

REITs 项目资产评估研究报告

北京资产评估协会专业技术委员会

2023 年 8 月

审 核：肖力、阮咏华

执 笔：侯超飞、李静静、张涛、夏洪岩、王丽华、丁海清

校 对：侯超飞、李静静、张涛、夏洪岩、王丽华、丁海清

引言

REITs（不动产投资信托基金）是以发行收益凭证的方式募集资金，以能够产生相对稳定收益的不动产为主要投资标的，由专门机构进行投资管理，并将收益分配给投资者的一种信托基金。

REITs 在国外发展相对成熟，并且在较长时期表现出高收益、低回撤的特征。从境外主流 REITs 市场美国、日本、新加坡的经验来看，上述国家在推出 REITs 时经济发展进入调整期、城镇化发展到较高水平、住宅市场到达顶部并逐步走弱而商业地产供给充足。从发展现状看，美国 REITs 市值全球占比逾六成，以权益型 REITs 为主导，底层资产以零售和住宅为主。亚洲市场 REITs 市场起步较晚，底层资产多元化。

国内 REITs 的发展情况主要分为以下三个阶段：第一阶段为探索研究阶段（2001-2013），这一阶段以境外发行 REITs 和银行间 REITs 产品为主；第二阶段为类 REITs 阶段（2014-2019），类 REITs 产品实质仍是债务性融资且是私募发行，这一阶段以基于 ABS 架构的类 REITs 产品为主；第三阶段为公募 REITs 阶段（2020 年至今），这一阶段中国 REITs 市场开始由私募的债务融资属性的类 REITs 产品转向公募的权益融资属性的公募 REITs 产品。

2020 年 4 月 24 日，中国证监会和国家发改委联合发布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作

的通知》，中国公募 REITs 正式启航；2021 年 6 月 21 日，首批基础设施公募 REITs 试点项目在沪深证券交易所挂牌，中国公募 REITs 市场正式形成。自首批公募 REITs 产品上市至今，产品发行数量和规模不断增长。截至 2023 年 6 月 13 日，基础设施公募 REITs 已发行 28 单、上市 27 单，发行规模超 920 亿元。

本研究报告旨在通过分析目前已上市基础设施公募 REITs 现状及交易数据，总结基础设施公募 REITs 评估实务的关注要点。

第一部分 已上市发行的基础设施公募 REITs 项目概况

一、基础设施公募 REITs 相关政策及法律法规

2020 年 4 月证监会和发改委发布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金 (REITs) 试点相关工作的通知》，同时发布《公开募集基础设施证券投资基金指引 (试行)》。同年 8 月，发改委发布《关于做好基础设施领域不动产投资信托基金 (REITs) 试点项目申报工作的通知》。9 月，上交所和深交所分别发布《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金 (REITs) 业务办法 (试行)》、《深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务办法 (试行)》。2021 年 1 月，上交所和深交所正式发布 REITs 业务配套规则，为基础设施公募 REITs 业务明确了相关业务流程、审查标准和发售流程。密集的政策和规则发布标志着公募 REITs 市场的正式起航。随着不断实践与创新，REITs 项目在中国较落地之初也积累了宝贵的经验积累。基于 REITs 的政策规划及交易投资需要，资产评估领域的市场需求、政策引导及技术应对应运而生。

2022 年 7 月，上海证券交易所发布《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金 (REITs) 规则适用指引第 4 号——保障性租赁住房 (试行)》，将保障性租赁住房纳入范围，因此，使得部分保障性租赁住房 REITs 成功发行上市。随着 REITs 项目的进一步发展，其他法律法规也对 REITs 项目进行了补充，具体如图

1-1 所示:

名称	文号	发布日期	发文机构
中国证监会 国家发展改革委关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知	证监发〔2020〕40号	2020/4/24	中国证监会、国家发展改革委
公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）	证监会公告〔2020〕54号	2020/8/7	中国证监会
深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务办法（试行）	深证上〔2021〕144号	2021/1/29	深圳证券交易所
深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务指引第2号——发售业务（试行）	深证上〔2021〕144号	2021/1/29	深圳证券交易所
上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）业务办法（试行）	上证发〔2021〕9号	2021/1/29	上海证券交易所
上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第2号——发售业务（试行）	上证发〔2021〕11号	2021/1/29	上海证券交易所
公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）		2021/2/8	中国证券投资基金业协会
公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）		2021/2/8	中国证券投资基金业协会
国家发展改革委关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知	发改投资〔2021〕958号	2021/6/29	国家发展改革委
中国证监会办公厅 国家发展改革委办公厅关于规范做好保障性租赁住房试点发行基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）有关工作的通知	证监办发〔2022〕53号	2022/5/24	证监会办公厅、发改委办公厅
深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务指引第3号——新购入基础设施项目（试行）	深证上〔2022〕530号	2022/5/31	深圳证券交易所
上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第3号——新购入基础设施项目（试行）	上证发〔2022〕83号	2022/5/31	上海证券交易所

名称	文号	发布日期	发文机构
国家发展改革委办公厅关于做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）新购入项目申报推荐有关工作的通知	发改办投资〔2022〕617号	2022/7/7	发改委办公厅
深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务指引第4号——保障性租赁住房（试行）	深证上〔2022〕675号	2022/7/15	深圳证券交易所
上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第4号——保障性租赁住房（试行）	上证发〔2022〕109号	2022/7/15	上海证券交易所
国家发展改革委关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）项目申报推荐工作的通知	发改投资〔2023〕236号	2023/3/1	国家发展改革委
关于进一步推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）常态化发行相关工作的通知		2023/3/7	中国证监会
深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务指引第1号——审核关注事项（试行）（2023年修订）	深证上〔2023〕404号	2023/5/12	深圳证券交易所
上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第1号——审核关注事项（试行）（2023年修订）	上证发〔2023〕81号	2023/5/12	上海证券交易所
关于优化公开募集基础设施证券投资基金发行交易机制有关工作安排的通知	深证上〔2023〕755号	2023/8/29	深圳证券交易所

图1-1 REITs项目相关法律法规

二、已上市发行的REITs项目概况

根据《关于进一步做好基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点工作的通知》（发改投资〔2021〕958号），试点行业包括：交通基础设施、能源基础设施、市政基础设施、生态环保基础设施、仓储物流基础设施、园区基础设施、新型基础设施、

保障性租赁住房、探索在其他基础设施领域开展试点九大领域。从已公告的项目信息来看，REITs 项目在各试点领域呈纵向细分化及分布集中化状态。

截至 2023 年 6 月 13 日，已上市的 REITs 项目共计 27 单。按照底层资产的行业来分，仓储物流 3 单、产业园 8 单、能源发电 4 单、高速公路 7 单、污水处理 1 单、租赁住房 4 单。具体项目情况及项目发行规模及发行价格见表 1-1。

表1-1 已发行的REITs项目概况

行业分类	REITs 代码	REITs 简称	上市日期	发行规模(亿元)	发行价格(元)
仓储物流	180301.SZ	红土创新盐田港 REIT	2021-06-21	18.40	2.30
	508098.SH	嘉实京东仓储基础设施 REIT	2023-02-08	17.57	3.51
	508056.SH	中金普洛斯 REIT	2021-06-21	58.35	3.89
产业园	508027.SH	东吴苏园产业 REIT	2021-06-21	34.92	3.88
	508000.SH	华安张江光大园 REIT	2021-06-21	14.95	2.99
	508099.SH	建信中关村产业园 REIT	2021-12-17	28.80	3.20
	508021.SH	国泰君安临港创新产业园 REIT	2022-10-13	8.24	4.12
	508088.SH	国泰君安东久新经济 REIT	2022-10-14	15.18	3.04
	180101.SZ	博时招商蛇口产业园 REIT	2021-06-21	20.79	2.31
	180102.SZ	华夏合肥高新 REIT	2022-10-10	15.33	2.19
	180103.SZ	华夏杭州和达高科产业园 REIT	2022-12-27	14.04	2.81
	能源基础设施	180801.SZ	中航首钢绿能 REIT	2021-06-21	13.38
180401.SZ		鹏华深圳能源 REIT	2022-07-26	35.38	5.90
508096.SH		中航京能光伏 REIT	2023-03-29	29.35	9.78
508028.SH		中信建投国家电投新能源 REIT	2023-03-29	78.40	9.80
高速公路	508001.SH	浙商沪杭甬 REIT	2021-06-21	43.60	8.72
	180201.SZ	平安广交投广河高速 REIT	2021-06-21	91.14	13.02
	180202.SZ	华夏越秀高速公路 REIT	2021-12-14	21.30	7.10
	508018.SH	华夏中国交建高速 REIT	2022-04-28	93.99	9.40
	508008.SH	国金中国铁建高速 REIT	2022-07-08	47.93	9.59
	508066.SH	华泰江苏交控 REIT	2022-11-15	30.54	7.64
	508009.SH	中金安徽交控 REIT	2022-11-22	108.80	10.88
污水处理	508006.SH	富国首创水务封闭式 REIT	2021-06-21	18.50	3.70
租赁住房	180501.SZ	红土深圳安居 REIT	2022-08-31	12.42	2.48
	508058.SH	中金厦门安居 REIT	2022-08-31	13.00	2.60
	508068.SH	华夏北京保障房 REIT	2022-08-31	12.55	2.51
	508077.SH	华夏基金华润有巢 REIT	2022-12-09	12.08	2.42

三、 上市后表现

(一) 市场表现

将已上市的 REITs 项目按照行业进行划分,可分为仓储物流、产业园、高速公路、租赁住房、能源发电、污水处理六个行业。从上市日起至 2023 年 6 月 13 日,分属于不同行业 REITs 项目的收盘价趋势存在一定差异。

1. 仓储物流

对于仓储物流行业,已上市的 REITs 项目主要有中金普洛斯、红土盐港、嘉实京东三单。截止至 2023 年 6 月 13 日,仓储物流行业各单收盘价趋势图如图 1-2 所示:

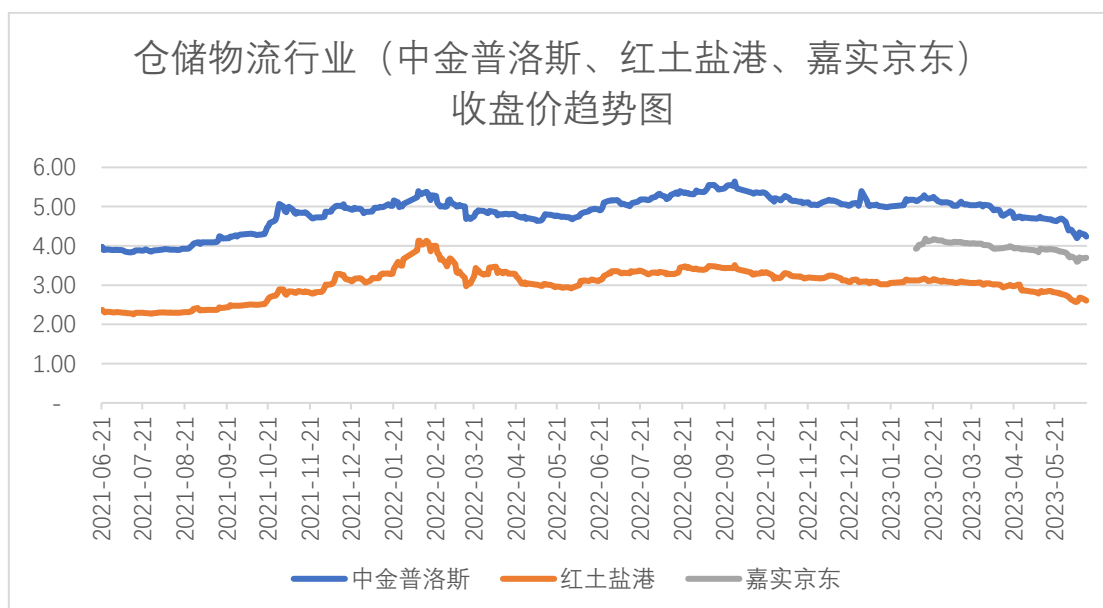


图1-2 仓储物流行业收盘价趋势图

由图 1-2 可知,仓储物流行业三家已上市的 REITs 项目中,嘉实京东上市时间为 2023 年 2 月 8 日,晚于中金普洛斯及红土盐港上市时间 2021 年 6 月 21 日。2022 年 2 月 21 日,该行业已

