

The application of information technology in auditing

Xingyu Wang

RSM China Accounting Firm (special general partnership) Suzhou Branch, Suzhou, Jiangsu, 215000, China

Abstract

Since 2021, with the expansion of “construction of charging piles” to “increase charging piles, battery swap stations and other facilities” in the government work report, and the support of the car purchase subsidy policy, many cities have actively carried out pilot work on the application of battery swap mode for new energy vehicles. Based on the basic situation of the charging and swapping industry and the analysis of the business cycle of the industry, this paper analyzes the main audit areas and key audit procedures of the charging and battery swapping industry from the perspective of financial statement auditing, as well as the methods of identifying risk areas and designing reasonable and effective audit procedures under the current industry situation.

Keywords

charging and changing industry; financial statements; audit procedures

基于财务报表审计视角的充换电行业研究

王兴毓

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）苏州分所，中国·江苏苏州 215000

摘要

2021年以来，随着政府工作报告将“建设充电桩”扩充为“增加充电桩、换电站等设施”，购车补贴政策加持，多城积极开展新能源车换电模式应用试点工作，车企、电池企业和运营企业布局加码，换电市场发展空间逐步打开。文章以充换电行业的基本情况和行业业务循环分析为研究切入点，从财务报表审计角度对充电和换电行业主要审计领域、关键审计程序的分析，以及在当前行业形势下识别风险领域并设计合理有效审计程序的方法。

关键词

充换电行业；财务报表；审计程序

1 引言

新能源汽车的普及是全球汽车行业发展的趋势。充换电设施作为新能源汽车的“加油站”，是推动新能源汽车大规模应用的关键因素之一。近年来，我国政府出台了一系列政策支持充换电设施的建设和发展，充换电行业呈现出快速扩张的态势。随着新能源车的高速发展以及国家政策的支持，“十四五”期间换电行业有望实现跨越式增长，因此，本文主要结合充换电行业的特点，结合具体行业的业务模式分析，揭示在财务报表审计中，充换电行业的主要风险和如何应对，以期为审计从业者提供有益的参考与启示。

2 充换电行业基本情况

2.1 行业概况

近年来，中国的充电以及换电技术发展迅速，换电站数量同时也在增长。国家发展改革委员会、工信部以及能源

局等主管部门不断发布政策文件，加快推进充换电设施的建设和换电模式的落实，充换电行业迎来了新一轮的机遇与挑战。

2.2 行业发展现状

从2019年开始，国家政策计划中重提“换电”和“车电分离”等概念，同时，“碳达峰”和“碳中和”已经成为全世界共同关注的重大问题。自2020年起，换电模式先后两次被写入两会《政府工作报告》中，2021年5月，伴随“我国将于下半年开始在全国范围内开展新能源汽车换电模式应用试点”这一消息的传出，换电模式迎来了真正的大“风口”。虽充电基础设施建设进入高速发展阶段，但换电行业市场规模扩张有限，发展较为缓慢，主要由于换电站建设成本高以及电池标准不统一等因素影响。

2.2.1 充电基础设施保有量

中投产业研究院发布的《2024-2028年中国充换电行业深度调研及投资前景预测报告》指出，截至2024年6月底，全国充电桩总量达到1024.4万台，同比增长54%；其中公共桩312.2万台，私人桩712.2万台，公共桩额定总功率超过1.1亿千瓦，保障了2400万辆新能源汽车的充电需求。[1]

【作者简介】王兴毓（1991-），女，中国江苏苏州人，本科，中级会计师，从事经济学研究。

2.2.2 充换电站保有量与分布

中商产业研究院发布的《2025-2030年中国换电站行业市场前景及投资机会研究报告》显示，截至2024年11月，中国换电站保有量共4193座，较上年增加626座，同比增长17.55%。这一增长不仅体现了市场对充换电服务的迫切需求，也反映了政策层面对行业发展的支持力度。在区域分布上，我国充换电产业区域集中度较高，主要分布在东部沿海等经济发达地区。[2]

2.2.3 新能源汽车产业

中投产业研究院发布的《2024-2028年中国充换电行业深度调研及投资前景预测报告》指出，从市场规模来看，我国新能源汽车的推广应用已经从“里程焦虑”转向“补能焦虑”，充电基础设施网络的服务能力成为行业关注的焦点。随着电动汽车规模的高速增长，预计到2025年，我国新能源汽车的年销量将占汽车总销量的20%左右，届时充电基础设施的需求量将进一步扩大。

