

人造草运动场地质量控制规范

Quality specification for artificial grass surface course in sports ground

2020 - xx - xx 发布

2020 - xx - xx 实施

广东省体育设施制造商协会 发布

目 次

前 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
3.1 合成材料面层 synthetic surface.....	1
3.2 体育用人造草 gymnastic artificial turf.....	1
3.3 底布 backing.....	1
3.4 纵向 longitudinal.....	1
3.5 横向 cross direction.....	1
3.6 开网丝 tape yarn.....	1
3.7 单丝 monofilament.....	1
3.8 卷曲丝 curly.....	2
3.9 草丝高度 pile height.....	2
3.10 草簇 tuft.....	2
3.11 纵向密度 vertical rate.....	2
3.12 横向密度 horizontal rate.....	2
3.13 草丝克重 dtex.....	2
3.14 簇密度 tuft density.....	2
4 采购环节质量规范.....	3
4.1 选材要求.....	3
4.2 材质介绍.....	3
4.3 人造草坪面层供应商评估程序.....	3
4.4 采购招标方式.....	6
5 人造草坪面层生产质量控制规范.....	7
5.1 产品质量要求.....	7
5.2 生产过程质量控制.....	7
5.3 产品质量检验.....	9
5.4 产品出厂质量要求.....	9
5.5 产品运输及储存.....	9
6 人造草面层场地施工质量规范.....	10
6.1 基础层技术要求.....	10
6.2 施工工艺流程及品质控制规范.....	11
基础验收.....	14
.....	15

6.3	人造草面层场地施工常见质量问题及防治	15
7	监理质量规范	16
7.1	合成材料面层铺装需要监理的范围	16
7.2	合成材料面层铺装监理的主要目标	16
7.3	人造草面层铺装监理的主要步骤	16
7.4	人造草面层场地施工过程各工序的监督重点	17
8	人造草坪运动场地验收质量规范	18
8.1	场地验收依据	18
8.2	验收要求	18
8.3	取样规则	18
8.4	场地符合性评价验收内容	18
8.5	人造草坪运动场地面层产品技术要求	19
8.6	验收结论	19
9	使用及保养规范	20
9.1	维护保养的基本要求：	20
9.2	清洁及除污	20
9.3	小规模清扫	20

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由广州质量监督检测研究院提出。

本标准由广东省体育设施制造商协会归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

人造草运动场地质量规范

1 范围

本标准适用于人造草运动场地的选材、生产、施工、监理、验收，使用等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地

GB/T 2033.3-2006 人工材料体育场地使用要求及检验方法 第3部分：足球场地人造草面层

GB/T 20394-2019 体育用人造草

T/CECS 593-2019 合成材料运动场地面层质量控制标准

3 术语和定义

3.1 合成材料面层 synthetic surface

铺装 in 沥青混凝土或水泥混凝土等基础层上的高分子合成材料层。

[GB 36246-2018, 术语和定义 3.1]

3.2 体育用人造草 gymnastic artificial turf

以类似天然草的合成纤维经机械编织固定于底布层上所形成的合成材料面层。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.1]

3.3 底布 backing

固定草丝的合成材料层。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.2]

3.4 纵向 longitudinal

与产品在生产机械中运动方向平行的方向。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.3]

3.5 横向 cross direction

与产品在生产机械中运动方向垂直的方向。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.4]

3.6 开网丝 tape yarn

未经梳理表面成网状结构的人造草丝。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.5]

3.7 单丝 monofilament

未经梳理表面成单根状的人造草丝。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.6]

3.8 卷曲丝 curly

呈无规则弯曲状的人造草丝。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.7]

3.9 草丝高度 pile height

人造草丝伸出底布以上的长度。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.8]

3.10 草簇 tuft

体育用人造草的最小簇绒单位。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.9]

3.11 纵向密度 vertical rate

纵向每米体育用人造草的草簇数量。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.10]

3.12 横向密度 horizontal rate

横向每米体育用人造草的行数。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.11]

3.13 草丝克重 dtex

10000 m长人造草丝的质量(g)。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.12]

3.14 簇密度 tuft density

每平方米体育用人造草含有的草簇数量。

[GB/T 20394-2019, 术语和定义 3.13]

3.15 减震垫层

减震垫层是铺设在人造草坪下面用于提高场地缓冲性能的合成材料。

4 采购环节质量规范

4.1 选材要求

明确人造草运动场地面层的定义及各类产品的基本构成和特性。所选产品的技术要求应满足相关国家标准和规范要求。

4.2 材质介绍

人造草坪是一种被设计成天然草的地毯，主要用于体育和园林设计。人造草坪不仅外观和天然草坪类似，并且表面安全持久，具有良好的运动特性。随着人造草坪制造技术的发展进步，凭借其高仿真的运动性能和使用寿命长、维护简单、养护费用低廉的性价比优势，人造草渐渐代替天然草坪被越来越广泛地应用于各类运动场馆、绿化休闲装饰、学校及社区活动场地等。

人造草材质主要有聚乙烯、聚丙烯、尼龙等。主要类型有填充型人造草面层、免填充颗粒人造草面层。

填充颗粒主要有三元乙丙橡胶颗粒（EPDM）、热塑性弹性体颗粒（TPE）、丁苯橡胶颗粒（SBR）及新型的填充颗粒。

4.3 人造草面层供应商评估程序

本评估程序旨在规范人造草面层供应商评价程序、评价重点，规定供应商评审内容，指定评审要素，使业主方能够清晰明确的在选择供应商的过程中，有据可依，从而科学、准确的选择出优秀的人造草面层产品供应商。