上市项目皆有小幅度上涨。

从整体上市期间看，仓储物流行业 REITs 项目收盘价有小幅度波动，但整体趋势平稳。

2. 产业园

对于产业园行业，已上市的 REITs 项目主要有博时蛇口、张江光大、东吴苏园、建信中关村、合肥高新、临港创新、东久新经济、杭州和达高科 8 单。截止至 2023 年 6 月 13 日，产业园行业各单收盘价趋势图如图 1-3 所示：

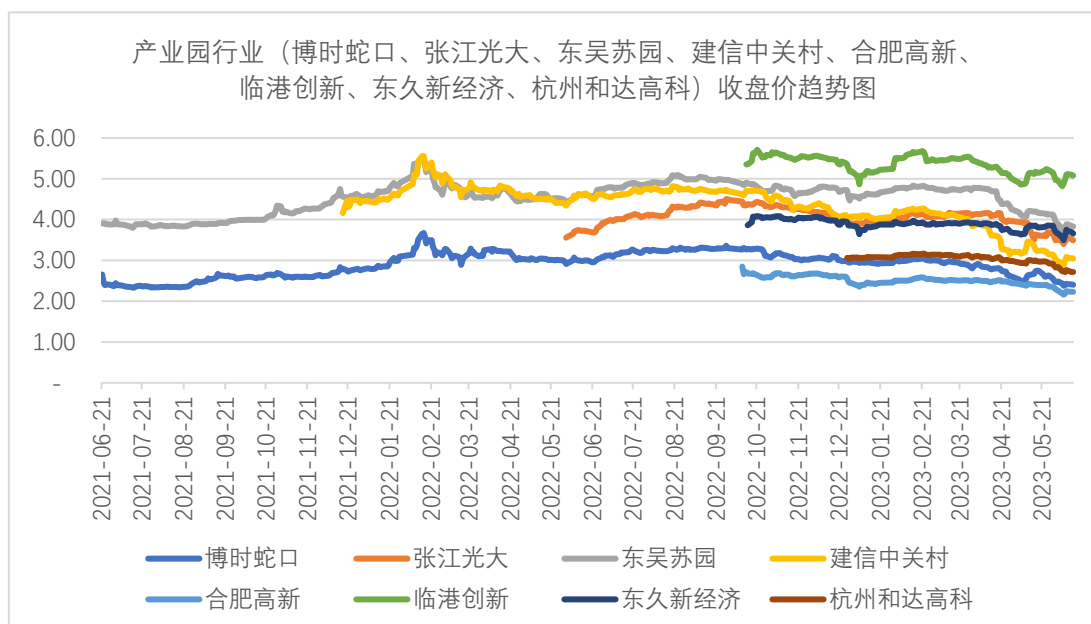


图1-3 产业园行业收盘价趋势图

由图 1-3 可知，产业园行业 8 家已上市的 REITs 项目中，国泰君安临港创新、国泰君安东久新经济、华夏合肥高新、华夏杭州和达高科上市时间为 2022 年，晚于东吴苏园、华安张江光大、建信中关村、博时招商蛇口上市时间 2021 年。

从整体上市期间看，产业园行业 REITs 项目收盘价有小幅度波动，但整体趋势平稳。2022 年 2 月 21 日该行业已上市的 REITs

项目有较大幅度上涨，2022 年 12 月 21 日该行业全部已上市的 REITs 项目收盘价皆有下跌。

3. 能源发电

对于能源发电行业，已上市的 REITs 项目主要有中航首钢绿能、鹏华深圳能源、中航京能光伏、中信建投国家电投新能源四单。截止至 2023 年 6 月 13 日，能源发电行业各单收盘价趋势图如图 1-4 所示：

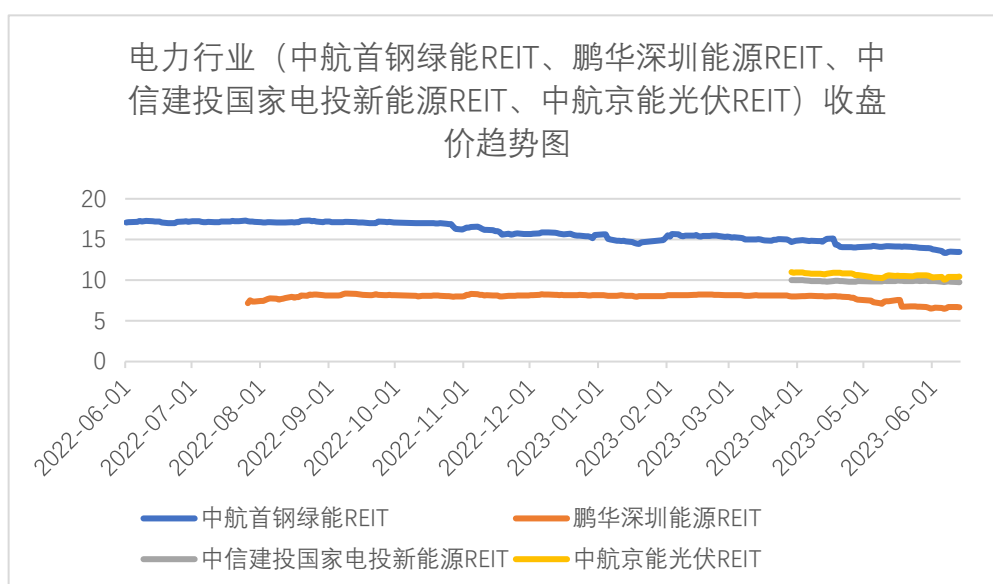


图1-4 能源发电行业收盘价趋势图

由图 1-4 可知，能源发电中中航首钢绿能的上市时间最早为 2021 年 6 月 21 日，鹏华深圳能源上市时间为 2022 年 7 月 26 日略晚于中航首钢绿能，中航京能光伏、中信建投国家电投新能源上市时间为 2023 年 3 月 29 日晚于其他项目。

从整体上市期间看，能源发电 REITs 项目收盘价整体趋势平稳。

4. 高速公路

对于高速公路行业,已上市的 REITs 项目主要有浙商沪杭甬、平安广交投广河、华夏越秀、华夏中国交建、国金中国铁建、华泰江苏交控、中金安徽交控七单。截止至 2023 年 6 月 13 日,高速公路行业各单收盘价趋势图如图 1-5 所示:

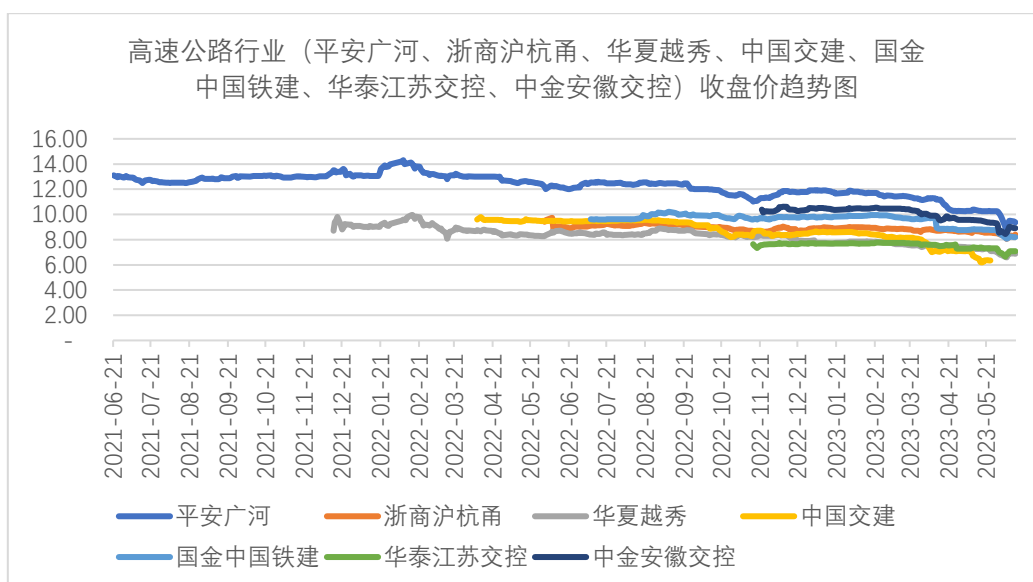


图1-5 高速公路行业收盘价趋势图

由图 1-5 可知,能源基础设施中浙商沪杭甬、平安广交投广河、华夏越秀上市时间为 2021 年,早于上市时间为 2022 年的华夏中国交建、国金中国铁建、华泰江苏交控、中金安徽交控。

从整体看,高速公路行业 REITs 项目收盘价有小幅度波动,整体呈现下降趋势,在 2022 年 1 月 21 日小幅度上升后均呈现剧烈下跌。

5. 污水处理

对于污水处理行业,已上市的 REITs 项目一单,为富国首创水务封闭式 REITs 项目。截止至 2023 年 6 月 13 日,污水处理行业收盘价趋势图如图 1-6 所示:



图1-6 污水处理行业收盘价趋势图

从整个上市期看，污水处理行业REITs项目收盘价波动较大，在2022年2月21日有较大波动。

6. 租赁住房

对于租赁住房行业，已上市的REITs项目主要有红土深圳安居、中金厦门安居、华夏北京保障房、华夏基金华润有巢四单。截止至2023年6月13日，租赁住房行业各单收盘价趋势图如图1-7所示：

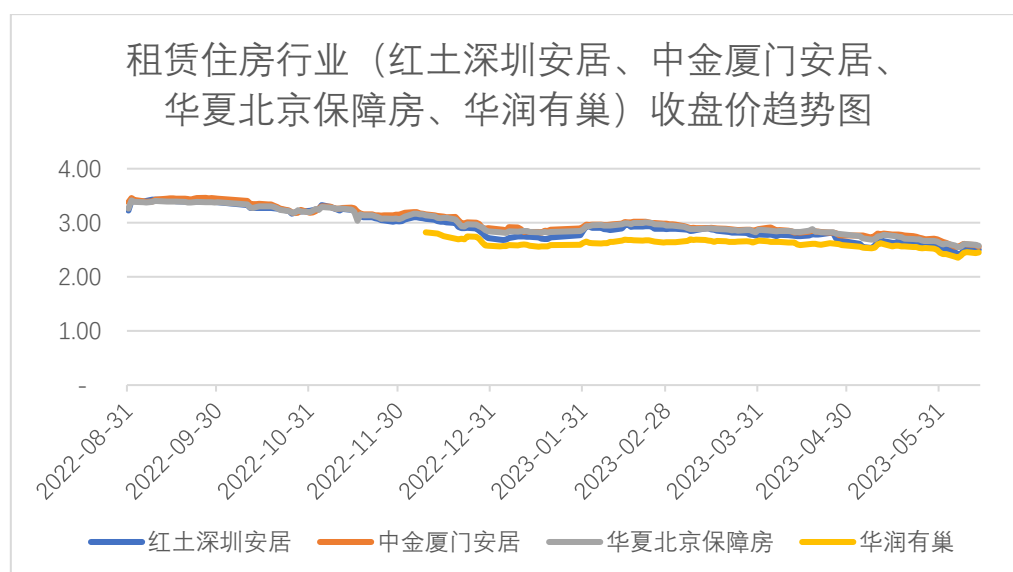


图1-7 租赁住房行业收盘价趋势图

从整个上市期间看，租赁住房行业REITs项目收盘价整体呈

下降趋势。

（二）业绩预测的实现情况

截至 2023 年 6 月 13 日，2021 年上市的 REITs 项目的预测数据已经能够通过一个完整会计年度的实际业绩获得验证，故本文对 2021 年发行上市的 11 只基金业绩预测的达成情况进行分析。

