



东方雨虹瓷砖铺贴系统 质量白皮书

全方位解析

OMNIDIRECTIONAL
ANALYSIS

CONTENTS

目录

01	● 背景	2
02	● 研究方法	3
	实证调研	3
	案头调研	3
03	● 室内铺贴系统相关概念	4
	室内瓷砖铺贴系统	4
	室内瓷砖铺贴系统常用材料	4
	室内瓷砖铺贴系统工法	4
04	● 中国室内铺贴系统行业现状	4
	消费市场关注提升，认知仍不足	4
	专业工人缺乏，装企难保交付	12
	工艺标准不统一工长转变困难	15
05	● 瓷砖铺贴市场的消费需求	20
	市场接受度正在提升	20
	专业铺贴、美缝服务竞争力强	21
	装饰企业渠道可进一步开拓	22
	新房与存量房需双管齐下	23
06	● 瓷砖铺贴市场的未来前景	24
	深入挖掘市场，提升满意度下	24
	工艺、技术标准统一，增强竞争力	25
	用产品说话，加码未来增长动力	26
	附加服务，培养、管理产业工人	26
07	● 东方雨虹推出 360° 室内瓷砖铺贴系统解决方案	27
	东方雨虹 360° 室内瓷砖铺贴系统定义	27
	东方雨虹 360° 室内瓷砖铺贴系统解决方案具体内容	27
08	● 响应国家政策，促进绿色家装发展，强化工人培训，全面推动一体化室内瓷砖铺贴系统在我国 的推广	52
	近年来，各级政府连续出台禁止现场搅拌、促进预拌砂浆发展的政策文件	52
	为加速行业转型，推动瓷砖胶及新型瓷砖铺贴工艺的发展，东方雨虹通过雨虹学院并联合 专业高职院校，全面加强对瓷砖铺贴工人的培训	54
09	● 共同推动行业高质量发展倡议	55



一、背景

丰富多样的瓷砖撑起了家的“面子”，由防水、铺贴、美缝等工序组成的瓷砖铺贴系统则构建起了家的“里子”。瓷砖铺贴系统作为一项重要的隐蔽工程，其铺贴的牢固性、可靠性、环保性、美观性以及系统匹配性，直接影响居住的安全性与舒适性。

伴随着中产阶级崛起和消费升级，装修质量及装修过程中的隐蔽工程越来越受到消费者的关注，但瓷砖的空鼓、脱落以及瓷砖缝隙变黑、发霉，却会使装修质量，甚至居住安全性大打折扣。打开百度搜索，输入“瓷砖空鼓、脱落”产生的结果就有 1900 万条。可见，这并不是个例，而是家装中很容易出现的质量通病，也是涉及数百万家庭的大问题。

与此同时，近年来，国家有关部委已经采取了多项措施，对耗能严重的建筑行业提出了走向环保、节能、绿色发展的新要求。各地有关禁止现场搅拌、大力发展预拌砂浆的政策性文件纷纷出台，并在建筑工程体系得到了坚决落实，但在室内装修领域，现场搅拌水泥砂浆依然普遍存在，以瓷砖胶、砌筑抹灰砂浆及找平砂浆为代表的新型预拌砂浆并没有得到广泛使用；因此，室内装修也应顺应绿色建材及绿色装修的发展要求，大力推动预拌砂浆及美缝剂等新型建筑装修材料的发展。

这一变革符合消费者、工长、装企、甚至地产商等整个产业链的需求。不仅可以大幅度提高装修质量，保障消费者的使用舒适性，也更加科学环保，满足了消费者对居住环境健康、安全的更高需求。同时，瓷砖胶等预拌砂浆取代现拌现用的水泥砂浆后，也将大大降低装修现场的粉尘污染，降低“尘肺”等职业病的发生，对于改善工人工作条件及推动施工工人向着更加职业化、专业化发展具有重要意义。

此外，各地全装修政策及规定中明确要求，全装房交付时必须完成固定墙面的铺装和粉刷；而精装修住宅也要求完成厨卫间、阳台公共区域的瓷砖铺贴。由于瓷砖铺贴后出现的质量问题由开发商承担，也大大增加了地产公司对瓷砖铺贴的重视。

近年来，瓷砖铺贴材料、填缝材料正在加速向高质量方向发展；瓷砖胶等预拌砂浆替代水泥砂浆现场搅拌，以及美缝材料的市场成熟度也越来越高，其推广应用已成为必然趋势。

目前室内瓷砖空鼓、脱落等问题现状如何？铺贴及美缝的行业发展又存在哪些问题？大众消费者、工长、装企等用户对瓷砖铺贴及美缝产品和服务有着怎样的认知、诉求？如何更好地理解集基层处理、防水防潮、瓷砖铺贴、美缝防护为一体的瓷砖铺贴系统？

基于此，东方雨虹携手中国建筑材料联合会预拌砂浆分会、中国陶瓷工业协会瓷砖粘贴技术专业委员会、中国建筑装饰协会全装修产业分会、中国陶瓷工业协会瓷砖美缝技术专业委员会、网易家居、诺贝尔瓷砖、京东联合发起了一场针对中国建筑室内瓷砖铺贴系统的质量调查，对消费者、家装公司从业人员、工长等不同用户群体的瓷砖铺贴痛点进行全面调研。

基于调查结果及行业现状，作为行业领军企业，东方雨虹秉承“为人类、为社会创造持久安全环境”的企业使命，携手中国建筑材料联合会预拌砂浆分会、中国陶瓷工业协会瓷砖粘贴技术专业委员会、中国建筑装饰协会全装修产业分会、中国陶瓷工业协会瓷砖美缝技术专业委员会、网易家居、诺贝尔瓷砖、京东联合发布《东方雨虹瓷砖铺贴系统质量白皮书》，旨在解决当下瓷砖铺贴系统存在的诸多问题；探讨瓷砖铺贴系统的工法发展方向，以促进先进工艺和铺贴系统的全面普及；共同推动瓷砖铺贴行业的绿色可持续发展。

二、研究方法

本白皮书研究过程中所用的研究方法主要包括：

（一）实证调研

2020年11月19日—12月10日，东方雨虹联合网易家居面向消费者、装企员工、工长发布调查问卷，共收回近2万份有效问卷。其中回收消费者问卷七千余份、装企员工问卷四千余份、工长问卷近七千份。

Q1. [单选题]你的身份是：

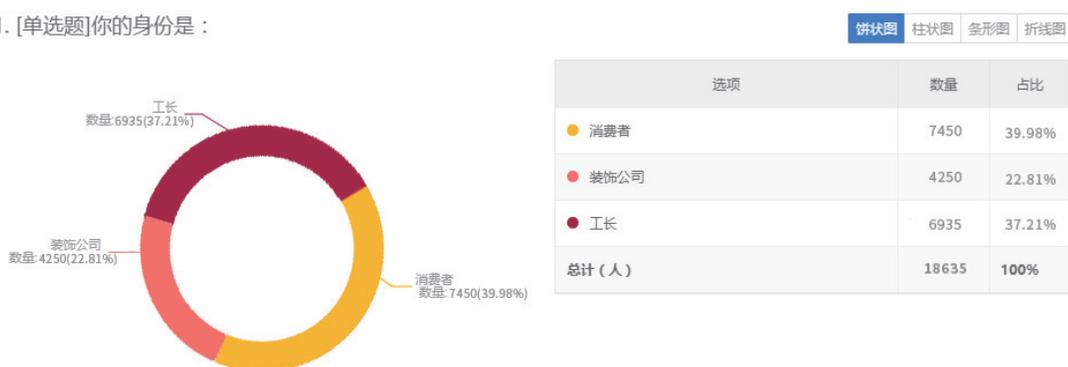


图 2-1

（二）案头调研

践行专业研究，对建筑室内铺贴系统行业的历史数据库、案例库进行筛选，调阅相应的年度研究报告、统计年鉴、政府项目库，参考互联网大量的公开信息，搜集了大量的关于建筑室内铺贴系统行业的内涵、市场环境、发展现状等文本资料，为白皮书的研究提供坚实的专业基础。

三、室内铺贴系统相关概念

（一）、室内瓷砖铺贴系统

室内瓷砖铺贴系统是指由基层、瓷砖粘接材料、陶瓷砖、美缝材料和伸缩缝等部分组成的系统总称。

（二）、室内瓷砖铺贴系统常用材料

室内瓷砖铺贴系统材料至少包括基层处理剂、瓷砖粘接材料、陶瓷砖、填缝材料。

基层处理剂：是提高基层强度、增加基层附着力的基层处理材料。主要作用是处理砂浆、混凝土等基层表面，解决基层出现的疏松、起灰、起砂、吸水率高等问题，防止防水层、腻子层空鼓、开裂。

瓷砖粘接材料：是用于将墙地砖粘贴于基层的一类建筑材料。主要包括水泥砂浆、瓷砖胶粘剂等。

陶瓷砖：由黏土、长石和石英为主要原料制造的用于墙面和地面的板状或块状建筑陶瓷制品。

填缝材料：用于瓷砖、石材、马赛克铺贴形成的边角及预留缝隙的填充、装饰及美化装饰用的材料。主要有水泥基填缝剂、美缝剂和环氧彩砂等；

（三）、室内瓷砖铺贴系统工法

目前，室内瓷砖铺贴系统工法主要有“薄贴法”、“厚贴法”及“干挂法”。不同工法的使用，需要确定墙地面、干湿条件、荷载水平及瓷砖类型等关键因素。

四、中国室内铺贴系统行业现状

国内瓷砖铺贴行业具有悠久的历史，但是实际与国际瓷砖铺贴接轨只有短短的二十几年的时间。目前处于一个新旧工艺、新旧材料交替的时期。新工艺、新材料让原本操作专业性较高的施工方式，转变为一种相对简单易行的操作，让铺贴行业的施工门槛有所降低，让越来越多的年轻人能够进入这一行业，为行业提供了新鲜的血液。但是，瓷砖胶的生产门槛较低，从业人员多数没有经过专业训练，材料质量及施工水平参差不齐，消费者的权益无法得到保障。

瓷砖的铺贴不是单一的工程，除了确保瓷砖质量外，铺贴工艺和手法是否得当也非常重要。当下，瓷砖铺贴仍以水泥砂浆为主，但在瓷砖的大尺寸、轻薄化的趋势下，市场对于瓷砖铺贴的要求及专业度也越来越高。

同时，铺贴及美缝依然存在系统设计及施工理念缺乏、国民认知度低、铺贴系统人员专业度不高等一系列问题。想要了解行业发展和认知现状，这场关于瓷砖铺贴系统的调查或许能够给到一些参考。

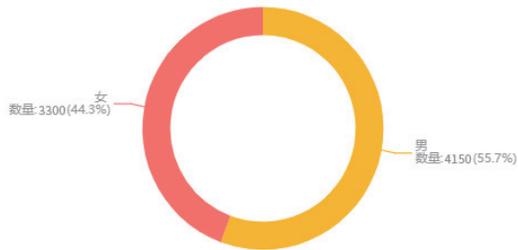
（一）消费市场关注提升，认知仍不足

1、80、90后更关注瓷砖铺贴系统

在关于消费者的调查中，男女受访者比例基本持平。而在年龄段的划分上，80、90后是主力军，21~30岁占比最多，达到54.36%；31岁~40岁的占比也有31.54%。他们也是购房、租房市场的主要消费人群。

在受访者中，60.4%的人有自有住房，他们对于瓷砖铺贴系统的合理和科学性更为关注。而无论是自有住房还是租房，大多数受访者的居住面积达到了91平~120平，占比达40.27%。

Q2. [单选题]您的性别是

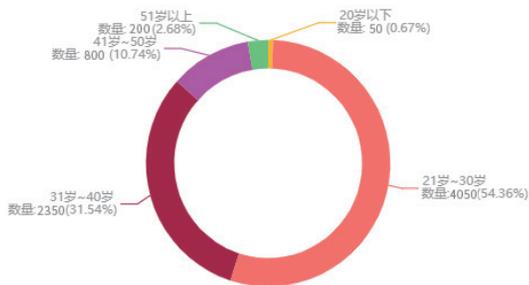


饼状图 柱状图 条形图 折线图

选项	数量	占比
男	4150	55.7%
女	3300	44.3%
总计(人)	7450	100%

图 4-1

Q3. [单选题]您的年龄是

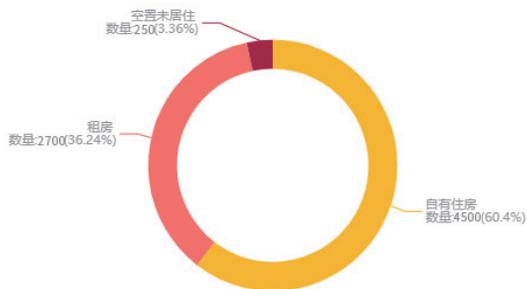


饼状图 柱状图 条形图 折线图

选项	数量	占比
20岁以下	50	0.67%
21岁~30岁	4050	54.36%
31岁~40岁	2350	31.54%
41岁~50岁	800	10.74%
51岁以上	200	2.68%
总计(人)	7450	100%

图 4-2

Q5. [单选题]您的房子是

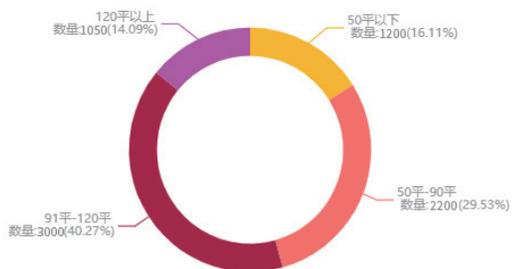


饼状图 柱状图 条形图 折线图

选项	数量	占比
自有住房	4500	60.4%
租房	2700	36.24%
空置未居住	250	3.36%
总计(人)	7450	100%

图 4-3

Q6. [单选题]您目前的住房面积是多少?



饼状图 柱状图 条形图 折线图

选项	数量	占比
50平以下	1200	16.11%
50平~90平	2200	29.53%
91平~120平	3000	40.27%
120平以上	1050	14.09%
总计(人)	7450	100%

图 4-4

2、一线城市更关注，二三线城市影响力不足

在城市地域上，超一线和一线城市的受访者占据六成之多，二线、三四线各只有10%以上。占比分布呈纺锤形，超一线城市中，瓷砖胶等产品普及较广泛，而三四线城市中水泥砂浆较普遍，处在中间的一线城市居住者们对于瓷砖铺贴产品的选购更感兴趣。

Q4. [单选题]您居住的城市属于

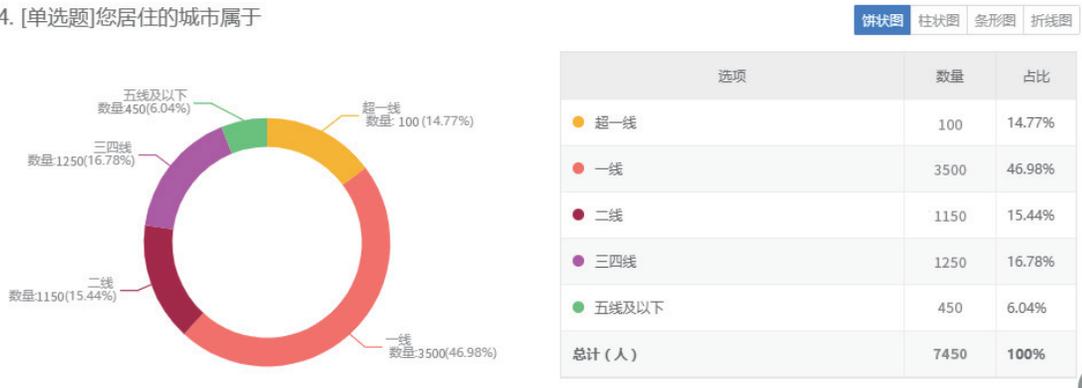


图 4-5

3、关注铺贴的同时对具体材料了解不足

在瓷砖铺贴时，85.23%的消费者会关注所使用的材料或产品，在品牌和媒体的共同教育下，市场对于铺贴材料已经有了一定的关注度。

而关于具体的铺贴材料，64.43%的受访者听说过瓷砖粘结剂/瓷砖胶，水泥砂浆作为传统材料也以52.35%的占比紧随其后。但仍有15.44%的受访者对于具体材料并不了解。

瓷砖铺贴为隐蔽工程，专业性较强，同时市场上的铺贴材料鱼龙混杂，标准缺乏，瓷砖厂家也未在包装上明显标识出不同品类的瓷砖推荐什么样的瓷砖铺贴材料，普通消费者难以具体了解、区分不同类型的产品。

Q7. [单选题]您在装修时是否会关注，用什么材料/产品铺贴瓷砖？

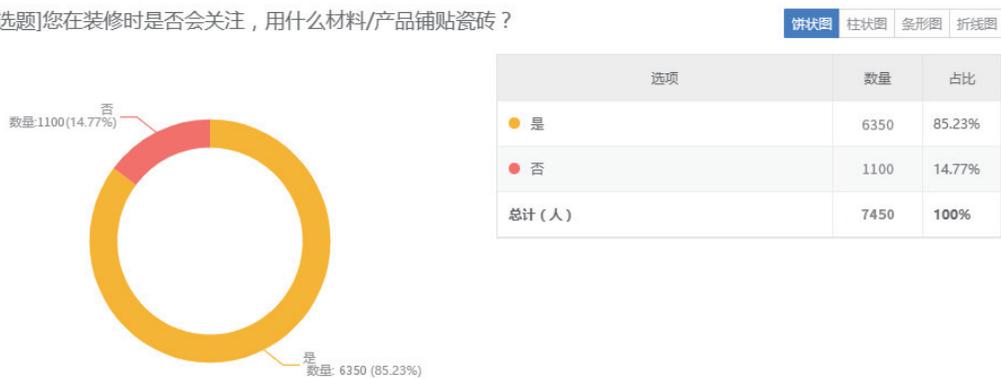


图 4-6

Q8. [多选题]您都知道哪些瓷砖铺贴材料？

选项	数量	占比
瓷砖粘结剂/瓷砖胶	4800	64.43%
水泥砂浆	3900	52.35%
水泥砂浆配胶水	2750	36.91%
瓷砖胶+背胶	3550	47.65%
不了解	1150	15.44%
总计(人)	7450	100%

