेसर इकाई का कंपन और आघात परीक्षण रेलवे की आवश्यकताओं के अनुसार किया गया।

8.5.7.2 संचार, अंतरिक्ष, रक्षा और तेल एवं गैस अनुप्रयोग

- डॉकिंग स्टेशन पर अनुनाद खोज, कंपन और आघात परीक्षण किए गए।



- मोबाइल डिस्पेंसर, ईंधन डिस्पेंसर पर कंपन परीक्षण किया गया।
- डीएमडीई की आवश्यकताओं के अनुसार नियंत्रण वाल्व और वायु आपूर्ति इकाई (दबाव राहत वाल्व) पर कंपन परीक्षण किया गया।
- अम्ब्लिकल प्लग कनेक्टर और अम्ब्लिकल रिसेप्टेकल कनेक्टर सहित कनेक्टरों पर साइनसॉइडल कंपन, यादृच्छिक कंपन, आघात परीक्षण और बम्प परीक्षण किए गए।

8.5.7.3 शोर विशेषताओं का मूल्यांकन

- वाहनों में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार के ईंधन पंपों में परिचालन शोर मापन या ध्वनिक प्रदर्शन मूल्यांकन किया गया।
- इलेक्ट्रिक मोटर और एचवीएसी इकाई का ध्वनि दबाव स्तर (एसपीएल) माप किया गया।
- एक नियंत्रण वाल्व द्वारा उत्पन्न ध्वनि दाब स्तर को प्रवाह माध्यम के रूप में वायु का उपयोग करके अर्ध-अनाभिध्वनिक कक्ष में मापा गया।

8.5.7.4 भूकंपीय अर्हता परीक्षण

अनुकरणीय समतुल्य भूकंपीय और सामान्य परिचालन स्थितियों में वाल्व की संचालन क्षमता प्रदर्शित करने के लिए विभिन्न आकार और प्रकार के वाल्वों के भूकंपीय अर्हता परीक्षण किए गए।

8.6 इलेक्ट्रो तकनीकी एवं तापीय अंशांकन प्रयोगशाला (ईटीएल)

8.6.1 परीक्षणों और अंशांकनों का सारांश

ईटीएल, एफसीआरआई स्थित फ्लो सुविधाओं के साथ-साथ क्षेत्र के विभिन्न क्षेत्रों के बाहरी उपभोक्ताओं को अंशांकन सेवाएँ प्रदान करने के लिए विद्युत-तकनीकी और तापीय मापन के क्षेत्र में अनुरेखणीय अंशांकन बनाए रखता है।

विद्युत-तकनीकी अंशांकन सुविधा उच्च परिशुद्धता वाले विद्युत माप उपकरणों, ऑसिलोस्कोप, बहुक्रिया अंशशोधकों आदि से सुसज्जित है। तापमान अंशांकन सुविधा, आईटीएस-90 मानक के अनुसार स्थिर बिंदु सेल अंशांकन प्रणाली सहित उच्च परिशुद्धता वाले तापमान और सापेक्ष आर्द्रता अंशांकन संदर्भ प्रणालियों से सुसज्जित है। आंतरिक अंशांकन गतिविधियों के अलावा, प्रयोगशाला ने विभिन्न ग्राहकों को ऑनसाइट अंशांकन सेवाएँ भी प्रदान कीं।

ईटीएल एक पर्यावरण परीक्षण सुविधा का भी प्रबंधन करता है जो विद्युत/इलेक्ट्रॉनिक मापन और संकेतक उपकरणों, विद्युत स्विच गियर/नियंत्रण गियर के लिए आवरण, टेलीमेट्री/वायरलेस उपकरण, दृश्य-श्रव्य उपकरण, कनेक्टर, अंतरिक्ष/एयरोस्पेस उद्योगों के लिए प्रोटोटाइप, बाहरी उपयोग के उपकरण आदि सहित उत्पादों की एक विस्तृत श्रृंखला का परीक्षण करती है। वर्ष के दौरान जल मीटरों के लिए एएमआर मॉड्यूल, जल मीटर, जल स्विच, कनेक्टर, नियंत्रण बॉक्स, गैस मीटर, सेलुलर एंड पॉइंट, प्रवाह सेंसर, प्रभाव रोलर्स आदि का परीक्षण किया गया।



ईटीएल ने संस्थान में आंतरिक परीक्षण आवश्यकताओं को पूरा करने के अलावा वर्ष के दौरान विभिन्न उद्योग क्षेत्रों के लगभग 106 ग्राहकों के लिए 530 से अधिक अंशांकन कार्य और 32 उपभोक्ताओं के लिए 60 परीक्षण कार्य किए हैं।

8.6.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

इसके कुछ प्रमुख उपभोक्ताएं अस्पताल, विधिक माप विज्ञान क्षेत्र, तेल और गैस क्षेत्र, बिजली क्षेत्र, घटक विनिर्माता, परीक्षण प्रयोगशालाएं आदि जैसे क्षेत्रों से थे। कुछ ग्राहकों में मेसर्स महानगर गैस लिमिटेड, इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड, आईजीसीएआर, परफेक्ट कैलिब्रेशन प्राइवेट लिमिटेड, सोरियू इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, माइक्रो लैब्स, सेंट्रल लैबोरेटरी ऑफ लीगल मेट्रोलॉजी, वीनस इंडस्ट्रीज, श्री चित्रा तिरुनल इंस्टीट्यूट फॉर मेडिकल साइंसेज एंड टेक्नोलॉजी, केरल वाटर अथॉरिटी, जीनस पावर इंफ्रास्ट्रक्चर्स लिमिटेड आदि शामिल हैं।

8.6.3 इलेक्ट्रो –तकनीकी एवं तापीय मापदंडों का अंशांकन

एनीमोमीटर का तापमान एवं सापेक्ष आर्द्रता, उच्च परिशुद्धता डिजिटल थर्मामीटर, उच्च तापमान बाथ (150–1200 डिग्री सेल्सियस), रीडआउट सहित उच्च तापमान प्रोब, गर्म हवा वाले ओवन, इनक्यूबेटर, आर्द्रता जनरेटर, आर्द्रता तापमान ट्रांसमीटर, पीआरटी सेंसर, 4-तार आरटीडी, जे/के/एस प्रकार के थर्मोकपल, थर्मो हाइग्रोमीटर, निम्न तापमान बाथ (–40 से 140 डिग्री सेल्सियस), जल बाथ, रेफ्रिजरेटर, फ्रीजर, कूलर, सापेक्ष आर्द्रता एवं तापमान संकेतक, सापेक्ष आर्द्रता ट्रांसमीटर, संकेतक सहित एसपीआरटी, तापमान अंशशोधक, नियंत्रक, तापमान ट्रांसमीटर, तापमान गेज आदि जैसे उपकरणों का तापीय श्रेणी में अंशांकन किया गया।

इलेक्ट्रो तकनीकी श्रेणी में परीक्षण और माप उपकरणों जैसे 4ट और 6ट अंकों वाले डिजिटल मल्टीमीटर, पोर्टेबल कैलिब्रेटर, डीसी मिलीवोल्ट मीटर, डिजिटल टाइमर, आवृत्ति काउंटर, फंक्शन जनरेटर, मल्टीफंक्शन कैलिब्रेटर, लूप कैलिब्रेटर, डेटा अर्जन प्रणाली, कण काउंटर (समय), डेटा-लॉगर सिस्टम, आरएफ सिग्नल जनरेटर, ट्रांस कंडक्टेंस एम्पलीफायर, माइक्रो-ओम मीटर आदि के साथ-साथ एनालॉग और डिजिटल स्टॉपवॉच, क्लैप-मीटर, डीसी पावर सप्लाय, उच्च वोल्टेज प्रोब, मानक प्रतिरोधक, दशक प्रतिरोध बॉक्स आदि का अंशांकन किया गया।

फ्लो कंप्यूटर सत्यापन के भाग के रूप में तापमान गेज का साइट सत्यापन दो उपभोक्ताओं के लिए कई स्थानों पर पूरा किया गया।

8.7 डेटा अर्जन प्रयोगशाला और बहु-चरण फ्लो सुविधा

8.7.1 डेटा अर्जन प्रणाली प्रयोगशाला में उत्पाद मूल्यांकन का सारांश

इस सुविधा में की जाने वाली प्रमुख गतिविधियों में डेटा अर्जन प्रणालियों, गैर-संपर्क स्तर ट्रांसमीटरों, डेटा-लॉगर्स आदि का अंशांकन शामिल है। एफसीआरआई ने अंतरिक्ष उड़ान घटकों के परीक्षण हेतु इसरो को एफसीआरआई द्वारा आपूर्ति किए गए कस्टम-निर्मित डेटा अर्जन प्रणालियों और डेटा-लॉगर्स के लिए व्यापक वार्षिक रखरखाव और अंशांकन जैसी आपूर्तिकर्ता दायित्व आवश्यकताओं को भी पूरा किया।



एफसीआरआई को केरल जल प्राधिकरण से जल वितरण नेटवर्क विश्लेषण और अमृत – जल कुशल त्रिशूर (डब्ल्यूईटी) उन्नयन – चेम्बुक्कावु डीएमए को 24x7 जल आपूर्ति प्रदान करने हेतु एससीएडीए प्रणाली की स्थापना हेतु परामर्श का आदेश मिला है। यह कार्य वर्तमान में प्रगति पर है।

8.7.2 प्रमुख उपभोक्ताएं

इस अवधि के दौरान प्रमुख उपभोक्ताएं थे: मेसर्स लिक्विड प्रोपल्शन सिस्टम्स सेंटर, केरल जल प्राधिकरण, बेंगलूर जल आपूर्ति एवं सीवरेज बोर्ड, आदि।

8.7.3 अनुसंधान कार्य

कस्टम डिजाइन वाले ऑप्टिकल सेंसरों का उपयोग करके वायु-जल में द्वि-चरणीय फ्लो पर प्रायोगिक जाँच की गई। प्रारंभिक परीक्षणों से वायु-जल प्रक्रिया प्रणालियों में द्वि-चरणीय फ्लो व्यवस्था व्यवहार अध्ययनों के लिए आर्थिक रूप से व्यवहार्य गैर-अंतर्वेधी सेंसरों के कार्यान्वयन हेतु संतोषजनक परिणाम प्राप्त हुए।

8.8 विशेष कार्य एवं परियोजना समूह (एसएएपी)

8.8.1 प्रमुख उपभोक्ताएं

इस अवधि के दौरान कुछ प्रमुख उपभोक्ताओं एयरोस्पेस उत्पाद विनिर्माता, रक्षा क्षेत्र, विद्युत क्षेत्र, वाल्व विनिर्माता, पंप विनिर्माता, फ्लो मीटर विनिर्माता आदि थे। इनमें मेसर्स ब्रह्मोस एयरोस्पेस, भारतीय नौसेना, आईजीसीएआर, एलएंडटी वाल्व्स लिमिटेड, नुकॉन एयरोस्पेस प्राइवेट लिमिटेड, नेवल फिजिकल एंड ओशनोग्राफिक लैब, ज़ोमोक्स सनमार लिमिटेड, केईआई इंडस्ट्रीज लिमिटेड, आईडीईएक्स इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, जीई ऑयल एंड गैस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, इंस्ट्रूमेंटेशन लिमिटेड, केएसबी एमआईएल कंट्रोलस लिमिटेड, बीएचईएल-जीई गैस टर्बाइन सर्विसेज प्राइवेट लिमिटेड आदि शामिल हैं।

