

2024

中国建设行业 电子签名应用 白皮书

编审单位：中国建设行业贸促会咨询研究部

编写单位：杭州天谷信息科技有限公司

2024年3月

CONTENTS

▶ 第一章 引言	01
一、数字化改革具有必然性	01
二、大模型、电子合同等技术加速中国数字化改革	02
三、电子签名是建设行业迈向数字化未来的重要举措	03
四、电子签名是数字时代毋庸置疑的基础设施	04
五、电子签名技术必将为建筑行业数字化带来巨变	05
六、电子签名深耕建设行业，为解决工程合同纠纷做出贡献	06
▶ 第二章 行业状况	07
一、行业概念	08
二、行业数据	08
三、行业发展方向	09
四、行业挑战	10
五、电子签名是一种数字化解决方案	10
▶ 第三章 数字化开启行业新局面	11
一、应对挑战	12
二、电子签名赋能行业数字化建设	13
三、电子签名在建筑行业的应用	22
▶ 第四章 数字化应用	40
一、中建八局	41
二、中建三局	42
三、中交一航局	44
四、湖南建工集团	45
▶ 第五章 行业未来	46
一、更全面的签管应用	47
二、更低成本的投入	48
三、更安全的数据存储	48
四、更持续的交付及运维	49
五、更标准的签管应用	49



数字化改革具有必然性

在新的全球经济格局下，中国正以前沿的数字化技术为基石，运用科学严谨的决策机制，制定前瞻性的战略规划，为企业可持续发展注入持久动能。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》中明确指出，数字经济正以前所未有的速度、广度和深度演进，其发展不仅驱动生产模式和生活方式的根本性变革，也对治理模式带来深刻重塑。

颁布于2023年2月的《数字中国建设整体布局规划》进一步强调，需要积极推动数字技术和实体经济深度融合，在农业、工业、医疗、交通、能源等关键领域加快推广数字技术创新应用，并扶持数字企业实现规模化扩张与发展。这些举措不仅构建了有利于数字经济蓬勃发展的政策生态系统，也对企业数字化转型提出了新的要求和挑战。无论是数字经济的澎湃浪潮，还是建设数字中国的宏大愿景，都在促使越来越多的企业认识到，数字化转型已不再是单纯的选择题，而是一个关乎如何借力创新发展的重要必答题。数字化转型不仅涉及采纳新技术手段，更是从传统的信息化架构向先进的数字化架构进行深度适应与转型的过程。在这一过程中，企业需要依托数字化技术，对企业进行全面赋能升级，从早期的简单线上化模拟线下模式转变为依托数字化思维构筑具有预见性和战略性的业务运营管理体系，以实现业务运作的深层次革新与重构。



大模型、电子合同等技术加速中国数字化改革

在中国数字化改革的进程中，大模型和电子合同等前沿技术发挥着至关重要的作用，尤其在当前全球疫情的大背景下，这些技术的应用与普及更是被急剧加速，深刻地渗透到各个关键场景之中。

首先，大模型技术为中国企业提供了强大的计算能力与数据处理优势。例如，深度学习的大模型如BERT、GPT系列等，能够高效地处理和分析海量的企业运营数据，通过精准挖掘潜在规律，助力企业在市场预测、用户行为分析、产品优化等领域实现突破。同时，大规模预训练模型在自然语言处理、计算机视觉等方面的卓越性能，使得中国企业能够构建更加智能的客服系统、自动化办公流程以及智能制造解决方案，极大地提升了企业的运行效率和智能化水平。大模型技术也促进了中国企业的国际化进程。在全球化竞争日益激烈的今天，具备强大技术底蕴和创新能力的企业更容易赢得国际市场青睐。利用大模型解决跨语言沟通难题，优化全球供应链管理，使中国企业能在国际舞台上展现更强竞争力。

其次，电子合同技术作为区块链、数字签名等信息技术的深度融合应用，对于推动中国数字化改革的法治化进程具有革命性意义。特别是在疫情之下，无接触经济兴起，远程办公、在线交易需求激增，电子合同以其高效便捷、安全可靠的优势迅速渗透到各行各业。从企业间贸易往来、人力资源管理，到金融信贷、房地产交易等领域，电子合同广泛应用，不仅极大地提升了业务处理效率，降低了纸质合同带来的资源消耗和环境压力，更是在法律效力层面得到了国家相关法规的确认和支持，有力保障了数字经济活动的安全稳定运行。

在这样的历史背景之下，大模型和电子合同等技术对中国数字化改革起到了强有力的推动作用，并已在众多实际应用场景中得以深度渗透。这不仅彰显出科技力量在社会生活、经济发展中的巨大潜能，也标志着中国在数字化转型道路上迈出了坚实的步伐。未来，随着技术的不断迭代升级，我们有理由相信，这些技术将在更多领域催生出新的应用场景，持续赋能中国的数字化改革进程。



电子签名是建设行业迈向数字化未来的重要举措

随着中国经济的不断发展和数字化转型的加速推进，建设行业作为国民经济的重要支柱之一，需要更加高效、便捷的工作机制来应对日益复杂的业务需求和挑战。电子签名作为一种数字化工具，为建设行业的合同签署和文件管理提供了全新的解决方案。它不仅可以提高合同签署的效率和便利性，还可以保证合同的安全性和完整性。此外，电子签名还可以促进建设项目各方之间的信息交流和合作，实现合同管理的数字化和智能化。

在国家推动“新质生产力”和“数据要素X”的大政之计下，电子签名的推广应用具有重要意义。一方面，它可以加速建设行业的数字化转型，提高生产力水平和企业竞争力；另一方面，它也有助于实现数据的规范化、标准化和共享化，为建设行业的可持续发展奠定坚实基础。

在政治站位上，推动电子签名在建设行业的应用还体现了政府的改革创新精神和对科技进步的重视。作为国家战略的一部分，推动电子签名的普及应用将进一步提升我国在数字经济领域的国际竞争力，推动建设行业的现代化和智能化发展。因此，电子签名在中国建设行业的推广应用不仅是技术创新的必然选择，更是建设行业迈向数字化未来的重要举措，体现了我国在推动新时代科技发展方面的坚定决心和政治站位。



电子签名是数字时代毋庸置疑的基础设施

国内大型电子签名商家，正在积极推动并赋能多维度的能力提升与变革。这些能力不仅涵盖效率提升、安全保障、法律合规等多个层面，更深度融入到企业生产、销售、运营、管理、乃至政府服务、个人生活的等更多广阔场景中。

在提高业务处理效率方面，电子签名技术实现了文件签署的在线化和无纸化，极大地提升了工作效率。通过提供一键签署、批量签署等功能，使得合同审批流程得以简化，跨地域、跨时区的合作能够实时高效完成，显著降低了因传统纸质签署带来的物流成本和时间成本，为数字化转型中的企业提供强大动能。

在信息安全方面，采用了先进的部署方式及加密技术，在文件不出本地的基础上，确保了签署行为的真实性、完整性和不可抵赖性，从而构建起稳固的信息安全防线。其符合《中华人民共和国电子签名法》等相关法规要求，使得电子签名具备与手写签名或盖章同等的法律效力，为企业和个人提供了可靠的安全屏障。

除此之外，电子合同的全生命周期管理服务，满足了各行业对合同拟定、合同签署、合同管理、数据存证、举证的需求，使得各类线上业务合法有效。比如，在金融、保险、房地产等领域，通过采用电子签名，不仅助力实现全程留痕、可追溯，而且对于维护市场秩序、保护消费者权益具有重要意义。

以e签宝为代表的电子签名解决方案提供商，凭借其深厚的技术底蕴与坚定的社会担当，持续引领着社会运营效能的优化升级、信息数据安全体系的强化构建以及实体与虚拟业务场景深度整合的潮流。他们在构筑智能化社会基础架构的过程中扮演了至关重要的角色，通过提供高效、安全的电子签名服务，有力地推动了经济社会的高质量转型与发展。



电子签名技术必将为建筑行业数字化带来巨变

随着科技的飞速进步和数字化转型的浪潮席卷全球，电子签名技术无疑将在建筑行业的未来发展过程中扮演至关重要的角色，并带来深远而全面的影响。这一前瞻性的技术革新将从根本上改变传统建筑行业的工作模式，提升业务流程效率，强化信息安全性，推动整个行业的现代化进程。

在效率上，电子签名技术的应用将极大地简化建筑行业的各类合同签署过程。在传统的项目管理中，纸质合同需要经过多轮手动签字、盖章、邮寄等繁琐步骤，耗费大量时间和人力成本。而采用电子签名后，各方只需通过网络即可完成文档的即时签署与传输，实现无纸化办公，显著提高协作效率，加速项目推进速度。

在安全上，它基于先进的加密算法和技术手段，确保每一份电子合同的真实性和不可篡改性，有效防止了伪造签名、篡改文件等潜在风险。同时，所有签署行为均具有法律效力，为建筑工程项目的合规运营提供了坚实的保障。

在成本上，电子签名技术还能助力建筑行业更好地适应和满足绿色建筑、可持续发展的理念要求。减少纸质文件的使用不仅节约资源，而且有助于降低碳排放，践行环保责任，符合国际社会对建筑业低碳转型的期待。

电子签名技术在未来建筑行业的应用前景广阔，它将有力地驱动行业的深度数字化转型，优化业务流程，强化风险管理，同时也将引领建筑行业步入更加高效、安全、绿色的新时代。我们有理由相信，在不久的将来，电子签名将成为建筑行业不可或缺的一部分，为其持续健康发展注入强大动能。



