

玫瑰花窗全部无恙 损失迄今无法估计

马克龙：不计成本重建巴黎圣母院

当16日的第一缕曙光在巴黎出现,辛苦了一整晚的消防队员惊喜地发现,尽管屋顶全毁、残骸满地,巴黎圣母院最美丽的3扇玫瑰花玻璃窗安然无恙。这可能是巴黎圣母院起火至今最让巴黎人喜极而泣的一幕——这些精美的玻璃制品可以追溯到13世纪,此前人们一度认为它们已经在大火中熔化或爆裂。

在过去的一天,全球为巴黎圣母院重建的大额捐款总额超过7亿欧元。法国总统马克龙表示,期望在5年内重建巴黎圣母院。

重点查修复公司

16日上午,在这座有大约800年历史的哥特式建筑前,法国政府在扑灭大火后举行首场新闻发布会。调查人员初步判定,这是一起悲剧性偶发事件,而非人为纵火。不过约50名调查人员已经成立专案组,走访目击者,搜集线索。

目前,法国官方将刑事调查重点锁定为负责此次翻修工程的承包商弗雷斯特公司。火灾发生前,共约200名施工人员参与修复工作,其中已有部分人员接受警方调查。

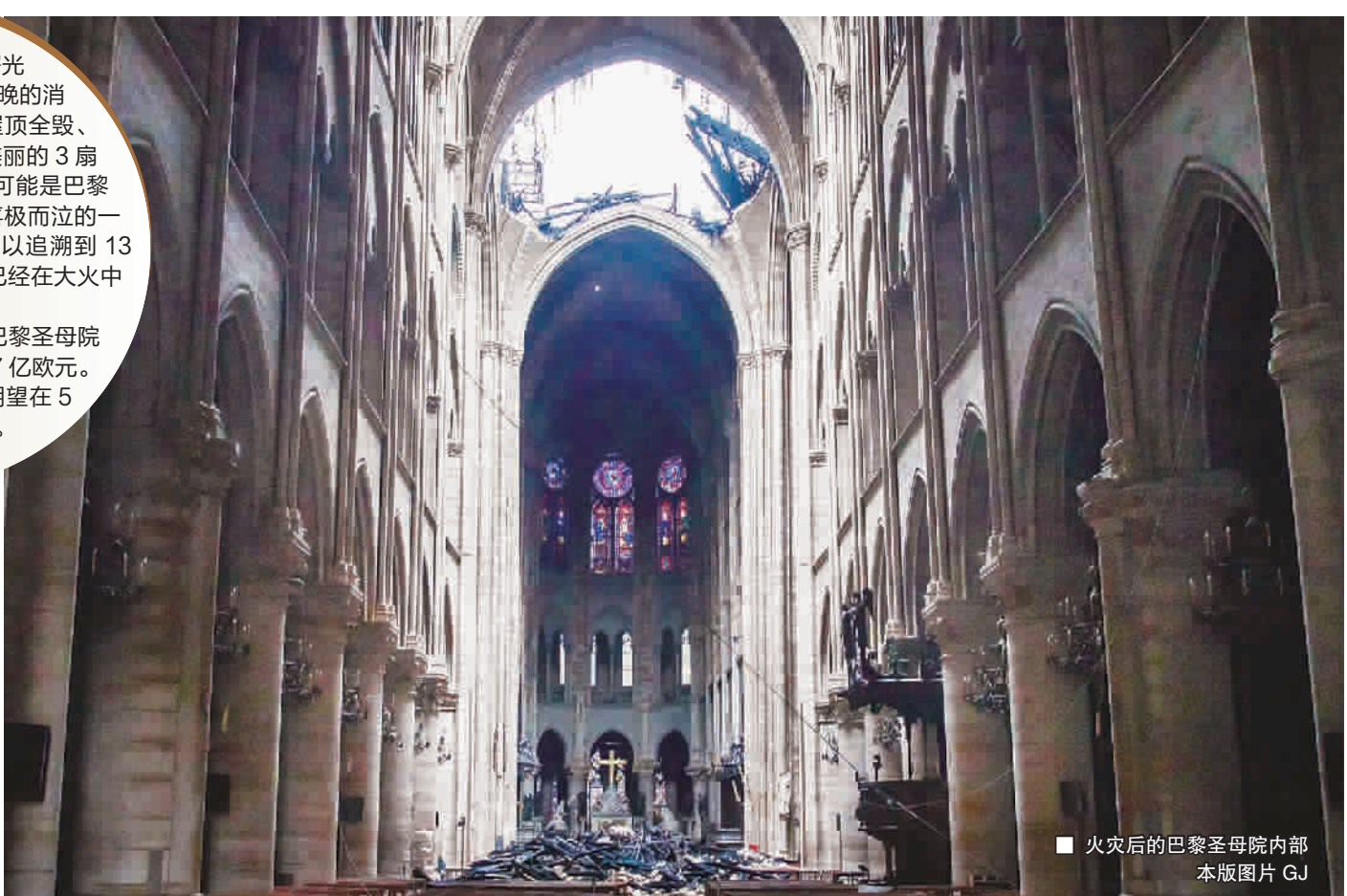
警方对施工期间布设的各种设备及电线尤为关注。由于施工高度很高,且古建筑内光源及电源十分有限,因此施工方用大量电缆电线将数十台发电机组与施工工具连通起来。有法媒报道,大火疑似从屋顶上的脚手架开始燃烧,而电线短路可能是起火原因。

最讽刺的是,施工人员在火灾前不久刚刚开始研究尖塔的修复方案,它已经在火中随着绝大部分屋顶垮塌。而去年拿下价值650万美元的翻新合同时,公司负责人朱利安曾放言,“保证把圣母院翻新如旧,不会让圣母院冒一丁点风险”。目前他拒绝对初步调查发表评论。

必须说明,弗雷斯特公司是法国同类公司中最受尊敬的之一,去年刚刚完成法国著名的兰斯大教堂的大规模修复,此前也曾多次参与卢浮宫等历史建筑的修复。

救火难度非常高

消防部门发言人普吕介绍,巴黎圣母院15日傍晚突发火灾后数小时内,约400名消防员动用数十辆消防车、至少18架高压水枪、多架无人机以及一个机器人灭火。在历经约14小时奋战后,大火最终被



■ 火灾后的巴黎圣母院内部
本版图片 GJ

扑灭。所幸只有一名消防员受轻伤,没有人失去生命。

这样一场并非蓄谋已久的火灾,为何没能在起火之初迅速扑灭?

