

# 装修建材

## 如何展望新规落地后的防水行业市场空间？

### 防水新规靴子落地，落后产能加速出清

住建部发文批准《建筑与市政工程防水通用规范》发布，自2023年4月1日起实施，为强制性工程建设规范，全文须严格执行。新规在防水设计工作年限、防水材料、工程等级界定、防水层数等多个方面作出了更为规范和科学的界定，在完善行业规范的同时，直接增加了防水材料的使用量，我们测算仅建筑工程的屋面、室内以及地下等部位防水市场空间有望提升65%左右，若考虑外墙和金属屋面新增需求则空间更大。此外新规提高了对于防水产品质量的要求，我们预计行业内落后产能加速淘汰，龙头市占率加速提升，重点推荐东方雨虹、科顺股份、北新建材、三棵树等，建议关注凯伦股份。

### 防水工程设计工作年限&等级要求提升显著，材料性能提出更高标准

目前房屋建筑工程国家的质保仍是5年，新规中对室内防水的要求大幅提升，从征求意见稿的“不低于15年”进一步提升至“不低于25年”；提升屋面防水的设计年限，新规则不分等级统一要求屋面防水不低于20年；2)未来采用一级工程防水设防的建筑将明显增多：新规中民用建筑全部划为一级防水设防，建筑的各个部位防水等级不会低于二级，从实际考虑，可能最大的影响在于新规实施后民用工程地下工程更多的从原来的二级变成了新规中的一级，专家预计一级工程防水的占比有望从30%-40%提升至80%-85%左右。此外，新规对于防水材料的理化性能测试条件更加严苛，在热老化、耐水性等方面提出更高要求，对供给侧企业提出更高要求，有利于行业进一步出清非标和假冒伪劣产品，加速落后产能出清。

### 单位防水用量显著提升，民用建筑要求提升显著

新规之后，建筑工程不同部位使用的防水材料的涂刷层数普遍多刷一层，其中主要增量贡献在：1)地下工程：I级地下工程防水至少多刷一道，对连接部分提出更高要求；2)屋面工程：平屋面I、II级防水多刷一道，瓦屋面I级防水多刷一道，金属屋面实现从无到有；3)室内工程：由定性描述转为定量标准，保守预计I、II级室内工程多增一道防水需求，此外，新规新增外墙防水需求，对于民用建筑的防水要求明显提高。

### 屋面、地下及室内存量市场有望扩容65%，金属屋面&外墙新增空间广阔

我们认为新规落地后对于防水行业需求的带动主要有存量和新增两维度，有望释放约1500亿市场空间：1)现有的防水需求中，屋面、地下、室内等不同部位通过增加防水材料的层数带动对应的存量空间扩容，我们测算屋面、地下和室内防水的市场空间新规落地后有望分别扩容391、322、58亿元，提升幅度分别为72%、67%、38%，三者市场空间合计扩容771亿元，提升幅度约为65%；2)在此前较少涉及的金属屋面及外墙部位来说，BIPV带动金属屋面防水快速放量，预计新增厂房类屋顶防水市场25亿元，外墙防水市场空间广阔，市场空间有望逐步释放759亿元。

**风险提示：**防水新规落地后执行不及预期；市场空间主要基于主观假设，与实际情况有所差异；原材料波动影响实际防水需求。

### 重点标的推荐

股票代码	股票名称	收盘价	投资评级	EPS(元)				P/E			
				2021A	2022E	2023E	2024E	2021A	2022E	2023E	2024E
002271.SZ	东方雨虹	35.05	买入	1.67	1.20	1.58	2.10	20.99	29.21	22.18	16.69
300737.SZ	科顺股份	13.49	买入	0.57	0.34	0.62	0.90	23.67	39.68	21.76	14.99
000786.SZ	北新建材	26.69	买入	2.08	1.97	2.25	2.55	12.83	13.55	11.86	10.47
603737.SH	三棵树	118.92	买入	-1.11	1.53	2.51	3.57	-107.14	77.73	47.38	33.31
002372.SZ	伟星新材	21.99	买入	0.77	0.87	1.02	1.20	28.56	25.28	21.56	18.33

资料来源：Wind，天风证券研究所，注：PE=收盘价/EPS

证券研究报告  
2022年12月14日

投资评级

行业评级 强于大市(首次评级)

上次评级

作者

鲍荣富 分析师  
SAC执业证书编号：S1110520120003  
baorongfu@tfzq.com

王雯 分析师  
SAC执业证书编号：S1110521120005  
wangwena@tfzq.com

王涛 分析师  
SAC执业证书编号：S1110521010001  
wangtao@tfzq.com

行业走势图



资料来源：聚源数据

相关报告

## 内容目录

1. 核心观点	4
2. 防水新规主要的变化是什么？	5
2.1. 防水工程设计工作年限提升显著，材料性能提升加速市场出清	5
2.2. 工程类别的划分&民建防水重要性提高	8
2.3. 防水层数变化分析：民建防水层数显著增加	11
3. 新规落地后对应的增量市场空间有多少？	15
3.1. 存量扩容：屋面、地下及室内防水工程得益于防水层数的增加	17
3.2. 新增需求：BIPV 带动金属屋面防水需求快速放量，外墙防水空间广阔	19
4. 风险提示	21

## 图表目录

图 1：2017-2021 年防水卷材产品抽检不合格率	6
图 2：卷材防水层新规、旧规中一道最小厚度 ( mm ) 对比	7
图 3：中国年降水量分布图	10
图 4：旧规《地下工程防水技术规范》对于明挖法下地下防水的规定	12
图 5：新规《建筑和市政工程防水通用规范》对于明挖法下地下防水的规定	12
图 6：新规《建筑和市政工程防水通用规范》对于屋面防水的规定	14
图 7：2016-2021 年防水企业规模以上企业主营业务收入情况	16
图 8：2020 年中国防水行业细分市场规模分布情况	16

表 1：防水新规、征求意见稿以及老版本规则中关于防水年限的界定	5
表 2：新规中对于防水材料的理化性能测试条件更为严苛	6
表 3：新规卷材涂料层一道最小厚度 ( mm ) 要求	7
表 4：2019-2022 年中国房地产开发企业 500 强首选供应商品牌榜单 ( 防水建材类 )	8
表 5：旧规中防水等级划分标准	8
表 6：新规及征求意见稿中对于工程类别的划分	9
表 7：新规及征求意见稿中新增防水环境类别的划分	10
表 8：新规防水等级设置	11
表 9：旧规《屋面工程技术规范》中平屋面/瓦屋面/金属屋面防水等级及防水做法	13
表 10：新规《建筑和市政工程防水通用规范》对于室内防水的规定	14
表 11：《建筑和市政工程防水通用规范》新规对于建筑外墙防水的要求	15
表 12：《建筑和市政工程防水通用规范》征求意见稿对于建筑外墙防水的要求	15
表 13：预计 2022 年防水行业市场空间约为 1511 亿元	16
表 14：屋面外设防水层变化	17
表 15：新规之后屋面防水的空间扩容测算	18
表 16：地下防水外设防水层变化	18
表 17：新规之后地下防水的空间扩容测算	18

表 18：室内防水外设防水层变化 .....	19
表 19：新规之后室内防水的空间扩容测算 .....	19
表 20：新规之后外墙防水工程的等级判断 .....	20
表 21：外墙防水市场空间测算 .....	21

## 1. 核心观点

**防水新规靴子落地，落后产能加速出清。**住建部发文批准《建筑与市政工程防水通用规范》发布（以下简称新规），编号为 GB 55030-2022，自 2023 年 4 月 1 日起实施。新规在防水设计工作年限、防水材料、工程等级界定、防水层数等多个方面作出了更为规范和科学的界定，在完善行业规范的同时，直接增加了防水材料的使用量，我们测算仅建筑工程的屋面、室内以及地下等部位防水市场空间有望提升 65% 左右，若考虑外墙和金属屋面新增需求则空间更大。此外新规提高了对于防水产品质量的要求，我们预计行业内落后产能加速淘汰，龙头市占率加速提升，重点推荐东方雨虹、科顺股份、北新建材、三棵树等，建议关注凯伦股份。

从和旧规以及征求意见稿的对比的情况来看，新规主要的变化体现在如下几个方面：

**变化一：新规要求的建筑工程防水设计工作年限总体显著提升。**在过往的规范和标准中，明确对于防水层用使用年限做出规定的并不多，目前防水工程国家的质保还是 5 年，而在新规中除了明确设计工作年限之外，防水年限对室内、屋面和蓄水工程内部三个应用场景进行了提升，具体来看：1) 室内防水的要求大幅提升：正式出台的防水通用规范对于室内防水的要求从征求意见稿的“不低于 15 年”进一步提升至“不低于 25 年”；2) 提升Ⅱ级屋面防水的设计年限：此前使用的《坡屋面工程技术规范》相关规定中指出，“Ⅰ级不低于 20 年，Ⅱ级不低于 10 年”，新规则不分等级统一要求屋面防水不低于 20 年；3) 蓄水工程内壁的防水工作年限首次给予明确规定，不低于 10 年。此外，相较于征求意见稿，新规中删除了外墙工程防水年限的界定，此前在征求意见稿中的规定“外墙工程防水设计工作年限不应低于 25 年”，而在最终落地的规范中删除相关表述，体现出新规对于室内和屋面防水工程的侧重。

