

重庆市工程建设标准

生物降解防尘膜应用技术标准

Technical standard for application of biodegradable
dust film

DBJ50/T-379-2021

主编单位:重庆建工住宅建设有限公司
重庆市建设工程施工安全管理总站

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2021年4月1日

2021 重 庆

重庆工程建筑

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建标〔2021〕2号

重庆市住房和城乡建设委员会
关于发布《生物降解防尘膜应用技术标准》
的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《生物降解防尘膜应用技术标准》为我市工程建设地方标准,编号为 DBJ50/T-379-2021,自 2021 年 4 月 1 日起施行。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆建工住宅建设有限公司负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2021 年 1 月 19 日

重庆工程建筑

前 言

根据重庆市住房和城乡建设委员会《关于下达 2020 年度重庆市工程建设标准制订修订项目立项计划(第一批)的通知》(渝建标[2020]31 号)的要求,重庆建工住宅建设有限公司、重庆市建设工程施工安全管理总站会同有关单位,开展了广泛的调查研究,认真总结实践经验,参考有关国家和其它省市地方标准,经过反复讨论、修改,并在充分征求意见的基础上,制订本标准。

本标准的主要技术内容包括:1. 总则;2. 术语;3. 基本规定;4. 材料性能;5. 使用;6. 检验。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆建工住宅建设有限公司负责技术内容的解释。本标准的实施、应用过程中,希望各单位注意收集资料,总结经验,并将需要修改、补充的意见和有关资料交重庆建工住宅建设有限公司(地址:重庆市渝中区桂花园 43 号,邮编:400015,电话:02389875000),以便今后修订时参考。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人、审查人员

主编单位：重庆建工住宅建设有限公司

重庆市建设工程施工安全管理总站

参编单位：重庆市生态环境科学研究院

重庆建工集团股份有限公司

重庆大学

中国科学院长春应用化学研究所

重庆市建筑科学研究院有限公司

重庆建工第三建设有限责任公司

重庆工业职业技术学院

湖北光合生物科技有限公司

重庆捷亨贸易有限公司

主要起草人：邱峰 陈怡宏 李昉罡 刘强 梁循

刘阳 刘习前 李康 张意 张健

华建民 何敏 罗庆志 陈睿 张丹

杨阳 王显忠 韩常玉 于海祥 颜丙山

陈敏 杨霞 张萌 伍任雄 谢唯杨

李津纬 袁睿 钟凯 张超 杨君

王玮 段文川

审查人员：姚刚 杨东 卢清泉 高峰 吴曙光

郑坚 王书辉

目 次

1 总则	1
2 术语	2
3 基本规定	3
4 材料性能	4
5 使用	7
6 检验	8
本标准用词说明	10
引用标准名录	11
条文说明	13

重庆工程建筑

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
4	Materials properties	4
5	Use	7
6	Inspection	8
	Explanation of wording in this specification	10
	Lists of quoted standards	11
	Explanation of provisions	13

重庆工程建筑

1 总 则

1.0.1 为规范工程建设过程中扬尘控制管理,促进生物降解防尘膜应用,减少扬尘污染,做到安全适用、技术先进、绿色环保,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于建设工程中控制扬尘污染用生物降解防尘膜的使用及检验。

1.0.3 生物降解防尘膜的应用除应执行本标准的规定外,尚应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 防尘膜 dust film

