

辽宁省地方标准

DB

工程建设地方标准编号：

住房和城乡建设部备案号：

---

合成材料面层运动场地应用技术规程  
(征求意见稿)

Technical specification for application of  
synthetic materials sports field surface

2022-xx-xx 发布

2022-xx-xx 实施

辽宁省住房和城乡建设厅

辽宁省市场监督管理局

联合发布

辽宁省地方标准

合成材料面层运动场地应用技术规程

(征求意见稿)

Technical specification for application of  
synthetic materials sports field surface

主编部门：辽宁省住房和城乡建设厅

批准部门：辽宁省住房和城乡建设厅

施行日期：2022 年 xx 月 xx 日

2022 年 沈阳

# 辽宁省住房和城乡建设厅文件

辽住建科[2022]第 XX 号

---

## 辽宁省住房和城乡建设厅 关于发布辽宁省地方标准 《合成材料面层运动场地应用技术规程》的公告

由辽宁省建设科学研究院有限责任公司会同有关单位编制的《合成材料面层运动场地应用技术规程》业经审定，批准为辽宁省地方标准，编号为 DB21/T xxxx—2022，现予以发布，自 2022 年 xx 月 xx 日起施行。

本标准有辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，辽宁省建设科学研究院有限责任公司负责解释。

辽宁省住房和城乡建设厅

2022 年 xx 月 xx 日

## 前 言

根据辽宁省住房和城乡建设厅《关于印发<2019年辽宁省工程建设地方标准编制/修订计划>的通知》（辽住建科[2019]11号）的要求，规程编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考相关标准及技术文献，结合辽宁省工程实际，并在广泛征求意见的基础上，编制了本规程。

本规程的主要内容包括：总则、术语、基本规定、材料性能及试验方法、设计、施工、检测与验收、附录、条文说明等。

本规程由辽宁省住房和城乡建设厅和辽宁省市场监督管理局批准，由辽宁省住房和城乡建设厅负责管理，由辽宁省建设科学研究院有限责任公司负责具体内容的解释。

本规程执行过程中如有意见或建议，请将有关资料反馈到辽宁省建设科学研究院有限责任公司（地址：沈阳市和平南大街88号，邮编：110005，E-mail: [lnhcclmcydcd@163.com](mailto:lnhcclmcydcd@163.com)）

本规程主编单位：辽宁省建筑科学研究院有限责任公司

本规程参编单位：

本规程主要起草人员：

本规程主要审查人员：

# 目 次

1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 基本规定.....	4
4 材料性能及试验方法.....	5
4.1 材料有害物质限量、气味及相应的试验方法.....	5
4.2 材料物理性能及相应的试验方法.....	8
5 设 计.....	13
5.1 一般规定.....	13
5.2 田径运动场地.....	13
5.3 球类运动场地.....	14
5.4 人造草面层运动场地.....	15
6 施 工.....	17
6.1 一般规定.....	17
6.2 施工准备.....	17
6.3 现浇型面层.....	17
6.4 预制型面层.....	19
6.5 人造草面层.....	19
7 检测与验收.....	21
7.1 一般规定.....	21
7.2 验收要求.....	22
附录 A 合成材料面层运动场地的管理及保养 .....	25
附录 B 施工质量自检记录.....	26
本规范用词说明.....	27
引用标准名录.....	28
附：条文说明.....	29

## Contents

1	General Provisions.....	1
2	Terms.....	2
3	Basic Requirements.....	4
4	Material Properties and Test Methods.....	5
4.1	Limit of Harmful Substances and Odor of Materials and Test Methods.....	5
4.2	Physical Performance of Materials and Test Methods.....	8
5	Design.....	13
5.1	General Requirements.....	13
5.2	Athletic Fields.....	13
5.3	Sports Field for Ball Games.....	14
5.4	Artificial Turf Fields.....	15
6	Construction.....	17
6.1	General Requirements.....	23
6.2	Pre-Construction Preparations.....	17
6.3	In-situ Casting Surface.....	17
6.4	Prefabricated Surface.....	19
6.5	Artificial Turf Surface.....	19
7	Inspection and Acceptance.....	21
7.1	General Requirements.....	21
7.2	Acceptance Requirements.....	22
	Appendix A Management and Maintenance of Synthetic Surface Sports Field.....	25
	Appendix B Construction Quality Self-inspection Record.....	26
	Explanation of Wording in Specification.....	27
	List of Quated Standards.....	28
	Addition:Explanation of Provisions.....	29

