

**西安紫光国芯半导体股份有限公司关于研发
投入归集范围及相关会计处理的专项意见**

索引	页码
— 关于研发投入归集范围及相关会计处理的专项意见	1-2
— 研发投入归集范围及相关会计处理的说明	3-11



信永中和会计师事务所
ShineWing
certified public accountants

北京市东城区朝阳门北大街
8号富华大厦A座9层
9/F, Block A, Fu Hua Mansion,
No.8, Chaoyangmen Beidajie,
Dongcheng District, Beijing,
100027, P.R. China

联系电话: +86 (010) 6554 2288
telephone: +86 (010) 6554 2288
传真: +86 (010) 6554 7190
facsimile: +86 (010) 6554 7190

关于研发投入归集范围及相关会计处理的专项意见

XYZH/2025XAAA1B0459

西安紫光国芯半导体股份有限公司

西安紫光国芯半导体股份有限公司全体股东:

我们审计了西安紫光国芯半导体股份有限公司 2023 年度及 2024 年度的财务报表（统称“财务报表”），包括 2023 年 12 月 31 日及 2024 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2023 年度及 2024 年度（以下简称“报告期”）的合并及母公司利润表、现金流量表、股东权益变动表以及相关财务报表附注，并出具了 XYZH/2024XAAA1B0019 号及 XYZH/2025XAAA1B0292 号审计报告。我们对财务报表执行审计程序的目的，是对财务报表是否在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，是否公允反映西安紫光国芯半导体股份有限公司报告期的合并及公司财务状况、经营成果和现金流量发表审计意见。在此基础上，我们检查了西安紫光国芯半导体股份有限公司 2023 年度及 2024 年度研发投入归集范围及相关会计处理。

一、对报告使用者和使用目的的限定

本报告仅供西安紫光国芯半导体股份有限公司进入创新层信息披露时使用，不得用作任何其他目的。我们同意将本报告作为西安紫光国芯半导体股份有限公司进入创新层的必备文件，随同其他文件一起报送并对外披露。

二、管理层的责任

西安紫光国芯半导体股份有限公司管理层负责按照企业会计准则的规定编制研发投入归集范围及相关会计处理的说明。这种责任包括：（1）设计、实施和维护与研发费用相关的内部控制，以使对研发投入归集范围及相关会计处理不存在由于舞弊或错误而导致的重大错报；（2）选择和运用恰当的会计政策；（3）做出合理的会计估计；（4）恰当界定研究开发项目的具体范围。

三、注册会计师对财务报表审计的责任

我们的责任是在实施审计工作的基础上对西安紫光国芯半导体股份有限公司关于研发投入归集范围及相关会计处理的说明发表专项意见。



四、工作概述

我们的工作是根据中国注册会计师执业准则进行的。中国注册会计师执业准则要求我们计划和实施审计工作，以对研发投入归集范围及相关会计处理是否不存在重大错报获取合理保证。在审计过程中，我们实施了包括检查会计记录等我们认为必要的程序。我们相信，我们的工作为发表意见提供了合理的基础。

五、专项意见

基于我们执行的审计工作，就财务报表整体公允反映而言，我们认为，报告期内西安紫光国芯半导体股份有限公司管理层关于研发投入归集范围及相关会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的规定，后附的说明如实反映了西安紫光国芯半导体股份有限公司报告期研发投入归集范围及相关会计处理。

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师：




中国注册会计师：




中国 北京

二〇二五年四月二十五日



西安紫光国芯半导体股份有限公司
研发投入归集范围及相关会计处理的说明
2023-2024 年度

一、公司的基本情况

西安紫光国芯半导体股份有限公司（以下简称“本公司”或“公司”）成立于2006年4月24日，统一社会信用代码为91610131783581752R，法定代表人为范新。公司注册地址为陕西省西安市高新区丈八街办高新六路38号A座4楼，经营范围：集成电路软硬件及相关产品的研发、开发、生产、销售；提供客户系统解决方案；技术咨询、技术转让和技术服务；电子产品、电子设备、电子材料及技术进出口经营与代理（国家限制、禁止和须经审批进出口的货物或技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