8.8.2 परीक्षण गतिविधियाँ

- विशेष और सामान्य परीक्षण: कुल 180 परीक्षण किए गए, जिनमें 120 विशेष परीक्षण और 60 सामान्य परीक्षण शामिल थे, जो एसएएपी की कठोर मूल्यांकन प्रोटोकॉल के प्रति प्रतिबद्धता को दर्शाता है।
- विशेष वाल्व परीक्षण: उच्च-प्रवाह नियंत्रण वाल्वों का परीक्षण 65 बार दाब और 120 घन मीटर/घंटा प्रवाह दर पर विखनिजीकृत जल का उपयोग करके किया गया। इस व्यवस्था में फीड चेक और थ्रॉटल वाल्वों की क्षैतिज स्थापना शामिल थी, जिसमें विभिन्न दाबों में प्रदर्शन का आकलन करने के लिए संचालन के दौरान टॉर्क माप लिया गया। वर्ष के दौरान लगभग 50 वाल्वों का परीक्षण किया गया।
- इलेक्ट्रो-मैकेनिकल इंजेक्शन वाल्वों का परीक्षण: वर्ष के दौरान पीएस1 1 और पीएसओएम एसआईटीवीसी वाल्वों, जो अंतरिक्ष प्रक्षेपण यानों में महत्वपूर्ण घटक हैं, के लिए लगभग 50 वाल्वों का परीक्षण किया गया। परीक्षणों में उच्च-दाब, उच्च-प्रवाह सेटअप शामिल था, जिसमें इन वाल्वों की विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए संशोधन किए गए थे, जिसमें विशेष ट्रांसमीटरों का उपयोग करके प्रवाह दर, दबाव और तापमान की निगरानी शामिल थी।



- एक विशेष आवश्यकता के लिए 20 नमूनों पर लिक्विड जेट का उपयोग करके गुहिकायन क्षरण का परीक्षण किया गया।

8.8.3 अंशांकन गतिविधियाँ

- एक विशेष आवश्यकता के लिए उच्च दाब पर द्रव छिद्र का अंशांकन किया गया।

8.8.4 परियोजनाएँ

- **मेसर्स एटीवीपी और बीएआरसी के लिए इजेक्टर प्रदर्शन अध्ययन:** परीक्षण माध्यम के रूप में स्वच्छ पेयजल का उपयोग करके इजेक्टरों पर प्रायोगिक अध्ययन किए गए। इस सेटअप में इनलेट दाब में परिवर्तन की अनुमति थी और विभिन्न शून्य अंशों में इजेक्टर के व्यवहार का विश्लेषण करने के लिए नाइट्रोजन गैस और पानी का मिश्रण शामिल था।
- **मेसर्स एनपीसीआईएल के लिए गंभीर दुर्घटना परीक्षण रिग:** गंभीर दुर्घटना स्थितियों का अनुकरण करने के लिए एक सुविधा स्थापित की गई थी, जिसमें सात दिनों तक बनाए गए अतिसंतृप्त भाप वातावरण को भी शामिल किया गया था। इस सेटअप का उपयोग चरम स्थितियों में नियंत्रण और चालू/बंद वाल्व जैसे उपकरण भागों के स्थायित्व का परीक्षण करने के लिए किया गया था।

8.8.5 अन्य गतिविधियाँ

- **क्रायोजेनिक वाल्व परीक्षण:** क्रायोजेनिक अनुप्रयोगों के लिए 20" एनबी तक के वाल्वों का परीक्षण किया गया, जिससे अत्यंत कम तापमान पर उनकी विश्वसनीयता सुनिश्चित हुई।
- **अग्नि पर्यावरण परीक्षण:** वाल्वों को अग्नि परिस्थितियों में उनके प्रदर्शन और सुरक्षा का मूल्यांकन करने के लिए अग्नि स्थितियों के अधीन किया गया।
- **ईंधन नली परीक्षण:** क्रायोजेनिक अनुप्रयोगों के लिए ईंधन नली के प्रकार अनुमोदन परीक्षण किए गए, जिससे उद्योग मानकों के साथ उनके अनुपालन की पुष्टि हुई।
- **डिज़ाइन प्रमाण परीक्षण:** वाल्वों का परीक्षण एकडब्ल्यूडब्ल्यूए /शेल विनिर्देशों को पूरा करने के लिए किया गया, जिसमें जीवनचक्र, भगोड़ा उत्सर्जन और उच्च दबाव और तापमान पर संचालन जैसे पहलुओं को शामिल किया गया।
- **एलओसीए एवं एमएसएलबी परीक्षण:** शीतलक दुर्घटनाओं की हानि (एलओसीए) और मुख्य भाप लाइन टूटने (एमएसएलबी) का अनुकरण करने वाले परीक्षण पैनल बॉक्स, सेंसर, सीमा स्विच और इंस्ट्रुमेंटेशन केबल पर उनके लचीलेपन को सुनिश्चित करने के लिए किए गए।
- **तापीय और जीवनचक्र परीक्षण:** परमाणु अनुप्रयोगों के लिए अभिप्रेत वाल्वों का तापीय चक्रण और जीवनचक्र परीक्षण किया गया ताकि उनकी दीर्घकालिक प्रदर्शन।
- **हॉट साइकल और बर्स्ट प्रेशर परीक्षण:** घटकों का परीक्षण हॉट साइकल और बर्स्ट प्रेशर को झेलने की उनकी क्षमता के लिए किया गया, जिससे तनाव के तहत सुरक्षा और अखंडता सुनिश्चित हुई।



- **फ्यूजिटिव एमिशन परीक्षण:** वाल्वों का मूल्यांकन एपीआई, आईएसओ या एसएसएमई मानकों के अनुसार फ्यूजिटिव उत्सर्जन के लिए किया गया, जिससे पर्यावरण अनुपालन सुनिश्चित हुआ।

8.9 लार्ज वाटर फ्लो लेबोरेटरी (एलडब्ल्यूएफएल) और वाल्व कैविटेशन रिसर्च सेंटर (वीसीआरसी)

8.9.1 परीक्षण/अंशांकन का सारांश

वर्ष के दौरान लगभग 70 फ्लो मीटरों और फ्लो उत्पादों का बड़ी जल फ्लो प्रयोगशाला/वाल्व कैविटेशन अनुसंधान केंद्र में अंशांकन/परीक्षण किया गया।

8.9.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

वर्ष के दौरान कुछ कुछ प्रमुख उपभोक्ताएं मेसर्स एमर्सन मेजरमेंट सिस्टम्स एंड सॉल्यूशंस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, क्रोहने मार्शल प्राइवेट लिमिटेड, मिन्को इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, डब्ल्यूआईकेए प्रोसेस सॉल्यूशंस इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, डेलवल फ्लो कंट्रोल्स प्राइवेट लिमिटेड, आदि थे।

8.9.3 अंशांकन

फ्लो पैरामीटर में निम्नलिखित उपकरणों को अंशांकित किया गया:

| मीटर का प्रकार | मीटरिंग आकार सीमा (मिमी) |
|------------------------|--------------------------|
| विद्युतचुंबकीय मीटर | 400 से 2400 |
| वेंचुरी मीटर | 700 से 1800 |
| अल्ट्रासोनिक फ्लो मीटर | 400 से 1000 |
| एवरेजिंग पिटोट ट्यूब | 900 |

8.9.4 परीक्षण

ग्राहक की आवश्यकताओं के अनुसार विभिन्न आकार और प्रकार के वाल्वों का परीक्षण सीवी, एफएल, परिचालन टॉर्क आदि जैसे मापदंडों के लिए किया गया।

8.10 भौतिक मानक प्रयोगशाला (पीएसएल)

8.10.1 परीक्षणों और अंशांकनों का सारांश

पीएसएल ने ऑन-साइट और इन-हाउस अंशांकन करके सभी उद्योगों में गुणवत्ता आश्वासन में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। वर्ष के दौरान लगभग 1,050 अंशांकन और परीक्षण किए गए। कुल 63 उपकरणों का ऑन-साइट अंशांकन किया गया।



8.10.2 प्रमुख उपभोक्ताएं

वर्ष के दौरान कुछ प्रमुख उपभोक्ताओं में मेसर्स एंड्रेस+हाउजर इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, इसरो प्रोपल्शन कॉम्प्लेक्स, इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड, महानगर गैस लिमिटेड, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, भारतीय वायु सेना, गिलबार्को वीडर रूट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, गेल (इंडिया) लिमिटेड, श्री चित्रा तिरुनल इंस्टीट्यूट फॉर मेडिकल साइंसेज एंड टेक्नोलॉजी, केरल वाटर अथॉरिटी, एचएलएल लाइफकेयर लिमिटेड, एचटीए इंस्ट्रूमेंटेशन प्राइवेट लिमिटेड, एवीटी नेचुरल प्रोडक्ट्स लिमिटेड, एवीटी मैककॉर्मिक इंग्रीडिएंट्स प्राइवेट लिमिटेड, आदि थे।

8.10.3 स्थल कार्य (साइट असाइनमेंट)

- मेसर्स केरल वाटर अथॉरिटी, इंगरसोल-रैंड टेक्नोलॉजीज, आईओसीएल, महानगर गैस आदि जैसे ग्राहकों के लिए मीटरिंग प्रणालियों का ऑन-साइट सत्यापन किया गया। इस अभ्यास में थर्मस कुओं के लिए मीटर-स्कड मूल्यांकन, प्रेशर टैप स्थानों की पहचान, द्वितीयक और तृतीयक उपकरणों के लिए अंशांकन आदि शामिल हैं।
- एपीआई एमपीएमएस मानकों के अनुसार मेसर्स महिंद्रा वाटर यूटिलिटीज के लिए संदर्भ आयतन टैंकों का ऑन-साइट अंशांकन किया गया।
- इसरो, आईजीसीएआर आदि सहित कई अंतिम उपयोगकर्ताओं के लिए तौल तराजू, दबाव मापक उपकरणों आदि का अंशांकन किया गया।

पीएसएल ने संगठन के भीतर संबद्ध प्रयोगशालाओं में मापन प्रणालियों की सटीकता सुनिश्चित करने में भी महत्वपूर्ण आंतरिक भूमिका निभाई है। आंतरिक ट्रेसिबिलिटी आवश्यकताओं के लिए कुल 128 आंतरिक अंशांकन किए गए।

8.11 20 बार उच्च दाब परीक्षण सुविधा (एचपीटीएफ-20 बार) एवं पवन सुरंग

8.11.1 परीक्षण/अंशांकन का सारांश

वर्ष 2024-25 के दौरान 20 बार उच्च दाब वायु परीक्षण सुविधा (एचपीटीएफ) और पवन सुरंग सुविधा पर लगभग 710 विभिन्न प्रकार के प्रवाह उत्पादों का अंशांकन/परीक्षण किया गया।

8.11.2 प्रमुख उपभोक्ताएँ

वर्ष के दौरान इसके कुछ प्रमुख उपभोक्ताएं मेसर्स एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी, इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड, हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड, एंड्रेस + हॉसर (इंडिया) प्राइवेट लिमिटेड, गेल गैस लिमिटेड, कमिंस टेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, एमर्सन प्रोसेस मैनेजमेंट इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, सर्कार फ्लो टेक्नोलॉजीज इंडिया प्राइवेट लिमिटेड, ऑटोमोटिव रिसर्च एसोसिएशन ऑफ इंडिया, यूनी किंगर लिमिटेड, किलोस्कर ऑयल इंजन्स लिमिटेड, आदि थे।

8.11.3 अंशांकन

इस सुविधा में समय-समय पर उड़ान वाले अल्ट्रासोनिक प्रवाह मीटर, भंवर प्रवाह मीटर, छिद्र प्रवाह मीटर,



एनेमोमीटर, निकास प्रवाह मीटर, द्रव्यमान प्रवाह मीटर/नियंत्रक, लेमिनार प्रवाह तत्व, पांच-छिद्र जांच, पिटोट स्थैतिक जांच, एस-प्रकार जांच, एल-प्रकार पिटोट ट्यूब, ब्लो-बाय मीटर, एयर कैप्चर हुड आदि जैसे उपकरणों को अंशांकन किया गया।