图 4-7

4、消费者选购铺贴材料的方式

在选购瓷砖铺贴材料时，已经装修过的亲朋好友是受访者们最认可的推荐方式，其次是装修工长的建议。

由于消费水平的不均衡，瓷砖粘结剂在国内市场应用较少，产品普及不够，了解不足；因此接触较多的亲朋好友及工长更容易取得消费者的信任。同时，在网络上查找相关科普文章，发布方主要是产品品牌、家装公司等，缺乏国家部门的权威渠道，也使得口碑相传成为消费者选购铺贴材料时最为青睐的方式。

Q9. [多选题]您是怎样选择瓷砖铺贴产品的？

选项	数量	占比
瓷砖店推荐	2650	35.57%
听工长的推荐	3060	40.94%
在建材市场选购销量最好的产品	2800	37.58%
已经装修过亲朋好友推荐	3800	51.01%
自己不购买，全包给装饰公司	900	12.08%
其他	750	10.07%
总计(人)	7450	100%

图 4-8

5、消费者对铺贴材料的价格预期较低

11-30元/平是受访者接受程度较高的铺贴材料价格，占比51.01%。而粘结强度高、质量好，有质保、售后有保障，环保分别是最能够影响瓷砖铺贴材料选择的前三名，占比均在60%以上。

以瓷砖胶为代表的预拌砂浆胶粘结力是水泥砂浆的数倍，同时具有更高的抗变形能力，可有效避免空鼓、脱落，产品环保性及施工工艺环保性也极具优势。另外相对传统水泥砂浆20公分以上的铺贴厚度，铺贴厚度普遍可以控制在10公分以下的瓷砖胶薄贴法工艺可以很大程度上节省层高、空间，提高房屋的使用率。

为了更好的安全居住空间，如何让消费者对产品有充分认知，同时愿意为好的产品买单，是铺贴辅材企业及上下游企业需要思考的。

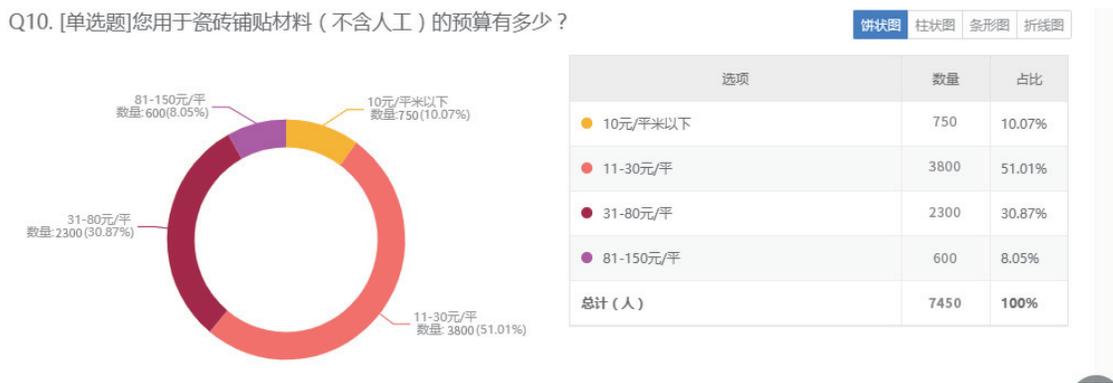


图 4-9

Q11. [多选题]哪些因素会影响您对瓷砖铺贴材料的选择？

选项	数量	占比
工人的推荐	2250	30.2%
干净、无粉尘	3000	40.27%
粘结强度高、质量好	5150	69.13%
有质保，售后有保障	5000	67.11%
环保	4750	63.76%
效果指标标注清楚	2550	34.23%
知名品牌背书	2950	39.6%
经常看到广告宣传	1550	20.81%
其他	350	4.7%
总计(人)	7450	100%

图 4-10

6、超六成受访者遭遇过瓷砖空鼓、脱落的问题

在调查中，61.74% 的受访者遭遇过瓷砖的空鼓、松动、脱落问题，表明瓷砖铺贴已经成为装修后遇到的最主要问题之一。

而关于原因的调查，63.76% 认为是原来墙体的基面没有处理好；62.42% 的人认为是由于瓷砖铺贴产品质量不好，还有 56.38% 的受访者认为是师傅铺贴瓷砖的时候工艺不正确。

总之，消费者认为瓷砖问题出现的原因主要涉及两大类，即铺贴产品质量问题和工人师傅的铺贴技术不达标，这也是目前中国建筑室内瓷砖铺贴系统发展中面临着的重要问题。

Q12. [单选题]你家是否出现过瓷砖空鼓、松动、脱落的现象？

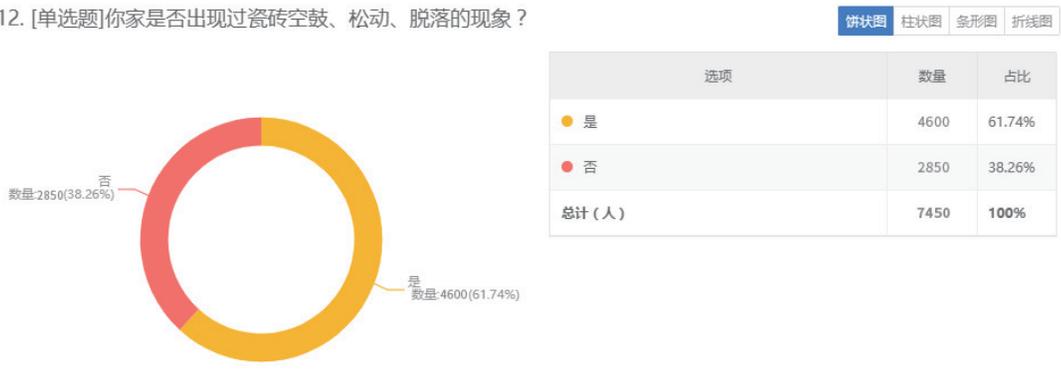


图 4-11

Q13. [多选题]您认为哪些原因会造成瓷砖脱落？

选项	数量	占比
瓷砖铺贴产品质量不好	4650	62.42%
时间长了，粘贴力下降	3650	48.99%
原来墙体的基面没有处理好；	4750	63.76%
水泥砂浆配比不恰当导致；	4050	54.36%
师傅铺贴瓷砖的时候手法使用不正确	4200	56.38%
总计(人)	7450	100%

图 4-12

7、当瓷砖铺贴遭遇问题时主要处理方式

当遇到瓷砖脱落时，69.13% 的受访者选择联系装饰公司或工人师傅，35.57% 的人会联系瓷砖铺贴材料实体店，还要 22.82% 的人分别会找路边小工帮忙贴上或者自己买材料处理。

当面对瓷砖铺贴质量问题时，更多人选择寻找施工方追责，因此铺贴工艺是否标准，技术是否到位，在消费者看来是保障品质最关键的要素。

同时，由于瓷砖铺贴行业缺乏规范，质量问题鉴定难度较大，也有不少消费者面临追责无门的窘境，而选择自己或者找路边小工来修复。

正规的铺贴系统售后服务及专业的施工也是广大消费者关于瓷砖铺贴的主要诉求点之一。

Q14. [多选题]当遇到瓷砖脱落时，您会怎样处理？

选项	数量	占比
联系施工售后联系装饰公司或工人师傅	5150	69.13%
联系瓷砖厂商	1600	21.48%
联系瓷砖铺贴材料实体店	2650	35.57%
找路边小工帮忙贴上	1700	22.82%
自己买材料处理	1700	22.82%
总计(人)	7450	100%

图 4-13

8、美缝剂产品市场认知度较高

51.68% 的受访者表示听说过美缝剂，但不了解。还有 15.44% 的人则表示没有听说过美缝剂。

据中国陶瓷工业协会统计，美缝行业潜在规模超过 1000 亿元（含材料和施工），当前的美缝剂市场仍然处在成长期的初级阶段，消费者的认知度还不够，需要进一步强化品类认知。这也意味着美缝行业及消费市场存在巨大发展空间，相关品牌可以大展拳脚。

Q17. [单选题]您是否知道美缝剂？

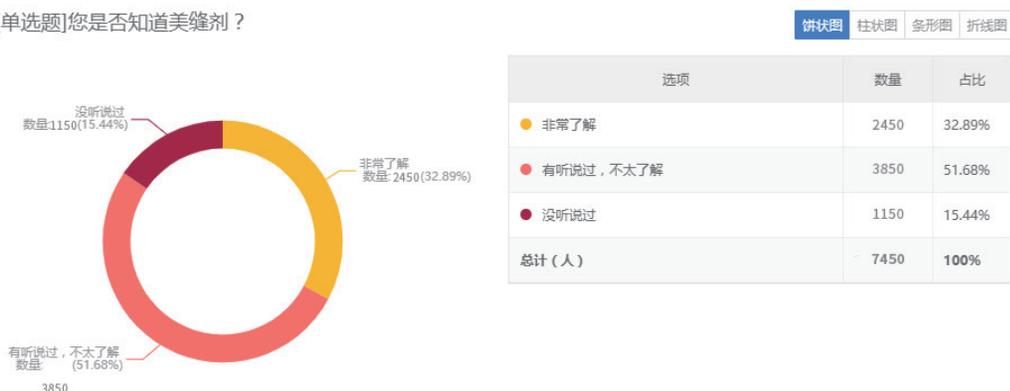


图 4-14

9、美缝剂选购标准不清晰

在选购美缝剂时，58.39%的受访者表示会自己前往建材市场购买。还有46.98%的人愿意在互联网上购买。

在建材市场或者电商平台上货比三家，源于在美缝剂的优势产品、知名品牌、权威渠道都不太明确的情况下，消费者的不信任。

随着标准的出台，龙头品牌影响力的进一步强化，相信消费者可以更好地进行辨别选购。作为企业，如何靠产品力、品牌力在行业初期占领消费者心智、成为行业头排兵是需要思考的问题。

Q19. [多选题]您购买美缝剂会选择什么样的途径

选项	数量	占比
施工方包干	1950	39.6%
互联网购买	3500	46.98%
自己去建材市场购买	4350	58.39%
朋友代购	1000	13.42%
总计(人)	7450	100%

图 4-15

10、购买美缝剂的主要目的是美观

72.48%的受访者出于美观的目的购买美缝剂，还有超六成的受访者表示是为了防止发霉、防水防潮，以及方便清洁等。

颜色上的丰富选择，使得人们更加关注美缝剂的装饰性和实用性，但是针对不同价位产品的区别上，消费者往往无法鉴别。这也表明消费者对于美缝剂产品的了解程度依然不足。

Q20. [多选题]您会出于什么目的选择美缝产品？

选项	数量	占比
美观	5400	72.48%
防止发霉	4750	63.76%
防水防潮	4550	61.07%
保护瓷砖	3750	50.34%
方便清洁	4500	60.4%
总计(人)	7450	100%

图 4-16

总结：对于消费者来说，瓷砖铺贴的难点在于难以监督。作为一项“隐蔽工程”，瓷砖贴得够不够牢固，会不会空鼓，短时间内很难看出来。

同时，面对巨大的瓷砖铺贴和美缝的需求，消费者一方面很难从专业渠道获取到权威信息，另一方面也没有明确的渠道可以找到专业的施工团队及服务。目前，瓷砖铺贴、美缝行业标准还不完善，监督管理不到位，导致行业鱼龙混杂，从材料、施工到保障都存在着不规范的现象。

（二）专业工人缺乏，装企难保交付

1、装饰企业调查画像

装饰行业从业人员的调查中，其所在企业的市场主要覆盖华东区域，占比 37.65%，华北、华南基本持平，占比均超 15%。其中超半数企业规模在 100 家门店以下，以中小企为主。

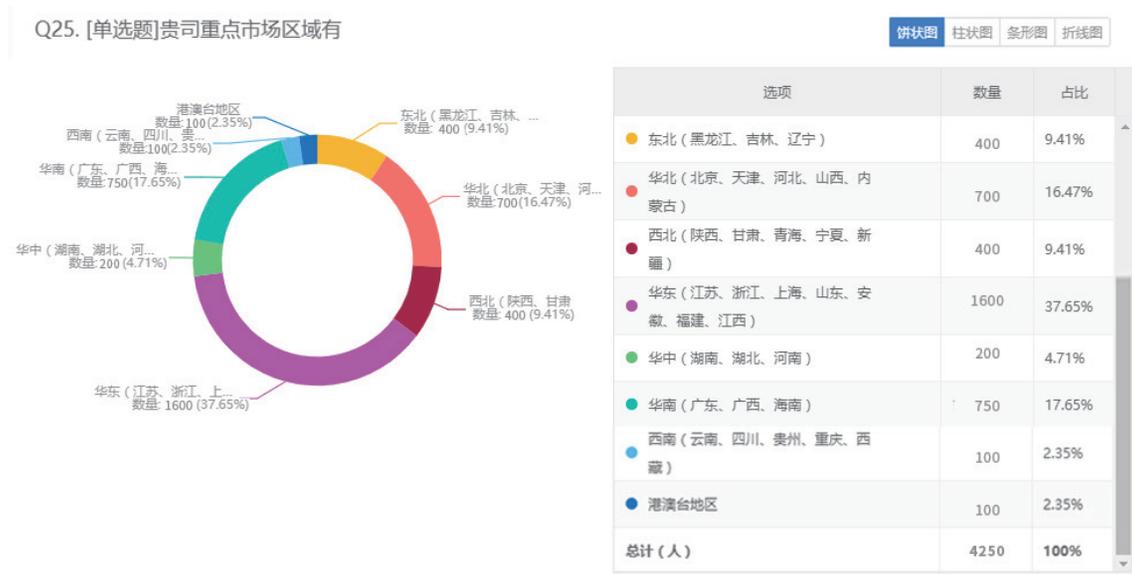


图 4-17

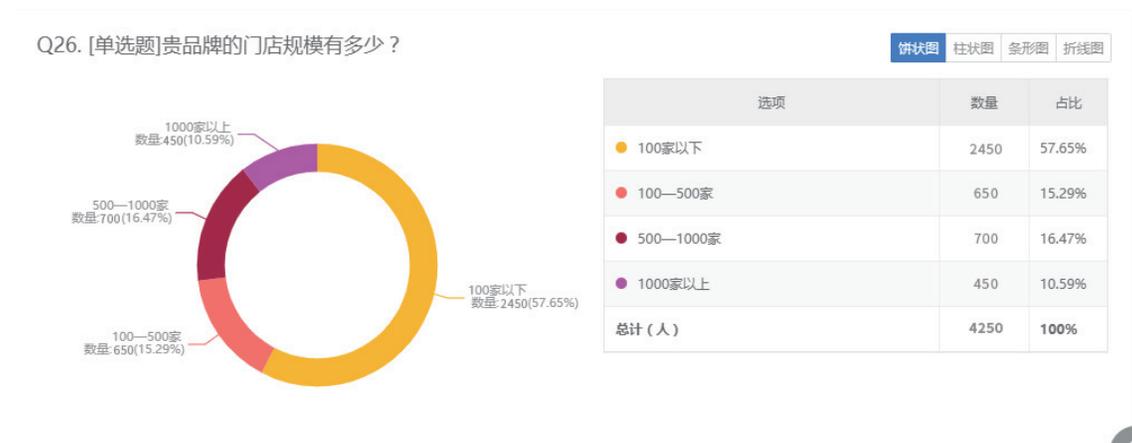


图 4-18

2、装企更愿意选择品牌瓷砖胶企业

在经常合作的瓷砖胶品牌中，65.88%的装企从业人员选择了东方雨虹，选择德高的占比也达到了61.25%，立邦、唐姆等品牌占比均在14%左右。

打造品牌知名度既要自身持续地进行品牌输出，更要通过产品的品质和创新实现口碑相传。目前行业中的市场集中凸显，规模企业更具竞争优势，未来可能形成一超多强的局面。

Q29. [多选题]您经常合作的瓷砖胶品牌有哪些？

选项	数量	占比
东方雨虹	2800	65.88%
德高	2050	48.24%
立邦	600	14.12%
唐姆	600	14.12%
其他	1000	23.53%
总计(人)	4250	100%

图 4-19

3、产品选购时，性价比、品牌和口碑更受关注

在挑选瓷砖铺贴、美缝产品品牌时，71.76%的受访装企从业人员表示更关注性价比。还有56.47%的受访者会考虑品牌自身的知名度。此外，产品上标注的效果指标、以及工长及消费者的反馈意见也很重要。

性价比高、规模大、口碑好的产品才能更受市场的欢迎，瓷砖铺贴、美缝品牌未来发展的方向明确。在市场不断地大浪淘沙中，“小作坊”企业终究会在行业品牌化的大趋势下“销声匿迹”。

Q31. [多选题]您怎样选择合作的瓷砖铺贴、美缝品牌？

选项	数量	占比
性价比高，成本优化	3050	71.76%
效果指标	1800	42.35%
品牌知名度	2400	56.47%
大型房企推介	700	16.47%
合作力度	1550	36.47%
工长及消费者反馈意见	1850	43.53%
科研迭代频次	150	3.53%
产品生产、配送周期	1250	29.41%
总计(人)	4250	100%