**变化二：未来采用一级工程防水设防的建筑将明显增多。**新规中对于防水等级的划分需结合建筑工程分类和防水环境分类来确定。新规之后，一级工程防水为甲类+Ⅰ类、甲类+Ⅱ类、乙类+Ⅰ类，二级工程防水为甲类+Ⅲ类、乙类Ⅱ类、丙类+Ⅰ类，与征求意见稿的等级划分基本一致。旧规中对于一般建筑的屋面防水要求是二级防水，地下防水等级为二级。新规中将民用建筑全部划为一级防水设防，民用建筑中的地下工程防水全部采用一级防水设防，这就意味着建筑的各个部位防水等级不会低于二级，从实际考虑，可能最大的影响在于新规实施后民用工程地下工程更多的从原来的二级变成了新规中的一级。根据中国建筑防水协会秘书长朱冬青教授发言指出，中国大概 80~85% 以上的建筑都可能会被列为建筑防水的一级防水设防的要求。目前现行旧规下一级工程防水的占比约在 30%-40%，未来需要采用一级防水设防的建筑有望显著增加。

**变化三：建筑工程不同部位使用的防水材料的涂刷层数普遍多刷一层。**除了采用一级工程防水设防的建筑比例将明显增加之外，新规对于防水层数的使用也发生明显的变化。通常，提高防水设计使用年限的方法是通过多层涂刷的方式增加单位面积防水材料的使用量，从而延长防水的使用寿命，通过对比老规范和新规范，其中主要增量贡献在：1) 地下工程：Ⅰ级地下工程防水至少多刷一道，对连接部分提出更高要求；2) 屋面工程：平屋面Ⅰ、Ⅱ级防水多刷一道，瓦屋面Ⅰ级防水多刷一道，金属屋面实现从无到有；3) 室内工程：由定性描述转为定量标准，保守预计Ⅰ、Ⅱ级室内工程多增一道防水需求，此外，新规新增外墙防水需求。

**新规落地后对于防水行业需求的带动主要有存量和新增两维度，有望释放约 1500 亿左右市场空间：**1) 现有的防水需求中，屋面、地下、室内等不同部位通过增加防水材料的层数带动对应的存量空间扩容。我们测算屋面、地下和室内防水的市场空间新规落地后分别有望扩容 391、322、58 亿元，提升幅度分别为 72%、67%、38%，新规后三者市场空间合计扩容 771 亿元，提升幅度约为 65%；2) 新增的外墙和金属屋面的防水需求。我们认为 BIPV 带动金属屋面防水快速放量，预计新增厂房类屋顶防水市场 25 亿元。外墙防水市场空间广阔，预计新增防水市场 759 亿元。

## 2. 防水新规主要的变化是什么？

**防水新规正式落地，顶层设计利好行业规范发展。**10月24日，住建部发文批准《建筑与市政工程防水通用规范》发布（以下简称新规），编号为GB 55030-2022，自2023年4月1日起实施。该规范为强制性工程建设规范，全部条文必须严格执行。现行工程建设标准中有关规定与本规范不一致的，以本规范的规定为准。同时废止《地下工程防水技术规范》、《屋面工程技术规范》、《住宅室内防水工程技术规范》等十项工程建设标准相关强制性条文。新规作为行业纲领性文件，从2019年2月新规征求意见稿首次出台至今历时近3年左右的时间，全面涵盖了建筑工程（地下、屋面、外墙和室内）和市政工程（地下、道桥、蓄水类）两大建筑类型的不同部位防水工程，从材料、设计、施工、验收和运行维护不同环节对防水做出规定和要求，利好行业规范发展。

我们详细梳理了现行的防水规范、防水征求意见稿和后续执行的防水新规，从对比的情况来看，新规变化主要体现在防水设计工作年限、防水材料、工程等级界定、防水层数等多个方面作出了更为规范和科学的界定，在完善行业规范的同时，直接增加了防水材料的使用量以及提高了对于防水产品质量的要求，我们认为将加速落后产能淘汰，龙头市占率加速提升。

### 2.1. 防水工程设计工作年限提升显著，材料性能提升加速市场出清

**新规要求的建筑工程防水设计工作年限总体显著提升。**在过往的规范和标准中，明确对于防水层用使用年限做出规定的并不多，目前房屋建筑防水工程国家的质保还是5年，而在新规中除了明确设计工作年限之外，防水年限对室内、屋面和蓄水工程内部三个应用场景进行了提升，具体来看：1) 室内防水的要求大幅提升：正式出台的防水通用规范对于室内防水的要求从征求意见稿的“不低于15年”进一步提升至“不低于25年”；2) 提升Ⅱ级屋面防水的设计年限：此前使用的《坡屋面工程技术规范》相关规定中指出，“Ⅰ级不低于20年，Ⅱ级不低于10年”，新规则不分等级统一要求屋面防水不低于20年；3) 蓄水工程内壁的防水工作年限首次给予明确规定，不低于10年。此外，相较于征求意见稿，新规中删除了外墙工程防水年限的界定，此前在征求意见稿中的规定“外墙工程防水设计工作年限不应低于25年”，而在最终落地的规范中删除相关表述，体现出新规对于室内和屋面防水工程的侧重。

表1：防水新规、征求意见稿以及老版本规则中关于防水年限的界定

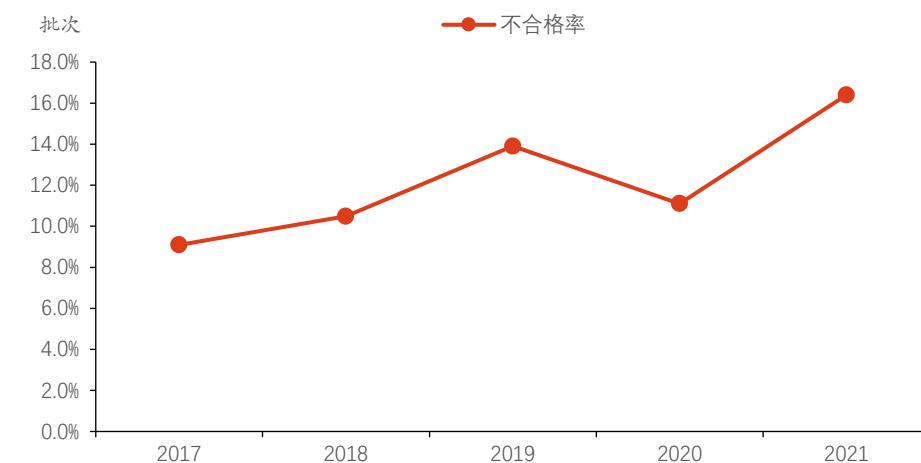
	新规	征求意见稿	旧规
地下工程	不低于结构设计工作年限（住宅建筑设计工作年限不应低于50年）	不低于结构设计工作年限	不低于结构设计工作年限
屋面工程	<b>不低于20年</b>	<b>不低于20年</b>	<b>Ⅰ级不低于20年，Ⅱ级不低于10年</b>
外墙工程	未明确	不低于25年	未明确
室内工程	<b>不低于25年</b>	<b>不低于15年</b>	<b>未明确</b>
桥梁桥面	不低于路面工作年限	不低于路面工作年限	Ⅰ级不低于15年，Ⅱ级不低于10年
蓄水工程内壁防水	<b>不低于10年</b>	<b>不低于10年</b>	<b>未明确</b>

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，《建筑与市政工程防水通用规范征求意见稿》，《住宅项目规范》（征求意见稿），《坡屋面工程技术规范》，《城市桥梁桥面防水工程技术规程》，天风证券研究所

**当前防水行业产品质量较差，新规落地加速品质迭代。**根据《2021年建筑材料产品质量国家监督抽查情况通报》，在28个省（区、市）267家企业生产的275批次建筑防水卷材产品中，发现45批次防水材料产品不合格，抽查不合格率为16.4%，较上一年抽查上升5.3个百分点，该产品近3年抽查不合格率分别为13.9%、11.1%、16.4%。根据技术机构分析，建筑防水卷材产品不合格的主要原因是企业质量意识较弱，质量控制手段不完备，生产流程控制不严，或为降低生产成本偷工减料。我们预计，新规的颁布将加速市场出清，净化

市场环境。防水行业国标产品覆盖率大幅上升，公开招投标市场基本灭绝以非标产品为标的招投标行为，五年公开数据显示，打击无证生产企业 500 余家，淘汰落后产能和非标产品。我们认为新规对于防水产品品质作出更高的要求，也是对供给侧提出更高要求，防水材料企业需要加大研发投入，为市场提供与设计工作年限相适应的防水材料，进一步出清非标和假冒伪劣产品、净化市场，确保防水产品品质的提升。

图 1：2017-2021 年防水卷材产品抽检不合格率



资料来源：中国防水编辑部公众号，中国建材检验公众号，国家市场监管质量总局等，天风证券研究所

具体来看，新规对于防水材料的理化性能测试条件更加严苛。从理化性能测试条件来看，新规在耐水性和人工加速老化试验方面的条件有所提高。例如，在征求意见稿中，关于热老化的表述是“热老化应在  $80^{\circ}\text{C} \times 10\text{d}$  的条件下检测，试验后材料的低温柔性或低温弯折性指标温度升高不超  $2^{\circ}\text{C}$ ，自粘聚合物改性沥青类防水卷材及橡胶沥青类防水涂料热老化试验温度条件应为  $70^{\circ}\text{C}$ ”，而在新规中则规定“沥青类材料的热老化测试试验应按不低于  $70^{\circ}\text{C} \times 14\text{d}$  的条件进行，高分子类材料的热老化测试试验应按不低于  $80^{\circ}\text{C} \times 14\text{d}$  的条件进行”，天数的延长意味着对于防水卷材热老化的要求进一步提高。