电子签名深耕建设行业，为解决工程合同纠纷做出贡献

在当今数字化时代，电子签名已经成为建设行业不可或缺的重要工具，为各类合同和文件的签署提供了高效便捷的解决方案。电子签名的出现为建设行业带来了全新的解决方案。通过电子签名技术，参与方可以远程签署文件，加快合同签订的速度，减少时间和成本的浪费。此外，电子签名还可以提高文件的安全性和完整性，防止篡改和伪造，为合同的执行提供了保障。随着建设行业的不断发展，传统的纸质签署方式已经无法满足日益复杂的业务需求和法律要求。电子签名的出现为建设行业带来了全新的解决方案。通过电子签名技术，参与方可以远程签署文件，加快合同签订的速度，减少时间和成本的浪费。此外，电子签名还可以提高文件的安全性和完整性，防止篡改和伪造，为合同的执行提供了保障。“过程支付”作为一种新型的支付模式，对于建设行业的发展具有重要意义。它强调了根据工作完成情况支付款项的原则，促进了合同的透明度和公平性。电子签名技术为“过程支付”的实施提供了强有力的支持。通过电子签名，工程项目各方可以及时确认工作进度和质量，确保支付的准确性和及时性，有效防止了工程款项的滞留和拖欠，提高了行业的整体效率和信誉。

区块链技术作为一种分布式数据库技术，具有不可篡改、去中心化、透明等特点，为电子签名的安全性和可信度提供了新的解决方案。在建设行业，区块链技术可以用于确保合同文件的完整性和可追溯性，有效防止合同纠纷的发生。通过区块链技术，所有合同和支付记录都将被记录在不可篡改的区块链上，任何一方都无法单方面修改记录，确保了合同的公正执行和支付的准确性。工程合同纠纷是建设行业中常见的问题之一，给各方造成了诸多不便和损失。电子签名技术的应用为解决工程合同纠纷提供了新的途径。通过电子签名，合同的签署过程被记录下来，并且无法被篡改，为合同的解释和执行提供了坚实的证据。同时，电子签名也可以加密和保护合同文件的内容，防止信息泄露和不当使用，进一步保障了各方的利益和权益。随着建设行业的进一步发展和数字化转型，电子签名技术将继续发挥重要作用。我们可以预见到，电子签名将与区块链、人工智能等新兴技术相结合，为建设行业带来更多创新和可能性。同时，建设行业也需要不断加强对电子签名技术的认识和应用，加强对安全性和隐私保护的关注，为行业的可持续发展做出更大的贡献。



行业状况

行业概念

建筑业(Construction Business)指国民经济中从事建筑安装工程的勘察、设计、施工以及对原有建筑物进行维修活动的物质生产部门。按照国民经济行业分类目录，作为国民经济二十个分类行业的建筑业，由以下四个大类组成：

房屋建筑业

土木工程建筑业

建筑安装业

建筑装饰、装修和其他建筑业

建筑业的完整生命周期，始于前期的项目策划、融资安排与设计构思阶段，并延伸至实体建筑竣工并投入运营使用。此外，该周期还涵盖了建筑物全寿命期的维护保养活动，以及任何旨在提升、扩展或改良资产性能的改造工程，直至最终的拆除或设施退役阶段。此过程横跨多个专业领域，包括但不限于建筑设计、土木工程、机械工程、设备集成、工程施工与安装技术、勘察测绘、预制构配件生产、中介咨询服务等。

行业数据

从全球来看，建筑业在多个国家的国内生产总值(GDP)中占比较高。2020年全球建筑产值为10.7万亿美元，从短期来看，预计到2025年，全球建筑产值将达到13.3万亿美元，在2020年起的五年内将增加2.6万亿美元的产出。预计2020年至2030年期间，全球建筑产值将增长42%，即4.5万亿美元，达到15.2万亿美元，平均年增长率将达到3.6%，高于制造业或服务业。全球建筑产业将成为推动全球经济增长和疫情复苏的引擎。

视角回到国内，党的二十大和二十届二中全会以来，我国建筑业积极应对国内外市场风险挑战，实现行业平稳健康发展，建筑业增加值占国内生产总值的比重始终保持在7%左右，国民经济支柱产业的地位持续稳固。从98年以后，我国的建筑业总产值就开始保持增长的趋势，到了2011年，建筑业总产值11.6万亿元，突破10万亿元大关；2017年总产值21.4万亿元，突破20万亿元大关；2021年完成总产值已达29.3万亿元，是2000年的23倍，是建国初期1952年的5000余倍。2024年1月17日，国家统计局发布2023年国民经济相关数据。初步核算，2023年全年国内生产总值126万亿元，按不变价格计算，比上年增长5.2%。2023年全国建筑业总产值31.5万亿元，同比增长5.8%，实现了行业规模的跨越式发展。

行业发展方向

1 行业数字化

建筑业作为我国国民经济的支柱产业，也在积极推动技术创新引领转型升级，不断提升产业链现代化水平。随着《数字中国建设整体布局规划》《“十四五”建筑业发展规划》《“十四五”住房和城乡建设信息化规划》等重要文件的连续下发，为住建行业注入了发展新动力，提出了高要求。

目前，大部分建筑企业都建立了自己的办公系统，能利用信息技术进行各项计算作业和辅助管理工作，如办公自动化系统、招投标系统、人力资源管理系统、项目管理系统、财务管理系统等，基本实现了企业常规业务信息化。

2 项目信息化

在项目管理方面，采用计算机辅助设计（CAD）和建筑信息模型（BIM）等工具进行项目规划、设计和管理。BIM技术的应用使得各参与方能够更好地协同工作，有效提高了项目效率和质量。同时，建筑行业开始使用计算机辅助设计软件进行建筑模型的绘制和分析。这些软件不仅能够提供快速、高效、精确的设计方案，还能够进行空间布局、结构分析和节能评估等工作，为设计师提供了更多的创作空间。

3 施工信息化

在施工方面，建筑行业借助信息化技术实现了施工计划的优化、施工过程的可视化和施工质量的控制。通过使用建筑施工管理软件，施工方能够更好地监控工程进度、材料采购和质量安全等方面，从而提高施工效率和质量。

4 运营信息化

在建筑物的运营阶段，建筑行业开始利用智能化设备和传感技术对建筑物进行剩余使用寿命评估、能源消耗监测和维护管理等工作。这些数据可帮助建筑物管理者更好地了解建筑物的运行情况，及时进行维修和维护，实现节能减排和成本控制。

5 业务信息化

越来越多的建筑业企业已在其业务流程的各个层面，逐步淘汰传统的纸质文件管理模式，转而采用数字化手段进行高效运作，例如推行无纸化办公环境、构建电子档案管理体系、实现业务流程的线上办理，以及项目管理全程信息化等。尤其值得一提的是，部分行业领军建筑企业已成功实现在文件签署及合同缔结环节应用电子签名技术，从而无缝衔接了企业的全数字化进程，真正意义上完成了从纸质到无纸化的深度转型和全面覆盖。

行业痛点

随着中国经济的快速发展，建设行业作为国民经济的重要组成部分，扮演着举足轻重的角色。然而，建设行业在发展过程中也面临着诸多痛点和难点，这些问题不仅影响着行业的正常运转，也制约了行业的进一步发展。例如1) 项目管理困难：复杂的建设项目涉及多个参与方，项目进度难以控制，造成管理上的困难。2) 合同管理风险：合同签署和执行过程中存在着信息不对称、合同解释模糊等问题，易导致合同纠纷和诉讼。3) 信息不对称与信任缺失：项目各方信息不对称，缺乏互信，导致合作关系紧张，沟通效率低下。4) 技术滞后和创新不足：建设行业技术应用相对滞后，缺乏创新推动，影响行业的竞争力和可持续发展。5) 环境保护压力：建设项目对环境的影响日益受到关注，环保压力不断增加，要求建设行业更加注重可持续发展。

电子签名是一种数字化解决方案

在建设行业面临的诸多挑战中，电子签名作为一种数字化解决方案，具有以下优势：

- 1) 提高合同签署效率：电子签名技术可以实现远程签署和自动化流程，大幅提高合同签署效率，减少时间成本。
- 2) 保障合同安全和完整性：借助加密技术和不可篡改的电子签名，确保合同安全性和完整性，降低合同风险。
- 3) 促进信息透明和信任建立：电子签名的可追溯性和可验证性增强合作方之间的信任，提升合作效率。
- 4) 推动行业数字化转型：电子签名技术推动建设行业向数字化转型，实现智能化管理，提升行业竞争力。
- 5) 降低合同管理风险：电子签名技术精确记录合同签署过程，减少合同纠纷和诉讼风险，提升合同执行效率。
- 6) 支持可持续发展：电子签名技术为环保合同的数字化管理提供支持，有助于建设行业实现可持续发展目标。

建设行业面临的痛点与难点需要行业各方共同努力寻求解决方案。电子签名作为一种数字化解决方案，具有显著的优势和应用前景，在推动建设行业提升管理效率、降低风险、促进可持续发展等方面发挥着重要作用。建议建设行业积极采纳电子签名技术，加强技术创新，提升管理水平，共同推动建设行业的健康发展。



数字化开启行业新局面

应对挑战

中国建筑产业在过去的三十年间经历了迅猛的发展历程，目前其市场规模依然庞大，约值30万亿人民币，在可预见的未来将继续作为中国经济体系的重要支柱存在。建筑业作为实体经济的基石，对推动经济高质量发展具有决定性作用。然而，该行业传统上以高能耗、高排放和粗放型发展模式为主，且数字化渗透程度相对较低，在为国民经济提供有力支撑的同时，也对社会资源构成了显著压力。

