

When Putting Green Gets Old
当果岭上了年纪

Golf Car Paths
从球车道开始
高尔夫球车道设计

Take Use Of Your Database
使用你的数据库

95-Year Taiwan Golf
台湾高尔夫95年

My Heart As Stout As Ever
谢敏男：我还能赢

定价：人民币40元



Golf Car Paths

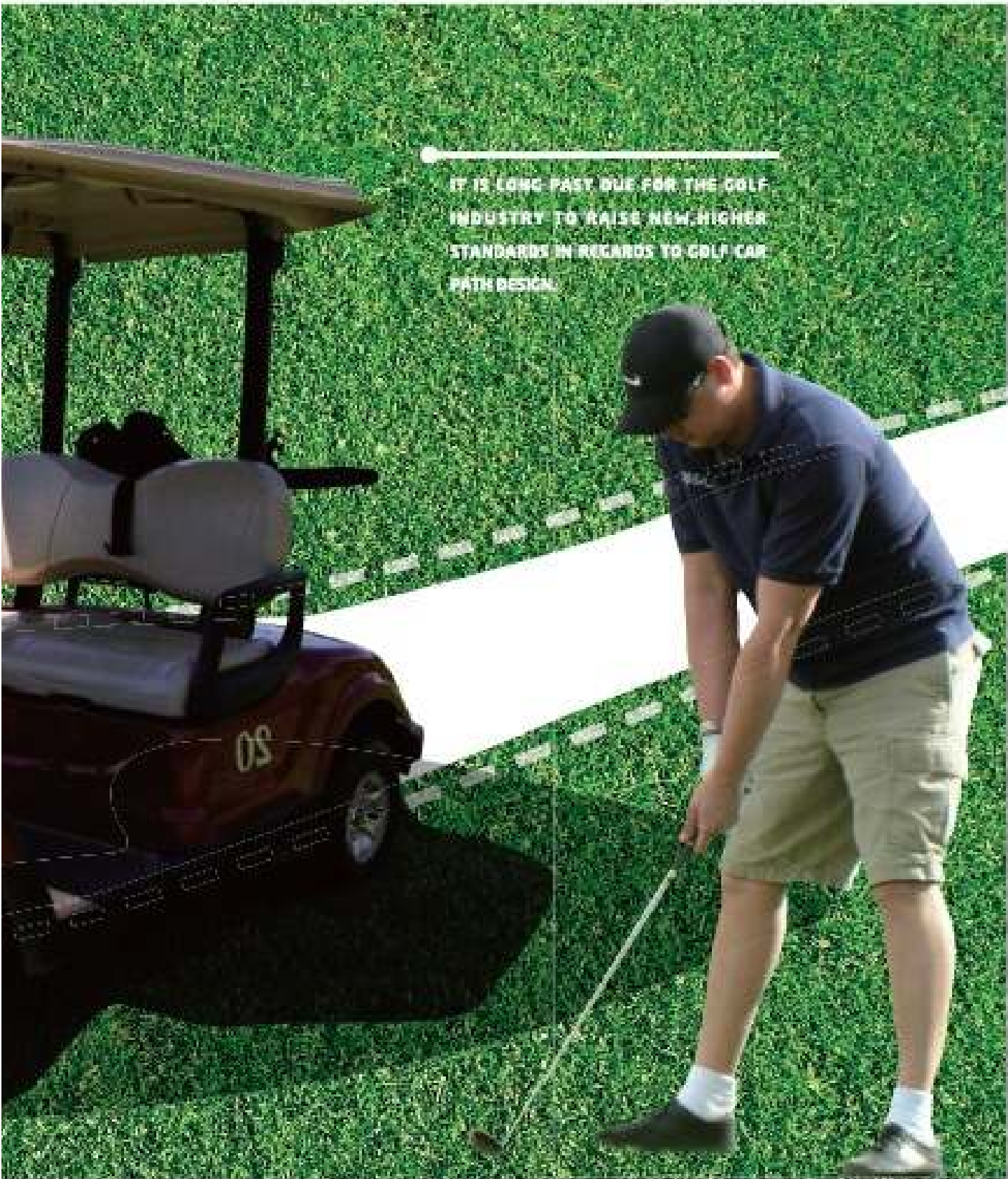
从球车道开始 高尔夫球车道设计

高尔夫球车道设计，除了满足一般道路通行所需要的安全性，还需满足高尔夫球场对其美观性以及趣味性的要求。然而，在高尔夫球场设计中高尔夫球车道设计却常常被忽略，造成了一些安全隐患。本期编辑与您一起来探讨怎样保证球车道的安全、便捷、美观。

高尔夫球车道，是实用功能与视觉美学冲突最为严重的地方之一，力求形式与功能之间的平衡与和谐。



IT IS LONG PAST DUE FOR THE GOLF INDUSTRY TO RAISE NEW, HIGHER STANDARDS IN REGARDS TO GOLF CAR PATH DESIGN.





Golf Car Manufacturers 球车制造商

人们通常把高尔夫球场上发生的事故归咎于高尔夫球车制造商。然而，球车本身又有怎样的责任呢？许多球场在球车道设计上花费的时间和精力都少得可怜。尽管球车制造商们已经就球车设计做出了许多改进，但球场仍一如既往地建造着球车道。

显然，球车事故不能只让球车来承担所有过错。

首先，许多高尔夫球车的前轮没有刹车装置。在转弯倾斜和弯曲的球道上，其安全性令人堪忧。当球车道的坡度超过5-10%，尤其是下坡道时，两轮后轴的制动力量与前后轮都有制动装置的车