公司股票于2024年6月25日在全国中小企业股份转让系统挂牌，证券简称“紫光国芯”，证券代码“874451”。2025年4月，公司已在中国证券登记结算有限责任公司完成了定向发行相关的股份登记工作，发行完成后的注册资本为123,128,103元。

二、公司研发项目的跟踪管理系统及对应的人财物管理机制

（一）研发组织架构及参与者

公司下设产品业务部，主要负责公司晶圆、芯片、系统产品的研发活动，对应的研发项目有着齐备完整的管理和组织结构，能够结合存储芯片、以存储功能为核心的逻辑芯片（如“CXL存储控制芯片项目”）及模组（系统产品）等不同产品特点制定流程，保证研发活动运营效率及核算准确性。

1、存储及相关芯片设计研发项目

公司是以存储产品技术为核心的供应商，按照研发内容的不同，芯片研发流程可分为存储芯片、以存储功能为核心的逻辑芯片两类，两者在流程框架上基本一致。

对存储芯片研发项目所涉及的职务人员、组织团体、定位、主要活动及责任简述如下：

职务/组织	定位	主要活动及责任
项目指导委员会 (PSB)	项目的发起人和监督者	成员包括： (1) 项目发起人(PS)为PSB的主席； (2) 项目经理(PM)为项目核心团队的领导者管理项目；



职务/组织	定位	主要活动及责任
		<p>(3) 项目市场和销售 (PMS) 经理负责市场和销售相关的任务。</p> <p>主要责任: 项目指导委员会是项目的发起人和监督人。指导委员会的每个成员都有责任防止项目出现对公司造成损害的情形, 并解决研发执行中的核心问题。</p>
项目发起人 (PS)	项目的决策管理人	<p>PS 有如下责任及权利:</p> <p>(1) 提名项目经理 (PM);</p> <p>(2) 决定项目的开始和结束;</p> <p>(3) 对项目指导委员会 (PSB) 在项目计划、总进度和项目预算等事项有最终的决定权;</p> <p>(4) 为防止对公司造成损害, 有权介入项目管理和项目开发过程, 并制定适当的应对措施。</p>
项目经理 (PM)	项目核心团队的领导者管理项目	<p>作为核心团队的领导者, PM 需要就项目开发过程重要事项做出决策, 包括但不限于:</p> <p>(1) 根据所分配项目, 建立、执行并完成项目;</p> <p>(2) 确保预定项目的完成, 相关职能部门能够高效服务于项目;</p> <p>(3) 基于对人员管理和流程的考虑, 组建项目核心团队、子团队和相关子项目;</p> <p>(4) 按照制度要求, 在公司规划和内部控制环境下, 建立项目计划, 定期报告并更新项目状态;</p> <p>(5) 优化所研发产品的功能、质量、良率、制造成本和产品组合。</p> <p>(6) 控制和监控项目预算以及开发和认证的时间表;</p> <p>(7) 在项目执行过程中, 与项目核心团队建立紧密、信任的合作关系;</p> <p>(8) 根据产品研发手册的规定, 对项目具体的可交付成果和清单予以归档。</p>
产品市场与销售经理 (PMS)	对接管理市场和销售相关的任务	<p>负责执行产品市场和销售的所有任务, 管理市场和销售团队, 并注意市场和销售指南的遵守和流程的遵循。</p>
项目核心团队 (PCT)	项目的执行单位和管理主体	<p>项目核心团队包括:</p> <p>(1) 设计团队负责人 (DTL)</p> <p>(2) 产品工程与测试组长 (PTL)</p> <p>(3) 产品质量成员 (PQM)</p> <p>(4) 供应链成员 (SCM)</p> <p>每个 PCT 成员都需要在商定的时间、资源和成本目标内, 成功执行其所代表的部门的所有任务, 各个职位均有明确的岗位要求。</p>



职务/组织	定位	主要活动及责任
项目中的其他角色	-	在产品开发中也会有总经理（GM）、产品委员会（PC）等主体的参与。 产品委员会（PC）通常由9名成员组成，分别在技术、市场销售、质量、供应链和财务等方面见长，总经理（GM）担任委员会的主席。