# 1 总 则

**1.0.1** 为规范辽宁省合成材料面层运动场地的工程质量，并做到技术先进、安全可靠、经济合理，环境友好、安全适用，制定本规程。（T/CECS593-2019）

**1.0.2** 本规程适用于新建、改建和扩建的室外合成材料面层运动场地的设计、选材、施工、检测及质量验收。（T/CECS593-2019）

**1.0.3** 合成材料面层运动场地的设计、选材、施工及质量验收，除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

征求意见稿

## 2 术 语

### 2.0.1 合成材料面层 synthetic surface

铺装于沥青混凝土或水泥混凝土等基础层上的高分子合成材料面层。

### 2.0.2 现浇型面层 in-situ casting surface

将高分子原料和其他原料在现场浇筑铺装的面层。

### 2.0.3 预制型面层 prefabricated surface

按一定的生产工艺流程将高分子合成材料预先制备成一定厚度的卷材或块材，至现场粘结或拼装的面层。

### 2.0.4 透水型面层 permeable surface

由树脂粘合橡胶碎粒或其他方法制造的具有缝隙结构的一类合成材料面层。水在该类型面层上除存在表面径流外，还存在通过面层的流动形式。

### 2.0.5 非透水型面层 non-permeable surface

垂直剖面致密或有少量气孔及带有特定结构形式的一类合成材料面层。

### 2.0.6 混合型面层 mixed surface

通常由聚氨酯胶体主料与少量填充颗粒混合做成致密的缓冲层，再由聚氨酯胶体主料做成加强层及聚氨酯胶体主料与胶粒做成的防滑层，整体形成的非透水型合成材料面层。

### 2.0.7 复合型面层 composited surface

通常由聚氨酯胶体主料与填充颗粒混合做成具有空隙结构的缓冲层，再由聚氨酯胶体主料做成加强层及聚氨酯胶体主料与胶粒做成的防滑层，整体形成的非透水型合成材料面层。

### 2.0.8 全塑型面层 whole-polyurethane surface

通常聚氨酯胶体主料做成致密的缓冲层，再由聚氨酯胶体主料做成加强层及聚氨酯胶体主料与胶粒做成的防滑层，整体形成的非透水型合成材料面层。

### 2.0.9 人造草面层 artificial turf surface

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运动场地面层。

### 2.0.10 固体原料 solid raw materials

在铺装时以固体形式存在的合成材料。

注：如丁苯橡胶颗粒、三元乙丙橡胶颗粒、聚氨酯橡胶颗粒、热塑性弹性体、预制卷材、人造草等。

### 2.0.11 非固体原料 non-solid materials

在铺装时以非固体形式存在的合成材料。

注：如各种胶粘剂、现浇型面层用预聚体和多元醇树脂组分等。

### 2.0.12 聚氨酯胶体主料 polyurethane major ingredient

构成聚氨酯（含改性聚氨酯）现浇型运动场地面层的主要原料，分为单组份和双组份。



### **2.0.13 丙烯酸酯胶体主料 acrylic based binder**

构成丙烯酸酯（含改性丙烯酸酯）现浇型运动场地面层的主要原料。

### **2.0.14 胶粘剂 adhesive**

人造草面层或预制型面层施工时，用于拼接处粘结或与基层粘结用的胶水。

### **2.0.15 冲击吸收 force reduction**

合成材料运动场地面层对冲击力的减缓性能。

### **2.0.16 垂直变形 vertical deformation**

20kg 重物以规定的高度落在合成材料面层时，合成材料面层在垂直方向的变形。

### **2.0.17 拉伸强度 tensile strength**

拉伸试样到断裂所施加的最大拉伸应力。

### **2.0.18 拉断伸长率 elongation at break**

断裂试样的百分伸长率。

### **2.0.19 抗滑值 anti-skidding value**

合成材料面层在干燥或潮湿状态下通过滑动摩擦阻力吸收能量的程度。

### **2.0.20 耐老化性能 aging resistance**

合成材料面层具有的推迟延缓老化的性质。

### **2.0.21 阻燃性能 flame retardance**

合成材料面层具有的推迟火焰蔓延的性质。

### **2.0.22 总挥发性有机化合物（TVOC）total volatile organic compounds;TVOC**

利用 Tenax GC 或 TenaxTA 采样，非极性色谱柱（极性指数小于 10）进行分析，保留时间在正己烷和正十六烷之间的挥发性有机化合物。

### **2.0.23 挥发性有机化合物 volatile organic compounds;(VOC)**

在 101.3kPa 标准大气压下，任何初沸点低于或等于 250℃的有机化合物。

### 3 基本规定

**3.0.1** 合成材料面层运动场地选材和设计应符合国家现行标准《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246、《合成材料跑道面层》GB/T 14833、《人工材料体育场地使用要求及检验方法》GB/T 20033、《体育用人造草》GB/T 20394、《体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地》GB/T 22517.6、《中小学体育设施技术规程》JGJ/T 280、《城市社区体育设施技术要求》JG/T 191 等的规定。

**3.0.2** 合成材料面层运动场地应由具有设计经验和相应业绩的设计单位进行设计。

**3.0.3** 承担合成材料面层运动场地施工的单位应具备市政公用工程施工总承包或建筑工程施工总承包资质，并具有完善的工程质量管理体系、安全生产管理体系及质量检验制度。

**3.0.4** 合成材料面层运动场地所使用的材料应符合国家、辽宁省现行有关标准的规定，应符合环境保护要求，不应对人体、生物及环境造成有害影响，严禁使用国家明令淘汰的产品。

**3.0.5** 进场材料应有产品合格证、出厂检验报告等质量证明文件；需要现场配制的材料，其配合比应经厂家试验确定，经试验确定的配合比不得任意改变。施工现场不允许添加配方以外的任何材料。

**3.0.6** 有机类材料应贮存在阴凉、干燥、通风、远离火和热源的场所，不得露天存放和暴晒，贮存温度应为5℃~35℃；无机类材料应贮存在干燥、通风、不受潮湿雨淋的场所。

**3.0.7** 施工单位在原材料选择时应充分考虑辽宁地区严寒、寒冷的气候特点，以确保产品在全年都可正常使用而不产生质量问题。

**3.0.8** 合成材料面层运动场地的管理及保养应符合本规程附录A的要求，合成材料面层运动场地维护保修期应不低于5年。保修内容应包含面层起泡、开裂、脱层、草皮周边及接缝开胶、草簇脱落等。

## 4 材料性能及试验方法

### 4.1 合成材料面层成品和原料中有害物质限量、气味及相应的试验方法

4.1.1 现浇型和预制型面层成品中有害物质限量、气味及相应的试验方法应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 现浇型和预制型面层成品中有害物质限量、气味要求及试验方法

项目		要求	试验方法
有害物质含量	3 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DBP、BBP、DEHP) 总和 <sup>a</sup> / (g/kg)	≤1.0	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 A
	3 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DNOP、DINP、DIDP) 总和 <sup>a</sup> / (g/kg)	≤1.0	
	18 种多环芳烃总和 <sup>b</sup> / (mg/kg)	≤50	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 B
		≤20 <sup>c</sup>	
	苯并[a]芘 / (mg/kg)	≤1.0	
	短链氯化石蜡 (C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> ) / (g/kg)	≤1.5	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 G
	4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷 (MOCA) / %	≤1.0	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 H
	游离甲苯二异氰酸酯 (TDI) 和游离六亚甲基二异氰酸酯 (HDI) 总和 / (g/kg)	≤0.2	《色漆和清漆用漆基 异氰酸酯树脂中二异氰酸酯单体的测定》GB/T18446
	游离二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) / (g/kg)	≤1.0	
	重金属 / (mg/kg)	可溶性铅	≤50
可溶性镉		≤10	
可溶性铬		≤10	
可溶性汞		≤2	
有害物质释放量 /(mg/m <sup>2</sup> ·h)	总挥发性有机化合物 (TVOC)	≤5.0	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 I
	甲醛	≤0.4	
	苯	≤0.1	
	甲苯、二甲苯和乙苯总和	≤1.0	

	二硫化碳	≤7.0	
气味	气味等级/级	≤3	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 J
a 邻苯二甲酸酯类化合物的具体名称见附录 A。 b 18 种多环芳烃的具体名称见附录 B。 c 取距合成材料面层上表面 5mm 以内的部分进行测试。			

4.1.2 人造草面层成品中有害物质限量及相应试验方法应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 人造草面层成品中有害物质限量要求及试验方法

项目		要求	试验方法
有害物质含量	3 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DBP、BBP、DEHP) 总和 <sup>a</sup> /(g/kg)	≤1.0	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 A
	3 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DNOP、DINP、DIDP) 总和 <sup>a</sup> /(g/kg)	≤1.0	
	18 种多环芳烃总和 <sup>b</sup> /(mg/kg)	≤50	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 B
	苯并[a]芘/(mg/kg)	≤1.0	
	重金属/(mg/kg)	可溶性铅	≤50
可溶性镉		≤10	
可溶性铬		≤10	
可溶性汞		≤2	
有害物质释放量 (mg/m <sup>2</sup> ·h)	总挥发性有机化合物 (TVOC)	≤5.0	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 I
	甲醛	≤0.4	
	苯	≤0.1	
	甲苯、二甲苯和乙苯总和	≤1.0	
a 邻苯二甲酸酯类化合物的具体名称见附录 A。 b 18 种多环芳烃的具体名称见附录 B。			

