测量管理体系
（GB/T19022-2003/ISO10012:2003）
监督审核报告

认 证 企 业：中国石化扬子石油化工有限公司

编　　号：20340-2023-2024

审核组长（签字）：杜建国

审核组员（签字）：俞军，王渐，郁周

报 告 日 期：2024 年 06 月 21 日

北京国标联合认证有限公司 编 制

地　址：北京市朝阳区北三环东路 8 号 1 幢-3 至 26 层 101 内 8 层 810

电　话：010-8225 2376

官　网：www.china-isc.org.cn

邮　箱：service@china-isc.org.cn

联系我们，扫一扫！

编号：20340-2023-2024

监督审核报告

一、基本情况

企业名称	中国石化扬子石油化工有限公司	企业联系人	吴鑫
认证证书编号	ISC-2023-1570	证书有效期	2028-09-03 0:00:00
监督审核次数	一	本次监督时间	2024年06月17日上午——2024年06月21日下午
监督审核员姓名及确认号	杜建国，组长，审核员，2022-M1MMS-2274784，ISC[S]0330 俞军，组员，审核员，2023-N1MMS-2275043，ISC[S]0399 王渐，组员，审核员，2024-N1MMS-2284857，ISC-284857 郁周，组员，专家，ISC-JSZJ-203，金陵石化 ISC-JSZJ-203	监督审核涉及的区域或部门	管理者代表，企业管理部，计量中心，生产调度部，安全环保部，计划经营部，质量管理中心，电仪中心，烯烃厂，芳烃厂，贮运厂，热电厂，炼油厂，塑料厂，橡胶厂

二、监督审核内容：

1.一年内违反法律法规或重大事故的情况：

2023 年 4 月至今，公司日常运行中生产经营平稳，企业未有违反法律、法规问题和产品质量问题的投诉或重大质量事故发生。公司一年来重点做了以下工作：

公司围绕生产经营中心任务，以“决胜计量数据年”为目标指引，以装置计量数据治理为重点任务，持续推进测量管理体系建设，全面履行计量数据管理职责，充分发挥器具基础保障作用，积极拓展高新技术应用推广，锐意进取、担当实干，较好地完成了全年各项目标任务。

1.1 深化依法合规理念，专业体系管理再上新台阶。一是建立健全法律法规识别转化机制,及时完成《扬子石化计量器具管理办法》等制度的修订完善，全面组织相关人员进行学习宣贯。进一步梳理明确公司计量管理人员架构，完成人员取证 210 人次、复证 361 人次，确保计量人员依法合规取证上岗。二是对照测量管理体系及公司制度要求，严格做好内外审及专业检查，顺利获得国标联体系认证。

1.2 围绕生产经营实际，装置数据治理取得新突破。一是紧盯原料进厂计量交接过程，密切跟踪取样分析、

工艺操作等关键环节，严格进行超耗考核。2023 年 1-11 月份，原油进厂 1074.4 万吨，途耗 4991 吨，途耗率 0.046%；原辅料进厂 75.66 万吨，途耗 167.221 吨，途耗率 0.022%，均保持较好水平。与川气门站沟通协调，及时修改气体组分，天然气量差由 2.8%降至 0.3%以下，每月减少约 210 万元损失。二是全面梳理贸易合同计量专业条款，密切跟踪重点产品计量交接异常情况，保障公司产品效益。2023 年 1-11 月份，产品水路出厂 852 船次，总量 298.42 万吨；公路出厂 17149 车次，总量 52.1 万吨；管输出厂总量 466.36 万吨；铁路汽柴油出厂总量 19.49 万吨，均未出现计量纠纷。三是全面梳理公用工程计量基础现状，研究编制 Z41 蒸汽量差控制、炼油厂水系统计量完善等专项方案。四是研究发布《计量数据提报与确认规则》，不断完善装置模型与数据管理流程，持续跟踪优化装置数据情况。强化装置数据提升应用，会同乙烯装置通过优化操作减少 SS 用量，能耗从年初 715kgOE/t 降至 688kgOE/t 左右；督促 CO 装置及时更改炉内火焰监控冷却用气，节约氮气 1000Nm^3/h 左右，每年降本约 340 万元。