8.11.4 परीक्षण

इस सुविधा में नियंत्रण वाल्व, ऑटोमोबाइल वाइपर प्रणाली, सुरक्षा राहत वाल्व, ब्रीदर वाल्व, आपातकालीन वायु निकास वाल्व, टी स्ट्रेनर, गैस रेगुलेटर, फ्लेम अरेस्टर आदि का परीक्षण किया गया। वर्ष के दौरान किए गए कुछ अन्य परीक्षणों में वाल्वों पर वायुगतिकीय शोर परीक्षण, ऑटोमोटिव एयर कंडीशनर वेंट लीक टाइटनेस परीक्षण, शेल परीक्षण, सीट लीकेज परीक्षण और वाल्वों और फ्लो मीटरों का हाइड्रो परीक्षण शामिल हैं।

8.11.5 स्थल कार्य (साइट असाइनमेंट)

- तमिलनाडु में एक गैस वितरण प्रमुख कंपनी के लिए कार्यस्थल पर प्रवाह माप प्रणाली का सत्यापन।
- रामनाड स्थित एक कार्यस्थल पर प्रवाह माप प्रणाली का कार्यस्थल पर सत्यापन।
- मेसर्स महानगर गैस लिमिटेड के गैस वितरण नेटवर्क के लिए खोई और बेहिसाब गैस (एल्यूएजी) के अध्ययन हेतु परामर्श।

8.12 प्रशिक्षण कार्यक्रम

8.12.1 भारतीय नागरिकों के लिए परिसर में प्रशिक्षण

“गैसीय हाइड्रोकार्बन फ्लो मापन और अभिरक्षा हस्तांतरण” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम दिनांक 3 से 5 सितंबर, 2024 तक आयोजित किया गया। दो कंपनियों के छह इंजीनियरिंग अधिकारियों ने इसमें भाग लिया और प्रशिक्षण से लाभान्वित हुए।

8.12.2 अनुकूलित कॉर्पोरेट प्रशिक्षण कार्यक्रम

- दिनांक 21 से 23 अगस्त, 2024 तक मेसर्स ऑयल इंडिया लिमिटेड, असम के लिए “तेल प्रवाह मापन और अभिरक्षा हस्तांतरण” विषय पर 3 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 9 उम्मीदवारों ने भाग लिया।
- मेसर्स गेल प्रशिक्षण संस्थान, नोएडा के लिए दिनांक 23 से 26 सितंबर, 2024 तक “गैस व्यवसाय में प्रवाह मापन” पर 4 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 22 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- मेसर्स इंद्रप्रस्थ गैस लिमिटेड, दिल्ली के लिए दिनांक 26 से 27 सितंबर, 2024 तक “कोरिओलिस मास फ्लो मीटर्स एंड डायग्नोसिस” पर 2 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में 20 व्यक्तियों ने भाग लिया।
- दिनांक 15 से 18 अक्टूबर, 2024 तक मेसर्स इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड, चेन्नई के लिए “सिटी गैस डिस्ट्रीब्यूशन (सीजीडी) – फ्लो मीटरिंग और रिकंसिलिएशन” पर 4 दिवसीय प्रशिक्षण



- कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 20 व्यक्तियों ने भाग लिया।
- v. मेसर्स गेल प्रशिक्षण संस्थान, नोएडा के लिए दिनांक 11 से 14 नवंबर, 2024 तक “गैस व्यवसाय में प्रवाह मीटरिंग” पर 4 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 22 व्यक्तियों ने भाग लिया।
 - vi. मेसर्स रिलायंस गैस पाइपलाइन्स लिमिटेड, मध्य प्रदेश के लिए दिनांक 19 से 22 नवंबर, 2024 तक “प्राकृतिक गैस प्रवाह मापन” पर 4 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 10 व्यक्तियों ने भाग लिया।
 - vii. मेसर्स गेल प्रशिक्षण संस्थान, नोएडा के लिए दिनांक 10 से 13 दिसंबर, 2024 तक “गैस व्यवसाय में प्रवाह मीटरिंग” पर 4 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 23 अभ्यर्थियों ने भाग लिया।
 - viii. मेसर्स महानगर गैस लिमिटेड, मुंबई के लिए दिनांक 28 से 30 जनवरी, 2025 तक “गैस प्रवाह मापन प्रणाली” पर 3 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 15 अधिकारियों ने भाग लिया।
 - ix. मेसर्स ऑयल इंडिया लिमिटेड, असम के लिए दिनांक 3 से 7 फरवरी, 2025 तक “तेल और गैस प्रवाह मापन एवं प्रवाह मापक उपकरण एवं अंशांकन” पर 5-दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 8 व्यक्तियों ने भाग लिया।
 - x. विधिक माप विज्ञान विभाग, नई दिल्ली के लिए दिनांक 10 से 14 फरवरी, 2025 तक “डीज़ल/पेट्रोल/सीएनजी/एलपीजी के लिए डिस्पेंसर” पर 5-दिवसीय गैर-आवासीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 20 अधिकारियों ने भाग लिया।
 - xi. मेसर्स महानगर गैस लिमिटेड, मुंबई के लिए दिनांक 19 से 21 फरवरी, 2025 तक “गैस प्रवाह मापन प्रणाली” पर 3-दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 18 व्यक्तियों ने भाग लिया।
 - xii. दिनांक 3 से 7 मार्च, 2025 तक मेसर्स ओएनजीसी, वडोदरा के लिए “तेल और गैस प्रवाह मापन और सीटीएमएस” पर 5 दिवसीय अनुकूलित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 12 व्यक्तियों ने भाग लिया।

8.12.3 कार्यस्थल पर प्रशिक्षण/इंटरनशिप/संयंत्र प्रशिक्षण

16 शैक्षणिक संस्थानों के लगभग 114 छात्रों ने अपनी छुट्टियों या अन्य अवधियों के दौरान एक सप्ताह से लेकर एक महीने तक की अवधि के लिए एफसीआरआई में इंटरनशिप/संयंत्र प्रशिक्षण प्राप्त किया।

8.12.4 औद्योगिक दौरा

वर्ष के दौरान, 17 शैक्षणिक संस्थानों के 795 छात्रों को कॉलेज के छात्रों के लिए एफसीआरआई के उद्योग जागरूकता कार्यक्रमों के तहत एफसीआरआई की सुविधाओं का दौरा करने का अवसर प्रदान किया गया।



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट, पालक्काड़ की शासी परिषद हेतु

स्वतंत्र लेखा परीक्षकों की रिपोर्ट

राय

हमने दिनांक 31 मार्च 2025 तक की स्थिति के अनुसार फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट, पालक्काड़ के संलग्न तुलन पत्र (बैलेंस शीट) और साथ ही उस तारीख को समाप्त वर्ष के लिए आय और व्यय लेखा का भी लेखापरीक्षा की है। वित्तीय विवरण तैयार करने की जिम्मेदारी सोसायटी के प्रबंधन की है। हमारी जिम्मेदारी है कि हम अपने लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर अपनी राय व्यक्त करें।

भारत में सामान्यतः स्वीकृत लेखापरीक्षा मानकों के अनुसार हमने अपना लेखापरीक्षा की है। उन मानकों के अनुसार यह आवश्यक है कि हम लेखापरीक्षा की योजना बनाएं और उसका निष्पादन करें, ताकि इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त हो सके कि वित्तीय विवरण में कोई भौतिक गलतबयानी नहीं है। लेखापरीक्षा में वित्तीय विवरण में दी गई राशियों और प्रकटीकरणों का समर्थन करने वाले साक्ष्यों की परीक्षण—आधारित जाँच शामिल है। लेखापरीक्षा में प्रबंधन द्वारा प्रयुक्त लेखाकरण सिद्धांतों और किए गए महत्वपूर्ण अनुमानों का आकलन, साथ ही समग्र वित्तीय विवरण प्रस्तुति का मूल्यांकन भी शामिल है। हमारा मानना है कि हमारी लेखापरीक्षा हमारी राय के लिए एक उचित आधार प्रदान करती है।

हम इसकी रिपोर्ट करते हैं कि:

1. हमने सभी जानकारी और स्पष्टीकरण प्राप्त कर लिए हैं, जो हमारी सर्वोत्तम जानकारी और विश्वास के अनुसार लेखापरीक्षा के उद्देश्य के लिए आवश्यक थे।
2. हमारी राय में, जहां तक लेखा बहियों की हमारी जांच से पता चलता है, उचित लेखा बहियों को सोसायटी द्वारा रखी गई हैं।
3. हमारी राय में और हमारी सर्वोत्तम जानकारी के अनुसार और हमें दिए गए स्पष्टीकरणों के आधार पर और उपर्युक्त टिप्पणियों और संलग्न लेखाओं पर टिप्पणियों के अधीन, उक्त लेखाओं को सही और निष्पक्ष स्थिति दी गयी है।
 - (i) दिनांक 31 मार्च 2025 तक सोसायटी के मामलों की स्थिति की तुलन पत्रक के मामले में और
 - (ii) सोसायटी के आय और व्यय लेखा के मामले में, उस तिथि को समाप्त वर्ष के लिए व्यय की तुलना में आय की अधिकता।

राय के लिए आधार

हमने अपनी लेखापरीक्षा आईसीएआई द्वारा जारी लेखापरीक्षा मानकों (एसए) के अनुसार की है। इन मानकों के तहत हमारी जिम्मेदारियों को आगे हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरणों के लेखापरीक्षा हेतु लेखा परीक्षक की जिम्मेदारियों खंड में उल्लेख किया गया है। हम नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार उस इकाई से स्वतंत्र हैं जो वित्तीय विवरणों के हमारे लेखापरीक्षा के लिए सुसंगत हैं और हमने इन आवश्यकताओं के अनुसार अपनी अन्य



नैतिक जिम्मेदारियों को पूरा किया है। हमारा विश्वास है कि हमने जो लेखापरीक्षा साक्ष्य प्राप्त किए हैं, वे हमारी राय के लिए आधार प्रदान करने हेतु पर्याप्त तथा उपयुक्त हैं।

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन और शासन के प्रभारी लोगों की जिम्मेदारियाँ

प्रबंधन उपरोक्त लेखाकरण मानकों के अनुसार वित्तीय विवरणों की तैयारी और निष्पक्ष प्रस्तुती के लिए जिम्मेदार है, और ऐसे आंतरिक नियंत्रण के लिए प्रबंधन निर्धारित करता है कि वित्तीय विवरणों की तैयारी को सक्षम करने के लिए आवश्यक है जो कि वास्तविक गलत बयान से मुक्त हैं, चाहे वह धोखाधड़ी या चूक के कारण हो।

वित्तीय विवरण तैयार करते समय, प्रबंधन इकाई की चालू संस्था के रूप में जारी रहने की क्षमता का मूल्यांकन करने, जहां लागू हो, उस चालू संस्था से संबंधित मामलों का खुलासा करने और चालू संस्थाओं के लेखाकरण के आधार का उपयोग करने हेतु जिम्मेदार है, जब तक कि प्रबंधन इकाई (एंटिटी) को परिसमाप्त करने या परिचालन बंद करने का इरादा नहीं रखता है, या ऐसा करने के अलावा उसके पास कोई वास्तविक विकल्प नहीं है।

जिन लोगों पर शासन का प्रभार है, वे इकाई की वित्तीय रिपोर्टिंग प्रक्रिया की देखरेख के लिए उत्तरदायी हैं।