为有效转变这一现状，国家正大力推行智能建造战略，旨在颠覆传统建筑企业依赖信息化与数字化局部应用以满足零散需求的局面，进而加快建筑业全面而深入的数字化转型步伐。在此进程中，数据被提升至关键生产要素的地位，用于打破行业发展壁垒，构建全新的技术赋能框架。

从行业发展趋势层面审视，人民对美好生活品质的殷切期待、国家对“双碳目标”的坚定承诺，以及推进“数字中国”建设、实现经济社会“高质量发展”的宏伟决心，均对建筑业提出了更高的标准和要求。而在企业微观视角下，建筑业已步入低速增长阶段，建筑企业若欲在激烈的市场竞争中突围而出，摆脱低端同质化的竞争格局，必须借力数字化手段，重构自身的核心竞争力，从而实现可持续、高效的创新发展。

十四五规划为行业指明方向

2021年，中国公布了《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，中国经济的未来之路愈发明晰，那就是坚持数字化发展、大力发展数字经济。国家将数字化作为推动经济社会发展重要的战略手段，第一次将数字化作为专篇进行重点部署、第一次明确数字经济体系内容、第一次将场景作为发展数字经济的重要抓手，第一次明确强调数据要素的重要作用。数字化将是“十四五”时期国家和地方实现创新驱动发展的重要工作抓手。

“十四五”建筑业发展规划

2022年1月，住建部印发《“十四五”建筑业发展规划》，提出以推动建筑业高质量发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以推动智能建造与新型建筑工业化协同发展动力，加快建筑业转型升级，实现绿色低碳发展等目标。

不断做强做优做大我国数字经济

习近平总书记在 2022 年第 2 期《求是》杂志发表的《不断做强做优做大我国数字经济》一文中明确指出，“数字经济正在成为重组全球要素资源、重塑全球经济结构、改变全球竞争格局的关键力量”，要“推动数字经济和实体经济融合发展”。党中央的这一系列战略部署正在从基础规则层面改变着传统产业。

“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）

国家数据局会同中央网信办、科技部、工业和信息化部、交通运输部、农业农村部、商务部、文化和旅游部、国家卫生健康委、应急管理部、中国人民银行、金融监管总局、国家医保局、中国科学院、中国气象局、国家文物局、国家中医药局等部门联合印发《“数据要素×”三年行动计划（2024—2026年）》

行动计划中，将数据作为关键生产要素，发挥数据要素报酬递增、低成本复用等特点，实现优化资源配置，赋能实体经济，发展新质生产力，推动生产生活、经济发展和社会治理方式的深刻变革，最终实现高质量发展。

十三部委联合发布《关于支持新业态新模式健康发展》发改高技〔2020〕1157号

发展便捷化线上办公，推动完善电子合同、电子发票、电子印章、电子签名、电子认证等数字应用的基础设施，为在线办公提供有效支撑。

电子签名赋能行业数字化建设

建筑产业因其内在的复杂属性，多数企业长期沿用并固守传统的运营管理范式，在盈利模式、组织架构以及技术底蕴等多元维度上均面临着深度重构与优化的迫切需求。面对快速演变的市场动态和日益严苛的政策导向，建筑业亟需借力数字化技术手段以提升运营效能及管理精细化程度，强化信息化基础设施建设，从而实现商业模式和服务体系的敏捷迭代与创新升级，并积极驱动企业的战略转型与产业升级进程。

电子签名作为一种新兴的信息科技工具，凭借其便捷的集成特性和较低的IT依赖性，为建筑业企业在推行精益化运营管理方面提供了强大的支撑。它能够作为建筑业企业构筑数字化生态系统、采纳前沿技术创新应用的有效突破口，助力企业在数字化转型旅程中稳健前行。电子签名解决方案能够将传统纸质合同签署流程高效升级为安全合法且具有法律效力的电子签约模式，同时提供完备的身份认证、电子签章、合同生命周期管理和证据保全等功能服务，对建筑行业内各类业务操作效率的显著提升起到了关键作用，已然成为当前业界提升业务效率、降低成本的首选策略之一。

▶ 相比传统纸质签约，电子签约具备以下优势：

纸质合同	VS	电子合同
平均2-15天 纸质合同打印、审批 邮寄往来，归档	 签署耗时	3分钟 从起草 到审批签署， 全程电子化
平均23元/份 纸质合同快递费用，纸 张打印、存储管理费用	 签约成本	5元以下 线上化传输、电子化管理
管理难 纸质合同存储条件要求 高，调阅困难易丢失	 管理难度	管理高效 存储容易，调阅便捷
风险高 萝卜章和假冒代签事件频发 ，合同遗失举证难	 法律风险	风险低 线上身份认证，杜绝假冒代 签，司法认可度高

节省时间	加速签署流程，无需打印、传真、邮寄。
成本降低	减少了纸张、打印耗材、邮寄等费用。
实时监控	可实时跟踪签署进度和状态。
法律认可	国家机构积极鼓励，司法机构全面认可。
安全可靠	签署身份核验，文件加密不可篡改，签署更安全。
便捷灵活	用户可以从任何地方、任何设备进行签署，无时间地理限制。
系统整合	可轻松融合到各种业务系统和应用程序中，提升整体业务效率。
低碳环保	减少纸张使用，符合可持续发展理念。

► 构建企业统一的签署服务

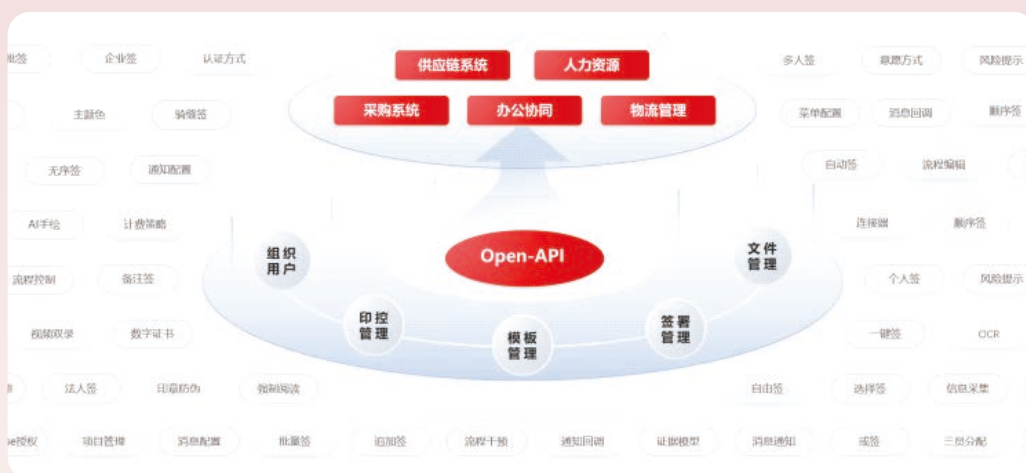
面临的签署难题

建筑企业在签署应用方面，面临的是一个多维度、多元化且复杂的业务场景矩阵。这涉及到众多场景的合同协议、行政文件及其他业务文档，包括不同的文件格式，以及跨设备（包括各类办公终端）和跨系统平台的印章使用环境。企业需要在不同的业务情境中实现印章的有效集成与灵活运用，以满足各类信息系统平台的兼容性需求。

最佳实践方案

因此，建筑企业需要构建先进的、可复用的统一签署服务，为企业内部各业务线提供多元化的签署方案与模型。通过对外暴露统一的API接口服务，无缝嵌入并赋能企业各项业务流程，实现全链条的电子签署能力集成。在文件格式兼容性方面，全面支持PDF、Microsoft Word、OFD（开放版式文档格式）、Excel以及Html等多种主流文件格式的数字签名和验证，以满足各种复杂业务场景下的签署需求。

此外，签署服务的跨终端适应性，无论是在桌面端PC环境、移动设备端或是各类定制APP中，均能确保用户随时随地进行高效、安全的电子签署操作，并实时查询签署状态及历史记录，极大地提升了企业的业务流转效率和数字化管理水平。



电子签名开放服务

► 构建企业统一的印章管控

面临的印章管控难题

在建筑行业中，印章管控及其应用环节潜藏了诸多重大风险因素。每年，由于印章保管机制不健全、伪造印章现象频发以及印章被盗用等问题，导致众多企业蒙受巨额经济损失。同时，鉴于建筑行业印章种类繁多且数量庞大，形成了难以一统协调的管理难题，这对企业的内部风控与运营效率构成了严峻挑战。

最佳实践方案

通过构建多形态印章的一体化管理模式，包括但不限于电子印章、实体印章、印控设备及其关联配套设备，结合运用流程引擎驱动的多层次审批机制以及精细化权限配置管理，可实现对印章使用的深度多级授权控制。通过对印章形态特性和权限的有效把控，构筑起涵盖印章全生命周期的企业内部标准化、合规化的高效印章管理体系，不仅能够显著提升企业的业务执行效率，还能有效降低由印章使用不当引发的各种潜在业务风险，确保企业运营活动的合法合规与稳健高效。



印章全生命周期管理

► 构建企业统一的业务集成

面临的定制化难题

建筑企业在其核心业务流程中，用印和业务是紧密耦合的，而且各场景下的具体需求存在显著差异，为了深度契合业务实况，部分场景下往往需要进行不同程度的定制化开发以满足独特需求。面对这一挑战，如何凭借一套灵活的服务系统架构，并结合经济高效的定制化开发手段，快速响应并适应企业不断演变的需求，从而避免内部数字化建设中的冗余与重复投资，是建筑企业突破数字化转型桎梏的核心议题。