1.3 推动基础不断夯实，计量器具管理呈现新面貌。一是细化测量介质、工艺要求等条件分类，进一步完善计量仪表选型规范，高标准完成乙烯重构、连云港商储等 21 个项目的计量专业审查。二是围绕炼油结构调整项目开车，全面梳理计量仪表清单及检定情况，研究制定计量专业现场检查标准化清单，深入细致开展现场“三查四定”工作。三是全面梳理公司检定业务现状，动态跟踪计量器具周期检定情况，确保应检能检器具到期检定。四是会同相关单位优化项目过程管控，完成 92#汽油管输与异辛烷装船流量计更新，跟踪比对结果良好。持续跟踪现场工艺变化情况，严格做好零购更新审查，变更取消了 2#催化进料、远古水提升泵、烯烃污水中间自留井等 6 台流量计更新计划，节约 100 余万元。五是加快全面实现从“报数据”向“取数据”转变，完善计量仪表及通讯线路等相关硬件配置，协调电仪中心进行软件组态调整和 OPC 点位扩容，19 台电表实现自采；积极采用 5G 通讯等新技术，53 个偏远点计量数据实现远程传输，数据自采率由 90.72%提高至 93.5%。

1.4 加大沟通交流力度，计量技术发展打开新视野。一是创新“微课堂”教学分享机制，积极组织与金陵石化、镇海炼化、南钢公司等优秀企业进行专业交流，实地参观省计量院、艾默生等外部单位，全面提升专业管理与实践经验。二是组织油品计量等 4 个专题培训班，邀请蒸汽测量行业专家纪纲教授讲授蒸汽计量相关知识，并现场诊断 SS 蒸汽管线流量计运行情况，管网量差由 6%降至 0.5%左右。三是持续完善计量信息管理系统，新增报警推送、智能比对等功能，优化数据监控手段，提高管理质量与效率。梳理炼油结构调整项目 420 个计量点，建立装置物料、能源核算模型，为装置数据监控奠定基础。

2.内部审核和管理评审的情况：

2.1 内审情况：企业于 2023 年 12 月 4 日-12 月 8 日组织了一体化管理体系（包括测量管理体系）内审，对公司测量管理体系所覆盖的部门和单位（包括党委组织部、企业管理部、技术部、安全环保部、设备部、计划经营部、生产调度部、工程部、计量中心、烯烃厂、芳烃厂、炼油厂、化工厂、塑料厂、橡胶厂、贮运厂、热电厂、水厂、电仪中心、质检中心、物采中心、消防中心）进行了全要素的审核，未开出不符合项，检查中共发现测量管理方面问题 83 项，全部制定了整改计划，进行整改。目前已完成整改问题 82 项。另一项按计划进行整改中。

2.2 管理评审情况：2023 年 12 月 22 日，公司副总经理曹云波主持召开了 2023 年度测量管理体系评审会议，体系覆盖单位（部门）负责人参加了会议。参会人员对输入的各种材料进行了充分讨论和评审，提出资源需求、存在的问题及整改要求，寻求持续改进的机会，并对 2024 年计量管理的主要工作目标做出安排和要求。会议肯定了公司测量管理体系的充分性、有效性和适宜性，形成了管理评审报告，对公司测量管理体

系目前存在的二级单位计量职责还未完全落实，专业管理质量仍有待提升；部分计量器具台账混乱，计量管理基础需进一步夯实；装置数据应用深度与公司数据治理提升要求还有一定差距；储耗管损显性化程度不够，部分公用工程量差仍然较大等 4 个方面的问题落实了整改部门。

3.为持续改进而策划的活动的进展：

企业对识别的关键测量过程进行了持续的控制，未新增关键测量过程：

a)计量要求的导出和验证：查《车用柴油硫含量测量过程》，计量要求导出方法正确，验证满足测量过程要求。详见附件《计量要求导出及验证记录表》。

b)测量不确定评定：查《车用柴油硫含量测量过程》，测量不确定度评定方法正确。详见附件《测量不确定度评定》。

c)有效性确认：查《车用柴油硫含量测量过程》，采用样品重复检验，重复性符合标准要求进行有效性确认，满足要求。详见附件《测量过程有效性确认》。

d)测量过程的控制：查《车用柴油硫含量测量过程》，编制了控制规范，对测量人员、测量设备、测量环境进行控制，满足要求。

e)测量过程的监视：查《车用柴油硫含量测量过程》，采用统计技术进行控制和监视测量过程。详见《测量过程监视记录》。

f)测量设备的溯源：公司已制定《计量确认管理程序》、《外部供方管理程序》，《测量设备溯源管理程序》，已建最高计量标准 13 项，测量设备由电仪中心负责溯源。公司测量设备除自检外全部委托江苏省计量科学研究院、南京市计量监督检测院、国家轨道衡计量站等机构检定/校准，校准/检定证书由各部门保存。根据抽查 8 台测量设备检定/校准证书情况，该公司的校准情况符合溯源性要求。详见附件《测量设备溯源抽查表》。

