

佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会

团体标准《树脂型石英石板材》编制说明

（征求意见稿）

1 项目背景

1.1 产业背景

a、石英石的概念和应用领域

石英石是人造石材的一种，是指以不饱和聚酯树脂（UPR）为粘接剂，以石英砂、石英粉为主要填充材料制成的人造石材。石英石继承了天然花岗石性质坚硬、耐腐蚀、耐磨损、外观精美的特点，并克服了天然石材不可再生、耐污性较差、部分种类存在放射性等缺点，因而被广泛应用于以厨房、卫生间、公共餐厅等台面为主的室内装饰装修领域，如洗手池台面、餐厅桌面、各类前台、吧台、墙面、窗台、地面、楼梯等住宅和公共建筑的室内装饰等。

b、石英石的市场前景

b.1 国内市场

石英石相比于传统建筑装饰石材具有零甲醛、无辐射、硬度适中、抗污性好、清洁环保等优势。住宅装修市场是定制家居行业的下游，也是石英石产品最重要的终端消费市场。根据中国建筑装饰协会公布的统计数据，近年来我国住宅装修市场规模持续扩大，产值从2008年的0.85万亿元增加到2018年的2.04万亿元，总规模扩大了1.19万亿元，复合增长率为9.15%。

城镇化是我国住宅装修市场发展的重要推动因素。根据国家统计局公布的数据，2019年我国城镇化率为60.60%，与发达国家大多在80%以上的城镇化率相比，未来仍然有较大的发展空间。随着我国城市化建设进程的持续推进，

城镇化率的不断提升，住宅商品房销售量仍将维持较大的规模。住宅商品房市场的稳定发展将会持续带来装修需求，进而促进建材行业的发展。

并且我国的存量住房基数庞大，二次装修市场潜力巨大。国家统计局的数据显示，2019年我国城镇居民人均住房建筑面积39.8平方米，比1978年增加33.1平方米；农村居民人均住房建筑面积48.9平方米，比1978年增加40.8平方米。按国家统计局公布的2019年8.48亿城镇人口和5.52亿乡村人口推算，全国城镇存量住房建筑面积约为337.50亿平米，乡村存量住房建筑面积约为269.93亿平米。

据中国建筑装饰协会预计，我国住宅装修周期约为8-12年，我国在1998年实行住房分配货币化改革后，新增住宅建筑面积呈爆炸式增长，按照上述的二次装修周期测算，2010年以来我国大量的存量住宅已经达到了二次装修年限。近年来，城市二手房市场交易量的增长，带来了大量的存量住宅二次装修需求；此外随着我国居民可支配收入提高，消费能力和审美水平提升，越来越多的人主动进行自有住宅的翻新改造。

2020年7月国务院发布《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》明确指出2020年新开工改造城镇老旧小区3.9万个，涉及居民近700万户；到2022年，基本形成城镇老旧小区改造制度框架、政策体系和工作机制；鼓励有需要的居民结合小区改造进行户内改造或装饰装修、家电更新。

就我国家庭住宅而言，厨房和卫生间一般属于容易老化、陈旧的部分，因而也是住宅二次装修中通常会涉及的部分，其中对厨房台面、卫生间洗手池台面的更新、更换需求也会相应带动石英石的市场需求。

2019年我国乡村人口为5.52亿，占全国总人口的39.40%。近年来在城镇化快速发展的同时，我国政府大力推进农村住房更新改造工作，2019年住建

部发布了《关于开展农村住房建设试点工作的通知》，提出要建设一批宜居型示范农房，改善农民居住条件和居住环境，提升乡村风貌。到2020年，各省市建成一批可复制可推广的示范农房；到2035年，农民居住条件和乡村风貌普遍改善，农民基本住上适应新的生活方式的宜居型农房。全国范围内开展的农村住房建设工作势必会给人造石英石行业带来新的市场空间。

目前，我国城镇化进程已经从早期的“快速发展阶段”进入了以人为本、规模和质量并重的“提质发展阶段”，2014年中共中央、国务院印发了《国家新型城镇化规划（2014-2020年）》指出要完善基本公共服务体系，统筹布局建设学校、医疗卫生机构、文化设施、体育场所等公共服务设施，积极推动城市功能全面提升。根据国家统计局公布的数据，2019年我国共有公共图书馆3,196个、博物馆5,119个、医院34,354个，2010-2019年间复合增长率分别为1.15%、8.61%、5.67%，呈现稳定增长的态势。

