

# 团体标准

T/ SDDP 6-2022

## 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道施工规范

2022-12-01 发布

2023-01-01 实施

山东省地坪行业协会 发布



## 前言

本文件参照 GB/T1.1-2020，GB/T 20001.4 给出的规则起草。

本文件由团体标准委员会山东省地坪行业协会提出。

本文件由团体标准委员会山东省地坪行业协会归口。

本标准起草单位：山东扬名新材料技术有限公司、青岛秀珀尔科技有限公司、青岛名丰建材有限公司、山东优固德环保科技有限公司、格润德（青岛）新型环保建材有限公司、斯泰普力（东营）地坪科技有限公司、湖南元城体育产业有限公司、安徽动优体育产业有限公司

本标准主要起草人：张供民、李自升、李娟、巩长均、徐国栋、齐锋、李广志、刘长瑞、孙显林、朱军、朱正彬、李万勇、李斌、李光建、刘海印、李慎丰、陈刚、尹月洋、石宜长、王春生、朱翠平、孙梅、刘方涛、于福艳、张昕桥、刘长瑞、俞群、王德国

本文件为首次发布。

# 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道施工规范

## 1 范围

1.1 本文件规定了全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道面层的定义、设计、技术指标、施工工艺流程和施工质量。

1.2 本文件适用于新建、改建和扩建的体育运动场地工程的设计、施工、质量检验及验收。

1.3 本文件适用于全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道工程的设计、施工及质量检验与验收，除应遵守本规程外，尚应符合现行有关标准的规定。

## 2 规范性引用文件

HJ 2537-2014	《环保标志产品技术要求水性涂料》
GB 36246-2018	《中小学合成材料面层运动场地》
GB /T 14833-2020	《合成材料面层》
JGJ 31-2003	《体育建筑设计规范》
GB/T 22517.6	《体育场地使用要求及检验方法》
CJJ/T 331-2014	《城市社区体育设施技术要求》
GB/T20033.3	《人工材料体育场地使用要求及检验方法》
GB/T 14837.1	《橡胶和橡胶制品》
GB 50378-2019	《绿色建筑评价标准》

## 3 术语和定义

### 3.1

湿固化聚氨酯 Moisture-curable polyurethane

湿固化聚氨酯是指聚氨酯中的NCO端基与空气中潮气反应形成氨基甲酸，由氨基甲酸分解成二氧化碳及端氨基链，生成的端氨基链可以作为扩链剂与体系中的异氰酸酯再发生扩链反应，使分子链不断增长，从而形成高分子聚合物。

### 3.2

全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道 Full one-component moisture-curable polyurethane track

由底到面以无溶剂单组份底涂、无溶剂单组份湿固化聚氨酯弹性体、无溶剂单组份喷面组成的全体系单组份聚氨酯弹性跑道，称为STP全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道，简称STP跑道。

## 4 标记

产品按下列顺序标记：产品名称、标准号、类别。

示例：全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道地坪施工技术规范标记为：

T/ XXXX-20XX SL

## 5 基本规定

**5.01** 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道系统工程施工前应进行基层检查，并依据基层验收报告编制施工组织方案，经相关单位审定并进行技术交底后按方案组织施工。

**5.02** 工程所用材料应具有产品质量证明文件，其质量不得低于国家现行标准的规定；当材料没有国家现行标准时，应符合本规程的规定。

**5.03** 产品质量证明文件，应包括下列内容：

5.03.1 产品质量合格证及材料检测报告。

5.03.2 质量技术指标及检测方法。

5.03.3 复验报告或技术鉴定文件。

**5.04** 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料应贮存在阴凉、干燥、通风、远离火和热源的场所，不得露天存放和曝晒，贮存温度宜为 5℃~25℃。

**5.05** 施工单位应建立各道工序的自检、互检和专职人员检验制度，并应有完整的施工检查记录。隐蔽工程施工检查记录应经业主代表或监理签字确认后，方可进行下道工序施工。

**5.06** 施工现场应封闭，严禁交叉作业。

**5.07** 进行整体跑道系统工程施工时，应配备施工人员和设备的安全防护装置。

## 6 技术要求

### 6.01 非固体原料中有害物质限量

全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料非固体原料中有害物质限量要求应符合表 1 的规定。

表1 非固体原料中有害物质限量要求（检验依据GB 36246-2018）

项目	要求	
有害物质限量	3种邻苯二甲酸酯类化合物（DBP、BBP、DEHP）总和 <sup>b</sup> / (g/kg)	≤1.0
	3种邻苯二甲酸酯类化合物（DNOP、DINP、DIDP）总和 <sup>b</sup> / (g/kg)	≤1.0
	短链氯化石蜡（C <sub>10</sub> -C <sub>13</sub> ）/ (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 / (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	