4.1.3 铺装时固体原料（包括防滑颗粒、填充颗粒、铺装前的预制型面层和人造草等）中有害物质限量、气味及相应的试验方法应符合表 4.1.3 的规定。

表 4.1.3 固体原料中有害物质限量、气味要求及试验方法

项目		要求	试验方法	
有害物质含量	18 种多环芳烃总和 <sup>a/</sup> (mg/kg)	≤50	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 B	
	苯并[a]芘/ (mg/kg)	≤1.0		
	重金属 / (mg/kg)	可溶性铅	≤50	《涂料中可溶性有害元素含量的测定》GB/T23991
		可溶性镉	≤10	
		可溶性铬	≤10	
可溶性汞		≤2		
气味	气味等级 <sup>b/</sup> 级	≤3	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 J	
<p>a 18 种多环芳烃的具体名称见附录 B。</p> <p>b 仅人造草面层填充用合成材料颗粒适用此项。</p>				

4.1.4 非固体原料中有害物质限量及相应的试验方法应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 非固体原料中有害物质限量要求 <sup>a/</sup> 及试验方法

项目		要求	试验方法
有害物质含量	3 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DBP、BBP、DEHP) 总和 <sup>a/</sup> (g/kg)	≤1.0	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 A
	3 种邻苯二甲酸酯类化合物 (DNOP、DINP、DIDP) 总和 <sup>a/</sup> (g/kg)	≤1.0	
	短链氯化石蜡 (C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> ) / (mg/kg)	≤1.5	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 G
	游离甲苯二异氰酸酯 (TDI) 和游离六亚甲基二异氰酸酯 (HDI) 总和/ (g/kg)	≤10	《色漆和清漆用漆基 异氰酸酯树脂中二异氰酸酯单体的测定》GB/T 18446
	挥发性有机化合物/ (g/L)	≤50	《色漆和清漆 挥发性有机化合物 (VOC) 含量的测定 气相色谱法》GB/T23986-2009

	游离甲醛/(g/kg)		≤0.50	《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》 GB 18583	
	苯/(g/kg)		≤0.05	《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中的有害物质限量》GB 18581-2009	
	甲苯、二甲苯和乙苯总和/(g/kg)		≤1.0		
	重金属/(mg/kg)	可溶性铅		≤50	《涂料中可溶性有害元素含量的测定》GB/T23991
		可溶性镉		≤10	
可溶性铬		≤10			
可溶性汞		≤2			
<p>a 多组分样品，在测试游离甲苯二异氰酸酯（TDI）和游离六亚甲基二异氰酸酯（HDI）总和时，应先检测固化剂样品中游离甲苯二异氰酸酯（TDI）和游离六亚甲基二异氰酸酯（HDI）含量，然后按产品明示的施工配比进行计算；其他检测项目按照产品明示的施工配比混合后测定。</p> <p>b 邻苯二甲酸酯类化合物的具体名称见《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 A。</p>					

## 4.2 材料物理性能及相应的试验方法

**4.2.1** 除人造草面层以外的合成材料面层中，无机填料含量质量百分比应≤65%，并按照现行国家标准《橡胶灰分的测定第1部分：马弗炉法》GB/T 4498.1 检测。

**4.2.2** 合成材料面层防滑胶粒及人造草面层填充用合成材料颗粒中高聚物总量应≥20%，并按照现行国家标准《橡胶和橡胶制品 热重分析测定硫化胶和未硫化胶的成分 第一部分：丁二烯橡胶、乙烯-丙烯二元和三元共聚物、异丁烯-异戊二烯橡胶、异戊二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶》GB/T 14837.1、《橡胶和橡胶制品 热重分析测定硫化胶和未硫化胶的成分 第2部分：丙烯腈-丁二烯橡胶和卤化丁基橡胶》GB/T 14837.2 检测。

**4.2.3** 合成材料应用在不同运动场地的面层厚度应符合表 4.2.3 的规定。

类型	指标	要求	试验方法
----	----	----	------

田径运动场地	400m 田径运动场地	平均厚度 $\geq 13\text{mm}$	除需加厚区域外，场地面层平均厚度应 $\geq 13\text{mm}$ ，低于规定厚度 10% 的面积应 $\leq$ 总面积的 10%；任何区域的厚度均应 $\geq 10\text{mm}$ 。跳高起跳区助跑道最后 3m、三级跳远助跑道最后 13m、撑竿跳高助跑道最高 8m、掷标枪助跑到最后 8m 以及起掷弧前端的区域厚度均应 $\geq 20\text{mm}$ 。 障碍赛跑水池落地区面层厚度应 $\geq 25\text{mm}$	《体育场地使用要求及检验方法第 6 部分：田径场地》 GB/T 22517.6-2011
	非 400m 田径运动场地	平均厚度 $\geq 13\text{mm}$	场地面层平均厚度应 $\geq 13\text{mm}$ ，低于规定厚度 10% 的面积应 $\leq$ 总面积的 10%；任何区域的厚度均应 $\geq 10\text{mm}$	
球类运动场地		平均厚度 $\geq 8\text{mm}$	场地面层平均厚度应 $\geq 13\text{mm}$ ，低于规定厚度 10% 的面积应 $\leq$ 总面积的 10%；任何区域的厚度均应 $\geq 6\text{mm}$	《中小学合成材料面层运动场地》 GB36246-2018 附录 C
多功能运动场地		平均厚度 $\geq 10\text{mm}$	场地面层平均厚度应 $\geq 10\text{mm}$ ，低于规定厚度 10% 的面积应 $\leq$ 总面积的 10%；任何区域的厚度均应 $\geq 8\text{mm}$	
a 不含专业比赛用丙烯酸涂层运动场地面层				

4.2.4 田径运动场地面层物理性能及相应的试验方法应符合表 4.2.4 的规定。

表 4.2.4 田径运动场地面层物理性能要求及试验方法

序号	项目	指标		试验方法
		渗水型	非渗水型	
1	厚度/mm	$\geq 13$	$\geq 13$	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020
2	冲击吸收/%	35~50	35~50	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 B
3	垂直变形/mm	0.6~2.5, 3.0	0.6~2.5, 3.0	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 C

4	抗滑值 (20℃) / (BPN)	≥47	≥47	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 D
5	拉伸强度/MPa	≥0.4	≥0.5	《高聚物多孔弹性材料拉伸强度和拉断伸长率的测定》GB/T 10654-2001
6	拉断伸长率/%	≥40	≥50	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 C
7	阻燃/级	I	I	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 E
除需加厚区域外, 场地平均厚度不小于 13mm, 现场检测任一点厚度不得低于 10mm, 低于规定厚度值 10% (含) 的面积, 不应超过总面积的 10% (含)。辅助区域厚度可由供需双方商定。				

