

GB 36246-2018 《中小学合成材料面层运动场地》

关键技术指标及取样要求

1 范围

本标准规定了中小学合成材料面层运动场地的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、取样要求及检验规则。

本标准适用于中小学校新建、改建和扩建的室外合成材料面层运动场地的设计、选材、铺装、检测与验收。

4 分类

4.1 合成材料面层运动场地按使用功能分为田径场地、球类场地和其他活动场地。

4.2 合成材料面层按材料形态分为现浇型面层、预制型面层和人造草面层。

5.2 厚度

现浇型和预制型面层厚度应符合表 1 规定。

表 1 现浇型和预制型面层^a 厚度要求

类型		指标	要 求
田径 场地 	400 m 田径场地	平均厚度 ≥ 13 mm	除需加厚区域外,场地面层平均厚度应 ≥ 13 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 ≥ 10 mm。 跳高起跳区助跑道最后 3 m、三级跳远助跑道最后 13 m、撑竿跳高助跑道最后 8 m、掷标枪助跑道最后 8 m 以及起掷弧前端的区域厚度均应 ≥ 20 mm。 障碍赛跑水池落地区面层厚度应 ≥ 25 mm
	非 400 m 田径场地	平均厚度 ≥ 13 mm	场地面层平均厚度应 ≥ 13 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 ≥ 10 mm
球类场地		平均厚度 ≥ 8 mm	场地面层平均厚度应 ≥ 8 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 ≥ 6 mm
其他活动场地		平均厚度 ≥ 10 mm	场地面层平均厚度应 ≥ 10 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 ≥ 8 mm
^a 不含专业比赛用丙烯酸涂层运动场地面层。			

5.3.1 现浇型和预制型面层物理机械性能应符合表 2 规定。

表 2 现浇型和预制型面层^a 物理机械性能要求

项 目		要 求
冲击吸收/%	田径场地	35~50
	球类场地	20~50
	其他活动场地	25~50
垂直变形/mm		0.6~3.0
抗滑值(20℃)/BPN	田径场地	≥47(湿测)
	球类场地及其他活动场地	80~110(干测)
拉伸强度/MPa	渗水型面层	≥0.4
	非渗水型面层	≥0.5
拉断伸长率/%		≥40
阻燃性能/级		I
^a 不含专业比赛用丙烯酸涂层运动场地面层。		

5.3.2 人造草面层成品及草丝的物理机械性能应符合表 3 规定。

表 3 人造草面层成品及草丝的物理机械性能要求

项 目		要 求
冲击吸收/%		45~70
垂直变形/mm		4~11
草丝拉断力/N	开网丝	≥ 60
	单丝	≥ 10
单簇草丝拔出力/N		≥ 20

5.4 合成材料面层耐人工气候老化性能

5.4.1 现浇型和预制型面层加速老化 500 h 后,拉伸强度和拉断伸长率应符合表 2 要求。

5.4.2 人造草面层草丝加速老化 500 h 后,草丝拉断力应不低于加速老化前测定值的 80%。

5.5 合成材料面层中无机填料及高聚物的含量

5.5.1 除人造草面层以外的合成材料面层中,无机填料含量应 $\leq 65\%$ 。

5.5.2 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 $\geq 20\%$ 。



5.6 合成材料面层成品和原料中有害物质限量及气味

5.6.1 合成材料面层成品中有害物质限量及气味

现浇型和预制型面层成品中有害物质限量及气味应符合表 4 要求,人造草面层成品中有害物质限量应符合表 5 要求。

表 4 现浇型和预制型面层成品中有害物质限量及气味要求

项 目		要求
有害物质含量	3 种邻苯二甲酸酯类化合物(DBP、BBP、DEHP)总和 ^a /(g/kg)	≤1.0
	3 种邻苯二甲酸酯类化合物(DNOP、DINP、DIDP)总和 ^a /(g/kg)	≤1.0
	18 种多环芳烃总和 ^b /(mg/kg)	≤50
		≤20 ^c
	苯并[a]芘/(mg/kg)	≤1.0
	短链氯化石蜡(C ₁₀ -C ₁₃)/(g/kg)	≤1.5
	4,4'-二氨基-3,3'-二氯二苯甲烷(MOCA)/(g/kg)	≤1.0
	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
	游离二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)/(g/kg)	≤1.0
	可溶性铅/(mg/kg)	≤50
	可溶性镉/(mg/kg)	≤10
	可溶性铬/(mg/kg)	≤10
	可溶性汞/(mg/kg)	≤2

5.6 合成材料面层成品和原料中有害物质限量及气味

5.6.1 合成材料面层成品中有害物质限量及气味

现浇型和预制型面层成品中有害物质限量及气味应符合表 4 要求,人造草面层成品中有害物质限量应符合表 5 要求。

表 4 现浇型和预制型面层成品中有害物质限量及气味要求

项 目		要求
有害物质释放量	总挥发性有机化合物(TVOC)/[mg/(m ² ·h)]	≤5.0
	甲醛/[mg/(m ² ·h)]	≤0.4
	苯/[mg/(m ² ·h)]	≤0.1
	甲苯、二甲苯和乙苯总和/[mg/(m ² ·h)]	≤1.0
	二硫化碳/[mg/(m ² ·h)]	≤7.0
气味	气味等级/级	≤3
^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 5 mm 以内的部分进行测试。		

