

T/ZTCX

浙江省体育场馆协会团体标准

T/ZTCX 001—2022

专业足球场草坪养护技术规范

Technical specification for conservation of professional football field turf

2022 - 12 - 09 发布

2023 - 01 - 09 实施

浙江省体育场馆协会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省体育场馆协会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省黄龙体育中心、浙江黄龙体育场馆经营有限公司、浙江省标准化研究院。

本文件主要起草人：沈斌、沈剑、唐鸣刚、陈建忠、周威威、谭登文、乾金涛、葛殊炜、张水军、吴璐璐、吴琼。

专业足球场草坪养护技术规范

1 范围

本文件规定了专业足球场草坪的修剪、施肥、表施土壤、灌溉、杂草防治、病虫害防治、打孔、覆砂、滚压、色带制作、草种交播、草坪更新、质量要求及检测方法。

本文件适用于专业足球场草坪的养护。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 34741—2017 草坪术语

NY/T 634—2002 草坪质量分级

3 术语和定义

GB/T 34741—2017界定的术语和定义适用于本文件。

4 修剪

4.1 修剪原则

修剪应遵照1/3原则，即每次修剪时剪掉的部分应少于草坪自然高度的1/3。

4.2 修剪高度

修剪留草高度应视草坪类型，使用功能、生长季节，是否交播、是否有赛事等具体情况而定，修剪留茬高度控制在2.5 cm~4.0 cm。

在比赛前一天或比赛当天，应按照标准操作程序使用细绳进行标定，以达到要求的割草模式。

注：每年4月份初到5月份初兰引三号返青季节，适当降低剪草高度对黑麦草进行低修剪，促进兰引三号返青。

4.3 修剪频率

草坪修剪频率，应视草坪状态而定，一般生长旺季，每周修剪2次之3次，其他季节一周1次或两周3次。

比赛之间，应至少进行一次割草，但在比赛日准备期间，球场将在同一方向上切割两次，以获得强烈的清晰度和统一的切割高度。

4.4 修剪机械类型选择

I级球场宜选用“滚刀式剪草机”，II级球场宜选用旋刀式剪草机。

对锚固草草坪进行固定修剪时，应使用滚刀式割草机。在比赛筹备期内，宜使用手推式割草机。

4.5 修剪注意事项

应注意以下事项：

- 修剪前应清除草坪上的硬物、杂物和障碍物；
- 修剪前应检查并确认割草机的修剪高度及刀片锋利程度；
- 修剪应在上午进行，但应避开在清晨露水未干或雨后茎叶未干时修剪，修剪前一天下午不宜浇水；
- 修剪方向应经常变化，避免同一方向修剪。修剪条纹的宽度、样式也应有所变化；

- e) 修剪后必须及时清除留在草坪上的草屑，减少病虫害的滋生；
- f) 修剪后应间隔 2 小时~3 小时再浇水，以减少病害的发生；
- g) 修剪机械使用后应及时清洗、消毒和检查；
- h) 应对修剪机械进行日常保养，确保刀片锋利、功能完好和生产安全；
- i) 不应在草坪上对修剪机械进行加油或检修，避免因漏油造成“烧苗”现象；
- j) 作业人员应进行岗前培训，做到安全第一，规范操作。

5 施肥

5.1 施肥要求

- 5.1.1 施肥前应进行一次修剪。
- 5.1.2 施肥前应明确标识出施肥路线及区域范围。
- 5.1.3 施肥时应保持均匀度一致，避免造成草坪局部区域缺肥，影响草坪的正常生长。
- 5.1.4 施肥后应及时浇水，宜进行两次，每次 5 分钟~10 分钟，中间间隔约 30 分钟。施用液体肥后不应浇水。锚固草草坪施用叶面肥时，应稀释至安全浓度后进行喷施，施后不宜立即浇水。
- 5.1.5 中午高温时不宜施肥。

5.2 施肥种类和施肥时间

施肥种类主要有速效N肥、有机肥、复合肥和缓释肥料。有机肥应在草坪休眠期间使用。速效N肥肥效单一，少用。复合肥是草坪日常施肥的主要品种，使用时可选用N、P、K配比为15:15:15。在夏季生长旺季宜每月施肥1次~2次，施用量25 g/m²；春季等生长缓季宜每月施肥1次，施用量视草生长情况而定，一般为15 g/m²~25 g/m²。有条件时可使用缓释型复合肥，肥效可持续1个月~2个月。