**4.2.5** 网球场地面层物理性能及相应的试验方法应符合《人工材料体育场地使用要求及检验方法 第 2 部分: 网球场》GB/T 20033.2 的规定;

**4.2.6** 足球场地面层物理性能及相应的试验方法应符合《人工材料体育场地使用要求及检验方法 第 3 部分: 足球场》GB/T 20033.3 的规定;

**4.2.7** 篮球、排球、羽毛球运动场地面层物理性能应符合表 4.2.5 的规定。

**表 4.2.5 篮球、排球、羽毛球运动场地面层物理性能要求及试验方法**

序号	项目	指标		试验方法
		篮球场地面层	排球、羽毛球 场地面层	
1	厚度/mm	≥9	≥9	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020
2	球反弹率/%	75	—	《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020
3	冲击吸收/%	20~50		《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 B
4	垂直变形/mm	≤3		《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 C
5	摩擦系数 $\eta$	0.4~0.7		《合成材料运动场地面层》 GB/T 14833-2020 附录 D
6	拉伸强度/MPa	≥0.7		《高聚物多孔弹性材料拉伸强度和拉断伸长率的测定》GB/T 10654-2001



7	拉断伸长率/%	≥90	《高聚物多孔弹性材料拉伸强度和拉断伸长率的测定》GB/T 10654-2001
8	撕裂强度/(kN/m)	≥5	《硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定(裤形、直角形和新月形试样)》GB/T 529-2008
9	阻燃/级	I	《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020 附录 E

4.2.6 多功能活动场地面层物理性能及相应的试验方法应符合表 4.2.6 的规定。

表 4.2.6 多功能活动场地面层物理性能要求及试验方法

序号	项目	指标	试验方法
1	厚度 <sup>a</sup> /mm	≥7	《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020
2	冲击吸收/%	20~70	《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020 附录 B
3	垂直变形/mm	≤6	《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020 附录 C
4	抗滑值(20℃)/(BPN)	≥47	《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020 附录 D
5	拉伸强度/MPa	≥0.4	《高聚物多孔弹性材料拉伸强度和拉断伸长率的测定》GB/T 10654-2001
6	拉断伸长率/%	≥40	《高聚物多孔弹性材料拉伸强度和拉断伸长率的测定》GB/T 10654-2001
7	耐磨性(未老化)磨耗量(500r~1500r之间的质量损失)/g	≤4.0	《橡胶或塑料涂覆织物 耐磨性的测定泰伯法》GB/T30314-2013/ISO5470-1: 1999
8	阻燃/级	I	《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020 附录 E
特殊运动场地面层厚度按照合同规定执行。			

4.2.7 人造草面层成品及草丝的物理机械性能应符合表 4.2.7 的规定。

表 4.2.7 人造草面层成品及草丝的物理机械性能要求及试验方法

序号	项目	指标	试验方法
1	冲击吸收/%	45~70	《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018 附录 D

2	垂直变形/mm		4~11	《中小学合成材料面层运动场地》 GB 36246-2018 附录 E
3	草丝拉 断力/N	开网丝	≥60	《中小学合成材料面层运动场地》 GB 36246-2018,第 6.7 条文
		单丝	≥10	
4	单组草丝拔出力/N		≥20	《地毯簇拔出力的试验方法》 QB/T 1090-2001
注：人造草面层草丝加速老化 500h 后，草丝拉断力应不低于加速老化前测定值的 80%。				

征求意见稿

## 5 设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 合成材料面层运动场地的设计宜与运动场地的整体规划设计同步进行。

**5.1.2** 合成材料面层运动场地设计时应充分考虑当地气候、水文地质条件等情况，并根据建设单位使用特点,综合考虑安全实用、管理维护简便等要求，选择适合类型的面层。

**5.1.3** 合成材料运动场地面层材料应满足人员身体健康、安全、比赛、教学、训练的要求及运动项目工艺对地面材料及构造的要求；多功能活动场地面层应根据主要使用功能需求，参照其他面层设计。

**5.1.4** 中小学合成材料运动场地设计选材应符合国家标准《中小学合成材料面层运动场地》GB36246-2018 的规定。

**5.1.5** 应用于各类运动场地的合成材料面层设计宜符合下列要求：（福建地标）

- 1 渗水型（透气型）面层适用于各类学校有顶盖的教学、健身用场地；
- 2 混合型面层适用于高校、体育馆及一般赛事、训练用场地；
- 3 复合型面层适用于地区及以下的比赛、训练用场地；
- 4 全塑型面层适用于专业赛事的比赛、训练用场地；
- 5 球类运动场地面层适用于比赛训练、教学健身用篮球、排球、羽毛球、网球、足球运动等球类场地；
- 6 人造草面层适用于比赛、训练、教学健身用足球场地；
- 7 多功能活动场地面层适用于休闲健身运动等场地。
- 8 运动场地面层应平整，与其周边的不同高程上应有相应的安全防护空间。

**5.1.6** 合成材料运动场地面层的设计应满足各项运动场地的坡度要求，排水应通畅，并宜根据场地面层的清洗、保养及维护等方面要求，合理设置给水排水设施。

**5.1.7** 合成材料运动场地宜采用沥青混凝土作为场地基础材料。

**5.1.8** 场地设计时应考虑基层有害物质可能对面层质量产生的不利影响，不得采用煤焦油沥青作为场地基础材料。

### 5.2 田径运动场地

**5.2.1** 田径运动场地包括比赛场地、教学场地及练习场地等。正规竞赛比赛用运动场地的面层技术

指标与规格等应符合相应运动项目规则的有关规定。

**5.2.2** 室外田径运动场地应满足各项运动场地的坡度要求，排水应通畅，坡度应符合表 5.2.2 的要求。并宜根据室外田径运动场地面层的清洗、保养及维护等方面要求，合理设置给水排水设施，沿跑道内侧应设环形排水沟，全场外侧设置排水沟，明沟应有漏水盖板。

表 5.2.2 室外田径运动场地坡度

序号	场地名称	横向（短边）坡度	纵向（长边）坡度
1	跑道/%	≤1（内低外高）	≤0.1（跑进方向）
2	跳远及三级跳远（助跑区）/%	—	≤0.1（跑进方向，最后 30m）
3	跳高（助跑区）/%	—	≤0.4（跑进方向，最后 15m）
4	铅球、铁饼	—	≤0.1（落地区，朝投掷方向）

**5.2.3** 学校跳远和三级跳的助跑道面层材料宜与跑道面层相同。

**5.2.4** 田径运动场地面层所有分道线、起点线、终点线等，应采用白色标志线，且宽度应符合国家现行行业标准《中小学体育设施技术规程》JGJ/T 280 的规定，其他标志线采用白色、黄色、蓝色、绿色等。

**5.2.5** 田径运动场地面层的厚度应符合下列要求：

1 除需加厚区域外，径赛场地面层平均厚度不应小于 13mm；低于规定厚度 10% 的面积不应超过总面积的 10%，且任何区域的厚度不应小于 10mm；

2 跳高起跳区中助跑道最后 3m、跳远及三级跳远区中助跑道最后 13m 的区域，面层厚度均不应小于 20mm；

3 教学用场地（非穿钉鞋）可不设加厚区；采用混合型合成材料时，面层平均厚度不应小于 10mm；采用复合型合成材料时，面层平均厚度不应小于 11mm；采用透气型合成材料时，面层平均厚度不应小于 12mm。