### 6.02 成品中有害物质限量及气味要求

全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料成品中有害物质限量及气味要求应符合表 2 的规定。

表2 成品中有害物质限量及气味要求（检验依据GB 36246-2018）

项目	要求	
有害物质限量	3种邻苯二甲酸酯类化合物（DBP、BBP、DEHP）总和 <sup>b</sup> / (g/kg)	≤1.0
	3种邻苯二甲酸酯类化合物（DNOP、DINP、DIDP）总和 <sup>b</sup> / (g/kg)	≤1.0
	18种多环芳烃总和 <sup>b</sup> / (mg/kg)	≤50
	苯并[a]芘 / (mg/kg)	≤1.0
	短链氯化石蜡（C <sub>19</sub> -C <sub>13</sub> ） / (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	

表2 (续)

项目		要求
有害物质限量	挥发性有机化合物含量 (TVOC) / [m <sup>2</sup> ·h]	≤5.0
	甲醛/[mg/ (m <sup>2</sup> ·h)]	≤0.4
	苯/[mg/ (m <sup>2</sup> ·h)]	≤0.1
	甲苯、乙苯、二甲苯的总和/[mg/ (m <sup>2</sup> ·h)]	≤1.0
	二硫化碳/[mg/ (m <sup>2</sup> ·h)]	≤7.0
气味	气味等级/级	≤3

### 6.03 物理机械性能要求

全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料成品中物理机械性能要求应符合表 3 的规定。

表3 物理机械性能要求 (检验依据GB 36246-2018)

项目	要求
冲击吸收/%	35-50
垂直变形/mm	0.6-3.0
抗滑值 (20℃/BPN)	≥47 (湿测)
拉伸强度/MPa	≥0.4
拉断伸长率/%	≥40
阻燃性能/级	I

## 7 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料系统构造

7. 01 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料系统构造 详见图 1

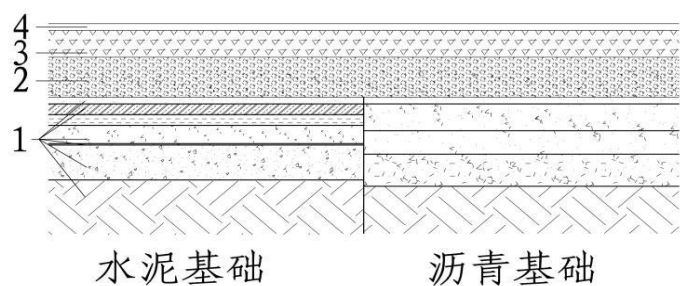


图 1 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道系统构造图

1-混凝土基层，聚氨酯底涂层

2-全单组份湿固化聚氨酯弹性层/混合全单组份湿固化聚氨酯弹性层（加入EPDM或ETPU作为填充物）

3-无溶剂单组份聚氨酯喷面层

4-划线

## 8 基层要求及处理

### 8.01 基层要求

8.01.1 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道材料系统，基层混凝土应坚固、密实，拉拔强度均值不低于 1.5 MPa，最低值不低于 1.2MPa，基层含水率应不大于 4%。

8.01.2 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道的基层要求除符合本规程外，尚应符合现行国家标准《建筑地面工程施工质量验收规范》GB50209的规定。

### 8.02 基层处理

8.02.01 混凝土基础：坚实平整（平整度3mm 直尺误差 $\leq 3$  mm），并有排水的坡度（横向 $\leq 0.4\%$ ，纵向 $\leq 0.2\%$ ，保证泄水），场地强度达建筑混凝土标准C25强度，浇注后保水养护不少于7d，整体养护不少于28d。水泥基础浇注后必须切割伸缩缝，一般以6000mm X 6000 mm 为一方块切割，切割伸缩缝要求宽约 2 mm-5mm，深度为混凝土总厚度的 1/3以上。

