CMA 180002280351

ilac-MRA

CNAS 中国认可 国际互认 检测 TESTING CNASL1417

报告编号：2021W01048

检 验 报 告

受检单位 苏州卓宝科技有限公司

样品名称 耐根穿刺聚氯乙烯(PVC)防水卷材

委托单位 苏州卓宝科技有限公司

检验类别 抽样

国家建筑材料工业建筑防水材料
产品质量监督检验测试中心
中国建材检验认证集团苏州有限公司

二〇二一年三月十三日

CTCSZ/DIR016-1/2

国家建筑材料工业建筑防水材料产品质量监督检验测试中心
中国建材检验认证集团苏州有限公司

检 验 报 告

报告编号:2021W01048

样品名称	耐根穿刺聚氯乙烯(PVC)防水卷材	规格类型	耐根穿刺 H 1.2mm/20m×2.0m
受检单位	苏州卓宝科技有限公司	配 合 比	/
生产单位	苏州卓宝科技有限公司	商 标	卓宝
委托单位	苏州卓宝科技有限公司	生产日期	2021.1.2
委托单位地址	苏州市吴江市七都镇双塔桥北侧	批 号	/
以上信息由委托单位提供及确认，本公司不承担证实委托单位提供信息的准确性、适当性和完整性的责任。			
检验类别	抽样	抽样人员	张海慧 施维
抽样地点	企业成品仓库	抽样日期	2021-01-04
抽样基数	2000m²	到样日期	2021-01-04
抽样数量	3卷	检验开始日期	2021-01-04
样品状态	片材，完好	检验结束日期	2021-03-13
抽样程序	GB/T 35468-2017《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》		
判定依据	GB/T 35468-2017《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》；GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》		
检验项目及检测依据	详见第2页。		
检验结论	样品经检验，所检项目符合GB/T 35468-2017《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》标准规定的耐根穿刺防水卷材 PVC H 1.20mm/20m×2.00m要求，检验结论为合格。以下空白 检验单位章 签发日期：二〇二一年三月十三日		
备注	耐霉菌腐蚀性项目不在CNAS认可范围内。		

批准： 审核： 主检：

检 验 报 告

报告编号：2021W01048

序号	检 验 项 目	检 测 依 据
1	尺寸偏差	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.3
2	外观	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.4
3	拉伸性能	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.5
4	热处理尺寸变化率	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.6
5	低温弯折性	GB/T 328.15-2007《建筑防水卷材试验方法 第15部分：高分子防水卷材 低温弯折性》
6	不透水性	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.8
7	抗冲击性能	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.9
8	直角撕裂强度	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.12
9	吸水率	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.14
10	耐化学性	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.16
11	热老化	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.15
12	人工气候加速老化	GB 12952-2011《聚氯乙烯(PVC)防水卷材》6.17
13	耐霉菌腐蚀性	GB/T 35468-2017《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》7.3.1
14	接缝剥离强度	GB/T 35468-2017《种植屋面用耐根穿刺防水卷材》7.3.2
备注	（此处空白）	

检 验 报 告

报告编号：2021W01048

序号	检验项目			指 标	检验结果	单项评定
1	尺寸偏差	长度，%		不小于规定值的99.5	100.0，100.1，100.0	合格
		宽度，%		不小于规定值的99.5	100.1，100.0，100.1	合格
		厚度	偏差%	-5～+10	-2，-2，-2	合格
			最小值mm	最小单值1.05	1.14，1.16，1.15	合格
2	外观			卷材的接头不应多于一处，较短的一段长度不应小于1.5m，接头应剪切整齐，并应加长150mm	无接头	合格
				卷材表面应平整、边缘整齐，无裂纹、孔洞、黏结、气泡和疤痕	卷材表面平整、边缘整齐，无裂纹、孔洞、黏结、气泡和疤痕	合格
	本页以下空白					
备注	（此处空白）					

