《量子计算服务平台 接口要求》
国家标准化指导性技术文件编制说明

（征求意见稿）

2026 年 7 月 6 日

目录

一、工作简况 1
（一）任务来源 1
（二）制定背景 2
（三）起草过程 2
（四）国家标准主要起草人及其所做的工作 5
二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据 10
（一）标准编制原则和依据 10
（二）标准主要技术内容说明 11
（三）标准中主要技术内容确定的依据和过程 11
三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益 13
（一）试验验证的分析 13
（三）技术经济论证 14
（四）预期的经济效益、社会效益和生态效益 15
四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况 15
五、以国际标准为基础的的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因 15
六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系 16
七、重大分歧意见的处理经过和依据 16
八、涉及专利的有关说明 16
九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议 16
十、其他应当说明的事项 17
《量子计算服务平台 接口要求》实验测试报告一 19
《量子计算服务平台 接口要求》实验测试报告二 40
《量子计算服务平台 接口要求》实验测试报告三 60

一、工作简况

（一）任务来源

2025 年 11 月，全国量子计算与测量标准化技术委员会下达“关于立项《原子重力仪质量检测规程》等 4 项国家标准化指导性技术文件的通知”，《量子计算服务平台 接口要求》国家标准化指导性技术文件项目正式立项，计划号：20256260-Z-469。本标准由全国量子计算与测量标准化技术委员会（SAC/TC 578）提出并归口，由中移（苏州）软件技术有限公司、中国标准化研究院、中国信息通信研究院、北京量子信息科学研究院、济南量子技术研究院、中科酷原科技（武汉）有限公司、中国科学技术大学、中国电子技术标准化研究院、中电信量子信息科技集团有限公司、科大国盾量子技术股份有限公司、华翊博奥（北京）量子科技有限公司、深圳量旋科技股份有限公司、合肥幺正量子科技有限公司、北京中科弧光量子软件技术有限公司、北京长擎量子技术有限公司、中电长城科技有限公司、中国长城科技集团股份有限公司、本源量子计算科技（合肥）股份有限公司、中国人民解放军网络空间部队信息工程大学、北京玻色量子科技股份有限公司、上海交通大学、上海图灵智算量子科技有限公司、浙大城市学院、中国计量大学、上海计算机软件技术开发中心、无锡光子芯片联合研究中心、东南大学、浙江大学、山东省计算中心（国家超级计算济南中心）、北京伊辛智能科技有限公司、上海矩量光启计算技术有限公司、原基（上海）量子科技有限公司共

同起草。其中，中移（苏州）软件技术有限公司为该标准起草工作的牵头单位。

（二）制定背景

量子计算服务平台作为连接量子计算机和用户端之间的桥梁，既可为用户提供远程访问量子真机或量子模拟器的便捷服务，又可提高量子计算硬件平台的利用率，有效应对量子计算硬件平台成本昂贵、不宜产量化的难题；从而让更多用户有机会体验、学习和探索量子计算。现阶段，国内外多家科技巨头、科研机构及初创企业均推出量子计算服务平台。国外起步较早的有 IBM、谷歌、微软等科技巨头，亦有 Xanadu、Strangeworks 等后起之秀。国内的中科院物理所、北京量子院等科研机构和移动云、中电信、华为、本源等多家企业具备了可对外提供服务的量子计算服务平台。

量子计算服务平台系列国家标准《量子计算服务平台 第 1 部分：架构与功能要求》（20243511-T-469）与《量子计算服务平台 第 2 部分：性能评估》（20243513-T-469）已发布。在此基础上，研制《量子计算服务平台 接口要求》统一量子计算服务平台接口标准规范，将与前两部分协同配合，为量子计算服务平台的规模化服务与应用落地提供关键支撑，有助于破解量子计算服务平台间异构融合与生态瓶颈，支撑“架构与功能”落地，并保障“性能评估”有效执行。

（三）起草过程

2025 年 11 月，全国量子计算与测量标准化技术委员会下达“关于立项《原子重力仪质量检测规程》等 4 项国家标准化指导性技术文件的通知”，《量子计算服务平台 接口要求》国家标准化指导性技术文件项目正式立项，计划号：20256260-Z-469，任务周期 12 个月。任务下达后，技术归口单位全国量子计算与测量标准化技术委员会，会同项目牵头单位中移（苏州）软件技术有限公司，面向领域内相关科研院所、企事业单位、社会团体等，广泛开展了标准起草工作组成员单位/起草专家的征集工作。

2026 年 3 月 13 日，《量子计算服务平台 接口要求》国家标准启动会暨第一次工作组会议采用线上的会议方式召开，同日正式成立该项国家标准的起草工作组。会议由中移（苏州）软件技术有限公司姚飞主持，济南量子技术研究院、中国信息通信研究院、中国标准化研究院、北京量子信息科学研究院、本源量子计算科技（合肥）股份有限公司、合肥幺正量子科技有限公司、中科酷原科技（武汉）有限公司、华翊博奥（北京）量子科技有限公司、华为技术有限公司、中电信量子信息科技集团有限公司、科大国盾量子技术股份有限公司等单位的 15 位专家参与。会议对标准草案进行了逐章逐条介绍，与会专家围绕草案中量子计算服务平台接口框架、接口分类及要求细节等问题展开讨论，提出多条修改意见。会议明确了工作时间节点：3 月 20 日前，各专家提出修改意见和对应修改方案、相关数据、案例素材；会后牵头单位根据与会专家意见修订标准文稿。

2026 年 6 月 4 日，工作组召开第二次工作会议，为线上会议。会议由牵头单位中移（苏州）软件技术有限公司姚飞主持，自第一次工作组会后，征集新参编单位 22 家，新增参编专家 30 余位，新增参编单位包括中国标准化研究院、中国科学技术大学、山东新一代标准化研究院有限公司、中国电子技术标准化研究院、北京玻色量子科技有限公司、北京中科弧光量子软件技术有限公司、中电长城科技有限公司、北京长擎量子技术有限公司、中国人民解放军网络空间部队信息工程大学、浙大城市学院、东南大学电子科学与工程学院、上海计算机软件技术开发中心、上海交通大学、上海图灵智算量子科技有限公司、无锡光子芯片联合研究中心、中国计量大学、深圳量旋科技有限公司、广电计量检测集团股份有限公司、北京伊辛智能科技有限公司、国家超级计算济南中心、浙江大学、上海矩量光启计算技术有限公司。会议重点讨论讨论稿（第二稿），针对框架、接口具体要求等问题提出修改建议。会后，工作组根据讨论意见对草案进一步完善。

2026 年 7 月 8 日，工作组召开第三次工作会议，为线上会议。会议由牵头单位中移（苏州）软件技术有限公司姚飞主持，济南量子技术研究院、中国信息通信研究院、中国标准化研究院、本源量子计算科技（合肥）股份有限公司、合肥幺正量子科技有限公司、中科酷原科技（武汉）有限公司、华翊博奥（北京）量子科技有限公司、中电信量子信息科技集团有限公司、科大国盾量子技术股份有限公司、北京玻色量子科技股份有限公司、北京

伊辛智能科技有限公司、信息工程大学、中国科学技术大学、中国电子技术标准化研究院、深圳量旋科技股份有限公司、中国长城科技集团股份有限公司、北京中科弧光量子软件技术有限公司、浙江大学、中电长城科技有限公司、上海图灵智算量子科技有限公司、中国计量大学、浙江大学城市学院、东南大学、无锡光子芯片联合研究中心、上海矩量光启计算技术有限公司、山东省计算中心（国家超级计算济南中心）等单位的41位专家出席。会议重点讨论讨论稿（第三稿），针对量子计算服务平台中大类接口符号化等问题提出修改建议。经投票表决，工作组一致同意根据讨论意见对草案进一步完善后，可形成征求意见稿，报送至TC578秘书处（投票结果：工作组成员单位32家，参与投票32家、赞成32家、反对0家、弃权0家）。

（四）国家标准主要起草人及其所做的工作

本标准由中移（苏州）软件技术有限公司作为牵头单位，由中国标准化研究院、中国信息通信研究院、北京量子信息科学研究院、济南量子技术研究院、中科酷原科技（武汉）有限公司、中国科学技术大学、中国电子技术标准化研究院、中电信量子信息科技集团有限公司、科大国盾量子技术股份有限公司、华翊博奥（北京）量子科技有限公司、深圳量旋科技股份有限公司、合肥幺正量子科技有限公司、北京中科弧光量子软件技术有限公司、北京长擎量子技术有限公司、中电长城科技有限公司、中国长城科技集团股份有限公司、本源量子计算科技（合肥）股份有限公

司、中国人民解放军网络空间部队信息工程大学、北京玻色量子科技股份有限公司、上海交通大学、上海图灵智算量子科技有限公司、浙大城市学院、中国计量大学、上海计算机软件技术开发中心、无锡光子芯片联合研究中心、东南大学、浙江大学、山东省计算中心（国家超级计算济南中心）、北京伊辛智能科技有限公司、上海矩量光启计算技术有限公司、原基（上海）量子科技有限公司等单位共同起草。主要起草人及工作如表 1 所示。

表 1 标准起草人员及主要工作

序号	起草人姓名	所在单位	主要工作
1	姚飞	中移（苏州）软件技术有限公司	牵头标准预研，负责标准制定全面工作，包括制定和推进工作计划、文件收集、提出标准整体框架和主要技术内容，参与讨论、提供意见建议
2	张萌	中国标准化研究院	参与讨论、提供意见和建议
3	王肖斌	中移（苏州）软件技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
4	李明悦	中移（苏州）软件技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
5	陈欢	中国信息通信研究院	参与讨论、提供意见和建议
6	王正安	北京量子信息科学研究院	参与讨论、提供意见和建议
7	王超凡	济南量子技术研究院	参与讨论、提供意见和建议
8	石志全	中科酷原科技（武汉）有限公司	参与讨论、提供意见和建议
9	梁福田	中国科学技术大学	参与讨论、提供意见和建议

10	杨宏	中国电子技术标准化研究院	参与讨论、提供意见和建议
11	孙汉涛	中电信量子信息科技集团有限公司	参与讨论、提供意见和建议
12	李东东	科大国盾量子技术股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
13	赵文定	华翊博奥（北京）量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
14	项金根	深圳量旋科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
15	王宇辰	合肥幺正量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
16	楼华哲	北京中科弧光量子软件技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
17	唐慧林	北京长擎量子技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
18	于春霖	中电长城科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
19	吕启闻	中国长城科技集团股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
20	赵勇杰	本源量子计算科技（合肥）股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
21	王俊超	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	参与讨论、提供意见和建议
22	文凯	北京玻色量子科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
23	金贤敏	上海交通大学	参与讨论、提供意见和建议
24	张翼鹏	北京量子信息科学研究院	参与讨论、提供意见和建议
25	王敬	中国信息通信研究院	参与讨论、提供意见和建议
26	杨卜	北京量子信息科学研究院	参与讨论、提供意见和建议
27	李金涛	北京量子信息科学研究院	参与讨论、提供意见和建议
28	杨林	上海图灵智算量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
29	汤彪	中科酷原科技（武汉）有限公司	参与讨论、提供意见和建议

30	刘博	浙大城市学院	参与讨论、提供意见和建议
31	付卓	中科酷原科技（武汉）有限公司	参与讨论、提供意见和建议
32	郭聪	深圳量旋科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
33	赖俊森	中国信息通信研究院	参与讨论、提供意见和建议
34	蔡立志	上海计算机软件技术开发中心	参与讨论、提供意见和建议
35	傅禹鑫	中国电子技术标准化研究院	参与讨论、提供意见和建议
36	汪晶晶	中国电子技术标准化研究院	参与讨论、提供意见和建议
37	黄智国	中移(苏州)软件技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
38	康键	中国标准化研究院	参与讨论、提供意见和建议
39	韩冰	中国标准化研究院	参与讨论、提供意见和建议
40	谭爱红	中国计量大学	参与讨论、提供意见和建议
41	葛建新	上海计算机软件技术开发中心	参与讨论、提供意见和建议
42	安斯光	中国计量大学	参与讨论、提供意见和建议
43	侯一凡	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	参与讨论、提供意见和建议
44	付攀	无锡光子芯片联合研究中心	参与讨论、提供意见和建议
45	傅纪平	中电信量子信息科技集团有限公司	参与讨论、提供意见和建议
46	刘福东	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	参与讨论、提供意见和建议
47	许瑾晨	中国人民解放军网络空间部队信息工程大学	参与讨论、提供意见和建议
48	李军	无锡光子芯片联合研究中心	参与讨论、提供意见和建议
49	孟铁军	深圳量旋科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议

50	赵翔	上海图灵智算量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
51	邓芮	上海图灵智算量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
52	魏海	北京玻色量子科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
53	唐豪	上海交通大学	参与讨论、提供意见和建议
54	王超	上海计算机软件技术开发中心	参与讨论、提供意见和建议
55	黄子杰	上海计算机软件技术开发中心	参与讨论、提供意见和建议
56	李鹤	东南大学	参与讨论、提供意见和建议
57	李婷婷	浙江大学	参与讨论、提供意见和建议
58	张镇	山东省计算中心（国家超级计算济南中心）	参与讨论、提供意见和建议
59	汪付强	山东省计算中心（国家超级计算济南中心）	参与讨论、提供意见和建议
60	张洋	合肥幺正量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
61	陈一龙	合肥幺正量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
62	窦猛汉	本源量子计算科技（合肥）股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
63	方圆	本源量子计算科技（合肥）股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
64	李恒岳	北京中科弧光量子软件技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
65	于锦涛	北京中科弧光量子软件技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
66	孟德伟	北京长擎量子技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
67	袁为	北京玻色量子科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
68	王勇	北京玻色量子科技股份有限公司	参与讨论、提供意见和建议
69	肖晔	北京伊辛智能科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议

70	刘东澔	北京伊辛智能科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议
71	姜勋	上海矩量光启计算技术有限公司	参与讨论、提供意见和建议
72	方啸天	原基(上海)量子科技有限公司	参与讨论、提供意见和建议

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）标准编制原则和依据

1.科学性和系统性

本标准所规定的量子计算服务平台接口要求，与我国近年来量子信息技术的发展和应用紧密结合，吸纳了国内该领域内同行所积累的相关经验，确保标准内容科学性和系统性，填补量子计算服务平台接口要求领域的标准空白。

2.准确性和完整性

本标准规定了量子计算服务平台接口要求，适用于量子计算服务平台的设计、开发以及对量子计算服务平台接口开展的测试与评估。本标准在约定功能评价标准和测试方法时充分参考了现有的相关标准规范，保证术语的语义准确性和内容的完整性。

3.可操作性

本标准所约定的量子计算服务平台接口要求已经在现有量子计算服务平台实现，在行业内普遍认同，具有可操作性。

4.标准的对象和范围

本标准规定了量子计算服务平台接口要求，具有较强的普适性。

（二）标准主要技术内容说明

本文件给出了量子计算服务平台接口要求，规定了量子计算应用接入接口、量子计算基础设施接入接口、运维管理等接口的分类及要求。

本文件适用于量子计算服务平台的设计、开发以及对量子计算服务平台接口开展的测试与评估。。

本标准的主要技术内容如下：1 范围、2 规范性引用文件、3 术语和定义、4 缩略语、5 量子计算服务平台接口框架、6 量子计算服务平台接口分类及要求、7 量子计算服务平台接口通用要求。

（三）标准中主要技术内容确定的依据和过程

本标准在编制过程中，遵循了“科学性、实用性、可操作性”的原则。标准主要技术内容的确定，基于国内外量子计算服务平台发展现状、平台接口分类方式、用户接入与基础设施接入需求、运维管理需求、平台通用能力要求，以及国内主流研制单位的技术水平和工程实践。

在标准起草初期，编制组围绕量子计算服务平台的建设模式、服务流程和接口应用场景开展调研，重点梳理了量子计算应用接入、量子计算基础设施接入、运维管理等典型接口需求，分析了用户从应用编程、应用管理、计算任务管理到数据管理的完整调用过程，以及量子计算资源管理、资源调度、用户管理、服务管理、计费管理和监控管理等平台运行管理环节。在此基础上，确

定了本标准以“平台接口分类及要求、平台接口通用要求、平台接口定义”为主要技术框架。

在技术内容形成过程中，编制组按照量子计算服务平台的功能边界和接口使用对象，对接口进行了分类研究。对于量子计算应用接入接口，重点考虑用户侧应用编程、应用管理、计算任务管理和数据管理等功能需求，明确其在量子程序提交、应用调用、任务执行、数据传输和结果获取等过程中的基本要求。对于量子计算基础设施接入接口，重点考虑量子计算资源管理和量子计算资源调度需求，明确平台对底层量子计算资源接入、资源状态获取、任务分配和调度协同等方面的要求。对于运维管理接口，重点结合平台日常运行维护需要，研究确定用户管理、服务管理、计费管理和监控管理等接口要求，并进一步细化应用运行状态监控、设备资源状态监控管理等内容，以保障平台服务的连续性、可管理性和可追溯性。

同时，编制组结合量子计算服务平台跨系统调用、资源共享和服务开放的特点，对平台接口通用要求进行了论证。围绕接口的一般性要求和安全性要求，重点考虑接口命名、调用方式、参数传递、返回结果、异常处理、访问控制、身份认证、权限管理、数据安全和日志记录等方面内容，确保各类接口在不同平台和不同应用场景下具有较好的统一性、兼容性和可操作性。

在标准条款完善过程中，编制组结合国内主流量子计算平台研制单位、科研机构和应用单位的实践经验，对接口分类、功能

要求、通用要求和接口定义进行了多轮讨论和修改。针对不同单位在平台架构、资源接入方式、任务调度机制、运维管理模式等方面存在的差异，标准在技术内容设置上兼顾先进性、通用性和可实施性，避免提出超出现阶段行业普遍技术水平、难以工程落地的要求。

经调研分析、技术比对、专家研讨和反复修改完善，最终形成了本标准的主要技术内容。相关内容覆盖了量子计算服务平台从应用接入、基础设施接入到运维管理的主要接口类型，并对接口通用要求和接口定义作出规定，可为量子计算服务平台接口设计、系统建设、资源接入、服务调用、运行维护和测试验证提供规范化依据。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准中涉及的验证实验数据见标准文档的附件及测试报告所示。