表1-2 2021年上市的基金募集时预计收入与实际收入的差异

序号	项目名称	上市日期	行业分类	预计第二年收入 (万元)	实际第二年收入 (万元)	差异率 (%)
1	博时招商蛇口产业园 REIT	2021-06-21	产业园	14,531.76	11,309.95	-22.17
2	平安广交投广河高速 REIT	2021-06-21	高速公路	85,339.81	66,575.57	-21.99
3	红土创新盐田港 REIT	2021-06-21	仓储物流	5,388.25	11,765.54	118.36
4	中航首钢绿能 REIT	2021-06-21	能源基础设施	39,564.41	43,044.77	8.80
5	华安张江光大园 REIT	2021-06-21	产业园	8,394.84	8,711.72	3.77
6	浙商沪杭甬 REIT	2021-06-21	高速公路	70,456.15	60,566.00	-14.04
7	富国首创水务封闭式 REIT	2021-06-21	污水处理	30,014.09	29,448.05	-1.89
8	东吴苏园产业 REIT	2021-06-21	产业园	24,444.96	23,379.58	-4.36
9	中金普洛斯 REIT	2021-06-21	仓储物流	38,175.89	35,783.86	-6.27
10	华夏越秀高速公路 REIT	2021-12-14	高速公路	24,094.82	20,861.20	-13.42
11	建信中关村产业园 REIT	2021-12-17	产业园	22,255.73	20,852.55	-6.30

表1-3 2021年上市的基金募集时预计净利润与实际净利润的差异

序号	项目名称	上市日期	行业分类	预计第二年净利润 (万元)	实际第二年净利润 (万元)	差异率 (%)
1	博时招商蛇口产业园 REIT	2021-06-21	产业园	3,592.00	3,621.46	0.82
2	平安广交投广河高速 REIT	2021-06-21	高速公路	29,751.98	16,738.96	-43.74
3	红土创新盐田港 REIT	2021-06-21	仓储物流	2,466.04	4,121.89	67.15
4	中航首钢绿能 REIT	2021-06-21	能源基础设施	2,428.09	4,731.86	94.88
5	华安张江光大园 REIT	2021-06-21	产业园	-484.00	-3,073.90	535.10
6	浙商沪杭甬 REIT	2021-06-21	高速公路	1,852.43	-15,698.31	-947.44
7	富国首创水务封闭式 REIT	2021-06-21	污水处理	5,721.93	3,167.67	-44.64
8	东吴苏园产业 REIT	2021-06-21	产业园	5,916.18	7,429.08	25.57
9	中金普洛斯 REIT	2021-06-21	仓储物流	3,089.39	2,888.91	-6.49
10	华夏越秀高速公路 REIT	2021-12-14	高速公路	7,355.37	3,136.77	-57.35
11	建信中关村产业园 REIT	2021-12-17	产业园	6,440.16	5,295.61	-17.77

表1-4 2021年上市的基金募集时预计可供分配现金流与实际可供分配现金流的差异

序号	项目名称	上市日期	行业分类	预计第二年可供分配现金流 (万元)	实际第二年可供分配现金流 (万元)	差异率 (%)
1	博时招商蛇口产业园 REIT	2021-06-21	产业园	9,267.20	8,649.81	-6.66
2	平安广交投广河高速 REIT	2021-06-21	高速公路	62,628.76	50,142.86	-19.94
3	红土创新盐田港 REIT	2021-06-21	仓储物流	4,918.35	8,694.76	76.78
4	中航首钢绿能 REIT	2021-06-21	能源基础设施	10,206.74	13,741.85	34.64
5	华安张江光大园 REIT	2021-06-21	产业园	6,042.28	6,247.28	3.39
6	浙商沪杭甬 REIT	2021-06-21	高速公路	43,219.12	31,869.02	-26.26
7	富国首创水务封闭式 REIT	2021-06-21	污水处理	16,798.16	20,521.55	22.17
8	东吴苏园产业 REIT	2021-06-21	产业园	15,214.77	15,978.78	5.02
9	中金普洛斯 REIT	2021-06-21	仓储物流	25,160.68	26,220.57	4.21
10	华夏越秀高速公路 REIT	2021-12-14	高速公路	15,383.81	13,742.68	-10.67
11	建信中关村产业园 REIT	2021-12-17	产业园	12,492.00	12,513.49	0.17

由上表可知，以上未完成 2022 年业绩预测且差异率超过 5% 的分析对象主要集中在高速公路行业。

以下为差异率较高的项目在年报中披露的差异原因：

博时招商蛇口产业园 REIT 在年度报告中披露：受本年度宏观经济及疫情持续反复影响，出租率及回款率水平未达预期。

平安广交投广河高速 REIT 及华夏越秀高速公路 REIT 在年度报告中披露受到宏观经济政策及指标的影响导致营业收入较募集时有所下降。

浙商证券沪杭甬高速 REIT 在年度报告中提及：基础设施项目公司 2022 年全年营业收入为 60,063.39 万元，较募集说明书预测数下降 14.75%，下降原因为浙江杭徽高速公路有限公司各季度出现了不同程度的车流量下降，同时引起收费金额下降。

富国首创水务封闭式 REIT 在年度报告中披露：报告期内污水处理服务费的回收率为 100%。本期产能利用率低主要有以下两原因：一是疫情影响，工业、商业、学校等活动减少，导致用水量降低；二是合肥项目 2022 年 10 月 14 日发生进水水质异常事件，氨氮、COD 等指标超出设计标准，项目公司第一时间降低进水负荷，导致本期的处理水量受到一定影响。

综上，上述 11 个分析对象中业绩不达预期，主要为收入下降带来的影响，其中高速公路受宏观经济政策影响更为明显。受业绩下降的影响，2022 年开始高速公路行业相关的基础设施公募证券投资基金的二级市场价值整体波动下行。

第二部分 已上市发行的基础设施公募 REITs 项目资产评估分析

一、基础设施公募 REITs 政策中对于资产评估的特殊要求

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（证监会公告〔2020〕54号）第十一条，申请注册基础设施基金前，基金管理人应当聘请独立的评估机构对拟持有的基础设施项目进行评估，并出具评估报告。

（一）评估机构的要求

评估机构应当按照《证券投资基金法》第九十七条规定经中国证监会备案，并符合国家主管部门相关要求，具备良好资质和稳健的内部控制机制，合规运作、诚信经营、声誉良好，不得存在可能影响其独立性的行为。评估机构为同一只基础设施基金提供评估服务不得连续超过3年。评估机构在评估过程中应当客观、独立、公正，遵守一致性、一贯性及公开、透明、可校验原则，不得随意调整评估方法和评估结果。

（二）评估基准日及有效期的要求

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（证监会公告〔2020〕54号）第十二条规定，基础设施基金份额首次发售，评估基准日距离基金份额发售公告日不得超过6个月；基金运作过程中发生购入或出售基础设施项目等情形时，评估基准

日距离签署购入或出售协议等情形发生日不得超过 6 个月。

（三）评估报告的内容

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（证监会公告〔2020〕54号）第十二条规定，报告内容应包括：

1. 评估基础及所用假设的全部重要信息；
2. 所采用的评估方法及评估方法的选择依据和合理性说明；
3. 基础设施项目详细信息，包括基础设施项目地址、权属性质、现有用途、经营现状等，每期运营收入、应缴税收、各项支出等收益情况及其他相关事项；
4. 基础设施项目的市场情况，包括供求情况、市场趋势等；
5. 影响评估结果的重要参数，包括土地使用权或经营权利剩余期限、运营收入、运营成本、运营净收益、资本性支出、未来现金流变动预期、折现率等；
6. 评估机构独立性及其评估报告公允性的相关说明；
7. 调整所采用评估方法或重要参数情况及理由（如有）；
8. 可能影响基础设施项目评估的其他事项。

评估人员应结合《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（证监会公告〔2020〕54号）的相关要求，完整收集基础设施项目详细信息、市场情况等资料。

（四）评估需求

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》（证

监会公告〔2020〕54号）第三十四条：基础设施基金存续期间，基金管理人应当聘请评估机构对基础设施项目资产每年进行1次评估。出现下列情形之一的，基金管理人应当及时聘请评估机构对基础设施项目资产进行评估：

1. 基础设施项目购入或出售；
2. 基础设施基金扩募；
3. 提前终止基金合同拟进行资产处置；
4. 基础设施项目现金流发生重大变化且对持有人利益有实质性影响；
5. 对基金份额持有人利益有重大影响的其他情形。

（五）定价方法

根据《公开募集基础设施证券投资基金运营操作指引（试行）》第十二条规定，基金管理人和评估机构在确定基础设施项目或其可辨认资产和负债的公允价值时，应当将收益法中现金流量折现法作为主要的评估方法，并选择其他分属于不同估值技术的估值方法进行校验。采用现金流量折现法的，其折现率选取应当从市场参与者角度出发，综合反映资金的时间价值以及与现金流预测相匹配的风险因素。

根据《基础设施基金指引》、《上海、深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第1号——审核关注事项（试行）》等相关文件的要求和规定，并结合底层资产的自身情况，目前产权类公募REITs的估值以收益法为主，市场比

较法为辅。

（六）资产评估行为

根据《关于优化公开募集基础设施证券投资基金发行交易机制有关工作安排的通知》，评估机构应当充分考虑市场环境和底层资产特征基础上，合理设置评估参数，审慎确定评估结果。评估机构应当对评估参数的选取进行独立判断，不得完全依赖第三方意见，同时应充分说明关键核心指标的预测依据及合理性，并对不利情形进行压力测试。基金管理人、财务顾问应当结合基础设施 REITs 同行业上市公司重大资产重组及大宗交易的估值参数选取情况，对评估参数和评估方法的选取进行独立核查，确保评估结果审慎合理。

二、基础设施公募 REITs 评估要素的考虑

（一）经济行为

我国目前基础设施公募 REITs 主要分为三个阶段，即资产转让阶段、公募 REITs 发行阶段和后续评估阶段，在不同阶段进行资产评估需遵循的法律法规有所差别。

第一阶段是产权持有单位将拟发行基础设施公募 REITs 的资产进行转让。在此阶段由于基础设施的资产特点，多数持有人为国有企业，故相关经济行为多为国有资产转让给民营企业，故应遵循国有资产评估中的相应法律法规及准则要求，如：《国有资产评估管理办法》；《企业国有资产监督管理暂行条例》；《企业国有