相比，会少将近50%，若下坡道的坡度超过10%（许多高尔夫球场的球车道坡度都超过了10%），任何转弯都会给球车造成不稳定的横荡力。球车经常因此而打滑。而当驾驶员人员使用后轮刹车，即使慢速行驶的球车也会翻车。

“

高尔夫球场上，与高尔夫球车相关的事事故并不鲜见，其中一些甚至造成了较为严重的后果。高尔夫球车道的的设计对其安全性显然有着不可推卸的责任。

Golf Car Paths 球车事故谁之过

高尔夫球场上,与高尔夫球车相关的事故并不鲜见,其中一些甚至造成了较为严重的后果。高尔夫球车道的设计对其安全性显然有着不可推卸的责任。因此,人们对球车道设计有了更加严格的标准和要求。

高尔夫球车最初出现在球场上时,人们对球车对草坪的危害并没有深刻的认识。球车道设计也存在着许多问题。然

而,对球车道安全的考虑不够周密,糟糕的整体规划设计,球车道缺乏安全性和美观性,这一切都是设计师不够专业的表现。遗憾的是,如今同样的事情仍在发生着,许多设计师对球车道的设计知之甚少,也就不在意。因此,他们通常都把这事留给别人。

于是,似乎每个涉及球车道建设的人都成

为了专家,就连铺路工对此都一副煞有介事的模样。事实证明,就像让盲人给瞎子指路一样,几十年来高尔夫球车道的设计可谓一团糟。多数球车道成为高尔夫球场整体设计中的一个亮点。高尔夫行业应该更早地让所有相关人员去学习和研究相关知识和经验,寻找更好的方式方法,提出更新、更高的球车道设计标准。

Golf Car Safety Barriers(Unsafe) 不安全的球车“安全”护栏

球场上另一个常被忽略的安全隐患是球车道的安全护栏。那么,高尔夫球场现在真的在运用最先进的、最安全的交通技术来修建球车道吗?答案是没有,许多球车道都建有各种各样并不安全的“安全”护栏,反而增加了事故发生的可能性。这些“安全”护栏的制作材料有绳索、铁链、管道、石头等,目前球场所用的安全护栏大多是已被高速公路工程师们废弃的,原因很简单,因为它们一点也不安全。本来应该起到防止球车脱离球车道的安全护栏反而造成甚至增大了事故