最佳实践方案

建筑企业可利用先进的低代码技术与连接器工具，高效应对异构信息系统环境下的个性化定制诉求，实现包括但不限于信息采集自动化、动态流程审批机制、单点登录集成方案、组织结构实时同步更新以及精准站内消息推送通知等功能模块的构建与整合。

此外，通过多维度路由管控机制，企业用户可根据自身业务特点和需求偏好，自主选择与优化签署服务的能力来源。基于集团型用印的一体化调度中枢，企业能够运用灵活多样的调度配置策略，针对不同业务分支或下属子公司的特性，配置选用不同的电子签署服务。

借助高效的业务集成能力，进一步优化印章管理中台与各类业务系统的协同作用力及服务能力调用效率，最终为企业构筑一个更为智能化、高效率且具有高度适应性的数字化运营生态系统。



连接器高效集成

► 构建企业统一的运营服务

面临的落地难题

在建筑行业中，电子签名服务的实际部署与广泛应用的成功与否，关键在于两大决定性因素：
一是电子签名服务的部署架构是否具备安全合规性并具有无可争议性，
二是该服务的推广与实施是否易于普及且接纳门槛较低，以便能够广泛而顺畅地应用。

最佳实践方案

首先，在部署逻辑层面，电子签章服务应采用严格的数据隔离与分层策略，确保企业的核心资产，诸如数字证书、印章图像及原始合同文档等，均得到妥善存储于企业内部私有网络环境中。与此同时，针对业务伙伴的敏感信息，则需依托独立第三方中立平台进行托管，实现相关数据和印章权限操作的单独管理。此种构建模式明晰了各方签署职责边界，使得各参与方都能实现自身数据的集中化管控，从而最大程度上保证了数据部署的法规遵从性，显著降低了后续应用落地过程中的障碍，并有效避免了相对方用户的潜在疑虑。

其次，在推广运维方面，电子签名技术的应用要求对内外用户签署习惯和观念进行深度转型，因此需要精心策划和执行一系列有效的推广举措。这包括但不限于提供全面细致的用户培训，制作高质量的宣传材料，建立完善的问题解答机制，以及充分利用电子签署服务的生态系统优势，实现企业高效的线上身份认证流程。这些措施旨在消除服务落地的实际难题，为电子签名服务的成功应用铺平道路。



合法合规的建设模型

► 构建企业统一的证据审计

面临的证据管理难题

在建筑项目的全生命周期中，缺失可靠的数据存证机制可能导致关键信息遭受篡改、伪造或丢失，进而引发一系列潜在争议。一旦面临纠纷，企业可能无法提供有效的法定证据以解决争议，进而导致争议的持续升级和损失扩大，最终影响到项目的质量控制、工程进度及成本管理。

最佳实践方案

为此，建筑企业可依托内部构建的证据数据中心，将各类核心业务环节及对应数据进行确权固化，例如：审批流程的留痕、合同签署的记录、工程变更的备案、施工过程的日志、物料采购的明细以及物流运输的追踪等重要业务活动。这些经过固化处理后的数据将被安全存储于最高人民法院认可的司法区块链平台中，实现数据的不可篡改与全程追溯。

同时，通过深度整合部分核心业务数据，生成场景化的签署存证证明文件，并支持一键出证功能，可大大提升司法对接效率。这种机制不仅强化了数据的安全防护，有效防止内部舞弊行为和外部欺诈风险，而且有力地解决了建筑企业在电子证据效力认证、证据链构建、证据提取以及证据管理成本优化等方面的痛点问题，从而全面提升企业的风险管理能力和法律合规水平。



全链路证据的价值

► 关于五个统一

一套以先进的电子签章技术为核心驱动的统一签署服务平台，遵循五项统一的建设原则，深度整合了全面的签署服务、集中化的印章管控机制、业务流程的一体化集成、整体性的建设和运营策略以及严密的证据链审计功能，精准契合了当前建筑行业的深层次需求。

通过构筑这样一套精密严谨且覆盖面广泛的统一印章治理架构，实现一次性投资，全局范围内的高效复用，有力驱动了建筑企业在合同全生命周期管理乃至后续相关环节的运营效率提升，确保所有参与方能够在数字化环境中迅速、无异议地完成安全合规的线上签章行为，从而在根本上优化业务处理效能，并赋予其坚实的法律效力保障。



企业签署服务五统一的建设思想

电子签名在建筑行业中的应用



建筑行业全场景应用

电子签名技术在建筑行业内已实现深度渗透和广泛应用，涵盖了从内部行政管理、人力资源优化配置、审批流程无纸化签字，到招投标活动的数字化处理、采购合同的智能化签署、工程文档的安全认证等各个环节。这一技术革新极大地简化了建筑工程项目的行政审批层级和业务流程，显著缩短了审批耗时，有力提升了指导服务效能，并对整体审批效率进行了高效优化。

通过引入电子签名技术，工程项目的管理水平得以大幅提升，实现了管理流程的精益化改革，有效降低了运营成本，为项目推进过程中的各个环节提供了更为流畅、安全、高效的执行保障，从而有力确保了建设项目能够按照预定计划顺利实施与完成。

■ 内部公文

痛点及需求

内部公文是组织或机构内部流转并具有法定效力和管理职能的文书资料，主要用于行政决策传达、业务流程指导及工作计划研讨等内部管理与沟通活动，在政府机关、事业单位、国有和中央企业乃至部分民营企业中广泛应用。传统的公文签发机制存在多方面的效率瓶颈和潜在风险：

1. 审批流程冗长且低效：传统公文签署过程中，通常需经历跨部门多层次的审批流程，这种繁复的审批链路不仅拉低了决策效率，也限制了组织运作的敏捷性。
2. 印章管控难题：传统的印章管理模式在实际操作中易引发印章遗失、滥用等风险事件，对组织的运营安全构成威胁，凸显出实体印章管理模式的局限性和不安全性。
3. 文档安全保障薄弱：在纸质文件用印环节，文档的安全主要依赖人工保管方式，容易诱发文件泄露、损毁等问题，不利于实现信息资源的安全可控。
4. 环保挑战显著：传统的纸质公文用印模式不可避免地消耗大量纸张等物理介质，从可持续发展和绿色环保的角度审视，无疑增加了环境负担，不符合低碳办公的发展趋势。

解决方案

借助电子签名技术，构建全面的公文生命周期管理系统，涵盖了从公文草拟、红头文件模板应用、格式自动化转换、直至签发审批等各个环节。同时，确保用户身份的权威验证和签署行为的高度安全性，通过严密的信息加密机制和权限管控策略，有效防止公文信息泄露，有力支撑合规化管理需求，推动企业实现公文处理全流程无缝衔接与智能化升级，进一步提升了公文流转的安全性和规范性。



公文拟定/套红/盖章

■ 招投标业务

痛点及需求

建筑企业被高度关联在上下游产业链中，其运营活动不可或缺地涵盖了多元化的物资与服务采购环节，包括但不限于各类建筑材料、施工设备以及专业技术外包服务的大量获取。同时，为了推进工程项目和产品的高效实施与市场化分配，企业频繁且规模化地开展招标与投标活动，使之成为企业日常运营管理中的核心要务之一。

但传统的招投标流程存在以下风险及不足：

- 投标方/供应商身份认证依赖线下传统纸质流程，用户体验差，且人工审核容易出现纰漏；
- 整体招投标流程严重依赖线下，效率低，周期长，相关人员需反复到现场，流程不便利，参与人操作成本高，负担大，且招投标流程与后续合同签订流程无信息化关联；
- Ukey申领依赖线下邮寄，临时投标时间压力大；
- Ukey类硬件介质依赖硬件环境，且易丢失，且更新、续期、补办操作麻烦；
- 评标阶段中专家签字同样依赖Ukey签署，不同的项目需申请不同的Key，使用率低且难以管理，评标人容易忘带、带错、密码混淆、遗忘、损坏等风险，有很大的改进/提升空间；
- 中标后的合同签署仍依赖线下纸质，未实现线上签约；

解决方案

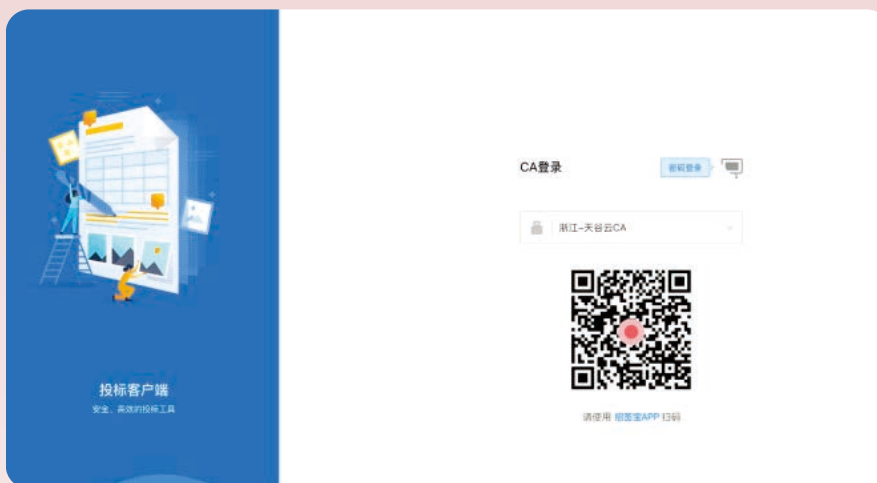
电子签章系统实现与招投标管理系统、电子招投标平台、OA办公系统等的深度集成，招标方、供应商和评标专家可在系统中进行身份认证，所有涉及的招标文件包括招标公告、招标文件、标书、评标报告、中标公告、中标通知书、答疑澄清文件以及最终采购合同等，均可在系统中进行在线编辑、上传和远程签署，全面实现招投标业务的无纸化流转。