资产评估管理暂行办法》等。

第二阶段是基础设施公募 REITs 发行阶段。在此阶段进行评估需要遵循发行时的相关法律法规。

第三阶段是基础设施公募 REITs 后续年度评估阶段。此阶段的评估工作是保障基础设施公募 REITs 持有人权益的重要基础，同时后续评估可以很好地跟踪反映基础设施公募 REITs 的现实收益情况，对市场上其他投资者以及央行制定相应的投资计划有着极为重要的参考作用。

（二）评估报告类型

已公开发行的 27 只基础设施公募 REITs 全部在募集说明书中披露了评估报告。15 项不动产经营类基础设施项目由 4 家评估机构承做，其中戴德梁行房地产顾问（深圳）有限公司 11 单，占比 73%、占全部 27 个项目的 41%，其余由仲量联行（北京）土地房地产评估顾问有限公司（2 单）、中联资产评估集团有限公司及北京国融兴华资产评估有限责任公司承做。戴德梁行房地产顾问（深圳）有限公司和仲量联行（北京）土地房地产评估顾问有限公司出具的均为房地产估价报告，另外两单出具资产评估报告。12 项特许经营权类基础设施项目由 9 家评估机构承做，市场占有情况相对分散，仅有北京国友大正资产评估有限公司 3 单、深圳市世联土地房地产评估有限公司 2 单，北京戴德梁行咨询有限公司等 7 家机构各 1 单，均出具资产评估报告。

上述 27 只公募 REITs 涉及的评估报告数量共 54 份，大多数

基金为每项底层资产对应一份评估报告。其中，戴德梁行房地产顾问(深圳)有限公司为 11 单不动产经营类基础设施项目出具 32 份房地产估价报告，占全部报告数量的 59%，其次为中同华资产评估有限公司为 1 单特许经营权类项目出具 4 份资产评估报告，其他资产评估报告由 11 家机构分别出具。

从报告体例上,54 份评估报告中涉及房地产估价报告 34 份，占比 63%，资产评估报告 20 份，占比 37%，主要是底层资产为房地产项目的不动产经营类基础设施。戴德梁行房地产顾问(深圳)有限公司和仲量联行(北京)土地房地产评估顾问有限公司出具的为房地产估价报告，其他机构出具的均为资产评估报告。

房地产估价报告和资产评估报告都是按照《资产评估法》对不动产/资产价值估算并出具的专业报告，但因专业领域和遵循的准则存在差异，报告形式及内容也有明显不同。

房地产估价报告，是房地产估价师遵循《房地产估价规范(GB/T50291-2015)》对房地产项目进行估价并出具的报告，核心内容包括估价结果报告和估价技术报告，涵盖了房地产估价的信息要素和主要参数的取值过程。

资产评估报告，是资产评估师遵循资产评估准则对评估对象在评估基准日特定目的下的价值出具的专业报告，主要内容涉及《资产评估执业准则——资产评估报告》的 14 项内容，但其中不包括主要参数的取值过程，这部分内容通常在评估技术说明中体现。

（三）评估对象

目前我国已发行的基础设施公募 REITs 其底层资产主要为高速公路、能源、污水处理、仓储物流、产业园、租赁住房 6 个行业。

评估对象在不同经济行为中有所差别，在资产转让阶段评估对象主要是股东全部权益价值；在公募 REITs 发行阶段和后续评估阶段评估对象一般为发行资产组的价值。

在不同阶段进行评估，应谨慎区分两类评估对象的差异性，并针对对应的评估对象进行描述。

（四）评估方法

资产评估实务中主要作价方法为收益法、市场法和资产基础法三种方法。

在资产转让阶段，根据《资产评估执业准则——资产评估方法》第二十二条：“当满足采用不同评估方法的条件时，资产评估专业人员应当选择两种或者两种以上评估方法，通过综合分析形成合理评估结论。”原则上要求采用两种以上方法进行评估。

在公募 REITs 发行阶段和后续评估阶段，目前发布的《上海、深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2023 年修订）》文件中明确提出：评估机构原则上应当以收益法作为基础设施项目评估的主要估价方法。

已上市的 27 支基础设施公募 REITs 中，除华安张江光大园 REITs 采用收益法和比较法两种方法、中航首钢绿能 REITs 同步披露了股权价值采用资产基础法和市场法（对运营资产仍采用收益法）以外，其他项目涉及的评估报告均采用收益法一种方法进行评估定价，所有的评估报告的最终评估结论均采用了收益法评估结果。

采用收益法对 REITs 进行估值，需要并特别关注以下事项：一是预测未来现金流时，需要以项目合同为基础。除了考虑宏观和区域经济因素、所在行业现状及发展前景的影响，还需要关注项目合同中约定的违约条款、赔偿条款、担保条款、提前终止条款等对净现金流的影响。二是折现率的确定需要基于未来净现金流的不确定程度，同时考虑项目收益及风险分配方案、评估基准日的利率水平、市场及行业投资收益率以及被评估单位的特定风险等因素的影响。三是项目的收益期通常是有限的，对最后一期的净现金流进行预测，需要考虑项目合同的移交约定、可收回的营运资金、未偿还的借款以及移交过程中的成本费用等因素的影响。对于项目公司或项目中可使用期限或者经济寿命长于收益期且无需移交或有偿移交的资产，其在收益期结束时的价值应纳入最后一期的净现金流之中进行谨慎性考虑。

（五）收益年限

REITs 项目应根据不同底层资产的自身特点，选择适当的收益年限。如：铁路、公路、能源设施包括油气管道等资产的权属

有两个特点：第一，上述资产的最终所有权均由国家持有，如发行上述底层资产类型的基础设施公募 REITs 时，社会投资人仅享受其用益物权，故对于收益年限的考虑应以合同年限作为有效收益年限。该类资产管理方没有过多的资产管理，现金流更多属于被动产生的现金流。第二，如高速公路类 REITs 资产，合同有效期会对估值产生较大影响，在车流量稳定条件下收益权年限越长价值越高，反之则越低。

通过对现有资料进行整理得知，不同底层资产收益年限总结如下：

表2-1 不同底层资产类型收益年限统计

底层资产类型	年限决定因素	经营年限
高速公路	根据合同约定	多为 10 年~30 年
能源设施	机组寿命	多为 10 年~50 年
污水处理	根据合同约定	多为 10 年~30 年
仓储物流	土地使用年限约定	多为 50 年
产业园	土地使用年限约定	多为 50 年

（六）收益预测

根据已经发行的 27 个基础设施公募 REITs 项目，通过对其收益法测算时根据不同底层资产的特点设置的关键指标进行总结，用以参考合理计算收益期内的收入和成本，见下表。

表2-2 不同底层资产收入和成本的关键指标

底层资产类型	关键指标	主要收入	主要成本
仓储物流	区位及交通条件、建筑结构、仓库类型、面积、层高、承	租金、物业管理费	税金及附加、综合管理费、物业管理费，资本性支出等

	重、防火等级、配套设施设备、租金及出租率、租户类型		
产业园	园区定位、产业方向、租户客群、出租率、租金水平、政策补贴、租赁限制或要求	租金、物业管理费	税金及附加、租赁营销费、行政管理费、能源费、维护保养费、资本化改造支出等
高速公路	公路等级、公路里程、车流量、单位收费、单位里程维护成本	高速费	税金及附加、维护成本、管理费等
租赁住房	保障性租赁住房租金备案、区位条件、配套商业出租率、出租率、租金水平、租户稳定性	租金	税金及附加、物业管理费、维修维保费、人员服务费、运营管理服务费、能源费等
污水处理	处理规模，水价、保底水量、历史年度处理量	污水处理费	税金及附加、能源费、材料费
能源发电	装机容量、发电小时数、损耗率、电价	电费	税金及附加、人工、运维、管理费

（七）折现率

根据披露的评估报告，对其发行时及后续评估时的折现率情况进行统计，结果如下：

表2-3 已发行的项目折现率统计

项目名称	上市日期	行业分类	募集时	第一年评估报告	第二年评估报告
红土创新盐田港 REIT	2021-06-21	仓储物流	7.00%	7.00%	7.00%
中金普洛斯 REIT	2021-06-21		7.75%	7.5%-8.5%	7.5%-8.5%
嘉实京东仓储基础设施 REIT	2023-02-08		8.00%		
博时招商蛇口产业园 REIT	2021-06-21	产业园	6.00%	未披露报告	6.00%
华安张江光大园 REIT	2021-06-21		房地产为 6%，车库为 4.5%	未披露报告	房地产为 6%，车库为 4.5%
东吴苏园产业 REIT	2021-06-21		6.50%	未披露报告	6.50%

项目名称	上市日期	行业分类	募集时	第一年评估报告	第二年评估报告
建信中关村产业园 REIT	2021-12-17		6.00%	未披露报告	6.00%
华夏合肥高新 REIT	2022-10-10		6.50%	6.50%	
国泰君安临港创新产业园 REIT	2022-10-13		8.20%	8.00%	
国泰君安东久新经济 REIT	2022-10-14		8.50%	8%-8.5%	
华夏杭州和达高科产业园 REIT	2022-12-27		6.50%		
中航首钢绿能 REIT	2021-06-21	能源设施	未披露	未披露参数	未披露参数
鹏华深圳能源 REIT	2022-07-26		8.95%	9.07%	
中信建投国家电投新能源 REIT	2023-03-29		首年为 8.69%，后为 9.45%		
中航京能光伏 REIT	2023-03-29		9.89%		
平安广交投广河高速 REIT	2021-06-21	高速公路	8.00%	未披露报告	8.00%
浙商沪杭甬 REIT	2021-06-21		8.31%	未披露报告	8.41%
华夏越秀高速公路 REIT	2021-12-14		首年为 9.72%，末年为 14.16%	未披露报告	首年为 8.90%，末年为 14.30%
华夏中国交建高速 REIT	2022-04-28		8.20%	未披露参数	
国金中国铁建高速 REIT	2022-07-08		10.37%	未披露参数	
华泰江苏交控 REIT	2022-11-15		8.31%		
中金安徽交控 REIT	2022-11-22		8.50%		
富国首创水务封闭式 REIT	2021-06-21	污水处理	8.28%	未披露报告	8.28%
红土深圳安居 REIT	2022-08-31	租赁住房	6.00%	6.00%	
中金厦门安居 REIT	2022-08-31		6.00%	6.50%	
华夏北京保障房 REIT	2022-08-31		6.00%	6.00%	
华夏基金华润有巢 REIT	2022-12-09		6.25%		

注：（空单元格为不涉及）

1. 折现率选取方法存在明显差异

经过总结，为 15 项不动产经营类基础设施项目出具的 38 份评估报告中（其中 34 份为房地产估价报告），折现率选取的方式主要分为风险累加法及市场类比法两种，风险累加法是通过无风险报酬率+风险报酬率的方式计算折现率，市场类比法为根据类型判断合理性后直接取值的方式确定折现率。

为 12 项特许经营权类基础设施项目出具的 16 份评估报告中（全部为资产评估报告），折现率的选取方式全部为税前加权平均资本成本（WACCBT），计算过程基本符合《监管规则适用指引——评估类第 1 号》的要求，但是在税后折现率和税前折现率的换算中，存在正算（税后折现率/（1-t））和反算（设定税前、税后现金流现值相等进行单变量求解）两种方式。

2. 折现率取值存在明显差异

为 15 项不动产经营类基础设施项目出具的 38 份评估报告折现率取值均在 6.00%-8.25%之间，众数为 6.00%，平均值为 6.99%；为 12 项特许经营权类基础设施项目出具的 16 份评估报告中，10 份报告披露了折现率的选取，取值范围为 7.95%-11.94%（如折现率计算为变动折现率，则以最大值和最小值的均值代替），平均值为 9.01%。