5.6 合成材料面层成品和原料中有害物质限量及气味

5.6.1 合成材料面层成品中有害物质限量及气味

现浇型和预制型面层成品中有害物质限量及气味应符合表 4 要求,人造草面层成品中有害物质限量应符合表 5 要求。

表 5 人造草面层成品中有害物质限量要求

项 目		要求
有害物质含量	3 种邻苯二甲酸酯类化合物(DBP、BBP、DEHP)总和 ^a /(g/kg)	≤1.0
	3 种邻苯二甲酸酯类化合物(DNOP、DINP、DIDP)总和 ^a /(g/kg)	≤1.0
	18 种多环芳烃总和 ^b /(mg/kg)	≤50
	苯并[a]芘/(mg/kg)	≤1.0
	可溶性铅/(mg/kg)	≤50
	可溶性镉/(mg/kg)	≤10
	可溶性铬/(mg/kg)	≤10
	可溶性汞/(mg/kg)	≤2
有害物质释放量	总挥发性有机化合物(TVOC)/[mg/(m ² ·h)]	≤5.0
	甲醛/[mg/(m ² ·h)]	≤0.4
	苯/[mg/(m ² ·h)]	≤0.1
	甲苯、二甲苯和乙苯总和/[mg/(m ² ·h)]	≤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。		

5.6.2 合成材料面层原料中有害物质限量及气味

5.6.2.1 铺装时使用的固体原料(包括防滑颗粒、填充颗粒、铺装前的预制型面层和人造草等)中有害物质限量及气味要求应符合表 6 要求。

表 6 固体原料中有害物质限量及气味要求

项 目		要求
有害物质含量	18 种多环芳烃总和 ^a /(mg/kg)	≤50
		≤20 ^b
	苯并[a]芘/(mg/kg)	≤1.0
	可溶性铅/(mg/kg)	≤50
	可溶性镉/(mg/kg)	≤10
	可溶性铬/(mg/kg)	≤10
	可溶性汞/(mg/kg)	≤2
气味	气味等级 ^b /级	≤3
^a 18 种多环芳烃的具体名称见附录 B。 ^b 仅人造草面层填充用合成材料颗粒适用此项。		



5.6.2.2 铺装时使用的非固体原料(包括各种胶粘剂、现浇型面层用预聚体和多元醇树脂组分等)中有害物质限量应符合表 7 的要求。

表 7 非固体原料中有害物质限量要求^a

项 目		要求
有害物质含量	3 种邻苯二甲酸酯类化合物(DBP、BBP、DEHP)总和 ^b /(g/kg)	≤1.0
	3 种邻苯二甲酸酯类化合物(DNOP、DINP、DIDP)总和 ^b /(g/kg)	≤1.0
	短链氯化石蜡(C ₁₀ -C ₁₃)/(g/kg)	≤1.5
	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
	挥发性有机化合物/(g/L)	≤50
	游离甲醛/(g/kg)	≤0.50
	苯/(g/kg)	≤0.05
	甲苯、二甲苯和乙苯总和/(g/kg)	≤1.0
	可溶性铅/(mg/kg)	≤50
	可溶性镉/(mg/kg)	≤10
	可溶性铬/(mg/kg)	≤10
	可溶性汞/(mg/kg)	≤2
^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。 ^b 邻苯二甲酸酯类化合物的具体名称见附录 A。		



7 取样要求

7.1 见证取样

验收检验样品应在建设方(或代建方、使用方)、监理方及施工方代表等相关人员见证下在铺装现场取样。

7.2 合成材料面层原料样品

7.2.1 应对每次进场的原料取样,同一批次同一规格原料取一组样品。非固体原料每组取样量不少于 250 mL,多组分非固体原料按配比取样,配比最小的组分取样量应不少于 50 mL。预制型面层和人造草面层样品规格不小于 300 mm×400 mm×实际厚度,其他固体原料每组取样量不少于 500 g。

7.2.2 非固体原料在充分搅拌均匀后装入洁净干燥的玻璃瓶或其他不会导致化学污染的容器中密封保存,多组分非固体原料应将各组分单独取样包装。固体原料取样后装入聚乙烯或聚四氟乙烯袋密封保存。



7.3 合成材料面层成品样品

7.3.1 样品规格及取样位置

铺装现场裁取、挖取或平行制备的合成材料面层样品规格不小于 300 mm×400 mm×实际厚度，取样后装入聚乙烯或聚四氟乙烯袋密封保存。运动场地上挖取样品的位置应按附录 K 确定。