वित्तीय विवरणों की लेखापरीक्षा के लिए लेखापरीक्षक की जिम्मेदारियाँ

हमारा उद्देश्य इस बारे में उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि क्या समग्र रूप से वित्तीय विवरण वास्तविक गलत बयान से मुक्त हैं, चाहे वह धोखाधड़ी अथवा चूक के कारण हो, और एक लेखा परीक्षक की रिपोर्ट जारी करना है जिसमें हमारी राय शामिल है। उचित आश्वासन एक उच्च स्तर का आश्वासन है, लेकिन यह गारंटी नहीं है कि एस.ए. के अनुसार किया गया लेखा-परीक्षण हमेशा ही किसी भौतिक गलतबयानी का पता लगा लेगा, जब वह मौजूद हो। गलत बयान धोखाधड़ी या त्रुटि से उत्पन्न हो सकते हैं और उन्हें महत्वपूर्ण माना जाता है यदि, व्यक्तिशः या समग्र रूप से, इन वित्तीय विवरणों के आधार पर उपयोगकर्ताओं द्वारा लिए गए आर्थिक निर्णयों को प्रभावित करने की उचित रूप से अपेक्षा की जा सकती है।

एसए के अनुसार लेखापरीक्षा के भाग के रूप में, हम पेशेवर निर्णय लेते हैं और पूरे लेखापरीक्षा के दौरान पेशेवर दृष्टिकोण बनाए रखते हैं।

साथ ही हम:

- वित्तीय विवरणों के वास्तविक गलत बयान के जोखिम की पहचान और मूल्यांकन करते हैं चाहे वह धोखाधड़ी अथवा चूक के कारण हों, इन कारकों के लिए जिम्मेदार लेखापरीक्षा प्रक्रियाएं डिजाइन तथा निष्पादित करते हैं और ऐसी लेखापरीक्षा साक्ष्य प्राप्त करते हैं जो हमारे राय का आधार सिद्ध करने हेतु पर्याप्त और समुचित हो। किसी धोखाधड़ी के कारण वास्तविक गलत बयानी का पता नहीं लगाने का जोखिम किसी चूक के कारण हुई गलती से कहीं बड़ा होता चूंक धोखाधड़ी में मिलीभगत, फोर्जरी, इरादतन चूक, अन्यथा कथन, या आंतरिक नियंत्रण की अनदेखी शामिल हो सकती है।
- परिस्थितियों से समुचित लेखापरीक्षा प्रक्रिया के डिजाइन के लिए लेखापरीक्षा से संबंधित आंतरिक नियंत्रण की समझ प्राप्त करना परंतु जो एफसीआरआई के आंतरिक नियंत्रण की प्रभाविता पर राय व्यक्त करने के लिए नहीं हो।



- प्रयुक्त लेखांकन नीतियों की उपयुक्तता और प्रबंधन द्वारा किए गए लेखांकन अनुमानों और संबंधित प्रकटीकरणों की तर्कसंगतता का मूल्यांकन करना।
- लेखांकन के लिए चालू संस्था के आधार पर प्रबंधन द्वारा उपयोग की उपयुक्तता पर निष्कर्ष निकालें तथा प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य के आधार पर बताएं कि क्या घटनाओं या स्थितियों से संबंधित कोई भौतिक अनिश्चितता मौजूद है, जो एफसीआरआई की चालू संस्था के रूप में जारी रहने की क्षमता पर महत्वपूर्ण संदेह उत्पन्न कर सकती है। यदि हम इस निष्कर्ष पर पहुँचते हैं कि कोई महत्वपूर्ण अनिश्चितता मौजूद है, तो हमें अपनी लेखापरीक्षा रिपोर्ट में वित्तीय विवरणों में संबंधित प्रकटीकरणों की ओर ध्यान आकर्षित करना होगा, या यदि ऐसे प्रकटीकरण अपर्याप्त हैं, तो अपनी राय में संशोधन करना होगा। हमारे निष्कर्ष हमारे लेखा परीक्षक की रिपोर्ट की तारीख तक प्राप्त लेखापरीक्षा साक्ष्य पर आधारित हैं। तथापि, भविष्य के घटनाक्रम अथवा परिस्थितियाँ एफसीआरआई को एक चालू संस्था के रूप में नहीं रहने की स्थिति उत्पन्न कर सकते हैं।
- प्रकटीकरणों सहित वित्तीय विवरणों की समग्र प्रस्तुति, संरचना और विषय-वस्तु का मूल्यांकन करें, तथा यह भी देखें कि क्या वित्तीय विवरण अंतर्निहित लेनदेन और घटनाओं को इस प्रकार प्रस्तुत करते हैं कि उनका निष्पक्ष प्रस्तुतीकरण हो सके।

हम अन्य मामलों के अलावा, लेखापरीक्षा के नियोजित दायरे और समय तथा महत्वपूर्ण लेखापरीक्षा निष्कर्षों के बारे में प्रबंधन के साथ पत्राचार किया है, जिनमें आंतरिक नियंत्रण में कोई महत्वपूर्ण कमी हो सकती है जिसकी हमने लेखापरीक्षा के दौरान पहचान की हो।

हमने प्रबंधन को एक ऐसा वक्तव्य भी प्रदान किया है कि हमने स्वतंत्रता के संबंध में सभी सुसंगत नीतिगत आवश्यकताओं का अनुपालन किया है और उनके साथ संचार हेतु सभी संबंधों और अन्य मामलों जिनमें हमारी स्वतंत्रता पर और जहां लागू हो संबंधित सुरक्षोपाय पर समुचित रूप से असर डालने वाले हो सकते हैं।

कृते महादेवन और शिवराजन, चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
(आर. सं. 006388)

पालक्काड़
15.09.2025

बीना.के, एफसीए
(सदस्यता सं.240193)

पार्टनर
यूडीआईएन: 25240193BMJAAW1962



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट: पालक्काड़
31 मार्च 2025 तक की स्थिति के अनुसार तुलन-पत्र

(रुपये में)

| विवरण | अनुसूची संख्या | 31.03.2025 तक | 31.03.2024 तक |
|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| निधि के स्रोत | | | |
| पूँजी निधि | I | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |
| | | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |
| निधि का उपयोग | | | |
| स्थायी परिसंपत्तियाँ | II | | |
| सकल ब्लॉक | | 85,43,94,459.84 | 85,20,64,570.34 |
| घटाएँ: मूल्यह्रास | | 66,73,90,127.95 | 64,78,29,704.99 |
| निवल ब्लॉक | | 18,70,04,331.89 | 20,42,34,865.35 |
| पूँजीगत कार्य प्रगति पर | | 3,87,16,946.13 | 3,83,11,416.63 |
| चालू परिसंपत्तियाँ | III | 175,79,80,433.23 | 159,36,55,590.31 |
| घटाएँ: चालू देयताएँ | IV | 12,62,52,981.87 | 9,71,94,676.51 |
| | | 163,17,27,451.36 | 149,64,60,913.80 |
| | | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |

पालक्काड़
15.09.2025

समसंख्यक तिथि की हमारी रिपोर्ट के संदर्भ में
कृते महादेवन और शिवराजन,
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
(आर. सं. 006388)

डॉ. एम. सुरेश
निदेशक (प्रभारी)

डॉ. रेणुका मिश्रा
आर्थिक सलाहकार (एमएचआई)
अध्यक्षा (जीसी-एफसीआरआई)

बीना.के., एफ.सी.ए.
(सदस्यता सं. 240193)
पार्टनर



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट: पालक्काड़
31 मार्च 2025 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

(रुपये में)

| प्राप्तियां | राशि | भुगतान | राशि |
|----------------------------------|------|------------------------|------------------------|
| आय | | | |
| प्रायोजित परियोजनाओं से प्राप्ति | | 32,55,940.00 | 60,04,160.00 |
| अंशांकन/परीक्षण से आय | | 16,61,75,235.50 | 15,38,03,015.30 |
| प्रशिक्षण और सेमिनार से आय | | 66,64,500.00 | 81,56,787.50 |
| ब्याज | 8 | 5,83,27,187.00 | 5,24,69,279.00 |
| अन्य आय | 9 | 11,99,372.00 | 12,28,374.41 |
| कुल | | 23,56,22,234.50 | 22,16,61,616.21 |
| व्यय | | | |
| वेतन और भत्ते | 1 | 8,23,67,147.00 | 8,14,92,065.00 |
| कर्मचारियों के लिए अन्य व्यय | 2 | 3,69,09,854.00 | 55,72,572.00 |
| सेमिनार और प्रशिक्षण व्यय | 3 | 15,23,214.50 | 54,96,083.50 |
| डाक, टेलेक्स, फैंक्स और टेलीफोन | 4 | 2,17,017.00 | 2,31,519.00 |
| यात्रा और परिवहन | 5 | 15,61,288.91 | 14,74,803.00 |
| मरम्मत और रखरखाव | 6 | 55,58,570.50 | 27,10,091.00 |
| मुद्रण और लेखन सामग्री | | 3,53,110.00 | 3,29,532.50 |
| बिजली शुल्क | | 91,73,995.00 | 1,00,83,504.00 |
| पानी शुल्क | | 4,95,042.80 | 5,44,244.50 |
| बैंक शुल्क | | 51,661.36 | 8,339.00 |
| अंशांकन शुल्क | | 32,32,495.00 | 11,43,149.50 |
| उपभोग्य वस्तुएँ | | 14,65,339.50 | 7,27,249.50 |
| प्रायोजित परियोजना व्यय | | 5,26,879.00 | 7,46,343.00 |
| मूल्यह्रास | | 1,95,60,422.96 | 2,04,06,652.22 |
| अन्य शुल्क | 7 | 24,36,501.37 | 22,49,903.28 |
| कुल | | 16,54,32,538.90 | 13,32,16,051.00 |
| व्यय की तुलना में आय की अधिकता | | 7,01,89,695.60 | 8,84,45,565.21 |
| कुल योग | | 23,56,22,234.50 | 22,16,61,616.21 |

पालक्काड़
15.09.2025

समसंख्यक तिथि की हमारी रिपोर्ट के संदर्भ में
कृते महादेवन और शिवराजन,
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
(आर. सं. 006388)

डॉ. एम. सुरेश
निदेशक (प्रभारी)

डॉ. रेणुका मिश्रा
आर्थिक सलाहकार (एमएचआई)
अध्यक्षा (जीसी-एफसीआरआई)

बीना.के., एफ.सी.ए.
(सदस्यता सं. 240193)
पार्टनर



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट: पालक्काड़
31 मार्च 2025 को समाप्त वर्ष के लिए प्राप्ति एवं भुगतान लेखा

(रुपये में)

| प्राप्तियां | राशि | भुगतान | राशि |
|---------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| अथ शेष: | | | |
| नकद | 9,617.00 | वेतन और भत्ते | 8,28,43,495.00 |
| बैंक | 10,15,763.85 | कर्मचारी के अन्य खर्च | 1,17,90,660.00 |
| | | मुद्रण और लेखन सामग्री | 3,65,573.50 |
| परीक्षण/अंशांकन/परियोजनाओं के लिए सकल प्राप्तियाँ | 20,22,96,162.85 | मरम्मत और रखरखाव | 62,59,426.50 |
| सकल प्राप्तियाँ, सेमिनार और प्रशिक्षण | 78,77,812.35 | सेमिनार और प्रशिक्षण | 15,57,065.50 |
| ब्याज | 85,92,790.00 | बिजली और पानी का शुल्क | 97,48,379.80 |
| प्रतिभूति जमा राशि | 82,970.00 | टेलीफोन और डाक | 2,31,936.00 |
| बयाना राशि जमा | 3,20,000.00 | यात्रा व्यय | 10,62,056.00 |
| टीडीएस वापसी | 78,98,109.00 | अंशांकन शुल्क | 15,00,076.00 |
| अन्य प्राप्तियाँ | 7,62,025.00 | उपभोग्य वस्तुएँ | 17,73,655.50 |
| | | आपूर्तिकर्ताओं और ठेकेदारों को भुगतान | 34,68,735.00 |
| | | अन्य देयताएँ | 2,73,35,360.66 |
| | | सावधि जमा | 6,25,96,758.00 |
| | | कर्मचारियों को ऋण और अग्रिम राशि | 9,47,218.62 |
| | | प्रायोजित परियोजनाएँ | 1,84,006.00 |
| | | बयाना राशि जमा | 2,94,200.00 |
| | | प्रतिभूति जमा राशि | 69,335.00 |
| | | अन्य अग्रिम राशि | 17,41,681.69 |
| | | विविध/अन्य शुल्क | 24,68,442.37 |
| | | अंतिम शेष: | |
| | | नकद | 11,032.00 |
| | | बैंक | 1,26,06,156.91 |
| | 22,88,55,250.05 | | 22,88,55,250.05 |