检 验 报 告

报告编号：2021W01048

序号	检验项目			指 标	检验结果	单项评定
3	拉伸性能	拉伸强度，MPa	纵向	≥10.0	21.3	合格
			横向		17.4	合格
		断裂伸长率，%	纵向	≥200	287	合格
			横向		287	合格
4	热处理尺寸变化率，%		纵向	≤2.0	0.3	合格
			横向		0	合格
5	低温弯折性			-25℃无裂纹	无裂纹	合格
6	不透水性			0.3MPa，2h 不透水	不透水	合格
7	抗冲击性能			0.5kg·m，不渗水	不渗水	合格
8	直角撕裂强度 N/mm		纵向	≥50	73	合格
			横向		64	合格
9	吸水率（70℃，168h），%		浸水后	≤4.0	1.9	合格
			晾置后	≥-0.40	1.20	合格
	本页以下空白					
备注	（此处空白）					

检 验 报 告

报告编号：2021W01048

序号	检验项目				指标	检验结果	单项评定
10	耐化学性	盐处理	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	合格
			拉伸强度保持率，%	纵向	≥85	98	合格
				横向		101	合格
			断裂伸长率保持率，%	纵向	≥80	103	合格
				横向		107	合格
			低温弯折性		-20℃无裂纹	无裂纹	合格
		碱处理	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	合格
			拉伸强度保持率，%	纵向	≥85	101	合格
				横向		99	合格
			断裂伸长率保持率，%	纵向	≥80	101	合格
				横向		111	合格
			低温弯折性		-20℃无裂纹	无裂纹	合格
		酸处理	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	合格
			拉伸强度保持率，%	纵向	≥85	99	合格
				横向		102	合格
			断裂伸长率保持率，%	纵向	≥80	106	合格
				横向		106	合格
			低温弯折性		-20℃无裂纹	无裂纹	合格
备注	（此处空白）						

检 验 报 告

报告编号：2021W01048

序号	检验项目			指 标	检验结果	单项评定
11	热老化（80℃，672h）	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	合格
		拉伸强度保持率，%	纵向	≥85	98	合格
			横向		102	合格
		断裂伸长率保持率，%	纵向	≥80	107	合格
			横向		103	合格
		低温弯折性		-20℃无裂纹	无裂纹	合格
12	人工气候加速老化（1500h）	外观		无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	无起泡、裂纹、分层、粘结和孔洞	合格
		拉伸强度保持率，%	纵向	≥85	96	合格
			横向		98	合格
		断裂伸长率保持率，%	纵向	≥80	103	合格
			横向		102	合格
		低温弯折性		-20℃无裂纹	无裂纹	合格
13	耐霉菌腐蚀性	防霉等级		0级或1级	1级	合格
14	接缝剥离强度	无处理，N/mm		≥3.0或卷材破坏	卷材破坏	合格
		热老化处理后保持率，%		≥80或卷材破坏	卷材破坏	合格
备注	接缝剥离强度项目采用热焊接搭接。					

本报告结束

Report No. 2021W01048

Test Report

Inspected Company:	Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.
Product name:	Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane
Entrusting company:	Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.
Test category:	Sampling

National Building Materials Industry Building Waterproof Materials Product Quality Supervision Inspection and Test Institute

China Building Materials Inspection Certification Group Suzhou Co., Ltd.

Mar. 13th, 2021

National Building Materials Industry Building Waterproof Materials Product Quality Supervision Inspection and Test Institute
China Building Materials Inspection Certification Group Suzhou Co., Ltd.

Test report

Report No. 2021W01048

Product name	Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane	Specifications	Anti-root H 1.2mm×20m×2.00m
Inspected Company	Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.	Mix proportion	/
Manufacturing Company	Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.	Trade Mark.	Joaboa
Entrusting Company	Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.	Production date:	Jan. 2nd, 2021
Address of entrusting company	North of Shuangta bridge, Qidu Town, Wujiang City, Suzhou	Product Batch	/
The above information and samples provided by the entrusting company and confirmation, commissioned company does not undertake to confirm the accuracy, adequacy and completeness of the unit to provide information of responsibility.			
Test categories	Sampling	Sampling person	Chen Wenjie Lin Liang
Sampling site	Enterprise stock	Sampling date	Jan. 4th, 2021
Sampling base	2000㎡	Arrival date	Jan. 4th, 2021
Sampling quantity	3 rolls	Starting inspection date	Jan. 4th, 2021
Sampling status	Sheet, good condition	Ending inspection date	Mar. 13th, 2021
Sampling procedure	GB/T 35468-2017 *Anti-root Waterproofing Membrane for Planted roof*		
Decision basis	GB/T 35468-2017 *Anti-root Waterproofing Membrane for Planted roof;* GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*		
Inspection items and Detection base	See details of page 2		
Detection conclusion	After inspection, the inspected items are in accordance with requirement of GB/T 35468-2017 *Anti-root Waterproofing Membrane for Planted roof*. The inspection result is qualified. The following is blank. Official seal of inspection company: Signed date: Mar. 13th, 2021		
Remark	The item of mold corrosion resistance is beyond the scope of CNAS recognition.		