（一）试验验证的分析

本标准主要规定量子计算服务平台各类接口的分类及要求、通用要求和接口定义，属于平台接口规范类标准。标准编制过程中，编制组结合国内主流量子计算服务平台的实际建设和运行情况，对量子计算应用接入接口、量子计算基础设施接入接口和运维管理接口等内容进行了适用性分析，并围绕应用编程、应用管

理、计算任务管理、数据管理、资源管理、资源调度、用户管理、服务管理、计费管理和监控管理等典型场景开展了功能验证和条款可实施性核查。验证结果表明，本标准提出的接口分类和通用要求能够覆盖量子计算服务平台的主要业务流程，相关技术要求具有较好的可操作性和工程适用性。

（二）综述报告

随着量子计算技术的发展，量子计算服务平台逐步成为连接量子计算硬件资源、软件开发工具和行业应用用户的重要载体。国内外相关平台在量子程序开发、任务提交、资源调度、结果获取、运行监控和用户服务等方面已形成较为明确的功能需求，但不同平台在接口分类、调用方式、数据格式、安全管理和运维管理等方面仍存在一定差异，影响了平台间资源共享、应用迁移和服务互联互通。本标准通过对量子计算服务平台接口体系进行梳理和规范，明确应用接入、基础设施接入和运维管理等主要接口要求，有助于形成统一、清晰、可扩展的平台接口框架。

（三）技术经济论证

本标准所规定的技术内容以现有量子计算服务平台建设实践和行业主流技术能力为基础，未提出明显超出现阶段工程实现能力的特殊技术要求，实施过程中不需要新增高成本专用设备或大规模改造现有系统，具有较好的技术可行性和经济合理性。标

准实施后，可减少不同平台在接口设计、系统对接、功能开发和测试验证过程中的重复投入，降低平台建设和应用接入成本，提高量子计算资源接入、任务调度和运维管理效率。同时，通过统一接口分类和通用要求，可提升平台扩展能力和服务兼容性，为后续量子计算服务规模化应用奠定基础。。

（四）预期的经济效益、社会效益和生态效益

本标准的实施将有助于规范量子计算服务平台接口设计和建设，提升平台系统集成效率和服务质量，降低应用开发者、科研机构和行业用户接入量子计算资源的技术门槛，从而促进量子计算服务能力开放共享和产业化应用推广。在经济效益方面，可减少重复开发和重复适配成本，提高量子计算资源利用效率；在社会效益方面，可支撑科研创新、人才培养和行业应用探索，推动量子计算技术更广泛地服务经济社会发展；在生态效益方面，可促进量子计算软硬件、平台服务、应用开发和运维管理等环节协同发展，形成更加开放、规范、可持续的量子计算服务生态。。

四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况

本标准可填补量子计算服务平台接口领域相关国际、国内标准空白，暂无其他国际、国外相关文件参考。相关术语和定义编写过程中参考了《量子计算 术语和定义》、《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》、《量子计算服务平台 第2部分：性能评估》等国家标准。

五、以国际标准为基础的的起草情况，以及是否合规引用或

者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

经检索，国际上还没有类似的标准，本标准未翻译或采用国际标准。

六、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

经查，本标准与现有标准及制定中的标准无交叉重复，不涉及国内外专利，与有关的现行法律、法规和强制性国家标准无冲突。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在立项及各次讨论会以及编写讨论中，没有产生重大分歧。

八、涉及专利的有关说明

未发现涉及相关专利。

九、实施国家标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

鉴于本文件规定内容不涉及人身健康和生命财产安全、国家安全、生态环境安全等内容，属于基础性标准。根据标准化法及有关规定，建议本文件作为规范类国家标准化指导性技术文件。

建议本标准发布后，由标准归口单位、行业主管部门及相关技术组织共同做好标准宣贯、培训和实施指导工作，推动量子计算服务平台建设单位、科研机构、应用开发单位和第三方测试验证机构准确理解标准内容，并结合平台建设、系统升级、接口改

造和服务运维等工作逐步贯彻实施。在组织措施方面，建议建立标准实施协调机制，组织开展标准解读、技术交流和典型应用示范，及时收集实施过程中的问题和反馈；在技术措施方面，建议各相关单位依据标准要求对现有平台接口分类、接口定义、调用流程、安全管理和运维管理能力进行梳理评估，逐步完善应用接入、基础设施接入和运维管理等接口功能，提升平台接口一致性、兼容性和安全性。考虑到部分平台已形成既有接口体系，建议设置适当过渡期，用于完成接口适配、系统测试和相关文档更新；对于新建量子计算服务平台，建议自标准实施之日起执行本标准，对于已建平台，建议结合系统升级改造在过渡期内逐步完成符合性调整。

本标准的建议实施日期为：自发布之日起6个月。

十、其他应当说明的事项

编写工作组承诺，本标准文件无版权风险。

本标准立项阶段确定的名称原为《量子计算服务平台接口要求》，本标准给出了量子计算服务平台接口要求，描述了量子计算应用接入接口、量子计算基础设施接入接口、运维接口等接口的分类及要求，在标准起草过程中，工作组结合量子计算服务平台领域标准体系的整体建设布局经论证认为，原名称未采用系列标准统一的分隔式命名体例，不利于同领域系列标准的系统化归集与辨识度提升。为保持量子计算服务平台标准体系的命名一致性，强化系列标准的体系化属性与层级辨识度，工作组决定将标

准名称修改为《量子计算服务平台 接口要求》，与已发布的《量子计算服务平台 第1部分：架构与功能要求》《量子计算服务平台 第2部分：性能评估》，以及在研的《量子计算服务平台 服务质量评价》保持统一的命名规则，清晰界定标准所属的标准体系范畴，本次修改名称未改变标准的技术对象、技术内容和适用范围。

本标准在起草过程中严格遵循“开放、公平、公正”原则，充分吸纳了产学研用各类市场主体的意见，未设置任何排除、限制竞争的条款，未偏袒特定主体或技术路线，标准内容符合国家公平竞争相关法律法规及政策要求，能够为各类市场主体提供平等的技术依据和竞争环境。

编写工作组承诺，本标准编写过程中未参考或引用任何受版权保护的文本、图表、数据或其他专有内容，本标准无版权风险，在标准后续征求意见、审定及实施过程中，将持续保障公平竞争原则的落实，确保标准的中立性和公正性。

《量子计算服务平台 接口要求》

国家标准化指导性技术文件起草工作组

2026年7月8日

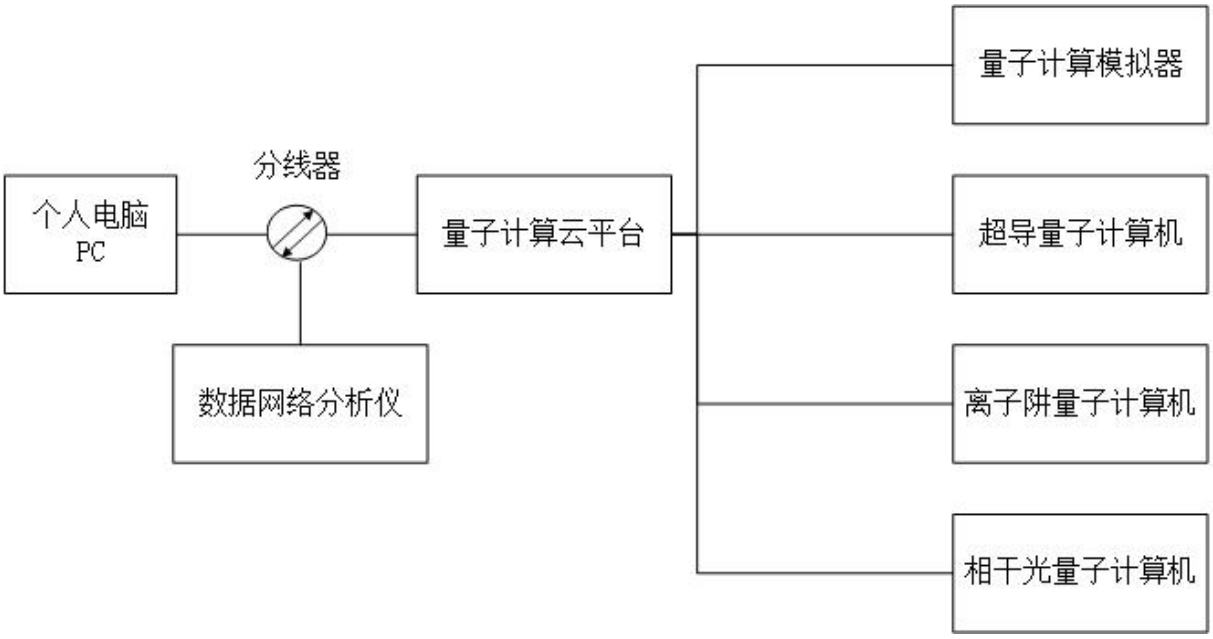
附件 1

《量子计算服务平台 接口要求》实验测试报告一

“五岳纪元”量子计算云平台计算接口要求测试报告

测试配置:

量子计算服务平台测试配置如附图 1 所示，个人电脑(PC)通过网络连接到量子计算服务平台上，量子计算服务平台上的计算资源包括量子计算模拟器、超导量子计算机、离子阱量子计算机和相干光量子计算机。数据网络分析仪通过网线分线器抓取 PC 与量子计算服务平台之间的交互报文。



附图 1 测试配置图

1. 量子计算应用接入接口测试

1.1 量子线路管理接口

表 1　量子线路管理接口功能

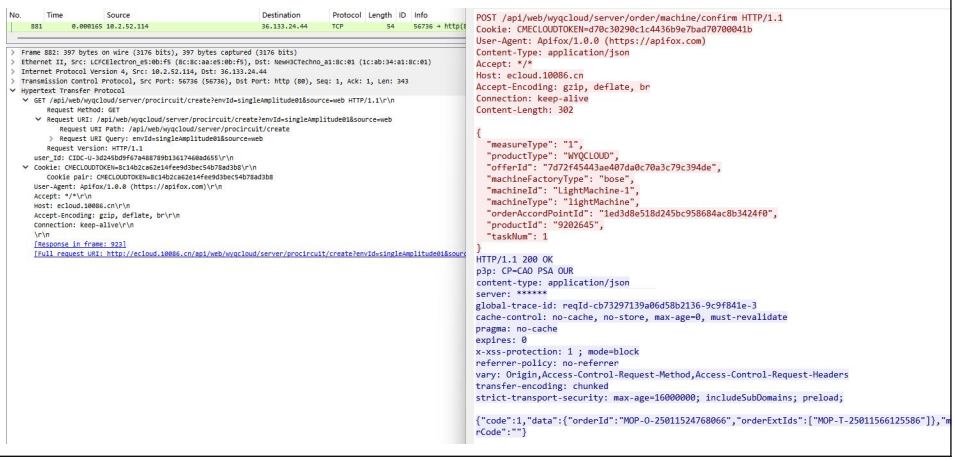
检测项目	新建量子线路接口
指标要求	具备新建量子线路的接口能力
测试结果	五岳量子计算服务平台支持量子线路的新建接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图依次为线路新建、保存、复制、更改、删除等接口能力截图），结果显示量子线路管理接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

表 2　保存线路接口功能

检测项目	保存线路接口
指标要求	具备保存线路接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持保存线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。

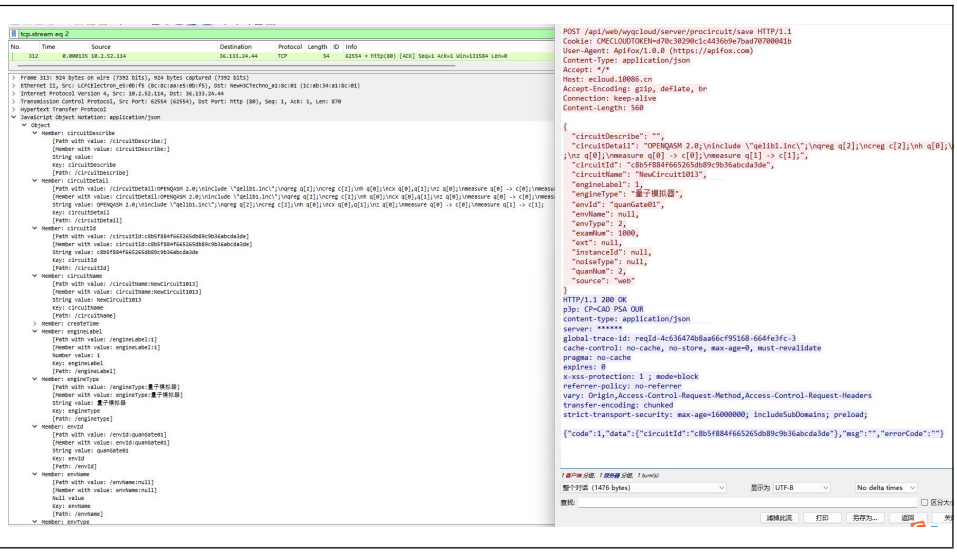
	

表 3　复制线路接口功能

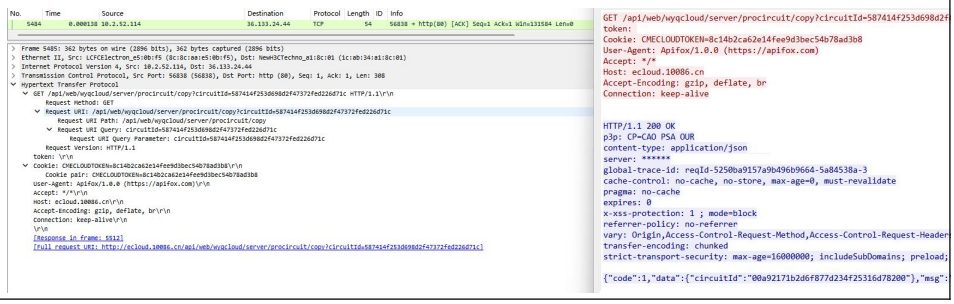
检测项目	复制线路接口
指标要求	具备复制线路接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持复制线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

表 4　更改线路名称接口功能

检测项目	更改线路名称接口
指标要求	具备更改线路名称接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持更改线路名称接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。

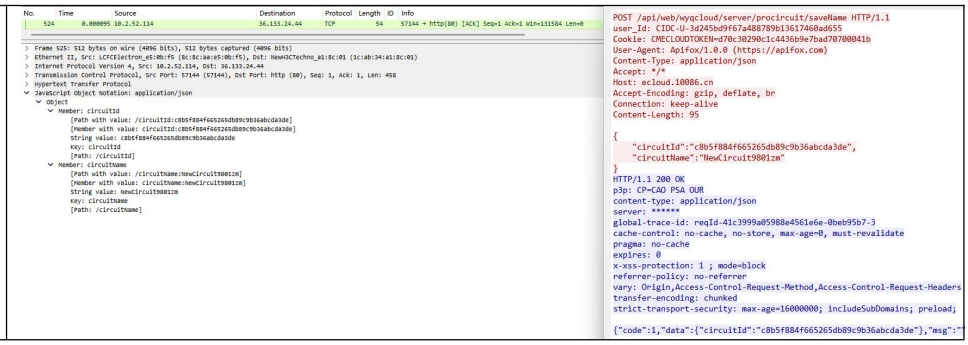
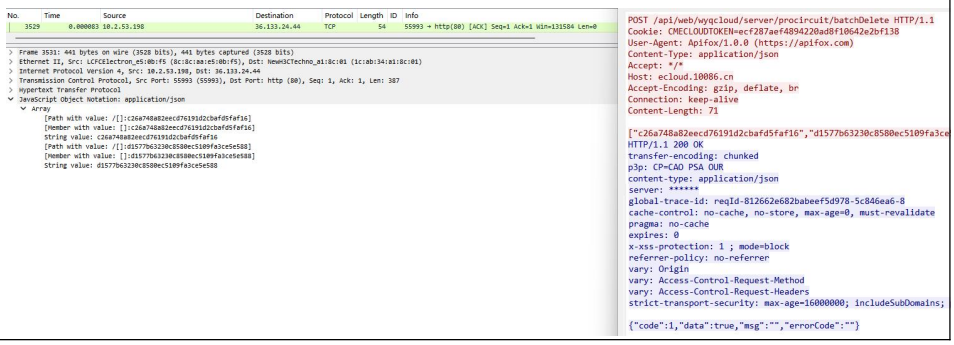


表 5　批量删除线路接口功能

检测项目	批量删除线路接口
指标要求	具备批量删除线路接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持批量删除线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。



1.2　量子实例管理接口

表 6　实例列表接口功能

检测项目	实例列表接口
指标要求	具备实例列表接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持实例列表接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求。

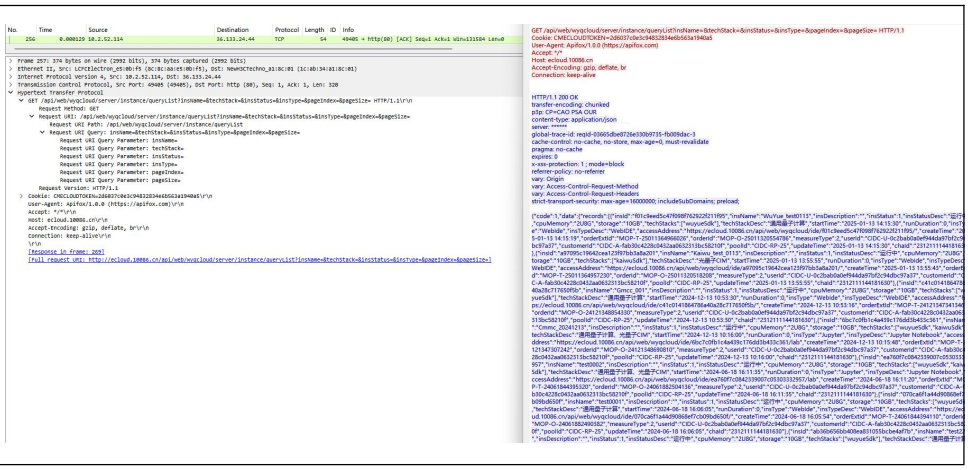
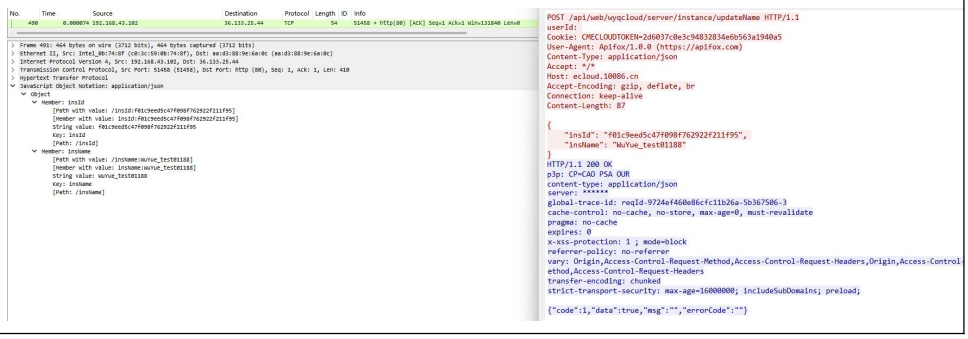
	