对人类和车辆的损害,这实在是令人痛心。

那么,去想想寻找最先进的的机动车安全护栏呢?政府会花费数百万美元支持哪个行业的安全护栏研究来拯救生命,减小车辆损坏程度呢?无疑,正是高速公路建设行业。那么,又有多少高尔夫行业的人员去参加了高速公路建设行业的募捐会去看看管道建设研究的现状,看看什么是最有效、最经济的机动车安全护栏呢?答案还是没有。

混凝土安全护栏(CSBs)几十年已经广泛应用于全世界的高速路建设中,其有效性已经得

到了证实。尽管装有水、沙填充的塑料管道混凝土安全护栏和装有钢管等多种形式,单纯的混凝土安全护栏仍然占多数。CSBs特别设计成了波形,能较好地吸收碰撞能量,并迫使失控车辆改变方向,恢复到正常的行驶方向,防止车辆冲出路外,以保护车辆和乘客,减少事故造成的损失。建造这样的波形混凝土护栏需要的仅仅是一台挤压机,而且CSBs安装快捷,不需要养护,不会腐烂,这简直就是永久性的一项投资。可是为什么高尔夫行业还未能采用这样的护栏来加强球车道的防护呢?

据美国道路与安全协会统计发现,每年对道路进行维修的总开支达数百亿美元,其中每年只用于修复交通事故的开支1.5亿美元。



克里斯·克雷

PGA Tour设计师,重新设计了亨丁公园球场。改建工作得到了几乎所有人的赞赏,特别是在2005年美国短途锦标赛举办之后,赛事本身以及给了公园都引到了全世界的关注,进而赛道也在2009年总统杯赛中再次添了彩。



Golf Car Path Design 球车道设计

当然,并不是所有的人都对高尔夫球车道的影响视而不见。已经有一部分设计师充分意识到球车道的重要性,对球车道的路线设计给予更多的考虑并认真监督球车道的建造过程。皮特·戴(Pete Dye)及其设计团队就是一个很好的正面

范例,他们将球车道设计与球场的整体设计很好地结合在一起。

PGA Tour设计师克里斯·克雷与皮特·戴设计公司的骨干成员之一波比·韦德(Bobby Weed)一起分享,继承了其对球车道的设计理念。在12年前的哈

丁公园高尔夫球场(Harding Park Golf Course)改建过程中,克里斯·克雷(Chris Gray)领衔的PGA Tour Design Services团队竭尽全力确保了公园球车道的安全、便捷,并使其在任何角度都能被俯瞰,他们采用了整体性的设计理念,给予球车

道充分的重视。正如克雷所说:“高尔夫球车道,是功能与美学冲突最为严重的地方之一。”他的话正好重新诠释了形式与功能之间的关系。

总之,在球车道设计中,我们应当考虑到其安全性、便捷性、美观性以及兼容性。

根据格雷对球车道设计的理解,他认为在设计球车道时需要注意三个基本要素:

Point 1: 高程

要确保球道有足够多的海拔高度变化,好让球车道消失在球手的视线里。

该球道由著名设计师韦伯林(D.A. Weiringer)设计,球车道位于球道的左侧,实际上围绕球道并交叉于1号洞2号发球区,并且以类似隧道的方式进行设计。

Point 2: 借用树木自然球车道

在球车道设计中,用自然的或人工植被隐藏球车道是上上之选。

球车道隐藏在自然植被的树丛中,球道表面的高度与周围地形保持一致。

Point 3: 平面实用与美观

有许多球场为了方便顾客常常把球道建在发球台、球道和果岭附近,但这样球道的整体视觉质量往往深受影响。

该球道的球车道紧邻球洞,但是有球洞的一侧,假为了保持下坡道更弱的整体感,我们将球车道建在了开球区域的右侧。

许多情况下,设计师会追求具有球车道的设计,但球车道的设计过程中,设计师通常将球车道设置在1号洞的旁,但这将球车道就必然也从1号洞延伸到1号洞的右侧,这种设计通常保证了1号洞给发球者在很大程度上降低了球手在1号洞(尤其是发球)时的视觉感受,因此,最终,设计的球车道应该在球洞右侧并确保了1号洞的球手发球时球车道的存在。



