



人工合成材料面层田径场地建设中存在的问题及其解决的建议

■ 孙大元

田径场是大型体育场的重要组成部分,越来越多举办正式比赛的田径运动场,使用现代化的合成材料面层取代自然草皮或非合成材料(如煤渣)面层。使用这种人工合成材料设计的高性能场地,保证了竞技比赛的公平性,也保护了运动员的身体,不会那么容易受伤。同时,这种耐磨材料延长了田径场地的使用年限,在保养方面也更省事。但在人工合成材料面层田径场建设过程中,也存在一些问题。现就针对这些问题进行分析并提出解决问题的建议,使田径场地建设走上正确的方向。

1 田径场的规划设计

进行比赛时,为了让观众能够身临其境,使观众可以更接近运动员,加强运动员与观众的互动,现在,越来越多的体育场趋向于缩小面积,对田径场内的一些竞赛区域进行重新规划设计。以北京奥运会国家体育场为例,在规划上做了一些改动,如3 000 m障碍跑的水池设置在北半圆区内,这样既减少了占地面积,也方便设置弯道跟踪电兔的运行轨道;跳远(或三级跳远)不再使用双助跑道,落地区的宽度也只有2.75 m,较以前小了0.25 m;撑杆跳高竞赛区也是设

在半圆区内，不设在跑道外侧区域上。这些设计布局使辅助区的面积大大缩小，这是田径场未来发展的一个趋势。

但是，作为基层单位建造的田径场，主要用途是日常教学训练，并非用于举办国际级别的比赛，所以不应该照搬照套奥运会比赛场地的设计，而要根据实际情况对田径场进行规划设计，比如说，尽可能的扩大辅助区的面积、跳远(或三级跳远)使用双助跑道、障碍水池设置在跑道的外圈、铅球落地区不宜设置在足球场草坪内等等。