招投标签章应用总览

平台登录

企业管理员或经办人使用小程序扫码，即可快速登录招投标平台；或使用硬件Ukey插入电脑，输入PIN码即可安全登录，进行标书制作。



手机盾扫码或Ukey登录

标书盖章

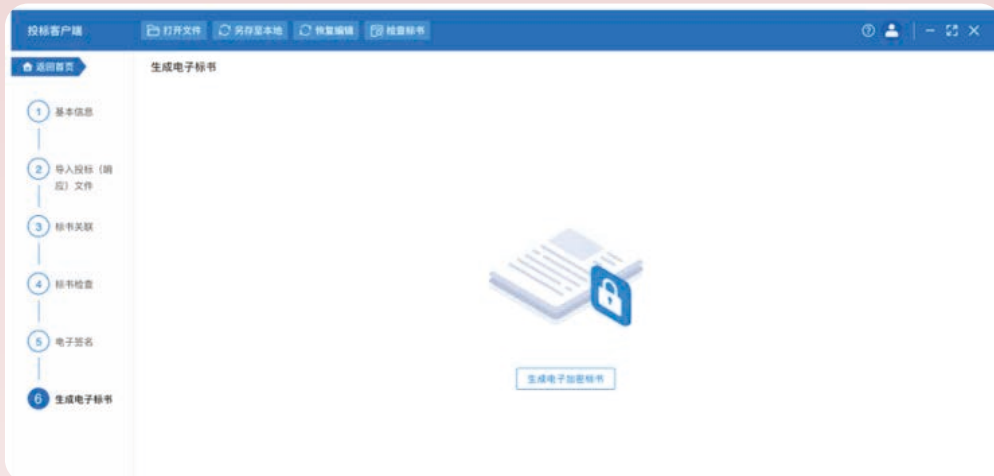
打开标书文件后，管理员或经办人可根据投标要求选取对应的印章，拖拽印章单次或批量落印，支持骑缝章、指定页面签章。高效、准确地完成标书盖章后，进行意愿认证，确保签署全流程合规可控。



标书盖章/签字

标书加密

标书盖章后，可进行本地化标书加密，并将加密文件上传。确保标书内容在开标前严格保密，避免商务信息泄露，符合招投标规范要求。



标书加密/导出本地

标书解密

正式开标时，投标人使用手机扫码或插入Ukey，核验身份并获得解密后的标书文件，合规便捷地进行现场或远程标书解密。



开标解密

在线评标

标书文件解密后，评标人可在线阅览标书及相关附件，大文件在线阅览同样流畅，无缝嵌入招投标平台系统，实现便捷高效的评标功能。



专家评标/标书浏览

专家签字（现场/远程）

开标讲标后，项目评审专家签署承诺书，并打分评价。招投标系统可调用签署服务，外接手写板等设备，完成内部评审签字，同时支持扫码手绘签、Ukey签。文件不出本地，避免信息外泄更安全。

序号	评审项目	评分标准	满分	专家评分
一	近3年内在本市承建过工程项目的质量、安全、文明施工等3个方面获得市级、省级、国家级奖项，或受到武汉市建设行政主管部门表彰	市级或省级奖项每项得3分，国家级奖项每项得10分；每受表彰一次得1分。同一项目多次获得奖励或受到表彰，只按最高级别计算一次，满分为40分。	40	
二	近3年内在本市完成的市政局应急处理和市政建设工程应急救援任务	每一项得10分，满分为30分。	30	
三	近3年内在本市信用档案（含工期控制、工程款使用及防止拖欠分包单位工程款、劳务作业人员工资、质量、安全、文明施工评价、市场行为记录等考核结果）	优秀为15分，良好为12分，合格为9分，基本合格为3分，不合格为0分。满分为15分。	15	
四	在同等条件下，优先使用国产优质材料、机械设备和优先选择本地优秀分包企业的计划	优秀（含无分包）为15分，良好为12分，合格为9分，基本合格为3分，不合格为0分。满分为15分。	15	
合计得分			100	
按4%的权重折算得分			4	

专家签字：林月



专家签字

中标通知

中标公告单方盖章，在线发布合规有效的公告文件，平台用户可及时查阅中标情况，下载公告文件验证签章有效性。



中标通知用印

采购合同

确认中标结果后，可由招标方发起项目合同签约，支持快速调用标准签署发起页面，节约平台对接融合成本。提供操作指引及在线客服，帮助平台用户更好更快地完成项目签约合作。



采购合同签署

■ 人力资源

痛点及需求

建筑行业作为典型的劳动密集型产业，对人力资源的依赖度极高，其庞大且多元的项目执行体系中，涵盖了工程师、技术工匠、熟练技工等多元化职位集群。该行业普遍存在人员流动性高、稳定性相对不足的现象，并且由于各施工项目地点分散，人力资源呈现出显著的地理分布离散性特征。此种特性给人力资源管理工作带来了复杂而艰巨的任务挑战，特别是在合同管理方面表现得尤为突出。具体体现在：

- 纸质合同易遗失，易篡改，安全系数低
- 异地签署周期长，成本高，调阅归档难
- 签署状态跟进难，易疏漏，管理难度大
- 签约者真实身份，难识别，法律风险大

以及纸质合同资料的存档与维护难度大幅增加等现实困境。

解决方案

采用成熟的电子签名技术，推动电子合同全面替代纸质合同，并优化线上缔约流程，无疑将在未来一段时期内成为企业人力资源管理的显著革新趋势。在组织内部全员生命周期管理的各个环节，包括招聘、入职、转岗、调动及离职等阶段产生的各类法律文件，如电子凭证、劳动合同、通知公告和协议书等，均能够通过高级的线上签署服务实现合法有效签署与管理。

招聘

- 面试登记：现场签到实名认证，确保面试者身份真实，同时采集面试者信息；
- 背景调查授权书：在线生成背调授权书，保障企业管理流程安全合规；
- 入职通知书/offer：通过模板生成offer，自动盖章发送；



通知书用印

入职

- 劳动合同（新签）：劳动合同/返聘协议/实习协议，HR内部审批、根据模板生成合同、员工签署、企业盖章、归档；
- 入职文件签署：员工手册、保密协议、竞业协议、入职告知书等
- 入职材料上传：学历证书、体检报告、履历表等。



劳动合同签署

转正

- 续签劳动合同：员工劳动合同到期系统自动提醒，HR批量发起续签；
- 员工激励：跟投协议、股权激励协议，HR一次批量发起，员工短信1分钟完成签署；
- 自助证明：包括“在职证明、收入证明、工作证明等”都能自主申请、盖章、下载；
- 员工培训：在线颁发技能认证证书，企业电子印章可验真，证书信息长期可查易于保管。



证书盖章

调岗

- 工作调动：调动通知书、岗位异动通知函，HR发起工作调动申请，审批后系统自动盖章下发通知。
- 调岗信息确认：HR根据调岗安排，发起信息确认流程，生成确认单，员工在线核对信息并签名确认。
- 调动申请交接：HR发起调动交接流程，填写调岗人员及交接人信息，生成交接单，自动发起电子签署，双方签名确认工作交接。

员工调岗通知书

(编号: 101112)

致员工 李丽:

因 员工个人意愿及公司岗位要求, 经公司管理层研究并与你协商决定, 现调你从行政主管岗位到 总经理助理 岗位。调岗从 2022 年 6 月 3 日开始执行, 调岗后的薪资待遇以现有标准执行。

请自收到该通知书之日起 3 日内将现岗位工作交接完毕并前往新岗位报到。如逾期未报到者, 视为旷工; 旷工达 3 (含) 日以上者, 则视为自动离职, 公司将按照自动离职的有关规定处理。

特此通知!



员工签收回执

本人已于 2022 年 5 月 15 日收到《员工调岗通知书》

协同调岗人 (签名: **李丽**)

员工申请

主管审批

人事确认

调岗书生成

员工签字

企业盖章

调岗书归档

调岗报到

调岗流程用印展示

离职

- 离职协议：计划离职员工在业务系统发起离职申请，审批通过，生成离职协议，完成在线签署/归档，办理完结；
- 离职证明：离职员工可以在业务系统中自主申请办理离职证明、自动盖章，无需依赖HR办理。

提交申请

审批通过

静默盖章

证明开具



证明类文件用印

■ 物流运输

痛点及需求

建筑行业对物流服务的依赖性显而易见，其供应链中的关键环节涵盖了各类建筑材料从采购到运输的全过程。这一过程不仅包括基础建材如钢铁、水泥、砂石等大宗商品的高效率调度与输送，还涉及到辅助材料、工业制成品、办公用品以及3C产品的采购与精细化配送服务，需求量之大不容忽视。

然而，当前现状是，建筑行业内传统的纸质合同和单据签署方式在处理速度和效能上存在显著瓶颈，导致整体物流业务流程的运转效率受到严重掣肘。这种低效的文书交换机制已经成为制约物流服务响应速度、精确度及流畅性的关键因素。主要体现在：

► 角色分散，签署难度大

在建筑项目中，由于业务网络结构错综复杂，一个项目通常会牵涉到多个跨区域的运营实体共同执行与完成。若沿用传统的纸质文件和实体印章签署方式，物流单据需在不同地理位置间进行多环节的物理传递以获取各方确认。这种方式不仅显著降低了业务处理效能，而且无形中加大了在运输过程中文件丢失或被恶意篡改的风险。