4.3.1 评价程序流程

评价程序流程详见图1。

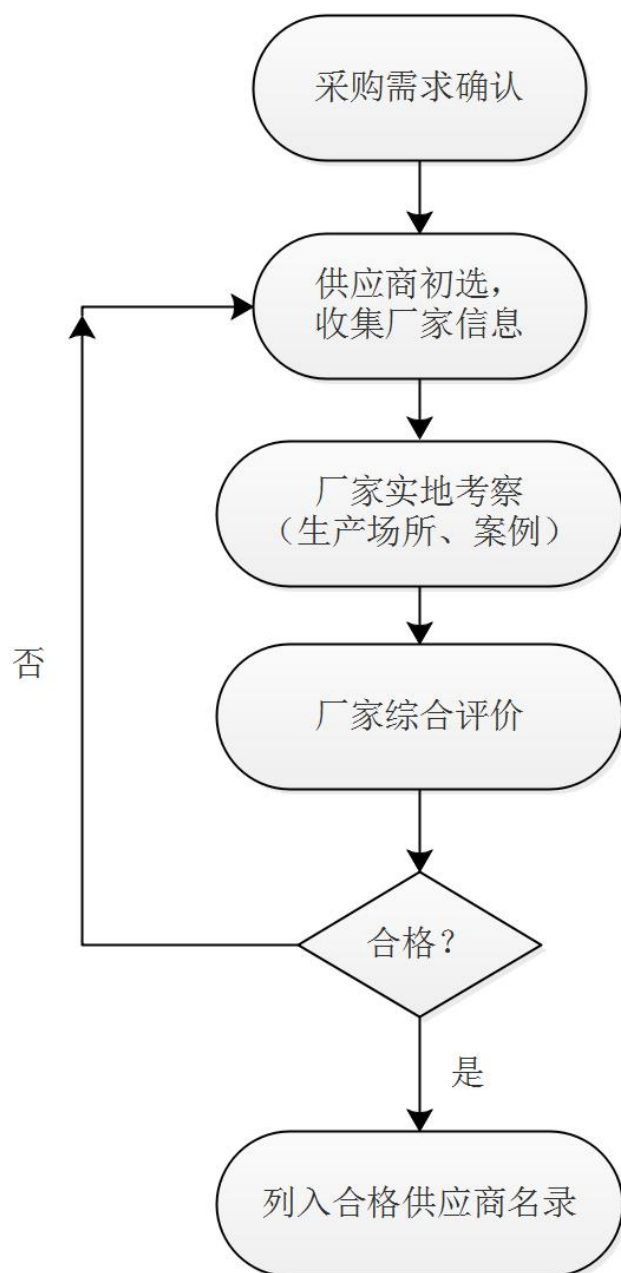


图1 评价程序流程

4.3.2 供应商基本要求

- 1) 供应商需具备有效的营业执照;
- 2) 供应商需具有固定的生产场所、生产设备(装置), 产品质量检测仪器及实验室, 确保出库产品符合国家相关标准要求;
- 3) 供应商需诚信规范经营, 未被列入失信名单、处罚名录等;
- 4) 人造草面层产品需符合 GB 36246-2018 《中小学合成材料面层运动场地》、GB/T 20394-2019 《体育用人造草》要求(提供具有 CMA 资质的检测机构实验室出具的合格型式检测报告)

4.3.3 产品附加技术要求

除符合GB 36246-2018标准外，供应商可参照GB/T 20394-2019、FIFA手册的标准进行补充；还可根据运动场地使用特质及应用场景提供证明其产品优越性能的检测报告，报告书应具备CMA或CNAS资质。国际足联认证场地，则应由国际足联认可实验室出具报告。

采购人造草坪建议不低于表1规定规格。

表1 人造草坪规格要求

类型	草丝类型	草高 (mm)	磅重(Detex)	密度 (针/m ²)	编织方式
填充型人造草	单丝	≥40mm	≥10800 (6根)	≥10500	直线型
免填充型人造草	直曲混织	≥30mm	≥15000	3/8 行距, 密度 ≥21000 3/16 行距, 密度 ≥37800	直曲混织

4.3.4 加分资质

- 1) 供应商需取得 ISO 9001 质量管理体系认证证书、ISO 14001 环境管理体系认证证书以及 ISO 45001 职业健康安全管理体系认证证书；
- 2) 供应商具有守合同重信用企业证书或信用等级证书；
- 3) 国际足联供应商。
- 4) 排污许可证。
- 5) 安全生产标准化证书。

4.3.5 供应商的业绩评估

供应商产品的业绩情况，能够充分体现供应商的经营状况、供应能力、品牌效应、产品质量等方面的实力，因此需要对合成材料运动面层供应商的业绩进行评估。

4.3.5.1 基本业绩要求：供应商须有不少于一个同等规模的运动场地面层的供应及安装业绩，需提供相应的合同、检测报告、验收报告等证明资料；或供应商能够提供和展示本企业具有保质保量供应及安装产品的能力证明。同时对供应商提供的业绩信息，需到业绩现场考察场地使用情况。

4.3.5.2 加分业绩要求：

- 1) 供应商提供的场地，是否取得国际田联或国际足联的认证；
- 2) 供应商提供的场地，是否取得中国田协或中国足协的认证；
- 3) 供应商提供的场地，是否举办过各类体育赛事（如省级运动会、市级运会、区级运会、校级运回及等）；
- 4) 供应商提供的场地，是否有使用 5 或 10 年以上并保持完好；
- 5) 供应商提供的场地，是否取得使用方满意的用户证明资料。

4.3.6 厂家综合实力

除以上的产品技术要求、业绩要求外，公司的综合实力也是业主方在考察中需要关注的重点。

- 1) 厂家是否获得国家级体育行业荣誉及奖励；

- 2) 厂家是否获得省级体育行业荣誉及奖励;
- 3) 厂家是否获得与研发相关的荣誉称号或奖励;
- 4) 厂家是否具有相关发明专利、实用新型专利等;
- 5) 厂家是否为国家级/省级高新技术企业;
- 6) 厂家主要产品是否获得高新技术产品、高科技产品等荣誉称号;
- 7) 厂家是否主导或参与相关国家标准、行业标准、团体标准的制定;
- 8) 厂家是否具有有良好的售后服务能力, 是否具有完善的客户服务系统;
- 9) 厂家的经营情况是否维持良好, 是否具有有良好的经济增长性。

4.3.7 合成材料运动面层供应商(生产商)评估表 见附录 A

4.4 采购招标方式

当前常用采购招标方式有以下二种:

第一种: 工程采购招标方式

工程采购招标方式, 是将合成材料运动场地面层(包括塑胶跑道、塑胶球场、人造草足球场等)作为子项目连同土建项目共同作为工程类招投标。中标单位都是具有相应建筑资质的工程公司。

第二种: 货物采购招标方式

货物采购招标方式, 是将合成材料运动场地面层同土建工程项目分开, 合成材料面层作为设备进行货物采购招标。工程公司、合成材料面层的专业生产和安装的企业都有同等的机会参与投标。

为更好的保障合成材料运动场地面层品质, 建议采用货物采购招标方式。

5 人造草面层生产质量控制规范

5.1 产品质量要求

人造草面层成品应符合GB 36246-2018《中小学合成材料面层运动场地》、GB/T 20394-2019《体育用人造草》要求。

5.2 生产过程质量控制

5.2.1 主要原材料质量要求

人造草面层主要原材料包括人造草坪、填充颗粒。基于各企业的配方及生产工艺的不同,不规定主要原材料检测指标数值范围。

5.2.1.1 人造草坪主要原材料推荐参照表2的指标和方法进行检测。

表2 人造草坪主要原材料检测指标及检测方法

物料名称	检验指标)	检验标准
塑料原料	①黑粒,色粒,蛇皮和拖尾粒,大粒和小粒, ②密度, ③熔体质量流动速率 ④拉伸屈服应力,拉伸断裂标称应变 ⑤拉伸断裂标称应变 ⑥鱼眼, ⑦雾度 ⑧黄色指数	①SH/T 1541-2006 热塑性塑料颗粒外观试验方法 ②GB/T 1033.2-2010 塑料非泡沫塑料密度的测定 ③GB/T 3682.1-2018 塑料热塑性塑料熔体质量流动速率(MFR)和熔体体积流动速 ④GB/T 1040.2-2006 塑料 拉伸性能的测定 ⑥GB/T 11115-2009 透明塑料透光率和雾度的测定标准 ⑦GB/T 2410-2008 透明塑料透光率和雾度的测定标准 ⑧HG/T 3862-2006 塑料黄色指数试验方法
色母	熔指、比重、熔点、含水率、可溶解性、色差、耐迁移、耐候性、耐酸碱、环保	出口欧洲符合 EN 71-3 出口北美及一般外销符合 ROHS 和 EN 71-3
丁苯乳胶	颜色 固含量% pH 值 粘度 mpa. s	QB/KHJR10-01-2003 QB/KHJR10-02-2003QB/KHJR10-04-2003 QB/KHJR10-03-2003
碳酸钙	外观、目数、水分测试、颜色	GB/T 19281-2014 碳酸钙分析方法
底布、网格布、连接带	外观、幅宽(mm)、克重(g/m2)、经纬纱数(根)/dm2、经向热收缩%、纬向热收缩%	SL-235-2012 土工合成材料测试规程
连接胶水	外观、重量、挥发性有机物	单组份胶水: GB 18583-2008 双组份胶水: GB 36246-2018