据巴黎圣母院神职人员的说明,起火后不久消防员已抵达现场,一方面协助抢救重要文物,一方面努力登顶扑灭火灾。但作为一座古老建筑,巴黎圣母院救火难度非常高。

首先,圣母院的屋顶是由数百年的木料搭建而成,其中一半可以追溯到12世纪,不仅年代久远,且干燥易燃。其次,圣母院建筑的石质主体阻碍消防员及时进入木质顶层。石头会捕获热量并阻止烟雾散出,加剧火灾现场的高温能见度。最后,圣母院有着近百米高度,缺乏现代建筑必要的室内消防通道,高空风力也助长火势,加大了扑救难度。上百名消防员只能使用多组云梯将水管接至空中,才能将从塞纳河中抽取的水喷向火场。

“最初的20分钟已经表明这将会是一场严重的火灾。”美国有线电视新闻网援引消防专家的话称,“消防员甚至在出发前就已处在明显劣势。”

普吕表示,后续任务一是评估

巴黎圣母院整体结构是否受损,二是扑灭零星火点。约100名消防员16日一直处于待命状态,随时应对复燃等可能出现的情况。

国内外纷纷捐款

尽管大火已经扑灭,但法国文化部长里斯特警告,这座建筑的结构依然不稳固,没人能全面评估损失。神职人员马赫赛是火势控制后第一批进入的人,他以“爆炸现场”描述所见场景。珍藏在巴黎圣母院内的大多数文物得以保存,但耶稣十字架碎片下落不明。

法国总统马克龙发誓重建巴黎圣母院,不计成本。不同于历史上多次遭遇的资金困境,此次巴黎圣母院得到空前的同情。大火燃起后不久,开云集团董事长、时尚大亨皮诺特就承诺为重建工作提供1亿欧元。数小时后,其竞争对手、拥有著名奢侈品牌路易·威登的阿尔诺诺特家族宣布捐赠2亿欧元。之后,能源巨头道达尔也宣布捐1亿欧元。

巴黎市长伊达戈也表示将策划国际捐款,发起募捐的第一天,全球捐款总额已超过7.5亿欧元。

或许是来自国内外的援助提振了信心,马克龙16日晚发表全国讲话时表示,期望5年内重建巴黎圣母院,新的圣母院会更美丽。不过,法国及欧洲多位文物保护专家预计,重建工作不会少于10年。

伦敦国王学院火灾科学教授瑞恩提醒,巴黎圣母院重建必须纳入防火工程,以防施工时再次遭遇火灾,防火工程可以考虑包括预防、检测、疏散、分隔等在内的多层次保护。

但问题在于,需要重建的何止是巴黎圣母院,法国能否以此为契机重振以巴黎圣母院为代表的民族精神,是马克龙政府最大的考验。

本报记者 杨一帆 卫蔚



■ 巴黎圣母院的双层屋顶

“木帽子”下还有“石头盔”

双层屋顶保护巴黎圣母院屹立不倒

在历经15小时烈火炙烤后,巴黎圣母院依然矗立,主体结构保持完整。这除了消防员的努力,也得益于中世纪匠人的眼光与技术。

在12世纪的欧洲,建造一栋近50米高的建筑仍是不小的挑战。为了确保建筑稳定,建造者汲取罗马时期的经验,在巴黎圣母院主殿及两侧附属建筑顶部都采用拱形结构,为主殿的高墙提供有力的支撑。

巴黎圣母院的顶部其实是由一个个拱形结构组成,而日常见到的哥特式风格的外观,实际上是橡木材料在石拱结构上搭建而成。正是得益于此,巴黎圣母院在木质屋顶被大火点燃后仍能长时间屹立不倒,因为在着火的“木帽子”下面还有一顶“石头盔”。

但仅有这一道防护措施仍是不够。为了解缓拱顶对墙体的侧向压力,巴黎圣母院还采用了12世纪开始流行的飞扶壁技术。这是一种对主体结构起支撑作用的横向

结构,可减轻主体结构墙壁的重量,使更大的玫瑰窗用于装饰,同时使建筑受力更为均匀,有利于结构的强化。

尽管如此,若说巴黎圣母院不惧“烈火焚身”,无疑夸大过头。巴黎圣母院的主要材质是法国本土的一种石灰石,是大理石的一种,相对于木材无疑抗燃性更好。但是,石灰石仍具备明显的热膨胀性。在长期高温炙烤下,石灰石内的结晶体会膨胀,导致裂纹形成,并改变建筑受力结构。因此,消防部门最大的顾虑就是建筑物主体结构会经受不了高温而出现垮塌。消防员在现场除了致力于扑灭明火外,还持续向墙体洒水“降温”。

法国宗教史学家勒孔特评价道:“如果巴黎是埃菲尔铁塔,那么法国就是巴黎圣母院。”巴黎圣母院在饱受烈焰折磨后屹立不倒,对陷于撕裂的法国社会来说,或许是有益的启示。

本报记者 杨一帆



■ 火灾后的巴黎圣母院外观