4.能源管理情况：

企业是重点耗能单位，企业消耗能源主要有：煤炭、煤气、水、蒸汽和电，上年共消耗 497.6 万吨标准煤，企业建立了能源计量管理制度，技术部能源管理室负责全厂能源管理，企业编制了能源网络图，进出用能单位应配 110 台（件），实配 110 台（件）；进出主要次级用能单位应配 508 台（件），实配 505 台（件）；进出主要用能设备（单元）应配 140 台（件），实配 135 台（件）；配备率满足要求。查进出用能单位配备的编号为 SC-DY2018006 等测量设备 2023 年 12 月 26 日经南京市计量监督院检定，准确度等级 1.0 级。查进出次级用能单位编号为 FT-SQ-NY-Y0024 等测量设备于 2024 年 2 月 28 日经扬子石油化工计量检定站检定，准确度等级为 1.0 级。抽查重点耗能设备编号为 XT-1#YX-NY-Y0008，设备于 2023 年 9 月 1 日经扬子石油化工计量检定站检定，准确度等级 1.0 级。能源测量设备配备准确度等级和按期检定满足 GB 17167 的要求。企业能源数据每天由各使用单位上报日报表，技术部每月分析，对重要的能源数据定期进行监视核查，能源计量管理满足 GB17167 要求，通过审核。

5.对认证审核时提出的的不符合项的纠正措施情况有表述：

5.1 查 2023 年认证审核开出了三项不符合项报告：

5.1.1 2023 年不符合项报告 1：抽查贮运厂码头车间，油品出厂检尺用的编号为 7675、0944 的测深钢卷尺，没有检定与校准，而库房内放的 14 台都是新的且检定过，却没有使用。不符合 GB/T19022-2003 标准 6.3.1 测量设备条款。
企业对不符合组织了纠正，更换不合格的测深钢卷尺，使用检定合格的测深钢卷尺，定期检查，避免相同问题重复发生。验证该不符合项纠正措施有效，同意关闭。

5.1.2 2023 年不符合项报告 2：抽查炼油厂 MES 数据发现，2023-4-4 日，液化气进装置 MES 原始值：276.65 吨，校正值：526 吨，检查发现 2022 年装置大修后该表已由超声波流量计改造为质量流量计，MES 中的没有及时变更，还沿用原来的折算公式进行计量，造成物料不平衡，没有部门对数据进行检查与校核。不符合 GB/T19022-2003 标准 7.2.4 测量过程记录条款。
企业对不符合组织了纠正，提交 FIQ10106 流量计在 MES 中原始值系数更改工单，目前 MES 中液化气进装置流量计 FIQ10106 系数变更完成。验证该不符合项纠正措施有效，同意关闭。

5.1.3 2023 年不符合项报告 3：查热电厂管理制度中发现，《扬子石化仪表及自动控制设备管理办法》2020 年 11 月 23 日发布，4.5.4 仪表维护单位每月一次对可燃、有毒气体检测报警仪探头和零点进行检查，每半年一次对可燃、有毒气体检测报警仪进行校准。《扬子石化消气防安全报警仪管理规定》2022 年 11 月 23 日发布，3.3.3 维护单位具体工作 e) 每季组织对固定式报警仪进行标气比对，确保监测数据真实准确。两个制度对报警仪管理要求不一致。不符合 GB/T19022-2003 标准 8.2.4 测量管理体系的监视条款。
企业对不符合组织了纠正，将《扬子石化消气防安全报警仪管理规定》3.3.3 维护单位具体工作对应条款修订为 e)每半年组织对固定式报警仪进行标气比对，确保监测数据真实准确。验证该不符合项纠正措施有效，同意关闭。

5.2 本次监督审核开出了 3 项不符合项报告：
5.2.1 抽查热电厂燃料装置煤码头卸煤量测量过程核查比对记录，每月两次采用料斗秤与电子皮带秤进行实物（煤）数据比对，信息不统一、数据涂改，填写不规范。不符合 GB/T 19022-2003 标准 6.2.3 记录的要求。
5.2.2 抽查炼油厂液硫出厂高度控制过程，SCS-60 电子汽车衡为地中衡，没有车辆限位设施，不能有效防范压边停放，衡器北侧一处秤面与基础基坑接触。未按照控制规范开展 1 次/3 个月的期间核查工作。不符合 GB/T 19022-2003 标准 7.2.3 测量过程实现的要求。
5.2.3 抽查橡胶厂器具编号为 XJ-DB-HQ-007 包装二线抽检秤，量程范围 0-50kg。用 10kg 砝码核查秤左上角时发现显示 9.95kg，误差为 50g,超出 1.5e（15g)的允差范围。该秤 2023-10-17 南京市计量监督检测院检定合格。不符合 GB/T 19022-2003 标准 6.3.1 测量设备的要求。