表 2：新规中对于防水材料的理化性能测试条件更为严苛

### 新规

条件	
1.1 热老化	$70^{\circ}\text{C} \times 14\text{d}$ (高分子卷材不低于 $80^{\circ}\text{C}$ )
1.2 耐水性	$23^{\circ}\text{C} \times 14\text{d}$
1.3 加速老化试验 (外露使用的防水材料)	340nm 波长、累计辐照强度不小于 $5040\text{kJ/m}^2 \cdot \text{nm}$ (单层卷材) $10080\text{kJ/m}^2 \cdot \text{nm}$ ), 即 2745h

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

防水材料的厚度角度而言，新规不再区分工程类型，对于一道防水层统一做出具体规定。以往防水行业由于没有统一的通用规范，在现行的规范中，是分屋面、地下、道桥等不同的工程类型分别规定，地下部分的卷材厚度和等级无关，而屋面由于不同级别的卷材层数不同，对于厚度要求也有所不同，II 级少一层卷材，则厚度会相应地更厚，例如高聚物改性沥青防水卷材中，聚酯胎、自粘聚酯胎和自粘无胎中，I 级屋面工程对于防水卷材的厚度要求分别是 3.0、2.0、1.5mm，II 级防水对于防水卷材的厚度要求是 4.0、3.0、2.0mm。新规对于一道防水卷材的厚度要求上不再区分工程类型，进行统一规定。

图 2: 卷材防水层新规、旧规中一道最小厚度 (mm) 对比

新规		旧规	备注
<b>2.1聚合物改性沥青</b>			
热熔法	3mm	地下4mm; 屋面Ⅰ级3mm, Ⅱ级4mm	聚合物改性沥青防水卷材包括热熔法、热沥青粘结和胶粘法施工聚合物改性沥青防水卷材; 自粘聚合物改性(含湿铺)防水卷材
热沥青粘结和胶粘法	3mm	地下4mm; 屋面Ⅰ级3mm, Ⅱ级4mm	
预铺反粘防水卷材(聚酯胎类)	4mm		
自粘聚合物改性防水卷材(含湿铺)	聚酯胎类3mm, 无胎类及高分子膜基1.5mm	地下聚酯胎类3mm, 无胎类1.5mm; 屋面Ⅰ级有胎2mm, 无胎1.5mm, Ⅱ级有胎3mm, 无胎2mm	
<b>2.2合成高分子(老规范屋面Ⅰ级统一为1.2mm, Ⅱ级统一为1.5mm)</b>			
均质性	1.2mm	地下三元乙丙1.5mm	合成高分子防水卷材主要包括热塑性聚烯烃、聚氯乙烯、三元乙丙橡胶、氯化聚乙烯、聚乙烯丙纶复合防水卷材, 预铺防水卷材(塑料类, 橡胶类)
双面复合型	0.5mm	地下聚乙烯丙纶0.6mm	
预铺反粘	塑料类1.2mm, 橡胶类1.5mm	地下聚氯乙烯1.2mm, 自粘胶膜1.2mm	
<b>2.3塑料防水板</b>	1.2mm	地下1.2mm	

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》,《地下工程防水技术规范》,《屋面工程技术规范》,天风证券研究所

**防水涂料的使用量来看**,老规范规定中,地下有机防水涂料的厚度不低于1.2mm;屋面Ⅰ级合成高分子涂膜防水厚度不低于1.5mm,Ⅱ级不低于2mm,与合成高分子卷材或自粘型防水卷材结合时Ⅰ级厚度均不低于1.5mm,Ⅱ级不低于1mm;室内工程,水平面聚合物乳液及聚氨酯涂料不低于1.5mm,水乳型沥青涂料不低于2mm,垂直面聚合物乳液及聚氨酯涂料不低于1.2mm,水乳型沥青涂料不低于1.5mm。同样地,新规中对于防水涂料的使用也不再区分工程类型,总体看,新规范对于地下和外墙的防水涂料的使用量有所提升,屋面和室内对于单层涂料使用量并没变化。

表 3: 新规卷材涂料层一道最小厚度 (mm) 要求

类型	最小厚度
反应型高分子类	1.5mm
聚合物乳液类	1.5mm
水性聚合物改性沥青类	1.5mm
热熔施工橡胶沥青类	2.0mm

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》,天风证券研究所

**行业落后产能加速淘汰,集中度有望进一步提升**。目前全国防水材料生产企业高达3000多家,其中只有三分之一企业获得生产许可证,2021年CR3仅19.1%,往后看,我们判断防水材料行业集中度有望加速提升:1)新规对于防水产品的质量和技术提出更高要求,有望优化整个行业的产品结构;2)房地产投资景气下行时代,防水企业纷纷谋求和央国企地产商合作,而这类地产商对于产品的质量要求更高,凭借资本和技术获得先发优势的龙头企业有望受益;3)非房领域的竞争中,例如政府采购越来越严格,部分最低价中标或被取消,政府优先采购清单也有利于鼓励企业生产更多优质产品。

表 4：2019-2022 年中国房地产开发企业 500 强首选供应商品牌榜单（防水建材类）

2019 年		2020 年		2021 年		2022 年	
	品牌名称		品牌名称		品牌名称		首选率
1	东方雨虹	36%	东方雨虹	36%	东方雨虹	36%	东方雨虹 30%
2	科顺	20%	科顺	20%	科顺	21%	科顺 18%
3	宏源	8%	北新防水（禹王、蜀羊、金拇指）/凯伦	7%	北新防水（禹王、蜀羊、金拇指）/凯伦	7%	北新防水/卓宝 10%
4	蓝盾/卓宝	8%	卓宝/大禹	6%	卓宝/雨中情	6%	雨中情 8%
5	凯伦/大禹	6%	雨中情	5%	三棵树（含大禹九鼎）	5%	三棵树（含大禹九鼎） 7%
6	雨中情	2%	蓝盾	5%	大禹防水	5%	凯伦 6%
7	金拇指	2%	三棵树·大禹九鼎	2%	蓝盾	2%	大禹防水 4%
8	蜀羊	2%	宏源	2%	远大洪雨	2%	蓝盾 3%
9	禹王	1%	宇虹	1%	宏源	1%	远大洪雨 3%
10	大禹九鼎	1%	远大洪雨	1%	宇虹	1%	宏源 1%

资料来源：中国防水编辑部公众号，中国防水报道公众号，地产微智库公众号，天风证券研究所

## 2.2. 工程类别的划分&民建防水重要性提高

旧规防水等级是依据建筑物的重要程度以及建筑结构来划分，均为定性描述。过往的旧规中，对于建筑防水等级的界定描述通常较为定性，例如《屋面工程技术规范》中，屋面防水分为Ⅰ级和Ⅱ级，对于Ⅰ级防水等级的适用范围是重要建筑和高层建筑，Ⅱ级防水的适用范围是一般建筑；针对地下防水部位，《地下工程防水技术规范》将地下建筑的防水等级分为四级，比较四级不同的等级，表述多为定性的描述“长期停留”、“极重要”等，因此对于防水等级的判定更多来自方案设计初始阶段的主观判断。

表 5：旧规中防水等级划分标准

分类	防水等级	适用范围
地下	一级	人员长期停留的场所；因有少量湿渍会使物品变质、失效的贮物场所及严重影响设备正常运转和危及工程安全运营的部位；极重要的战备工程、地铁车站
	二级	人员经常活动的场所；在有少量湿渍的情况下不会使物品变质、失效的贮物场所及基本不影响设备正常运转和工程安全运营的部位；重要的战备工程
	三级	人员临时活动的场所；一般战备工程
	四级	对渗漏水无严格要求的工程
屋面	一级	重要建筑和高层建筑
	二级	一般建筑
桥梁	一级	1.特大桥、大桥 2.城市快速路、主干路，上的桥梁、交通量较大的城市次干路上的桥梁 3.位于严寒地区、化冰盐区、酸雨、盐雾等不良气候地区的桥梁
	二级	除一级以外的所有桥梁

资料来源：《地下工程防水技术规范》、《屋面工程技术规范》，《城市桥梁桥面防水工程技术规程》，天风证券研究所

新规中新增了对工程类别的划分，对于民用建筑防水的要求进一步提高。新规和征求意见稿都依据工程的重要程度分为甲类、乙类和丙类，但与征求意见稿不同的是，征求意见稿中仅将建筑类型分为地下工程、建筑工程、道路、桥梁工程和蓄水工程四大类，而新规更细致地将建筑类型划分成建筑工程和市政工程两大类，建筑工程中再细分为地下、屋面、外墙和室内工程四类，市政工程则分为地下、道路桥梁工程、蓄水类工程三类，这种划分