5.2.1.2 填充颗粒

常用的填充颗粒有 EPDM、TPE、SBR 颗粒等，主要生产物料指标推荐参照按表 3、表 4 进行检测，基于各企业的配方及生产工艺的不同，不规定主要原材料检测指标数值范围。

表 3 EPDM、SBR 颗粒主要原材料检测指标及检测方法

物料名称	检验指标	检验标准
EPDM 三元乙丙橡胶、 SBR 丁苯橡胶	颜色、TVOC、门尼、强度、伸长率、硬度	GB/T 18948-2003 轿车和轻型商用车冷却系统用纯胶管和橡胶软管
轻质碳酸钙	含水量、堆积密度、白度、TVOC、目数	HG/T 3249-2013 工业用碳酸钙
橡胶软化油	颜色、透明度、TVOC、闪点、粘度	GB/T 265-1988 石油产品运动粘度测定法和动力粘度计算法 GB/T 3536-2008 石油产品闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法 GB/T 6540-1986 石油产品颜色测定法
色粉	颜色、耐黄变	GB 1710

表 4 TPE 颗粒主要原材料检测指标及检测方法

物料名称	检测指标	检验标准
氢化苯乙烯-丁二烯- 苯乙烯嵌段共聚物 SEBS	颜色、TVOC、硬度、强度、伸长率	ASTM D412-16 硫化橡胶和热塑性弹性体拉伸试验方法 (Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers -Tension)
苯乙烯-丁二烯-苯乙烯 嵌段共聚物 SBS	颜色 TVOC、强度、硬度、伸长率	ASTM D412-16 硫化橡胶和热塑性弹性体拉伸试验方法 (Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers -Tension)
聚丙烯 (PP)	颜色 TVOC 气味、强度、伸长率	ASTM D412-16 硫化橡胶和热塑性弹性体拉伸试验方法 (Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers -Tension)
轻质碳酸钙	含水率、堆积密度、白度、TVOC、目数	HG/T 3249-2013 工业用碳酸钙

5.2.2 原材料检测及入库控制程序

采用的主要原材料进厂时，生产企业应对每批次主要原材料按照表 2、3、4 推荐的检测方法进行检测，检验符合要求后方可入库，并形成入库管理记录。

5.2.3 生产流程标准化管理

生产过程应按照工序制定相应的工作流程。细化每个生产环节，并形成生产企业质量管理标准化体系，严格执行质量管理。生产过程应确保安全。

5.2.3.1 人造草面层各产品的生产流程

5.2.3.1.1 人造草坪的生产简易流程：塑料（主料、辅料）混合-熔融挤出-成型-牵伸-定型-加捻-簇绒-涂胶-烘干-包装-入库

5.2.3.1.2 EPDM 颗粒的生产简易流程：经由配料→投料→密炼→挤出→硫化→破碎→分筛→包装→入库。

5.2.4 保障生产设备的稳定运行

生产过程中，稳定是保证产品质量指标合格的前提。对于新设备、新操作人员，应对设备加强监控（调试），使设备运行、衔接流畅。其次，大力开展操作技能培训，提升操作人员的操作技术和应对突发设备故障、产品质量问题的能力。再次，加强设备的点检、维护管理，使设备健康运转。

5.2.5 生产中常见问题及解决

5.2.5.1 人造草坪生产中常见问题及解决

5.2.5.1.1 草坪色泽暗淡

- 1) 草坪拉丝时使用不环保、有较多填充成份（填充剂比例多了或者填充剂、色粉选择不当等）的色母粒；
- 2) 使用添加二次回料或无机填料的原料进行拉丝；
- 3) 解决方案：使用环保的色母粒进行着色，主料不能添加二次回料或无机填充物。

5.2.5.1.2 草丝高度不足

- 1) 拉丝工艺控制不当，草丝收缩率偏大；
- 2) 簇绒时预留草高不足；
- 3) 背胶时工艺设置不当或背胶机温度隔绝设计不合理，草丝过度收缩；
- 4) 解决方案：调整拉丝工艺，降低草丝热缩性能；簇绒时根据收缩率适当增加预留高度；背胶工艺适当调整，降低草面温度。

5.2.5.1.3 草面色条

- 1) 拉丝混料不匀，导致阶段性颜色波动；
- 2) 混料及上料工装设计不合理，导致不同比重的原料在上料过程中分层；
- 3) 色母粒耐温级别不够，在拉丝过程中高温颜色波动；
- 4) 拉丝机温控不稳定，生产过程中出现颜色波动；
- 5) 拉丝机塑化不良，不能均匀塑化主、辅料；
- 6) 草丝热收缩不稳定，在背胶的过程中收缩差异导致视觉色差；
- 7) 解决方案：使用耐温级别较高的色母粒，重新设计混料和上料的工装，检查拉丝机螺杆和料筒间隙及螺杆设计是否合理，校正拉丝机各温控，调整拉丝机生产工艺，稳定收缩率。

5.2.5.1.4 草丝弯头、手感差、抚摸有明显的粗糙感和刺手感

- 1) 草丝配方设计不当;
- 2) 草丝生产工艺设计不当;
- 3) 簇绒机调机不当;
- 4) 解决方案: 重新设计配方和生产工艺, 簇绒机进行平机调整, 检查张力及针勾刀等部件的配合。

5.2.5.1.5 草丝束缚力差, 可轻易用手拔掉草丝

- 1) 涂胶偏薄;
- 2) 涂胶不匀;
- 3) 胶水配比不当, 无机填充过多;
- 4) 胶水质量较差, 不能有效包覆填充物;
- 5) 解决方案: 更换质量合格的胶水, 适当添加填充物, 调整上胶工装的平整度, 适当调整涂胶的厚度。

5.2.5.1.6 草坪出现整簇或者单根草丝长短不一, 个别草丝存在草圈

- 1) 草丝配方不当, 不易切割;
- 2) 草丝后加工工艺路线设计不合理或捻度设计不当;
- 3) 簇绒调机不当;
- 4) 解决方案: 优化草丝配方, 提高草丝易切割性能, 重新设计草丝后加工工艺路线、捻度及簇绒机进行平机调整, 检查张力及针勾刀等部件的配合。

5.2.5.1.7 草坪经向密度不稳定或较标称值偏差较大

- 1) 簇绒机参数调整不当;
- 2) 簇绒过程检验设计不合理, 参数偏离后未能及时发现;
- 3) 背胶工艺不稳定, 经向张力有较大波动;
- 4) 使用不合格的基布或者基布组合不适合产品;
- 5) 解决方案: 重新检查簇绒机的参数设计, 加大巡检频次, 检查背胶时经向张力的波动范围, 更换质量更好的基布, 检查基布组合是否和草坪匹配。

5.2.5.1.8 草坪底背涂胶不匀, 局部厚薄不一, 草丝有明显未覆盖现象

- 1) 胶水配比不当, 黏度不合理;
- 2) 上胶工艺设计不当, 刮胶和匀胶配合不当;
- 3) 上胶工装平整度不当, 间隙不一致;
- 4) 胶水质量偏差, 不能有效附着;
- 5) 解决方案: 调整胶水配比和产品相符合, 检查上胶工装和工艺路线设计是否合理, 更换合格的胶水。

5.2.5.2 填充颗粒生产中常见问题及解决(增加)

- 1) 颗粒褪色快, 选用耐候性色粉稳定性好。
- 2) 颗粒杂质多, 自动配料系统减少材料人工配料污染。
- 3) 颗粒大小不均匀, 增加自动过滤网筛。
- 4) 颗粒色差大, 定制标准作业指导书, 确保混炼均匀。
- 5) 颗粒粉尘大, 增加过滤筛网。