除了公共基础设施以外，城市商业和消费市场亦呈现繁荣兴旺的态势，一大批商业连锁店、购物中心、酒店和办公楼等快速涌现。国家统计局数据显示，2017年我国零售业、住宿和餐饮业新增固定资产分别为6,085.29亿元、4,399.46亿元，2010-2017年间复合增长率分别为17.20%、13.18%；2019年我国办公楼、商业营业用房销售额分别为5,328.96亿元、11,141.39亿元，2010-2019年间复合增长率分别为10.58%、8.34%。

目前我国公共建筑装修使用的台面材料仍是以传统的天然石材、层压板等传统材料为主，经过近几年的技术提升和规模化生产，石英石企业已经可以制造出品质优异的公装产品，而且其卫生性、环保性、生产成本等都较传统装饰材料具有一定优势，可广泛应用于洗手池、接待台、桌面、窗台等领域，因而有不断向酒店、写字楼、商场、医院等公装领域扩张的趋势，公装

领域将逐渐成为石英石行业新的业绩增长点。

人造石英石属于出现较晚的新型建筑装饰材料，我国人造石英石生产技术在2010年以后开始逐步走向成熟，并凭借性能、价格等方面的优势开始逐步取代亚克力人造石成为厨房台面等领域的主要材料，目前人造石英石行业尚处于成长期，石英石逐步取代天然石材和其他人造石材将是未来的发展趋势。

b.2 国际市场

石英石发源于意大利，当前世界主流的以“真空振压”方式生产人造石英石的“Bretonstone工艺”即为意大利Breton公司发明。目前Breton公司主要以生产设备和技术输出为主，全球有超过60家人造石工厂使用其输出的生产设备。

美国是全球最大的人造石英石消费市场之一，也是中国石英石企业最重要的出口目的国。美国杜邦最早于19世纪60年代发明亚克力人造石，2010年以后，石英石凭借性能、价格等方面的优势开始逐步取代亚克力人造石成为厨房台面等领域的主要材料。

当前国际市场上主要的石英石消费市场还包括澳大利亚、加拿大、韩国、日本、东南亚以及西欧发达国家等，但石英石产品的研发、制造等环节大多以OEM、ODM等方式交由发展中国家尤其是中国的制造商完成。

c、国家的产业政策支持

c.1 低碳

我们国家正在向“碳中和”的目标迈进，即：通过植树造林、节能减排等形式，抵消自身产生的二氧化碳排放。

而人造石材的生产制造过程，不需要高温烧制，相比陶瓷、水泥、玻璃

制品来说，生产过程中能耗低，有助于节能减排，这是人造石材产业的优势之一。按千克标准煤计算的综合能耗，人造石材企业一般低于 1.9kgce/m^2 ，而陶瓷行业薄板的综合能耗一般为 3.7kgce/m^2 ，普通厚度瓷砖在 9.4kgce/m^2 。

并且，人造石材的生产采用电能，虽然目前一部分电能来自火力发电，但未来的电能可以来自水电、风电、光伏发电、核电等，因此人造石材在未来可以完全采用清洁能源生产。

总之，石英石行业是符合低碳排放发展方向的产业，有希望在国家政策的支持下长久健康地发展。

c.2 废物回收利用与循环经济

近年来随着人们日益重视资源的高效利用和循环利用，国家各部委也陆续出台了一系列政策支持非金属建材领域循环经济的发展。

2015年8月，工信部、住建部联合发布的《促进绿色建材生产和应用行动方案》中指出，支持利用尾矿、产业固体废弃物，生产新型墙体材料、机制砂石等。以建筑垃圾处理和再利用为重点，加强再生建材生产技术和工艺研发，提高固体废弃物消纳量和产品质量。

2016年9月，工信部发布的《建材工业发展规划（2016-2020年）》明确提出关键技术培育重点包括：非金属矿“近零尾矿”加工利用技术，大宗尾矿规模化高端化利用技术，低品位和伴生矿物的选矿提纯及产品应用技术。

人造石英石中的骨料和填料可以通过综合利用尾矿或建筑垃圾的方式生产，目前行业内大量使用回收废玻璃作为骨料，符合“减量化、再利用、资源化”的循环经济理念和相应的国家战略。