表 7　修改实例名称接口功能

检测项目	修改实例名称接口
指标要求	具备修改实例名称接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持修改实例名称接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求。 

1.3　量子任务管理接口

表 8　量子任务提交接口功能

检测项目	量子任务提交、取消，任务名称修改、任务批量删除接口
指标要求	具备量子任务提交接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持量子任务提交接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。

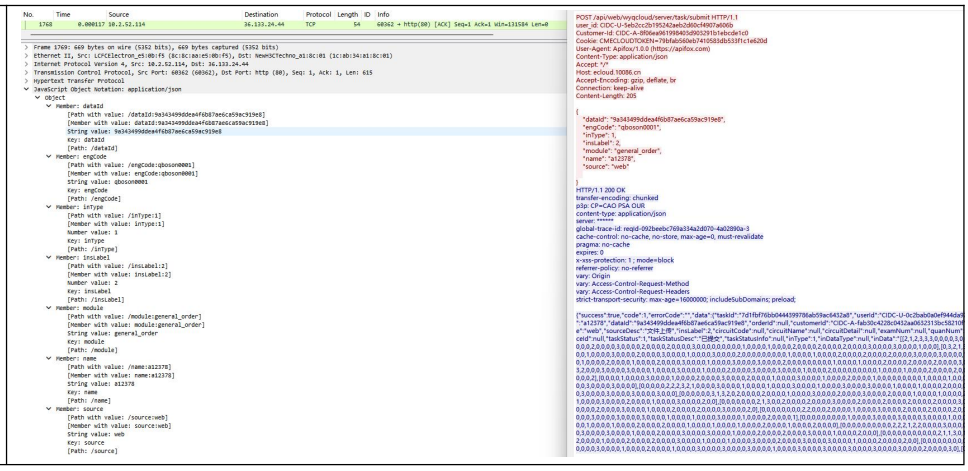


表 9　量子任务取消接口功能

检测项目	量子任务取消接口
指标要求	具备量子任务取消接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持量子任务取消接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。

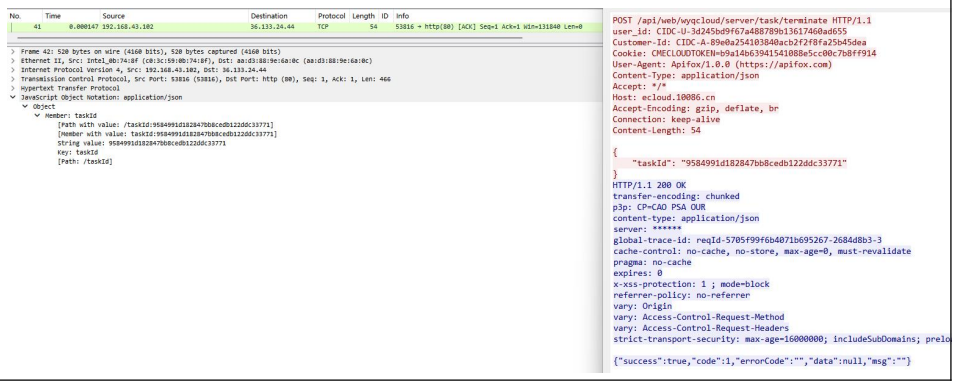


表 10　任务名称修改接口功能

检测项目	任务名称修改接口
指标要求	具备任务名称修改接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持任务名称修改接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。

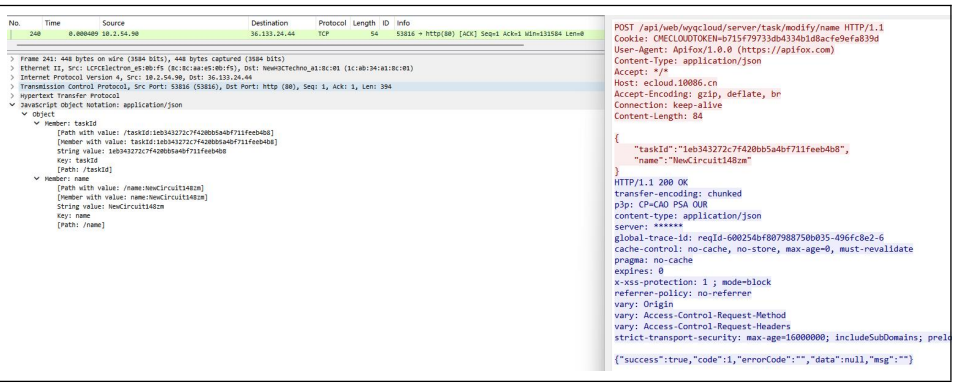
	

表 11　批量删除任务接口功能

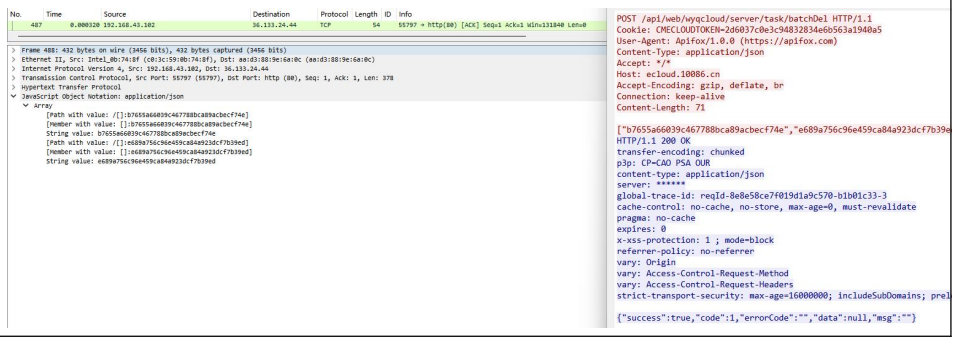
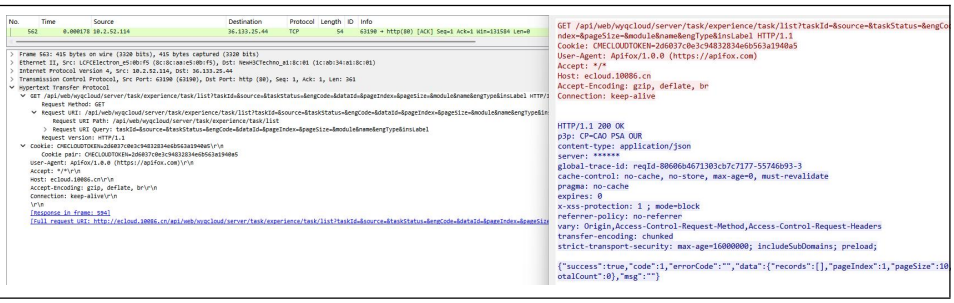
检测项目	批量删除任务接口
指标要求	具备批量删除任务接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持批量删除任务接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 

表 12　量子任务列表查询接口功能

检测项目	量子任务列表查询接口
指标要求	具备量子任务列表查询接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持量子任务列表查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。

1.4 应用数据管理接口

表 13 实验数据查询接口状态功能

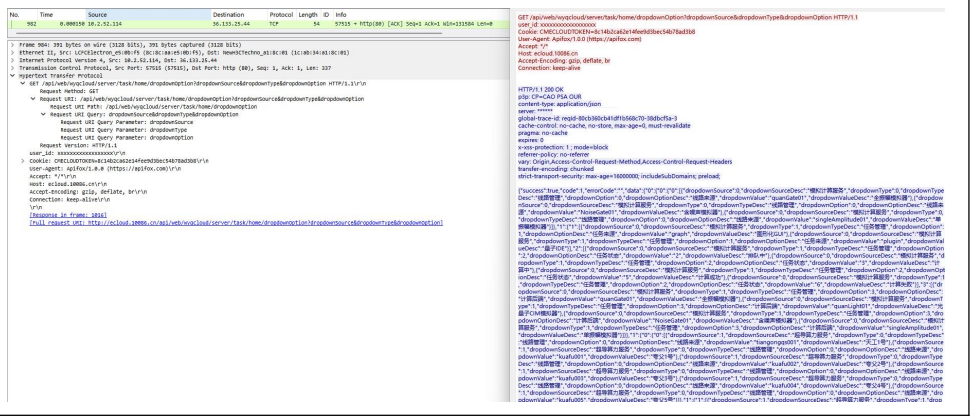
检测项目	实验数据查询接口状态
指标要求	具备实验数据查询接口状态功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持下拉选项查询接口状态功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 

表 14 上传 QUBO 矩阵数据接口功能

检测项目	上传 QUBO 矩阵数据接口
指标要求	具备上传 QUBO 矩阵数据接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持上传 QUBO 矩阵数据接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。

表 15　查询 QUBO 矩阵数据详情接口功能

检测项目	查询 QUBO 矩阵数据详情接口
指标要求	具备查询 QUBO 矩阵数据详情接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持 QUBO 量子矩阵数据详情接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。

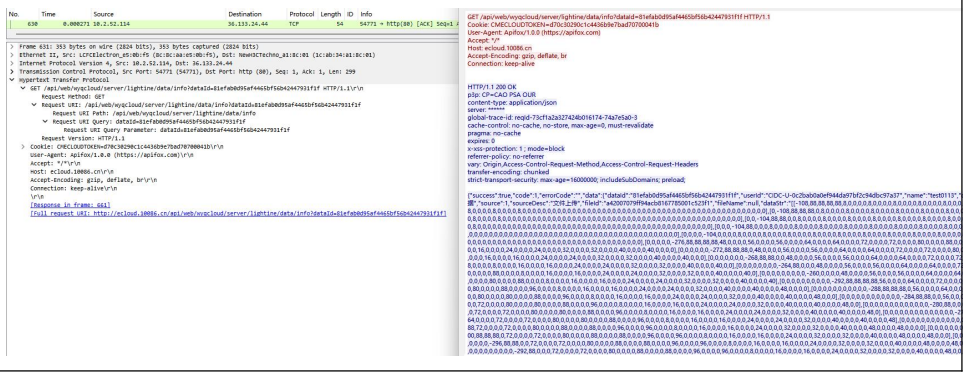


表 16　删除 QUBO 矩阵数据接口功能

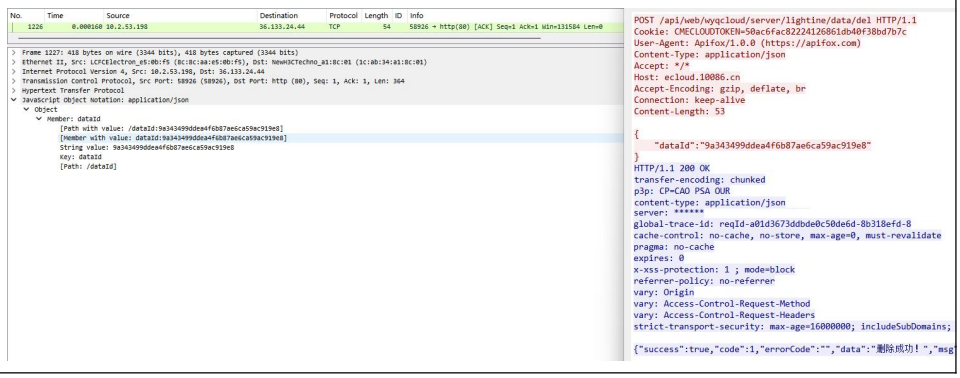
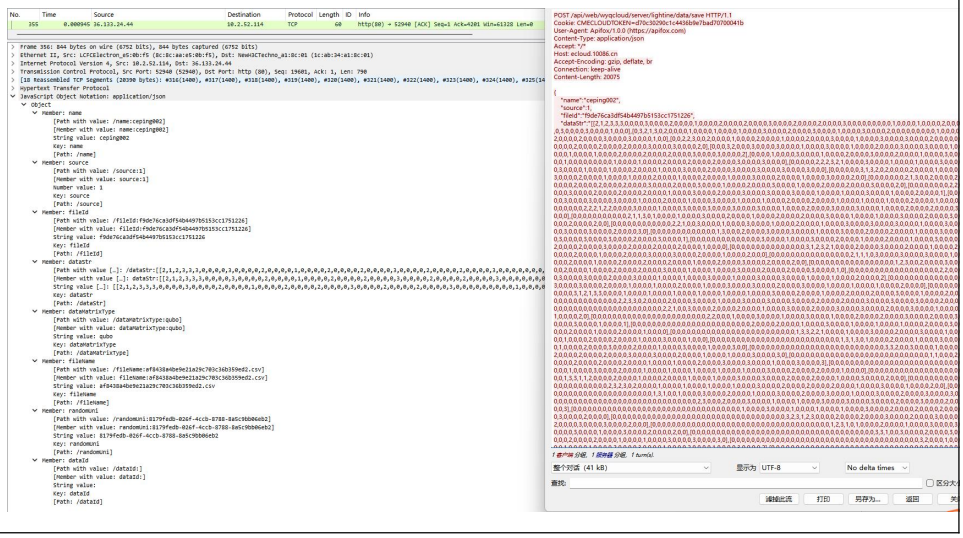
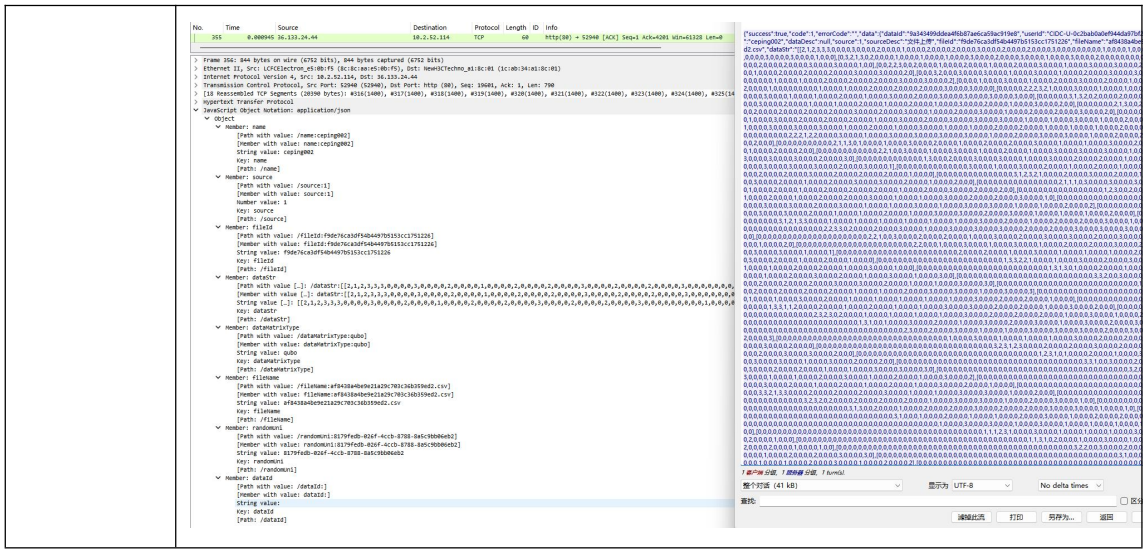
检测项目	删除 QUBO 矩阵数据接口
指标要求	具备删除 QUBO 矩阵数据接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持删除 QUBO 矩阵数据接口功能，报文格式符合 FT-B03-0560-01 第 10.2.2.17 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，报文格式符合 FT-B03-0560-01 第 10.2.2.17 节要求。 

表 17　保存 QUBO 矩阵数据接口功能

检测项目	保存 QUBO 矩阵数据接口
指标要求	具备保存 QUBO 矩阵数据接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持保存 QUBO 矩阵数据接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 



2. 量子计算基础设施接入接口

2.1 量子计算资源管理类接口

表 17 算力资源列表接口测试功能

检测项目	算力资源列表接口测试
指标要求	具备算力资源列表接口测试功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持算力资源列表接口测试功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。