明显体现出新规对于民用建筑防水要求的提高。

表 6：新规及征求意见稿中对于工程类别的划分

		甲类	乙类	丙类
新规	建筑工程-地下工程	有人员活动的 <b>民用建筑地下室</b> ,对渗漏敏感的建筑地下工程	除甲类和丙类以外的建筑地下工程	对渗漏不敏感的物品、设备使用或贮存场所,不影响正常使用的建筑地下工程
	建筑工程-屋面工程	<b>民用建筑</b> 和对渗漏敏感的工业建筑屋面	除甲类和丙类以外的建筑屋面	对渗漏不敏感的工业建筑屋面
	建筑工程-外墙工程	<b>民用建筑</b> 和对渗漏敏感的工业建筑外墙	渗漏不影响正常使用的工业建筑外墙	/
	建筑工程-室内工程	<b>民用建筑</b> 和对渗漏敏感的工业建筑室内楼地面和墙面	/	/
	市政工程-地下工程	对渗漏敏感的市政地下工程	除甲类和丙类以外的市政地下工程	对渗漏不敏感的物品、设备使用或贮存场所,不影响正常使用的建筑地下工程
	市政工程-道路、桥梁工程	特大桥、大桥,城市快速路、主干路上的桥梁,交通量较大的城市次干路上的桥梁,钢桥面板桥梁	除甲类以外的城市桥梁工程;道路隧道工程	/
征求意见稿	市政工程-蓄水类工程	建筑室内水池、对渗漏水敏感的室外游泳池和嬉水池。市政给水池和污水池、侵蚀性介质贮液池等工程	除甲类和丙类以外的蓄水类工程	对渗漏水无严格要求的蓄水类工程
	地下工程	人员密集的民用建筑、人防工程、地铁车站、对渗漏敏感的仓储、机房	除甲类和丙类以外的场所	对渗漏不敏感的物品或设备场所,不影响正常使用的场所
	建筑工程	民用建筑、对渗漏敏感的工业和仓储建筑	除甲类和丙类以外的建筑	对渗漏不敏感的工业和仓储建筑
	道路、桥梁工程	特大桥、大桥,城市快速路、主干路上的桥梁,交通量较大的城市次干路上的桥梁	除甲类以外的城市桥梁工程;膨胀及湿陷性黄土的道路工程	一般道路工程
	蓄水工程	地下饮用水水池、地下游泳池或嬉水池、建筑室内水池、化工侵蚀性介质贮液池、湿陷性黄土中建造的水池、与其他建筑功能区域合建的水池,有保温要求的地面水池	除甲类和丙类以外的蓄水类工程	对渗漏水无严格要求的蓄水类工程,如自然水体景观水系等

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》,《建筑与市政工程防水通用规范征求意见稿》,天风证券研究所

此外,新规引入了使用环境类别的概念,将防水工程的环境分为三类,与征求意见稿对比来看,一是对建筑工程和市政工程更加细分,二是调整了年降水量和抗浮设防水位的要求,工程防水等级的划分较以往更为科学、明确,对于防水的环境类别主要的两个定量指标分别为:1)年降水量,主要针对屋面和外墙防水工程;2)抗浮设防水位标高与地下结构板底标高高差,主要针对地下防水工程,其中抗浮设防水位是指基础砌置深度内起主导作用

的地下水层在建筑物运营期间的最高水位。

**新规依据建筑物所处环境来划分防水级别，降水量属重要标准之一。**在征求意见稿的基础上，我们对比征求意见稿和新规，新规中最明显的是在于建筑工程领域的外墙和屋面防水标准，新规对于Ⅰ类防水环境的年降水量从征求意见稿中大于800mm调整为大于1300mm，Ⅱ类防水环境的年降水量改为400mm≤P<1300mm，虽较征求意见稿一定程度上有所放宽，但在新规之后，Ⅰ级防水工程有甲类+Ⅰ类，甲类+Ⅱ类，乙类+Ⅰ类三种，从地图上来看，年降水超过400mm的地区的甲类建筑屋面和防水工程均为Ⅰ级防水工程，这意味着对于民用建筑的防水要求显著提高。

**新规对地下工程所处环境的防水等级划分标准有所提高。**相比于征求意见稿，新规中Ⅰ类地区抗浮设防水位从大于等于3m调整为大于等于0m，未来超过0米的抗浮设防水位都划分为Ⅰ类地区，需采用一级防水设防，因此新规对于地下工程所处环境的防水等级标准是进一步提升的。

图3：中国年降水量分布图



资料来源：地之图，天风证券研究所

表7：新规及征求意见稿中新增防水环境类别的划分

	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
新规	建筑工程-地下工程 抗浮设防水位标高与地下结构 构板底标高高差 $H \geq 0 \text{ m}$	抗浮设防水位标高与地下结构 板底标高高差 $H < 0 \text{ m}$	
	建筑工程-屋面&外墙 年降水量 $P \geq 1300 \text{ mm}$	年降水量 $400 \text{ mm} \leq P < 1300 \text{ mm}$	年降水量 $P < 400 \text{ mm}$
	建筑工程-室内 长期遇水场合或长期相对湿度 $RH \geq 90\%$	间歇遇水场合	偶发渗漏水可能造成明显损失的场合
	市政工程-地下工程 抗浮设防水位标高与地下结构 构板底标高高差 $H \geq 0 \text{ m}$	抗浮设防水位标高与地下结构 板底标高高差 $H < 0 \text{ m}$	
	市政工程-道路、桥梁工程 严寒地区，使用化冰盐区、酸雨、盐雾等不良气候地区的使用环境	除Ⅰ类环境外的其他使用环境	
	市政工程-蓄水类工程 冻融环境，海洋、除冻盐氯化物环境，化学腐蚀环境	除Ⅰ类环境外，干湿交替环境	除Ⅰ类环境外，长期浸水、长期湿润环境，非干湿交替环境
征求意见稿	地下工程 抗浮设防水位标高与基础底面标高高差 $H \geq 3 \text{ m}$	抗浮设防水位标高与基础底面 标高高差 $0 \text{ m} \leq H < 3 \text{ m}$	抗浮设防水位标高与基础底面标高高差 $H < 0 \text{ m}$
	建筑工程-屋面&外墙 年降水量 $P \geq 800 \text{ mm}$	年降水量 $200 \text{ mm} \leq P < 800 \text{ mm}$	年降水量 $P < 200 \text{ mm}$

建筑工程-室内	长期遇水场合或长期相对湿度 RH≥90%	间歇遇水场合	
道路、桥梁工程	年降水量 P≥800mm, 或严寒地区、化冰盐区、酸雨、盐雾等不良气候地区的使用环境	年降水量 200 mm≤P<800 mm	年降水量 P<200 mm
蓄水类工程	抗浮设防水位标高与基础底面标高高差 H≥5 m; 或内部蓄水水位高度 h≥5m	抗浮设防水位标高与基础底面标高高差 3m≤H<5 m; 或内部蓄水水位高度 3m≤h<5 m	抗浮设防水位标高与基础底面标高高差 H<3m; 或内部蓄水水位高度 h<3 m

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》,《建筑与市政工程防水通用规范征求意见稿》,天风证券研究所

**新规颁布后,未来采用一级工程防水设防的建筑将明显增多。**新规中对于防水等级的划分需结合建筑工程分类和防水环境分类来确定。新规之后,一级工程防水为甲类+I类、甲类+II类、乙类+I类,二级工程防水为甲类+III类、乙类II类、丙类+I类,与征求意见稿的等级划分基本一致。旧规中对于一般建筑的屋面防水要求是二级防水,地下防水等级为二级。新规中将民用建筑全部划为一级防水设防,民用建筑中的地下工程防水全部采用一级防水设防,根据中国建筑防水协会秘书长朱冬青教授发言指出,中国大概 80~85%以上的建筑都可能会被列为建筑防水的一级防水设防的要求。目前现行旧规下一级工程防水的占比约在 30%-40%,未来需要采用一级防水设防的建筑有望显著增加。

**具体地:**

1) 从建筑种类变化来看,新规当中将民用建筑工程基本划分为甲等,这就意味着建筑的各个部位防水等级不会低于二级,从实际考虑,可能最大的影响在于新规实施后民用工程地下工程更多的从原来的二级变成了新规中的一级。

2) 从建筑部位变化来看,新规中新增的防水建筑部位主要在于外墙、屋面和地下工程。相较于旧规来看一级防水的范围有所扩大,新规的防水标准更加体现民生需求,除了少数对渗漏不敏感的建筑和临时性建筑,大多数的工程类型(建筑部位)将划入甲类。

表 8: 新规防水等级设置

	一级工程防水	二级工程防水	三级工程防水
新规	甲类+I类、甲类+II类、乙类+I类	甲类+III类、乙类II类 丙类+I类	乙类+III类、丙类II类、丙类+III类

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》,天风证券研究所

### 2.3. 防水层数变化分析: 民建防水层数显著增加

除了采用一级工程防水设防的建筑比例将明显增加之外,新规对于防水层数的使用也发生明显的变化。通常,提高防水设计使用年限的方法是通过多层涂刷的方式增加单位面积防水材料的使用量,从而延长防水的使用寿命,通过对比老规范和新规范,其中主要增量贡献在:1) 地下工程:I、II 级地下工程防水至少多刷一道,对连接部分提出更高要求;2) 屋面工程:平屋面 I、II 级防水多刷一道,瓦屋面 I 级防水多刷一道,金属屋面实现从无到有;3) 室内工程:由定性描述转为定量标准,保守预计 I、II 级室内工程多增一道防水需求,此外,新规新增外墙防水需求。

