

联合资信评估有限公司

承诺书

联合资信评估有限公司（以下简称“本评级机构”）承诺本评级机构出具的《工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证 2019 年跟踪信用评级报告》不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏；同时在项目发起人保证其所提供基础资料真实、准确、完整的前提下，本评级机构对本报告的真实性、准确性、完整性负责。

联合资信评估有限公司

二零一九年七月二十五日



信用等级公告

联合〔2019〕2263号

联合资信评估有限公司通过对“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”的信用状况进行跟踪分析和评估,确定维持“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”项下“18 工元安居 4A1”和“18 工元安居 4A2”的信用等级均为 AAA_{sf}。

特此公告

联合资信评估有限公司
二〇一九年七月二十五日



工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券 2019 年跟踪信用评级报告

评级结果

证券名称	存续规模 (亿元)		占比 (%)		信用级别	
	本次	上次	本次	上次	本次	上次
18 工元安居 4A1	31.95	55.00	26.69	38.53	AAA _{sf}	AAA _{sf}
18 工元安居 4A2	67.10	67.10	56.06	47.00	AAA _{sf}	AAA _{sf}
18 工元安居 4C	20.65	20.65	17.25	14.47	NR	NR
合 计	119.70	142.75	100.00	100.00	—	—

注：NR—未予评级，下同。

交易概览

信托财产初始起算日：2018 年 6 月 1 日 0 时
 证券发行日：2018 年 12 月 19 日
 信托设立日：2018 年 12 月 21 日
 法定到期日：2035 年 6 月 26 日
 跟踪期间：2018 年 11 月 17 日~2019 年 6 月 26 日
 资产池跟踪基准日：2019 年 5 月 31 日（跟踪期内最后一收款期间截止日）
 证券跟踪基准日：2019 年 6 月 26 日（跟踪期内最后一证券支付日）

跟踪评级报告日：

2019 年 7 月 25 日

分析师

何亮甫 韩易洋 张睿君

电话：010-85679696

传真：010-85679228

邮箱：lianhe@lhratings.com

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号
 中国人保财险大厦 17 层（100022）

网址：www.lhratings.com

评级观点

联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”交易项下基础资产的信用表现、交易结构的稳健性、参与机构履职情况以及宏观经济和房地产市场发展状况等进行了持续的跟踪和监测，并对资产池进行了定量分析。

截至资产池跟踪基准日，违约贷款共计 1043.20 万元，累计违约率¹为 0.07%，处于很低水平，剩余期限缩短（由 11.76 年下降至 10.88 年）和加权平均贷款价值比的下降（由 51.56% 下降至 48.11%），使资产池总体质量优于首次评级。更重要的是，部分“18 工元安居 4A1”本金的顺利兑付和跟踪期间累积的超额利差（占剩余证券未偿本金余额 2.11%）使得剩余优先级资产支持证券所获得的信用支持较首次评级有明显提升。从量化测算的结果看，“18 工元安居 4A1”和“18 工元安居 4A2”均能够维持原有的 AAA_{sf} 评级的要求，测算的结果也优于首次评级。

联合资信确定维持“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”交易项下的“18 工元安居 4A1”和“18 工元安居 4A2”的信用等级均为 AAA_{sf}。

优势

1. **资产池信用表现良好。**在本跟踪期内，累计违约率为 0.07%，处于很低水平；资产池加权平均住房抵押贷款价值比从上一跟踪基准日的 51.56% 降至 48.11%，加权平均贷款价值比越低越能保障违约资产的足额回

¹就某一收款期间而言，该收款期间的累计违约率系指 A/B 所得的百分比，其中，A 为该收款期间以及之前各收款期间内的所有违约贷款在成为违约贷款时的未偿本金余额之和，B 为初始资产池余额。

收。

2. **截至证券跟踪基准日，剩余优先级资产支持证券获得的信用支持有所提升。**本交易采用优先/次级结构作为主要的内部信用提升机制，“18 工元安居 4A1”和“18 工元安居 4A2”获得的“18 工元安居 4AC”和累积的超额利差提供的信用支持由初始起算日的 14.47%提升为 19.36%，劣后受偿的证券和累积的超额利差为优先受偿证券提供了充足的信用支持。

关注

1. 部分入池贷款所处地区的房价有所波动，需要持续关注其对入池资产带来的影响。
2. 资产池的加权平均剩余期限为 10.88 年，存续期较长，个人住房抵押贷款政策和利率政策的不确定性较大，本交易将面临较高的利率风险。
3. 本交易基础资产为个人住房抵押贷款，随着政府限购以及调控的长期化等政策影响，一、二线城市房地产价格增速大幅下降，三线城市价格增速降缓，部分城市出现价格一二手房价格倒挂现象，未来发展面临一定的不确定性。