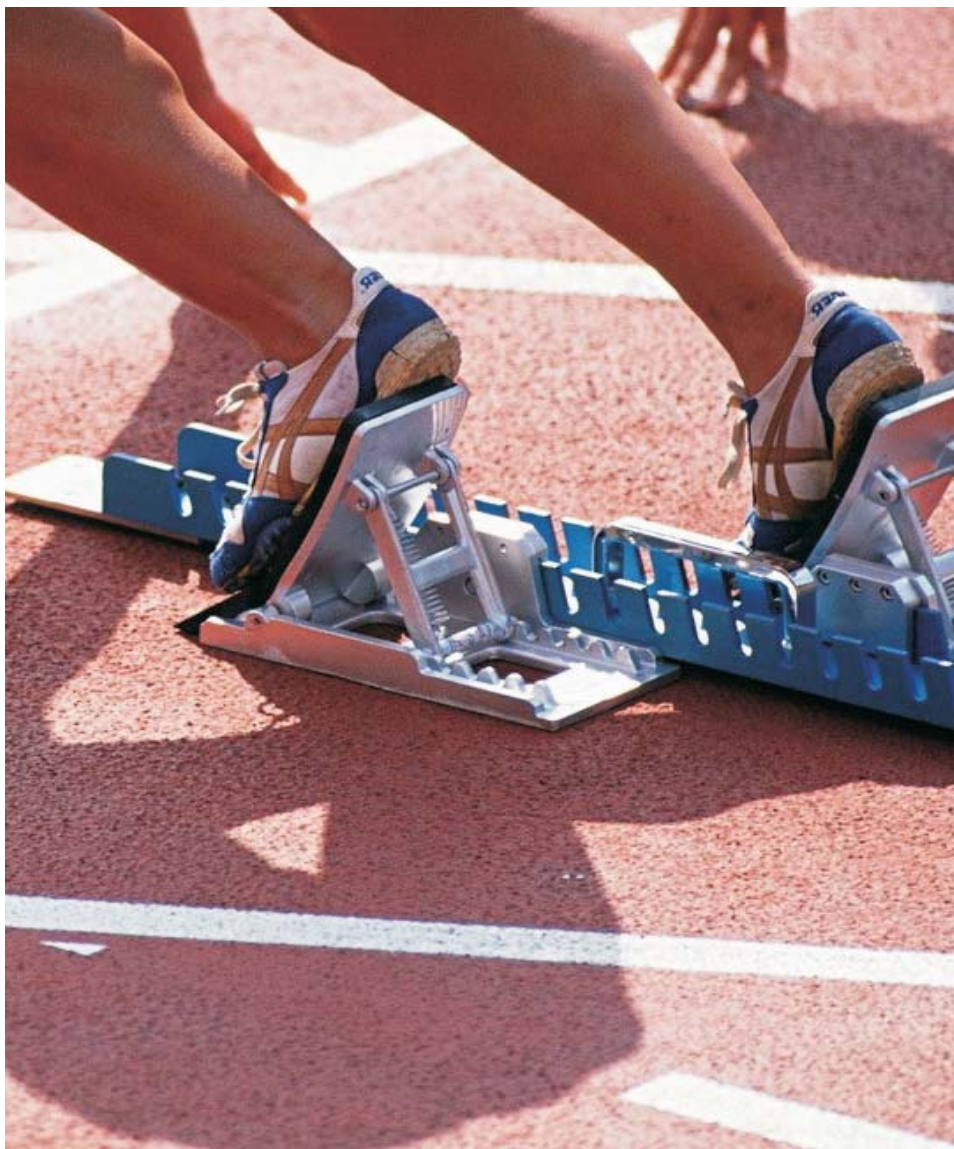
2 田径场的设计规范

目前《IAAF场地设施标准手册》只有2003年版，不存在2006年版一说，新版的《IAAF场地设施标准手册》原应在2007年出版的，但是至今仍未面世。根据IAAF标准制定的国家标准GB-T/20033.1XX已于2004年5月上报国家标准局，还在审批中。《IAAF竞赛规则》每两年修改一次，铁饼(或链球)护笼的规格2004年就已经作了改变，但是2005年南京第十届全运会田径主赛场，还是按照旧规则的要求设置铁饼(或链球)投掷圈定位，造成了护笼立柱安装到草坪上。2008年版《IAAF竞赛规则》场地设施规格又进行修改，障碍水池的深度减小至50 cm(原70 cm)；标枪助跑道长度定为至少33.50 m，去掉了最长36.50 m，并且规定完成标枪投掷后，运动员应从标枪助跑道距离起掷弧后4 m处离开。

规范标准并非是一成不变的，随着时间的推移也会不断的修改和完善，而一些最新的规范标准对于设计人员来说不一定清楚，因此出现诸多设计错误。有的设计院来头很大，但是，由于不求进取，设计出来的东西经常是错误百出。例如云南财经大学田径场的障碍水池设在场地的南端（主跑道在西侧）。对于设计院完成的设计，最终究竟由谁进行审定、谁来确认它的功能设计、设计有否考虑了赛时和平时的两用要求、早期有无进行了科学决策论证、这些都存在疑问。

3 跑道沥青基础层的摊铺

跑道沥青基础层的施工，现在仍有很多田径场都是采用机械摊铺方法进行的。事实证明，这种施工工艺，很难满足田径场跑道的要求。虽然机械施工速度



快, 场地检测的平整度(按田径场跑道的要求为4 m直尺下空隙不超过6 mm)很容易通过验收, 因为它的起伏是缓慢的, 不会在很短的距离中有很大的起伏。但是, 实际上它对总体的标高控制是很差的, 而且起伏是不定的。尤其是在铺设变坡弯道时, 它就更难控制标高的渐变。正是由于这种情况, 给塑胶面层的施工带来了极大的困难, 尤其是预制型的面层, 它的平整度完全依赖于基础层的平整度。

如果采用人工摊铺沥青基础层, 只要控制得好, 完全是另外一种结果。再加上选用现场浇筑的塑胶面层, 弥补了基础层局部的平整度缺陷, 最后可以建成一个相当完美的场地。2006年世界青年田径锦标赛在北京朝阳体育中心举行, 就是由上海的施工队进行人工铺设沥青基础, 由德国波利坦公司现场铺设复合型塑胶面层, 取得了极佳的效果, IAAF检测实验室的现场检测人员称赞说: 这是他们检测到平整度最好的一个场地, 并且经过下雨后积水的观察证实了他们的评判。