1) 地下工程: I、II 级地下工程至少防水多刷一道,对连接部分提出更高要求

总体来看,防水新规对于地下工程中的 I 级防水工程的要求有所提高,以明挖法的地下工程为例,新规中 I 级防水工程比旧规要求多一道,对施工缝等连接部位的要求也更高。防

水新规之前，地下工程使用的防水标准是《地下工程防水技术规范》，旧规中主体结构对于一级防水工程要求在防水混凝土作为结构自防水的基础上，应增设1-2道防水层，二级防水工程则在防水混凝土结构自防水基础之上，应增设1道防水层，三级防水等级仅强制要求结构自防水，四级防水等级不强制要求做防水；而在新规中要求一级防水工程要求在混凝土结构自防水的基础上，应增设不少于两道的防水层，即至少三道防水；二级防水工程则是要求在结构自防水的基础上选择不少于一道防水措施，即至少两道防水；三级防水工程则要求在结构自防水的基础上，应选一道防水措施，即至少一道防水。针对施工缝等连接部位的要求，在旧规中是按照防水等级的要求变化而变化，而新规中，无论工程的防水等级，施工缝、变形缝、后浇带、诱导缝的防水等级相同。暗挖法下，新规和旧规并无明显变化，因此该部分需求的扩容主要源自明挖法下的防水工程。

图4：旧规《地下工程防水技术规范》对于明挖法下地下防水的规定

		防水等级	一级	二级	三级	四级
		防水混凝土	应选	应选	应选	应选
工程部位	主体结构	防水卷材、防水涂料、塑料防水板、膨润土防水材料、防水砂浆、金属防水板	应选一至两种	应选一种	宜选一种	—
		遇水膨胀止水条（胶）、外贴式止水带、中埋式止水带、外抹防水砂浆、外涂防水涂料、水泥基渗透结晶型防水涂料、预埋注浆管	应选两种	应选一至两种	宜选一至两种	宜选一种
	施工缝	中埋式止水带	应选	应选	应选	应选
		外贴式止水带、可卸式止水带、防水密封材料、外贴防水卷材、外涂防水涂料	应选一至两种	应选一至两种	宜选一至两种	宜选一种
	变形缝	补偿收缩混凝土	应选	应选	应选	应选
		外贴式止水带、预埋注浆管、遇水膨胀止水条（胶）、防水密封材料	应选两种	应选一至两种	宜选一至两种	宜选一种
	后浇带	中埋式止水带	应选	应选	应选	应选
		外贴式止水带、可卸式止水带、防水密封材料、外贴防水卷材、外涂防水涂料	应选一至两种	应选一至两种	宜选一至两种	宜选一种
	诱导缝	补偿收缩混凝土	应选	应选	应选	应选
		外贴式止水带、可卸式止水带、防水密封材料、外贴防水卷材、外涂防水涂料	应选一至两种	应选一至两种	宜选一至两种	宜选一种

资料来源：《地下工程防水技术规范》，天风证券研究所

图5：新规《建筑和市政工程防水通用规范》对于明挖法下地下防水的规定

		防水等级	一级	二级	三级	备注	
		防水做法	不应少于三道	不应少于二道	不应少于1道	1.水泥基防水层含防水砂浆、水泥基渗透结晶型防水涂料。	
地下工程结构接缝的防水细部构造	主体结构	防水混凝土	为1道，应选	为1道，应选	为1道，应选	顶板处防水时，应采用低模量密封胶替代外贴式止水带。	
		外设防水层 (卷材、涂料、水泥基防水材料)	不应少于二道；防水卷材或防水涂料不应少于1道	不应少于一道；任选			
	施工缝	混凝土界面处理剂或外涂型水泥基渗透结晶型防水材料		不少于两种			
		预埋注浆管、遇水膨胀止水条（胶）、中埋式止水带、外贴式止水带		应选			
	变形缝	中埋式中孔型橡胶止水带		不应少于两种			
		外贴式中孔型止水带、可卸式止水带、密封嵌缝材料、外贴防水卷材或外涂防水涂料		应选			
		补偿收缩混凝土		不应少于1种			
	后浇带	预埋注浆管、中埋止水带、遇水膨胀止水条（胶）、外贴式止水带		应选			
		补偿收缩混凝土		不应少于1种			
	诱导缝	中埋式中孔型橡胶止水带		应选			
		密封嵌缝材料、外贴式止水带、外贴防水卷材或外涂防水涂料		不应少于1种			

资料来源：《建筑和市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

2) **屋面工程：平屋面Ⅰ、Ⅱ级防水多刷一道，瓦屋面Ⅰ级防水多刷一道，Ⅱ级由“防水垫层”改为“防水层”，金属屋面Ⅰ、Ⅱ级防水实现从不强制到必须有一层防水卷材**

**新规中将屋面工程分为平屋面、瓦屋面和金属屋面三大类别，分别来看：**

**平屋面Ⅰ、Ⅱ级防水均多刷一道。**旧规《屋面工程技术规范》中对于平屋面防水规定为，一级防水工程两道防水，二级防水工程一道防水。新规对防水层数上有所增加，一级防水工程均需采用至少三道防水，相较于旧规中的两道多刷了一道；二级防水工程由旧规一道防

水增加至不少于两道防水，则也相应地多刷了一道，此前的类别中对于屋面工程并无三级防水的概念，新规后对于Ⅲ级防水要求为“不少于一道”。

**瓦屋面Ⅰ级多刷一道，Ⅱ级由“防水垫层”改为“防水层”。**旧规《屋面工程技术规范》中对于瓦屋面防水规定为，一级防水工程一道防水瓦+防水层，二级防水工程需使用瓦+防水垫层。新规中，瓦屋面一级防水工程防水层数不应少于三道，其中应选1道屋面瓦，卷材防水层必选1道，剩余1道可选卷材或涂料，相较于旧规直接多一层防水卷材的需求量；二级防水工程防水层数不应少于两道，其中应选1道屋面瓦，剩余1道可选卷材或涂料，由于防水垫层是指在瓦片下方的辅助防水材料，因为瓦本身还不能算作是一种防水的材料，只有瓦和防水垫层组合后才能形成一道防水设防，相较于防水卷材或防水涂料的防水层而言，防水垫层的防水性能要更弱，因此对于Ⅱ级的瓦屋面防水虽在层数上没有增加，但是由“防水垫层”改为“防水卷材或涂料”则表明对于防水材料品质的要求提升。

**金属屋面Ⅰ、Ⅱ级防水由结构自防水升级为强制使用卷材防水，并对Ⅰ级防水卷材的使用厚度提出要求。**旧规中对于金属屋面的一级防水要求为“金属板+防水垫”，二级防水未强制要求防水层。目前新规中明确规定，全焊接金属板屋面视为一级防水等级，同时删除了征求意见稿中“采用全焊接金属屋面时，焊接金属板屋面可作为一级防水”的相关表述，要求金属屋面一级防水工程不应少于两道，防水设计为金属板+卷材（厚度不少于1.5mm）；二级防水工程不应少于两道，防水设计为金属板+卷材；三级防水工程不应少于一道。

相较于此前金属屋面工程出于成本的考虑，大多厂商采用结构自防水的形式，新规出台后，金属屋面防水的要求进一步提升，Ⅰ、Ⅱ级金属屋面强制要求使用防水卷材，并要求当在屋面金属板基层采用聚氯乙烯防水卷材（PVC）、热塑性聚烯烃防水卷材（TPO）、三元乙丙防水卷材（EPDM）等外露型防水卷材单层使用时，防水卷材的厚度，一级防水不应小于1.8mm，二级防水不应小于1.5mm，三级防水不应小于1.2mm。根据专家反馈，目前金属屋面不采用防水卷材作为防水层的比例可能超过80%，新规无论是对结构自防水的限制还是对于单层防水卷材的使用量都做出更高的要求。

表9：旧规《屋面工程技术规范》中平屋面/瓦屋面/金属屋面防水等级及防水做法

	一级	二级
建筑类别	重要和高层建筑	一般建筑
平屋面	卷材+卷材、卷材+涂膜、复合防水层	卷材防水层、涂膜防水层、复合防水层
瓦屋面	瓦+防水层	瓦+防水垫
金属板屋面	压型金属板+防水垫层	压型金属板、金属面绝热夹芯板

资料来源：《屋面工程技术规范》，天风证券研究所

图 6：新规《建筑和市政工程防水通用规范》对于屋面防水的规定

防水等级		一级	二级	三级
平屋面工程	防水层数	不应少于三道	不应少于两道	不应少于一道
	防水措施	卷材防水层不应少于1道	卷材防水层不应少于1道	卷材或涂料
瓦屋面工程	防水层数	不应少于三道	不应少于两道	不应少于一道
	防水措施	屋面瓦为1道，应选	为1道，应选	为1道，应选
	防水卷材	卷材防水层不应少于1道	不应少于1道，应选	
金属屋面工程	防水层数	不应少于两道	不应少于两道	不应少于一道
	防水措施	金属板为1道，应选	为1道，应选	为1道，应选
	防水卷材	不应少于1道；厚度不应少于1.5mm	不应少于1道	