Prepared by: Checked by: Approved by:

Test report

No.	Test item	Inspection standard
1	Dimension deviation	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*
2	Appearance	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*
3	Tensile strength	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*
4	Heat treatment dimension change rate	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*
5	Low temperature foldability	GB/T 328.15-2007 *Building Waterproofing Membrane Test Method Part 15: Synthetic Waterproofing Membrane Low Temperature Foldability*
6	Impermeability	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*
7	Impact resistance property	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane*
8	Rectangular tear strength	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane* 6.12
9	Water absorption	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane* 6.14
10	Chemical resistance property	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane* 6.16
11	Thermal Aging Treatment	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane* 6.15
12	Artificial climate aging	GB 12952-2011 *Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane* 6.17
13	Mold Corrosion Resistance	GB/T 35468-2017 *Anti-root Waterproofing Membrane for Planted roof* 7.3.1
14	Peel strength of joint	GB/T 35468-2017 *Anti-root Waterproofing Membrane for Planted roof* 7.3.2
Note	(Here is blank)	

Test report

No.	Test item			Index	Test result	Adjudgment
1	Dimension deviation	Length, %		Not less than 99.5 of the marked value	100.0, 100.1, 100.0	pass
		Width, %		Not less than 99.5 of the marked value	100.1, 100.0, 100.1	pass
		Thickness	Deviation, %	-5~+10	-2, -2, -2	pass
			Min., %	Min. value 1.05	1.14, 1.16, 1.15	pass
2	Appearance			The joint should not more than 1 for per roll, and length of the shorter sheet should not less than 1000mm. The joint should be cut even, and extend 150mm.	No joint	pass
				No visible defect on the surface, such as holes, agglomerations, cracks, bubbles, edge missing and split	No visible defect on the surface, such as holes, agglomerations, cracks, bubbles, edge missing and split	pass
	The following of this page is blank					
Note	(Here is blank)					

Test report

No.	Test item			Index	Test result	Adjudgment
3	Tensile strength	Maximum tension, MPa	longitudinal	≥10.0	21.3	pass
			transverse		17.4	pass
		Elongation at break, %	longitudinal	≥200	287	pass
			transverse		287	pass
4	Heat treatment dimension change rate %		longitudinal	≤2.0	0.3	pass
			transverse		0	pass
5	Low temperature foldability			-25℃ no crack	no crack	pass
6	Impermeability			0.3MPa, 2h, impermeable	Impermeable	pass
7	Impact resistance			0.5kg．m, no leakage	No leakage	pass
8	Rectangular tear strength N/mm		longitudinal	≥50	73	pass
			transverse		64	pass
9	Water absorption (70℃, 168h), %		After soaking	≤4.0	1.9	pass
			After dry	≥-0.40	1.20	pass
	The following is blank					
Note	(Here is blank)					

Test report

No.	Test item			Index	Test result	Adjudgment
10	Chemical resistance	Salt treatment	Appearance	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	Pass
			Max tension retention, % longitudinal	≥85	98	Pass
			Max tension retention, % transverse		101	Pass
			Elongation at break retention, % longitudinal	≥80	103	Pass
			Elongation at break retention, % transverse		107	Pass
			Low temperature foldability	-20℃ no crack	no crack	Pass
		Akali treatment	Appearance	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	Pass
			Max tension retention, % longitudinal	≥85	101	Pass
			Max tension retention, % transverse		99	Pass
			Elongation at break retention, % longitudinal	≥80	101	Pass
			Elongation at break retention, % transverse		111	Pass
			Low temperature foldability	-20℃ no crack	no crack	Pass
		Acid treatment	Appearance	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	Pass
			Max tension retention, % longitudinal	≥85	99	Pass
			Max tension retention, % transverse		102	Pass
			Elongation at break retention, % longitudinal	≥80	106	Pass
			Elongation at break retention, % transverse		106	Pass
			Low temperature foldability	-20℃ no crack	no crack	Pass
Note	(Here is blank)					