4 预制型合成材料面层的缺陷

预制型的面层对基础层平整度的依赖性很高, 造

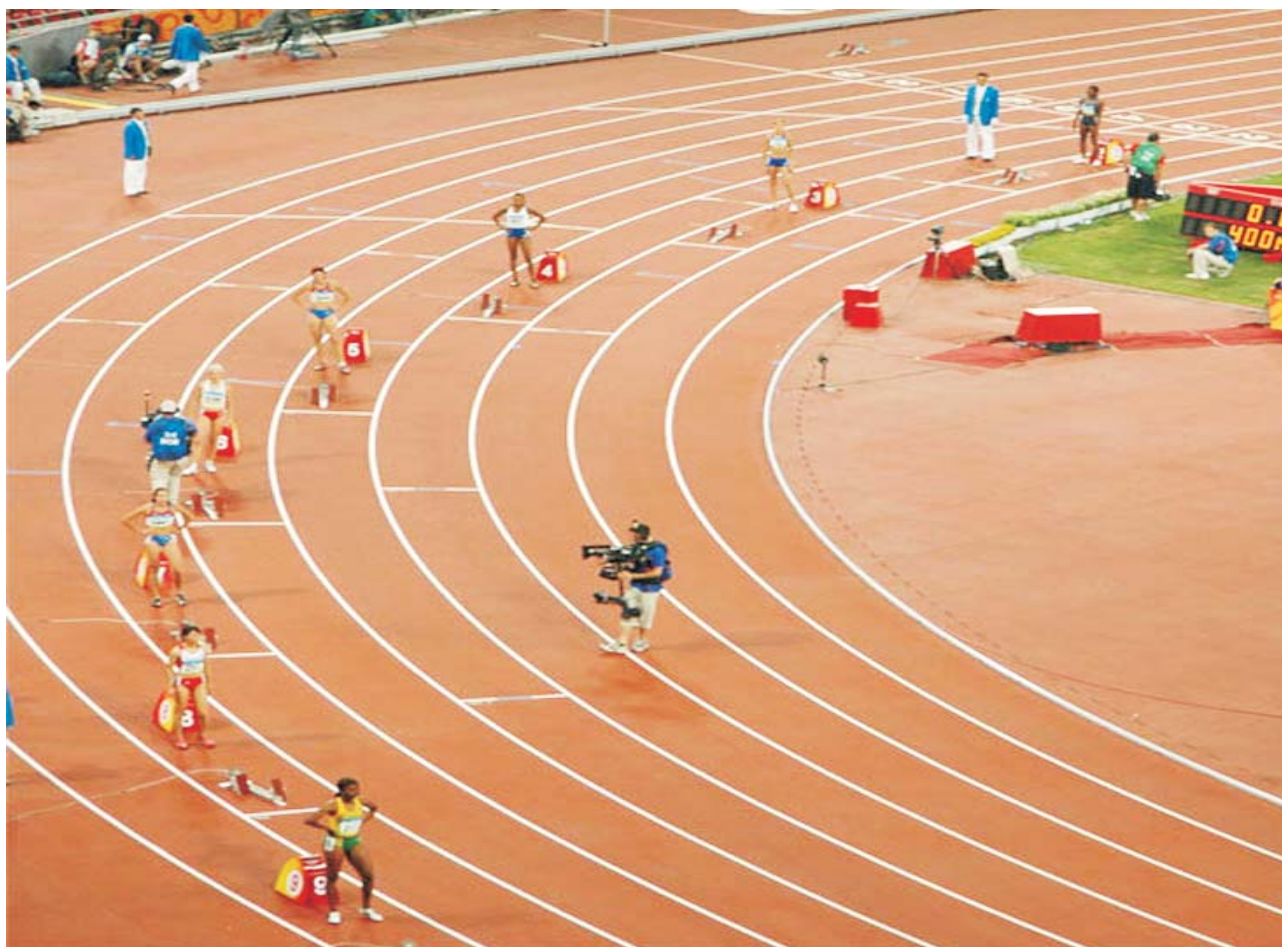
成施工难度很大, 施工质量常常大打折扣。在材料性能方面也暴露出它的不足。IAAF对合成材料面层田径场跑道的物理性能检测指标, 近年来连续不断地进行修改。检测指标中的“垂直变形”(运动安全性能指标之一)的上限有大幅度的提高: 2003年前, “垂直变形”指标定为0.618 mm; 2003年起修改为0.622 mm; 2006年又修改为0.625 mm。这是IAAF根据ISSS多年的研究, 为了保护运动员不受伤害, 在材料运动性能上做出的重大改变, 即要求场地材料更软。