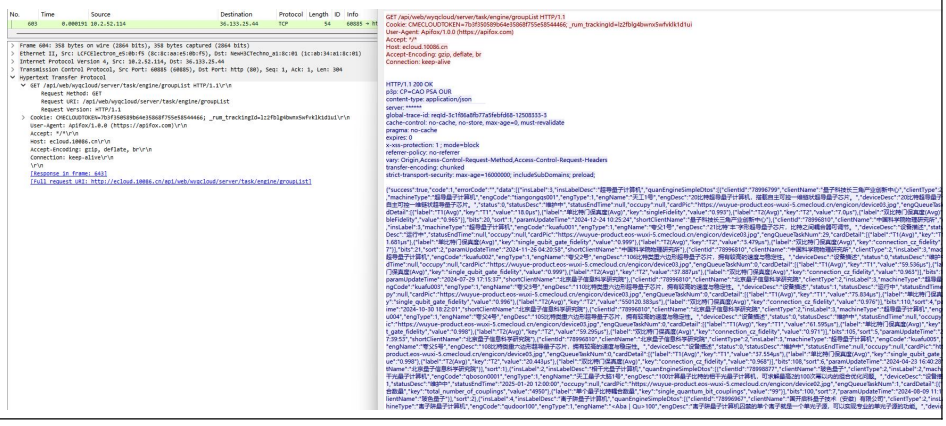


表 18 真机信息接口功能

检测项目	真机信息接口功能

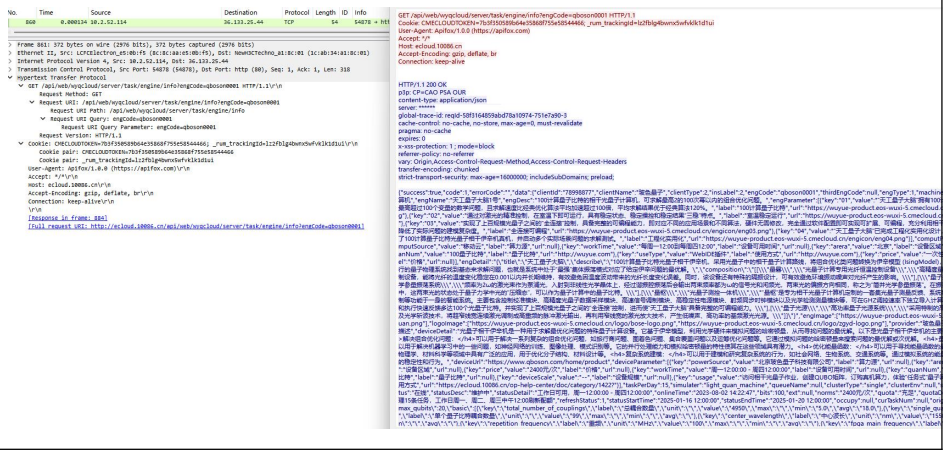
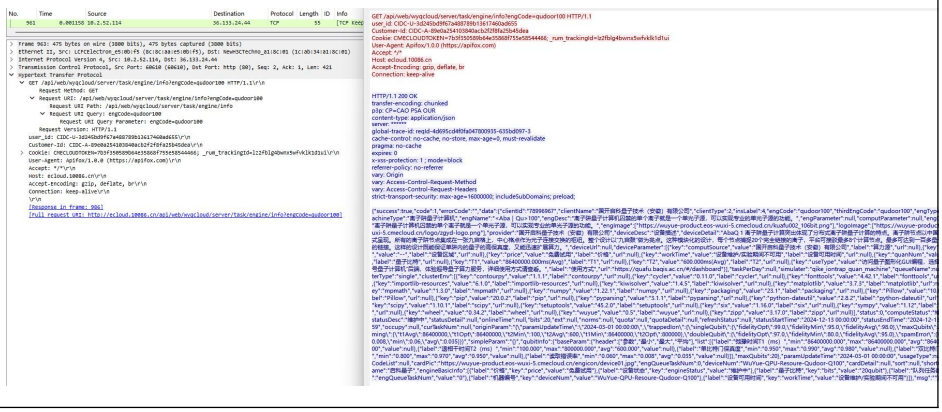
指标要求	真机信息接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持真机信息接口功能（这里以接入的光量子相干伊辛机为例），符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。 

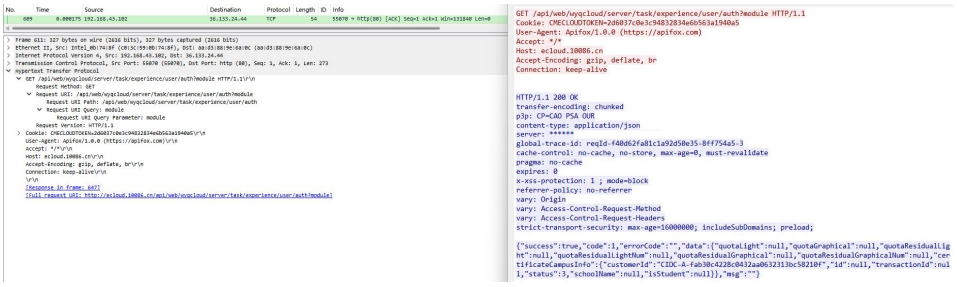
表 19　真机详情接口功能

检测项目	真机详情接口
指标要求	具备真机详情接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持真机详情接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。 

3. 运维管理接口

3.1 用户管理类接口

表 20　用户认证信息查询接口功能

检测项目	用户认证信息查询接口
指标要求	具备用户认证信息查询接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持量子体验馆用户认证信息查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。 

3.2 服务管理类接口

表 21　总览页接口功能

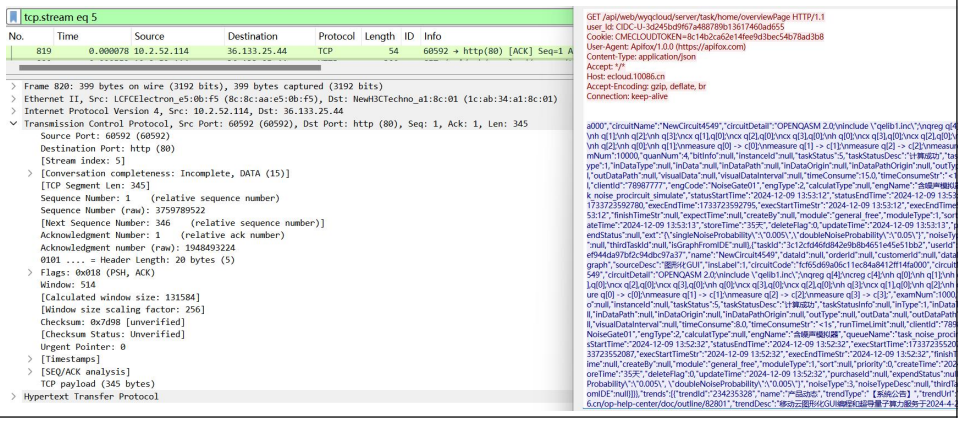
检测项目	总览页接口
指标要求	具备总览页接口功能
测试结果	五岳量子计算云平台支持总览页接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与云平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。 

表 22　服务创建（订购）接口功能

检测项目	服务创建（订购）接口
指标要求	具备服务创建（订购）接口功能

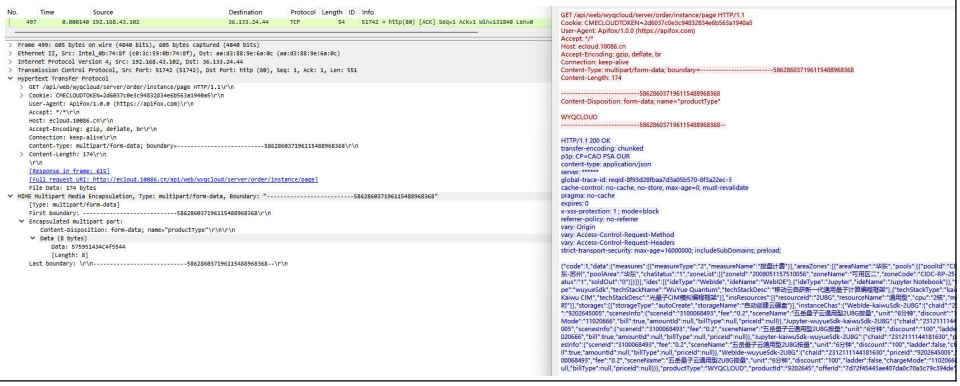
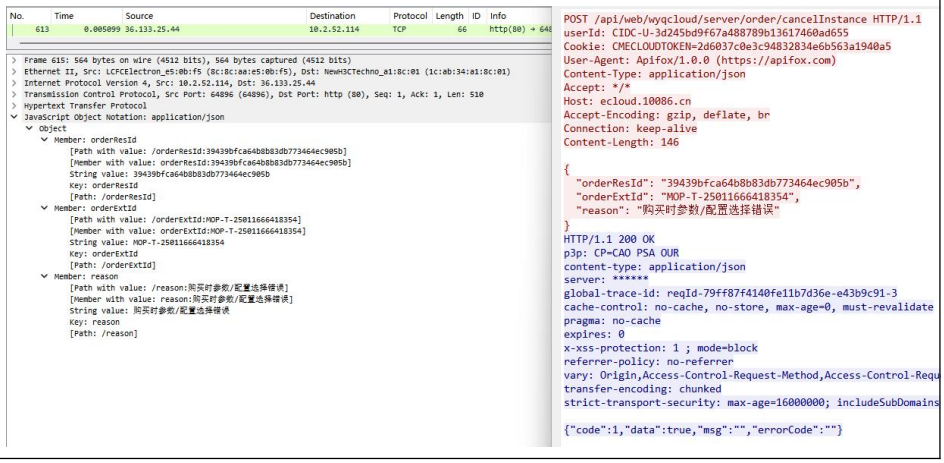
测试结果	五岳量子计算服务平台支持服务创建（订购）接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。 

表 23　服务终止（退订）接口功能

检测项目	服务终止（退订）接口
指标要求	具备服务终止（退订）接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持服务终止（退订）接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。 

3.3 计费管理类接口

表 24　订购资源包数据查询接口功能

检测项目	订购资源包数据查询接口

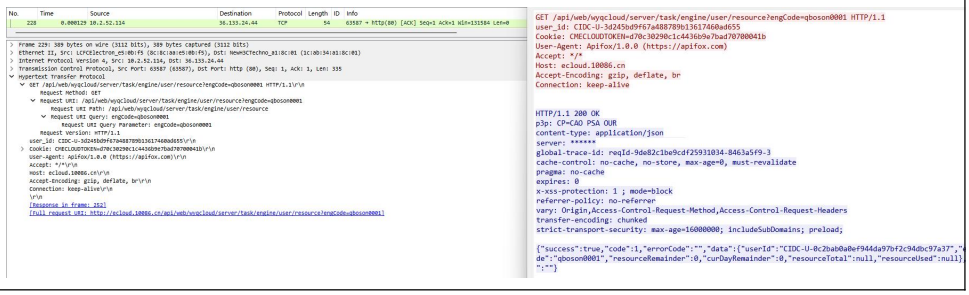
指标要求	具备订购资源包数据查询接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持订购资源包数据查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。 

表 25　实例确认订单接口功能

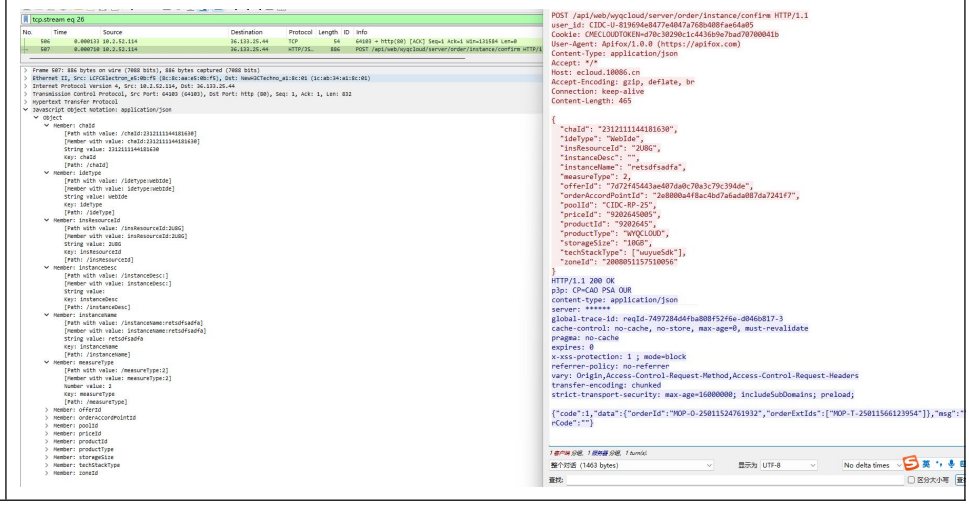
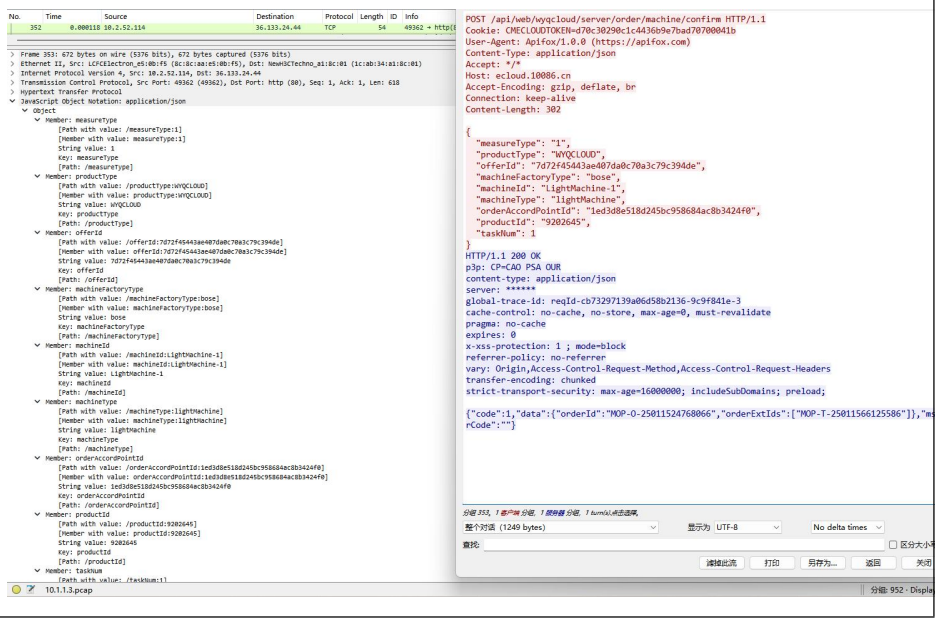
检测项目	实例确认订单接口
指标要求	具备实例确认订单接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持实例确认订单接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。 

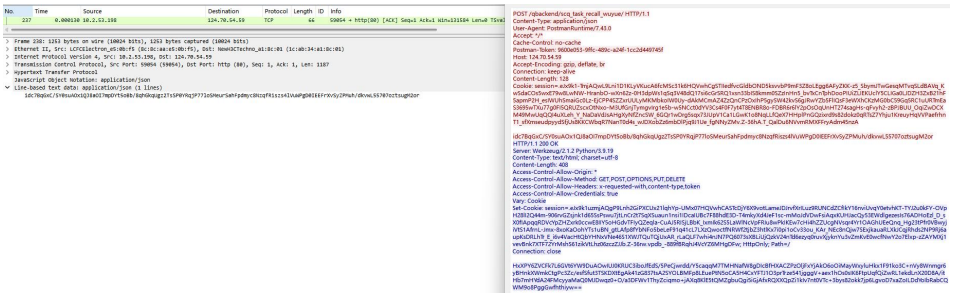
表 26　真机服务确认订单接口功能

检测项目	真机服务确认订单接口
指标要求	具备真机服务确认订单接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持真机确认订单接口接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。

	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。 

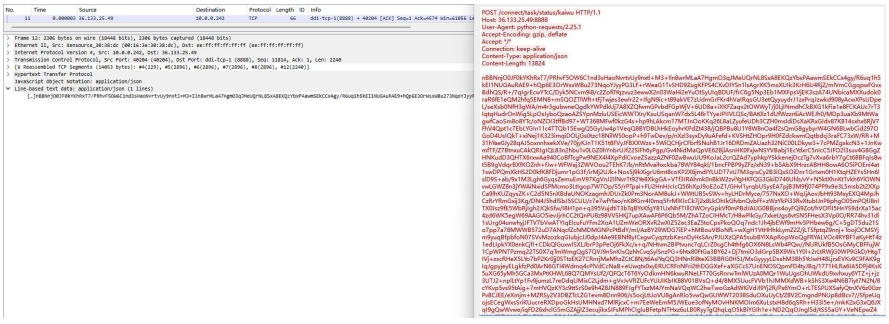
3.4 监控管理类接口

表 27　主动同步任务运行状态接口功能

检测项目	主动同步任务运行状态接口
指标要求	具备主动同步任务运行状态接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持主动同步任务运行状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求。  该接口为加密接口，根据密钥解析结果如下： 请求报文解密后数据: {"clientId":"78996810","sign":"4466f485aa27d62c18f9ac9afb061571","task_id":"5B7E7020167D6A6A"}

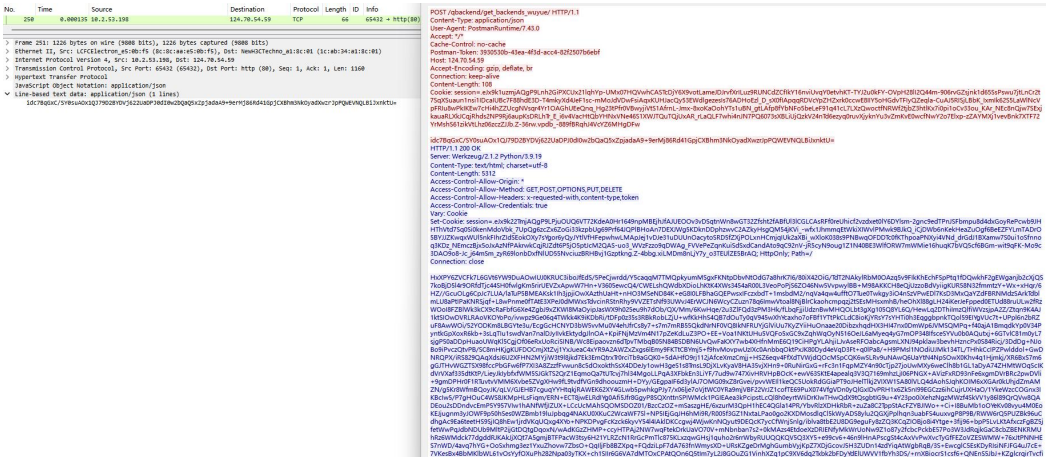
	返回报文解密后数据: {"code": 1, "msg": "\u6210\u529f", "success": true, "data": {"task_id": "5B7E7020167D6A6A", "task_name": "NewCircuit3559", "res": "{}", "raw": "{}", "status": 0, "measure": "{0: 0}", "input_q2c": null, "openqasm": "OPENQASM 2.0;\ninclude \"qelib1.inc\";\nqreg q[11];\ncr", "submit_time": "2025-01-15 09:31:46", "return_time": null, "dispatch_time": null}}

表 28　回调量子任务运行状态接口功能

检测项目	回调量子任务运行状态接口
指标要求	具备回调量子任务运行状态接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持回调量子任务运行状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求。  该接口为加密接口，根据密钥解析结果如下： 请求报文解密后数据: {"clientId": "78998877", "execEndTime": 1744081572560, "outData": "[{\"result\": 1, \"quboV -7292, \"solutionVector\": [0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0]}, {\"result\": 2, \"quboValue\": -7292, \"solutionVector\": [0, 0, 0, 1, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1]}, {\"resu \"quboValue\": -7292, \"solutionVector\": [0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1]}, {\"result\": 4, \"quboValue\": -7288, \"solutionVector\": [1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0]}, {\"r 5, \"quboValue\": -7284, \"solutionVector\": [0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 1, 0]}]", "taskStatus": 5, "taskStatusInfo": "", "timeConsume": "uniqueId": "35657c9458b74b27a9e04ae559f5654a", "visualData": "[-3400.0, -3401.0, -3402.0, - -3404.0, -3405.0, -3406.0, -3407.0, -3408.0, -3409.0, -3410.0, -3411.0]", "visualDataInterval":