**5.2.6** 田径运动场地面层使用综合布置应符合下列要求：

1 各运动项目的布置应紧凑合理，在满足各项比赛、教学、训练或健身要求和保证安全的前提下，应充分利用；

2 场地内应根据使用要求，设置通信、信号、网络、供电、给排水管线等其他设施。

### 5.3 球类运动场地

**5.3.1** 室外球类运动场地坡度应满足各项运动项目的要求，排水应通畅，并宜根据室外球类运动场地面层的清洗、保养及维护等方面要求，合理设置给水排水设施；坡度应符合表 5.3.1 的要求。

表 5.3.1 室外球类运动场面层坡度

序号	场地名称	横向（短边）坡度	纵向（长边）坡度
1	篮球场、排球场/%	0.3~0.5	0.3~0.5
2	网球场/%	（单坡）≤0.5	≤0.4

5.3.2 篮球场面层应符合下列要求：

1 篮球场地线的颜色应容易辨认，线宽应为 50mm，边线和端线的宽度不应包含在场地尺寸范围内；场地面层内颜色应以界线内侧范围为准，场地面层外围颜色应从界线外侧算起；

2 篮球场面层采用混合型、复合型合成材料时，平均厚度不宜小于 7mm；采用透气型合成材料时，平均厚度不宜小于 10mm。

5.3.3 排球场面层应符合下列要求：

1 排球场地线宽应为 50mm，边线和端线的宽度应包含在场地尺寸范围内；

2 排球场面层采用混合型、复合型合成材料时，平均厚度不宜小于 7mm；采用透气型合成材料时，平均厚度不宜小于 10mm。

5.3.4 网球场面层应符合下列要求：

1 网球场发球中线宽度应为 50mm，端线宽度应为 100mm，其他界线宽度应为 50mm，界线宽度应包含在各区域的有效范围内；

2 网球场面层采用丙烯酸材料时，平均厚度不宜小于 3mm；采用混合型、复合型合成材料时，平均厚度不宜小于 7mm；采用透气型合成材料时，平均厚度不宜小于 10mm。

5.3.5 羽毛球场面层应符合下列要求：

1 羽毛球场面层线宽应为 40mm，界线宽度应包含在各区域的有效范围内；

2 羽毛球场面层采用混合型、复合型合成材料时，平均厚度不宜小于 7mm；采用透气型合成材料时，平均厚度不宜小于 10mm。

5.4 人造草面层运动场地

5.4.1. 人造草面层适用于室外足球场地。

5.4.2 场地基础无渗水功能的场地坡度不大于 0.8%，场地基础有渗水功能的场地坡度不大于 0.3%。

表 5.3.7 室外球类运动场面层坡度

序号	场地名称	横向（短边）坡度	纵向（长边）坡度
1	人造草坪足球场（无渗水功能）	≤0.8	—
2	人造草坪足球场（有渗水功能）	≤0.3	—

**5.4.3** 足球场面层平整度应满足直径 3m 范围内间隙不大于 10mm。

**5.4.4** 室外人造草足球场地面层除考虑坡度排水外，还应根据场地具体布置情况、当地气候条件计算确定排水沟的位置、深度、宽度以及草坪下的排水暗管或盲沟等。

征求意见稿

## 6 施 工

### 6.1 一般规定

- 6.1.1** 施工单位应按工程设计施工图纸施工，不得擅自修改工程设计，如有变更须经设计单位同意并确认。
- 6.1.2** 施工单位应对面层颜色、平整度、坡度、厚度、规则线位作检测，对不符合的项目应进行整改。
- 6.1.3** 施工环境白天最低温度宜大于 15℃，晚间最低温度宜大于 8℃。五级风及以上、雨天和雨后场地潮湿的环境条件下，不应进行面层施工。
- 6.1.4** 施工现场应进行施工半成品和成品保护。
- 6.1.5** 施工安全应符合现行行业标准《建筑施工安全检查标准》JGJ 59 的有关规定；施工环境保护应符合现行行业标准《建筑施工现场环境与卫生标准》JGJ 146 的有关规定。
- 6.1.6** 施工过程应及时清理场地作业面，保持配料场地及周围平整、干净。
- 6.1.7** 施工单位应根据检验制度自检，并应有完整的施工检查记录。

### 6.2 施工准备

- 6.2.1** 施工前施工单位应编制施工组织设计，并报建设单位或监理单位审批。
- 6.2.2** 施工前施工单位应制定检验批划分方案。
- 6.2.3** 施工前应做好场地基层的验收，基层验收应符合下列要求：
- 1 基层表面应压光拉毛，清洁干燥，不得有油污，不应有车辙、硬结、凹沉、龟裂或开裂等；混凝土基层的伸缩缝要清洗干净，伸缩缝内应无灰尘；
  - 2 场地应有良好的排水性能，基层平整度、坡度应符合设计和规范要求；
  - 3 沥青混凝土基层密实度、混凝土基层强度应满足设计要求。
- 6.2.4** 现浇型面层施工前，应按施工配合比和施工工艺制作样板，施工时应以样板作为标准进行施工。

### 6.3 现浇型面层

#### I 聚氨酯面层

- 6.3.1** 聚氨酯面层施工流程宜按下列顺序进行：

- 1 平整场地；
- 2 铺设隔离层（必要时）；
- 3 铺设聚氨酯底胶层；
- 4 铺设聚氨酯面胶层；
- 5 涂刷聚氨酯面漆；
- 6 划线。

**6.3.2 聚氨酯面层施工应符合下列要求：**

- 1 配料时，应按产品使用说明的要求均匀搅拌；
- 2 铺设隔离层时，应避免出现气泡；
- 3 铺设弹性聚氨酯底胶层、弹性聚氨酯面胶层、弹性聚氨酯面漆时应先检查前一层平整度，待前一层干透、稳固后均匀由内向外摊铺；
- 4 铺设弹性聚氨酯面层时应用打磨机将场地打磨平整；
- 5 在打磨好的场地上，检查是否平整，若有不平整的应用搅拌好的材料填平；
- 6 涂覆弹性聚氨酯面漆，将聚氨酯面漆和止滑粉（二氧化硅等）按产品使用说明的要求均匀搅拌后，用滚筒或喷涂方式涂在已做好的场地上；
- 7 收边部位应进行修整，修边人员应随时检查厚度、平整度。

## II 丙烯酸面层

**6.3.3 丙烯酸面层分弹性和非弹性面层，施工流程宜按下列顺序进行：**

- 1 平整场地；
- 2 刮涂隔离层（必要时）；
- 3 刮涂底层；
- 4 刮涂中间层；
- 5 刮涂弹性层（为弹性面层时）；
- 6 刮涂防滑层；
- 7 刮涂饰面层；
- 8 划线。

**6.3.4 丙烯酸面层施工应符合下列要求：**

- 1 底层施工时，应在强化沥青填充剂拌合砂、水后，铺涂两遍并应找平地面；
- 2 中间层施工时，应在丙烯酸强化填充剂拌合砂、水后，进行分层刮涂；
- 3 弹性层施工时，应将丙烯酸胶粘剂与填充橡胶颗粒按产品使用说明的要求搅拌均匀后，分层