声 明

- 一、本报告引用的资料主要由发起机构中国工商银行股份有限公司和发行人交银国际信托有限公司提供，联合资信评估有限公司（以下简称“联合资信”）对这些资料的真实性、准确性和完整性不作任何保证。
- 二、除因本次评级事项联合资信与中国工商银行股份有限公司/交银国际信托有限公司构成委托关系外，联合资信、评级人员与中国工商银行股份有限公司/交银国际信托有限公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。
- 三、联合资信与评级人员履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。
- 四、本报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因中国工商银行股份有限公司/交银国际信托有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。
- 五、本报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议。
- 六、本次跟踪评级结果自本报告出具之日起至“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”优先级资产支持证券到期兑付日有效；根据后续跟踪评级的结论，在有效期内本期优先级资产支持证券的信用等级有可能发生变化。

一、证券兑付状况

本期跟踪期内，优先级证券的利息得到了及时足额的支付。截至证券跟踪基准日，本交易仍处在“18 工元安居 4A1”本金兑付期内，“18 工元安居 4A1”过手摊还，“18 工元安居 4A2”本金尚未进入兑付期。

截至证券跟踪基准日，资产池累计产生超额利差 25271.17 万元，占剩余证券未偿本金余额 2.11%。本跟踪期内，未触发“违约事件”与“加速清偿事件”。证券的存续情况见表 1。

表 1 资产支持证券兑付状况（单位：万元、%）

资产支持证券	存续规模		占比		利率		预计到期日	兑付情况
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	执行利率	发行利率		
18 工元安居 4A1	319495.00	550000.00	26.69	38.53	3.70	3.70	2020/9/26	正常兑付
18 工元安居 4A2	671000.00	671000.00	56.06	47.00	4.50	4.50	2024/5/26	尚未开始兑付
18 工元安居 4C	206547.79	206547.79	17.25	14.47	—	—	2033/6/26	尚未开始兑付
证券合计	1197042.79	1427547.79	100.00	100.00	—	—	—	—

二、资产池表现

1. 资产池概况

根据贷款服务机构提供的资产池信息及信托机构提供的受托报告，截至资产池跟踪基准日，资产池未偿本金余额为 1222313.96 万元，剩余贷款笔数为 49918 笔。相比初始起算日，资产池加权平均贷款账龄由 3.29 年增加至 4.26 年，资产池加权平均贷款剩余期限由 11.76 年减少至 10.88 年，资产池加权平均贷款利率较上期保持不变。详细指标见表 2：

表 2 资产池概况

	跟踪基准日	初始起算日
资产池未偿本金余额（万元）	1222313.96	1427547.79
贷款笔（笔）	49918	53412
单笔贷款最大未偿本金余额（万元）	900.13	948.07
入池贷款平均未偿本金余额（万元）	24.49	26.73
加权平均现行贷款利率（%）	4.78	4.78
入池贷款加权平均贷款账龄（年）	4.26	3.29
入池贷款加权平均剩余期限（年）	10.88	11.76
加权平均初始抵押率（%）	63.00	62.82
加权平均贷款价值比（%）	48.11	51.56
加权平均贷款价值比（%）	38.08	44.23

注：1.贷款账龄是指自贷款发放日至资产池初始起算日的时间区间，贷款账龄数据由工商银行提供，下同；
2.剩余期限是指自资产池初始起算日至贷款到期日的时间区间，剩余期限采用由工商银行提供数据，下同；
3.初始抵押率=贷款合同金额/发放时抵押物评估价值，下同；
4.贷款价值比=未偿本金余额/发放时抵押物评估价值，下同。

（1）贷款状态

截至资产池跟踪基准日，根据受托机构报告，资产池中正常贷款 49790 笔，余额 1218982.99 万元，占资产池全部未偿本金余额的 99.73%；未注销的违约贷款有 33 笔，未偿本金余额 1038.12 万元，占比为 0.08%；跟踪期内，未出现经处置已核销及已结清的资产。资产池贷款状态分布详见表 3。

表 3 资产池跟踪基准日贷款状态分布
（单位：笔、万元、%）

贷款状态	资产池跟踪基准日		
	笔数	金额	金额占比
正常	49790	1218982.99	99.73
拖欠 1~30 天	61	1474.03	0.12
拖欠 31~60 天	24	609.33	0.05
拖欠 61~90 天	10	209.49	0.02
违约(未被核销)	33	1038.12	0.08
合计	49918	1222313.96	100.00