5.3 产品质量检验

产品质量检验目的是排除产品在生产过程中可能造成的一切偶然性损伤和保证人造草面层产品的质量稳定性, 保证出厂的产品质量合格。

每批订单生产出的成品应进行例行检验。根据企业制订的相关检验作业指导书进行检验, 并填写成品检验记录。检验合格的成品方可贴上合格证等待出货。

对例行检验发现的不合格品要做出明显标识, 按不合格品控制程序进行处理。

5.4 产品出厂质量要求

5.4.1 人造草坪、连接胶水产品应符合 GB 36246-2018 型式检验要求, GB/T 20394-2019 要求。

5.4.2 填充颗粒应符合 GB 36246-2018 中 5.6.2.1 规定; 总挥发性有机化合物 (TVOC) $\leq 5\text{mg}/\text{m}^2/\text{h}$ (每平方米用量 6 kg)、二硫化碳 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^2/\text{h}$ (每平方米用量 10 kg)

5.4.3 总挥发性有机化合物、二硫化碳释放率检验方法依据 GB 36246-2018 规定进行。

5.5 产品运输及储存

5.5.1 产品运输前, 应对出货量, 发货信息进行逐一核对。产品运输过程中应避免因扭曲、挤压、受潮、化学污染或高温等变化而影响产品物理或化学完整性。

5.5.2 产品应保存在通风干燥、防潮、防雨的区域, 防污染、防过度挤压、避开火源、温度不超过 40℃; 合格产品自生产之日起, 贮存期一般不超过 1 年。

6 人造草面层场地施工质量规范

6.1 基础层技术要求

6.1.1 基础层的分类

沥青混凝土基础和水泥混凝土基础。

6.1.2 沥青混凝土基础技术要求，设计可参考《国家建筑标准设计图集 08J933-1 体育场地与设施（一）》、《公路路基施工技术规范》、《透水沥青路面技术规程》。其结构如图 2。

- 禁止使用煤焦油沥青。
- 基础的平整度要求为 3 m 直尺误差 3 mm；表面应平坦、光滑、保证排水畅通。
- 沥青混凝土完成后，要加固得完全平滑，不可有车辙、硬结、凹沉、龟裂或开口等，碾压时注意不要出现龟裂或材料移动现象。表面有隆起或其它不结实现象要消除，消除完成后用 3m 直尺检查，正负不得超 3 mm。
- 基础表面要保持清洁干燥，沥青基础完工后要求养护 7 天以上，以使沥青表面低沸点成份挥发完全，保证基础有良好的粘结强度。
- 重点检查沥青混凝土表面与排水明沟结合部位，此结合部位是压路机的施工盲点，容易出现沥青混凝土基础松散、密实度不够的现象。
- 四周设排水明沟。为保证排水流畅，有渗水功能场地坡度不大于 3%，无渗水功能场地坡度不大于 8%，并且符合设计要求。

6.1.3 水泥混凝土基础技术要求，设计可参考《国家建筑标准设计图集 08J933-1 体育场地与设施（一）》、《公路路基施工技术规范》、《公路水泥混凝土路面施工技术规范》、《混凝土质量控制标准》。其结构如图 3。

- 应按设计规范要求施工，保证水泥混凝土基础有足够的强度及密实度，无裂缝、脱层、翻砂、起粉等现象。确保完工后，水泥混凝土基础整体强度不低于 C25。
- 新浇筑的水泥混凝土，其基础层底部要铺设防潮层，防止地下潮气上升影响面层，基础铺设完成后，养护时间应不少于 25 天。
- 基础应有一定的平整度：3 m 直尺误差 3 mm；表面应平坦、光滑、保证排水畅通；对明显凸出部位进行打磨；若积水面积超过 15% 且积水深度超过 3 mm，则需要用基础修补材料进行修补。
- 水泥基础浇筑后必须切割伸缩缝，伸缩缝要求宽度为 6 mm~8 mm，深度不少于 30 mm，分布网格在规范内，一般 6 m×4 m 内。混凝土基层的伸缩缝要清洗干净，伸缩缝内应无灰尘。

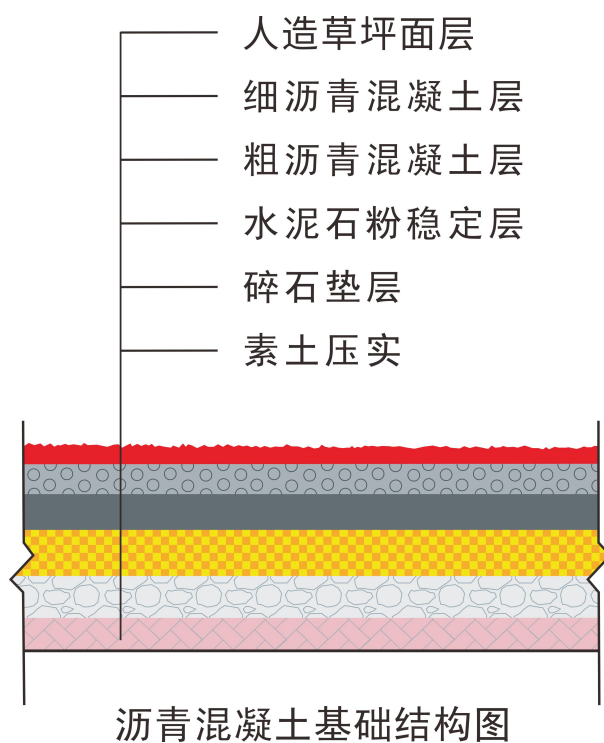


图 2

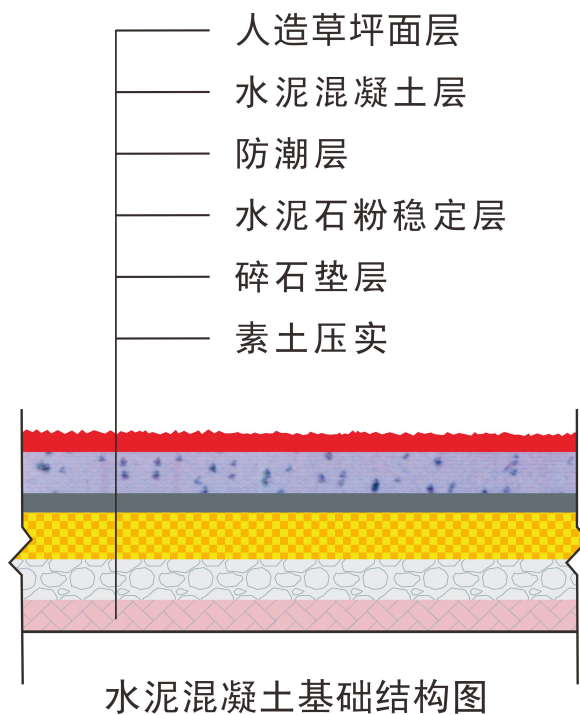


图 3

6.1.4 基础验收要求

水泥混凝土基础验收参照GBJ 97-1987 水泥混凝土路面施工及验收规范

沥青基础验收参照GB 50092-1996 沥青路面施工及验收规范

6.1.5 人造草面层场地技术要求

6.1.5.1 人造草面层场地主要原材料

- 1) 主要原材料：人造草坪。
- 2) 填充料：颗粒、石英砂。
- 3) 施工辅料：连接胶水、连接带，施工胶水分双组份和单组份胶水。
- 4) 减震垫层。

6.1.5.2 人造草面层场地的技术要求

人造草坪、填充颗粒性能应符合GB 36246-2018及GB/T 20394-2019要求(提供具有CMA资质的检测机构实验室出具的合格检测报告)。

6.2 施工工艺流程及品质控制规范

6.2.1 根据广东省体育设施制造商协会对相关技术人员资格要求，施工人员必须持有相关上岗证，并经培训后方可上岗。(需再商讨)