用于防止地面裸土、物体等扬尘,具有透气、渗水功能的地膜。

2.0.2 生物降解 biodegradation

在一定时间内,自然环境条件下,由生物活动引起,可实现降解的活动。

2.0.3 生物降解防尘膜 biodegradation dust film

以生物降解材料为主要原料制备的,具有生物降解性能的防尘膜。

2.0.4 生物分解率 biodegradation rate

由生物活动引起的降解,在一定的时间内,物质已降解的量占物质总量的百分比。

2.0.5 有效使用寿命 effective service life

生物降解防尘膜从铺膜作业开始到出现影响抑尘作用的时长。

3 基本规定

- 3.0.1 生物降解防尘膜宜用于施工现场散状物料、建筑垃圾、裸露土地及渣土等区域,不应用于安全防护。
- 3.0.2 生物降解防尘膜的生产原材料不应含有聚乙烯或聚乙烯类等不可生物降解材料。
- 3.0.3 生物降解防尘膜的有效使用寿命不应小于1年,不宜大于2年。
- 3.0.4 工程项目部编制的扬尘控制专项方案中应明确生物降解防尘膜的类型选择、进场检验及使用等内容。
- 3.0.5 工程项目部应根据工程概况、施工工艺特点,在生物降解防尘膜使用前对管理人员及作业人员进行培训。
- 3.0.6 生物降解防尘膜生产厂家应按规定进行定期产品型式检验,出厂应提供产品合格证明、产品使用说明书等。

4 材料性能

4.0.1 生物降解防尘膜颜色可为绿色、蓝色,或无色等。

4.0.2 生物降解防尘膜的规格分为两种,长 400.0m×宽 1.8m 和长 400.0m×宽 3.0m。

4.0.3 生物降解防尘膜一卷的质量极限偏差和平均偏差不应低于表 4.0.3 的规定。

表 4.0.3 质量偏差

标称宽度(w),mm	极限偏差,%	平均偏差,%
1800	-3	-2
3000	-5	-3

4.0.4 生物降解防尘膜的宽度极限偏差和平均偏差应符合表 4.0.4 的规定。

表 4.0.4 宽度偏差

标称宽度(w),mm	极限偏差,mm	平均偏差,mm
1800	±15	±10
3000	±20	±10

4.0.5 生物降解防尘膜的厚度极限偏差和平均偏差应符合表 4.0.5 的规定。

表 4.0.5 厚度偏差

标称厚度(H),mm	极限偏差,mm	平均偏差,mm
0.060	±0.003	±0.002

4.0.6 生物降解防尘膜不应有异嗅和其他异味。

4.0.7 生物降解防尘膜的外观应均匀、平整,不应存在有影响使用的气泡、斑点、折褶、杂质、穿孔和黏结成块等缺陷。

4.0.8 生物降解防尘膜孔径不应大于 4 μ m。

4.0.9 生物降解防尘膜的力学性能应符合表 4.0.9 的要求。

表 4.0.9 力学性能指标

项 目	指 标	
	纵向	横向
拉伸负荷(纵、横向)/N	≥2.0	≥2.0
断裂标称应变(纵、横向)/%	≥150	≥250
直角撕裂负荷(纵、横向)/N	≥0.80	≥0.80

4.0.10 生物降解防尘膜的透水率不应小于 2000g/(m²·24h)。

4.0.11 生物降解防尘膜的生物降解性能应符合下列要求：

- 1 有机成分应≥51%；
- 2 相对生物分解率应≥90%。

表 4.0.11 生物分解

分解时间	1 年	1.5 年	2 年
生物分解率	≤10%	≥70%	≥90%

4.0.12 生物降解防尘膜的重金属含量要求应符合表 4.0.12 的要求。

表 4.0.12 重金属含量要求

重金属	限量,mg/kg
As(砷)	≤5
Cd(镉)	≤0.5
Co(钴)	≤38
Cr(铬)	≤50
Cu(铜)	≤50
Ni(镍)	≤25
Mg(钼)	≤1
Pb(铅)	≤50
Se(硒)	≤0.75
Zn(锌)	≤150
Hg(汞)	≤0.5
F(氟)	≤100

4.0.13 生物降解防尘膜在使用期内,自然裂缝长度不应大于20cm,人工气候老化100h后纵向断裂标称应变不应小于120%、横向断裂标称应变不应小于200%。

4.0.14 生物降解防尘膜的阻燃性能应符合现行国家标准《阻燃安全网》GB/T3749的相关规定,且续燃、阴燃时间不应大于4s,如有滴落物,不应引燃试样下放置的脱脂棉。