3. 无风险报酬率的选择存在不同方式

在上述风险累加法和 WACCBT 的计算中，均涉及无风险报酬

率的选取,《监管规则适用指引——评估类第1号》的监管要求为“应当关注国债剩余到期年限与企业现金流时间期限的匹配性,持续经营假设前提下应当选择剩余到期年限10年期或10年期以上的国债”。

在披露了无风险报酬率选取过程的32份评估报告中,选择10年期国债到期收益率的20份,占比62.5%;选择10年期及以上国债到期收益率的8份,占比25%;选择2015年公布的存款利率的3份;选择与盈利预测期(16年)相同的国债到期收益率的1份。

4. 市场风险溢价指数选择以沪深300为主

以WACCBT方式选取折现率并披露了选取过程的10份评估报告中,市场风险溢价计算以中国证券市场指数为主,7家选择沪深300指数,1家选择上证综指,1家披露为以上交所和深交所股票交易价格指数为基础,还有1家参考香港房地产信托市场收益率。

5. 特性风险系数选取相对分散

以WACCBT方式选取折现率并披露了选取过程的10份评估报告中,特性风险系数的选择分布在0.5%-3.7%之间,平均值为1.6%。

6. 折现率的选取差异基本契合项目申报要求

根据《关于规范高效做好基础设施领域不动产投资信托基金(REITs)项目申报推荐工作的通知》(发改投资[2023]236号),申报发行基础设施REITs的特许经营权、经营收益权类项目,基

金存续期内部收益率（IRR）原则上不低于 5%；非特许经营权、经营收益类项目，预计未来 3 年每年净现金流分派率不低于 3.8%。

其中，内部收益率或者净现金流分派率的计算都以基金投资额或者估值为基础，两类不同基础设施项目在申报中的内部收益率或者净现金流分派率水平，对于基金及下穿至底层运营资产的评估值具有一定的锚定效应。两类不同基础设施项目分别要求 5% 的内部收益率和 3.8% 的净现金流分派率，结合所得税、基金管理费等因素差异，与前述特许经营权类折现率均值 9.01%，不动产经营类折现率均值 6.99%，存在一定的逻辑匹配性。

第三部分 基础设施公募 REITs 项目的资产评估关注要点

一、REITs 项目的资产评估监管审核关注要点

2023 年 5 月 12 日，上交所和深交所同日分别发布《上海证券交易所公开募集基础设施证券投资基金（REITs）规则适用指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2023 年修订）》、《深圳证券交易所公开募集基础设施证券投资基金业务指引第 1 号——审核关注事项（试行）（2023 年修订）》，在估值方面，基础设施公募 REITs 项目的审核关注要点主要如下：

（一）基础设施项目权属是否合规完善

基础设施项目的资产权属文件、相关审批文件是否齐全，如用地批准文件、环保验收文件、节能审查文件等。

（二）基础设施项目现金流是否符合相关规定

根据《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》第八条之规定：原则上运营 3 年以上，已产生持续、稳定的现金流，投资回报良好，并具有持续经营能力、较好增长潜力；现金流来源合理分散，且主要由市场化运营产生，不依赖第三方补贴等非经常性收入。

其中，“现金流来源合理分散，且主要由市场化运营产生”尤为关注，对于现金流来源不够分散的甚至是基础设施项目整租的，应充分说明若运营方式发生变化或租赁方出现整体退租情况

时是否有具体的风险预案及经营计划；对于存在关联交易定价的，应论证说明关联交易价格的合理性，并进行详细信息披露和充分风险揭示。

（三）基础设施项目尽职调查是否完备

尽职调查工作是否符合《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》相关规定，尤其是第二十一条关于调查基础设施资产中的重要现金流提供方之规定，调查内容包括但不限于：主营业务、经营情况、财务情况、公司主体评级情况（如有）、与原始权益人的关联关系及过往业务合作情况以及债务人历史偿付情况（如有）；重要现金流提供方最近三年内是否存在因严重违法失信行为，被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，核查是否影响重要现金流提供方的履约能力。

根据《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》，尽职调查工作应按照穿透原则界定实际的现金流来源及提供方。在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中，基础设施资产的单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过基础设施资产同一时期现金流总额的 10%，应当视为重要现金流提供方。

对重要现金流提供方的调查，核心是要求评估重要现金流提供方未来经营状况对于本项目未来预计现金流的影响。例如，重要现金流提供方的合同短期内即将到期的，需补充披露说明续签

安排以及未来现金流稳定性情况。

（四）基础设施项目评估报告披露是否充分

结合基础设施项目运营模式、经营情况、行业政策、市场可比竞品项目情况等，充分说明估值模型中重要假设参数及估值的合理性，评估机构应当合理审慎确定影响评估结果的重要参数并进行详细信息披露和充分风险揭示。

接下来本文将根据不同行业的特点分析并总结 REITs 项目的资产评估关注重点。

二、不同行业 REITs 项目的资产评估关注要点总结

（一）产业园项目关注要点

1. 产业园的发展与类型

（1）产业园定义

产业园是由政府或企业为促进某一产业发展而创立的特殊区位环境，属于产业地产范畴，具有较强的政策主导性，是一种推动区域经济发展、产业调整升级的空间聚集形式。产业园一般以出租方式获取租金、管理费等长期稳定回报。

产业园具有如下特征：开发较大面积的土地；大面积的土地上有多个建筑物、工厂以及各种公共设施和娱乐设施；对常驻公司、土地利用率和建筑物类型实施限制；详细的区域规划对园区环境规定了执行标准和限制条件；为履行合同与协议、控制与适应公司进入园区、制定园区长期发展政策与计划等提供必要的管

理条件。

（2）产业园发展历程

国内产业园区行业发展经历四个阶段。自 1979 年中国第一家产业园区——深圳蛇口工业区拉开产业园区建设的序幕，随后行业发展大致经历 1979-1991 年初创培育期（劳动密集型）、1992-2002 年高速成长期（技术密集型）、2003-2008 年稳定调整期（资本与技术密集型）和 2009 年至今创新发展期（知识密集型）四个阶段。

（3）产业园划分

产业园功能多样，类型多元。按产业园区内主要建筑的类型和功能分类，产业园可分为生产制造型园区、物流仓储型园区、商办型园区以及综合型园区。生产制造型园区以车间、厂房为主，物流仓储型园区多以仓库为主，商办型园区建筑类型包括商务办公、宾馆、商场、会展等，综合型园区即为包含生产制造型园区、物流仓储型园区和商办型园区三种形态在内的大型综合性的园区。

按产业园主导产业分类，产业园可分为软件产业园、物流产业园、文化创意产业园、智能制造产业园等，同一产业链的不同行业的聚集，一般更有利于资源的合理分配与利用。

从产业园的开发管理模式来看，主要有政府主导、企业主导、政企联合三种模式，其中以政府主导最为常见，其特点是由地方政府主导出资，引入投资开发平台对标的园区进行开发建设，同

时设立园区管委会代表政府进行具体园区层面的项目运营、收支决策等；企业主导则由政府授权企业，企业在政府指导下直接进行园区层面的各项经营决策，更加高效但对经营能力要求高；政企联合则兼具政策与市场化机制。

按开发区类型来看，据国家发展改革委等发布的《中国开发区审核公告目录》（2018年版），国务院批准设立的开发区有552家，其中经济技术开发区219家、高新技术产业开发区156家、海关特殊监管区域135家、边境/跨境经济合作区19家、其他类型开发区23家；省（自治区、直辖市）人民政府批准设立的开发区共1991家。此外，还有数量众多的市县级地方政府批准设立的各类产业园区，如大学生创业园、特色产业园等。

（4）产业园现状

从我国产业园现状来看，国家级与省级开发区数量最多、分布最广。

国家级产业园区以经济开发区、高新技术产业开发区为主，行业集中在电子信息、装备制造等领域。2018版《目录》公示的552家国家级产业园区中，经济技术开发区219家，高新技术产业开发区156家，海关特殊监管区域135家，边境/跨境经济合作区19家，其他类型开发区23家。行业分布方面，主要涉及电子信息、装备制造、汽车、新材料等行业，前十大行业占比43.5%，其中电子信息和装备制造行业占比最大，占比分别为14.36%、10%。

从省级开发区的区域分布来看，东部地区产业园数量最多。

根据 2018 版《目录》，省级人民政府批准设立开发区 1991 家，分布于 31 个省级行政区，其中河北、山东、河南等中部大省数量最多，其中河北占全国省级开发区比重 7%。综合国家级和省级开发区共 2543 家产业园区来看，东部地区数量更多，占比 38%，其次为西部、中部和东北，分别占比 28%、25%和 9%。此外，不同地区产业园发展类型存在差异，东部区域走在全国产业升级发展前端，发展重点为战略性新兴产业和金融、信息等生产性服务业，如北京、上海、深圳，发展更侧重研发、金融等高端服务性行业，对应市场需求为科技园区、总部基地等；中西部及大城市周边小城镇承接东部产业转移，长江经济带助推中部和川渝地区产业承接能力，工业仍以传统制造业为主，主要市场需求为工业园区、物流园、高科技园。

2. 产业园类公募 REITs 关注点

产业园 REITs 的整体特征：产业园 REITs 的发行规模仅次于高速公路 REITs，从收入和成本构成来看，产业园 REITs 的收入主要来自租金收入（一般超过 80%），付现成本主要是运营管理费。对 REITs 估值影响比较大的因素主要有项目自身因素（如区位、产业结构、运营水平、出租表现等）、财务表现（运营情况的当期财务反映）及市场因素（市场因素对 REITs 底层资产的现金流没有直接影响但会影响市场价格）。基于上述特点，产业园类公募 REITs 的一般关注点如下：

（1）资产范围

产业园类公募 REITs 的评估对象为房地产，是指为赚取租金或资本增值，或两者兼有而持有的房地产。首先，房地产整体应当能够单独计量和出售。其次，项目用地性质应符合土地管理相关规定。

在资产评估执业过程中，纳入评估范围内的房地产不动产权证是否办理，房地是否匹配，土地性质和用途是否合法合规，均为重点关注事项。

同时，还应重点关注除地上建筑物外，地面停车位、地下停车位、配套停车楼建筑物等是否在产业园公募 REITs 资产范围内，计算资产价值时对于该部分资产价值是否进行了考虑，其预测逻辑和预测思路是否与主体房地产一致。

（2）估值参数与未来预测合理性

产业园项目目前采用的主流评估方法为收益法，在采用收益法时，影响评估结果的各项重要参数：包括土地使用权剩余期限、未来租金涨幅、出租率、各项经营费用规模/比率、资本性支出、折现率等选取是否合理。

根据实际情况关注是否恰当地选择了估值的口径（净收入、净租金、总收入、总租金、潜在总收入等），真实有效的反映出未来房地产的合理预期收益。

关注企业会计准则对房地产估值技术的要求以及资产评估方法与企业会计准则的衔接。

产业园类公募 REITs 房地产均为在租状态，重点关注评估时

是否考虑了在执行租约租期及租约租金、免租期等对委估房地产净收益的影响，以及进而对委估房地产价值的影响。

对租约期外租金采用市场法时，是否寻找了合适的房地产资源，找到与委估房地产类似的房地产作为参照对象，并且将参照对象进行全面的咨询和甄选，结合委估房地产的特征及可行性的基础上与参照对象进行比较分析，建立可比价格基础，并进行了适当的修正。