→ 佛罗里达州TPC, Deere Run球道的球车道



→ 位于1号洞发球区的球车道(在右侧)



→ TPC, Valencia的10号洞



→ 佛罗里达州奥兰治郡Pebblehead高尔夫俱乐部的4号洞

Techniques Of Car Path Camouflage Is In The Sky

怎样隐藏球道

在优秀的高尔夫球车道设计中，最缺乏的正是球车道的隐蔽性。首先，需要理解的是几个简单的几何学名词：俯仰角 (pitch)、水平角 (roll)、滚动角 (yaw)。

设计师、建筑团队、造形师等安装建造球车道的，人员必须有基本的笛卡尔几何学的基本常识：正交的X、Y

与Z轴与某一物体的pitch、roll、yaw密切相关。对这些空间因素的认识可以为他们提供视角与灵感，让他们可以用简单的伪装就能将球车道隐藏于球场之内。知名魔术师和战斗机飞行员都深谙此道。时至今日，就连日常使用的智能手机里都装有回转头，效果帮助我们认识它。

具体到球车道的设计中，Pitch是球车道的俯仰，即向下或向上的倾斜。Roll指的是球车道向左或向右的倾斜。Yaw指的是球车道向左或向右的转向。

改变球车道表面的pitch、roll和yaw，同时通过微妙的坡度起伏、砾卵石，加上树木和自然化的景观就可

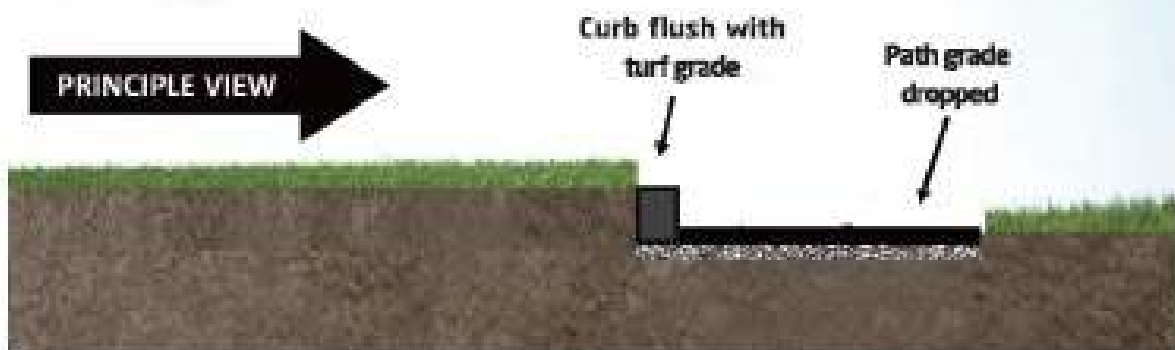
以使球车道隐身在其间。

此外，也可以简单地通过微妙的下坡道，以及在土丘、树木、露出地面的岩层等障碍物之后的向上的斜坡就达到让球车道消失在主视野的目的。亦或在凸起的山丘、树木周围设计球车道转弯同样可以扰乱观察者的视线，隐藏球车道。

Here the view of the path is camouflaged with the use of subtle 'mounding' combined with a subtle 'roll' of the path away from the principle view.



Here the principle view is camouflaged by installing a curb and dropping the grade of the path.