5 使用

- 5.0.1 生物降解防尘膜使用应结合现场实际,宜选择绿色。
- 5.0.2 生物降解防尘膜应减少场内二次转运,应轻装、轻卸,保持包装完好,堆放整齐,不得挤压或损伤。
- 5.0.3 生物降解防尘膜应贮存在干燥、阴凉、清洁的室内,远离热源。贮存期限从生产之日起不应超过3个月。
- 5.0.4 生物降解防尘膜覆盖可采用搭接方式,长边搭接长度不应低于100mm,短边搭接长度不应低于500mm。
- 5.0.5 生物降解防尘膜铺设应从一边到另外一边连续铺设;应严密,平顺,松紧适度,无褶皱;严禁上人踩踏。
- 5.0.6 生物降解防尘膜铺设宜顺坡纵向铺设。当需要搭接时,应坡上生物降解防尘膜搭在坡下生物降解防尘膜的上方。
- 5.0.7 生物降解防尘膜覆盖应采用可靠固定方式进行固定,应边铺边固定,可采用U型地钉固定。固定应牢固,固定点间距不宜大于1.5m。
- 5.0.8 工程项目部应建立扬尘控制检查制度,分为日常巡查、定期检查和不定期检查。
- 5.0.9 使用过程中发现有破损或孔洞情况,应及时用相同材料修补。
- 5.0.10 工程项目部负责人应每月组织技术负责人、扬尘控制负责人、分包单位负责人进行不少于2次的扬尘控制检查。

6 检 验

6.0.1 生物降解防尘膜同一厂家、同一规格、同一配方、同一工艺的产品,以不大于5万m²为一检验批,不足一批按一批计。

6.0.2 型式检验应包括外观质量、异嗅和异味、质量偏差、宽度偏差、厚度偏差、孔径大小、孔眼数量、拉伸负荷、断裂标称应变、直角撕裂负荷、透水率、生物降解性能、重金属含量、阻燃性能。进场检验应包括外观质量、异嗅和异味、质量偏差、宽度偏差、厚度偏差、拉伸负荷、断裂标称应变、直角撕裂负荷、阻燃性能。

6.0.3 生物降解防尘膜检验应符合表6.0.3的相关规定:

表 6.0.3 生物降解防尘膜检验

检验类别	检验方法	检验依据
外观质量	自然光下目测	——
异嗅和异味	室内环境下鼻闻	——
质量偏差	电子秤或天平	——
宽度偏差	钢尺或卷尺	GB/T 6673
厚度偏差	测厚仪测量	GB/T 6672
孔径大小	——	GB 2626
孔眼数量	——	GB 2626
拉伸负荷	——	GB/T 1040.1
断裂标称应变	——	GB/T 1040.3
直角撕裂负荷	——	QB/T 1130
透水率	——	GB/T 1037
生物降解性能	有机物成分	GB/T 9345.1
	生物分解率	GB/T 22047 或 GB/T 19277.1
重金属含量	——	GB/T 15337
阻燃性能	——	GB/T 5455

6.0.4 当抽检的指标检测结果符合本标准的规定时,应判定该

产品质量合格。

6.0.5 当检测结果不符合本标准规定时,应在原批中对不符合项目双倍抽样检测;当再次检测的结果符合本标准规定时,应判定该产品质量合格。双倍抽样检测的结果不符合本标准规定时,则判定为不合格,应退场处理。

6.0.6 生物降解防尘膜进场时,工程项目部应检查验收产品质量证明文件、外观质量和有无异味等,并抽样送检。

6.0.7 生物降解防尘膜铺设完成后,监理单位应组织施工单位项目经理、技术负责人、扬尘控制负责人进行验收,并记录。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格的程度不同的用词用语说明如下:

- 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) 对表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:
正面词采用“宜”或“可”;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

- 《塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法杯式法》GB/T 1037
- 《塑料 拉伸性能的测定 第1部分:总则》GB/T 1040.1
- 《塑料 拉伸性能的测定 第3部分:薄塑和薄片的试验条件》
GB/T 1040.3
- 《呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器》GB 2626
- 《计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的
逐批检验抽样计划》GB/T 2828.1
- 《塑料试样状态调节和试验的标准环境》GB/T 2918
- 《阻燃安全网》GB/T 3749
- 《纺织品 燃烧性能 垂直方向损毁长度、阴燃和续燃时间的测
定》GB/T 5455
- 《塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法》GB/T 6672
- 《塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定》GB/T 6673
- 《塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法》GB/T 9345.1
- 《原子吸收光谱分析法通则》GB/T 15337
- 《受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测
定释放的二氧化碳的方法 第1部分:通用方法》GB/T 19277.1
- 《土壤中塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定
密闭呼吸计中需氧量或测定释放的二氧化碳的方法》GB/T 22047
- 《塑料直角撕裂性能试验方法》QB/T 1130