国家对资源综合利用的高度重视，为石英石行业发展营造了良好的政策环境，有利于行业的持续健康地发展，促进企业不断做大做强。

d、佛山石英石行业的发展情况

全国石英石行业的企业生产的石英石产品，以广东地区出产的石英石质量最优、花色质感最佳，其中又以佛山地区的石英石企业最具代表性。佛山地区的石英石企业历经多年发展，在高明区和三水区集聚了多家在全国乃至全球知名的石英石品牌，稳居全球石英石研发和生产一流行列，是全球石英石贸易商寻求OEM和ODM的首选地，也是中国全国性质的石英石论坛会议、标准研讨会议等技术沙龙的最常举办地。

1.2 提升方向

石英石行业的技术指标，除了花色、美观等装饰性能外，还主要涉及物理强度、抗变形性、耐磨性、热膨胀性、耐污染性、耐腐蚀性、耐高温性、绿色环保性能等使用性能，伴随着消费升级和建筑精装修理念的兴起，消费者对产品的装饰性能和使用性能均提出了标准更高、更多样化的要求。

石英石的提升方向，一是外观质量更优；二是物理化学性能更好；三是环保指标进一步提高。

1.3 项目意义

为更好地发展佛山市重点产业、优势产品，本标准根据佛山标准要求，定位于“国内领先、国际先进”的水平，充分考虑行业发展情况，使标准编制更趋于合理、科学、先进，满足当前消费者对石英石面板的要求，提高产品国内外场竞争力，对行业健康、快速发展有促进和引领作用。执行本标准有助于提升产品质量水平，扩大品牌影响力，提高企业竞争力，带动和引领佛山市制造业向高水平领域发展，以实现我市产品质量水平明显提升，推动佛山品牌、佛山产品更好地走出去。

2 标准制定工作概况

2.1 准备工作

标准工作组组成：

标准主要起草人：

标准工作组主要负责收集企业现有产品技术性能参数，查阅国外相关产品的技术文档、标准、专利等资料，对比国内外同类产品标准的有关条款，编制标准草案，组织开展标准征求意见、标准审查会等。

标准研制计划安排如下：

1) 2021年3-5月 调研与前期准备阶段：完成行业调研和相关标准、用户痛点问题的收集整理，并组织相关企业召开前期准备会议；

2) 2021年6月 标准起草阶段：编写标准草案（工作组讨论稿）、编写标准编制说明；

3) 2021年7月 研讨与征求意见阶段：召开标准研讨会议，并征求工作组和专家意见，完成标准送审稿及其他评审材料；

4) 2021年7月底 评审与发布阶段：组织召开标准评审会，根据专家意见，修改完善形成标准报批稿并发布。

2.2 前期准备会议

前期准备会议于2021年4月27日召开，主要议题是讨论佛山标准《树脂型石英石板材》的筹备工作，确定了佛山标准《树脂型石英石板材》编制工作正式启动，明确了由佛山市市场监督管理局标准化科牵头，广东中旗新材料股份有限公司作为标准主要起草人，佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会作为发布单位，具体说明如下：

- 1) 佛山标准《树脂型石英石板材》编制工作即日起正式启动。
- 2) 佛山市市场监督管理局标准化科牵头组织佛山标准《树脂型石英石》的编制工作。
- 3) 广东中旗新材料股份有限公司作为标准主要起草人，并邀请佛山市内有代表性的5-6家石英石生产企业参与。
- 4) 佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会作为标准发布单位。
- 5) 尽快启动标准文本编写工作和召开由各参编单位参加的研讨和修订会议。

2.3 标准草案研制

标准工作组结合前期准备会议成果，征求起草单位意见，充分考虑佛山标准的编制要求、编制理念和定位要求，开展了标准草案研制，体现了标准的先进性。具体说明如下：

- 1) 以国标GB/T 35157-2017《树脂型合成石板材》和行标JG/T 463-2014《建筑装饰用人造石英石板》为基础。
- 2) 进一步细化外观质量要求。
- 3) 部分物理化学性能指标要提升。
- 4) 环保指标要收严。

2.4 征求意见情况

(尚未开展)

2.5 专家评审情况

(尚未开展)

2.6 标准发布情况

(尚未发布)

3 标准编制原则及主要参考依据

3.1 编制原则

标准编制遵循合规性、科学性、先进性、适用性并协调一致的原则，尽可能与国际通行标准接轨，注重标准的可操作性，本标准严格按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定进行编写和表述。

3.2 主要参考依据

GB/T 35157-2017 树脂型合成石板材

JG/T 463-2014 建筑装饰用人造石英石板

BS EN 15388:2008 Agglomerated stone- Slabs and cut-to-size products vanity and kitchen tops