पालक्काड़
15.09.2025

समसंख्यक तिथि की हमारी रिपोर्ट के संदर्भ में
कृते महादेवन और शिवराजन,
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
(आर. सं. 006388)

डॉ. एम. सुरेश
निदेशक (प्रभारी)

डॉ. रेणुका मिश्रा
आर्थिक सलाहकार (एमएचआई)
अध्यक्षा (जीसी-एफसीआरआई)

बीना.के., एफ.सी.ए.
(सदस्यता सं. 240193)
पार्टनर



अनुसूची I: पूंजीगत निधि

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| अथ शेष | 57,40,40,619.28 | 56,80,28,456.07 |
| वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान सहायता | 0.00 | 0.00 |
| व्यय की तुलना में आय की अधिकता | 7,01,89,695.60 | 8,84,45,565.21 |
| | 64,42,30,314.88 | 65,64,74,021.28 |
| जोड़ें – परियोजनाओं के लिए उपयोग की गई अनुसंधान एवं विकास निधि | 27,50,441.00 | 60,11,598.00 |
| घटाएँ – अनुसंधान एवं विकास निधि में स्थानांतरण | 3,48,47,000.00 | 5,64,03,000.00 |
| घटाएँ – योजनागत निधि में स्थानांतरण | 3,53,42,000.00 | 3,20,42,000.00 |
| पूंजीगत निधि | 57,67,91,755.88 | 57,40,40,619.28 |
| एफसीआरआई अनुसंधान एवं विकास निधि आरंभिक शेष | 70,69,71,576.50 | 61,70,70,451.50 |
| घटाएँ – परियोजनाओं के लिए उपयोग की गई | 27,50,441.00 | 60,11,598.00 |
| जोड़ें – अधिशेष से स्थानांतरण | 3,48,47,000.00 | 5,64,03,000.00 |
| जोड़ें – अनुसंधान एवं विकास निवेश पर अर्जित ब्याज | 4,82,51,838.00 | 3,95,09,723.00 |
| एफसीआरआई अनुसंधान एवं विकास निधि | 78,73,19,973.50 | 70,69,71,576.50 |
| योजनागत निधि | 49,33,37,000.00 | 45,79,95,000.00 |
| | 185,74,48,729.38 | 173,90,07,195.78 |

अनुसूची II. स्थायी संपत्तियां

पलूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट



37वीं वार्षिक रिपोर्ट

(रुपये में)

| विवरण | सकल ब्लॉक | | | | | मूल्यांकन | | | नेट ब्लॉक | | |
|-------------------------------------|-----------|---------------|---------|------------|----------|---------------|---------------|-------------|-----------|---------------|---------------|
| | दर | 01.04.2024 तक | समायोजन | जोड़ | कटौतियाँ | 31.03.2025 तक | 01.04.2024 तक | वर्ष के लिए | कटौतियाँ | 31.03.2025 तक | 31.03.2024 तक |
| भूमि | | 1.00 | | 0.00 | | 1.00 | 0.00 | 0.00 | | 1.00 | 1.00 |
| भवन (प्रशासन) | 5.00 | 86931137.57 | | 0.00 | | 86931137.57 | 46888056.04 | 2002154.08 | | 38040927.45 | 40043081.53 |
| भवन (प्रयोगशाला) | 10.00 | 91884175.97 | | 0.00 | | 91884175.97 | 68374979.24 | 2333611.30 | | 21175585.43 | 23509196.73 |
| जल प्रवाह प्रयोगशाला | 13.91 | 42775467.85 | | 0.00 | | 42775467.85 | 37354602.34 | 456539.02 | | 4964326.49 | 5420865.51 |
| वायु प्रवाह प्रयोगशाला | 13.91 | 50655418.09 | | 0.00 | | 50655418.09 | 45415191.58 | 383052.48 | | 4857174.03 | 5240226.51 |
| भौतिक मानक प्रयोगशाला | 13.91 | 60444315.76 | | 149000.00 | | 60593315.76 | 47556515.75 | 1398762.51 | | 11638037.50 | 12887800.01 |
| सांख्यिकी परीक्षण प्रयोगशाला | 13.91 | 3740249.14 | | 0.00 | | 3740249.14 | 3494570.50 | 8160.46 | | 237518.18 | 245678.64 |
| इलेक्ट्रॉनिक्स एवं उपकरण प्रयोगशाला | 13.91 | 46667541.44 | | 385000.00 | | 47052541.44 | 42044123.90 | 485556.31 | | 4522861.23 | 4623417.54 |
| खनि एवं खनिज प्रयोगशाला | 13.91 | 55121696.82 | | 0.00 | | 55121696.82 | 40566911.81 | 1641199.19 | | 12913585.82 | 14554785.01 |
| तेल प्रवाह प्रयोगशाला | 13.91 | 16676818.38 | | 0.00 | | 16676818.38 | 14344362.64 | 208457.32 | | 2123998.42 | 2332455.74 |
| हैमियाग्रेडक रक्षा | 13.91 | 1321883.50 | | 0.00 | | 1321883.50 | 1227516.89 | 3932.70 | | 90433.91 | 94366.61 |
| उच्च दाब परीक्षण सुविधा | 13.91 | 54986047.40 | | 0.00 | | 54986047.40 | 45780997.66 | 897994.46 | | 8307055.28 | 9205049.74 |
| कार्यशाला | 13.91 | 5634850.01 | | 0.00 | | 5634850.01 | 5243566.66 | 15237.13 | | 376046.22 | 391283.35 |
| कंप्यूटर एवं डीएस | 40.00 | 36316067.73 | | 1159142.50 | | 37475210.23 | 33442610.97 | 390298.29 | | 3642300.97 | 2873456.76 |
| फर्नीचर एवं विद्युत | 18.10 | 12275003.35 | | 0.00 | | 12275003.35 | 10845022.74 | 142960.97 | | 1287019.64 | 1429980.61 |
| सड़क जल निकाली एवं जल आपूर्ति | 5.00 | 10127040.83 | | 0.00 | | 10127040.83 | 5650524.71 | 223825.80 | | 4252690.32 | 4476516.12 |
| कार्यवाह उपकरण | 13.91 | 4478785.74 | | 6874.00 | | 4485659.74 | 3776395.14 | 70785.69 | | 638478.91 | 702390.60 |
| वाहन | 25.89 | 3961579.71 | | 0.00 | | 3961579.71 | 3242510.03 | 134884.25 | | 584185.43 | 719069.68 |
| स्टील ओवरहेड टैंक | 13.91 | 635233.26 | | 0.00 | | 635233.26 | 632055.19 | 442.07 | | 2736.00 | 3178.07 |
| विद्युत कार्य एवं स्थापनाएं | 13.91 | 15389856.26 | | 97500.00 | | 15487356.26 | 13345510.34 | 179908.90 | | 1961937.02 | 2044345.92 |
| एयर कंडीशनर | 13.91 | 12219185.18 | | 206774.50 | | 12425959.68 | 9698135.52 | 286644.25 | | 2441179.91 | 2521049.66 |
| प्रशिक्षण एवं प्रत्येकन केंद्र | 13.91 | 3993513.21 | | 0.00 | | 3993513.21 | 3450291.52 | 47787.26 | | 495434.43 | 543221.69 |
| पुस्तकालय | 13.91 | 9598957.00 | | 43008.50 | | 9641965.50 | 9541699.39 | 29931.08 | | 70335.03 | 57257.61 |
| डीजी सेट | 13.91 | 29866348.97 | | 0.00 | | 29866348.97 | 24005946.92 | 607461.47 | | 5252940.58 | 5860402.05 |
| एन्साइक्ली सुविधा | 13.91 | 10898716.55 | | 0.00 | | 10898716.55 | 10047522.42 | 42600.53 | | 808593.60 | 851194.13 |
| कंपन परीक्षण सुविधा | 13.91 | 1588352.70 | | 0.00 | | 1588352.70 | 1494983.02 | 1940.73 | | 91428.95 | 93369.68 |
| स्थल परीक्षण सुविधा | 13.91 | 808568.00 | | 0.00 | | 808568.00 | 742019.62 | 3633.29 | | 62915.09 | 66548.38 |
| 100 मिमी परीक्षण सुविधा | 13.91 | 8445342.85 | | 0.00 | | 8445342.85 | 7531073.11 | 68437.56 | | 7599510.67 | 914269.74 |
| 900 मिमी परीक्षण सुविधा | 13.91 | 979433.00 | | 0.00 | | 979433.00 | 867677.63 | 8733.21 | | 103022.16 | 111755.37 |
| मोबाइल फ्रेम | 13.91 | 1156149.00 | | 0.00 | | 1156149.00 | 1014190.99 | 11705.34 | | 1025896.33 | 141958.01 |
| सामान्य परीक्षण ई एंड ए | 13.91 | 13695750.00 | | 282590.00 | | 13978340.00 | 8581607.89 | 626866.41 | | 4769865.70 | 5114142.11 |
| बटु-चरण प्रयोगशाला | 13.91 | 11742409.67 | | 0.00 | | 11742409.67 | 3320668.05 | 1089795.80 | | 7331945.82 | 8421741.62 |
| राष्ट्रीय प्रशिक्षण प्रयोगशाला | 13.91 | 3762145.74 | | 0.00 | | 3762145.74 | 2996665.92 | 80312.52 | | 3076978.44 | 765479.82 |
| एम्बेडेड सिस्टम प्रयोगशाला | 13.91 | 6425995.00 | | 0.00 | | 6425995.00 | 5161145.47 | 131247.78 | | 1133601.75 | 1264849.53 |
| जल प्रबंधन केंद्र | 13.91 | 12898394.50 | | 0.00 | | 12898394.50 | 9661824.51 | 360498.56 | | 2876071.43 | 3236569.99 |
| बड़ी जल प्रवाह प्रयोगशाला | 13.91 | 57100963.78 | | 0.00 | | 57100963.78 | 43643162.02 | 1474843.02 | | 11982958.74 | 13457801.76 |
| सीपटो 120 बार परीक्षण सुविधा | 13.91 | 30711458.14 | | 0.00 | | 30711458.14 | 24297433.42 | 678592.64 | | 5735432.08 | 6414024.72 |
| एफएल परीक्षण सुविधा | 13.91 | 20960147.55 | | 0.00 | | 20960147.55 | 12377156.74 | 1048116.20 | | 13425272.94 | 7534874.61 |
| निजी सुविधा | 13.91 | 15189569.69 | | 0.00 | | 15189569.69 | 170476.70 | 1983512.38 | | 2153989.08 | 15019092.99 |
| कुल | | 852064570.34 | 0.00 | 2329889.50 | 0.00 | 854394459.84 | 647829704.99 | 19560422.96 | 0.00 | 187004331.89 | 204234865.35 |
| प्रगतिशील पूंजीगत कार्य | | | | | | | | | | 38716946.13 | 38311416.63 |