	"sign": "a1b644c3dc59c4036a7886d9835f988c"}
	返回报文解密后数据: {"code":1,"errorCode":"","msg":"","success":true}

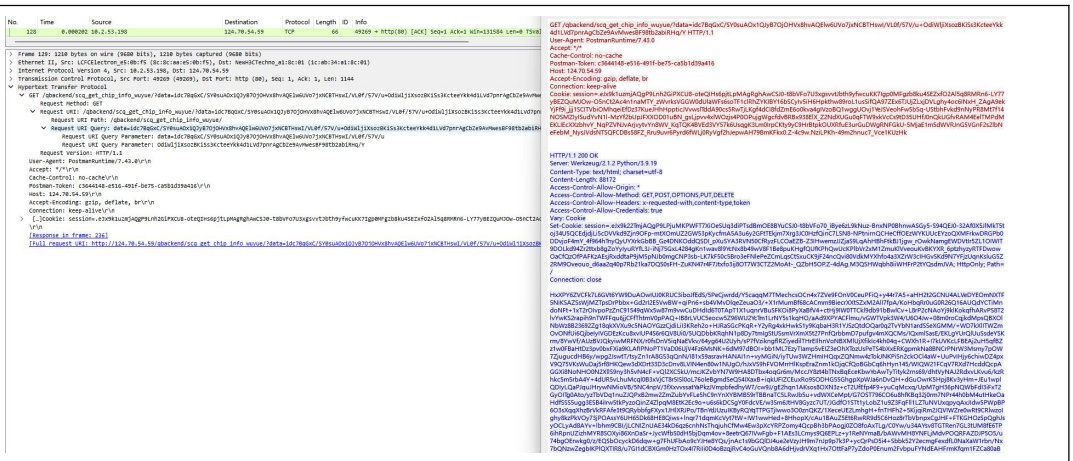
表 29　主动同步量子计算机状态接口功能

检测项目	主动同步量子计算机状态接口
指标要求	具备主动同步量子计算机状态接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持主动同步量子计算机状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求 通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.2 节要求。  该接口为加密接口，通过密钥解析结果如下： 请求报文解密后数据 {"clientId":"78996810","sign":"665018786735000c49281b32041d5ace"} 返回报文解密后数据: {"code": 1, "msg": "\u6210\u529f", "success": true, "data": [{"system_name": "ScQ-P10", "status": 0, "status_name": "Offline", "qubits": 10, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 0, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "sx", "sy", "id", "delay", "barrier", "cy", "cnot", "swap"], "priority_qubits": "[(57,58), (2,3,4)]"}, {"system_name": "ScQ-P18", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 18, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 1, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "sx", "sy", "id", "delay", "barrier", "cy", "cnot", "swap"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "Baiwang", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 136, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 2, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "delay", "barrier", "priority_qubits": "[(114, 115, 126, 127, 128, 116, 117, 129, 130)]"}, {"system_name": "ScQ-P102", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 102, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 3, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "sx", "sy", "id", "delay", "barrier", "cy",

"cnot", "swap"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "ScQ-Sim10", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 10, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 4, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "delay", "barrier"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "Miaofeng", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 108, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 6, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "delay", "barrier"], "priority_qubits": "[1]"}, {"system_name": "Dongling", "status": 0, "status_name": "Offline", "qubits": 105, "QV": 0, "clops": 0.0, "system_id": 7, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "delay", "barrier"], "priority_qubits": "[2,3,2,3,4,113,114,115,2,3,4,5,86,87,88,89,90,73,86,87,88,89,90,72,73,86,87,88,89,90,71,72,73,86,87,88,89,90,71,72,73,86,87,88,89,90,77,71,72,73,86,87,88,89,90,77,76]"}, {"system_name": "Haituo", "status": 0, "status_name": "Offline", "qubits": 105, "QV": null, "clops": null, "system_id": 8, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "delay", "barrier"], "priority_qubits": "[1]"}, {"system_name": "Baihua", "status": 1, "status_name": "Online", "qubits": 119, "QV": null, "clops": null, "system_id": 9, "valid_gates": ["[\"cx\"", " \"cz\"", " \"rx\"", " \"ry\"", " \"rz\"", " \"x\"", " \"y\"", " \"z\"", " \"h\"", " \"delay\"", " \"barrier\"]"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "Yunmeng", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 156, "QV": null, "clops": null, "system_id": 10, "valid_gates": ["[\"cx\"", " \"cz\"", " \"rx\"", " \"ry\"", " \"rz\"", " \"x\"", " \"y\"", " \"z\"", " \"h\"", " \"delay\"", " \"barrier\"]"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "Xiang", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 35, "QV": null, "clops": null, "system_id": 11, "valid_gates": ["[\"cx\"", " \"cz\"", " \"rx\"", " \"ry\"", " \"rz\"", " \"x\"", " \"y\"", " \"z\"", " \"h\"", " \"delay\"", " \"barrier\"]"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "ScQ-TEST", "status": 0, "status_name": "Offline", "qubits": 3, "QV": null, "clops": null, "system_id": 12, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "sx", "sy", "id", "delay", "barrier", "cy", "cnot", "swap"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "ScQ-P21", "status": 1, "status_name": "Online", "qubits": 11, "QV": null, "clops": null, "system_id": 13, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", "rz", "x", "y", "z", "h", "sx", "sy", "id", "delay", "barrier", "cy", "cnot", "swap"], "priority_qubits": null}, {"system_name": "ScQ-Sim", "status": 0, "status_name": "Obsolete", "qubits": 2, "QV": null, "clops": null, "system_id": 14, "valid_gates": ["cx", "cz", "rx", "ry", " rz", "x", "y", "z", "h", "sx", "sy", "id", "barrier", "cy", "cnot", "swap"], "priority_qubits": null}]}

表 30　主动同步量子计算机拓扑接口功能

检测项目	主动同步量子计算机拓扑接口
指标要求	具备主动同步量子计算机拓扑接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持主动同步量子计算机拓扑接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.2 节要求



该接口为加密接口，通过密钥解析结果如下：

请求报文解密后数据:


```
{"clientId":"78996810","system_id":"6","sign":"d1a561595edc66302890e0c4bbf84745"}
```


返回报文解密后数据:


```
{"code":1,"msg":"\u6210\u529f","success":true,"data":{"calibration_id":365,"calibration_time":"2024-0
4-23
16:40:28","topological_structure":{"Q0102_Q0103":{"CZ":{"fidelity":0.987}},"Q0103_Q0203":{"CZ":{"fid
elity":0.962}},"Q0104_Q0105":{"CZ":{"fidelity":0.979}},"Q0108_Q0109":{"CZ":{"fidelity":0.986}},"Q0109
_Q0110":{"CZ":{"fidelity":0.985}},"Q0110_Q0111":{"CZ":{"fidelity":0.973}},"Q0111_Q0112":{"CZ":{"fideli
```

```
_Q1109":{"CZ":{"fidelity":0.983}},"Q1109_Q1110":{"CZ":{"fidelity":0.92}}},"qubits_info":{"T1":
34.566,"T2":8.937,"anharmonicity":0.199,"qubit_frequency":4.157,"readout_frequency":6.627,"single_
qubit_gate_duration":20.0,"single_qubit_gate_fidelity":0.9997},"Q0103":{"T1":31.881,"T2":15.963,"anh
```

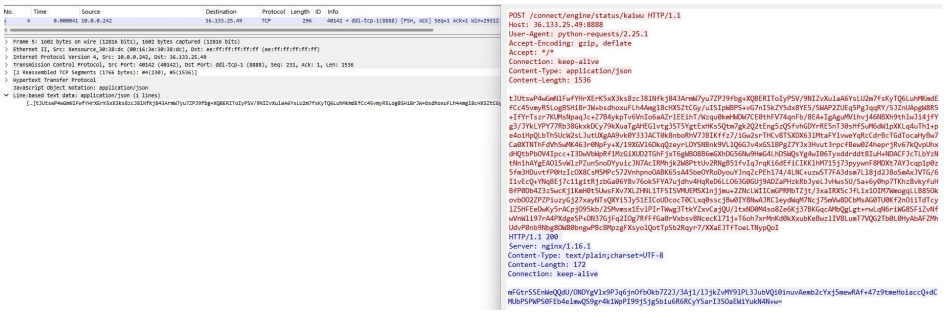
```
"fidelity":0}},"Q1112_Q1113":{"CZ":{"fidelity":0}}},"int_to_qubit":{"0":"Q0101","1":"Q0102","2":"Q0103
","3":"Q0104","4":"Q0105","5":"Q0106","6":"Q0107","7":"Q0108","8":"Q0109","9":"Q0110","10":"Q01
11","11":"Q0112","12":"Q0113","13":"Q0201","14":"Q0202","15":"Q0203","16":"Q0204","17":"Q0205"
```

```
8","138":"Q1109","139":"Q1110","140":"Q1111","141":"Q1112","142":"Q1113"},"queued_len":266,"Er
rorRate_1":"1e-3","ErrorRate_2":"3.3e-2"}}
```


表 31　回调量子计算机状态接口功能

检测项目	回调量子计算机状态接口
指标要求	具备回调量子计算机状态接口功能
测试结果	五岳量子计算服务平台支持回调量子计算机状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求。

通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.2 节要求。



该接口为加密接口，根据密钥解析结果如下：

请求报文解密后数据:

{"clientId": "78998877", "engCode": "qboson0001", "status": 1, "statusDesc": "\u5728\u7ebf", "sign"
"dec0c484d3e884902df7380286867e06"}

返回报文解密后数据:

{"code":1,"errorCode":"","msg":"","success":true}

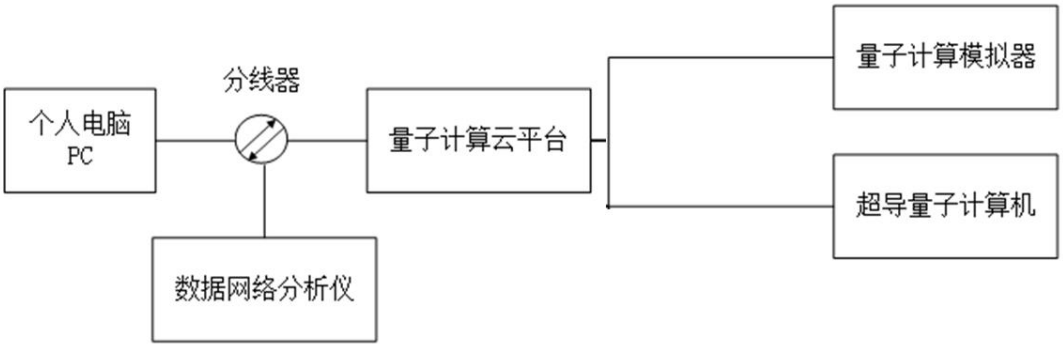
附件 2：

《量子计算服务平台 接口要求》实验测试报告二

Quafu 量子计算云平台计算接口要求测试报告

测试配置：

量子计算服务平台测试配置如附图 1 所示，个人电脑(PC)通过网络连接到量子计算服务平台上，量子计算服务平台上的计算资源包括量子计算模拟器、超导量子计算机。数据网络分析仪通过网线分线器抓取 PC 与量子计算服务平台之间的交互报文。



附图 1 测试配置图

1.1 量子线路管理接口

表 1 保存线路接口功能

检测项目	保存线路接口
指标要求	具备保存线路接口功能
测试结果	Quafu 量子计算云平台支持保存线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为保存线路接口调用与报文截图），结果显示保存线路接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 接口：POST /web/task/saveCircuit/ 身份认证：header: token（登录会话令牌） 关键请求参数：body.circuit（线路数据，必填） 预期响应要点：返回保存成功标识或保存结果

请求报文：

返回报文：

表 2　查询线路接口功能

检测项目	查询线路接口
指标要求	具备查询线路接口功能
测试结果	Quafu 量子计算云平台支持查询线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为查询线路接口调用与报文截图），结果显示查询线路接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 接口：GET /web/task/getCircuit/ 身份认证：header: token 关键请求参数：query: user_id（可选/按平台要求） 预期响应要点：返回用户已保存线路列表或线路详情 请求报文：

<table>
<tr><td></td><td>

返回报文：

</td></tr>
</table>

1.2 量子任务管理接口

表 3 量子任务提交接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>量子任务提交接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备量子任务提交接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持量子任务提交接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为量子任务提交接口调用与报文截图），结果显示量子任务提交接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。
接口：POST /web/task/addTask/ ；等效：POST /qbackend/scq_kit/ 、POST /qbackend/scq_kit_asyc/
身份认证：web 通道 header: token ；API 通道 header: api_token
关键请求参数：web: circuit, system_id, shots, priority, qubits, task_name, user_id；API: qtasm, selected_server, shots, priority, task_name
预期响应要点：返回 task_id 及初始状态等信息
请求报文：</td></tr>
</table>

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼常规

请求 URL	https://quafu.baqis.ac.cn/web/task/addTask/?user_id=1652
请求方法	POST
状态代码	200 OK
远程地址	116.205.76.244:443
引用站点策略	strict-origin-when-cross-origin

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼ **查询字符串参数** 查看源 视图已解码

user_id	1652

▼ **表单数据** 查看源 视图已解码

user_id	1652
shots	3000
tomo	1
scan	0
priority	3
system_id	4
task_name	
circuit	OPENQASM 2.0; include "qelib1.inc"; qreg q[6]; creg c[6]; z q[0]; cx q[0],q[1];

返回报文：

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie


```
1  {
-      "code": 200,
-      "data": {
-          "task_id": "881857F023804988",
-          "transmit": true
-      },
-      "msg": "add task successfully, find results at TASKS.",
-      "status": 200
-  }
```

	实测记录：时间【　】；结果【通过/不通过】；备注【　】。

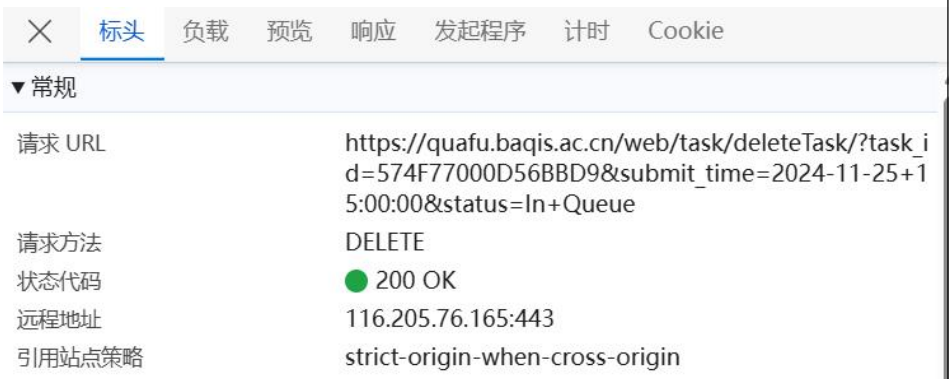
表 4　量子任务取消接口功能

检测项目	量子任务取消接口
指标要求	具备量子任务取消接口功能
测试结果	Quafu 量子计算云平台支持量子任务取消接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为量子任务取消接口调用与报文截图），结果显示量子任务取消接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 接口：POST /web/task/cancelTask/ 身份认证：header: token 关键请求参数：task_id 或平台要求的任务标识字段 预期响应要点：返回取消成功标识，任务状态变为已取消/等价状态 请求报文： 标头　负载　预览　响应　发起程序　计时　Cookie ▼常规 请求 URL　https://quafu.baqis.ac.cn/web/task/cancelTask/ 请求方法　POST 状态代码　200 OK 远程地址　116.205.76.244:443 引用站点策略　strict-origin-when-cross-origin 标头　负载　预览　响应　发起程序　计时　Cookie ▼表单数据　查看源　视图已解码 task_id　7E4DD36039E5FDB5 submit_time　2026-03-13 20:42:30 返回报文： 标头　负载　预览　响应　发起程序　计时　Cookie 1 {"code":200,"data":null,"msg":"cancel task successfully","status" 2

表 5　批量删除任务接口功能

检测项目	批量删除任务接口

<table>
<tr><td>指标要求</td><td>具备批量删除任务接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持批量删除任务接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为批量删除任务接口调用与报文截图），结果显示批量删除任务接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。
接口：DELETE /web/task/deleteTask/
身份认证：header: token
关键请求参数：待删除任务标识（task_id/任务列表，按平台实际字段）
预期响应要点：返回删除成功标识，列表中不再出现已删除任务

请求报文：
 

返回报文：
</td></tr>
</table>

表 6　量子任务列表查询接口功能

检测项目	量子任务列表查询接口
指标要求	具备量子任务列表查询接口功能

<table>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持量子任务列表查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为量子任务列表查询接口调用与报文截图），结果显示量子任务列表查询接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。
接口：GET /web/task/user/getTasksList/1
身份认证：header: token
关键请求参数：分页参数/用户维度参数（路径中页码或等价字段）
预期响应要点：返回任务列表，含 task_id、任务名、状态等字段

请求报文：

返回报文：</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>


```
1 {
  "code": 200,
  "data": {
    "task_info_list": [
      {
        "group_id": 4097,
        "group_name": "test0",
        "priority": 2,
        "return_time": "- - - -",
        "status": "In Queue",
        "submit_time": "2026-03-13 20:42:30",
        "system_id": 16,
        "system_name": "ScQ-P5",
        "task_id": "7E4DD36039E5FDB5",
        "task_loc": 243,
        "task_name": ""
      },
      {
        "group_id": 4097,
        "group_name": "test0",
        "priority": 3,
        "return_time": "- - - -",
        "status": "In Queue",
        "submit_time": "2025-12-12 15:30:50",
        "system_id": 15,
        "system_name": "ScQ-P3",
        "task_id": "76C9BAA029A97F2E",
        "task_loc": 2,
        "task_name": ""
      },
      {
        "group_id": 4097,
```