6.2.2 原材料质量管理

6.2.2.1 原材料进场前，施工方须提交进场所有材料的清单，化学品安全技术说明书(GB/T 16483)(颗粒、连接胶水)，材料配比及使用方法。主要原材料的有效检测报告等资料，供甲方代表和监理审核及备案。

6.2.2.2 原材料进场时，建设方、监理方须按施工企业投标承诺，核对进入现场的材料品种、规格、型号等，形成核对记录。

6.2.2.3 原材料见证送检，建设方、监理方、施工方等按相关要求对进场主要原材料见证取样、送检及留样封存。主要原材料经具有CMA资质第三方检测机构检测合格后方可用于工程施工。严禁施工企业在施工过程中添加不环保材料。

6.2.2.4 建设方、监理方应根据项目总需求用量，严格监督施工企业一次性进货到位，并安排指定区域统一存放、统一管理。

6.2.2.5 其余施工要求同T/CECS 593-2019第5.1节。

6.2.3 填充型人造草坪面层施工工艺流程及质量管理规范

6.2.3.1 施工工艺流程

6.2.3.1.1 施工前基础确认→放线摆位→裁线、拼接→功能线镶嵌→修整→注砂→注胶粒→梳理

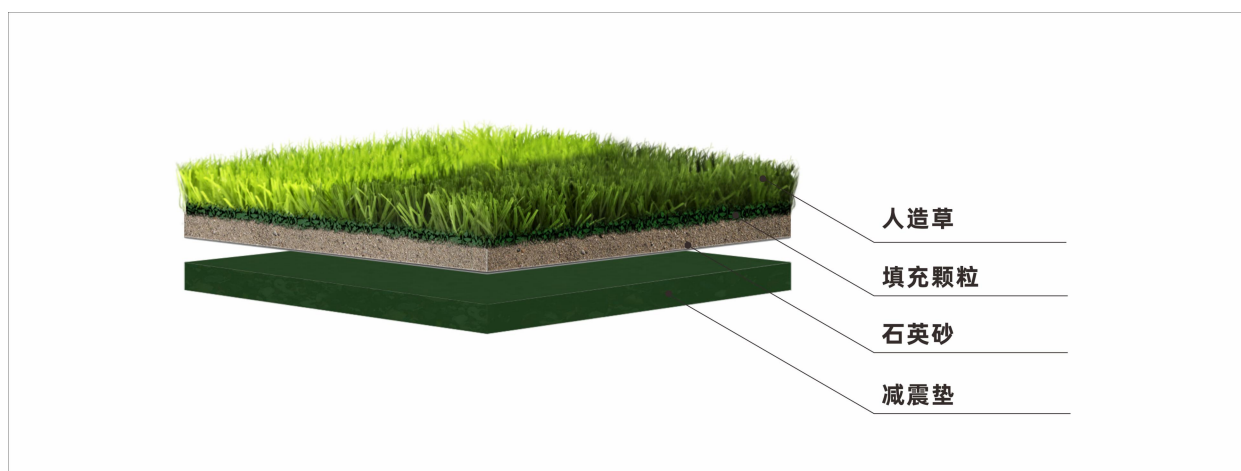


图 4

6.2.3.2 施工要点

6.2.3.2.1 施工前基础确认

在进场施工之前，对场地地基进行平整度、坡度和表面观感检测，其中平整度的误差为 3M 直径不得超过 10 mm，有渗水功能场地坡度不大于 3%，无渗水功能场地坡度不大于 8%，铺装后的渗水速率应大于 3 mm/min。对需要修整的提出修整措施和要求，在达到要求后，方可进场施工。

6.2.3.2.2 放线摆位

- 1) 严格按图纸尺寸放线，尺寸误差小于 10 mm。找出场地的中心点和两个半圆圆心并根据此三个定位点放尺拉线，定出场地中线和边线交点，然后以勾股定理定出场地上各角、点、线的准确位置，进而定出各功能点、线的位置。
- 2) 严格按图纸要求摆放草坪，将其移入场地边线位置，其中带有白划线的草坪，分别置于中线、底线功能线的位置上。其他草坪依次摊开，摊开时按同一方向摊开，保持倒向一致。

6.2.3.2.3 裁线、拼接

草坪用专用工具进行裁剪，并保证底部边缘距离草线根部的距离控制在 2 mm~5 mm。将中线、底线白色功能线以外的白色草坪切割下来，并分别裁切成场地划线所需宽度。

将绿色草坪各接缝处搭接 20 mm~30 mm，用专用工具从搭接处中间切开，使两边的草坪搭接紧凑，用专用工具进行修剪裁切，沿接缝中间铺上连接带，放入草坪下面，使草坪接缝位于连接带的中间。然后将胶水同时均匀涂刮在连接带和草坪底部，晾置 15~30 分钟后开始粘接。粘合后用专用工具或其他工具反复碾压，接缝不得有脱胶现象。

6.2.3.2.4 功能线镶嵌

草坪整体拼接完毕后，再次拉线定出各功能线的点、线位置，以专用工具切开，抽出切下的草条，将连接带放入，刮涂胶水，把准备好的白色草坪放入并均匀涂抹胶水，晾置 15~30 分钟后粘接。粘合后用专用工具或其他工具反复碾压，接缝不得有脱胶现象。（施工时严格控制胶水用量，建议用量为 (5~6) m/kg，如遇基础毛糙，平整度差的场地胶水用量可适当增加。保证功能线平直，平直度偏差不大于 5mm，感观上无弯曲。）

6.2.3.2.5 修整

草坪摊铺拼接完毕后，草坪上摺折部分需要以专用工具切开，拉直对接，切除重叠的部分，然后胶结压实。

6.2.3.2.6 注砂

草坪全部处理完毕后，开始注砂，须使用袋装干燥石英砂，按每平方米用量均匀摆放。草坪高度32mm以上并且面积大于2000m²的场地，建议使用专业梳草机进行草坪梳理。其余场地可使用人造草专用工具梳理。注砂须充注均匀，无明显的凹凸感。

6.2.3.2.7 注颗粒

注砂完毕后，开始注颗粒，须使用袋装干燥颗粒，按每平方米用量均匀摆放。草坪高度32mm以上并且面积大于2000m²的场地，建议使用专业梳草机进行草坪梳理。其余场地可使用人造草专用工具梳理。注颗粒须充注均匀，无明显的凹凸感。

6.2.3.2.8 梳理

辅料全部填充完成后，应使用专业梳草机纵横方向交叉梳理多遍。场地干燥时，草丝梳起率须达到95%以上；场地潮湿时，草丝梳起率须达到85%以上。梳理完成后用专用工具对场地各类杂物进行清扫，确保无杂物。