7.3.2 现浇型面层样品

物理机械性能及无机填料含量检测用样品应在合成材料面层现场铺装的同时平行制备，平行样的制备配方、工艺和厚度应与现场施工相同；样品数量不少于 3 块，其中 1 块作为检测用样，其余作为复验备样。必要时，可在铺装完成后的场地上挖取样品。

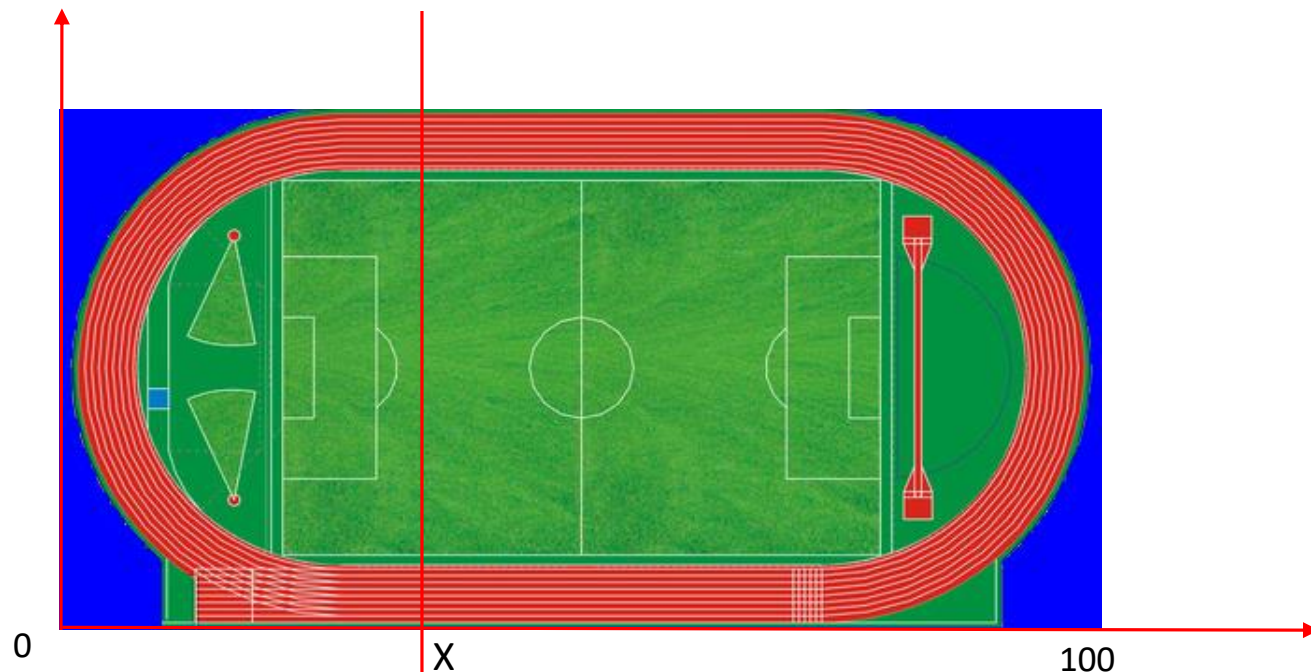
有害物质限量及气味检测用样品应在合成材料面层铺装后 14 d~28 d 内直接从运动场地上挖取一块样品。

7.3.3 预制型面层和人造草面层样品

物理机械性能及无机填料和高聚物含量检测用样品应在现场裁取未铺装的合成材料面层，取样数量不少于 3 块，其中一块作为检测用样，其余作为复验备样。人造草面层填充颗粒取样量按取样面积与单位面积颗粒填充量计算确定。必要时，应在铺装完成后的运动场地上挖取样品，挖取的人造草面层样品应不带胶粘剂。

有害物质限量及气味检测用样品应在合成材料面层铺装完成后 14 d~28 d 内直接从运动场地上挖取一块样品。铺装后现场挖取的预制型面层样品按合成材料面层成品的要求进行检验；铺装后现场挖取的人造草面层样品中的填充颗粒按合成材料面层固体原料的要求进行检验，去除填充颗粒后的人造草面层按合成材料面层成品的要求进行检验。

成品样品挖取样品位置的确定规则



$$X = \frac{R}{100} \times L$$



随机数R



式中：

X ：—— 取样中心点的横坐标，单位为米（m）；

L —— 运动场地的长度，单位为米（m）；

R —— 产生的随机数，单位为1。

7.4 运输、保存与检测时间

样品运输过程中应避免因扭曲、挤压、受潮、化学污染或高温等改变样品物理或化学完整性,样品送达实验室后应在温度为 $(25\pm 5)^{\circ}\text{C}$ 的室内环境带包装保存,原料样品应在送达实验室后 14 d 内开始检测,成品样品应在合成材料面层铺装完毕后 14 d~60 d 内开始检测。



上海建科检验有限公司

地址: 上海市闵行区申旺路519号12号楼601

电话: 02154428104/17717868104

网址: <http://pd.jktac.com>

邮箱: 17717868104@163.com