是否考虑了委估对象基准日在手租约与市场租金的差异，并进行分析。

关注评估报告对未来租金增长率的预测是否符合当下的宏观经济环境及园区租赁市场环境。增长率的选取过程、选取依据是否合理并适用。

在预测未来现金流时，存在异常波动的，关注报告中是否对此进行了核查，并说明未来波动的原因和合理性。

关注报告中是否考虑了在执行租约租期及租约租金、免租期等对委估房地产净收益的影响，以及进而对委估房地产价值的影响。

对租约期外租金采用市场法时，是否寻找了合适的房地产资源，找到与委估房地产类似的房地产，并且将所找到的房产与委估房产进行比较，建立可比价格基础，并进行了适当的修正。

对租约期外租金采用市场法时，关注报告是否选取了数量重组的参照对象进行全面的、咨询的甄选，是否结合委估房地产的

特征及可行性的基础上进行了分析，是否考虑了比较参考对象与委估对象基准日在手租约与市场租金的差异，并进行分析。

关注评估报告对未来租金增长率的预测是否符合当下的宏观经济环境及园区租赁市场环境。增长率的选取过程、选取依据是否合理并适用。

在预测未来现金流时，存在异常波动的，关注报告中是否对此进行了核查，并说明未来波动的原因和合理性。

关注折现率计算的过程和计算结果是否合理。目前已发行 REITs 的折现率计算方法大部分为累加法计算，个别采用市场提取法，折现率区间在 6%-8.5%之间（办公研发用途下的折现率大部分为 6%、6.5%，工业用途下的厂房租赁大部分为 8%以上），个别项目在计算车位价值时，折现率为 4.5%。

关注历史期发行类似的 REITs 资产评估事项，进行比对，差异过大要求机构进行解释和说明。

（3）报告披露完整性

REITs 指引第 12 条明确了必须披露项目地址、权属性质、现有用途、经营状况、税种及税率、享受的优惠政策、市场情况等。关注报告中是否对此进行了详细的信息披露。

是否在报告中披露了影响评估结果的各项重要参数（包括土地使用权或经营权剩余期限，运营收入、运营净收入、资本性支出、未来现金流变动预期、折现率）的获得来源及过程。

（二）高速公路项目关注要点

1. 高速公路发展与类型

(1) 高速公路发展

高速公路是指在国家交通部《公路工程技术标准》规定下，属于高等级公路的一类道路。根据规定，高速公路应能够应对每年平均昼夜小客车交通量超过 25000 辆、专供汽车分道快速行驶，并且出入口都要实行全程管控。通常情况下，高速公路应能容纳 120 千米/小时或更高的速度(通常为 120 千米/小时)，并且路面宽度应有 4 个(含)以上的车道。道路中间应设有分隔带，并且路面可采用沥青混凝土或水泥混凝土高级路面。此外，路角上应设置完善的标志、标线、信号设备以及照明装置。行人和非机动车禁止在高速公路上行走，而与其他道路的交叉则采用立体交叉、行人天桥或地下通道来实现。最近几年，我国国内经济持续向好，全国车流量大幅增加。同时，现代物流快递行业蓬勃发展，不断推动公路货运量年复一年地增长，进而带动了我国公路行业的扩展需求。高速公路行业也因此呈现稳步发展的态势。国家交通运输部的统计数据显示，到 2022 年，全国高速公路的总里程将达到 17.1 万公里，较 2012 年增加了 7.48 万公里。

(2) 高速公路收费类型

高速公路收费标准是由发改委制定的，根据车型、行驶里程等因素来计算。目前，我国的高速公路收费标准主要分为如下三种：

按车型收费是指按车辆的外廓尺寸、轴数和排量等参数进行

分类计费，不同车型收费标准不同；

按行驶里程收费是指按车辆行驶的里程数来计算收费；

按收费站收费是指不同的收费站收取不同的费用，这种收费方式主要应用于城市高速公路和部分省界高速公路。

2. 高速公路经营权类公募 REITs 关注点

高速公路经营权类公募 REITs，底层资产均为高速公路特许经营权，高速公路行业整体收入稳定，原因在于通行费收入“价”与“量”的特征相对稳定。在我国高速公路通行费属于“政府定价型”，由国务院与地方政府主导定价，高速公路企业议价权力较小，因此通行费收入几乎完全取决于车流量。而车流量的多少主要取决于地理位置、宏观经济和有竞争关系的交通线路分流情况。基于上述特点，高速公路经营权类公募 REITs 发行审核对于资产评估一般关注点如下：

(1) 资产范围的完整性、匹配性

高速公路经营权核心载体为路面、路基、服务区等建构筑物，对于纳入评估范围的资产是否产权完善以及委估资产是否影响基础设施项目稳定运营等是审核中关注重点，如纳入评估范围内的高速公路前期手续是否完备合规；土地使用权、房屋资产等不动产权证是否办理；

特许经营权包括通行费收入、服务区（停车区）收入，广告牌租赁收入，服务区/停车区、广告设施租赁业务是否纳入公募 REITs 发行范围，影响项目入池资产范围；

(2) 估值参数的合理性

①收费高速公路项目历史运营时间、历史经营收入；

②区域经济增长水平、常住人口增长率、民用汽车保有量增长率、宏观经济增长情况、产业增长率、车流量中客车货车的比重、高速路桥隧比；

③未来竞品设施的修建情况；

④折现率的合理性；

折现率取值对评估结论存在较大影响，从已经发行的七单高速公路 REITs 统计分析，基本都采用加权平均资本成本法(WACC)，折现率在 8%-10.37%之间。首次发行评估报告采用的折现率情况如下：

表3-1 高速公路REITs项目首次发行评估报告折现率

代码	名称	上市日期	折现率
180201.SZ	平安广交投广河高速 REIT	2021-06-21	8.00%
508001.SH	浙商沪杭甬 REIT	2021-06-21	8.31%
180202.SZ	华夏越秀高速公路 REIT	2021-12-14	首年为 9.72%，末年为 14.16%
508108.SH	华夏中国交建高速 REIT	2022-04-28	8.20%
508008.SH	国金中国铁建高速 REIT	2022-07-08	10.37%
508066.SH	华泰江苏交控 REIT	2022-11-15	8.31%
508009.SH	中金安徽交控 REIT	2022-11-22	8.50%

折现率水平应该充分反映高速公路经营权的经营风险和市場收益率水平。

(3) 车流量预测合理性

车流量是收费高速公路收益预测的核心参数，车流量的准确合理判断是评估结果合理性的重要基础，根据《关于优化公开募集基础设施证券投资基金发行交易机制有关工作安排的通知》相

关要求“评估机构应当对评估参数的选取进行独立判断，不得完全依赖第三方意见，同时应充分说明关键核心指标的预测依据及合理性，并对不利情形进行压力测试。”具体相关车流量预测关注点如下：

①弹性系数的选择

车流量预测中弹性系数是否充分考虑人均产值对于客车和货车影响，特别远年弹性系数应在近年的取值基础上是否进行了合理审慎调整。

②GDP 增长率水平

由于区域经济发展的不平衡，我国东部地区和西部地区有较大差别，近年和远年预测是否合理审慎。

③竞品道路的分流情况

周边路网的变化对于委估高速公路收费多为负面因素，少为积极正面因素，特别是竞品路面改造等偶发性因素导致的车流量变化，如果预测结果比按照正常经济和社会开展的自然增长交通量更大，需要关注预测的合理性。

④饱和交通量

在部分路段达到设计通行能力时即应该限制增长。

(4) 未来资本性支出

高速公路建成通车后，需要定期对道路进行日常养护，以保证良好的通行环境。高速公路运营中公路经营成本是公司主营业务成本的重要组成部分之一，公路维修主要包括公路小修及养护

管理成本和公路大中修工程成本。高速公路由于其道路安全性、道路通行的舒适性以及经营权到期移交资产移交状态的可运营性要求，需要根据委估高速公路所处区域自然条件、工程施工标准、运营时间、偶发事件、公司维修计划等充分考虑高速公路运营中日常小修、路面大中修、专项维修等资本性支出时点、支出金额。

伴随高速公路行业硬件水平逐渐提高，对于道路监控、智能化运营管理、电动车充电设施、无人驾驶辅助设备 etc 发展趋势对基础设施项目的设计和硬件配置提出更高和特殊的要求，且行业主管部门也可能提出新的要求，基础设施资产在未来可能需要主动或被动进行维修或重大改造升级等政策性原因导致的成本支出也需要进行重点关注。

（三）保障性住房项目关注要点

1. 保障性住房的发展与类型

（1）保障性住房的发展过程

2015 年开始，政府的重心逐渐从商品房向保障房转移，对住房租赁市场的扶持力度不断加大，出台了一系列扶持政策。2015 年 1 月，住建部率先发布《关于加快培育和发展住房租赁市场的指导意见》，提出要用三年的时间基本形成健全的住房租赁市场，同时明确了培育住房租赁机构、支持房地产开发企业租售并举、发展房地产投资信托基金（REITs）等多项支持渠道。2016 年 6 月，国务院发布了《关于加快培育和发展住房出租市场的若干意

见》。2017年7月，住建部又进一步明确广州、深圳等12城为首批构建租购并举住房体系试点，并确定北京、上海等13城为首批利用集体建设用地建设住房租赁试点。2020年的中央经济工作会议上再次强调，高度重视保障性租赁住房建设，加快完善长租房政策，并要求土地供应要向租赁住房建设倾斜，单列租赁住房用地计划，探索利用集体建设用地和企事业单位自有闲置土地建设租赁住房等。2021年7月2日，国务院办公厅发布了《关于加快发展保障性租赁住房的意见》，首次从国家层面明确了我国住房保障体系的顶层设计。

（2）保障性住房的主要种类

我国的保障房体系主要包括公租房、保障性租赁住房、共有产权住房等类别。其中，公租房主要面向城镇住房和收入困难的家庭，各地普遍设置了收入限制标准；共有产权住房的供给对象主要是有一定经济承受能力但又难以负担商品房价格的家庭；而保障性租赁住房主要在人口净流入的大城市，为了解决符合条件的新市民、青年人的住房问题，不设置收入线门槛，以建筑面积低于70平方米的小户型住房为主，租金低于同地段同品质市场租赁住房租金。与由政府主导投资建设的公租房不同，保障性租赁住房参与主体和筹建来源更加多元化，由政府给予土地、财税、金融等方面的支持，发挥市场机制的作用，引导多主体投资、多渠道供给。

（3）保障性住房 REITs 的发行情况

2022年7月15日，深交所、上交所发布《公开募集基础设施证券投资基金业务指引第4号——保障性租赁住房（试行）》。已经发行的保障性住房REITs项目共有四个，另外过会未发行项目若干。截止至2023年6月13日，已发行项目中上交所发行3单，深交所发行1单，底层资产分别位于上海、北京、深圳、厦门。底层资产类型上，1单为公租房，其它3单为保障性租赁住房。

2. 保障性住房REITs关注点

保障性住房REITs的审核过程包括了地方和国家发改委审核和交易所审核。各级审核都会聘请专家组对项目的合规性、交易结构、募投资产等方面进行审核，发改委的审核意见非公开的，难以搜集；交易所的意见则在网上公示，从上交所及深交所公示的审核问询函来看，由于已发行四单均在2022年通过，其中涉及评估的问题主要有：请基金管理人结合行业政策、市场供求、权威统计分析数据、企业客户租金优惠条款等，论证估值模型中租金增长率、空置率等重要假设参数及估值的合理性。同时，请基金管理人评估新冠疫情对估值的影响，评估设置有效措施，切实保障投资者利益，并进行充分的风险揭示。