6.2.4 免填充颗粒人造草面层

6.2.4.1 施工工艺流程

施工前基础确认→放线摆位、摊铺（草坪、减震垫）→草坪及功能线粘接→修整→注砂→梳理

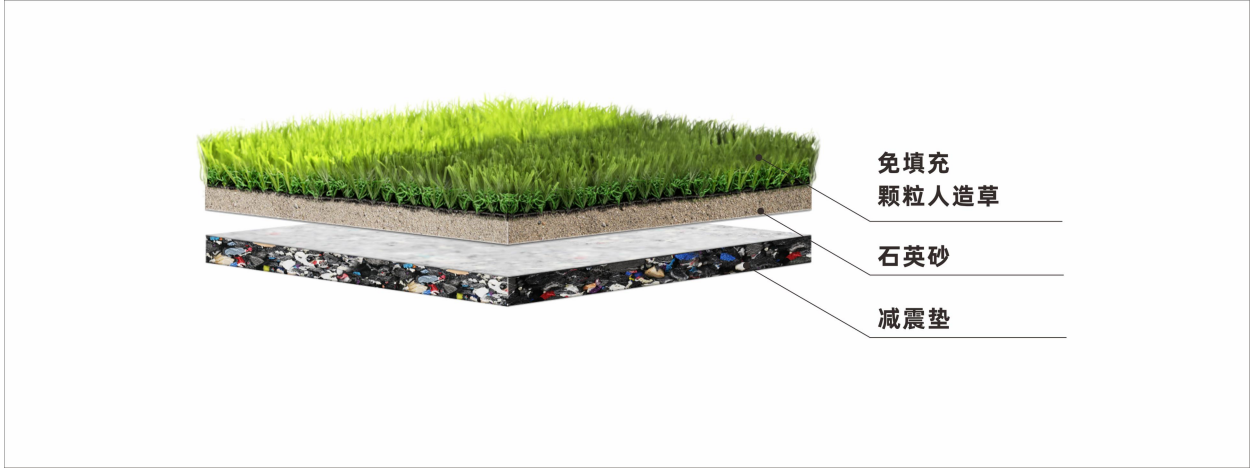


图 5

6.2.4.2 施工要点

免填充人造草坪摊开放置1天，待草坪张力得到释放后进行施工，有效减少人造草坪收缩。

如需使用垫层，需选择膨胀系数、回弹性能及渗水性优良的产品，避免因垫层热胀冷缩导致草坪面层开裂。

垫层施工时，为保证粘接牢固，较大限度降低因垫层热胀冷缩导致草坪开裂，推荐使用双组份胶水对草坪粘接。

6.2.4.2.1 施工前基础确认参照 6.2.3.2.1。

6.2.4.2.2 放线摆位、摊铺（草坪、减震垫）

首先将全部草坪、垫层按照图纸要求移到施工要求地点一侧摆放。

根据场地设计图沿中线基准线展开第一卷减震垫层，展开后须保持其边线和中线基准线在一条直线上，调整好位置后用重物压住减震垫层防止其移位。减震垫层两端须留有至少100mm 的余量，用于释放收缩。

- a) 用重物压着第一卷减震垫边缘（进风口位置），展开第二卷，两卷粘接完成后再展开第三卷。



- b) 调整位置：在卷与卷之间可留出自然缝隙（5mm 以下），不能拉扯，保持单方向平移、调整好位置后用重物压住减震垫，以便于下步操作。



- c) 用专用工具进行焊接，焊接时不再做任何的拉扯，建议在 30 度以下温度进行施工。如有起包现象，不用特别处理，直接压平拼接即可，不需要人为拉平。
- d) 使用专用工具对胶带进行热熔时，行进速度不宜过快，需要对热熔胶带加热充分，以揭开胶带时破坏减震垫表面为宜。如两侧减震垫加热不均匀，应调整热风枪出风口位置。
- e) 首次铺完三卷减震垫之后，在减震垫上铺开一卷草坪进行压实，减震垫与草坪的铺装依次交替进行，每铺装、粘接完成三卷减震垫之后，依次在减震垫上展开一卷草坪。

6.2.4.2.3 施工条件：

- 1) 风力 4 级及以上，应停止施工。
- 2) 现场施工过程中有任何破损的地方须裁剪整齐，用备用材料更换。
- 3) 因材料比重轻，昼夜温差容易造成减震垫起鼓，此为正常现象（非产品本身热胀冷缩），不影响草坪继续施工。

6.2.4.2.4 草坪及功能线粘接：参照 6.2.3.2.3、6.2.3.2.4。

注 1：粘接与切割草坪时不接触减震垫层；切割时建议在草坪上打定位钉，用线拉出线条位置，按照线条位置切割草坪，后植入成功能线。

注2：待植入功能线后，切除减震垫层和草坪两端余量，同时用胶水将减震垫层点粘到基础层。或收边时减震垫层比草坪缩进五公分，将草坪粘在基础层。

注3：在粘接功能线时注意避免胶水洒落在减震垫层上，导致减震垫层和草坪粘在一起，除场地四周需要使用胶水点粘之外，全场草坪和减震垫层之间都不要用胶水粘接，防止减震垫变形时带动草坪，造成功能线弯曲。

6.2.4.2.5 修整：参照 6.2.3.2.5。

6.2.4.2.6 注砂：参照 6.2.3.2.6。

注：建议密度低于18900针/m²的免填充型草坪根据密度填充5-10kg/m²的石英砂（大小：30 目~50 目）。

6.2.4.2.7 梳理：参照 6.2.3.2.8。

6.2.5 现场施工工艺流程图、使用方法



图6 （填充型人造草施工流程）



图7 （免填充型人造草施工流程）

6.3 人造草面层场地施工常见质量问题及防治

6.3.1 基础不平整产生的问题

常见问题：

- 1) 排水设计不达标，排水缓慢或积水，草坪长期浸泡在水里，缩短草坪使用寿命。



- 2) 基础不平坑洼，存在草坪局部磨损厉害风险。



3) 基础不平导致草坪功能线不直

6.3.2 功能线脱胶开裂

- 用胶量不足（仅在连接带上刷胶，没有在粘接草坪底背刷胶）
- 雨天施工，胶水未干透，粘性不牢固。
- 刷胶后没用专用工具捶打或碾压，草坪粘接处出现开裂，功能线区域问题尤为突出。