资料来源：《建筑和市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

### 3) 室内工程：由定性描述转为定量标准，保守预计 I、II 级室内工程多增一道防水需求

旧规《住宅室内防水工程技术规范》中并无对室内防水的层数作出明确的规定，总体定调的一般设计规定为：住宅卫生间、厨房、浴室、设有配水点的封闭阳台、独立水容器等均应进行防水设计，细分到功能房间防水设计，则要求：①卫生间、浴室的楼、地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层，门口应有阻止积水外溢的措施；②厨房的楼、地面应设置防水层，墙面宜设置防潮层；厨房布置在无用水点房间的下层时，顶棚应设置防潮层；③设有配水点的封闭阳台，墙面应设防水层，顶棚宜防潮，楼、地面应有排水措施，并应设置防水层；④独立水容器应有整体的防水构造，现场浇筑的独立水容器应采用刚柔结合的防水设计。

新规中将室内防水的等级要求作出定量标准，即要求一级防水建筑结构设置不少于 2 道防水层，其中防水卷材或防水涂料不应少于 1 道，二级防水建筑结构不应少于 1 道防水层。由于室内的工程防水类型只有甲类一种，则按照规范的划分标准，I 类和 II 类使用环境的室内工程属一级防水、III 类使用环境的属二级防水，考虑到原先较为定性的标准并未对防水层作出判定，若地产商出于成本的考虑，满足要求仅设置一层防水层，则在新规标准下，I、II 级室内防水工程的防水层数则相对应的增加一道。

表 10：新规《建筑和市政工程防水通用规范》对于室内防水的规定

防水等级	一级	二级
防水层数	不应少于 2 道	不应少于 1 道
防水措施	防水卷材	防水卷材或防水涂料
	防水涂料	涂料不应少于 1 道
水泥基防水材料		任选

资料来源：《建筑和市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

### 4) 新增外墙墙面整体防水需求

新规对于外墙墙面整体防水作出单独要求。根据国内建筑外墙防水的现状和实际做法，以及现代建筑对建筑外墙的要求，我国将建筑外墙防水分为墙面整体防水和节点构造防水两种类别。此前我国对于外墙防水并无强制性规范，在原标准《建筑外墙防水工程技术规程》(JGJ/T 235-2011)中，对处在一定降水量和风压环境下的建筑外墙整体防水的表述多为“宜进行”，口吻更多偏向于建议类型，仅对节点构造防水作出相关规定。而在新规中，外墙防水单独成章，并首次提出“应根据工程防水等级设置墙面防水层”。其中专门规定几种类型的外墙进行墙面整体防水：1) 防水等级为一级的框架填充或砌体结构外墙，应

设置 2 道以上防水层, 且应设置 1 道防水砂浆及 1 防水涂料或其他防水材料; 2) 防水等级为一级的现浇混凝土外墙、装配式混凝土外墙板应设置 1 道及以上防水层; 3) 封闭式幕墙应达到一级防水要求。

相较征求意见稿, 新规对于外墙墙面的防水品类做出规定, 更为强调可实行和可操作性。值得注意的是, 相较于 2019 年 9 月的征求意见稿, 新规中对于外墙整体防水的要求只聚焦于框架填充或砌体结构外墙、现浇混凝土外墙、装配式混凝土外墙和封闭式幕墙这几种类型, 此前的征求意见稿中对于外墙工程并不区分种类, 对于所有品类的外墙工程进行统一的防水层数规定, 我们认为这体现出新规对于实际应用场景的真实需求和可操作性的考虑。此前国内建筑对于外墙墙面整体防水处于较为空白的领域, 如若政策对于全部种类的外墙做出规定, 则实际实行过程中或将遇到较多问题, 因此新规对于部分种类的外墙进行防水要求, 比较符合实操性。

从需求的角度来看, 大量建筑的外墙防水要求由无强制性要求升级为要求至少 1 或 2 道防水, 根据防水专家预计, 新规之前建筑外墙墙面防水的使用比例约在 5%-10% 左右, 新规之后预计 80% 以上的建筑外墙都有增量防水需求, 考虑到实际使用情况, 我们预计四面墙体的涂刷将带动防水砂浆和防水涂料的需求显著提升。

表 11:《建筑和市政工程防水通用规范》新规对于建筑外墙防水的要求

防水等级	一级	二级
外墙类型	框架填充或砌体结构外墙 现浇混凝土外墙、装配式混凝土外墙 封闭式幕墙	不应少于 2 道, 防水砂浆+防水涂料或其他防水材料 不少于 1 道防水 达到 1 级防水要求
		不应少于 1 道

资料来源:《建筑和市政工程防水通用规范》, 天风证券研究所

表 12:《建筑和市政工程防水通用规范》征求意见稿对于建筑外墙防水的要求

防水等级	一级	二级	三级
防水层数	不应少于 2 道	不应少于 1 道	
	应选	应选	应选
防水措施	外墙整体防水	防水砂浆+防水涂料	防水砂浆

资料来源:《建筑和市政工程防水通用规范》(征求意见稿), 天风证券研究所

### 3. 新规落地后对应的增量市场空间有多少?

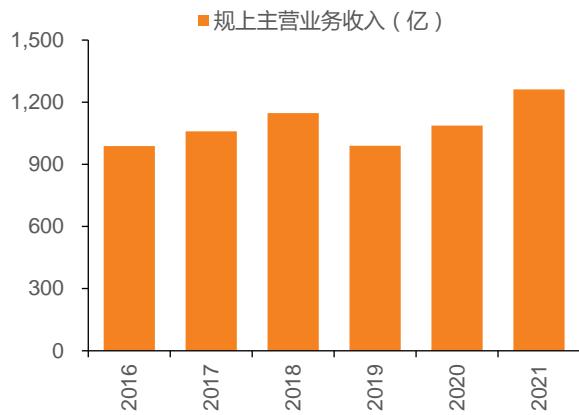
为了进一步测算防水新规对于市场空间的增量贡献, 首先我们需要对当前防水行业的市场空间进行预测, 目前行业协会披露较多的数据多为规模以上企业的收入情况, 因此考虑当前地产行业投资景气度持续低迷、疫情反复等因素, 我们的测算需要参考两个重要数据:

1) 规模以上和规模以下防水企业的收入占比情况: 根据中研普华研究院披露数据, 2020 年防水市场规模为 1461 亿元, 规模以上防水 (营业收入规模在 2000 亿以上) 企业主营业务收入为 1087 亿元, 据此我们可以测算出规模以上防水企业的收入占整个防水市场的比例为 74.4%, 我们假设这个比例保持不变;

2) 新建住宅需求占比: 根据中研网数据, 从防水下游细分应用领域的情况来看, 2020 年中国防水行业下游需求可具体分为: 新建住房市场规模为 455 亿元, 占比 31.1%; 旧改大改市场规模为 327 亿元, 占比 22.4%; 短期修缮市场规模为 236 亿元, 占比 16.1%, 其中受地产投资下滑影响较大的主要是新建住宅需求, 同时结合防水行业协会在今年 5 月份发布的《2022 年新一轮新冠病毒肺炎疫情对防水行业的影响分析报告》中提到, 建筑防水材料的主要应用领域是大房建 (40%)、大基建 (40%)、城市更新等 (20%) 领域, 其中大房建包括房地产、其他房建等, 房地产占大房建的 60-70%, 则房地产占比约为 24%-28%; 大基

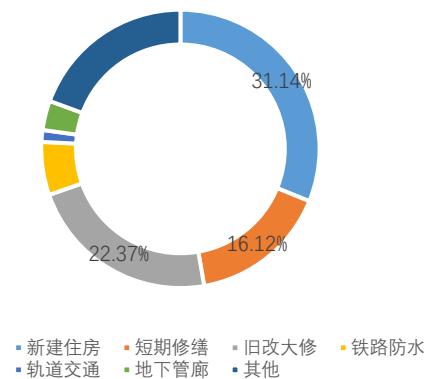
建包括轨道交通、管廊、水利、高铁（普铁、货运）、高速公路（桥、隧，省县高等级公路）等，据此我们可以大致将防水下游需求占比分为新建住宅 31.1%，短期修缮 16.1%，旧改大修 22.4%，基建及工业建筑需求占比约 30.4%，考虑到 2021 年地产需求仍保持相对平稳且未宏观环境受到疫情的影响较小，在后文的测算中，我们合理假设 2021 年防水下游各需求占比保持一致。

图 7：2016-2021 年防水企业规模以上企业主营业务收入情况



资料来源：中研网，中商情报网公众号，天风证券研究所

图 8：2020 年中国防水行业细分市场规模分布情况



资料来源：华经产业研究院，天风证券研究所

**我们预计 2022 年防水行业市场空间约为 1511 亿元。**根据防水协会数据，2021 年我国规模以上防水企业的收入为 1262 亿元，则整体防水行业的市场空间或在 1696 亿元，对应的新建住宅、短期修缮、旧改大修、基建及工业建筑的市场空间分别为 528、274、380、514 亿元。进入 2022 年，防水行业承受地产需求下行以及沥青原材料价格上扬的双重压力，22 年 1-10 月房屋新开工面积同比增速 -37.8%，降幅略有收窄，我们预计 22 年全年新开工面积增速或下降至 35% 左右，则该部分相对于的新建住宅需求或下降至 343 亿元，若我们合计假设其余三部分的需求和 2021 年保持不变，则我们测算 2022 年防水行业的市场空间为 1511 亿元，同比下滑 10.9%。