अनुसूची III चालू परिसंपत्तियाँ, जमा और अग्रिम

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| चालू परिसंपत्तियाँ | | |
| नकद राशि | 11,032.00 | 9,617.00 |
| बैंक | 1,26,06,156.91 | 10,15,763.85 |
| बैंकों में सावधि जमा | 91,48,45,771.00 | 85,61,66,492.00 |
| अनुसंधान एवं विकास निधि निवेश | 76,88,37,724.00 | 66,69,34,010.00 |
| स्टॉक – सीमेंट | 0.00 | 0.00 |
| स्टॉक – स्टील | 1,04,442.12 | 1,04,442.12 |
| स्टॉक – उपभोग्य वस्तुएँ | 2,25,759.00 | 2,47,261.00 |
| विविध देनदार | 2,02,59,303.55 | 2,76,31,605.58 |
| पूर्वदत्त व्यय | 2,86,102.00 | 1,75,266.00 |
| प्राप्तियाँ – अन्य | 1,48,254.69 | 2,43,057.69 |
| जमा और अग्रिम | | |
| अन्य के पास जमा | 14,68,221.20 | 14,67,971.20 |
| आपूर्तिकर्ताओं को अग्रिम | 2,07,27,480.50 | 2,05,17,924.50 |
| कर्मचारियों को अग्रिम | 91,392.00 | 7,673.00 |
| भुगतान की गई अग्रिम राशि | 7,10,000.00 | 7,10,000.00 |
| प्राप्तियाँ प्राप्तियाँ | 1,72,09,177.26 | 1,73,85,409.37 |
| अन्य को अग्रिम | 4,11,717.00 | 10,01,197.00 |
| संविदाकारों को अग्रिम | 37,900.00 | 37,900.00 |
| | 175,79,80,433.23 | 159,36,55,590.31 |



अनुसूची IV चालू देयताएं और प्रावधान

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| विविध लेनदार | 14,35,754.00 | 15,53,147.00 |
| ईएमडी – संविदाकार | 26,55,288.00 | 26,64,488.00 |
| प्रतिभूति जमा राशि – संविदाकार | 28,82,505.10 | 28,19,120.10 |
| अनुसं/पान ,वं विकास परि;ोजनाओं से अग्रिम'बाहरी) | 0.00 | 0.00 |
| ग्राहकों से अग्रिम | 3,67,35,413.67 | 3,47,02,410.62 |
| अन्य देयताएँ | 87,89,844.10 | 73,63,013.79 |
| देयता – संविदाकार | 3,59,156.00 | 2,20,325.00 |
| प्रावधान | 7,33,95,021.00 | 4,78,72,172.00 |
| | 12,62,52,981.87 | 9,71,94,676.51 |

अनुसूची 1 वेतन और भत्ते

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| वेतन और भत्ते– नियमित | 5,36,23,392.00 | 5,44,39,721.00 |
| वेतन और भत्ते– अस्थायी | 1,02,78,482.00 | 1,01,87,929.00 |
| सीपीएफ में नियोक्ता का अंशदान | 10,04,159.00 | 13,90,133.00 |
| एनपीएस में नियोक्ता का अंशदान | 34,52,896.00 | 30,59,971.00 |
| सुरक्षा व्यय | 36,52,669.00 | 34,55,470.00 |
| प्रोत्साहन | 1,03,55,549.00 | 89,58,841.00 |
| | 8,23,67,147.00 | 8,14,92,065.00 |

अनुसूची 2 कर्मचारियों के लिए अन्य व्यय

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|----------------------|-----------------------|---------------------|
| कर्मचारी कल्याण व्यय | 17,19,078.00 | 16,68,355.00 |
| चिकित्सा व्यय | 1,42,140.00 | 2,94,945.00 |
| ग्रेच्युटी | 3,24,25,875.00 | 11,48,921.00 |
| एलटीसी | 720.00 | 76,234.00 |
| ईएल नकदीकरण | 26,22,041.00 | 23,84,117.00 |
| | 3,69,09,854.00 | 55,72,572.00 |



अनुसूची 3 सेमिनार और प्रशिक्षण

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| पाठ्यक्रम एवं प्रशिक्षण | 4,40,925.50 | 5,17,171.00 |
| आईटीईसी पर व्यय | 33,586.00 | 44,83,017.00 |
| सेमिनार पर व्यय | 10,48,703.00 | 4,95,895.50 |
| | 15,23,214.50 | 54,96,083.50 |

अनुसूची 4 डाक, टेलेक्स, फैंक्स और टेलीफोन

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| टेलीफोन और फैंक्स | 59,945.00 | 66,518.00 |
| डाक और टेलेक्स | 1,57,072.00 | 1,65,001.00 |
| | 2,17,017.00 | 2,31,519.00 |

अनुसूची 5 यात्रा और परिवहन

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-------------|---------------------|---------------------|
| यात्रा व्यय | 15,61,288.91 | 14,74,803.00 |
| वाहन | 0.00 | 0.00 |
| | 15,61,288.91 | 14,74,803.00 |

अनुसूची 6 मरम्मत और रखरखाव

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| भवन | 4,74,670.00 | 2,69,070.00 |
| विद्युत स्थापना | 3,87,357.00 | 5,39,376.00 |
| वाहन | 56,857.00 | 1,26,038.00 |
| कार्यालय उपकरण | 0.00 | 2,500.00 |
| मशीनरी और उपकरण | 45,33,177.50 | 16,19,791.00 |
| प्रशिक्षु छात्रावास | 13,236.00 | 32,008.00 |
| अन्य संपत्तियाँ | 84,313.00 | 1,20,608.00 |
| कर्मचारी आवास | 5,060.00 | 250.00 |
| फर्नीचर | 3,900.00 | 450.00 |
| सड़क और जल निकासी | 0.00 | 0.00 |
| | 55,58,570.50 | 27,10,091.00 |



अनुसूची 7 अन्य शुल्क

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| ग्राहक सेवा और आतिथ्य | 2,16,163.50 | 2,12,703.50 |
| माल ढुलाई और ढुलाई | 1,58,242.16 | 1,60,634.00 |
| विज्ञापन शुल्क | 45,050.00 | 1,11,578.00 |
| लेखापरीक्षा शुल्क | 15,000.00 | 15,000.00 |
| कानूनी शुल्क | 0.00 | 69,000.00 |
| पीओएल | 2,50,138.83 | 3,77,992.34 |
| दरें और कर | 5,17,304.51 | 4,48,935.38 |
| बीमा | 2,87,368.00 | 2,90,122.00 |
| सलाहकार शुल्क | 4,42,700.00 | 10,500.00 |
| सदस्यता और सदस्यता | 45,957.00 | 46,884.00 |
| पेशेवर और विशेष सेवाएँ | 2,69,034.00 | 1,82,279.50 |
| उद्यान रखरखाव | 82,490.00 | 99,099.00 |
| अंतर-तुलनात्मक व्यय | 0.00 | 0.00 |
| विविध व्यय | 1,07,053.37 | 2,25,175.56 |
| | 24,36,501.37 | 22,49,903.28 |

अनुसूची 8 ब्याज

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| जमा राशि पर ब्याज | 5,73,65,972.00 | 5,24,69,279.00 |
| टीडीएस रिफंड पर ब्याज | 9,61,215.00 | 0.00 |
| | 5,83,27,187.00 | 5,24,69,279.00 |

अनुसूची 9 अन्य आय

| विवरण | चालू वर्ष रु. | पिछला वर्ष रु. |
|----------------------------|---------------------|---------------------|
| प्रशिक्षु छात्रावास से आय | 79,570.00 | 41,860.00 |
| पट्टे पर दिए गए आवास से आय | 8,11,758.50 | 7,06,694.39 |
| लाइसेंस शुल्क | 29,040.00 | 33,540.00 |
| कबाड़ की बिक्री | 2,78,447.50 | 4,45,460.02 |
| विविध आय | 556.00 | 820.00 |
| | 11,99,372.00 | 12,28,374.41 |



अनुसूची 10 अनुसंधान एवं विकास आय एवं व्यय विवरण
वर्ष: 2024-25

(करोड़ रुपये में)

आय

| | अनुदान | दान | संबंधित परियोजना(एँ) | विदेशी अंशदान | अन्य | कुल आय |
|------------------------------------------|--------|-----|----------------------|---------------|-------|--------|
| अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए | -- | -- | -- | -- | 23.56 | 23.56 |
| गैर-अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| कुल | -- | -- | -- | -- | 23.56 | 23.56 |

व्यय

| | पूंजी और सीडब्ल्यूआईपी | वेतन के अलावा राजस्व व्यय | वेतन | अन्य | कुल व्यय |
|------------------------------------------|------------------------|---------------------------|------|------|----------|
| अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए | 0.27 | 8.30 | 8.24 | -- | 16.81 |
| गैर-अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के लिए | -- | -- | -- | -- | -- |
| कुल | 0.27 | 8.30 | 8.24 | -- | 16.81 |



अनुसूची 11 : वर्ष 2024–25 के लिए महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियां और लेखाओं पर टिप्पणियाँ

1. इकाई के बारे में जानकारी

फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट, पालक्काड़ सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 (पंजीकरण संख्या 576/87 दिनांक 16-07-1987) के तहत पंजीकृत एक सोसायटी है और इसे हमारे देश में फ्लो उत्पाद उद्योग के लिए अनुसंधान और विकास सहायता स्थापित करने और फ्लो मापन और इंस्ट्रुमेंटेशन की गुणवत्ता और विश्वसनीयता को उन्नत करने में सहायता करने हेतु भारत सरकार, वित्त मंत्रालय के राजस्व विभाग (सीबीडीटी) के दिनांक 20 मई 2009 की अधिसूचना संख्या 45/2009 के माध्यम से दिनांक 01 अप्रैल 2008 के बाद से आयकर नियम 1962 के नियम 5ग और 5ड. के साथ पठित आयकर अधिनियम 1961 की धारा 35 के उपधारा (i) के खंड (ii) के तहत केंद्र सरकार द्वारा अनुमोदित किया गया है।

2. महत्वपूर्ण लेखाकरण नीतियां और खातों पर टिप्पणियाँ

क) तैयारी का आधार

वित्तीय विवरण लेखांकन के प्रो वन आधार पर ऐतिहासिक लागत परिपाटी के तहत और सामान्यतः स्वीकृत लेखांकन सिद्धांतों और भारतीय चार्टर्ड अकाउंटेंट संस्थान द्वारा जारी अनिवार्य लेखांकन मानकों के अनुरूप तैयार किए गए हैं। सभी महत्वपूर्ण पहलुओं में, लेखांकन नीतियों को इकाई द्वारा निरंतर लागू किया गया है और वे पिछले वर्ष की नीतियों के अनुरूप हैं। वित्तीय विवरणों की तैयारी में प्रयुक्त अनुमान और मान्यताएँ, वित्तीय विवरणों की तिथि के अनुसार प्रासंगिक तथ्यों और परिस्थितियों के प्रबंधन द्वारा किए गए मूल्यांकन पर आधारित हैं, जो बाद की तिथि पर वास्तविक परिणामों से भिन्न हो सकते हैं। वास्तविक और अनुमानों के बीच अंतर उस अवधि में पहचाना जाता है जिसमें परिणाम ज्ञात/साकार होते हैं।

ख) अनुमानों का उपयोग

वित्तीय विवरणों की तैयारी के लिए प्रबंधन को ऐसे निर्णय, अनुमान और धारणाएँ बनाने की आवश्यकता होती है जो रिपोर्टिंग अवधि के अंत में राजस्व, व्यय, परिसंपत्तियों और देनदारियों की रिपोर्ट की गई राशियों और आकस्मिक देनदारियों के प्रकटीकरण को प्रभावित करते हैं। हालाँकि, ये अनुमान वर्तमान घटनाओं और कार्यों के बारे में प्रबंधन के सर्वोत्तम ज्ञान पर आधारित होते हैं, लेकिन इन धारणाओं और अनुमानों के बारे में अनिश्चितता के परिणामस्वरूप भविष्य की अवधियों में परिसंपत्तियों या देनदारियों की अग्रणीत राशियों में महत्वपूर्ण समायोजन की आवश्यकता हो सकती है।