注：若为混播冷季型草种，则需每月施肥1次~2次；若未混播，则冬季休眠期期间无需施肥。

5.3 施肥方法

以机械撒施法（手摇撒肥机或手推撒肥机）为主，也可采用低浓度溶液叶面喷施法。

注：机器装肥应在草地外进行。

6 表施土壤

6.1 材料选择

- 6.1.1 应尽可能与坪床土壤一致，或是壤土、砂或土壤改良材料与有机物的混合物。
- 6.1.2 混合土应过筛处理，粒径要求 0.2 cm~3 cm，含水量≤15 %。
- 6.1.3 混合土施用前应进行消毒处理，不宜含有杂草种子、病菌和害虫等。

6.2 使用时间与方法

- 6.2.1 表施土壤应在草坪草萌芽前或秋季最后一次修剪后进行。
- 6.2.2 施用方法：机械撒施，施后用草皮刷拖平。施用量 0.3 cm~0.5 cm，施用次数宜每年施用 2 次~3 次。

7 灌溉

7.1 灌溉原则

灌溉不干不浇，浇则浇透。

7.2 水质

宜选清洁的地下水或地表水。

7.3 灌溉时间

草坪宜选择清晨浇水，下午3点以后不宜浇水。高温季节可选择中午进行短时浇水降温，降低草坪表面和草坪组织的温度，减少蒸发。封冻水浇水时间宜为11月下旬，返青水浇水时间宜为3月上旬。

注1：封冻水指初冬草坪停止生长时前日平均气温稳定在3度、土壤表现晚上冻、白天化时进行。

注2：返青水指在春季草坪萌芽前日平均气温稳定在3度、土壤表现晚上冻、白天化时进行。

7.4 灌水量

一般每次灌水以10 cm~15 cm土层饱和为宜。使用喷灌系统的足球场适宜的喷灌强度为15 mm/h~20 mm/h。

施肥后的浇水量应湿透根系。

7.5 频次

土壤含水量宜保持在20%左右，根据天气状况调整浇水次数。夏季应根据草坪生长情况及时补充水分，不下雨情况下宜每天浇水。

冬季锚固草草坪应按照20天/次~30天/次频率进行浇灌。

7.6 其他要求

7.6.1 播种出苗期及草皮、草茎栽植后首次浇水应浇透，以后应薄水勤浇，直至种子出齐，草皮草茎大量长出新根、新苗。

7.6.2 应保证浇水均匀性，若有喷头盲点或遇大风天气，无法喷淋到的草坪区域需人工浇水。

7.6.3 冬季在温度低于零度，要对场地喷灌管道进行打空压，防止上冻对喷灌管道和喷头造成损害。

8 杂草及其防治

8.1 防治原则

除早、除小，及时、干净、彻底。

8.2 杂草种类

足球场草坪主要杂草名录及其生活型见表1。

表1 足球场草坪主要杂草名录及其生活型

科	中文名称	生活年限
禾本科	狗尾草	一年生
菊科	蒲公英	多年生
酢浆草科	酢浆草	一年生
禾本科	牛筋草	一年生
蕺菜亚科	香附子	一年生
禾本科	狗牙根	多年生
莎草科	水蜈蚣	多年生
禾本科	早熟禾	一年生

8.3 有效防治期

应以草坪建植前期、幼苗期和成熟草坪养护期结合进行。草坪建植前期结合整地、土壤处理等消灭杂草繁殖体；幼苗期和成熟草坪养护期结合敦罐养护措施杀灭杂草营养体。

8.4 防治方法

8.4.1 依杂草种类、生育期、发生季节、危害程度等选用单一或多种方法并举进行综合防治。

8.4.2 防治方法包括但不限于人工拔除、机械防除、生物防除、化学防除、综合防除等。

8.4.3 人工拔除为常用杂草防治方法，常年进行，随见随拔。

8.4.4 对根茎类、球茎类、鳞茎类以及其他恶性杂草，除采用人工拔除、机械防除外，还可采用茎叶喷雾、茎秆注射、叶片涂抹药剂等进行彻底灭杀。

8.4.5 化学防除足球场草坪杂草应符合下列要求；

- a) 在杂草大量发生时或在禾本科草尤其是多年生恶性杂草发生时使用；
- b) 在认真识别杂草种类后挑选合适的除草剂及合理剂量；
- c) 严格按照“除草剂安全使用操作”的要求及“化学除草剂使用说明”的要求进行，并立牌告示
- d) 首次使用时，先做小区试验，确认其药效且对草坪无药害后再可大面积使用；
- e) 同类性质的农药、乳化剂、增效剂或化学肥料等可进行混配，但使用前应进行药剂及药效试验；
- f) 不应危及绿地草坪及其周边花卉、树木，严禁污染环境；
- g) 在晴天、无雨、无风/微风的天气使用；
- h) 化学除草剂使用后应至少间隔 4 个小时后才能浇水；
- i) 种子播种建植的草坪使用芽前除草剂时注意芽前除草剂的残效期，必须保留撒播种子前的安全间隔期；
- j) 化学除草剂使用后，防除效果不明显或使用后遇降水，应隔 5 天~7 天补施同等剂量的药物；
- k) 严重区域应清除草坪后再进行补草。