刮涂到规定厚度；

- 4 防滑层施工时，应在丙烯酸色料浓缩物石英砂和水搅拌均匀后，进行分层刮涂；
- 5 饰面层施工时，应用丙烯酸色料浓缩物加水搅拌均匀后，进行分层刮涂。

## 6.4 预制型面层

6.4.1 预制卷材、块材面层施工宜按下列顺序进行：

- 1 打磨、平整场地；
- 2 刮涂胶粘剂层；
- 3 铺设预制卷材、块材；
- 4 划线。

6.4.2 预制卷材、块材面层施工质量应符合下列要求：

- 1 平整场地应检查是否有积水区域，如有积水应标注出积水区域，用填补材料补平，如有凸起的地方用打磨机打磨平整；
- 2 涂刮胶粘层时，厚度要均匀，避免出现堆积过厚的部位；
- 3 面层施工应确保不出现空鼓现象，接头应平顺，不应出现台阶式凹凸。

## 6.5 人造草面层

6.5.1 人造草面层施工宜按下列顺序进行：

- 1 基层清理、平整；
- 2 铺设草皮；
- 3 复核点、位、线；
- 4 填充型场地铺装填充物。

6.5.2 人造草面层铺面应符合下列要求：

- 1 应准确放线定位，功能线标注平直清晰；
- 2 根据场地定位线码放草卷、推铺草皮，确保边线不弯曲，草面无起拱褶皱；
- 3 草皮摊铺后应进行醒草，草丝伸直率应大于 95%；
- 4 应使用专用裁剪刀平齐裁剪多余底布，不得裁到草苗，接缝间隙不应大于 3mm。

6.5.3 人造草粘接应符合下列要求：

- 1 粘接前，需清洁草皮底面、连接带，确保表面干燥无水份；
- 2 将专用胶水分别涂刷在草皮接缝处底部及连接带上，待胶水晾至快干时进行粘结，并用橡皮锤锤击，达到接缝处无缺陷、无脱胶，不允许有凸台现象；

3 铺贴完成后应养护不少于 3d，养护期间要密切注意保养和防护，避免暴晒、水浸、移动。

6.5.4 对安装点、位、线进行复核，检查所有粘接位置是否粘结紧密。

6.5.5 对填充型场地，填充过程应符合下列要求：

1 使用专业填充设备均匀铺撒指定规格的砂粒，并采取措施保证砂粒充分落实，露出的草苗整齐且高度一致，确保平整度；

2 根据设计要求的规格填充胶粒，并梳理、平整胶粒填充层，保证填充物之上露出的草苗直立站立，高度一致；

3 使用草皮专用胶水将草皮与周边基层粘接牢。

征求意见稿

## 7 检测与验收

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 合成材料运动场地工程应在监理（建设）单位见证下对进场材料、合成材料面层运动场地进行取样检测，检测应由有资质的第三方检测机构承担。进场材料经检测合格方可用于工程，合成材料面层运动场地经检测合格后方可投入使用。

**7.1.2** 合成材料面层运动场地检测不合格时应按下列规定处理：

- 1 当面层物理性能检测结果不满足本规程 4.2 的要求时，应进行整改；
- 2 当重金属、3,3'-二氯-4,4'-二氨基二苯甲烷（MOCA）、18 种多环芳烃总和、苯并[a]芘、短链氯化石蜡、邻苯二甲酸酯类化合物、聚氯乙烯层中氯乙烯单体等有害物质含量不符合本规程 4.1 的要求时，应作更换或拆除处理；
- 3 当总挥发性有机化合物（TVOC）、甲醛、苯、甲苯+二甲苯+乙苯总和、游离甲苯二异氰酸酯（TDI）等易挥发性有害物质不符合本规程 4.1 的要求时，应在 1 个月后进行复检，复检仍不符合要求，应作更换或拆除处理。

**7.1.3** 合成材料面层运动场地工程验收，应由总监理工程师（建设单位项目负责人）组织施工单位项目负责人及设计单位项目负责人等进行验收。

**7.1.4** 合成材料面层运动场地工程质量验收应符合下列规定：

- 1 工程质量应符合设计文件的要求；
- 2 工程质量验收应在施工单位自行检查评定合格和监理评估合格的基础上进行；
- 3 工程的观感质量应由验收人员通过现场检查，并共同确认。

**7.1.5** 工程质量验收时应检查下列文件和记录：

- 1 工程施工图、设计说明及其他设计文件；
- 2 施工方案；
- 3 材料的产品合格证书、出厂检测报告、进场验收记录和进场复验报告；
- 4 分项工程的验收记录；
- 5 隐蔽工程验收记录；
- 6 施工记录；
- 7 合成材料面层质量检测报告，检测项目应包括物理性能和有害物质限量。

**7.1.6** 合成材料运动场地面层划分为现浇型面层、预制型面层、人造草面层等分项工程。

**7.1.7** 检验批的质量验收应包括实物检查和资料检查，并应符合下列规定：

1 主控项目的质量经抽样检验均应合格。

2 一般项目的质量经抽样检验应合格。采用计数抽样检验的，当设计无具体要求时，合格点率应达到 85%及以上，且不得有严重缺陷。

3 应有完整的质量检验记录，重要工序应具有完整的施工操作记录。

**7.1.8** 不合格检验批的处理应符合《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013 第 5.0.6 条规定。

## 7.2 验收要求

**7.2.1** 原材料进场后要进行资料审核，核对原材料的名称、型号、生产厂家、数量、出场合格证，以免出现原材料误用或国家明令禁止的原材料进场的情况，并填写原材料进场汇总表 7.2.1。

表 7.2.1 原材料进场汇总表

序号	原材料名称	数量	厂家	型号	进场日期	是否有合格证	备注
1							
2							
3							
4							
5							
使用配比							
使用说明							
存放注意 事项							
审核人：		填表人：					
注：原材料相关文字材料与本表一并留存、被查（相关文字材料包括但不限于厂家营业执照、出场检验报告等）							

**7.2.2** 带所有原材料进场后，对原材料进行抽样，并委托有资质的检验机构进行复检，以免不合格产品用到施工现场。复检完成后填写复检汇总表 7.2.2。

表 7.2.2 原材料进场后复检汇总表

序号	原材料名称	取样数量	检验项目	取样日期	是否合格	备注
1						
2						
3						
4						
5						
审核人：_____ 填表人：_____						
注：检验报告需随本表一同存档，备查。						

7.2.3 在施工的过程中，应根据工程进度，对各个施工部位进行自检，发现不符合标准或图纸的情况及时处理，以免影响到整体工程，并填写施工自检记录，详见附录 B。

7.2.4 场地整体施工完成后，按检验要求对成品进行取样送检，收到检验结果后填写成品检验汇总表（委托）7.2.4；对于甲乙双方自检项目，根据现场实际情况进行自检，并填写成品自检汇总表。