Test report

No.	Test item			Index	Test result	Adjudgment
11	Thermal Aging Treatment (80℃, 672h)	Appearance		No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	pass
		Max tension retention, %	longitudinal	≥85	98	pass
			transverse		102	pass
		Elongation at break retention, %	longitudinal	≥80	107	pass
			transverse		103	pass
		Low temperature foldability		-20℃ no crack	no crack	pass
12	Artificial climate accelerates aging (1500h)	Appearance		No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	No bubble, crack, layered, agglomeration and holes	pass
		Max tension retention, %	longitudinal	≥85	96	pass
			transverse		98	pass
		Elongation at break retention, %	longitudinal	≥80	103	pass
			transverse		102	pass
		Low temperature foldability		-20℃ no crack	no crack	pass
13	Mold corrosion resistance		Mold resistance grade	Grade 0 or 1	Grade 1	pass
14	Peel strength of joint		No treatment, N/mm	≥3.0, or membrane damage	Membrane damage	pass
			Retention after thermal treatment , %	≥80, or membrane damage	Membrane damage	pass
Note	Hot air weld is used for item of joint peel strength.					

---------- the end of this report----------

CMA
201301056 7V
资质有效期至:2016. 10. 25

北京市园林科学研究院

种植屋面用防水卷材耐根穿刺性能检测报告

报告编号：2014B001

样品名称：耐根穿刺聚氯乙烯(PVC)防水卷材

样品编号：2014B001

检测依据：JC/T 1075—2008（附录A）

委托单位：苏州卓宝科技有限公司

报告日期：2016年2月26日

检测：聂秋枫

审核：邢 越

批准：丛日晨

注意事项

1、报告无“检测报告专用章”无效。

2、复制报告未重新加盖 “检测报告专用章”无效。

3、报告无检测、审核、批准人签字无效。

4、报告涂改无效。

5、委托单位对检测报告若有异议，应在报告发出3个月内提出。

6、检测结果仅对送检样品负责。

7、未经本单位书面批准，不得部分复制检测报告（全文复制除外）。

地址：北京市朝阳区花家地甲7号

邮政编码：100102

电话：010-64730021

传真：010-64717640

种植屋面用防水卷材耐根穿刺性能检测报告

报告编号：2014B001

一、 样品信息

样品名称	耐根穿刺聚氯乙烯(PVC)防水卷材	覆面材料	无
样品编号	2014B001	体现耐根穿刺功能的材料层	材料本身
检测时间	2014年2月——2016年2月	产品结构	均质
类型规格	H 1.2mm 20000mm*1.2mm*2000mm	所用辅材	无
生产厂家	苏州卓宝科技有限公司	所用工具	热风焊枪、压辊、剪刀、卷尺
生产日期	2014年1月12日	搭接方式和宽度	搭接，100mm
生产批次	140112	接缝技术	热风焊接
基础材料和厚度	聚氯乙烯 1.2mm	是否含有阻根剂	否
胎体材料	无	其它特殊的连接	无
检测依据	JC/T 1075—2008（附录A）	检测项目	耐根穿刺性能
阴角附加层	有 Φ160mm		
检测结论	经过2年的时间，植物的根未侵入苏州卓宝科技有限公司的耐根穿刺聚氯乙烯（PVC）防水卷材（样品编号：2014B001）的平面及接缝，该防水卷材的耐根穿刺性能符合JC/T 1075—2008（附录A）的规定。		
备注	无		