Curbing 路缘石的妙处

在球车道的边沿加上路缘石能很好地伪装球车道,更好地将球车道与非水系统整合为一体,有效地控制交通,减少果岭和发球台入口处草皮的磨损程度。

用作路缘石的材料有很多,包括经过加工的木材、石头、水泥石灰土、沥青混凝土等。然而,路缘石在高尔夫球场上使用得却很少,因为建筑公司往往过于追求利润,试图将球场的路缘石建造得如同高速公路上的路缘石一般高标准和高要求。这是不合理的,因为我们需要的仅仅是适宜高尔夫球车道标准的路缘石。

许多建筑公司另一个错误的说法是沥青混凝土的路缘石,寿命仅为五年,这就有点滑稽了。因为我上世纪70年代建造的路缘石至今仍在发挥其功效。此外,安装路缘石所需投入的人力物力也许加以周密的考虑。从我的实践经验来看,最节省、最快速、最灵活的方法就是使用小型的、便携的挤压机。

为什么在发球台或果岭附近有斜坡时,高尔夫球场的管理人员和设计师们便想要使用路缘石呢?原因很简单,路缘石就是一个“step”,这第一个“step”对高

尔夫球车来说非常重要,因为要积蓄上坡的动力才能让球车顺利爬上坡去。众所周知,磨损最严重的地方就是球车起步的地方,这个地方承受了克服惯性所需的全部压力。

观察一下就可以看到,事实正是如此,安装路缘石之后,为了积蓄上坡动力而产生的克服惯性的力量就可以被路缘石吸收承受,同时,我们也可以降低斜坡的坡度至发球台坡度的程度,这样就可以减小草皮的磨损,同时实现路缘石的其他功效,这是物超所值的原理。

- 1 此例中通过微小的地势起伏以及微小的左右的倾斜将球车道隐藏
- 2 此例中通过安装路缘石并降低球车道高度来达到隐藏球车道的目的
- 3 此例中综合使用了地势起伏,在草坪边缘安装路缘石等方法来隐藏球道

Roll: 滚动, 旋转,
Pitch: 上下倾斜, 俯仰,
Yaw: 侧倾, 侧转, 侧旋, 侧摆。



• Pitch, yaw, roll的示意图

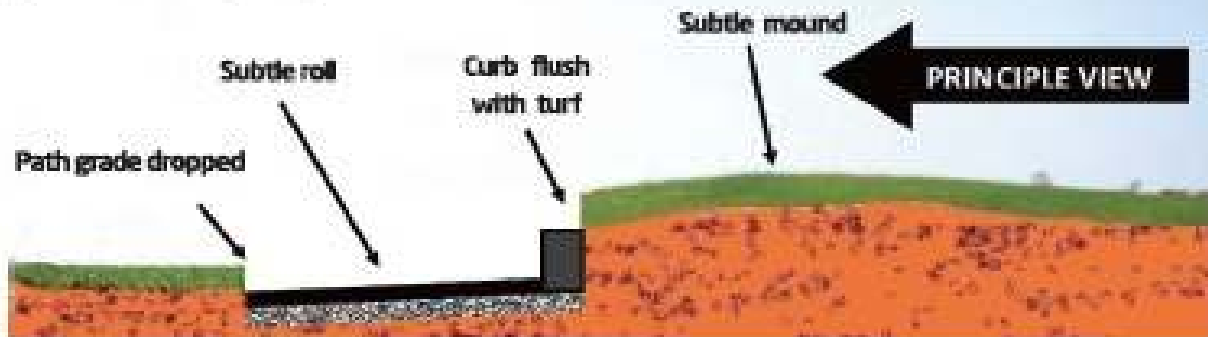
路缘石 (curb) 是指设置在道路边缘的卵石、卵石路石, 它兼作为设置道路边缘与草坪的障碍物。



• 路缘石自动铺装机

路缘石由多种材料制成, 它们用于铺设水泥石灰土或沥青混凝土。不同的设置可以形成不同形状的路缘石, 有的水泥石灰土路缘石有混凝土制成的路缘石, 使用寿命在十年以上。此外, 路缘石自动铺装机的工作比较简单, 操作人员可以在短时间内学会并建造出高质量的曲缘石。

Combining techniques of subtle mounding, roll and curbing will substantially camouflage paths from the principle view.