► 签署风险大，纠纷处理难

在物流运输的签收环节中，传统的纸质签收方式存在显著的身份验证难题，由于缺乏有效手段，往往难以对签收人的身份进行准确无误的核实。一旦后续出现签收争议或纠纷，仅凭纸质收货单据上的签名，无法提供确凿的证据以证明该签名为真实授权人亲笔签署，这将导致签收单据在法律层面上失去应有的约束力和执行力。因此，传统纸质签收方式在确保签收环节身份真实性及法律责任追溯方面存在着显著漏洞与不足。

解决方案

通过与建筑企业的内部管理系统及运输管理系统进行深度集成与无缝对接，业务相关人员能够在其原生业务流程中直接发起并生成电子文档，并在系统内一站式完成各类线上审批流程、企业级电子签章的加盖操作，以及涉及各参与方如驾驶员、货主、收货人等在内的电子签名流程，涵盖了从物流回执单、货运清单、提货单据、出库凭证、发货通知单、签收确认单、仓储交接记录、入库登记表，到承运协议、委托运输契约、物品明细表、快递服务合同、保价服务协定等一系列业务场景。提升了文件签署的时效性的同时也确保了文件签署环节的安全可控和全程可追溯性，为建筑企业的数字化转型和高效协同运作奠定了坚实基础。

多端便捷签署

全流程在线签署，覆盖签署通知，文件查看，文件填写、文件签署，身份认证，笔迹识别。



物流签收场景展示

可视化模板制作

物流场景可根据实际业务制作个性化的文件模板。



可视化模板制作

- 多类型文件支持：PDF、Word、html、图片、表格；
- 自定义默认文本值：减少业务人员冗余操作，提升效率及准确性；
- 模板填写：单人/多人填写，签收时先填后签；
- 控件类型丰富：支持数字、文本、日期、手机号、选项框、表格，准确校验填写类型；

签收人变更

支持签署流程中，签收人变更、签收人不在场、临时代签收等，满足签署人不确定的场景。如：货物签收时，签收人信息与发货信息不一致的情况，导致无法及时签署。

收货变更

收货人:

手机号:

地区:

详细地址:

保存

收货确认单

收货单位: _____ 收货日期: 2023年02月28日 12:12

收货人: _____ 收货电话: _____ 收货地址: _____

合同编号: 20230228000000000000

产品名称	单位	数量	实际到货
转向机	台	10	
变速箱	组	20	
发动机总成	套	5	
空气悬挂	套	5	
火花塞	套	100	

发货人签字/盖章:

收货人签字/盖章: **赵远**

2023/02/28 12:12

签收变更处理

签收核验/填写

支持填写备注签，在签署前，核对货物清单，先填写再签署，如货物签收时，会存在发货数量与实际到货数量不一致的情况，如：货物错发、漏发、运输丢失、运输损坏；

收货确认单

收货单位: _____ 收货日期: 2023年02月28日 12:12

收货人: _____ 收货电话: _____ 收货地址: _____

合同编号: 20230228000000000000

产品名称	单位	数量	实际到货
转向机	台	10	
变速箱	组	20	
发动机总成	套	5	
空气悬挂	套	5	
火花塞	套	100	

发货人签字/盖章:

收货人签字/盖章: **赵远**

2023/02/28 12:12

签收单填写

Ai笔迹识别

借助笔迹识别对手写签署进行校验，规避冒签、代签、错签等风险，提升法律有效性，如：货物签收时，往往会存在错签、代签、字迹潦草、签字与实际不符等现象，因而产生了潜在的法律风险及解释成本。



签署笔迹校验

■ 项目管理

痛点及需求

在建筑工程管理环节中，对于各类文件如工程变更指令、合同审签等进行严谨的审批和用印流程是至关重要的。传统的行政审批与印章使用机制往往涉及跨部门、多层级的手工操作流程，这不仅导致了审批效率的显著降低，同时也可能对项目整体进度造成潜在延误。

在建筑工程项目的实际执行过程中，由于各种主观判断或客观条件变化，频繁出现现场签证与工程变更的情况，涵盖范围包括但不限于零星人工成本确认、零星工程量调整、临时追加工程、材料价格认定单据、工期延期确认等复杂事项。加之建筑市场运行规范性不足，签证制度尚未完全建立，各参与主体——业主单位、监理单位及施工单位对签证程序的认知程度与重视程度参差不齐，对合同条款理解不透彻、签署时效滞后、签署过程不够严谨等问题频发，使得现场签证与工程变更的有效处理成为施工阶段中最易引发争议和纠纷的环节。

解决方案

电子签章系统与企业项目管理系统实现了深度整合，为工程建设行业打造了一套贯穿全程的数字化合同签署解决方案。在工程服务领域中，电子签名技术已从传统的纸质契约范式跃升至全方位、全生命周期的数字化管控新体系，有力推动了工程施工过程中各项业务操作的高效优化，涵盖了施工文档审批流程的智能化、工程质量检测记录的实时化、图纸文件管理的智慧化以及工程变更签证等关键节点的工作效能提升和信息安全强化等方面。

项目审批

在建筑项目管理中，实现从立项直至获取施工许可的全程线上审批流程。企业能够利用先进的电子模板技术，在线编制和提交立项报告及施工许可证申请资料，并通过数字签名或电子印章进行合法有效的电子签署确认。监管机构依托智能化审批平台，对申报材料进行严谨的电子验证签章处理，并在线上高效地完成审批程序。



项目审批用印

工程服务

各项目参与方，包括施工总承包企业、工程监理单位以及分包商等，均能在线上传各类合同文档，并实现远程电子签约流程。无论是涵盖整个项目的总承包合同，还是专项分包合同，抑或是其他相关的服务协议，各方当事人无需物理聚集以完成纸质合同的手签及盖章环节，只需通过线上平台进行确认操作，即可高效地完成电子签署程序。

3. 作为对上述雇主应结承包人的付款和对价，承包人特此与雇主立约保证，完全依照合同条款的规定承担本工程的施工、建设和维护。

4. 雇主特此立约保证，按合同规定的时间和方式，向承包人支付合同价款，作为对本工程的施工、建设和维护的报酬。

本协议立约双方，为在上面文首写明的年月和日期在本协议上加盖各自的公章（或各自亲笔签字盖章），以资证明，兹在此加盖_____有限公司公章。

在场的有：_____

或

由上述_____亲笔签字盖章并交付

在场的有：_____



工程现场多方用印

工程检测

通过签署服务与工程检测系统的深度对接与集成，实现了检测报告从生成、电子签署到归档的全流程数字化管理。

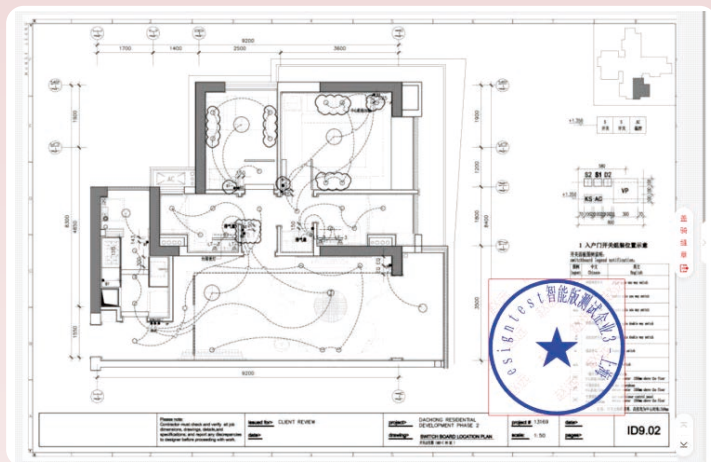
单位(子单位)工程名称		分部(子分部)工程名称			
总承包施工单位	公司	项目负责人	验收部位	1	
专业承包施工单位		项目负责人	施工图名称及图号		
检查项目	施工单位自检记录		监理(建设)单位验收意见	备注	
1. 材料使用申报及检验情况					
2. 检验批的划分及检查情况					
3. 预埋件(或后置埋件)					
4. 连接节点					
5. 防水层质量					
专业承包施工单位检查评定结果	专业工长(施工员)(签名)	施工班组长(签名)	监理单位(建设)单位验收结论	总监理工程师(签名): 赵远 专业监理工程师(签名): (建设单位项目专业技术负责人签名):	
	项目专业质量员(签名): 项目负责人(签名):		年 月 日	年 月 日	



工程检测单据用印

工程文件（图纸）

通过深度集成签署服务与BIM（建筑信息模型）或CAD（计算机辅助设计）工程设计软件，实现了工程图纸的格式无缝转换及数字化签署流程优化。相关责任人，包括设计师、监理工程师以及检验员等，均可在线对图纸进行校核和审阅，并运用电子签名技术完成确认。整个签署过程具备无可争议的真实性、透明度和防篡改特性，有力地保证了图纸的权威性和准确性，进而显著提升工程审图协同作业的效率和专业水准。



工程图纸用印

工程变更签证

整合了先进的电子签名技术的工程管理平台，能够实现签证变更流程的高度优化与自动化，使得整个签署过程在数小时内即可高效完成，从而显著缩减审批周期。通过采用电子签章技术，有效规避了传统纸质流程中可能存在的延误风险，有力地捍卫了工程质量标准及项目实施计划的严谨执行。

