

西安地区足球场天然草坪养护技术管理

——以沣东足球公园为例

陈航彪 王利超

西安国际足球中心运营管理有限公司 陕西西安 710000

【摘要】足球运动作为三大球类运动项目之一，有着广泛的受众群体，也是当下最为流行的运动项目之一。足球场地是保障足球运动开展的重要基础条件。现代化、高标准的足球场地多采用天然草坪，草坪的质量是足球场地的质量的关键衡量指标，草坪的种植与养护对草坪的质量起决定性作用，足球场地的草坪属于运动草坪，不仅要满足运动员在进行足球运动时的运动需求，同时要具备一定的观赏性。草坪作为草类植物的一种，在生长和保护方面受地域条件、气候因素等比较大，本文就西安地区的足球场天然草坪的养护与使用进行了研究，主要从草坪修剪、施肥、浇水、打孔、病虫害防治、覆沙、梳草、切根、覆盖、滚压、修补等方面进行分析，对西安地区的足球场天然草坪的养护与使用提供借鉴与参考。

【关键词】西安；足球场；草坪；足球公园

1 西安区域气候环境介绍

西安是中国西北地区的一个历史悠久的城市，西安属于温带大陆性气候，四季分明，春季温暖多风，夏季炎热干燥，秋季凉爽宜人，冬季寒冷干燥。夏季气温较高，最高温度可达摄氏35度左右，尤其7月和8月是最炎热的时候。冬季寒冷，1月份是最冷的月份，气温可能降至零下10度左右。降水方面，西安年降水量较少，大部分集中在夏季和秋季。夏季的降水量较大，短暂而集中，常常伴有雷雨和短时强降水。秋季的降水相对较少。此外，西安的气候还具有明显的干湿季节差异。夏季干燥而炎热，容易引发干旱和沙尘暴；而冬季干燥和寒冷，会出现干冷风的现象。总的来说，西安的气候属于温带大陆性气候，四季分明，夏季炎热干燥，冬季寒冷干燥，降水集中在夏季和秋季。这些气候特点对于西安的农业、旅游和人们的生活都会有一定的影响。多年平均气温13.2℃，年极端最低气温-20.6℃，年极端最高气温41.7℃，≥10℃积温4059℃，多年平均蒸发量929.6mm。多年平均降水量550mm，雨季时段为5~9月份，7月、9月为明显降水高峰。无霜期219.6d，年日照时数1595.6~2035.8h。年平均相对湿度70%。

2 沣东足球公园位置、地点

2.1 公园简介

沣东足球公园位于中国陕西省西安市沣东新城（沣镐路以东），沣东足球公园是一个大型综合性足球运动公园，包括多个足球场和相关的设施，是西安市重要的足球运动场地之一。该公园举办过多项足球比赛和活动，也是当地足球爱好者的聚集地。公园是西安国际足球中心配套专业

训练场，属2023年亚洲杯配套建设工程，是亚足联认证的西安市承办2023年亚足联亚洲杯的赛区官方训练场之一，满足国际足联和亚足联关于专业训练场的技术标准。公园还将成为具备国际水准的专业竞技足球训练中心、青少年足球培训中心、区域社区全民健身及体育运动健康中心，满足群众专业足球训练及大众体育活动的需求。公园位于沣东新城王寺东街以南，科源一路以东，用地约103亩，包含2块11人制专业锚固草标准足球训练场和1块8人制、2块5人制足球训练场，1条1.3公里健身步道，同时配备了篮球、乒乓球、羽毛球、网球等群众健身活动场地，以及媒体中心、能源中心等配套设施。

2.2 足球场草坪坪床结构和草坪特征

沣东足球公园足球场天然草坪坪床采用不同级别纯砂基构造，整体砂基厚度高50cm，最下层采用15cm特种级配碎砾石层；中间采用10cm介质层，上层采用25cm精细根区混合沙层，这样的纯砂基构造极大增强了场地排水能力，将比赛中间受降雨影响降低。现有2块标准十一人天然草足球场，一块为暖季型草坪，一块为冷季型草坪。

2.3 锚固草坪技术介绍

沣东足球公园2块草坪均已进行锚固，锚固技术通过使用专业植丝设备，锚固草丝长度200mm，地下部分180mm，地上20mm，锚固天然草草根系下扎达到180mm左右，生长强壮，耐践踏，少发病，整场场地约2000万簇18cm深的草纤维如2000万根导管，渗水能力是天然草的8倍以上。可以在满足欧足联五星比赛场地要求的前提下11天举办9场正式足球比赛，世界杯、欧洲杯、以及绝大多数欧洲顶级俱乐部

均采用该技术。沱东足球公园2块天然草足球场为满足亚洲杯赛事要求,均进行了植丝锚固技术,暖季型草坪采用英国SIS Grass进行锚固,冷季型草坪采用荷兰Desso 进行锚固。锚固草坪大大增大了草坪抗撕裂能力,对场地的平整度也起到很好的保护作用。植丝式混合草坪加强技术的优势侧重在表观质量和运动性能方面,使草坪能够更好的满足足球运动所需的同时保证草坪的观赏性^[1]。