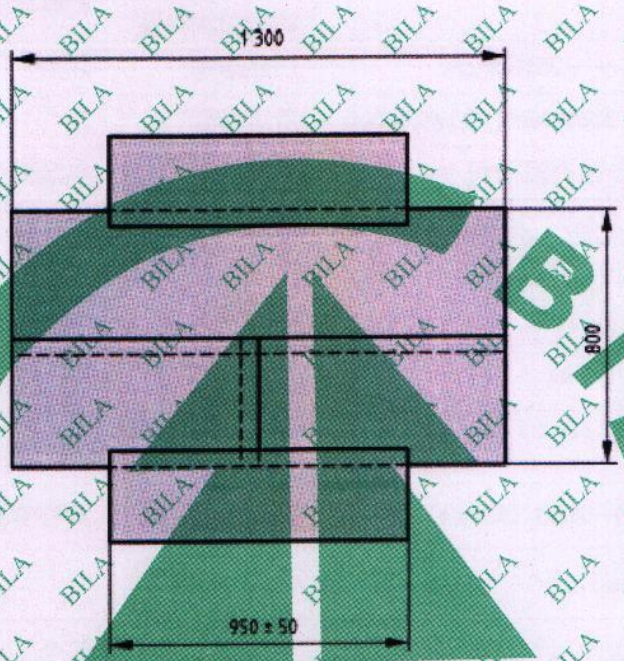
批准： 审核： 编报：

种植屋面用防水卷材耐根穿刺性能检测报告

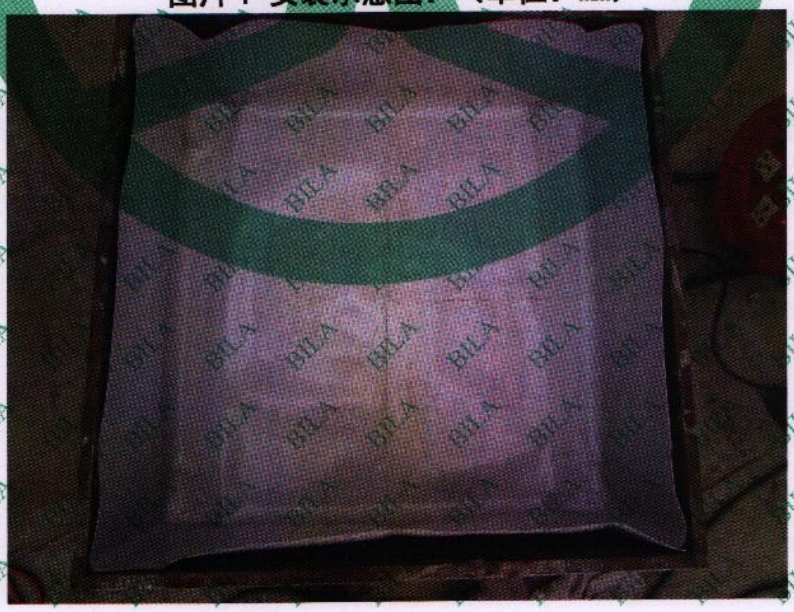
报告编号：2014B001

二、耐根穿刺材料安装

[安装方式描述]试验的试样由委托者裁剪成适合试验箱安装的尺寸，搭接和安装由委托者根据生产商的安装说明施工，每个试样有 2 条底边接缝以及 1 条中心 T 型接缝(见图片 1)；检测前试样内部（见图片 2）。