上述人员及组织即公司研发活动及控制流程的主要参与主体。

以存储功能为核心的逻辑芯片的研发人员构成，与存储芯片基本一致，在核心执行团队（PCT）岗位方面有所区别，具体情况如下：

职务/组织	定位	主要活动及责任
项目核心团队（PCT）	项目的执行单位和管理主体	项目核心团队包括： （1）架构负责人（CEL） （2）设计负责人（DEL） （3）设计验证负责人（DVL） （4）物理设计负责人（BEL） （5）固件负责人（FL） （6）系统负责人（SL） （7）可测性设计负责人（TL） 各PCT成员都有责任相互合作，按时交付合格的设计成果。

上述差异主要源自研发活动内容的不同，在内控框架上并没有实质区别。

2、模组研发项目

模组类产品研发在流程上与芯片设计类研发存在差异，模组类产品不涉及芯片的前后端设计等过程，侧重于系统测试及供应链管理，人员构成差异如下：

职务/组织	主要构成
项目发起人（PS） 项目经理（PM） 产品市场与销售经理（PMS）	（与芯片设计研发基本一致）
核心团队	模组研发所涉及核心执行人员包括： （1）产品技术负责人（PTL） （2）系统测试工程师（STE） （3）产品质量负责人（PQL） （4）供应链负责人（SCM）/采购（PUR）/包装（PKG）/出入货检验（IQC） （5）技术市场负责人（TM） （6）现场应用工程师（FAE）



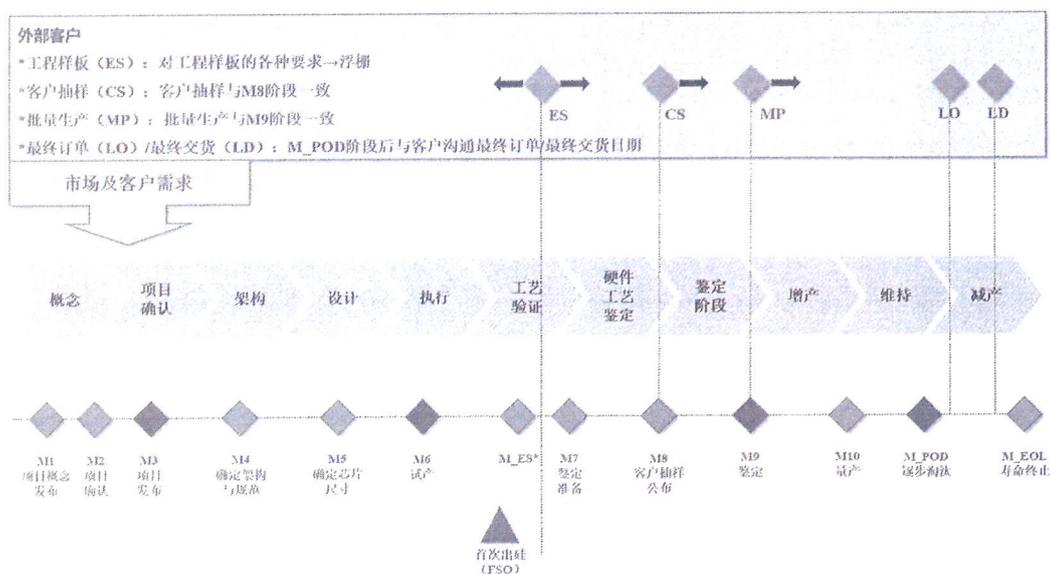
模组产品研发的核心团队岗位，其设置与其研发活动相适应，具有合理性。对于项目重要成员（项目发起人、项目经理、产品市场与销售经理）的设置，与芯片设计研发项目相同，职能岗位完备。

（二）研发工作流程体系及跟踪管理系统

1、存储及相关芯片设计研发项目

公司典型的芯片研发全过程，包括产品规划至产品定型认证（即达到可量产状态）多个阶段，涵盖芯片前后端设计、样片流片、客户验证等诸多环节，有着严格标准的流程管理体系。

存储芯片研发重要节点流程图及各阶段主要任务如下：



阶段		主要活动
M1/M2	产品策划/产品定义	根据公司战略，PS 阐述最初的产品构思，并对目标市场、应用和客户进行粗略分析，对初步技术可行性和风险进行评估；市场营销部通过对目标细分市场、应用和客户的详细分析，确定产品定义，与概念团队共同整合客户和市场需求，提供初步的商业案例，明确技术和其他相关要求。管理层可以依据战略需要决定是否跳过这一阶段。
M3	设计启动	这一阶段将提名项目核心团队（PCT）人员。项目核心团队根据产品需求规格和质量要求评估技术能力和可行性，制定整体项目计划和商业案例。根据既定项目发布前的项目管理规定，向产品委员会（PC）进行报告并举行项目评审会议（PSR）。