表 13：预计 2022 年防水行业市场空间约为 1511 亿元

单位：亿元	2020	2021	2022E
新建住宅	455	528	343
短期修缮	236	274	274
旧改大修	327	380	380
基建及工业建筑	443	514	514
防水行业市场规模	1461	1696	1511

资料来源：中国建筑防水协会，中研网，天风证券研究所测算

**我们认为，新规落地后对于防水行业需求的带动主要有两大方面：**1) 现有的防水需求中，屋面、地下、室内等不同部位通过增加防水材料的层数带动对应的存量空间扩容；2) 新增的外墙和金属屋面的防水需求。同时，我们需要关注的核心变量是一级防水工程的占比提升。根据中国建筑防水协会朱冬青教授发言，新规落地之后，中国大概 80-85% 以上的建筑都可能会被列为建筑防水的一级防水设防的要求，结合此前防水专家提及，目前我国一级防水工程的占比约为 30%-40%，基于此，我们对防水空间扩容进行测算，从现有的防水需求中按照使用部位的层数增加测算对应的存量空间扩容，以及新规落地后新增的外墙和金属屋面的防水需求两维度进行测算，此外我们还需要做出以下假设：

- 1) 根据产业信息网的数据,按照防水材料的使用部位分部,防水行业的下游使用部位占比为屋面 36%,地下室 32%,厨房阳台 10%,其余合计占比 22% (例如,路面桥面 8%,隧道 5%,其他 9%),则对应的市场空间分别为 544、484、151、332 亿元。
- 2) 由于新规主要对于民用建筑的防水要求显著提升,我们假设路面桥面、隧道等其余部分的防水需求保持不变。

值得注意的是,我们在以下的测算中,并未考虑部分材料厚度变化带来的价值量提升;另外,我们直接按照新增层数的变化对应至产值的变化,但实际过程中防水价值量变化并不是简单叠加,比如防水层数由 1 道变 2 道并不仅是简单的价值量翻倍,因此测算会存在误差;同时,我们并未考虑原材料大幅波动、以及产品涨价等价格因素传导的情况,我们按照防水材料的使用部位拆分测算。

### 3.1. 存量扩容: 屋面、地下及室内防水工程得益于防水层数的增加

总体来看,按照当前防水实际使用部位来看,新规的落地会推动屋面、地下室和室内防水防水卷材用量的增加,我们测算屋面、地下和室内防水的市场空间新规落地后分别有望扩容 391、322、58 亿元,提升幅度分别为 72%、67%、38%,新规后三者市场空间合计扩容 771 亿元,提升幅度约为 65%。

**存量扩容一: 屋面的防水空间有望提升 391 亿元。**由于目前民用建筑中采用最普遍的屋面形式是平屋面,根据前文的分析,新规对于屋面的防水要求是平屋面 I、II 级防水多刷一道,瓦屋面 I 级防水多刷一道,II 级由“防水垫层”改为“防水层”,由于防水垫层并不是严格意义上的防水材料,则可近似于多刷一道,金属屋面 I、II 级防水实现从不强制到必须有一层防水卷材,考虑到当前金属屋面占比较小且当前以结构自防水为主,我们认为当前屋面防水的需求主要来自于平、瓦屋面。

表 14: 屋面外设防水层变化

等级	外设防水变化
平屋面	I 级 由“两道防水”变为“不用少于三道”
	II 级 由“一道防水”变为“不应少于两道”
	III 级 由“无单列”变为“不应少于一道”
瓦屋面	I 级 由“瓦+防水层”变为“不应少于三道, 1 道瓦”
	II 级 由“瓦+防水垫”变为“不应少于两道, 1 道瓦”
	III 级 由“无单列”变为“不应少于一道, 1 道瓦”

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》,《屋面工程技术规范》,天风证券研究所测算

由于旧规《屋面工程技术规范》中对 I、II 级防水工程提出要求,并无 III 级防水要求,对于 I 级防水工程的判断标准为“重要建筑和高层建筑”,同时参考防水行业专家数据,目前当前平屋面 2 道防水做法(对应 I 级防水)和 1 道(对应 II 级防水)做法的比例大体为 70%:30%,考虑到地产开发商出于成本的考虑以及旧规对于 I 级防水工程的判断较为主观,我们保守假设当前屋面防水 I、II 级工程的比例为 60%:40%,而新规之后屋面工程新增 III 级防水标准,我们预计做 III 级防水的仍相对较少,假设新规之后做 III 级防水的工程比例为 5%,根据中国建筑防水协会秘书长朱冬青教授发言指出,新规落地后,中国大概 80-85%以上的建筑都可能会被列为建筑防水的一级防水设防的要求,我们保守假设新规落地后建筑工程中的屋面工程中 I、II、III 级防水的比例为 80%:15%:5%,则据此可算出屋面对于防水材料的使用量增长 72%,结合我们前文测算屋面的防水市场空间约为 544 亿元,则对应新规后新增的屋面防水市场约为 391 亿元。

表 15：新规之后屋面防水的空间扩容测算

屋面市场空间	当前		新规		
	I	II	I	II	III
I、II、III 比例	60%	40%	80%	15%	5%
涂刷层数	2	1	3	2	1
涂刷层数的总和	1.6		2.75		
涂刷层数的增速			72%		
屋面市场空间（亿元）	544		935		
增加的屋面市场空间（亿元）			391		

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

**存量扩容二：地下的防水空间有望提升 322 亿元。**通常地下的防水由防水混凝土+外设防水层构成，新规出台后，防水空间的变化主要源于外设防水层的变化，其中 I 级地下室外设的防水层由旧规中的“应选 1 至 2 种防水材料”变化到“不应少于 2 道”，若按照旧规，达到 I 级防水工程标准，地产商从节约成本的角度，采用 1 种防水材料即可达到 I 级标准，但是新规实施之后，I 级防水工程必须采用 2 道防水材料，则对应的增量空间则直接增加 1 层防水材料，II、III 级地下室工程变化差异不大。

表 16：地下防水外设防水层变化

地下	旧规	新规
I 级	应选 1 至 2 种防水材料	不应少于 2 道
II 级	应选 1 种防水材料	不应少于 1 道
III 级	宜选 1 种或无要求	无要求

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，《地下工程技术规范》，天风证券研究所

由于旧规《地下工程技术规范》中将防水等级分为四大类，其中重要的判断依据是人员停留的时间，I 级地下防水工程通常是人员长期停留的场所，II 级地下防水工程通常是人员经常活动场所，III 级防水工程为人员临时活动场所，同时参考防水行业专家数据，目前我国防水工程达到 I 级防水标准的比例可能在 30%-40% 之间，则我们假设当前地下防水 I 级工程的比例为 30%，II 级地下防水的比例为 60%，则对应的 III 级地下防水工程的比例为 10%；而新规之后 I 级地下防水的需求增加显著，考虑到中国大概 80-85% 以上的建筑都可能会被列为建筑防水的一级防水设防的要求，考虑到当前的渗透率水平，达到 80% 的 I 级防水工程仍需要较长时间，若我们保守假设新规落地后地下工程中 I、II、III 级防水的比例为 60%：30%：10%，则据此可算出地下对于防水材料的使用量增长 67%，结合我们前文测算地下的防水市场空间约为 484 亿元，则对应新规后新增的地下防水市场约为 322 亿元，若达到 80% 的 I 级地下防水工程则空间可能更高。

表 17：新规之后地下防水的空间扩容测算

地下市场空间	当前			新规		
	I	II	III	I	II	III
I、II、III 比例	30%	60%	10%	60%	30%	10%
涂刷层数	1	1	0	2	1	0
涂刷层数的总和	0.9			1.5		
涂刷层数的增速				67%		
地下市场空间（亿元）	484			806		
增加的屋面市场空间（亿元）				322		

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，《地下工程技术规范》，天风证券研究所

**存量扩容三：室内的防水空间有望提升 58 亿元。**现行旧规《住宅室内防水工程技术规范》对于室内防水层数并没有明确规定，仅要求卫生间、浴室的楼、地面应设置防水层，墙面、顶棚应设置防潮层，门口应有阻止积水外溢的措施。因此我们粗略假设在旧规下，建筑室内均采用 1 道防水。新规中则明确要求一级工程室内防水不应少于 2 道，二级不应少于 1 道，因此室内防水增量的变化主要来自于 I 级防水由“应进行防水设计”变为“不应少于 2 道”。

表 18：室内防水外设防水层变化

室内	旧规	新规
I 级	住宅卫生间、厨房、浴室、设有配	不应少于 2 道
II 级	水点的封闭阳台、独立水容器等均	不应少于 1 道
III 级	应进行防水设计	无要求

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，《住宅室内防水工程技术规范》，天风证券研究所

由于旧规《住宅室内防水工程技术规范》中并无将室内防水工程进行分类，我们预计地产商从节约成本角度，刷 2 道防水的占比应该很少，同时参考防水行业专家数据，目前我国防水工程达到 I 级防水标准的比例可能在 30%-40% 之间，我们合理假设当前室内防水刷 2 道（对应新规 I 级防水工程）、刷 1 道（对应新规 II 级防水工程）的比例为 30%：70%，而新规之后由于室内的工程防水类型只有甲类一种，则符合 I、II 类使用环境的属一级防水工程，考虑到中国大概 80-85% 以上的建筑都可能会被列为建筑防水的一级防水设防的要求，我们假设新规落地后室内工程（厨房、阳台）中 I、II 级防水的比例为 80%：20%，则据此可算出室内对于防水材料的使用量增长 38%，结合我们前文测算室内（厨房、阳台）的防水市场空间约为 151 亿元，则对应新规后新增的屋面防水市场约为 58 亿元。