3 日常养护技术

3.1 修剪

修剪采用单联或三联滚刀剪草机,采取横竖交叉的方式修剪,通过变换修剪方式使草坪呈现不同图案,增加足球场草坪观赏性^[2]。修剪高度一般控制在20mm-30mm之间,草坪修剪遵循每次修剪不超过1/3原则,避免修剪过度造成草坪势弱,修剪前,单联剪草机采用倒磨机磨刀,三联剪草机自带倒磨功能,当刀口不够锋利时,修剪时会出现拉丝现象,应该立即停止修剪,避免草坪产生拉丝造成草坪伤口不易愈合,感染病菌。修剪时应避免有露水和雨后修剪,以防病菌类传染,修剪完草屑应及时清理。

3.2 施肥

足球运动草坪是经常受到高强度使用和磨损的,为了保持草坪的健康和高质量,施肥是至关重要的一项管理措施。足球运动草坪施肥要注重肥料选择,选择适合足球运动草坪的肥料,包括氮、磷、钾等营养元素。氮是促进草坪生长和绿色的关键元素,磷有助于根系生长和发育,钾有助于草坪的抗逆性和抗病性。把握准施肥时机,一般来说,足球运动草坪需要进行定期的施肥,具体时机根据气候和草坪状态而定。通常在生长季节开始之前和结束之后施肥效果最好。足球运动草坪的特殊性决定了施肥方式的差异化,常见的施肥方式包括均匀撒播和草坪表面注肥。均匀撒播适用于整体施肥,可以使用肥料推车或喷洒器进行撒播。一般来说,每年需要进行20-40次施肥,施肥量取决于草坪的大小、类型和现有营养水平。水分管理方面,施肥后及时进行浇水,保持足够的土壤湿度,有助于肥料的溶解和吸收,提高施肥效果。

3.3 病虫害防治

足球运动草坪在面临病虫害的情况下,需要采取一系列的防治措施来保持草坪的健康和质量。病害防治注重选择抗病品种,选择抗病性较强的草坪品种,可以减少病害的发生。根据地区和生长环境的要求选择适合的品种。保持良好的草坪管理措施,如适当的浇水、施肥和修剪,以保

持草坪的健康状态,减少病害的发生。及时病害监测和预防,定期检查草坪,观察是否出现病害症状,及时采取措施预防病害的发展,如修剪受感染部分、清除病体、控制病原菌传播等。如果草坪已被病害侵袭,可以采用草坪用药剂进行治疗。在使用药剂时,应遵循草坪药剂的说明,确保正确使用和安全处理。通过干预维持生态平衡,通过维持草坪的生态平衡,保持益虫的存在,它们能帮助控制害虫的数量。改良土壤,提高草坪的健康程度,增强其抵抗力,减少害虫的侵袭。预防措施相结合,采取预防措施,如适时修剪、清除落叶和杂草、保持足够的通风和阳光照射,减少害虫的滋生和繁殖。化学控制是重要的虫害防治手段,当草坪受到严重害虫侵袭时,可以采用合适的杀虫剂进行控制。使用杀虫剂应遵循使用说明,避免对环境和人体造成伤害。

3.4 浇水

沱东足球公园天然草坪采用全自动喷灌系统,配置35个喷头,每个喷头射程约18-22m,确保场地草坪浇水全覆盖。当草坪处于缺水或水分过多的情况时,都会有相应的表现,比如草坪草的叶片弹性下降,脚踩过后叶片倒下不会自行恢复直立状态,甚至叶片颜色变得灰暗,此时草坪很可能处于缺水状态,就要增加草坪的灌溉时间和灌溉频率。当草坪水分过多时,其叶片生长速度加快,叶片过于娇嫩,这时就要控制浇水^[3]。在草坪生长状态正常情况下,适当减少浇水频次,见干见湿,每次浇水浇透,这样有利于草坪根系扎根更深,夏季浇水应避开中午高温浇大水,尽量选择上午10点之前,下午4点之后傍晚之前,防止高温蒸煮产生病害,由于干燥气候环境影响,西安地区夏季可出现极端高温天气,当中午草坪地表温度超过50℃时,中午高温时间段可短时间浇水,给地表降温,避免日照高温灼伤草坪。

3.5 覆沙

场地使用频率较高时,球门区、点球点、边裁区等踩踏严重区域平整度下降,可以通过覆沙来进行场地找平。草坪因长时间生长,草坪根部容易形成枯草层,枯草层造成透水透气能力下降,也容易滋生病菌,覆沙还有利于分解草坪形成的枯草层,增加草坪根部透水透气能力。覆沙采用专业覆沙机,沙子选用纯净无泥土的河沙,沙子先选用筛网过筛,去除颗粒过大的沙子和其他杂质。每次覆沙厚度5mm,作业时拉线,确保覆沙厚度均匀一致^[4]。覆沙完成后,应采用托网刷沙,以便覆沙能够落到草坪根