重庆工程建筑

重庆市工程建设标准

生物降解防尘膜应用技术标准

DBJ50/T-379-2021

条文说明

2021 重 庆

重庆工程建筑

目 次

1	总则	17
2	术语	18
3	基本规定	19
4	材料性能	20
5	使用	21
6	检验	22

重庆工程建筑

1 总 则

1.0.1 人类在创造现代文明的同时,也带来负面影响—白色污染。不可降解的一次性餐具、一次性塑料制品以及农用地膜等均难以再回收利用,其处理方法以焚烧和掩埋为主。焚烧会产生大量的有害气体,污染环境;掩埋则其中的聚合物短时间内不能被微生物分解,也污染环境。残弃的塑料膜存在于土壤中,阻碍农作物根系的发育和对水分、养分的吸收,使土壤透气性降低,导致农作物减产;食用残弃的塑料膜后,会造成肠梗阻而死亡;流失到海洋中或废弃在海洋中的合成纤维渔网和钓线已对海洋生物造成了相当的危害。因此,提倡绿色施工,促进环境保护势在必行。

生物降解防尘膜是以天然高分子为原料,现已成为国际上竞相研究和开发的热点领域。天然高分子化合物是自然界丰富的可再生资源,广泛存在于玉米、小麦、马铃薯等植物中;此外,在处理后,它们在土壤、海水和污水等各种环境中被微生物降解,对环境没有负面影响。

1.0.2 为有效预防扬尘污染,减少建设工程施工活动对周边环境产生的不利影响,提高现场文明施工管理水平,促进建设施工绿色、低碳的高质量发展,鼓励使用新技术、新材料、新工艺,推动扬尘污染防治技术进步。

2 术 语

2.0.3 生物降解材料是在自然环境条件下,能够被微生物分解变成低分子化合物的材料。

生物降解防尘膜是在自然环境条件下通过微生物作用而引起降解的地膜。细菌、真菌和放线菌等微生物侵蚀薄膜后,由于细胞的生长使聚合物组分解、电离或质子化,发生机械性破坏,分裂成低聚物碎片。真菌或细菌分泌的酶使水溶性聚合物分解或氧化降解成水溶性碎片,生成新的小分子化合物,直至最终主要分解成 CO_2 和 H_2O 。

生物降解防尘膜是一种新型地面覆盖薄膜,主要用于地面和物体的覆盖,防止地面裸土、物体等扬尘,具有透气、渗水功能,可保持土壤水分,维持土壤结构,绿色环保。

2.0.4 实际上,几乎所有化合物和材料都有生物降解过程。但是,重要的是这种过程的相对速率,例如几天、几周、几年或几个世纪。许多因素决定了有机化合物降解的速度。

生物降解的过程可分为三个阶段:生物降解,生物破碎和吸收。生物降解有时被描述为表面水平的降解,改变了材料的机械、物理和化学性质。当材料在室外环境中暴露于非生物因素时会发生此阶段,并通过削弱材料的结构使其进一步降解。

2.0.5 有效使用寿命与生物降解防尘膜本身材料有关,也与作业当地气候、日常时间、土壤、海拔高度等有关。

3 基本规定

3.0.1 生物降解防尘膜与建筑用安全网不同,它的抗冲击性能、耐贯穿性能等远远达不到安全防护的要求。建筑用安全网分为平网(P)、立网(L)、密目式安全网(ML),是预防坠落伤害的一种劳动防护用具,适用范围极广,大多用于各种安全防护,因其网眼较大,防尘作用效果不佳。

3.0.3 生物降解防尘膜的有效使用寿命决定了该产品的使用寿命,根据现场调研和相关规定,临时的扬尘控制可采用生物降解防尘膜,超过1年的地面裸土等的扬尘控制宜采用绿化等控制措施。