表 19：新规之后室内防水的空间扩容测算

室内市场空间	当前		新规	
	I	II	I	II
I、II、III 比例	30%	70%	80%	20%
涂刷层数	2	1	2	1
涂刷层数的总和	1.3		1.8	
涂刷层数的增速			38%	
室内市场空间（亿元）	151		209	
增加的室内市场空间（亿元）			58	

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

### 3.2. 新增需求：BIPV 带动金属屋面防水需求快速放量，外墙防水空间广阔

我们认为，此次新规提及的金属屋面和外墙是此前防水需求渗透较少的领域，考虑到厂房类的金属屋面受益于光伏建筑一体化政策的推动，预计防水需求有望快速放量，而外墙防水由于此前国内经验较少，且新规之前的旧规并无对外墙进行强制要求防水，我们预计外墙防水的市场空间有望逐步释放。

**新增需求一：BIPV 带动金属屋面防水快速放量，预计新增厂房类屋顶防水市场 25 亿元。**

通常金属屋面主要指代钢结构屋面，而由于经济性以及对于高跨度的需求，钢结构主要使用在商业地产、场馆及厂房之中，根据装配式建筑基地测算，2020 年厂房类建筑钢结构渗透率接近 40%，考虑到钢结构行业比较稳定且下游需求与地产相关度较低，我们认为至 2022

年厂房类的渗透率占比保持不变。根据统计局数据，2021 年我国厂房类建筑竣工面积为 3.78 亿平方米，同比增速高达 20%，若我们假设 2022 年厂房类建筑竣工面积仍维持 3.78 亿平方米水平，则其中钢结构类厂房的建筑面积为 1.51 亿平方米。此前我们在外发于 9 月 5 日的《2022 年 BIPV 发展报告：快速扩容，产业整合新时代》中提及，由于屋顶面积大、电价高昂、标准化、节能减排、隔热降温等因素推动下，使得国内发展屋顶式光伏主要是以政府投资公共建筑、工业、商业等项目的屋顶为主，而其中工商业厂房预计是 BIPV 最先快速放量的领域，则与之相关的屋面防水需求也将快速放量。

从新规中可知，I、II 级金属屋面的防水均需要多增一层防水卷材，区别在于 I 级防水对于卷材的厚度要求须达到 1.5mm，若建筑与光伏相结合，则需要采用 TPO 等外露型防水卷材。我们的 BIPV 行业发展报告中也提及，至 2022 年 BIPV 在厂房类的渗透率预计在 30% 左右，则我们假设后续钢结构厂房类屋顶中 30% 选择采用 BIPV 的模式，则对应 0.45 亿平厂房屋顶需要采用 TPO 等外露型防水卷材。单从材料来看，通常普通防水卷材的价格为 18-50 元/平方米左右，考虑到 TPO 防水卷材是高分子防水卷材，我们假设 TPO 防水卷材价格约为 30 元/平方米左右，则对应的卷材市场空间约为 13.6 亿元，其余 70% 的厂房则仍采用普通防水卷材，则对应的市场空间约为 19.1 亿元，两者合计市场空间为 32.66 亿元。此处我们需要注意的是，这里测算的是所有的钢结构厂房屋顶均采用防水，但其实除了 BIPV 该种类型的屋顶之外，其余钢结构厂房的防水渗透率或不足 100%，若我们假设其中只有 60% 增加防水层，则对应的市场空间为 11.4 亿元，合计新增金属屋面防水市场 25 亿元。

### 新增需求二：外墙防水市场空间广阔，预计新增防水市场 759 亿元。

虽然规范将防水工程的重要程度划分为甲、乙、丙三类，但外墙工程只有甲类和乙类，结合新规对于外墙工程环境的要求，我国所有气候区域的民用建筑外墙最少二级防水，目前我们的外墙渗漏事件屡屡发生，外墙渗漏造成的不良影响众多，但是我们国家只有深圳市、广东省、浙江省的地方性建筑防水规程中要求对外墙进行整体防水设计。国标《建筑外墙防水工程技术规程》对外墙的一些需要防水节点进行要求，也建议一定的降水量、风荷载、楼层高度的建筑进行整体防水设计，并非强制性要求，考虑到建筑物本身四面均为外墙，若新规实施后，外墙防水的空间增长广阔。

表 20：新规之后外墙防水工程的等级判断

防水等级	建筑类型	年降水量
一级防水	民用建筑和对渗漏敏感的工业建筑屋面外墙以及渗漏不影响正常使用的工业建筑外墙	降水在 1300 以上
	民用建筑和对渗漏敏感的工业建筑屋面外墙	降水在 400mm 至 1300mm 之间
二级防水	渗漏不影响正常使用的工业建筑外墙	降水在 400mm 至 1300mm 之间
	民用建筑和对渗漏敏感的工业建筑屋面外墙	降水 400mm 以下
三级防水	渗漏不影响正常使用的工业建筑外墙	降水 400mm 以下

资料来源：《建筑与市政工程防水通用规范》，天风证券研究所

**可用于防水的外墙面积：**根据国家统计局数据显示，2021 年建筑业竣工面积 40.83 亿平方米，2022 年 1-9 月我国建筑业竣工面积 23.74 亿平方米，同比+4.5%，考虑到 Q4 疫情反复以及地产端竣工承压，我们假设 2022 年建筑业竣工面积维持和 2021 年同样的水平，为 40.83 亿平方米，而外墙面积是建筑面积的 50%-60% 左右，若按照 50% 计算，则对应的外墙面积为 20.41 亿平方米；

**防水涂料的使用量&价格：**根据涂小二建材数据，防水材料用于防潮时，涂刷一层，厚约 0.7mm 以上，每平米用量约 1.2kg；用于防水、抗渗时，须涂刷 2 遍以上，厚约 1.5~2mm，每平米使用量约 2.5~3.5kg；根据防水施工网数据，常用的防水涂料主要有：1) K11 通用型防水涂料：根据材料品牌的不同，价格从 20 元/kg~50 元/kg；2) 聚合物水泥防水涂料：

结合聚合物和水泥两种材质的防水优点, 价格从 15 元/kg~20 元/kg; 3)丙烯酸防水涂料: 一种水溶性的防水涂料, 价格从 25 元/kg~60 元/kg; 4) 聚氨酯防水涂料: 全能型材料, 室内室外的防水都适合采用这种材料, 价格从 15 元/kg~45 元/kg;

**外墙防水的单位造价:** 根据新规, 外墙防水要求: 一级防水工程为“不应少于 2 道, 防水砂浆+防水涂料或其他防水材料”, 二级防水工程为“1 道及以上防水层”, 考虑到实际可操作性, 我们认为外墙防水更多地会以防水涂料的形式进行涂刷。我们保守假设用于外墙防水的涂料价格为 20 元/kg, 涂刷一层用 1.2kg/平方米, 对应单平米的价格为 24 元/平方米, 则 1 道外墙防水的造价为 24 元/平方米; 若采取涂刷 2 遍以上的每平米使用量的 2.5~3.5kg 的中值, 我们预计涂刷 2 道防水材料每平米约 3kg, 则对应 2 道防水的造价为 60 元/平方米。

考虑到当前外墙防水使用较少, 且新规之后我国所有气候区域的民用建筑外墙最少二级防水, 我们保守假设外墙防水 I 级工程占比达到 20%, II 级工程占比达到 75%, III 级工程占比为 5%, 则对应的外墙防水市场空间为 612 亿元, 乐观观点看, 外墙防水市场空间为 906 亿元, 中性预计下新增外墙市场空间 759 亿元。

表 21: 外墙防水市场空间测算

	单位外墙防水造价 (元/平方米)	保守	中性	乐观
一级	60	20%	40%	60%
二级	24	75%	55%	35%
三级		5%	5%	5%
新增外墙市场空间 (亿元)		612	759	906

资料来源:《建筑与市政工程防水通用规范》, 天风证券研究所

## 4. 风险提示

**新规落地后执行不及预期:** 考虑到新规与旧规差异较大, 且为国标, 若执行过程中存在不及预期的可能, 则对后续防水需求的释放存在影响;

**市场空间主要基于主观假设, 与实际情况有所差异:** 文中对于 I、II 级防水工程的占比、BIPV 渗透率等数据主要基于主观测算, 若实际情况和测算存在差异, 则对市场空间存在较大影响;

**原材料波动影响实际防水需求:** 防水产品的原材料为沥青、乳液等化工产品, 若原材料价格大幅波动, 则对防水产品的实际需求产生影响。

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益-10%-10%
		卖出	预期股价相对收益-10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅-5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅-5%以下

### 天风证券研究

北京	海口	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	海南省海口市美兰区国兴大道 3 号互联网金融大厦	上海市虹口区北外滩国际客运中心 6 号楼 4 层	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	A 栋 23 层 2301 房	邮编：200086	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	邮编：570102	电话：(8621)-65055515	电话：(86755)-23915663
	电话：(0898)-65365390	传真：(8621)-61069806	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com