6. 对投诉的处理情况：
企业 2023 年未有顾客的投诉。
企业未有违反法律、法规问题和产品质量问题的投诉或重大质量事故发生。

7. 测量管理体系在实现获证客户目标方面的有效性及持续的运作控制情况：

公司制定了 8 条测量管理体系质量目标，分别为：

1）贸易交接测量数据准确率≥99%；

2）厂际互供料测量数据准确率≥95%；

3）贸易计量器具周检率 100%；

4）厂级以上测量点的测量设备配备率 100%；测量设备的完好率≥98.5%；

5）高度测量过程 100%实现过程监视，过程失控发现不超过 1 天；

6）一、二级能源测量设备配备率 100%，检测率 100%；

7）计量人员 100%持证上岗；

8）顾客满意度大于 90%。

目标覆盖了标准 6.1.2 能力和培训、6.3.1 测量设备、7.1.2 计量确认间隔、7.2.4 测量过程记录、7.3.2 溯源性、8.2.2 顾客满意、8.3.2 不合格测量过程等条款内容，各单位对目标进行了分解，查 2023 年 10 月、2024 年 3 月质量目标完成情况检查表，按目标、措施、完成情况、未完成情况进行统计，记录内容齐全，每月统计考核，质量目标管理满足要求。

8. 对企业组织任何变更的审核

企业营业执照发生变更，住所由“南京市江北新区高科一路 28 号”变更为“南京市江北新区新华路 777 号”，登记机关：南京市江北新区管理委员会行政审批局，变更时间：2023 年 10 月 23 日。其他信息未作变更。

变更后：企业名称：中国石化扬子石油化工有限公司。成立日期：2006 年 12 月 22 日。类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。统一社会信用代码为 913201917971060474，注册资本为 1565126.396955 万元。法定代表人：顾越峰。住所：南京市江北新区新华路 777 号。经营范围，许可项目：危险化学品的生产，危险化学品的经营，港口经营，天然水收集与分配，特种设备检验检测等；一般项目，石油制品制造，润滑油加工制造，石油制品销售，成品油批发，成品油仓储，化工产品生产，化工产品销售，船舶港口服务等。登记机关：南京市江北新区管理委员会行政审批局，2023 年 10 月 23 日。

企业的生产经营地址、通讯地址也由“南京市江北新区高科一路 28 号”变更为“南京市江北新区新华路 777 号”。

组织机构未发生变化。

9. 标志的使用和（或）任何其他对认证资格引用的情况：

公司对标志的使用，符合相关标准和规定。

公司测量管理体系认证证书用于：企业形象广告宣传、产品质量提升、企业管理水平等方面。

10. 本次审核现场抽样情况

本次现场抽样 7 批次，报警器 3 个、定量包装 1 个批次、质量检验 3 个，总体情况较好。

10.1 抽查橡胶厂定量包装 35kg 丁苯橡胶 10 包，结果平均值 35.025kg，满足《扬子石化计量数据管理办法》中 A1 定量包装计量（35±0.05）kg 包装要求。

10.2 电气仪表中心检定站盲样核查编号为 03053605 的可燃气便携式气体检测报警仪检定情况，标气浓度 9.98%LEL，示值 8.3%LEL，示值误差-1.6%FS；标气浓度 40.0%LEL，示值 37.3%LEL，示值误差-2.7%FS；标

气浓度 59.8%LEL，示值 57.7%LEL，示值误差-2.1%FS；报警动作值 10%LEL，报警功能正常，符合《JJG693-2011 可燃气体检测报警器检定规程》的要求。

10.3 查质检中心检验一室现场抽样比对，车用柴油（VI）G03 留样（20240617）中硫含量 4.9mg/kg，现场检测结果 5.0mg/kg，满足偏差小于 0.5mg/kg 的标准要求。

10.4 查质检中心检验二室现场抽样比对，直馏石脑油 V5003A 留样（20240617）中氮含量 4.4mg/kg，现场检测结果 4.3mg/kg，满足偏差小于 0.18mg/kg 的标准要求。