(2) 资产池担保方式

截至本次资产池跟踪基准日，资产池贷款担保方式仍为抵押、抵押及保证、质押和抵押及保证、质押及抵押四种，其中担保方式为抵

押及保证的贷款未偿本金余额占比为 56.57%，较初始起算日变化不大。担保方式分布见表 4：

表 4 资产池担保方式分布（单位：笔、万元、%）

担保方式	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日
抵押+保证	29772	31727	691412.51	807013.95	56.57	56.53
抵押	20141	21679	530827.69	620425.60	43.43	43.46
质押+抵押+保证	4	5	65.07	96.66	0.01	0.01
质押+抵押	1	1	8.69	11.58	0.00	0.00
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.79	100.00	100.00

(3) 入池贷款还款方式

相较初始起算日，本次资产池跟踪基准日还款方式为主。具体情况见表 5：
入池贷款还款方式基本保持稳定，以等额本息

表 5 资产池还款方式分布（单位：笔、万元、%）

还款方式	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日
等额本息	41810	44674	978159.04	1135312.72	80.03	79.53
等额本金	8108	8738	244154.92	292235.07	19.97	20.47
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.79	100.00	100.00

(4) 资产池贷款利率水平

产池加权平均贷款利率一致。

截至本次资产池跟踪基准日，资产池加权平均现行贷款利率为 4.78%，同初始起算日资

(5) 入池贷款未偿本金余额分布

截止本次资产池跟踪基准日，入池贷款平均单笔未偿本金余额 24.48 万元，较初始起算日平均单笔未偿本金余额（26.73 万元）有所下

降；未偿本金余额仍主要分布在 50 万元以内，该区间的贷款未偿本金余额合计占 76.92%，相较于初始起算日，基本保持稳定。入池贷款未偿本金余额分见表 6：

表 6 入池贷款未偿本金余额分布（单位：笔、万元、%）

金额区间	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日
(0,50]	46946	49665	940228.40	1067328.16	76.92	74.77
(50,100]	2203	2779	147060.03	186685.88	12.03	13.08
(100,150]	441	556	52497.21	66948.49	4.29	4.69
(150,200]	149	187	25703.30	32448.92	2.10	2.27
(200,250]	70	86	15406.70	19299.93	1.26	1.35
(250,300]	35	39	9702.34	10640.03	0.79	0.75
(300,350]	25	32	8124.09	10417.64	0.66	0.73
350 万以上	49	68	23591.89	33778.73	1.93	2.37
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.79	100.00	100.00

(6) 资产池贷款账龄分布 账龄 (3.29 年) 有所上升。具体账龄分布见表
 截止本次资产池跟踪基准日, 入池贷款加 7:
 权平均账龄为 4.26 年, 较初始起算日加权平均

表 7 入池贷款账龄分布 (单位: 年、笔、万元、%)

账龄区间	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日
(0,5]	28463	36824	746195.34	1038335.85	61.05	72.74
(5,10]	21237	16455	469807.43	385399.88	38.44	27.00
(10,15]	207	123	5929.07	3551.87	0.49	0.25
(15,20]	11	10	382.12	260.19	0.03	0.02
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.79	100.00	100.00

(7) 资产池贷款剩余期限分布 权平均剩余期限 (11.76 年) 有所下降。具体剩
 截止本次资产池跟踪基准日, 入池贷款加 余期限分布见表 8:
 权平均剩余期限为 10.88 年, 较初始起算日加

表 8 入池贷款剩余期限分布 (单位: 年、笔、万元、%)

剩余期限	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日
[0,5]	4026	2907	56218.96	40221.29	4.60	2.82
(5,10]	16698	15708	359221.88	357381.26	29.39	25.03
(10,15]	29194	34797	806873.12	1029945.24	66.01	72.15
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.79	100.00	100.00

(8) 资产池借款人地区分布 偿本金占比前三的城市仍为潍坊、重庆和上海。
 相较初始起算日, 本次资产池跟踪基准日 入池贷款抵押住房所处城市分布见表 9:
 入池贷款抵押住房所处的具体城市较稳定, 未

表 9 资产池抵押住房城市分布 (单位: 笔、万元、%)