9 病虫害及其防治

9.1 防治原则

预防为主，防治结合。

9.2 病害及其防治

9.2.1 足球场草坪常见病害种类、侵害对象及危害特征等见表 2。

表2 足球场草坪常见病害种类及侵害对象

病害名称	侵害对象	危害特征、识别	常年发病盛期
褐斑病	多年生黑麦草、中华结缕草、狗牙根属、海滨雀稗	主要为害叶片、叶鞘及茎秆，初期出现梭形、长条形不规则病斑，后病斑中央枯白，边缘红褐色，甚至整叶白渍状腐烂，严重时出现枯草圈，呈蛙眼状	6月~8月
锈病	多年生黑麦草、狗牙根属、中华结缕草	主要为害叶片、叶鞘及茎秆，受侵染的部位生成黄色至铁锈色的夏孢子堆，形成疱状病斑，后期疱状表皮破裂后散发出锈色粉末	5月~6月及8月~9月
黏霉病	多年生黑麦草、海滨雀稗	初期出现不规则形的白色、黑色或灰色的粘液物质，随着粘液变干形成黑色或灰色的粉状物质及叶片会褪色	5月~7月
春季死斑病	狗牙根属	草坪在春季返青时草坪上出现圆形或弧形的褐色下凹的枯死斑块，直径从几十厘米到几米不等，严重时根茎、匍匐茎呈黑褐色甚至腐烂	4月~7月
钱币病	狗牙根属、中华结缕草	初期呈钱币大小淡黄色、黄绿色病斑，后变暗黄褐色。潮湿时出现蛛网状菌丝	4月~8月
仙环病	狗牙根属，结缕草	又称蘑菇圈，病原菌形态与生物特征：疯长的草坪草形成的带宽10~20cm。	春季和夏初

9.2.2 病害防治应采取合理的园艺栽培措施、生物防治、化学防治等综合治理的措施。

9.2.3 病害的预防应采取避免过度修剪；及时清除草屑；适时打孔，改善通气条件；避免经常性过分的湿润环境；适当增施钾肥；剪刀机具保持锋利；在高温高湿气候环境下要预防性喷施 2 次~3 次广谱

性杀菌剂等。

9.2.4 病害的化学防治应符合下列要求：

- a) 根据预测预报，在病害发生初期适时喷洒高效、低毒、低残留化学农药，并严格按照“农药安全使用操作要求”进行，及时立牌告示；
- b) 喷药浓度和喷药量严格按照“化学农药使用说明”的要求。喷药时间和喷药次数视病情而定；
- c) 采取交替用药；
- d) 喷药在晴天、无雨、无风/微风的天气进行；
- e) 病害发生严重地段，及时清除发病草块和补植新鲜草皮。

9.3 虫害及其防治

9.3.1 足球场草坪常见虫害种类及危害方式见表3。

表3 足球场草坪常见虫害种类及危害方式

虫害种类	危害方式
一蛭	损伤草坪根系
象甲	采食草坪枝叶
金针虫	咬食草坪根系
粘虫	咀嚼草坪枝叶,可严重毁灭草坪
地老虎	咬食草坪根系或地下枝条
蚜虫	群体吸食草坪草汁液，危害严重
叶蝉	吸食草坪草汁液，尤以幼苗严重
螨类	采食草坪枝叶,引起叶斑、褪绿
介壳虫	引起草坪草凋萎，死亡
线虫	口针取食草坪草根及地下器官
蚂蚁	群居，挖掘土壤，破坏草坪一致性
蚯蚓	掘松土壤，破坏草坪耕层一致性

9.3.2 虫害防治应根据预测预报、虫情检查和虫口密度采取合理的园艺栽培措施、生物防治、物理防治和化学防治等综合治理的措施。

9.3.3 采取化学防治虫害应符合下列要求：

- a) 在害虫发生初盛期适时喷洒高效低毒低残留的化学药剂，并严格按照“农药安全使用操作”要求进行，喷药后及时立牌告示；
- b) 喷药浓度和喷药量，按照“化学农药使用说明”的要求来确定；
- c) 喷药时间和次数根据预测预报、虫口密度等确定，不得随意增加喷药次数，避免产生药害；
- d) 采取交替用药，避免产生抗药性；
- e) 喷药选在晴天、无雨、无风/微风的天气，或必要时在小雨间隙时进行。