4 标准主要内容

4.1 范围

标准涉及的范围是树脂型石英石板材，不包含无机型石英石以及其他人造石材品类。

4.2 要求

根据不同类型的技术特性与顾客满意度之间的关系，将标准的技术指标分为基础性指标、关键性指标和创新性指标。

基础性指标是产品基本属性指标，如尺寸偏差、表面质量等要求，指标提升，用户满意度会有所提升；关键性指标是消费者和企业都关注、体现产品竞争力的技术指标，指标提升，用户满意度会明显提升；创新性指标是填补空白的指标，发掘消费者潜在需求和体现企业技术创新，指标确立，用户满意度显著提升。

本标准包括了三部分，第一部分是基础性指标，包括了外观质量、边长、厚度、边直度、平整度、对角线偏差等指标；第二部分是关键性指标，包括了光泽度、吸水率、弯曲强度、压缩强度、耐磨度、肖氏硬度、落球冲击性能、线性热膨胀系数、耐化学腐蚀性能、耐污染性能、耐人工气候老化性能、耐高温性能、抗热震性能、重金属含量限量、放射性核素限量等指标；第三部分是创新性指标，本标准无相关指标。

主要指标对比表

指标类型	指标	佛山标准	国家标准 GB/T 35157-2017	行业标准 JG/T 463-2014	国外先进 标准 BS EN 15388	比对情况及 说明
基础性 指标	外观质量	对色差、砂眼、气孔、粉团、水印、花斑、杂质、杂点、杂色、跑花、凹槽、磨痕、划痕、裂纹、缺棱、缺角多个项目明确规定	对气孔、斑印、缺棱、缺角、裂纹、色差、杂质有规定	对气孔、划痕、缺棱、缺角、裂纹、色差、杂质、修补有规定	抽象规定	优于国家标准、行业标准和国外先进标准
	边长 (mm)	毛板： ≥ 0 规格板：0，-1 台面板： ± 2.0	供需双方协商确定	-1~0（成品规格板，非本标准的大板）	长： -20^{+10} 宽： -15^{+10}	优于国外先进标准，与行业标准无法比较。
	厚度 (mm)	± 1.0	± 1.0 （光面） ± 1.5 （粗面）	0~1	± 1.2	优于国外先进标准，与国家标准一致。行业标

指标类型	指标	佛山标准	国家标准 GB/T 35157-2017	行业标准 JG/T 463-2014	国外先进 标准 BS EN 15388	比对情况及 说明
						准更严，但实际行业内达不到。
	边直度	毛板：±0.2 规格板：±0.2 台面板：±0.1	光面0.6mm， 粗面0.8mm	±0.1%	-	优于国家标准，与行业标准等同。
	平整度	毛板：≤ 1.5mm/m 规格板：≤ 0.5mm 台面板：± 0.2%	大板由供需 双方协商确 定	±0.2%	长度方向 不超过 4mm，宽度 方向不超 过2mm	优于行业标 准和国外先 进标准
	对角线 偏差	毛板：≤10 规格板：≤1 台面板：≤2	无要求	≤2mm（成 品规格板， 非本标准 的大板）	-	国家标准和 国外先进标 准无规定， 与行业标准 无法比较。
关键性 指标	光泽度	≥40	无要求	光泽均匀 度≤10	自我申明	新增
	吸水率 (%)	≤0.05	粗骨料≤ 0.15 细骨料≤ 0.10	≤0.05	自我申明	优于国家标 准和国外先 进标准，与 行业标准等 同
	弯曲强 度 (MPa)	粗骨料≥30 细骨料≥40	粗骨料≥30 细骨料≥35	不分粗细 骨料≥30	自我申明	优于国家标 准和行业标 准
	压缩强 度 (MPa)	≥152	≥150	≥150	自我申明	优于国家标 准和行业标 准
	耐磨度 (mm)	≤32	≤32	≤7.0× 10 ⁻³ g/cm ²	自我申明	与国家标准 一致，优于 行业标准
	肖氏硬 度	≥60	≥60	莫氏硬度 ≥5	自我申明	与国家标 准、行业标 准等同
	落球冲 击性能 J	15mm厚度≥ 3.5 20mm厚度≥ 4.4	20厚度≥3.9	不分厚度 ≥3.5	自我申明	优于国家标 准和行业标 准
	线性热 膨胀系	≤3.5×10 ⁻⁵	墙面类和台 面类：≤4.0	≤4.0× 10 ⁻⁵	自我申明	优于国家标 准和行业标