部。冷季型草坪多选择春秋两季进行，暖季型草坪多选择生长旺季夏季进行。

3.6 滚压、梳草和切根

运动草坪的滚压是指通过使用滚压设备对草坪进行压实处理的一种管理措施。滚压可以改善草坪表层土壤的密实度、平整度和可承载能力，有助于提高草坪的质量和耐用性。选择适合草坪滚压的设备，常见的有滚轮式滚压机。选择设备时应考虑草坪面积、类型以及操作的便捷性。滚压应在草坪生长旺盛期进行，通常是在草坪修剪后进行。避免在土壤过湿或过干的时候进行滚压，以免对草坪造成伤害。滚压的频率和力度应根据草坪的实际情况进行调整。一般来说，频率较高且力度适中的滚压可以促进草坪表层土壤的紧实和平整，提高草坪的平整度和可承载能力。滚压时应采用交叉滚压的方式，即沿着不同的方向进行滚压，以保证草坪表层土壤的均匀压实。

草坪经过几个生长季时，根部分蘖过多，原有老叶逐渐枯死脱落，随着时间积累，地表形成枯草层，造成地表透气性差，为了促进草坪更新，进行梳草和切根作业，选用专业梳草设备梳草，梳草能够清理地表枯草层，增加地表透水透气能力，切根能够梳到地面以下2cm左右，主要是松动土壤地表层，切断草坪部分根系，促进草坪根系再生，梳草和切根都对草坪会产生较严重的物理伤害，因此要选择选择在草坪生长旺季进行，以便草坪短时间内能够尽快恢复，冷季型高羊茅草坪选择春季最佳，暖季型草坪一般选择在夏季进行。

3.7 打孔

场地使用频率较高时，场地技术区、球门区、边裁区、中线圈等区域踩踏严重，造成这些区域土壤板结，透水透气能力下降，草坪生长变弱，根系不发达，为改善这一情况，选择打孔机进行打孔，打孔机分为深层打孔机和浅层打孔机，深层打孔机即牵引式打孔机，最深可打孔甚至20cm，浅层打孔机一般为手扶式打孔机，打孔深度在8-12cm左右，打孔针分为实心针和空心针，打孔之后，透水透气能力增强，增加草坪根部活力，有利于草坪恢复生长，作业次数可视球场的结构、场地使用频率及土壤的质量而定，一年要进行2-3次^[5]。

3.8 修补

暖季型草坪狗牙根采用草茎繁殖，对于较大面积修补，

可采用备用草坪移植修补，对于小面积草坪修补，可利用狗牙根草坪进行繁殖，将狗牙根草茎均匀洒在修补区域，然后用小罗筛网筛沙覆盖，然后用土工布覆盖保湿，定期浇水保湿，待7-10天后，草茎生根后，撤掉土工布，适当增加施肥量，促进尽快成坪。冷季型草坪大面积修补时也采用大面积草坪卷修补更换，小面积采用补播草籽，冷季型草坪补播草籽宜在春秋两季进行，其他季节播种难以发芽或成活率较低，补播草籽时，需用铁耙搂除地表枯草层，以确保草籽能够直接和苗床接触，

3.9 覆盖保温

西安地区暖季型草坪每年11月下旬开始变黄，进入12月份后，当温度进一步降低，采用遮阳网覆盖保温，遮阳网白天吸热，能够给草坪保温，另一方面，遮阳网透气，避免雨雪之后湿度过大，草坪根部湿度积累，次年产生大量病害，造成第二年草坪质量下降，狗牙根次年4月份左右开始返青，草坪返青后开始，为加快草坪复绿，可适量施肥尿素，轻施肥。冷季型高羊茅草坪选择在1月份左右覆盖，2月份中下旬揭开，实际前后覆盖与揭开温度根据当地温度提前或延迟，若遇到暖冬，高羊茅也可不进行覆盖，但是草坪冬季由于低温会变黄，与覆盖草坪相比，

足球场天然草坪养护是一项十分细致的工作，养护效果与赛事活动安排、养护人员技术、专业机械使用、养护材料都有密不可分的关系，养护工作要依据草坪不同状态进行灵活调整，不可死板僵硬化操作，只有掌握丰富的经验，在基本养护技术要求基础上，随机应变，才能够保证草坪在外观、质量运动参数上呈现最佳效果。

参考文献：

- [1] 窦玮豪, 宋桂龙, 韩烈保, 等. 混合草坪加强技术对足球场草坪质量和安全性能的影响研究[J]. 草业学报, 2023, 32(8): 104-114.
- [2] 段皓天, 胡建波. 昆明海埂体育基地足球场草坪养护技术简介[J]. 南方农业, 2023, 17(9): 160-166.
- [3] 刘志帅. 足球场草坪的几项养护技术[J]. 草原与草业, 2020, 32(2): 43-46.
- [4] 邓鹏. 足球场天然草坪施工与养护技术浅析-以深圳前海运动公园项目为例[J]. 现代园艺, 2019(12): 189-190.
- [5] 李相彬, 刘辉, 陈希, 等. 学校足球场草坪建设工程施工工艺及质量控制[J]. 工程技术研究, 2021, 6(20): 259-260.