工程 项目	规划四套道路工程
签证内容	
1. (K0+000-K0+145) 处围墙在道路建设范围内, 应建设单位要求, 拆除水泥围墙 81.5 米 (见图一) 并将建筑垃圾用自卸汽车外运 5km。附图 (1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 2-1, 2-2)	
围墙墙高 2.4m; 81.5*2.4=198m³	
基础深 0.8m; 81.5*0.8*0.5=32.6m³	
2. (K0+000-K0+145) 处围墙院内标高比原路面高 40cm, 机械挖土 203m³ (长 145m*宽 3.5m*厚 0.4m) 并用自卸汽车外运 5km。	
3. (K0+090-K0+145) 处有建筑房屋在道路建设范围内, 应建设单位要求, 拆房屋 (见图二) 并将建筑垃圾用自卸汽车外运 5km。附图 (3-1, 3-2, 3-3, 3-4)	
房屋墙高 3.2m; 39*3.2*0.24=30m³ 26*3.2*0.24=19m³	
基础深 0.56m; 39*0.56*0.37=8.08m³ 26*0.56*0.37=5.4m³	
拆除 10cm 厚混凝土地面, 并用自卸汽车外运 5km。	
9.5*5*0.1=4.75m³ 3.5*3*2*0.1=2.1m³	
建设单位代表	施工单位代表
建设单位主管	施工单位主管

工程签证用印

■ 全球跨境签

痛点及需求

在全球化进程的不断深化与融合背景下，建筑企业正积极探寻并开拓前所未有的广阔国际市场蓝海，响应国家倡议，积极参与到“一带一路”的宏大战略构想中，纵深推进并拓宽海外工程建设市场的开发与运营。然而，在这一全球化拓展进程中，海外业务的关键环节——跨国合同签约面临着多重挑战。由于各国法规环境的复杂性和多样性，建筑企业在处理多国、多业务线的合同签署时遭遇了管理难题，跨国签署模式各异，法律法规适用性复杂，从而显著提升了签署风险。

解决方案

通过运用先进的跨境电子签名技术，赋能建筑企业实现全球合同的统一发起、签署与管理，产品设计严格遵循国际权威法规，如美国《电子签名法》(ESIGN)和《统一电子交易法》(UETA)，以及欧盟27个成员国所共同采纳的《电子身份和信任服务条例》(eIDAS)，并兼容了全球160多个国家和地区的相关电子签名法律体系，涵盖中国香港地区、新加坡、东南亚国家联盟（ASEAN）、日本、韩国等地。

此外，跨境电子签技术支持eIDAS框架下的多种级别的电子签名应用，包括简单电子签名(SES)、高级电子签名(AES)及基于合格证书的电子签名(QES)，以确保各类合同签署流程的有效性和合法性，为企业出海保驾护航。



跨境文件签署

数字化应用案例

中建八局

中建八局全称中国建筑第八工程局有限公司，是世界500强企业——中国建筑股份有限公司的全资子公司，其前身为国家建工部直属企业，始建于1952年，1966年奉中央军委和国务院命令整编为基建工程兵部队，1983年9月集体改编为现企业，2007年12月整体改制为中国建筑第八工程局有限公司。

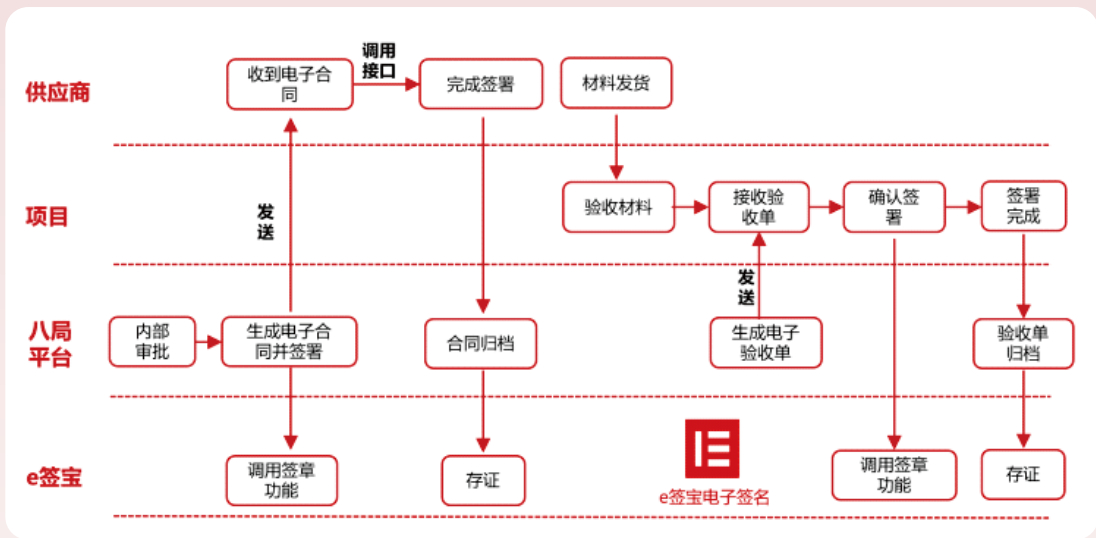
应用场景：

工程检测：大量的工程质量检测单自动盖章，大幅提升运营效率；

商务合同：中建八局内部审批发起商务合同，相对方收到签署通知，完成身份认证，签署即刻完成；

货物运输：货物运输场景产生大量物流回单，实现电子化后，规避单据丢失，签署身份不可追溯的风险；

信创适配：作为大型国央企，中建八局有国产化改造的诉求，技术选型时国产化适配能力为重点测评内容；



工程材料验收用印流程

业务流程说明

- 1)中建八局平台先进行合同的内部审批，审批完成生成电子合同发送给供应商。
- 2)供应商收到电子合同并调用e签宝的服务进行签署，签署完成，归档到中建八局业务平台内。
- 3)供应商发货，项目现场验收材料，八局平台自动生成电子验收单。
- 4)项目材料员通过短信收到待签署任务，根据材料实际到场情况，进行实名认证完成签署。
- 5)签署完成，验收单归档，整个签署环节实时上链，确保签署的法律保障。

应用效果

内部分支机构覆盖 30+；
供应商合作 9527+；
年均签署量 300,000+；

中建三局

中建三局，中国建筑的领跑者，全球最大投资建设集团--世界500强企业第18位中国建筑的优秀排头兵，全国首个行业全覆盖房建总承包特级企业，位居中国建筑业竞争力百强企业榜首。

成立55年来，中建三局秉持“敢为天下先，永远争第一”的争先精神，在时为“华夏第一高楼”的深圳国贸大厦、地王大厦施工中先后创造了三天一层楼的“深圳速度”和两天半一个结构层的“新深圳速度”，书写了中国改革开放的代名词。随后，中建三局以技术领先优势，先后承建、参建全国20个省、区、市第一高楼和全国50余座300米以上高楼。

解决方案

依托e签宝混合云技术，通过API对接服务，与企业内部的OA系统、ERP系统等内部信息化系统打通，服务企业内部行政、供销采购等业务，为这些业务场景赋能电子签名能力。

OA用印审批

发送 保存待发 调用模板 存为模板 打印

标题: 普通 关联项目: 无

流程: 发起者主管各部门主管(协同), 发起者(协同), 发起者(协同) 查看流程 预归档到: 无

上传附件(最大100M) 关联文档 更多设置

流水号

加盖印章申办单 注意: 带 "*" 为必须输入项

发起人基本信息栏			
基本信息	发起人	发起时间	2020-09-15 20:19

需要签章资料信息栏			
签章资料栏	*签章合同	已签章合同	

签署人信息栏			
签署人信息	*甲方签署人	甲方签署人	
	*乙方签署人	乙方签署人	
	*乙方签署人电话	乙方签署人电话	

审批后线上用印



用印后归档

待办	已办	待签	已签	督办
4	0	0	4	1
立即处理	已过期	7天内过期	本部门	待领导批示

待签重文档	流程名称	表单流水号	发起人	签署人	发起部门	发起时间	签署状态	操作
if	E签宝(new)	-9144162831109569985	e签宝	e签宝	e签宝	2020-09-15 20:31:07.0	待盖章	立即处理
E签宝(new)	E签宝(new)	-6930704399122086126	e签宝测试	余源国	e签宝	2020-09-09 13:27:56.0	盖章中	查看中

待签署文档	流程名称	表单流水号	发起人	签署人	发起部门	发起时间	签署状态	操作
pdf	E签宝(new)	-6930704399122086126				2020-09-09 13:27:56.0	盖章中	查看中
E签宝(new)	E签宝(new)	-9144162831109569985				2020-09-15 20:31:07.0	已盖章	流程结束

中交一航局

中交一航局有限公司是一家以港口工程施工为主，多元经营、跨行业、跨地区的国有大型骨干施工企业，拥有1个工程总承包特级资质、14个工程总承包一级资质和15个专业承包一级资质，经营领域包括港口、航道、修造船厂水工建筑物工程和高速公路、桥梁、机场、铁路、地铁、轻轨、大型成套设备安装、工业民用建筑、市政工程以及其他大中型建设项目。是中央直属、世界500强企业中国交通建设股份有限公司的全资子公司，创建于1945年11月，是新中国第一支筑港队伍，素有“筑港摇篮”之美誉。

方案说明

中交一航局主要应用于各类合同的签署，在方案上，采用e签宝本地化电子签章系统，与浪潮ERP集成。

- 1 员工登录浪潮ERP拟定合同，确认签署顺序及印章，最后提交审批；
- 2 审批通过后自动发起签署；
- 3 一航局法务先签（短信意愿认证）；
- 4 客户收到短信，打开签署链接进行合同签署；



文件用印

应用效果

- 签署成本减少70%，平均节省纸张300000+，合同电子存储0物理空间
- 司法有效性提升100%，身份真实性保障100%，签署全流程存证，一键出证
- 签署效率提升100%，前台、财务、业务减负50%，平均签署一份合同仅需1分钟