6.3.3 安装时填充颗粒用量不足或辅料流失未回填，草丝异常磨损掉草，使用寿命大大缩短。



填充颗粒用量不足引起异常草丝脱落

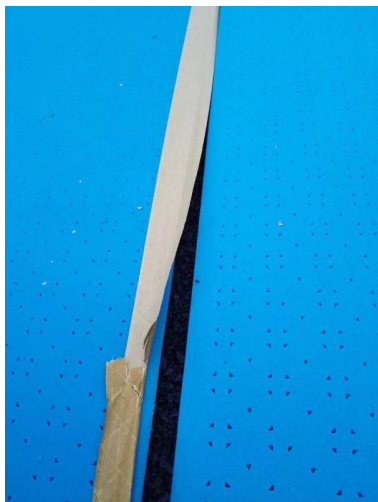


填充颗粒用量不足

6.3.4 填充辅料不均匀导致场地不平整

建议使用专业梳草机进行辅料（颗粒、石英砂）的填充。

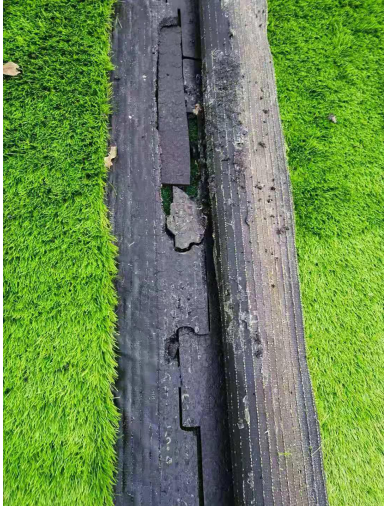
6.3.5 垫层热胀冷缩开裂起鼓，导致草坪褶皱起鼓、开裂



垫层开裂



垫层起鼓



垫层开裂引起的草坪开裂

7 监理质量规范

7.1 合成材料面层铺装需要监理的范围

基础检测验收、基础修补、铺装材料进场、材料见证取样送检、面层铺装、面层的竣工验收及交付使用等全过程。

7.2 合成材料面层铺装监理的主要目标

7.2.1 质量控制目标：

督促及协助承包单位实现铺装施工合同规定的质量目标。

7.2.2 进度控制目标：

将实际工期严格控制在合同约定的计划工期范围内。

7.2.3 投资控制目标：

将整个项目造价控制在采购单位确定的范围内，严格控制工程变更及合同外工程量，对工程变更及拟采用的施工技术措施等主动进行多方案经济技术比较，最大限度控制工程造价。

7.2.4 安全控制目标

在保证安全的情况下，实现合同规定的各项工程内容，做到安全生产无事故。

7.2.5 合同管理目标：

依据经济合同法规和双方签订的施工合同及有关文件，进行严格公正的管理，维护采购方的权利和利益，协助采购方履行合同规定的义务。

7.2.6 协调工作目标：

协调施工过程中的外界和周边生产条件；协调各承包单位之间的关系；调整施工过程中有关进度、质量和投资方面的矛盾，使工程如期、按质、按量、节约的原则下顺利完成。

7.3 人造草面层铺装监理的主要步骤

7.3.1 参加设计交底和设计图纸会审，了解设计意图和技术质量标准，找出工程重点、难点，以便采取相应措施。

7.3.2 审查施工单位报送的施工组织设计(方案)，对批准实施的施工组织设计(方案)在实施过程中进行监控和事后的效果进行认定。

7.3.3 督促、检查施工单位严格执行工程承包合同，按照国家现行施工规范、技术标准，以及设计图纸进行施工，按照标准要求进行检查，确保工程质量。

7.3.4 检查工程采用的主要设备及材料是否符合设计要求，严格检查主要材料、构配件、成品、半成品的出厂合格证、材质证明书以及现场抽检试验结果，防止不合格的材料、构配件、半成品等用于工程。

7.3.5 检查施工过程中的工序质量，对工程质量进行预控。对关键部位与隐蔽工程实施旁站监理；组织分项分部工程检查与竣工初验，参与建设单位组织的竣工验收，督促施工单位整理竣工验收资料，并报送有关单位。

7.3.6 参与处理工程质量事故，督促事故处理方案的实施及效果检查。

7.3.7 审核施工单位提出的工程进度计划，定期检查和上报工程实际进度情况，协助业主对影响进度的因素和原因进行分析，并提出改进建议。

7.3.8 做好工程变更，经济签证，审核、审批施工单位提交的工程进度款报表。

7.3.9 协助建设单位处理与项目有关的合同纠纷事宜。

7.3.10 督促检查施工单位安全生产技术措施的实施，发现安全隐患及时通报并对整改后的效行。

7.4 人造草面层场地施工过程各工序的监督重点

合成材料面层运动场地施工工序主要包括：基础层验收及修补、面层铺装材料进场及见证取样检测、场地验收等。

7.4.1 基础层的验收

运动场地的基础层包括沥青混凝土、水泥混凝土基础以及新型免硬化基础，基础层的质量，直接影响合成材料面层的铺装质量，在铺装合成材料面层前，需要按国家相关标准要求对进行检测验收，对达不到标准要求的基础层，需整改或修补，直到基础层的质量达到要求为止。基础要求可参照第三篇：施工质量标准第一部分：施工基础类型及验收。

7.4.2 面层铺装材料进场及见证取样检测

在合成材料面层铺装材料进场后，铺装前，需重点监督以下工作：

7.4.2.1 审查施工单位每批次进场的材料，现场按合同清单清点核对，并提供对应的质量检测报告（GB/T 20394-2019 体育用人造草、GB 36246-2018）。

7.4.2.2 组织相关方代表包括建设方、使用方、监理方、学生家长代表及施工方，对铺装原料见证取样送检，具体方法按 GB36246-2018 中的 7.0 取样要求内容执行。

7.4.2.3 不合格原料的处理

对检测不合格的原料，需限定时间清场。

7.4.3 面层铺装过程监控及见证取样检测

根据施工单位提供的面层铺装工艺流程、材料使用配方、材料使用方法，进行监督并不定期抽查。

7.4.4 场地铺装完工后见证取样检测

场地铺装完成后，需组织相关方对人造草面层取样检测，取样规则按照GB36246-2018规定执行。

8 人造草坪运动场地验收质量规范

8.1 场地验收依据

GB 36246-2018 中小学合成材料面层运动场地

GB/T 20394-2019 体育用人造草

FIFA Quality Programme for football turf handbook of requirements 国际足联足球场地质量概论 -2015

GB/T 2033.3-2006 人工材料体育场地使用要求及检验方法第3部分：足球场地人造草面层的要求
采购合同规定相关的技术指标要求。

施工合同对场地的技术要求内容。

注：采购合同、施工合同规定的技术要求低于GB 36246-2018规定的，按照GB 36246-2018执行。

8.2 验收要求

场地验收应由建设方、使用方、监理方及施工方代表等组成，必要时可邀请家长代表。

本规范采用场地综合性评价报告方式验收，场地综合性评价按如下项目执行。

8.3 取样规则

8.4 判断规则

8.5 场地符合性评价验收内容

8.5.1 现场测量验收内容

8.5.1.1 人造草坪颜色均匀一致，无色差。两幅草坪接缝之间无明显间隙，粘结紧凑不开胶。填注的石英砂和颗粒表面洁净，充注饱满，无明显的高低差。功能线无扭曲、粘接不牢等现象，边线、底线及功能线镶嵌平滑、顺直。

8.5.1.2 石英砂、颗粒的填充数量和填充方式根据人造草规格而定，一般填充方式为：底层填充40目~60目的石英砂，上层填充1mm~3mm粒径的橡胶粒，两层分开填注，不能混合。填充后自由草高度建议18mm~22mm。

8.5.1.3 场地规格、划线和朝向参照国际足联联合会（FIFA）竞赛规则的有关规定。

8.5.1.4 人造草足球场地的坡度、平整度、渗水速率求符合GB/T2033.3-2006 人工材料体育场地使用要求及检验方法第3部分：足球场地人造草面层的要求。

8.5.2 人造草运动场地面层产品技术要求

材料进场时，现场取样，人造草坪运动场地面层产品所涉及的人造草坪有害物质限量、物理力学性能GB 36246-2018、GB/T 20394-2019规定，填充颗粒的有害物质限量及气味、无机填料、高聚物含量符合GB36246-2018规定。

气味评判结果出现争议时，按照气味评价规范执行。

8.5.3 场地资料

8.5.3.1 场地施工设计图纸和竣工图纸；

8.5.3.2 权威检测机构出具的型式检验报告，所需使用的原料清单（包括品名和数量）、按照 GB/T 16483 编写的化学品安全技术说明书。

8.6 验收结论

人造草运动场地现场测量验收内容、产品技术要求均符合验收要求的，场地综合性评价为适用。

人造草运动场地要求有一项或一项以上不符合要求的场地综合性评价为待整改。

9 使用及保养规范

与天然草坪相比，人造草坪保养简单、投资也少。适当的保养旨在提高人造草坪的实用性和场地环境。

下面的要点将帮助您维护人造草地面：

- 1) 保持干净。
- 2) 控制对场地的使用。
- 3) 提供足够的垃圾箱。
- 4) 在场内竖立“禁止吸烟”、“严禁携带食物进场”、“禁止铅球、标枪、铁饼或其它高坠落式运动”的标识。
- 5) 及时修补小的损坏。
- 6) 遵守保养和清洁程序。

