

生物医用材料现状和发展趋势分析

姜闻博

(上海市增材制造研究院 上海 200000)

【摘要】生物医用材料是一项高新技术,用于更换或治疗、修复、诊断人体已经产生不良反应的组织或器官。生物医用材料在当今社会的广泛应用已经较大程度上改善了人们的生命质量和健康水平,挽救了大量病人。在这种情况下,生物医用材料就更加受人关注,它的进步对于人类来说是一个福音。本文就当前生物医用材料现状及发展趋势作阐述。

【关键词】生物医用材料;现状;发展

【中图分类号】R318.08

【文献标识码】A

【文章编号】1009-5624(2018)03-0023-02

1 引言

随着临床诊疗的成功,生物医用材料已经有了一个初步的制造流程,生物医用材料的相关厂商形成,物医用材料的广泛应用打下了基础。随着我国经济不断发展,人口老龄化现象逐渐加重,新技术的运用是保证经济持续增长,提高人民生活质量的一个重要因素。因此,发展生物医用材料不仅是医学界所要求的事情,也是人民对美好生活需

求前景下,所必须要全力以赴的事情。因此,生物医学材料的发展便备受关注。

2 生物医用材料现状

2.1 生物医用材料的市场状况

2.1.1 高新技术水平影响材料生产 从市场形式上看,随着我国高新技术的发展,虽然发展速度令人欣喜,但是发展程度和其他发达国家相比仍有不足。但尽管

路面破损与诱因之间的关系如表1,可以从结构,负荷,功能,温度等方面分析,同时将其分为不同的类型。

2.3 路基与沟槽塌陷问题

路基强度与稳定性能够保证路面强度与稳定性,而城市路面地下部分铺设大量的管线,因此沟槽回填工作会对路基产生较大的影响。道路路基施工,关键部位就是路堤填筑与沟槽回填。此环节存在的质量通病包括了倾斜碾压与超厚回填,填土与要求不相符等。上述问题都会使填土在密实度方面无法达到要求,从而导致路基与路面结构沉降,无筋管道可能会被压扁,管体上部出现破裂等。而倾斜碾压则可能会导致设备无法发挥其有效功能,当坡度越大时,负面影响就会更加明显。填土中如果有大粒径的物体,会影响到土壤颗粒之间相互挤压,从而影响到整体密实效果。而另一方面块状物体会对机械设备产生不利影响,从而导致叠砌现象出现,使块状物体周围留有空隙。后期可能会发生沉降。

2.4 路面沥青破损

此种现象指的是路面竣工投入使用后一定时间内出现了大面积的裂缝,裂缝出现的主要原因包括了不当的施工控制措施,材料到场温度偏低,或者是低温条件下碾压过度。材料配合比不当,基质沥青与标准不相符等,基底,路床,路面等承载力不够。路面基层材料收缩也可能导致破损情况出现。原因在于雨水沿着道路裂缝渗入,从而使路基的强度与稳定性降低,局部产生变形,扩展而形成了网状裂缝,从而产生龟裂。

3 市政道路建设质量通病的预防措施

3.1 路面平整度问题解决

路面平整度问题解决首先需要解决底层平整度问题,提高平整度标准,才从而为表面平整度奠定基础提供保障。

面层在摊铺的过程中需要使用摊铺机,并且放准高程基准线,控制烫平板稳定性与预留高。如果受到条件限制无法使用机械设备,就需要严格依据操作规程规定的方法进行操作,利用扣锹法。

3.2 管道渗水问题解决措施

管道渗水问题前期对管材质量进行检查,避免其表面存在蜂窝状麻面问题。工程施工过程中需要做好接口填料问题,并且需要确保内部组织环节能够有效协调。砌堵前需要管口周围的环境进行清理,包括管道内壁,并且利用水泥原浆进行涂抹,使用的砖块需要润湿备用。

3.3 路面水损害预防措施

沥青路面水损害防治可以从配料方面入手,使混合料的空隙率减少,从而使面层整体水稳性提升。此外,面层压实度提升也能够减少空隙率。提升集料与沥青之间的粘附性,此种方式也可以有效防止路面水损害。

4 结语

市政道路建设工程会存在各方面的问题,并且受到较多因素影响,而道路建设工作首先需要考虑的就是工程质量。针对质量通病问题,需要结合到其出现的原因,通过应用新的技术工艺等从而使其在最大程度上获得解决。通过严格控制质量从而达成安全工作目标,确保道路投入使用后,能够长期发挥发作用。

【参考文献】

- [1] 吴俊. 市政道路工程质量通病原因分析及对策[J]. 科技创新与应用, 2017(7).
- [2] 赵建福. 市政道路施工质量通病及对策分析[J]. 科技与创新, 2015(16).
- [3] 黄广文. 市政道路施工质量通病及对策[J]. 科学时代, 2013(191).