3 充换电行业业务分析

3.1 采购业务

3.1.1 原材料采购

换电设备制造商一般用“以产定采”的采购模式，即每月根据投放计划、订单、成品库存情况等制定出生产计划并统计物料需求组织采购。公司业务部门根据拓展和销售计划提交需求单，制造中心根据生产需求向采购部报送生产所需材料，采购部根据生产备货单及材料库存情况综合判断产生采购需求并具体执行采购。

3.1.2 网点服务采购

以二轮电动车为目标市场的设备销售还需要采购网店服务，网点服务商一般为商业物业、电动两轮车门店、便利店等。公司与网点服务商签署了服务协议，网点服务商提供维护设备运行、管理资产安全、保持设备清洁、品牌推广等服务，公司向其支付网点服务费用。

3.2 销售业务

以电动汽车为目标市场的换电服务和换电设备销售分析

3.2.1 换电服务 - 以蔚来为例

主要通过收取电池租赁费和换电服务费。一方面，在车电分离模式下，换电站初始投资金额较高，公司能够按期获得电池租赁费收入；另一方面，换电站收取换电服务费作为另一收入来源，收入影响因素为度电服务费和换电电量，换电电量又与单车换电次数和单站接入车数勾稽。

蔚来（港股上市）2020年推出了全新的电池服务模式——BaaS，即电池租用服务。用户以每个月980元的租金租赁电池，每次换电还需支付换电服务费。蔚来和其他“第三方”投资者共同设立了武汉蔚能电池资产有限公司，消费者在选择电池租赁方式购入蔚来汽车时，蔚来将电池出售给

电池资产公司，并确认收入。蔚来与电池资产公司签订服务协议，蔚来需收取后续电池的服务、升级等相关费用，电池资产公司向客户收取租金收入和服务费。

3.2.2 换电设备销售 - 以山东威达为例

一般设备销售存在两种模式，直销模式和代加工模式，直销模式即定制产品根据与下游客户所签订的销售合同，安排生产后直接向其销售；代加工模式为由下游客户提供主要材料，公司提供代加工生产并收取代加工费用。

山东威达子公司昆山斯沃普主营换电设备销售，已为蔚来汽车提供了第二代、第三代换电站设备及相关服务，其销售模式就采用的直销和代加工模式相结合，代加工模式即与第三方签订的产品委托代工合同，通过委托第三方生产部分换电站再将其销售给客户。

3.3 生产业务

换电产品的生产模式主要采用“以销定产”，公司根据客户需求定制装备生产计划，在取得订单后会按照客户需求时间来安排生产计划。但公司同时会对标准产品根据市场预测保留适度库存，以便迅速响应市场需求。

4 行业重点审计领域及关键审计事项

4.1 收入确认

收入是审计工作历来的重难点，同时也是充换电行业的关键审计事项，充换电行业上下游涵盖了多种销售模式和收入确认方式，需要根据销售合同条款、实际结算方式等来判断收入确认时点。[3]

4.1.1 细分行业上下游收入确认方式

换电行业上游，主要分为硬件供应商和软件供应商，硬件供应商主要提供换电设备、动力电池等产品，软件供应商主要提供软件操作系统、大数据服务等产品。对于硬件供应商，主要的收入确认方式为以产品移交客户，经客户验收合格为产品销售收入确认时点，收入确认依据为客户出具的验收单；不涉及施工、安装及调试的业务：公司按照合同约定，将货物运输给客户，取得客户的签收单后确认收入；涉及施工、安装及调试的业务：本公司按照合同约定，在完成系统的施工、安装及调试并取得客户的验收报告后确认收入。对于软件供应商，根据提供软件业务的定制化程度，存在时点法和时段法确认两种方式。

换电行业中下游主要系换电站投建方和运营方。投建方多为项目制的销售模式，在项目建造完成并通过客户验收后，确认相关收入成本。

4.1.2 不同运营模式的收入确认方法

针对换电行业运营业务，行业内尚未形成统一的收费模式标准，目前市场上存在的收费模式有：

(1) 蔚来换电收费模式：蔚来为其车主提供每月免费次数的换电权益，如超过免费次数，则按照固定金额/度电收费，该固定金额包含电费+充电服务费；(2) 吉利换电

收费模式：吉利换电站按照续航里程数每公里收取固定的换电费用，目前出租车换电大多采用这种模式；（3）哈罗换电等二轮电动车换电收费模式：以终端客户购买包月套餐的模式收费。（4）重卡换电收费模式：一方面，在车电分离模式下，换电站初始投资金额较高，公司每期能够获得相对固定的电池租赁费收入；另一方面，换电站还可以收取换电服务费。

针对不同的换电收费模式，相应的收入确认方法也不同。如为套餐式的固定期间收费或者是收取租赁费的形式，则需按照时段法确认收入。如为单次换电收费，则在单次换电服务结束时点确认收入。

