

# 浅谈烧结普通砖强度检测方法

何昕

齐齐哈尔市质量技术监督检验检测中心

DOI:10.18686/bd.v1i10.985

**[摘要]** 烧结普通砖一直是我国建筑的关键材料之一,科学精准地对其强度进行检测,是建筑领域必备的一项重要技能。文章在相关规范和标准的基础上,将不同的烧结普通砖强度的各种检测方法进行对比和总结,并提出一些建议和想法。

**[关键词]** 普通砖;强度;检测法

从遥远的秦砖汉瓦到如今现代化的新城市,每一座建筑中都离不开砖,烧结普通砖在我国五花八门的众多建筑材料中有着不可替代的作用。所谓烧结普通砖,其组成结构的原料主要是黏土、砂岩、煤渣石以及粉煤灰等。近年来,科学技术不断进步,现代新型建筑板正逐渐进入人们的视线中,普通砖的使用率大大降低。要想提高烧结普通砖的利用率,必须在保证建筑物质量的基础上,对烧结普通砖检测必须严格遵守相关规范和标准,并采取多种方法进行检测。

## 1 烧结普通砖的定义与特点

### 1.1 关于烧结普通砖的定义

烧结普通砖在国家标准 GB5101-2003《烧结普通砖》中规定,以黏土、砂岩、煤渣石和粉煤灰等为核心原料,经过焙烧、成型等多道复杂的工序和流程而完成的一种实心或孔洞率不大于18%且外形尺寸均符合国家标准规定的砖,被称作“烧结普通砖”。以其制作原料以及烧制工艺、技术的差异化,将其进行分类可划分成烧结粘土砖、烧结页岩砖、烧结煤矸石砖、烧结粉煤灰砖等。

值得注意的是,烧结普通砖中的烧结黏土砖,因其土地资源消耗大,耗土量多,砖块小,强度低,自重比较大,耐久性等劣势,在中国180多个大中城市已被禁止使用12余年已久。国家已出台相关政策,推广和开发新型墙体材料,重点推广烧结多孔砖、烧结的空心砖。事实不断证明,这些材料不仅具有较高的强度和耐久性,还因其多孔而具有保温绝热、隔音吸声等优点。其生产大多对工业上的废旧原料进行了充分的使用,较大程度上保护了土地资源,深受大众的喜爱和欢迎。

### 1.2 外观的质量

烧结普通砖的大小为260毫米长度、118毫米宽度、55毫米厚度,外观形状为直角六面体。砖体的外观质量中四条面的高度差、弯曲程度、杂质质量均明显凸出的高度、少楞少掉角尺寸、裂痕的长度和其完整面等八项内容必须达到硬性的标准和规范,避免使用时出现质量问题。

### 1.3 抗风化的性能

抗风化性能要求砖块在遭受长期的风、雨、雪、冻冰冻等恶劣的自然条件和环境下,具有较强的抗破坏的能力,保证建筑的受损程度降到最低。一般来说,水饱和的系数不

大、开口孔隙率、小无孔洞或孔洞率小于25%的砖的烧结而成的制品,抗风化性能较强。

### 1.4 应用范围

烧结普通砖是世界上最古老的建筑材料之一,深受国人喜爱。其具备高强度、耐用性、保温隔热、抗噪效果好等特点,适用于承重结构墙体和非承重结构墙体,因此被广泛应用于建筑物的内、外墙、立柱、拱、屋顶烟囱、沟渠及其他的构筑物,还能够在砌体中放上钢筋或钢丝来替换掉混凝土构造柱以及房屋的过梁。

## 2 烧结普通砖强度的检验方法

关于“烧结普通砖”的新国标已经将过去旧式标准中的抗折强度指标彻底取消,并着重加大了抗压强度样本量(已经由以前的6块改成12块),并因此对砖块的强度级别进行确定。目前国内对于烧结普通砖的强度等级的检测,大多使用试验法和回弹法的手段。除了这两种方法,还有一些其它方法。

### 2.1 感观法检测烧结普通砖强度

感观的方法能有效地识别烧结普通砖的强度,通过观察期外观形状,对砖块进行摔打并通过听声音辨别其质量好坏。首先,砖块摔断时截面如果颜色匀称且通透,则强度较高;如颜色出现不均匀,则是砖块没又彻底的烧透,强度略差。另外,砖块的摔打也有具体的操作方法,首先举起一块砖,选择坚硬的水泥地面,在距离地面1.5米左右高度时直接放下,观察其碎裂程度。此外,还可以将相互打击,听其发出的声音,声音清脆透亮,强度较高;声音低沉沉闷,强度略低。

### 2.2 试验法检测烧结普通砖的强度

根据出台的国家有关《烧结普通砖》的标准每一个批次生产的普通砖检测产品抽取数量为60的砖块样本检验其外观的质量,再从第一次抽样中得到的60个普通砖中通过随机抽样的方式获取25个普通砖样本检测其规格、大小等偏差是否能符合标准,推此及比其的检验项目的样本砖块。该标准规范还要求在目标检测砖块中分级抽样中获得的样本砖块里进行随机抽取12块砖样中各6块注意进行抗压或抗折强度试验,来确定其强度等级。