图 4-20

4、两大最影响产品市场推广因素

受访装企从业人员认为“消费者认知度”及“使用成本”是最影响瓷砖胶推广的因素。同时，施工便利程度、产品的稳定性、产品对使用环境、基层要求较高等也都被认为在相当程度上影响了瓷砖胶的普及。

有专业人士曾预言，未来5年内，瓷砖胶市场将会持续高速发展。在向好的市场中，企业更应当规范自身、严选产品，以更好地应对来自外部的挑战。

Q35. [多选题]贵公司认为哪些因素会影响瓷砖胶的推广？

选项	数量	占比
消费者认知度	2850	67.06%
使用成本	2900	68.24%
施工便利程度	1950	45.88%
使用环境，基层要求较高	1700	40%
产品的稳定性	2050	48.24%
与施工工艺的匹配度	1550	36.47%
其他	150	3.53%
总计(人)	4250	100%

图 4-21

5、专业的施工技术和团队缺乏

超半数受访装企从业人员认为当下的瓷砖铺贴系统存在工人工艺水平参差不齐、施工标准及产品标准不统一的问题。此外，传统瓷砖铺贴材料及工艺与当代不断升级的瓷砖铺贴系统不匹配；以及隐蔽工程监理不到位也是比较主要的问题。

铺贴的问题，主要出现在施工工艺和技术上。2018年有数据显示，瓷砖胶在欧美普及率为90%，中国的普及率仅10%，而瓷砖胶的标准铺贴工艺在中国的普及率更是不到1%。由于没有足够的专业培训机构，工艺传承多数以老带新的方式进行，陈旧的施工技术和方案也一起传给了新人，致使新的施工工艺难以得到大力推广。

Q32. [多选题]您认为当下的瓷砖铺贴系统存在哪些问题？

选项	数量	占比
工人工艺水平参差不齐	2450	57.65%
传统瓷砖铺贴材料及工艺与当代不断升级的瓷砖铺贴系统不匹配	1850	43.53%
隐蔽工程监理不到位	1750	41.18%
施工标准及产品标准不统一	2250	52.94%
总计(人)	4250	100%

图 4-22

总结：对于装饰企业来说，专业的铺贴及美缝工人太抢手，又缺少权威、标准的培训途径，在“三分产品，七分施工”的装修中意味着极大的交付短板。同时，一旦瓷砖的铺贴和美缝出现问题，三方很难界定责任，相互指责将使消费满意度降低，进而影响品牌口碑。尤其是在精装房的趋势下，一家一户的问题有可能发酵成每家每户的社会问题，影响面再度扩大。

（三）工艺标准不统一 工长转变困难

1、工长调查人群画像

参与调查的主要为华东、华北、华中、华南的工长，过半工长的工作年限都超 10 年，甚至 24.96% 的工长有着 20 年以上的工作经验。他们对于瓷砖铺贴及美缝的主要市场及发展转变更为了解。

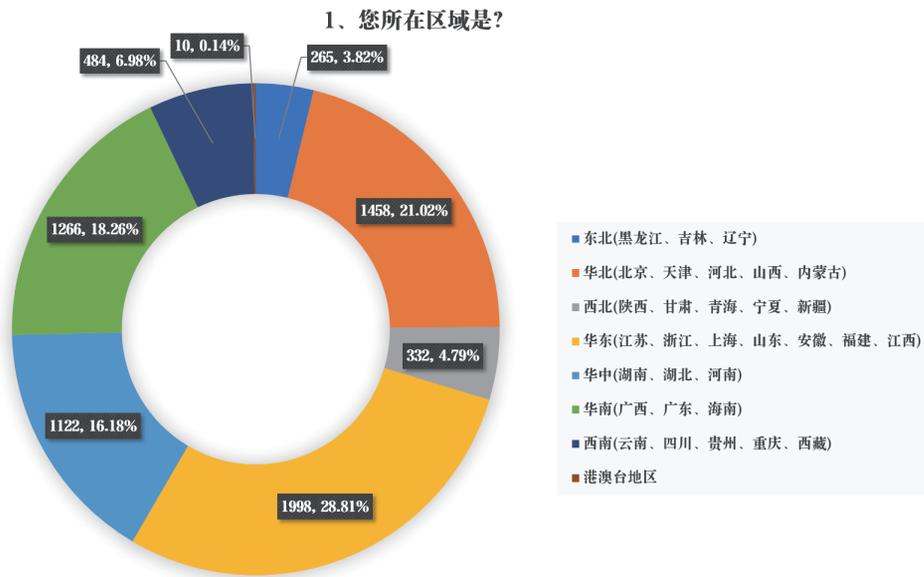


图 4-23

2、您的工作年限有多久？

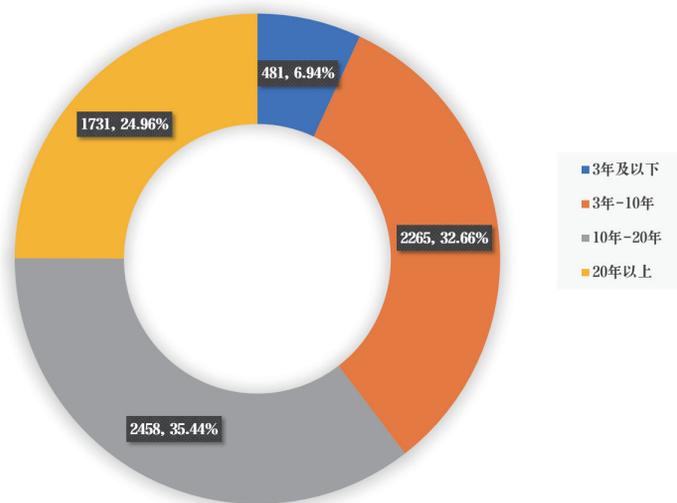


图 4-24

2、专业培训不够普及

在调查的工长中，只有 52.14% 的人曾参加过专业的瓷砖铺贴及美缝培训。

随着消费者要求升级，施工服务团队在业务技巧、技术能力、专业水平、服务精神、职业素养等各个方面都需要更进一步提高。市场倒逼工长及品牌服务团队不仅要选择好的品牌、丰富的产品线和服务内容，还要注重培训学习，提升综合能力。

3、您是否参与过专业的瓷砖铺贴及美缝培训？

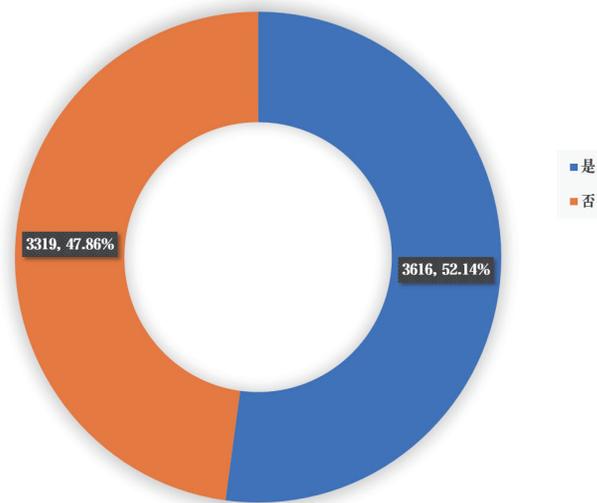


图 4-25

3、施工需求来源单一

受访工长们接到的瓷砖铺贴或美缝的需求，33.16% 源于业主，29.31% 源于家装公司。工程队、瓷砖专卖店、铺贴及美缝材料店铺提供的需求也有一些。

品牌紧紧抓住业主及家装公司两大渠道，就意味着控住了住住了大部分的市场需求。同时，如何多方向拓展渠道也是深挖市场的附加题。

【多选】4、您接到的瓷砖铺贴或美缝需求主要来源于哪里？

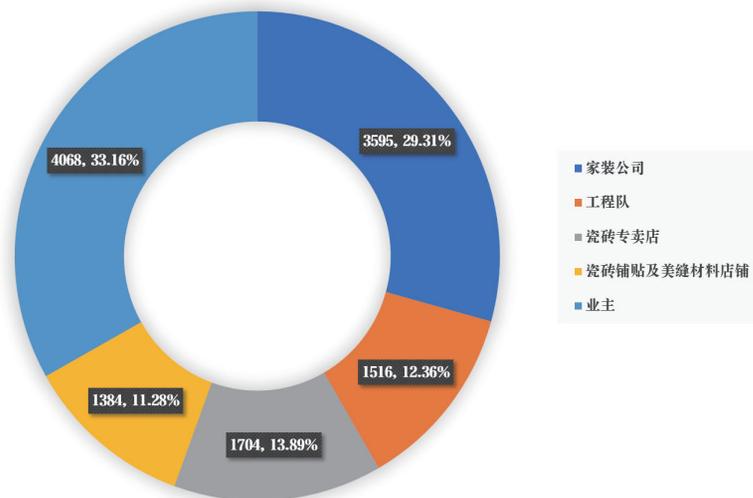


图 4-26

4、品质、品牌的口碑好坏对市场影响较大

工长在选择最常用的瓷砖胶品牌时，德高以 34.5% 的选择率占据第一的位置，东方雨虹的占比也达到了 30.03%。

影响工长选择瓷砖胶或者美缝品牌的因素中，产品质量位居第一，品牌知名度、价格、用户的意向也十分重要。

同时，在受调查的工长看来，品质和品牌也是左右消费者决定的主要原因，而能否提供专业施工服务也占到了 17.74% 的比例，基本与价格因素持平。

【多选】6、您经常使用的瓷砖胶品牌有哪些？

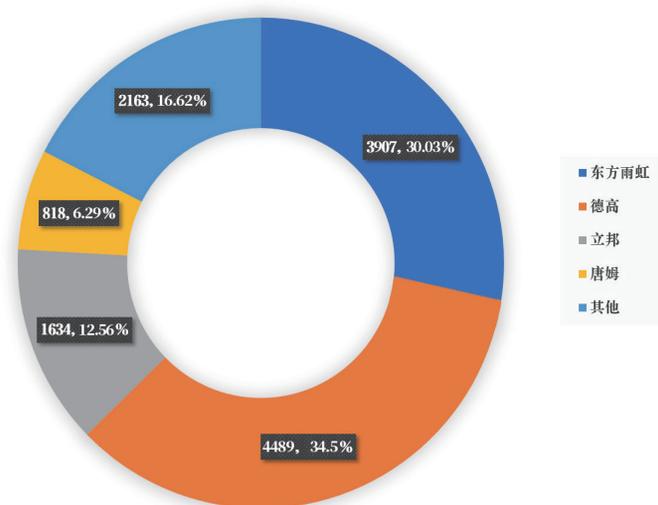


图 4-27

【多选】7、影响您选择或选购瓷砖铺贴与美缝产品的因素有？

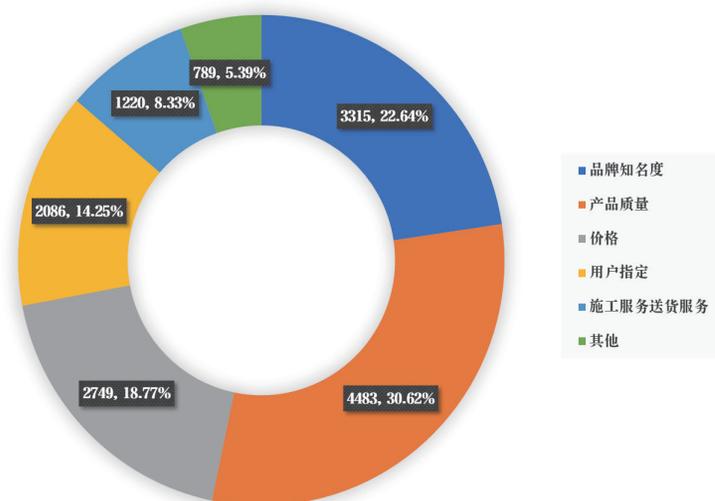


图 4-28

【多选】8、在瓷砖胶和美缝产品的推荐中，您认为什么最容易影响客户决定？

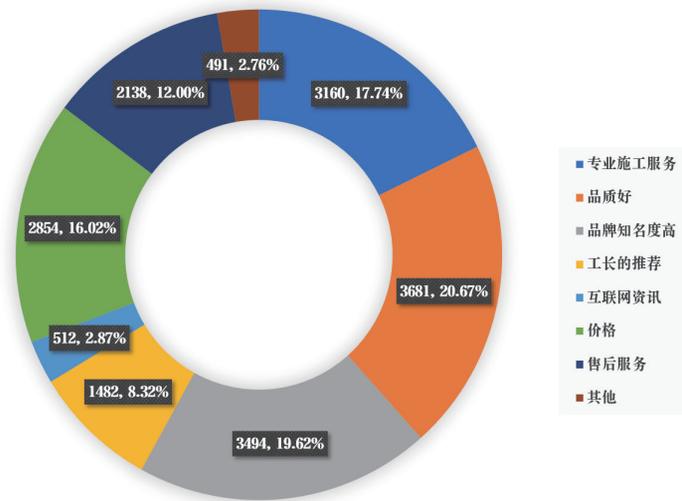


图 4-29

5、使用瓷砖胶之后，瓷砖铺贴质量有较大的改善

在调查中，工长纷纷表示安全不空鼓是使用瓷砖胶之后较大的改观。而在简化流程、缩短工期、节约空间之外，瓷砖胶能够较大改善施工环境也是工长们非常关注的。

由于传统铺贴使用的水泥砂浆只能现拌现用，工人师傅只能现场搅拌，灰尘飞扬的工作环境造成生理上的不舒适，同时也拉低了工长的职业自尊和自豪感。

【多选】9、在您看来，使用瓷砖胶后，瓷砖铺贴有哪些方面的改进？

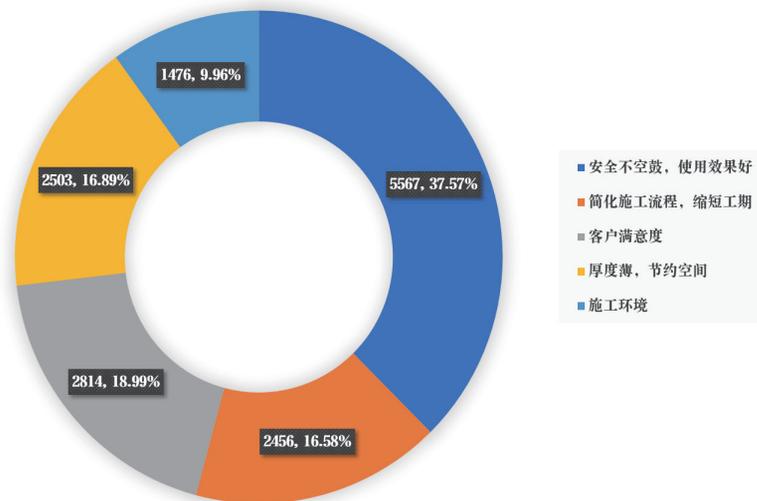


图 4-30

6、当下的瓷砖铺贴、美缝市场存在的最主要的问题

在工长看来，当下的瓷砖铺贴、美缝市场存在的最主要的问题是行业不规范，施工、价格、产品没有统一标准。同时，美缝施工价格越来越低，竞争越发激烈也是他们当前较为焦虑的问题。

面对巨大的需求，瓷砖铺贴及美缝市场涌进不少参差不齐的参与者，一些商家为了走量占领市场，互相拼价格，造成鱼目混珠、贴牌横行的现象。同时，当没有经过专业培训、价格低廉的从业者进入市场，也会挤压专业工人的生存空间。

【多选】12、您认为当下瓷砖铺贴、美缝市场存在哪些问题？

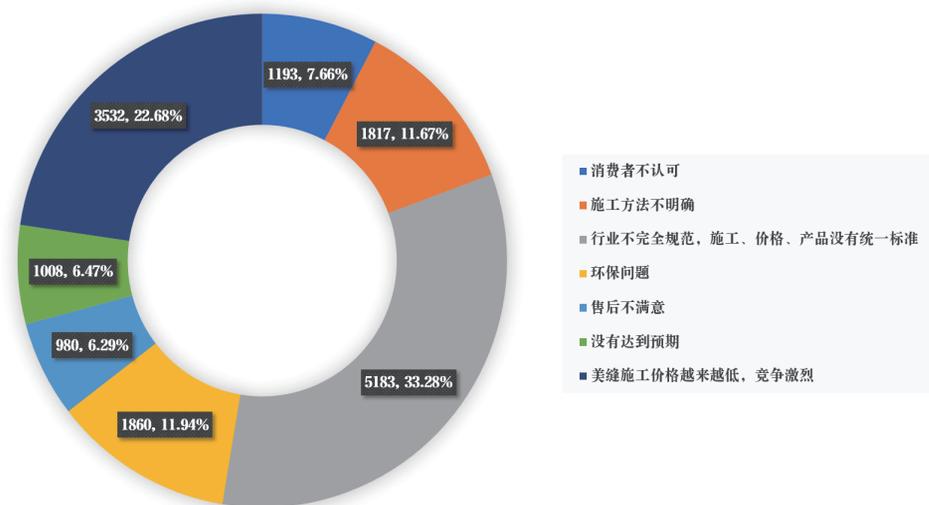


图 4-31

7、成本高、工艺陌生、推广难

在受访工人看来，成本依然是影响瓷砖胶推广的主要因素，其次是瓷砖胶工艺与水泥砂浆差异大，习惯了水泥砂浆后难以改变。

相比水泥砂浆，瓷砖胶在价格上并不占优势，这就需要市场的持续教育，推动良品驱逐劣品的过程。同时对于工长来说，对于瓷砖胶工艺的不熟悉也是需要不断的专业培训才能解决。

【多选】13、您认为哪些因素会影响瓷砖胶的推广？

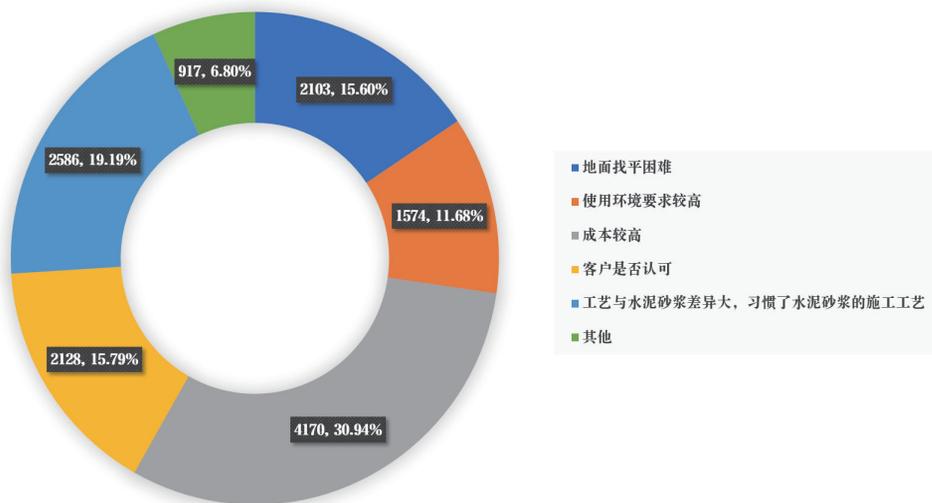


图 4-32

总结：在传统的施工中，水泥砂浆的搅拌现场粉尘扬尘难以避免，不仅容易灰头土脸，更加重了工人的劳动强度。但面对瓷砖胶、美缝剂等新产品，工长们也有难处。既要转变早已熟悉的施工工艺，又要了解产品的性能、原理、施工等等，在没有权威和便捷培训的情况下很难进行。