</td></tr>
</table>

表 7　量子任务详情查询接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>量子任务详情查询接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备量子任务详情查询接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持量子任务详情查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为量子任务详情查询接口调用与报文截图），结果显示量子任务详情查询接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。
接口：GET /web/task/user/getTaskDetail/
身份认证：header: token
关键请求参数：task_id（及平台要求的 system_id 等）
预期响应要点：返回任务详情，含状态、结果/测量信息、后端信息等</td></tr>
</table>

请求报文：

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼常规

请求 URL	https://quafu.baqis.ac.cn/web/task/user/getTaskDetail/?user_id=1652&task_id=76C9BAA029A97F2E
请求方法	GET
状态代码	200 OK
远程地址	116.205.76.244:443
引用站点策略	strict-origin-when-cross-origin

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼ 查询字符串参数 查看源 查看 URL 编码

user_id	1652
task_id	76C9BAA029A97F2E

返回报文：

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie


```
1 {
    "code": 200,
    "data": {
        "task_Detail": {
            "circuit": "OPENQASM 2.0;\r\ninclude \"qelib1.inc\";\r\nqreg
            "deleted": "0",
            "dispatch_time": null,
            "final_layout": "{'0': 0, '1': 1}",
            "group_id": "4097",
            "input_q2c": null,
            "is_compile": "1",
            "measure": "{0: 0, 1: 1}",
            "modify_time": "2025-12-12 15:30:50",
            "open_qasm": "OPENQASM 2.0;\ninclude \"qelib1.inc\";\nqreg q
            "priority": "3",
            "qubit_mapping": "{0: 'Q0101', 1: 'Q0102', 2: 'Q0103'}",
            "qubits": "3",
            "raw": null,
            "result": null,
            "return_time": null,
            "scan": "0",
            "shots": "3000",
            "status": "In Queue",
            "submission_source": "0",
            "submit_time": "2025-12-12 15:30:50",
            "system_id": "15",
            "system_name": "ScQ-P3",
            "task_id": "76C9BAA029A97F2E",
            "task_name": "",
            "tomo": "True",
            "user_id": "1652"
```

表 8　任务优先级调整接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>任务优先级调整接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备任务优先级调整接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持任务优先级调整接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为任务优先级调整接口调用与报文截图），结果显示任务优先级调整接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。
接口：PUT /web/task/setPriority/
身份认证：header: token
关键请求参数：task_id、priority（目标优先级）
预期响应要点：返回调整成功标识，详情中优先级已更新

请求报文：

返回报文：
</td></tr>
</table>

1.3　量子计算资源管理类接口

表 9　算力资源列表接口测试功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>算力资源列表接口测试</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备算力资源列表接口测试功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持算力资源列表接口测试功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为算力资源列表接口测试调用与报文截图），结果显示算力资源列表接口测试符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。
接口：POST /qbackend/get_backends/ ；GET /web/task/getSystemsList/ ；GET /web/resources/userRes
身份认证：token 或 api_token（按具体通道）
关键请求参数：鉴权信息；列表查询无需业务体或按平台约定
预期响应要点：返回可用量子计算后端/系统列表及芯片/真机基础信息（比特数、门信息等）

请求报文：

返回报文：</td></tr>
</table>

```
标头 预览 响应 发起程序 计时 Cookie
    "system_name": "ScQ-Simio"
  },
  {
    "ChipVersion": "V4.2.4",
    "ErrorRate_1": "1e-3",
    "ErrorRate_2": "4.7e-2",
    "QV": 0,
    "clops": 0.0,
    "max_qubits": 102,
    "max_shots": 100000,
    "qubits": 105,
    "queued_len": 174,
    "status": "Offline",
    "system_id": 7,
    "system_name": "Dongling"
  },
  {
    "ChipVersion": "",
    "ErrorRate_1": "",
    "ErrorRate_2": "",
    "QV": null,
    "clops": null,
    "max_qubits": 18,
    "max_shots": 100000,
    "qubits": 11,
    "queued_len": 78,
    "status": "Offline",
    "system_id": 13,
    "system_name": "ScQ-P21"
  },
```


表 10　真机详情接口功能

检测项目	真机详情接口
指标要求	具备真机详情接口功能
测试结果	Quafu 量子计算云平台支持真机详情接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为真机详情接口调用与报文截图），结果显示真机详情接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。 接口：GET /web/resources/getComputerDetail/ 身份认证：header: token 关键请求参数：计算机/系统标识参数（按平台约定） 预期响应要点：返回真机详情（拓扑、参数、可用状态等） 请求报文：

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼常规

请求 URL	https://quafu.baqis.ac.cn/web/resources/getComputerDetail/?system_id=7
请求方法	GET
状态代码	200 OK
远程地址	116.205.76.165:443
引用站点策略	strict-origin-when-cross-origin

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼ **查询字符串参数** 查看源 查看 URL 编码

system_id	7

返回报文：

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie


```
},
"Q0106_Q0107": {
    "CZ": {
        "fidelity": 0.971
    }
},
"Q0107_Q0108": {
    "CZ": {
        "fidelity": 0
    }
},
"Q0108_Q0109": {
    "CZ": {
        "fidelity": 0
    }
},
"Q0109_Q0110": {
    "CZ": {
        "fidelity": 0
    }
},
"Q0111_Q0110": {
    "CZ": {
        "fidelity": 0.961
    }
},
"Q0111_Q0112": {
    "CZ": {
        "fidelity": 0.966
    }
},
"Q0111_Q0211": {
```

1.4 用户管理类接口

表 11 用户登录接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>用户登录接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备用户登录接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持用户登录接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为用户登录接口调用与报文截图），结果显示用户登录接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。
接口：POST /web/user/login/
身份认证：登录接口自身用于获取会话；请求体/表单提交账号口令
关键请求参数：email（或用户名）、password
预期响应要点：返回登录成功标识及 token/会话信息

请求报文：

返回报文：</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>

```
1 ▼ {
-     "code": 200,
- ▼   "data": {
-         "api_token": "UQN40j6g2EBJM8Udr9EquQrgFOn4GNEKG3kCm72HqGv.QfzITN
-         "defaultGroup": 4097,
-         "id": 1652,
-         "name": "\u5f20\u7ffc\u9e4f",
- ▼       "priority": [
-             "1",
-             "2",
-             "3"
-         ],
-         "sc_user_id": null,
-         "token": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9.eyJpZCI6MTY1MiwiZ
-     },
-     "msg": "success",
-     "status": 200
- }
```

实测记录：时间【　】；结果【通过/不通过】；备注【　】。</td></tr>
</table>

表 12　用户登出接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>用户登出接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备用户登出接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持用户登出接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为用户登出接口调用与报文截图），结果显示用户登出接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。
接口：GET /web/user/logout/
身份认证：header: token
关键请求参数：鉴权 token
预期响应要点：返回登出成功标识；原 token 失效

请求报文：
标头　预览　响应　发起程序　计时　Cookie
▼常规
请求 URL　https://quafu.baqis.ac.cn/web/user/logout/
请求方法　GET
状态代码　200 OK
远程地址　116.205.76.244:443
引用站点策略　strict-origin-when-cross-origin</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>

标头 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼ {code: 200, data: null, msg: "logout successfully", status: 200}
code: 200
data: null
msg: "logout successfully"
status: 200

返回报文：

标头 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

1 {"code":200,"data":null,"msg":"logout successfully","status":200}
2

</td></tr>
</table>

表 13 用户认证信息查询接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>用户认证信息查询接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备用户认证信息查询接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持用户认证信息查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为用户认证信息查询接口调用与报文截图），结果显示用户认证信息查询接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。
接口：GET /web/user/userInfo/
身份认证：header: token
关键请求参数：鉴权 token
预期响应要点：返回用户标识、邮箱/用户名等认证信息

请求报文：
标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie

▼常规

请求 URL	https://quafu.baqis.ac.cn/web/user/userInfo/?user_id=1652
请求方法	GET
状态代码	200 OK
远程地址	116.205.76.244:443
引用站点策略	strict-origin-when-cross-origin
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>

返回报文：

<pre>
标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie
1 {
- "code": 200,
- "data": {
- "avatar": "http://quafu.baqis.ac.cn/web/user/getAvatar/default_a
- "defaultGroup": 4097,
- "email": "zypcastle@hotmail.com",
- "id": 1652,
- "name": "\u5f20\u7ffc\u9e4f",
- "phone": ""
- },
- "msg": "success",
- "status": 200
- }
</pre>

</td></tr>
</table>

表 14　API 令牌获取接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>API 令牌获取接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备 API 令牌获取接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持 API 令牌获取接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为 API 令牌获取接口调用与报文截图），结果显示 API 令牌获取接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。
接口：GET /web/user/getApiToken/ （可辅以 GET /web/user/testApiToken 校验）
身份认证：header: token（登录后会话）
关键请求参数：鉴权 token
预期响应要点：返回 api_token；可用于后续 qbackend 接口鉴权

请求报文：</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>

返回报文：

</td></tr>
</table>

1.5 监控管理类接口

表 15 主动同步任务运行状态接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>主动同步任务运行状态接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备主动同步任务运行状态接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>Quafu 量子计算云平台支持主动同步任务运行状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求</td></tr>
<tr><td>通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图为主动同步任务运行状态接口调用与报文截图），结果显示主动同步任务运行状态接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。
接口：GET /web/info/getInfoByType ；
身份认证：header: token / api_token
关键请求参数：info_type / read_state / order
预期响应要点：返回任务运行状态（提交/排队/运行/完成等平台等价状态）</td></tr>
</table>

请求报文：

标头
负载
预览
响应
发起程序
计时
Cookie
▼常规
请求 URL
https://quafu.baqis.ac.cn/web/info/getInfoByType/?user_id=1652&info_type=0&read_state=true&order=true
请求方法
GET
状态代码
200 OK
远程地址
116.205.76.244:443
引用站点策略
strict-origin-when-cross-origin

标头
负载
预览
响应
发起程序
计时
Cookie
▼ 查询字符串参数
查看源
查看 URL 编码
user_id
1652
info_type
0
read_state
true
order
true

返回报文：

标头 负载 预览 响应 发起程序 计时 Cookie


```
{
    "code": 200,
    "data": {
        "info_list": [
            {
                "content": "\u60a8\u6709\u4efb\u52a1\u6267\u884c\u5b8c\u
                "create_time": "2026-07-10 18:08:53",
                "editor": "1652",
                "info_id": null,
                "info_title": "\u4efb\u52a1\u72b6\u6001\u53d8\u5316\u901
                "info_type": 4,
                "info_user_id": 16687,
                "related_id": "8819BB4006E7B71C",
                "state": 0,
                "user_id": 1652
            },
            {
                "content": "\u60a8\u6709\u4efb\u52a1\u5f00\u59cb\u6267\u
                "create_time": "2026-07-10 18:08:53",
                "editor": "1652",
                "info_id": null,
                "info_title": "\u4efb\u52a1\u72b6\u6001\u53d8\u5316\u901
                "info_type": 4,
                "info_user_id": 16686,
                "related_id": "8819BB4006E7B71C",
                "state": 0,
                "user_id": 1652
            },
            {
```

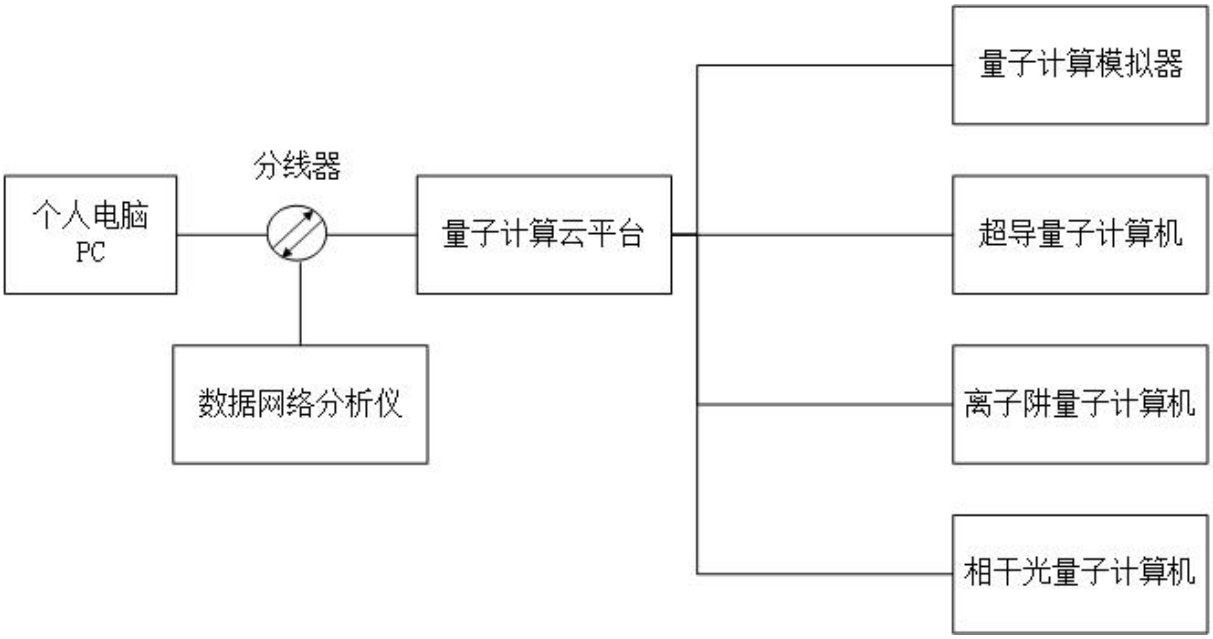
附件 3

《量子计算服务平台 接口要求》实验测试报告三

“天衍”量子计算云平台计算接口要求测试报告

测试配置：

量子计算服务平台测试配置如附图 1 所示，个人电脑(PC)通过网络连接到量子计算服务平台上，量子计算服务平台上的计算资源包括量子计算模拟器、超导量子计算机、离子阱量子计算机和光量子计算机。数据网络分析仪通过网线分线器抓取 PC 与量子计算服务平台之间的交互报文。



1. 量子计算应用接入接口测试

1.1 量子线路管理接口

表 1 量子线路管理接口功能

检测项目	新建量子线路接口
指标要求	具备新建量子线路的接口能力
测试结果	天衍量子计算云平台支持量子线路的新建接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文（下图依次为线路新建、保存、复制、更改、删除等接口能力截图），结果

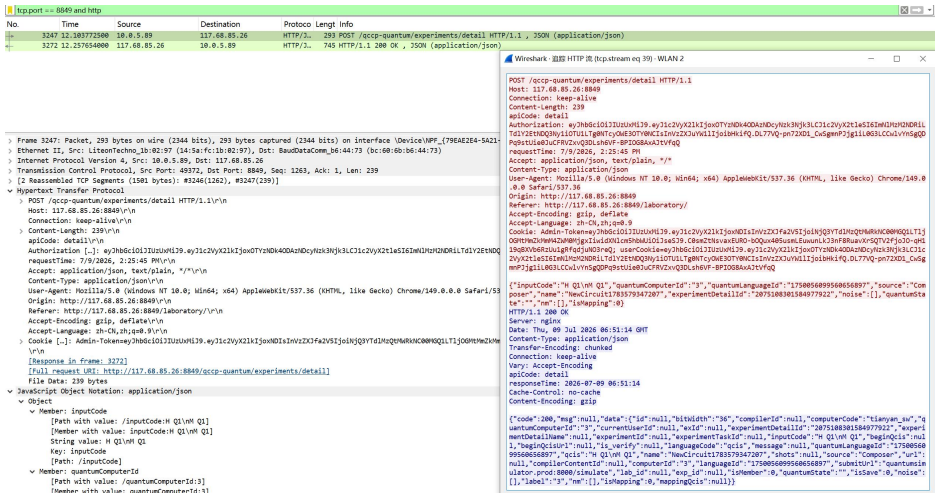
	显示量子线路管理接口符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

表 2　保存线路接口功能

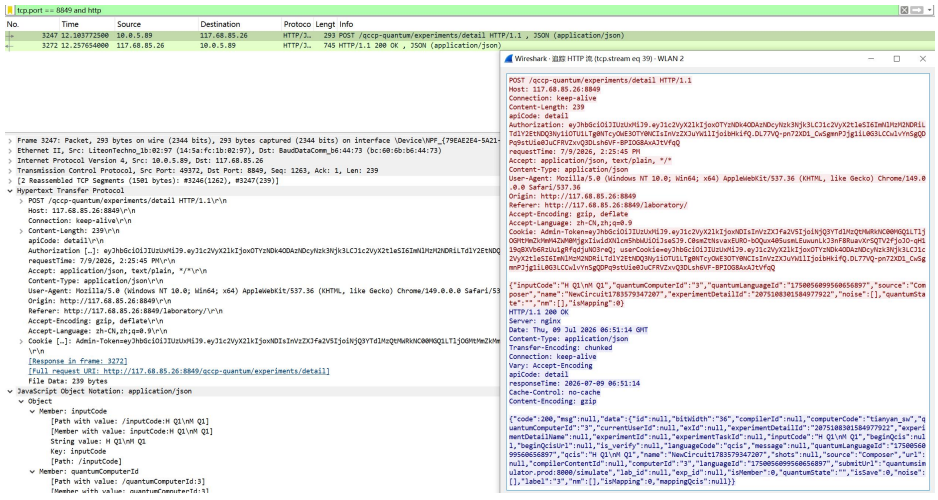
检测项目	保存线路接口
指标要求	具备保存线路接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持保存线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

表 3　复制线路接口功能

检测项目	复制线路接口

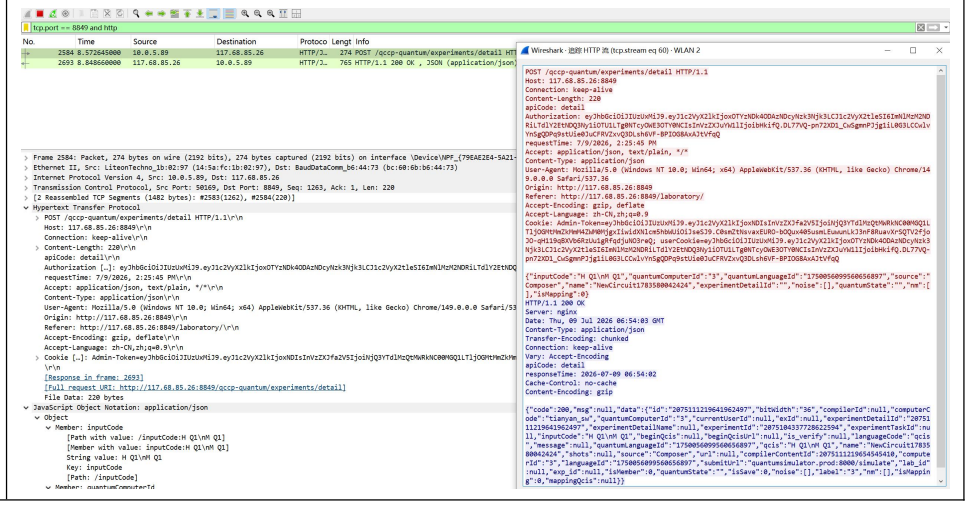
指标要求	具备复制线路接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持复制线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