湖南建工集团

湖南建工集团成立于1952年，是湖南建设投资集团有限责任公司全资子公司，是一家集工程勘察设计、投资建设、维护运营、设备安装、劳务合作、技术研发等为一体的全产业链建筑特级施工企业。

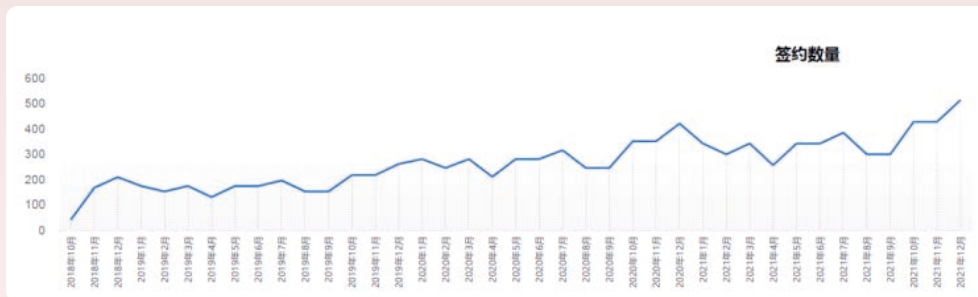
作为湖南省建筑行业的中坚力量，七十多年来，集团公司始终坚持改革创新，不断增强经营活力和内生动力，承建了援布隆迪总统府、援塞内加尔竞技场摔跤场、援多米尼克医院，中国国家博物馆改扩建工程、港珠澳大桥、重庆大剧院、珠海十字门，以及长沙黄花机场改扩建工程、湖南省博物馆改扩建工程、梅溪湖国际文化艺术中心、张家界武陵山大道等一大批标志性精品工程。

应用场景：湖南安装供应采购平台

应用效果

2018年10月份正式上线以来，已经支撑发起13000+份在线文件签署流程！

- 提升效率：无需线下层层签署，采购系统可快速发起签署流程，最少节省时间成本220万+小时
- 加强内控：湖南安装下属的25家子公司全面实现在线审批用印，掌控子公司业务签署数据，及时防范业务签署风险
- 减少成本：实现无纸化办公，0快递成本，边际费用至少减少70万+元人民币
- 业务整合：无缝集成采购系统和电子签章功能，结合业务签署需求，不断深化应用场景。



用印量跟踪



更多建筑企业客户

中国建设行业电子签名应用白皮书



行业未来

建筑业是国民经济的基础之一，过去，我们见证了中国工程建设行业在数字化转型方面的快速发展，也目睹了行业为适应不断变化的工作环境而做出的创新变革。但其行业属性普遍规模大、关联企业众多等特点，目前仍然面临高消耗、低品质的双重问题。

十四五”开局之年，建筑业也在蓄力奔向高质量发展路径。推动建筑业可持续高质量发展，未来随着行业内对于建筑数据的需求愈加精细化，数字化转型是必由之路，建筑业数字化转型究竟应该“转什么、怎么转、转向哪里”是未来行业面临的现实挑战，也是行业正面临机遇，必须牢牢把握住正在到来的战略发展机遇期，在新技术、新制造、新基建、新业态等方面取得新突破，抢占未来发展制高点。

但，数字化转型归根结底是要解决建筑企业的两大问题：成本和效率。

未来，工程项目建设必然应由更少的人、花更少的时间和成本、用更低碳的方式完成！未来的数字化转型，建筑企业更需要：

更全面的签管应用

根据国家统计局的权威数据，2023年中国建筑业累计签署合同总额高达72.47万亿元人民币，其中新签合同金额为35.60万亿元。巨额合同金额的背后，意味着海量的合同订立、流转及管理任务亟待高效处理。

在全球化进程加速的大背景下，电子签名软件领域的重要发展趋势之一是对其跨境签署功能进行深化拓展与标准化完善。面对日益增长的跨国签署需求以及因各国法律制度的复杂性所导致的传统签字方式效率低下问题，对接国际公认的电子签名标准，能够有力地简化跨国界签署流程，显著提升交易效率。

同时，智能化签后管理系统的构建与优化，实现了合同生命周期的高效闭环管理，这在企业运营的核心竞争力构建上具有重要意义，特别是在订单履行速度、交付效能及服务响应等关键环节的效率优化上。当企业在这些关键节点上均能超越同行对手，达到更高的效能水平时，将有力塑造其无可比拟的竞争优势。

展望未来，电子签名技术将迎来智能化SaaS新时代的变革。尽管在基础设施部署和商业模式上延续了原有的SaaS特性，但在功能性层面，随着人工智能等前沿科技的深度融合应用，电子签名服务将实现更为深层次的智能化升级转型，提供更加智能精准、高效便捷的业务处理解决方案，进一步赋能企业的数字化进程。

更低成本的投入

SaaS服务的核心竞争优势在于其交付的高效能、经济实惠的软件应用解决方案。通过采纳SaaS模式，用户能够在实质上优化总体拥有成本（TCO）的同时，充分利用高级别的软件产品和卓越的服务质量。具体优势可从以下几个维度深入剖析：

首先，在采购阶段，该模式有效规避了传统的一次性大规模授权投资；

其次，在运营过程中，企业能够采取量付费策略，从而大幅度削减持续运营开销；

再者，基于服务商集中且统一的运维管理模式，企业的维护成本、升级成本以及初始部署投入均能得到显著节省和优化，进而实现IT资源的精益化管理与利用。

更安全的数据存储

尽管SaaS模式相较于传统软件在成本优化上展现了显著优势，但其数据安全性议题不容忽视。

一方面，我们力求最大化地削减总体运营成本；

另一方面，我们必须在确保成本效益的同时，构建起坚实的数据安全保障机制，以保障用户数据在传输、处理及存储过程中的完整性与机密性。

如何使建筑企业能够专注主营业务拓展，同时安心信赖并高效运用SaaS系统，是当前亟待解决的挑战。

数据安全已成为电子签名软件未来进阶发展的核心要素。随着信息技术日新月异的进步，信息防护和隐私保护的重要性日益凸显。因此，未来的电子签名软件将着力强化对用户数据的加密技术应用以及提升存储安全等级，采用先进的行业标准和技术手段，如区块链应用，SaaS专有云部署等，以实现数据在全生命周期内的严密保护，从而为用户提供更高级别的安全保障。

更持续的交付及运维

持续交付是一种软件工程实践，旨在通过严密且频繁的自动化流程体系，确保产品能够在任何预期时刻以最小风险实现无缝部署和升级。依托云端强大的快速部署能力，显著缩短交付周期，实现轻量级、灵活度更高的发布管理。因此，企业能够以更快的速度响应市场需求变化，并具备更强的市场竞争力。

持续交付机制使得新功能模块、漏洞修复以及性能改进能够迅速而精准地送达用户手中，从而支持在线热更新、零停机升级及免费迭代等先进模式，提升了企业的业务响应速度与服务质量。

此外，持续交付通过将繁琐的手动操作任务自动化，极大地释放了宝贵的开发资源，使团队能够更专注于创新性工作和高附加值活动，避免在重复性劳动上消耗过多精力。这无疑优化了团队的工作效率并提升了整体生产力，为建筑企业的技术发展与业务增长提供了有力支撑。

更标准的签管应用

在建设行业中，合同签署和文件管理是日常工作中不可或缺的环节。传统的纸质签署方式存在着繁琐、耗时、易丢失等问题，且难以保证签署文件的安全性和完整性。而电子签名的引入为这些问题提供了解决方案。然而，目前缺乏统一的电子签名标准，导致了各方在电子签名的使用和认可上存在着不确定性和混乱。因此，推动电子签名的标准制度对于建设行业的发展至关重要。推动电子签名的标准制度将为建设行业内的合同签署提供统一的技术和法律规范。通过制定标准的电子签名技术和流程，可以确保电子签名的安全性、可信度和合法性。建立起合适的认证机制和管理体系，可以有效地防止电子签名的滥用和篡改，提高了合同签署的效率和可靠性。标准化的电子签名制度将为建设行业内的合同管理提供更加便捷和高效的解决方案。合同签署和文件管理可以实现数字化和自动化，大大减少了纸质文件的使用和存储成本，提高了工作的效率和便利性。同时，标准化的电子签名制度也为合同的跟踪和监控提供了更为方便和全面的手段，实现了合同管理的智能化和精细化。

另外，推动电子签名的标准制度还将为建设行业内的信息交流和合作提供更加安全和可靠的保障。建立起安全可靠的电子签名网络 and 平台，可以确保合同和文件的传输过程中不受到篡改和攻击，保护了各方的合法权益和隐私数据。标准化的电子签名制度也为建设行业内各方之间的合作和交流提供了更加便捷和畅通的渠道，促进了行业内信息的共享和互动。在未来，随着建设行业的进一步发展和数字化转型，电子签名的标准制度将会变得越来越重要。建设行业各方应当加强合作，共同制定和推动电子签名的标准化工作，为行业的可持续发展和数字化转型做出积极的贡献。只有通过标准化的电子签名制度，建设行业才能更好地适应和应对未来的挑战和机遇，实现行业的持续创新和发展。

编撰委员会

COMPILATION COMMITTEE

主 审

尹贻林

主 任

张 晋

富 强

委 员

韩泽原 张蓉蓉 宫桂芹 张洪瑞 赵 远
王清明 李 晏 柴子昊 刘 梅 王彦刚
周 文 路 强 李景锋 商义升 倪兰花

编审单位：中国建设行业贸促会咨询研究部

编写单位：杭州天谷信息科技有限公司

2024年3月