同时，工长自身处理问题能力不够，也需要品牌作为后盾提供服务，使得新的产品和工艺能够较快得到普及。

五、瓷砖铺贴市场的消费需求

从中国的消费市场来看，国内消费水平不均衡，且消费者对于瓷砖粘结剂产品的认知度较低，瓷砖粘结剂在国内市场应用还不高较少，产品尚未完全普及。这也预示着瓷砖粘结剂具有较大的市场发展空间。

2019年全国瓷砖胶粘剂的消费量为937万吨，较2018年下降约6.8%。但按照薄贴法每平方米消耗7.5千克计算，全年仅有12.49亿平方米（约占15.2%）的瓷砖采用瓷砖胶粘剂进行铺贴，瓷砖胶粘剂的市场依旧存在巨大的发展空间。

同时，瓷砖美缝正在慢慢从传统的装饰装修中脱离出来，成为一个新兴的产业。何时美缝能够开启产业新篇章，值得期待。

（一）、市场接受度正在提升

在调查中，83.89%的消费者用户受访者表示如果购置了房子会选择使用美缝剂处理瓷砖缝隙。

消费者对于生活品质的要求越来越高，也就会越来越认可美缝产品对于整体家装效果的影响。美缝市场的未来前景可期。

Q18. [单选题]如果您购置了房子后是否会选择使用美缝剂处理瓷砖缝隙



图 5-1

同时，在调查中，43.01%的工长表示所接触的家装消费者中，50%以上会明确提出要求使用瓷砖胶或者美缝剂产品。

以往，辅料是装修行业中最容易被忽略的一块，而现在越来越多的消费者开始关注并愿意尝试新的铺贴产品及工艺。同时，现在的瓷砖工艺越来越先进，玻化砖、全瓷砖的吸水率近乎为0，掉砖情况更容易发生，瓷砖胶、美缝剂等产品将越来越受到市场的认可。

5、您接触的家装消费者中，明确提出要求使用瓷砖胶或美缝剂产品的占比有多少？

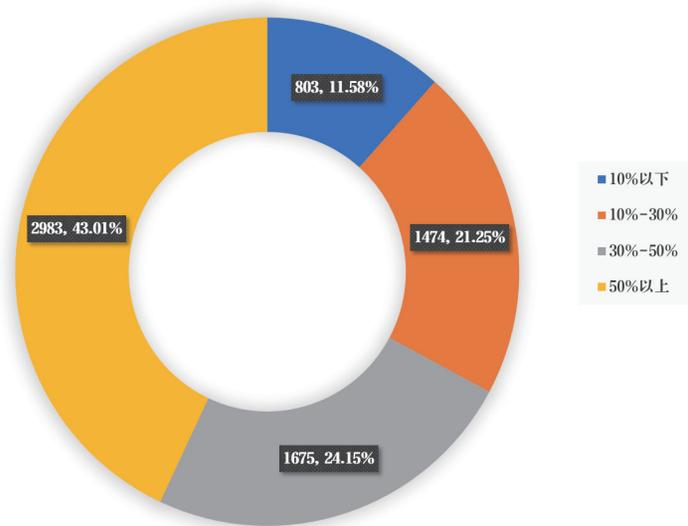


图 5-2

(二)、专业铺贴、美缝服务竞争力强

73.15% 的用户受访者会因为专业的瓷砖铺贴团队而选择某一品牌的产品。

为了使瓷砖铺贴更牢固，与传统水泥砂浆相比，45.64% 的用户受访者能接受价格上升 5-10 元 / 平米。10~15 元 / 平米的上升幅度，接受度就下降到了 23.49%。

随着人们对于瓷砖铺贴的关注，能够保障施工周期和质量的专业施工服务越发受到市场欢迎，消费者也可以接受一定区间的费用溢价。

Q15. [单选题]您是否会因为专业的瓷砖铺贴团队而选择某一品牌的产品？

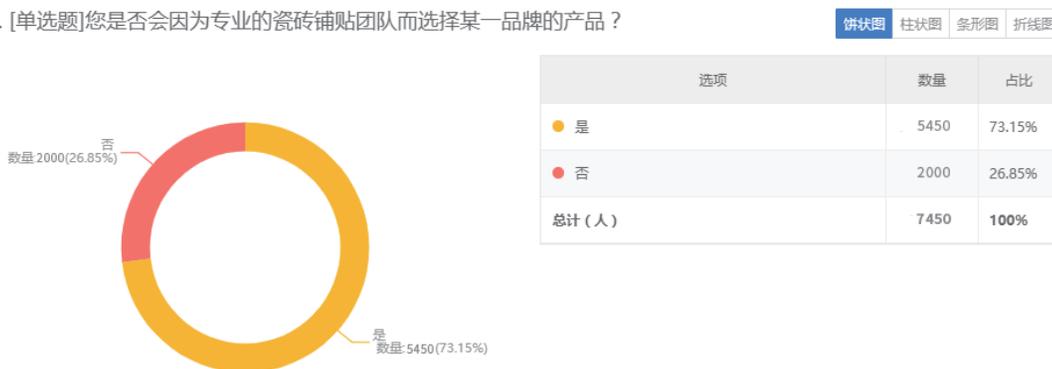


图 5-3

Q16. [单选题]为了使瓷砖铺贴更牢固，与传统水泥砂浆相比，您能接受的价格上升区间为：

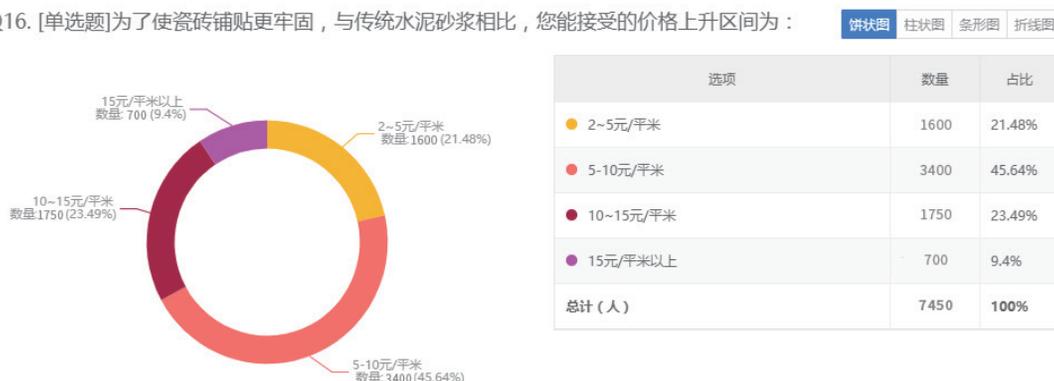


图 5-4

对于瓷砖美缝，56.38%的用户受访者更青睐购买产品，再找工人上门施工的美缝方式。52.35%的人也很期待在购买产品时，一起购买品牌专业的施工服务。在受访人群中，选择自己买产品、亲自DIY美缝的方式占比32%，占比也相对较高。

美缝剂施工是一个相对专业度较高的施工项目，在不少消费者遭遇过打胶偏差、不均匀等反而需要重新施工的情况后，有着专业的施工工具和炉火纯青的施工技术的团队更加受到欢迎。

Q21. [多选题]您更青睐哪种美缝方式？

选项	数量	占比
自己买产品、亲自DIY美缝	2400	32.21%
购买产品，再找工人上门施工	4200	56.38%
购买产品，一起购买品牌专业的施工服务	3900	52.35%
总计(人)	7450	100%

图 5-5

对于专业美缝施工，半数用户受访者表示可以接受10%及以下的溢价，溢价10%—15%的选择占比已经降至36.24%。而在溢价16%—20%的区间内，只有16%的人表示认可，品牌需要找到其中的平衡点。

Q22. [多选题]对于专业美缝施工，您能接受美缝产品多少的溢价？

选项	数量	占比
溢价10%及以下	3750	50.34%
溢价10%-15%	2700	36.24%
溢价16%-20%	1250	16.78%
溢价21%-25%	700	9.4%
溢价26%-30%	200	2.68%
溢价30%以上	200	2.68%
总计(人)	7450	100%

图 5-6

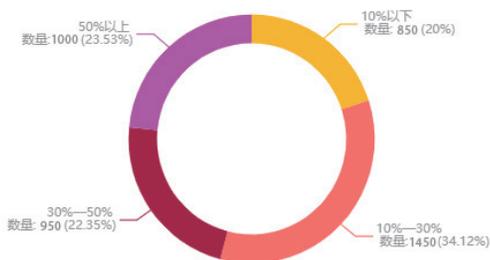
(三)、装饰企业渠道可进一步开拓

34.12%的装企从业人员表示，过去一年里正在施工的工地中使用瓷砖胶等产品的大概有10%—30%之间。从中可以看到，瓷砖胶在整体市场中的占比不高，还需要进一步开拓市场。

还有42.35%的受访装企从业人员表示，1%—3%的消费者会提出关于瓷砖铺贴和美缝产品的售后需求。也有16.47%的受访装企从业人员认为8%以上的消费者会提出售后需求。想要降低售后投诉，装饰企业关于专业品质的产品和服务的需求就会变大，相关品牌可以在这一渠道中再度深耕。

Q27. [单选题]从2019.11月-2020.11,贵品牌正在施工的工地中使用瓷砖胶等产品的占比有多...

饼状图 柱状图 条形图 折线图

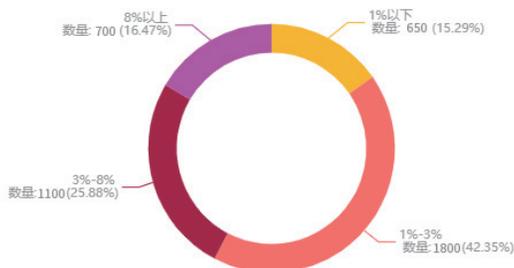


选项	数量	占比
10%以下	850	20%
10%—30%	1450	34.12%
30%—50%	950	22.35%
50%以上	1000	23.53%
总计 (人)	4250	100%

图 5-7

Q28. [单选题]关于瓷砖铺贴和美缝的产品,消费者提出售后需求的占比有多少?

饼状图 柱状图 条形图 折线图



选项	数量	占比
1%以下	650	15.29%
1%-3%	1800	42.35%
3%-8%	1100	25.88%
8%以上	700	16.47%
总计 (人)	4250	100%

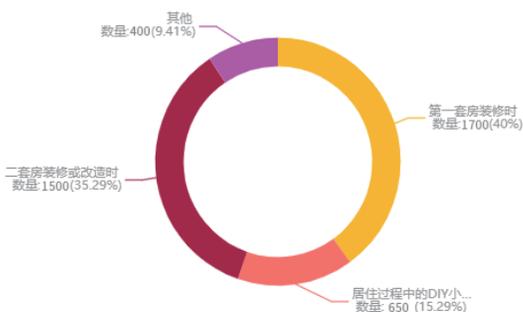
图 5-8

(四)、新房与存量房需双管齐下

在调查中,40%的装企从业人员认为消费者在新房装修时,最想购买专业瓷砖铺贴和美缝产品与服务。还有35.29%人认为,在老房装修或改造时消费者更青睐。

Q34. [单选题]以您的经验来看,消费者在哪个阶段,最想购买专业瓷砖铺贴和美缝产品与服务...

饼状图 柱状图 条形图 折线图



选项	数量	占比
第一套房装修时	1700	40%
居住过程中的DIY小修小改时	650	15.29%
二套房装修或改造时	1500	35.29%
其他	400	9.41%
总计 (人)	4250	100%

图 5-9

而在工长的调查中,55.07%的受访者认为消费者在新房装修时会购买。36.19%的人认为是在老房装修或改造时购买意愿更强。

整合两方数据,我们发现无论是新房装修还是老房装修、改造,都会考虑到瓷砖铺贴及美缝,同时当下存量房市场不断扩大,企业应当针对不同装修市场多管齐下。

10、以您的经验来看，消费者在哪个阶段，最想购买专业瓷砖铺贴和美缝产品？

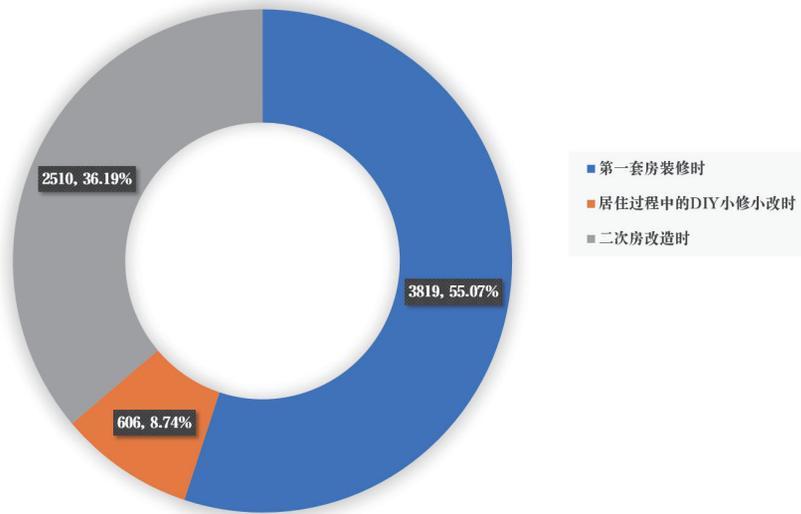


图 5-10

六、瓷砖铺贴市场的未来前景

未来随着消费者生活水平的提高，对环保、节能、美观等的要求提升，同时随着瓷砖粘结剂的不断推广，薄层施工技术日趋成熟，施工效率越来越高，瓷砖粘结剂的市场应用将稳步提升。同时，美缝施工作为一个独立的工序，在过去 5 年，得到了高速发展，市场成熟度已达到 30% 左右。

此外，截至 2019 年年底，全国的瓷砖美缝从业人员已近 30 万人，行业潜在规模超过 1000 亿元，未来发展前景广阔。通过不断挖掘消费者需求及提升消费者满意度，有助于提高瓷砖铺贴市场的成熟度。

（一）、深入挖掘市场，提升满意度

仅有 53.02% 的消费者受访者对目前的瓷砖铺贴、美缝施工表示满意。还有 26.17% 的人表示没有尝试过。这表示目前瓷砖的铺贴、美缝还存在着一些痛点，还有一大部分市场没有挖掘出来，这是行业企业未来需要努力的方向。

Q23. [单选题]您对目前的瓷砖铺贴、美缝施工是否满意？



图 6-1

在不满意的人群中，“工艺标准不统一，容易被忽悠”是最主要的原因。工长技术参差不齐、产品鱼龙混杂也是当下亟待解决的问题。

此外，认为“收费过高”的消费者受访者只占 18.75%。消费者需求的不止是价格上的差异，更多的是产品的价值！

Q24. [多选题]如果不满意，您认为目前的瓷砖铺贴和美缝施工在哪些方面存在问题？

选项	数量	占比
容易发生空鼓、脱落等质量问题	750	46.88%
美缝剂褪色、发霉严重	750	46.88%
工长技术参差不齐	900	56.25%
工艺标准不统一，容易被忽悠	1050	65.62%
收费过高	300	18.75%
产品鱼龙混杂	900	56.25%
其他	0	0%
总计(人)	1550	100%

图 6-2

(二)、工艺、技术标准统一，增强竞争力

关于专业的瓷砖铺贴及美缝施工，43.53% 的装企从业人员表示希望在购买品牌产品时配套施工服务。还有 36.47% 的人表示，希望品牌企业能够提供更多的专业培训，培养自己的产业工人。