此外，经与参与过保障性住房REITs项目的基金管理人和中介机构访谈，进一步了解到监管机构问询时基本上所有的参数都会被关注，一些具体内容如下：

(1) 起始租金的定价方式：保障性租赁住房起始租金一般为

周边同品质住宅租金的一定比例，公租房则由政府定价。

(2) 租金增长率：保障性租赁住房租金增长一般是根据市场情况，同时各地也有限制措施，如年增长率不高于 5% 等；公租房则要政府审批。

(3) 出租率和租金收缴率：对于保障性租赁住房主要考虑出租率，而公租房一般出租率都接近 100%，主要考虑租金收缴率。

(4) 税收政策：目前保障性租赁住房房产税由 12% 降至 4%，增值税由 5% 降至 1.5%；公租房免税，但配套商业不享受此政策。

(5) 折现率：折现率取值对评估影响很大，从已经发行的四单保障性住房 REITs 为看，全部采用风险累加法，折现率在 6-6.5% 之间，但对于确定方式一般描述都比较含糊。据分析基本是根据过往项目的取值经验，结合租金增长率来确定。四单评估报告采用的租金增长率及折现率（住宅）情况如下：

表3-2 保障性住房REITs项目租金增长率及首年评估报告折现率

代码	名称	租金增长率	折现率
180501.SZ	红土深圳安居 REIT	每 3 年 2%	6%
508058.SH	中金厦门安居 REIT	2%	6.5%
508068.SH	华夏北京保障房 REIT	每 3 年 4%	6%
508077.SH	华夏基金华润有巢 REIT	2-2.5%	6.25%

所以一般判断折现率在 6-6.5%、净折现率在 4-4.5% 之间，基本在合理区间范围内。

(6) 保底分红：在前面提到的在利用农村集体建设用地建设租赁住房项目，根据签约模式不同，有的村集体享有保底分红，对未来现金流产生影响。

(7) 政府补贴：保障性住房政府给予一定的租金政府补贴，

有的直接补给项目公司，有的是补给租户个人，项目公司再通过租金收回。但是这种补贴有时候不能到位，但项目公司不能因此提高租金或是必须将租金降到扣除补贴的水平，这就给未来的收入造成了一定的不确定性。

评估报告中参数选取时对上述问题的考虑均被关注。此外，项目的合规性，如土地性质、使用年限、规划条件等也是关注的对象。

（四）能源发电项目关注要点

1. 能源发电项目的发展与类型

（1）能源基础设施项目的发展过程

新中国成立初期，我国能源生产能力不足、水平不高，原煤占能源生产总量的比重高达 96.3%，原油仅占比 0.7%，水电占比 3%。随着经济快速增长，我国能源生产逐步由弱到强，生产能力和水平大幅提升，基本形成了煤、油、气、可再生能源多轮驱动的能源生产体系。2022 年我国各项能源的占比为：煤炭 56%、石油 18.5%、天然气 8.9%、水电 8.7%、核能 1.7%、可再生能源 11.4%、其他能源 0.9%。

21 世纪以来，政府出台了《可再生能源法》等一系列政策，为清洁能源提供了更大的支持。随着技术的进步和单瓦造价的下降，清洁能源开始在中国快速扩张，尤其是风电、太阳能等新能源产业得到了快速发展。2022 年，全国全口径发电量约 8.7 万亿千瓦时，其中水电发电量 1.35 万亿千瓦时，占全部发电量的 15.3%；

风电发电量 7627 亿千瓦时，占全部发电量的 8.6%；光伏发电 4273 亿千瓦时，占全部发电量的 4.8%；生物质发电量 1824 亿千瓦时，占全部发电量的 2.1%。核电累计发电量为 4177.86 亿千瓦时，占全国累计发电量的 4.98%。上述清洁能源发电量已占全国累计发电量的 35.78%。

（2）能源发电 REITs 的发行情况

对于能源发电行业，已发行的 REITs 项目主要有中航首钢绿能 REIT、鹏华深圳能源 REIT、中航京能光伏 REIT、中信建投国家电投新能源 REIT 四单。其中中航首钢绿能为垃圾焚烧发电、鹏华深圳能源为天然气发电、中航京能光伏为光伏发电，中信建投国家电投新能源为风力发电。

2. 能源发电 REITs 关注点

根据已发行的 REITs 项目中披露的关键参数及电力行业的特殊政策，总结其对应的重点关注事项如下：

（1）项目的合规性

2022 年 3 月 24 日，国家发改委、能源局以及财政部三部委联合发布《关于开展可再生能源发电补贴自查工作的通知》。该通知要求有补贴需求的风电、集中式光伏发电、生物质发电企业主要从项目合规性、规模、电量、电价、补贴资金、环境包含（仅生物质发电）六个方面开展自查。

2022 年 9 月 30 日，国家发改委、能源局以及财政部三部委联合发布《关于明确可再生能源发电补贴核查认定有关政策解释

的通知》。该解释文件主要包括：部分特殊光伏发电项目上网电价的确定、建设时间跨度大的风电项目上网电价的确定、纳入补贴项目容量的认定、光伏项目备案容量的认定标准、风电项目核准规模是否超出规划规模的认定。

信用中国于 2022 年 10 月 28 日发布了《关于公示第一批可再生能源发电补贴核查确认的合规项目清单的公告》，第一批经核查确认的合规项目共计 7344 个。

两个文件的主要事项如下：

①项目应当纳入计划、规模或者规划等管理文件相应的名单或清单，以及项目应当依法依规核准（备案）等；

②根据《企业投资项目核准和备案管理条例》(国务院令 第 673 号)，项目应当在核准有效期开工建设并完成全容量并网。

③项目的电价应按每批次全容量并网的实际时间分别确定上网电价；不得在补贴退坡关键时间节点之后投产，而享受退坡之前的补贴强度。

④项目的实际装机容量与核准或备案的装机容量存在偏差应当在规定的范围。

(2) 盈利预测的合理性

①预测年限

能源发电的经营权是以发电机组为基础，未来收益预测期的确定，应在核查发电机组并网发电时间、尚可使用经济年限的基础上确定其预测年限。

②装机容量

项目装机容量以企业实际装机容量为基础，并需要关注核准或备案文件的要求。

③发电利用小时

目前已发行的 REITs 项目预测期间的发电利用小时主要根据历史年度平均发电利用小时测算。发电利用小时还应当关注：可行性研究报告的数据；风资源、光资源的季节性和周期性；极端天气的影响；装机容量的增加、特高压输电工程的建设等对区域能源基础设施供给的影响；周期性维修、个别因素检修的影响；当地需求不足导致限电的影响。

④上网结算电价

目前已发行的 REITs 项目预测期间的上网结算电价主要根据历史年度的上网结算电价测算。受到市场交易等因素的影响，上网结算电价与批复电价存在一定的差异。上网结算电价还应当关注：项目并网发电是否满足批复电价的相关要求；标杆电价；可再生能源发电补贴的规定；市场交易因素的影响；两个细则考核对收入的影响。

⑤可再生能源发电补贴及绿证交易

项目不仅需要纳入可再生能源发电补贴项目清单，还需要符合《关于〈关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见〉有关事项的补充通知》（财建〔2020〕426号）对于不同类型电站的补贴周期及全生命周期合理利用小时数。

根据《关于做好可再生能源绿色能源基础设施证书全覆盖工作促进可再生能源能源基础设施消费的通知》(发改能源〔2023〕1044号),对全国风电(含分散式风电和海上风电)、太阳能发电(含分布式光伏发电和光热发电)、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证,实现绿证核发全覆盖。

2022年全年核发绿证2060万个,对应电量206亿千瓦时,较2021年增长135%;交易数量达到969万个,对应电量96.9亿千瓦时,较2021年增长15.8倍。绿证交易带动无补贴风光电收益增加约0.04元/千瓦时。

目前已发行的REITs项目基于审慎原则,鉴于未来绿证单价具有不确定性,未考虑绿证交易获得收益对项目收入的补充。

⑥税收优惠政策

项目应当充分关注发电项目享受的税收优惠政策对现金流的影响,比如:《财政部国家税务总局关于风力发电增值税政策的通知》(财税【2015】74号)、《关于完善资源综合利用增值税政策的公告》(财政部税务总局公告2021年第40号)等。

(3) 现金流预测的可靠性

含补贴的发电项目相较其他REITs项目在现金流方面最显著的区别就是可再生能源发电补贴发放的不稳定性、滞后性。随着光伏、风电陆续进入平价时代,可再生能源补贴总量已经收口,但仍存在缺口继续扩大的可能性。

从已发行的 REITs 项目来看，再生能源发电补贴占收入的比重较大，且滞后期在 2-3 年。

①中航京能光伏：可再生能源补贴占总体电价的比例为 58%；假设 2022 年 10 月-2029 年内补贴回收期为 3 年，随着补贴款发放速度加快，2031 年以后补贴回收期为 2 年。

②中信建投国家电投新能源：可再生能源补贴占总体电价的比例为 54%；假设按预期按时结算取得电价补贴，补贴电价的结算周期为 2.5 年。

为降低国补回款波动风险，提高投资者收益稳定性，上述项目采用了保理、流动性支持的方式对可再生能源发电补贴发放的不确定性进行风险缓释。但是，评估模型未考虑风险缓释的影响，即不考虑保理等使得现金流提前流入，也未考虑财务费用。

（4）折现率的合理性

折现率取值对评估结论存在较大影响，从已经发行的四单能源基础设施 REITs 统计分析，基本都采用加权平均资本成本法（WACC），折现率在 8.95%-9.89%之间。首次发行评估报告采用的折现率情况如下：

表3-3 能源发电REITs项目首年评估报告折现率

代码	名称	上市日期	折现率
180801.SZ	中航首钢绿能 REIT	2021-06-21	未披露
180401.SZ	鹏华深圳能源 REIT	2022-07-26	8.95%
508028.SH	中信建投国家电投新能源 REIT	2023-3-29	首年为 8.69%，第二年至末年为 9.45%
508096.SH	中航京能光伏 REIT	2023-3-29	9.89%

折现率水平应该充分反映能源发电项目的经营风险和市场收益率水平。

（五）仓储物流项目关注要点

1. 仓储物流的发展与类型

（1）仓储物流的发展过程

仓储物流是随着现代生产的发展而出现的一种新型服务行业，它是通过现代化的仓库、运输工具等设施，运用先进的储运方法，实现物料搬运、储存和保管等一系列活动的总称。我国现代仓储物流及其技术的发展起源于 20 世纪 70 年代，在 90 年代后期进入快速发展时期。仓储的发展阶段可分为人工、机械化、自动化及智能化等阶段，随着科技的不断进步，仓储的科技含量越来越高，仓储的效率也不断提升。

目前，我国的仓储物流园区建设围绕国家“一带一路”倡议和建设“通道+枢纽+网络”的现代物流枢纽运行体系总体部署，通过对公铁联运、国际货运、海关监管、现代仓储、商品组装、城市配送、运输专线、货物集散、专业市场、数字云仓、智能堆场、仓储式销售、物流大数据、供应链金融、配套服务等社会物流资源功能的整合，形成了具有多功能、规模化和智能化的现代物流枢纽产业基地。