“垂直变形”指标的上限在不断的提高, 而下限却维持不变, 是因为受到了来自预制型卷材生产商的压力。

但是, 在近期举办的体育博览会上, 发现国内很多公司都不知道IAAF对面层材料的检测标准有了修改, 还都在使用2003年以前的标准。

对于卷材铺设跑道, 在欧美国家已经从以前的盲从中觉醒, 都开始拒绝使用, 改用现场浇筑型的。因为, 卷材跑道的造价高、使用寿命短(5年)、不适用于平常的训练使用, 只能作为高水平的竞赛一次性使用。但是, 在中国, 自1997年上海第八届全运会铺装卷材跑道开了一个坏头后, 2001年的广东九运会主





赛场、2005年的江苏十运会主赛场、重庆奥体中心、武汉奥体中心、沈阳奥体中心、合肥新体育中心、广州大学城田径场、上海体育场田径场跑道(重新翻修)、上海松江大学城田径场都跟风跟进,纷纷选用卷材铺设,造成了极大的浪费。

这种高端的体育设施的投入越来越大,越来越不理智;反观基层体育设施建设的投入越来越低,越做越烂,形成了鲜明的对照。这种状况引起了在欧美国家市场极大萎缩的国际知名品牌商的注意,他们把市场的经营重点转向中国市场,以极高的价格、丰厚的“回报”占领了中国市场,打压了国内品牌的生存空间。

5 解决田径场建设中存在问题的建议

体育场馆建设与使用是一个“系统”过程。所谓“系统”就是一个相互关联又相互制约的各个部分之间的协调体系。就如一个木水桶,能承载水的容量大小,取决于最低的木板高度。

体育场馆建造中的各个环节也是相互制约的,最终得到的场馆的评价等级,也取决于其中最薄弱的那个环节。现就田径场建设应注意的问题,提出如下的建议。

1) 立项。

- (1)功能定位要切合实际;
- (2)投资额决定前应先有设计;
- (3)不要学大型体育场的“重土建轻竞赛功能”的做法。

2) 设计。

(1)按照《IAAF场地设施标准手册》标准进行设计,及时追踪最新执行的标准。

(2)为运动员创造更好的比赛条件,要有突破创新的勇气。如跑道的倾斜度,以前都是整场的横坡统一为0.8%的,现直道横坡设计成0.5%,弯道横坡成为0.5%~0.95%的变坡设计。

(3)降低建设成本的要求,每个项目设计者必须放在第一位。如人造草皮的基础设计,做成级配碎石结

构既能节省资金，又能提高渗水性能，一举两得。

3) 招标。

(1) 质量标准的确定应该合理，不存在的标准不应该提出。如环保认证的要求，现在还没有颁布场地建造的环保标准，也就无从谈环保认证。

(2) 面层材料的确定应该有一个理性的认识。如预制卷材型的特点是太硬、不耐戳扎、使用寿命仅5年，基层学校不宜选用。选用PU材料铺设球场面层，应该根据用途决定使用，如纯PU网球场、加粒PU篮排球场、EPDM多功能球场。人造草皮除单丝纤维草茎的草皮外，其它的都会在短时间内产生纤维丝断落的现象。

4) 施工。

(1) 施工队伍的选择。

(2) 企业资质问题。有的资质等级很高，大量做的是总包，拿到项目后就分包给别的企业去做了，所以实际的施工业绩，尤其是施工能力和施工质量名不符实；有的只有做基础的能力，塑胶面层铺设要分包给别的企业，而有的具有塑胶面层的施工能力的，则基础施工要分包给别的企业。

(3) 国内目前还没有IAAF认证的画线测量师和画线师。虽然选用了有IAAF认证的国内塑胶面层铺设

的跑道，还是无法得到场地的IAAF认证，因此，国内企业的IAAF认证是名存实亡。

5) 监理。

(1) 运动场地建设的监理，不是土建工程项目的监理，应该是市政工程项目的监理。

(2) 塑胶面层施工不存在监理一说，只有专业的跟踪技术服务。

6) 验收。

(1) 验收标准目前只有IAAF的标准，国家标准尚未批下来。

(2) 测绘报告必须出自专业的国家认可的测绘单位。

7) 使用、维护、重修。

(1) 使用一定年限后塑胶面层损坏应该及时修复，要确认是哪个部分出了问题需要修复，原来的材料还能否继续使用。例如国家体育总局训练局田径场是20世纪80年代建造的，90年代修补了一次，这次再修确定的方案是打磨后贴预制的卷材，施工后其厚度达22 mm，其平整度难以保证，而且冲击吸收和垂直变形都无法达标。

(2) 器材供应商的选择，应该实事求是，对于新产品要严格控制研制过程，成型稳定后才能交付使用。