3.0.4 施工单位应编制扬尘控制专项方案,方案中应明确生物降解防尘膜的类型选择、进场检验及使用等内容。方案按规定审批后,方可实施,严格按方案进行交底。

施工单位应建立扬尘控制逐级交底制度,并符合下列要求:

- 1 项目负责人应在工程开工前,对项目相关管理人员进行扬尘控制交底;
- 2 项目技术负责人应在工程开工前,对施工作业班组进行扬尘控制交底;
- 3 施工作业班组应向施工作业人员进行班前扬尘控制交底;
- 4 扬尘控制专项方案变更后,施工单位项目技术负责人应对施工作业班组重新进行交底。

4 材料性能

4.0.3 质量极限偏差和平均偏差以双方商定的质量为依据,无商定的以产品说明书或合格证标称质量为依据。用感量不低于0.05kg的称称量。

4.0.4 用精度为1mm的卷尺或钢尺进行测量。

4.0.5 用精度为0.001mm的厚度仪进行测量。

4.0.10 透水率检测可参考现行国家标准《塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法杯式法》GB/T 1037的相关规定执行。

4.0.11 生物降解防尘膜材料的主要成分仅限于PBAT、PLA、PPC三种聚合物,且不含有任何形态的聚乙烯(PE)或聚乙烯类不可生物降解材料。本条参照欧盟的现行标准《塑料 农业和园艺用可生物降解地膜要求和试验方法》EN17033,直接对生物降解材料的成分进行准确性表述和界定。

5 使用

5.0.1 生物降解防尘膜可透气、渗水,并抑尘,铺设绿色生物降解防尘膜更为美观。

5.0.3 生物降解防尘膜是以天然高分子为原料,极易受温度、湿度影响,加速产品降解,缩短使用寿命。

5.0.7 U型地钉与生物降解防尘膜是同材质产品,不会对环境造成污染。

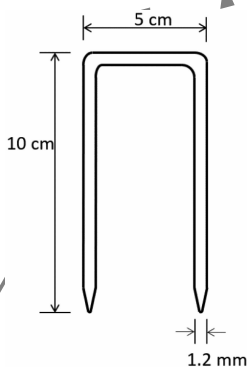


图 5.0.7 U型地钉构造图

5.0.10 工程项目部技术负责人应对扬尘控制专项方案的实施情况进行检查。工程项目部扬尘控制负责人应结合施工动态,每日进行扬尘控制巡查,重点检查易产生扬尘污染的重点部位。对检查中发现的扬尘问题应下达整改通知书,由工程项目部定人、定时间、定措施进行整改。

6 检 验

6.0.3 生物降解防尘膜检验的标准环境应符合现行国家标准《塑料试样状态调节和试验的标准环境》GB/T 2918 的相关规定。

生物降解防尘膜检验方法应按照国家现行标准《塑料薄膜和片材透水蒸气性试验方法杯式法》GB/T 1037、《呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器》GB 2626、《纺织品 燃烧性能 垂直方向损毁长度、阴燃和续燃时间的测定》GB/T 5455、《塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测量法》GB/T 6672、《塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定》GB/T 6673、《塑料 灰分的测定 第1部分：通用方法》GB/T 9345.1、《原子吸收光谱分析法通则》GB/T 15337、《土壤中塑料材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定密闭呼吸计中需氧量或测定释放的二氧化碳的方法》GB/T 22047、《受控堆肥条件下材料最终需氧生物分解能力的测定 采用测定释放的二氧化碳的方法 第1部分：通用方法》GB/T 19277.1、《塑料 拉伸性能的测定 第1部分：总则》GB/T 1040.1、《塑料 拉伸性能的测定 第3部分：薄塑和薄片的试验条件》GB/T 1040.3、《塑料直角撕裂性能试验方法》QB/T 1130 等标准规范的相关规定执行。

6.0.4 当全部检测结果符合本标准的规定时，应判定该产品质量合格，系指各种检测项目结果要全部符合本标准的规定，否则，不能判定为质量合格。

6.0.5 在进行验收时，一次检测不合格的，可再次进行抽样检测，但检测数量要双倍。双倍抽检仍不合格时，判定为不合格，应退场处理。