10.5 查公司环境监测站 2024 年 5 月《质控考核样品结果报告单》，用汞标准样品（11.2ug/l，扩展不确定度 1.3ug/l，k=2）、镉标准样品（0.271mg/l，扩展不确定度 0.017mg/l，k=2）作盲样，抽检江苏雁蓝检测科技有限公司，结果为汞 10.9ug/l，镉 0.265ug/l，抽检结果相对偏差分别为-2.6%，-2.2%，符合标准要求。

11.对企业申请的产品范围销售合同和维修服务合同的审核：

查公司合同管理系统，与南京扬子石化炼化有限责任公司签订的醚前液化石油气销售合同（编号 30600000-23-FW1701-0002），确认企业对应的产品生产过程涉及有对应的测量过程和测量设备，测量设备的配备可满足该合同产品的生产、服务的要求。

12.关于审核时间的说明

本次审核的时间安排：杜建国，郁周：6 月 17 日，18 日，21 日。

俞军，王渐：6 月 17 日，19 日，20 日，21 日。

三、监督审核结论意见(含需要说明的事项)：

通过 2024 年 6 月 17 日-21 日，对中国石化扬子石油化工有限公司监督审核验证了公司在去年一年内，测量管理体系运作情况，公司领导重视体系运行和管理，体系文件得到有效实施，企业管理规范，未新增关键测量过程，过程受控、监视方法正确有效，重要测量人员能力受控，测量设备、测量环境、测量软件、测量记录及外部供方管理等各项工作。综上所述，审核组认为中国石化扬子石油化工有限公司测量管理体系，符合 GB/T 19022-2003 标准要求，对体系运行具有持续的有效性、符合性予以肯定。建议报请北京国标联合认证有限公司批准通过监督审核。

为促进、支持企业测量管理体系持续改进提高，审核组提出以下七方面改进建议：

1）加强贸易数据监督管理，提高防范计量风险能力。编制水路、公路、铁路、管输计量作业指导书，特别是明确外购原料（油）接卸的工艺操作要求与计量控制规范。水路出厂如：PX 存在同付情况下，罐量无法计量时，可在总线上安装计量表进行动态计量，开展实时比对，以满足对计量过程的监视，确保计量数据准确可靠。出现计量纠纷时要开展技术分析，建立计量纠纷台帐，为计量数据的溯源提供依据，积累纠纷处理经验。

2）加强外供能源管理，开展节能降耗工作。制订外供能源计量管理制度，从合同的签订、计量表的配置、数据的采集与结算作出明确的要求。进一步梳理外供能源用户，建立外供能源档案，对外供交接计量表的原始数据建立原始台帐并定期进行抽查复核，防止能源流失。对外供能源计量设备要加强监管，电表可利用在线校准仪表对表及接线进行监控，防范接线错误带来的风险。

3）梳理计量数据流程管理，做到“数出一门、量出一家”。进一步优化报表数据的管理流程，通过与计量管理信息系统与相关系统的关联与联动，加强数据的分析与考核。以原始计量数据为装置的考核依据，倒逼各生产装置不断完善计量设备，不断提高计量数据的准确性，通过计量管理信息系统反映的真实数据，强化数据分析，促进各生产装置不断优化工艺操作，积极开展节能降耗工作，为公司提质增效提供数据支撑。

4）加强测量设备的配备与运维管理，确保测量数据准确性。进一步明确计量仪表的运维工作界面，努力提升计量设备运维水平。加强测量设备的适度投入，通过完善计量仪表的配备水平，不断提升计量检测能力，提高计量数据的准确性。

5）进一步加强外购原料（油）管理，不断降低物料损耗。进一步加强外购原料（油）管理，对交接协议中明确我方负责监护要有具体措施的体现。加强原料接卸，不断降低物料入厂损耗，防止运输过程失控带来的风险。

6）持续加强报警器的管理，提高安全防范风险能力。进一步加强报警器的管理，依据公司下达的报警值的管理要求进行管理，使报警器处于完好待机状态。督促第三方运维人员加强技术培训，提高运维能力，防范仪器失效而带来的风险。

7）继续推进计量数据的集中集成，提高工作效率。在条件允许的情况下，尽快实施一卡通无人值守系统，打通称重系统与定量装车系统，实现每一车称重数据的比对，集中管控可以节约人力成本。针对 MES 系统能源与物料平衡报表等模块功能较弱的现状，建议能源报表可在计量管理信息系统生成，并进行物料与能源平衡。增加计量检定模块，打通内部、外部的检定单位的数据壁垒，实现信息共享。

北京国标联合认证有限公司

审核组：杜建国　俞　军

郁　周　王　渐