城市	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	跟踪基准日	跟踪基准日	初始起算日
潍坊	4446	4692	88292.24	101314.82	7.22	7.10
重庆	2906	3132	69418.80	79604.09	5.68	5.58
上海	1069	1169	64067.25	77879.27	5.24	5.46
武汉	1991	2166	63594.68	74842.95	5.20	5.24
广州	1267	1387	61477.91	72714.21	5.03	5.09
青岛	2010	2119	51304.28	58373.82	4.20	4.09
杭州	574	642	33602.85	40776.31	2.75	2.86
合肥	1379	1490	32231.53	37462.05	2.64	2.62
郑州	849	902	26233.87	29907.06	2.15	2.09
惠州	637	676	24840.33	28041.64	2.03	1.96
济宁	1301	1353	24816.19	28289.46	2.03	1.98
贵阳	1155	1224	23088.04	26586.49	1.89	1.86
临沂	921	1001	20693.29	24275.41	1.69	1.70

温州	223	243	19952.79	23625.30	1.63	1.65
赣州	665	697	17543.67	19876.07	1.44	1.39
西安	738	779	17397.16	20286.47	1.42	1.42
成都	697	744	17190.09	19613.11	1.41	1.37
长春	1086	1189	16335.05	19717.54	1.34	1.38
哈尔滨	1815	1958	15791.76	19191.08	1.29	1.34
苏州	525	629	15263.56	19130.15	1.25	1.34
滁州	696	728	14484.57	16328.45	1.19	1.14
嘉兴	370	402	14324.07	17170.89	1.17	1.20
绍兴	332	353	14193.20	16323.69	1.16	1.14
聊城	713	757	13859.47	16254.77	1.13	1.14
金华	268	302	13554.17	17246.26	1.11	1.21
滨州	552	582	13304.88	15029.20	1.09	1.05
宜昌	722	786	12867.77	15377.97	1.05	1.08
其他	20011	21310	422590.49	492309.25	34.57	34.52
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.78	100.00	100.00

(9) 抵押住房贷款价值比分布 的下降将有助于降低基础资产的违约率。抵押住房贷款价值比分布见表 10:

截至本次资产池跟踪基准日, 抵押住房贷款价值比有所下降。抵押住房贷款价值比水平

表 10 抵押住房贷款价值比分布 (单位: %、笔、万元)

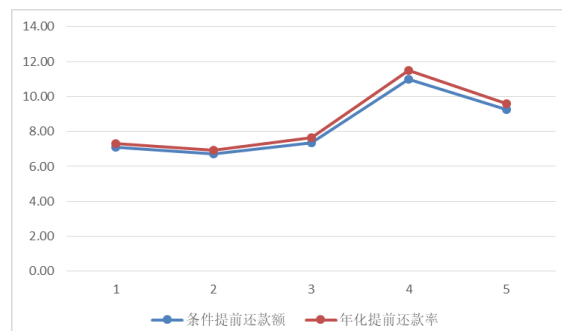
贷款价值比	贷款笔数		未偿本金余额		金额占比	
	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日	跟踪基准日	初始起算日
(0,10]	519	231	4660.14	2863.90	0.38	0.20
(10,20]	2481	1748	29144.91	24823.29	2.38	1.74
(20,30]	5241	4308	87448.11	75692.46	7.15	5.30
(30,40]	7967	7222	163366.40	158224.94	13.37	11.08
(40,50]	12358	11106	298451.68	273436.19	24.42	19.15
(50,60]	16268	19074	464559.00	545509.73	38.01	38.21
(60,70]	4375	7869	152210.13	285663.75	12.45	20.01
(70,80]	709	1854	22473.58	61333.53	1.84	4.30
合计	49918	53412	1222313.96	1427547.79	100.00	100.00

2. 关键指标分析

(1) 提前偿还水平

本跟踪期内平均条件提前还款率为 8.29%², 各跟踪期内贷款提前偿还率变化情况见图 1:

图 1 各跟踪期资产池提前偿还率



注: 条件提前还款率(CPR)=1-[1-当期提前还款额/(收款期间资产池期末余额+收款期间回收的本金)]^年化因子, 年化提前还款率(APR)=当期提前还款额/资产池期初余额*年化因子, 年化因子=360/(收款期间截止日-收款期间起始日)。

² 因专项计划封包日(2018年6月1日)与成立日(2018年12月21日)间隔较久, 此处平均条件提前还款率为第二期、第三期、第四期、第五期和第六期期间月度提前还款率的平均值。