阶段		主要活动
M4	方案定型	这一阶段确定所有项目进展安排以保证该项目的实施不会出现时间拖延或者成本增加。确定芯片顶层和模块规格及行为模型、验证计划和认证计划等，并将项目 M3 阶段反馈结果和待完成事项纳入设计规范，完成设计规范的定版。
M5	设计定型	芯片尺寸确定，完成晶圆分布图和封装设计，进行项目开发的失效机理分析。为晶圆生产和测试做准备，进行探针卡等硬件的预测，并制定晶圆计划表。
M6	产品流片	完成设计/版图布局优化和验证，制定掩膜版和第一次硅片时间的计划。这一阶段的目标是完成版图数据的 OPC，JDV 支持，最终完成流片。
M7	产品初样	完成产品初样的生产，并验证样品是否满足项目送样要求。样品允许有某些参数不满足设计要求。对于所有发现的不符合要求的功能、设计、可靠性等参数，制定改进计划。 质量认证可以开始启动，并发布标准工程样品。
M8	产品正样	芯片根据计划进行合格性测试。在风险评估和所有参数规格满足后进行试投产。
M9	生产定型	所有产品通过认证测试，客户对样品的反馈符合预期，所有参数测试满足设计规范要求后准备转入量产阶段。项目举行项目开发总结研讨会。
-	量产阶段	(已不属于研发活动) 根据计划安排进行量产，核查测试程序和产品规格书。

在 M6 阶段启动前，公司研发主要以流片前的活动为主，包括芯片市场定位、功能论证、流片前的芯片设计，研发投入主要为项目参与人员，项目成本以人员工资为主。

在 M6 阶段启动后，公司研发主要包括掩膜版制作、流片、质量认证和芯片测试等活动，研发活动围绕样品试制及量产开展，对应的物料消耗、借机测试费占比提高，项目成本中人员工资占比相对降低。

各类研发项目的研发目的有所区别，各阶段所需审批人员及内容也有所差异，研发流程相对较为重要的过程为 M1/M2、M3、M6 及 M9。

对于以存储功能为核心的逻辑芯片研发流程，与存储芯片基本一致，在部分工作内容方面存在差异，主要差异情况如下：

阶段		主要活动
M4	架构阶段	该阶段需要确定： 1) 最终产品需求规范 (PRS)。包括最终架构和概念规范、验证目标与计划； 2) 测试策略。
M5	前端设计	完成前端设计，包括顶层模块集成、设计实现、设计验证、设计综合、时钟树综合策略等。



阶段		主要活动
M6	物理设计	完成逻辑综合、门级仿真、ECO、布局、物理验证，制定掩模版和第一次硅片时间的计划。

除工作内容及重点有所区别外，公司上述以存储功能为核心的逻辑芯片的研发框架与存储芯片没有实质差异。

2、模组研发项目

模组产品的产品形态和研发重点有所不同，与前述存储芯片等产品研发流程存在差异，模组产品研发项目重要节点及各阶段主要任务如下：

阶段		主要活动
1	立项阶段 (Project Idea)	1) PMS 通过调查市场需求，提出具体新产品研发生产的需求，完成立项报告中市场/销售相关评估； 2) 完成立项该报告中研发、生产、质量及采购方面评估； 3) 由 PM 合并两部分内容，统一生成立项报告。
2	项目计划阶段 (Project Plan)	1) 团队建立：在项目立项获得批准后，PM 根据项目需求组建该产品的研发生产团队，并生成项目成员名单； 2) 根据产品目标，组织产品研发团队完成产品开发计划； 3) 召集项目成员及相关部门，评审产品开发计划，决定是否进入设计阶段。
3	设计阶段 (Product Development)	1) 模组 PCB 设计开发； 2) 测试硬件、软件及测试方案开发； 3) 可靠性验证方案开发； 4) 模组 Label 设计。
4	工程验证阶段 (EVT)	1) 生产准备阶段。该阶段，供应商工厂会按照 SCM 的要求，对公司需求进行建档、备料等； 2) EVT 样品阶段。工厂交付样品模组后，公司复核并确认其提供的 EVT 测试报告，收集模组的完整 BOM，并安排可靠性试验计划等。
5	设计验证阶段 (DVT)	该阶段所涉及研发活动较多，主要活动包括： 1) 安排执行样品 DVT 认证； 2) 准备产品数据手册，经评审后发布； 3) 提供模组小批量的测试方案，并更新到模组功能测试清单中； 4) 在原厂或者客户端导入过程中所出现问题收集和失效分析； 5) PM 负责召集项目成员及相关部门，评审决定是否进入 PVT 阶段。