9.1 维护保养的基本要求：

当运动场人造草皮安装完成后，至少需要二周时间用于稳固草纤维。这段时间虽然可以举行体育赛事，但我们建议所有的重型器械和不必要的交通车辆不要进入运动场。而且在这段时间内，要把清扫的次数降到最低限度，尤其是不要在高温时清扫。

另外，人造草皮不像天然草地，往往需要几个星期时间的使用和风化后才能达到最佳的运动性能。这段时间不仅要求草纤维稳固，而且需要颗粒填充适度，以达到舒适的、宜于长期运动的理想状态。

9.2 清洁及除污

雨是人造草最好的清洁工。它能轻柔地清洗掉草纤维上的灰尘、花粉以及空中散播的其它污染物质。无论如何，人造草场地需要及时清除垃圾，并减少以下问题的发生：

- 1) 放置足够的垃圾箱以免使垃圾外溢。
- 2) 划出专用停车道，以减少运动场上的泥土和车印。
- 3) 强调无烟环境。如果可能，建议使用类似于香烟的口香糖。

9.3 小规模清扫

赛后应及时用吸尘器或专业的人造草坪维护设备清扫纸张、花生壳、瓜子、胶带，吸走碎纸、食物残渣和表面的灰尘等。

当使用这些专业设备时，须注意以下几点：

9.3.1 刷子类型

清洁机须具有类似于尼龙或聚烯烃之类的合成纤维毛刷，刷子最小的长度为2.5吋。刷子不能含有金属或金属线。

9.3.2 刷子安装

正确使用清洁机，将不会携带走填充在草皮中的橡胶颗粒，所以刷子的安装值得特别注意。具体的安装方法取决于清洁机的型号，当安装的刷子几乎不能碰到草纤维的顶端时，清洁机将工作的非常好。不要将刷子安装过低以至于伸进草纤维、填充物或衬垫物里。当刷子安装太低会损伤草皮和影响填充物，我们不建议用清洁机清除泥土。

9.3.3 温度限制

在夏季，如果温度超过33℃，请不要使用清洁机。

9.3.4 车辆气体排放

为了防止着火或者因为温度过高熔化草纤维，不要将没有熄火的车辆停置在草皮上。不论使用何种车辆都不要将车辆的气体排放在运动场内。

9.3.5 溢油等

在清扫期间要防止润滑油、润滑脂、液体等溢出或滴到你的草皮表面上，因为这些液体会使草纤维变色，一定不要将类似于电池的酸性液体溢到草地上。

9.3.6 频率

一般在需要的时候才清扫松散的垃圾，在人造草地使用的频繁期，清扫一般为一个月二次。

- 1) 人造草面层运动场地铺设竣工后，需要保养最少 14 天后才进行使用。
- 2) 人造草面层运动场地需要及时清除垃圾，并放置足够的垃圾箱避免垃圾外溢。
- 3) 人造草面层运动场地作为运动员训练、比赛和学生运动及健身锻炼之用，不适作其它用途。
- 4) 应避免剧烈的机械冲击与磨擦；面层上应不允许车辆行驶，堆压重物 and 锋利之物等（标准跑鞋除外）。
- 5) 运动员使用场地时应穿专用的运动鞋。运动鞋钉子长度一般不应超过 7 毫米，跳鞋一般不应超过 11 毫米。
- 6) 应避免合成材料运动场地长期荷重。
- 7) 应避免烟火、烟蒂及其它火种损害场地并隔离热源。
- 8) 应避免有机溶剂、腐蚀性化学品对合成材料运动场地产生污染。
- 9) 赛后应及时用吸尘器或专业的人造草坪维护设备清扫纸张、花生壳、瓜子、胶带，吸走碎纸、食物残渣和表面的灰尘等。
- 10) 当使用清洁机清洁时，清洁机须具有类似于尼龙或聚烯烃之类的合成纤维毛刷，刷子最小的长度为 2.5 吋。刷子不能含有金属或金属线。

附 录 A
(规范性附录)
合成材料运动面层供应商（生产商）综合评价表

企业名称					
地址					
建厂时间				注册资金	
统一社会信用代码				法人代表	
企业性质	☐ 国有 ☐ 民营 ☐ 中外合资 ☐ 外商独资 ☐ 港澳台合资 ☐ 港澳台独资 ☐ 上市 ☐ 非上市				
厂房面积				企业人数	
负责人		职务		手机	
电话		传真		E-mail	
经办人		部门		手机	
电话		传真		E-mail	
厂家评分表					
考察内容	具体项目			得分	
供应商基本要求					
产品附加技术要求					
加分资质					
供应商业绩评估					

附 录 B
(规范性附录)
合成材料运动面层供应商（生产商）生产评价表

企业名称		
厂家评分表		
考察内容	具体项目	得分
质量管理	原料质检记录	
	原料仓储记录	
	生产过程记录	
	产品检测记录	
	不合格品处理记录	
产品技术标准	产品技术指标	
	附加技术要求满足能力	
生产环境评价	车间整洁情况	
	生产安全保障	
	环境友好性	
厂家最终得分		分
考察评语		
考察人签名： 日期： 年 月 日		
是否选定为合格的合成材料运动面层厂家 是 ☐ 否 ☐		单位盖章： 签 字： 年 月 日

附 录 C
(规范性附录)
合成材料运动面层施工及监理评价表

施工企业名称			
工程地址			
项目名称		施工负责人	
施工评分表			
考察内容	具体项目	得分	
场地基础	施工记录		
	施工质量		
	移交记录		
	监理记录情况		
合成运动材料 面层铺装	施工记录		
	施工质量		
	检测取样记录		
	监理记录情况		
施工安全性			
最终得分		分	
考察评语： 考察人签名： 日期： 年 月 日			
是否需要返工。 是 ☐ 否 ☐		单位盖章： 签 字： 年 月 日	

附 录 D
(规范性附录)
合成材料运动面层场地符合性评价报告

项目名称		
项目地址		
建设单位		
生产单位		
施工单位		
评价内容		
考察内容	具体项目	结果
施工相关材料	场地施工设计图纸	☐ 有 ☐ 无
	竣工图纸	☐ 有 ☐ 无
	面层成品型式检验报告	☐ 有 ☐ 无
	原料清单（需列明品名和数量）	☐ 有 ☐ 无
	原料对应的化学品安全技术说明书	☐ 有 ☐ 无
场地现场指标	厚度： 应符合 GB 36246-2018 要求	☐ 符合 ☐ 不符合
	基层与面层： 粘接应牢固，无脱胶、脱胶粒和凹凸现象，外观无色差、无气泡、裂痕或脱层现象，接缝紧密平直、无明显痕迹。	☐ 符合 ☐ 不符合
	标志线： 划线平直、均匀、无虚边	☐ 符合 ☐ 不符合
	平整度： 应符合 GB/T 22517.6-2011 表 2 要求。	☐ 符合 ☐ 不符合
	坡度： 应符合 GB/T 22517.6-2011 5.1.4 要求。	☐ 符合 ☐ 不符合
	点位线： 应符合 GB/T 22517.6-2011 附录 A 要求。	☐ 符合 ☐ 不符合
合成运动材料面层质量	有害物质限量及气味、物理力学性能、无机填料含量应符合 GB 36246-2018 对应要求。	☐ 符合 ☐ 不符合
不符合项目内容	(若有不符合项目才需填写)	