表 4　更改线路名称接口功能

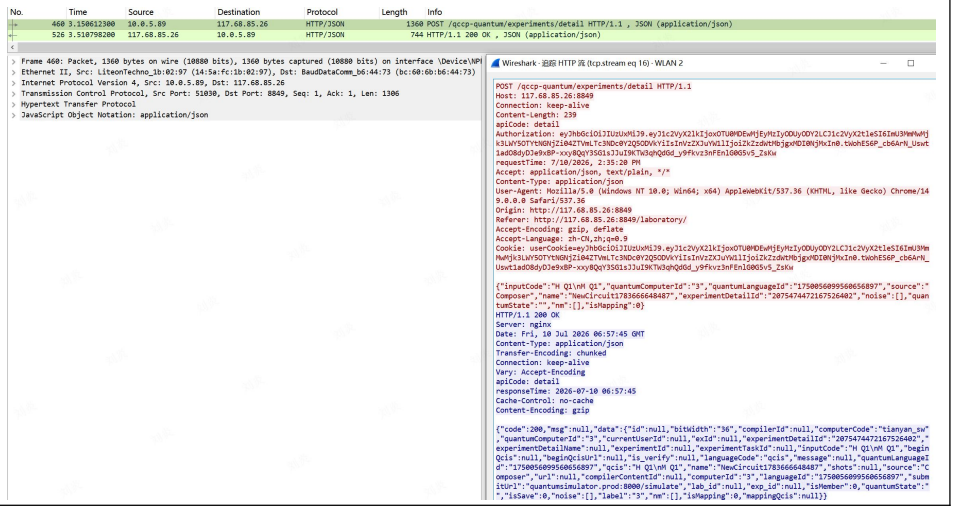
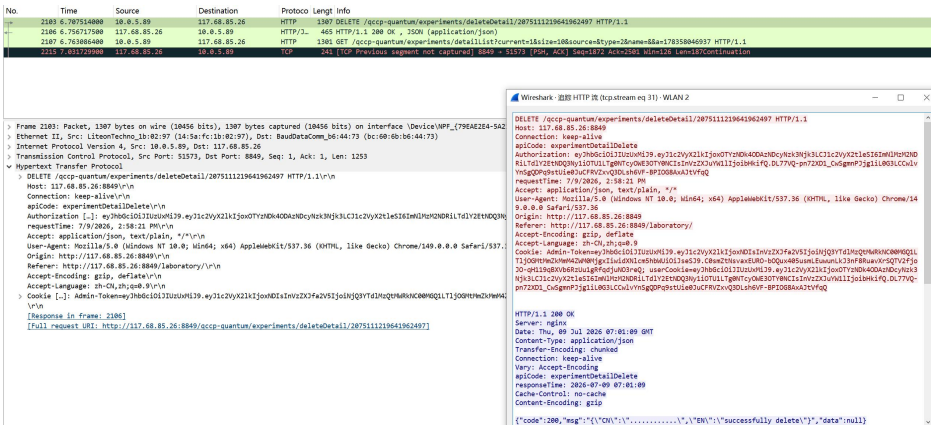
检测项目	更改线路名称接口
指标要求	具备更改线路名称接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持更改线路名称接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

表 5　批量删除线路接口功能

检测项目	批量删除线路接口
指标要求	具备批量删除线路接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持批量删除线路接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.2 节要求。 

1.2　量子实例管理接口

表 6　实例列表接口功能

检测项目	实例列表接口
指标要求	具备实例列表接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持实例列表接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求。 云平台已下线在线编程功能

表 7　修改实例名称接口功能

检测项目	修改实例名称接口
指标要求	具备修改实例名称接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持修改实例名称接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求

	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.3 节要求。 云平台已下线在线编程功能

1.3 量子任务管理接口

表 8 量子任务提交接口功能

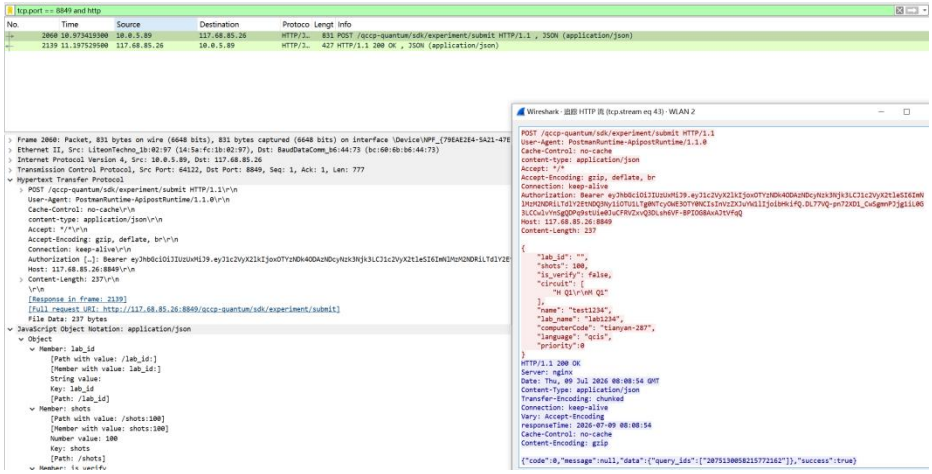
检测项目	量子任务提交、取消，任务名称修改、任务批量删除接口
指标要求	具备量子任务提交接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持量子任务提交接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 

表 9 量子任务取消接口功能

检测项目	量子任务取消接口
指标要求	具备量子任务取消接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持量子任务取消接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 暂时不能取消已经提交的任务

表 10　任务名称修改接口功能

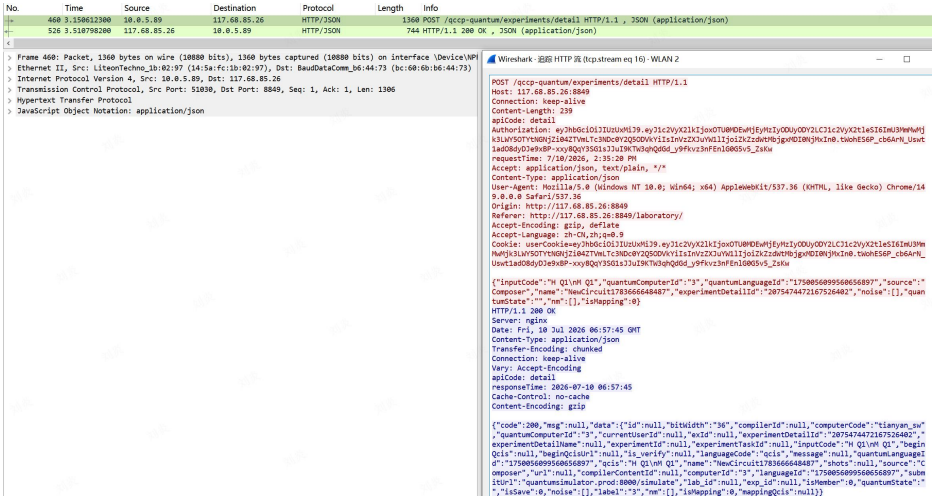
检测项目	任务名称修改接口
指标要求	具备任务名称修改接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持任务名称修改接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 

表 11　批量删除任务接口功能

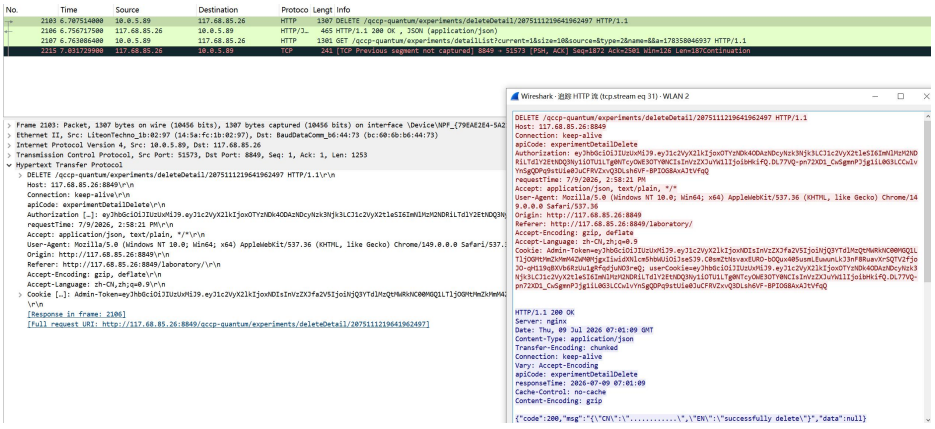
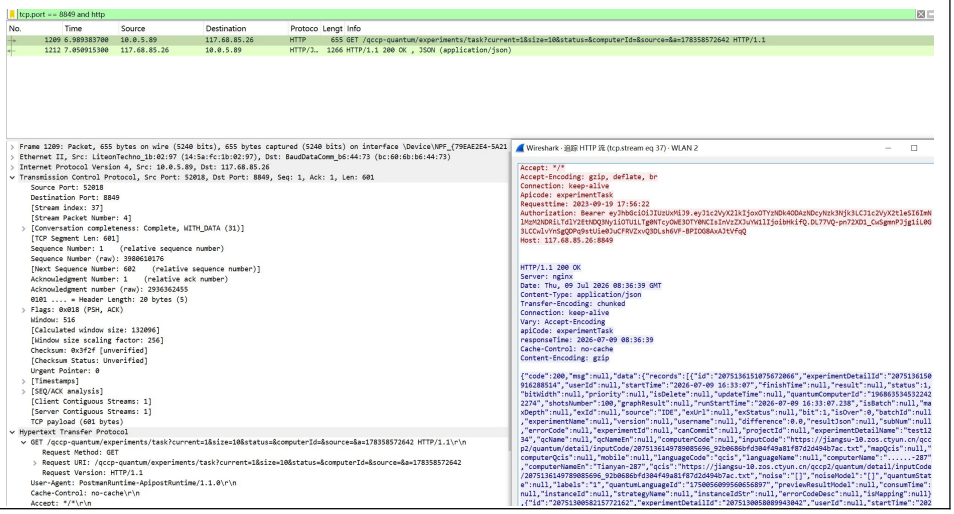
检测项目	批量删除任务接口
指标要求	具备批量删除任务接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持批量删除任务接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 

表 12　量子任务列表查询接口功能

检测项目	量子任务列表查询接口
指标要求	具备量子任务列表查询接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持量子任务列表查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.4 节要求。 

1.4　应用数据管理接口

表 13　查询光量子矩阵数据详情接口功能

检测项目	查询光量子矩阵数据详情接口
指标要求	具备查询光量子矩阵数据详情接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持查询光量子矩阵数据详情接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 暂不涉及光量子矩阵相关信息

表 14　QUBO 矩阵可视化接口功能

检测项目	QUBO 矩阵可视化接口
指标要求	具备 QUBO 矩阵可视化接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持 QUBO 矩阵可视化接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。

	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 不涉及光量子矩阵相关信息

表 15　保存光量子矩阵数据接口功能

检测项目	保存光量子矩阵数据接口
指标要求	具备保存光量子矩阵数据接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持保存光量子矩阵数据接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 不涉及光量子矩阵相关信息

表 16　修改光量子矩阵数据名称接口功能

检测项目	修改光量子矩阵数据名称接口
指标要求	具备修改光量子矩阵数据名称接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持修改光量子矩阵数据名称接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 不涉及光量子矩阵相关信息

表 17　删除光量子矩阵数据接口功能

检测项目	删除光量子矩阵数据接口
指标要求	具备删除光量子矩阵数据接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持删除光量子矩阵数据接口功能，报文格式符合 FT-B03-0560-01 第 10.2.2.17 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，报文格式符合 FT-B03-0560-01 第 10.2.2.17 节要求。 不涉及光量子矩阵相关信息

表 18　上传光量子矩阵数据接口功能

检测项目	上传光量子矩阵数据接口
指标要求	具备上传光量子矩阵数据接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持上传光量子矩阵数据接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.1.5 节要求。 不涉及光量子矩阵相关信息

2. 量子计算基础设施接入接口

2.1　量子计算资源管理类接口

表 19　算力资源列表接口测试功能

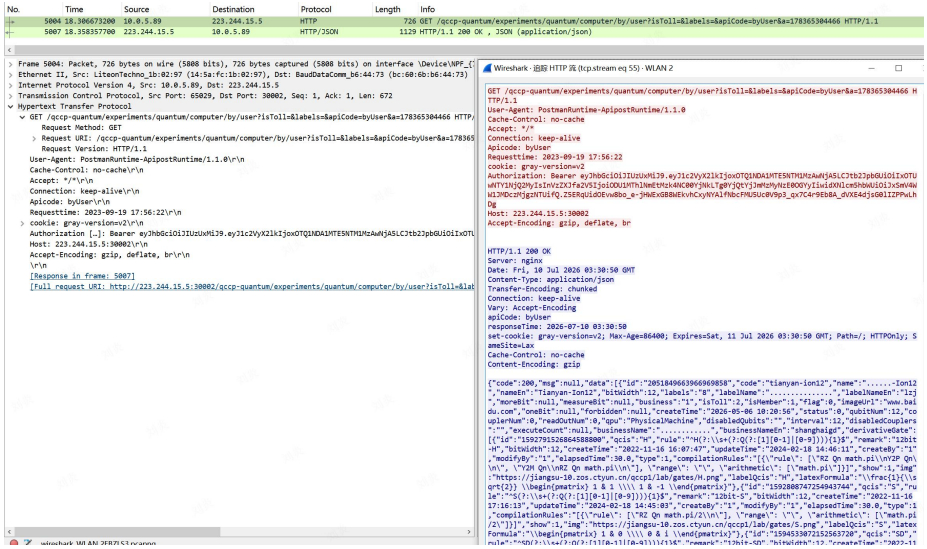
检测项目	算力资源列表接口测试
指标要求	具备算力资源列表接口测试功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持算力资源列表接口测试功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。 

表 20　真机信息接口功能

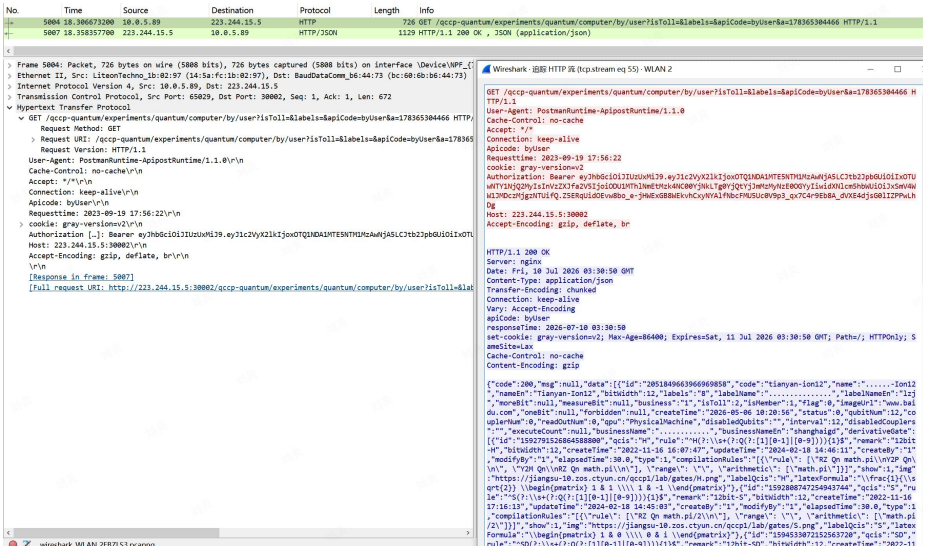
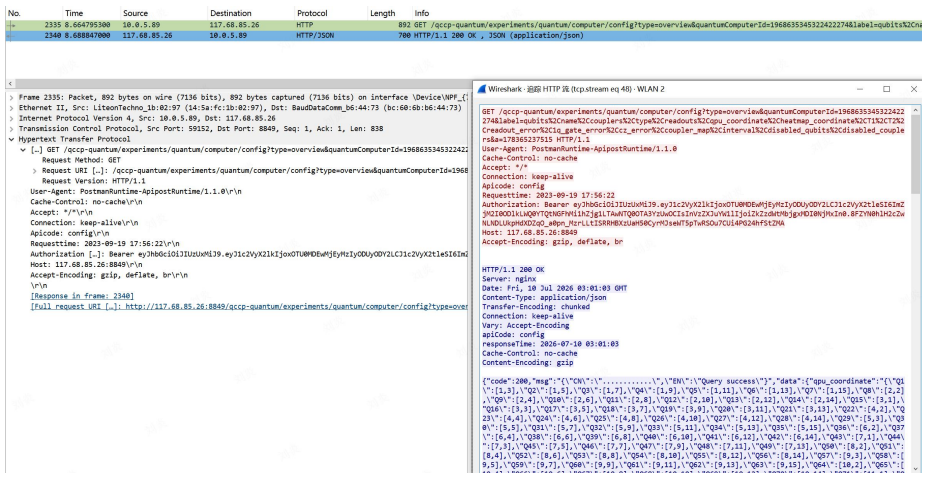
检测项目	真机信息接口功能
指标要求	真机信息接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持真机信息接口功能（这里以接入的光量子相干伊辛机为例），符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。 