不专业的施工是以牺牲瓷砖铺贴和美缝工程质量、设计效果、服务质量、售后服务为代价的。标准统一、技术达标的工人是未来的竞争力，也是行业参与者们需要共同努力的方向。

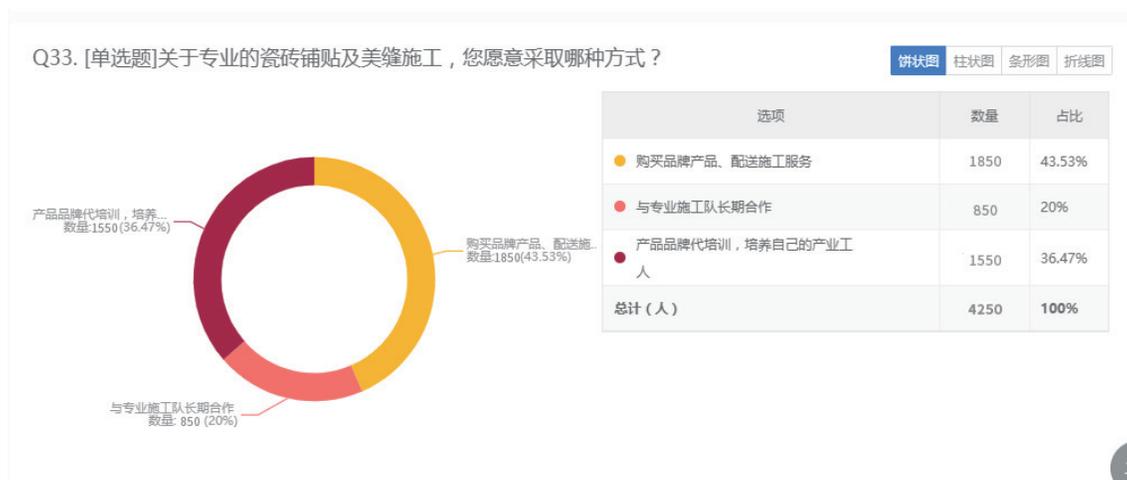


图 6-3

（三）、用产品说话，加码未来增长动力

使用瓷砖胶后，75.29%的装企从业人员表示瓷砖铺贴不再容易空鼓、脱落，使用寿命变长。还有40%左右的装企从业人员表示瓷砖胶简化施工，缩短了工期，同时还可以优化施工环境，保障安全环保。

经过市场的检验，瓷砖胶的粘度、抗裂、环保、效率等优势均得到了认可，也在多方面为装饰企业解决了痛点，进而可以惠及消费者。这都是瓷砖胶产品未来可持续发展的底气。

Q30. [多选题]在贵公司看来，使用瓷砖胶后，瓷砖铺贴有哪些方面的改进？

选项	数量	占比
不易空鼓、脱落，使用寿命长	3200	75.29%
简化施工，缩短工期	1850	43.53%
厚度薄，节约空间	1650	38.82%
优化施工环境，安全环保	1850	43.53%
防霉防渗漏	1150	27.06%
其他	450	10.59%
总计(人)	4250	100%

图 6-4

（四）、附加服务，培养、管理产业工人

28.87%的工长希望瓷砖铺贴和美缝产品品牌未来能够提供专属产品，一袋/支一码，防止窜货。而线上直播培训、及时高效的售后服务、能够为为消费者提供保障的身份查询等，也是他们期待值较高的附加服务。

在产品之外，无论是专属产品的打造，还是线上直播培训，以及工长身份查询等都需要品牌建立起工长的关系网络。在交付占据绝对地位的装修行业，这是品牌的一笔财富，更是未来产业发展的必经之路。同时，“人无我有、人有我优”的附加服务，也是在激烈竞争中的重要闪光点。

【多选】11、关于专业瓷砖铺贴和美缝施工，您希望产品品牌为您提供哪些服务？

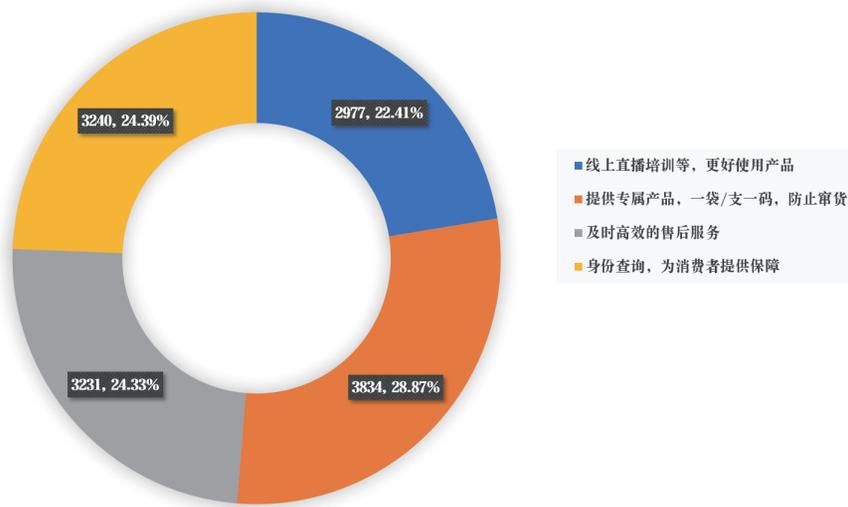


图 6-5

七、东方雨虹推出 360° 室内瓷砖铺贴系统解决方案

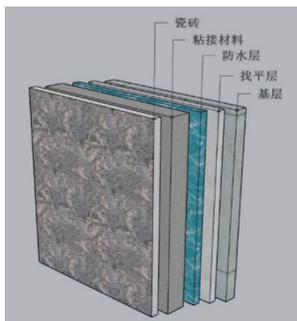
作为建筑建材系统服务商，东方雨虹一直致力于“为人类、为社会创造持久安全环境”的企业使命；致力于行业的健康、可持续发展；致力于为终端消费者提供优质的产品、服务及系统解决方案。目前，在装修领域，瓷砖的空鼓、脱落以及由于系统设计、施工不科学带来的一系列问题，已经成为消费者面临的最大痛点，同时，改善施工工人施工环境质量、降低粉尘污染、减少“尘肺”职业病的发生率，也是我们共同的责任。推动绿色装修及室内瓷砖安装系统的高质量发展，需要政府、协会、瓷砖厂家、装饰公司以及系统服务及材料提供商的共同努力，因此，东方雨虹结合行业发展现状及在瓷砖铺贴系统领域多年来的深入研究，推出了 360° 室内瓷砖铺贴系统解决方案。

（一）东方雨虹 360° 室内瓷砖铺贴系统定义

东方雨虹 360° 室内瓷砖铺贴系统解决方案，分别从施工、质量管理、产业联合推广三个维度全面解析瓷砖铺贴系统相对应的各个环节，并提出针对性解决方案。从瓷砖装饰构造系统的整体设计选材出发，依次对基层处理、防水防潮、瓷砖铺贴、瓷砖美缝等构造层次进行整体设计、施工及验收，是全方位的铺贴系统服务模式。在“设计、选材、工艺、验收”上形成了东方雨虹独有的室内瓷砖铺贴系统解决方案，避免了因系统不匹配、选材不当、施工不规范带来的诸多问题。从职责分工及相互协同配合上讲，东方雨虹将联合政府部门、协会、瓷砖厂家、装饰公司以及职业技术学院，共同推进室内瓷砖铺贴系统的设计、安装、验收、质保等工作，推动专业技术工人的培训、认证等相关工作；推动绿色装修及高质量瓷砖铺贴系统的发展。

（二）东方雨虹 360° 室内瓷砖铺贴系统解决方案具体内容

东方雨虹 360° 室内铺贴系统解决方案，包括“设计选材 3 步、系统施工 14 方针、成品验收 369 原则”三个方面。



“设计选材 3 步”

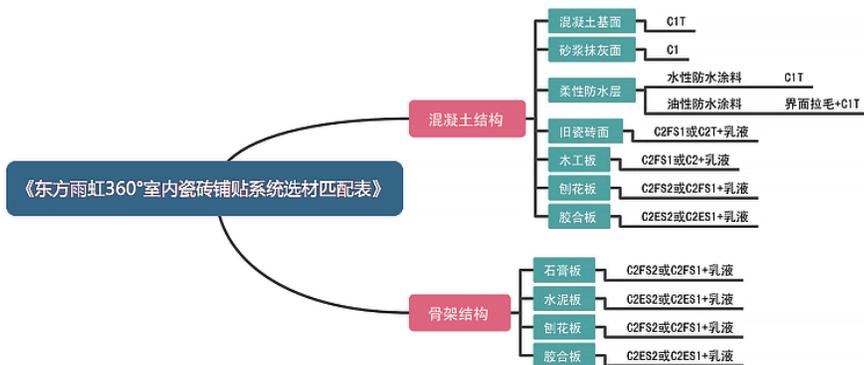
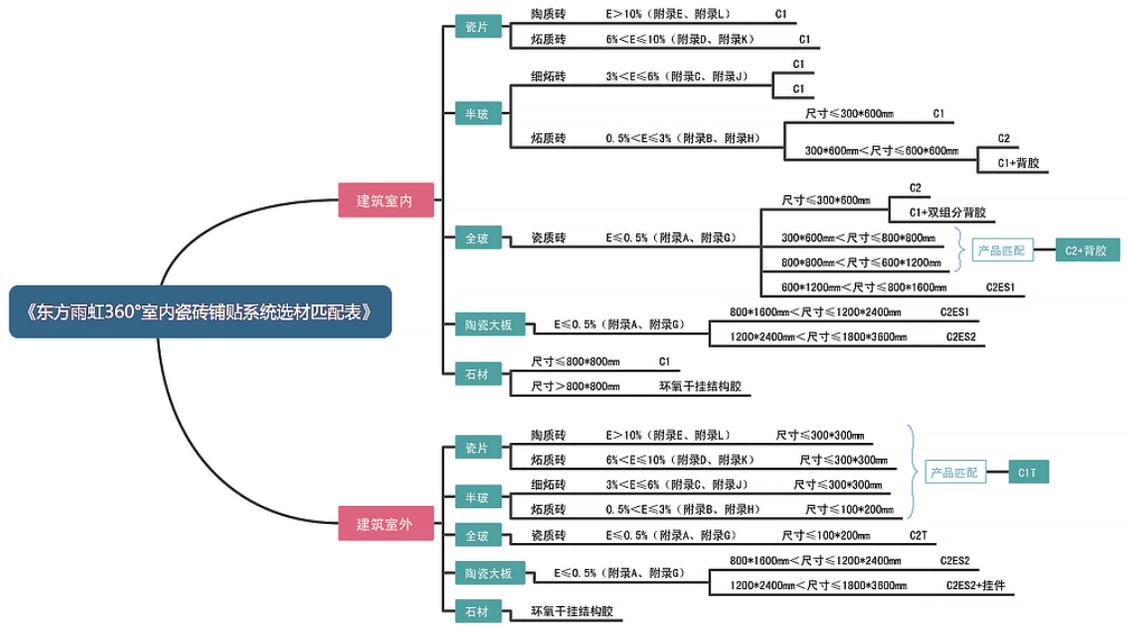
“设计选材 3 步”是指“一看、二查、三确定”。

一看：看设计文件，房屋结构设计图纸、装饰装修设计文件及材料选用表、《建筑工程竣工备案表》等；

看基层类型，材料的选择很大程度上取决于基层的类型。选择匹配的材料，能够保证系统具有长期的稳定性。如光滑的基层，需要选择粘接强度高的粘接材料或对基层先进行特殊处理；易变形的基层，需要选择具有高柔性的粘接材料；易吸水或疏松基层，需要先进行基层封闭和加固处理。常见的基层类型有混凝土、水泥砂浆、烧结砖、防水砂浆、防水涂料、木工板、石膏板、加气混凝土砌块、钢板、旧瓷砖、带地暖的水泥砂浆地面、水泥纤维板等。

看饰面砖材类型。饰面砖材作为瓷砖铺贴系统的“外衣”，饰面砖对瓷砖铺贴材料的选择具有决定性的作用。饰面砖与材料的是否匹配主要从两个方面判断：1、吸水率；2、规格。典型的饰面砖材有：陶质砖、玻化砖、通体砖、马赛克、陶瓷锦砖、劈开砖、劈岩砖、仿古砖、文化石、陶瓷大板等。

二查：查《东方雨虹 360° 室内瓷砖铺贴系统选材匹配表》。该表根据基层的类型、饰面砖类型，通过大量的应用试验数据总结而成，用以指导在不同应用部位及基层上瓷砖铺贴方案及材料的选择。



查“雨虹技术平台小程序”。小程序包含产品说明书、产品施工视频、产品性能视频以及美缝材料用量计算。无需下载，扫码即可使用。



三确定：确定基层处理材料、防水防潮材料、瓷砖铺贴材料、瓷砖美缝材料、饰面材料的选择及用量。

“施工 14 方针”

“施工 14 方针”由基层处理 4 法、防水防潮 4 步、瓷砖铺贴 4 艺、瓷砖美缝 2 式组成。

基层处理 4 法包括：基层加固、基层拉毛、基层修补、基层找平。第一法：基层加固。主要是面对疏松、起砂起灰、吸水率高的基层，例如轻质气块、加气混凝土砌块、水泥纤维板、疏松的水泥砂浆等。选择的材料是加固剂，又名界面剂，其主要作用是提高基层强度、增加基层附着力以及降低基层的吸水率。施工方式是：1、基层检查：a. 基层空鼓检查，使用空鼓锤对基层进行敲击，确定基层是否有空鼓点并标记；b. 基层疏松程度检查，先戴手套反复搓基层，检查基层是否出现开裂、脱落、疏松、掉砂掉灰等问题。



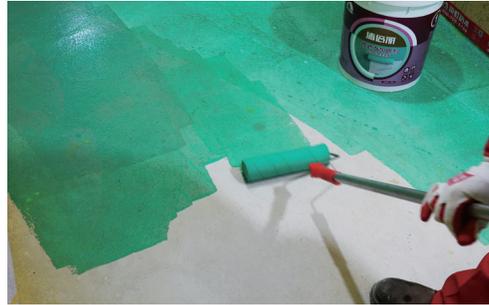
2、基层处理：a. 基层空鼓处理，使用电锤将空鼓部位敲掉，再使用修补砂浆对空鼓部位进行修补抹平；b. 基层起灰起砂处理，使用扫铲刀将基层的浮灰浮砂及污染物清理干净，提升基层加固效果（加固剂一般渗透深度为 2~3mm，浮灰太厚，加固剂无法不能充分渗透）。



3、材料的配比：a. 开桶搅拌，使用开桶器打开产品包装桶，为防止产品在长期贮存过程中乳液有效成分在下沉，开桶后先使用搅拌器搅拌 1 分钟；b. 按照桶身说明的加水量，往空桶掺入适量清水；c. 加固剂与清水混合后，使用搅拌器搅拌均匀。



4、加固剂施工：用滚筒蘸取适量加固剂，均匀的将加固剂滚涂到基面。施工时先滚涂墙面，再进行滚涂地面。
施工要求：均匀涂刷，不积料、不漏涂。也可使用刷涂、喷涂的施工方式。



5、施工效果检查：a. 检查基层强度，若加固效果不满足，需要进行再次涂刷；b. 检查加固剂是否成膜，若成膜可能导致涂料、腻子出现开裂问题，需铲除后重新补刷。



第二法：基层拉毛。主要针对光滑的基层，例如光滑的防水层、铝模浇筑的混凝土等。其作用是增强抹灰砂浆与基层的粘接。采用的拉毛材料是由加固剂、水泥按照一定比例混合而成的浆料（加固剂建议选择雨虹 J100 强效型加固剂、雨虹 J101 彩色全效型加固剂、J102 彩色防潮型加固剂，水泥建议使用 P.O42.5 普通硅酸盐水泥）。施工方式是：1、使用打磨工具对混凝土基面的脱模剂进行打磨处理，清理完脱模剂之后再行拉毛处理。柔性防水层基面无需打磨处理。



1、材料搅拌：将加固剂与水泥按照加固剂：水泥=1：（2-2.5）（质量比）混合，并使用电动搅拌器（搅拌器功率不低于 1000W）搅拌均匀，直至浆料呈均匀无结块状。



2、拉毛施工：使用拉毛滚筒蘸取适量胶浆，均匀的将其滚涂到基面。若胶浆较稠时，可以先使用抹刀浆胶浆抹到基面，胶浆刮抹厚度 2~3mm，然后使用未蘸胶浆的拉毛滚筒均匀拉出毛刺。



3、拉毛效果检查：待拉毛层固化后（需 12 小时），方可进行后续找平。注意：检查拉毛层是否出现了开裂、起粉、强度低、毛刺发软等问题。若出现，则需要将拉毛层铲除，再重新拉毛施工。



第三法：基层修补。主要是基层的局部找平、管线开槽部位的修补。采用的材料是雨虹底涂型堵漏宝，或水泥砂浆外掺堵漏宝。基层修补的目的是修复缺陷、加快砂浆的干燥速度，缩短管线开槽部位砂浆的干燥周期。具体的施工方式是：1、按照底涂型堵漏宝的参考加水量加水，然后填充、抹平；若施工面积过大，施工材料较多，可以水泥砂浆外掺堵漏宝，增快水泥砂浆干固速度，同时具有可操作时间。

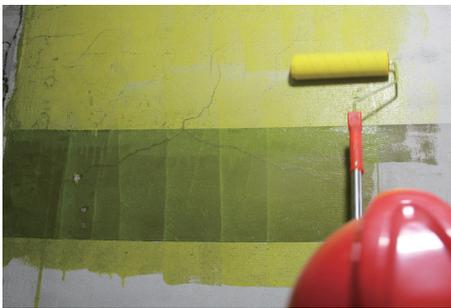


第四法：基层找平。是指当基层平整度、方正度不满足瓷砖铺贴的要求时，进行的找平找方工作。基层找平需要的材料是水泥砂浆外掺砂浆增强宝。砂浆增强宝的主要作用是提高砂浆的强度，改善砂浆和易性、降低泌水率，提高抗冻性和抗渗性能，克服空鼓、开裂等状况。施工步骤为：1、基层检查及处理：a. 采用空鼓锤检测基层是否有空鼓问题，若出现空鼓问题，需要凿除空鼓部位并使用修补砂浆进行修补；b. 将孔洞、箱、槽、盒周边杂物清除干净。再用修补砂浆把管线凹槽、线盒周边、管线周边、孔洞填补密实、平整、光滑，且修补找平用的砂浆应与抹灰砂浆一致。孔洞、箱、槽、盒外口应与抹灰面齐平或略低于抹灰面；c. 使用铲刀及扫把清理基层表面的杂物保证基层稳定、坚固、平整，基面不应该有浮尘、漆蜡、油脂、松散残留物等任何有可能