（2）违约水平

自初始起算日起至本次跟踪基准日，累计违约率为 0.07%，处于很低水平。

截至资产池跟踪基准日，违约贷款还没有

回收，本金回收率（本金回收率=累计违约本金回收额/累计违约本金）为 0，主要原因是贷款违约后处置时间较短。

三、定量分析

联合资信对 RMBS 跟踪评级的信用分析考虑了宏观经济和房地产市场运行情况，并根据现时及历史经验数据对交易进行跟踪评级测算。

1. 宏观经济

2018 年，我国继续实施积极的财政政策和稳健中性的货币政策，经济运行仍保持在合理区间，经济结构继续优化，质量效益稳步提升。2018 年，我国国内生产总值（GDP）90.0 万亿元，同比实际增长 6.6%，较 2017 年小幅回落 0.2 个百分点，实现了 6.5%左右的预期目标，增速连续 16 个季度运行在 6.4%~7.0%区间，经济运行的稳定性和韧性明显增强；物价水平温和上涨，居民消费价格指数（CPI）涨幅总体稳定，工业生产者出厂价格指数（PPI）与工业生产者购进价格指数（PPIRM）涨幅均有回落；就业形势总体良好；固定资产投资增速略有回落，居民消费平稳较快增长，进出口增幅放缓。

三大产业增加值同比增速均较上年有所回落，但整体保持平稳增长，产业结构继续改善。2018 年，我国农业生产形势较为稳定；工业生产运行总体平稳，在深入推进供给侧结构性改革、推动产业转型升级的背景下，工业新动能发展显著加快，工业企业利润保持较快增长；服务业保持较快增长，新动能发展壮大，第三产业对 GDP 增长的贡献率（59.7%）较 2017 年（59.6%）略有上升，仍是拉动经济增长的主要力量。

居民消费总量持续扩大，消费结构不断优化升级。2018 年，全国社会消费品零售总额 38.10 万亿元，同比增长 9.0%，增速较 2017 年回落 1.2 个百分点，扣除价格因素实际增长 6.9%。2018 年，全国居民人均可支配收入 28228

元，同比名义增长 8.7%，扣除价格因素实际增长 6.5%，增幅较 2017 年回落 0.82 个百分点。具体来看，生活日常类消费如日用品类，粮油食品、饮料烟酒类，服装鞋帽、针、纺织品类消费仍保持较快增长；升级类消费品如家用电器和音像器材类、通讯器材类消费持续增长，汽车消费中中高端汽车及新能源汽车销量占比提高；旅游、文化、信息等服务类消费较快增长；网络销售继续保持高增长态势。

2. 房地产市场

2018 年，全国房地产开发投资 120263.51 亿元，同比增长 9.50%，增速较前 11 月回落 0.2 个百分点，但仍高于 2017 年水平，在土地购置费和补库存驱动的新开工高速增长下继续维持在高位。

2018 年，在调控政策持续深化背景下，商品房销售增速继续下滑，全国房地产销售面积 171654.36 万平方米，同比增长 1.30%，增速自 8 月之后开始收窄；全国房地产销售金额 149972.74 亿元，同比增长 12.20%，增速较 1~11 月上涨 0.10 个百分点；房地产销售面积及销售金额同比增速均有所放缓，处于 2015 年 6 月以来的相对较低位。2018 年，房地产开发企业房屋施工面积 822300.24 万平方米，同比增长 5.20%；房屋竣工面积 93550.11 万平方米，同比减少 7.80%；商品房待售面积 52414 万平方米，较 2017 年底减少 11.05%。分城市来看，一线城市商品房销售成交维持低位，但一季度之后，销售增速企稳回升；重点二线城市调控因城施策，销售增速低位徘徊，2018 年底增速为-0.01%；三线城市虽整体呈下降趋势但仍表现最佳，维持 2%左右增速，主要系相对宽松的

调控政策、棚改货币化补偿政策，以及部分人口逆向流动所带来的返乡置业需求。但随着住建部出台因地制宜推行棚改货币化和实物安置相结合的政策，以及本轮三四线城市购买力的消耗与透支，预计未来三、四线城市商品房的销售将承受一定去化压力。

总体看，近年来我国房地产销售平均价格呈震荡上行态势，房地产销售平均价格增速自2015年5月起由负转正，需求进一步释放；但随着政府限购的出台以及调控的长期化等政策的影响，一、二线城市房地产价格增速大幅下降，部分城市出现价格一二手房价格倒挂现象，三线城市价格增速降缓，但仍表现较好。

截至本次跟踪基准日，资产池未偿本金余额占比最大的三个城市为潍坊、重庆和上海，其住宅价格指数如图2所示。

图2 住宅价格指数环比图



注：数据来源 Wind。

总体来看，2018年潍坊、重庆和上海住宅价格指数环比下降，但住宅价格仍然有所上升。联合资信将持续关注上述区域的住宅价格变化，动态评估其对优先档证券的信用状况带来的影响。