试验检测发的整个过程,操作相对复杂且样品的加工

制作也相对麻烦。目前,烧结普通砖的生产工艺日渐成熟,转砖的抗压强度也非常高,将砖块分成两段具有一定难度。因此,必须不断创新烧结砖的检测方法,减少检测步骤,避免资源和时间的浪费。

### 2.3 回弹法检测烧结普通砖的强度

回弹法检测烧结普通砖使用游标直读式,冲击能量为0.846 KJ的HT86型回弹仪测量获得相应的结果后查看是否符合国家标准。在每一个批次检测的烧结普通砖中可放置多个测位,每个测位的测区数要超出十个,检测区域与检测区域间及检测区域和砖墙四周的距离一定要大于280毫米,每一个检测区域抽取35块砖的条面完成回弹的测试。砖材抗压强度的回弹值须遵循烧结普通砖的强度等级技术在回弹法测定中说明的标准来完成计算。不同类别的烧结砖回弹值规范也有区分。回弹测点放置在外观质量达标砖的条面上,每一个条面上回弹8个点。每一测点只能弹击一回。每一测区测120点回弹值,每个测位的回弹值一定要比1200点多。

目前,《回弹仪评定烧结普通砖强度等级的方法》用来进行试验室标准前提下烧结普通砖检验批强度等级评定。该《方法》规定检测砖必须是外观质量达标,砖块完整且条面必须干净、平整。当砖块受潮或被雨淋湿后再进行回弹测试,回弹值会出现偏差。所以只有被检测砖的表面保持自然干燥、平整、洁净状态,回弹值的检测结果才能准确。

### 2.4 冲击法检验烧结普通砖的强度

冲击法需对加工处理后的碎砖块完成冲击试验,检测普通砖样本在某一单位功的作用下的表面积增量方法测试其抗压强度。首先,选取要检测的砖砌体并敲掉多余的碎砖块后深度加工成为半径大概有7.5毫米的圆形颗粒并通过一定的孔径科学处理获得试验的用料;然后取约300克的试验用料,放置于60度左右的烘烤箱中烘烤约120分钟,拿出冷却并分成三份,每份为65克,偏差不能大于0.02克;将试验用料放在冲击筒中进行冲击、选择和称重处理并测定其真正的表观的密度,然后进行公式核算;最后一步通过计算抗压强度和单位功表面积增量间的联系来确定被测试普通砖的抗压强度。

### 2.5 超声波法检测烧结普通砖

操作非金属超声波检测设备和65kHzST型探头,分组进行普通砖强度的测试,普通砖255毫米的长度方向的两端面上放置探头,用于测量超声波在被检测砖块中传送速度,最后将速度与标准进行对比,查看烧结普通砖的抗压强度是否符合标准。

由此看来,烧结普通砖的检测方法各具优缺点。但各个方法在进行试验前都要求烧结普通砖的结构完整,且各个方法都会对试验砖块造成不同程度的损坏。试验法在各方法中对砖块的损害较小,避免造成资源的浪费,其检测时对砖块数量要求较大,检测结果相对科学准确。回弹法要求的砖块整洁平整且不破坏砖体本身的结构适合用于对已形成的建筑进行检测,保证建筑物的建筑质量,但不能忽略检测结果中的误差,必须进行反复测量以保证实验结果准确。冲击法与超声波检测法的应用并不广泛,对检测机构的设备和人员要求较高,且操作复杂,因此只有少数机构使用。

综合以上烧结普通砖检测的众多方法,在进行检测时,必须综合考虑各种方法的优势和劣势以及实际操作的可能性,目前我国用来检测烧结普通砖的强度等级的方法主要有试验法和回弹法,这两种方法既符合国家标准《烧结普通砖》要求又符合国家对于建筑物破损性的要求。

### 3 结束语

当今,科技快速发展,国家相关法律法规也在不断提高标准,确保传统产品的质量过硬。我国建筑产业发展迅速,相关材料的用量也在不断增加,烧结普通砖因其特性在市场上很受欢迎。因此,为保证质量过关,相关部门制定的烧结普通砖的检验标准逐渐提高、检测方法也日渐多样化。在检验中,相关部门需要将不同规格的产品进行分类检测以保证产品的质量过关。

### 参考文献:

- [1]向春华,杨晴麟.烧结普通砖强度检测技术分析[J].科技经济导刊,2016,(06):109.
- [2]吴爱.砂浆现场检测方法的区别及运用[J].中国标准化,2016,(09):191-192.
- [3]毛海勇,杨曜,张洪波,等.回弹法检测烧结普通砖抗压强度的试验研究[J].四川建筑科学研究,2017,43(01):118-121.