ग) राजस्व मान्यता

राजस्व की मान्यता प्रो वन आधार पर की जाती है।

प्रायोजित परियोजनाओं से प्राप्त आय संविदा की शर्तों के अनुसार पूरा होने के प्रतिशत के आधार पर प्राप्त की जाती है।

घ) पूंजीगत निधि

- i. गैर-योजना पूंजीगत व्यय के लिए अनुसंधान एवं विकास निधि से 27.50 लाख रुपये की राशि का उपयोग किया गया है।
- ii. वर्ष के दौरान अधिशेष से 348.47 लाख रुपये की राशि अनुसंधान एवं विकास निधि में अंतरित की गई है।
- iii. वर्ष के दौरान अधिशेष से 353.42 लाख रुपये की राशि योजनागत कॉर्पस निधि में अंतरित की गई है।



ड) संपत्ति, संयंत्र और उपकरण

i. मूर्त परिसंपत्तियां :

मूर्त परिसंपत्तियां, जारी प्रगति पर पूंजीगत कार्य को क्षति, यदि कोई हो, को घटाकर लागत पर बताया गया है। लागत में क्रय मूल्य, उधार लागत (यदि पूंजीकरण मानदंड पूरे होते हैं), और संपत्ति को उसके इच्छित उपयोग के लिए कार्यशील स्थिति में लाने से संबंधित कोई भी लागत शामिल होती है, जिसमें कर, माल ढुलाई, स्थापना और निर्माण/अधिग्रहण के दौरान आवंटित आकस्मिक व्यय शामिल हैं। अनुसंधान एवं विकास परियोजनाओं (बाह्य) के लिए बाहरी एजेंसियों से खरीदी गई अचल संपत्तियों को परियोजना लागत का हिस्सा माना गया है। जब मूर्त संपत्ति की किसी वस्तु के भागों का उपयोगी जीवन अलग-अलग होता है, तो उन्हें संपत्ति, संयंत्र और उपकरण की अलग-अलग वस्तुओं (प्रमुख घटकों) के रूप में हिसाब में लिया जाता है।

स्थायी परिसंपत्तियों की अनुसूची में उल्लिखित दरों पर लिखित डाउन वैल्यू (डब्ल्यूडीवी) पद्धति पर मूल्यह्रास प्रदान किया जाता है। वर्ष के दौरान अचल परिसंपत्तियों में वृद्धि/हटाने के संबंध में, मूल्यह्रास आनुपातिक आधार पर प्रदान किया जाता है।

मेसर्स इंस्ट्रूमेंटेशन लिमिटेड से निःशुल्क प्राप्त 30 एकड़ भूमि का मूल्य 1 रुपये आंका गया है।

ii. अमूर्त परिसंपत्तियां

अर्जित अमूर्त परिसंपत्तियों को अधिग्रहण मूल्य पर पूंजीकृत किया जाता है। आंतरिक रूप से सृजित अमूर्त परिसंपत्तियों को उस लागत पर दर्ज किया जाता है जिसे विकास चरण के दौरान विश्वसनीय रूप से मापा जा सकता है और जब यह संभावना हो कि परिसंपत्तियों से होने वाले भविष्य के आर्थिक लाभ इकाई को प्राप्त होंगे।

च) निवेश

आरंभिक मान्यता प्राप्त होनेपर, सभी निवेशों को लागत पर आकलन किया जाता है। लागत में क्रय मूल्य और प्रत्यक्षतः देय अधिग्रहण शुल्क जैसे ब्रोकरेज, फीस और शुल्क शामिल होते हैं। यदि कोई निवेश शेयरों या अन्य प्रतिभूतियों के निर्गम द्वारा अर्जित किया जाता है, या आंशिक रूप से अर्जित किया जाता है, तो अधिग्रहण लागत, जारी की गई प्रतिभूतियों का उचित मूल्य होती है। यदि किसी निवेश को किसी अन्य परिसंपत्ति के बदले में प्राप्त किया जाता है, तो अधिग्रहण का निर्धारण छोड़ी गई परिसंपत्ति के उचित मूल्य के संदर्भ में या प्राप्त निवेश के उचित मूल्य के संदर्भ में किया जाता है, जो भी अधिक स्पष्ट रूप से स्पष्ट हो।

चालू निवेशों को वित्तीय विवरणों में कम लागत और व्यक्तिशः निवेश के आधार पर निर्धारित उचित मूल्य पर दर्ज किया जाता है। दीर्घकालिक निवेश लागत पर किया जाता है। तथापि, निवेश के मूल्य में अस्थायी के अलावा अन्य गिरावट को मान्यता देने के लिए मूल्य में कमी का प्रावधान किया गया है।

किसी निवेश के निपटान पर, उसकी अग्रणीत राशि और निवल निपटान आय के बीच के अंतर को लाभ और हानि खाते में प्रभारित या जमा किया जाता है।

छ) इन्वेंटरी मूल्यांकन

इन्वेंटरी का मूल्यांकन लागत या निवल वसूली योग्य मूल्य, जो भी कम हो, पर किया जाता है। मूल्यांकन की विधि एफआईएफओ (फीफो) है।

दिनांक 31.03.2025 तक की स्थिति के अनुसार जनरल स्टोर्स में उपलब्ध सामग्री और घटकों का मूल्य लागत पर आंका गया है। परियोजनाओं के लिए किए गए मुद्दों को उपभोग के रूप में माना जाता है। स्टेशनरी वस्तुओं की खरीद को वर्ष के लिए उपभोग सामग्री के रूप में लिया जाता है।



ज) सेवानिवृत्ति एवं अन्य कर्मचारी लाभ

सोसायटी अंशदायी भविष्य निधि का रखरखाव करती है। इसी राशि से पीएफ सेवानिवृत्ति लाभ का भुगतान किया जाता है। एफसीआरआई ग्रेच्युटी योजना के अनुसार ग्रेच्युटी का प्रावधान किया गया है। राष्ट्रीय पेंशन प्रणाली (एनपीएस) के अंतर्गत आने वाले कर्मचारियों के लिए इस वर्ष पहली बार ₹251.56 लाख की ग्रेच्युटी का प्रावधान किया गया है। अल्पकालिक कर्मचारी लाभों को देय आधार पर मान्यता दी जाती है। कर्मचारियों को मिलने वाले महंगाई भत्ते का हिसाब भुगतान के आधार पर लगाया गया है।

झ) परिसंपत्तियों की क्षति

यदि किसी आंतरिक/बाह्य कारकों के आधार पर किसी भी प्रकार की क्षति का संकेत मिलता है, तो प्रत्येक तुलन-पत्र की तिथि पर परिसंपत्तियों की अग्रणीत राशि की समीक्षा की जाती है। जब भी किसी परिसंपत्ति की अग्रणीत राशि उसकी वसूली योग्य राशि से अधिक हो जाती है, तो उसे हानि को मान्यता दी जाती है। वसूली योग्य राशि, परिसंपत्तियों के निवल विक्रय मूल्य और उपयोग मूल्य में से जो अधिक हो, वह होती है। उपयोग मूल्य का आकलन करते समय, अनुमानित भावी नकदी प्रवाह को पूंजी की भारित औसत लागत पर उनके वर्तमान मूल्य पर छूट दी जाती है।

क्षति के बाद, परिसंपत्ति की शेष उपयोगी अवधि के दौरान उसकी संशोधित अग्रणीत राशि पर मूल्यह्रास/परिशोधन प्रदान किया जाता है।

ज) आकस्मिक देनदारी, प्रावधान और आकस्मिक परिसंपत्ति

इकाई (एंटीटी) तब प्रावधान बनाती है जब किसी विगत घटना के परिणामस्वरूप वर्तमान दायित्व उत्पन्न होता है जिसके लिए संभवतः संसाधनों के बहिर्गमन की आवश्यकता होती है और दायित्व की राशि का विश्वसनीय अनुमान लगाया जा सकता है।

“किसी प्रावधान की मान्यता तब दी जाती है जब किसी इकाई पर पिछली घटना के परिणामस्वरूप वर्तमान दायित्व होता है और यह संभव है कि दायित्व का निपटान करने हेतु संसाधनों के बहिर्गमन की आवश्यकता होगी, जिसके संबंध में एक विश्वसनीय अनुमान लगाया जा सकता है। इन प्रावधानों को उनके वर्तमान मूल्य पर छूट नहीं दी जाती है और उनका निर्धारण तुलन-पत्र तिथि पर दायित्व के निपटान के लिए आवश्यक प्रबंधन अनुमान के आधार पर किया जाता है। प्रत्येक की तिथि पर इनकी समीक्षा की जाती है और वर्तमान प्रबंधन अनुमानों को दर्शाने के लिए समायोजित किया जाता है। आकस्मिक देनदारियों का खुलासा तब किया जाता है जब इकाई पर कोई संभावित दायित्व या वर्तमान दायित्व होता है और यह संभावना होती है कि दायित्व के निपटान के लिए नकदी बहिर्वाह की आवश्यकता नहीं होगी।”

आकस्मिक देयता का प्रकटीकरण तब किया जाता है जब कोई संभावित दायित्व या वर्तमान दायित्व हो जिसके लिए संभवतः संसाधनों के बहिर्वाह की आवश्यकता न हो या जहाँ दायित्व का विश्वसनीय अनुमान नहीं लगाया जा सकता हो। आकस्मिक परिसंपत्तियों को न तो वित्तीय विवरणों में दर्ज किया जाता है और न ही उनका खुलासा किया जाता है।

पालककाड़
15.09.2025

समसंख्यक तिथि की हमारी रिपोर्ट के संदर्भ में
कृते महादेवन और शिवराजन,
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
(आर. सं. 006388)

डॉ. एम. सुरेश
निदेशक (प्रभारी)

डॉ. रेणुका मिश्रा
आर्थिक सलाहकार (एमएचआई)
अध्यक्षा (जीसी-एफसीआरआई)

बीना.के., एफ.सी.ए.
(सदस्यता सं. 240193)
पार्टनर

एफसीआरआई अंशदायी भविष्य निधि
 31 मार्च 2025 तक की तुलन-पत्र

(रुपये में)

| विवरण | | 31.03.2025 तक | 31.03.2024 तक |
|-----------------------------|----------------|-----------------------|-----------------------|
| देयताएँ | | | |
| संचित अधिशेष | 47,17,118.23 | | |
| जोड़ें: चालू वर्ष का अधिशेष | 1,47,800.00 | 48,64,918.23 | 47,17,118.23 |
| कर्मचारी अंशदान | 2,14,27,837.00 | | |
| घटाएँ: वसूली योग्य अग्रिम | 1,04,410.00 | 2,13,23,427.00 | 2,05,02,055.00 |
| नियोक्ता का अंशदान | | 1,99,59,757.00 | 2,19,54,411.00 |
| देय लेखा परीक्षा शुल्क | | 590.00 | 590.00 |
| | | 4,61,48,692.23 | 4,71,74,174.23 |
| परिसंपत्तियाँ | | | |
| एसबी खाता | | 1,42,542.23 | 5,24,535.23 |
| इस पर अर्जित ब्याज: | | | |
| विशेष जमा | 23,662.00 | | |
| सावधि जमा | 37,91,303.00 | 38,14,965.00 | 26,29,456.00 |
| प्राप्तियाँ | | 0.00 | 0.00 |
| इसमें निवेश: | | | |
| विशेष जमा | 13,33,059.00 | | |
| सावधि जमा | 4,08,58,126.00 | 4,21,91,185.00 | 4,40,20,183.00 |
| | | 4,61,48,692.23 | 4,71,74,174.23 |