3. 跟踪评级分析及测算

联合资信对本交易的定量分析包括资产池信用分析和现金流分析两部分，其中资产池信用分析通过对基础资产的特征（包括跌价比率、初始抵押率等）分析为资产池组合的信用风险建模，以确定优先档证券达到目标评级所必要的信用增级量，而结构现金流分析主要包括压

力测试和返回检验，用以确定相应评级档次资产支持证券压力情景下的兑付状况。

联合资信依据首次评级结果，经适当调整确定了本跟踪期内适用的评级基准违约概率参数；同时，维持评级基准抵押房产跌价比率参数不变，进而计算本交易预定评级所需的信用增级水平。

（1）违约概率

联合资信根据工商银行提供的个人住房抵押贷款历史数据，测算出工商银行个人住房抵押贷款的历史违约概率，并根据实际的经济形势、国内房地产市场的发展现状及个人住房抵押贷款的整体表现对测算结果进行调整来确定适用于本交易的评级基准违约概率。

联合资信根据入池贷款特征，对评级基准违约概率进行调整，得到每笔入池贷款的违约概率。这些特征涉及贷款特征和借款人特征等因素，如贷款的账龄、贷款历史拖欠情况、贷款价值比、借款人年龄及婚姻状况等。

贷款账龄：根据统计经验，个人住房抵押贷款的违约主要发生在放款后前5年。根据贷款账龄的不同，联合资信在计算信用增级水平时对不同账龄借款人的违约概率分别进行了不同程度的调整。

贷款历史拖欠情况：本交易资产池中包括已经发生过拖欠的贷款，这些贷款的后期违约可能性明显高于其他历史表现良好的贷款，联合资信在计算信用增级水平时对该类借款人的违约概率进行了相应调整。

借款人特征：联合资信在计算信用增级水平时，充分考虑入池贷款借款人年龄、婚姻状况等特征，对其违约概率做出相应调整。

虽然借款人的收入与每月债务支出的比例是影响个人住房贷款信用风险的重要影响因素之一，但鉴于相关数据的时效性及准确性，联合资信在本交易中未使用借款人债务收入比参数作为参考变量。

（2）违约贷款损失率

违约贷款损失的计量主要着眼于处置抵押

房产后贷款可能面临的损失，它考虑了贷款的本金余额、债权顺序、房产处置价值、执行费用和执行期间需要承担的利息支出等因素。

伴随国内对房地产行业的持续调控，国内房地产市场价格的走势存在着一定的不确定性。在计算房产处置价值过程中，联合资信结合国内的实际情况及行业数据确定了适用于本交易的抵押房产跌价比率参数。基于以上考虑，联合资信设定的 AAA_{sf} 级证券的房产跌价比率参如表 11：

表 11 AAA_{sf} 级评级基准跌价比率

地区	基准跌价比率
一线城市	59.10%
二线城市	57.50%
三线城市	42.70%

此外，还有如下因素会影响房产处置价值：高价值房产、大面积房产和二手房产可能在处置时面临流动性问题；尚未办理抵押权登记的房产可能在处置过程中面临法律障碍。联合资信在计算信用增级水平时对上述类型抵押物的跌价比率做了相应的上调。

（3）必要信用增级水平的确定

综合各目标评级的基准违约概率、违约概率调整参数、跌价比率以及宏观经济状况等，联合资信确定本交易资产支持证券各目标评级的信用增级水平，由于根据静态池计算出的累计违约率较首次评级有所上升，导致各目标评级的信用增级量较首次评级均有所增加，具体如表 12 所示：

表 12 信用增级量

目标评级	信用增级量
AAA _{sf}	12.51%
AA ⁺ _{sf}	8.67%
AA _{sf}	7.76%
AA ⁻ _{sf}	7.31%
A ⁺ _{sf}	2.99%
A _{sf}	2.67%

（4）现金流分析及压力测试

基于静态池数据，并且结合资产池特征，联合资信计算出匹配资产池的违约时间分布，详见表 13：

表 13 违约时间分布

时间（年）	违约时间分布
1	22.52%
2	22.04%
3	18.57%
4	14.78%
5	9.67%
6	6.44%
7	3.80%
8	1.67%
9	0.50%
10	0.01%
合计	100.00%

联合资信根据本交易规定的现金流偿付顺序，构建了专用于本交易的现金流分析模型，并在经济运行情况分析以及资产池信用特征分析的基础上，对现金流进行多种情景下的压力测试。联合资信主要的压力测试手段包括模拟集中违约、改变抵押水平、调整提前还款比例等。从压力测试的结果来看，优先档证券在既定交易结构下能够通过相应评级压力情景的测试，详见表 14：