4.1.3 关键审计程序

（1）执行与收入相关的信息系统审计程序，主要了解与收入相关的信息系统内控制度以及相关流程，检查或重新执行与收入相关的信息系统；（2）检查销售合同，主要关注权利义务相关的合同条款或转移权利义务的条件，判断公司收入确认方法是否恰当；（3）对于充换电设备销售收入，应该选取足够的样本检查其真实性审计证据，包括但不限于每笔交易的销售合同或订单、客户签收回单（如需安装的取得验收单）和发票等；（4）对于换电服务收入，核查收取的客户资金流水数据，复核收入确认的真实性和准确性；（5）结合信息系统审计，对客户购买集中度、购买套餐天数分布、年交易金额分组、地域分布等用户行为进行分析；（6）在主要城市随机向终端用户发放调查问卷，聘请专业外呼机构对终端用户进行电话访谈，核实用户交易记录与系统信息是否一致，验证系统数据的可靠性和收入的真实性；（7）重点关注资产负债表日后销售退回情况，判断是否存在客户配合公司在不满足收入确认调减的情况下，提前确认营业收入。

4.2 存货减值

4.2.1 存货存在减值风险

换电站建设阶段的主要包括：前期准备阶段、施工阶段和运营阶段，换电站建设周期较长，同时因涉及环节和审批手续较多，新能源汽车充换电产品及服务现场存放的存货库龄较长。换电行业公司由于下述的存货可能存在减值风险：

（1）客户项目因选址未确定、未全部发货等原因，项目不满足验收条件；（2）产品已发货完毕，但未完成安装调试，未正式投运验收；（3）客户项目建设进度慢，且产品为分批次发货，施工工期延长，导致项目发货当年未完成验收。

4.2.2 关键审计程序

（1）关注公司存货减值政策与同行业可比公司比较情况。结合存货跌价准备计提方法、同行业可比公司计提比例、盘点实物状况以及库龄等信息充分关注存货跌价准备计提的充分性。（2）企业与主机厂协调，每季度进行盘点，审

计基准日由审计人员参与监盘。（3）寄存存货采用函证及现场盘点的程序。

4.3 运营设备的维护和管理

运营设备的正常使用和日常管理对于公司的资产盈利能力具有重要影响。公司主要资产分布于全国各地，且公司未来还将进一步开拓业务市场，运营设备规模会进一步提升，若前述运营设备管理不善，则公司存在资产丢失、损毁的风险。

4.4 应收账款坏账

因为充换电行业上下游产业链比较长，公司应收账款账龄较长，应收账款的坏账准备主要依赖于公司管理层的判断，另外，目前充换电行业还没有形成一定的规模，产业链上下游之间压款情况非常常见，因此，判断公司的预期信用损失率是审计工作的重点，充换电行业公司一般按预期损失模型计提的坏账高于账龄分析法，所以需要分析性复核公司计算的预期信用损失率是否准确，其相关参数（前瞻性）以及历史迁徙率等是否合理。

5 结语

充换电行业仍处于行业发展初期，近年来出台的政策以及国家导向使得整个行业即将快速发展，将来以下方面会迎来历史性变革：

1、目前使用较多换电车的车主是出租车或网约车，因其充换电成本低于汽油，因此可提高其收益。在未来，随着充换电行业的不断完善，可换电的车型继续丰富市场，私家车使用充换电的情况就会越来越多。

2、目前充换电产业链主要运营商是主机厂、配套商与第三方平台公司。在未来，随着充换电产业链的不断完善，充电桩生产商、充换电运营企业以及经销商或城市运营商的不断加入，充换电产业会进一步发展。

3、目前充换电行业商业模式是面对企业，企业与企业交易因交易量较大可适当的摊薄固定成本，在未来，充换电行业的商业模式慢慢向面对个人转变，目前共享二轮车已经开始面向个人，充换电行业公司应该着重考虑面对个人用户如何盈利。

充换电行业的发展既需要车端的技术突破和产品供给，也需要场端各类充换电设施的发展和升级。无论是车企、充换电企业或是产业链中的其他企业，在产业发展初建的时候更需要合作才能实现共赢。

参考文献

- [1] 中投产业研究院. 2024-2028年中国充换电行业深度调研及投资前景预测报告[M]. 中投网, 2024.
- [2] 中商产业研究院. 2025-2030年中国换电站行业市场前景及投资机会研究报告[M]. 中商情报网, 2024.
- [3] 王佳. 新能源汽车电池企业关键审计事项披露研究——以宁德时代为例[D]. 内蒙古财经大学, 2023.