表 21　真机详情接口功能

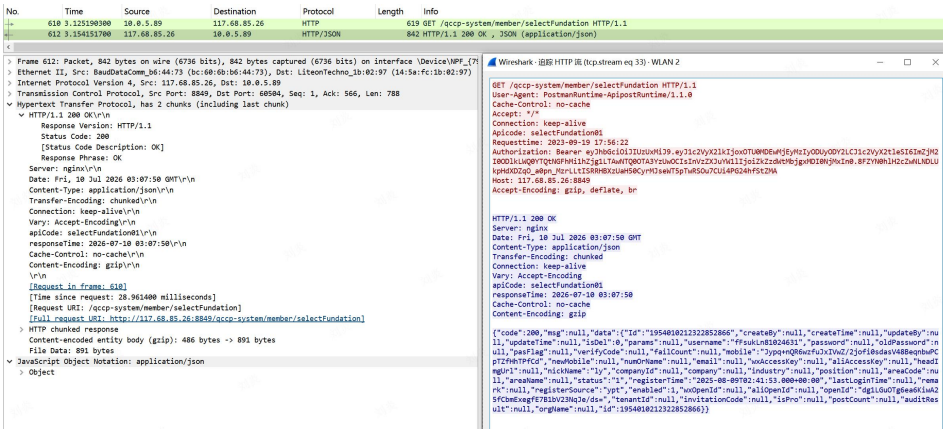
检测项目	真机详情接口
指标要求	具备真机详情接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持真机详情接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求。



3. 运维管理接口

3.1 用户管理类接口

表 22　用户认证信息查询接口功能

检测项目	用户认证信息查询接口
指标要求	具备用户认证信息查询接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持量子体验馆用户认证信息查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.1 节要求。 

3.2 服务管理类接口

表 23　总览页接口功能

检测项目	总览页接口

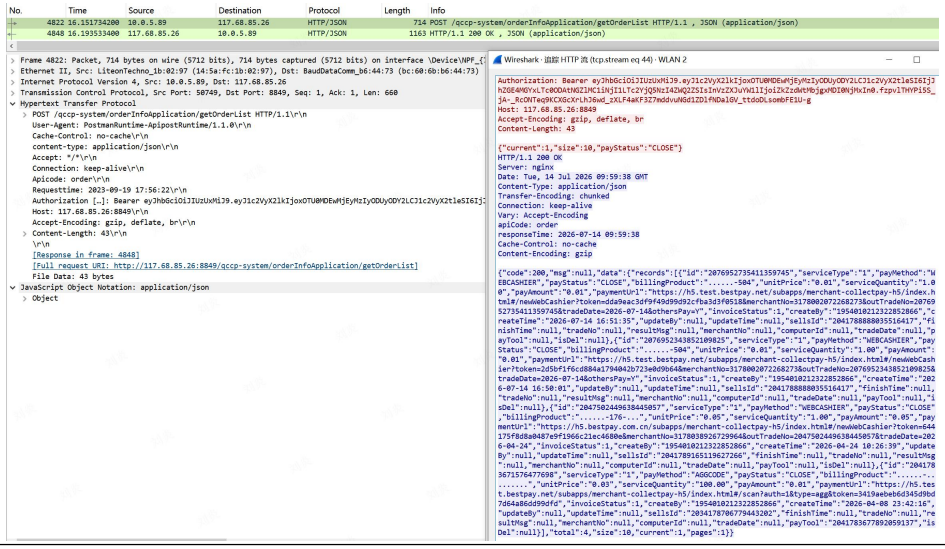
指标要求	具备总览页接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持总览页接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与云平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。 

表 24　服务创建（订购）接口功能

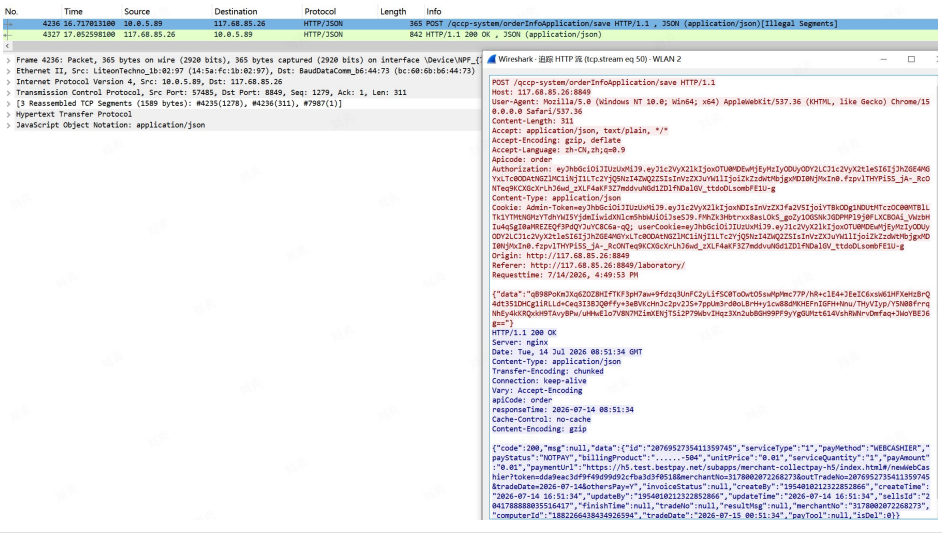
检测项目	服务创建（订购）接口
指标要求	具备服务创建（订购）接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持服务创建（订购）接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。 

表 25　服务终止（退订）接口功能

检测项目	服务终止（退订）接口
指标要求	具备服务终止（退订）接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持服务终止（退订）接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.2 节要求。 不支持服务退订

3.3 计费管理类接口

表 26　订购资源包数据查询接口功能

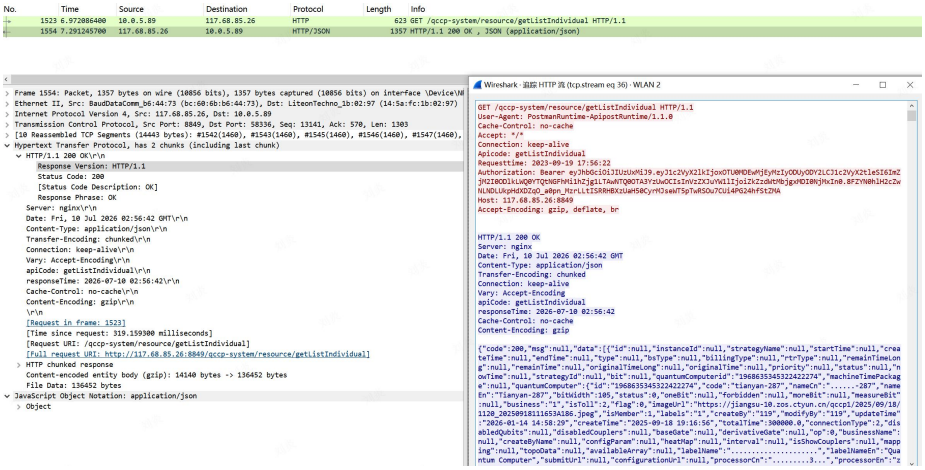
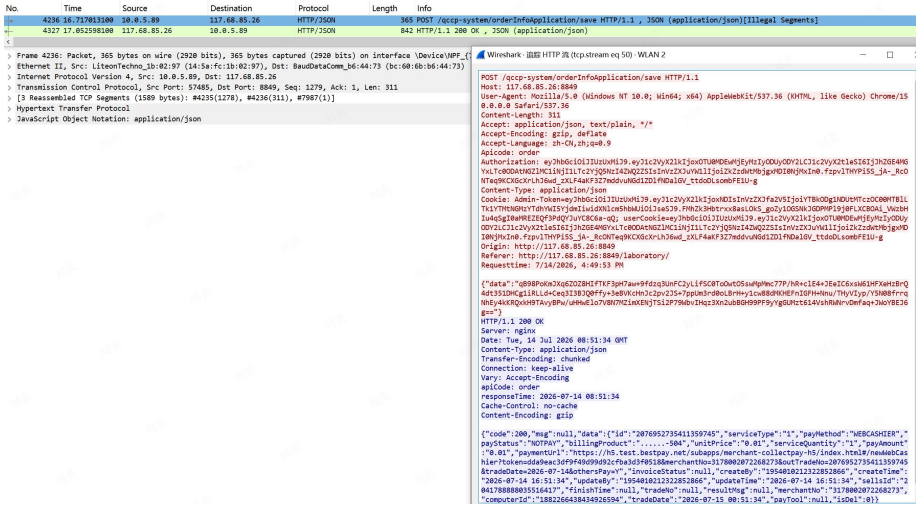
检测项目	订购资源包数据查询接口
指标要求	具备订购资源包数据查询接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持订购资源包数据查询接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。 

表 27　实例确认订单接口功能

检测项目	实例确认订单接口
指标要求	具备实例确认订单接口功能

测试结果	天衍量子计算云平台支持实例确认订单接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。 不涉及实例订购

表 28　真机服务确认订单接口功能

检测项目	真机服务确认订单接口
指标要求	具备真机服务确认订单接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持真机确认订单接口接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.3 节要求。 

3.4 监控管理类接口

表 29　主动同步任务运行状态接口功能

检测项目	主动同步任务运行状态接口
指标要求	具备主动同步任务运行状态接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持主动同步任务运行状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求

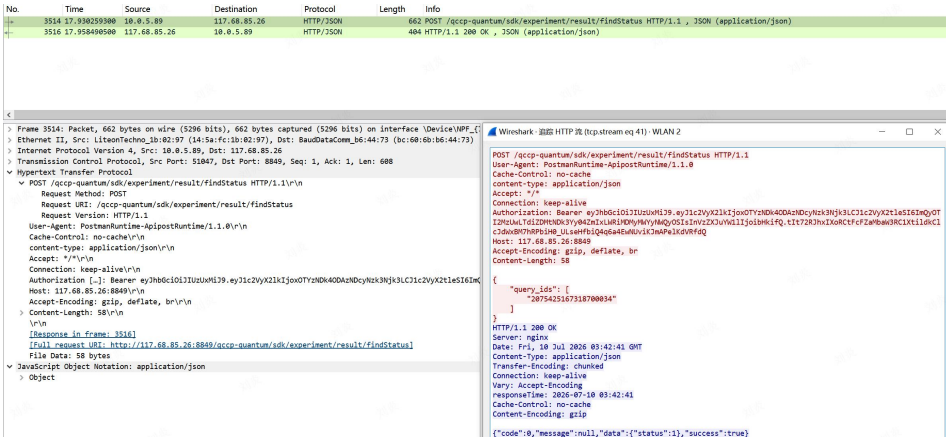


表 30　回调量子任务运行状态接口功能

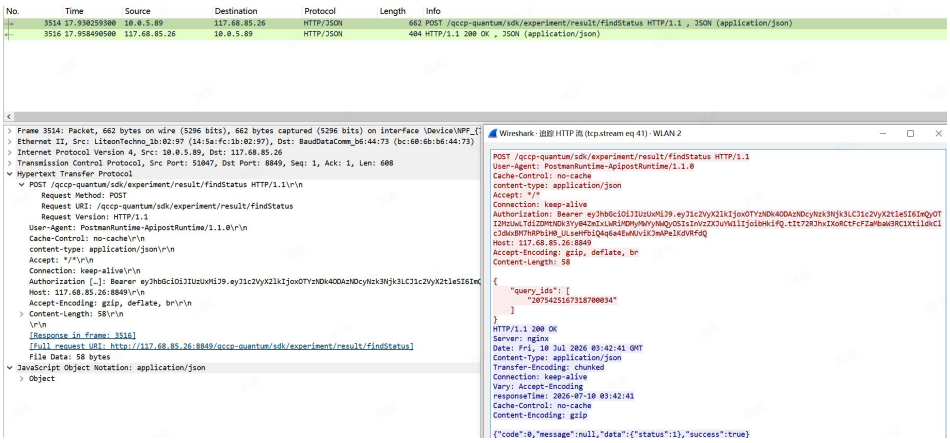
检测项目	回调量子任务运行状态接口
指标要求	具备回调量子任务运行状态接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持回调量子任务运行状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求。 

表 31　主动同步量子计算机状态接口功能

检测项目	主动同步量子计算机状态接口
指标要求	具备主动同步量子计算机状态接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持主动同步量子计算机状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.2.2 节要求

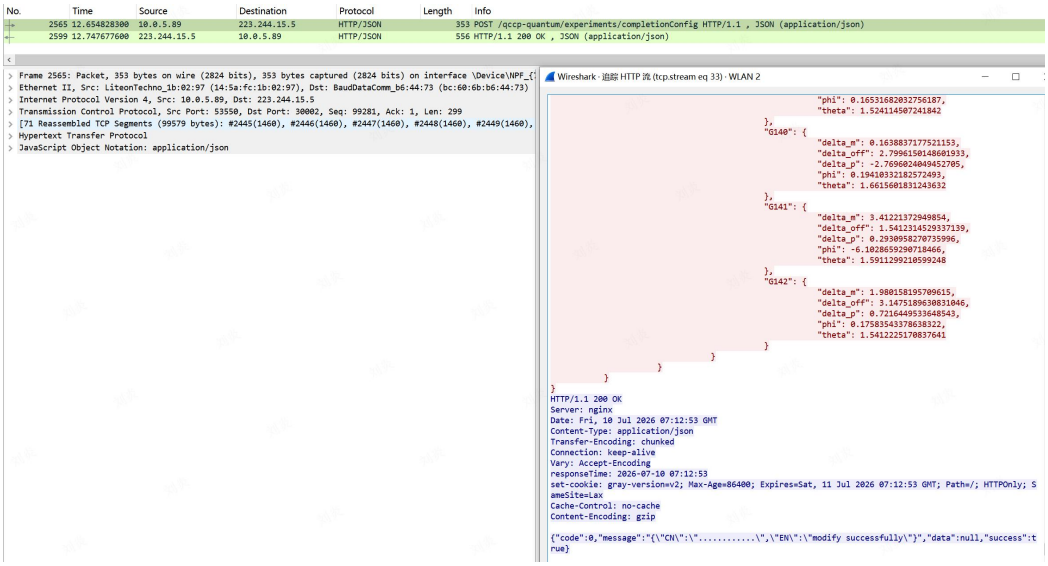
	通过 PC 调用接口，通过数据网络分析仪抓取 PC 与服务平台之间的交互报文，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.2 节要求。 

表 32　主动同步量子计算机拓扑接口功能

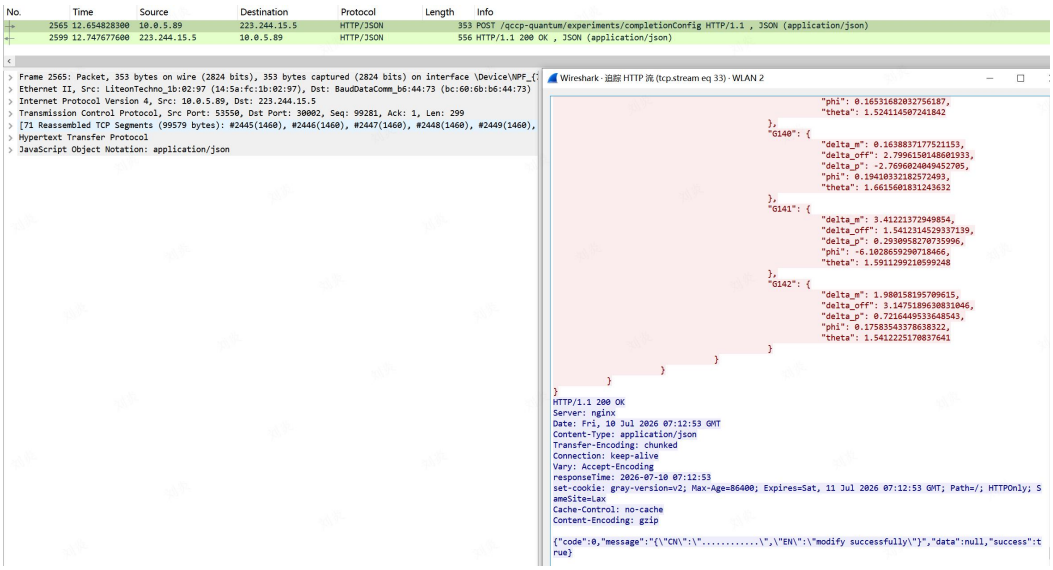
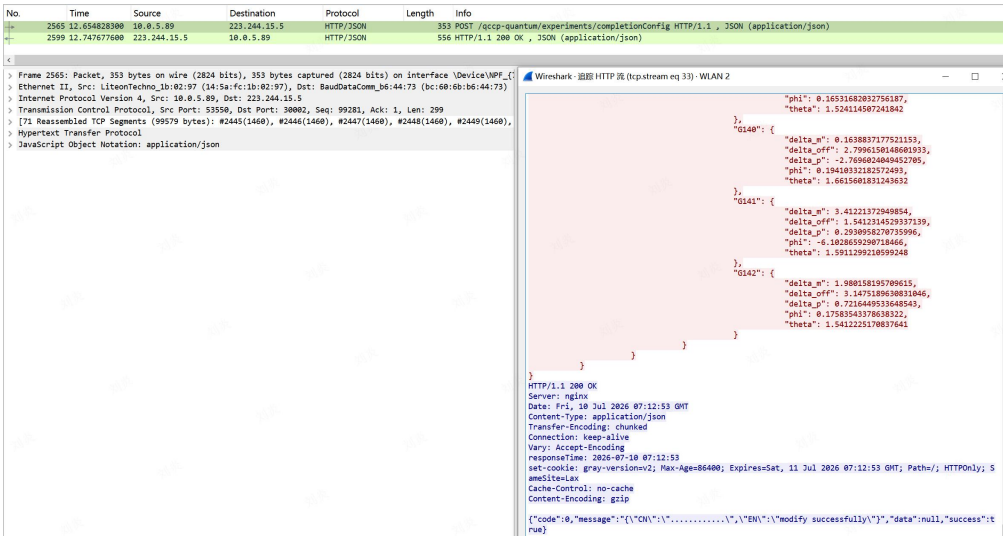
检测项目	主动同步量子计算机拓扑接口
指标要求	具备主动同步量子计算机拓扑接口功能
测试结果	天衍量子计算云平台支持主动同步量子计算机拓扑接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.2 节要求
	

表 33　回调量子计算机状态接口功能

<table>
<tr><td>检测项目</td><td>回调量子计算机状态接口</td></tr>
<tr><td>指标要求</td><td>具备回调量子计算机状态接口功能</td></tr>
<tr><td rowspan="2">测试结果</td><td>天衍量子计算云平台支持回调量子计算机状态接口功能，符合 GB/Z《量子计算服务平台接口要求》第 6.3.4.1 节要求。</td></tr>
<tr><td>


</td></tr>
</table>