降低粘结性的附着物。表面浮尘应该用扫帚清扫并喷水清洁干净；松散残留物（如浮浆、落地灰）应用适宜的工具清除掉。



为了确保抹灰砂浆与基层牢固地结合，防止抹灰层空鼓起壳，抹灰前必须对基层表面进行界面处理，提高与找平层的粘结性。以下是常见的几种不同类型的基层找平找方前的处理方式：a. 对于普通砂浆层基面，直接采用加固剂进行套胶加固处理。



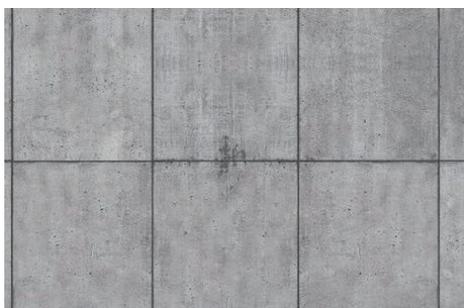
b. 烧结砖砌体：应先清除油污、表面杂物、残留灰浆、舌头灰、尘土，再浇水润湿基层，水应渗入墙体内10mm ~ 20mm。抹灰时，墙面不得有明水。



c. 加气混凝土基层：应先将基层清扫干净。再使用清水将其充分湿润，水分渗透深度不低于10毫米；然后清除表面多余的水，然后采用界面砂浆内嵌网格布进行抹灰加固处理。待界面砂浆（需12小时）完全凝结后方可进行后续找平。



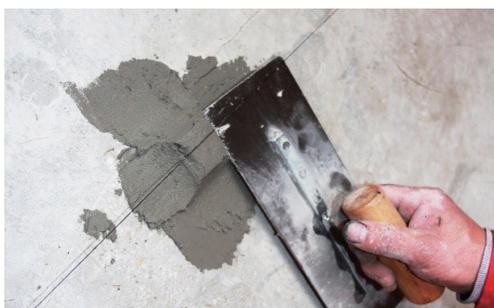
d. 混凝土 / 光滑防水基层：对其它种类（如混凝土、柔性防水涂层）的墙体，均应采用加固剂兑水泥对基面进行拉毛，以提高抹灰砂浆与基面的粘结。



2、材料配比。按照水泥：砂：砂浆增强宝 =150 kg : 300 kg : 1kg 配比，将水泥砂浆搅拌均匀（避免出现以下现象：砂浆增强宝过少，水泥砂浆施工效果未有明显改善；砂浆增强宝过多，水泥砂浆混合后偏稠）。



3、打点，也叫抹灰饼。a. 使用激光仪和水平靠尺，检查基面平整度和垂直度的误差并做记录，根据误差范围记算所要找平抹灰的厚度，并调整激光仪或拉线做找平层厚度标线；b. 根据室内抹灰要求确定灰饼的正确位置，用 M15 水泥砂浆抹成 50mm 方形，先抹上部灰饼，再抹下部灰饼在距顶棚 15~20cm 处和墙的两端距阴阳角 15~20cm 处，各按已确定的抹灰厚度做一块正方形灰饼，其大小以 25cm² 为宜；c. 用靠尺板检查垂直与平整度，并以这两块灰饼为基准拉好准线，在两平行灰饼间每隔 150cm 左右再做一块灰饼；e. 再以上部灰饼为基准，用线锤在同一条垂直线上做下部相对应的灰饼。下部灰饼应在踢脚板上口，距地面 20cm 左右；f. 上、下竖直方向两灰饼之间，一般每隔 150cm~200cm，用同样方法加做灰饼。



4、冲筋。a、检查灰饼硬化程度，确定其灰饼的硬化程度是否符合要求，当灰饼收水且硬化后，使用与抹灰层相同的找平砂浆进行冲筋处理；b. 在上、下两个灰饼之间抹出一条宽度为 8cm 左右的梯形灰带，厚度与灰饼的相同，作为基面找平抹灰的厚度标准。其做法是在上、下两灰饼中间先抹一层灰带，收水后再抹第二遍，

做成梯形断面，并要比灰饼高出 1cm 左右；c. 用刮尺紧贴灰饼左上右下地搓刮，直到把灰带与灰饼搓平为止；d. 将灰带两边修成斜面，以便与抹灰层结合牢固。（当墙面高度小于 3.5m 时，宜做立筋，两筋间距不宜大于 1.5m；墙面高度大于 3.5m 时，宜做横筋，两筋间距不宜大于 2m。）



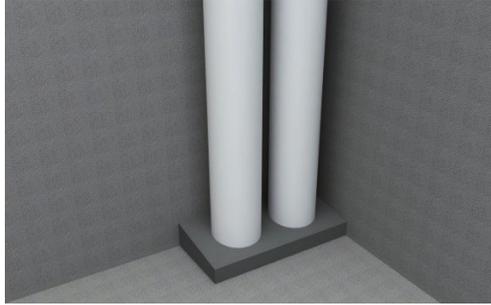
5、大面抹灰要求：冲筋 2h 后，待砂浆达到一定程度后，先抹一层薄灰，并应压实、覆盖整个基层，待前一层六七成干时，再分层抹灰、找平。抹灰砂浆应分层铺设，每遍厚度宜为 5 ~ 7 mm。当抹灰总厚度超出 35 mm 时，应在抹灰层间加铺防锈钢筋网或耐碱玻纤网增强。加铺的钢筋网一般需要用机械的方法将其锚固在基面上。后续的抹灰层应待前一层充分凝结后再施用。砂浆铺设完成后 12 小时，应开始洒水养护的工作，并在整个养护期内一直保持砂浆层的表面润湿状况。抹灰砂浆层的养护期越长越好。



防水防潮 4 步：主要包括防水防潮部位确定、节点处理、附加层施工、防水防潮大面施工。第一步：确定防水防潮施工部位。常见的防水部位有卫生间墙地面、厨房墙地面、阳台地面、地暖部位；常见的防潮部位有卫生间背水面一侧墙体、外墙内侧、地下室。在进行防水防潮施工时，需要针对不同的施工部位选择不同类型的防水防潮产品。例如，卫生间、厨房、阳台等迎水面的防水材料应选择偏柔性的防水涂料，具有更高的防水抗渗性能；地下室、内墙等背水面部位则需要选择刚性的防水浆料，能够更好的阻止潮气的渗入。而类似于地暖这类特殊部位，需要兼顾地暖可能导致的漏水问题以及地暖上部渗水对地暖的破坏问题，因此地暖部位需要在上下两侧进行防水施工。地暖属于高温、易变形部位，还需要选用耐高温、柔性的防水涂料。

第二步：细部节点的处理。细部节点是建筑物筑建中必然产生的一部分，也是防水施工中不可忽视的部位，“近 90% 的漏水问题都出现在仅占整个建筑物或结构外表面面积 1% 的细节部位”。如何处理好细部节点的施工，保证细部节点施工质量，越来越成为工程师和工程管理人员更关心的问题。室内防水施工前需要处理哪些细部节点呢？主要有穿楼板管道、预埋管线、地漏、下水管根、阴阳角等。1、穿楼板管道的处理方法：a. 将 PVC 管打磨增糙或铸铁管打磨除锈；b. 在管道标高为 150mm 处粘贴美纹胶带（根据管道预留高度实际确

定)；c. 水泥砂浆砌筑墩台，墩台高度宜为 60mm (不得低于地面瓷砖铺贴后高度)，外边缘应宽于管壁外边缘 10~20mm。



2、预埋管线的处理方法：使用防水堵漏宝或水泥砂浆封堵固定管线并抹平，保证墙体平整度，以防影响瓷砖铺贴。



3、管根、地漏部位的处理方法：a. 管根、地漏周围应剔成深 10mm，宽 20mm 的凹槽，用密封胶并覆盖水泥砂浆密封处理或采用防水堵漏宝抹弧处理，抹弧直径为 40-50mm；b. 管道表面要进行打磨增糙或除锈处理；c. 美纹胶带粘贴管道的标高为 150mm。



4、阴阳角的处理方法：a. 阴角宜采用 1: 3 水泥砂浆或防水堵漏宝抹成圆弧，抹弧直径为 40-50mm；b. 阳角应用磨光机打磨光滑且圆弧半径不小于 10mm，否则会因为应力集中发生开裂问题。



第三步：附加层的施工。1、管根处附加层施工：a. 薄刷防水层的厚度为 0.3-0.5mm，涂膜应均匀不得有局部堆积现象；b. 铺贴胎体增强布，宽度宜为 200-300mm，平面搭接宽度为 150-250mm，管道搭接高度为 50mm 且胎体增强布不得有褶皱、不平、翘边现象；c. 涂膜覆盖胎体增强布时涂刷厚度为 0.3-0.5mm，保证涂膜涂刷均匀且不得露布。



2、地漏附加层施工：a. 薄刷涂膜防水层的厚度为 0.3-0.5mm，涂膜应均匀不得有局部堆积现象；b. 铺贴胎体增强布的宽度宜为 200-300mm，平面搭接宽度为 150-250mm，地漏内返尺寸宜为 30-50mm 且胎体增强布不得有褶皱、不平、翘边现象；c. 涂膜覆盖胎体增强布时涂刷厚度为 0.3-0.5mm，保证涂膜涂刷均匀且不得露布。



3、阴阳角部位附加层施工：a. 薄刷涂膜防水层的厚度为 0.3-0.5mm，涂刷均匀不得有局部堆积现象；b. 铺贴胎体增强布的宽度宜为 200-300mm，胎体增强布平立面各返 100-150mm 且胎体增强布不得有褶皱、不平、翘边现象；c. 涂膜覆盖胎体增强布时涂刷厚度为 0.3-0.5mm，保证涂膜涂刷均匀且不得露布。



第四步：防水大面施工。大面施工时需均匀涂刷、先刷墙面后刷地面。第一遍施工后，确保底面不漏涂；第二遍涂刷应与第一遍涂刷方向呈垂直交叉，第三遍是涂刷方向与第二遍涂刷方向垂直交叉，保证防水涂料均匀遮盖基层。待立面最后一遍施工完成后，撕掉美纹胶带，并进行修边。地面涂刷时，薄涂即可，避免地面积料，导致防水涂料过厚开裂。

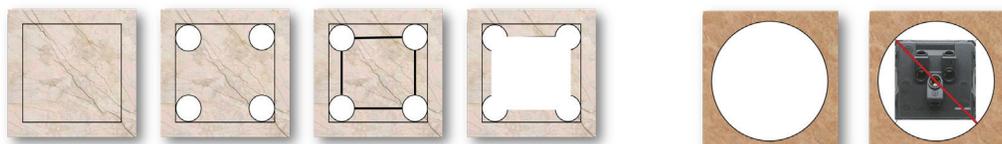


瓷砖铺贴 4 艺：主要指瓷砖胶薄贴工艺、瓷砖胶 + 背胶薄贴工艺、干挂工艺、瓷砖胶 + 干挂工艺。

第一工艺：瓷砖胶薄贴工艺。瓷砖胶薄贴工艺是目前主流的铺贴工艺之一，该工艺最早源于德国。薄贴工艺施工方式是采用“瓷砖胶拉槽 + 找平器”进行瓷砖铺贴。在预先处理基层及墙面找平的前提下，瓷砖胶薄贴工艺为：1、排版放样并弹线。a. 根据室内标志水平线找出地面标高及施工现场的实测情况，确定铺贴场地的长、宽尺寸；b. 根据实际现场的测量尺寸，确定贴砖的面积，计算纵横的瓷砖片数，并手绘大样图；c. 根据手绘的大样图进行横竖向排砖，以保证面砖缝隙均匀，符合设计图纸要求。



2、瓷砖切割。a. 根据瓷砖排版放样及弹线结果，对基面上插座开关的位置进行测量，确定其开孔位置；b. 根据测量结果，使用记号笔在所切割的瓷砖表面进行切割线标记；c. 选择直接为 6mm 或 10mm 的钻头，沿着标记的切割线进行开孔，打孔力度要均匀，并且打孔同时进行喷水降温处理，避免瓷砖开裂（开孔钻头应与横竖切割线相切）；d. 开孔完毕后，使用切割机沿着标记线进行切割，直至瓷砖切割面断开。



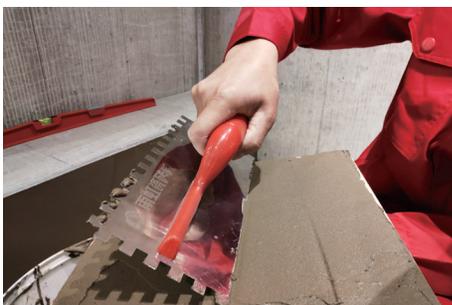
3、瓷砖胶的配制。a. 按厂家推荐加水量向空桶内加水，然后一边将瓷砖粘结剂逐量加入，边将干混胶粘剂倒入水中边用机械搅拌器（搅拌器功率不低于 1000W）搅拌，直至胶粘剂呈均匀无结块状；b. 随后静置 5 分钟左右，让胶粘剂充分熟化；c. 然后再次均匀搅拌 2~3 分钟才能使用，以得到更佳的使用效果。备注：应控制胶粘剂的搅拌量，以使搅拌好的胶粘剂能够在产品的操作时间（常规型 2 小时内，快干型 30 分钟）内使用掉。一旦超过操作时间，胶粘剂就会失效；应该弃用。掺水搅拌超过存罐时间的胶粘剂会导致质量事故，应严格禁止。



4、墙面批刮瓷砖胶。a. 面砖粘贴宜从房间角落开始，并粘贴两块至三块瓷砖，作为瓷砖完成面的标志块，用完成面的校正，作为整改基面面砖水平、垂直方向及铺贴厚度的依据，以确保其横平竖直。b. 用符合所需胶层厚度的齿型抹刀的直边将搅拌好的胶粘剂批到基面上，厚度小于 1mm 但务求全部满批，用于提高基面与胶粘剂的结合度。c. 用齿型抹刀的直边将胶粘剂按需求量厚度铺到批层上，上胶厚度应高于齿形抹刀的齿槽深度 2mm 及以上，批刮的面积不大于 1 平方米。d. 握住齿型抹刀与基面约成 60° 角，沿瓷砖缝方向将胶粘剂层梳理成均匀条状。



5、瓷砖背面批刮瓷砖胶：a. 将搅拌均匀的瓷砖胶用齿型抹刀的直面用力均匀的薄批一层至瓷砖背面，厚度约为 1-2mm；b. 接着再厚批一层瓷砖胶，总厚度宜为 5—8mm；c. 最后使用齿形抹刀的齿面在批刮了瓷砖胶的瓷砖背面上，批刮出纹路（凹凸槽），纹路饱满均匀，提高铺贴满粘率。注意要点：a. 刮刀面与瓷砖背面成 45-60° 角；b. 批刮前需清理瓷砖背面灰尘及脱模剂，避免掉砖问题发生；c. 马赛克及尺寸 ≤ 150*150 的瓷砖背面无需批刮瓷砖粘结剂。



6、瓷砖铺贴：将准备好的陶瓷砖与墙体槽痕平行铺压到位，使其略高于标志块，并垂直于梳理方向轻微搓动以排出砖下的空气，使面砖紧密粘于墙面上。注意要点：a. 在粘接层允许调整的时间内（20~30min），可调整瓷砖的位置和接缝并压实，超过允许调整的时间后，严禁移动瓷砖；b. 一面墙不宜一次铺贴到顶，以防塌落，每次铺贴高度一米为宜；c. 瓷砖尺寸过大时，使用橡皮锤轻轻敲打或瓷砖振平器振平。



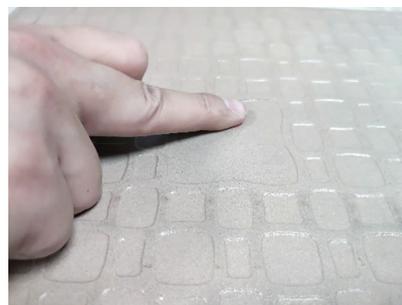
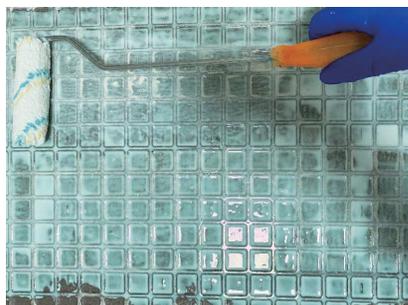
7、安装调平器：a. 在距离瓷砖边角 10-15 公分左右处安放找平器底座；b. 在找平器底座安放楔子；c. 用钳子固定调平器楔子；d. 用靠尺检查是否铺贴平整。（马赛克较小，不用使用调平器）