8.02.02 沥青基础：新沥青基础自然养护不少于20d，老基础表面结实、平整，平整度3m直尺误差 $\leq 3$ mm。有一定的排水坡度，接缝平顺光滑，无发软起皮、松散浮土。

## 9 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道系统施工工艺

施工工艺应符合下列规定：

### 9.01 底涂喷涂或滚涂施工：

滚涂或喷涂的方式进行无溶剂聚氨酯底涂处理，塑胶铺设面范围要求全部滚涂或喷涂到位，不得有遗漏区域。

### 9.02 摊铺全单组份湿固化聚氨酯弹性层：

全单组份湿固化无溶剂聚氨酯弹性体均匀摊铺到基面上，厚度 9-10mm。

### 9.03 喷涂无溶剂单组份聚氨酯喷面：

将无溶剂单组份喷面和EPDM颗粒按1:1混合搅拌均匀后加入喷涂机内进行喷涂，至少喷涂2遍，每次喷涂的方向相反，保证面层每平方米用胶量不小于1.0-1.2kg。

### 9.04 常温固化：

根据施工时气温的高低决定固化时间，通常固化时间为表干2h，实干4h。

### 9.05 测量划线：

按照跑道要求进行划线操作。

## 10 质量检验与验收

### 10.01 一般规定

- 10.01.1 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道工程验收时应提供材料进场时的抽样复检合格报告。
- 10.01.2 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道工程质量检验与验收应符合现行国家标准《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018的规定。
- 10.01.3 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道工程质量检验与验收应符合现行国家标准《合成材料运动场地面层》GB/T 14833-2020的规定。

### 10.02 验收

- 10.02.1 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道系统工程的检验验收应在检验质量合格的基础上，确认达到验收条件后方可进行；
- 10.02.2 全单组份湿固化聚氨酯弹性跑道系统工程无裂痕或分层现象，面层与底层粘合牢固、无凹凸现象，表面色泽均匀；
- 10.02.3 平整度：塑胶跑道平整度合格率不小于85%；
- 10.02.4 厚度：用于比赛的塑胶跑道的厚度不小于13mm，其他非比赛用辅助面积厚度可由供需双方商定；
- 10.02.5 坡度：塑胶跑道的横向坡度不大于1:100，纵向坡度不大于1:1000；
- 10.02.6 指标硬度(邵A)45-60°，拉伸强度 $\geq 0.7\text{MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 90\%$ ，压缩复原率 $\geq 95\%$ ，回弹值 $\geq 20\%$ ，阻燃性1级。
- 10.02.7 需提供材料进场时复检合格报告。
- 10.02.8 施工方案和质量验收记录应完整。
- 10.02.9 隐蔽工程施工质量记录应完整

## 附录

- A 本规程用词说明
- B (资料性) 起草单位和主要起草人
- C 参 考 文 献

## A 本规程用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

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，在条件许可时首先应这样做的：

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”。

10.2 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”。

## **B（资料性）起草单位和主要起草人**

本文件由团体标准委员会山东省地坪行业协会提出。

本文件由团体标准委员会山东省地坪行业协会归口。

本标准起草单位：山东扬名新材料技术有限公司、青岛秀珀尔科技有限公司、青岛名丰建材有限公司、山东优固德环保科技有限公司、格润德（青岛）新型环保建材有限公司、斯泰普力（东营）地坪科技有限公司、湖南元城体育产业有限公司、安徽动优体育产业有限公司

本标准主要起草人：张供民、李自升、李娟、巩长均、徐国栋、齐锋、李广志、刘长瑞、孙显林、朱军、朱正彬、李万勇、李斌、李光建、刘海印、李慎丰、陈刚、尹月洋、石宜长、王春生、朱翠平、孙梅、刘方涛、于福艳、张昕桥、刘长瑞、俞群、王德国

### C 参 考 文 献

- [1] 《体育场地与设施（一）》08J933-1
- [2] 《中小学合成材料面层运动场地》GB 36246-2018
- [3] 《合成材料运动场地面层》GB/T14833
- [4] 《上海团体标准：学校运动场地塑胶面层有害物质限量》T/310101002-C003-2016