表 7.2.4-1 合成场地面层成品检验汇总表（委托）

序号	面层名称	取样数量	检验项目	取样日期	是否合格	备注
1	塑胶跑道					
2	人造草坪					
3	球场（篮球、网球等）					
审核人：_____ 填表人：_____						
注：检验报告需随本表一同存档，备查。						

表 7.2.4-2 合成场地面层成品自检汇总表（自检）

序号	面层名称	检验方式	检验项目	检验日期	是否合格	备注
1	塑胶跑道					
2	人造草坪					
3	球场（篮球、网球等）					
审核人：_____ 填表人：_____						

注：检验报告需随本表一同存档，备查。

7.2.5 如合成场地面层成品检验结果有不合格项目，甲乙双方按合同约定，参考 7.1.3 进行处理；如合成场地面层成品检验结果无不合格项目，将场地的施工材料进行汇总，并填写场地验收材料汇总

表 7.2.5 合成材料面层场地验收材料汇总表

序号	材料名称	页数	归档日期	建档人	需要说明的情况
1	原材料进场汇总表及相 关文字材料				
2	原材料进场后复检汇总 表及检验报告				
3	施工质量自检记录				
4	成品检验汇总表及报告				
5	成品自检汇总表及材料				

注：检验报告需随本表一同存档，备查。

## 附录 A 合成材料面层运动场地的管理及保养

### A. 0.1 合成材料面层运动场地使用管理应符合下列规定：

- 1 使用单位宜在运动场入口设置明示使用注意事项和限制使用告知标识；
- 2 禁止各种机动车辆和重型机械进入场地，禁止携带易爆、易燃和腐蚀性物品入内；
- 3 不得穿钉鞋踩踏人工草面层运动场地；
- 4 不得在合成材料场地上长期堆放重物；
- 5 保持场内的清洁卫生，严禁吸烟、吃口香糖及携带含糖类有色饮料或食品入内。

### A. 0.2 田径、球场面层运动场地保养应符合下列要求：

- 1 有污秽应随时清洗，应定期清扫砂、树叶、垃圾等，每季度应整体洗刷一次；
- 2 有污渍宜用水冲洗；
- 3 各种标志及线应保持清晰、醒目。有褪色时，应重新描画；
- 4 场地面层在发生断裂、脱层时，应及时修补。

### A. 0.3 人造草面层运动场地的养护应符合下列要求：

- 1 应定期养护，时间间隔不应超过 1 个月；
- 2 应保持清洁、及时清理杂物、污渍、油渍；
- 3 炎热、干燥天气要定期洒水；
- 4 人工草面层发生损坏时，应及时修补。

## 附录 B 施工质量自检记录

B.0.1 合成材料面层施工质量自检以按表 B.0.1 的格式进行记录。

施工单位		施工时间		
项目负责人		监理负责人		
施工执行标准名称及编号 (图纸编号)				
序号	施工部位	自检内容	自检结果	需说明的情况 (没有可填无)
1		1、是否依据图纸施工； 2、相关技术是否符合标准要求及设计要求。		
2		1、是否根据图纸施工； 2、相关技术是否符合标准要求及设计要求。		
3		1、是否根据图纸施工； 2、相关技术是否符合标准要求及设计要求。		
不合格情况描述 及处理意见:				
结论:				
测量:		记录:	质检负责人:    月    日	



## 本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词用语说明如下：

1) 表示很严格，非要这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应该这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”。

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定（裤形、直角形和新月形试样）》GB/T 529
- 2 《橡胶灰分的测定第1部分：马弗炉法》GB/T 4498.1
- 3 《高聚物多孔弹性材料拉伸强度和拉断伸长率的测定》GB/T 10654
- 4 《合成材料运动场地面层》GB/T 14833
- 5 《橡胶和橡胶制品 热重分析测定硫化胶和未硫化胶的成分 第一部分：丁二烯橡胶、乙烯-丙烯二元和三元共聚物、异丁烯-异戊二烯橡胶、异戊二烯橡胶、苯乙烯-丁二烯橡胶》GB/T 14837.1
- 6 《橡胶和橡胶制品 热重分析测定硫化胶和未硫化胶的成分 第2部分：丙烯腈-丁二烯橡胶和卤化丁基橡胶》GB/T 14837.2
- 7 《色漆和清漆用漆基 异氰酸酯树脂中二异氰酸酯单体的测定》GB/T 18446
- 8 《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中的有害物质限量》GB 18581
- 9 《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》GB 18583
- 10 《人工材料体育场地使用要求及检验方法》GB/T 20033
- 11 《人工材料体育场地使用要求及检验方法 第2部分：网球场》GB/T 20033.2
- 12 《人工材料体育场地使用要求及检验方法 第3部分：足球场》GB/T 20033.3
- 13 《体育用人造草》GB/T 20394
- 14 《体育场地使用要求及检验方法 第6部分：田径场地》GB/T 22517.6
- 15 《色漆和清漆 挥发性有机化合物（VOC）含量的测定 气相色谱法》GB/T 23986
- 16 《涂料中可溶性有害元素含量的测定》GB/T 23991
- 17 《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246
- 18 《建筑地面工程质量验收规范》GB 50209
- 19 《合成材料运动场地面层质量控制标准》T/CECS 593
- 20 《地毯簇拔出力的试验方法》QB/T 1090
- 21 《建筑施工安全检查标准》JGJ 59
- 22 《建筑施工现场环境与卫生标准》JGJ 146
- 23 《城市社区体育设施技术要求》JG/T 191
- 24 《中小学体育设施技术规程》JGJ/T 280

辽宁省地方标准

合成材料面层运动场地应用技术规程

（征求意见稿）

Technical specification for application of  
synthetic materials sports field surface

条文说明

## 目 次

1 总 则.....	31
2 术 语.....	32
3 基本规定.....	33
5 设 计.....	34
5.1 一般规定.....	34
5.2 田径运动场地.....	34
5.3 球类运动场地.....	34
6 施 工.....	35
6.1 一般规定.....	35
6.2 施工准备.....	35
7 检测与验收.....	36
7.1 一般规定.....	36

# 1 总 则

**1.0.1** 本规程中“合成材料面层运动场地应用技术”指应用于各类运动场地的合成材料面层的技术。

运动场地如田径场地、球类场地、人造草场地、多功能活动场地等，大量使用合成材料作为面层，对于美化环境，减少场地扬尘，促进大众自觉参加体育锻炼，降低摔伤率都有积极的意义。但由于合成材料运动场地面层在设计方案、施工技术、检测验收、监督管理等多方面存在问题，可能导致其质量不合格。为规范合成材料面层运动场地的工程质量，杜绝有毒有害物质影响人们身体健康，制定辽宁省地方标准。

本规程将填补我省在合成材料面层运动场地设计、施工、检测、验收等方面技术标准的空白，从技术的角度实现对应用在运动场地的合成材料面层原材料、施工过程、成品的全过程质量控制，进而规范施工单位行为，保证工程质量，引导合成材料面层运动场地行业健康蓬勃发展。