指标类型	指标	佛山标准	国家标准 GB/T 35157-2017	行业标准 JG/T 463-2014	国外先进 标准 BS EN 15388	比对情况及 说明
	数		$\times 10^{-5}$			准
	耐化学 腐蚀性能	C4	C4	试验后无 明显损伤	自我申明	与国家标 准、行业标 准一致
	耐污染 性能	最大耐污值 ≤ 4	最大耐污值 ≤ 4	≤ 2	自我申明	与国家标准 一致，低于 行业标准
	耐人工 气候老 化性能	表面无明显鼓 泡、粉化、白 化、质感改变 等变化 色差 ≤ 2.0 弯曲强度变化 率 $\leq 10\%$	表面无明显 鼓泡、粉化、 白化、质感改 变等变化 色差 ≤ 2.0 弯曲强度变 化率 $\leq 10\%$	试验后无 破坏，变色 ≤ 2 级	自我申明	与国家标 准、行业标 准一致
	耐高温 性能	表面无明显鼓 泡、开裂等破 坏及变色	表面无明显 鼓泡、开裂等 破坏及变色	试 验 后 无 破坏，无明 显变色	自我申明	与国家标 准、行业标 准一致
	抗热震 性能	表面无明显颜 色、斑点、裂 纹、剥落、膨 胀等变化 弯曲强度变化 率 $\leq 5\%$	面无明显颜 色、斑点、裂 纹、剥落、膨 胀等变化 弯曲强度变 化率 $\leq 5\%$	-	自我申明	与国家标准 一致
	重金属 含量限 量	可溶性铅10、 可溶性镉2、 可溶性铬20、 可溶性汞1	可溶性铅90、 可溶性镉75、 可溶性铬60、 可溶性汞60	可溶性铅 90、可溶性 镉75、 可溶性铬 60、可溶性 汞60	-	优于国家标 准、行业标 准
	放射性 核素限 量	内照射指数 $IRa \leq 0.6$ 外照射指数 $Ir \leq 0.8$	A类 (内照射指数 $IRa \leq 1.0$ 外照射指数 $Ir \leq 1.3$)	A类	-	优于国家标 准、行业标 准

标准先进性说明：

1) 外观指标作出了更细致、更严格的要求，所有规定比国家标准、国外先进标准更全面、要求更高，是为了满足客户不断提升的审美需求，以更好的跟天然石材等其他材料进行竞争。

2) 本标准吸水率要求 $\leq 0.05\%$ ，比国标的0.1%和0.15%更严，是为了让产品的致密度得到进一步提升，降低孔隙率，提升防污性能。

3) 弯曲强度(细骨料)和压缩强度相比国家标准以及行业标准有所提升，是为了让产品的固化程度得到进一步提高，提升产品的力学性能。

4) 落球冲击性能相比国家标准、行业标准提升到4.4J(细骨料)，是为了进一步提升产品的应用性能，进一步增强与其他材料(比如岩板)的竞争优势。

5) 重金属含量限量中铅汞镉铬含量大幅度收严，是为了进一步提升产品的环保指标，满足广大人民群众对健康的需求。

6) 放射性核素限量比国家标准、行业标准进一步加严，充分体现本产品的环保、安全，保证产品的使用范围不受限制。

4.3 试验方法

主要参考了国标GB/T 35157-2017《树脂型合成石板材》和行标JG/T 463-2014《建筑装饰用人造石英石板》中的试验方法。

4.4 检验规则

主要参考了国标GB/T 35157-2017《树脂型合成石板材》和行标JG/T 463-2014《建筑装饰用人造石英石板》中的检验规则。

4.5 标志和标识、安装使用说明书、包装、运输、贮存

主要参考了国标GB/T 35157-2017《树脂型合成石板材》和行标JG/T 463-2014《建筑装饰用人造石英石板》中的要求。

4.6 质量承诺

规定了产品质保期、维修服务和对客户反馈的要求。

5 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

该佛山标准与相关法律、法规、规章、强制性标准无冲突，也不低于相关国标、行标和地标。

6 标准的实施与宣贯

暂未实施与宣贯。

7 其他应予说明的事项

未涉及专利及其他相关事项。

《树脂型石英石板材》标准研制工作组

2021年7月1日