图片 1 安装示意图：（单位：mm）



图片 2 检测前试样内部

三、 试验植物生长情况

箱号	株号	初始高度（cm）	初始粗度（mm）	3个月生长状况	6个月高度（cm）	6个月粗度（mm）	1年高度（cm）	1年粗度（mm）	18个月高度（cm）	18个月粗度（mm）	2年高度（cm）	2年粗度（mm）
2014B001-1	A	69	6.34	良好	134	7.97	253	10.41	395	12.78	453	13.69
	B	80	7.12	良好	166	8.86	320	10.15	346	11.99	386	12.64
	C	75	6.71	良好	162	8.61	335	12.68	357	14.69	401	15.13
	D	64	6.73	良好	159	9.38	340	11.57	398	13.96	422	14.12
2014B001-2	A	80	6.85	良好	116	7.38	260	9.95	280	12.51	296	13.35
	B	74	6.06	良好	196	10.27	338	14.82	385	16.31	423	16.89
	C	75	6.68	良好	154	9.18	254	11.10	373	12.12	403	13.81
	D	77	6.17	良好	137	10.24	258	15.83	310	17.33	353	17.56
2014B001-3	A	66	6.74	良好	122	9.21	245	10.44	274	12.68	340	14.85
	B	69	7.26	良好	141	7.85	273	9.98	297	12.20	325	12.28
	C	80	6.16	良好	109	7.88	290	11.52	375	14.82	415	14.90
	D	74	6.54	良好	99	7.82	200	8.90	243	10.64	255	10.96
2014B001-4	A	74	6.90	良好	165	7.51	294	11.31	354	13.87	387	13.93
	B	75	7.27	良好	144	9.14	250	10.50	323	11.06	350	11.15
	C	70	7.92	良好	201	9.13	406	12.32	423	14.80	454	15.09
	D	76	7.27	良好	106	7.43	233	12.85	285	14.19	344	14.38
2014B001-5	A	66	6.97	良好	137	8.29	248	11.43	386	13.14	415	13.24
	B	63	7.87	良好	142	9.20	257	13.08	320	15.17	333	15.22
	C	69	7.42	良好	150	8.18	266	13.12	356	14.89	396	15.06
	D	80	6.88	良好	148	8.60	284	11.33	340	13.17	370	14.66
2014B001-6	A	75	7.37	良好	153	8.18	260	10.24	336	12.28	398	12.55
	B	73	7.83	良好	127	9.33	258	11.78	403	14.26	430	14.71
	C	79	7.78	良好	136	8.21	290	10.68	372	13.67	399	15.13
	D	74	6.52	良好	132	8.37	298	12.55	333	15.93	378	16.04
2014BOCK-1/2	对照平均高度(cm)				323.38		对照平均高度的80% (cm)				258.70	
	对照平均粗度(mm)				13.83		对照平均粗度的80% (mm)				11.07	

结论：试样中植物生长量不小于对照植物生长量的80%，试验过程有效。

四、试验根穿刺情况

分别于 2014 年 8 月 30 日、2015 年 2 月 28 日、2015 年 8 月 30 日进行了中期检测，所有试验箱均未发现明显根穿透现象，2016 年 2 月 26 日进行了最终的开箱检测，结果见下表及图片 3、图片 4、图片 5。

试样编号	穿透卷材的根的数量			穿入卷材的根的数量		
	卷材平面	无缝角	接缝处	卷材平面	无缝角	接缝处
2014B001-1	0	0	0	0	0	0
2014B001-2	0	0	0	0	0	0
2014B001-3	0	0	0	0	0	0
2014B001-4	0	0	0	0	0	0
2014B001-5	0	0	0	0	0	0
2014B001-6	0	0	0	0	0	0

图片3 检测后试样内部

图片4 检测后T型缝

图片5 检测后阴角

此报告出具日期是2016年2月26日。报告编号2014B001。

报告正文结束，以下无内容。

Beijing Landscape Science Institute

Test Report of Anti-root Waterproofing Membrane for Planted Roof

Report No: 2014B001

Sample Name:	**Anti-root Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane**
Sample No:	**2014B001**
Inspection Base:	**JC/T 1075-2008 (Appendix A)**
Entrusting Company:	**Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.**
Report Date:	**Feb. 26th, 2016**

Tester: **Nie Qiufeng**

Checker: **Xing Yue**

Approver: **Cong Richen**

Announcements

1. The report is not valid without “special sealing of test report”.
2. The copy report is not valid without restamping of “special sealing of test report”.
3. The report is not valid without signature of tester, checker, or approver.
4. The report is not valid with revised.
5. If the entrusting company has objection to the test report, it should be objected within 3 months from the issuing date.
6. The test report is only responsible for the testing sample.
7. Partly copy of this report is forbidden until getting written approval of the institute. (Except the complete copy.)

Address: No. 7, A, Huajiadi, Chaoyang District, Beijing
Post zip: 100102
Tel: 010-64730021
Fax; 010-64717640

Test Report of Anti-root Waterproofing Membrane for Planted Roof

Report No: 2014B001

1. Sample information

Sample name	Anti-root Polyvinyl Chloride (PVC) Waterproofing Membrane	Cover material	Non
Sample No	2014B001	Anti-root materials	Material itself
Test date	Feb. 2014 – Feb. 2016	Product structure	Homogeneous
Type & Size	H 1.2mm 20000mm*1.2mm*2000mm	Auxiliary material	Non
Producing company	Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd.	Tools	Hot air gun, roller, scissor, tape
Producing date	Jan. 12th, 2014	Overlap width	Overlap, 100mm
Producing batch	140112	Overlap method	Hot air welding
Material and thickness	Polyvinyl Chloride 1.2mm	Whether contains root blocking agent	Non
Reinforcement	Non	Other special joint	Non
Test basis	JC/T 1075-2008 (Appendix A)	Test items	Anti-root property
Reinforcement for inside corner	Have, Ø160mm		
Test conclusion	After 2 years' test, the root of plants hasn't invaded the Polyvinyl Chloride (PVC) waterproofing membrane and joints, which produced by Suzhou Joaboa Technology Co., Ltd. The anti-root property of this waterproofing membrane meets the requirement of JC/T 1075-2008 (Appendix A).		
Note	Non		