10 梳草

应不定期对草坪进行梳草（垂直切割），清除草坪面的一些枯败、病虫害叶茎及其它杂草，划破沙层表面，防止青苔的滋生，保持草坪整洁，加强草坪透气性。

11 打孔

11.1 类型

11.1.1 空心孔

土壤有板结现象，透水性较差，以及草根呼吸不好产生腐烂现象的草坪应打空心孔。

11.1.2 实心孔

草坪生长较好，基本没有腐殖层的草坪应打实心孔。

11.2 操作要求

- 11.2.1 打孔前修低草坪高度；
- 11.2.2 打孔前应预先标示喷头位置；
- 11.2.3 土壤过干或过湿不宜进行打孔；
- 11.2.4 打孔深度应根据土壤改善需求及草坪生长状况决定。
- 11.2.5 在草坪生长旺盛时间。空心打孔宜在春秋两季各进行一次；实心打孔夏季进行1次~2次。

11.3 后期维护

打孔后应浇透水并宜与覆砂，施肥等管理措施结合进行。

12 覆砂

12.1 一般要求

- 12.1.1 覆砂宜使用专用覆砂机或拖网进行。
- 12.1.2 覆砂应在草坪草萌发期和旺盛生长期进行。
- 12.1.3 覆砂前应进行剪草。
- 12.1.4 每次覆砂厚度宜为2 mm~5 mm。
- 12.1.5 覆砂后应将砂刷至草坪基部。
- 12.1.6 全场覆砂一般在打孔后进行。

12.2 材料

应与坪床植草砂层材料相同。

13 滚压

13.1 一般要求

- 13.1.1 滚压时草坪不能潮湿。
- 13.1.2 草坪返青、出苗期间不应滚压。
- 13.1.3 不可滚压过度，反复滚压会引起土壤板结。
- 13.1.4 锚固草草坪夏天无特殊情况不进行滚压作业。草皮更换后，滚压重力不高于500 kg；平整坪床表面时滚压重量不超过2 000 kg。

13.2 器械

可用草坪专用轮压机（如1 500 kg的专用滚压机械设备），也可用200 kg以上的滚筒。

13.3 时间和次数

宜在打孔后或覆砂后或在比赛活动后进行。每年滚压应不少于3次。新造草坪不用滚压。

14 色带制作

14.1 时间

足球场草坪在比赛前将草坪修剪制成特定的纹路。

14.2 色带制作方法

14.2.1 间隔播种法

每隔2 m~3 m追播叶色不同深浅的品种。

14.2.2 反向修剪法

修剪一条2 m~3 m宽的纹路，隔1 d~2 d再用修剪机相反方向修剪没有修剪的部分。或用宽幅剪草机和镇压器在草坪上每隔2 m~3 m修剪和压出，相邻条幅反方向蛇行作业。

14.2.3 留茬位差法

修剪时每隔2 m~3 m留茬高度相差0.5 cm~1 cm。

15 草种交播

15.1 时间

对要求一年四季常绿的运动草坪宜选择在每年的10月中旬进行草种交播。

15.2 草种

宜选用一年生黑麦草、多年生黑麦草等草种。

15.3 交播播种量

暖季型运动草坪交播多年生黑麦草时播种量宜为20 g/m²~40 g/m²。

15.4 注意事项

15.4.1 应选择无风、微风、晴天的天气进行。

15.4.2 禁止在早晨露水未干或雨后草坪未干时播种。

15.4.3 操作人员的步速及手摇力度应均匀，避免漏播或重播。

15.4.4 播种前宜对草坪进行低修剪和疏草等作业，播种后可用竹扫帚竖直划动。

15.4.5 播种后应及时浇水，但不应让草坪积水，避免积水冲走种子或令种子汇聚，造成黑麦草生长不均匀。

15.4.6 在种子发芽前，应根据草坪实际情况进行灌溉，保持土壤湿度，促使种子萌发。

16 草坪更新

16.1 足球场草坪质量达不到 NY/T 634—2002 中相应级别的规定时，应及时更新。

16.2 草坪更新程序：标出更新地块，铲除原有退化草皮，耕作土壤，紧实土壤，紧实坪床，播种或铺设草皮。

16.3 更新的草坪草种应与原草坪草种一致。

16.4 建植技术按照 GB/T 19535.1—2004 规定进行。

17 质量要求及检测方法

专业足球场草坪的质量要求和监测方法应分别符合 NY/T 634—2002 中4.4和5的规定。