**1.0.2** 本规程涵盖合成材料面层运动场地的设计、选材、施工、检测与验收。本规程适用于比赛、教学、训练、健身运动场地和其他多功能活动场所（如幼儿园、游乐场、城市绿道、公园等），竞赛型运动场地的物理性能参照相关国家标准，材料有害物质限量应按本规程的要执行。合成材料运动场地的类型众多，除了田径跑道、球类场地、人造草场地，还有多功能活动场地如游乐场、社区健身场地、城市绿道、公园、幼儿活动场地等，这些面层选材和施工工艺与田径场地、球类场地、人造草场地等类似，可参照本规程执行。除新建、改建、扩建的合成材料面层运动场地外，另对于已经投入使用的合成材料面层运动场地也可参照本规程第 7 章进行验收。

**1.0.3** 相关需协调的标准见引用标准名录。

## 2 术 语

**2.0.1** 应用在运动场的合成材料面层按铺装方式分为两类：1、现浇型；2 预制型。按其使用功能分为三类：1、田径运动场地面层；2、球类运动场地面层（篮球、排球等场地）；3、多功能活动场地面层。按其形态分为三类：1、现浇型面层；2、预制型面层；3、人造草面层（足球场地等）。其中，现浇型面层按结构型式分为渗水型和非渗水型，非渗水型类包括复合型、混合型、全塑型等，人造草面层按组成方式分为填充型和非填充型。

**2.0.12~2.0.13** 聚氨酯胶体主料和丙烯酸胶体主料与填充颗粒、防滑颗粒通过粘结，固化后一起构成合成材料面层，区别于单纯起粘结作用的聚氨酯胶粘剂，如预制卷材用聚氨酯胶粘剂、人造草面层用聚氨酯胶粘剂等。

### 3 基本规定

**3.0.1** 国家、行业相关标准对各类应用在运动场地上的合成材料面层的选材和设计有详细完善的技术规定，本规程所涉及的合成材料面层选材和设计应符合这些标准的规定。

**3.0.2** 为确保合成材料运动场地面层的施工质量，从设计开始必须进行有关的质量控制，由有设计资质的设计单位出具详细的设计施工图纸。

**3.0.3** 为确保合成材料运动场地面层质量，做到操作规范、管理有序，对进场施工单位应有一定的要求，须具备相应的资质、经验、管理体系和制度。

**3.0.5** 由于某些多组份合成材料需要精确的配比才能保证其成型后的物理性能，施工过程中应严格按确定的配比进行调配。有些施工企业为施工方便、加快施工进度、降低成本，在施工过程中添加汽油及含苯、甲苯、二甲苯的溶剂，这些溶剂是有害物质的重要来源，严重威胁人群身心健康，为有效防控有害物质在施工各环节进入合成材料运动场地面层，制定本条规定。

**3.0.6** 因有机材料易燃，并且燃烧时可能挥发出有害气体，火情较难控制，所以要求有机材料应远离火、热源。

## 5 设计

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 本条采用“宜”是考虑既有场地面层的改造和增建。

**5.1.5** 不同合成材料面层应适用于不同的运动场地，以满足不同的使用要求。需要注意的是，辽宁处于严寒、寒冷地区，一般来说，采用透气型面层的露天场地在冬季易发生冻融破坏，减少使用寿命，所以在选择合成材料面层时，还应根据地区气候特征等条件谨慎选择。

**5.1.6** 场地面层排水系统设计的正确与否对地面的质量和寿命影响很大，要根据具体情况进行设计。

**5.1.8** 基层验收合格方可进场进行面层施工，确保基层施工和面层施工责任清晰，应避免基层有害物质对面层质量产生不利影响。

### 5.2 田径运动场地

**5.2.1** 正规竞技比赛用跑道面层的规格和标准应符合各运动项目规则的有关规定;且当规则对比赛场地的面层规格尺寸有正负公差限制时，必须严格遵守。

**5.2.2** 场地面层基层和排水系统设计的正确与否对场地面层的质量和寿命影响很大,要根据具体情况进行设计。

### 5.3 球类运动场地

**5.3.1~5.3.4** 其他球类场地面层根据具体情况参照本节设计或按相关专业标准设计。



## 6 施 工

### 6.1 一般规定

**6.1.3** 合成材料运动场地面层施工环境的规定是为了确保材料的固化速度和施工质量。

**6.1.4** 合成材料运动场地面层施工过程中存在材料易燃、溶液挥发有毒气体危害人体健康等弊病，因此施工时安全、劳动保护、防火等措施必须严格执行国家有关规定。

**6.1.7** 为了能够快速对施工后现场环境中挥发性气体的释放量做一个初步判定,本规程提出了现场检测仪的方法。PID 检测器是目前市面上相对可靠的 TVOC 检测仪器，但因为合成材料运动场地现场一般是户外环境,受到现场温度、湿度、大气压力、风速、风 向等气象条件的影响较大，所以现场仪器的检测结果不能作为合格判定依据。

### 6.2 施工准备

**6.2.2** 施工检验批的划分根据施工和质量控制需要，按工程量或施工段进行划分,划分方案由监理单位、建设单位、监督单位审核批准。

## 7 检测与验收

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 有资质的第三方检测机构是指通过检验检测机构资质认定的检测机构。

应用在田径运动场地的合成材料面层样品可现场随机抽取（挖取），也可现场制作。现场随机抽取（挖取）可在底层铺设完成后进行，然后修补挖出的缺陷，在进行田径运动场地面层喷涂施工时再将样块一起喷涂，避免在全部完工后取样留下疤痕。现场制作样块在施工时按不同时间或不同位置配制的浆料另行摊铺，按面层施工的工艺制作。

应用在球场等运动场地的合成面层比较薄，不便现场随机抽取（挖取），可现场制作。

应用在人造草运动场地的面层样品宜在材料全部进场后即抽取。

**7.1.2** 几种可能的不合格跑道处理方法分析：

**1** 拆除或更换: 最彻底移除有害物质污染源的方法，但在经济上造成严重损失；

**2** 自然消散: 让有害物质在自然状态下消散掉，最终符合有害物含量要求。在自然消散过程中，场地需要隔离并保证不会污染其他非隔离区域。此法需要的时间可能较长，有害物质能否降低到符合本规程的要求未知，对于不能自然消散或者自然消散时间较长的有害物质不适用；

**3** 加铺: 在不合格面层上再做一层高分子封闭层或者再铺一层合格面层。这种方法并不能保证高分子封闭层能彻底封住底下的污染源，长期来看，封闭效果容易失效。

在重金属、多环芳烃、苯并[a]芘、短链氯化石蜡、邻苯二甲酸酯类、MOCA 超标的情况下，由于其危害大且不易挥发，应拆除合成材料面层。而对于人造草的填充颗粒超标，则可用工业吸尘器将不合格颗粒吸掉，全部更换合格的填充颗粒。其他挥发性有害物质是可能随时间消散的，为避免拆除导致不必要的经济损失，可以给予一定的宽限期，但期限不能过长。未验收合格时，场地应封闭不予使用，并且须采取有效措施，确保隔离区域不会污染其他区域。