如此,我国在医疗器械产业的发展上仍旧取得了可喜的成果,从开始研究以来,我国医疗企业产业发展以每年近15%的速率增加,在这种发展趋势下,仍然还有很大的发展空间,人民的需求还不能全部满足,因此,要在现有情况下,需要根据自身条件,加快发展速度。高新技术水平的提高对于增加生物医用材料产值促进作用明显,同时能为从事这方面工作的人提供更大的发展空间。

2.1.2 生物医用材料组成和市场 生物医用材料的组成材料比较广泛,它包括了高分子、金属、陶瓷、天然材料等,但其中个别材料由于本身缺陷,导致使用频率已有降低,例如其中的医疗金属,它的抗腐蚀性以及加工上的缺陷,使得该材料使用频率减少。同时,这部分材料用量的减少,也使得其它优良材料的用量增多。

在当前的市场上,对于生物医疗材料的使用比较广泛。但受到我国医疗水平以及医疗普及范围、局部地区生活水平限制,除了呈现出一种供求不均的现象外,还呈现出使用量与需求量相差较大的局面。随着我国科学技术逐步提高,生物医用材料用量不断增加,而生产技术人员就更需要通过这个方面去消化国外的先进技术,将国外的先进技术充分学到,以扩大国内产品的占有率。

2.2 第一代生物医用材料和第二代生物医用材料

在20世纪六十到八十年代,通过对工业化材料进行生物相容性研究,开发出了第一代生物医用材料。第一代生物医疗材料主要包括骨钉、骨板、人工关节等,到二十世纪八十年代以后,随着生物医用材料的类型增多,已有逾50种应用于临床医学当中。但是这些生物医学材料在生物层面上的意义不高,这是因为这些材料普遍都具有生物惰性,然而正是如此,这些材料才能够在一定程度上被生物体接纳,将异物反应降低。因此,该材料在二十年中,就已经有了上千万患者植入了这些材料,截止到目前,仍然有大量第一代生物医用材料在大量使用。

到后来,即二十世纪八十到就是年代,惰性材料的生产逐渐减少,活性材料的研发力度逐渐增加,在这种条件下,第二代生物医用材料产生,这种材料由于能够发挥生理作用,一旦这种生理作用产生,就能够将该作用发挥于人体。例如,其中的生物活性玻璃,该生物材料涵盖了十一个反应,从最开始材料表面发生的反应,一直到后面的几个细胞反应,它们的良好连接使得人新生骨得到良好保护。截止到20世纪八十年代中期,不仅生物活性玻璃得到了良好应用,其他生物材料,例如生物陶瓷、玻璃-陶瓷及其复合物等多种生物活性材料。

除了活性,第二代生物医学材料具有可控制降解的优点。随着人体组织的逐渐生长,植入物会不断地退化,最终被新的组织所取代,植入生物医学材料和宿主组织之间并没有明显的分别,可吸收缝合线就是其中一个良好的例子,它由聚乳酸和聚羟基乙酸合成的可以被生物降解的材料制成,最终可水解为二氧化碳和水。到二十世纪八十年

代中期,使用可降解的聚合物作为缝合材料已经成为常规的临床治疗手段之一。在整形外科和药物输送系统中,最初开发了可生物降解材料的内固定板和螺钉,但后来经过慢慢的使用才得到逐渐发展。

2.3 第三代生物医用材料和再生医学

直到二十世纪末,第三代生物医用材料的研发开始,第三代生物医学材料的核心是将生物活性材料与可降解这两个理念相互结合,形成一种新型生物医学材料,通过这种材料,促进细胞重新开始增值分化、使得机体再生,因此,它已经不单单是生物医学材料的制造,还包含着再生医学的运用。

再生医学就定义上说尚没有一个明确的定义,当普遍意义上说,他就是使人类原本就拥有的自然治愈能力重新焕发生机,从而让原本受到伤害的组织和器官重新生长,而目前在这方面的研究主要包括四个方面:干细胞与克隆技术、组织工程、生物医用材料产品、异种器官移植。

3 生物医用材料的发展趋势

生物医用材料不知是一门生物学科,它还涉及到力学、工程学等诸多领域,已经不单单是生物学的课程。对于目前世界范围出现的问题,通过生物医用材料,已经可以解决其中因为器官损坏而影响机体正常生命活动的部分问题,而在以前,这方面的问题能够得到妥善解决的数量不多。

结合目前生物医用材料的研发情况,笔者认为,未来的生物医用材料可能会在以下方面得到发展。首先,对于第一二代生物医用材料,将会提高第一二代生物医用材料的使用寿命,同时提高生产第一二代生物医用材料的装置的性能,制造更加优质的产品。其次,对于第三代生物医用材料,将会加快这方面材料的研发,再生医学对人的好处很大,因此它的良好开发具有重要作用。最后,结合组织工程技术,建立有特定功能和形态的新的组织及器官。

4 结语

生物医用材料是生命科学和材料科学的交叉,二者之间形成的联系使得人类生命质量得到提高。目前,针对生物医用材料的开发工作还在持续进行。而在生物医用材料开发中的第三代生物医用材料以及组织工程技术结合开发的材料值得期待。

【参考文献】

- [1] 王喆. 生物医用材料的发展现状 [J]. 西部皮革, 2017, 39(12): 20.
- [2] 梁新杰, 杨俊英. 生物医用材料的研究现状与发展趋势 [J]. 新材料产业, 2016, (02): 2-5.
- [3] 奚廷斐. 我国生物医用材料现状和发展趋势 [J]. 中国医疗器械信息, 2013, 19(08): 1-5.
- [4] 奚廷斐. 生物医用材料现状和发展趋势 [J]. 中国医疗器械信息, 2006, (05): 1-4+22.