从行业前景来看，随着我国社会物流总额的稳步增长，必将不断促进我国仓储物流行业的进一步发展。从发展方向来看，仓储物流未来的发展将进一步朝着高度标准化和高度智能化的方向发展。

（2）仓储物流 REITs 底层资产与盈利模式

仓储物流 REITs 底层资产主要是物流仓储地产，即专门为物流企业提供仓储、配送、加工等方面服务的专用地产。物流地产开发项目大多采用招商引资的方式，其主要收益来源于开发之后的物业管理和配套增值服务。底层资产主要分为可租赁仓库和自用仓库。可租赁仓库用于出租给其他企业使用，以获取租金收入及物业管理费等；自用仓库主要用于存放企业自己的物资。

物流园区的盈利模式主要可分为全部销售模式、全部持有模式、部分销售和部分持有模式。

1. 全部销售模式，是指物流园区建成后整体或分割后全部销售。该模式的优点是一次性收益高，缺点是需要在规定时间内实现销售、收益期短。

2. 全部持有模式，是指园区建成后自己运营物流业务或出租经营。

该模式的优点是收益比较稳定、收益期较长，缺点是前期收益相对较低、资金压力较大。

3. 部分销售和部分持有模式，是指物流园区建成后，将园区内的物流仓储设施部分用于销售、部分用于自己运营或出租经营。

2. 仓储物流 REITs 的发行情况

截至目前，已经发行的仓储物流 REITs 共有 3 只产品，其中上交所发行 2 只产品，深交所发行 1 只产品。

仓储物流申报审核并通过的项目共有 5 单，分别为红土创新盐田港仓储物流封闭式基础设施证券投资基金的首发和扩募、中

金普洛斯仓储物流封闭式基础设施证券投资基金的首发和扩募、嘉实京东仓储物流封闭式基础设施证券投资基金的首发。

目前已经发行的 3 只仓储物流 REITs 的底层资产项目均位于长三角、珠三角、环渤海经济圈核心地区，交通便利、经济繁荣，具有区位优势的同时还有政策优势加持。

3. 仓储物流 REITs 关注点

根据上海、深圳交易所公开披露的反馈意见或审核问询函，在估值方面，仓储物流的审核关注要点主要如下：

(1) 仓储物流项目的资产权属文件、相关审批文件是否齐全，如用地批准文件、环保验收文件、节能审查文件等。

(2) 仓储物流项目是否符合《公开募集基础设施证券投资基金指引（试行）》相关规定，尤其是第八条之规定：原则上运营 3 年以上，已产生持续、稳定的现金流，投资回报良好，并具有持续经营能力、较好增长潜力；现金流来源合理分散，且主要由市场化运营产生，不依赖第三方补贴等非经常性收入。

其中，“现金流来源合理分散，且主要由市场化运营产生”尤为关注，对于现金流来源不够分散的甚至是仓储物流项目整租的，应充分说明若运营方式发生变化或租赁方出现整体退租情况时是否有具体的风险预案及经营计划；对于存在关联交易定价的，应论证说明关联交易价格的合理性，并进行详细信息披露和充分风险揭示。

(3) 尽职调查工作是否符合《公开募集基础设施证券投资基

金尽职调查工作指引（试行）》相关规定，尤其是第二十一条关于调查基础设施资产中的重要现金流提供方之规定，调查内容包括但不限于：主营业务、经营情况、财务情况、公司主体评级情况（如有）、与原始权益人的关联关系及过往业务合作情况以及债务人历史偿付情况（如有）；重要现金流提供方最近三年内是否存在因严重违法失信行为，被有权部门认定为失信被执行人、重大税收违法案件当事人或涉及金融严重失信人的情形，核查是否影响重要现金流提供方的履约能力。

根据《公开募集基础设施证券投资基金尽职调查工作指引（试行）》，尽职调查工作应按照穿透原则界定实际的现金流来源及提供方。在尽职调查基准日前的一个完整自然年度中，基础设施资产的单一现金流提供方及其关联方合计提供的现金流超过基础设施资产同一时期现金流总额的 10%，应当视为重要现金流提供方。

对重要现金流提供方的调查，核心是要求评估重要现金流提供方未来经营状况对于本项目未来预计现金流的影响。例如，重要现金流提供方的合同短期内即将到期的，需补充披露说明续签安排以及未来现金流稳定性情况。

（4）结合仓储物流项目运营模式、经营情况、行业政策、市场可比竞品项目情况等，充分说明估值模型中租金价格、租金增长率、出租率、租金收缴率、折现率水平等重要假设参数及估值的合理性，并进行详细信息披露和充分风险揭示。

①对于估值假设和重要参数的合理性，尤其是租金价格、租金增长率、出租率、收缴率等，重点关注是否符合行业状况、当地市场状况、项目本身情况、历史经营情况、经济周期特点等。

②对于折现率的合理性，重点关注是否吻合项目风险程度、行业基本状况、公募 REITs 普遍水平等。

③对于项目信息披露和风险揭示，重点关注是否充分披露，尤其是重要假设条件和参数取值依据和过程的披露。

（六）污水处理项目关注要点

1. 污水处理行业的发展与类型

（1）污水处理行业的发展过程

在计划经济体制下，政府负责投资和运营管理污水处理设施和污水处理厂。由于政府机构的运营能力有限，以及技术水平的限制，当时的污水处理厂主要以一级处理为主。同时，由于缺乏专业的运营管理人才，这些污水处理厂的运营效果并不理想。

2002 年以后，随着中国经济的快速发展和城市化进程的加速，环境问题日益突出，政府开始重视污水处理工作。为了提高污水处理能力和水平，政府采取了一系列措施，例如加强监管、实施严格的环保法规和标准，以及推动污水处理技术的创新和进步等。这些措施的实施，使得中国的污水处理设施建设和污水治理工作取得了显著成效。

中国的污水处理市场化改革在不断探索中取得进展。自 2015 年以来，PPP 模式在污水处理行业中逐渐兴起。通过 PPP 模式，

政府和企业可以共同投资建设污水处理设施，共同承担风险和收益。这种合作模式加快了污水处理设施的建设速度，提高了设施的质量和效率，同时减轻了政府的财政负担。

在 PPP 模式下，政府和企业建立长期合作关系，共同运营和管理污水处理设施。这种合作模式促进了政府和企业之间的信息共享和技术交流，推动了污水处理技术的创新和发展。

此外，PPP 模式还引入了专业的运营管理公司来负责污水处理设施的日常运营和维护，提高了设施的运营效率和服务质量。这种合作模式减轻了政府的运营压力，同时也为企业提供了更多的商业机会和发展空间。

（2）污水处理行业的主要运营模式分类

污水处理企业通过政府特许经营的方式，获取在一定期限和一定经营区域内提供污水处理服务的权利，并收取合理服务费用。这种模式基于利益共享、风险分担和长期合作的原则，主要包括自主投资运营、BOT、TOT 委托运营四种模式。

①自主投资运营模式

污水处理企业自行投资建设污水处理设施，并承担运营和维护的完全责任。企业可以获得设施的全部收益，但也需要承担全部风险。

自主投资运营模式中，企业掌握资产所有权和运营主动权，可以根据自身需求和规划，灵活调整污水处理厂的运营策略。但同时也需要企业承担更大的资金压力和经营风险。污水处理厂的

初始投资成本高，建设和运营过程中也需要大量的资金投入。污水处理厂的运营过程中也可能面临各种风险因素，如市场需求变化、技术更新等。

②BOT 模式

BOT 模式即建设-运营-转移模式，在这种模式下，政府授予企业建设和经营污水处理设施的特许权，企业在特许期内负责设施的建设和运营，并从中获得收益。特许期结束后，企业将设施的所有权转移给政府。

BOT 模式能够有效地筹集资金，解决政府资金不足的问题。通过引入社会资本，可以加快污水处理设施的建设速度，提高设施的质量和效率。这不仅能缓解政府的财政压力，还能引入竞争机制，加快制度改革创新的脚步。但 BOT 项目的周期通常较长，需要经过多个阶段，包括项目策划、招标、建设、运营等。这可能会导致一些不确定性因素的出现，如市场变化、政策调整等。另外 BOT 模式涉及多个利益相关方，包括政府、投资者、运营商等，风险分配是一个重要问题，如果风险分配不合理，可能会引发一系列问题，例如项目失败、成本超支等。

③TOT 模式

TOT 模式即转移-运营-转移模式，在这种模式下，政府将已经建成的污水处理设施的特许经营权授予企业，企业在特许期内负责设施的运营和维护，并从中获得收益。特许期结束后，企业将设施的所有权转移给政府。

TOT 运营模式，对政府而言，有利于盘活国有资产存量，减少政府财政压力，并且有利于引入竞争机制，引进先进技术和管理经验，提高运营效率。与 BOT 模式相比，TOT 模式的优点主要在于：不涉及建设过程，可以避免 BOT 模式在建设过程中面临的困难和风险，如建设成本超支、工程停建或不能正常运营等。但由于 TOT 模式是在原有设施的基础上进行的融资模式，因此受到原设施规模和结构的限制。如果原设施的规模较小或结构不合理，可能会影响到后续的经营和管理。

④委托运营模式

委托运营模式下，政府拥有污水处理设施的所有权，但将设施的运营和维护委托给企业。企业根据协议向政府收取服务费用，并承担运营和维护的责任。

污水处理厂采用委托运营模式，可以充分利用专业化运营公司的知识和经验，提高污水处理的运营水平，降低运营成本。专业化运营公司可以提供更好的技术支持、设备维护和人员培训等方面的支持，确保污水处理工作的效果和质量。委托经营模式对企业的专业化服务水平要求较高，同时也对地方政府的财政支付能力提出了更高的要求。

2. 污水处理项目的发行情况

污水处理项目由于现金流稳定、充足，受宏观经济影响较小，比较合适发行 REITs 产品。而我国未来污水处理市场的投资规模仍然较大，污水处理项目 REITs 产品有利于将融资、投资、退出

形成闭环，增强投资的灵活性，有利于提升社会资本参与的积极性。

2021年6月，富国首创水务封闭式基础设施证券投资基金在上海证券交易所正式敲钟上市，成为迄今为止唯一成功发行的以污水处理基础设施为底层资产的REITs产品。

3. 污水处理 REITs 关注点

(1) 项目权属

水务类项目资产通常以“存量+新建”的形式出现，或约定由项目公司受托运营存量水厂并设计、投资、建设新水厂，或约定由项目公司在承接原存量水厂的基础上进行改建、扩建并运营改扩建后的水厂。在核查项目固定资产投资手续时，需同时关注存量资产和新建资产的合规性。相比较而言，存量资产的手续通常存在较多瑕疵。

(2) 项目运营

水务项目应具备成熟稳定的运营模式，运营收入有较好增长潜力。生产经营具有持续性和稳定性，最近三年（不满三年的，自开始运营起，下同）未出现不合理的异常波动。最近三年平均净利润或者经营性净现金流为正。使用者需求充足稳定，区域竞争优势显著。重要现金流提供方资信情况良好，财务状况稳健。

(3) 环保处罚

因污水处理工程自身的环保属性，环保问题受关注程度更高，而且如有环保处罚，将导致税收优惠取消而影响营收及项目收益。

环保方面主要关注是否存在被主管部门采取监管措施、行政处罚及其他违法违规情形，原因及整改情况。

(4) 项目未来收益预测及估值

在项目收益法评估中，对于未来收益预测所采用的各种参数的合理性为审核关注重点。如经营权利剩余期限、运营收入、运营成本、运营净收益、资本性支出、移交成本、未来现金流变动预期、折现率等。