表 14 现金流测试的基准和加压情况

压力测试内容	基准	加压情况	优先档证券临界损失率
模拟集中损失	见表 14 违约时间分布	前置 10%	19.99%
		前置 20%	19.71%
提前还款比例	10%/年	5%/年	20.36%
		7.5%/年	20.39%

		15%/年		20.47%
组合压力情景 1	—	违约时间分布	前置 10%	19.96%
		提前还款率	7.5%/年	
组合压力情景 2	—	违约时间分布	前置 20%	19.65%
		提前还款率	5%/年	

四、参与机构表现

1. 发起机构/贷款服务机构

本期交易的发起机构/贷款服务机构为工商银行。工商银行成立于 1984 年 1 月，2005 年 10 月，工商银行改制为股份有限公司。2006 年 10 月，工商银行在香港联交所和上海证券交易所挂牌上市。截至 2018 年末，工商银行股本总额 3564.07 亿股，其中第一大股东为中央汇金投资有限责任公司，持股比例为 34.71%；第二大股东为中华人民共和国财政部，持股比例为 34.60%。

截至 2018 年末，工商银行资产总额 276995.40 亿元，其中发放贷款和垫款 154199.05 亿元；负债总额 253546.57 亿元，其中客户存款余额 214089.34 亿元；股东权益合计 23300.01 亿元；2018 年末工商银行不良贷款率 1.52%，资本充足率 15.39%，核心一级资本充足率 12.98%。2018 年全年，工商银行实现营业收入 7737.89 亿元，净利润 2987.23 亿元。

信用风险管理方面，工商银行实行独立、集中、垂直的信用风险管理模式，并不断的完善信贷业务流程，形成了信贷业务前、中、后台相分离的管理组织架构。近年来，工商银行根据宏观经济环境和金融监管要求的变化，积极支持实体经济的合理信贷需求，保持信贷总量增长与自身资本规模相适应。工商银行继续推动信贷制度建设，优化信贷操作流程；及时调整和完善各项信贷政策，加大信贷结构的调整力度，严格控制重点领域信用风险，加强潜在风险贷款管理和不良贷款清收处置工作；持续推进内部评级结果应用，加快构建信用风险监控分析中心，提升信贷业务全流程风险监控与监督水平，全面强化信用风险管理。

个人贷款信用风险管理方面，工商银行不断完善个人贷款信用风险管理制度体系，优化

个人贷款审查审批流程，加强个人信贷业务合作机构专业化管理，严格防范风险传染；密切关注房地产市场变化情况，加强个人住房贷款成数区域差异化管理，建立健全区域、项目、客户差别化利率定价机制，增强个人住房贷款风险定价能力；加强房地产企业、按揭项目、合作机构和借款人准入管理，严格首付款真实性审核，严防各种形式的假按揭、零首付以及虚假交易骗贷风险；严选个人商用房贷款合作项目，提高个人商用房贷款首付款比例要求，强化阶段性担保管理。

总体来看，工商银行公司自身财务状况稳健，行业地位显著，风控能力很强，信用等级极高。联合资信认为工商银行作为本交易的发起机构和贷款服务机构，履职能力很强，将为本交易提供良好的服务。

2. 资金保管机构

本交易的资金保管机构是交通银行股份有限公司（以下简称“交通银行”）。交通银行始建于 1908 年，是中国历史最悠久的银行之一，也是近代中国的发钞行之一。1987 年 4 月 1 日，重新组建后的交通银行正式对外营业，成为中国第一家全国性的国有股份制商业银行，总行设在上海。2005 年 6 月交通银行在香港联合交易所挂牌上市，2007 年 5 月在上海证券交易所挂牌上市。截至 2018 年末，交通银行股本总额 742.63 亿元，其最大股东为中华人民共和国财政部，持股比例为 26.53%。

截至 2018 年末，交通银行资产总额 95311.71 亿元，其中客户贷款 48542.28 亿；负债总额 88258.63 亿元，其中客户存款余额 57244.89 亿元；股东权益合计 7053.08 亿元；不良贷款率 1.49%；按照《商业银行资本管理办法（试行）》口径计算，资本充足率 12.75%，

一级资本充足率 11.77%，核心一级资本充足率 10.65%。2018 年交通银行共实现营业收入 212654.00 亿元，净利润 74165.00 亿元。2018 年交通银行托管资产规模达人民币 89132.12 亿。截至 2019 年 3 月底，交通银行资产总额 97857.47 亿元，其中客户贷款 50681.89 亿，负债总额 90598.65 亿元，资本充足率 13.98%，一级资本充足率 11.89%，核心一级资本充足率 10.79%。