8、拆除调平器：24 小时后，使用橡皮锤沿瓷砖缝隙方向敲掉找平器底座，并回收找平器楔子。



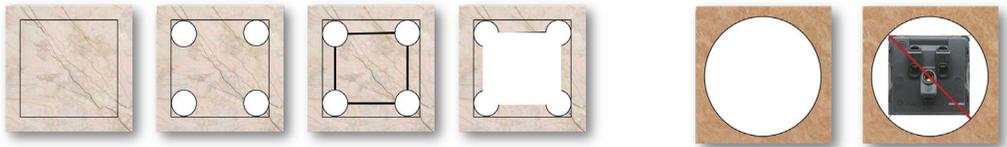
第二工艺：瓷砖胶 + 背胶薄贴工艺。该工艺类似于瓷砖胶薄贴工艺，但是需要在瓷砖背面刷一层背胶。粘接材料是低附加值的瓷砖胶。在预先处理基层及墙面找平的前提下，瓷砖胶 + 背胶薄贴工艺为：1、背胶的涂刷：a. 用湿抹布擦除瓷砖背面脱模剂；b. 瓷砖水平放置，用滚筒或毛刷将背胶均匀的涂刷在瓷砖背面，避免漏涂（吸水率较低的瓷砖可以直接涂刷背胶；吸水率高的瓷砖需要预先泡水，待擦干表面水渍后涂刷背胶）；c. 等待背胶干燥，背胶的干燥时间为 1~2 小时，干燥时间受涂刷厚度及环境条件（温度、湿度、通风状况等）因素影响。背胶干燥判别：完全由乳白色变为透明，且用手不易搓掉。



2、排版放样并弹线。a. 根据室内标志水平线找出地面标高及施工现场的实测情况，确定铺贴场地的长、宽尺寸；b. 根据实际现场的测量尺寸，确定贴砖的面积，计算纵横的瓷砖片数，并手绘大样图；c. 根据手绘的大样图进行横纵向排砖，以保证面砖缝隙均匀，符合设计图纸要求。



3、瓷砖切割。a. 根据瓷砖排版放样及弹线结果，对基面上插座开关的位置进行测量，确定其开孔位置；b. 根据测量结果，使用记号笔在所切割的瓷砖表面进行切割线标记；c. 选择直接为 6mm 或 10mm 的钻头，沿着标记的切割线进行开孔，打孔力度要均匀，并且打孔同时进行喷水降温处理，避免瓷砖开裂（开孔钻头应与横竖切割线相切）；d. 开孔完毕后，使用切割机沿着标记线进行切割，直至瓷砖切割面断开。



4、瓷砖胶的配比。a. 按厂家推荐加水量向空桶内加水，然后一边将瓷砖粘结剂逐量加入，边将干混胶粘剂倒入水中边用机械搅拌器（搅拌器功率不低于 1000W）搅拌，直至胶粘剂呈均匀无结块状；b. 随后静置 5 分钟左右，让胶粘剂充分熟化；c. 然后再次均匀搅拌 2~3 分钟才能使用，以得到更佳的使用效果。备注：应控制胶粘剂的搅拌量，以使搅拌好的胶粘剂能够在产品的操作时间（常规型 2 小时内，快干型 30 分钟）内使用掉。一旦超过操作时间，胶粘剂就会失效；应该弃用。掺水搅拌超过存罐时间的胶粘剂会导致质量事故，应严格禁止。



5、墙面批刮瓷砖胶。a. 面砖粘贴宜从房间角落开始，并粘贴两块至三块瓷砖，作为瓷砖完成面的标志块，

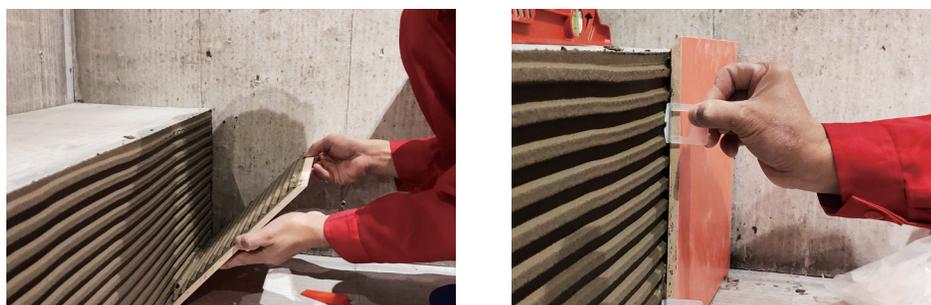
用完成面的校正，作为整改基面面砖水平、垂直方向及铺贴厚度的依据，以确保其横平竖直。b. 用符合所需胶层厚度的齿型抹刀的直边将搅拌好的胶粘剂批到基面上，厚度小于1mm但务求全部满批，用于提高基面与胶粘剂的结合度。c. 用齿型抹刀的直边将胶粘剂按需求量厚度铺到批层上，上胶厚度应高于齿形抹刀的齿槽深度2mm及以上，批刮的面积不大于1平方米。d. 握住齿型抹刀与基面约成60°角，沿瓷砖缝方向将胶粘剂层梳理成均匀条状。



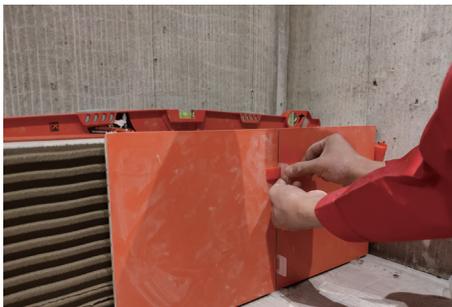
6、瓷砖背面批刮瓷砖胶：a. 将搅拌均匀的瓷砖胶用齿型抹刀的直面用力均匀的薄批一层至瓷砖背面，厚度约为1-2mm；b. 接着再厚批一层瓷砖胶，总厚度宜为5-8mm；c. 最后使用齿形抹刀的齿面在批刮了瓷砖胶的瓷砖背面上，批刮出纹路（凹凸槽），纹路饱满均匀，提高铺贴满粘率。注意要点：a. 刮刀面与瓷砖背面成45-60°角；b. 批刮前需清理瓷砖背面灰尘及脱模剂，避免掉砖问题发生；c. 马赛克及尺寸≤150*150的瓷砖背面无需批刮瓷砖粘结剂。



7、瓷砖铺贴：将准备好的陶瓷砖与墙体槽痕平行铺压到位，使其略高于标志块，并垂直于梳理方向轻微搓动以排出砖下的空气，使面砖紧密粘于墙面上。注意要点：a. 在粘接层允许调整的时间内（20~30min），可调整瓷砖的位置和接缝并压实，超过允许调整的时间后，严禁移动瓷砖；b. 一面墙不宜一次铺贴到顶，以防塌落，每次铺贴高度一米为宜；c. 瓷砖尺寸过大时，使用橡皮锤轻轻敲打或瓷砖振平器振平。



8、安装调平器：a. 在距离瓷砖边角 10-15 公分左右处安放找平器底座；b. 在找平器底座安放楔子；c. 用钳子固定调平器楔子；d. 用靠尺检查是否铺贴平整。（马赛克较小，不用使用调平器）



9、拆除调平器：24 小时后，使用橡皮锤沿瓷砖缝隙方向敲掉找平器底座，并回收找平器楔子。



第三种工艺：瓷砖干挂工艺。瓷砖干挂法，又叫空挂法，是当代饰面饰材装修中一种新型的施工工艺。该方法以金属挂件将饰面石材直接吊挂于墙面或空挂于钢架之上，不需再灌浆粘贴。原理是在主体结构上设主要受力点，通过金属挂件将石材固定在建筑物上，形成石材、瓷砖等装饰幕墙。常见的干挂方式有全龙骨干挂法、无龙骨干挂法。干挂法的优势是：1、可以有效地避免传统湿贴工艺出现的板材空鼓、开裂、脱落等现象，明显提高了建筑物的安全性和耐久性。2、可以完全避免传统湿贴工艺板面出现的泛白、变色等现象，有利于保持幕墙清洁美观。3、是在一定程度上改善了施工人员的劳动条件，减轻了劳动强度，也有助于加快工程进度。

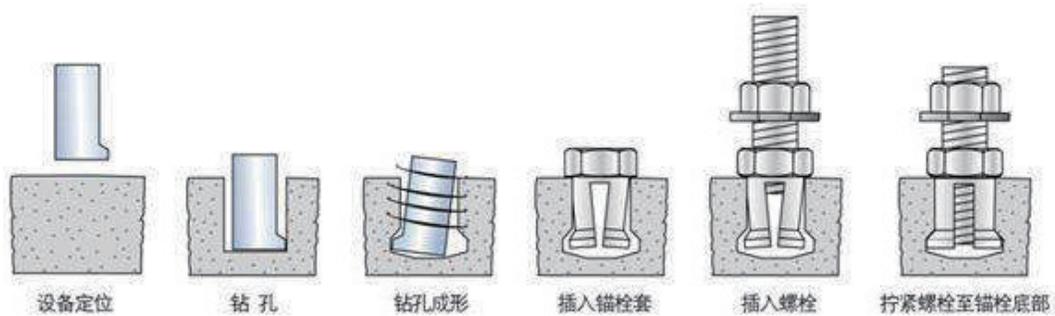
全龙骨干挂法：全龙骨干挂法是目前的主流挂法，搭配着铝合金挂件使用时，可以分散整面幕墙的应力，从而达到比较好的抗震效果。其主要特点是全龙骨干挂法适用范围广，可用高层建筑室内外瓷砖薄板干挂，固定效果、抗震效果也是干挂法中最好的，但是对墙面施加荷载较大，造价较高，占用面积较大。其工艺流程为：1、墙面放线打点：根据设计尺寸和图纸要求，切割瓷砖；在待干挂瓷砖的墙面上用红外水平仪放线，并用冲击钻打孔，孔径为 8-10mm，孔深 60-80mm，若遇到墙面结构钢筋，可将孔位在水平放线移动或抬高一些，连接龙骨时，可利用可调余量回调位置，成孔要求与结构墙面垂直。



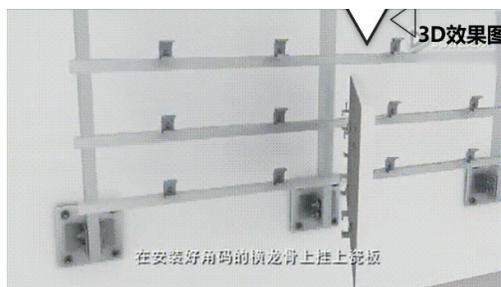
3、墙面安装龙骨：清除孔洞内粉灰，在孔洞内用膨胀螺栓安装预埋铁板，随后安装竖龙骨和横龙骨，在横龙骨上安装角码和铝合金挂件，整个过程需保证每个固件都固定好，无松动。



4、瓷砖安装挂件：采用 M6 直径的螺栓进行挂件安装，钻孔时通过偏心原理做底部扩孔，形成内大外小特殊孔径，钻孔直径 7mm，拓孔直径 9mm，然后放上柔性垫片，用防松螺母将挂件紧固定在瓷砖背面。



5、安装瓷砖：瓷砖背面安装好挂件后，把瓷砖背面挂件扣在横龙骨固定的铝合金挂件，调整好平整度和瓷砖平齐度再用螺栓固定，安装瓷砖时从下往上施工安装大板瓷砖。



无龙骨干挂法：来源于德国的干挂新技术，背栓式无龙骨瓷板干挂锚固系统应用了化学粘结（植筋）原理和背栓式原理，开发出了无龙骨新技术。其特点是无龙骨式背栓挂法通常不能用在高层上，因其固定的效果不如龙骨式背栓挂法，但在低层建筑上使用居多，比如别墅的外装可使用背栓式无龙骨干挂法，节省空间。无龙骨干挂法根据不同的挂件，有不同的施工方法。以下介绍一种免基层式干挂法。1、基层检测：基层强度的检测，a. 墙面打孔：根据锚固件尺寸，选择合适的钻头进行墙面钻孔；b. 安装锚固件：将锚固件嵌入打好的孔洞之中，并在孔洞周围抹上 AB 干挂胶粘接牢固；c. 拉拔测试：连接锚固件与拉拔仪的拉杆，进行拉拔测试，用于检查墙体强度是否满足干挂要求。



基层平整度检测，a. 利用水平气泡尺和楔形靠尺，检查墙面的平整度；b. 根据每面墙的面积大小，凹凸情况，分别在墙的上下两测及中部设置测量控制点。



2、墙面安装锚固件，根据瓷砖安装位置，在墙面打孔植胶，埋入锚固件；



3、瓷砖背条的安装，a. 将瓷砖粘贴处的脱模剂打磨干净，防止粘接不牢，导致脱落；b. 将瓷砖背条上的脱模剂打磨干净，并使用 AB 干挂胶进行粘接；c. 待瓷砖背条粘接牢固后，在挂件点位开一小槽，以便 T 型骑缝片的埋入；



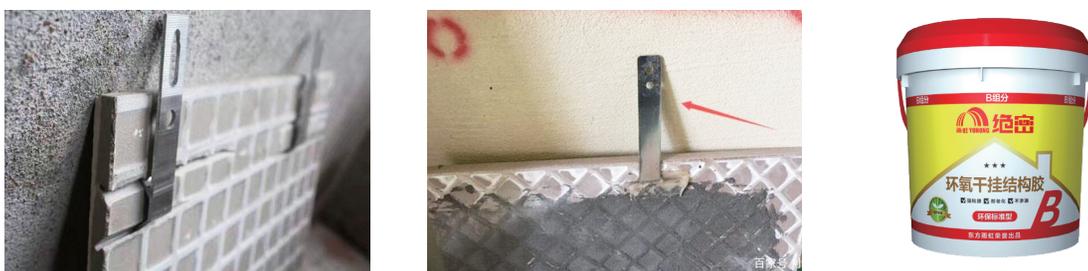
4、瓷砖干挂上墙：a. 在开槽部位涂抹 AB 干挂胶，用以固定 T 型骑缝片；b. 插入 T 型骑缝片，安装瓷砖，并拧动套筒，调节瓷砖面的平整度；c. 待 AB 干挂胶干固后，再次安装下一块瓷砖；安装瓷砖时，从下往上依次安装。



第四种工艺：瓷砖干挂 + 瓷砖胶薄贴复合工艺。又名单元式瓷板挂贴，是运用固件与云石胶让背面开槽瓷砖直接固定在墙上，再辅以瓷砖粘结剂进行铺贴复合使用。其特点是与背栓式相比，贴挂式挂法本身板材和混凝土之间就要填充水泥砂浆或者瓷砖胶，而且本身要求内部空间占用尽量少，所以一般会采用两件套背栓。由于水泥基不耐候，一般用于室内瓷砖铺贴。在墙面处理及找平的基础上，其施工工艺为：1、放线预排瓷砖：按照设计图纸要求在墙上用红外水平仪放线，预排大板瓷砖贴砖位置，如遇到尺寸大小需要裁剪则用瓷砖切割机进行切割瓷砖。



2、安装干挂件：a. 瓷砖背面开槽，一片瓷砖至少两片挂钩，槽深 5-6mm 深，把挂件安装进瓷砖开槽部位；b. 把云石胶搅拌均匀，挂钩粘点云石胶塞进槽内涂抹均匀，晾置等待云石胶固化。



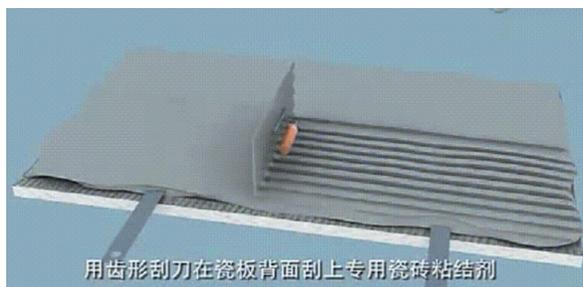
3、瓷砖胶的配比：a. 按厂家推荐加水量先加水，再加粉料，加水比例 21%–26%；b. 电动搅拌器搅拌 2~3min，静置 3~5min，再次搅拌 1~2min。注意要点：a. 配制的胶浆一般 2h 之内用完；b. 已干固的胶浆不得再次加水搅拌使用。



4、墙面批刮瓷砖胶：a. 将搅拌均匀的瓷砖胶用齿型抹刀的直面用力均匀的薄批一层至基层上面，厚度约为 1–2mm；b. 接着再厚批一层瓷砖胶，总厚度宜为 5–8mm；c. 最后使用齿形抹刀的齿面在批刮了瓷砖胶的墙面上，批刮出纹路(凹凸槽)，纹路饱满均匀，提高铺贴满粘率。注意要点：a. 刮刀面与墙面成 45–60° 角；b. 梳理纹路时，要有一定力度，保证抹刀齿面刮到墙面，梳理出的线条应高度一致，饱满均匀。



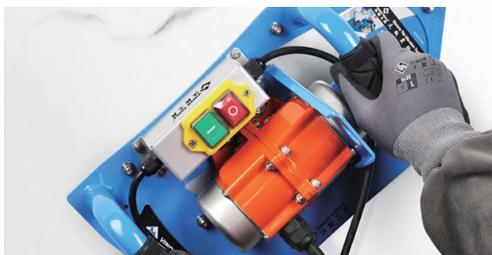
5、瓷砖背面批刮瓷砖胶：a. 将搅拌均匀的瓷砖胶用齿型抹刀的直面用力均匀的薄批一层至瓷砖背面，厚度约为 1–2mm；b. 接着再厚批一层瓷砖胶，总厚度宜为 5–8mm；c. 最后使用齿形抹刀的齿面在批刮了瓷砖胶的瓷砖背面，批刮出纹路(凹凸槽)，纹路饱满均匀，提高铺贴满粘率。注意要点：a. 刮刀面与瓷砖背面成 45–60° 角；b. 批刮前需清理瓷砖背面灰尘及脱模剂，避免掉砖问题发生。