Some Practical Considerations 球车道设计的注意事项

当然,球车道给高尔夫球场带来许多有益之处,在球车道设计过程中还应考虑到以下几个方面的问题。

Convenience 舒适性

球车道为球车提供了通行的空间,同时在很大程度上减小了优良草坪的损耗,特别是在恶劣的天气条件下,当然西方国家和南非使用的典型的球手自驾的两座球车与东亚国

家使用的球童驾驶的四座球车等在这一方面又有着不同的表现。

坦白来讲,尽管许多使用两座球车的西方球场高度赞扬他们使用的球车,但我认为亚洲国家使用的四座球车也有其特别高效、安全的一面。管理得当

的话,能够有效地减少草坪的磨损并创造一定效益。这种四座的球车可以快速运载较多的球手并为球手提供更多的选择,可以在打球过程中有更多的步行机会。然而,在涉及到球车道设计时,这两种球车各自有各自的优缺点。

设计师们需要注意的便是大多数的球手都是右撇子,因此,球车道应当尽量设计在高尔夫球洞的右侧。当然,在考虑球车道的便利性的同时也应当考虑到地形特征、排水系统和美学感受,尽量使得形式和功能得以统一。



Drainage 排水系统

球车道必须与整个球场的灌溉系统融为一体。球车道可设计得利于拦截、收集、转移和运输地表积水。巧妙的球车道设计也可以帮助灌溉渠道两侧地下水的运动。通过使用路缘石和排水管,球车道也可用于转移地表积水,就像工程师们利用山路引导和排走路面积水一样,用的是同样的工程原理。正如山间公路一样,球车道也应当顺势而下,这样才能保证地表水流被安全地阻挡和分流。在处理积水和渗透这方面,混凝土材料无疑是最好的选择。

Equipment Transport 设备运输

高尔夫球车道同时也是高尔夫球场养护车辆和器具的运行通道。设计球车道时,必须考虑到其宽度是否适宜,因为,球车道必须足够宽到可以让车辆转弯等运行动作,并可以容得下推土机、卡车等通过,所以球车道至少要2.5米宽(8.25英尺),常用宽度区域应当足够允许养护车辆安全通过,特别是停车区域、发球台区域和果岭区域的球车道要足够宽阔。

为了能容纳下高尔夫球车和养护车辆,最好将玻璃纤维、合成网

状材料或钢筋等铺设在球车道下面以使球车道表层更坚固并延长球车道的使用寿命。这些合成材料与沥青混凝土(AC)共同铺设尤其能改善球车道的性能。

包括钢铁在内,这些新的加固材料也可用于水泥混凝土铺设道路表面。现在,原由十分昂贵,水泥混凝土与沥青混凝土平价。

Elevation Changes 高程起伏

许多高尔夫球场上的球车道设计都会涉及许多的坡度变化,特别是亚洲地区那些坐落在山地地区的高尔夫球场。

我观察到一些考虑

极不周全的设计,直行的通道常常会有坡度的起伏,忽略地形地势的实际状况,造成了一些紧要关头的过陡的斜坡,或者造成了一些根本不必要的坡道。换句话说,所涉及的上坡或下坡都需要并且能够设计得坡度较缓一些。在设计过程中最大的问题出现在从上一洞发球台到下一洞发球台时,尽量尽早制造一些较缓的坡度变化。同时减少不必要的坡度,例如为了球车到达指定地点人为设计一些上坡道或下坡道。设计师需要时刻铭记的是要通过坡度的变化,充分利用地形因素来伪装和隐藏球道。 GP

■ 文/图 James Graham
资深高尔夫球场专家