交通银行已建立组织架构健全、职责边界清晰的风险治理架构，明确董事会、监事会、高级管理层、业务部门、风险管理部门和内审部门在风险管理中的职责分工，多层次、相互衔接、有效制衡的风险治理机制稳健运行。

总体来看，交通银行自身财务状况稳健，资本充足，盈利能力强，行业地位显著，信用等级极高。联合资信认为本交易中因资金保管机构引起的操作和履约风险很低。

3. 受托机构/发行人

本交易的受托人是交银国信。交银国信原名为湖北省国际信托投资公司，成立于 1981 年 6 月，2007 年 5 月，经中国银监会批准，公司引进交通银行股份有限公司实施战略重组。重组完成后，公司更名为交银国际信托有限公司。截至 2018 年末，交银国信注册资本金 57.65 亿元，控股股东为交通银行股份有限公司，持股比例为 85%。

截至 2018 年末，交银国信合并资产总额 121.26 亿元，负债合计 10.60 亿元，股东权益

亿 110.66 元，信托资产总额 8705.22 亿元；2018 年全年，实现合并营业收入 17.28 亿元，利润总额 14.04 亿元。

在风险管理组织建设方面，交银国信秉承合规、全面、有效的基本原则，建立合理、有效的规章制度体系，严格按照法律法规和公司各项规章制度的要求开展经营管理活动，深入把握各项业务的盈利模式和流程的基础上，公司对业务风险点进行动态监控、分析、预警，并采取行之有效的风控机制，建立战略性和日常性的分层次、多渠道的风险管理架构，确保各项风险管理政策与措施的有效实施。交银国信在经营管理层下设立了信托业务审查委员会、固有业务审查委员会、私人股权投资信托计划项目投资审查委员会，分别负责对信托项目、固有项目、私人股权投资信托计划投资项目进行审查；同时，公司设立全面风险管理委员会、风险管理委员会，分别负责确定和落实公司的风险控制目标，以及风险策略、政策、程序和措施。

总体来看，交银国信拥有稳健的财务实力、较为雄厚的股东背景、完善的风险管理组织建设，本交易因受托机构尽职能力或意愿影响而引发风险的可能性较小。

跟踪期内，未触发相关机构解任事件。联合资信认为，本交易的发起机构/贷款服务机构、资金保管机构及受托机构经营状况良好，财务状况稳定，尽职能力情况稳定。

五、结论

联合资信评估有限公司对“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”交易项下基础资产的信用表现、交易结构的稳健性、参与机构履职状况以及宏观经济和房地产市场发展状况等进行了持续的跟踪和监测。跟踪期内，优先级证券本金和利息兑付正常，“18 工元安居 4A1”正常兑付，“18 工元安居 4A2”级证券信用水平保持稳定，资产池信用状况稳

定，拖欠率和违约率较低，参与机构履职情况良好，履职能力稳定。经过跟踪评级测算和分析，联合资信确定“工元安居 2018 年第四期个人住房抵押贷款资产支持证券”的信用等级如下：确定维持“18 工元安居 4A1”和“18 工元安居 4A2”信用等级为 AAA_{sf}。

附件 1 信用等级设置及其含义

联合资信信贷资产支持证券具体评级方法参见联合资信官方网站 (www.lhratings.com)。联合资信信贷资产支持证券信用等级划分为三等九级，分别为：AAA_{sf}、AA_{sf}、A_{sf}、BBB_{sf}、BB_{sf}、B_{sf}、CCC_{sf}、CC_{sf}、C_{sf}。除 AAA_{sf} 级、CCC_{sf} 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。各等级含义如下表所示：

等级		含义
投资级	AAA _{sf}	属最高级证券，其还本付息能力极强，违约风险极低。
	AA _{sf}	属高级证券，其还本付息能力很强，违约风险很低。
	A _{sf}	还本付息能力较强，较易受不利经济环境的影响，但违约风险较低。
	BBB _{sf}	还本付息能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般，是正常情况下投资者所能接受的最低资信等级。
投机级	BB _{sf}	还本付息能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险。
	B _{sf}	还本付息能力很大程度上依赖良好的经济环境，违约风险很高。
	CCC _{sf}	还本付息能力高度依赖良好的经济环境，违约风险极高。
	CC _{sf}	还本付息能力很弱，基本不能偿还债务。
违约级	C _{sf}	不能偿还债务。