6、瓷砖安装固定：按照设计图纸放线位置，墙上打入直径 10mm，深度植入墙体 85mm 孔径，用膨胀螺栓固定瓷砖。



7、用大板震平器将大板震实后，安装大板包边条；若不安装包边条，则需要安装瓷砖调平器，以便控制缝宽及大板调平。



8、利用瓷砖拉紧器，调整两块大板之间的缝隙宽度（建议上下同时使用两台拉紧器）。



瓷砖美缝 2 式：包括支装美缝剂和桶装环氧彩砂美缝剂。常见的桶装环氧彩砂美缝剂施工方式为：a. 用油灰铲刀铲除缝隙周边的粘接水泥浆、油渍、粘性物质等其他污染物。



b. 用菱形清缝锥及清缝勾刀剔除缝隙内部浮灰、浮砂、颗粒、十字卡等污染物，保证缝隙深度。



c. 使用毛刷或粉尘吸尘器将瓷砖缝隙内部的粉尘吸干净，保证瓷砖缝隙内无粉尘、浮灰、颗粒、油渍、疏松物等，同时清洁瓷砖表面污染物。



d. 瓷砖缝隙两侧 2cm 宽及内测 2mm 深采用抹布擦拭干净，保证瓷砖缝隙内不潮湿、无粉尘、无水分。



e. 将准备好的桶装美缝剂，遵照生产商建议的比例将固化剂和颜料放入干净的搅拌桶中，搅拌均匀。



f. 用硬橡胶抹子将搅拌好的美缝剂用力填满砖缝。抹子一般与砖缝呈 45° 的方向拉动，以利美缝剂进入砖缝。



g. 检查缝隙中填缝剂的收水及硬化程度，及时用硬纤维海绵和清洁水擦掉瓷砖表面的美缝剂以及进行擦缝。



h. 清理好的陶瓷砖面应该立即摆放标识进行隔离，避免污染或扰动，直至美缝剂充分凝固和硬化后能够承受载荷。



常见的支装美缝剂的施工工艺为：a. 用油灰铲刀铲除缝隙周边的粘接水泥浆、油渍、粘性物质等其他污染物。



b. 用菱形清缝锥及清缝勾刀剔除缝隙内部浮灰、浮砂、颗粒、十字卡等污染物，保证缝隙深度。



c. 使用毛刷或粉尘吸尘器将瓷砖缝隙内部的粉尘吸干净，保证瓷砖缝隙内无粉尘、浮灰、颗粒、油渍、疏松物等，同时清洁瓷砖表面污染物。



d. 瓷砖缝隙两侧 2cm 宽及内测 2mm 深采用抹布擦拭干净，保证瓷砖缝隙内不潮湿、无粉尘、无水分。



e. 表面粗糙的瓷砖，需要在缝隙边缘打蜡或粘贴美纹纸做保护。打蜡采用两侧擦蜡的方式，避免有蜡进入缝隙。美纹纸边缘与缝隙处于同一水平线且宽度不小于 2cm。



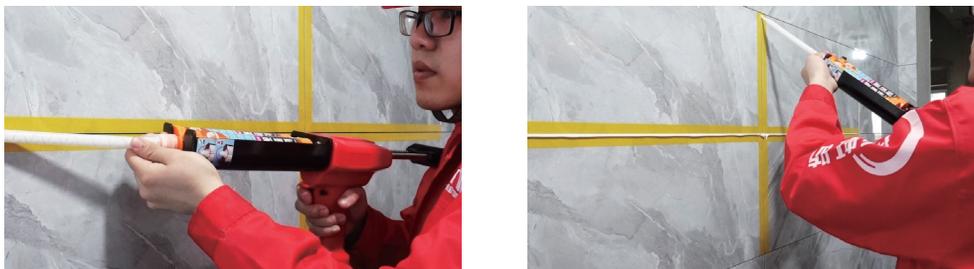
f. 根据瓷砖缝隙的尺寸切割混合胶管。



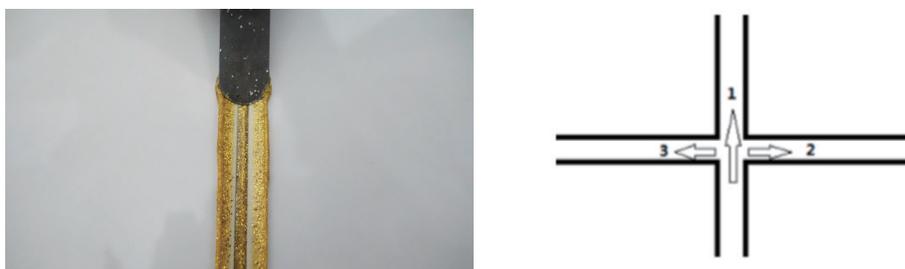
g. 将胶管前端凹槽卡在胶枪上，推压胶枪保证 AB 组分同时出料，然后安装混合胶管，挤出 20cm 的料。



h. 施工时混合棒尽可能与瓷砖面呈 45° 角以便靓缝剂能充满缝隙，缓缓用力将料均匀涂在缝中，并掌握好力度和频率，均匀的向后移动混合管，保证瓷砖缝隙填充均匀饱满。



i. 美缝剂打胶完成后，进行压缝处理，压缝时间应控制在 30min 以内。十字交叉缝隙不可重复压缝，压缝方法如下图。



j. 如采用未贴美纹纸工艺，待填缝施工 12 小时后，采用清洁铲刀将瓷砖表面的半固化的美缝剂清理干净。若采用美纹纸工艺，压缝后可立即沿缝隙两侧揭掉美纹纸，清除周边多余美缝剂，擦去余渍。



“成品验收 369 原则”

“成品验收 369 原则”，主要是指：“3 项防水验收、6 项瓷砖铺贴验收、9 项瓷砖美缝验收”。3 项防水验收包括：1、质量验收。a. 检查是否有漏涂、泛白、开裂、鼓泡、粘接是否牢固、增强层是否翘边等问题；b. 检查防水涂膜涂刷厚度，在墙上割取大小为 20mm*20mm 的涂膜样块。设计厚度依据相关验收规范为地面不小于 1.5mm，墙面不小于 1.2mm，整体厚度不小于设计厚度的 90%。取样结束后，取样部位采用同种材料修补处理；c. 检查防水层涂刷高度，卫生间、浴室和设有配水点的阳台等墙面防水层高度宜距地面面层 1.2m。当卫生间有非封闭式洗浴设施时，花洒所在及其临近墙面防水层高度不得低于 1.8m。厨房及地暖四周墙根处防水层泛水高度不应小于 300mm。2、闭水验收。待涂膜防水层完全干燥 48 小时后，进行闭水试验。闭水

时间 24h，闭水最高点水位不低于 20mm。闭水结束后，可进行批抹不低于 10mm 厚的水泥砂浆保护。施工时应注意成品保护，不得破坏涂膜防水层。3、三方验收。需要物业、监理、工长到楼下业主家检查是否漏水。

6 项瓷砖铺贴验收包括：1、内墙饰面砖粘贴应牢固。检验方法：手拍检查，检查施工记录。2、满粘法施工的内墙饰面砖应无裂缝，大面和阳角应无空鼓。检验方法：观察；用小锤轻击检查。3、内墙饰面砖表面应平整、洁净、色泽一致，应无裂痕和缺损。检验方法：观察。4、内墙面凸出物周围的饰面砖应整砖套割吻合，边缘应整齐。墙裙、贴脸突出墙面的厚度应一致。检验方法：观察；尺量检查。5、内墙饰面砖接缝应平直、光滑，填嵌应连续、密实；宽度和深度应符合设计要求。检验方法：观察；尺量检查。6、内墙饰面砖粘贴的允许偏差和检验方法应符合表 10.2.8 的规定。

饰面砖粘贴的允许偏差和检查方法				
项次	项目	允许偏差 (mm)		检验方法
		外墙面砖	内墙面砖	
1	立面垂直度	3	2	用 2 米垂直检查尺检查
2	表面平整度	4	3	用 2 米靠尺和塞尺检查
3	阴阳角方正	3	3	用直角尺检测
4	接缝直线度	3	2	拉 5 米线，不足 5 米拉通线，用钢直尺检测
5	接缝高低差	1	0.5	用钢直尺和塞尺检查
6	接缝宽度	1	1	用钢直尺检测

9 项瓷砖美缝验收包括：1、胶体色差。检查胶体色差应与样块色差无明显差别。检测方法：目测。2、美缝的凹陷度与平整度。为减少磨损与增强立体效果，缝隙的处理一般略微凹陷于瓷砖水平面。凹陷程度不宜过大，否则易积聚灰尘杂质。当缝宽 < 3mm 时，胶体的凹陷度 ≤ 0.5mm；当缝宽 ≥ 3mm 时，胶体的凹陷度 ≤ 0.7mm。检查方法：游标卡尺。3、胶体厚度。检查胶体厚度不应小于缝隙宽度。检测方法：游标卡尺、破坏性检测。4、瓷砖边缘胶体残留。检查施工后的余料是否铲除完全，检查是否有不能铲除的余料。检测方法：目测。5、美缝剂是否固化。检查美缝剂是否存在未固化的现象，若发现，需铲除干净，重新打料施工。检测方法：触摸。6、瓷砖缝隙黑边。检测瓷砖缝隙是否有明显黑边。检测方法：目测。7、交接点凸起。检测胶体的交接点是否存在明显凸起。检测方法：目测。8、胶体外观。胶体线条宽度一致、平滑、连续、密实。检测方法：目测。9、饰面清洁度。检查饰面是否有残留物。检测方法：目测。

八、响应国家政策，促进绿色家装发展，强化工人培训，全面推动一体化室内瓷砖铺贴系统在中国的推广

（一）、近年来，各级政府连续出台禁止现场搅拌、促进预拌砂浆发展的政策文件

国家产业政策是国家制定的，引导国家产业发展方向、引导推动产业结构升级、协调国家产业结构、使国

民经济健康可持续发展的政策。一个行业的发展，必须遵循相关国家政策的要求，在过去的10年了，我国各级政府连续出台了禁止现场搅拌、促进预拌砂浆发展的各类文件，以有效降低粉尘污染、保护施工者的健康、提升工程质量，同时有效改善无规开采对河道的破坏，这项政策在我国建筑工程体系中得到了有力贯彻执行，但在装修行业，目前现场搅拌水泥砂浆依然普遍存在，政策执行不彻底，在很大程度上限制了瓷砖胶、砌筑抹灰砂浆、找平砂浆以及自流平砂浆等新型绿色预拌砂浆的快速推广，需要政府、行业协会、装饰公司以及瓷砖铺贴上下游企业共同努力，加速室内装修的绿色化发展。以下是各级政府关于对禁止现场搅拌砂浆，推动预拌砂浆发展的部分政策文件：

1、在吉林省住房和城乡建设厅关于进一步做好使用预拌砂浆工作的意见里提出，为全面贯彻习近平总书记生态文明思想，深入贯彻落实《吉林省促进散装水泥和预拌混凝土预拌砂浆发展办法》（省政府令第266号）、《国务院办公厅关于转发国家发改委住房城乡建设部绿色建筑行动方案的通知》（国办发【2013】1号）和国家《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2019），推动建筑行业高质量发展和技术进步，保护和改善生态环境，进一步做好推广使用预拌砂浆，禁止建筑工程施工现场搅拌砂浆。

2、住房城乡建设部办公厅《关于印发建筑工地施工扬尘专项治理工作方案的通知》指出在规定区域内的施工现场应使用预拌制混凝土及预拌砂浆。采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

3、广东省住房和城乡建设厅《关于对部分地区开展“三禁”及墙材革新工作督查情况的通报》提到以下几点：1、对存在未经许可使用袋装水泥以及现场搅拌砂浆、未按设计文件要求进行施工等违规行为，要进行严肃处理；2、加大推广使用预拌砂浆的力度；3、加强执法监督；4、加强宣传培训。

4、《关于〈河北省推广、限制和禁止使用建设工程材料设备产品目录（2018年版）〉的公示》里提到大力推广的材料有预拌混凝土（砂浆）及配套材料，包括高性能混凝土、预拌砂浆等；限制使用袋装水泥（特种水泥除外）、现场搅拌混凝土、现场搅拌砂浆（预拌干混砂浆除外）等建筑材料。

5、水利部在《关于河道采砂管理工作的指导意见》提到根据中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面推行河长制的意见》《关于在湖泊实施湖长制的指导意见》，各级河长湖长对本行政区域内河湖管理和保护负总责，各河段河长是相应河湖管理保护的第一责任人，负责牵头组织对非法采砂等突出问题进行清理整治。各地要根据中央要求，落实河长湖长的河湖管理保护责任，将采砂管理成效纳入河长制湖长制考核体系。

6、浙江省住房和城乡建设厅印发《关于加快发展预拌砂浆的实施办法》的通知，第三条提到：“散装水泥行政主管部门主管本行政区域内预拌砂浆发展和应用的管理工作，与建设行政主管部门密切配合，加强对预拌砂浆建设施工现场的监督检查。建设行政主管部门负责对建筑施工、监理、工程验收等环节使用预拌砂浆的监督管理。

各市、县（市、区）散装水泥行政主管部门与建设行政主管部门要加强协作，宣传和贯彻国家、省关于城市禁止现场搅拌砂浆的法律、法规和政策规定，制定本区域实施禁止现场搅拌砂浆政策。”

第四条提出，“自本《办法》实行之日起，杭州、嘉兴、湖州、绍兴、舟山、台州市禁止现场搅拌区域内新开工的建设工程必须使用预拌砂浆；自本办法实施满一年之日起，宁波、温州、金华、衢州、丽水市新开工的建设工程必须使用预拌砂浆；根据法律、法规规定可以现场搅拌的除外。”

7、安徽省芜湖市住建局《关于建设工程禁止现场搅拌砂浆工作的通知》，“各级住建部门要加强对属地在建房屋建筑和市政基础设施工程现场监管，加大巡查力度，及时将违法行为抄送属地经信部门进行处罚。市建管处、市轨道（隧道）质安站要将禁止现场搅拌砂浆工作纳入日常安全和扬尘防治检查工作中。各级住建

部门要将预拌砂浆的应用，纳入建筑施工、监理单位综合信用评价范围。”

（二）、为加速行业转型，推动瓷砖胶及新型瓷砖铺贴工艺的发展，东方雨虹通过雨虹学院并联合专业高职院校，全面加强对瓷砖铺贴工人的培训

东方雨虹一直致力于为行业输送专业型、技能型人才，力求为行业发展做出贡献。截至2013年起，已经连续举办八届瓷砖铺贴与美缝竞技大赛。赛事得到了政府部门以及中国装饰行业协会全装修产业分会、中国陶瓷工业协会瓷砖粘结技术专业委员会、中国建筑材料联合会预拌砂浆分会、中国陶瓷工业协会瓷砖美缝技术专业委员会等协会的大力支持。八届瓷砖铺贴与美缝竞技大赛，直接参与近2万人次，影响100万人次，同时认证了铺贴工及美缝工共计673位。八年来我们初心不变，旨在弘扬新时代工匠精神，提高工匠的专业技能和职业素养，为行业输送更多的优秀高技能人才。“以赛促学、以赛促练”，通过比赛为工匠们搭建专业化的竞技学习交流平台，推动了产业工人跟随时代发展快速前进。



东方雨虹还成立了东方雨虹职业技能培训学校，近年来，为家装领域培养了大批高质量的技术人才。通过建立并推广标准化施工体系，完善行业施工标准。从产业工人培优与标准化施工入手，助推行业发展。同时，东方雨虹职业技能培训学校与徐州工业职业技术学院、广州城建职业学院、江苏城乡建设职业学院、四川城市职业学院、北京城市学院多所职业技能学院有着密切合作。通过企业与学校共建、共谋发展，旨在培养“毕业即就业，毕业即适岗”的优秀在校生，应届生，为建筑建材行业培养最实用的人才。

同时，东方雨虹还积极与国外同行交流，充分借鉴国外成熟施工经验，引导国内瓷砖铺贴行业的高质量发展。2019年联合瑞士工匠进行了“中瑞瓷砖铺贴巅峰竞技大赛”，通过中外合作交流与互助学习，促进中国铺贴技术和欧洲技术相互融合。



九、共同推动行业高质量发展倡议

面对行业高质量发展的需求，东方雨虹积极联合政府、协会、媒体及上下游企业共同发布《东方雨虹室内瓷砖铺贴系统质量白皮书》，并作出如下倡议：

- 1、共同推动装修行业禁止现场搅拌，大力发展瓷砖胶等预拌砂浆产品，改善装修现场施工环境；
- 2、共同推动瓷砖铺贴过程中的系统化设计理念，将基层识别处理、防水防潮、瓷砖安装、美缝防护作为一个整体去考虑，避免由于选材不当、系统匹配不合理、施工不规范等原因造成的装修质量问题；
- 3、共同推动瓷砖薄贴法新工艺的实施，提升施工效率、实现满粘率、降低空鼓率，提高瓷砖铺贴质量。
- 4、共同推动墙面体系，优先全面使用瓷砖胶，落实薄贴法施工工艺，彻底解决墙面瓷砖空鼓、脱落带来的居住安全问题；
- 5、共同推动将瓷砖生产厂家纳入瓷砖铺贴服务的重要组成部分，强化在瓷砖包装上对建议使用铺贴材料级别的标识，推动瓷砖新品研发与铺贴材料及铺贴工艺匹配性的联动；
- 6、共同推动新型瓷砖铺贴工的培训、教育，提升工人的专业技术水平，提升其对国际主流施工工艺的掌握，打造瓷砖铺贴领域的“大国工匠”。





股票简称：东方雨虹 / 股票代码：002271

 400-700-5756



雨虹防水官微



技术平台



虹哥汇

东方雨虹民用建材有限责任公司

地址：北京市北京经济技术开发区景园北街2号27幢

总机：010-58102500 邮编：100176

民建官网：www.iyuhong.com.cn

集团官网：www.yuhong.com.cn