阶段		主要活动
6	小批量验证阶段 (PVT)	该阶段所涉及研发活动较多，主要活动包括： 1) 根据 PVT 验证需求，安排该阶段生产； 2) 复核工厂提供的 PVT 报告，确认测试结果符合预期； 3) 定义产品生产质量管控标准 (Q-Gate)，并通知代工工厂用于生产管控； 4) 输出 MP 测试方案，并更新到模组功能测试清单中； 5) PM 负责召集项目成员及相关部门，评审确认进入 MP 阶段； 6) 通知工厂进入 MP 阶段，并确认工厂回执； 7) 将该款模组更新到可销售列表中。
-	量产阶段 (MP)	(已不属于研发活动) 1) PMS 根据市场端的需求，通知 SCM 安排 MP 生产。 2) SCM 负责安排工厂备料、生产并确保模组按时交付。 3) PQL 负责监控量产产品的质量表现，并监控客户端的良率信息等反馈，用以进行品质改善。

公司典型的模组研发项目，经过立项、计划、设计执行、验证、小批量及定型添加至销售列表等阶段，最终进入量产阶段，流程设置健全。

(三) 小结

公司已根据不同类型研发项目各自流程特点，建立研发项目相关的跟踪管理系统及对应的人财物管理机制，能够有效监控、记录各研发项目的进展情况并合理评估技术上的可行性。

三、公司研发费用核算原则和方法

(一) 研究开发费用归集范围

1、研发支出性质

根据公司财务核算制度，公司研究开发活动定义为获得科学与技术新知识，创造性运用科学技术新知识，或实质性改进技术、产品（服务）、工艺而持续进行的具有明确目标的活动。

2、分类范畴

公司研发活动可分为两大类：（1）自发研究的新技术、新产品，应进行单独立项，归集相关开支计入研发费用中；（2）对于已有的技术及产品，因产品升级改造明显提升性能、改进生产效率等技术等发生的费用，应针对改进事项进行立项，计入研发费用。



3、明确不属于研发活动的事项

研发支出不包括企业对产品（服务）的常规性升级或对某项科研成果直接应用等活动（如直接采用新的材料、装置、产品、服务、工艺或知识等）。因修复产品程序错误（Bug）或进行工厂更换而需要研发人员参与或产生费用的事由，同样不满足研发活动的范畴，无需进行研发立项，后续根据性质计入产品成本、销售费用等科目。