पालक्काड
 15.09.2025

समसंख्यक तिथि की हमारी रिपोर्ट के संदर्भ में
 कृते महादेवन और शिवराजन,
 चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
 (आर. सं. 006388)

डॉ. एम. सुरेश
 निदेशक (प्रभारी)

डॉ. रेणुका मिश्रा
 आर्थिक सलाहकार (एमएचआई)
 अध्यक्ष (जीसी-एफसीआरआई)

बीना.के., एफ.सी.ए.
 (सदस्यता सं. 240193)
 पार्टनर



फसीआरआई अंशदायी भविष्य निधि
दिनांक 31 मार्च 2025 को समाप्त वर्ष के लिए आय-व्यय लेखा

(रुपये में)

| विवरण | चालू वर्ष | पिछला वर्ष |
|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| आय | | |
| निम्नलिखित पर प्राप्त ब्याज: | | |
| विशेष जमा | 94,647.00 | 94,647.00 |
| सावधि जमा | 30,14,498.00 | 39,40,021.00 |
| बचत खाता | 15,156.00 | 57,552.00 |
| | 31,24,301.00 | 40,92,220.00 |
| व्यय | | |
| कर्मचारियों के अंशदान पर ब्याज | 14,48,010.00 | 18,52,776.00 |
| नियोक्ता के अंशदान पर ब्याज | 15,27,901.00 | 17,25,153.00 |
| लेखा परीक्षा शुल्क | 590.00 | 590.00 |
| विविध व्यय | 0.00 | 18.00 |
| व्यय पर आय का आधिक्य | 1,47,800.00 | 5,13,683.00 |
| | 31,24,301.00 | 40,92,220.00 |

पालक्काड़
15.09.2025

समसंख्यक तिथि की हमारी रिपोर्ट के संदर्भ में
कृते महादेवन और शिवराजन,
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स
(आर. सं. 006388)

डॉ. एम. सुरेश
निदेशक (प्रभारी)

डॉ. रेणुका मिश्रा
आर्थिक सलाहकार (एमएचआई)
अध्यक्षा (जीसी-एफसीआरआई)

बीना.के., एफ.सी.ए.
(सदस्यता सं. 240193)
पार्टनर



संक्षिप्ताक्षर

| | |
|------------------|------------------------------------------------|
| एएमआर | ऑटोमेटेड मीटर रीडिंग |
| एएमआरयूटी | कायाकल्प और शहरी परिवर्तन के लिए अटल मिशन |
| एपीआई | अमेरिकन पेट्रोलियम इंस्टीट्यूट |
| एपीएलएसी | आसिया पैसिफिक लेबोरेटरी एक्क्रेडिटेशन कोऑपरेशन |
| एएसएमई | अमेरिकन सोसायटी ऑफ़ मेकैनिकल इंजीनियर्स |
| एएसटीएम | अमेरिकन सोसायटी फॉर टेस्टिंग एंड मैटीरियल्स |
| एटीवीपी | एडवांस्ड टेक्नोलॉजी वेसेल प्रोजेक्ट |
| एडब्ल्यूडब्ल्यूए | अमेरिकन वाटर वर्क्स एसोसिएशन |
| बीएआरसी | भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र |
| बीईएमएल | भारत अर्थ मूवर्स लिमिटेड |
| बीएचईएल | भारत हेवी इलेक्ट्रिकल्स लिमिटेड |
| बीआईएस | ब्यूरो ऑफ़ इंडियन स्टैंडर्ड्स |
| बीपीसीएल | भारत पेट्रोलियम कार्पोरेशन लिमिटेड |
| सीबीडीटी | सेंट्रल बोर्ड ऑफ़ डायरेक्ट टैक्सेस |
| सीसीई | चीफ कंट्रोलर ऑफ़ एक्सप्लोसिव्स |
| सीएनजी | कंप्रेसड नेचुरल गैस |
| सीओपी | कंफर्मिटी ऑफ़ प्रोडक्शन |
| सीपीसीबी | सेंट्रल पॉल्यूशन कंट्रोल बोर्ड |
| स्मार्टवॉल्टेज | काउंसिल ऑफ़ साइंटिफिक एंड इंडस्ट्रियल रिसर्च |
| सीटीएमएस | कस्टडी ट्रांसफर एंड मेजरमेंट सिस्टम्स |
| सीवी | वाल्व फ्लो कोएफिशिएंट |
| सीडब्लूएम | सेंटर फॉर वाटर मैनेजमेंट |
| डीबीए | एक-भारित डेसिबल |
| डीसी | डायरेक्ट करेंट |
| डीएमडीई | डिफेंस मशीनरी एंड डिजाइन एस्टैब्लिशमेंट |
| डीएसटी | डिपार्टमेंट ऑफ़ साइंस एंड टेक्नोलॉजी |



| | |
|---------------|---------------------------------------------------|
| ईटीएल | इलेक्ट्रो टेक्निकल एंड थर्मल कैलिब्रेशन लेबोरेटरी |
| एफसीआरआई | फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टीट्यूट |
| फ्लोरिडा | प्रेसर रिकवरी फैक्टर |
| जीआईएल | गैस अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड |
| एचएएल | हिंदुस्तान एरोनॉटिक्स लिमिटेड |
| एचपीसीएल | हिंदुस्तान पेट्रोलियम कार्पोरेशन लिमिटेड |
| एचपीटीएफ | हाई प्रेशर टेस्ट फैसिलिटी |
| एचवीएसी | हीटिंग वेंटिलेशन एंड एआईआर कंडीशनिंग |
| आईएएफ | इंडियन एयर फोर्स |
| आईसीएटी | इंटरनेशनल सेंटर फॉर आटोमोटिव टेक्नोलॉजी |
| आईईसी | इंटरनेशनल इलेक्ट्रो टेक्निकल कमिशन |
| आईएफई | इंस्टीट्यूशन ऑफ फायर इंजीनियर्स |
| आईजीकार | इंदिरा गांधी सेंटर फॉर एटोमिक रिसर्च |
| आईएलएसी | इंटरनेशनल लेबोरेटरी एक्क्रेडिटेशन कोऑपरेशन |
| आईओसीएल | इंडियन ओआईएल कार्पोरेशन लिमिटेड |
| आईएसए | इंस्ट्रूमेंट सोसायटी ऑफ अमेरिका |
| आईएसओ | इंटरनेशनल स्टैंडर्ड्स ऑर्गेनाइजेशन |
| आईएसआरओ | इंडियन स्पेस रिसर्च ऑर्गेनाइजेशन |
| आईटीईसी | इंडियन टेक्निकल एंड इकोनोमिक कोऑपरेशन |
| आईटीएस | इंटेलिजेंट ट्रांसपोर्ट सिस्टम |
| केएचजेड | किलोहर्ट्ज |
| एलओसीए | लॉस ऑफ कूलंट एक्सीडेंट्स |
| एलपीजी | लिक्यूफाइड पेट्रोलियम गैस |
| एलपीएससी | लिविड प्रोपल्शन सिस्टम्स सेंटर |
| एलटीडी | लिमिटेड |
| एलयूएजी | लॉस एंड अनअकाउंटेड फॉर गैस |
| एलडब्ल्यूएफएल | लार्ज वाटर फ्लो लेबोरेटरी |



| | |
|------------|------------------------------------------------------------------|
| एमईए | मिनिस्ट्री ऑफ़ एक्सटरनल अफेयर्स |
| एमआईएस | मैनेजमेंट इन्फॉर्मेशन सिस्टम |
| एमपीएमएस | मैनुअल ऑफ़ पेट्रोलियम मेजरमेंट स्टैंडर्ड्स |
| एमएसएलबी | मैन स्टीम लाइन ब्रेक्स |
| एनबीएल | नेशनल एक्स्ट्रिक्शन बोर्ड फॉर टेस्टिंग एंड कैलिब्रेशन लेबोरेटरीज |
| एनबी | नॉमिनल बोर |
| एनईएल | नेशनल इंजीनियरिंग लेबोरेटरी |
| एनआईएसटी | नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ़ स्टैंडर्ड्स एंड टेक्नोलॉजी |
| एनएमआई | नेदरलैंड मेजरमेंट इंस्टीट्यूट |
| एनएमआई | नेशनल मेजरमेंट इंस्टीट्यूट |
| एनपीसीआईएल | न्यूक्लियर पावर कार्पोरेशन ऑफ़ इंडिया |
| एनपीएल | नेशनल फिजिकल लेबोरेटरी |
| एनवीएल | नोइज एंड वाइब्रेशन लेबोरेटरी |
| ओएफएल | ओआईएल फ्लो लेबोरेटरी |
| ओआईएमएल | इंटरनेशनल आर्गेनाइजेशन ओएफ़ लेगल मेट्रोलॉजी |
| ओएनजीसी | आयल एंड नेचुरल गैस कार्पोरेशन लिमिटेड |
| पीओएल | पेट्रोल, आयल एंड लुब्रिकेंट्स |
| पीआरटी | प्लेटिनम रेजिस्टेंस थर्मोमीटर |
| पीएसएल | फिजिकल स्टैंडर्ड्स लेबोरेटरी |
| पीएसएलवी | पोलार सैटेलाइट लॉन्च वेहिकल |
| पीएसओएम | प्रोपेलेंट स्ट्रैप ऑन मोटर |
| पीटीसी | परफॉर्मेंस टेस्ट कोड्स |
| पीवीटी | प्राइवेट |
| आर-डी | अनुसंधान एवं विकास |
| आरएफ | रेडियो फ्रीक्वेंसी |
| आरएच | रिलेटिव ह्यूमिडिटी |
| आरपीडी | रोटरी पोजिटिव डिस्प्लेसमेंट |
| आरपीएम | रिवॉल्यूशन्स पर मिनिट |



| | |
|----------------|------------------------------------------|
| आरटीडी | रेजिस्टेंस टेम्प्रेचर डिटेक्टर |
| एसएएपी | स्पेशियल असाइनमेंट्स एंड प्रोजेक्ट ग्रुप |
| स्काडा | सुपरवाइजरी कंट्रोल एंड डेटा एक्विजिशन |
| एसआईटीवीसी | सेकेंडरी इंजेक्शन थ्रस्ट वेक्टर कंट्रोल |
| एसपीएल | साउंड प्रेशर लेवल |
| एसपीआरटी | स्टैंडर्ड प्लेटिनम रेजिस्टेंस थर्मोमीटर |
| टीयूवी | टेक्निशर उबेरवाचुंग्सवेरीन |
| यूएफजी | अनअकाउंटेड फॉर गैस |
| यूएफडब्ल्यू | अनअकाउंटेड फॉर वाटर |
| यूके | यूनाइटेड किंगडम |
| यूएल | अंडरराइटर्स लेबोरेटरीज |
| यूएनडीपी | यूनाइटेड नेशंस डेवलपमेंट प्रोग्राम |
| यूएसए | यूनाइटेड स्टेट्स ओएफ अमेरिका |
| वीसीआरसी | वाल्व कैविटेशन रिसर्च सेंटर |
| डब्ल्यू एंड एम | वेट्स एंड मेजर्स |
| डब्ल्यूएटीसीओ | वाटर कार्पोरेशन ओएफ ओडिशा |
| डब्ल्यूएफएल | वाटर फ्लो लेबोरेटरी |



फ्लूइड कंट्रोल रिसर्च इंस्टिट्यूट FLUID CONTROL RESEARCH INSTITUTE

(भारत सरकार, भारी उद्योग मंत्रालय के अधीन)
(Government of India, Ministry of Heavy Industries)

कंजिकोड (पश्चिम), पालक्काड, केरल - 678 623
Kanjikode (West), Palakkad, Kerala - 678 623

www.fcriindia.com