Approver Checker Reporter

Test Report of Anti-root Waterproofing Membrane for Planted Roof

Report No: 2014B001

2. Installation of anti-root material

Description of installation method: The tested sample was cut to proper size of the test box. The overlaps and installation were applied by introduction of manufacturer. There are two overlaps on the bottom, and 1 T-shape joints. (see the photo 1.). The inside of the sample before test (see the photo 2).

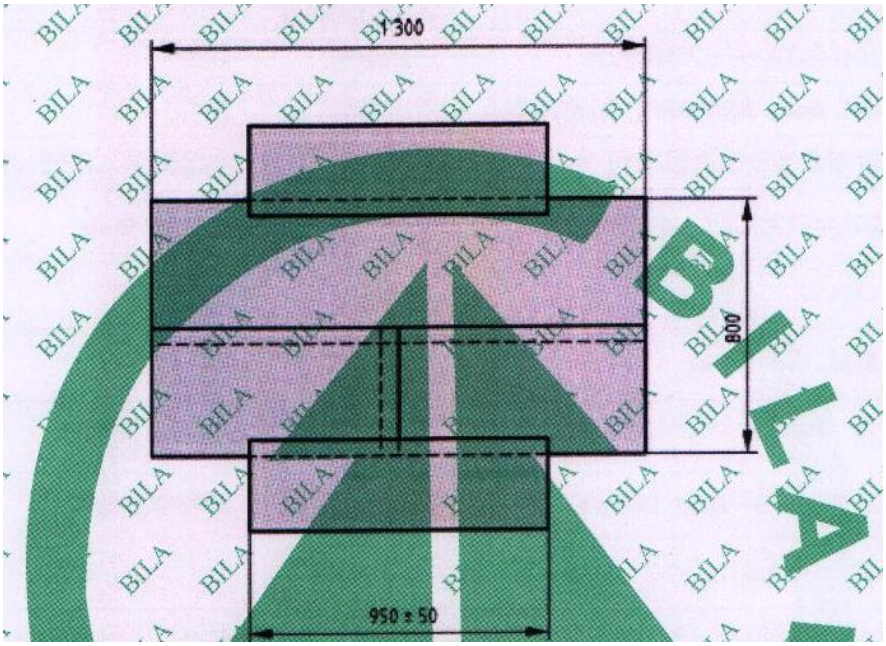


Photo 1 Installation diagram

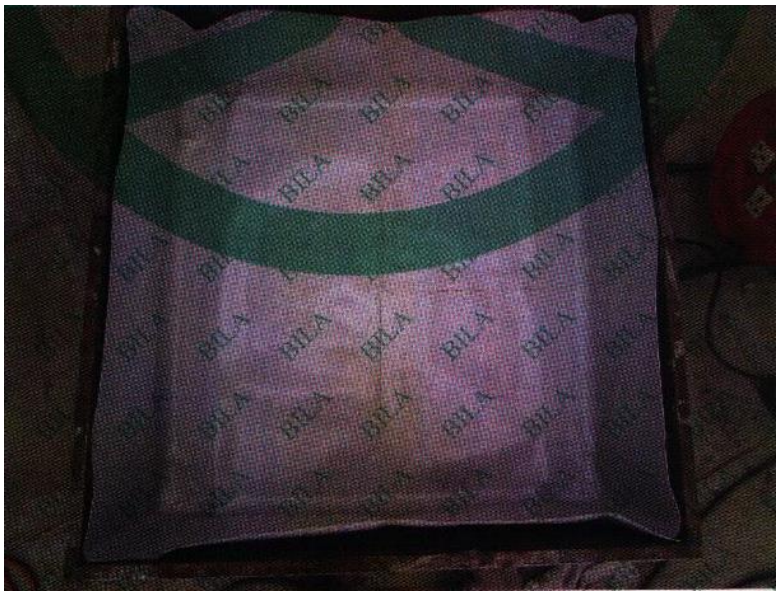


Photo 2 The inside of the sample before test

Box No.	Plant No.	Initial height (cm)	Initial perimeter (mm)	Growth status after 3 months	Height after 6 months (cm)	Perimeter after 6 months (mm)	Height after 1 year (cm)	Perimeter after 1 year (mm)	Height after 18 months (cm)	Perimeter after 18 months (mm)	Height after 2 year (cm)	Perimeter after 2 year (mm)
2014B001-1	A	69	6.34	Good	134	7.97	253	10.41	395	12.78	453	13.69
	B	80	7.12	Good	166	8.86	320	10.15	346	11.99	386	12.64
	C	75	6.71	Good	162	8.61	335	12.68	357	14.69	401	15.13
	D	64	6.73	Good	159	9.38	340	11.57	398	13.96	422	14.12
2014B001-2	A	80	6.85	Good	116	7.38	260	9.95	280	12.51	296	13.35
	B	74	6.06	Good	196	10.27	338	14.82	385	16.31	423	16.89
	C	75	6.68	Good	154	9.18	254	11.10	373	12.12	403	13.81
	D	77	6.17	Good	137	10.24	258	15.83	310	17.33	353	17.56
2014B001-3	A	66	6.74	Good	122	3.21	245	10.44	374	12.68	340	14.85
	B	69	7.26	Good	141	7.85	273	9.98	297	12.20	325	12.28
	C	80	6.16	Good	109	7.88	290	11.52	375	14.82	415	14.90
	D	74	6.54	Good	99	7.82	200	8.90	243	10.64	255	10.96
2014B001-4	A	74	6390	Good	165	7.51	294	11.31	354	13.87	387	13.93
	B	75	7.27	Good	144	9.14	250	10.50	323	11.06	350	11.15