4、记录要求

各研发项目需要根据《企业内部控制应用指引第 10 号——研究与开发》形成立项文件、过程记录最终完成结项形成闭环。

5、具体核算标准

公司研发费用核算的主要内容包括职工薪酬、折旧与摊销、借机测试费、物料消耗费等，具体的核算内容、核算方法及分摊依据如下：

项目	核算内容	核算方法	分摊依据
职工薪酬	公司研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工相关支出。	(1) 填报。研发人员根据自身参与项目填报工时，月末各项目予以归集工时情况，反馈各项目的项目经理（PM）； (2) 复核。各项目经理根据填报汇总的工时情况予以复核，与实际情况有出入的，驳回员工重新修正后提交； (3) 核算。人事及财务部门以整理复核后的工时为分摊原则，结合各员工薪酬计提情况，将各员工人工成本分摊至对应项目当中。	人员工时
折旧与摊销	主要为研发活动后端设计及试制相关固定资产折旧、无形资产摊销。其中，固定资产主要为掩模版、探针卡、测试机台，无形资产主要为芯片设计用 EDA 软件及 IP 核。	对于只能用于对应研发项目的掩模版、探针卡，直接将该固定资产折旧计入对应项目；对于测试机台等共用固定资产，按照使用该资产的研发部门，投入到各项目上的工时予以分摊。 EDA 软件及 IP 核等无形资产分摊方式与上述固定资产模式相同。	直接对应计入，或按工时分摊计入
借机测试费	主要为研发活动的封装测试环节，支付给第三方封测厂的机台使用费。	相关研发采购订单创建时即对应到具体的研发项目，可将相关耗用或费用直接计入对应项目当中。	按订单所购物料直接对应计入项目
物料消耗费	主要为研发活动的流片代工及封装测试过		



项目	核算内容	核算方法	分摊依据
	程中，对应的物料耗 费。		
水电及物业 费	与研发用办公场地相 关的水电及物业费用	各期发生金额较小，按照人员工 时分摊计入项目	人员工时

6、相关会计处理

借：研发费用

贷：原材料/库存商品

应付职工薪酬

累计折旧

累计摊销

银行存款等

（二）研发投入核算体系与研究开发费用辅助账设置情况

本公司已建立研发投入核算体系，各研发项目已按照相关规定单独建账，并建立了研究开发费用辅助账。

综上，公司已明确研发投入范围和标准，并能够严格按照研发投入用途、性质据实列支研发投入，不存在将与研发无关的费用在研发投入中核算的情形。

四、研究开发活动相关的内部控制制度及执行情况

公司制定《研发费用财务核算制度》、《产品研发手册》（Product Development Hand-Book）及辅助文件等研发相关制度，就包括研发支出开支范围和标准、审批程序、核算方法及依据、研发流程及控制等予以清晰明确的规定。

综上，公司已建立研发支出开支范围和标准、审批程序、有明确的组织架构和研发工作流程体系、研发支出的财务核算规范，相关内控制度已健全并被有效执行，关于研发投入的相关信息披露准确完整。

西安紫光国芯半导体股份有限公司

二〇二五年四月二十五日



证书序号: 0014624

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



中华人民共和国财政部制



会计师事务所 执业证书



名称: 信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)
 首席合伙人: 谭小青
 主任会计师: 信永中和
 经营场所: 北京市东城区朝阳门内大街8号富华大厦A座8层

再次复印无效

组织形式: 特殊普通合伙
 执业证书编号: 11010136
 批准执业文号: 京财会许可[2011]0056号
 批准执业日期: 2011年07月07日

姓名 李亚望
 Full name
 性别 男
 Sex
 出生日期 1979-07-23
 Date of birth
 工作单位 信永中和会计师事务所有限责任公司
 Working unit 西安分所
 身份证号码 610124197907233614
 Identity card No.



姓名：李亚望
 证书编号：610001261369

再次复印无效

证书编号：
 No. of Certificate 610001261369

批准注册协会：
 Authorized Institute of CPAs 陕西省注册会计师协会

发证日期：
 Date of Issuance 二〇〇七年二月二日
 /y /m /d

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



李亚望

年 /y 月 /m 日 /d



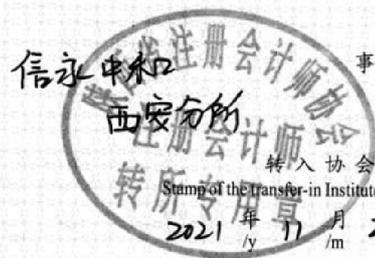
注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
 Agree the holder to be transferred from



转出协会盖章
 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs
 2021年9月28日
 /y /m /d

同意调入
 Agree the holder to be transferred to



转入协会盖章
 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs
 2021年11月25日
 /y /m /d



再次复印无效

姓名	赵亮亮
Full name	
性别	男
Sex	
出生日期	1983-09-19
Date of birth	
工作单位	信永中和会计师事务所(特 殊普通合伙)西安分所
Working unit	
身份证号码	610124198309192415
Identity card No.	



年度检验登记 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after
this renewal.



赵亮亮 110101360962

证书编号: 110101360962
No. of Certificate

批准注册协会: 陕西省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2022 年 02 月 22 日
Date of Issuance /y /m /d

年 /y 月 /m 日 /d