	C	70	7.92	Good	201	9.13	406	12.32	423	14.80	454	15.09
	D	76	7.27	Good	106	7.43	233	12.85	285	14.19	344	14.38
2014B001-5	A	66	6.97	Good	137	8.29	248	11.43	386	1.14	415	13.24
	B	63	7.87	Good	142	9.20	257	13.08	320	15.17	333	15.22
	C	69	7.42	Good	150	8.18	266	13.12	356	14.89	396	15.06
	D	80	6.88	Good	148	8.60	284	11.33	340	13.17	370	14.66
2014B001-6	A	75	7.37	Good	153	8.18	260	10.24	336	12.28	398	12.55
	B	73	7.83	Good	127	9.33	258	11.78	403	14.26	430	14.71
	C	79	7.78	Good	136	8.21	290	10.68	372	13.67	399	15.13
	D	74	6.52	Good	132	8.37	298	12.55	333	15.93	378	16.04

2014BOCK-1/2	Average height of comparison group (cm)	323.38	80% of average height of comparison group (cm)	258.70
	Average perimeter of comparison group (mm)	13.83	80% of average perimeter of comparison group (mm)	11.07

Conclusion: The growth of the plants in the samples is not less than the 80% of growth of the comparison group. The test process is valid.

4. The root invading status in the test

The middle inspections were done on Aug. 30th, 2014, Feb. 28th, 2015, Aug. 30th, 2015 individually, and no obvious root invading phenomenon has been observed. The final open-box inspection was done on Feb. 26th, 2016. See the photo 3, photo 4 and photo 5 for the results.

Sample No.	The quantity of root invading in the membrane			The quantity of root invading in the membrane		
	Membrane plane	Corner	Joint	Membrane plane	Corner	Joint
2014B001-1	0	0	0	0	0	0
2014B001-2	0	0	0	0	0	0
2014B001-3	0	0	0	0	0	0
2014B001-4	0	0	0	0	0	0
2014B001-5	0	0	0	0	0	0
2014B001-6	0	0	0	0	0	0

Photo 3 The inside of sample box after test

Photo 4 The T-shape joint after test

Photo 5 The inside corner after test

This report was issued on Feb. 26th, 2016, and the report number is 2014B001.
This report ends here. The following is blank.